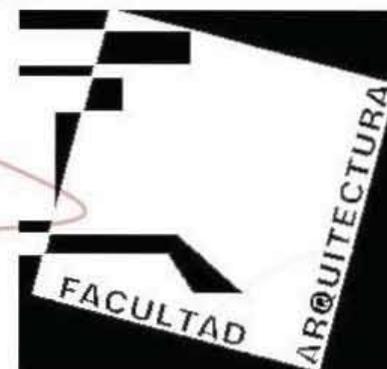




## Escuela de Música

Tesis Profesional  
para obtener el  
Título de Arquitecto  
Presenta

Diego Espino Salazar



# UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura

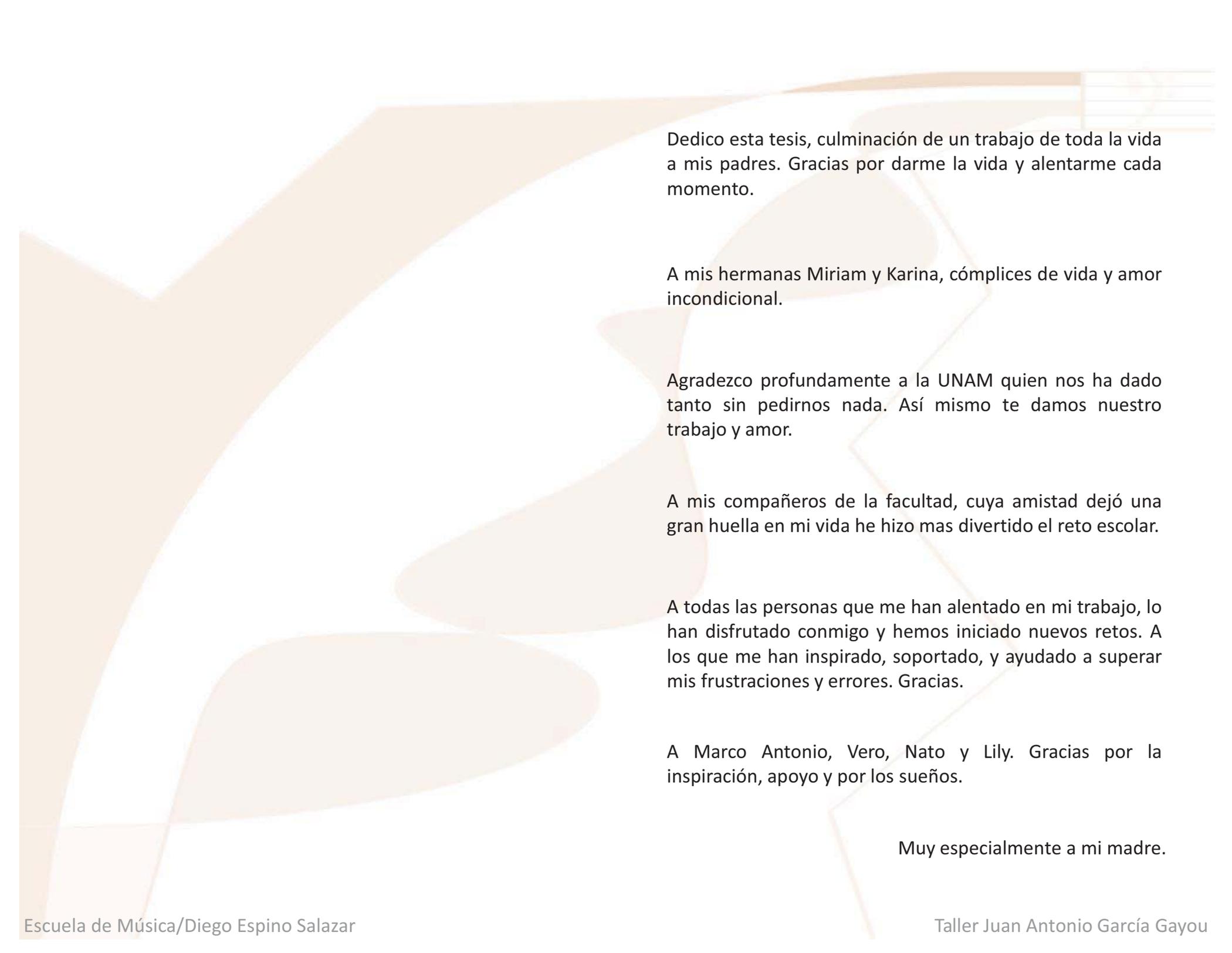
Ciudad Universitaria 2014

Jurado

Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas

Dr. Rafael Martínez Zárate

Dra. en Arq. Silvia Decanini Terán

The background features a light beige color with several large, overlapping, abstract shapes in a slightly darker shade of beige. In the top right corner, there is a faint, stylized illustration of a musical staff with a treble clef and a few notes.

Dedico esta tesis, culminación de un trabajo de toda la vida a mis padres. Gracias por darme la vida y alentarme cada momento.

A mis hermanas Miriam y Karina, cómplices de vida y amor incondicional.

Agradezco profundamente a la UNAM quien nos ha dado tanto sin pedirnos nada. Así mismo te damos nuestro trabajo y amor.

A mis compañeros de la facultad, cuya amistad dejó una gran huella en mi vida he hizo mas divertido el reto escolar.

A todas las personas que me han alentado en mi trabajo, lo han disfrutado conmigo y hemos iniciado nuevos retos. A los que me han inspirado, soportado, y ayudado a superar mis frustraciones y errores. Gracias.

A Marco Antonio, Vero, Nato y Lily. Gracias por la inspiración, apoyo y por los sueños.

Muy especialmente a mi madre.

# Índice

**Introducción 1**

**Marco contextual 3**

**Marco histórico 15**

**Marco teórico 32**

**Marco metodológico 39**

**Marco operativo 42**

**Memoria descriptivas 70**

**Planos**

**Bibliografía**

## Introducción

La cultura musical en México no tiene los pilares necesarios para poder difundirse en la sociedad de manera firme y efectiva. Rara vez en alguna charla se escucha que algún familiar ha decidido estudiar algún instrumento o estudiar música. En el mayor número de los casos, este aventurero en el arte musical, entra a un mundo muchas veces desconocido, el cual no es tan fácil explorar ni mantenerse activo; ya sea porque no cuenta con los recursos suficientes, porque recibe una instrucción precaria para desarrollar el poco o mucho talento que pudiera tener o por no contar con apoyo familiar o social. De cualquier forma, introducirse en el arte musical no es una decisión sencilla.

En el oriente de la ciudad de México, la cultura musical de la sociedad es muy pobre. El familiar que se dedica a la música generalmente se le considera como un intérprete de la canción "popular". El intérprete de música "culto" o "clásica"; es visto incluso como alguien raro, misterioso, aburrido incluso que no encaja en el sitio. Sin embargo se ha visto que la gente que se interna al ambiente y educación musical, cada día es más. ¿Qué hacer con ellos?

*"Lo único que interfiere con mi aprendizaje, es mi educación"*

A. Einstein



Sensibilizar a la población a expresiones más nobles y delicadas del arte, debe de ser una de las prioridades principales de administraciones locales y federales. La posibilidad de sembrar en medio de un foco de inquieta población juvenil, la posibilidad de aprendizaje y crecimiento intelectual, es una inversión a claras luces, favorable. Una institución dedicada a instruir e impartir a la población, la educación cultural necesaria, para un buen desarrollo de esta, asegura el mantenimiento de las tradiciones e identificación de los individuos y por lo tanto de la sociedad.

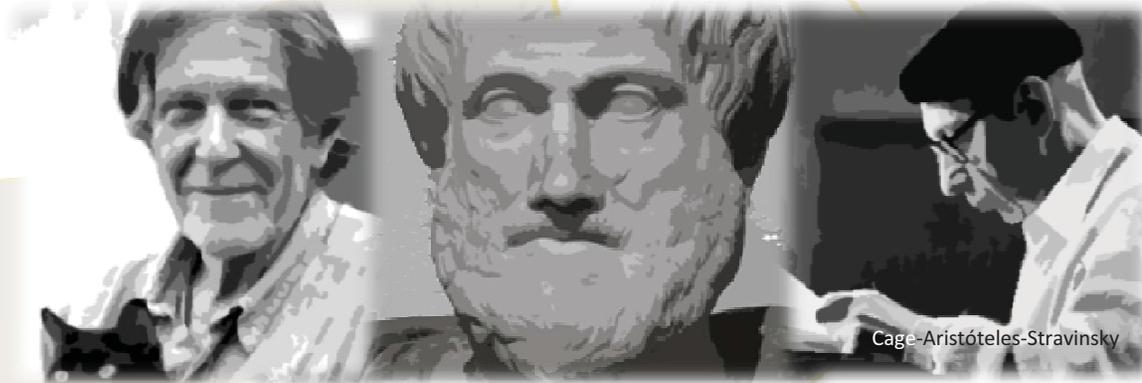
Una escuela de música, es necesaria para inyectar a la juventud esa sensibilidad, educación y visión que muchas veces queda desperdiciada por una mala orientación, por una mala formación implantada desde niños y el ataque de los medios empeñados a no educar más, sino a vender.

El oriente de la ciudad necesita el oasis nutritivo, para la sed auditiva de su gente.

El inicio de una inquietud juvenil ha rebasado varias veces el descuido u olvido recurrente de los pasatiempos. No son pocas las situaciones que rodeado de cientos de personas, se cuaja en la mente la idea de cambiar de profesión, abandonarlo todo, y seguir los compases musicales a lo largo de la vida. La música es un arte muy celoso, olvidarlo unos segundos es perderlo un día, y perderlo un día es como descuidar un hogar por un mes. Y muchos días, uno se sienta en su silla a practicar a no olvidar, y querer aprender todos los días algo nuevo, hacer cada día algo mejor.

