



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

"ESCUELA SUPERIOR DE MUSICA
WOLFGANG AMADEUS MOZART"

T E S I S

Que para obtener el título de:

ARQUITECTO

p r e s e n t a:

ELSA LAURA LOGAZ SANCHEZ

ASESORES:

- ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCIA
- ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
- ARQ. MANUEL MEDINA ORTIZ

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



México, D. F.

2002



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Paginación Discontinua

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**TESIS: "ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA
WOLFGANG AMADEUS MOZART"**

SINODALES:

ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA

ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO

ARQ. MANUEL MEDINA ORTÍZ

ELSA LAURA OGAZ SÁNCHEZ

México, D.F., 2002

Para vivir una vida creativa, debemos aprender a perder el miedo a equivocarnos, el que no se equivoca no aprende, el que no lo intenta no vive. El universo te recompensará si te arriesgas por él.

JOSEPH CHILTON-SHAKTI GAWAIN

AGRADECIMIENTOS

**A los sinodales del Jurado por sus
valiosas aportaciones y comentarios:
Arq. Francisco Rivero García
Arq. Eduardo Navarro Guerrero
Arq. Manuel Medina Ortiz**

**Con mucho cariño para mis padres por
darme siempre su apoyo y alentarme
a cumplir mis objetivos, por muy difíciles
que éstos puedan parecer:
Héctor y María Esmeralda**

**A la U.N.A.M.
A la Facultad de Arquitectura
Y a todos quienes de alguna
manera colaboraron en la
culminación de esta
tesis, especialmente a mis
hermanas y a mis tíos Tomás
y Alfredo.**

INDICE

1. Introducción	5
2. Objetivos	6
3. Marco Histórico	7
4. Etapa 1	8
4.1. Análisis urbano: planteamiento y ubicación del problema en población y zona determinada	8
4.2. Propuestas generales de desarrollo urbano	10
4.3. Justificación de proyecto de diseño urbano y arquitectónico	13
4.4. Contexto urbano, estudio de imagen urbana	15
4.5. Definición de condiciones generales de diseño, físicas, urbanas, demográficas, socio-culturales, etc.	20
5. Etapa 2	27
5.1. Análisis teórico-arquitectónico del tema	27
5.2. Investigación general arquitectónica, objetivos y requerimientos generales	31
5.3. Terreno propuesto (orientación, topografía, forma, superficie, características, etc.)	33
5.4. Programa arquitectónico, relaciones funcionales y jerarquía de zonas	39
5.5. Patrones particulares de solución (diagramas de funcionamiento, zonificación, Anteproyecto).	43
5.6. Investigación analógica	45
5.7. Reglamentación	49



6. Criterio estructural	65
7. Criterio de instalaciones	67
- Criterio acústico	67
- Criterio isóptico	69
- Instalación sanitaria	70
- Instalación hidráulica	70
- Instalación eléctrica	71
- Instalaciones especiales (aire acondicionado)	72
- Elevadores o montacargas	74
8.Acabados	74
9. Factibilidad financiera	75

10. Perspectivas

11. Relación de planos realizados

Localización	Contenido
L01	Localización predio
L02	Levantamiento
L03	Vialidad y transporte
Trazo	
TR01	Trazo (Planta de conjunto)
Esquema	
EQ01	Esquemas organizacionales
Arquitectónicos	Apartado A
A-1	Planta de conjunto (techos)
A-2	Planta de acceso
A-3	Planta alta
A-4	Planta sótano
A-5	Plantas biblioteca y administración
A-6	Plantas aulas prácticas y cubículos de estudio
A-7	Plantas aulas teóricas y pasillo Escultórico
A-8	Plantas cafetería, servicios y auditorio
A-9	Fachadas generales
A-10	Cortes generales
A-11	Cortes por zonas



Estructurales

E-1
E-2
E-3
E-4
E-5
E-6
E-7

Apartado E

Trazo y nivelación
Planta de conjunto (cimentación)
Planta de acceso (Columnas y vigas)
Planta alta (columnas y vigas)
Planta sótano (columnas y vigas)
Cortes por fachada
Detalles estructurales

Instalación eléctrica

IE-1
IE-2
IE-3
IE-4
IE-5
IE-6

Apartado I

Planta de conjunto (Exteriores)
Planta de acceso
Planta alta
Planta sótano
Planta auditorio
Plantas por zonas

Instalación sanitaria

IS-1
IS-2
IS-3

Planta de conjunto (Drenaje)
Planta por núcleos sanitarios
Planta de bajada de aguas pluviales

Instalación hidráulica

IH-1
IH-2
IH-3

Planta de conjunto
Planta por núcleos
Detalles (cuarto de máquinas, cisterna, etc.)

Instalaciones especiales

Aire acondicionado

AA-1
AA-2

Distribución auditorio (criterio)
Distribución en salas de estudio colectivo
(criterio)

Montacargas

M-1

Detalles

Acústica

DA-1
DA-2
DA-3

Cálculo para aulas
Cálculo para auditorio
Cálculo para auditorios pequeños

Acabados

AC01
AC02
AC03
AC04
AC05

Apartado AC

Planta de conjunto (Exteriores)
Planta de acceso
Planta alta
Planta sótano
Lista de acabados utilizados



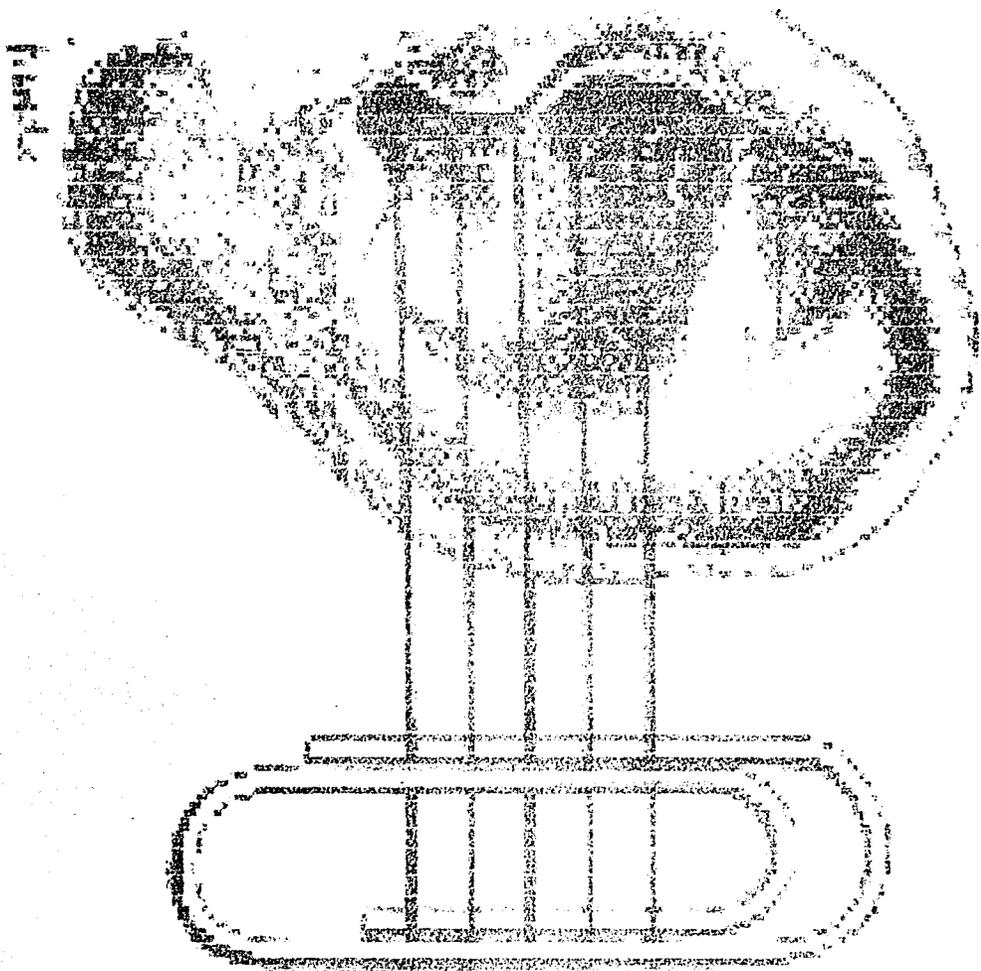
12. Conclusiones

82

13. Bibliografía

83





INTRODUCCIÓN

INTRODUCCION

El trabajo de tesis que aquí se presenta es la propuesta para el desarrollo de un proyecto que se denomina “Escuela Superior de Música Wolfgang Amadeus Mozart”, la cual está ubicada en la zona urbana de Santa Fe en la Delegación Álvaro Obregón del D.F., con el propósito de elevar el nivel cultural del país, atendiendo a las necesidades que se tienen en el marco de las escuelas ya existentes.

El objetivo es crear un sitio que constituya un recinto para el aprendizaje y práctica de la música, con espacios adecuados, lugares en donde se esté rodeado de naturaleza que proporcione tranquilidad y por ende un ambiente agradable para satisfacer las condiciones que el estudio de esta disciplina artística requiere, y por supuesto tomar en cuenta los aspectos arquitectónicos y urbanos.

Este trabajo representa la síntesis de los elementos y factores que se tomaron en cuenta para el desarrollo del proyecto ejecutivo. Se divide en dos fases, la primera basada en la investigación y el análisis de la misma, y como segunda etapa la aplicación de lo expuesto en el proyecto. Se hace referencia a las fuentes consultadas en la bibliografía.

De esta manera se estructura el índice en dos partes, a) investigación que incluye justificación, concepto y el por qué del tema elegido, y b) planos del proyecto ejecutivo, con una breve explicación de los mismos y algunos datos adicionales.



Tiempo-espacio.....

Lugar-espacio-arquitectura..armonía

Ritmo-altura...intensidad

El cubo de la escalera

Dana para el estudio del estudio, el tiempo. Ritmo es una cualidad que se manifiesta en un espacio cuando se trata de los espacios que se encuentran entre las puertas o arcos de ellas, entre columnas o entre los techos de un edificio o para las escaleras. Para para el estudio no fue problema, por el contrario, fue un reto para distinguir el momento que pertenece a la arquitectura.



Orden-arquitectura...sonido

Ritmo-color.....

Sonido-escala....acordes con diferentes sonidos

OBJETIVOS

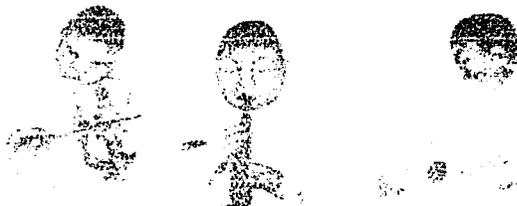
TESIS CON
PALLA DE ORIGEN

2. OBJETIVOS

- Manejar el concepto de cómo puede el arte de la Arquitectura ser aliado del arte de la Música, o viceversa, encontrando ciertas analogías, como lo es el espacio, el ritmo, la secuencia, la intensidad, el tiempo, la naturaleza; y de esta forma transformar esta sociedad entre ambas artes en un lugar para la Música en donde se viva la Arquitectura.



- En la etapa de investigación, recopilar y analizar todos los datos obtenidos para de esta forma entender el tema y finalizar con los esquemas iniciales de solución al proyecto arquitectónico y el planteamiento del anteproyecto.
- Conocer y resolver los alcances que un proyecto arquitectónico de este tipo requiere, puesto que deben atenderse a cuestiones de diseño y aspectos importantes en su funcionamiento, como lo son la acústica y la isóptica.
- Finalmente, llegar a un diseño arquitectónico en el cual se logre un adecuado aprovechamiento de espacios, acorde con los aspectos antes mencionados, con el lugar en donde se ubica y con los requerimientos especiales que demande.



En la época de los reyes surgió el concepto de música de cámara.....

En México la primera Escuela de Música que se fundó fue a mediados del siglo XVI.....

Surge la creación de diversas escuelas a nivel licenciatura en el país.....

MARCO HISTÓRICO

3. MARCO HISTÓRICO

En México, la primera Escuela de Música la fundó Fray Pedro de Gante, en Texcoco, a mediados del siglo XVI, con el objeto de enseñar a los indígenas a cantar salmos, himnos y antifonas. El movimiento musical en el país se inicia a principios del siglo XIX, en 1825, con la “Sociedad Filarmónica”, ubicada en las calles de Tacuba y Monte de Piedad; posteriormente en 1838, se funda la Escuela Mexicana de la Música de José Beristain.

En 1866 el padre Agustín Caballero funda la “Sociedad Filarmónica Mexicana” y con ella el primer Conservatorio de Música en Donceles y Allende, en 1868 se destina una nueva sede para el mismo, dentro de los edificios de la Real y Pontificia Universidad Mexicana. Justo Sierra, siendo director del Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA), lo traslada primero a la calle de Alvarado, después a la de Moneda y finalmente fue trasladado a la calle de Hamburgo en el año de 1947. El INBA, propone la construcción del primer espacio destinado a la impartición desde un inicio de la enseñanza de la música, éste es el Conservatorio Nacional de Música del Arquitecto Mario Pani, ubicado en Polanco.

Por su parte, la Universidad Nacional Autónoma de México, decide en el año de 1929, a través del Consejo Universitario, instaurar oficialmente la Escuela Nacional de Música, la cual también cambio de domicilio, hasta que finalmente se ubica en la calle de Xicoténcatl en Coyoacán.

Dentro de este marco histórico, puede observarse cómo ha sido y es necesario el desarrollo de este tipo de recintos a lo largo del tiempo, y que sin embargo, aún es escaso, ya que en la actualidad existe una sobrepoblación en las escuelas y es por ello, que además son muy estrictos en su selección. En suma, hasta la fecha se cuenta con cuatro instituciones a considerar para la enseñanza de la música a nivel profesional, en el Distrito Federal:

Por parte del INBA:

- Escuela Superior de Música, ubicada en Coyoacán
- El Conservatorio Nacional de Música, ubicado en Polanco
- Escuela Superior de Música, en el Centro Nacional de las Artes (CNA)

Por parte de la UNAM:

- Escuela Nacional de Música, ubicada en Coyoacán.





ANÁLISIS URBANO



ANÁLOGOS



VIALIDADES



ETAPA 1

1. ETAPA I

4.1 Análisis urbano: planteamiento y ubicación del problema en población y zona determinada

El área de estudio del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Santa Fe (ZEDEC), está localizada al poniente de la Ciudad de México, en la jurisdicción de las delegaciones Álvaro Obregón y Cuajimalpa de Morelos. A partir del establecimiento del Programa Maestro de la ZEDEC, Santa Fe inició un acelerado proceso de reciclamiento y reconversión del suelo, con la introducción de equipamiento y servicios. Para el análisis urbano puedo hablar de los motivos por los que se eligió el terreno; se tomó en cuenta el entorno y los factores ambientales como ruido, áreas verdes, clima, etc. El terreno debía contar con los servicios necesarios para el funcionamiento de los locales que se van a construir (agua, luz, teléfono, drenaje, etc.). Este predio tiene todos estos servicios, además de que la geometría del mismo ayuda a tener formas diversas de utilizarlo, así como su superficie da oportunidad de aprovecharlo en cuanto a áreas libres, zonas verdes, estacionamientos, etc. Por otro lado las calles que lo circundan son tranquilas y no tienen gran afluencia vehicular.

Por otro lado, la importancia de conocer la estructura de la población a la que va dirigido el desarrollo del proyecto, tiene como propósito obtener información periódica sobre las características demográficas, educativas y económicas de la población que reside, en este caso en la zona metropolitana, que es el área para la que está propuesta la escuela; para ello se consultaron datos proporcionados por el INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). El área metropolitana de la Ciudad de México, se conforma con las 16 delegaciones políticas del Distrito Federal y los 20 municipios conurbanos del Estado de México.



4.2 Propuestas generales de desarrollo urbano

Algunos de los requisitos que se piden como necesarios para la ubicación de una Escuela son los siguientes, pensando también en una escuela con las características de una Escuela de Música.

1. Lejos de aglomeraciones
2. Lejos de focos de infección-panteones
3. Lejos de fábricas que produzcan ruido
4. Lejos de establecimientos como cantinas, centros de diversión
5. Que no exista tránsito excesivo

Y en cuanto a instalaciones se tiene lo siguiente:

1. Instalaciones eléctricas
2. Instalaciones de ventilación
3. Instalaciones de seguridad
4. Instalaciones hidrosanitarias

Por lo anterior se puede observar que se requiere de drenaje, energía eléctrica y vías de comunicación, así como tomar en cuenta aspectos acerca del mobiliario urbano, indicaciones, ancho de las calles, accesos hacia el terreno y características de la zona que forma su contexto. La dotación de infraestructura general para Santa Fe se desarrolló a partir del cálculo de las cargas de servicios demandadas por el desarrollo urbano, en función de los usos y las intensidades o densidades establecidas para cada zona.

Características de la zona:

La zona cuenta con todos los servicios e infraestructura necesaria. La infraestructura de la zona comprende: redes, instalaciones y equipos para la conducción y distribución de agua potable y agua tratada, colectores y drenajes pluviales y sanitarios, emisor sanitario y colectores sanitarios marginales en las barracas, red de energía eléctrica de alta tensión, red de alumbrado público y red de telefonía.

Por otro lado, el Programa Parcial de Santa Fe contempla la recuperación de aguas residuales como uso para riego, lo cual será posible mediante la planta de tratamiento y la red de distribución que actualmente está en construcción, así como también la subestación eléctrica con los equipos correspondientes y la central telefónica digital.

Al mismo tiempo, observando la cobertura regional que puede ofrecer este desarrollo en el poniente de la Ciudad, se está tomando en cuenta la propuesta de realizar una estación de transferencia de basura, estación de bomberos, central de emergencias, oficinas administrativas y parques públicos y la ampliación de la zona escolar.



" ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART "

Infraestructura básica:

Drenaje pluvial: Colectores red principal: C. Graef Fernández y Av. Santa Fe (ubicación de la avenida principal del terreno)

Drenaje sanitario: colectores red principal: colector Barros Sierra y C. Graef Fernández y Av. Santa Fe y Luis Barragán

Agua potable: Red de conducción: construcción a corto plazo, línea en Carlos Lazo

Alumbrado público: Rehabilitación del sistema de alumbrado existente. Corto plazo

Tabla 32: Proyectos de Vialidad y Redes de Servicios

REDES DE SERVICIOS Y OBRAS ESPECIALES PROYECTOS DE VIALIDAD	EMBOLOGO: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		DRENAJE PLUVIAL		DRENAJE SANITARIO		AGUA POTABLE		AGUA TRATADA	
	COLECTOR RED PRINCIPAL RED SECUNDARIA	COLECTOR RED PRINCIPAL COLECTOR RED SECUNDARIA	RED DE CONDUCCION PUNTO DE DISTRIBUCION	RED DE DISTRIBUCION ESTACIONAMENTO						
1. DISTRIBUIDOR VIAL SANTA LUCIA - CARLOS LAZO Y DISTRIBUIDORES EN HUEYATLA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. DISTRIBUIDOR VIAL SANTA LUCIA - ARTAGAYA Y SALAZAR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. DISTRIBUIDOR VIAL SANTA LUCIA - SANTA FE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4. AV. SANTA FE POR ENTE / PASEO LA MEXICANA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5. AV. CARLOS LAZO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6. AV. SANTA LUCIA (TAMAUCA)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7. AV. LUIS BARRAGAN Y AMPLIACION FRANCISCO GERRANO (LA MEDICANA)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8. AV. VASCO DE QUAROGA (PONDERGA)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9. AV. CARLOS GRAEF FERNANDEZ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10. AV. PASEO TOLSA (PRADOS DE LA MONTAÑA 2)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11. AV. DOMINGO GARCIA PARRAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12. AV. JUAN SALVADOR ACRUZ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

En esta tabla se pueden observar los datos correspondientes a las acciones de proyectos de vialidad y redes de servicio en las diferentes zonas de Santa Fe, como parte del Programa Parcial de Santa Fe. En especial observando los números 3,4 y 5.

“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

Vialidades y transportes

El terreno se encuentra perfectamente bien comunicado y tiene acceso por varias vertientes. Está rodeado por 3 vialidades primarias que son Av. Santa Fe, Av. Carlos Lazo y Javier Barros Sierra, y como vialidades locales la Calle 3. Se puede acceder a él a través de la Carretera Toluca que conecta con Vasco de Quiroga y permite la vinculación con la Av. Santa Fe. Otra forma puede ser por la Autopista Constituyentes “La Venta” que tiene una desviación hacia Vasco de Quiroga y que comunica con la glorieta a Javier Barros Sierra y con ello a la Calle 3 o a la Av. Carlos Lazo. Así mismo existen diversas rutas de transporte que prestan su servicio y con lo cual se puede llegar a la ubicación del predio. Por otro lado se cuentan con casetas o paradas de autobuses y en ciertos lugares hay paraderos de taxis.

Por los datos citados en el texto anterior, puedo decir que no presento propuestas a nivel urbano, ya que cuenta con los requerimientos necesarios.



4.3 Justificación de proyecto de diseño urbano y arquitectónico

Es lógico suponer que la enseñanza de la música requiere planteles construidos especialmente para este objetivo, máxime tratándose de su estudio profesional. Como lo mencioné con anterioridad existen 4 escuelas dedicadas a este fin. Si bien es cierto que nunca se ha exigido un título para ejercer la enseñanza musical, razón por lo cual hay tan pocos egresados en este tipo de escuelas, creo sin embargo, que no está distante el día en que será necesario implantar este requisito, para elevar el nivel de enseñanza y de cultura en nuestro país y en vista de la cantidad de maestros improvisados que con estudios limitados de su instrumento e ignorando por completo otros conocimientos básicos de la música, (ya que no sólo se enseña la ejecución del instrumento, sino una serie de materias teóricas que forman todo un contexto dentro de dichas licenciaturas) se lanzan a la enseñanza musical solo con fines lucrativos.

Así mi justificación para el desarrollo del proyecto de una Escuela Superior de Música a nivel Universidad (institución formada por grupos de centros de enseñanza que imparten especialidades del conocimiento) obedece a que me di cuenta que existe entre un gran número de jóvenes el anhelo de ingresar a instituciones que impartan licenciaturas en educación musical, ya sea para empezar sus conocimientos musicales o para perfeccionarse en su profesión, pero no pueden inscribirse porque la edad límite máxima para ser admitidos es de 15 años. Además de que considero que existe la necesidad de lograr en forma organizada la canalización de las inquietudes musicales de innumerables personas que deseamos realizamos a nivel universitario en este ámbito y con esto se logra imprimir a los estudios musicales una seriedad y categoría iguales a cualquiera de las carreras que se imparten en instituciones como la UNAM, sujeta también a disciplinas de aprendizaje y entrenamiento al mismo nivel profesional que ésta y que las escuelas de música ya existentes. Así mi propuesta de proyecto al ser considerada dentro del ámbito privado, tiene la oportunidad de ingresar a ella, sin contar con muchos de los requisitos que se piden para ingresar a estas escuelas, como lo es el límite de edad, tener un bachillerato musical o curso propedéutico de 3 años y tener conocimientos musicales para poder pasar el examen de admisión. Por ello consideré que debía hacerse algo para dar oportunidad a que muchas más personas puedan estudiar a nivel profesional estas carreras que generalmente son consideradas como actividades recreativas.

Finalmente, mi proyecto se ubica en Santa Fe, en el tramo que abarca el Programa Parcial de Desarrollo Urbano, por que como se menciona en dicho Programa, a fin de dotar a la zona del equipamiento que la misma zona demanda, y considerando la cobertura regional que este desarrollo representa, se establecieron en diversos lotes usos de suelo que permiten proporcionar el terreno urbano para satisfacer los requerimientos de este tipo de servicios, a la fecha se detecta una demanda creciente de suelo para equipamiento educativo, por parte de varias instituciones de reconocido prestigio, mismas que propone a desarrollar planteles educativos a nivel regional o metropolitano, y en este proceso de desarrollo, precisamente en el terreno propuesto está en proyecto a largo plazo la Unidad de Postgrado del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, en la zona de La Fe.



“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART ”

A continuación muestro datos proporcionados por el periódico la Jornada del domingo 13 de agosto del año pasado (2001), que publicó los resultados de la convocatoria que tuvo lugar para los exámenes de ingreso a las licenciaturas que ofrece la Escuela Nacional de Música de la UNAM, en donde podemos observar la oferta, demanda y selección de lugares en sus diferentes carreras.

Licenciatura	Oferta	Demanda	Selección
Canto	11	25	11
Educ. musical	40	11	2
Etnomusicología	5	12	5
Instrumentista	25	45	17
Piano	15	19	6

Con ello podemos observar que existe una demanda, en la mayoría de los casos, mayor a la oferta y la selección de lugares es mínima, motivo por el cual nuevamente se comprueba lo dicho con anterioridad. Para terminar, se anexan datos obtenidos de la misma fuente antes citada, los resultados de selección del Conservatorio Nacional de Música y la Escuela Superior de Música del INBA:

Conservatorio Nacional de Música	Escuela Superior de Música
Sector infantil: 54 alumnos	
Canto: 44 alumnos	Canto: 21 alumnos
Director de orquesta: 1 alumno	
Clarinete: 8 alumnos	Clarinete: 5 alumnos
Clavecín: 1 alumno	Clavecín: 2 alumnos
Contrabajo: 2 alumnos	Contrabajo: 9 alumnos
Corno francés: 2 alumnos	Corno: 2 alumnos
Fagot: 1 alumno	Fagot: 1 alumno
Flauta: 4 alumnos	Flauta: 5 alumnos
Guitarra: 23 alumnos	Guitarra: 40 alumnos
Oboe: 1 alumno	Oboe: 2 alumnos
Órgano: 3 alumnos	
Percusiones: 4 alumnos	Percusiones: 13 alumnos
Piano: 29 alumnos	Piano: 44 alumnos
Trombón: 4 alumnos	Trombón: 3 alumnos
Trompeta: 9 alumnos	Trompeta: 8 alumnos
Tuba: 3 alumnos	Tuba: 3 alumnos
Viola: 2 alumnos	Viola: 3 alumnos
Violoncello: 2 alumnos	
Violín: 16 alumnos	Violín: 12 alumnos

Finalmente, es importante recalcar que la difusión de las artes en México requiere de mayor apoyo, la cultura y el arte que todavía hasta la primera mitad del siglo pasado contaban con más apoyo que en nuestros días, se han visto empujadas hacia un plano secundario e incluso no todas las artes tienen el mismo apoyo.



" ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART "

4.4 Contexto urbano, estudio de imagen urbana y análisis de impacto ambiental

El entorno y sus edificios

La zona en donde se encuentra el terreno, como ya lo mencioné, es Santa Fe, y específicamente en el entorno de éste, no existe actualmente una saturación de edificios, para poder entender esto, es necesario remontarnos al pasado. En esa zona no existía ningún complejo arquitectónico, pero a partir de 1985 que la Universidad Iberoamericana ubicó sus instalaciones en esta zona se dio lo que se llama una Regeneración Urbana en la que se transformó la rentabilidad del uso de suelo y se convirtió en una zona de oficinas y habitación dirigida para un nivel socioeconómico alto.

Debido a lo anterior, se comprende que existan en el entorno oficinas o complejos corporativos como Televisa, Tequila Cuervo, 3M, algunas zonas de edificios departamentales y escuelas como el Colegio Eton y el Colegio Westhill. A pesar de esto rodean al terreno áreas verdes importantes como el Parque Prados de la Montaña y a lo lejos se observan algunos complejos habitacionales que se están desarrollando como se ven en las fotografías.

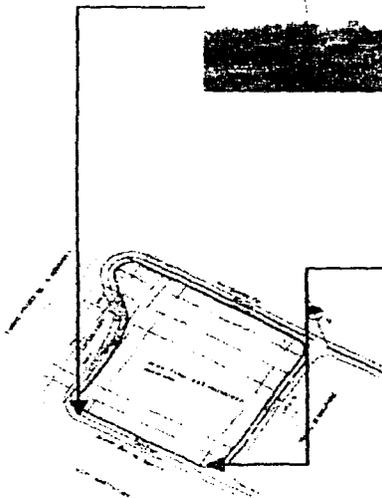
1. Vista posterior



2. Vista lateral



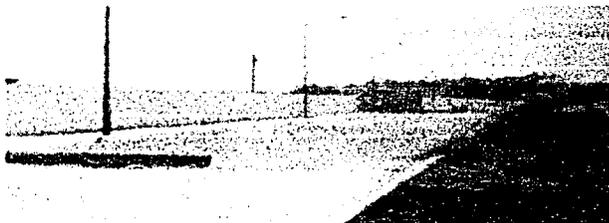
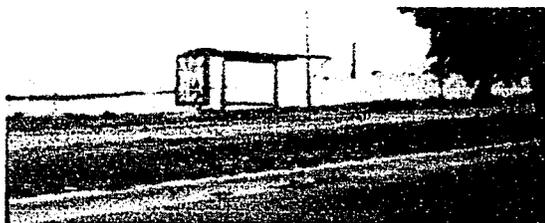
VISTAS GENERALES DEL TERRENO (Av. Carlos Lazo y Javier Barros Sierra)



“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”



VISTAS DE LA CALLE 3



VISTA DE LA AV. SANTA FE



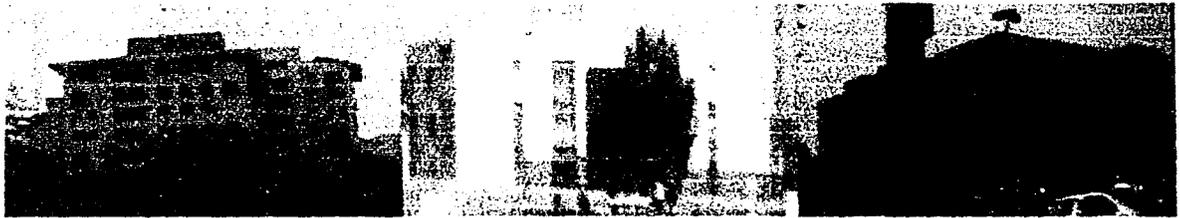
EDIFICIOS EN SU ENTORNO

“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART ”

Mórfica de los edificios

Con respecto a la mórfica se respeta un patrón, es decir, todos los complejos dedicados a oficinas tienen forma horizontal respetando tres o cuatro niveles sobre el nivel de banqueta y con esto no sobresalen del contexto. Mientras los complejos dedicados a habitación, también siguen una misma mórfica, éstos se desplazan de manera vertical. Por otro lado los edificios de oficinas y habitacionales respetan la escala del ser humano, es decir, no se aprecian ni muy grandes ni muy pequeños. En el entorno existe una discordancia con el uso de los colores, cada construcción eligió sus colores que por lo general son un poco fuertes, los cuales llaman la atención. La textura en el contexto es variada, por un lado hay edificios cuyo uso es de oficinas y habitación que manejan acabado aparente de concreto y con textura rugosa, y por otro lado hay edificios de ambos usos que tienen un acabado liso por medio de vidrio espejo combinado con metal. Muchas veces estas características o texturas se combinan en un mismo proyecto, por lo general se manejan vanos profundos para provocar un juego con las sombras que se generan con el paso de la luz solar.

En el sitio no se localizan fábricas, refineries, algún paso de tren u otras construcciones o instalaciones que provoquen grandes ruidos y olores, por lo tanto se considera que en el sitio no hay algún ruido u olor que se tenga que tomar en consideración para el diseño del proyecto. El mayor ruido que pudiera existir, es el de paso de automóviles en una vialidad principal. En el sitio existe una gran variedad de construcciones no teniendo alguna unidad, solamente con respecto a la altura se podría considerar una unidad, pero en lo que se refiere a texturas, colores y formas hay una gran diversidad de estos elementos. Pero lo que sí predomina en todas las construcciones, son grandes volúmenes que denotan la importancia de la zona.



Impacto ambiental

En lo que se refiere al impacto ambiental, puedo mencionar que en esta zona, según el Programa del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Santa Fe, se tiene una reglamentación y control de la señalización comercial y corporativa en vialidades, así mismo existe una revisión de licencias y eliminación de anuncios espectaculares.

Es importante mencionar que hay una continuación de reforestación y creación de áreas verdes, de conformidad con lo establecido en el Programa de Áreas verdes y Reforestación, el cual tiene las siguientes acciones: saneamiento de las barrancas, restauración y conservación del suelo, plantación de flora silvestre y endémica. Estas acciones están encaminadas hacia diferentes zonas, y una de ellas es el Parque Prados de la Montaña, situado a un lado del terreno.

También se presenta el subprograma de áreas verdes públicas, en donde se establece la creación de áreas verdes públicas, definiendo usos y destinos, equipamiento e infraestructura, mobiliario y señalización. Por otro lado el subprograma de áreas verdes y ajardinadas privadas hay restricciones en cuanto al emplazamiento de las construcciones, áreas verdes en zonas de rescate de propiedad privada y creación de áreas verdes en azoteas y terrazas.

Como se puede ver existen diversos programas de medio ambiente y reforestación, por ello para no provocar un desequilibrio en cuanto al impacto ambiental dentro de la zona donde se ubica el predio, se deben tomar en cuenta las siguientes acciones:

- En el aspecto hidráulico y sanitario: saneamiento de las barrancas, implementación de colectores marginales, prohibición del tiro de basura y vigilancia y penalización del mismo.
- Conservación y restauración del suelo: análisis de suelos identificando agentes de erosión, incremento de la fertilidad de los suelos, terraceo, evitar erosión hídrica, implementación de barreras vegetales impidiendo la erosión ecológica, consolidación de suelos en laderas mediante la pastización y plantación de arbustos.
- En el aspecto forestal: caracterización de la vegetación e identificación de agentes de deterioro, plantación de flora silvestre y endémica, control de plagas, reforestación selectiva, prohibición de tala de árboles y quema de pastos y vigilancia y penalización de los hechos.
- Subprograma de áreas verdes y ajardinadas privadas: en restricciones al emplazamiento de las construcciones, creación de áreas verdes en azoteas y terrazas, así como en vialidades y zonas privadas.
- Protección a taludes y escarotes.



“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART ”

- Establece las áreas verdes y ajardinadas en vía pública, considerando camellones, glorietas y áreas remanentes.
- Dada la ausencia total de suelos en la zona, se requiere adicionar tierra fértil de origen orgánico con un PH de 6.50 a 7.00 (ligeramente ácido). Las dimensiones y volúmenes mínimos de tierra fértil necesarios para el establecimiento de las plantas y su desarrollo es el siguiente: en árboles 1 x 1 x 1 metros; en arbustos .50 x .50 x .50 metros y en cubresuelos, herbáceas y césped una capa de .40 metros. El aumentar el volumen de tierra fértil favorecerá el desarrollo de las plantas.
- Las fajas perimetrales a los lotes o áreas de restricción a las construcciones, tienen como objetivo su tratamiento como áreas verdes, con lo que la presencia de los edificios en este conjunto destacará dentro del marco verde circundante, lo que permitirá un mejor micro ambiente.
- Tratamiento de estacionamientos de superficie: se buscará que éstos ofrezcan una buena imagen a través del uso intenso de vegetación. El área de cajones tendrá como pavimento algún material de acabado filtrante que permitirá asimismo la presencia de pastos, como el adopasto y otra celosía principal, colocados sobre una cama de arena, evitando el uso de firmes y morteros de concreto. Existirán camellones cuyo nivel ajardinado sea superior al estacionamiento por lo menos en 75 cm., plantados profusamente con arbustos y arbolado. Esto redundará en un ambiente más agradable y fresco, coadyuvando a un mejor microclima de la zona. Las plazas, terrazas y circulaciones de exterior deberán tratarse con predominancia a la jardinería, convirtiendo en elementos de liga con las zonas verdes perimetrales.

