



300603  
33  
2ej

UNIVERSIDAD LA SALLE, A. C.

ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA  
Incorporada a la U. N. A. M.

Conservatorio de Música, Unidad Tlaxcala

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el título de:

Arquitecto

presenta:

Martha Patricia de la Parra Díaz de León

México, D. F.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1988



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.

■ INTRODUCCION.

■ ASPECTOS GENERALES.

- Division politica
- Plano de localizacion en la Republica Mexicana y zona de conurbacion del centro del pais.
- Localizacion geografica del municipio
- Limites geograficos y extension
- Latitud, longitud y altitud
- Numero de localidades y categoria politica de las mismas
- Mapa del estado de Tlaxcala y localizacion del municipio

■ VIAS DE COMUNICACION.

- Vias de comunicacion
- Plano de vias de comunicacion

SERVICIOS FUNDAMENTALES.

- Energia electrica
- Agua potable
- Servicios de alcantarillado
- Telefono
- Plano de servicios fundamentales

■ CLIMATOLOGIA.

- Analisis climatologico
- Graficas climatologicas

■ DESCRIPCION DEL ENTORNO A LA UBICACION.

- Vegetacion y orografia
- Trafico vehicular y fuentes de ruido
- Vistas de y hacia el terreno

**INDICE**

---

- USOS DEL SUELO URBANO.
  - Incluido en la segunda parte, dentro del analisis del Plan Regulador de Desarrollo Urbano
- DEFINICIONES.
- CAUSAS.
- ESTADISTICAS.
- ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TEMA EN LA REPUBLICA MEXICANA.
- ANALISIS ARQUITECTONICO DEL EDIFICIO DE REFERENCIA EN EL CUAL SE UBICA ACTUALMENTE EL TEMA DE TESIS.
- PROPUESTA DEL TEMA DE TESIS.
  - Propuesta del tema de tesis.
  - Analisis de la propuesta dentro del predio.
- NECESIDAD EN LA ZONA PROPUESTA.
- ELECCION Y UBICACION DEL SITIO.
  - Eleccion y ubicacion del sitio
  - Plano de ubicacion del sitio
- ANALISIS DEL PLAN REGULADOR DE DESARROLLO URBANO.
  - Analisis del Plan de Desarrollo Urbano
  - Plano del analisis de Plan de Desarrollo Urbano
- OBJETIVOS DEL PROYECTO DEL CONSERVATORIO NACIONAL DE MUSICA UNIDAD TLAXCALA.
- OBJETIVOS DEL CONSERVATORIO NACIONAL DE MUSICA.

## INDICE

## INDICE

■ METAS DEL CONSERVATORIO NACIONAL DE MUSICA.

■ SECUENCIAS DE USUARIO DENTRO DE LA UNIDAD TLAXCALA.

■ AREAS OPERACIONALES.

- Diagramas de funcionamiento, esquema general de areas
- Areas de oficinas y area de instruccion
- Area de areas auxiliares y area de servicios generales

■ PROPIETARIO.

- Analisis del propietario
- Organigrama

■ CONOCIMIENTO Y DESLINDE DEL TERRENO.

- Plano del terreno y analisis del mismo

■ CONCLUSION Y PREMISAS DEL DISENO.

- Conceptos.

■ PROGRAMA ARQUITECTONICO: ANALISIS DE AREAS.

- Area de oficinas
- Area de instruccion
- Area de areas auxiliares
- Area de servicios generales
- Anexa de analisis de areas y espacios del area de instruccion.

■ ACUSTICA.

- Aislamiento acustico y tratamiento del ruido ambiental
- Seleccion de criterios de diseno acustico
- Estudio acustico del recinto cubiculo de piano
- Graficas

■ PLANOS.

- Memoria de calculo

■ PRESUPUESTO VER ANEXO.

■ BIBLIOGRAFIA Y FUENTES DE INFORMACION.

CONSERVATORIO DE MUSICA

Dada la necesidad de difusion musical en Mexico, se propone como tema de la presente tesis la creacion de una Unidad en el estado de Tlaxcala del Conservatorio Nacional de Musica que actualmente esta en la ciudad de Mexico.

Se busca dentro del proyecto crear un ambiente propicio para el desarrollo pleno e integro de esta indole. Propongo como ubicacion el estado de Tlaxcala, ya que se encuentra en pleno desarrollo tanto cultural como urbano, teniendo en mente la idea de crear nuevas empresas fuera del Distrito Federal, dando asi mismo la oportunidad a otro estado de competir artisticamente con respecto a los demas estados, fomentando asi la educacion artistico-musical a nivel profesional.

La Academia de Musica que existe actualmente en el municipio de Tlaxcala, recientemente abierta, no es a nivel profesional. La Academia recibe ahi mismo profesorado de Conservatorio Nacional de Musica de la ciudad de Mexico. Se pretende conectar y hacer dependiente y directamente dicha Unidad del Conservatorio Nacional de Musica. De este modo se pretende fomentar la descentralizacion, promoviendo la llegada de las personas del interior del pais a dicha Unidad, la cual contaria estrictamente con el sistema educativo del Conservatorio Nacional de Musica asi como sus mismos objetivos y programas de estudio.

## **INTRODUCCION**

**CONSERVATORIO DE MUSICA**

El estado de Tlaxcala forma parte de la zona conurbada del centro del país.

El estado de Tlaxcala se localiza en la parte centro-oriental del país entre los 97 grados 37'07" y los 98 grados 42'51" de longitud oeste, y los 19 grados 05'43" y los 19 grados 45'07" de latitud norte.

Situado en las tierras altas del eje volcánico sobre la meseta del anahuac, encontrándose todo el estado por arriba de los 2,000 metros de altura. Tlaxcala es, una superficie de 4'060,923 Km<sup>2</sup>., el estado más pequeño de la República Mexicana fuera del Distrito Federal. Limita al poniente con el estado de México, al noreste con el estado de Hidalgo y Puebla y al sur con el resto de su perímetro.

#### DIVISION POLITICA.

El estado se encuentra constituido por 44 municipios, que a su vez se dividen en seis distritos que son :

- Hidalgo
- Zaragoza
- Juárez
- Morelos
- Ocampo
- Ocampo
- Cuauhtémoc

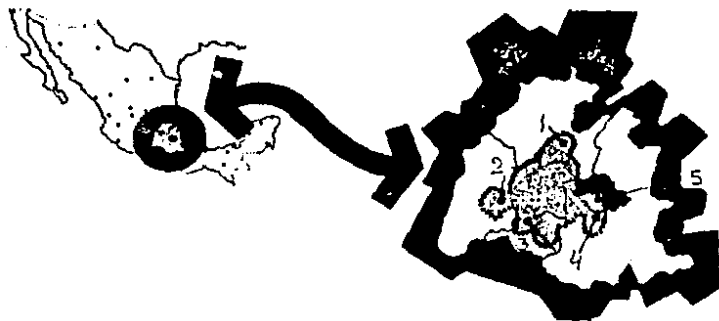
## ASPECTOS GENERALES

CONSERVATORIO DE MUSICA

De los 44 municipios se ha seleccionado el de Tlaxcala, debido a su gran importancia y desarrollo cultural y urbano.

A continuación se presenta la zona conurbada del centro del país y la ubicación del estado seleccionado.

- 1.- Estado de Hidalgo, Pachuca
- 2.- Estado de México, Toluca
- 3.- Estado de Morelos, Cuernavaca
- 4.- Estado de Puebla, Puebla
- 5.- Estado de Tlaxcala, Tlaxcala



## ASPECTOS GENERALES



#### LOCALIZACION GEOGRAFICA.

#### LOCALIZACION DEL MUNICIPIO.

El municipio de Tlaxcala se localiza en la zona centro de la entidad.

#### LIMITES GEOGRAFICOS Y EXTENSION.

Se encuentra limitado al norte con el municipio de Totolac, al sur con el municipio de Tepeyanco, al oriente con el municipio de Chiautempan y Antonio Carbajal, al poniente con el municipio de Panotla.

Cuenta con una extension de 44.6 Km<sup>2</sup>.

#### LATITUD, LONGITUD Y ALTITUD.

El municipio se localiza entre los 19 grados 19' de latitud norte con respecto al Ecuador y los 98 grados 15' de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Cuenta con una altitud de 2,252 m.s.n.m.

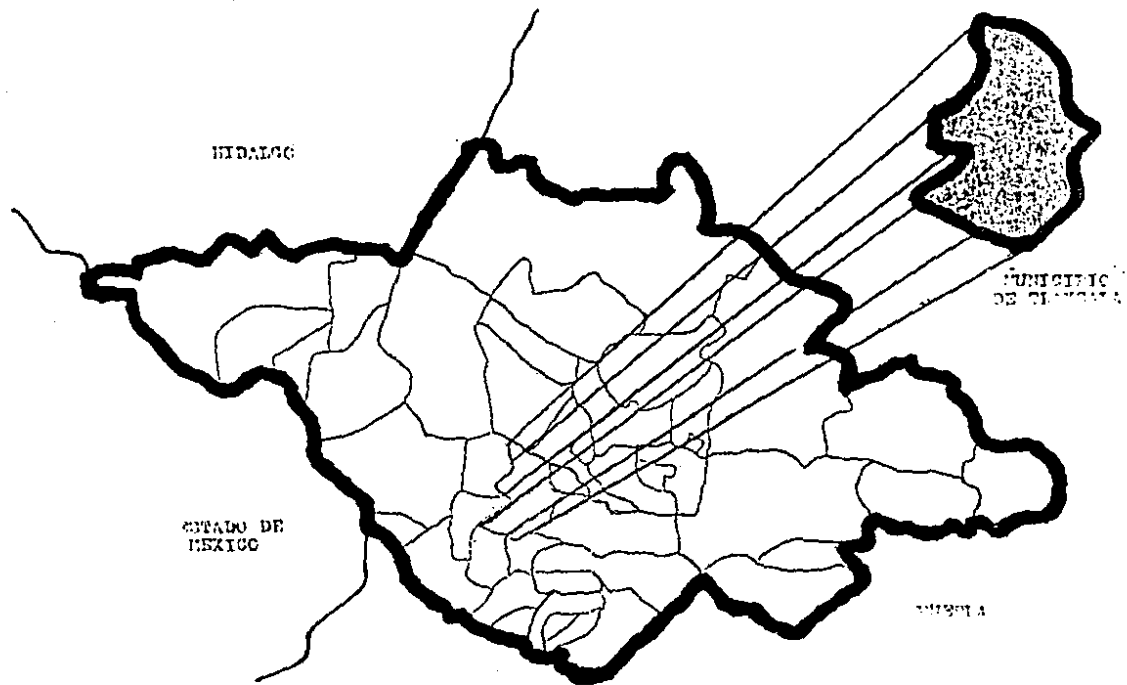
#### NUMERO DE LOCALIDADES Y CATEGORIA POLITICA DE LAS MISMAS.

El municipio de Tlaxcala esta formado por 17 localidades entre las que figura 1 localidad con categoria politica de ciudad, 11 pueblos, 2 barrios, 2 colonias y un rancho.

De las 17 localidades con que cuenta un municipio de Tlaxcala 6 son consideradas como urbanas y 11 rurales; tomando en cuenta como base para las rurales aquellas que cuentan con menos de 2,500 habitantes.

## ASPECTOS GENERALES

CONSERVATORIO DE MUSICA



## ASPECTOS GENERALES

CONSERVATORIO DE MUSICA

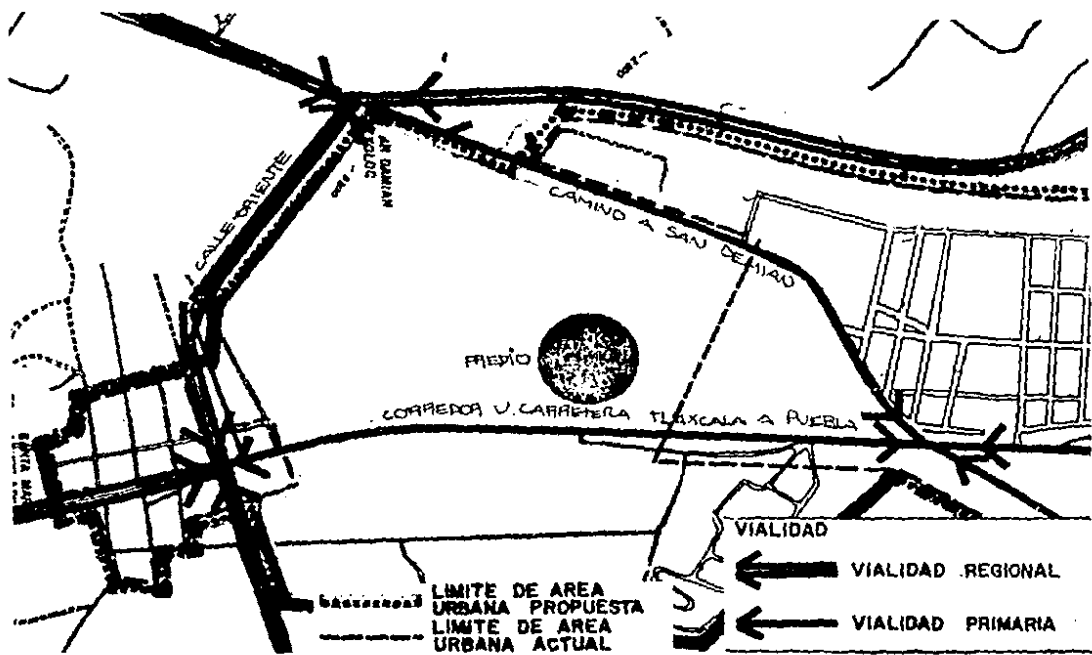
El estado de Tlaxcala se considera el mejor comunicado de la Republica : posee un promedio de 66.33 Km. de caminos (carreteras pavimentadas, reventadas y terracorias), por cada 100 Km2. de terreno. A traves de esta red Tlaxcala se intercomunica entre si y con el resto del pais, teniendo rapido y facil acceso, con poblaciones de los estados de Hidalgo, Mexico, Veracruz, Puebla y Distrito Federal. El eje troncal de Tlaxcala lo constituye la carretera 134 (Mexico-Veracruz), que se interna en el estado por la zona de Calcuilpan y lo recorre entero por Apizaco y Huamantla para salir al estado de Puebla y continuar hasta Veracruz. La carretera 134 cruza el estado hasta la ciudad de Apizaco, donde entronca con la de Mexico, siendo la que une la ciudad de Tlaxcala con la de Puebla.

Estas vias de acceso apoyan al municipio, así como a los usuarios entre el C.N.M. Unidad Tlaxcala, zonas habitacionales y demás servicios del municipio y del estado.

Por lo que se refiere a las rutas de transportacion, apoyan en forma aceptable a las actividades y servicios sociales del municipio. Por lo que toca al autotransporte de pasajeros es atendido por 313 unidades que cubren diferentes rutas en el estado, sobresaliendo la linea de autotransportes Tlaxcala - Apizaco-Huamantla con el 47.0%, 147 unidades y la linea de autobuses Puebla-Tlaxcala-Calcuilpan y anexas con el 43%, 134 unidades, mismas que daran servicio al C.N.M. Unidad Tlaxcala

## **VIAS DE COMUNICACION**

**CONSERVATORIO DE MUSICA**



CONSERVATORIO DE MUSICA

■ **ENERGIA ELECTRICA.**

La energia electrica del estado proviene del sistema electrico interconectado (Red Nacional).

Los servicios de energia electrica del C.N.M. Unidad Tlaxcala sera abastecido por la subestacion que se encuentra ubicada - en el municipio de Chiautempan la cual tiene una capacidad de tal de 37.5 M.V.A., que es distribuida en dos lineas de diferentes capacidades.

■ **AGUA POTABLE.**

Dentro del municipio de Tlaxcala las unidades de riego con - las que cuenta se dividen en dos grupos:

- a) Aprovechamiento de aguas subterraneeas mediante la perforacion de pozos profundos.
- b) Aprovechamiento de aguas superficiales como presas de derivacion y captacion de manantiales, pequenos almacenamientos y plantas de bombeo.

El agua potable sera abastecida dentro del C.N.M. Unidad Tlaxcala a traves de pozos con sistemas de bombeo para su distribucion.

■ **SERVICIOS DE ALCANTARILLADO.**

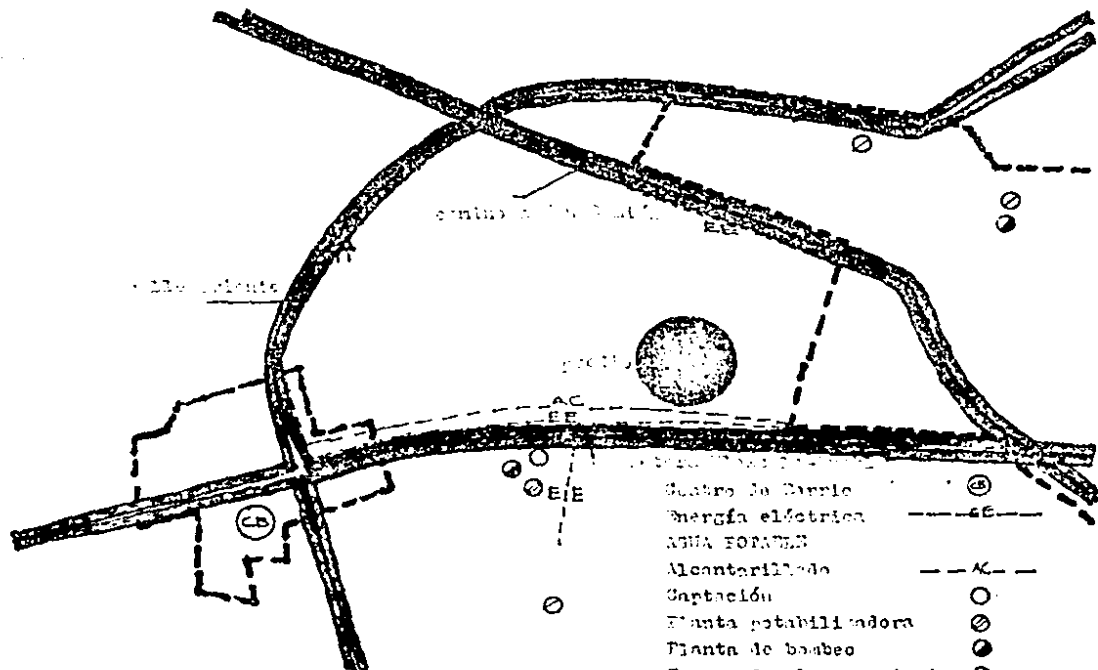
Es de tipo sepado. El tratamiento es primario y vertido al Rio Zahuapan a una distancia de 500 metros del colector general.

■ **TELEFONO.**

Es proporcionado a traves de una central automatica que atien de a 9 centros de poblacion con alcance a Telefonos de Mexico en la localidad de Tlaxcala, por lo que el predio cuenta con servicio de lineas telefonicas.

## **SERVICIOS FUNDAMENTALES**

---

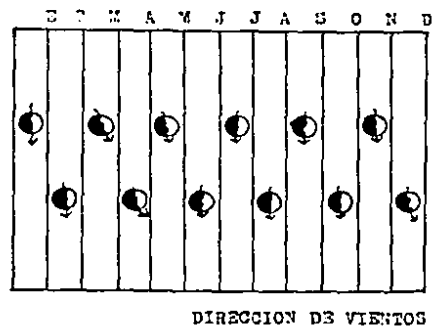
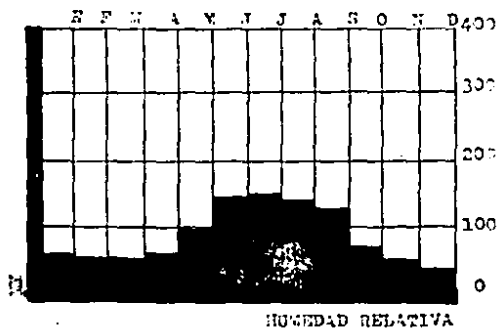
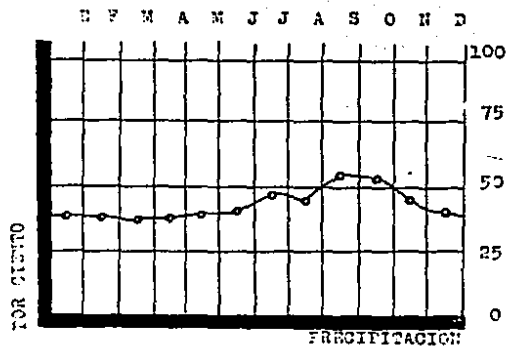
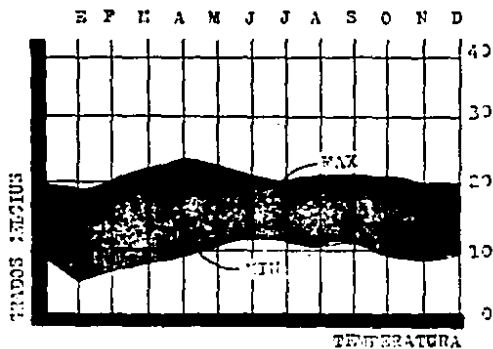


## SERVICIOS FUNDAMENTALES

CONSERVATORIO DE MUSICA

- E. clima en general es templado subhúmedo.
  - Con lluvias en verano y porcentaje de lluvia invernal menor de 5.
  - La temperatura media anual esta entre los 12 grados y los 18 grados C.
  - Los meses mas calidos son marzo, junio, julio y agosto, con una temperatura que va entre los 12 grados y 13 grados C.
  - La maxima incidencia de lluvia se presenta en julio, con un rango de 150 a 160 MM.
  - Graniza de 2 a 4 dias al año este petron va ligado con el de la lluvia. Su maxima incidencia se presenta en julio y agosto
- Los vientos dominantes vienen del sureste, sin llegar a ser fuertes.