En el Liceo de Aristóteles, los alumnos iban de un lugar a otro compartiendo las ideas aprendidas de un compañero otro y después se discutían en grupo. Simplemente no hay manera más divertida de aprender. Y en la música la práctica, la crítica, la diversión, construyen, no solo una compleja composición musical, también un fuerte nexo con las personas de las cuales nace la música. Las mejores lecciones me las han dado mis colegas. *“La música es arquitectura audible, la arquitectura es música estática”* Decía John Cage a sus alumnos de música, Cage quien dentro de su preparación artística incluyó a la arquitectura.

*“Seguir un sólo camino, es retroceder”* Stravinsky



Cage- Aristóteles-Stravinsky

# Marco contextual

## Contextualización

El Distrito Federal se ha construido por la afluencia de inmigrantes, y han sido estos los que han hecho crecer la zona oriente de la capital. La población de la delegación Iztapalapa es una de las que tienen un mayor número de tradiciones. La amalgama de personas que han llegado de diversos puntos de la república para instalarse en Iztapalapa, se ha consolidado a través de los años. La más famosa de las expresiones culturales populares, se da año con año, en el cerro de la estrella con la representación de la crucifixión de Jesús, en dicho acto participan centenares de personas y una fuerte cantidad de la población se siente identificada con ella. Es una delegación muy importante económicamente en el sector económico. En ella se encuentra la Central de abastos del Distrito Federal. También cuenta con las arterias vehiculares principales para viajar a la zona sur-este del país. En conjunto con Ciudad Nezahualcóyotl alberga a una enorme cantidad de población económicamente activa.

La zona oriente del área metropolitana siempre se ha caracterizado por tener un constante crecimiento, es hasta ahora que grandes consorcios han explorado este mercado. Esto ha dado todo un crecimiento económico y apertura de la población a diferentes tipos de entretenimiento. Actualmente es común encontrar actos culturales y casas de cultura por toda la delegación Iztapalapa. A la par del crecimiento demográfico y económico han crecido las expectativas de la sociedad por recibir mejores servicios y educación.

La delegación Iztapalapa es fuente de varios colegios y escuelas particulares, las cuales han tenido éxito por las materias impartidas y por el interés de los padres o tutores en que sus hijos reciban instrucción en materias complementarias, ya sean técnicas, deportivas, pero sobre todo artísticas. Esa inquietud crece más allá, y abarca a un sector más amplio de la sociedad. Actualmente proliferan cientos de academias y gimnasios en donde se imparte danza, escultura y música a todas las edades.

Particularmente en la zona de estudio tenemos la afluencia de habitantes de Nezahualcóyotl e Iztapalapa, como área de paso, para llegar a la parte sur o centro de la ciudad. Las colonias Renovación, Ejército de Oriente, U.H. Vicente Guerrero, Monte Albán, U.H. Ejército de Oriente, presentan considerables niveles de inseguridad pero también cuentan con la infraestructura necesaria para desarrollar centros educativos y culturales de gran tamaño, muestra de ello es la Facultad de estudios Superiores Zaragoza, que cuenta con dos instalaciones de estudios superiores en esta zona.

M  
a  
r  
c  
o  
  
C  
o  
n  
t  
e  
x  
t  
u  
a  
l

## Definición del problema

Acercar la educación y difusión musical profesional a la zona oriente de la capital de la república, donde existe gran crecimiento poblacional y gran interés por la cultura auditiva. Crear una escuela profesional de música, y crear un ambiente agradable en la zona elegida para el proyecto, para el desarrollo visual de la zona. Crear un gran hito cultural en la delegación Iztapalapa, e involucrar a los habitantes de la zona oriente de la zona metropolitana al crecimiento pedagógico musical.

El área “segura” de la colonia Cabeza de Juárez, U. H. Ejercito de Oriente y Monte Albán se han visto beneficiadas por la presencia de la FES Zaragoza, y el Departamento de la Policía Montada de Iztapalapa, además del creciente sistema de transporte colectivo que actualmente recorre la zona. En este sentido el nuevo inmueble musical busca, en conjunto, acercar más a la población local integrándose a su espacio, y aportar al crecimiento de transporte colectivo que a largo plazo desarrolla áreas más seguras.

## Construcción del problema

En algunos casos en la delegación se han adaptado edificios viejos para darle un nuevo funcionamiento, en el mejor de los casos se han demolido viejos planteles de nivel preescolar para dar lugar a centros culturales; los cuales, que si bien funcionan para introducir superficialmente a la gente a la cultura musical no son suficientes para impartir una educación, no sólo de calidad sino también profesional.

Es por ello es importante generar un centro cultural enfocado a la expresión musical, a su construcción y difusión profesional.

La zona requiere un espacio abierto a la población. Es decir un espacio cultural que invite a las personas a habitarlo o a ser visitado. El problema de muchos espacios culturales, es que la ciudadanía, cree que estos no fueron creados para ellos. La población de la zona Oriente de la Capital, se ha acercado lentamente a expresiones culturales más amplias últimamente, pero aun requiere que los espacios arquitectónicos los inviten a acceder a ellos. Esto significa que es necesario emplear, no sólo propaganda de acceso a los inmuebles nuevos, sino, también, crear un espacio arquitectónico agradable y que sea amable para recibir a los visitantes, ya sean locales o foráneos.

M  
a  
r  
c  
o  
C  
o  
n  
t  
e  
x  
t  
u  
a  
l

## Definición de usuario

Las necesidades principales de las población que habita directamente el área de estudio, es seguridad e infraestructura. El planteamiento de una escuela de música en la delegación Iztapalapa es un intento de acercar la educación musical a la zona oriente de la capital (Iztapalapa, Nezahualcóyotl, principalmente), esto, porque en la delegación Coyoacán se encuentran dos de las más prestigiadas escuelas de música de carácter “gratuito”.

- La Escuela Nacional de Música de la UNAM alberga en sus instalaciones 507 alumnos registrados como alumnos de licenciatura y un total de 739 alumnos de nivel propedéutico, también incluyen ciclos de iniciación musical, lo que da un total de 1,608, alumnos en total.

- La Escuela Superior de Música de CONACULTA alberga en sus instalaciones alrededor de 760 alumnos, sin contar a todos aquellos que solo se inscriben en ciclos propedéuticos .<sup>1</sup>

- El Conservatorio Nacional de Música de CONACULTA alberga en sus instalaciones alrededor de 830 alumnos.

Esto da un total de 2,699 alumnos inscritos al sector público de educación musical, sin contar al sector de escuelas de música y academias privadas. Esto significa que existe una población cercana a las 3,000 personas que radican en la ciudad de México interesadas en la cultura musical.

Es importante mencionar que una escuela de música es una institución de educación especializada, por lo que el número de aspirantes no depende de la localidad en donde esta se encuentre.

La escuela de música busca apoyar a la educación musical que actualmente se imparte en la capital de México. La educación musical profesional que existente consiste generalmente en un ciclo propedéutico o de iniciación, en donde se instruye al los educandos a la educación musical, para después de dos o tres años ingresar a la educación propia de una carrera de licenciatura en las distintas áreas o instrumentos.

También en las mayoría de las escuelas se realizan cursos de “iniciación musical” o ensamble de coros infantiles, por lo que es importante enfatizar este uso en la realización del nuevo proyecto

Matricula de la escuela nacional de música <sup>2</sup>	
Alumnos de primer ingreso	115
Alumnos en reinscripción	392
Total	507

Matricula de la escuela nacional de música del ciclo propedéutico <sup>2</sup>	
Alumnos de primer ingreso	284
Alumnos en reinscripción	455
Total	739

En la tabla superior se demuestra que las personas que se inician tempranamente en la música son generalmente jóvenes, ya que los ciclos de iniciación o propedéuticos suelen estar dirigidos a niños o adolescentes cursando la escuela secundaria

1.- Lic. Salvador Ortega. Director técnico CENART  
2.- Informe de actividades 2008 ENM UNAM. 2009

## Perfil de Usuario

La escuela contara con la presencia de diferente tipo de usuario:

Usuario Transitorio  
Alumnos  
Profesorado  
Mantenimiento

Usuario Permanente  
Servicios  
Administración

El **estudiante** de música generalmente divide sus estudios en dos partes.

Teórico  
Práctica

Es decir toma clase con compañeros acerca de teoría e historia musical.

También ejercita la practica de ejecución de su instrumento, individualmente y en conjunto, ya sea con un sólo compañero o con una orquesta. O en talleres en el caso de lauderos y medios experimentales de reproducción musical

El **profesorado** generalmente cuenta con una sala de maestros, en donde varios de ellos se pueden reunir y discutir acerca de las clases o cambios en la forma de enseñar. Concretar ensayos entre alumnos, organizar clases, seminarios o descansar.

El área de **mantenimiento** generalmente cuenta con poca presencia en la escuela. Se asigna un espacio para realizar maniobras o descarga de material necesario para los trabajos correspondientes.

La **administración** de la escuela es el personal que generalmente pasa mas tiempo dentro de una escuela, al igual que los **servicios** de seguridad y conserjería. El personal administrativo generalmente trabaja en oficinas con algunas salas de juntas y de estar. El servicio de seguridad o conserjería en el mayor numero de los casos, se les asigna espacios óptimos para habitar cortos periodos de tiempo.