“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART ”

4.5 Definición de condiciones generales de diseño, físicas, urbanas, demográficas, socioculturales, etc.

a) Condicionantes físicas

- a) **Condiciones físicas (medio natural):** Localizada esta zona en la delegación Álvaro Obregón, es de gran importancia ambiental para la Ciudad de México. A este respecto cabe destacar la importancia que, en cuanto a la protección de las barrancas, ha tenido el Programa de Áreas Verdes y Reforestación; en éste se definen los lineamientos específicos para lograr la recuperación del medio ambiente de esta zona.
- b) **Clima:** Se clasifica como húmedo templado. Su temperatura es templada, ya que la media mensual es de 22 grados y la de mayor es de 10 grados centígrados. Precipitación, en la época de lluvias se presenta el 79% anual, que es de orden de 991.30 mm promedio.
- c) **Asoleamiento:** La zona presenta anualmente 7 meses de asoleamiento: noviembre, diciembre, enero, febrero, marzo, abril, mayo y en los restantes predominan la lluvia y los días nublados. Debido a la disminución de la vegetación que se ha presentado hay una reducción de evaporación y la precipitación en la zona lo cual explica el incremento de días despejados.
- d) **Vientos dominantes:** Tienen una dirección NW, en un viento suave con una velocidad de 7 a 12km/hr.
- e) **Edafología:** Esta zona esta representada por rocas volcánicas y sedimentos aluviales, lacustres y fluviales. Consiste en depósitos de aluvión expuestos sin estratificación aparente (tepetate).
- f) **Geomorfología:** Las barrancas son producto de un fenómeno geomorfológico de relieve de erosión fluvial. Esta zona presenta un relieve exógeno, que ocasiona grandes diferencias en la configuración, densidad y profundidad de los cortes verticales que se presentan en las barrancas existentes, con diferencias de nivel de hasta 100m. También existe el relieve antrópico o tecnogeno que es provocado por la influencia del hombre. Los materiales representativos son: las tobas, lajas y gravas.

- g) **Vegetación:** La flora de esta zona esta representada en la actualidad por restos de bosques de encinos de baja talla, algunos pastizales y pastos inducidos o naturalizados. En el terreno que se utiliza existen grandes extensiones de áreas verdes ya que a uno de sus costados existe el Parque de los Prados.
- h) **Fauna:** Se encontraron todavía en algunas de las cañadas, aunque muy pocos, armadillos, conejos, ardillas, algunas aves como los colibríes, golondrinas, gorriones. Con relación a los reptiles, se encuentran lagartijas y algunas víboras y culebras, así como ranas y ajolotes.

Problemática ambiental

1. **Aire:** existe la presencia de contaminantes del aire, principalmente a la presencia de ozono, hidrocarburos y óxido de nitrógeno causada por emisores del transporte vehicular, así como por acarreo que efectúa el viento de contaminantes emitidos en el Norte y Centro de la Ciudad.
2. **Suelo:** las barrancas naturales tienen un papel significativo en el medio ambiente, éstas fueron alteradas en cuanto a sus condiciones naturales por actividades y usos, tales como la presencia de minas y asentamientos humanos irregulares, que han ocasionado alteración del microclima, contaminación de los cauces y las laderas en las cañadas, modificaciones a la topografía y afectación al sistema natural de drenaje pluvial.
3. **Agua:** subsisten aportaciones de basura y aguas negras, por descargas domésticas, en las barrancas cercanas a las colonias de vivienda popular.
4. **Ruido:** la fuente principal es el tráfico vehicular, actualmente no se encuentra ninguna arteria con niveles altos de ruido, ni existen puntos en que ocurran congestionamientos viales que contribuyan a generarlo.



“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

b) Condiciones demográficas y socioeconómicas

Como ya lo mencioné, la población a la que va dirigida la Escuela Superior de Música no se limita a la población que se encuentra establecida en la zona de Santa Fe, ya que incluye a la zona metropolitana del D.F., sin embargo, basada en los datos anteriormente proporcionados e incluyendo los aspectos demográficos y socioeconómicos de Santa Fe, se tiene lo siguiente:

La investigación se analizó a través de las siguientes fuentes de información: datos obtenidos de los censos y encuestas del INEGI, datos elaborados por SERVIMET en cuanto al número de habitantes, a partir de inferencia basada en el número de construcciones destinadas a vivienda que se han realizado. En la primera tabla se muestra el número de habitantes en Santa Fe y la segunda por delegación y el Distrito Federal.

Tabla 2: Número de Habitantes en Santa Fe, por Tipo de Población, y Número Total de Viviendas (1960 - 1999)

AÑO	HABITANTES				TOTAL:	VIVIENDAS
	Santa Fe	Jalisco	Asentamientos irregulares			
1960	-	3,698	640	4,338 personas	664 viviendas	
1965	-	4,305	747	5,052 personas	1,123 viviendas	
1970	-	5,013	870	5,883 personas	1,307 viviendas	
1975	-	5,694	989	6,683 personas	1,486 viviendas	
1980	-	6,438	1,115	7,553 personas	1,677 viviendas	
1985	-	7,300	1,794	9,094 personas	2,463 viviendas	
1990	229	8,159	3,795	12,223 personas	2,716 viviendas	
1995	922	8,798	4,327	14,047 personas	3,575 viviendas	
1999	2,377	8,111	492	11,630 personas	3,595 viviendas	

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



" ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"

Cuadro 11
Viviendas particulares, ocupantes y promedio de ocupantes en la vivienda por delegación

Delegación	Viviendas particulares		
	Total	Ocupantes	Promedio de ocupantes por vivienda
Distrito Federal	2 131 366	8 550 289	4.01
010 Alvaro Obregón	185 099	683 677	4.14
002 Azcapotzalco	110 802	430 810	3.87
014 Benito Juárez	115 879	357 889	3.09
003 Coyoacán	164 878	637 042	3.88
004 Cuajimalpa de Morelos	34 056	151 079	4.44
015 Cuauhtémoc	130 108	512 951	3.42
005 Gustavo A. Madero	298 025	223 823	4.11
006 Iztacón	99 717	410 055	4.11
007 Iztapalapa	407 439	1 763 489	4.33
008 Magdalena Contreras, La	52 958	221 118	4.18
010 Miguel Alemán	90 541	348 883	3.81
009 Mipe Alta	21 559	98 744	4.49
011 Tláhuac	70 484	302 273	4.29
012 Tlalpan	142 050	574 737	4.05
017 Veracruzano Carranza	118 369	461 992	3.90
013 Xochimilco	83 406	364 749	4.37

Con la información contenida en estas tablas puede observarse un crecimiento del número de habitantes en las áreas de nuevo desarrollo, la reducción de los asentamientos irregulares y la desaceleración del crecimiento de la zona de vivienda popular. El Programa de Plan Parcial ha permitido modificar la dinámica poblacional prevaleciente de la zona: siendo que inicialmente se caracterizó por un fuerte crecimiento de la población asentada irregularmente, la cual se ubica principalmente en zonas de riesgo, a la fecha se observa que se invirtió esta tendencia, ya que a partir de 1990, se ha presentado una reducción drástica de éste grupo de población. Actualmente mediante la aplicación de dicho Plan, se ha ido estableciendo un proceso de población regulado, en zonas consolidadas que disponen de todos los servicios.

En cuanto a los aspectos económicos podemos decir que se ha generado la construcción de grandes obras de urbanización y edificación, lo que ha traducido en un incremento significativo de empleos temporales. La consolidación paulatina del desarrollo previsto por el Programa Parcial de Santa Fe ha potenciado las actividades económicas, predominantemente del ramo de servicios, dada la construcción de edificios para oficinas privadas, corporativos, servicios turísticos, comercio, así como instituciones educativas, generando también empleos de servicios doméstico en las zonas destinadas a vivienda. Datos de la población económicamente activa actual en Santa Fe: empleo temporal (construcción) 141,320 personas y permanentemente 35,330 personas, formando un total de 176,650 personas.



c) Aspectos sociales

Los aspectos sociales en Santa Fe, están íntimamente ligados a los procesos económicos desarrollados en la misma, ya que la población que se asentó en ella lo hizo por estar vinculados a dichas actividades.

Como un grupo social que ha tenido una participación dinámica en el impulso al desarrollo de Santa Fe, cabe destacar a los inversionistas privados, mismos que se han constituido como asociación de colonos. Actualmente el desarrollo en esta zona, ha favorecido la generación de actividades económicamente predominantemente del ramo de servicios.



“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART ”

d) Análisis de usuarios:

Cuadro comparativo de alumnos en los modelos análogos para determinar el cálculo de usuarios para establecer una propuesta del cálculo y la determinación de las aulas y servicios necesarios.

Años	Carrera	Institución	No. alumnos
Ingreso	Canto	(1) Escuela Sup. Música (INBA)	21
		(2) Conservatorio Nac. Música (INBA)	44
		(3) UNAM	11
	Dir. Orquesta	(2) C.N.M.	!
	Instrumentista	Nota ***-3	17
	Clarinete	(1) E.S.M	5
		(2) C.N.M.	8
	Clavecín	(1) E.S.M	2
		(2) C.N.M.	1
	Contrabajo	(1) E.S.M	9
		(2) C.N.M.	2
	Corno francés	(2) C.N.M.	2
	Corno	(1) E.S.M	2
	Fagot	(1) E.S.M	1
		(2) C.N.M.	1
	Flauta	(1) E.S.M	5
		(2) C.N.M.	4
	Guitarra	(1) E.S.M	40
		(2) C.N.M.	23
	Oboe	(1) E.S.M	2
		(2) C.N.M.	1
	Órgano	(2) C.N.M.	3
	Percusiones	(1) E.S.M	13
		(2) C.N.M.	4
	Piano	(1) E.S.M	44
		(2) C.N.M.	29
		(3) UNAM	6
	Trombón	(1) E.S.M	3
		(2) C.N.M.	4
	Trompeta	(1) E.S.M	8
(2) C.N.M.		9	
Tuba	(1) E.S.M	3	
	(2) C.N.M.	3	
Viola	(1) E.S.M	3	
	(2) C.N.M.	2	
Violoncello	(2) C.N.M.	2	
Violín	(1) E.S.M	12	
	(2) C.N.M.	16	
Etnomusicología	(3) UNAM	5	

Nota *** La UNAM agrupa a todos los instrumentos musicales citados en la tabla dentro de la carrera de instrumentista.



“ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

Como conclusión puedo decir que cada escuela tiene como ingreso para todas sus carreras un promedio de:

Escuela Superior de Música (INBA): 173 alumnos

Conservatorio Nacional de Música (INBA): 213 alumnos

Escuela Nacional de Música (UNAM): alrededor de 100 alumnos.

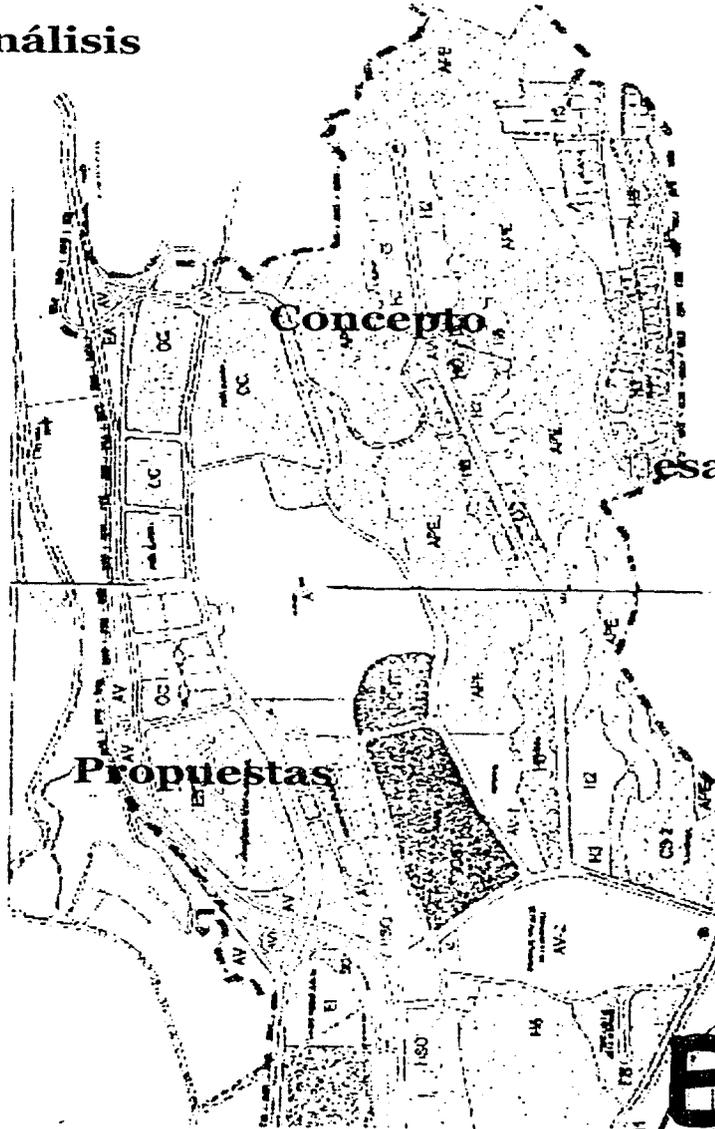
Al verificar los datos totales de la matrícula que cada escuela tiene dentro de todos los años y las carreras, la población escolar es de aproximadamente 5000 alumnos, sin tomar en cuenta el sector infantil, dado el caso de que solo estoy tomando a la población juvenil dentro de mi proyecto. Por lo cual, se estaría hablando de un total de 270 alumnos en el turno matutino y 250 en el vespertino, ya que el primer turno es en el que se concentra el mayor número de usuarios.

A pesar de ello, hay deserción en los años posteriores, según una encuesta realizada un poco más del 50% de los alumnos deserta. Por medio de entrevistas realizadas a algunos de los estudiantes de las diversas escuelas mencionadas con anterioridad, se obtuvieron los siguientes datos:

- a) Las materias teóricas que constituyen en tronco común para todas las carreras establecidas en los dos primeros semestres, se toman en conjunto en grupos promedio de 30 personas,
- b) Las clases prácticas, para instrumentistas, pianistas y cantantes, se tomaron en forma individual, con la posibilidad de estar presentes 3 ó 4 alumnos esperando su turno y la duración de dichas clases es variada, dependiendo de las condiciones que el profesor manifieste durante la clase y el desempeño del alumno, y
- c) Los cubículos de estudio pueden ser utilizados por todos los alumnos para practicar y se goza del préstamo de algunos instrumentos si no se tiene el que se requiere.



Análisis



Desarrollo

Propuestas

ETAPA 2

5. ETAPA 2

5.1 Análisis teórico-arquitectónico

Concepto y objetivos

a) Objetivos:

- Manejar el concepto de cómo puede ser el arte de la Arquitectura alidada del arte de la música, o viceversa, encontrando y sirviéndose de ciertas analogías, para crear un espacio para el desarrollo de la vida musical en un ambiente arquitectónicamente agradable y adecuado a las necesidades que se requieren.
- El objetivo principal que planeo es desarrollar dicho proyecto dentro de un contexto determinado, es decir, no como un elemento aislado sino que responda y se integre a su entorno, conociendo la realidad de sus usuarios y los aspectos referentes al medio físico y de imagen urbana de la zona donde se localiza.
- Mi objetivo radica en la idea de tener un concepto que represente al edificio, es decir que le dé presencia. Darle una imagen que sea identificada como una Escuela de Música, para ello pensé en escoger algo representativo de la música como puede ser un instrumento o una nota; así, elegí el Corno Francés, que es uno de los instrumentos de la sección de alientos de metal, el cual puede descomponerse en diferentes formas geométricas que se adaptan a las requeridas por ciertas especificaciones necesarias en el proyecto. A continuación muestro el desarrollo y él por qué, de la elección de dicho concepto, como lo desarrollé, su descomposición y justificación.

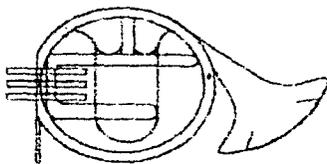
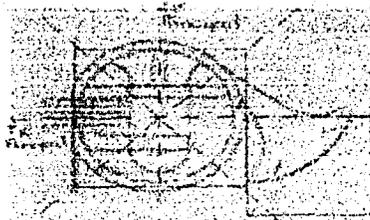
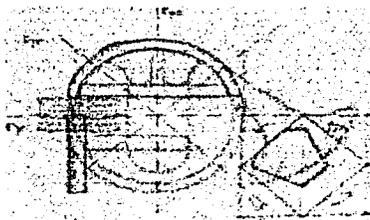


Imagen del corno francés

Desarrollo:



1) En este primer esquema, se han trazado los Ejes principales que rigen el proyecto, creando dos cuadrados con un círculo inscrito; en el mayor de ellos, para determinar los ejes ortogonales y a 45 grados que de ellos se desprende.

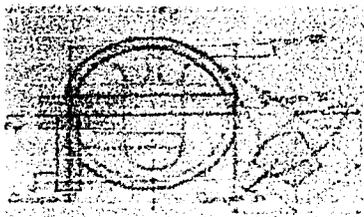


2) Se siguen conservando los ejes, pero esta vez, se optó por descomponer las diferentes formas geométricas como los círculos y los rectángulos que conforman el concepto. Así surgió la idea de partir el círculo más grande y descomponerlo haciendo una media luna en donde se ubicarían las aulas, esto obedece también a la forma que éstas requieren, es decir, ningún muro debe ser paralelo, por los aspectos acústicos. Por otro lado, conservando el rectángulo central de la figura, se giró el cuadrado de abajo para darle forma al auditorio, siendo este el lugar más adecuado para ubicarlo.

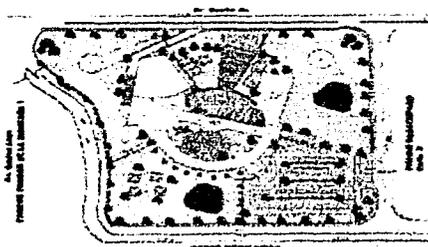
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART ”



3) A partir de la idea de mantener las aulas prácticas en la media luna, y siguiendo los ejes principales, se adecuó la parte rectangular como elemento representativo que contendría la biblioteca y la administración en la planta alta (cuerpo I); por otro lado, el rectángulo que divide a los demás cuerpos y que además sirve como unión de los mismos, se convertiría en planta baja en el vestíbulo de acceso y un pasillo escultórico y en planta alta las aulas teóricas (Cuerpo II); la media luna (como ya se dijo) se adaptó para aulas prácticas y cubículos de estudio individual (Cuerpo II) y finalmente el auditorio en la parte del lugar donde sale el sonido del instrumento como parte de un elemento simbólico (Cuerpo IV).



4) Finalmente, el concepto quedó desarrollado como muestra esta imagen. Se tienen tres accesos, el principal de ellos, el peatonal es por la Av. Santa Fe, para el estacionamiento se optó por la calle 3 y un tercer acceso para servicios, los dos primeros tienen acceso a la escuela a través de un vestíbulo. De esta manera el concepto se desarrolla a través de la idea de utilizar un elemento que corresponda al tema y además con el siguiente texto conceptual:

El acceso del aire es por la boquilla del instrumento, al igual que éste, que se conduce por los tubos y viaja a través de ellos hasta salir y formar el sonido; los alumnos comienzan su formación por el rectángulo que simboliza la boquilla del instrumento al inscribirse, y siguen su formación por todo el recorrido hasta salir por el auditorio que es la boca simbólica del instrumento, pues es ahí donde realizan su examen profesional, obteniendo su titulación.



Propuestas en general del conjunto:

- La delimitación del conjunto dentro del terreno hacia las vialidades, será a través de rejas (por razones de seguridad) pero utilizando barreras de vegetación para que se pueda permitir la visibilidad hacia el interior y exterior, ya que una de mis propuestas es hacer que las relaciones entre los espacios arquitectónicos y los ambientales que se manejan evidentemente en conjunto dentro de dicho proyecto, enfaticen y continúen el dentro y el afuera, lo público y lo privado, es decir, crear un ambiente de la libertad que da la sensación de sentirse contenido en un espacio pero no de manera que uno se sienta encerrado, como pasar de un ambiente a otro creando diferentes modos de percibir y establecer cierta territorialidad ambiental. En otras palabras, tener vida externa e interna, que pueda hacerse uso de los jardines internos por parte de los estudiantes. Además que dentro de las edificaciones que se lleven a cabo en la zona del polígono del Plan Parcial de Santa Fe, no está permitido poner bardas que delimiten los predios.
- Tratar de proyectar una edificación comprendida entre el rango de los funcional y lo estético, con ello, quiero decir que la forma no esté peleada con la función y viceversa.
- Utilización de materiales como el concreto y el vidrio para el edificio, justificado esto como un elemento que pretende integrarse a su contexto, la mayoría de las edificaciones aledañas denotan presencia de estos materiales.
- Establecer dentro de lo que constituye el proyecto del edificio, no sólo el aspecto arquitectónico sino tratar de intervenir un poco en el aspecto paisajístico para desarrollar un ambiente ameno y atractivo, como lo justifica la vegetación, el uso de materiales para plazas, jardines, y el uso de elementos decorativos como son las esculturas, espejos de agua y murales.

Propuestas para el edificio:

- La idea de tener todo en un solo cuerpo facilita el control de todas las instalaciones y tener un solo acceso considerado como principal que relacione a la institución con las demás funciones que en ella se desarrollan, enfatizado con plazas, esculturas y murales refuerzan este concepto.
- Concentrar en un solo núcleo todas las aulas teóricas y cubículos de estudio en diferentes niveles y las aulas prácticas y salones de ensayos en otro espacio ya que necesitan de una mayor altura. Todas las zonas contarán con iluminación natural y artificial.



“ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

- Las áreas de administración y servicios académicos y escolares, se ubican en comunicación a la zona de aulas, que también se desarrollará en diferentes niveles, además de que el segundo acceso que tiene la escuela por la Calle 3, se instala un gran vestíbulo en donde se colocan exposiciones en cuanto a la difusión cultural de la escuela y de otras instituciones, que además comunica con el estacionamiento.
- El auditorio tendrá una importancia especial como elemento dentro del conjunto, por su función y por las vistas que genera, cuyo objetivo radica en que al mismo tiempo que puede ser utilizado por la escuela, sirva para eventos externos, es por ello que cuenta con su propio acceso y vestíbulo independientemente del que tenga en el interior de la institución.
- Los servicios quedarán ubicados en los extremos entre otras cosas para evitar el ruido que ellos producen, intervengan en la vida académica, para que además puedan tener sus patios de maniobras y disponer de sus propios accesos.
- Ya en el aspecto formal, me gustaría que mis fachadas no obstruyeran la visibilidad hacia ninguna de las áreas circundantes, y poner árboles y arbustos alrededor de los edificios para amortiguar el ruido de las calles.

5.2 Investigación general arquitectónica, objetivos y requerimientos generales

En el proyecto de una Escuela de Música se deben tomar en cuenta ciertos lineamientos especiales, así como requerimientos específicos, principalmente en la zona de aulas que es la parte más importante del proyecto, ya que es donde se desarrolla la mayor parte de la vida de este edificio.

La idea de un Sistema Nacional de Educación Artística, está a cargo del Instituto Nacional de Bellas Artes. La ley que creó al I.N.B.A. en 1946 lo responsabiliza de: la organización y desarrollo de la educación profesional en todas las ramas de las Bellas Artes, de la educación artística y literaria comprendida en la educación general que se imparte en los diferentes establecimientos, con ello una de las funciones primordiales del INBA es la de fomentar y desarrollar la educación artística en sus diferentes niveles, distinguiéndose dos: nivel de educación formal del INBA y el de la educación no formal en el INBA.

El proyecto de tesis que propongo desarrollar se encuentra orientado en la base del nivel de educación formal, cuya finalidad u objetivo es el siguiente:



“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

El objetivo de una Escuela de Música a nivel profesional es la formación profesional de productores y/o ejecutantes del arte de la música así como de docentes e instructores, tanto para sistema educativo nacional en sus diferentes niveles, como para el mismo sistema interno del instituto.

La población a la que atiende es aquella que tienen claramente definidos sus intereses vocacionales y se dedica al arte como su actividad básica ya que su único o principal medio de trabajo y sustento.

En cuanto a los requerimientos especiales del edificio, se tienen los siguientes:

- Estar ubicado lejos de zonas de aglomeraciones, fábricas o establecimientos que provoquen mucho ruido y tránsito excesivo.
- La zona debe contar con todos los servicios para poder tener instalaciones eléctricas, de ventilación (natural y artificial), etc.
- Contar además de los salones normales o estándar, con salones y/o cubículos especiales con materiales de techos, muros, puertas y ventanas con propiedades acústicas determinadas para hacer el diseño óptimo, en cuanto a rebotes de sonidos, producción de ecos, efectos de sonoridad, etc. Además de que deben contar con aire acondicionado.
- El auditorio para este tipo de escuelas, también debe contar con materiales acústicos, además de tener un escenario en que sé de cabida a los instrumentos que conforman una orquesta sinfónica, aunque en la mayoría de los casos no se utiliza toda la orquesta, es necesario prever esta situación. Por ejemplo el principal factor para el diseño acústico de un auditorio es el tiempo de reverberación, para este tipo de recinto es el tiempo de reverberación óptimo esta entre 1.4 y 2.0 segundos, dependiendo de si son recitales, música de cámara u orquestaciones. Sin embargo debe tomarse en cuenta la forma y tamaño del mismo, así como la posición del material absorbente, la posición de la fuente sonora y la audiencia.
- Por otro lado, en la parte de los servicios generales, surge el problema de determinar y/o reducir los niveles de presión sonora, por ejemplo el aire acondicionado (indispensable para los salones ya que las ventanas no se abren); son sistemas que presentan un gran número de problemas de ruido, a través de los ventiladores, motores y compresores de los mismos, así como para otras máquinas, el ruido aerodinámico es producido por el movimiento de ductos a todas las partes del edificio. Por ello estas máquinas deberán ser colocadas tan lejos como sea posible, alejándola de la estructura principal del edificio por diferentes medios.

“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

- Este tipo de escuelas si es que va a contar con diferentes niveles en la zona de aulas, debe tener un montacargas, debido a que se transportan los instrumentos a los distintos pisos, éste debe tener capacidad para transporta un piano, que constituye uno de los instrumentos más pesados y con el que cuenta la mayoría de los salones.
- La biblioteca debe contar con una zona de videoteca y fonoteca o también conocida como discoteca, ya que es ahí donde se tiene acceso a diversas cintas musicales y de video; además de contar con un equipo de grabación de cintas musicales para las personas que así lo requieran.

5.3. Terreno propuesto orientación, topografía, características panorámicas, etc.)

Uso de suelo

El terreno se encuentra localizado dentro de la Delegación Álvaro Obregón y forma parte del Programa Parcial de Santa Fe. Actualmente, el desarrollo de la urbanización en dicho lugar alcanza el 58.30% (346.99 Ha) del total del suelo urbano (594.97 Ha), y de éste el 43.00% corresponde a urbanizado construido y el 15.30% a suelo urbanizado y sin construir (porcentaje en el que está situado el predio propuesto).

De este porcentaje, la Fe (qué es la zona que propongo para trabajar), es una de las áreas que se encuentran en proceso de desarrollo y en este Programa Parcial se encuentra catalogado como uso de suelo SOST, que significa servicios, oficinas y servicios turísticos, pero que a través de la regularización y consolidación de las diferentes zonas para determinar los usos de suelo se han llevado a cabo cambios en este aspecto, sin embargo muchos de ellos aún no han sido especificados en los nuevos planos y por lo tanto no han sido publicados, pero que en la SEDUVI se informa que según el Programa Parcial de Santa Fe, a fin de dotar a la zona del equipamiento que la misma demanda, y considerando la cobertura regional que este desarrollo representa, se establecieron en diversos lotes nuevos usos de suelo que permiten proporcionar el terreno urbano para satisfacer los requerimientos de equipamiento de servicios; por ejemplo se ubica una zona escolar entre el área de reserva para la zona habitacional de La Mexicana y el Parque de los Prados de la Montaña, habiéndose desarrollado a la fecha el 80% de las instituciones educativas que podrán instalarse en ella.

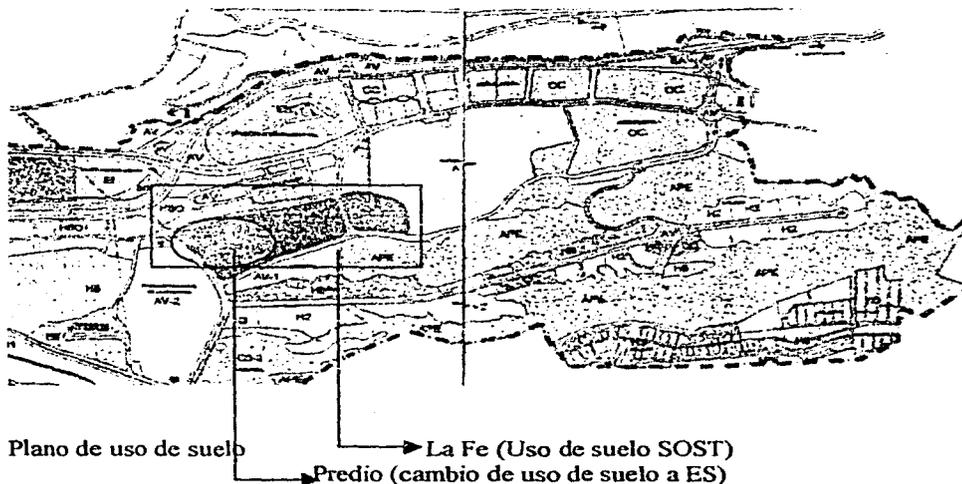
Las siguientes instituciones educativas han ubicado sus instalaciones dentro del polígono del Programa Parcial de Santa Fe: cuatro instituciones educativas en la Zona Escolar de Prados de la Montaña 1, mismas que comprenden desde el nivel educativo de preescolar, el básico y el medio superior, hasta el universitario; Universidad Ibero Americana, en la zona de Peña Blanca que tiene un uso de suelo de oficinas corporativas (OC) y que actualmente tiene ya el uso de suelo ES ; La Unidad del Conalep en el área de la Ponderosa y está en proyecto la Unidad de Postgrado del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, en la zona de la Fe, precisamente en el terreno que tomé



" ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART "

como propuesta para el desarrollo de mi proyecto que contempla una Escuela de Música a nivel profesional.

A la fecha (según la SEDUVI) se detecta una demanda creciente de suelo para equipamiento educativo, por parte de varias instituciones de reconocido prestigio, mismas que proponen desarrollar planteles educativos de nivel regional y metropolitano.



Áreas libres de construcción

Para la indicación de las áreas libres de construcción se proporcionaran de acuerdo a lo que se indica en la siguiente tabla. Ésta deberá ser principalmente área verde, o estar cubierta con materiales que permitan la filtración de agua al subsuelo. Esta superficie podrá ser utilizada para edificación de estacionamiento sobre nivel de banqueta o por debajo de este nivel, siempre y cuando el agua pluvial se canalice al subsuelo a través del sistema que autorice la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica.



" ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART "

ZONIFICACION SECUNDARIA	SUPERFICIE	AREA LIBRE SUPERFICIA
H0-N3 HABITACION URBANAS	CUALQUIER SUPERFICIE	30 %
H1 HABITACION URBANAS	CUALQUIER SUPERFICIE	50 %
H5 HABITACION PUEBLES	CUALQUIER SUPERFICIE	50 %
H9 HABITACION PUEBLES	CUALQUIER SUPERFICIE	50 %
H60 CENTRO DE CIUDAD	CUALQUIER SUPERFICIE	30 %
H60 CRUZ AMERICA	CUALQUIER SUPERFICIE	25 %
H60 FONDOSA	CUALQUIER SUPERFICIE	30 %
SOE1 LA TI	CUALQUIER SUPERFICIE	25 %
CC CENTRO COMERCIAL	CUALQUIER SUPERFICIE	30 %
CC CENTRO COMERCIAL	CUALQUIER SUPERFICIE	30 %
CS COMERCIO DE SERVICIOS URBANOS	CUALQUIER SUPERFICIE	30 %
ES EQUIPAMIENTO DE EDUCACION	CUALQUIER SUPERFICIE	35 %
ES EQUIPAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA	CUALQUIER SUPERFICIE	30 %
AV AREA VERDE	CUALQUIER SUPERFICIE	67 %
AFZ AREA DE PRESERVACION ECOLOGICA	CUALQUIER SUPERFICIE	100 %
IA INDUSTRIA ABLADA	CUALQUIER SUPERFICIE	98 %

ZEDEC SANTA FE
USO DEL SUELO

LEY N° 17.330

LEY N° 17.331

LEY N° 17.332

LEY N° 17.333

LEY N° 17.334

LEY N° 17.335

LEY N° 17.336

LEY N° 17.337

LEY N° 17.338

LEY N° 17.339

LEY N° 17.340

LEY N° 17.341

LEY N° 17.342

LEY N° 17.343

LEY N° 17.344

LEY N° 17.345

LEY N° 17.346

LEY N° 17.347

LEY N° 17.348

LEY N° 17.349

LEY N° 17.350

LEY N° 17.351

LEY N° 17.352

LEY N° 17.353

LEY N° 17.354

LEY N° 17.355

LEY N° 17.356

LEY N° 17.357

LEY N° 17.358

LEY N° 17.359

LEY N° 17.360

LEY N° 17.361

LEY N° 17.362

LEY N° 17.363

LEY N° 17.364

LEY N° 17.365

LEY N° 17.366

LEY N° 17.367

LEY N° 17.368

LEY N° 17.369

LEY N° 17.370

LEY N° 17.371

LEY N° 17.372

LEY N° 17.373

LEY N° 17.374

LEY N° 17.375

LEY N° 17.376

LEY N° 17.377

LEY N° 17.378

LEY N° 17.379

LEY N° 17.380

LEY N° 17.381

LEY N° 17.382

LEY N° 17.383

LEY N° 17.384

LEY N° 17.385

LEY N° 17.386

LEY N° 17.387

LEY N° 17.388

LEY N° 17.389

LEY N° 17.390

LEY N° 17.391

LEY N° 17.392

LEY N° 17.393

LEY N° 17.394

LEY N° 17.395

LEY N° 17.396

LEY N° 17.397

LEY N° 17.398

LEY N° 17.399

LEY N° 17.400

Nota: En la tabla anterior se muestran los diferentes usos de suelo permitidos en cada zona de Santa Fe, con una descripción en la parte superior de los que cada grupo de siglas significa.



“ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

Vialidad y transporte

El análisis de la estructura urbana que se presenta se realiza considerando los avances del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Santa Fe vigente, ya que todavía hay muchas vialidades en proceso de desarrollo.

La red vial primaria de Santa Fe refuerza la vialidad de acceso al poniente de la Ciudad de México articulándola con el Valle de Toluca, y ofrece vías alternas en la vinculación norte-sur, reforzando al mismo tiempo la vialidad existente en el poniente de la Ciudad. Permite asimismo proporcionar las facilidades de acceso a la zona del Programa Parcial Santa Fe, así como la vinculación interna de la misma.

La red vial se desarrolla a partir de tres ejes longitudinales principales:

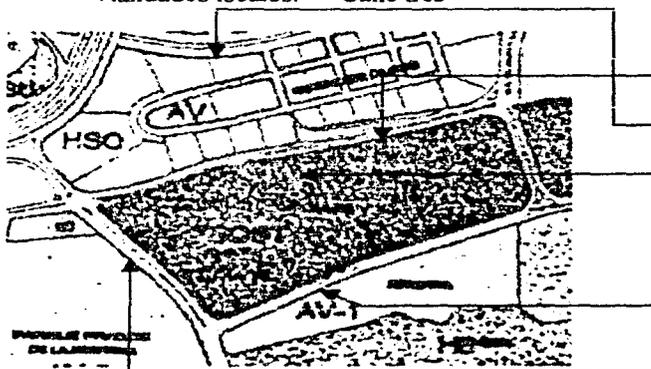
- Prolongación de la Av. Vasco de Quiroga
- Av. Santa Lucía
- Prolongación de Paseo de la Reforma y su continuación en la Autopista México-Toluca.

Los ejes transversales principales son:

- Carlos Lazo, que se desarrolla entre Centro de Ciudad y Cruz Manca, desde la lateral de la Autopista hasta la Av. Tamaulipas.
- Juan Salvador Agráz, - Av. La Fe, que enlaza desde Vasco de Quiroga (en la zona del Potosí) hasta Av. Santa Lucía entre las zonas de Arconsa Estrella y la Mexicana.

Ubicación del predio:

- Vialidades primarias: Av. Santa Fe
Av. Carlos Lazo
Javier Barros Sierra
- Vialidades locales: Calle tres



1. Av. Santa Fe
2. Av. Carlos Lazo
3. Av. Vasco de Quiroga
4. Javier Barros Sierra
5. Calle 3

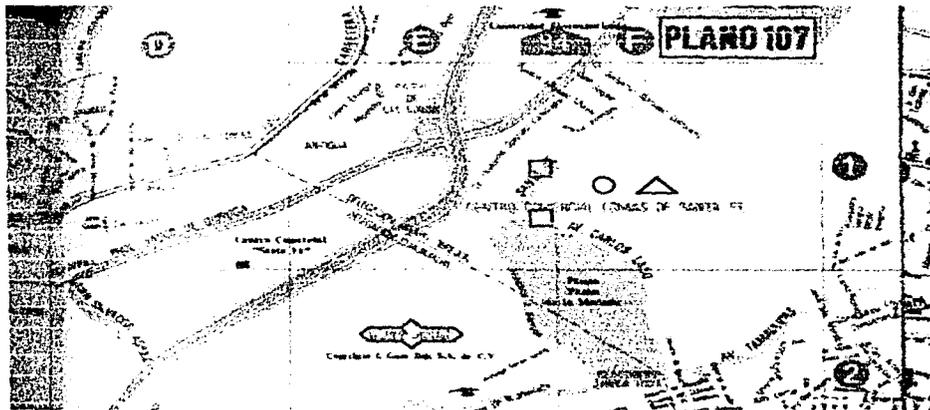


“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART ”

Accesibilidad al terreno:

Por la carretera Toluca pasando el puente para llegar a la glorieta que comunica a través de la calle Javier Barros Sierra, que se desarrolla a partir del partir de la Glorieta de Vasco de Quiroga en Peña Blanca y permite la vinculación con la Av. Santa Fe, y continúa toda esta avenida desarrollándose entre la barranca de Becerra y el límite sur de la Alameda Poniente, para terminar en su entronque con la Av. Carlos Lazo.

Otra manera es por la Autopista Constituyentes “La Venta”, que tiene una desviación hacia Vasco de Quiroga y que comunica con la glorieta a Javier Barros Sierra y con ello a la Calle 3 o a la Av. Carlos Lazo.



Plano de vialidades y localización del predio.

Simbología:  Vialidades primarias;  Vialidades locales  Vialidades secundarias.

Rutas de transporte:

Dentro de esta zona actualmente se dan servicio de transporte público varias líneas de peseros, microbuses y camiones de la Ex Ruta 100, así como taxis.

Los autobuses de la Ex Ruta 100, cuentan con tres rutas en la zona:

- Ruta 1: Tacubaya, Centro Comercial, Santa Rosa y Cuajimalpa
- Ruta 2: Centro Comercial, Auditorio, La Villa
- Ruta 3: Mixcoac, Santa Lucía y San Mateo



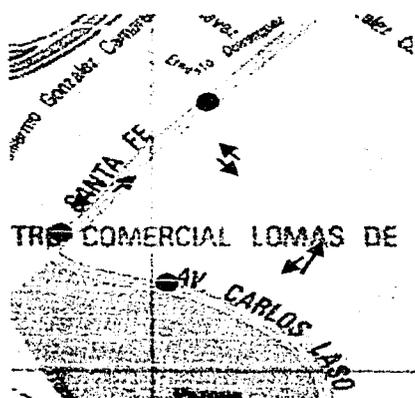
“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

Por lo que hace a las peseras, prestan el servicio de transporte en la Ruta 5, con los siguientes recorridos:

- Tacubaya- Santa rosa
- Tacubaya- Coral (Av. Carlos Lazo)
- Tacubaya- Centro Comercial
- Tacubaya-Km 13
- Hotel de México – Sam’s Club
- Observatorio – Centro Comercial

Los taxis cuentan con dos sitios. Base central: Calle Roberto Medellín y Lateral de Reforma y Base las Palmas: Av. Vasco de Quiroga, dentro del Centro Comercial Santa Fe.

Dado que el desarrollo de Santa Fe se encuentra en proceso, actualmente las líneas y rutas existentes de transporte satisfacen la demanda presentada.



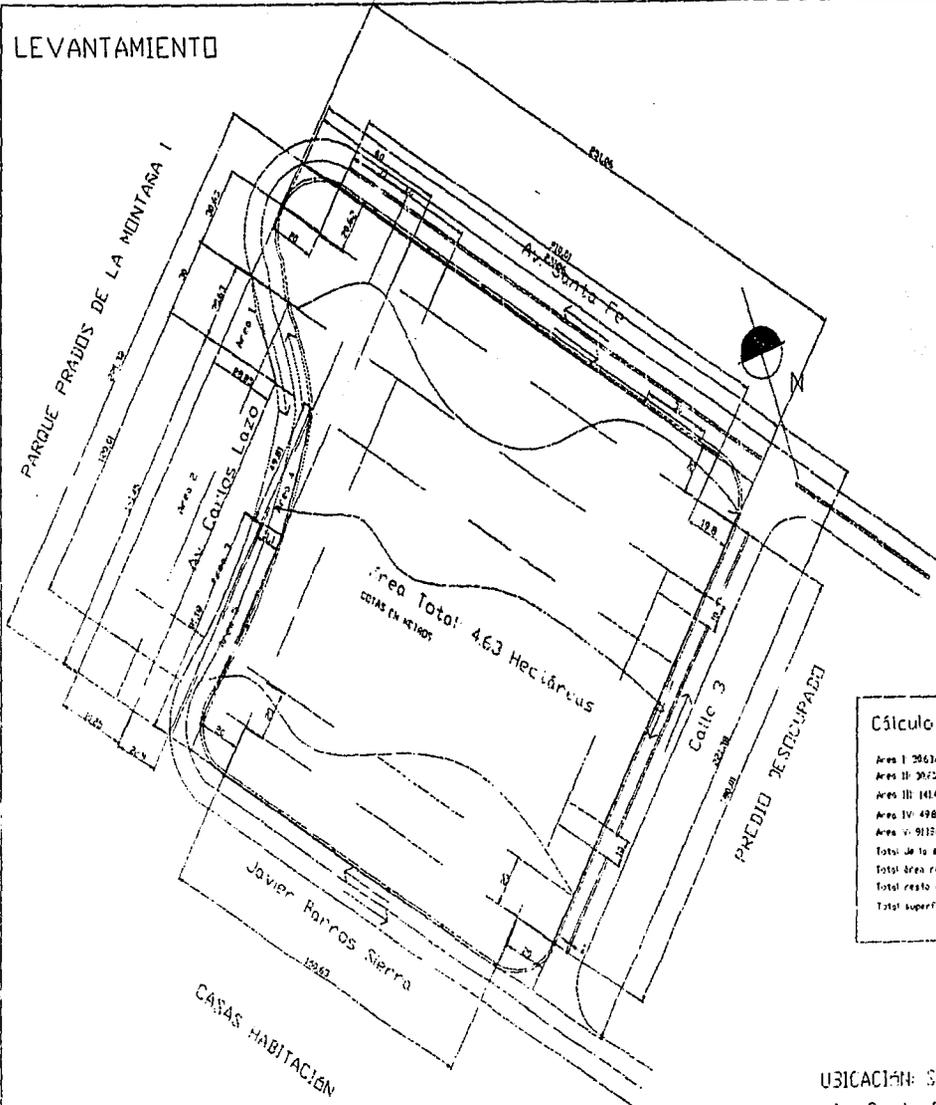
Simbología:

- Paradas de autobuses
- ← Sentido de las calles



"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
PLANO LEVANTAMIENTO DEL TERRENO

LEVANTAMIENTO



Cálculo de área:

Área I	2563.880572+44183.42
Área II	2072.1415+4278.96
Área III	14145.229+323220.02
Área IV	4981.112+276.44
Área V	9135.11+1982.99
Total de la suma	92484.0232
Total área rectangular	23273.629
Total resto de superficies	55710.628-92484.023+46331.2299=2
Total superficie final en hectáreas	46331.2299 / 10000 = 4.63



Facultad de
Arquitectura



SEÑALADO DE TI
 SERVICIOS:
 APS. WIFEG
 APS. SERRANO
 APS. VIDUA
 ALUMNA:
 ROSA MARÍA FLORES
 FECHA:
 OCTUBRE 2011
 ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA
 WOLFGANG AMADEUS MOZART
 UBIACIÓN:
 SANTA FE, DELEGACIÓN ALVARO OBREGÓN, D.F.
 102

LEVANTAMIENTO



UBICACIÓN: Santo Fe, Delegación Alvaro Obregón
 Av. Santa Fe y Javier Barrros Sierra



" ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART "

5.4 Programa arquitectónico, relaciones funcionales y jerarquización de zonas.

A continuación se muestra una tabla en donde se habla de un esquema del diagrama de funcionamiento y necesidades con los diferentes espacios que generan dentro de una Escuela de Música.

ESQUEMA NECESIDADES DE UNA ESCUELA DE MÚSICA		
Necesidades	Espacio que genera	Mobiliario y equipo
Llegar al plantel a pie o carro	Plaza de acceso y estacionamiento	
Resguardar el automóvil	Estacionamiento maestros/estudiantes	
Control de acceso	Caseta de control	Mesa,silla,w.c.,teléfono
Distribución hacia escuela	Vestibulo y control de acceso	Pizarrones de aviso
Atención de maestros, padres de familia y personal -	Dirección y subdirección con sanitario	Escritorios ,sillas, libreros, sillones, mes y sala de juntas.
Realizar juntas	Sala de juntas o sala de profesores	Pantalla, mesa con sillas,estantería,, bodega para proyector.
Descanso para profesores	Sala de profesores	Mesa, sillas, sillones
Necesidades fisiológicas	Sanitarios	W.C, lavabos y mingitorios
Llevar contabilidad plantel	Administración	Escritorios,sillas,mesas,mesas,comput
Promoción y difusión actividades	Depto. de difusión	
Enseñanza de todas las materias teóricas	Aulas	Pizarrón,sillas,escritorio,1 piano vertical, bote de basura.
Enseñanza clases individuales-	Aulas	Piano de cola o espacio espacio para instrumento, sillas, estante, bote.
Complementar trabajo con ensayo individual	Cubiculos	Piano vertical con su banco, estante.
Complementar trabajos escolares e investigación	Biblioteca	Mostrador,mesas ,sillas,bodegas computadoras,estantería,etc.
Arreglar los instrumentos	Taller de pianos y laudería	Herramientas para afinar, sillas,mesas,estantería,bodega
Guardar butacas,pizarrones,etc. -	Bodegas	Estantería
Transportación vertical de los instrumentos	Montacargas	
Guardar utensilios limpieza	Ctos. de aseo	Fregadero,estantería,articulos
Guardar equipo de instalación de instalaciones	Cto. de máquinas	Piso resistente,rejias de ejas ventilación
Eventos especiales como Exámenes profesionales, Conciertos,etc.	Auditorio	Butacas,escenario,orquesta bodegas,etc.



“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

A través de este cuadro de necesidades y el análisis de modelos análogos se determinó el siguiente programa arquitectónico. Posteriormente se desarrollará cada zona.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Zonas	Metros cuadrados
I. Áreas exteriores:	
Plaza de acceso	
Áreas verdes	
Estacionamiento	600
Caseta control de acceso y salida autos	3
Caseta control de acceso y salida servicios	3
II. Zona administrativa	
Recepción con sala de espera y pool de secretarías	18
Privado director con baño y sala de juntas	60
Privado subdirector	30
Privado administrador	12
Privado contador	12
Privado recursos humanos	12
Privado difusión cultural	12
Archivo	30
Sanitarios	20
Mujeres 4w.c.;4lavabos	
Hombres 2w.c.;2mingitorios;4 lavabos	
Cuarto de aseo	3
Suma total administración:	206
III. Servicios escolares	
Área de computadoras y barra de atención con archivo	40
Sala de maestros y control de personal	30
Cubículos por coordinación de carrera (5)	60
Cubículos atención alumnos	
(Servicio social, exámenes profesionales, etc.) (3)	36
Suma total servicios escolares	166
IV. Espacios de apoyo	
Biblioteca:	
Vestibulo/control acceso y salida	
Guardarropa	10
Fotocopias	12
Barra préstamo y devolución	3
Catálogo /computadoras	6
Sala de lectura	190



" ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART "

Sala de consulta	240
Estantería cerrada	30
Sala fonoteca, videoteca y grabación	
Sala de consulta con sala de espera y vestíbulo	60
Cubículos fonoteca	30
Cubículos videoteca	25
Cubículo grabación	15
Acervo	30
Sanitarios	20
Mujeres 4w.c.;4lavabos	
Hombres 2w.c.;2mingitorios;4 lavabos	
Suma total biblioteca	671
V. Auditorio	
Vestíbulo /taquilla/ zona de esculturas y cafetería	250
Escenario	150
Butacas (700personas)	280
Camerinos con baño (3)	45
Salón de ensayos	100
Cámara acústica	100
Bodega para guardar instrumentos	80
Bodega partituras	30
Sanitarios generales	30
Mujeres 4w.c.;3lavabos	
Hombres 2w.c.;3mingitorios;3lavabos	
Sanitarios públicos	100
Mujeres 5w.c.;6lavabos;1w.c. minusválidos	
Hombres 3w.c.;5mingitorios;1w.c minusválidos	
Suma total auditorio	1165
VI. Aulas	
Aulas prácticas	
Aula coros (1)	45
Aula percusiones (1)	65
Aula cuerdas (1)	45
Aula alientos (1)	45
Aula plano y música de cámara (3)	150
Cubículos individuales	
Piano y canto (43)	258
Percusiones (13)	78
Cuerdas (10)	60
Alientos (10)	60
Música de cámara (4)	
Aulas teóricas	
Salones teóricos (3)	180
Composición (2)	120
Solfeo (2)	84



“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART ”

Electroacústica (2)	84
Suma total aulas	1274

VII. Servicios

Cto. máquinas	30
Montacargas	12
Cafetería	250
Cocina y servicios	100
Sanitarios escuela	100
Cistema	
Aire acondicionado	
Suma total servicios	492
Total de metros cuadrados construidos	3978

Resumen general por áreas (explica los 5 cuadros posteriores que hacen referencia al análisis de cada zona):

1. El área de Docencia comprende todas las aulas de las diferentes disciplinas que se estudian dentro de esta actividad artística y las aulas de teoría general que serán de uso común para todas estas materias. Es el área de mayor jerarquía e importancia.
2. El área de Promoción y Difusión es el segundo lugar en jerarquía, a ésta la constituyen los lugares que dan a conocer lo aprendido en las aulas y son: Auditorio y aulas de ensayo colectivo.
3. El área de servicios complementarios, en esta área propongo tener una Biblioteca con Fonoteca y Videoteca, donde puedan acceder todo tipo de público, son estos espacios una extensión de las aulas ya que son lugares donde se aprende y para muchos autodidactas es donde obtienen más conocimientos.
4. El área de Administración y gobierno, es un servicio complementario, y es necesaria ya que como es un género de edificio que debe contar con una autoridad se propone tres zonas: dirección, servicios académicos y servicios escolares.
5. Por último, el área de Servicios generales es necesario tener un lugar adecuado donde realizar la serie de actividades que de ellos emanan: para darle mantenimiento a la Escuela se propone las subáreas de mantenimiento y cuarto de máquinas, para el aseo de los asistentes y usuarios de la Escuela, los servicios sanitarios; para dar servicios de estacionamiento.



" ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"

5.5 Patrones particulares de solución (diagramas de funcionamiento y circulaciones)

Jerarquía por zonas:

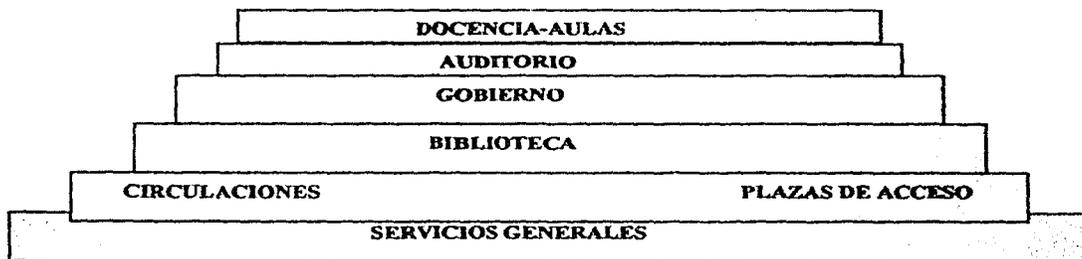
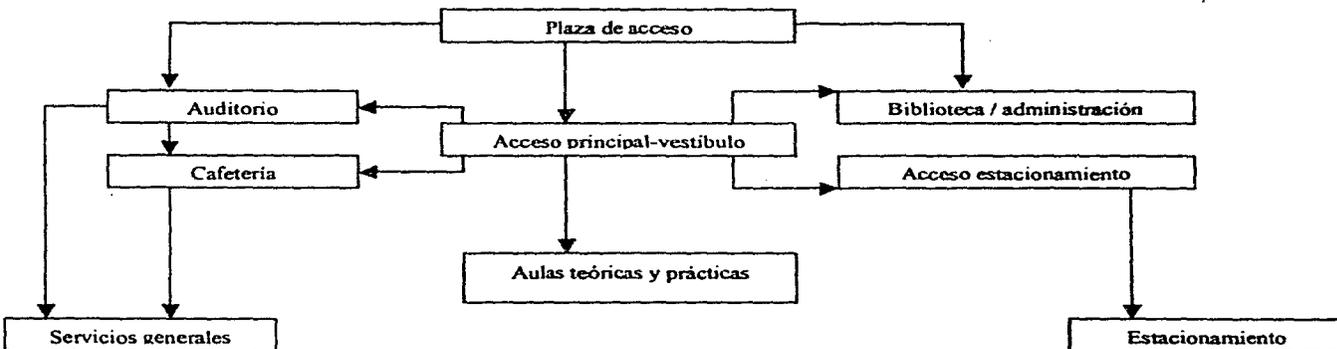
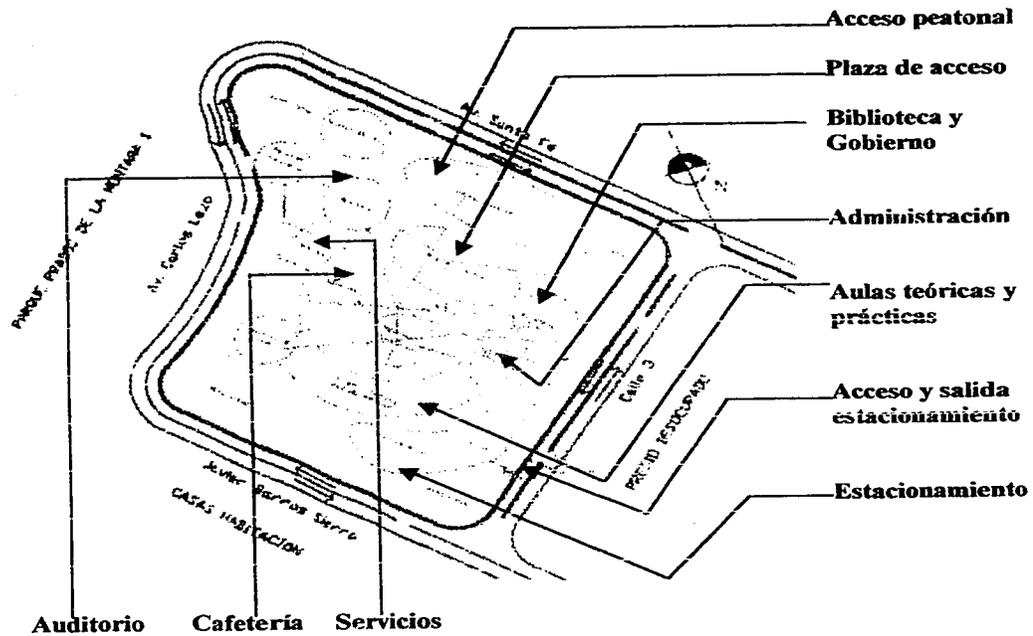


Diagrama de funcionamiento general:



"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"

Esquema de zonificación en el terreno:



“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

5.6 Investigación analógica

Investigación y análisis de modelos análogos:

Como ya se mencionó anteriormente, existen 4 ejemplos a considerar de Escuelas de Música en el Distrito Federal, para el análisis previo al anteproyecto, se analizaron 3 de ellas; la Escuela Superior de Música del INBA, el Conservatorio Nacional de Música del INBAy la Escuela Nacional de Música.

El Conservatorio Nacional de Música

Ubicado en Polanco y proyectado y construido por el Arq. Mario Pani y el Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas.

Descripción:

- La escuela cuenta con espacios para aulas teóricas, aulas para el estudio de instrumentos, cubículos de estudio, varios auditorios, uno de mayor tamaño para música y otro para ensayos y finalmente uno para proyecciones. Cuenta además con 16 aulas para instrumentos de 20 alumnos cada una y con cubículos de estudio individual o doble.
- En cuanto a su forma, sigue un esquema simétrico, pero rompe con la ortogonalidad de los espacios interiores, sobretudo por la forma que dicta naturalmente los condicionantes de las aulas, y deja además espacios interiores que dan oportunidad a la convivencia con el espacio exterior. Las distancias a recorrer son muy grandes, debido principalmente a que el terreno es muy extenso. Uno de los auditorios es al aire libre, y con ello hace que este elemento sea unificador entre las zonas restantes, de este modo las aulas se encuentran a lo largo de las dos circulaciones habiendo jardines entre ellas, lo que hace que la separación efectuada provoque evitar la transmisión de sonido.
- Internamente, existen cubículos aislados a través de muros dobles de celotex relleno, para estudio hasta 3 personas. El auditorio principal es de planta circular punto central del esquema, rodeado por una galería que sirve de vestíbulo.
- Es importante mencionar es que se da oportunidad a la exposición de otras artes como la escultura de Armando Quezada, los murales de José Clemente Orozco y grandes espacios interiores.

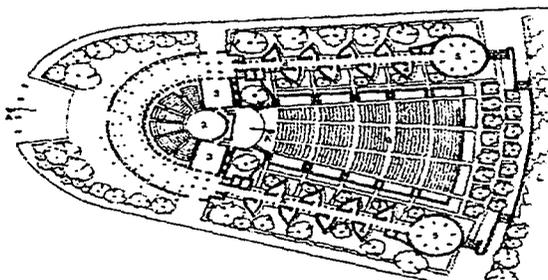


“ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

Inconvenientes:

- El primero de ellos radica en la idea de que siendo un esquema tan disperso, hace que las distancias se vuelvan interminables, incluso en su programa arquitectónico vemos que no es tan extenso.
- Otro de ellos que no depende del proyecto arquitectónico es en el poco apoyo que recibe este lugar, la falta de mantenimiento y deterioro en que la escuela se encuentra, con pequeñas remodelaciones al menos en los auditorios en los que las condiciones acústicas, el estilo y la calidad de los acabados no fueron respetados, hacen que este recinto disminuya sus cualidades de diseño, sin embargo del proyecto sólo se puede terminar por decir que es un excelente espacio de diseño y de construcción, tomando en cuenta lo que sus alumnos y exalumnos dicen de él.

Planta del Conservatorio Nacional de Música (INBA)



Centro Nacional de las Artes

Ubicada en Av. Churubusco proyectada por el Arquitecto Teodoro González de León. Esta sede surge como complemento del Conservatorio Nacional de Música, ya que los primeros cuatro años de carrera se estudian ahí y los subsecuentes en este nuevo recinto.

- El proyecto arquitectónico está concebido en una composición volumétrica de 4 diferentes cuerpos, uno curvo en donde se ubican las aulas y cubiculos de estudio, una bóveda de cañón corrido en donde se encuentra la biblioteca, un cubo donde se localiza el auditorio y un cilindro donde existe una sala de ensayos colectivos. Los espacios se ubican alrededor de diversos patios internos que generan privacidad y tranquilidad para el estudio, aún cuando forme parte de un conjunto de grandes dimensiones. Entre sus instalaciones destaca un auditorio para 700 personas.

“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

- La escuela se resuelve en 3 niveles, sus servicios se ubican en la fachada poniente formando una barrera de sonido hacia la calle de acceso al canal 22 y permitiendo un fácil acceso a sus instalaciones. En planta baja se encuentran las oficinas, varios salones, la biblioteca, el auditorio y la cafetería. En el primer piso, están los salones acústicos, talleres de composición, cubículos de ensayo individual, entre otras cosas. Finalmente, el segundo nivel cuenta con 34 cubículos de ensayo, 6 aulas teóricas y 5 cubículos de ensayo.
- La disposición de las aulas con muros que rompen con la ortogonalidad, para no tener muros a 90 grados con respecto a otros, lo que aparte de generar la ruptura de la rigidez, evita problemas de eco, y la posibilidad de tener aulas de diferentes tamaños y usos específicos. Una ventaja indiscutible, es que dada la disposición de los edificios genera patios hacia todas sus fachadas, y da la posibilidad de que todos los espacios tengan vista hacia el exterior, por lo tanto tienen ventilación e iluminación natural y así no todos los espacios tienen concentrada la vista hacia un solo lugar.
- Los materiales del edificio, concreto martelinado con agregado de mármol, lenguaje manejado por dicho arquitecto en todas sus obras, refleja autenticidad y coherencia con el sistema estructural y sus fachadas.

Inconvenientes:

Un aspecto muy manejado radica en que, como elemento define un tipo de edificio, pero que al ser visto en conjunto, que forma parte de un esquema, no responde a lo que en sí, es un conjunto, con las demás instituciones, la disposición de los espacios invita a la convivencia entre los miembros de las distintas escuelas. Pero pienso que la oportunidad de pertenecer a un conjunto enfocado a las artes, es que el objetivo, sería la posibilidad de que éstos puedan “platicar” entre sí.

Por otro lado anteriormente existían problemas con la acústica de la escuela, principalmente por que las ventanas de los salones en los diferentes niveles eran continuas, no existía una separación entre ellas, pero se han hecho diversas modificaciones para contrarrestar esto.

Planta de la Escuela Superior de Música del INBA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

Escuela Nacional de Música UNAM

Ubicada en Coyoacán, calle Xicotencatl, proyectada por el Arquitecto Orso Núñez.

Descripción:

El edificio se emplaza en un terreno en forma de “L” que posee su acceso principal hacia la calle de Xicotencatl. El cuerpo se encuentra separado de las colindancias y su planta es de forma irregular con patios interiores que se fusionan entre si o bien, se abren al exterior.

Consta de 3 niveles, que se distribuyen de la siguiente manera: en la planta baja se encuentran los talleres, el acervo o biblioteca, aulas y auditorio para ensayos colectivos. La segunda planta concentra la totalidad de las aulas y los cubículos de estudio así como las oficinas administrativas y el auditorio principal que se desarrolla en tres niveles. El último nivel tiene por totalidad los cubículos de estudio y algunas aulas.

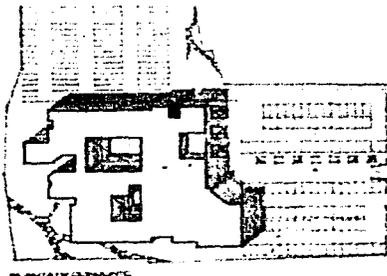
El esquema en planta plantea el manejo de medios niveles y espacios a doble altura, con ángulos de 45 grados. Constructivamente el concreto armado y los grandes ventanales son los elementos predominantes.

Inconvenientes:

Al llevar a cabo el análisis y observación de este recinto, puedo decir que existen diversos problemas. Por ejemplo, no existe un buen aislamiento acústico, ni en aulas ni en el auditorio de ensayos, ya que al entrar en la escuela se oyen los instrumentos por todos lados, además de que al ver los otros ejemplos análogos, todas cuentan con vidrios dobles sellados herméticamente, y los de esta escuela, no son dobles y tienen ventilas en la parte de arriba que siempre están abiertas, lo cual provoca la fuga del sonido. Lo que da a pensar que tal vez no se cuenta con aire acondicionado.

Por otro lado, existe una gran dispersión en la localización de sus locales, a veces parece ser que no hay un orden lógico, tal vez por que se han ido agregando locales, como en la parte posterior, que anteriormente era el estacionamiento de maestros.

Planta Escuela Nacional de Música



5.6 REGLAMENTACIÓN

Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal

Art. 5. Para efectos de este reglamento, las edificaciones en el D.F. se clasifican en diversas formas en los diferentes géneros y rangos de magnitud; por lo que en este caso las escuelas de educación superior se encuentran localizadas dentro del género de Servicios integrada en el inciso de Educación y cultura en el que indica que el rango de magnitud de poder ser construida cae dentro del límite de hasta 10 niveles.

Art. 82. Las edificaciones deberán estar provistas de servicios de agua potable capaces de cubrir las demandas mínimas de acuerdo a las normas técnicas complementarias.

Art. 93. Todas las edificaciones deberán contar con buzones para recibir comunicación por correo, accesibles desde el exterior.

Art.94. Todas las edificaciones de riesgo mayor (Consideradas así por tener más de 25.00 m. de altura o más de 250 ocupantes o más de 3,000 metros cuadrados construidos), las circulaciones que funcionen como salidas a la vía pública o conduzcan directa o indirectamente a éstas, estarán señaladas con letreros y flecha permanentemente iluminadas y con la leyenda escrita “Salida de emergencia” o “Salida” según sea el caso.

Art. 97. Las edificaciones para la educación deberán contar con áreas de dispersión y espera dentro de los predios, donde desemboquen las puertas de salida de los alumnos antes de conducir a la vía pública, con dimensiones mínimas de 0.10 metros cuadrados por alumno.

Art. 98. Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10 m. cuando menos y una anchura que cumpla con la medida de .60 m por cada 100 usuarios o fracción.

Art. 100. Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen a todos sus niveles, aún cuando existan elevadores , escaleras eléctricas o montacargas con un ancho mínimo de .75 m y las condiciones de diseño que establezcan las Normas Técnicas Complementarias para cada tipo de edificación.

Art. 101. Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima del 10% con pavimentos antiderrapantes, barandales en uno de sus lados y con las anchuras mínimas que se establecieron en el artículo anterior.



“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

Art. 102. Salidas de emergencia es el sistema de puertas, circulaciones horizontales, escaleras y rampas que conducen a la vía pública o áreas exteriores comunicadas directamente con ésta, de acuerdo con ellas se tienen las siguientes disposiciones:

a) Las salidas de emergencia serán en igual número y dimensiones que las puertas, circulaciones horizontales y escaleras a los que se refieren del Art. 98 a 100; b) Las puertas de salida deberán contar con mecanismos que permitan abrirlas desde dentro mediante una operación simple de empuje.

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

- a) Tendrán una anchura mínima de 50 cm
- b) El pasillo entre el frente de una butaca y el respaldo de adelante será cuando menos de 40 cm
- c) Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas cuando desemboquen a dos pasillos laterales y de 12 cuando desemboquen a uno solo, si el pasillo al que se refiere el inciso b) tiene cuando menos 75 cm. El ancho mínimo de dicho pasillo para filas de menos butacas se determinará interpolando las cantidades anteriores.
- d) Las butacas deberán estar fijas al piso, con excepción de las que se encuentran en palcos y plateas
- e) Los asientos de las butacas serán plegadizos, a menos que el pasillo al que se refiere el inciso b) sea, cuando menos de 75 cm.
- f) En auditorios, salas de conciertos deberá destinarse un espacio para cada 100 asistentes o fracción, a partir de 60, para uso exclusivo de personas impedidas. Este espacio tendrá 1.25 m. de fondo por .80m de frente y quedará libre de butacas y fuera del área de circulaciones.

Art. 105. Los elevadores de pasajeros, de carga, etc. deberán cumplir con las Normas Técnicas Complementarias correspondientes y las disposiciones siguientes:
Los elevadores de carga se deberá considerar la máxima carga de trabajo multiplicada por un factor de seguridad de 1.5 cuando menos y contar con elementos de seguridad.

Art. 106 Los locales destinados a auditorios, salas de conciertos, aulas escolares, deberán garantizar la visibilidad de todos los espectadores al área en que se desarrolla la función o espectáculo, bajo las siguientes normas:

- a) La isóptica o condición de igual visibilidad deberá calcularse con una constante de 12 cm., medida equivalente a la diferencia de niveles entre el ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador que se encuentre en la fila inmediata inferior.
- b) En aulas de edificaciones de educación elemental y media, la distancia entre la última fila de bancas o mesas y el pizarrón no deberá ser mayor de 12 metros.



" ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"

Art. 115. En los estacionamientos de servicio privado no se exigirán los carriles separados, áreas para recepción y entrega de vehículos.

Art. 122. Las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer, además de contar en cada piso con extintores contra incendio a una distancia no mayor de 30 m., redes hidratantes con las siguientes características:

- a) Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a cinco litros por metro cuadrado construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir los incendios. La capacidad mínima para este efecto será de 20 mil litros;
- b) Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos , una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante entre 2.5 y 4.2 kg/cm cuadrado;
- c) Una red para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio
- d) En cada piso, gabinetes con salidas contra incendios dotados con conexiones de mangueras, las que deberían ser en número tal que cada manguera cubra un área de 30m de radio y su separación no sea mayor de 60m. Uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a los cubos de las escaleras;
- e) Las mangueras deberán ser de 38 mm. de diámetro, de material sintético, conectadas permanente y adecuadamente a la toma y colocarse plegadas para facilitar su uso y
- f) Deberán instalarse los reductores de presión necesarios para evitar que en cualquier toma de salida para manguera de 38 mm. se exceda la presión de 4.2 Kg/cm cuadrados .

Art. 127. Los ductos para instalaciones , excepto los de aire acondicionado, se prolongarán y ventilarán sobre la azotea más alta a que tengan acceso. Las puertas o registros serán materiales a prueba de fuego y deberán cerrarse automáticamente. Los ductos de retorno de aire acondicionado, estarán protegidos en su comunicación con los plafones que actúen como cámaras plenas, por medio de compuertas o persianas provistas de fusibles y construidas en forma tal que se cierren automáticamente bajo la acción de temperaturas superiores a 60 grados centígrados.

Transitorios. Art. 9

A. Requisitos mínimos para estacionamiento

Para las escuelas de educación superior el número mínimo de cajones es de 1 por cada 25 metros cuadrados construidos.

Para los auditorios es de 1 por cada 10 metros cuadrados construidos. Las medidas de los cajones de estacionamientos para coches serán de 5.00 x 2.40 metros. Se podrá permitir hasta el 50% de los cajones para coches chicos de 4.20m x 2.20 m. Además en los estacionamientos se deberá destinar por lo menos 1 cajón por cada 25 o fracción a partir de 12 para uso exclusivo de personas impedidas, ubicado lo más cerca posible de la entrada a la edificación. En estos casos, las medidas de cajón serán de 5.00 x 3.80 m.



“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

B. Requerimientos mínimos de habitabilidad y funcionamiento

Educación y cultura ,entretenimiento y oficinas

Tipología	Dimensiones área o índice	Altura
Aulas	0.90m/alumno	2.70m
Superficie total predio	2.50m/2alumno	
Salas de lectura	2.50m/lector	2.50m
Acervos	150libros/m	2.50m
Salas de espectáculos	0.7m/persona;libres .45/asiento	3.00m
Área comensales	1.00m/comensal	2.30m
Área de cocina y servicios	.50m. /comensal	2.30m
Oficinas	.60m./persona	2.30m

Nota: Para el área de comensales, el índice se considera comensales en mesas. Serán aceptables índices menores en casos de comensales en barras, o de pie, cuando el proyecto identifique y numere los lugares respectivos.

C. Requerimientos mínimos de servicio de agua potable

Tipología	Dotación mínima	Observaciones
Educ. superior	20lts/alumno/turno	a,b,c
Alimentos y bebidas	12lts/comida	a,b,c
Entretenimiento	6 lts/asiento/día	a,b
Oficinas	20lts/m/día	a,c

- a) Las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 5 lts/m/día
- b) Las necesidades generadas por empleados o trabajadores se considerarán por separado a razón de 100 lts/trabajador/día
- c) En lo referente a la capacidad del almacenamiento de agua para sistemas contra incendio deberá lo dispuesto en el artículo 122 de este Reglamento.



“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

D. Requerimientos mínimos de servicios sanitarios

Oficinas: Hasta 100 personas tendrán 2 excusados y 2 lavabos

Educación superior: de 76 a 150 alumnos tendrán 4 excusados y 2 lavabos y por cada 75 adicionales o fracción 2 excusados más y 2 lavabos más.

Recreación: Hasta 101 a 200 personas tendrán 4 excusados y 4 lavabos y para cada 200 adicionales o fracción 2 lavabos y 2 excusados más.

Los sanitarios deberán ubicarse de manera que no sea necesario para cualquier usuario subir o bajar más de un nivel o recorrer más de 50 metros para acceder a ellos , además de contar con pisos impermeables y antiderrapantes. El acceso a ellos se hará de manera que al abrir la puerta no se tenga la vista a regaderas, excusados o mingitorios.

E. Requisitos mínimos de ventilación

En locales de trabajo, reunión o servicio en todo tipo de edificación tendrán ventilación natural con las mismas características mínimas que se señalan en los locales habitacionales, o bien, se ventilaran con medios artificiales que garanticen durante los periodos de uso, los siguientes cambios de volumen de aire del local.

- a) Los sistemas de aire acondicionado proveerán aire a una temperatura de 24; C... 2; C, medida en bulbo seco, y una humedad relativa de 50%... 55. Los sistemas tendrán filtros mecánicos de fibra de vidrio para tener una adecuada limpieza del aire.
- b) En los locales en que se instale un sistema de aire acondicionado que requiera condiciones herméticas, se instalarán ventilas de emergencia hacia área exteriores con un área cuando menos del 10% de lo indicado en la fracción anterior.

F. Requisitos mínimos de iluminación

Los niveles de iluminación en luxes que deberán proporcionar los medios artificiales serán como mínimo, los siguientes:

- Para oficinas: áreas y locales de trabajo 250 luxes
- Para educación y cultura: Aulas 250
- Entretenimiento: Salas durante la función 1; iluminación de emergencia 5; salas durante intermedios 50 y vestíbulos 150.
- Para circulaciones horizontales y verticales en todas las edificaciones , el nivel de iluminación será de, cuando menos, 100 luxes .
- Para sanitarios 75



“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

G. Dimensiones mínimas de puertas

Tipología	Tipo puerta	Ancho mínimo
Oficinas	Acceso principal a)	.90m
Educ. superior	Acceso principal a)	1.20m
	Aulas	.90m
Entretenimiento	Acceso principal b)	1.20m
	Entre vestíbulo y sala	1.20m

- a) Para el calculo del ancho mínimo del acceso principal podrá considerarse solamente la población del piso o nivel de la construcción con más ocupantes, sin perjuicio de que se cumpla con los valores mínimos indicados en la tabla.
- b) En este caso las puertas a vía pública deberán tener una anchura total de, por lo menos, 1.25 veces la suma de las anchuras reglamentarias de las puertas entre vestíbulo y sala.

H. Dimensiones mínimas de circulaciones horizontales

Tipología	Circulación horizontal	Dimensiones	
		ancho	altura
Oficinas Educación	Pasillos área trabajo	0.90m.	2.10m
	Corredores comunes a dos o más aulas	1.20m	2.30m
Entretenimiento	Pasillos laterales entre butacas o asientos	0.90m a)	3.00m
	Pasillos entre el frente de un asiento y el respaldo del asiento de adelante	0.40m a) b)	3.00m
	Túneles	1.80m	2.50m

- a) En estos casos deberán ajustarse, además, a lo establecido en los artículos 103 y 104 de este Reglamento.
- b) Excepción a la expresión de 0.60 m. adicionales por cada 100 usuarios.

" ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"

I .Requisitos mínimos para escaleras.

El ancho mínimo de las escaleras no será menor de los valores siguientes, que se incrementarán en 0.60m., por cada 75 usuarios o fracción:

Tipología	Tipo de escalera	Ancho mínimo
Oficinas	Principal	0.90m
Educación	En zona de aulas	1.20m
Recreación	En zona de público	1.20m

Normas complementarias

Art.66. Ocupación de las construcciones. Una vez terminada la manifestación de terminación de obra, la inspección verficatoria de la licencia de construcción y del permiso sanitario comprobará el retiro de todo equipo o material de construcción en los locales y áreas exteriores. Se verificará la rigidez y resistencia de barandales de pasillos y escaleras, de terrazas y cubos de ventilación natural y artificial. Será comprobada la protección contra posibles caídas de objetos o personas en los locales de fachada a calles o patios interiores, en el espacio entre el piso y .90 m. de altura, si los materiales de fachada limitantes con vacíos son frágiles o quebradizos a impactos o golpes; será comprobado el funcionamiento de todos los equipos de abasto de agua, ventilación artificial, de abasto de fluido eléctrico en emergencias, así como el funcionamiento de bombas de desalajo de cárcamos de tormenta o de aguas negras.

Art. 78. Separación de edificios. A lo largo de toda colindancia se colocarán molduras de metal o cejas de concreto que permitan movimientos y asentamientos y eviten penetración de agua de lluvia en los edificios. Se evitará que entre muros colindantes se deposite cascajo o materiales de desecho, sellando las juntas provisionalmente mientras avanza el proceso de construcción. En las juntas constructivas que separan partes de un edificio, se colocarán anclajes para juntas, de aluminio o de vinilo, que permitan movimientos sísmicos y asentamientos diferenciales que no produzcan tropezones en circulaciones o en el interior de locales. Toda tubería o dicto que cruce una junta constructiva que separa partes de un edificio deberá tener juntas especiales para absorber vibraciones ,movimientos sísmicos o asentamientos diferenciales.

“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

Art.80. Estacionamientos. En las escuelas de educación superior se requerirá un lugar de estacionamiento por cada 25 m (útiles sin circulaciones ni servicios de uso público). Los predios o áreas de estacionamiento estarán situados a no más de 100 m del acceso al edificio. la propiedad del predio de estacionamiento condiciona la licencia de uso del sueto. Los lugares de estacionamiento para el personal empleado, podrán ser en doble fila. Las de usuarios ocasionales en una fila a menos que se compruebe servicio de acomodo mecánico-automático por personas calificadas para ello.

Los estacionamientos podrán ser al aire libre, con protección cntra asoleamiento con follajes usándose topes para evitar impactos en los troncos. Se colocará un árbol con altura total mínima de 3 m. cada cuatro cajones.

Si los estacionamientos están en locales cubiertos, éstos tendrán las fachadas abiertas al exterior, de .90 m. del piso a la losa. Si se ventilan a cubos ductos, se usarán equipos de extracción de gases a nivel del piso con descargas a 3 m del nivel de la azotea del edificio; las circulaciones de los estacionamientos exteriores o interiores deberán tener un mínimo; el ancho será de 3.30 con cordones de concreto en bordes o paramentos de concreto para evitar que los autos los desborden. Cada nivel o zona de estacionamientos tendrá visiblemente colocados extintotes de polvo químico de 6 kg y mangueras contra incendio.

Las escaleras para peatones estarán situadas en contacto con el exterior del edificio o con cubos amplios de ventilación; estarán perimetralmente protegidas con barandales o muros de concreto. Las huellas serán de concreto con tiras de material antiderrapante en la nariz. En lo estacionamientos con elevadores o rampas que usen electricidad, deberá contarse con planta generadora de emergencia y además se dispondrá de una bomba que funcione con diesel o gasolina, cuyo funcionamiento será inspeccionado diariamente.

Art81. Dimensiones de locales. En las escuelas de nivel superior se requieren 10 metros cuadraos de terreno por alumno turno y 1.5 metros cuadrados en aulas por alumno turno. En los centros de información se debe tener 2.5 metros cuadrados por usuario que requiera consultar material impreso o en pantalla de computadora.

Art.82. Servicio en las edificaciones /distribución de muebles sanitarios. Se contará en cada edificio con servicios sanitarios. Se contará encada edificio con servicios sanitarios separados por sexo para personal y usuarios temporales servidos con una dotación de agua potable de 20 litros por alumno, turno o trabajador permanente o de base. Cada mueble sanitario contará con válvula de cierre y con todas sus alimentaciones y descargas accesibles desde ductos registrables, con tapones de bronce en extremos de líneas o cambios de dirección de tuberías de desagüe; habrá como mínimo dos lavabos y dos inodoros para cada 75 alumnos-turno, empleado o trabajador permanente o usuario potencial.

“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

En los locales sanitarios en planta baja habrá un inodoro por cada 10 personas para uso de personas impedidas con espacio de 1.70 por 1.80 m, para permitir maniobras con silla de ruedas. Los muebles sanitarios (mingitorios, inodoros y regaderas) estarán separadas por mamparas serán de material que no permita rayaduras o dibujos, los pisos en los locales serán antiderrapantes e impermeables, las coladeras serán de tipo no obstruible.

En los servicios sanitarios destinados al personal que labora medio o turno completo en escuelas, incluirá una regadera para cada 10 empleados con agua caliente y fría, así como área de vestidores y depósitos individuales de ropas y objetos personales. En cada sección de los edificios o encada nivel tipo se dispondrá de un local para el depósito de útiles de aseo de muebles sanitarios y de superficies de pisos y muros expuestos a uso y desgaste, en cada uno de estos locales de servicio habrá un vertedero y un depósito móvil de desechos.

Art.85 y 87. Eliminación de basura /almacenaje de residuos tóxicos. En las escuelas, se dispondrá de un local con 6 metros cuadrados como mínimo, con paredes y piso a prueba de roedores y vestimentos vidriados para facilitar la limpieza diaria. El piso drenará a coladeras tipo “no obstruible” con canasta de fácil limpieza. la puerta será de metal y contará con ventilación natural o zonas no transitadas por personas; si la ventilación es artificial, el ducto descargará a 3m sobre la azotea más próxima.

El local de depósito de basura tendrá indicación clara de su uso y estará ubicado en zona accesible por el servicio municipal de recolección de basura. Contará con botes de 200 litros con bases con ruedas para facilitar su movimiento; contará con luz artificial, una llave de agua para manguera y un extintor portátil. En todos los niveles o zonas del edificio se dispondrá de locales de aseo con un vertedero y un bote con tapa y ruedas, de 200 litros de capacidad, para transportar desechos orgánicos o inorgánicos hasta el depósito general del edificio antes descrito.

Art. 90. Ventilación e iluminación. en las escuelas, podrá haber ventilación natural o mecánica. Si es natural, el área de abertura efectiva de las ventanas no será menor a 5% del área útil del local de trabajo o reunión. Si es mecánica, se requerirá un mínimo de 6 cambios por hora del volumen de aire del local. Se dispondrá de ventilación natural de emergencia, en caso de falla de equipos o de interrupción de la corriente eléctrica, las superficies efectivas de apertura serán de 1% del área útil del local.

Las circulaciones horizontales tendrán ventilación natural con apertura efectiva de fachadas del 5% de la superficie útil de la circulación. Si la ventilación fuera mecánica se preverá un cambio del volumen por hora, se colocarán anuncios visibles sobre la prohibición de fumar en espacios de uso público.

“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

En las aulas de nivel superior, las áreas de lectura de los centros de información y las de trabajo en las instituciones científicas tendrán vanos en muros o cubiertas que proporcionen iluminación natural diurna por medio de ventanas a áreas libres descubiertas; las ventanas transparentes tendrán vanos en muros o cubiertas que proporcionen iluminación natural diurna por medio de ventanas a áreas libres descubiertas; las ventanas transparentes tendrán superficie del 15% al norte, de 15.5 % al este u oeste y de 20% al sur, de la superficie del local al que sirvan.

Estarán protegidas contra el brillo solar directo por medio de cortinas o persianas controlables no combustibles o con volados o parteluces verticales u horizontales que impidan el impacto directo de la luz solar sobre las superficies de trabajo o lectura. El uso de bloques de vidrio es admisible en las proporciones indicadas, además de las áreas de ventilación.

Las ventanas orientadas a la vía pública o a patios de juegos de pelota, estarán protegidas contra impacto de objetos que puedan provocar roturas de vidrios o cristales, mediante telas metalizadas que no afecten la iluminación. Los domos o tragaluces tendrán como superficie el 4% de la superficie útil del local. Su transmitividad del espectro de la luz solar no será menor al 85% ; contarán con persianas de ventilación para evitar condensaciones y tendrán drenes perimetrales hacia las cubiertas exteriores. La iluminación artificial de las aulas y centros de información tendrá 300 luxes en el plano de trabajo, en las circulaciones el nivel de iluminación a nivel de piso será de 150 luxes; en los sanitarios y elevadores se requerirán 50 luxes.

En los locales de trabajo y en las circulaciones horizontales y verticales, el 30% de las lámparas estará conectado a servicios de emergencia. Los equipos de computación requerirán estar conectados a servicios de emergencia ubicados en casas de máquinas dentro de las zonas de servicios comunes de los edificios.

Art. 98 y 99. Dimensiones de puertas /accesos y circulación. Las puertas de las aulas se abrirán hacia pasillos o vestíbulos de acceso; tendrán un ancho mínimo de 1.20 m y una altura de 2.10 m.; las puertas de escape hacia las escaleras de emergencia serán de metal y se abrirán hacia descansos de esas escaleras. Los pasillos o corredores hacia los que se abran las puertas tendrán 2.40 m como ancho mínimo. Las hojas de puertas abatirán 180 grados, con topes en muros para evitar golpes contra ellos. Después de 100 usuarios ocasionales, ser requerirán .60 m de ancho adicionalmente las circulaciones por cada 100 usuarios adicionales o fracción menor.

Las puertas en las áreas de estudio o trabajo y las de los sanitarios tendrán cerraduras que solo se aseguren por fuera, para evitar permanencias deseables en el interior de los locales.; las puertas tendrán mirillas transparentes de 1.40 m al .70 m del nivel de piso, de .30 m de lado como mínimo para comprobar ocupación de los locales en sus horarios de trabajo.



“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

Las puertas de acceso a las escuelas se abrirán a espacios vestibulares para permitir la espera de personas. El acceso a estos vestíbulos se hará por carriles privados para autos de usuarios ocasionales en espera, habrá un lugar de estacionamiento de espera por cada aula. Si este carril no se proporciona, será requerido un espacio para estacionamiento de usuarios ocasionales a no más de 100 m del acceso de la escuela, con lugares marcados y servidos por calles de 6.60 m; en cada acceso se marcará la posición del estacionamiento ocasional, que en ningún caso se autorizará en la vía pública. En caso de ocurrencia se clausurará la operación de la escuela hasta que el estacionamiento ocasional de usuarios sea provisto.

Art.100. Dimensiones de escaleras. Las rampas continuas escalonadas o las escaleras tendrán como mínimo el ancho de los pasillos o circulaciones horizontales a las que sirvan. Las pendientes de las rampas no serán mayores al 10% (ascenso de 10 cm por metro de longitud, con tramos de longitud máxima de 15 m). Los escalones tendrán peralte de 17 cm y huella de 30. Las rampas y escaleras serán de materiales incombustibles en su estructura y sus superficies de desgaste. Las huellas tendrán superficie antiderrapante o tiras continuas de material abrasivo en la nariz de cada escalón o descanso. Todas las rampas y escaleras contarán con barandales que eviten el deslizamiento lateral de personas u objetos. Estarán firmemente fijados a las rampas y serán de materiales incombustibles; los tramos serán de 15 peraltes máximo, los barandales tendrán altura mínima de 86 cm en cualquier punto de longitud.

Art. 116. Instalaciones contra incendio. En vestíbulos de escaleras y elevadores se instalarán gabinetes de extintores. en las casetas de vigilancia se instalará una central de alarmas, conectada telefónicamente a la central de bomberos más próxima. Los muros, pisos y plafones, así como puertas y ventanas de los depósitos de materiales combustibles, serán construidos con materiales incombustibles.

Art.123. Materiales retardantes de fuego. Todos los materiales expuestos de muros, pisos, plafones, puertas y ventanas serán resistentes al fuego directo como mínimo por dos horas. Los elementos estructurales de concreto o acero, aluminio o madera estarán protegidos para resistir tres horas. Las alfombras o cortinas que se utilicen serán de material autoextinguible.

Art. 166. Instalaciones eléctricas. En las escuelas donde se utilicen motores eléctricos en equipos de uso educativo o productivo se exigirá que existan tuberías, cableado y centro de control de equipos. Si en estas escuelas hay centros de cómputo, la instalación de las alimentaciones a las computadoras y sus equipos periféricos se hará con tubería, cableado y tableros especiales para esos centros. La instalación contará con descargas a tierra, se contará con protectores contra variaciones excesivas del voltaje.



" ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"

Normatividad del Programa Parcial de Santa Fe

Art. 03. Los porcentajes de áreas libres de construcción para la recarga del acuífero que deberán dejarse, como mínimo, para cada zona y uso del suelo, para la zona donde está ubicado el terreno, en el rango de Equipamiento de administración, salud y educación y cultura es de 30%. El área libre de construcción para la recarga del acuífero, podrá ser substituida por sistemas alternos de captación e infiltración de agua al subsuelo, previo dictamen de SEDUVI. Esta superficie deberá restituirse con áreas jardinadas que cuenten con un espesor de suelo mínimo de 1.00 m para el sembrado de vegetación y plantado de árboles.

Art. 04. Los lotes que se ubican dentro del polígono del Programa Parcial Santa Fe estarán sujetos a cumplir las regulaciones sobre superficies máximas y mínimas que se indican a continuación: Superficie del terreno: desplante de las edificaciones (máximo) 40%; área verde y jardinada (mínimo) 30% y pavimentos exteriores (máximo) 30%.

Art.05. Las restricciones al emplazamiento de las construcciones, para los lotes ubicados en dicho polígono, varían entre 0.00m y 20.00 m según la zona, el uso y el tipo de vialidad que colinde con el lote; debiendo consultar, para cada caso específico, los siguientes datos: Con vialidades 10.00m; con vialidades secundarias 10.00m; en colindancias con APE y talud 5.00m y en colindancias con otros lotes 5.00m.

Art.06. Altura máxima de los edificios. Hasta 15 niveles; esta medida en niveles a partir del desplante en el nivel medio del terreno natural, estará relacionada directamente con la intensidad de la construcción máxima permitida.

Art.07 Azoteas, techos y cubiertas. En las instalaciones sobre los edificios, solo se permite la instalación de antenas y pistas de aterrizaje de helicópteros, quedando prohibido cualquier otro tipo de instalaciones, tales como tanques, chimeneas, asta banderas, mástiles y casetas de maquinaria.

Art.09. Accesos, colindancias y elementos complementarios. Los accesos peatonales y vehiculares a los lotes y edificios se permitirán únicamente sobre las calles o avenidas. En los edificios ubicados en Santa Fe no se permitirán bardas ciegas hacia las vialidades, permitiéndose rejas de hasta 2.50m de alto, según el prototipo establecido en los proyectos de arquitectura de paisaje de cada zona.

Art. 10. Imagen. Todas las caras del edificio, incluyendo azoteas, techos y cubiertas deberán ser tratadas como fachadas. El diseño de zonas verdes en restricciones y estacionamientos, así como el de las superficies jardinadas, deberá apegarse a lo que se estipula en los "Lineamientos para las áreas Verdes del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Santa Fe". Las áreas verdes en estacionamientos de superficie, mismas que corresponden al 25% del área de estos estacionamientos, deberán presentar una densidad mínima de arbolamiento de 5 árboles cada 100 metros cuadrados.

“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

Para las demás áreas verdes el arbolamiento mínimo tendrá una densidad de 3 árboles cada 100 metros cuadrados de área verde. Las especies de los árboles a utilizar deberán basarse en la paleta vegetal ya indicada considerando que la tercera parte del total de árboles podrán ser especies de crecimiento rápido, y las dos terceras partes deberán ser árboles de crecimiento lento.

Art. 11. Anuncios. Queda prohibida la instalación de todo tipo de letreros publicitarios y anuncios espectaculares, tableros electrónicos, superpostes y cualquier tipo de publicidad en la vía pública. Por otro lado, todas las redes de servicios públicos y privados que se instalen serán subterráneos.

Art.12. Estacionamientos. Los edificios deberán respetar la siguiente reglamentación general: - Todo el área del polígono de dicho programa, deberá considerarse, para efecto del número de cajones, como zona uno, la que marca 100% de los cajones según la tipología de la construcción, como se establece en el RCDF; - En todos y cada uno de los casos tipificados en el cuadro de dosificación de las normas técnicas complementarias, cuando se mencionan metros cuadrados construidos, se considera el área útil que se construye. Para las zonas adicionales al área útil, como son las de circulaciones y servicios, se proporcionará un cajón de estacionamiento por cada 50 metros cuadrados construidos; - las dimensiones de los cajones de estacionamiento serán de 2.40 m de ancho y 5.00 m de largo, para coches grandes; y de 2.20 m por 4.20 m para autos chicos. El ancho mínimo de los carriles de circulación será de 5.00 m; - Hasta el 50% podrán ser autos chicos; - los estacionamientos de superficie contarán con un área mínima de 40 metros cuadrados para cada cajón, de los cuales 10 metros cuadrados deberán destinarse a área verde; - el 100% de los cajones deberán tener acceso libre a la circulación, - Deberán proporcionarse el porcentaje de cajones de estacionamiento para discapacitados que establece el RCDF.

Normas expedidas por CAPFCE

En general CAPFCE no construye directamente, su acción consiste principalmente en estudiar la situación de cada región, valorar las necesidades de construcciones escolares, planear las mismas en todo lo referente a ubicación, diseño, materiales, costos, etc. Presentando y aprobado su programa de acción, contrata con entidades privadas la realización de la obra, y, además, vigila y supervisa la ejecución hasta su culminación para entregarlas después a las direcciones de educación o a la SEP. Ya la Dirección General de Edificios de la SEP se ocupa de la conservación de los mismos, ampliaciones y de su administración.

1. Normas de conservación fijan los materiales adecuados de acuerdo con el medio, al tomar en cuenta el uso prolongado y constante por el grupo de escolares que, en varios turnos diarios, desgastan por uso y abuso los elementos constructivos. El edificio deberá ser fácil de limpiar y reparar.



" ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"

Todo motor (bomba de agua, instalaciones) debe protegerse cuidadosamente, ya que causa natural de destrucción es el clima del lugar y con respecto al cual deben seleccionarse los materiales que se empleen.

Otro aspecto se refiere a los cambios pedagógicos, pues a partir del número de alumnos por grupo a cargo de un profesor, calendario de clase, horario, etc., el edificio debe adaptarse a ese cambio, pues ocurre que, una temporada se decide que el profesor quede al centro y los alumnos en torno: hay que cambiar las ventanas. Que se quiere prolongar el aula hacia el exterior, hay que modificar ventanas y pisos...Lo que se dice del espacio y disposición de los muebles, se presenta en colores para los muros y techo, iluminación, pizarrón, muebles sanitarios, pasamanos y todo en general.

2. Normas pedagógicas, ellas habrán de definir métodos y espacios, pero si se sitúan en segundo lugar se debe a lo inestable de ellas, pues, al considerar lo nuevo que es el estudio pedagógico y los cambios que impone, la realidad es que el edificio debe concebirse con la idea de una estructura que acepte modificaciones por razones de sistema, horario, de estación, de agrupamientos y de todo género de ensayos y experimentos pedagógicos.

Las normas pedagógicas que debe reunir el aula, en términos generales precisan:

El grupo de alumnos idealmente debería ser de 36, distribuidos en bancos binarios, distribuyéndolos de manera que los más altos no tapen a los más bajos, es recomendable poner una plataforma para el profesor, para que éste tenga control sobre los alumnos.

Una superficie contenida en las dimensiones de 6x9m., o bien de 7x8.30m., disponiendo de pupitres binarios en filas de 1 m. de ancho, separándose lateralmente un mínimo de .60 cm. entre sí, haciéndose mayor la separación hacia el lado de la ventana y dejando espacio al lado derecho y al fondo, mínimo de .60 cm., en especial se dispone colocar cómodas para guardar útiles de los alumnos o material didáctico.

La distancia del pizarrón al paño de los pupitres de la primera fila deberá ser de 1.80m. y los ángulos visuales a la zona en que generalmente se escribe en el pizarrón debe evitar, lo más posible, los reflejos en él. El pizarrón debe ser de material que no se pula con el uso del borrador y el desgaste, el color preferente para él, será verde seco o verde cedro claro; eventualmente podrá contener una parte cuadrículada o con alguna figura que e imponga para uso particularizado.

La ventana lateral debe ser transparente, no esmerilada o mandada opacar, y su repisón situado a la altura horizontal de vista del alumno, ni más alto ni más bajo, porque, en el primer caso, al estar más alto, el alumno tiene la sensación de encierro, y si es más bajo recibe iluminación por debajo de la superficie de trabajo y se distrae.

La iluminación debe recibirse obligatoriamente del lado izquierdo, para evitar que el alumno proyecte sombra con la mano derecho al escribir, pero al profundizar la crujía, puede compensarse la iluminación natural por ventana o lámpara, entendido como complementario, que nunca será más intensa que la fuente principal.



" ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"

No debe haber ningún elemento luminoso o reflejo brillante en el muro del frente, pues su presencia causa sueño hipnótico entre los alumnos.

El muro lateral derecho y posterior contarán preferentemente con pizarrón o en otro caso con facilidades para colgar, clavar, fijar o pegar carteles, mapas y otros materiales didácticos o para instalar cómodas.

La luz excesiva, la falta de ella, así como las fallas de ventilación provocan males entre los alumnos, debe prevenirse en lo posible, estudiando cuidadosamente la iluminación de los salones, evitando el sol directo pero sin perjuicio de una temperatura adecuada, tampoco exagerando las condiciones interiores si al poco rato se cambia el ambiente.

Al considerar que al profesor se le educa para escribir los rasgos principales en el pizarrón con caracteres de 4cm., los alumnos con vista normal podrán percibirlos hasta una distancia máxima de 0.5 m., que son menores a los 12m. que auditivamente limitan una emisión de voz natural sin esforzarse en elevarla, salvo casos extremos por timbre agudo que se percibe a mayor distancia, o el sumamente grave que a veces se pierde a menor distancia.

La planta del salón deberá facilitar el acomodo de los pupitres en formas distintas para realizar ciertas enseñanzas eventualmente, no en forma fija, por lo que la tendencia al aula cuadrada es recomendable. La disposición de muebles en el aula cuadrada es para facilidad del proyecto, no para pensar en cambiar la colocación, la superficie de iluminación debe permitir una difusión natural, protegiéndose con aleros o persianas la penetración del sol durante las horas de trabajo en las aulas, como norma empírica, se sugiere que la superficie de iluminación con luz directa sea de una cuarta parte de la superficie del aula. Por luz directa natural, se entiende que el salón recibe luz dejando ver desde el muro opuesto y a la altura de horizonte normal, una fija de cielo de .30 cm. de altura medidos en el paño de la ventana.

La superficie de ventilación se sugiere como una décima parte de la superficie del aula, disponiéndose preferentemente en forma cruzada en el sentido transversal del salón, pero evitando corrientes de aire, chiflones que se provoquen al abrir la puerta, que, como otra norma, debe quedar colocada al frente, en el muro lateral y de ninguna manera a espaldas de los alumnos, que estarían distraídos, volteando a ver cada vez que un ruido se produjera en la puerta.

La iluminación por la espalda de los alumnos, factible sólo en los salones extremos o girado 90 grados el dispositivo del salón,, contiene dos inconvenientes: produce sensación de encierro y no hay modo de evitar el reflejo en el pizarrón, aún poniendo la ventana tan alta como se quiera, además de que el cuerpo mismo del escolar le produce sombra difusa libre si área de trabajo.

Es importante, para la proyección del edificio escolar, tomar en cuenta el medio ambiente cultural, es indispensable que el medio económico y socio-cultural influye poderosamente en el ambiente educativo, pues se observa el caso de cómo cambia de sitio a sitio y de tiempo a tiempo el concepto de escolaridad, debido a esos medios.



"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"

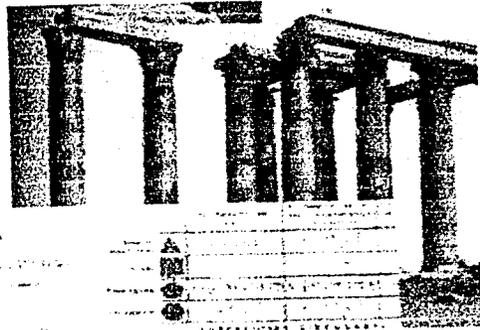
Los locales:

Requerimientos:

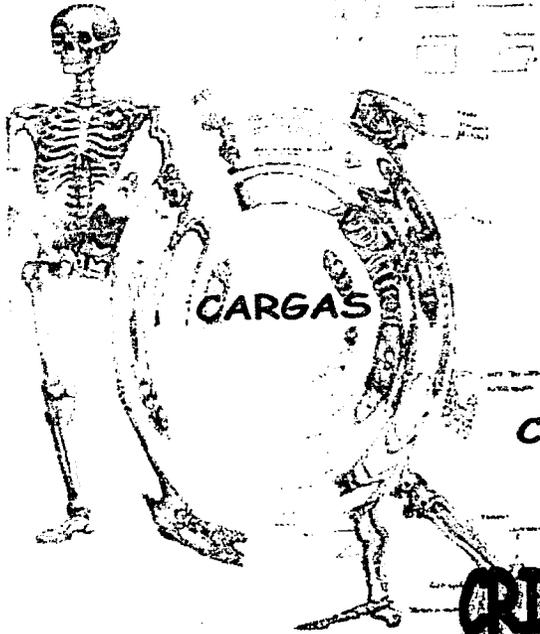
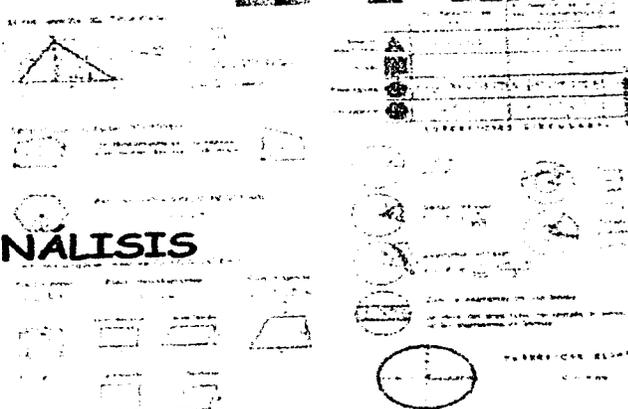
1. **Función:** Local para efectuar actividades teórico-prácticas. Se puede utilizar un aula didáctica para esta función, si se complementa con el equipo de apoyo necesario.
2. **Capacidad:** para clases de música (teóricas) no se debe pasar de los 20 a 25 alumnos.
3. **Forma y dimensiones:** Es recomendable que la geometría de los salones no sea rectangular y que contenga tanto en muros, plafones, puertas y pisos materiales absorbentes o reflejantes según sea el caso del instrumento que se vaya a ejecutar.