## CLIMA



CLIMA

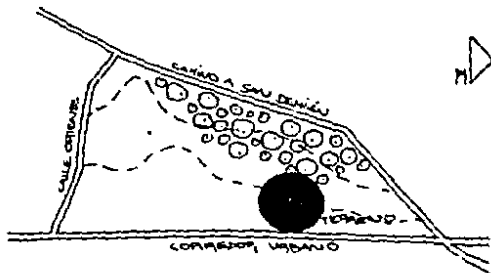
CONSERVATORIO DE MUSICA





En la parte posterior se encuentra un parque urbano, vegetación circundante son pequeños bosques formados por oyamel, pino y encino, hay también pequeños zacatonales y pastizales.

Orográficamente la zona presenta una zona su miplana al igual que la mayor parte del su-reste del municipio, abarcando un 15% de la superficie total del municipio.

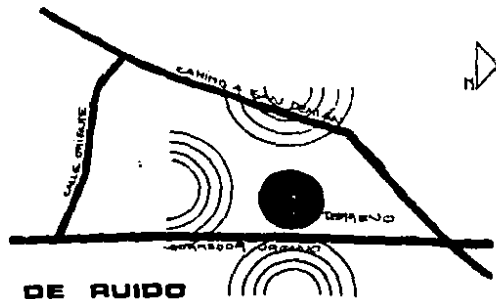


## VEGETACION Y OROGRAFIA

CONSERVATORIO DE MUSICA



El terreno esta localizado sobre el corredor urbano de Tlaxcala a Puebla, y se mantiene un circuito vehicular con las calles secundarias: camino a San Demian y calle Oriente. Las fuentes de ruido que provengan de las calles seran paradas por el parque urbano y la proposicion de la zona de proteccion tanto en un costado del terreno como al frente del terreno.



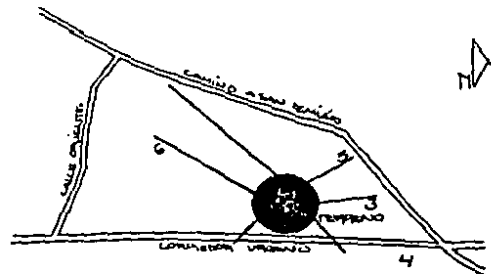
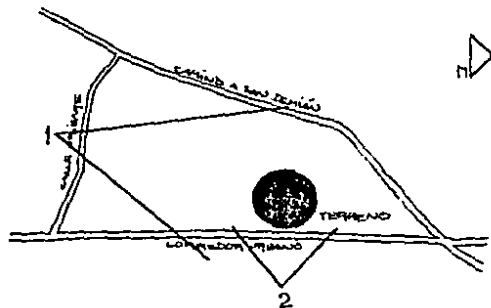
**TRAFICO VEHICULAR Y FUENTES DE RUIDO**

**CONSERVATORIO DE MUSICA**

1. Vista hacia el terreno desde la calle Oriente.
2. Vista hacia el terreno desde la calle principal de este, es el corredor urbano carretera de Tlaxcala a Puebla. Sera por esta calle el acceso principal al C. N. M. Unidad Tlaxcala.

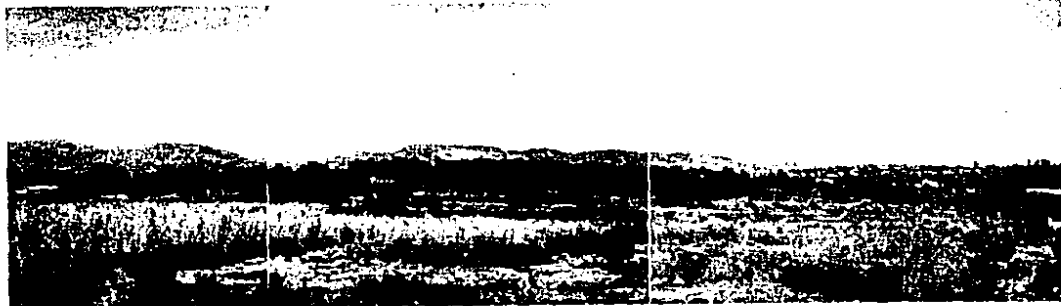
El terreno se encuentra en zona suburbana fuera de la ciudad; Se ven de vez en cuando casitas pequeñas o refresquerias.

3. Unidad Deportiva de la U.A.T., y zona cultural del mismo.
4. Edificio de Obras publicas, y junto a esto, hay una gasolinera.
5. Parque urbano.
6. Terrenos con pastizales y arboles.



## VISTAS HACIA Y DEL TERRENO

CONSERVATORIO DE MUSICA



CONSERVATORIO DE MUSICA

El Conservatorio Nacional de Musica es aquella institucion en la cual se imparten las diferentes carreras de ambito musical a nivel profesional , donde se conservan las tradiciones musicales.

La musica siempre ha ocupado un lugar en los planes de la ensenanza del mundo occidental. En Mesopotamia se creia que los intervalos musicales reflejaban la armonia del universo, es por eso que la musica se estudiaba junto con la astronomia y las matematicas en los templos mesopotamicos.

Para los griegos la musica literalmente significaba cultura - intelectual en general, incluida la literatura, artes plasticas y la propia musica.

En la Edad Media la Iglesia monopolizaba la ensenanza practica de la musica era fundamental para conseguir una interpretacion correcta del canto llano. En el Renacimiento era socialmente indispensable tocar instrumentos o cantar.

La musica desempeno un papel significativo en el pensamiento de muchos reformadores de la ensenanza durante los siglos - - XVIII y XIX.

El filosofo frances Rousseau, en su obra Emilo, sugirio despertar el interes musical aprendiendo canciones sencillas de oido, mas tarde el solfeo, y tambien estimulando a los ninos a crear sus propias y sencillas composiciones. Los sucesores de Rousseau, pestalozzi y Froebel pusieron de relieve tambien la importancia de la musica en la ensenanza. Pestalozzi sostenia que la musica ayudaba a armonizar el caracter, y Froebel mantenia que la musica ayudaba al nino a darse cuenta de todo su potencial. En las culturas precortesianas la educacion musical tenia gran importancia.

## **DEFINICIONES**

■ La educación musical en México, como y al nivel en que actualmente se lleva a cabo, tiene un arraigo tradicional de un siglo, tan es así que de los 3 centros de enseñanza superior, solamente dos de ellos cuentan con un edificio que se construyó expresamente para este uso; la Escuela Nacional de Música, en la delegación Coyoacán, y el Conservatorio Nacional de Música construido en 1957 en la delegación Miguel Hidalgo, en este último los elementos didácticos ya no cumplen con lo necesario para una escuela de música a nivel superior.

■ El modificar los materiales de recubrimiento de los muros no ha sido la solución para reducir el tiempo de reverberación de salones y cubículos de estudio.

No hay los estándares más elementales para desarrollar una adecuada instrucción musical a nivel profesional, ni un ambiente y recinto que cumpla con estos estándares.

■ Hay una gran demanda dentro de la educación musical, tanto en el país como en provincia, y falta de planteles que impartan a nivel profesional las clases y carreras de esta índole.

■ Población aceleradamente, y centralización en el D.F.

## CAUSAS

---

En la ciudad de Mexico existen 52 academias de enseñanza musical reconocidas por el Instituto Nacional de Bellas Artes, - con capacidad promedio de 500 alumnos cada una, desde cursos de iniciación hasta profesionales, lo que da una población potencial de 26,000 músicos; aproximadamente 4,000 de estos egresan anualmente para continuar su instrucción a nivel superior y solamente 300 de estos últimos pueden ser aceptados en las 3 únicas escuelas a nivel licenciatura que hay en Mexico

El interés por estudiar música crece año con año un 10% lo -- que nos podría asegurar que para 1986 habrá 42,000 estudiantes y para 1990 habrá 67,000, solo en el Distrito Federal. Por lo tanto, en 1990 egresarán aproximadamente 10,300 alumnos deseados de ingresar a alguna de las instituciones, así como gente de provincia que vienen a estudiar a la ciudad.

CAPACIDADES DE LAS ACTUALES ESCUELAS DE  
ENSEÑANZA SUPERIOR MUSICAL :

	CAP.	POB. ACTUAL	SORRECUPO
CONSERVATORIO NACIONAL DE MUSICA.	1,200	1,527	327 -
ESCUELA NACIONAL DE MUSICA.	1,500	1,590	90 -
ESCUELA SUPERIOR DE MUSICA.	800	1,187	387 -
TOTALES :	<u>3,500</u>	<u>4,304</u>	<u>804 -</u>

## ESTADISTICAS

## CONSERVATORIO DE MUSICA

Dentro del municipio de Tlaxcala la Escuela de Musica existente, sin ser a nivel profesional, tiene una poblacion de 90 a 110 alumnos y teniendo una gran demanda.

La poblacion a la que el C.N.M. Unidad Tlaxcala sera principalmente a la de 7 a 15 años de edad, debido a la edad limite requerida dentro del Conservatorio. Esta poblacion representa un 24.93% de la poblacion total de Tlaxcala que tiene una poblacion de 661,779 habitantes.

Se pretende con el C.N.M. Unidad Tlaxcala sea un polo de atraccion para la Universidad Autonoma de Tlaxcala y radio de influencia fomentando el estudio y la difusion musical.

La capacidad del C.N.M. Unidad Tlaxcala sera de 600 alumnos, dato obtenido de la relacion de area de influencia de los estados de :

ESTADO.	POBLACION ABSOLUTA.	
Puebla	3'280,000	3'280,000 -
Edo. de Mexico	7'545,000	
Distrito Federal	9'191,000	
Hidalgo	1'516,500	1'516,500 -
Tlaxcala	661,779	661,779 -
		<hr/> 5'458,279 -

Si la poblacion de la ciudad de Mexico (Edo. de Mexico y Distrito Federal) es de 17'000,000, y el C.N.M. de Mexico tiene una poblacion de 1,527 con un 30% aproximadamente de gente de provincia:

$$17'000,000 \text{ ---- } 1,527$$

$$5'458,279 \text{ ---- } X \quad , \quad X = 490.28 + 30\% \text{ que pro}$$

vengan de la ciudad de Mexico y del C. N. M. = 600 alumnos.

## ESTADISTICAS

## CONSERVATORIO DE MUSICA



En enero de 1866, se fundó la Sociedad Filarmónica Mexicana; uno de cuyos propósitos era fundar un Conservatorio de Música.

Impulsada principalmente por Tomás León, la Sociedad, que sólo disponía del edificio de la Antigua Universidad, cedido a ella por el presidente Juárez, en 1867, emprendió la búsqueda de un local apropiado para instalar su plantel, y en el auxilio vino el presbítero Agustín Caballero, quien ofreció a la Sociedad su propio local. Así pudo el Conservatorio abrir sus puertas al iniciarse en año de 1868.

Poco después se fundó junto con el Conservatorio, la Academia de Música del Ayuntamiento de la Cd. de México que dirigía - Luz Oropeza y el plantel fue creciendo en amplitud e importancia; en 1873 contaba con más de 1.000 alumnos. En 1874 se entregaba el Teatro del Conservatorio construido por suscripción pública por el Arq. García Cubas.

Tres años después, el Conservatorio fue declarado plantel oficial por decreto de Porfirio Díaz, en 1877.

Trasladado a distintos lugares, permaneció muchos años en un edificio colonial, en la calle de Moneda, y por fin acupó el edificio actual. El Conservatorio Nacional de Música depende directamente de la Dirección General de Bellas Artes y a través de él, de la Secretaría de Educación Pública.

## **ANTECEDENTES HISTORICOS**

---

**CONSERVATORIO DE MUSICA**

## CONCLUSIONES DEL EDIFICIO DE REFERENCIA ESCUELA DE MUSICA EN TLAXCALA.

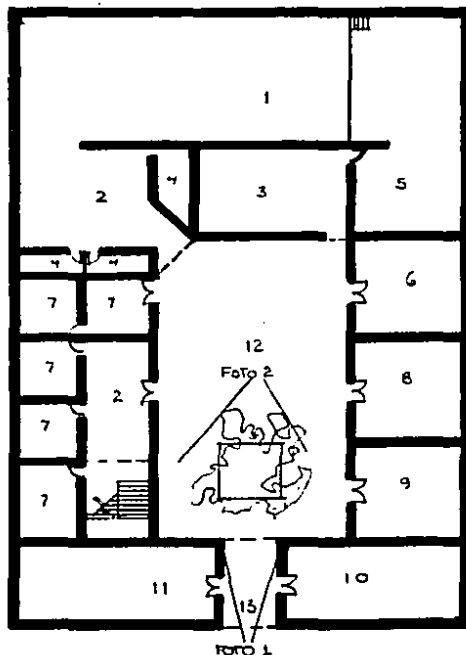
- La Escuela de Musica de Tlaxcala era una casa particular, se vendio a gobierno del estado por su mal estado y el 22 de febrero de 1985 fue abierta como Casa de Musica, perteneciendo a la Casa de la Cultura, actualmente.
- Se imparten clases de coro, vocalizacion, saxofon, guitarra, flauta, coro infantil, canto profesional, piano, clarinete y apreciacion musical:
- La escuela de Musica carece de instalaciones adecuadas, pues no es un edificio con las necesidades requeridas para una escuela de musica, es una casa restaurada, no es un edificio expresamente disenado para los fines buscados.
- Mas sin embargo, se puede apreciar algo del contexto de Tlaxcala, como es el color y la imagen del patio. Los materiales de recubrimiento de pisos, muros y techos no son optimos para condiciones acusticas.
- Los espacios son muy reducidos para las funciones especificas de cada uno, esto impide el crecimiento de la poblacion de la institucion, por lo que se requiere de mas areas, ya que hay una gran demanda dentro de este ambito.

## ANALISIS ARG. EDIFICIO DE REFERENCIA

CONSERVATORIO DE MUSICA



2



- 1.- AUDITORIO
- 2.- VESTIBULO
- 3.- BIBLIOTECA
- 4.- SERVICIOS
- 5.- SALON DE CAMERINO Y ENSAYO FINAL
- 6.- SAXOFON Y CLARINETE (15 personas)
- 7.- CUBICULOS INDIVIDUALES CON PIANO
- 8.- APRECIACION MUSICAL Y FLAUTA TRANSVERSA (15 personas)
- 9.- GUITARRA (15 personas)
- 10.- SOLPEDO Y PIANO
- 11.- DIRECCION
- 12.- PATIO
- 13.- ACCESO

## ANALISIS ARG. EDIFICIO DE REFERENCIA

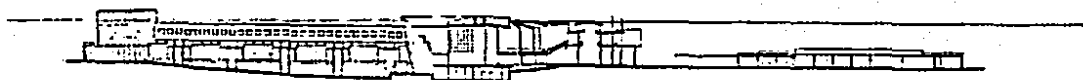
CONSERVATORIO DE MUSICA

## CONCLUSIONES DEL EDIFICIO DE REFERENCIA. C. N. M.

- No hay versatilidad de los locales a diferencia de la Escuela Nacional de Musica, a pesar de ser un edificio expresamente -diseñado para este uso.
- Se modifican los materiales de recubrimiento de los muros para intentar reducir el tiempo de reverberacion de los salones y cubiculos de estudio.
- A diferencia de cuando este edificio fue diseado y construido, ya no es posible contar con el ambiente adecuado para desarrollar la instruccion musical, debido a su ubicacion que anteriormente fue buena y no se contaba con el trafico ni la cantidad de ruido como ahora.
- Se observa la improvisacion de aulas, la falta de tranquilidad y comunicacion con la naturaleza para la inspiracion estetica.
- No solo se observa la falta de un edificio mejorado, sino tambien un programa de estudios mejorado.

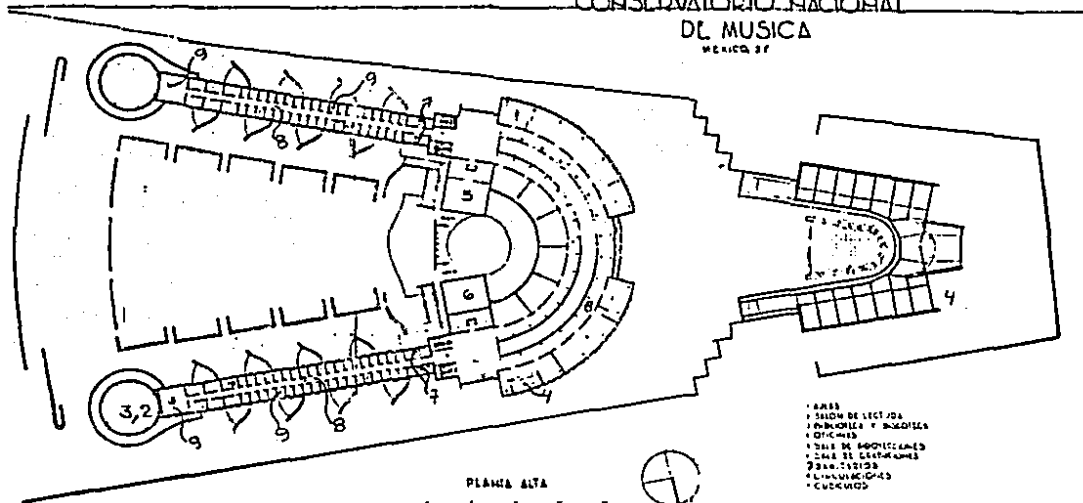
## **ANALISIS ARQ. EDIFICIO DE REFERENCIA**

## **CONSERVATORIO DE MUSICA**



CORTE LONGITUDINAL

CONSERVATORIO NACIONAL  
DE MÚSICA  
MÉXICO DF



PLANTA ALTA



- ASES
- SALÓN DE RECEPCIÓN
- OFICINAS Y BOLETINES
- OFICINAS
- SALA DE SOPROCCIONES
- SALA DE CLAVICORDIOS
- SALA DE TUBAS
- CLAVICORDIOS
- CUBÍCULOS

ANÁLISIS ARG. EDIFICIO DE REFERENCIA



CONSERVATORIO DE MÚSICA

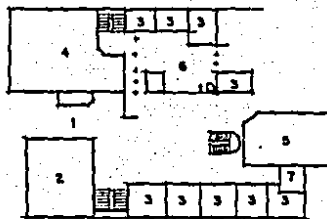
**CONCLUSIONES DEL EDIFICIO DE REFERENCIA. ESCUELA NACIONAL DE MUSICA.**

- A diferencia del C.N.M., los cubiculos fueron disenados de tal manera que pudieran servir como aulas pequenas con una capacidad de 10 a 15 alumnos. Con ello, y con un pequeno incremento de las areas, se daria una mayor versatilidad a los locales.
- En cuanto a la disposicion de estos ultimos, se tuvieron en consideracion dos orientaciones, ambas estrechamente relacionadas entre si: la solar y la acustica.
- Con la primera se busco mantener una temperatura lo mas constante posible para evitar la entrada directa del sol; para ello se orientaron las aulas y los cubiculos, hasta donde fuera posible, hacia el norte y hacia el oriente.
- Con la orientacion acustica se intento evitar la contaminacion sonora entre las diferentes areas; en este caso la ubicacion de los elementos a lo largo de los pasillos, con locales a ambos lados, es incorrecta pues las puertas, colocadas una enfrente de la otra, son aberturas por donde se cuelean los sonidos contaminantes.
- Se observa la falta de agrupamiento de areas de acuerdo con su funcion especifica.

**ANALISIS ARG. EDIFICIO DE REFERENCIA**

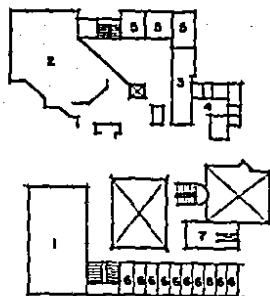
**CONSERVATORIO DE MUSICA**

## ESCUELA NACIONAL DE MUSICA



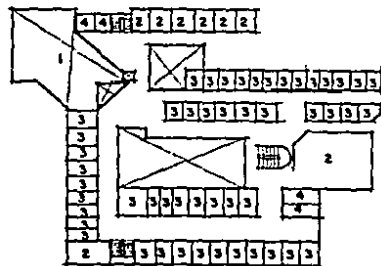
PLANTA BAJA.