## Estudiante

Actualmente el estudiante de música accede a nuevos auxiliares en su educación. Las aulas de computo de la Escuela Nacional de Música de la UNAM recibe cerca de 100 visitas al mes, para la consulta de libros o material didáctico multimedia. Esto representa apenas el 6.21% de la plantilla estudiantil de la institución. Por lo que la mayoría del alumnado prefiere revisar la mayoría de l trabajo pedagógico en casa o en momento de la practica

El estudiante de música suele transportar su instrumento, de practica, por lo que los casilleros son una gran ayuda al momento de llegar a la escuela para no llevarlo por todos los pasillos.

M  
a  
r  
c  
o  
C  
o  
n  
t  
e  
x  
t  
u  
a  
l

## Estudiante

En todas las escuelas de música existe una área dirigida exclusivamente a niños entre 4 y 10 años de edad, antes del inicio de la práctica instrumental o simultáneamente con ésta, con el objeto de descubrir las capacidades expresivas, musicales y motrices que permitan, posteriormente, la elección de un instrumento y la práctica musical.

El proceso de enseñanza y aprendizaje se debe adaptar a las características individuales sin prefijar exigencias condicionadas por un programa preestablecido. Con independencia de que el alumno pueda ampliar su formación, inscribiéndose en otras materias o prácticas.

## Profesorado

El personal docente para la impartición de clase, generalmente llega en auto. En los casos de instrumentos chicos y medianos (desde flauta a un oboe) , los profesores suelen transportar su propio instrumento, dejarlo en ocasiones, cuando se presenta una junta, en casilleros especiales para ello.



Sala de profesores

La práctica de instrumento está dirigida a alumnos de todas las edades, bien en clase individual (duración no inferior a 30 minutos semanales), o en grupos de 2 a 4 alumnos con duración no inferior a 45 minutos semanales por mínimo.

Todos los alumnos que se inscriban en un instrumento deben participar las agrupaciones vocales o instrumentales que proponga la escuela. Estas actividades deben ser una finalidad prioritaria, por cuanto permiten comprender la dimensión comunicativa y cooperativa de la interpretación musical. Las Escuelas de Música deben incluir, al menos, una agrupación vocal y otra instrumental y deben procurar establecer una oferta que recoja tradiciones locales y despierte el interés por nuevas perspectivas y manifestaciones musicales.



## Administración y mantenimiento

El personal de mantenimiento y administración es el que mas tiempo se encuentra en la escuela y parte del personal indispensable para el funcionamiento de la escuela es el siguiente:

Administración y Dirección <sup>1</sup>	
<b>Director</b>	Encargado de representar formal y jurídicamente la institución, así como de establecer las políticas rectoras de la escuela
<b>Subdirector</b>	Coordinación y supervisión de la legislación e implementación de la misma en la escuela, garantizando su correcta aplicación.
<b>Secretaria ejecutiva</b>	Asistente del director con funciones de coordinación de <b>actividades</b> a nivel dirección, control y administración de juntas, viajes, agendas, reportes.
<b>Coordinador de difusión</b>	Organiza, supervisa y coordina las sesiones de medios, cuando se tienen actividades de reconocimiento competencias y eventos, para su difusión, además de realizar el monitoreo de medios.
<b>Coordinador de administración</b>	Administra los recursos económicos y materiales del museo, coordina el registro y control de sus bienes, dirige las actividades de las unidades de menor jerarquía, establece controles eficientes sobre el proceso administrativo, asigna y supervisa las tareas del personal a su cargo.
<b>Coordinador de personal</b>	Encargado de garantizar el pago oportuno correcto, disminuir la rotación de personal, cubrir las vacantes, capacitación, mantener un clima laboral adecuado a fin de asegurar las condiciones de trabajo y fomentar la productividad.
<b>Área secretarial</b>	Asistente de los coordinadores de la escuela con funciones de coordinación de <b>actividades</b> , control y administración de juntas, viajes, agendas, reportes.
<b>Encargado del archivo muerto</b>	Llevar de forma ordenada el almacenaje de los archivos denominados como muerto.
<b>Encargado del fotocopiado y papelería</b>	Realización de fotocopias y entrega de documentos referentes al museo, así como de llevar el registro del consumo de insumos de papelería.
<b>Administración de instrumentos</b>	Las personas que llena el control de los instrumentos con los que cuenta la escuela y la ubicación de ellos. También son los encargados de llevar a cabo con las personas pertinentes las reparaciones necesarias a los instrumentos que lo requieran
<b>Administración de conjuntos</b>	el personal que se encarga de llevar a cabo los acuerdos necesarios para la formación de los grupos corales o instrumentales. Asigna horarios e incluso intercambio de integrantes, según sus aptitudes
<b>secretaria de actividades deportivas</b>	encargados de realizar torneos y administración de material deportivo. Horganiza horarios de actividades
<b>Departamento de contabilidad</b>	Encargado de llevar el buen manejo de la contabilidad y situación fiscal de la escuela.
<b>Secretaria de servicios y atención al alumnado</b>	Es el area que maneja la plantilla del alumnado de la escuela. Lleva relación de los alumnos inscritos y verifica el cumplimiento de estos a la institución. Organiza los horarios y aulas en donde se impartirá clase. organiza los exámenes y fechas de evaluación.. Es el area mas importante ya que lleva a cabo la relación de los alumnos con la institución

Personal de seguridad <sup>1</sup>	
<b>Personal de seguridad interna</b>	Monitoreo del museo mediante sistema de circuito cerrado de televisión y presencial.
<b>Vigilante de acceso a zona restringida</b>	Lleva el control y registro de las personas y obras que entran y salen de ésta zona.

Biblioteca <sup>1</sup>	
<b>Director de la biblioteca</b>	Planificar, organizar y gestionar los procesos técnicos y servicios que presta la biblioteca; planificar, organizar y supervisar las actividades realizadas por el personal adscrito a la biblioteca, definir responsabilidades, distribuir tareas y supervisar su ejecución.
<b>Bibliotecario</b>	Coordinación y supervisión del trabajo del personal a su cargo, elaboración de las directrices para la gestión y mantenimiento de las colecciones bibliográficas, planificación y organización de las actividades culturales y de promoción de la lectura.
<b>Técnicos auxiliares</b>	Apoyo al personal bibliotecario en las funciones de carácter técnico, colocación y ordenación de fondos, realización de recuentos y limpiezas, registro de fondos bibliográficos y preparación de los mismos para su puesta a disposición del público, atención al usuario.
<b>Secretaria ejecutiva</b>	Asistente del director de la biblioteca con funciones de coordinación de <b>actividades</b> a nivel dirección, control y administración de juntas, viajes, agendas, reportes.

<sup>1</sup> Resumen de actividades realizada con la Dr. Artemisa Margarita Reyes Gallegos  
Secretaría General de la Escuela Nacional de Música de la UNAM

Cafetería <sup>1</sup>	
<b>Cocinero</b>	Organiza las actividades relacionadas con la preparación y puesta a punto de la cocina, materiales, géneros, utensilios, y elabora los platos incluidos en el menú, teniendo en cuenta a las necesidades y características de los clientes; organizar y coordinar al personal a su cargo (asignando funciones y tareas), involucrándolo en los objetivos y motivándolo para que tenga una alta capacidad de respuesta a las necesidades de los clientes, efectuar la recepción de los artículos solicitados para la elaboración de los platos encomendados.
<b>Ayudante de cocinero</b>	Apoyo al chef en <b>actividades</b> de limpieza y el mantenimiento del orden dentro de la <b>cocina</b> , proveer al cocinero de todo lo necesario para la preparación de alimentos.
<b>Personal de barra</b>	Atención de comensales, toma de órdenes y voceo.
<b>Mesero</b>	Atención y recepción de clientes, realizar las comandas para solicitar al área de cocina los pedidos de clientes, despedir a clientes, montaje de mesas, limpieza.
<b>Cajero</b>	Manejo de transferencias bancarias, cortes y arqueo de caja, <b>actividades</b> administrativas, administración de facturas.

Librería <sup>1</sup>	
<b>Personal de mostrador</b>	Acomodo de productos, etiquetado de productos, realización de inventarios, elaboración de pedidos, <b>actividades</b> administrativas y de atención a clientes.
<b>Cajero</b>	Manejo de transferencias bancarias, cortes y arqueo de caja, <b>actividades</b> administrativas, administración de facturas.

Limpieza <sup>1</sup>	
<b>Personal de limpieza</b>	Controlar el estado de <b>limpieza</b> de los espacios donde se dan los servicios en general.

Librería <sup>1</sup>	
<b>Personal de mostrador</b>	Acomodo de productos, etiquetado de productos, realización de inventarios, elaboración de pedidos, <b>actividades</b> administrativas y de atención a clientes.
<b>Cajero</b>	Manejo de transferencias bancarias, cortes y arqueo de caja, <b>actividades</b> administrativas, administración de facturas.

1 Resumen de actividades realizada con la Dr. Artemisa Margarita Reyes Gallegos Secretaria General de la Escuela Nacional de Música de la UNAM

Cafetería <sup>1</sup>	
<b>Cocinero</b>	Organiza las actividades relacionadas con la preparación y puesta a punto de la cocina, materiales, géneros, utensilios, y elabora los platos incluidos en el menú, teniendo en cuenta a las necesidades y características de los clientes; organizar y coordinar al personal a su cargo (asignando funciones y tareas), involucrándolo en los objetivos y motivándolo para que tenga una alta capacidad de respuesta a las necesidades de los clientes, efectuar la recepción de los artículos solicitados para la elaboración de los platos encomendados.
<b>Ayudante de cocinero</b>	Apoyo al chef en <b>actividades</b> de limpieza y el mantenimiento del orden dentro de la <b>cocina</b> , proveer al cocinero de todo lo necesario para la preparación de alimentos.
<b>Personal de barra</b>	Atención de comensales, toma de órdenes y voceo.
<b>Mesero</b>	Atención y recepción de clientes, realizar las comandas para solicitar al área de cocina los pedidos de clientes, despedir a clientes, montaje de mesas, limpieza.
<b>Cajero</b>	Manejo de transferencias bancarias, cortes y arqueo de caja, <b>actividades</b> administrativas, administración de facturas.