ESTRUCTURAS



ANALISIS



CARGAS

CIMENTACIÓN

CRITERIO ESTRUCTURAL

6 CRITERIO ESTRUCTURAL

“La música se basa en una serie de diferentes formas que constituyen su estructura musical de acuerdo a la forma que debe tener, por ejemplo, una sonatina, una sinfonía, una sonata, un concierto, etc., cada una tiene diversas variaciones según el estilo, así encontramos otra analogía, cada proyecto es diferente y el terreno en donde esta ubicado también, por lo mismo hay que hacer un estudio de cuál es la estructura más conveniente para dicho proyecto.

La propuesta estructural, es una combinación de estructura de concreto armado con estructura de acero. El tipo de estructura propuesto se conforma de columnas y en algunas partes muros de concreto armado, vigas tipo I de acero, que soportaran losas utilizando el sistema losacero, colocada en forma cuatrapeada, según el tipo y forma del edificio. La resistencia del terreno es de 16 toneladas, lo cual nos habla de una alta resistencia según los parámetros de subdivisión del Distrito Federal, como se mencionó en la parte descriptiva del terreno, esta zona esta representada por rocas volcánicas, ya que anteriormente esta zona servía como basurero.

Cimentación: la propuesta se basa en una cimentación superficial compuesta de zapatas aisladas de concreto armado con trabes de liga, que se utilizaron para ligar las zapatas y de esta forma rigidizarlas y evitar movimientos disperejos. En algunas zonas existen juntas constructivas cuya función es la de prever movimientos disperejos, distorsión o roturas por la expansión natural que sufren los materiales por los cambios de temperatura. Además proporcionan una separación completa entre materiales y al mismo tiempo mantienen firme la estructura.



“ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

Las zapatas se colocarán sobre una plantilla de concreto pobre de $f_c = 100 \text{ Kg/cm}^2$ y 5 cm de espesor. El firme de los andadores y de la planta baja será de 10 cm de espesor con concreto de $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ y malla electrosoldada. Así mismo, el concreto utilizado para la cimentación, muros y losas se propone de $f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$ y el acero de refuerzo de $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$. El acero de columnas y vigas con esfuerzo de fluencia mínimo $f_y = 2530 \text{ Kg/cm}^2$ y esfuerzo de tensión mínimo $F_u = 4,080 \text{ Kg/cm}^2$.

Se propusieron materiales aparentes como concreto armado, acero y cristal, así como muros y plafones prefabricados de tablaroca con propiedades acústicas para las aulas con motivo de conservar o lograr el efecto de reverberación (según las necesidades del local) del sonido, con ello se logra un menor peso en la estructura del edificio.

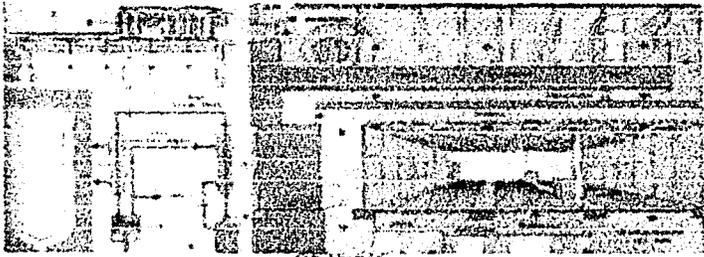
A excepción del auditorio, todo el edificio está conformado por una estructura de columnas de concreto armado y vigas “I” de acero de diferentes secciones según los espacios que se requirieron cubrir, con el sistema losacero como techumbre, que consta de una capa de compresión de concreto y malla electrosoldada de refuerzo, y muros de tablaroca con propiedades acústicas. El diseño del dimensionamiento está basado en un cálculo realizado y la información obtenida en el Manual de Diseño y Construcción del Acero de AFMSA.

La proporción que mantienen los edificios, ya que se tomaron como 4 bloques, es alargada, por lo cual fue necesario la presencia de juntas constructivas. Por ejemplo en la zona de aulas prácticas y cubículos de estudio se necesitaron juntas constructivas ya que su forma redonda así lo demandaba; en la biblioteca y área administrativa también se requirió una junta ya que tiene una longitud de más de 40 metros, lo mismo ocurre en la zona de aulas teóricas y el pasillo de esculturas y finalmente en la zona que separa todo el conjunto de la escuela con el auditorio ya que éste trabaja de manera individual.

Por otro lado el auditorio se trató de forma un tanto diferente; la cimentación también es a base de zapatas aisladas de concreto armado e igualmente unidas a través de trabes de liga, (con el mismo fin anteriormente señalado), así mismo las columnas también son de concreto armado y con muros dobles también de concreto armado aparente de 20 cm de espesor. La estructura está conformada por armaduras de acero de alma abierta que se colocaron en el sentido corto del cuerpo, soportadas por las columnas de concreto armado y reforzadas por montenes a lo largo del edificio y a su vez reforzadas por tensores para rigidizar los tableros formados, provocando que en caso de movimientos, éstos sean parejos.

En la cubierta del auditorio principal se utilizó también el sistema losacero, que se apoya sobre la estructura antes mencionada, cuenta con un plafón para instalaciones y otros colocados según las leyes de la acústica, para reflejar el sonido y que este se distribuya de manera adecuada. La losa tiene una pendiente del 2% hacia uno de los extremos del edificio, para la bajada de aguas pluviales.





INSTALACIÓN.....

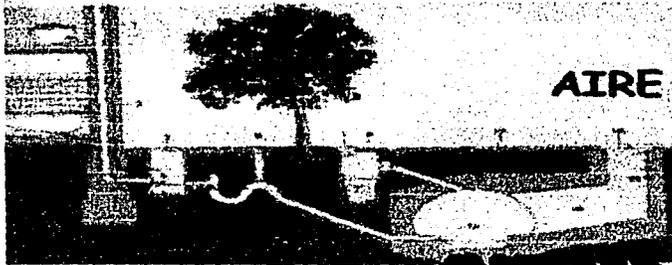
SANITARIA

ELÉCTRICA

HIDRÁULICA

ACÚSTICA

ISÓPTICA



AIRE ACONDICIONADO

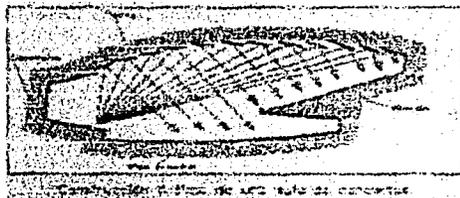
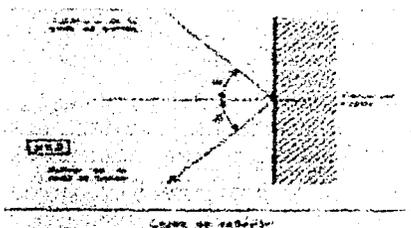
CRITERIO INSTALACIONES

7. CRITERIO DE INSTALACIONES

Criterio acústico

Ya que se tomó como elemento representativo de la escuela dentro del conjunto a el auditorio, fue necesario también hacer a nivel criterio un cálculo acústico, con el fin de que existiera una buena audición para todos y cada uno de los espectadores como entre los músicos en el escenario. El complejo campo de sonido producido por la multitud de reflexiones y la forma de comportamiento de este campo acústico, como la energía sonora en el cuarto es admitida y la decadencia constituye la acústica del cuarto.

Si se asume que las dimensiones de un cuarto son más largas, comparadas con la longitud de onda de sonido, entonces se podría tratar que las ondas sonoras en el local, en muchos casos, como son los rayos de luz, sean tratadas como la geometría óptica. Esta situación frecuentemente ocurre en la acústica arquitectónica; en analogía con los rayos de luz, los rayos sonoros son reflejados desde los muros planos en conformidad con las leyes de la reflexión. Así mismo, cada uno de los rayos incidentes en una superficie curva es enfocado o dispersado en función de si la superficie es cóncava o convexa. La difracción de los rayos sonoros ocurre pero el efecto es más notable en bajas frecuencias sonidos con largas longitudes de onda que en altas frecuencias de sonido de pequeñas longitudes de onda.



" ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"

En las figuras anteriores se puede observar la disposición de la reflexión de los rayos sonoros. En la figura de abajo se puede observar una gráfica de la construcción de una sala de conciertos.

El principal factor para el diseño acústico es el tiempo de reverberación. A través de diversas tablas consultadas se tienen los siguientes datos:

- Los tiempos óptimos de reverberación para una sala de conciertos es de 1 a 2 segundos
- Los tiempos óptimos para una sala de música de cámara son de .6 a 2 segundos
- Los tiempos para aulas de coros, ópera y percusiones es de 1.4 a 1.8 segundos
- Los tiempos para aulas de cuerdas y alientos es de .6 a 2 segundos.

Se tomaron en cuenta los siguientes elementos:

Puertas.- Cuando se requiere un aislamiento sonoro alto en las puertas, es necesario que se sellen todos los cantos con mucho cuidado con juntas especiales a base de felpas, hules, vinilos, etc. Se puede obtener en el aislamiento valores más altos de los esperados si se usan dobles puertas, si las dos puertas están separadas por un espacio pequeño, y se coloca material absorbente de sonido en el perímetro interior de ese espacio de aire, se obtendrá un mejoramiento en el aislamiento.

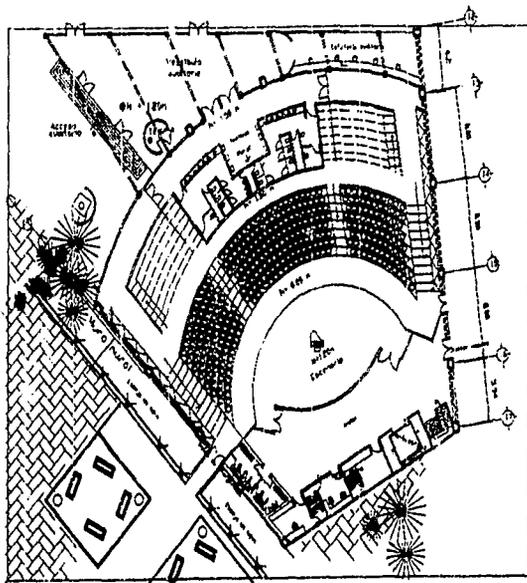
Muros y ventanas.- El aislamiento de la fachada exterior, es, por lo regular determinada por el aislamiento de las ventanas cuando es requerido un alto grado de alto es esencial que se usen ventanas fijas selladas, lo que nos indica que se necesitara obligatoriamente un sistema de ventilación mecánico. Como con muros y puertas, se puede obtener una mejora en el aislamiento de una ventana con una construcción de doble capa, por ejemplo una ventana con doble cristal separado por un espacio de aire. El comportamiento de este tipo de construcción es parecido al sistema de masa-resorte-masa; como las masas de los cristales son relativamente bajas, la frecuencia resonante lo suficiente. Los dobles cristales usados para aislamiento sonoro pueden ser hechos con un espacio suficiente de por lo menos 75mm.

Entrepisos: Una solución obvia para el problema de aislamiento de impactos es reducir el efecto del impacto sobre la estructura principal cubriendo el piso con una capa de material flexible como alfombra o losetas de hule, la acción de esta capa flexible es de amortiguar el efecto del impacto y así reducir la cantidad de energía transmitida a la estructura. Algunas veces estos requerimientos pueden ser logrados instalando un piso compuesto de una capa dura en la parte superior y un material flexible en la parte inferior como linóleo sobre una tablero suave de fibra.

Para lograr la reverberación adecuada en cada zona, se utilizaron materiales como el tablaroca con propiedades acústicas, alfombras, concreto, vidrios con doble espesor, puertas dobles, etc. Como ejemplo se muestra a continuación el estudio que se hizo del auditorio principal:



"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
PLANO CÁLCULO ACÚSTICO AUDITORIO



**Planta de acceso
Auditorio**

CÁLCULO ACÚSTICO DE REVERBERACIÓN AUDITORIO

Material	Cantidad	Coefficiente de absorción	Total
Bastidor de triplay	800m	.30	240
Fibra de vidrio con tela	500m	.70	350
Butacas y/o gente	600m	.41	246
Circulación con alfomora	130m	.10	19.50
Escenario (madera)	100m	.10	10
Puertas (madera)	16m	.10	1.6
Total			867.1

Cálculo acústico auditorio

Objetivos:

1. Controlar la reverberación del local

2. Evitar eco

3. Adecuar acústicamente según los requerimientos del auditorio

Cada espacio requiere reverberación diferente, para un auditorio adecuado para este tipo de conciertos y música de cámara varía entre 1 y 2 segundos.

Materiales a utilizar:

Materiales reflectantes proyectan mayor porcentaje de los ondas incidentes y no disminuyen la reverberación y los absorbentes que reducen el sonido reflejado y con ello la reverberación. Los materiales rígidos (madera, concreto, vidrio) no se resquebrajan con alta resistencia al traspaso sonoro, poseen superficies absorbentes.

Materiales hexares, cúbicos, esféricos, cilíndricos absorberán cuando vibren el impacto de una onda sonora, es una especie de amortiguador del sonido.

Materiales porosos rígidos: superficies que permiten el flujo del aire a través de ellas e impiden su reflexión (telas, lana mineral, fibra de vidrio, espumas de poliestireno).

Propuesta:

Muros laterales del sistema serán de concreto de 20 cm de espesor cubiertos por láminas de triplay de madera perforadas cada 20 cm sobre un bastidor y resquebrajado por una capa de fibra de vidrio, de esta manera el mayor porcentaje del sonido será reflejado hacia la zona de escucha y el otro cruzará por el triplay que se absorberá por la fibra de vidrio, si aún quedaran excedentes de ondas se permitirán en el espacio que queda creciendo con el muro de concreto que absorbe el sonido del sonido.

El muro posterior de los espectadores será con material absorbente con capas de fibra de vidrio cubiertas por la tela transparente del borch.

Los pisos del auditorio para el área de butacas y circulaciones son de alfombra y parquetina. El escenario es de madera. El coro materiales reflectantes están en los plafones con bastidores metálicos cubiertos con una capa de triplay para poder ser reflectantes y con fibra de vidrio.

Datos:

Volumen total: 20.50x10=10.000

Superficie total: 2130m²

Superficie total: 2130m²

Formula: $T = 163 \frac{V}{a \cdot S}$

Desarrollo:

$T =$ tiempo de reverberación

$V =$ Volumen total

$a =$ coeficiente de absorción

$S =$ superficie de cada material

$T = 163 \frac{10.000}{867.1} = 1.8$ segundos

Lo que queda dentro del rango para este tipo de auditorios de 1 a 2 segundos.



**Facultad de
Arquitectura**



STAMPADO DE TEST

ENCUADRA
LADO INTERIOR
AÑO: 1980
MÁS: 10000

ALUMNO:
OSCAR SUAREZ ELIAS LARA

FECHA:
02/09/80

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CARRERA DE ARQUITECTURA



**CÁLCULO ACÚSTICO
AUDITORIO**

DATE:



“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

Criterio Isóptico

Un medio para resolver una adecuada visibilidad en un recinto como lo es una sala de conciertos se basa en lo que se conoce como isóptica de un lugar. Puede calcularse por medio de dos métodos, uno gráfico y uno matemático. Los dos se basan en la ubicación del escenario y de los ojos del espectador de la primera fila.

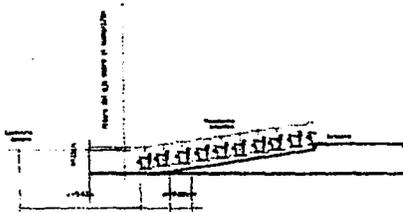
En las salas de concierto, la visibilidad tiene una importancia especial, por varios motivos:

1. Por que una buena visibilidad de los espectadores, permite que exista una buena acústica.

2. Es importante la ubicación de los usuarios tanto acústicamente como en la visibilidad, de ello depende el buen funcionamiento del auditorio y de las emociones que puedan llegar a producirse al ser espectador de este tipo de manifestaciones artísticas.

Así podemos observar que en diversos tipos de espectáculos, la orquesta o el coro en este caso, ya sea conjuntamente o por separado deben ser vistos y escuchados perfectamente, es decir, se debe poder observar a toda la orquesta en su conjunto y a cada uno de los músicos, así mismo éstos también deben poder observar al público en general.

A continuación, se muestra a través de una gráfica y a la fórmula especialmente diseñada para la isóptica de una sala de conciertos. La siguiente tabla, muestra como es la pendiente que debe tener específicamente el auditorio de este proyecto, ya que se pueden observar la introducción de los datos referidos a las dimensiones del auditorio, así como las medidas en cuanto al escenario, número de butacas y filas, etc.; con ello se obtiene la gráfica del desarrollo de la isóptica del mismo.



Parámetros utilizados en la gráfica que se muestra a continuación.

"Escuela Superior de Música Wolfgang Amadeus Mozart"

Cálculo de Isóptica del Auditorio

a	b	c	d	x	y	dy/dx
5.00	0.15	0.100	0.80	5	0.3518	
5.00	0.15	0.100	0.80	5.8	0.4457	0.0939
5.00	0.15	0.100	0.80	6.6	0.5424	0.0967
5.00	0.15	0.100	0.80	7.4	0.6415	0.0991
5.00	0.15	0.100	0.80	8.2	0.7427	0.1013
5.00	0.15	0.100	0.80	9	0.8460	0.1032
5.00	0.15	0.100	0.80	9.8	0.9510	0.1050
5.00	0.15	0.100	0.80	10.6	1.0576	0.1067
5.00	0.15	0.100	0.80	11.4	1.1658	0.1082
5.00	0.15	0.100	0.80	12.2	1.2754	0.1096
5.00	0.15	0.100	0.80	13	1.3863	0.1109
5.00	0.15	0.100	0.80	13.8	1.3863	0.0000
5.00	0.15	0.100	0.80	14.6	1.3863	0.0000
5.00	0.15	0.100	0.80	15.4	1.3863	0.0000
5.00	0.15	0.100	0.80	16.2	1.3863	0.0000
5.00	0.15	0.100	0.80	17	1.4984	0.1121
5.00	0.15	0.100	0.80	17.8	1.6117	0.1133
5.00	0.15	0.100	0.80	18.6	1.7261	0.1144
5.00	0.15	0.100	0.80	19.4	1.8416	0.1154
5.00	0.15	0.100	0.80	20.2	1.9580	0.1164
5.00	0.15	0.100	0.80	21	2.0754	0.1174
5.00	0.15	0.100	0.80	21.8	2.1936	0.1183
5.00	0.15	0.100	0.80	22.6	2.3128	0.1191
5.00	0.15	0.100	0.80	23.4	2.4328	0.1200
5.00	0.15	0.100	0.80	24.2	2.5535	0.1208
5.00	0.15	0.100	0.80	25	2.6750	0.1215
5.00	0.15	0.100	0.80	25.8	2.7973	0.1223
5.00	0.15	0.100	0.80	26.6	2.9203	0.1230
5.00	0.15	0.100	0.80	27.4	3.0440	0.1237
5.00	0.15	0.100	0.80	28.2	3.1683	0.1243
5.00	0.15	0.100	0.80	29	3.2932	0.1250
5.00	0.15	0.100	0.80	29.8	3.4188	0.1256
5.00	0.15	0.100	0.80	30.6	3.5450	0.1262

Parámetros

a = Distancia del centro del escenario a la primera fila

b = Altura del primer espectador sobre el escenario

c = Sobreelevación de los ojos = 10 cm.

d = Separación entre filas

Altura del ojo sobre el suelo = 1.20m

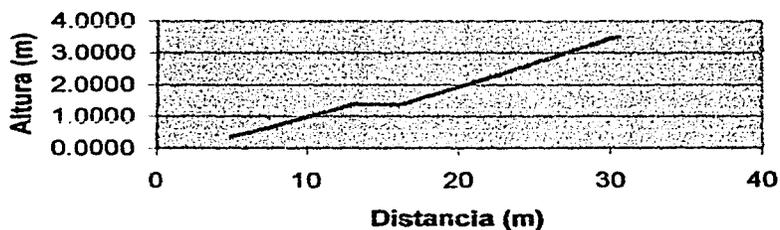
Variables

x,y = Coordenadas de un espectador cualquiera referidas al centro del escenario

Fórmula:

$$y = (c/d) * (2.31 * \log(x * (x/a))) + ((b+c) * x/a) - c$$

Isóptica



— Altura (m)

“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART ”

Instalación sanitaria

La instalación sanitaria, está dividida en varias clases, la recolección de aguas pluviales derivadas de las azoteas, y conducidas por bajadas para aguas pluviales, ya sea por ductos de cada núcleo de servicios o por bajadas aparentes junto a las columnas, que es como se propone en este caso. La recolección de esta agua en los exteriores con pendientes adecuadas hasta el 2% para recaudar el agua de lluvia y conducir el agua hacia grietas en el subsuelo como lo indica el reglamento de construcciones.

En el conjunto se utilizará el drenaje existente en la zona, ya que pasa por la periferia del terreno, (Drenaje pluvial y sanitario por la Av. Carlos Lazo, Av. Santa Fe y Luis Barragán, Agua potable por la Av. Carlos Lazo). Las tuberías de los muebles sanitarios será de fierro fundido con un diámetro de 100mm para inodoros, 51 mm para mingitorios y 32mm para lavabos con una pendiente del 2% y sus respectivos tubos ventiladores.

Esta tubería será conducida a dos plantas de tratamiento para que el agua pueda ser reutilizada para riego. La planta de tratamiento a grandes rasgos consta de una trampa de sólidos a donde llega la instalación de los baños, una vez ahí, pasa a un aparato digestor que deshace el papel, desechos humanos, etc., posteriormente llega a un depósito de cloro donde se desinfecta y finalmente llega a un depósito de riego.

Instalación hidráulica

El abastecimiento de agua potable al conjunto se hará de la toma existente de la red general de la colonia que pasa por Av. Santa Fe, Paseo la mexicana y Av. Carlos Lazo; dicho abastecimiento llegara a una cisterna que se localizan cerca del área de servicios dentro del conjunto. Esta cisterna se comunica al cuarto de máquinas en donde se encuentra un equipos hidroneumático que es conectado a la cisterna y a su vez se une a todas las salidas de baños, cocina y donde se requiera de la instalación hidráulica. Se propone tubería de cobre rígido con diámetros de 13mm para lavabos, 19mm para mingitorios y 32mm para inodoros.



" ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART "

Instalación eléctrica

La iluminación comprende la elección de lámparas de acuerdo a las dimensiones y requerimientos del local, en términos de luxes y nivel de iluminación . Se realizó el cuadro de cargas del conjunto en general, para ello se hizo el cálculo para cada edificio, con lo cual se determinó que debido a la demanda de energía eléctrica del conjunto en general, se requiere de una subestación eléctrica que estará ubicada cerca de la zona de servicios con vista al exterior. En cada edificio existe un tablero de donde se distribuyen los circuitos y en la subestación eléctrica hay un tablero general y uno especial de servicios que comprenden: alumbrado de escaleras, alumbrado exterior y alumbrado general; en dicha zona se cuenta con un equipo de medición de alta tensión y un transformador según la capacidad que se requiera.

Por otro lado el criterio de iluminación se basa en su mayoría en el uso de lámparas fluorescentes (para aulas tanto teóricas como prácticas y oficinas). En los cubículos para oficinas y casos particulares se usarán lámparas incandescentes con salidas de centro de 100w. Los auditorios llevan una combinación de lámparas fluorescentes (partes laterales del auditorio, para enmarcar los accesos) reflectores fluorescentes de bajo voltaje y los reflectores con lámpara de vapor de mercurio de 250w necesarios para iluminar los escenarios y pequeñas lámparas incandescentes sobre los plafones para la iluminación general del auditorio y escalones.

La iluminación para exteriores se compone a base de lámparas decorativas e inoxidables, para áreas verdes lámparas rasantes de 1.00m de alto, fluorescentes con 18 w para lograr una iluminación muy tenue, para el área de estacionamiento la misma lámpara pero con columna; Para enmarcar esculturas, fuentes, murales y demás elementos ornamentales se utilizaran spots orientables, al igual que en las fuentes spots sumergibles.

Finalmente el material que se utilizará será tuberías para exterior de diámetros variados de PVC rígido de pared gruesa, con recorrido subterráneo y registrable máximo cada 10 metros o cambio de dirección, la interior es conduit de pared gruesa.

Instalaciones especiales (aire lavado)

Se propuso aire lavado debido al volumen tan grande que se tiene en ese auditorio, ya que con aire acondicionado saldría muy costoso y realmente funciona, ya que con el aire lavado el personal que realice sus labores, la gente que asista a la sala podrá disfrutar de los espectáculos, con un clima fresco y así desarrollar las actividades al 100%.

Para el diseño y capacidad de los equipos que se van a seleccionar, se requieren de los siguientes datos: Largo, ancho y altura del área a refrescar, que en este caso son los siguientes:

Largo: 30
Ancho: 40
Altura: 15

Nota: la altura de diseño será la que comprende desde el piso del auditorio hasta el lecho donde se ubica el difusor de aire.

a) Ecuación: $30 \times 40 \times 15 = 18,000 \text{ m}^3$; para determinar el volumen. (1)

Este volumen es multiplicado por un factor determinado por tablas previamente realizadas 35.28, para convertir esta cantidad a Ft³. Se tiene entonces:

b) Ecuación: $18,000 \text{ m}^3 \times 35.28 = 635,040 \text{ Ft}^3$. (2)

Es necesario convertir la cifra de la Ec. (2) en pies cúbicos por minuto, para ello es necesario dividirla entre 60

c) Ecuación: $635,040 \text{ Ft}^3 / 60 \text{ min.} = 10,584 \text{ Ft}^3 / \text{min.}$ (3)

Este resultado es nuevamente multiplicado por otro factor que depende de los cambios de aire por hora que requiera el recinto, en este caso, para auditorios es de 10 a 15, se toma el número mayor.

D) Ecuación: $10,584 \text{ Ft}^3 / \text{min} \times 15 = 158,760 \text{ Ft}^3 / \text{min.}$ (4)

La idea para obtener en el sistema inglés (ft³/min.) Se debe a que los equipos se seleccionan dependiendo de su capacidad en volumen de aire y el sistema que se utiliza es el inglés. Después de haber obtenido el volumen de nuestra área nos vamos a las tablas de diseño recomendadas por AMERIC S.A. (Asociación Mexicana de Empresas del Ramo de Instalación para la Construcción Asociación Civil) y nos dice, que los auditorios tienen de 10 a 15 cambios por hora. El criterio que se tomo fue el de 15 cambios por hora y así estar garantizando una renovación adecuada en estas instalaciones.



" ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"

La máquina con mayor capacidad es de 42,000 P.C.M. (pies 3xmin.); se escoge el tipo de difusor que se va a utilizar, de esta manera vemos que a través del factor 500 FPM (fracción por minuto) se determina la velocidad del aire en el difusor. Así tenemos que...

e) Ecuación: $158,760/42,000 = 4$ equipos; es decir, se necesitan 4 equipos para surtir de aire lavado al auditorio. (5)

Regresamos a las tablas en donde nos indican que existen difusores cuyas medidas son 24x24 pulgadas, de esto se desprende:

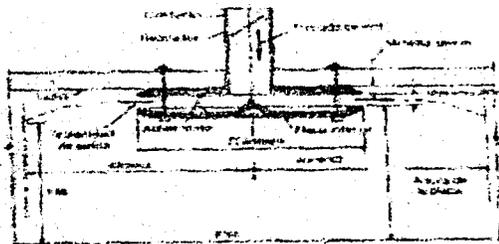
f) Ecuación: $1800 \text{ P.C.M. c/u de los difusores} = 42,000/1800 = 23.3$ que se redondea a 24 difusores por máquina. (6)

g) Ecuación: $4 \text{ equipos} \times 24 \text{ difusores} = 96 \text{ difusores en total (en plafón). (7)}$

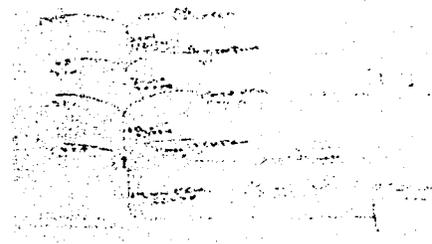
La fricción de diseño en ductos será de .15 (como factor) en las tablas de ductos.

Notas: El difusor de techo es el que ofrece la mejor distribución de aire por encima de la línea de respiración, con menos probabilidades de que se formen corrientes de aire. Estos difusores soplan el aire horizontalmente y éste se mezcla con el existente en el espacio acondicionado por encima de la cabeza de los ocupantes, quedando su velocidad completamente amortiguada antes de bajar a la línea de respiración. Los difusores de techo se emplean para la insuflación de aire en teatros o auditorios en este caso, y en cualquier otro local en que los conductos puedan colocar por encima del techo inmediatamente debajo de él y facilitar la unión de los mismos. En mi propuesta las máquinas se ubican en el techo del auditorio y la tubería se encuentra oculta en el falso plafón.

A continuación se muestra en corte un difusor:



Difusor



1 equipo con 24 difusores



" ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"

Elevadores y montacargas

Básicamente en este proyecto el montacargas también funciona como elevador. En este conjunto existen tres montacargas, uno situado en el área de servicios requeridos por el auditorio; el segundo que se ubica en la parte de servicios del conjunto en general y que igual funciona para facilitar el traslado de los minusválidos ya que es necesario también pensar en este tipo de usuarios, aunque en el conjunto hay rampas para los mismos, resulta más fácil y productivo el uso de elevadores ya que cumplen una doble función y finalmente otro montacargas mucho más pequeño se ubica en la cocina de la cafetería ya que el suministro a la misma es por medio del sótano.

Para este efecto, la propuesta de cabina para los dos elevadores primeramente mencionados será de 2.00m de fondo y 1.20m de ancho, esto con el fin de aprovecharlo para el arribo de los pianos y demás instrumentos pesados hacia las aulas.

6. ACABADOS

Se describirán de una manera muy general los acabados del proyecto, en los planos se especifican los acabos de cada zona, además del cálculo acústico de cada local según se requiera.

Los acabados del proyecto en su mayoría son aparentes, los materiales para la estructura de acero pintado de blanco con esmalte. Algunos muros exteriores tienen murales y toda la cancelería de aluminio natural y vidrio.

Los acabados interiores requieren en su mayoría un acondicionamiento acústico que consiste en plafones y paneles de tablaroca, con diferentes materiales como lana, paneles perforados, etc. Los pisos interiores en las áreas en que no se requiere aislamiento acústico es de recinto, en las aulas y cubículos son de madera y en algunos como los de batería tienen alfombra sobre un entarimado de triplay, lo mismo ocurre en los dos auditorios pequeños (aulas de estudio colectivo) y el auditorio principal.

Los núcleos de servicios tienen recubrimiento de loseta cerámica en pisos y muros. El auditorio principal tiene una cubierta de losacero para disminuir el mantenimiento y aligerar su peso.

Los acabados exteriores son una combinación de firmes de concreto, algunas partes de tierra, áreas verdes y losetas de diferentes acabados.



" ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"

9. FACTIBILIDAD ECONOMICA

Sobre un terreno de 4.00 hectáreas , ubicado en Santa Fe, a una distancia relativamente corta del Distrito Federal, con varias vías de acceso e infraestructura existente y en desarrollo, el valor del terreno fluctúa más o menos en \$1000.00 por metro cuadrado.

En base a la información obtenida a través de la Delegación Álvaro Obregón y una revisión de proyectos análogos en cuanto a costos se determinó un porcentaje promedio para cada una de las etapas de la planeación, construcción y conclusión de un proyecto.

De esta manera, se muestran a continuación tablas que indican el criterio del análisis de costos para cada una de las fases (proyecto, terreno, preeliminares, cimentación, estructura, instalaciones, acabados, cancelería, carpintería y equipamiento). La primera es un resumen de todas las etapas anteriormente mencionadas, y las siguientes tablas solo mencionan todos los elementos por etapas que fueron tomados en cuenta y que entraron en el porcentaje total ,expuestos en la primera tabla.

CUADRO GENERAL DE COSTOS				
CONCEPTO	M2	C.U	%	TOTAL
Terreno	40000 \$	1,000.00		\$ 40,000,000.00
Construcción	3978 \$	10,000.00		\$ 39,780,000.00
Preeliminares			5%	\$ 1,989,000.00
Cimentación			25%	\$ 9,945,000.00
Estructura			40%	\$ 15,912,000.00
Acabados			18%	\$ 7,160,400.00
Instalaciones			12%	\$ 4,773,600.00
Costo terreno y obra				\$ 79,780,000.00
costo directo				\$ 79,780,000.00
Costo indirecto				\$ 100,000.00
subtotal				\$ 79,880,000.00
utilidad			35%	\$ 27,958,000.00
subtotal				\$ 107,838,000.00
I.V.A.			15%	\$ 16,175,700.00
Total				\$ 124,013,700.00

" ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"

CUADRO COSTOS DEL PROYECTO				
CONCEPTO	CANTIDAD	C.U.	%	TOTAL
Total de proyecto		\$ 79,780,000.00	6%	\$ 4,786,800.00
Anteproyecto	1		6%	\$ 287,208.00
Proyecto	1			\$ 4,499,592.00

CUADRO COSTOS DEL TERRENO			
CONCEPTO	CANTIDAD	C.U.	TOTAL
Terreno	40000	\$ 1,000.00	\$ 40,000,000.00

CUADRO COSTOS DE PREELIMINARES			
CONCEPTO	CANTIDAD	C.U.	TOTAL
Permisos y licencias			\$ 800,000.00
Limpieza del terreno			\$ 300,000.00
Levantamiento topográfico			\$ 220,000.00
Excavación			\$ 280,000.00
Nivelación y trazo			\$ 189,000.00
Maquinaria y horramientas			\$ 200,000.00
Total			\$ 1,989,000.00



" ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART "

CUADRO COSTOS DE CIMENTACIÓN				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	C.U	TOTAL
Nivelación y tazo	lote	1		
Excavación	m3	1		
Cimbra (zapatas y losa de cimentación)	pie2			
Fabricación (armado de zapatas y losa de cimentación de concreto armado) El $f_c=250\text{kg/cm}^2$ y el $F_y=4200\text{Kg/cm}^2$	pza	180		
Plantilla de concreto pobre de 100Kg/cm^2 con 5 cm. de espesor	m2			
Armado de contratrabes				
Armado muros de contención				
Trabes de liga				
Rellenos	m3			
Descimbrado	pie2			
Compactación y mejoramiento del terreno				
Total				\$ 9,945,000.00

Los cuadros siguientes indican los pasos que en cada etapa se contemplan para generar el primer cuadro, que es en donde se muestran los porcentajes generales de costo para cada fase del proyecto y construcción del mismo, y es en estos datos, en los que se basó para compararlos con otros modelos análogos de construcción y poder establecer un promedio entre ellos y así determinar que porcentaje se le asignaba a cada etapa.



" ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART "

CUADRO DE ELEMENTOS TOMADOS PARA EL PORCENTAJE TOTAL ESTRUCTURA			
CONCEPTO	C.U.	%	TOTAL
Muros			
Cálculo			
Trazo y nivelación			
Armado $f_c=250\text{Kg/cm}^2$ y $f_y=4200\text{Kg/cm}^2$			
Cimbra			
Colado			
Descimbrado			
Muros de contención			
Cálculo			
Trazo y nivelación			
Armado $f_c=250\text{Kg/cm}^2$ y $f_y=4200\text{Kg/cm}^2$			
Cimbra			
Colado			
Descimbrado			
Columnas			
Armado $f_c=250\text{Kg/cm}^2$ y $f_y=4200\text{Kg/cm}^2$ en concreto, el acero con esfuerzo de fluencia $f_y=2530\text{Kg/cm}^2$ y esfuerzo de tensión $F_u=4,080\text{ Kg/cm}^2$			
Cimbrado			
Colado			
Descimbrado			
Vigas			
Vigas de acero esfuerzo de fluencia $f_y=2530\text{Kg/cm}^2$ y de tensión $F_u=4080\text{Kg/cm}^2$			
Anclajes de pernos			
Placa de anclaje			
Refuerzos de anclaje			
Montaje y fijación			
Armaduras			
Armadura de acero alma abierta tipo 1			
Montenes			



" ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART "

Losas		
Losacero		
Anclajes		
Capa de compresión de concreto de .5 cm		
Malla electrosoldada		
Losa de concreto armado 15cm		
Chaffan		
Lechada cemento-arena		
Entadrillado		
Mortero cemento-arena		
Impermeabilizante		
Entortado de mortero cemento-arena		
Relleno de tezontle		
Total	\$	15,912,000.00

CUADRO DE ELEMENTOS TOMADOS PARA EL PORCENTAJE TOTAL INSTALACIONES				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	C.U.	TOTAL
Instalación eléctrica				
Lámparas				
Cableado con #12				
Apagadores				
Contactos				
Tableros				
Cajas de conexión				
Subestación eléctrica				
Instalación hidráulica				
Tubería pvc 1/2"				
Tubería pvc 3/4"				
Tubería pvc 1"				
Instalación sanitaria				
Tubería pvc 250				
Tubería pvc 500				
Planta de tratamiento				
Registros				
Instalaciones especiales				
Equipo aire acondicionado				
Ductos de ventilacion				
Rejillas				
Equipo hidroneumático				
Montacarga				
Total				\$4,773,600.00

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**



“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

CUADRO DE ELEMENTOS PARA EL PORCENTAJE TOTAL - ACABADOS					
	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	C.U.	TOTAL
Interiores					
Plafones					
	Colocación de colgantes de alambre galvanizado No.18	lote			
	Colocación canaletas en muros	lote			
	Colocación de canaletas secundarias	lote			
	Colocación de plafond acústico	m2			
Pisos					
	Piso linoleum	m2			
	Loseta ceramica	m2			
	Duela madera	m2			
	Alfombra/baja alfombra	m2			
	Mármol	m2			
	Cemento Martelinado	m2			
	Guarniciones y banquetas	m2			
Muros					
	Tablaroca acústico . 13mm con pintura blanca	m2			
	Tablaroca acústico . 13mm con paneles aislantes de fibra de vidrio	m2			
	Muros divisorios de vidrio	m2			
	Azulejo	m2			
	Mármol	m2			
Exteriores					
	Pasto alfombra	m2			
	Cemento matelinado	m2			
	Total				\$ 7,160,400.00

CUADRO DE ELEMENTOS PARA EL PORCENTAJE TOTAL - EQUIPAMIENTO					
	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	C.U.	TOTAL
	Bancas de concreto		10		
	Señalización				
	Lámparas				
	Esculturas		20		
	Fuentes		3		
	Vegetación				
	Bote de basura		50		
	Total				

“ ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART”

CUADRO DE ELEMENTOS PARA EL PORCENTAJE TOTAL - CANCELERÍA				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	C.U.	TOTAL
Ventanas				
Vidrio doble acristalamiento con lunas púldas de 8 y 10 mm. De espesor formados por doble cerco metálico de 40mm de espesor.				
Vidrio sencillo con un espesor de 3mm				

CARPINTERÍA				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	C.U.	TOTAL
Puerta de madera, modelo RS-1, marca Acústica Integral. Hoja de 3 caras de contacto, 98mm de espesor, bandeja y contrabandeja de chapa púlda de 1.5mm de espesor laminada en frío, relleno de materiales fonoaislantes.				
Puerta de madera				



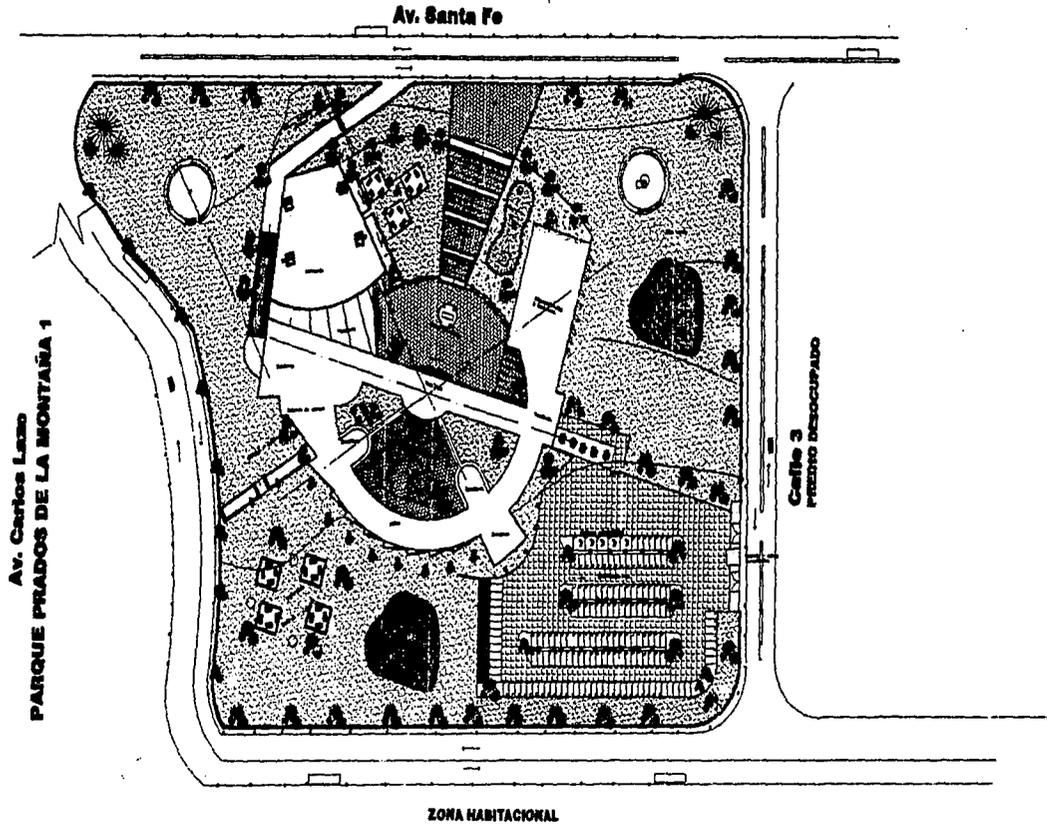
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

TESIS CON
FALIA DE ORIGEN

"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
PLANO ARQUITECTÓNICO: PLANTA DE CONJUNTO



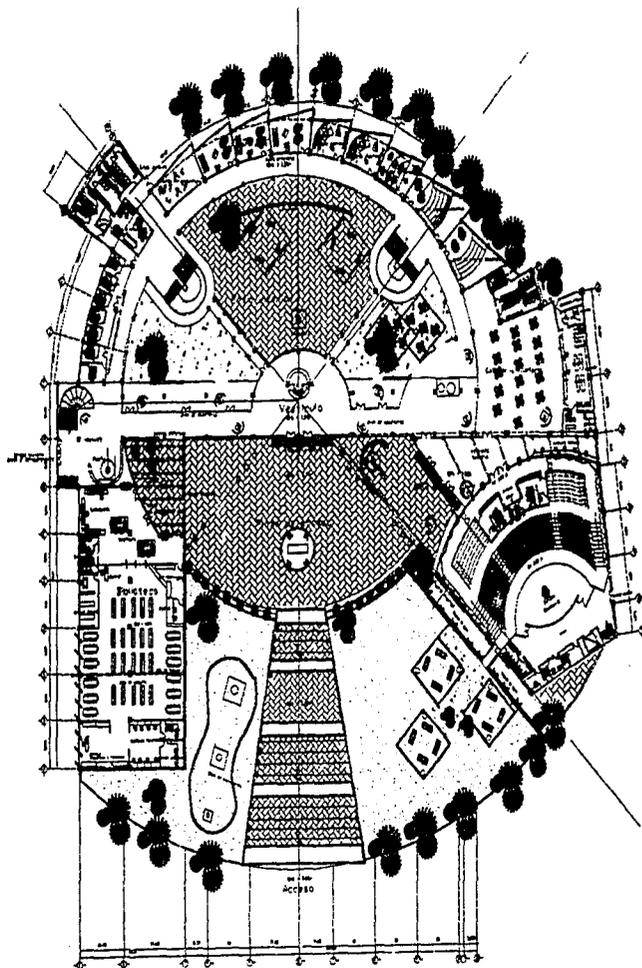
Facultad de
Arquitectura



PLANO ARQUITECTÓNICO
PLANTA DE CONJUNTO



"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
PLANO ARQUITECTÓNICO: PLANTA DE ACCESO



Facultad de
Arquitectura



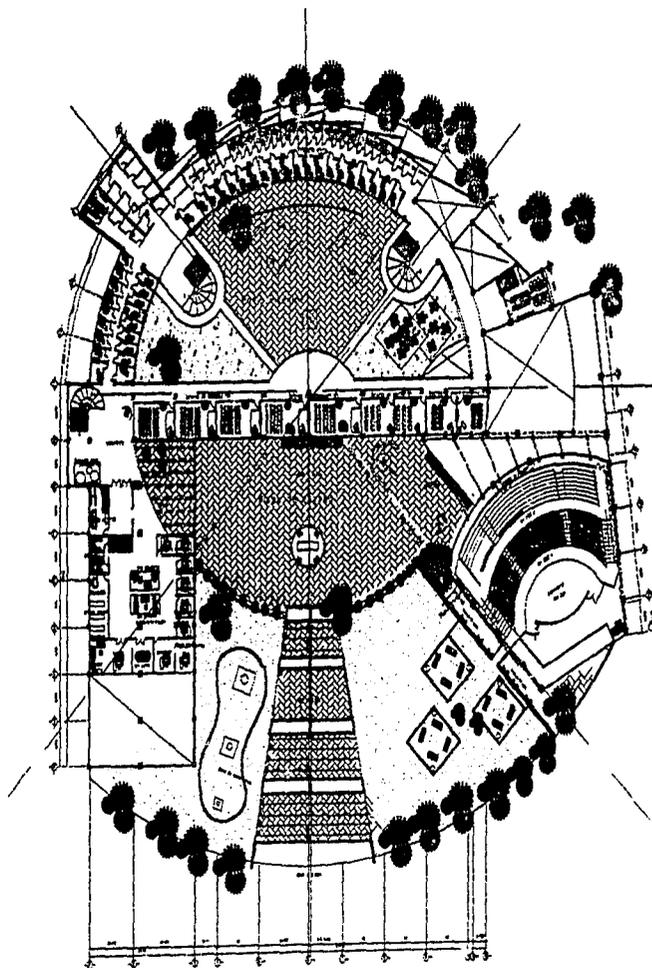
ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA
WOLFGANG AMADEUS MOZART



PLANO ARQUITECTÓNICO
PLANTA DE ACCESO Y
PRIMER PISO



"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
PLANO ARQUITECTÓNICO: PLANTA ALTA



Facultad de
Arquitectura



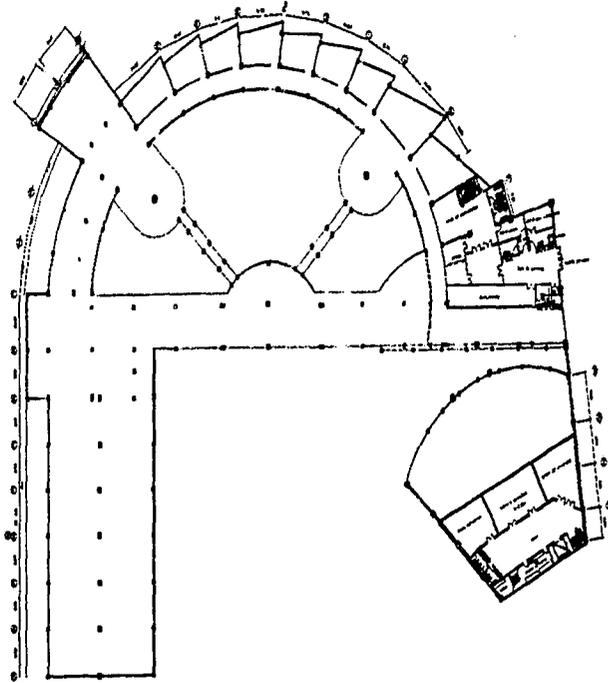
PLANO ARQUITECTÓNICO
PLANTA ALTA



"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
PLANO ARQUITECTÓNICO: PLANTA SÓTANO



Facultad de
Arquitectura



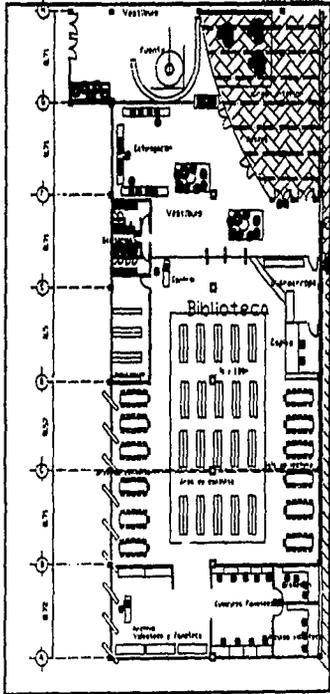
PLANO ARQUITECTÓNICO
PLANTA SÓTANO



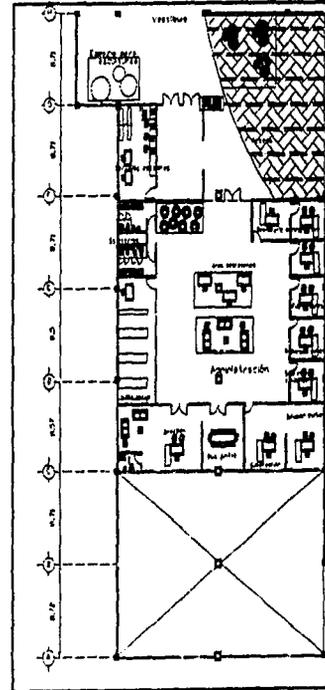
"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
PLANO ARQUITECTÓNICO: PLANTA BIBLIOTECA Y ADMINISTRACIÓN



Facultad de
Arquitectura



PLANTA BAJA
BIBLIOTECA



PLANTA ALTA
ADMINISTRACIÓN

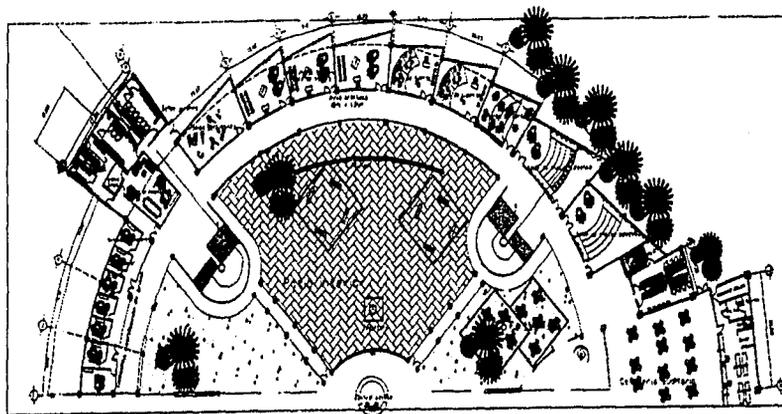
ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA
WOLFGANG AMADEUS MOZART



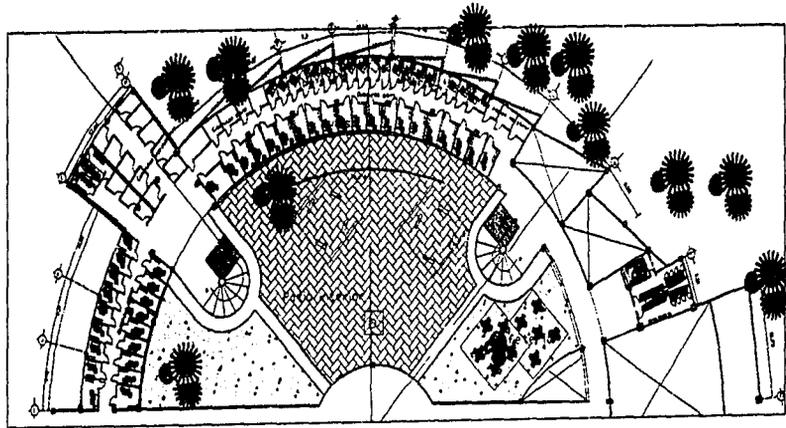
PLANO ARQUITECTÓNICO
EDIFICIO I
BIBLIOTECA Y ADMIN. B.



"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
 PLANO ARQUITECTÓNICO: PLANTAS AULAS PRÁCTICAS Y CUBÍCULOS DE ESTUDIO INDIVIDUAL



PLANTA BAJA
AULAS PRÁCTICAS



PLANTA ALTA
CUBÍCULOS INDIVIDUALES



**Facultad de
Arquitectura**

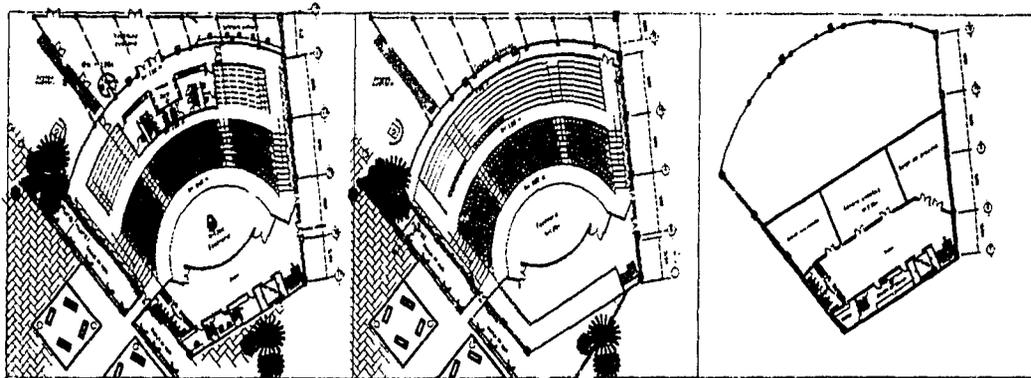


**ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA
WOLFGANG AMADEUS MOZART**

**PLANTA ARQUITECTÓNICA
EDIFICIO II
AULAS PRÁCTICAS**



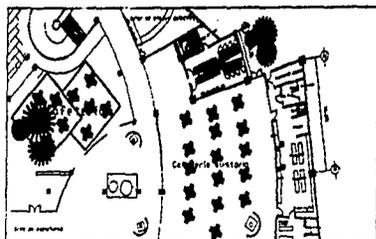
"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
 PLANO ARQUITECTÓNICO: PLANTAS AUDITORIO Y SERVICIOS GENERALES



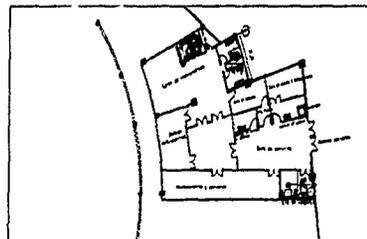
Planta de acceso
Auditorio

Segundo nivel
Auditorio

Auditorio
Sótano



PLANTA BAJA
CAFETERÍA



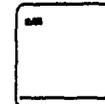
PLANTA SÓTANO
SERVICIOS



Facultad de
Arquitectura



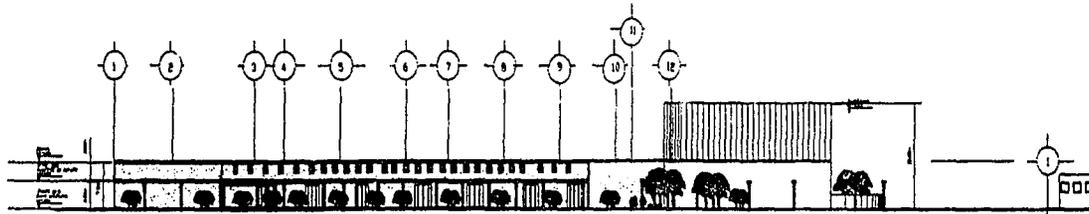
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS
AUDITORIO Y SERVICIOS



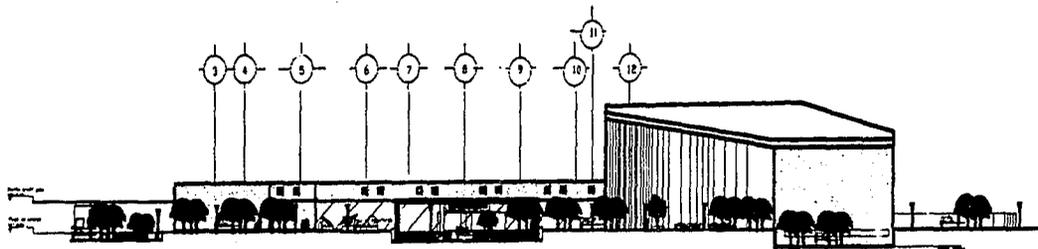
"ESCUELA SUPERIOR DE MUSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
 PLANO ARQUITECTÓNICO: FACHADAS



Facultad de
 Arquitectura



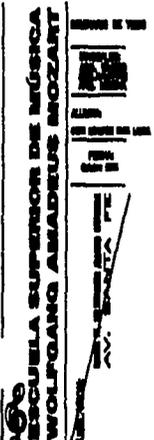
FACHADA DE CONJUNTO HACIA AV. SANTA FE



FACHADA DE CONJUNTO CALLE JAVIER BARROS SIERRA



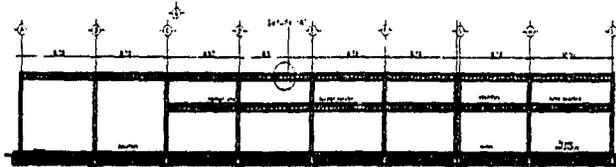
FACHADA DE CONJUNTO CALLE 3



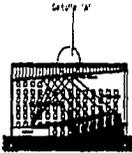
FACHADAS
 DE CONJUNTO



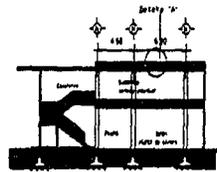
'ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART'
PLANO ARQUITECTÓNICO: CORTES GENERALES



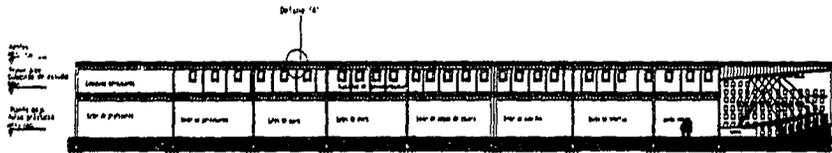
CORTE LONGITUDINAL BIBLIOTECA



CORTE LONGITUDINAL SALON ESTUDIOS COLECTIVO



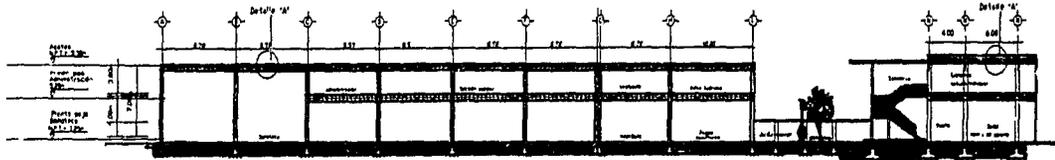
CORTE TRANSVERSAL ALA PRÁCTICA



CORTE DE CONJUNTO A-A'



Detalle de tipo de losa utilizada
Detalle "A"



CORTE DE CONJUNTO B-B'



Facultad de
Arquitectura



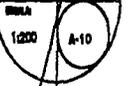
ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA
WOLFGANG AMADEUS MOZART

PROYECTO N.º 100

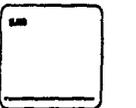


ALABO
DE DISEÑO EN LA LOMA

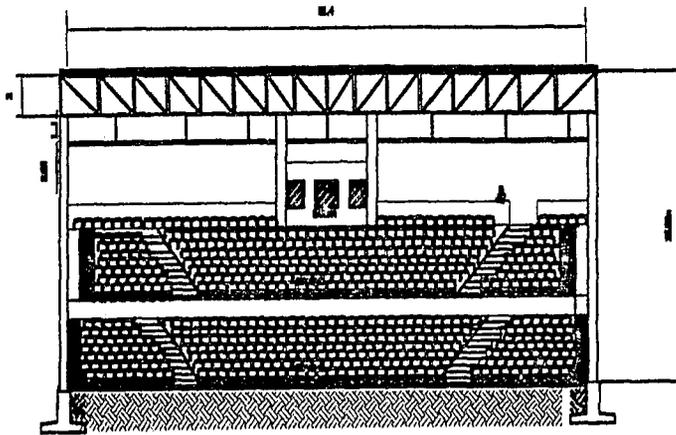
PROY.
DISEÑO



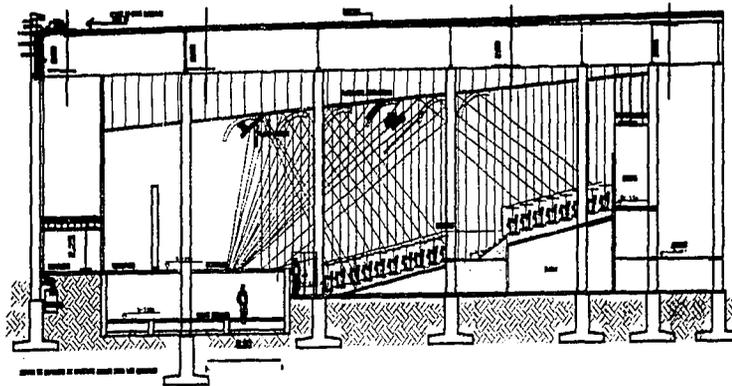
CORTES
DE CONJUNTO



"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
PLANO ARQUITECTÓNICO: CORTES AUDITORIO



CORTE TRANSVERSAL AUDITORIO



CORTE LONGITUDINAL AUDITORIO



Facultad de
Arquitectura

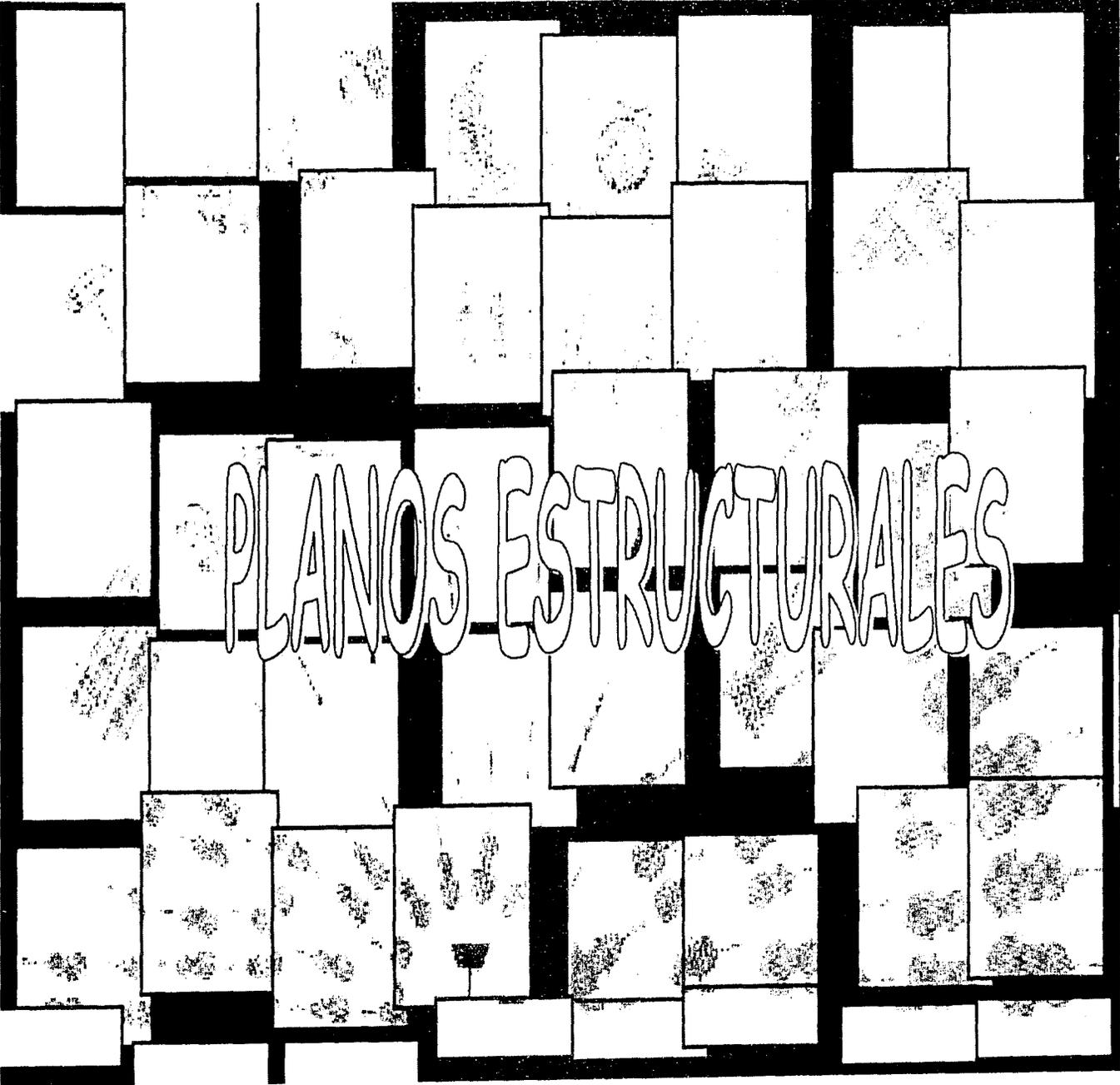


ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA
WOLFGANG AMADEUS MOZART



CORTES
AUDITORIO



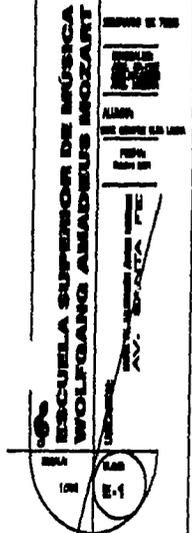
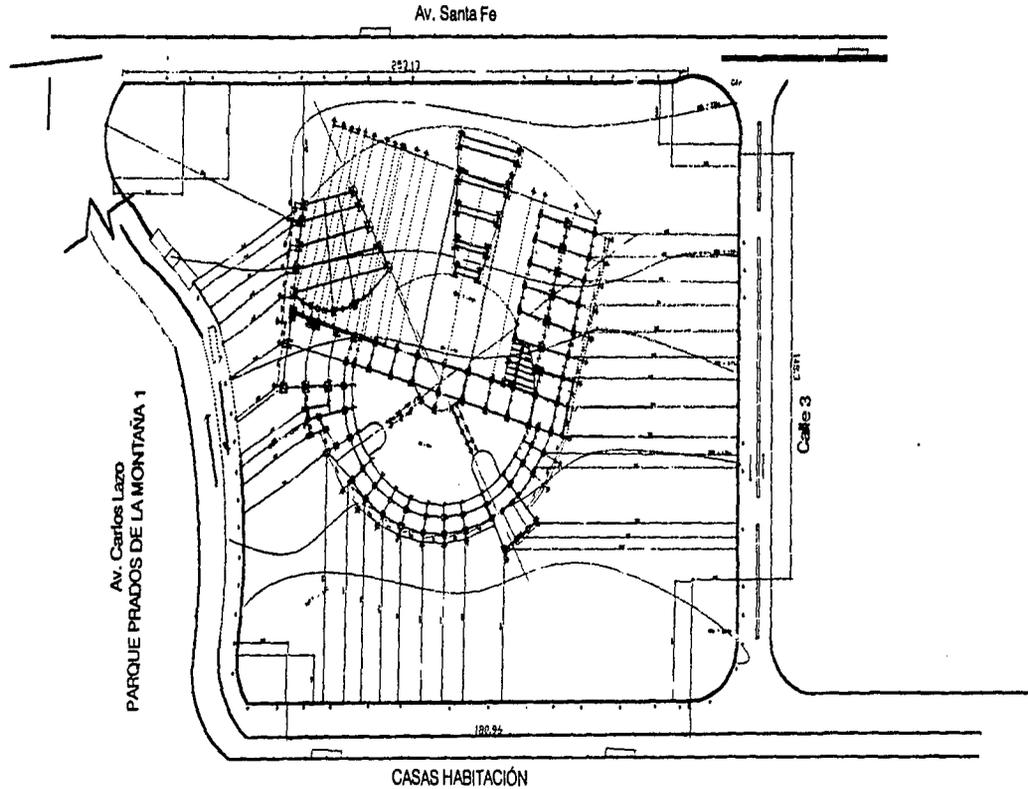


PLANOS ESTRUCTURALES

"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
PLANO ESTRUCTURAL: PLANO DE TRAZO



Facultad de
Arquitectura



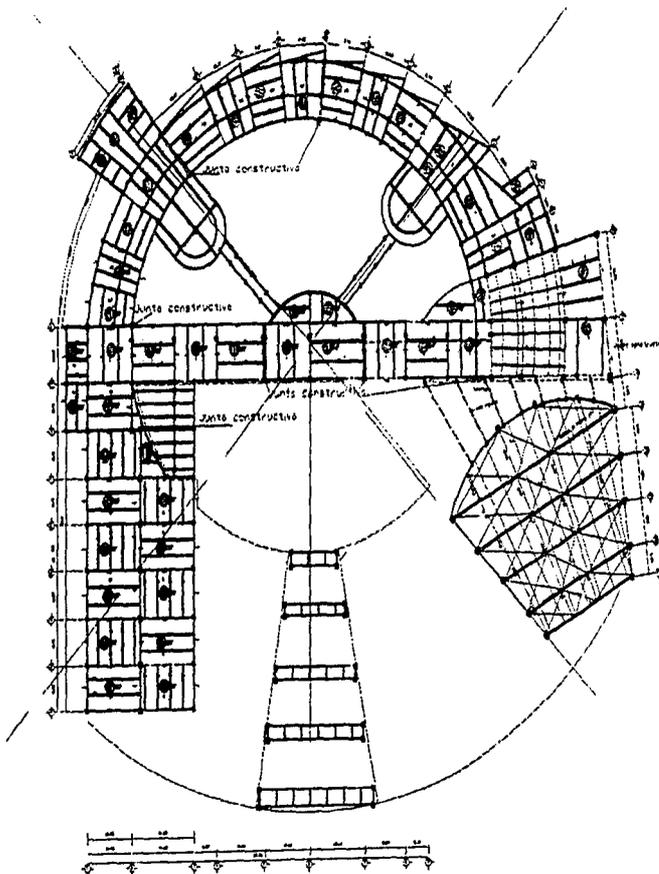
PLANO DE TRAZO
Y NIVELACION



"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
PLANO ESTRUCTURAL: PLANTA DE AZOTEA