- L. Acceso, vestíbulo.
- 2. Sala de profesores.
- 3. Aulas.
- 4. Talleres y laboratorios
- 5. Auditorio.
- 6. Sala de lectura biblioteca.
- 7. Sanitarios.



PRIMER NIVEL

- 1. Gobierno y Dirección
- 2. Auditorio principal.
- 3. Acervo biblioteca.
- 4. Fanatecs.
- 5. Aulas.
- 6. Cubículos.
- 7. Sanitarios



SEGUNDO NIVEL

- 1. Proyección del auditorio principal.
- 2. Aulas.
- 3. Cubículos.
- 4. Sanitarios.

## ANÁLISIS ARG. EDIFICIO DE REFERENCIA

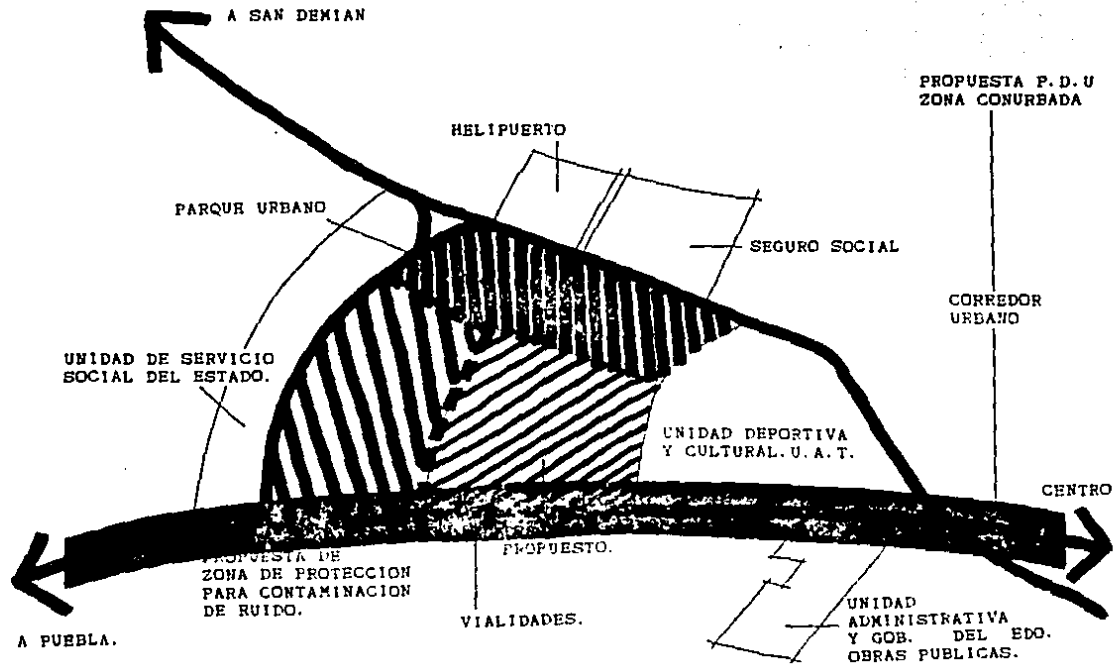
CONSERVATORIO DE MUSICA



- Debido a las causas mencionadas anteriormente se observa que la necesidad de que un Conservatorio tenga que contar con un lugar especial, a través de la investigación se ha observado la existencia de una serie de problemas que obliga a concluir que el proyecto de este se haga.
- Analizando las estadísticas se concluye que el sobrecupo no solo decrementa la funcionalidad y comodidad de las instituciones sino que además impide la aceptación de más alumnado incrementando la deserción de músicos capacitados para cursar la licenciatura de alguna de las carreras.
- Analizando las necesidades del país y en base a que solamente hay 3 escuelas de Música a nivel licenciatura, se requiere la construcción y el proyecto de un Conservatorio de Música fuera del D.F. para generar polos de atracción, por lo cual propongo para ubicarlo en Tlaxcala, el cual guardara relación directa con el C.N.M.
- Propongo en el proyecto de la Unidad Tlaxcala además de las áreas de recreación, zonas de protección y de reforestación al frente y en el costado del terreno aislando de contaminación visual y de ruido a la institución.

## **PROPUESTA DEL TEMA DE TESIS**

**CONSERVATORIO DE MUSICA**



## PROPUESTA DEL TEMA DE TESIS

CONSERVATORIO DE MUSICA

- Tlaxcala presenta facilidades para el fin propuesto del proyecto, es el punto clave dentro de la Republica Mexicana y genera un polo de atraccion abarcando los estados de Puebla, Hidalgo, Estado de Mexico, Distrito Federal y Tlaxcala principalmente.
- Se pretende con el Conservatorio Nacional de Musica Unidad Tlaxcala sea un medio de fomento al estudio y difusion musical dirigido a la poblacion de Tlaxcala así como su radio de influencia, así como atrayendo el interes musical y cultural de la Poblacion de la Universidad Autonoma de Tlaxcala.
- Hay una gran demanda dentro del ambito musical, sin contar con una institucion adecuada a nivel profesional que imparta las diferentes carreras que ofrece un Conservatorio.
- El Conservatorio Nacional de Musica Unidad Tlaxcala es necesario, pues la Escuela de Musica existente en el Municipio tiene de a ser Conservatorio, recibiendo respaldo del Conservatorio Nacional de Musica de Mexico. Esta escuela carece de una instalacion adecuada para este fin.

## **NECESIDAD EN LA ZONA PROPUESTA**

**CONSERVATORIO DE MUSICA**

- La ubicacion es suburbana, encontrandose adyacente a la Unidad Deportiva y Cultural de la Universidad Autonoma de Tlaxcala.
- Se considero como optimo un terreno con accesibilidad y conexion con las vias principales de comunicacion ubicandose el terreno en la salida de Tlaxcala a Puebla, al sur de la ciudad, donde el Plan de Desarrollo urbano ha propuesto un corredor urbano.
- Las vias de comunicacion son las siguientes :
- Se cuenta con un circuito vehicular en la manzana donde se ubica el predio, facilitando el acceso a la Unidad Tlaxcala del C.N.R.; el corredor urbano, camino a San Damian y la calle Oriente.
- En el costado del terreno se encuentra un parque publico, el cual evitara la contaminacion visual y de ruido, proponiendose ademas una zona de proteccion y de reforestacion, ayudando tambien a la contaminacion mencionada, siendo esta una de las causas del porque de la eleccion.

## **ELECCION Y UBICACION DEL SITIO**

**CONSERVATORIO DE MUSICA**



Dentro del Plan de Desarrollo Urbano se ha propuesto un corredor Urbano en la via principal que va de Tlaxcala a Puebla expuesto anteriormente, ademas esta destinada en la zona del predio a ser area de recreacion.

Dentro de las lineas de accion del Plan de Desarrollo Urbano "se promovara el intercambio de eventos recreativos y culturales en el estado y Republica Mexicana; se coordinaran y apoyaran a las instituciones que promueven el desarrollo de la recreacion organizados" (1). Ademas de ".....aprovechar las zonas arboladas al sur de Tlaxcala sobre la salida a Puebla". (2).

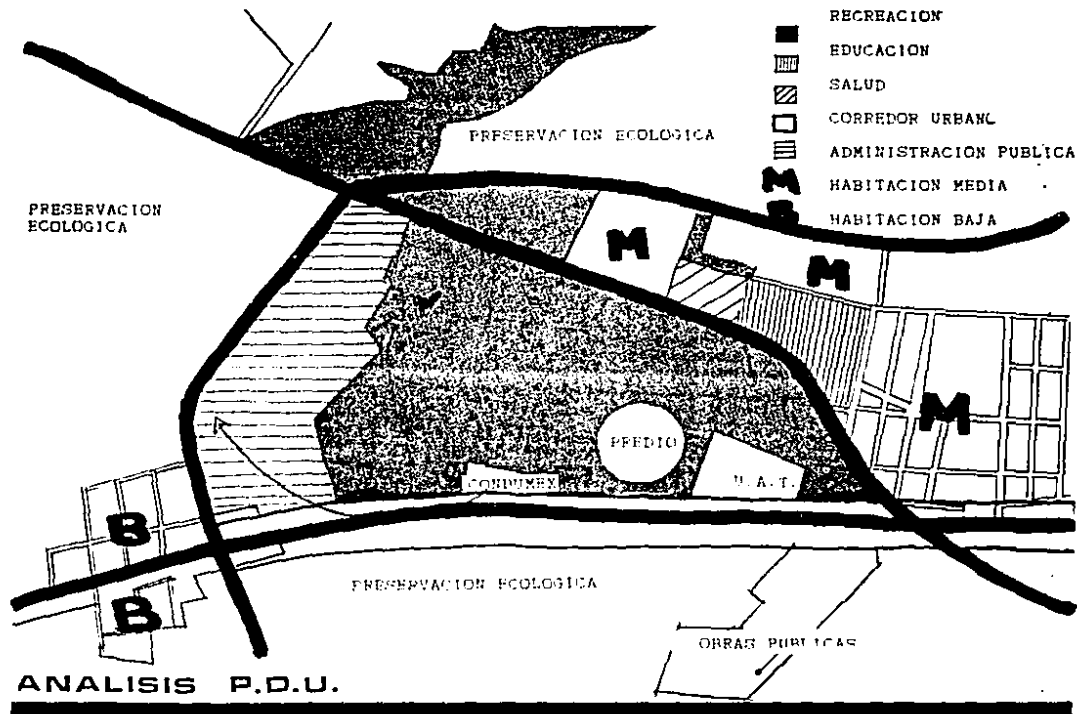
(1) PLAN TLAXCALA 1984-1987.

Gobierno Constitucional del Estado de Tlaxcala.

(2) PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE TLAXCALA.

Gobierno del Estado de Tlaxcala.

**ANALISIS P.D.U.**



**ANALISIS P.D.U.**

**CONSERVATORIO DE MUSICA**

- Se proveera de areas exteriores e interiores para crear un ambiente propicio para el desarrollo pleno e integro de la educacion musical.
- Proporcionar espacios que incluyan todas las areas; de instruccion, administracion, areas auxiliares, direccion, servicios generales, estacionamiento, areas exteriores e interiores.
- Proveer un buen rango de servicios para la facultad, el personal, alumnado y profesorado. Dichos servicios incluiran informacion, oportunidades para educacion y difusion musical, materiales tales como los instrumentos, auditorio y teatro al aire libre.
- Generar un desarrollo solido musical y cultural, asi como la descentralizacion dentro del Conservatorio actual, creando una unidad dentro de Tlaxcala del C.N.M. con sus mismos objetivos y principios.
- Los beneficios a lograr con el proyecto abarcan las enseñanzas propias y adecuadas en un lugar destinado especificamente para este fin.

## **OBJETIVOS DEL PROYECTO DEL C.N.M.U.T.**

**CONSERVATORIO DE MUSICA**



Los Señalados en el artículo 2do. de la ley organica del Instituto Nacional de Bellas Artes en lo que se refiere a la música.

Formar músicos profesionales en todas las especialidades: instrumentistas, cantantes, directores, compositores, lauderos, y musicólogos para contribuir a llenar las necesidades musicales del país dentro del más alto nivel profesional.

Formar maestros especializados en la enseñanza musical, tanto de instrumentos y técnicas profesionales musicales como la de especialistas para impartir estas materias en el Sistema Escolar Nacional.

Elaborar planes de estudios y programas del Ciclo Inicial de Estudios Musicales para uso de todas las escuelas de iniciación musical que los soliciten, proporcionándoles la asesoría técnica necesaria para su aplicación práctica.

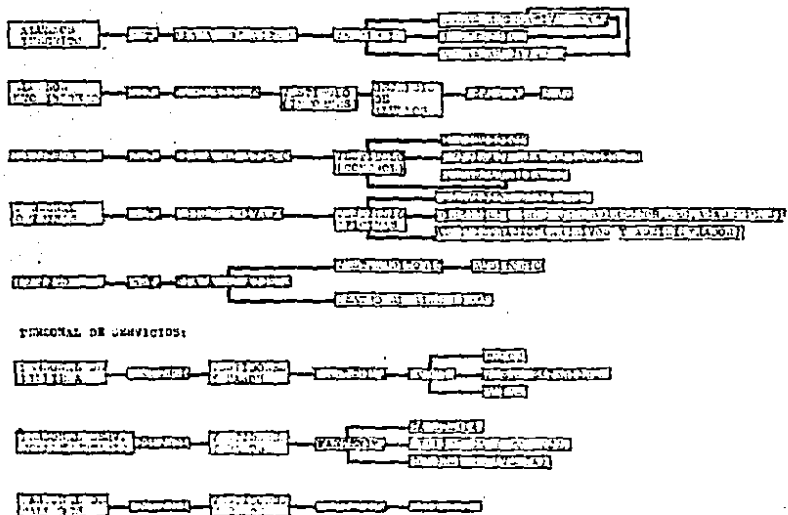
Impulsar el desarrollo cultural del país mediante la participación activa de sus alumnos en conciertos públicos promovidos en todos los niveles, sea como solistas, o participando en conjuntos corales o instrumentales.

## **OBJETIVOS DEL C.N.M.**

**CONSERVATORIO DE MUSICA**

- El Conservatorio Nacional de Musica fundamentara el conocimiento profundo y la comprension del arte musical, por sus propias características de abstraccion y de superacion de la barrera del lenguaje que proporcionan al individuo una mayor capacidad comunicativa, cognoscitiva y valoritativa, y una sensibilizacion que favorecen al desarrollo armonico y pleno de su personalidad en ambos aspectos: individual y social.
- El C.N.M. pretende conformar un profesionista que pueda, al termino de sus estudios, entrar de lleno en el ambiente de la musica, dentro de las condiciones actuales del pais, y poderse desenvolver con gran eficiencia en todos sus aspectos; tecnicos, en el terreno profesional; artisticamente, en el mas completo desarrollo de su propia sensibilidad; culturalmente, por un conocimiento basico general del mundo en que vive, socialmente, con conciencia de su papel y responsabilidad hacia la comunidad dentro del momento historico actual.
- El C.N.M. tiende a preparar los profesionistas que el pais requiere para el desarrollo de la cultura musical, fomentando el gusto por las Bellas Artes y combatiendo el colonialismo y penetracion cultural que actualmente padecemos.
- El C.N.M. propone una mayor y mas amplia difusion de la musica hacia todos los sectores de la poblacion, proporcionando ademas a estos la posibilidad de adentrarse en la contemplacion del arte musical con especial enfasis en los elementos folcloricos, populares y nacionales elevados a la categoria de musica culta.

## **METAS DEL C.N.M.**

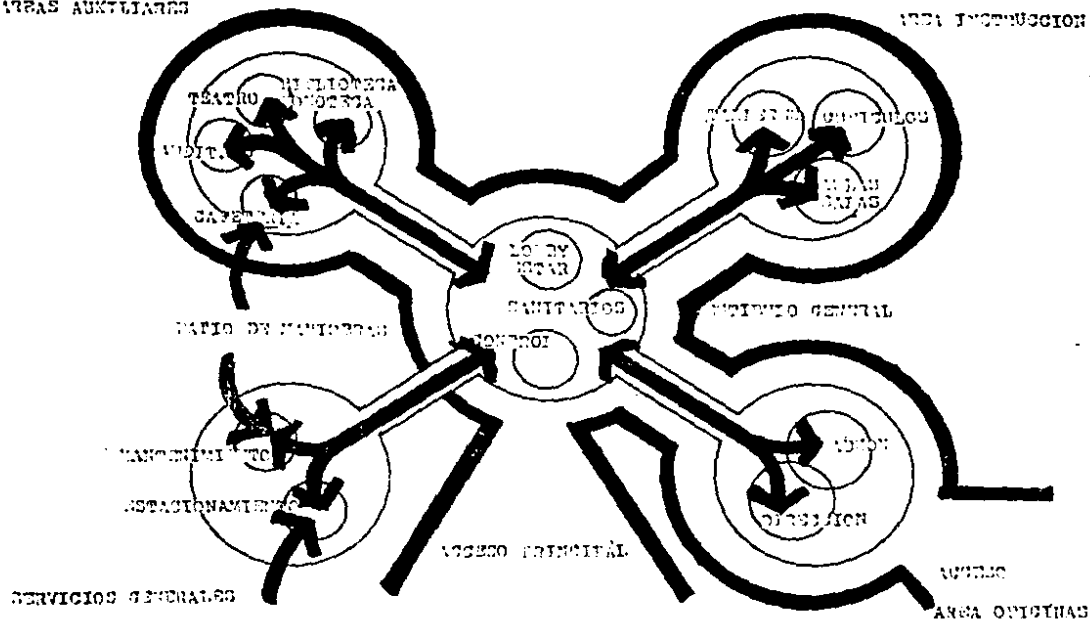


## SECUENCIAS DE USUARIO

CONSERVATORIO DE MUSICA

ÁREAS AUXILIARES

ÁREA INSTRUCCIÓN



**ÁREAS OPERACIONALES**

**CONSERVATORIO DE MUSICA**



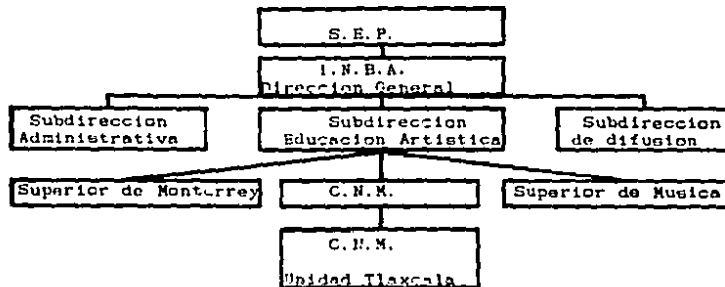


El Conservatorio Nacional de Musica Unidad Tlaxcala pertenece al Conservatorio Nacional de Musica de Mexico, el cual depende directamente del Instituto Nacional de Bellas Artes que esta incorporado a la SEP.

Se propone una ampliacion presupuestal de la SPP para apoyar al Instituto Nacional de Bellas Artes para la construccion de esta institucion a su vez, un apoyo del gobierno del estado de Tlaxcala conviniendo con el INBA.

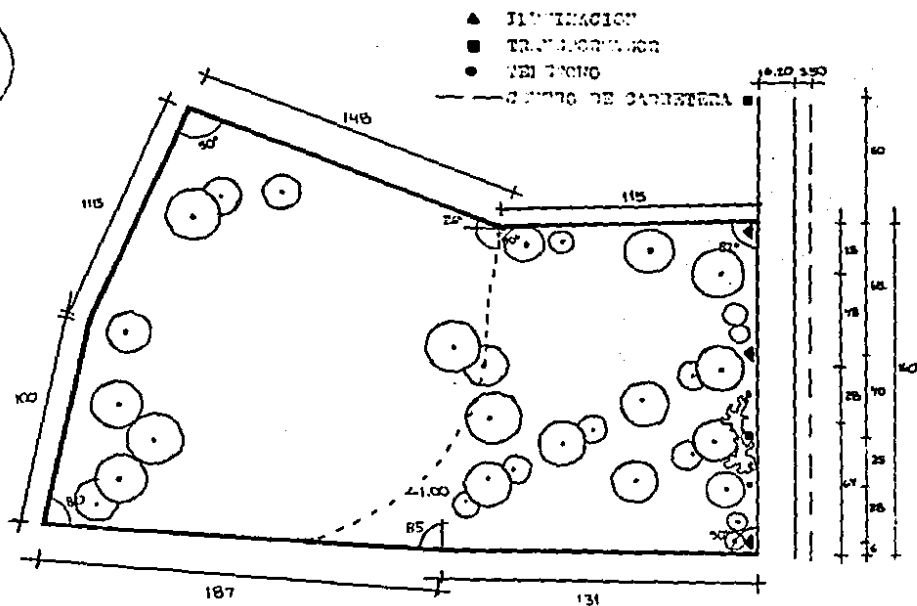
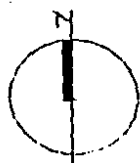
Se propone que el Instituto Nacional de Bellas Artes se encargue de nuevas plazas para maestros nuevos exclusivos para la Unidad Tlaxcala, asi como de los instrumentos y apoyo de material didactico.