Auditorio <sup>1</sup>	
<b>Taquillero</b>	Venta de boletos, cobranza y atención al público, cortes y arqueo de caja.
<b>Servicio</b>	Manejo de la iluminación y acceso de los espectadores. Generalmente ocupa la cabina de control y los acceso al auditorio
<b>Personal de guardarropa</b>	Atención de visitantes, toma y guardado de paquetes.
<b>Personal de seguridad</b>	Lleva el control de las personas que entran y salen.

Personal del estacionamiento de visitantes. <sup>1</sup>	
<b>Cobrador</b>	Venta de boletos, cobranza (en caso de que existiera) y atención al público, además lleva el control de las personas y autos que entran y salen del estacionamiento..
<b>Vigilante</b>	Encargado de salvaguardar los autos de los visitantes, servir de apoyo en caso de ser necesario.

M  
a  
r  
c  
o  
C  
o  
n  
t  
e  
x  
t  
u  
a  
l

## Cuantificación de la Demanda

En el último conteo de población efectuado por INEGI arroja que la población de la delegación Iztapalapa de establece en 1 821 000, habitantes, por lo que la normatividad establecida por la CEDESOL establece la modalidad de nuestra propuesta en “Universidad Estatal”, la cual no es aceptable, ya que esta, involucra la construcción de por lo menos 4 facultades, laboratorios y módulos deportivos innecesarios para la Escuela de Música. Al carecer del hecho de contar con la previsión de una escuela de especialidad, se toma en cuenta los requerimientos siguientes, mas apropiados para una escuela de especialidad:

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL (UPN) (SEP-CAPFCE)

*Inmueble en el que operan una o más escuelas de nivel superior, área normal superior, en el cual se imparten conocimientos con duración de 4 a 6 años, en turno discontinuo a maestros normalistas en funciones, con el fin de alcanzar el grado de licenciatura.*

*En esta Universidad se forman profesionales a nivel licenciatura en las diversas especialidades de la docencia, a través de la enseñanza normal, cursos y/o tutorías, con el objetivo de satisfacer las necesidades propias del desarrollo social y económico del país. El carácter de la enseñanza es esencialmente terminal; sin embargo, constituye un antecedente propedéutico para el posgrado.*

*Consta de cubículos para tutorías, aula magna, laboratorio, docencia y titulación, administración, biblioteca, sala de juntas, imprenta, vestíbulo, almacén, intendencia, sanitarios, cafetería, caseta de vigilancia, plaza de acceso, plaza cívica, cancha deportiva, estacionamiento y áreas verdes y libres.*

*Su dotación se recomienda en localidades mayores de 100,000 habitantes; considerando para ello, el módulo tipo de 8 aulas. 1*

1 SEDESOL Sistema normativo de equipamiento urbano 1999.

SEDESOL - SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO <sup>1</sup>		
SUBSISTEMA: Educación ( SEP-CAPFCE ) ELEMENTO: Universidad Pedagógica Nacional		
1. LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA		
JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		
RANGO DE POBLACIÓN		
REGIONAL (+) DE 500,000 H.		
LOCALIZACIÓN	LOCALIDADES RECEPTORAS	●
	LOCALIDADES DEPENDIENTES	
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	200 KILOMETROS ( o 3 horas )
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACIÓN ( la ciudad )
DOTACIÓN	POBLACIÓN USUARIA POTENCIAL	MAESTROS NORMALISTAS EN FUNCIONES ( 0.13% de la población total aproximadamente )
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	AULA ( y/o cubículo para tutorías ) ( 1 )
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	35 ALUMNOS POR AULA POR TURNO (y número variable de alumnos por cubículo de tutoría)
	TURNOS DE OPERACION ( discontinuo )	1
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (alumnos/aula)	35
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	26,635
	DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS
M2 DE TERRENO POR UBS		243 ( m2 de terreno por cada aula y/o cubículo de tutoría )
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS		2 CAJONES POR CADA AULA Y/O CUBICULO DE TUTORIA
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS ( aulas )	19 A ( + )
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: aulas) ( 1 )	8
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	2
	POBLACION ATENDIDA ( habitantes por módulo )	213,080
OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO		
SEP= SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA CAPFCE= COMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCION DE ESCUELAS ( 1 ) Los cubiculos para tutorías son fundamentales en la función básica de este equipamiento; su utilización es variable dentro de los horarios normales de operación y corresponden aproximadamente a 2 por cada aula.		

## Cuantificación de la Demanda

SEDESOL - SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO <sup>1</sup>		
SUBSISTEMA: Educación ( SEP-CAPFCE ) ELEMENTO: Universidad Pedagógica Nacional		
1. LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA		
JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL
RANGO DE POBLACIÓN		(+) DE 500,000 H.
RESPECTO A USOS DEL	HABITACIONAL	●
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●
	INDUSTRIAL	▲
	NO URBANO ( agrícola, pecuario, etc. )	▲
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲
	CENTRO DE BARRIO	▲
	SUBCENTRO URBANO	●
	CENTRO URBANO	■
	CORREDOR URBANO	▲
	LOCALIZACION ESPECIAL	●
	FUERA DEL ÁREA URBANA	▲
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲
	CALLE LOCAL	▲
	CALLE PRINCIPAL	■
	AV. SECUNDARIA	●
	AV. PRINCIPAL	●
	AUTOPISTA URBANA	■
	VIALIDAD REGIONAL	▲

OBSERVACIONES RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE

SEP= SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
CAPFCE= COMITÉ ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS



SEDESOL - SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO <sup>1</sup>		
SUBSISTEMA: Educación ( SEP-CAPFCE ) ELEMENTO: Universidad Pedagógica Nacional		
3. SELECCIÓN DEL PREDIO		
JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL
RANGO DE POBLACIÓN		(+) DE 500,000 H.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: aulas)	8
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	1,905
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	5,600
	PROPORCIÓN DEL PREDIO ( ancho / largo )	1:1 A 1: 15
	FRENTE MÍNIMO RECOMENDABLE ( metros )	70
	NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	2 A 4
	PENDIENTES RECOMENDABLES ( % ) ( 1 )	0% A 4% (POSITIVA)
	POSICIÓN EN MANZANA	CABECERA O MANZANA COMPLETA
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●
	ENERGÍA ELÉCTRICA	●
	ALUMBRADO PUBLICO	●
	TELÉFONO	●
	PAVIMENTACIÓN	●
	RECOLECCIÓN DE BASURA	●
	TRANSPORTE PUBLICO	●

OBSERVACIONES ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

SEP= SECRETARIA DE EDUCACIÓN PUBLICA  
CAPFCE= COMITÉ ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS

( 1 ) Los cubículos para tutorías son fundamentales en la función básica de este equipamiento; su utilización es variable dentro de los horarios normales de operación y corresponden aproximadamente a 2 por cada aula.



M  
a  
r  
c  
o  
C  
o  
n  
t  
e  
x  
t  
u  
a  
l

Es imposible establecer un numero fijo de alumnos por aula ya que las actividades de la escuela suelen ser muy variadas. Existiendo aulas con un sólo alumno y otras más con cerca de 50 alumnos. Fijaremos el promedio en 15 alumnos por aula y estableciendo en un aproximado de 700 alumnos por turno lo cual nos arroja un aproximado según las normas de SEDESOL de 47 aulas, entre cubículos de estudio y aulas de ensayo.

<sup>1</sup> SEDESOL Sistema normativo de equipamiento urbano 1999.

**Conclusiones** SEDESOL no contempla en sus normas la construcción de una escuela de especialidad. La Universidad Pedagógica es lo mas cercano al módulo necesario para una escuela de música, ya que, según las normas, nos permite la ubicación en un entrono urbano.

## Cuantificación de la Demanda

SEDESOL - SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO				
SUBSISTEMA: Educación ( SEP-CAPFCE ) ELEMENTO: Universidad Pedagógica Nacional				
4. PROGRAMA ARQUITECTONICO				
MÓDULOS TIPO	A 8 AULAS ( 2 )			
COMPONENTES ARQUITECTÓNICOS	No. DE LOCALES	SUPERFICIE (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
AULAS	8	52	416	
CUBÍCULOS PARA TUTORÍAS	15	8	120	
AULA MAGNA	1	104	104	
LABORATORIO	1	104	104	
DOCENCIA Y TITULACIÓN	1	52	52	
ADMINISTRACIÓN	1	162	162	
BIBLIOTECA	1	141	141	
SALA DE JUNTAS	1	32	35	
IMPRESA	1	78	78	
VESTÍBULO Y CIRCULACIONES			147	
ALMACÉN	1	13	13	
INTENDENCIA	1	13	13	
SANITARIOS	4		78	
VENTA DE LIBROS	1	26	26	
CAFETERÍA	1	78	78	
ESCALERAS	2	32	64	
CIRCULACIONES INTERIORES			264	
CASETA DE VIGILANCIA	1	10	10	104
PLAZA DE ACCESO	1	104		612
PLAZA CÍVICA	1	612		480
CANCHA DEPORTIVA	1	480		575
ESTACIONAMIENTO (cajones )	46	12.5		
ÁREAS VERDES Y LIBRES Y CIRCULACIONES				
EXTERIORES				2453

El número de personas encargadas de la administración y seguridad depende directamente de la administración en curso. Siguiendo la cuantificación realizada no arroja un 4% (53) correspondiente a administración y servicios en cuanto al número total de alumnos y un 5% (67) del profesorado total con respecto al alumnado esto nos arroja un total de 120 personas relacionadas con el servicio, administración y profesorado. Esto arroja una población total de 1450 personas que podrían ocupar nuestro edificio al día.