**Facultad de
Arquitectura**



SIMBOLOGIA

Tabla de losas					
Tago	Area	Sentido	Sentido	Sistema	
		Grado	Grado		
I	21.00	2.00	2.00	UNIFORME	
II	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
III	30.00	2.00	2.00	UNIFORME	
IV	15.00	2.00	2.00	UNIFORME	
V	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
VI	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
VII	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
VIII	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
IX	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
X	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
XI	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
XII	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
XIII	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
XIV	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
XV	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
XVI	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
XVII	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
XVIII	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
XIX	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
XX	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
XXI	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
XXII	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
XXIII	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
XXIV	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
XXV	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
XXVI	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
XXVII	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
XXVIII	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
XXIX	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	
XXX	10.00	2.00	2.00	UNIFORME	

Tabla de secciones de columnas
 Columnas de empuje a raso

Tago	Seccion	Empuje	Nota
A	30x30	10.00	Columna de empuje a raso
B	30x30	10.00	Columna de empuje a raso
C	30x30	10.00	Columna de empuje a raso
D	30x30	10.00	Columna de empuje a raso

TIPO DE TIJAS FORMALES

Tago	Seccion	Empuje	Nota
1	30x30	10.00	Tija formal
2	30x30	10.00	Tija formal
3	30x30	10.00	Tija formal
4	30x30	10.00	Tija formal
5	30x30	10.00	Tija formal
6	30x30	10.00	Tija formal
7	30x30	10.00	Tija formal
8	30x30	10.00	Tija formal
9	30x30	10.00	Tija formal
10	30x30	10.00	Tija formal
11	30x30	10.00	Tija formal
12	30x30	10.00	Tija formal
13	30x30	10.00	Tija formal
14	30x30	10.00	Tija formal
15	30x30	10.00	Tija formal
16	30x30	10.00	Tija formal
17	30x30	10.00	Tija formal
18	30x30	10.00	Tija formal
19	30x30	10.00	Tija formal
20	30x30	10.00	Tija formal
21	30x30	10.00	Tija formal
22	30x30	10.00	Tija formal
23	30x30	10.00	Tija formal
24	30x30	10.00	Tija formal
25	30x30	10.00	Tija formal
26	30x30	10.00	Tija formal
27	30x30	10.00	Tija formal
28	30x30	10.00	Tija formal
29	30x30	10.00	Tija formal
30	30x30	10.00	Tija formal

**ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA
WOLFGANG AMADEUS MOZART**

**PLANO ESTRUCTURAL
PLANTA DE AZOTEA**

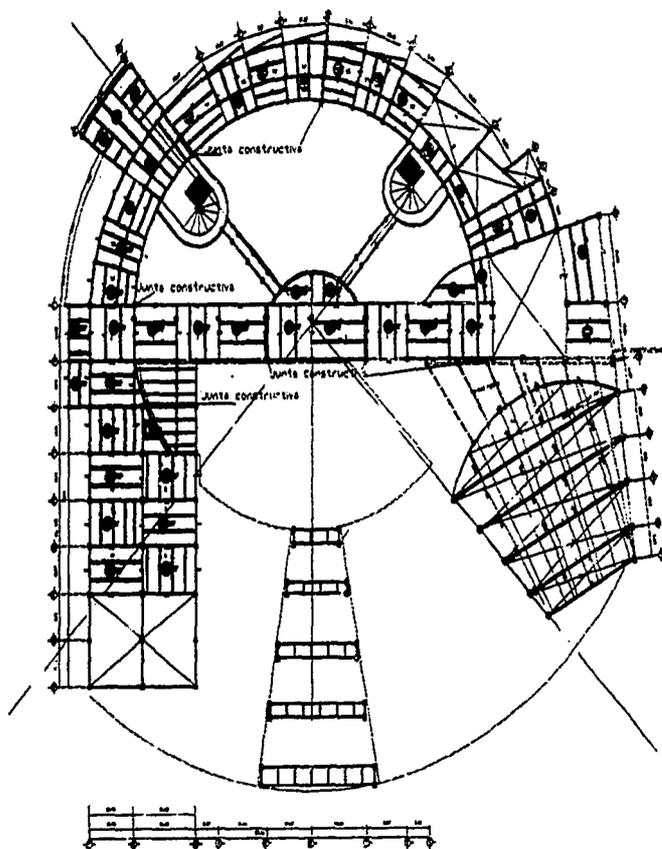
ESCALA 1:100

E-3

"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
PLANO ESTRUCTURAL: PLANTA ENTREPISO



Facultad de
Arquitectura



SIMBOLOGIA

Tabl. de losas					
Tipo	Área	Sentido Corto	Sentido Largo	Sistema	
I	100m ²	10m	10m	Lineal	
II	100m ²	10m	10m	Lineal	
III	100m ²	10m	10m	Lineal	
IV	100m ²	10m	10m	Lineal	
V	100m ²	10m	10m	Lineal	
VI	100m ²	10m	10m	Lineal	
VII	100m ²	10m	10m	Lineal	
VIII	100m ²	10m	10m	Lineal	
IX	100m ²	10m	10m	Lineal	
X	100m ²	10m	10m	Lineal	

Tabla de secciones de columnas
 Columnas de concreto armado

Tipo	Forma	Sección	Espejo
A	CLM	30x30	
B	CLM	30x30	
C	CLM	30x30	
D	CLM	30x30	

Tipo de losas perimetrales

Tipo	Forma	Sección	Espejo
1	CLM	30x30	
2	CLM	30x30	
3	CLM	30x30	
4	CLM	30x30	



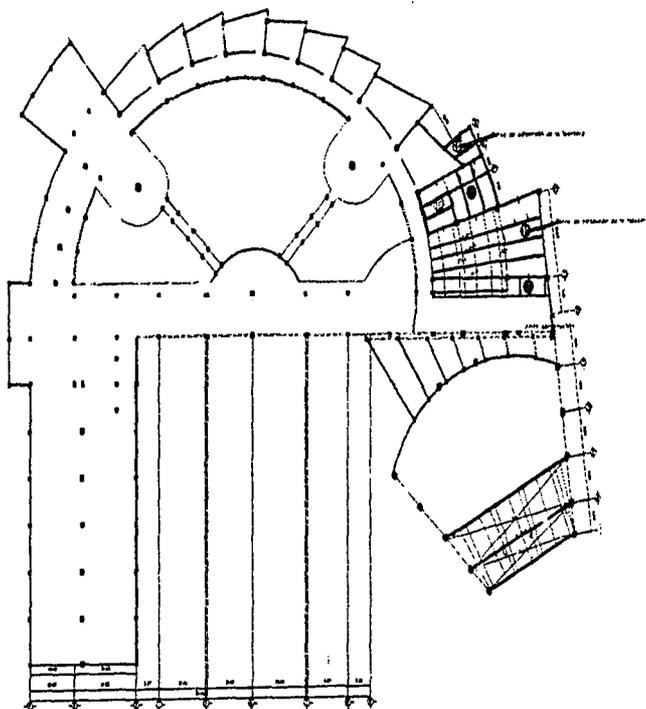
**PLANO ESTRUCTURAL
 PLANTA ENTREPISO**



"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
 PLANO ESTRUCTURAL: PLANTA SÓTANO



Facultad de
Arquitectura



SINERGOLOGIA

Tabla de losas				
Tipo	Área	Sentido		Sistema
		Corto	Largo	
I	7.02	7.02	12.00	ALMOCENA
II	12.00	8.40	12.00	ALMOCENA
III	30.00	8.40	12.00	ALMOCENA
IV	13.50	3.00	8.10	ALMOCENA
V	8.10	8.10	12.00	ALMOCENA
VI	30.00	12.00	12.00	ALMOCENA
VII	12.00	8.10	12.00	ALMOCENA
VIII	12.00	8.10	12.00	ALMOCENA
IX	8.10	8.10	12.00	ALMOCENA
X	10.00	3.00	12.00	ALMOCENA

* Se le da un espesor de 10 cm.

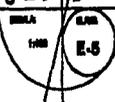
* Se le da un espesor de 10 cm. a los muros de 15 cm. de espesor.

* Se le da un espesor de 10 cm. a los muros de 15 cm. de espesor.

Tabla de secciones de columnas			
Columnas de concreto armado			
Tipo	Dimension	Sección	Ejes
A	30x30	30x30	1-1, 2-2, 3-3, 4-4
B	30x30	30x30	1-1, 2-2, 3-3, 4-4
C	30x30	30x30	1-1, 2-2, 3-3, 4-4
D	30x30	30x30	1-1, 2-2, 3-3, 4-4

Tabla de vigas principales			
Tipo	Dimension	Sección	Ejes
1	30x30	30x30	1-1, 2-2, 3-3, 4-4
2	30x30	30x30	1-1, 2-2, 3-3, 4-4
3	30x30	30x30	1-1, 2-2, 3-3, 4-4
4	30x30	30x30	1-1, 2-2, 3-3, 4-4

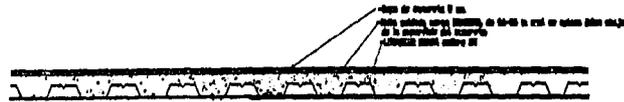
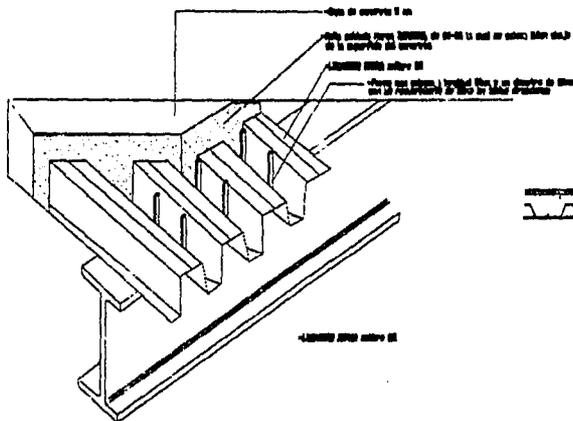
ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA
 WOLFGANG AMADEUS MOZART



PLANO ESTRUCTURAL
 PLANTA SÓTANO

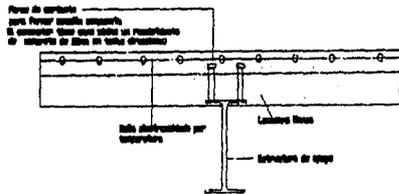


Detalles tipo de losa utilizado: Losacero



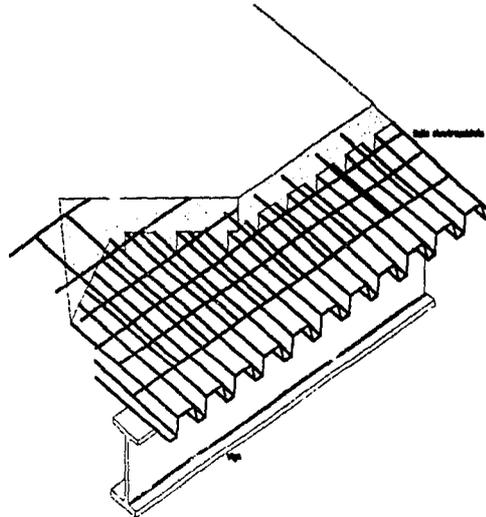
Losacero vista frontal

Detalle A "Isométrico de unión de pernos con la viga y la losacero"



Sobre la losa se coloca un acero reforzado con los conectores de concreto de la viga,
 losacero y el concreto de la losa para la ligadura de la viga y la losa y se coloca una losa de 10 cm de espesor.
 Tipo de pernos para un ancho mínimo de 10 cm.
 Cuando se requiere el concreto se recomienda 10 cm.

Detalle B "Unión de pernos y viga en alzado"



Detalle C "Isométrico colocación y componentes de la losacero"

ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA
 WOLFGANG AMADEUS MOZART
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ALUMNO:
 ING. JOSÉ ANTONIO GARCÍA
 TÍTULO:
 Tesis de grado

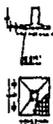
ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA
 WOLFGANG AMADEUS MOZART
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ALUMNO:
 ING. JOSÉ ANTONIO GARCÍA
 TÍTULO:
 Tesis de grado

**DETALLES
 CONSTRUCTIVOS
 LOSACERO**

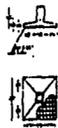


"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
PLANO ESTRUCTURAL: DETALLES CONSTRUCTIVOS

DETALLES CONSTRUCTIVOS



ZAPATA AISLADA Z-5

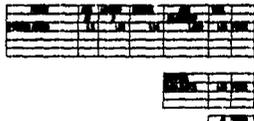


ZAPATA AISLADA Z-3



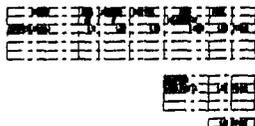
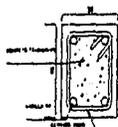
ZAPATA AISLADA DE DOBLE COLUMNA
 JUNTA CONSTRUCTIVA

COLUMNA DE CONCRETO
 43x40

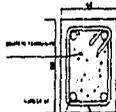


ZAPATA AISLADA Z-4

COLUMNA DE CONCRETO
 30x40



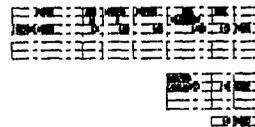
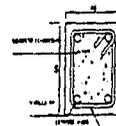
COLUMNA DE CONCRETO
 40x40



**TABLA DE MATERIALES
 UTILIZADOS**

MATERIAL	ESPECIFICACION
ZAPATAS	ACERO #16 CON UNA LAMPA DE ENTRENADO DE 100x100x100. PUNTO DE ENTRENADO EN LA CUBIERTA DE 100x100x100.
ACERO ESTRUCTURAL LAMINADO	ACERO #36, REACERADO CON LA ULTIMA EPOCA DE LAS ESPECIFICACIONES ASTM-A36, ACERO ESTRUCTURAL Y ASTM-A333 (ACERO ESTRUCTURAL SOLDABLE), Fy=3530kg/cm ²
LAMINA EN SISTEMA DE ENTRENADO	LAMINA DE LOGICERO CALBRE 22
CONCRETO APARENTE EN FACHADA	
IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL	IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL IMPERIAL DE GRUPO MESA O PROTECTO ORAL DE PISA.
PROFECTO O.P. O	ENCUENTRO DE PIRAS DE CONCRETO, DE PISA, PRODUCTOS QUIMICOS PARA LA CONSTRUCCION.
PIEDRA	TABLERO DE TABARREMENTO DE 1.22x1.84m ESP. 11mm
CONCRETO	INDUSTRIAL, PREMEZCLADO O FABRICADO EN OBRA CON REVOLVEDORA DE ALAMBROS # 6/8. NO SE ADMITE LA FABRICACION MANUAL EXCEPTO PARA PLANTILLAS. LAS REFINENCIAS DE LOS CONCRETOS SE INDICAN EN LOS ANEXOS RESPECTIVOS. E.M.A.#3/4" EN CASO DE REVOLVEDORA E.M.A.#7/8" EN CASO DE MEZCLADO.

COLUMNA DE CONCRETO
 42x42



Facultad de
 Arquitectura



ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART

RESUMEN DE TESIS

SACCALES
 AÑO: 2010
 ASIGNATURA:
 ARQ. MEDIO

ALUMNA

DAIS SANCHEZ ELIA LARA

FECHA

08/04/2011



**DETALLES CONSTRUCTIVOS
 ZAPATAS Y COLUMNAS**





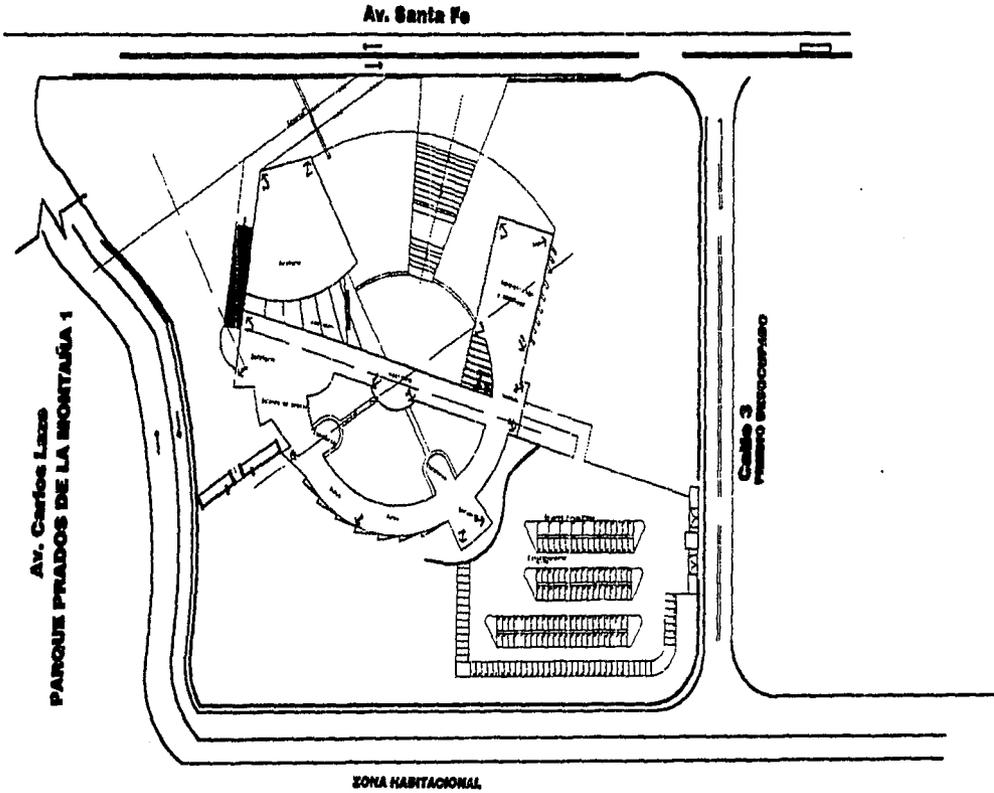
PLANOS INSTALACIONES

501 420 0 142

"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
 PLANO INSTALACIONES: BAJADA DE AGUAS PLUVIALES-PLANTA DE CONJUNTO



Facultad de
Arquitectura



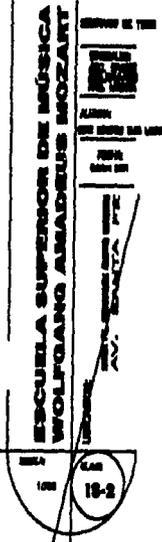
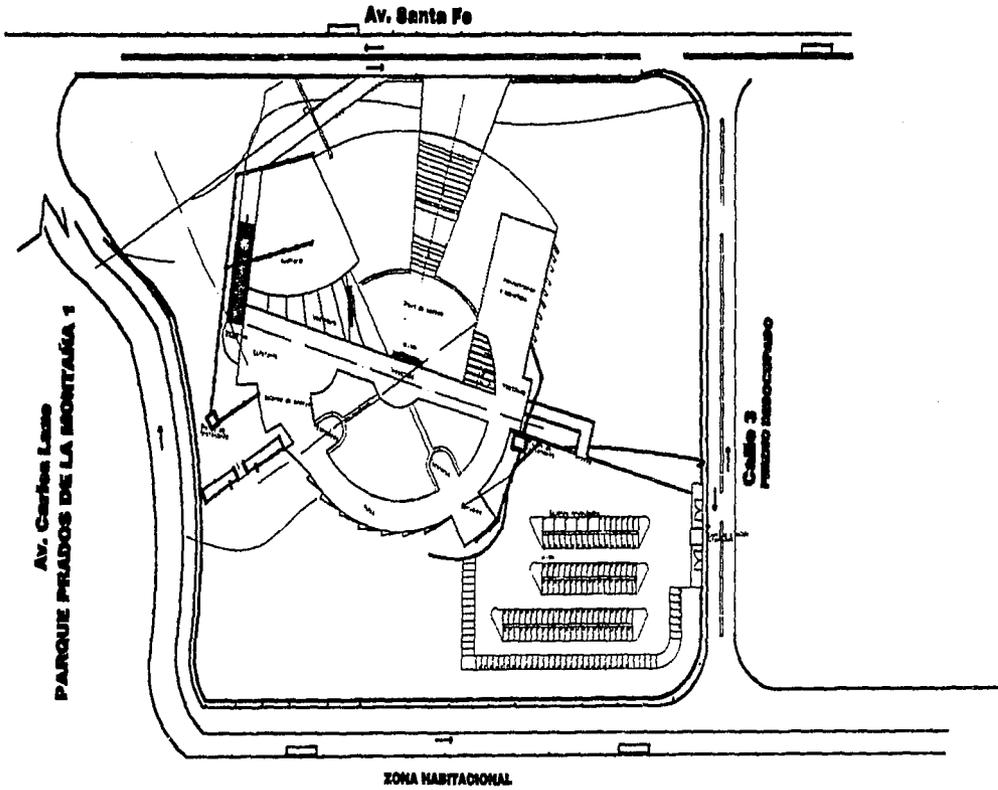
PLANTA INSTALACIONES BAJADA DE AGUAS PLUVIALES



"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
 PLANO INSTALACIONES: INSTALACIÓN SANITARIA - PLANTA DE CONJUNTO



Facultad de
Arquitectura



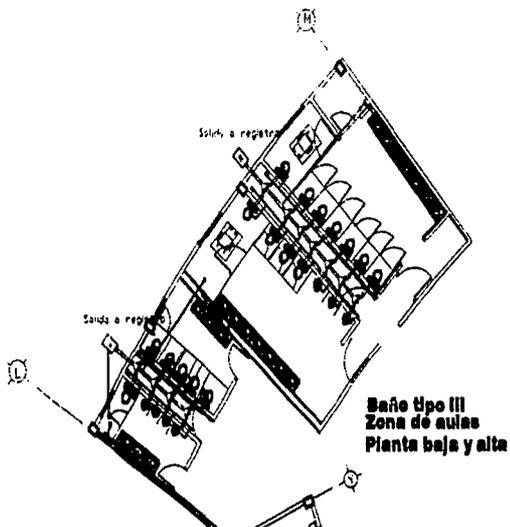
PLANTA INSTALACION SANITARIA
 DE CONJUNTO
 (Reserva y plantas de tratamiento)



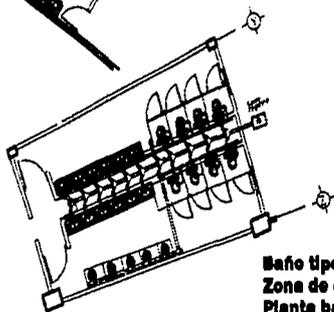
"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
PLANO INSTALACIONES: INSTALACIÓN SANITARIA - NÚCLEO DE SANITARIOS



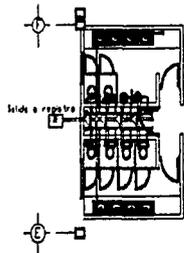
Facultad de
Arquitectura



Baño tipo III
Zona de aulas
Planta baja y alta



Baño tipo II
Zona de cafetería
Planta baja y alta



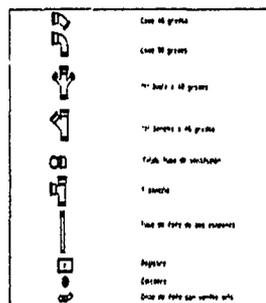
Baño tipo I
Zona de aulas
Planta baja y alta

Materiales a emplear

Tubos de hierro fundido

Diámetro del tubo de la fa	
50 mm	Livada y tubo de ventilación
150 mm	ec y anguladas

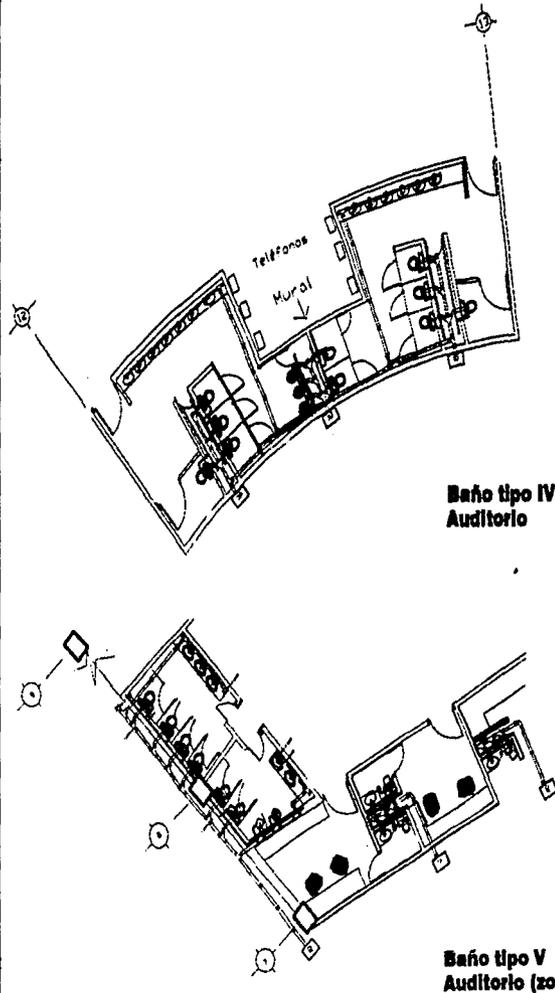
Simbología



"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
PLANO INSTALACIONES: INSTALACIÓN SANITARIA -NÚCLEO DE SANTARIOS



**Facultad de
Arquitectura**



Materiales a emplear

Tubos de hierro fundido

Diámetro en cm	
en Pa Pa	
El no.	Longitud y tipo de conexión
Libro	de y antigüedad

Sinología

	Una en primer

CORTE TRANSVERSAL DE UN REGISTRO

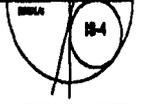
CORTE LONGITUDINAL ALBARRA

Detalle de la Planta de Tratamiento

**ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA
WOLFGANG AMADEUS MOZART**

**PLAN DE
INSTALACIONES SANITARIAS**

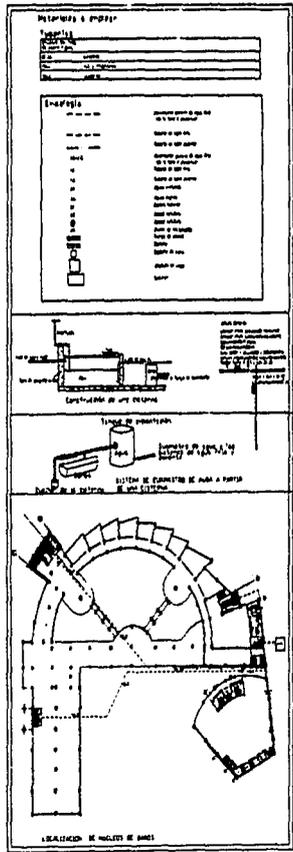
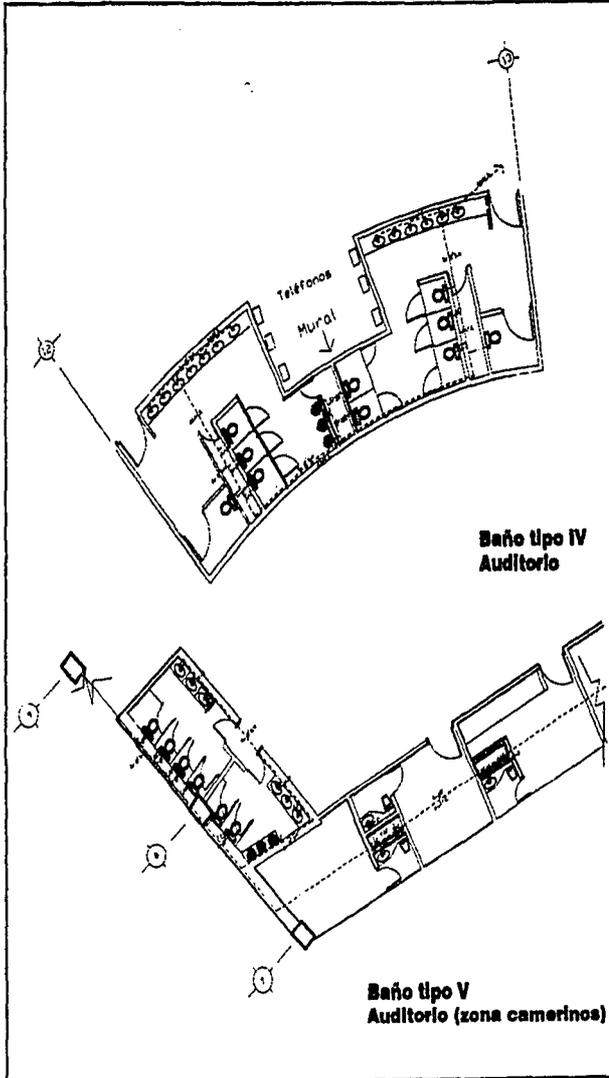
NÚCLEO DE BAÑOS



**INSTALACION SANITARIA
NÚCLEOS DE BAÑOS**



"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
 PLANO INSTALACIONES: INSTALACIÓN HIDRÁULICA - NÚCLEO SANITARIOS

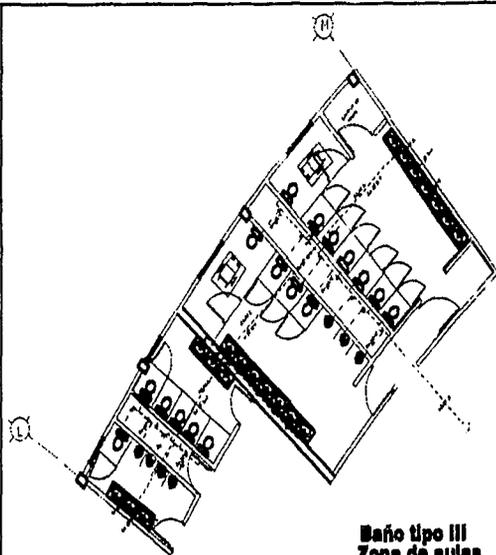


ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA
 WOLFGANG AMADEUS MOZART

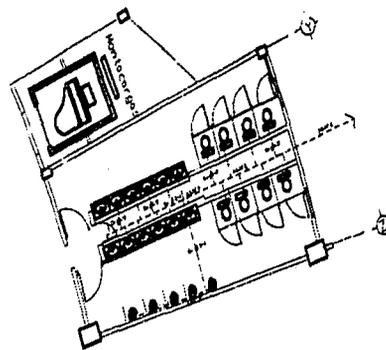
PLANO
 INSTALACIONES HIDRÁULICAS
 PLANTAS SANITARIAS

SEALA
 100
 H-3

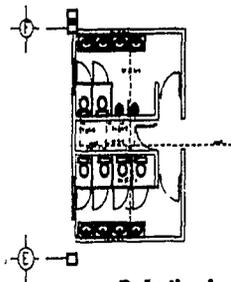
"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
 PLANO INSTALACIONES: INSTALACIÓN HIDRÁULICA -NÚCLEO SANITARIOS



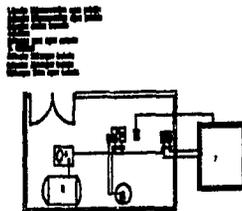
Baño tipo III
 Zona de aulas
 Planta baja



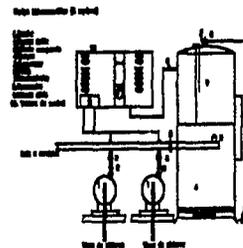
Baño tipo II
 Zona de cafetería
 Planta baja y alta



Baño tipo I
 Zona de aulas
 Planta baja y alta



Cuarto de baño de duchas



Cuarto de agua suministrada



Facultad de
 Arquitectura



ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA
 WOLFGANG AMADEUS MOZART



PLANO
 DEL NÚCLEO DE LAS

PLANTAS

Baja y Alta

Instalación Hidráulica

Plantas Sanitarias

Escuela Superior de Música

Wolfgang Amadeus Mozart

Facultad de Arquitectura

Universidad de Sevilla

Sevilla, 1980

Autores: J. L. ...

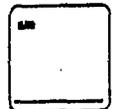
Colaboradores: ...

Revisión: ...