Se propone que el gobierno de estado de Tlaxcala se encargue de la infraestructura, de los servicios requeridos por la unidad Tlaxcala, asi como de la construccion del mismo, con viniendo con el INBA. A continuacion se presenta un organigrama del funcionamiento de las escuelas de musica a nivel profesional y la ubicacion propuesta de la Unidad Tlaxcala:



**PROPIETARIO**

**CONSERVATORIO DE MUSICA**



**TERRENO**

**CONSERVATORIO DE MUSICA**



- La disposicion en planta seguira ejes de composicion claramente definidos. Tendra un desarrollo marcadamente horizontal; - las alturas se limitaran a dos pisos a nivel de calle, atendiendo al contexto de Tlaxcala, a excepcion del Auditorio
- Los accesos no seran directos, sino que se intentara generar plazas y jardines que sean los antecedentes urbanos del edificio. Resulta importante que las areas de jardin se localicen a una distancia no mayor de 10 metros respecto a los diferentes cuerpos de la unidad en alguno de sus sentidos para fomentar su utilizacion.
- Se usara la imagen de patio en algunas partes de la unidad como elemento de composicion, atendiendo al contexto de Tlaxcala.
- Se seguira un ritmo verticalizante en los elementos componentes de las fachadas buscando establecer contrastes de luz y sombra.
- Habra dominio del macizo sobre el vano procurando efectos de solidez y equilibrio.
- Todo el conjunto respondera a proporciones plasticas semejantes; intentara hacer una clara diferenciacion de los espacios para lo cual se dara a cada uno de ellos características propias que los identifiquen.
- La vegetacion podra usarse como elemento que enfatiche los efectos buscados; su colorido sera complemento cromático del edificio, llevando tonos neutros no contrastantes y atendiendo al contexto tlaxcalteca.
- Se creara un ambiente de convivencia, así como la tranquilidad y comunicacion con la naturaleza para una inspiracion estética. se crearan espacios aislados originando privacidad y concentracion personal para la practica de instrumentos o voces.

## CONCEPTOS

■ Con respecto al area de instruccion y areas auxiliares se de terminaran los requisitos que deben cumplirse en cada local, siendo el factor acustico el eje rector de ellos.

■ Con respecto al teatro al aire libre se lograra su integra cion con el ambiente natural del lugar a la par que estable cer su relacion con el concepto de teatro griego del cual se deriva. Debera estar formado por elementos de origen y apa riencia natural, procurando su maxima integracion con las are as verdes y arboledas circundantes, al igual que plazas

■ Se acondicionara acusticamente los locales, teniendo una bue na acustica y aislamiento de ruidos exteriores. Se bajaran efectos de reflexion aplicando materiales absorbentes. El tiempo de roverberacion sera el optimo que permita una audi cion clara de las palabras y de apreciar toda la escala de los sonidos musicales.

■ Es conveniente para el aislamiento acustico en las ventanas, que la capa de aire entre los dos vidrios no sea uniforme (que no sean paralelos) y que los dos vidrios no sean de igual espesor. Con esto se evita que a una determinada frecuen cia, que los vidrios y aire entren en vibracion simultanea mente.

■ Un buen sistema de aislacion es el piso flotante, es decir, con la interrupcion de la continuidad del mismo con la estruc tura del edificio.

## CONCEPTOS

---

Consideraciones para el procedimiento de diseño de un auditorio.

■ Ubicar el auditorio en un sitio quieto y lejos del ruido.

■ Espacios del interior del edificio: usar corredoras, closets y cámaras de absorción para aislar el auditorio. No colocar máquinas debajo del escenario, evitar ocupar la parte superior del mismo: todas las puertas deberán de ser de bandera, perfectamente bien ajustadas a los marcos con sistemas de autocierrre neumático. Usar materiales absorbentes al sonido.

■ Se requerirá un sistema de respuesta sonora de alta frecuencia con respecto al uso de espacios: lecturas, dramas, recitales, etc.

■ De acuerdo con la relación de altura-frecuencia medida del tiempo de reverberación que se obtenga del auditorio se recomiendan materiales como:

■ Techo o plafón: El área central (80%) podrá reflejar el sonido, por ejemplo madera incunada, plafón de yeso, etc.

■ Las paredes deberán ser tratadas con una gruesa capa de material, las paredes laterales; reflejantes y difusoras del sonido con irregularidades como cavidades, ranuras y ondulaciones como sea posible.

Con respecto a los materiales aprovechables de Tlaxcala, para la construcción son el tezontle, gravas, arenas, arcillas y el uso del adobe. Hay zonas de tepetate al SW de Chiautempan y NE de Tlaxcala y el predio seleccionado es de tepetate. También existen bancos de material para la industria ladrillera.

## CONCEPTOS

## OFICINAS

El area de oficinas es aquella que se encargara de los asuntos de administracion del Conservatorio Nacional de Musica Unidad Tlaxcala. Asi como de todos los asuntos escolares y academicos de la Unidad Tlaxcala.

Se proveera de un acceso privado para el area de oficinas.

	NO. LOCALES	A. P./LOCAL	A/TOTAL
■ VESTIBULO. Recepcion de alumnos con area de informacion y exposicion de eventos para maestros y alumnos y sala de espera.	1	40	40
■ SALA DE MAESTROS. Area para cafe y sanitario.	1	30	30
■ SECRETARIOS ACADEMICOS. (div. profesional, investigacion, cultural y externa).	3	15	45
■ SECRETARIAS.	4	8	32
■ PRIV. ADMINISTRADOR DE LA U.T. Servicios de apoyo.	1	15	15
■ PRIV. SUBDIRECTOR DE LA U.T. Sanitario privado.	1	30	30
■ PRIV. DIRECTOR DE LA U.T. (area de trabajo pequena sala y biblioteca).	1	4	4
■ Sanitario privado	1	42	42
■ Sanitario privado	1	6	6

## PROGRAMA ARG. ANALISIS DE AREAS

CONSERVATORIO DE MUSICA

	NO. LOCALES	A. P/LOCAL	A/TOTAL
■ SALA DE JUNTAS (12 personas)	1	30	30
■ SERVICIOS ESCOLARES DE LA U.T. Se proveera de un area de barra de atencion para alumnos para los diferentes servicios y area de espacio de filas. etc.	1	24	24
- Area de trabajo y apoyo	1	36	16
- Inscripciones	1	15	15
- Reinscripciones	1	15	15
- Cobro de alumnos	1	8	8
- Registro de kardex	1	15	15
- Registro de calificaciones	1	8	8
- Registro actas de examen	1	8	8
- Archivo de documentacion	1	20	20
- Bodega y papeleria	1	8	8
Se contara con 10 archiveros y muebles de apoyo.			
■ SANITARIOS PUBLICOS.	2	0	18
■ TOTAL AREA DE OFICINAS			449 M2

## PROGRAMA ARQ. ANALISIS DE AREAS

CONSERVATORIO DE MUSICA

## INSTRUCCION

El area de instruccion es aquella en la cual se llevan a cabo la practica y el estudio musical, contando con tres areas principales, las cuales son aulas, cubiculos y talleres, llevando cada una de estas areas características especiales, las cuales se mencionaran en el anexo de analisis del area de instruccion.

	NO. LOCALES	A. P./LOCAL	A/TOTAL
■ AULAS TEORICAS.	4	40	160
■ AULAS PRACTICAS.	5	40	200
■ CUBICULOS.			
- Individuales con piano	12	15	180
- Individuales sin piano (de 1 a 3 alumnos)	12	15	180
- De musica electronica	2	30	60
- Area de apoyo	1	20	20
- Con organo y arpa	3	30	90
■ SALAS ESPECIALES.			
Sala de coros, audiovisuales y usos multiples.	2	130	260
- Area de apoyo y depositos.	1	42	42
- Area de antecomas	2	27	54
Aula solistas (hasta 5 simultaneos).	2	40	80
Aula para musica de camara	1	54	54

## PROGRAMA ARG. ANALISIS DE AREAS

CONSERVATORIO DE MUSICA

	NO. LOCALES	A. P./LOCAL	A/TOTAL
Salas de percusiones			
- Cubiculos de estudio	1	35	35
- Aliento metal	3	15	45
- Aliento madera	3	8	24
TALLERES.			
- Taller de lauderia	1	72	72
- Taller de piano	1	100	100
- Taller de metales	1	80	80
BODEGA DE INSTRUMENTOS.	1	30	30
SANITARIOS PUBLICOS.	2	25	50
(Reglamento)			
1 escusado cada 50 alumnos			
2 escusados cada 70 alumnos			
1 lavabo cada 100 alumnos			
1 lavabo cada 100 alumnos			
TOTAL AREA DE INSTRUCCION.			1616 M2

## AREAS AUXILIARES

Las areas auxiliares son aquellos espacios complementarios al conservatorio Nacional de Musica Unidad Tlaxcala y difusion musical en general para los usuarios del Conservatorio así como para todo el publico. Las areas auxiliares constan de un auditorio, con acceso al exterior, un teatro al aire libre, igualmente con acceso al exterior, biblioteca y fonoteca y una cafeteria.

## PROGRAMA ARG. ANALISIS DE AREAS

CONSERVATORIO DE MUSICA





NO. LOCALES A. P./LOCAL A/TOTAL

■	FONOTECA.			
	Atencion al publico, control y aparatos de sonido.	1	30	30
	Cubiculos de estudio individual	8	5	40
■	Acervo de discos y casettes.	1	36	36
	BIBLIOTECA.			
	Area de lectura.	1	140	140
	Vestibulo y control.	1	30	30
	Area de ficheros.	1	36	36
	Promocion, adquisicion y clasificacion.	3	15	45
	Acervo de libros y partituras	2	90	180
	Se proveera de libreros y area de circulacion.			
	Fotocopiadoras se proveera de buena ventilacion y buen servicio.	1	15	15
	Sanitarios	2	15	30
■	CAFETERIA. Para 180 personas			
■	VESTIBULO.	1	30	30
■	AREA DE MESAS. Contando en area de jardin.	1	300	300
■	SANITARIOS.	2	25	50
■	CAJA.	1	15	15
■	BARRA DE AUTOSERVICIO.	1	15	15
■	COCINA.	1	100	100
■	BODEGA Y FRIGORIFICO.	1	30	30
■	TOTAL DE AREAS AUXILIARES.			2430 M2

**PROGRAMA ARG. ANALISIS DE AREAS**

**CONSERVATORIO DE MUSICA**

## SERVICIOS GENERALES

El area de servicios generales es el que se encargara de el mantenimiento del Conservatorio Unidad Tlaxcala. Por mantenimiento se entiende asoo en general, jardineria, cuartos de maquinas, subestacion electrica y todo aquello relacionado con el buen funcionamiento de dicha Unidad. En esta area estan incluidos los estacionamientos.

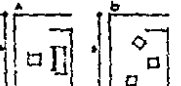
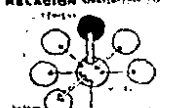
	NO. LOCALES	A. P/LOCAL	A/TOTAL
■ MANTENIMIENTO			
Control	1	20	20
Almacen, bodega de material, de jardineria y ctos. asoo.	3	10	30
Cuarto de maquinas.	1	72	72
Subestacion electrica.	1	10	10
Banos vestidores.	2	35	70
■ ESTACIONAMIENTOS.			
100 automoviles, incluyendo los del area de oficinas, 2 autobuses, estacionamiento de musicos y circulaciones.			4500
■ PATIO MANIOBRAS	1	200	200
■ AREAS EXTERIORES			
Jardines y andadores que se ajustaran al proyecto.			3000
■ PATIO ESCOLAR	1	1400	1400
■ TOTAL DE SERV. GENERALES Y AREAS EXTERIORES.			9302 M2
■ SUMA TOTAL DE AREAS TOTALES.			
ADMINISTRACION Y DIRECCION.		449	
INSTRUCCION		1816	
AREAS AUXILIARES		2430	
SERVICIOS GENERALES Y AREAS EXTERIORES		9302	

**PROGRAMA ARG. ANALISIS DE AREAS**


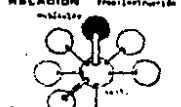
■ 13097 M2.

**CONSERVATORIO DE MUSICA**

# ANEXO A . INSTRUCCION

<b>FUNCION</b> Definición, ubicación y relación del elemento con el resto del sistema.	<b>FUNCION INTERNA</b> Diagrama de flujo de la función. 	<b>REQUISITOS</b> Listado de los requisitos necesarios para el funcionamiento de la función.
<b>EQUIPO</b> Lista de los equipos necesarios para el funcionamiento de la función.	<b>RELACION</b> Diagrama de relaciones que muestra la interacción de la función con otros elementos del sistema. 	<b>SERVICIO</b> Descripción del servicio que presta la función.
		<b>CONTENIDO</b> Descripción del contenido de la función.

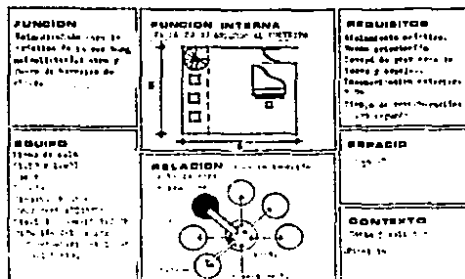
ORGANIZACION CON Y SIN PLANO

<b>FUNCION</b> Definición de la función y su relación con el resto del sistema.	<b>FUNCION INTERNA</b> Diagrama de flujo de la función. 	<b>REQUISITOS</b> Listado de los requisitos necesarios para el funcionamiento de la función.
<b>EQUIPO</b> Lista de los equipos necesarios para el funcionamiento de la función.	<b>RELACION</b> Diagrama de relaciones que muestra la interacción de la función con otros elementos del sistema. 	<b>SERVICIO</b> Descripción del servicio que presta la función.
		<b>CONTENIDO</b> Descripción del contenido de la función.

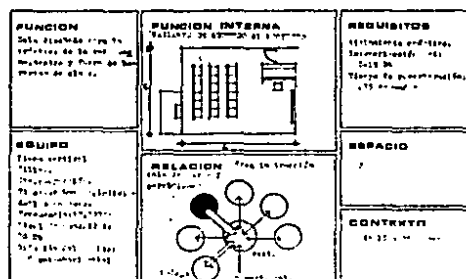
ORGANO Y AREA

## PROGRAMA ARG. ANALISIS DE AREAS

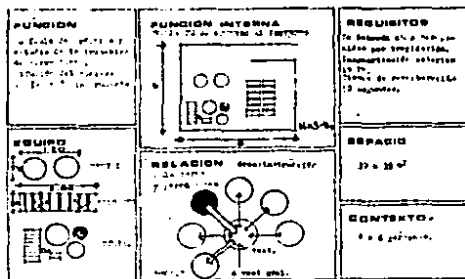
## CONSERVATORIO DE MUSICA



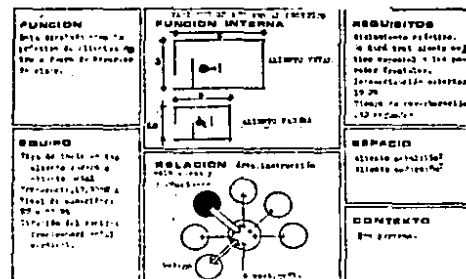
6.1.1.1.1



6.1.1.1.2




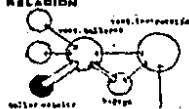
6.1.1.1.3




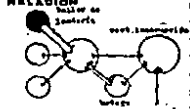
6.1.1.1.4

## PROGRAMA ARG. ANALISIS DE AREAS


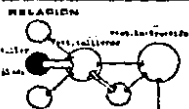
## CONSERVATORIO DE MUSICA

<b>FUNCIÓN</b> Sede de estudio de 110 m <sup>2</sup> o más el estudio y el espacio de almacenamiento.	<b>FUNCIÓN INTERNA</b> ESTUDIO DE AJUSTE DE PARTES	<b>REQUISITOS</b> Sede silenciosa adecuada. Módulo sistema y sistema de almacenamiento o archivo. Sede silenciosa y preferentemente, un sistema silencioso o sistema de aislamiento.
<b>EQUIPO</b> Español de instrumentos de estudio, inestables, para el estudio. Sede de estudio.		<b>ESPACIO</b> 25 m <sup>2</sup>
	<b>RELACION</b> 	<b>CONTENIDO</b> 10 - 15 m <sup>2</sup>

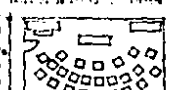
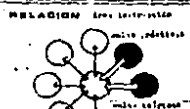
T. METALES

<b>FUNCIÓN</b> Sede de estudio de 110 m <sup>2</sup> o más el estudio y el espacio de almacenamiento.	<b>FUNCIÓN INTERNA</b> ESTUDIO DE AJUSTE DE PARTES	<b>REQUISITOS</b> Sede silenciosa adecuada. Módulo sistema y sistema de almacenamiento o archivo. Sede silenciosa y preferentemente, un sistema silencioso o sistema de aislamiento.
<b>EQUIPO</b> Español de instrumentos de estudio, inestables, para el estudio. Sede de estudio.		<b>ESPACIO</b> 25 m <sup>2</sup>
	<b>RELACION</b> 	<b>CONTENIDO</b> 10 - 15 m <sup>2</sup>

T. LAUDERIA

<b>FUNCIÓN</b> Sede de estudio de 110 m <sup>2</sup> o más el estudio y el espacio de almacenamiento.	<b>FUNCIÓN INTERNA</b> ESTUDIO DE AJUSTE DE PARTES	<b>REQUISITOS</b> Sede silenciosa adecuada y adecuada. Módulo sistema y sistema de almacenamiento o archivo. Sede silenciosa y preferentemente, un sistema silencioso o sistema de aislamiento.
<b>EQUIPO</b> Español de instrumentos de estudio, inestables, para el estudio. Sede de estudio.		<b>ESPACIO</b> 25 m <sup>2</sup>
	<b>RELACION</b> 	<b>CONTENIDO</b> 10 - 15 m <sup>2</sup>

T. PIANO

<b>FUNCIÓN</b> Sede de estudio de 110 m <sup>2</sup> o más el estudio y el espacio de almacenamiento.	<b>FUNCIÓN INTERNA</b> ESTUDIO DE AJUSTE DE PARTES	<b>REQUISITOS</b> Sede silenciosa adecuada y adecuada. Módulo sistema y sistema de almacenamiento o archivo. Sede silenciosa y preferentemente, un sistema silencioso o sistema de aislamiento.
<b>EQUIPO</b> Español de instrumentos de estudio, inestables, para el estudio. Sede de estudio.		<b>ESPACIO</b> 25 m <sup>2</sup>
	<b>RELACION</b> 	<b>CONTENIDO</b> 10 - 15 m <sup>2</sup>

AULAS

## PROGRAMA ARG. ANALISIS DE AREAS

## CONSERVATORIO DE MUSICA

Marco de referencia. Para el desarrollo del proceso se tomaran en cuenta los siguientes aspectos:

- Aislamiento acustico y ruido ambiental.
- Uso del recinto considerado.
- Eleccion de criterios de diseño acustico.
- Calculo de los tiempos de reverberacion.
- Consideraciones sobre la utilizacion de equipo electronico de refuerzo sonoro.

#### AISLAMIENTO ACUSTICO Y TRATAMIENTO DEL RUIDO AMBIENTAL.

Este problema se refiere basicamente a la solucion de los ruidos que estan presentes en el medio ambiente donde se localiza el recinto. Para solucionarlo se recurre a la siguiente metodologia:

- a) Determinacion del nivel de ruido externo por medio de estadisticas (mediciones realizadas con medidor de precision sonora).
- b) Eleccion del nivel de intensidad acustica maximo permisible dentro del recinto y determinacion de muros o elementos aislantes así como otros que intervengan para lograr el aislamiento requerido.
- c) Recomendaciones utilizadas para evitar efectos indeseables.

Para la solucion del inciso "a" se cuenta con datos de medicion de ruido ambiental (ver grafica 1) que arrojan un maximo de 32 db para 32 Hz. Segun datos de perdidas de transmision medias para diversas estructuras (Beranek, Leo. "Acustica" pagina 350), la atenuacion se logra con el manejo de muros de concreto armado y falso plafon de suspension resiliente (elastica) es de un minimo de 58 db.

Se obtendra un aislamiento extra con los materiales de revestimiento que por el acondicionamiento acustico se requiera.

Las recomendaciones para evitar efectos indeseables, como se ha mencionado en el inciso "c" se resume como sigue:

Todas las tuberias conectadas a motores, fuentes de ruido, de beran desacoplarse usando ya sea un tramo corto de tuberia flexible o pasos ahulados en la parte que penetra los muros del recinto; los desagues de lavabos e inodoros, forrandolos con manta de fibra de vidrio en los lugares que se acercan a los muros que delimitan salones o cubiculos. La manta de fibra de vidrio de 5 cms. de espesor proporciona un aislamiento de 40 db. La estructura que conforma la graderia de la sala estara simplemente apoyada sobre las nervaduras principales que la sustentan, utilizando para el efecto tocacos amortiguadores de hule comprimido que contrarresten la transmision de las vibraciones que elementos internos o externos pudieran transmitir.

#### ELECCION DE CRITERIOS DE DISEÑO ACUSTICO.

Los criterios de diseño para el acondicionamiento acustico han sido tomados basicamente de las graficas 3 y 4 que corresponden a los tiempos optimos de reverberacion, así como las curvas recomendadas del tiempo de reverberacion en funcion de la frecuencia para estudios y auditorios referidos al tiempo de reverberacion para 1000 Hz.

En este caso particular se atendera a las recomendaciones de Beranek que expresa que la curva No. 3 es la adecuada para calculos por debajo de 1000 Hz. y la curva No. 5 es la correcta para frecuencias superiores a 1000 Hz.