El desglose de los datos brindados por SEDESOL nos arrojan los siguientes datos.

AULAS	2 964
ESTACIONAMIENTO	1 175
SERVICIOS	3 140
ÁREAS LIBRES	2 453
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCIÓN	6M
CAPACIDAD DE ATENCIÓN POR TURNO	665 E

Esto se puede resumir en 7 279 m2 dividido en dos niveles, es decir 3 639.5 m2 por nivel y 2 453 m2 de áreas libres. Esto se traduce en requerir un terreno de una superficie mínima de 6 092.5 m2

La SEDESOL propone un mínimo de 19 aulas (mínimo) con una capacidad de 35 alumnos por aula como mínimo, por lo que se manejaría una población mínima de estudiantes de 665 estudiantes, que la SEDESOL propone colocar en un solo turno. Este punto es importante ya que las Escuelas Pedagógicas suelen tener un solo turno; las Escuelas de Música tienen que acoplarse a la actividad de su administración y profesorado por lo que comúnmente cuentan con dos turnos, lo que nos da un total de **1330 alumnos**.

**Conclusiones** Las Normas de SEDESOL nos exigen un área para cada aula de 52 m2 esto nos arroja un total de 2964m2 de metros construidos para aulas (700 alumnos/turno y 15 alumnos/aula), exigiéndonos a parte, un área extra de 2453 m2. Dándonos un previo de 5 417 m2

### Estacionamiento

La SEDESOL nos orilla a suministrar dos cajones de estacionamiento por aula construida. Considerando el área de cajón de estacionamiento en 12.5 m2 podemos establecer que:  $(47a \times 2c) 12.5 \text{ m}^2 = 1175 \text{ m}^2$ . Así establecemos que en primera estancia solicitamos 6592 m2 para el desarrollo del proyecto.

<sup>1</sup> SEDESOL Sistema normativo de equipamiento urbano 1999.

## Quantificación de la Demanda

- Área de terreno para la proyecto:  
6 092.5 m<sup>2</sup>
- Metros construidos:  
9 732 m<sup>2</sup>
- Ubicación del terreno:  
Avenida Guelatao y eje 5 sur, Colonia Ejecito de Agua Prieta
- Actividades:  
Educación musical / Difusión musical.

CONCEPCIÓN DEL PROYECTO Y LIMITES PRESUPUESTALES		
FICHA TECNICA DE TERRENO		
Datos Generales		
Ubicación	Av. Guelatao y Eje 5 Sur Iztapalapa DF	
Superficie	18762.34	m <sup>2</sup>
Uso de suelo	-----	
M <sup>2</sup> Construcción	6092.5	m <sup>2</sup>
Precio por m <sup>2</sup> *	\$1,400.00	
Categoría (Nivel) **	ALTA	

*COSTOS POR M2 DEL TERRENO		
Parametro	Oferta	\$/m <sup>2</sup>
	Oferta Particular	\$2,000 m <sup>2</sup> .
FUENTE: venta-terrenos.vivastreet.com.mx		

**COSTOS POR M2 DE CONSTRUCCIÓN.		
Genero	Calidad*	\$/m <sup>2</sup>
ESCUELAS	Baja	\$2,884.00
	Media	\$4,736.00
	Alta	±\$10,000.00
FUENTE : BIMSA REPORTS, S.A DE C.V. Correspondientes al mes de junio - julio 2009.		

Datos Parametricos		
Costo del terreno		\$26,267,276.00
Costo de m <sup>2</sup> Construcción		\$46,162,872.50
Costo Total (costo del terreno+costo de construcción)		\$100'000,000.00

Nota  
 LOS COSTOS POR m<sup>2</sup> INCLUYEN LOS SIGUIENTES PARAMETROS:  
 INDIRECTOS Y UTILIDAD DE CONTRATISTAS : 24.00%

## Conclusiones de diseño

### Hipótesis

Es necesaria una nueva institución de educación musical en la delegación Iztapalapa, para adsorber la demanda educativa proveniente sobre todo de la zona oriente de la capital de México

La delegación Iztapalapa necesita un recinto educativo cultural con la suficiente jerarquía para albergar a estudiantes no solo de la propia delegación, sino también de las delegaciones o estados vecinos y convertirse en un hito a nivel estatal. Lo que da como origen la propuesta de generar la “Escuela Universitaria de la Música”, ya que esta cumplirá cabalmente con los requisitos presentados.

La población de la escuela se establece en 1330 alumnos y 120 personas encargadas de los servicios y actividad docente y administrativa. Estas cifras son las que se manejarán para determinar los servicios relativos a las exigencias del reglamento de construcciones.

Las dimensiones de la Escuela de Música se guiará de primera instancia bajo las normas técnicas de SEDESOL, de una escuela normativa. Modulo mas apropiado para nuestra escuela ya que no existe en SEDESOL normativa para una escuela de especialidades.

El terreno debe de cumplir con un área mínima de 6 092.5 m2 para el desarrollo del proyecto. Preferentemente estar ubicado en una cabeza de manzana o esquina, tener acceso inmediato a avenidas principales y contar con todos los servicios.

Dependiendo el uso de suelo, el diseño y funcionamiento del mismo se puede resolver en 1, 2 o 3 niveles.

La SEDESOL a través de las normas nos recomienda 7 279 m2 que pueden ser repartidos en dos plantas de aproximadamente 20000 metros cuadrados

La selección del predio nos lleva a avenida Guelatao y eje 5 Sur, en la delegación Iztapalapa en el Distrito Federal. El predio se analizará en la etapa del marco operativo.

## Marco histórico

Las escuelas de música generalmente, funcionan de la misma manera. Las clases de solfeo o de ensamble coral se dan en conjunto, en aulas grandes o espacios amplios para albergar a varios estudiantes. Los estudios y práctica de los instrumentos se da de manera individual y en aulas pequeñas. Se realizan también ensayos por instrumento u por secciones, es decir que un grupo de estudiantes practican en una misma aula.

### Evolución del edificio

Con muy poca modificaciones a variado la educación musical en el ultimo siglo. Los ensambles de percusiones a crecido y ha ocupado un lugar que anteriormente no tenia en las academias de música por no ser considerado un instrumento "serio". También en este ultimo siglo se han generado las aulas de los talleres de Electroacústica y de Grabación, en donde hacen aparición los avances tecnológicos, en cuanto reproducción y grabación de sonido.

La historia de las academias musicales en México se remonta a la primera época del siglo pasado. Si bien existen algunas escuelas anteriores al siglo XX, es hasta 1922 que se establece el conservatorio nacional de música, en donde acudían estudiantes de escuelas populares o estudios privados y que deseaban realizar una carrera musical o perfeccionar estudios y técnicas.

Así mismo la mayoría de las instituciones, dividen a sus estudiantes en tres grandes aéreas:

- Nivel de Introducción musical o infantil
- Nivel propedéutico o de iniciación profesional
- Nivel Licenciatura o de posgrado.

En algunas ocasiones hay escuela que abren talleres de música "popular, como rock, blues y jazz, enfocados al publico en general, y de poca duración.



Taller de electroacústica

## Royal College of Music

El Royal College of Music es uno de los conservatorios más destacados y famosos del mundo. Fue fundado en 1882, recibe a músicos de todo el mundo para que puedan desarrollar una carrera profesional a nivel internacional como intérpretes, directores y compositores, así como para que puedan desempeñar otros papeles importantes relacionados con las bellas artes, grabación y montaje de performance.

Esta escuela fue construida a finales de 1894, pero lo importante es el desarrollo que a tenido desde entonces, incorporándose a las nuevas tendencias musicales , y adaptando nuevas aéreas educativas.

Sala electroacústica Royal College of Music Inglaterra



La Royal College Of Music desde su fundación y construcción ha incorporado un departamento especial para la educación de niños, así como:

- Estudio de grabación
- Estudio de control musical
- Estudio de control musical digital
- Sala de Estudio mac

La escuela trata de desarrollar a sus alumnos en todos los aspectos tecnológicos e introducirlos en todas las aéreas de trabajo musical



Royal College of Music Inglaterra

## Academia Sibelius

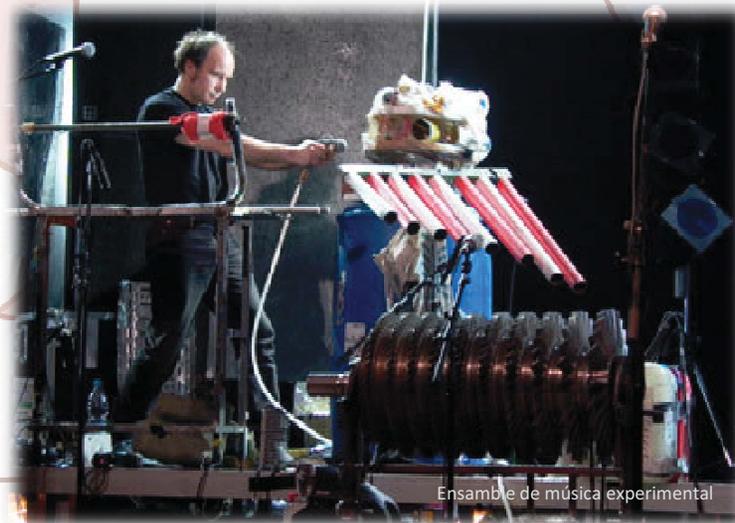
La Academia Sibelius, ubicada en el centro de Helsinki, es la institución más importante de educación musical superior en los países nórdicos. Es la única academia de música en Finlandia y una de las universidades musicales más grande en Europa, aloja a 1,700 estudiantes de música. Se encuentra ubicada en uno de los países más pequeños de Europa.