Escala: 1:50

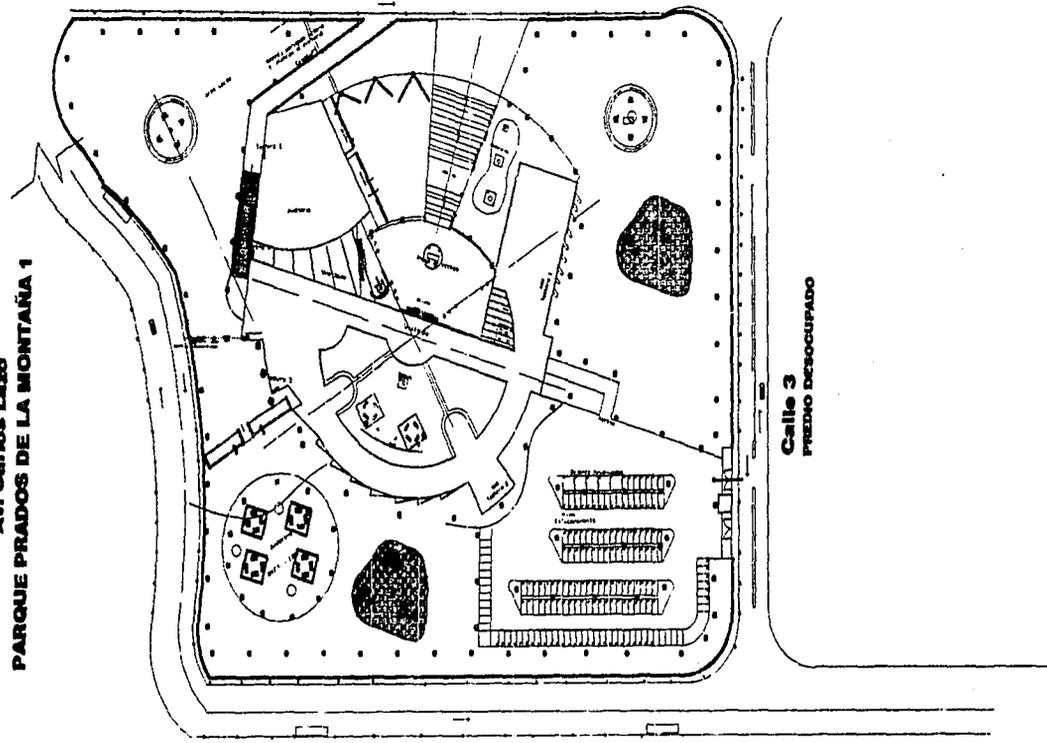
Hoja: 7-1

INSTALACION HIDRÁULICA
 PLANTAS SANITARIOS



"ESCUELA SUPERIOR DE MUSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
PLANO INSTALACIONES: INSTALACION ELÉCTRICA-PLANTA DE CONJUNTO

Av. Carlos Lazo
PARQUE PRADOS DE LA MONTAÑA 1



ZONA HABITACIONAL

CUADRO DE CARGAS:

Conjunto en general		Lámparas utilizadas en exteriores				
Local	Watts	Circuito	75v	75v	50v	Totol
Tablero 1 Biblioteca y administrado	13.500	C-1	20			1500
Tablero 2 Aulas prácticas y aulas de estudio	17.640	C-2	20			1500
Tablero 3 Aulas	12.896	C-3	16	4		1500
Tablero 4 Vestibulos	10.200	C-4		20		1500
Tablero 5 Auditorio	18.000	C-5	13	6		1425
Tablero general Exteriores	32.184	C-6		18		1425
		C-7		5		57*

Lámparas utilizadas en exteriores

Modelo	Cantidad	Watts	Totol
1	1	1500	1500
2	1	1500	1500
3	1	1500	1500
4	1	1500	1500
5	1	1500	1500
6	1	1500	1500
7	1	1500	1500
8	1	1500	1500
9	1	1500	1500
10	1	1500	1500
11	1	1500	1500
12	1	1500	1500
13	1	1500	1500
14	1	1500	1500
15	1	1500	1500
16	1	1500	1500
17	1	1500	1500
18	1	1500	1500
19	1	1500	1500
20	1	1500	1500
21	1	1500	1500
22	1	1500	1500
23	1	1500	1500
24	1	1500	1500
25	1	1500	1500
26	1	1500	1500
27	1	1500	1500
28	1	1500	1500
29	1	1500	1500
30	1	1500	1500
31	1	1500	1500
32	1	1500	1500
33	1	1500	1500
34	1	1500	1500
35	1	1500	1500
36	1	1500	1500
37	1	1500	1500
38	1	1500	1500
39	1	1500	1500
40	1	1500	1500
41	1	1500	1500
42	1	1500	1500
43	1	1500	1500
44	1	1500	1500
45	1	1500	1500
46	1	1500	1500
47	1	1500	1500
48	1	1500	1500
49	1	1500	1500
50	1	1500	1500
51	1	1500	1500
52	1	1500	1500
53	1	1500	1500
54	1	1500	1500
55	1	1500	1500
56	1	1500	1500
57	1	1500	1500
58	1	1500	1500
59	1	1500	1500
60	1	1500	1500
61	1	1500	1500
62	1	1500	1500
63	1	1500	1500
64	1	1500	1500
65	1	1500	1500
66	1	1500	1500
67	1	1500	1500
68	1	1500	1500
69	1	1500	1500
70	1	1500	1500
71	1	1500	1500
72	1	1500	1500
73	1	1500	1500
74	1	1500	1500
75	1	1500	1500
76	1	1500	1500
77	1	1500	1500
78	1	1500	1500
79	1	1500	1500
80	1	1500	1500
81	1	1500	1500
82	1	1500	1500
83	1	1500	1500
84	1	1500	1500
85	1	1500	1500
86	1	1500	1500
87	1	1500	1500
88	1	1500	1500
89	1	1500	1500
90	1	1500	1500
91	1	1500	1500
92	1	1500	1500
93	1	1500	1500
94	1	1500	1500
95	1	1500	1500
96	1	1500	1500
97	1	1500	1500
98	1	1500	1500
99	1	1500	1500
100	1	1500	1500



**Facultad de
Arquitectura**



**ESCUELA SUPERIOR DE
MUSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART**

ALUMNO:
INGENIERO EN ELECTRICIDAD

FECHA:
1980

PROYECTO:
INSTALACION ELÉCTRICA Y LUMINACIÓN EXTERIOR

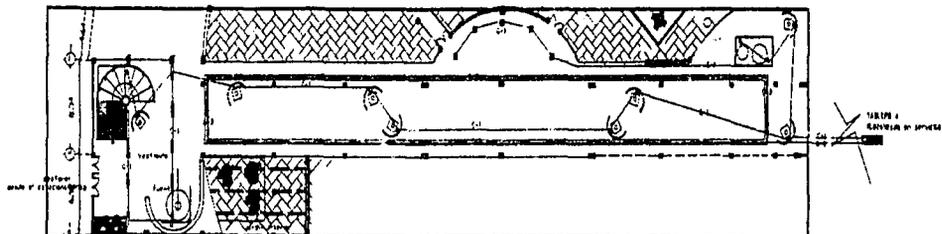
ESCALA:
1:100

HOJA:
18-1

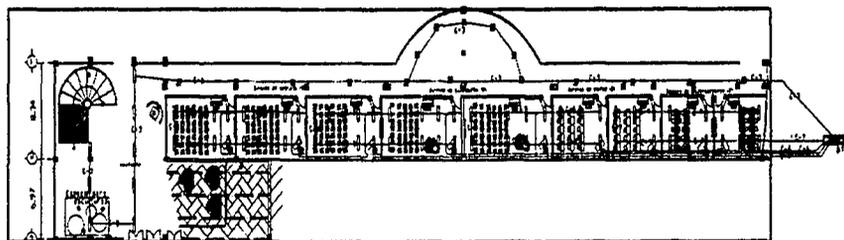
**INSTALACION ELÉCTRICA
 PLANTA DE CONJUNTO
 LUMINACION EXTERIOR**



"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
 PLANO INSTALACIONES: INSTALACIÓN ELÉCTRICA -PASILLO ESCULTÓRICO Y AULAS TEÓRICAS



**INSTALACIÓN ELÉCTRICA
PASILLO ESCULTÓRICO**



**INSTALACIÓN ELÉCTRICA
AULAS TEÓRICAS**

CUADRO DE CARGAS

Edificio III Pasillo escultórico y aulas teóricas

Circuito	2 x 32w	107w	50w	60w	60w	110w	Contacto	Total
Tedero 4								
C-1	8		11	7				149watts
C-2					34			136watts
C-3	8			17				132watts
C-4	20					2		148watts
C-5	20					2		148watts
C-6	16					2		124watts
C-7	16					3		122watts
Suma total								1009watts



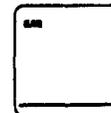
**Facultad de
Arquitectura**



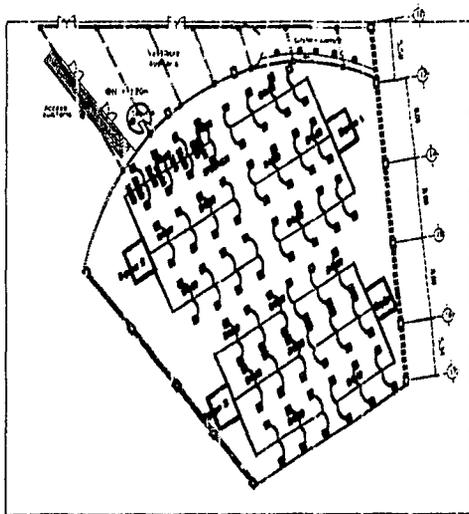
ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA
WOLFGANG AMADEUS MOZART



**INSTALACIÓN ELÉCTRICA
DEB. FONAS**



"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
 PLANO INSTALACIONES: INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO - AUDITORIO



**Planta de azotes
 Aire acondicionado**

Cálculo para aire lavado

Volumen Lavado $30 \times 10 \times 10 = 30,000 \text{ m}^3 \times 35.26 = 625,040 \text{ Ft}^3$

Se divide entre 60 para convertirlas en minutos $625,040 \text{ Ft}^3 / 60 = 10,417.33 \text{ Ft}^3/\text{min} \times 15 \text{ cambios/hora} = 156,260 \text{ Ft}^3/\text{h}$

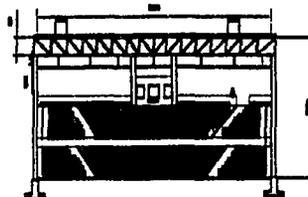
Para sacar el número de máquinas la máquina más grande es para 42,000 p3h, por lo tanto $156,260 / 42,000 = 4$

Velocidad de diseño en difusor = 300 FPM. Fricción por vuelta

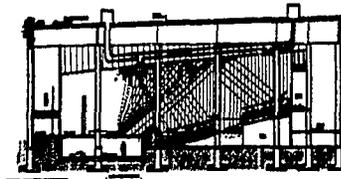
$24 \times 24 = \text{según ductulador} = 1800 \text{ P.C.M. } c/u = 42,000 / 1800 = 23.3 \quad 24$

4 equipos \times 24 difusores = 96 difusores en total en plafón.

La fricción de diseño en ductos será de 15 (como factor) en la tabla ductos.



**CORTE TRANSVERSAL AUDITORIO
 ESQUEMA DE LA UBICACIÓN DE LOS DUCTOS**



**CORTE LONGITUDINAL AUDITORIO
 ESQUEMA DE LA UBICACIÓN DE LOS DUCTOS**

SIMBOLOGIA

DE	SEÑAL DE DISEÑO
DE	SEÑAL DE DISEÑO / ALTERNATIVO
X	SEÑAL DE DISEÑO DE OTRAS FUENTES
-----	SEÑAL DE DISEÑO PROYECTADO
-----	SEÑAL DE DISEÑO DE OTRAS FUENTES PROYECTADO
-----	SEÑAL DE DISEÑO PROYECTADO
-----	SEÑAL DE DISEÑO DE OTRAS FUENTES PROYECTADO
-----	SEÑAL DE DISEÑO PROYECTADO
-----	SEÑAL DE DISEÑO DE OTRAS FUENTES PROYECTADO
-----	SEÑAL DE DISEÑO PROYECTADO
-----	SEÑAL DE DISEÑO DE OTRAS FUENTES PROYECTADO

ESQUEMA DE LA UBICACIÓN DE LOS DUCTOS

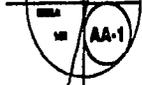
ESQUEMA DE LA UBICACIÓN DE LOS DUCTOS



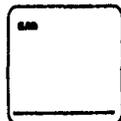
**Facultad de
 Arquitectura**



**ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA
 WOLFGANG AMADEUS MOZART**



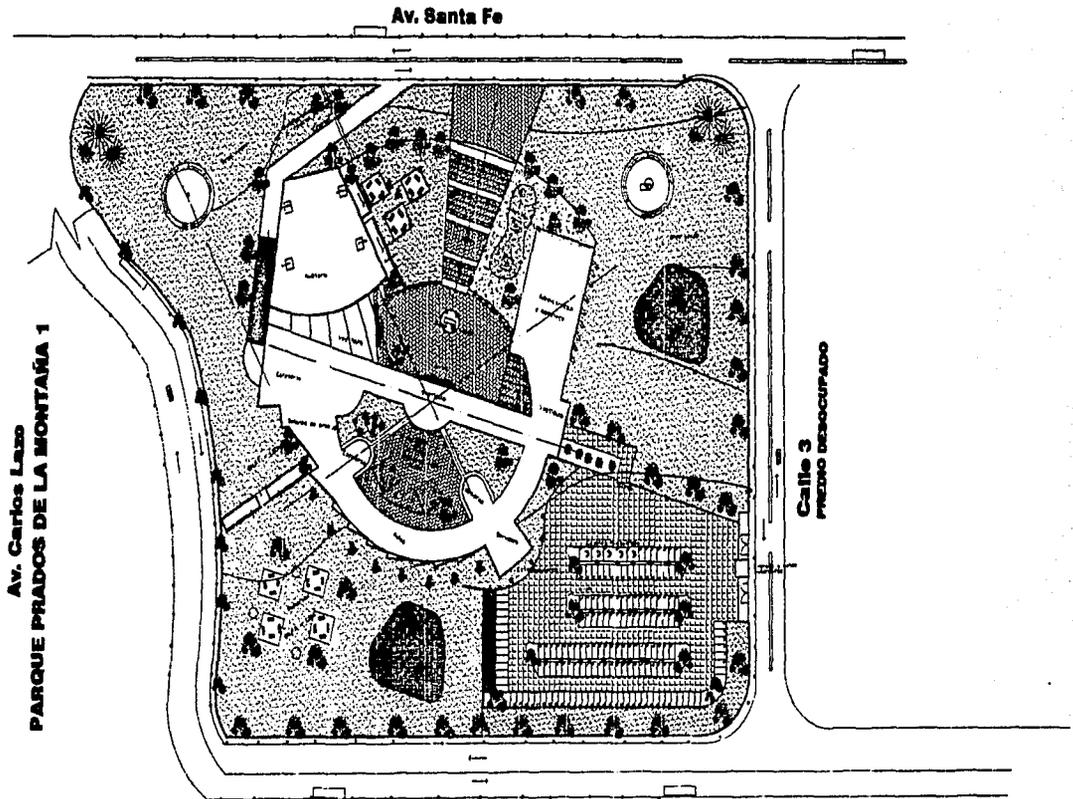
**PLANO CRITERIO
 AIRE LAVADO**



ACABADOS



"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
 PLANO ACABADOS: PLANTA DE CONJUNTO

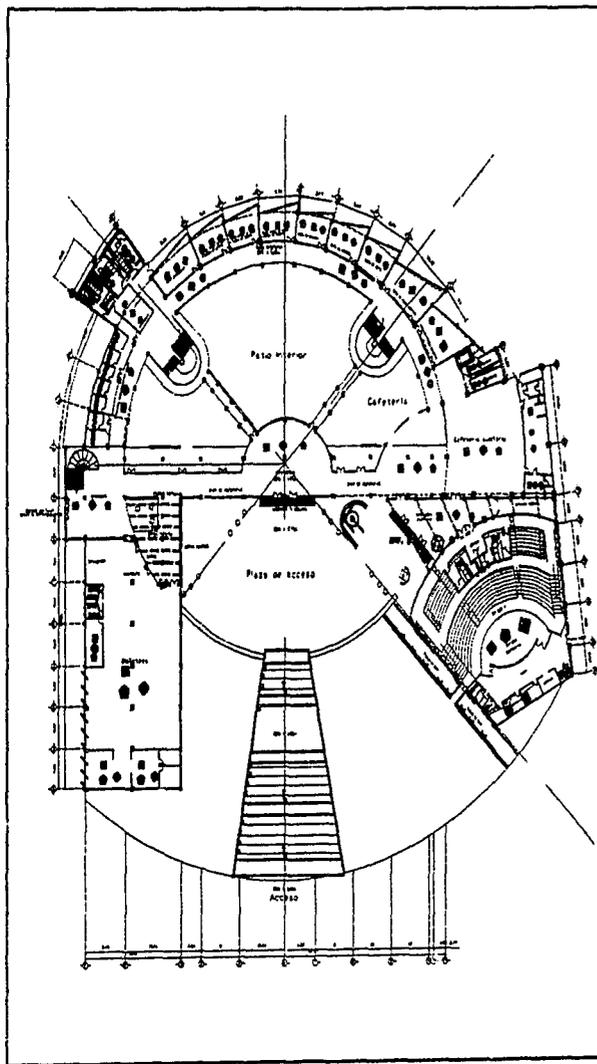


ZONA HABITACIONAL

LEYENDA

	Piso de concreto grabado color gris		Tierra
	Piso de concreto grabado color gris		Arbol (en altura)
	Pasto (área verde)		

"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
PLANO ACABADOS: PLANTA DE ACCESO



Materiales	Espesores
...	...
...	...
...	...
...	...
...	...
...	...
...	...

Materiales	Espesores
...	...
...	...
...	...
...	...
...	...
...	...
...	...

Materiales	Espesores
...	...
...	...
...	...
...	...
...	...
...	...
...	...



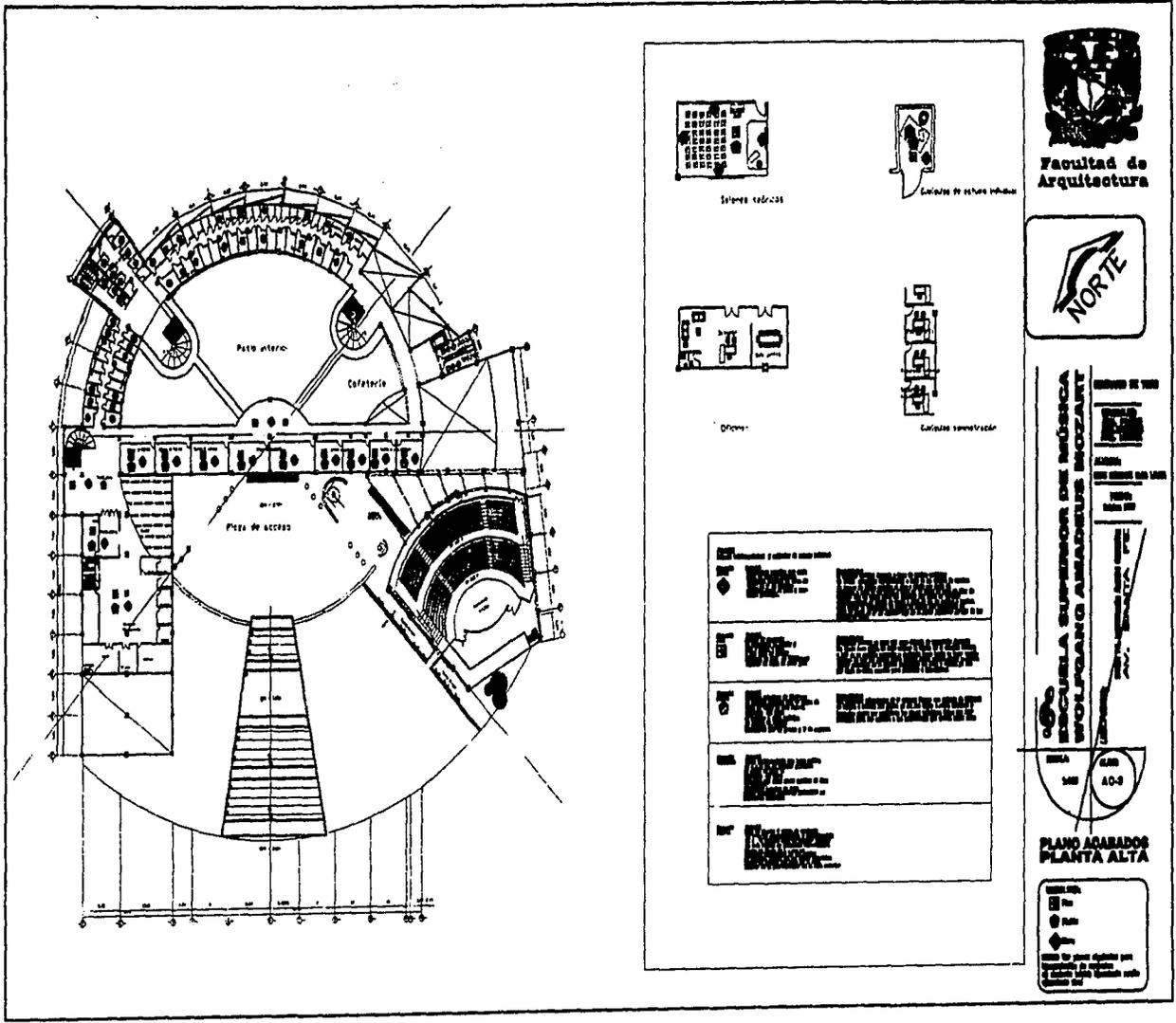
**ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA
WOLFGANG AMADEUS MOZART**

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

**PLANO ACABADOS
PLANTA DE ACCESO
PRIMER PISO**

Escalera
Acceso

"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"
 PLANO ACABADOS: PLANTA DE ALTA



Facultad de
Arquitectura



ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA
 WOLFGANG AMADEUS MOZART



PLANO ACABADOS
 PLANTA ALTA



Sillas teatrales



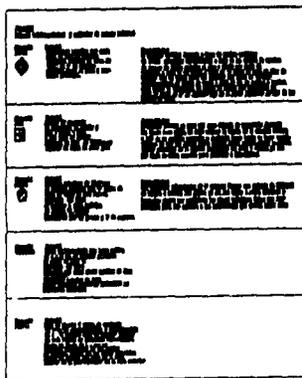
Locales de salas teatrales



Escaleras



Cabinas sintonizador

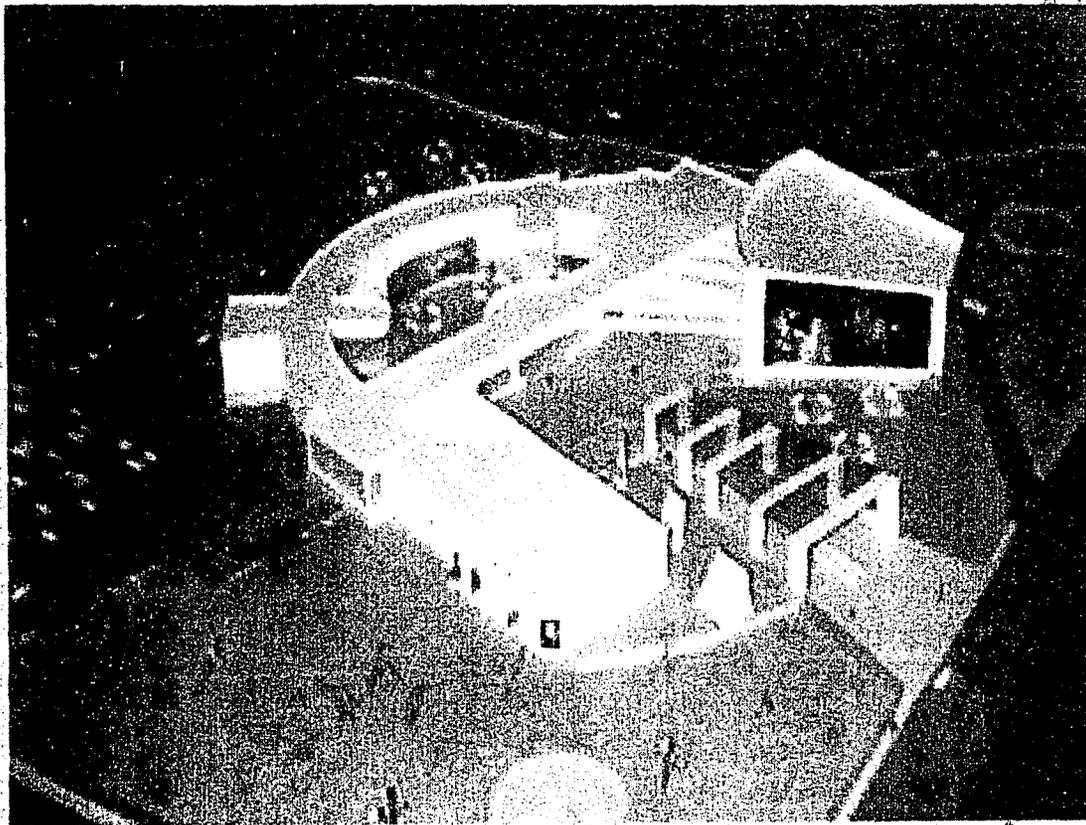




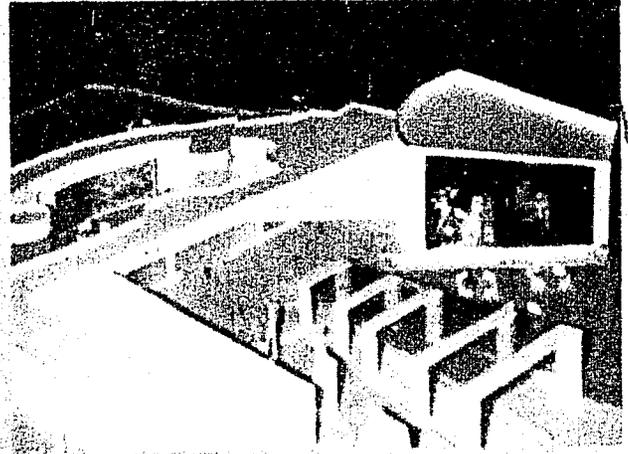
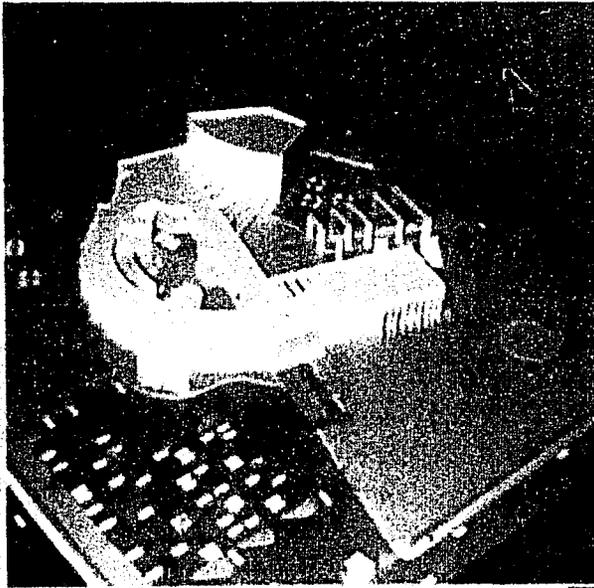
PERSPECTIVAS Y FOTOS

"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"

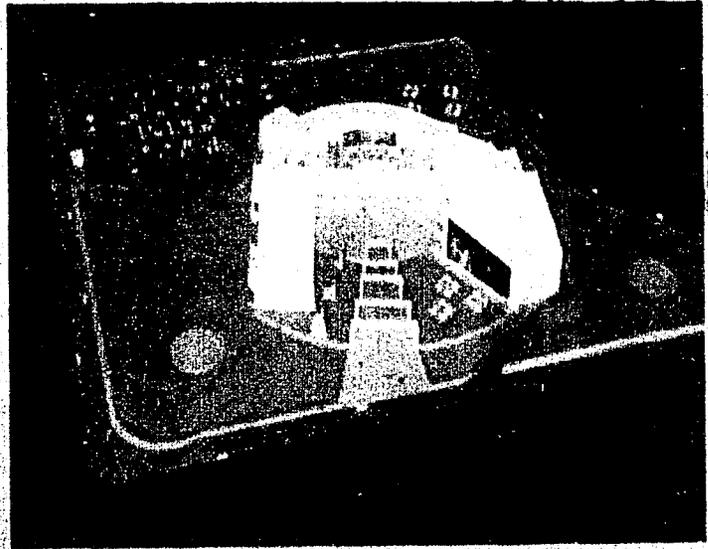
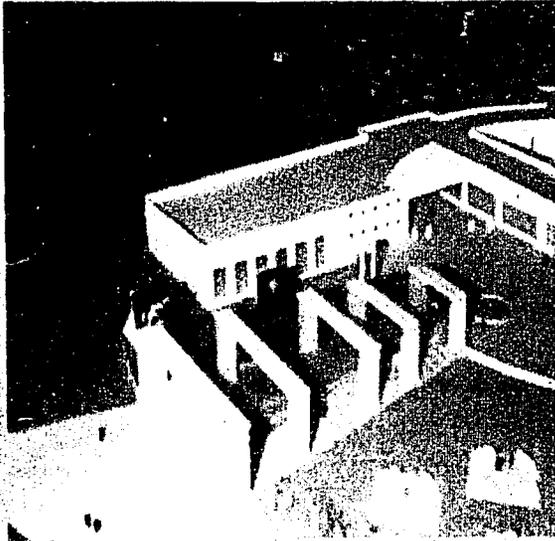
FOTOGRAFÍAS MAQUETA



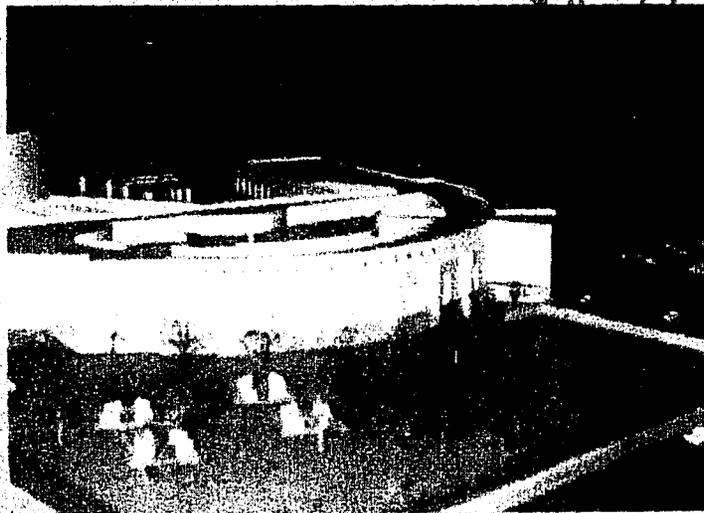
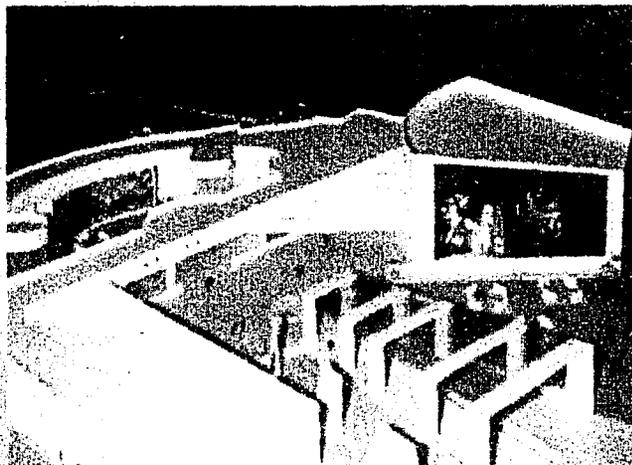
"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"



"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"

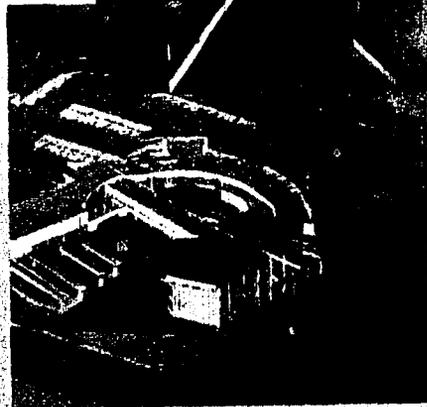
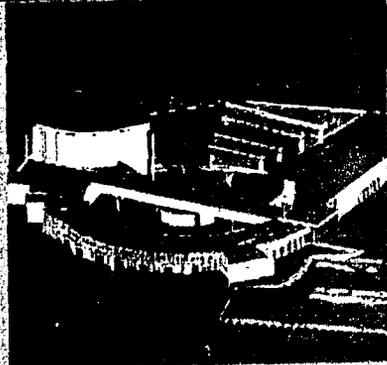
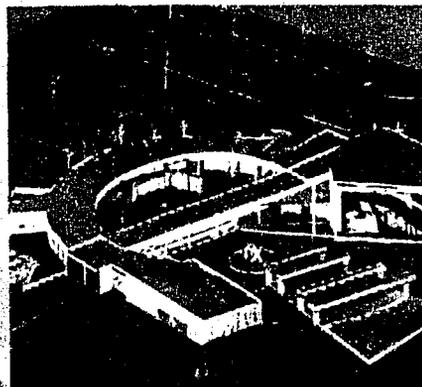
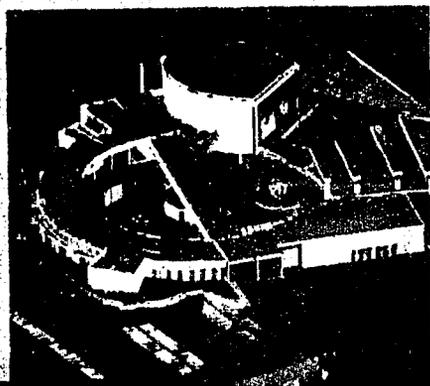


"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"



PERSPECTIVAS

"ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA WOLFGANG AMADEUS MOZART"



12. CONCLUSIONES

Me parece que el haber llevado a cabo una investigación previa al desarrollo del proyecto es de gran ayuda para poder llegar a la conclusión del mismo, ya que se toman en cuenta todos los aspectos tanto urbanos, técnicos, socioeconómicos y arquitectónicos que dan una visión más amplia de lo que en realidad se necesita. Elegir como tema una Escuela de Música a nivel universidad, me pareció un reto por que no solo intervienen aspectos arquitectónicos sino también , se emplean conocimientos técnicos como lo es la implementación de aire acondicionado que enriquece el trabajo y el proceso de investigación ; así mismo aspectos como la acústica y la isóptica de los locales también proponen el estudio de otro tipo de elementos, en los que interviene investigar materiales, formas geométricas diferentes, fórmulas matemáticas y su desarrollo.

Mi proyecto basado en un instrumento musical, me representó estudiar las condiciones en las que se basa el diseño de estos recintos, la visita a varias escuelas pudo darme ideas acerca de qué es lo que se necesitaba, cuáles son los locales de los que se compone, es decir, de que consta un recinto de esta naturaleza. El proyecto se desarrolló en su totalidad, sin embargo, se puso mayor interés en el auditorio principal por ser el elemento que representaba mayor desempeño, en cuanto a estructura, acústica, isóptica, etc. por lo cual también se requirió hacer un cierto cálculo en cuanto a estructura y cimentación del mismo.

En el trabajo en general, al escribir estas líneas también he tratado de explicar el porqué del tema elegido, y cuál es la función que éste cumple para la sociedad, y que cómo lo mencioné es un tema que implica la difusión de la cultura en nuestro país, y que prepara a un gran número de personas a nivel profesional para desarrollarse en el ámbito cultural, que desafortunadamente en ocasiones queda relegado.

Finalmente, como parte última de mi documento, expongo mi proyecto, el cual, es el resultado de lo anteriormente propuesto.



13. BIBLIOGRAFÍA

- PROGRAMA PARCIAL DE DESARROLLO URBANO DE SANTA FE (ZEDEC)
- PLAN DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO (ÁLVARO OBREGÓN)
- GUÍA ROJÍ-CIUDAD DE MÉXICO
- LIBRO: DISEÑO URBANO
D.E.P
FACULTAD DE ARQUITECTURA
- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL
- NORMAS DE CAPFCE
- INEGI
- LITERATURA CONSULTADA DEL INBA
- INSTALACIONES ELÉCTRICAS PRÁCTICAS
ING. BECERRIL L. DIEGO ONÉSIMO
11 EDICIÓN
- DATOS PRÁCTICOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS
ING. BECERRIL L. DIEGO ONÉSIMO
8 EDICIÓN
- ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA
ARQ .EDUARDO SAAD
- MANUAL DE ACERO AHMSA
- ENCICLOPEDIA PLAZOLA
TOMO 5
- ENCICLOPEDIA NEUFERT



Cuando comienzas una pintura, es algo que está fuera de ti. Al terminarla, parece que te hubieras instalado dentro de ella.

FERNANDO BOTERO