BeraneK, Leo "Acustica"

Haciendo el estudio acustico del recinto siguiente se obtuvo con estos datos:

Cubiculo de piano.

M3 = 4x2x60x25 = 26 M3 area vol.

grafica usada # 3 (debajo de 1000 mtc3.)

por lo tanto la curva No. 1 es la correcta

to = 0.50

grafica # 4.

si tenemos 10,000 Hz. (9,000)=1.25 seg.

Tro-tiempo de reverberacion optima.

Tr = Tr T.rv (d/fr)

To T.rev(r/vol)

Tr = 1.25 = 2.5

0.50

luego:

Tr = 0.161 V V = volumen

Sn = superficie de revestimiento

ESn<sup>n</sup>

n = coeficientes de absorcion

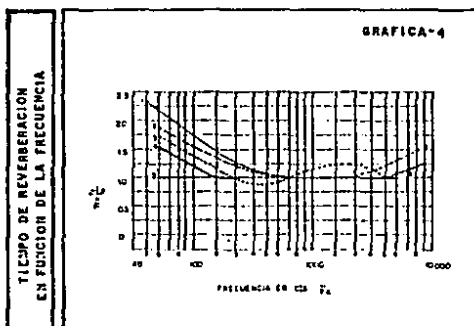
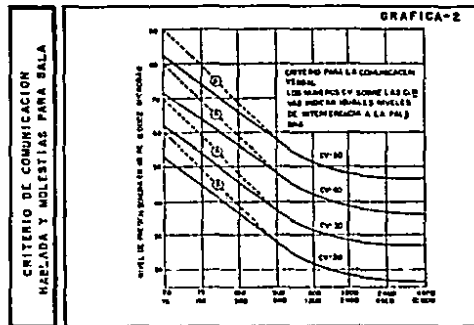
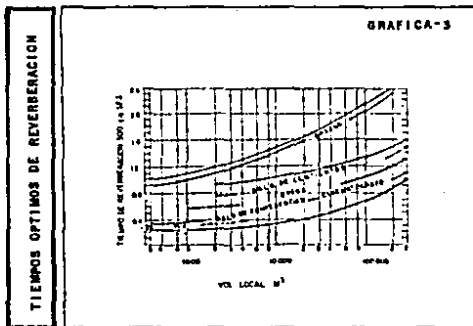
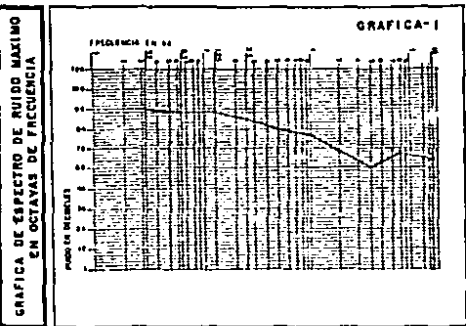
0.161(26) = 4.186.

Plafon tablaroca	-	0.040	
S = 10.4	>	4.18	
concreto de grano expuesto	-	0.10	
S = 11.9 - 1.44 (ventana)	>	10.46	
vidrio plano de 6 mm.	-	0.040	
S = 1.44	>	0.0576	
piso de cemento pulido	-	0.010	
S = 10.4	>	0.104	
Musico con equipo	-	0.80	
S = 3 personas	>	0.24	
puerta de madera	-	0.40	
S = 1.80	>	0.72	
E * S = 1.64			
Tr = 4.186			Tr cal = 2.55
----- = 2.55			
0.164			Tr opt = 2.16

**ACUSTICA**

**CONSERVATORIO DE MUSICA**





Como puede observarse, la maxima desviacion esta dentro de una solucion satisfactoria.

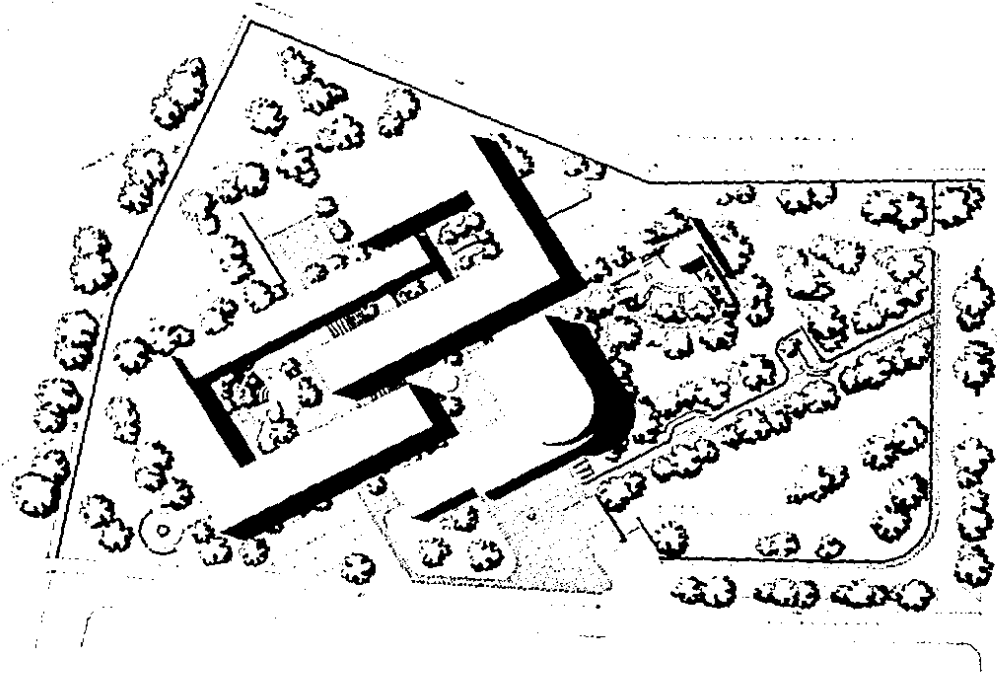
#### CONSIDERACIONES SOBRE LA UTILIZACION DE EQUIPO ELECTRONICO DE REFUERZO SONORO DENTRO DEL AUDITORIO.

Existen zonas dentro del recinto a las que sera necesario, auxiliar con equipo de refuerzo sonoro para mantener condiciones similares de audicion optima en todas las butacas.

este equipo estara controlado por una consola ubicada en el centro de la sala de tal manera que la persona que la maneje pueda balancear el sonido de acuerdo con las posibilidades de sensibilidad auditiva que lo proporciona el hecho de estar en condiciones similares al promedio de espectadores.

El acondicionamiento del aire lavado dentro de los recintos se tomo en cuenta la velocidad del aire sobre la inyeccion de este, siendo de 15 veces el cambio por hora de aire y considerando 450 pies por minuto.

Los ductos se forraran con manta de fibra de vidrio.



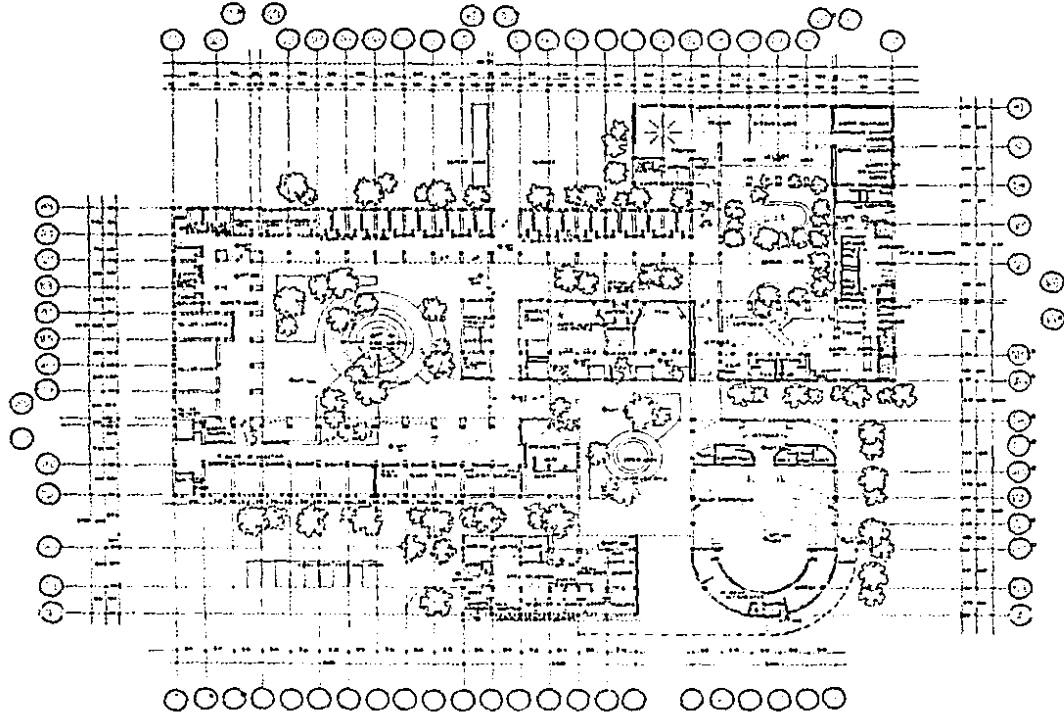
PLANTA CONJ.  
EASE 1.000 07.04.87

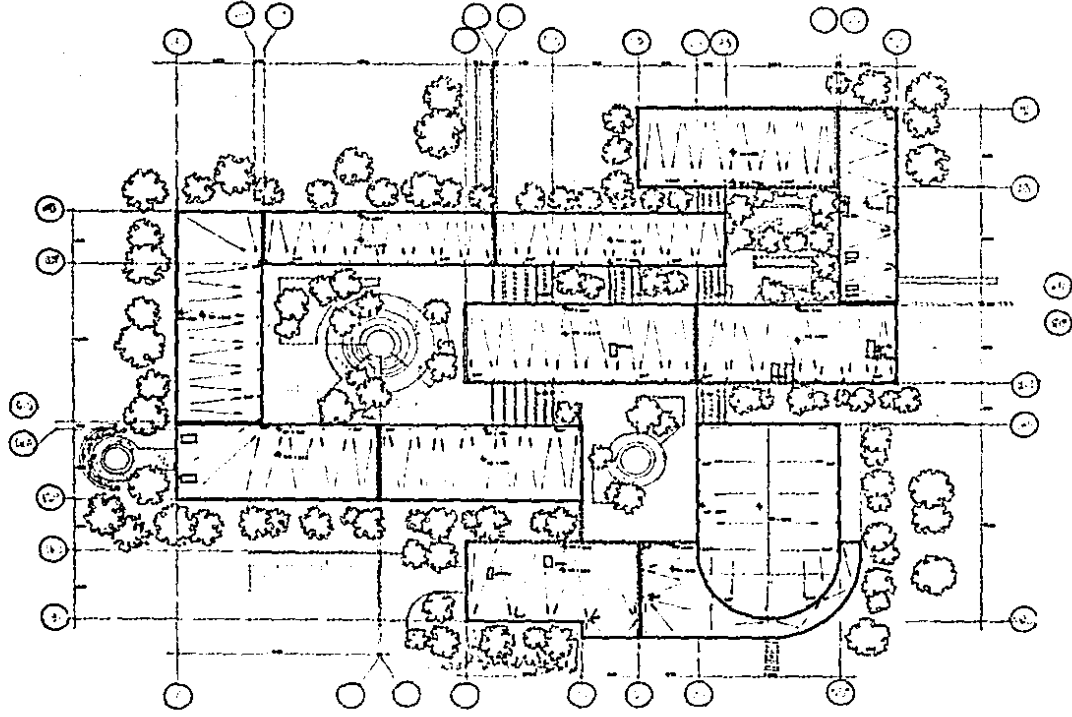
CONSERVATORIO DE MÚSICA  
DE LA PARRA, MARTHA  
TLAXCALA





**CONSERVATORIO DE MUSICA**



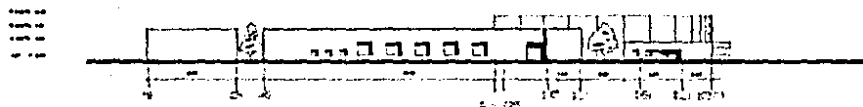




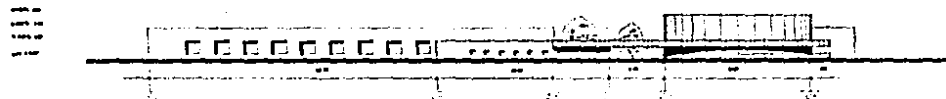
FACHADAS GENERALES



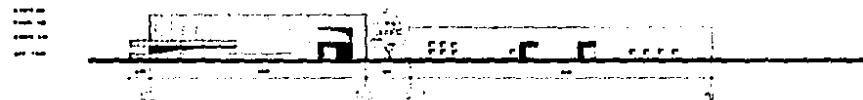
FACHADA NORESTE CURIGULOS



FACHADA SURESTE TALLEFOS

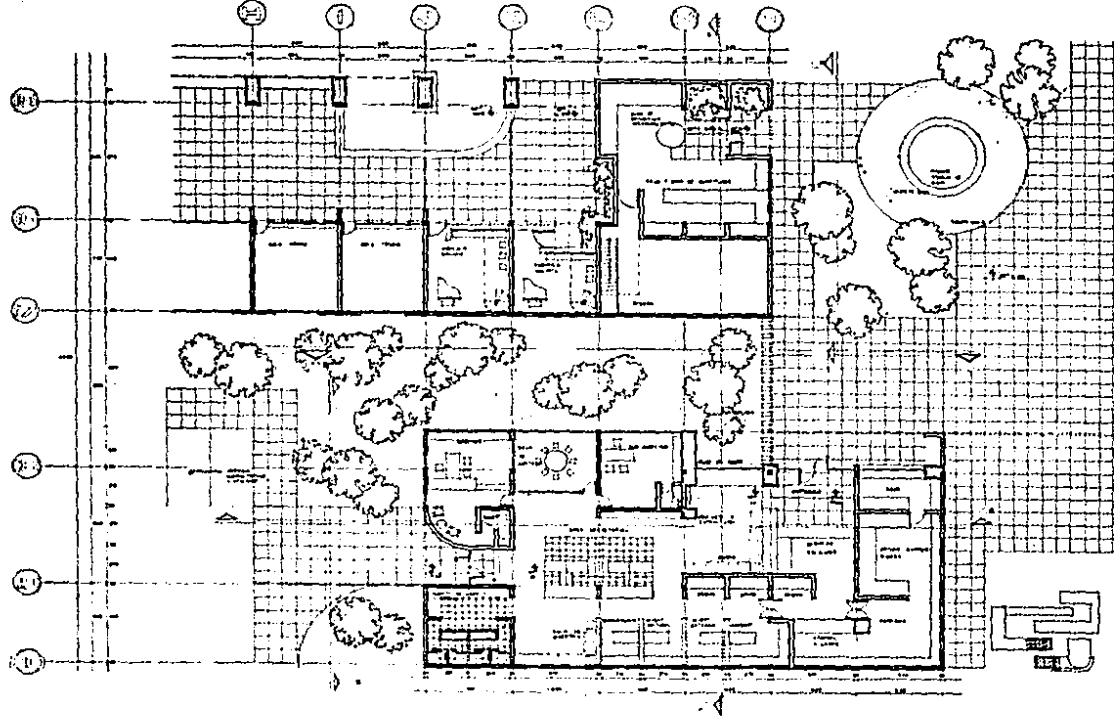


FACHADA PRINCIPAL

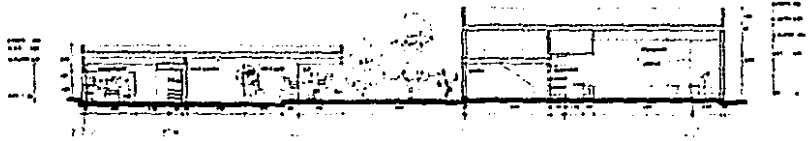


... ..

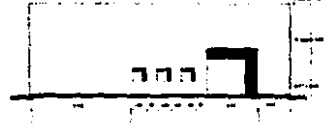




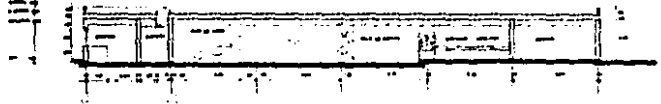
FRONTERA AA'



FRONTERA B-B'



FRONTERA CC'



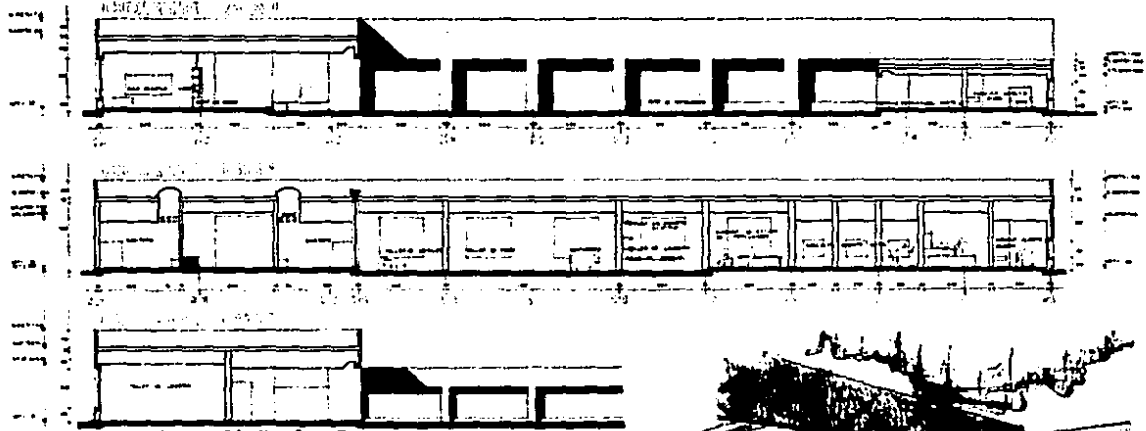
FRONTERA DD'



FRONTERA EE'

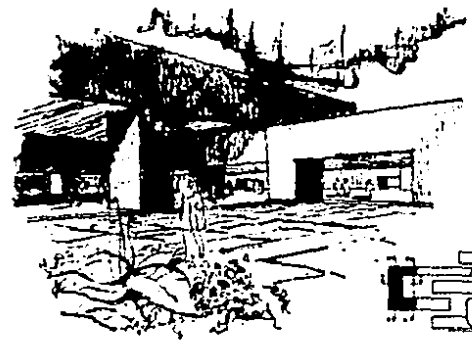


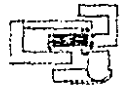
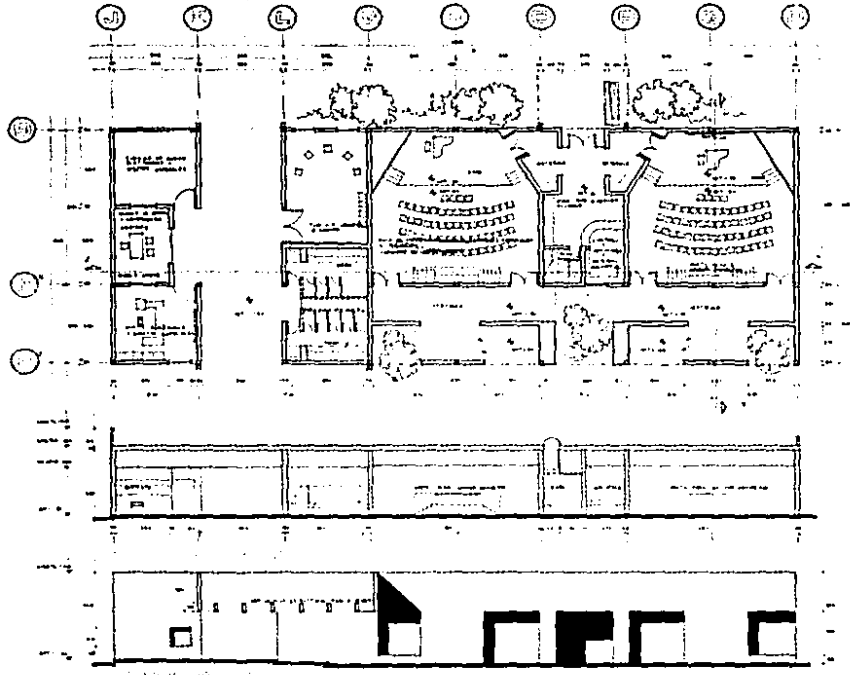