La escuela está equipada de una gran colección de instrumentos musicales escolares y folklóricos, un laboratorio de enseñanza informática, un estudio de grabación digital de 24 traks, un laboratorio de teclados y un equipo físico-acústico para los propósitos de la musicoterapia.

M  
a  
r  
c  
o  
  
H  
i  
s  
t  
ó  
r  
i  
c  
o



Academia Sibelius, Helsinki



Ensamble de música experimental

## Edificios análogos

Escuela Superior de Música (CENART)

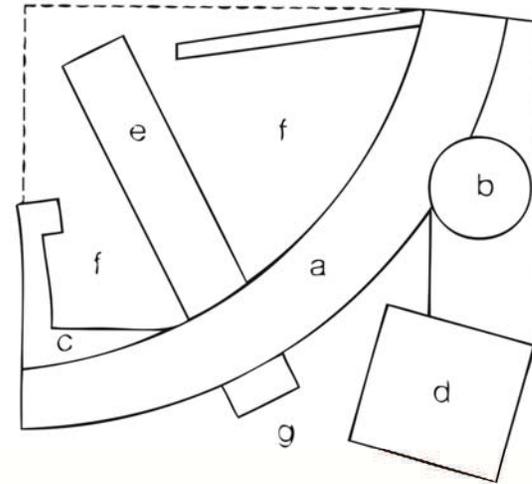
**Ubicación:** Distrito Federal, México  
**Arquitecto:** Teodoro González de León  
**Construcción:** 1994  
**Área construida:** 8,320 m<sup>2</sup>

La escuela está compuesta por volúmenes geométricos bien definidos. La composición se basa en la sobre posición de estos y su altura, siendo el más importante un cubo inclinado que alberga el auditorio, que por funcionamiento es independiente a la escuela. También se juega con la textura tanto exterior como interior del edificio que es de concreto blanco cincelado.

Básicamente se concentran las aulas en el gran cuerpo curvo, siendo este el más grande en la composición, siendo los demás auxiliares para el desarrollo del edificio.

El espacio está rodeado completamente de áreas verdes por lo que el concreto blanco es un fuerte elemento de contraste en el último edificio en el recorrido del CENART.

El edificio cuenta con grandes circulaciones y entradas de luz, los acabados interiores varían en los salones, pero en general es concreto blanco cincelado. Las circulaciones están diseñadas para acceder de manera rápida a los salones. También cuenta con circulaciones aptas para discapacitados.



- A. Aulas
- B. Ensayo grupal y servicios
- C. Administración
- D. Auditorio
- E. Biblioteca
- F. Áreas verdes
- G. Vestíbulo de acceso

Escuela Superior de Música (CENART)

cuanta con circulaciones aptas para discapacitados.

M  
a  
r  
c  
o  
  
H  
i  
s  
t  
ó  
r  
i  
c  
o

## Edificios análogos



M  
a  
r  
c  
o  
  
H  
i  
s  
t  
ó  
r  
i  
c  
o

## Edificios análogos



Jardín interior



Aula de ensayos grupales

En las salas de ensayo individual pueden tener la conjugaciones infinitas. En algunas salas cuentan con piano de torre, y ahí pueden practicar los pianistas solistas o en duetos. En ocasiones los ensayos se realizan con duetos de Piano-Violín o Piano-Cello, los cuales pueden estar en el mismo espacio sin problemas, incorporando hasta cuatro solistas de diferentes instrumentos. En las aulas en las cuales no se encuentra piano u órgano, se hayan atriles para la lectura de partituras. Todas las aulas cuentan con paneles acústicos y con iluminación directa natural.

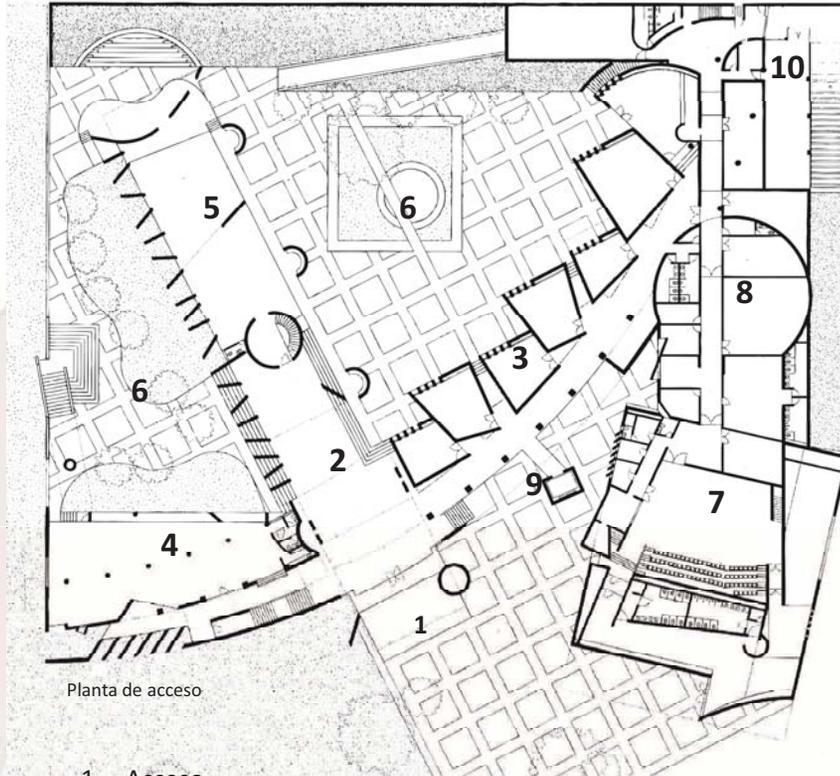


Aula de ensayo individual

En la mayoría de los salones se colocaron placas acústicas, estas reciben el sonido y dispersan la energía entre sus fibras para evitar el “rebote”, causando reverberación. En la Sala de ensayos grupales de colocaron en los muros placas acústicas irregulares, para que el sonido que “rebota” en los muros no tenga los mismos puntos de incidencia, causando confusión al ejecutante.

M  
a  
r  
c  
o  
  
H  
i  
s  
t  
ó  
r  
i  
c  
o

## Edificios análogos



1. Acceso
2. Vestíbulo
3. Aulas
4. Servicio administrativo
5. Biblioteca
6. Jardín
7. Auditorio
8. Bodegas
9. Montacargas
10. Área de Limpieza y Servicios

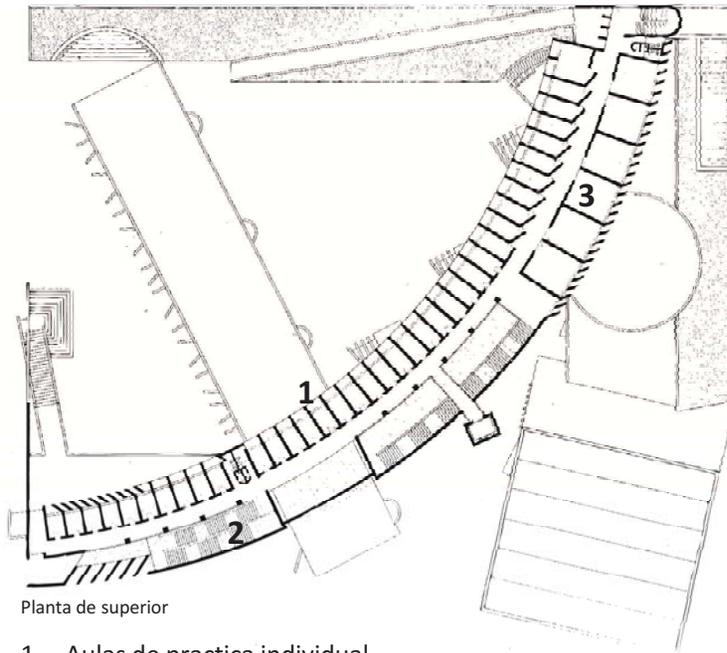


Aquí se puede apreciar que el muro de esta aula está inclinado hacia el interior del aula. Esto es, porque no se puede evitar que el sonido “rebote”, pero si se puede evitar que el punto de incidencia del sonido sea el mismo evitando la reverberación y confundir al ejecutante o al público. Esto aunado al uso de placas que adsorban ese rebote, se conseguirá una apreciación mas efectiva del sonido, lo cual es sumamente importante en la practica de conjuntos vocales o ensambles de percusiones.