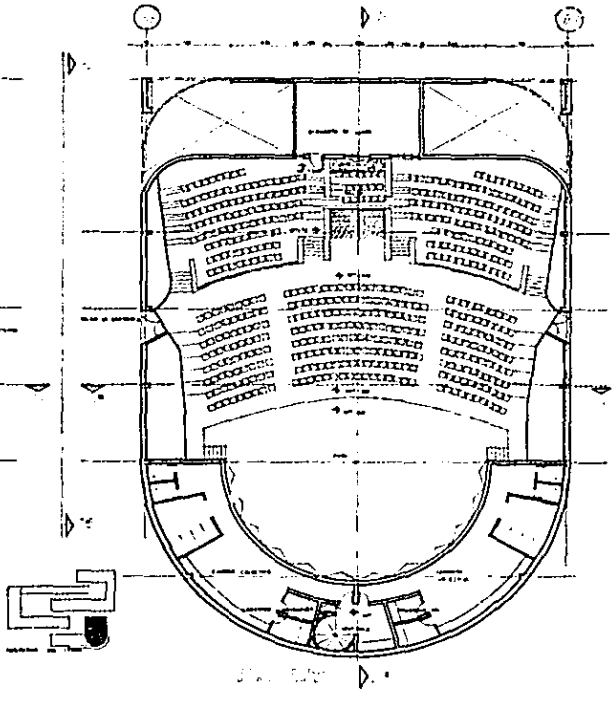
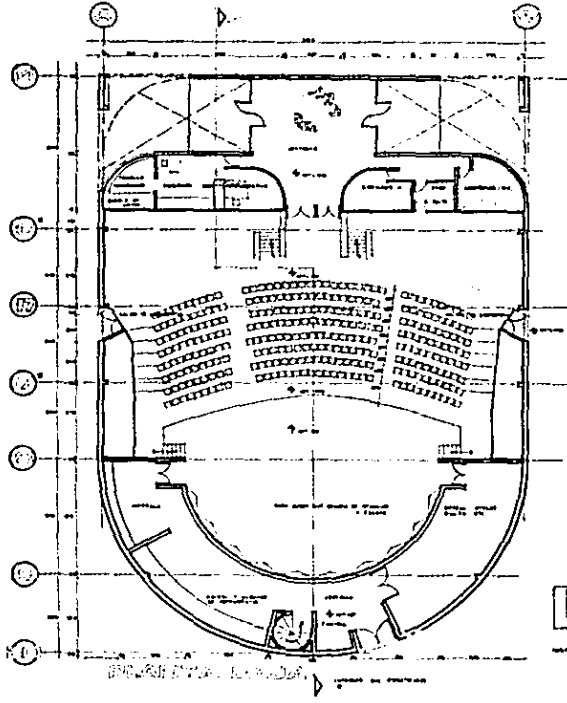


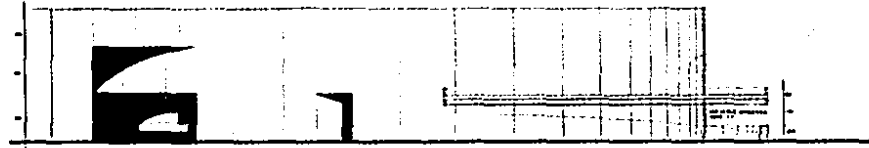
MATERIAL  
 PINTURA  
 OBRAS  
 DE  
 REPARACION  
 Y  
 MANTENIMIENTO  
 DE  
 LA  
 OBRA

PROYECTO DE CONSERVATORIO DE MÚSICA  
 DE LA PARRA, MATHA

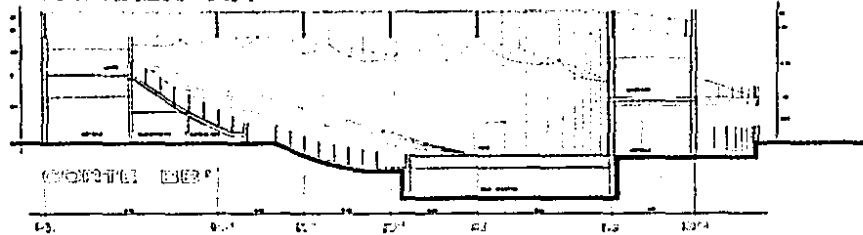




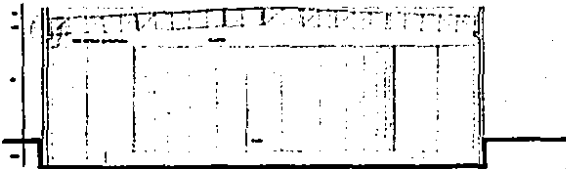




CORTADA AA'



CORTA BB'

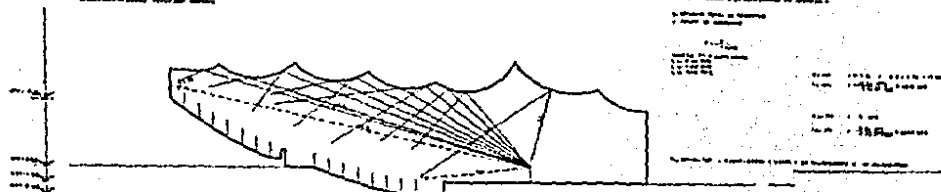


CORTA CC'



**ANÁLISIS VISUAL DEL AUDITORIO**

Escenario  
 10.00 m de ancho  
 10.00 m de profundidad



**ANÁLISIS ACÚSTICO DEL AUDITORIO**

Sección de la sala de concierto  
 Se muestran los niveles de altura de los  
 asientos y el nivel de la tarima.

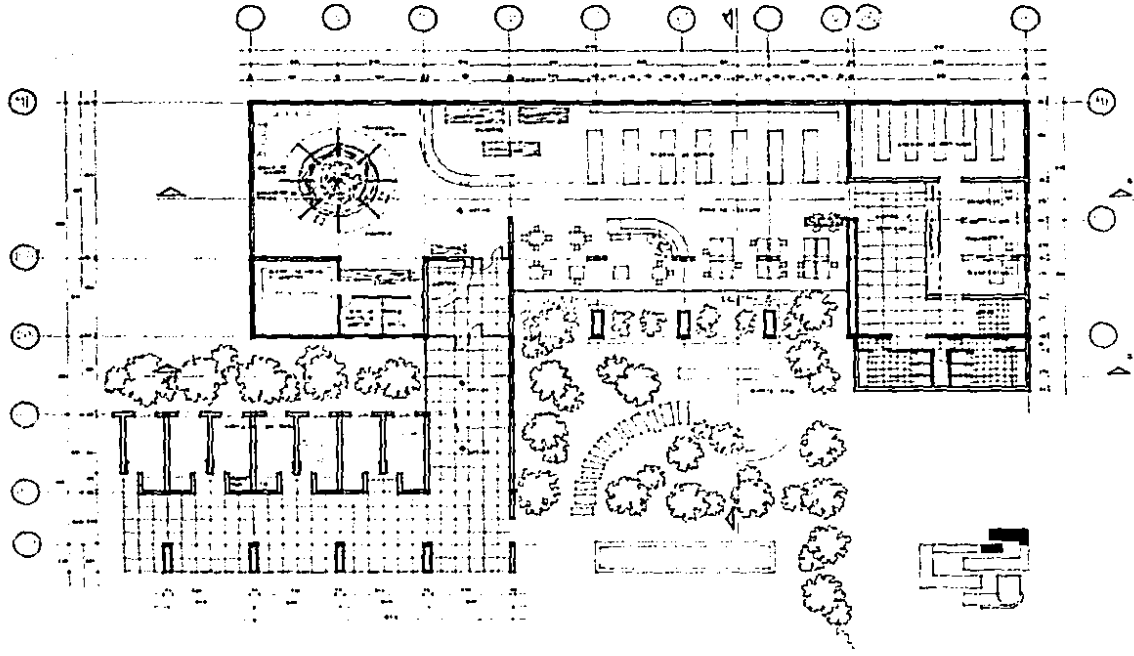
Sección de la sala de concierto  
 Se muestran los niveles de altura de los  
 asientos y el nivel de la tarima.

Sección de la sala de concierto  
 Se muestran los niveles de altura de los  
 asientos y el nivel de la tarima.

Sección de la sala de concierto  
 Se muestran los niveles de altura de los  
 asientos y el nivel de la tarima.

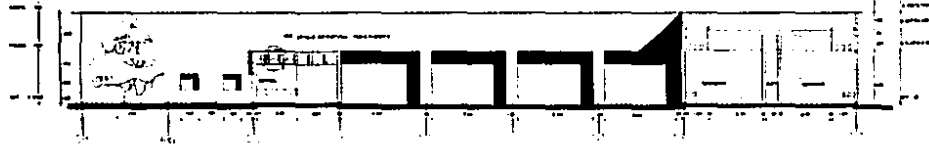
Sección de la sala de concierto  
 Se muestran los niveles de altura de los  
 asientos y el nivel de la tarima.



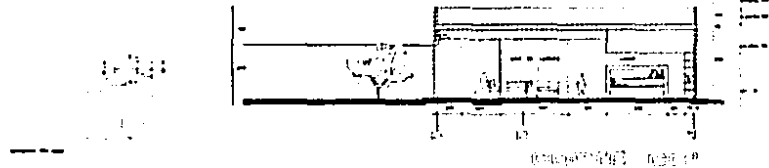




PRIMER PISO

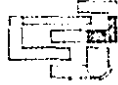
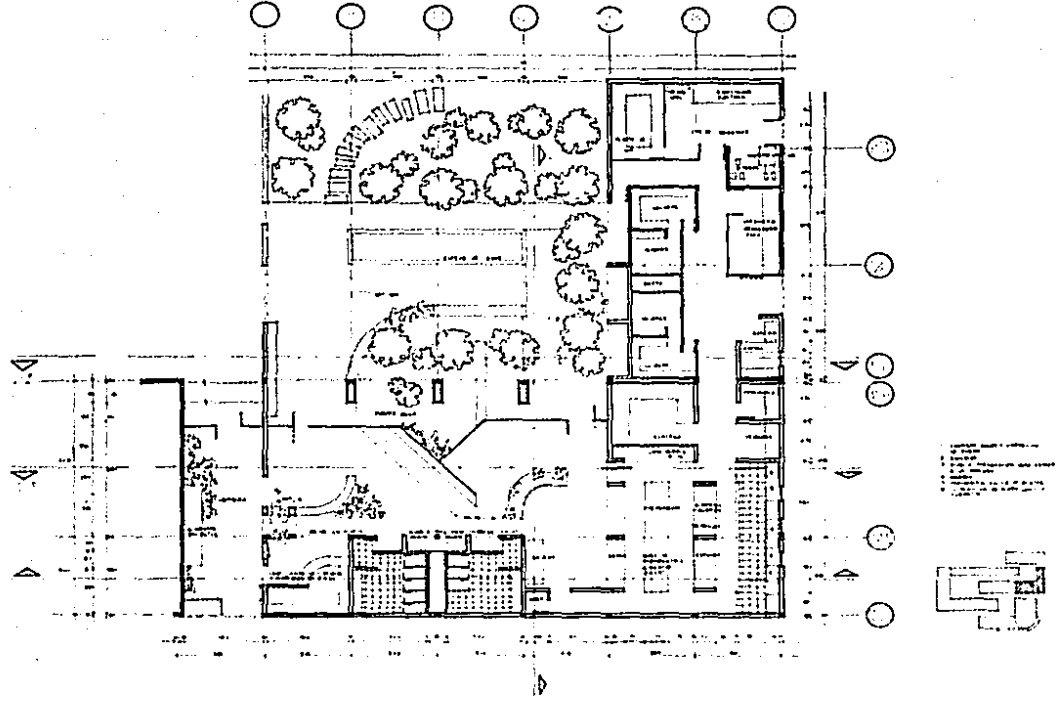


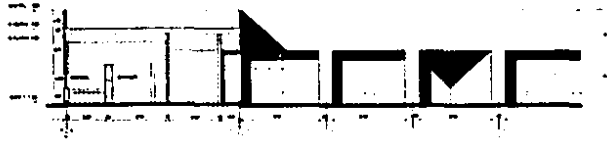
SEGUNDO PISO



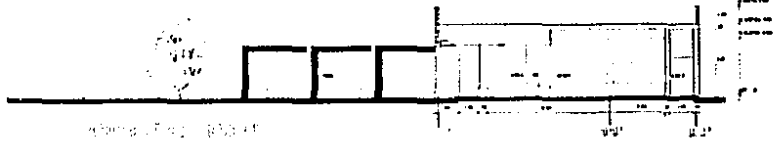
TERCER PISO



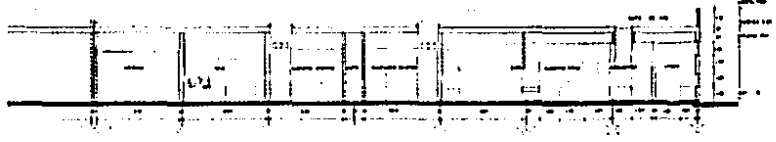




SECTION 1-1



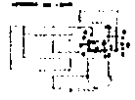
SECTION 2-2

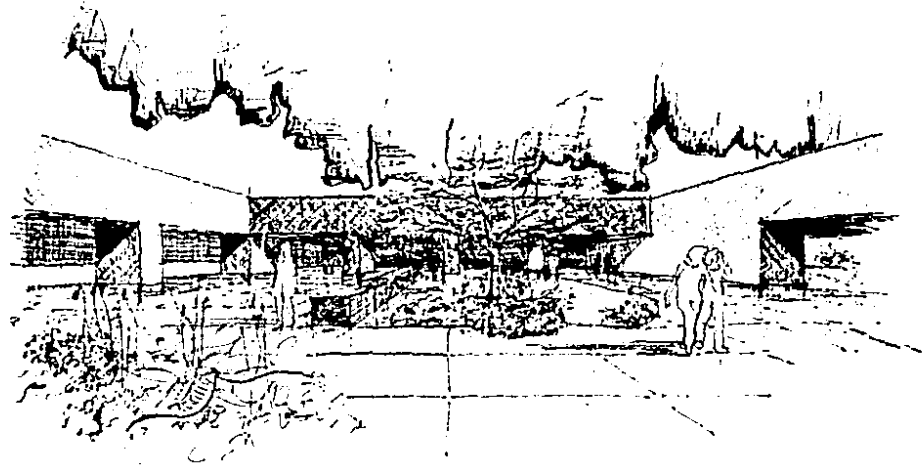


SECTION 3-3

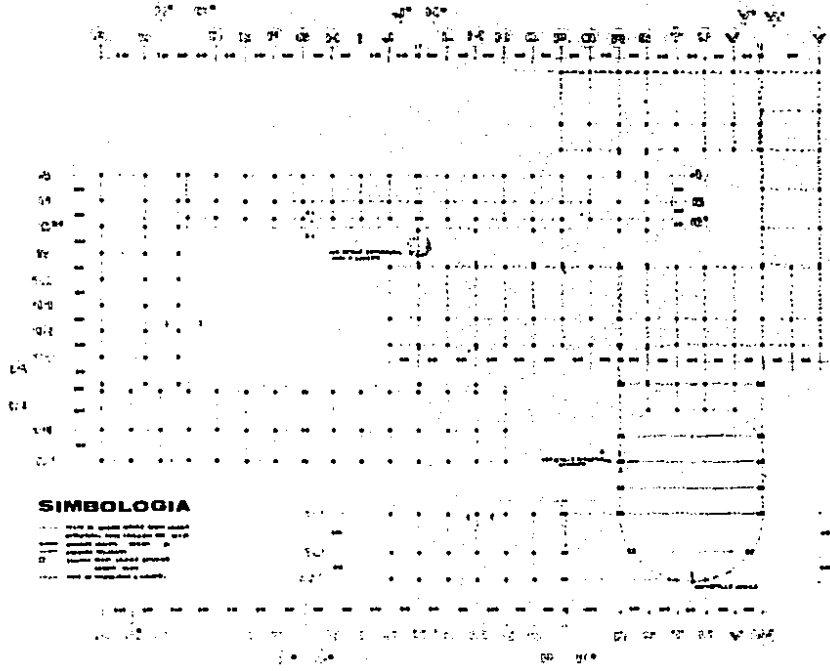


SECTION 4-4



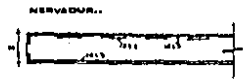
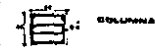
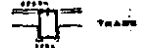
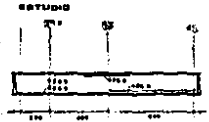




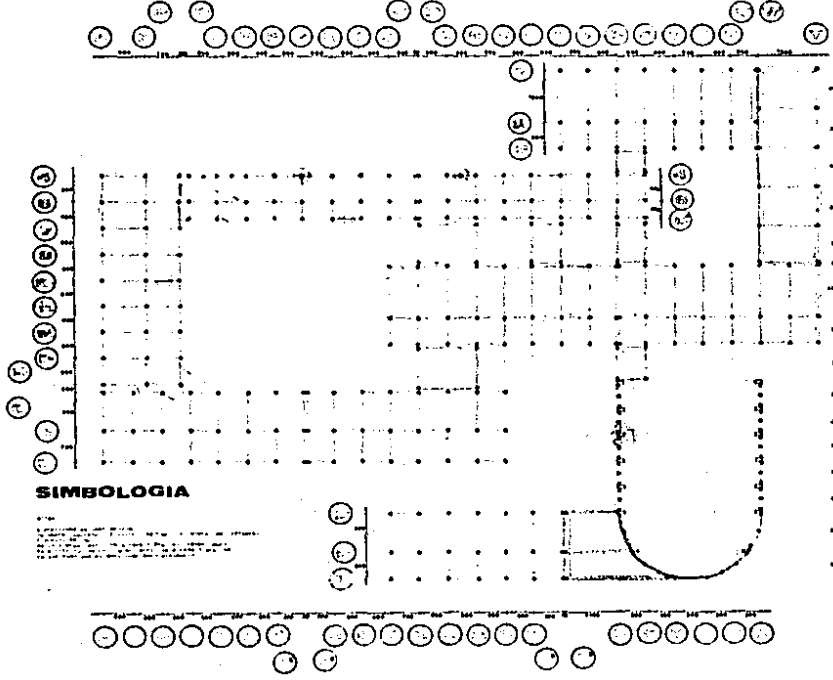


**SIMBOLOGIA**

- muro de carga (paredes y muros)
- columna (columnas)
- nervadura (vigas)
- trazo (trazo)
- piso (piso)
- techo (techo)
- muro de particionamiento (muros)

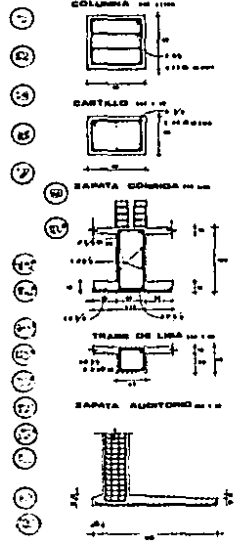




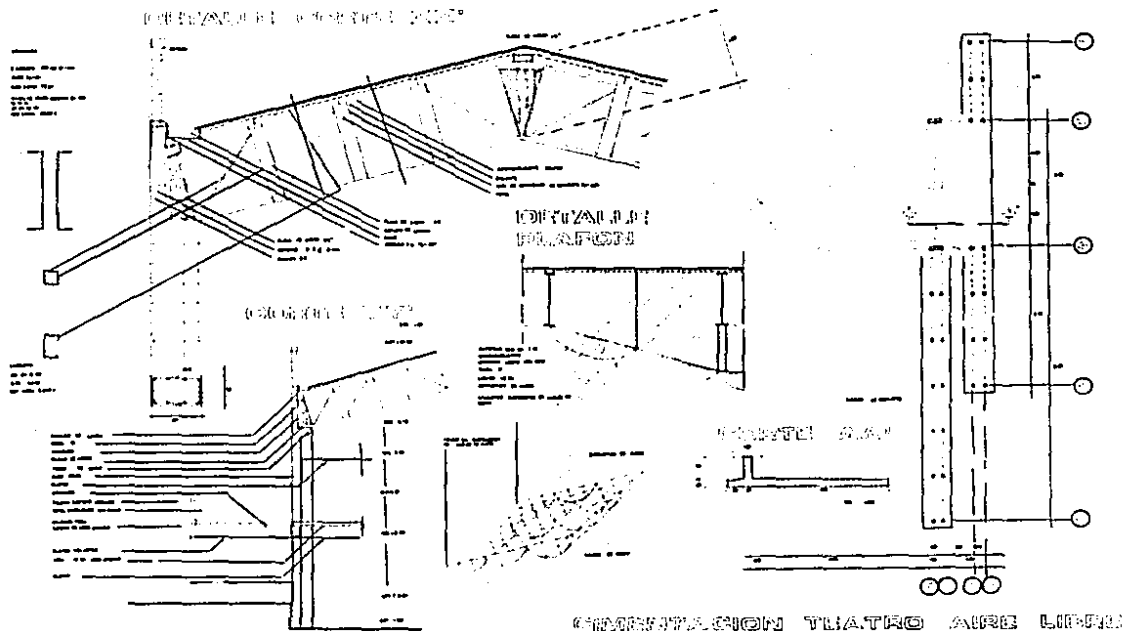


**SIMBOLOGIA**

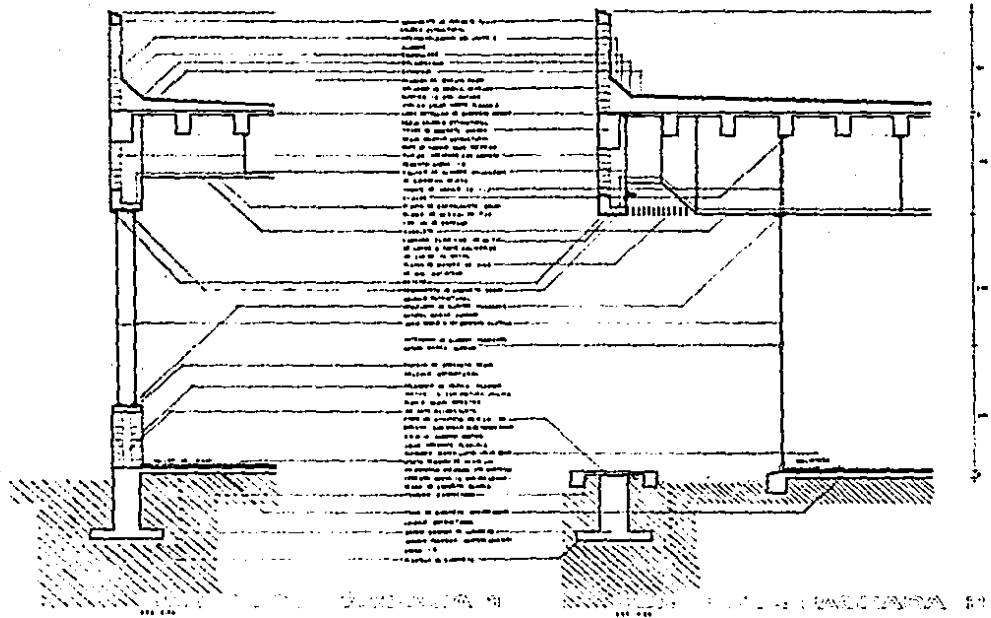
1. ALICATADO DE PIEDRA  
 2. PAVIMENTO DE MARMOL  
 3. PAVIMENTO DE CEMENTO  
 4. PAVIMENTO DE LADRILLOS  
 5. PAVIMENTO DE CEMENTO  
 6. PAVIMENTO DE CEMENTO  
 7. PAVIMENTO DE CEMENTO  
 8. PAVIMENTO DE CEMENTO  
 9. PAVIMENTO DE CEMENTO  
 10. PAVIMENTO DE CEMENTO  
 11. PAVIMENTO DE CEMENTO  
 12. PAVIMENTO DE CEMENTO  
 13. PAVIMENTO DE CEMENTO  
 14. PAVIMENTO DE CEMENTO  
 15. PAVIMENTO DE CEMENTO







COMBINACION TEATRO AIRE LIBRE





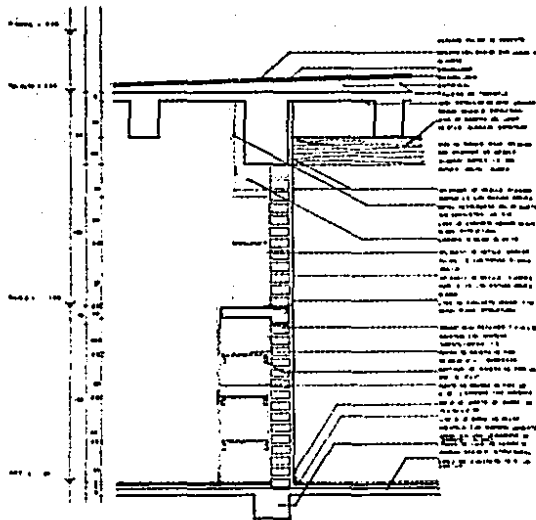


Fig. 10  
 SECCIÓN DE LA CUBIERTA DE LA SALA DE CONCIERTO

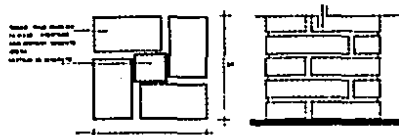


Fig. 11  
 PLANO DE LA SALA DE CONCIERTO

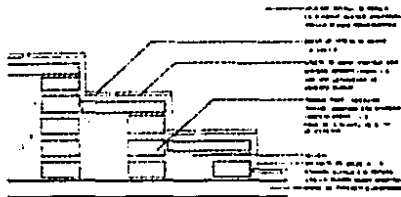
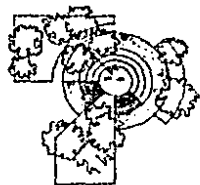
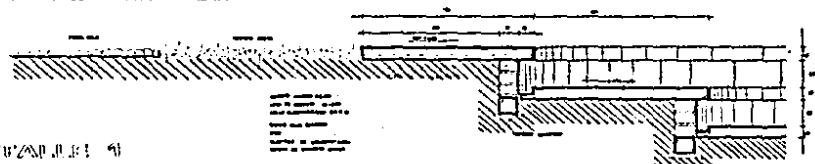


Fig. 12  
 SECCIÓN DE LA SALA DE CONCIERTO

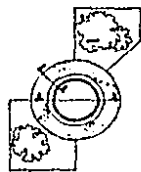


PLANTA .....

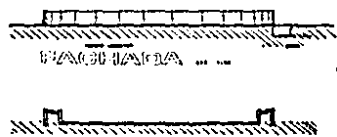
CORTE AA' .....



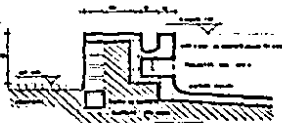
DETALLE A'



DETALLE A'



CORTE BB'

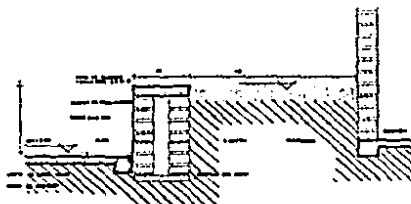


CORTE CC'

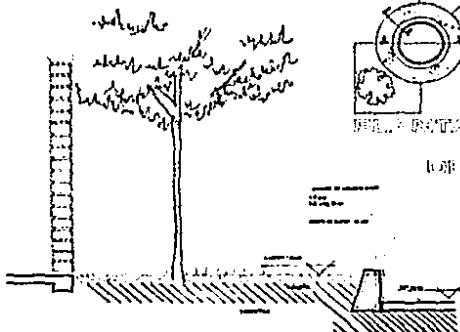
DETALLE B'



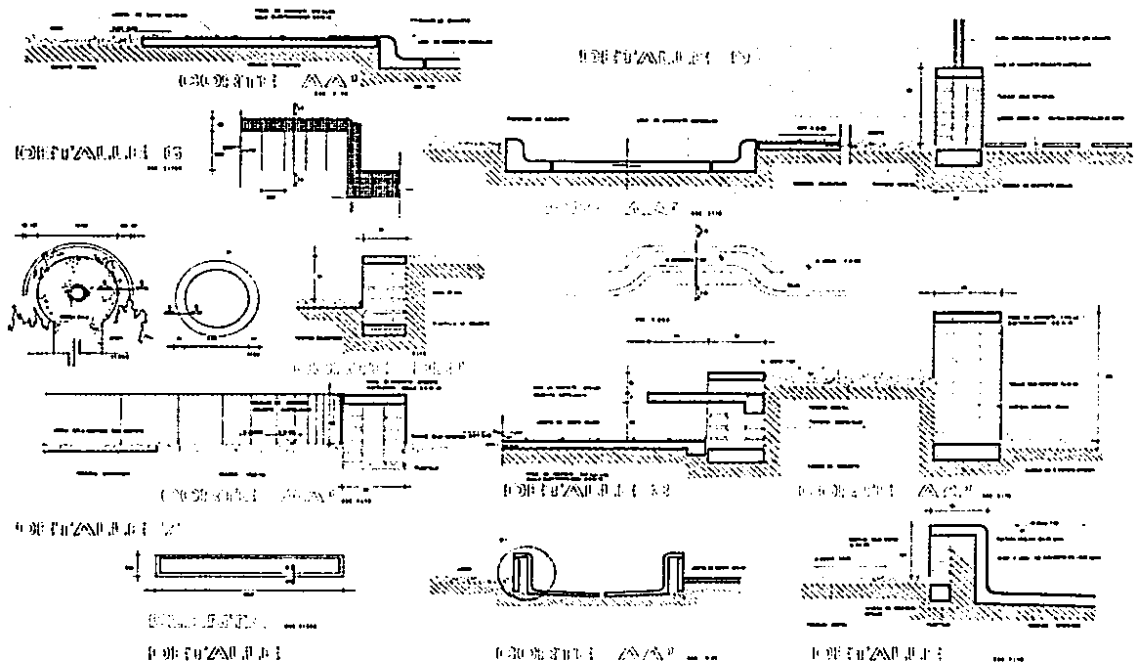
DETALLE B'



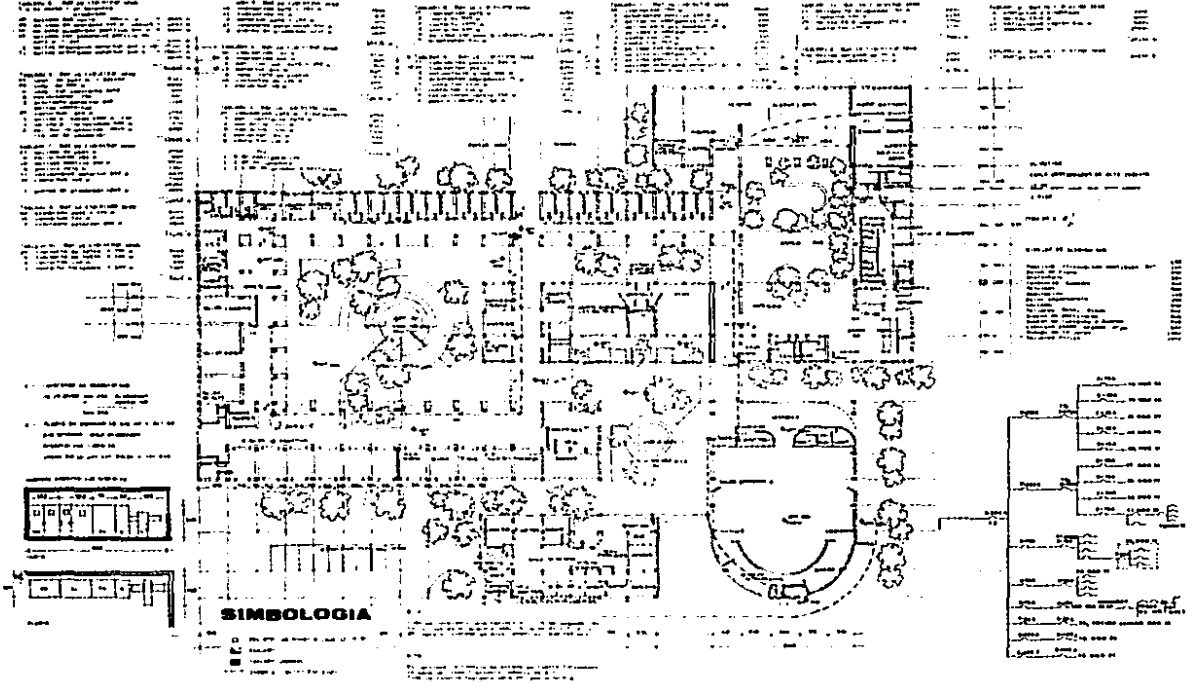
DETALLE C'

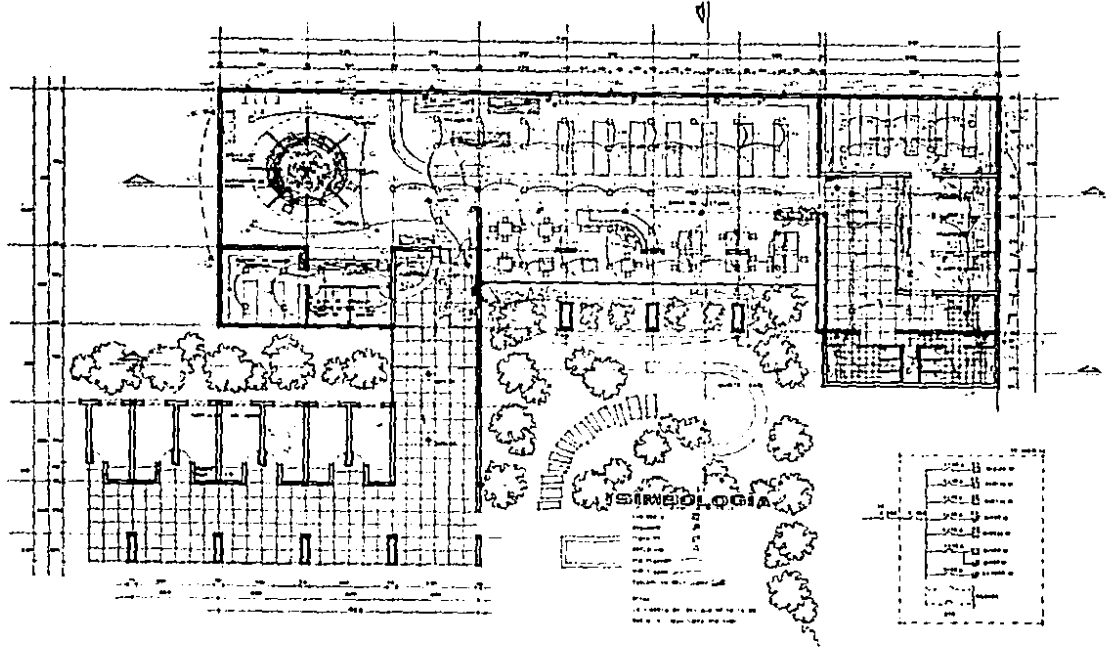


DETALLE D'







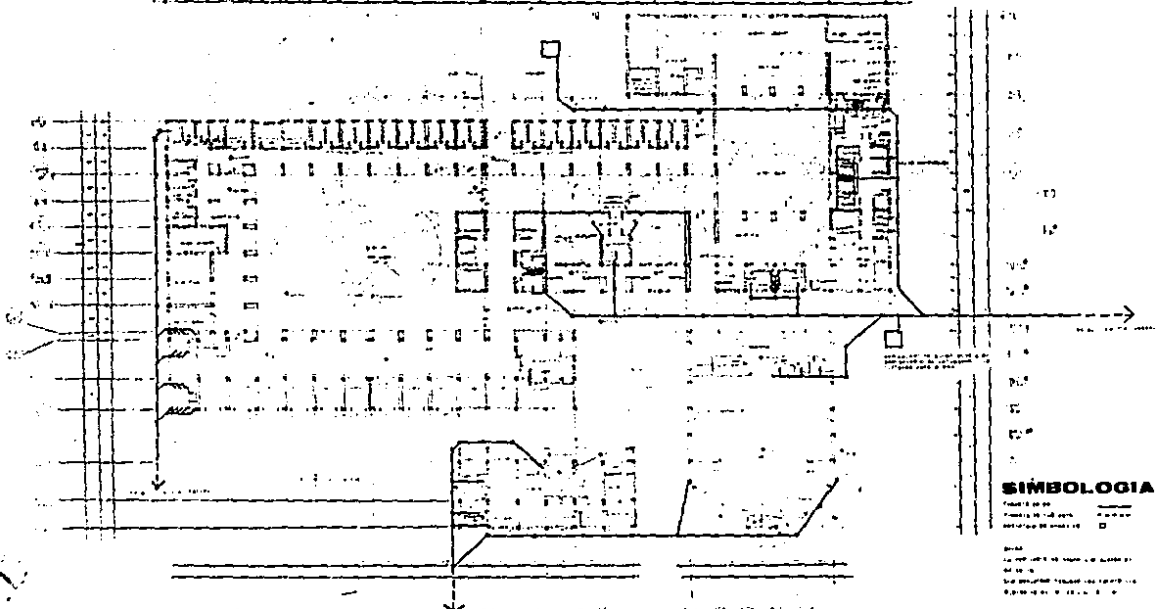








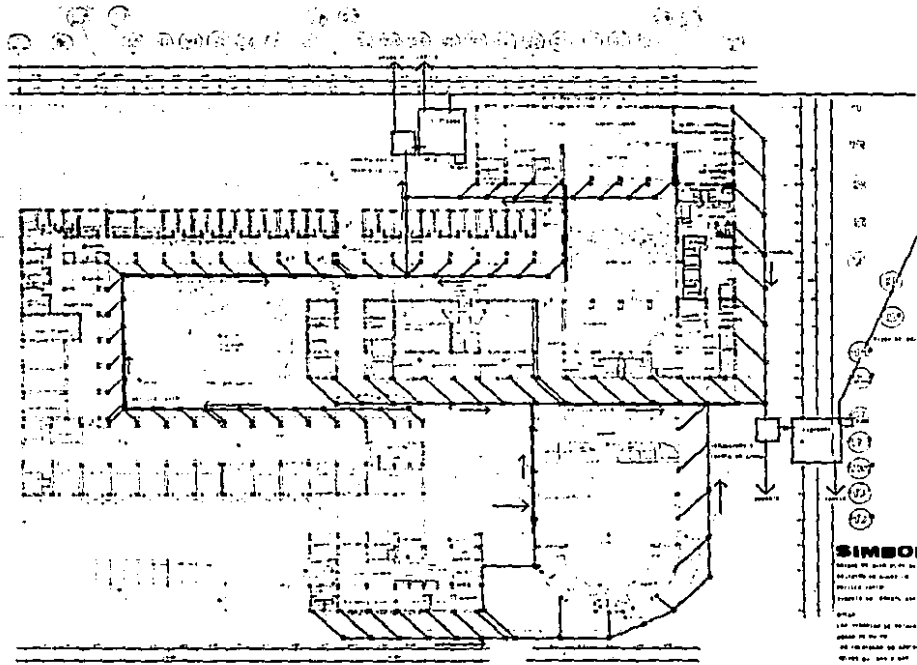
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100



**SIMBOLOGIA**

- Paredes de mampostería
- - - - - Paredes de concreto
- Puertas
- Ventanas
- (con línea) Escaleras
- (con línea) Baños
- (con línea) Cocina
- (con línea) Dormitorios
- (con línea) Salones
- (con línea) Oficinas
- (con línea) Almacenes
- (con línea) Estacionamiento
- (con línea) Jardines
- (con línea) Terrazas
- (con línea) Pisos
- (con línea) Techos
- (con línea) Muebles
- (con línea) Iluminación
- (con línea) Señalización
- (con línea) Otros

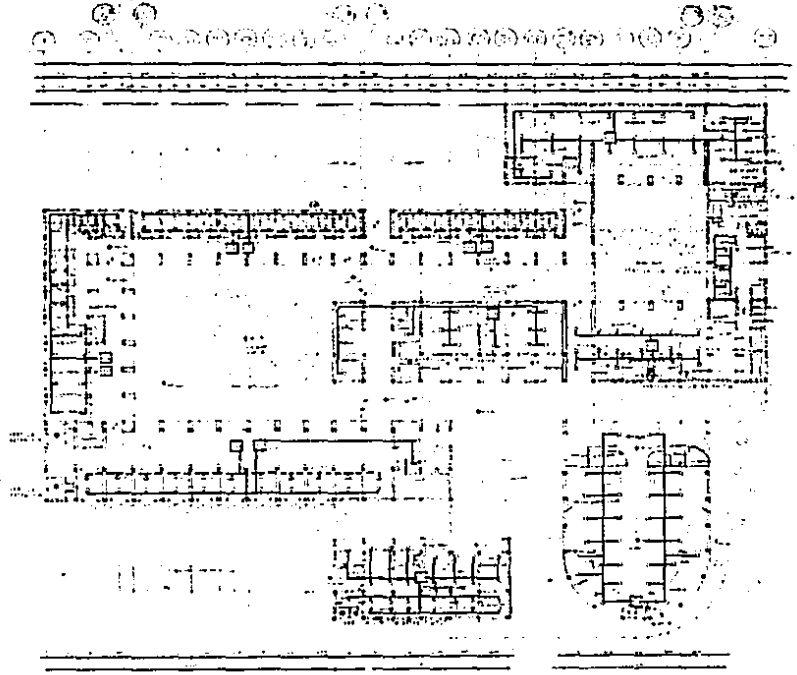
PROYECTO DE BARRIO



**SIMBOLOGIA**

- Muro de carga
- Muro de cerramiento
- Puerta
- Ventana
- Escalera
- Ascensor
- Sala de máquinas
- Sala de baños
- Sala de lavandería
- Sala de almacenamiento
- Sala de estacionamiento
- Sala de reuniones
- Sala de conferencias
- Sala de exposiciones
- Sala de actividades
- Sala de juegos
- Sala de deportes
- Sala de recreación
- Sala de descanso
- Sala de espera
- Sala de recepción
- Sala de administración
- Sala de dirección
- Sala de finanzas
- Sala de recursos humanos
- Sala de marketing
- Sala de ventas
- Sala de producción
- Sala de distribución
- Sala de logística
- Sala de transporte
- Sala de almacenamiento
- Sala de distribución
- Sala de logística
- Sala de transporte