M  
a  
r  
c  
o  
H  
i  
s  
t  
ó  
r  
i  
c  
o

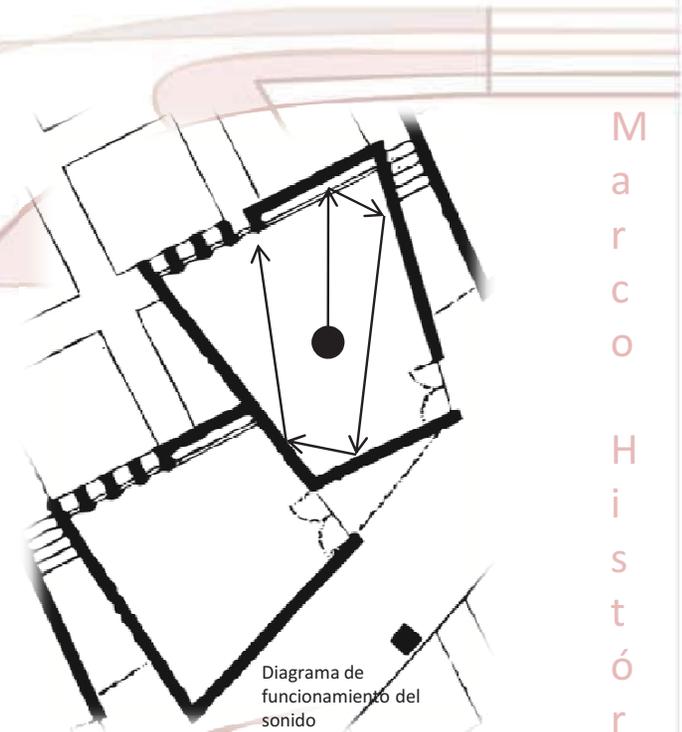
## Edificios análogos



1. Aulas de practica individual
2. Circulaciones
3. Aulas de ensayo de conjuntos

Los cubículos de estudio individual, se observa como la ventilación no esta orientada hacia los pasillos.

La mayoría de las ventanas esta orientada al sur por lo que la mayor parte del año cuentan las aulas con luz solar y tienden a ser cálidas la mayor parte del año.



En el diagrama superior se muestra una fuente de sonido, este chocará con las superficies solidas y rebotara en un ángulo igual al de su incidencia. Cuando los espacios que albergan el sonido tienen una forma irregular evitan que el sonido pase dos veces por el mismo sitio, con esto logran evitar la reverberación o el efecto de eco en las aulas. En la escuela superior de música además de esto han colocado paneles acústicos en los muros los cuales adsorben parte del sonido realizado, por lo que se logra un buen ambiente para la practica instrumental.

## Programa arquitectónico de la Escuela Superior de Música

### Área de administración

Local	Actividades	Usuarios por local	No. De locales	Mobiliario y equipo	Área m <sup>2</sup>	Altura	Características especiales	
1.01	Director	Servicio administrativo	2	1	-Computo, Archiveros	18	2.5	-
1.02	Jurídica	Servicio administrativo	2	1	-Computo, Archiveros, Oficinas	11	2.5	-
1.03	Jefa de la Unidad de Planeación y Evaluación	Servicio administrativo	2	1	-Computo, Oficinas	7	2.5	-
1.04	Secretaría General	Servicio administrativo	2	1	-Computo, Archiveros, Oficinas	11	2.5	-
1.05	Coordinadora de Instrumentos	Servicio administrativo	2	1	-Oficinas	9	2.5	-
1.06	Coord. De Conjuntos Vocales e Instrumentales	Servicio administrativo	2	1	-Computo, Archiveros, Oficinas	7	2.5	-
1.07	Departamento de Investigación y Superación Académica y Coordinación del Servicio Social	Servicio administrativo	3	1	-Computo, Archiveros, Oficinas	15	2.5	-
1.08	Acervo Musicales	Servicio administrativo	2	1	-Computo, Oficinas	7	2.5	-
1.09	Laboratorio de Informática Musical y Música Electroacústica	Servicio administrativo	1	1	-Computo, Archiveros, Oficinas	12	2.5	-
1.1	Secretario Administrativo	Servicio administrativo	2	1	-Computo, Archiveros, Oficinas	10	2.5	-
1.11	Departamento de Personal	Servicio administrativo	1	1	-Computo, Archiveros, Oficinas	7	2.5	-
1.12	Departamento de contabilidad y presupuesto	Servicio administrativo	2	1	-Computo, Archiveros, Oficinas	8	2.5	-
1.13	Departamento de Bienes y Suministros	Servicio administrativo	1	1	-Computo, Archiveros, Oficinas	8	2.5	-
1.14	Departamento de Servicios Generales	Servicio administrativo	1	1	-Computo, Archiveros, Oficinas	10	2.5	-
1.15	Informática	Servicio administrativo	2	1	-Computo, Archiveros, Oficinas	10	2.5	-
1.16	Secretario de Servicios y Atención Estudiantil	Servicio administrativo	2	1	-Computo, Archiveros, Oficinas	13	2.5	-
1.17	Servicios Escolares del Ciclo de Iniciación Musical	Servicio administrativo	2	1	-Computo, Archiveros, Oficinas	11	2.5	-

## Programa arquitectónico de la Escuela Superior de Música

### Área de administración

Local	Actividades	Usuarios por local	No. De locales	Mobiliario y equipo	Área m <sup>2</sup>	Altura	Características especiales	
1.17	Servicios Escolares del Ciclo de Iniciación Musical	Servicio administrativo	2	1	-Computo -Archiveros -Área de Cómputo	11	2.5	-
1.18	Servicios Escolares de Nivel Propedéutico y Licenciatura	Servicio administrativo	2	1	-Computo -Archiveros -Área de Cómputo	8	2.5	-
1.19	Operación Logística y Servicios Estudiantiles	Servicio administrativo	1	1	-Computo -Archiveros -Área de Cómputo	7	2.5	-
1.2	Extensión Académica	Servicio administrativo	2	1	-Computo -Archiveros -Área de Cómputo	11	2.5	-
1.21	Publicaciones y coordinación de imprenta	Servicio administrativo	2	1	-Computo -Archiveros -Área de Cómputo	7	2.5	-
1.22	Promoción y Enlace Interinstitucional	Servicio administrativo	2	1	-Computo -Archiveros -Área de Cómputo	7	2.5	-
1.23	Programa de Maestría y Doctorado en Música	Servicio administrativo	2	1	-Computo -Archiveros -Área de Cómputo	10	2.5	-
1.24	Cuarto de Juntas	Servicio administrativo	2	1	-Computo -Archiveros -Área de Cómputo	14	2.5	-
		Area total m2	8,317.50		Area parcial	238.00	Porcentaje	2.86%

## Programa arquitectónico de la Escuela Superior de Música

### Área de administración

Aulas		Local	Actividades	Usuarios por local	No. De locales	Mobiliario y equipo	Área m <sup>2</sup>	Altura	Características especiales
2.01	Aula colectiva	clase coral o conjunto	2 - 20	17	-Piano -Organo -Butacas (algunos) -Atril (partituras)	42.5 (promedio)	3	Paneles acusticos cerca de ventanas	
2.02	Aulas de Estudio Individual	Practica Individual, de cada uno de los instrumentos	1, 2 , 3	47	-Piano -Organo -Butacas (algunos) -Atril (partituras)	4.5	3	Paneles acusticos cerca de ventanas	
2.03	Aulas de Conjuntos	Practica	2 hasta 40	1	-Piano -Organo -Butacas (algunos) -Atril (partituras)	203	4	Paneles acusticos para evitar reverberancia	
2.04	Taller de Luderia	Taller	2 hasta 10	1	-Banco de carpintero -Compresor de aire -Prensas de Banco -Cierra de banco	36	3-4	Area de ventilación generosa	
2.05	Mantenimiento a Pianos	Taller	2-4	1	-Atril de Mazos -Banco de carpintero	15	3	Área cerrada	
2.06	Taller de percusiones	Practica	2-20	1	-Percuciones, desde mariba hasta claves -Atriles pp	80	3	Paneles acusticos para evitar reberverancia	
2.07	Aula electro acustica	Practica	2 a 15	1	-Piano -Organo -Butacas (algunos) -Atril (partituras)	40	3	Paneles acusticos cerca de ventanas	
2.08	Biblioteca	Actualmente area de práctica y bodega	-	1	-Sillas -Organo, piano -Atriles	450	-	-	
			Area total m2	8,317.50	Area parcial	1743.00	Porcentaje	20.96%	

M  
a  
r  
c  
o  
  
H  
i  
s  
t  
ó  
r  
i  
c  
o

## Programa arquitectónico de la Escuela Superior de Música

### Área comunes

Áreas Comunes	Local		Actividades	Usuarios por local	No. De locales	Mobiliario y equipo	Área m <sup>2</sup>	Altura	Características especiales
	3.01	Vestibulo exterior	Acceso	-	1	-	1000	-	-
	3.02	Vestíbulo interior	Recibidor	-	1	-	250	4	-
	3.03	Baños	-	-	11	-	5	2.5	-
	3.04	Jardin Sur-Oriente	-	-	1	-	730	-	-
	3.05	Jardin-Plaza Sur-Poniente	-	-	1	-	1400	-	-
	3.06	Foro al aire libre	Ejecuciones al aire libre	-	1	-	160	-	-
	3.07	Circulaciones nivel 1	-	-	1	-	300	4.5	-
	3.08	Circulaciones nivel 2	-	-	1	-	700	4.5	-
	3.09	Circulaciones nivel 3	-	-	1	-	330	4.5	-
Area total m2				8,317.50	Area parcial	4925.00	Porcentaje	59.21%	