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

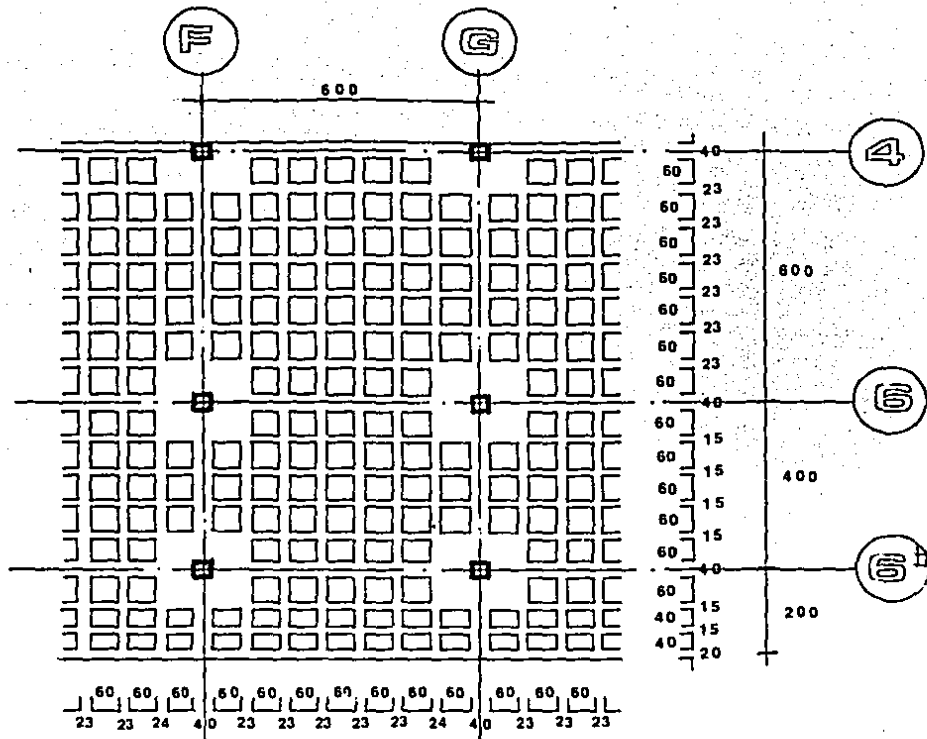


### SIMBOLOGIA

- 1. Sala de Lectura
- 2. Sala de Música
- 3. Sala de Danza
- 4. Sala de Teatro
- 5. Sala de Artes Plásticas
- 6. Sala de Artes Escénicas
- 7. Sala de Artes Digitales
- 8. Sala de Artes Tradicionales
- 9. Sala de Artes Populares
- 10. Sala de Artes Contemporáneas
- 11. Sala de Artes Experimentales
- 12. Sala de Artes Interdisciplinarias
- 13. Sala de Artes Multimedios
- 14. Sala de Artes Digitales Interactivas
- 15. Sala de Artes Digitales Inmersivas
- 16. Sala de Artes Digitales de Realidad Virtual
- 17. Sala de Artes Digitales de Realidad Aumentada
- 18. Sala de Artes Digitales de Realidad Mixta
- 19. Sala de Artes Digitales de Realidad Extendida
- 20. Sala de Artes Digitales de Realidad Remota
- 21. Sala de Artes Digitales de Realidad Social
- 22. Sala de Artes Digitales de Realidad Colaborativa
- 23. Sala de Artes Digitales de Realidad Inmersiva
- 24. Sala de Artes Digitales de Realidad Interactiva
- 25. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 26. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 27. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 28. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 29. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 30. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 31. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 32. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 33. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 34. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 35. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 36. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 37. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 38. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 39. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 40. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 41. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 42. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 43. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 44. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 45. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 46. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 47. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 48. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 49. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 50. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 51. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 52. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 53. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 54. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 55. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 56. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 57. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 58. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 59. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 60. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 61. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 62. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 63. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 64. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 65. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 66. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 67. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 68. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 69. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 70. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 71. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 72. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 73. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 74. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 75. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 76. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 77. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 78. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 79. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 80. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 81. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 82. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 83. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 84. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 85. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 86. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 87. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 88. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 89. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 90. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 91. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 92. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 93. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 94. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 95. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 96. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 97. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 98. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 99. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad
- 100. Sala de Artes Digitales de Realidad de Realidad







**MEMORIA DE CALCULO**

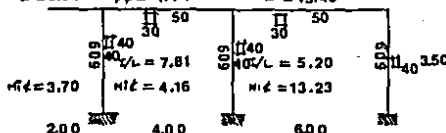
**CONSERVATORIO DE MUSICA**

CARGAS CONSIDERADAS :  $V=0.60 \text{ Kg/M}^2$ .  
 $3.70$   $8.32$   $17.64$   $WT=29.66$   
 $WR=.70$   $L=6.68$   $pp=2.16$   
 $L=3.00$   $pp=1.44$   $L=15.48$

$$bh^4 = \frac{30 \times 50^3}{12} = 312,500 \text{ Cm}^4$$

$$bh^3 = \frac{40 \times 40^3}{12} = 213,333 \text{ Cm}^4$$

$$\frac{VL^2}{8} > \frac{Ml}{C} \quad \frac{VL}{12} > \frac{ME}{C}$$



	FD	
C 609	.44	
T 781	.56	
	<u>1390</u>	<u>1.00</u>

	FD	
T 520	.46	
C 609	.54	
	<u>1129</u>	<u>1.00</u>

	FD	
T 781	.41	
C 609	.72	
T 520	.27	
	<u>1920</u>	<u>1.00</u>

	TI	CI	TD		TI	CI	TD		TI	CI
FD	-	0.44	0.56		0.41	0.32	0.27		0.46	0.54
ME	-3.70		+2.77		-2.77		+8.82		-8.82	
1raD		+0.41	+0.52		-2.48	-1.94	-1.63		+4.06	+4.76
1raI			-1.24		+0.26		+2.06		-0.82	
2aI		+0.55	+0.69		-0.04	-0.73	-0.62		+0.38	+0.44
MF	-3.70	+0.96	+2.74		-5.03	-2.67	+8.60		-5.20	+5.20
V	-3.70		+4.16		-4.16		+8.82		-8.32	
VC			-0.80		-0.80		+0.57		+0.57	
	-3.70		+3.36		-4.06		+9.39		-8.25	

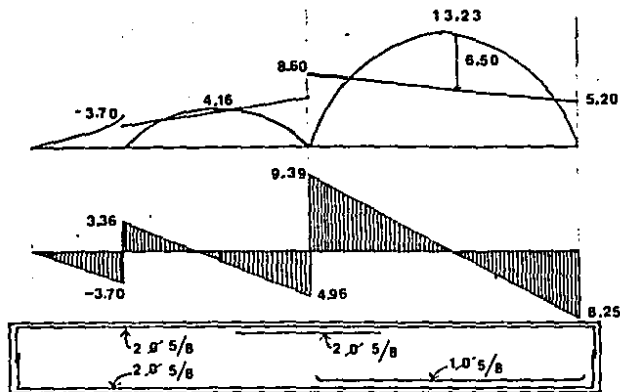
MEMORIA DE CALCULO.

7.06

14.35

CONSERVATORIO DE MUSICA

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA



EH = 1:100

Ev = 1:50

10 TON

$$M_v = \frac{1.4 \times 8.60 \times 10^6}{30 \times 45} = 19.81 \quad P = 0.0058$$

$$bd^2 = 30 \times 45$$

$$As = p \cdot bd = 0.0058 \times 30 \times 45 = 7.89 \text{ Cm}^2$$

MOMENTO POSITIVO.

$$M_v = \frac{1.4 \times 6.5 \times 10^6}{30 \times 45} = 14.98 \quad P = 0.0044$$

$$bd^2 = 30 \times 45$$

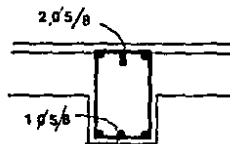
$$As = p \cdot bd = 0.0044 \times 30 \times 45 = 5.90 \text{ Cm}^2 \quad \phi \ 5/8$$

$$7.89 \text{ Cm}^2 = 3.96 \quad 5/8$$

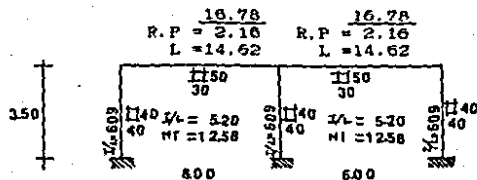
$$1.99 \text{ Cm}^2 \quad (\text{Area normal de IV de } 5/8)$$

$$5.90 \text{ Cm}^2 = 2.96$$

$$1.99$$



**MEMORIA DE CALCULO**



$$V = 860 \text{ Kg/M}^2.$$

$$\frac{bh^3}{12} = \frac{30 \times 50^3}{12} = 312,500 \text{ Cm}^4$$

$$\frac{bh^3}{12} = \frac{40 \times 40^3}{12} = 213,333 \text{ Cm}^4$$

$$\frac{VL^2}{8} > M_1 \quad \frac{VL}{12} > M_E$$

$$M_1 \frac{21,0266}{8} = 16.44$$

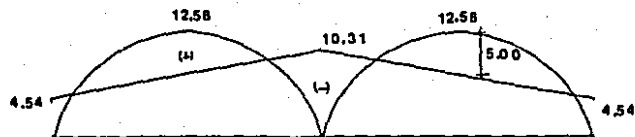
	FD		FD
C 600	0.53	C 520	0.31
T 520	0.46	T 600	0.36
		C 520	0.31
1129	1.00		
		1649	1.00

	CI	TD		TI	CI	TD		TI	CI
FD	0.54	0.46		0.32	0.36	0.32		0.46	0.54
ME		+8.39		+8.39		+8.39		-8.39	
I'D	-4.53	-3.85						+3.85	+4.53
IeI				-1.92		+1.92			
Z'D									
MF	-4.53	+4.54		-10.31		+10.31		-4.54	+4.53
V		+8.39		-8.39		+8.39		-8.39	
VC		+0.75						-0.75	
		+7.64		-8.39		+8.39		-7.64	

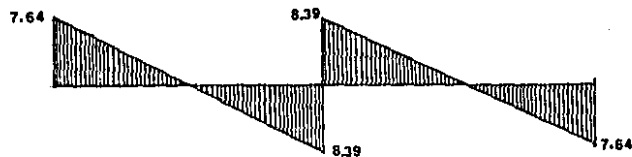
**MEMORIA DE CALCULO**

16.78

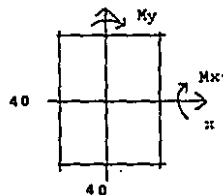
**CONSERVATORIO DE MUSICA**



EH 1=100  
Ev 1=50



DISEÑO DE COLUMNA.



$P = 16.64 \text{ Ton.}$   
 $M_{Ycv} = 4.53 \text{ Ton.M}$   
 $M_{Xcv} = 5.20 \text{ Ton.M}$   
 $f'c = 200 \text{ Kg/Cm}^2$   
 $d = 35 = 0.88$   
 $t = 40$

1.-  $P \times 1.4 = 16.64 \times 1.4 = 23.29 \text{ Ton.}$   
 $M_y \times 1.4 = 4.53 \times 1.4 = 6.34 \text{ Ton.M}$

$f'c = 0.80 \quad f'c = 0.8 \times 200 = 130 \text{ Kg/M}^2$   
 $f'c = 0.85 \quad f'c = 0.85 \times 160 = 136 \text{ Kg/M}^2$

2.-  $P \times 1.4 = 2.3 \text{ Ton.M}$   
 $M_x \times 1.4 = 7.28 \text{ Ton.M}$

**MEMORIA DE CALCULO.**

**CONSERVATORIO DE MUSICA**

$$k = \frac{16.04 \times 10}{0.5 \times 136 \times 40 \times 40} = 0.15$$

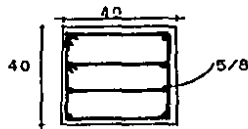
$$R_x = \frac{7.28 \times 10}{0.5 \times 136 \times 40 \times 40} = 0.17 \quad q = 0.30 \text{ (grafica)}$$

$$P = \frac{0.30(136)}{4200} = 0.0097 \quad A_n = 0.0097 \times 40 \times 40 = 15.54 \text{ Cm}^2$$

$$I_x = \frac{N_v}{f^2 c_k b d^2}$$

$$1 \varnothing 5/8 = 1.99 \text{ Cm}^2$$

DISEÑO.  
CASO F.



DISEÑO.

CASO F.

$$\frac{L_y}{L_x} = \frac{6.00}{6.00} = \frac{1.00}{0.70}$$

$$V = 860 \text{ Kg/M}^2 \quad b \frac{L_y}{L_x} = 1.00 \times 0.50$$

$$V = \frac{L}{\#2.17} \quad f_d \quad b \quad w$$

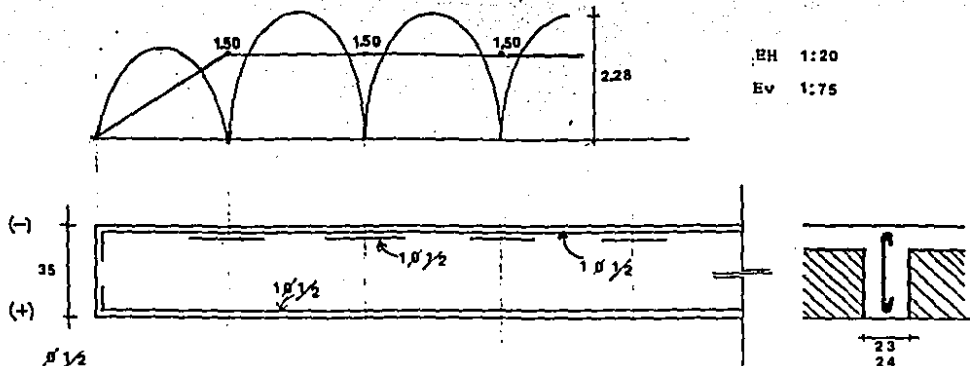
$$V = 6.0 \times 0.50 \times 0.84 \times 0.86$$

$$\#2.17 \quad \#3.03 \quad \#3.03 \quad \#3.03$$

MIC=1.63 .13	MIC=2.28 .17	MIC=2.28 .17	MIC=2.28 .17	MIC=2.28 .17	+1.52
.43	.57	.50	.50	.50	.50
-1.63	+1.52	-1.52	+1.52	-1.52	+1.52
+0.05	+0.06	-	-	-	-
-	-	+0.03	-	-	-
-	-	-0.02	-0.02	-	-
-1.58	+1.58	-1.50	+1.50	-	-

**MEMORIA DE CALCULO**

**CONSERVATORIO DE MUSICA**



EH 1:20  
Ev 1:75

$$(-) \frac{M_v}{bd^2} = \frac{1.4 \times 1.58 \times 10}{84 \times 30^2} = 2.92 \quad P = .0008$$

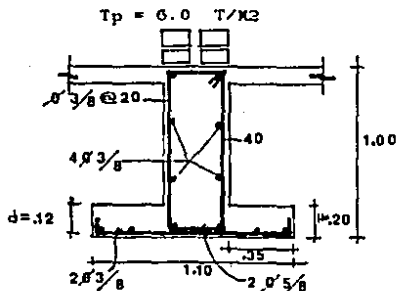
2.07	
1.17	1 $\phi$ 1/2
1.36 Cm <sup>2</sup>	

$$\frac{M_v}{bd^2} = \frac{1.4 \times .80 \times 10^5}{84 \times 30^2} = 1.48$$

$$A_s = .0004 \times 84 \times 30 = 1.05 \text{ Cm}^2$$

**MEMORIA DE CALCULO**





$$.35M \times 1.0M \times 6.0T/M^2 = 2.10 \text{ Ton.}$$

$$M = \frac{2.10 \text{ Ton} \times .35M}{2} = .37 \text{ TM}$$

PERALTE POR MOMENTO

$$dM = .29 \sqrt{\frac{37000}{100}} = 5.57$$

$$H = 15 \quad d = 12$$

REVISION POR CORTANTE.

$$v_{\text{per}} = .29 \quad f'c = 4.10 \text{ Kg/Cm}^2$$

$$V = \frac{v}{A} = \frac{2.10 \text{ Ton}}{0.12 \text{ M}^2} = 17.5 \text{ T/M}^2 < 41.1 \text{ T/M}$$

$$\frac{KV}{bd^2} = \frac{1.8 \times .37 \times 10^5}{100 \times 12^2} = 4.02$$

$$p_{\text{min}} = .0025$$

$$A = .0025 \times 100 \times 15 = 3.75 \text{ M}^2$$

$$S = \frac{\rho}{3.75} = \rho \frac{127}{3.75} = \rho 33 \therefore \rho 30 \checkmark$$

$$\frac{71}{3.75} = \rho 19 \therefore \rho 18 \checkmark \quad \rho 3/8$$

**MEMORIA DE CALCULO**

**CONSERVATORIO DE MUSICA**

La contratrabe no se analizara tomando en cuenta que recibe muro en toda su longitud, por lo tanto no tiene flexion y se diseno con el porcentaje minimo que marca el reglamento.

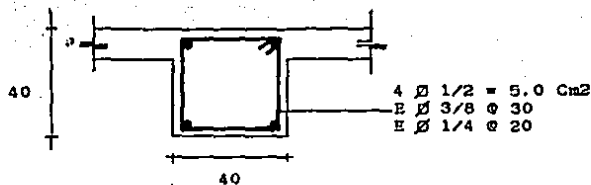
$$p = 0.0025$$

$$A_s = 0.0025 \times 40 \times 90 = 9.0 \text{ Cm}^2$$

$$4 \text{ } \phi \text{ } 5/8 = 8.0 \text{ Cm}^2$$

$$p = 0.0025 \quad 40 \times 40$$

$$A_s = 0.0025 \times 40 \times 35 = 3.50 \text{ Cm}^2$$



**MEMORIA DE CALCULO**

**CONSERVATORIO DE MUSICA**

## BIBLIOGRAFIA.

BERANEK, Leo.

"ACUSTICA"

Buenos Aires, Argentina, 1ra. Edicion. 1961

BRAVO SANCHEZ, Joel.

MENDOZA NAVARRO, Eugenio

"ESTRATEGIAS PARA DISEÑO, CONSTRUCCION Y EL USO DE ESPACIOS EDUCATIVOS".

Instituto Latinoamericano de la Comunicacion Educativa. 1983.

PUPPO, Ernesto.

"ACONDICIONAMIENTO NATURAL Y ARQUITECTURA".

Editorial Marcombo, S.A. de Boixareu Editores. 1971.

GARCIA RAMOS, Domingo.

"PLANIFICACION DE EDIFICIOS PARA LA ENSEÑANZA".

UNAM 1970.

PETER, Paulhana.

"ESCUELAS SUPERIORES, CENTROS DE INVESTIGACION".

Temas de Arquitectura Actual. Gustavo Gili, S.A. 1972.

REVISTA DEL CONSERVATORIO.

Redaccion y administracion: Av. Presidente Masaryk, 582, Mexico D.F. volumenes: 3, 11, 2. INBA.

NEUFERT, Ernst.

"EL ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA".

13a. Edicion renovada. Ed. Gustavo Gili, S.A. Barcelona 1983

TESIS UNAM:

PIMENTEL GASCON, Miguel Angel. CONSERVATORIO DE MUSICA. 1985

VARGAS PEREZ, Lucina. CENTRO ARTISTICO Y CULTURAL EN TLAXCALA

VILLASENOR MAGALLAN, J. Jesus. ESCUELA DE MUSICA EN MORELIA.

CARDENAS Eric. TEATRO MULTIPLE. CENTRO CULTURAL. 1981.

## BIBLIOGRAFIA

FUENTES DE INFORMACION.

LIC. IGNACIO GONZALEZ MOLINA. (UIA).

LIC. JUAN RAMIREZ. (UIA).

DR. SABINO YANO BRETON. (DIRECTOR DEL INSTITUTO TLAXCALTECA DE LA CULTURA).

ING. MARTINIANO DEL ANGEL. (CATASTRO EN TLAXCALA)

ING. ROBERTO FERNANDEZ VERA. (CAFFCB).

ING. CARLOS FEDERICO FERNANDEZ VERA. (SPP EN TLAXCALA)

ARQ. BIELMA. (OBRAS PUBLICAS, ENCARGADO DE P.D.U. EN TLAXCALA)

MTRO. LEOPOLDO TELLEZ. (DIRECTOR DEL CONSERVATORIO NACIONAL - DE MUSICA).

LIC. REBECA SOTO. (PSICOPEDAGOGA DEL CONSERVATORIO NACIONAL - DE MUSICA).

MTRO. FEDERICO SANCHEZ. (MAESTRO DE MUSICA).

MTRA. LOLITA HERNANDEZ M. (DIRECTORA DE LA CASA DE MUSICA EN TLAXCALA).

ARQ. FRANCISCO GARCIA ARANDA.

ARQ. ERIC CARDENAS.

ING. FERNANDO BAEZ

FUENTES DE INFORMACION