### Área comunes

Servicio y mantenimiento	Local		Actividades	Usuarios por local	No. De locales	Mobiliario y equipo	Área m <sup>2</sup>	Altura	Características especiales
	4.01	Cuarto de maquina	-Generación de energía de emergencia -Cisterna	1	1	-Planta de alumbrado eléctrico -Subestación eléctrica	80	3	-Constante ventilación
	4.02	Bodega general	-Resguardo de mobiliario y equipo	1	1	-Rack de almacenamiento	50	3	-Rack de almacenaje
	4.03	Enfermeria	-Emergencias	1	1	-Oficina -Camilla	40	3	-
	4.03.1	Baño (enfermeria)	-Emergencias	1	1	-	5	3	-
	4.04	Limpieza	-Recolección de basura -Almacenamiento de utensilios de limpieza	10	1	-	70	3	-Rack de almacenaje
	4.04.1	Bestidores (limpieza)	-	5	2	-Casilleros	4	3	-
	4.05	Montacargas	-	-	1	-	5	9	-
	4.06	Tableros electricos	-Funcionamiento de luminarias	-	15	-Tablero de control	1.5	3	-
	Area total m2				8,317.50	Area parcial	259.50	Porcentaje	3.12%

## Programa arquitectónico de la Escuela Superior de Música

### Auditorio

Local	Actividades	Usuarios por local	No. De locales	Mobiliario y equipo	Área m <sup>2</sup>	Altura	Características especiales	
5.01	Vestibulo de ingreso	Acceso de público y	Transitorio	1	-	128	6	-Iluminación Indirecta -Placas acusticas pára evitar reverberación -Duela -Placas acústicas
5.02	ingreso principal	Auditorio, publico	Transitorio	1	-	31	6	
5.03	Area de butacas	Contemplación	74	1	Butacas	50	-	
5.04	Área de butacas 2	Contemplación	600	1	Butacas	345	-	
5.05	Escenario	Ejecución musical	1-120	1	-Dependiendo de actividad	140	-	
5.06	Bodega de Mantenimiento	Acervo de equipo, cables, racks.	1	1	-Rack de almacenamiento -Banco de carpintero para reparaciones	73	4	-Instalación eléctrica y aire acondicionado
5.07	Bodega de Luces	Acervo de luces	1	1	-Rack de almacenamiento -Banco de carpintero	10	4	-Instalación eléctrica y aire acondicionado
5.08	Bodega Equipo	Acervo, equipo	1	1	-Rack de almacenamiento -Banco de carpintero	14	4	-Instalación eléctrica y aire acondicionado
5.09	Bodega Instrumentos	Acervo, pianos, clavecin	1	1	-Banco de carpintero para reparaciones	14	4	-Instalación eléctrica y aire acondicionado
5.1	Sanitarios	-	16	1	-	42	3	-
5.11	Cabina de control	Control de luces y audio	2	1	-Rack de PA	6	2	-Instalación eléctrica y aire acondicionado
5.12	Bodega de sonido	Acervo de bocina de amplificación	1	1	-Rack de almacenamiento -Banco de carpintero	10	4	-Instalación eléctrica y aire acondicionado
5.13	Limpieza	Limpieza	1	1	-Rack de limpieza	2	3	-
5.14	Oficina	Administración	2	1	-Computo -Archivero	7	3	-
5.15	Oficina	Administración	1	1	-Computo -Archivero	6	3	-
5.16	Cuarto de juntas	Juntas	1-6	1	-Mesa redonda	6	3	-
5.17	Sala espera Actores	Sala de espera antes de la función	1-10	1	-	14	3	-Alfombrado
5.18	Camerinos	Preparación previa de los ejecutantes antes de la presentación	1-120	1	-Tocadores -Casilleros -Roperos temporales	54	4	-Alfombrado
5.18.1	Baños (camerinos)	-	6	1	-	25	4	-
5.19	Ensayo	Ultimas practicas grupales	1-20	1	-Atriles de patitas	30	4	-
5.2	Paqueteria y area de personal y aistencia tecnica	Servicio al publico	1-2	1	-Rack de almacenamiento	75	6	-
5.21	Circulaciones	-	-	1	-	70	4	-
		Area total m2	8,317.50		Área parcial	1152.00	Porcentaje	13.85%

M  
a  
r  
c  
o  
H  
i  
s  
t  
ó  
r  
i  
c  
o

## Innovaciones tecnológicas

Las innovaciones tecnológicas en las escuelas se pueden dividir en dos, una relacionado con las tecnologías aplicadas al diseño y construcción de edificaciones; y la otra refiriéndose a la forma de presentar e impartir clase. Por ello a continuación se mencionan las principales tecnologías de ambos aspectos:

### Innovaciones tecnológicas aplicadas directamente a la arquitectura.

En la actualidad ha surgido un interés hacia que la arquitectura busque un equilibrio con su medio, haciéndose responsable por el consumo de recursos naturales, de esto ha surgido la arquitectura sustentable.

La arquitectura sustentable se define como aquella que toma en cuenta el impacto que va a tener el edificio durante todo su Ciclo de Vida, desde su construcción, pasando por su uso y su derribo final. Considera los recursos que va a utilizar (el impacto medioambiental del propio edificio en el territorio, así como de los materiales utilizados.), los consumos de agua y energía de los propios usuarios y finalmente, qué sucederá con los residuos que generará el edificio en el momento que se derribe.

A nivel de edificio, los puntos más importantes a cumplir son los siguientes **CONSUMOS DE RECURSOS:**

**Materiales:** elección del material en base a varios parámetros:

- Bajo impacto ambiental de la extracción de los materiales en el medio.
- Bajo consumo energético en su producción
- Reciclaje de éstos e inocuidad para el medio cuando no sean útiles.
- No perjudiciales para la salud.
- Potenciación de los materiales naturales y disminución del número de materiales

**Energía:** tipos de medios para reducir el consumo energético del edificio:

**Pasivos:** Bioclimáticos (en invierno aumentar el aislamiento; aprovechar la radiación solar; en verano potenciar la protección solar y aprovechar la ventilación cruzada)

**Activos:** Generación de energía renovable en el mismo edificio (microgeneración), disminuyendo las pérdidas de transporte de energía (captación solar (térmica y fotovoltaica); captación geotérmica; utilización de caldera de biomasa (combustión de restos vegetales)

**Agua:** Hay que replantearse el sistema actual, en que utilizamos la misma calidad de agua para beber que para evacuar residuos.

-Disminución del consumo (mediante mecanismos como sanitarios de doble descarga, grifos con aireadores, utilizando la ducha en vez de la bañera... incluso mediante inodoros secos, que no utilizan agua, sirviendo los residuos para compostaje).

-Captación de aguas de lluvia para el riego.

-Reutilización del agua (filtrado de aguas grises (aguas utilizadas en lavabos, duchas, lavavajillas...) para utilizarlas en el inodoro). El filtrado se puede realizar en máquinas como el AquaCycle.

## Innovaciones tecnológicas

### Energía solar pasiva.

Se entiende por arquitectura solar pasiva a aquella que aprovecha la energía solar que es captada a través de ventanales o de los muros para mantener unas condiciones de bienestar en el interior de los edificios y reducir al máximo el uso de costosos y contaminantes sistemas de climatización. Se cuidan aspectos como la orientación del edificio, la morfología, los materiales que emplean así como la ubicación en el terreno.



### Energía solar activa.

Hace referencia al aprovechamiento de la energía solar mediante sistemas mecánicos y/o eléctricos: colectores solares (para calentar agua o para calefacción) y paneles fotovoltaicos (para obtención de energía eléctrica). Pueden complementar a un edificio bioclimático.

Uso de energías renovables. Se refiere a aquellas energías limpias y que no se agotan (se renuevan). Para una casa, además de la energía solar, de la que ya hemos hablado, podemos considerar otros, como los pequeños generadores eólicos o hidráulicos, o la generación de metano a partir de residuos orgánicos.

### Captación de agua pluvial.

La captación de agua de lluvia es un medio fácil de obtener agua para consumo humano y/o uso agrícola. En muchos lugares del mundo con alta o media precipitación y en donde no se dispone de agua en cantidad y calidad necesaria para consumo humano, se recurre al agua de lluvia como fuente de abastecimiento. Al efecto, el agua de lluvia es interceptada, colectada y almacenada en depósitos para su posterior uso.

La captación de agua de lluvia para consumo humano presenta las siguientes ventajas:

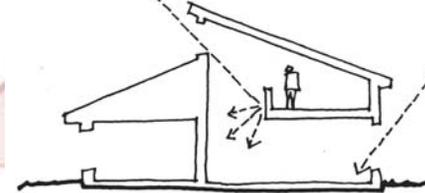
- Alta calidad físico química del agua de lluvia,
- Sistema independiente y por lo tanto ideal para comunidades dispersas y alejadas,
- Empleo de mano de obra y/o materiales locales,
- No requiere energía para la operación del sistema,
- Fácil de mantener, y
- Comodidad y ahorro de tiempo en la recolección del agua de lluvia.

### Descarga cero.

El principio de la "descarga cero" es reciclar todas las aguas residuales industriales. Esto significa que las aguas residuales sean tratadas y usadas de nuevo en el proceso. Debido a la reutilización del agua las aguas residuales no serían vertidas al sistema de alcantarillado o a las aguas superficiales.

### Destino de los materiales de desecho

La colocación de los materiales debe permitir su separación para poder reciclarlos.





**Turbina eólica.**

Una turbina eólica es un dispositivo mecánico que convierte la energía del viento en electricidad. Las turbinas eólicas diseñan para convertir la energía del movimiento del viento (energía cinética) en la energía mecánica, movimiento de un eje. Luego en los generadores de la turbina, ésta energía mecánica se convierte en electricidad.



Pantalla multimedia

**Innovaciones tecnológicas aplicadas en la impartición y presentación de clase.**

La representación visual siempre ha sido muy importante al momento de impartir clase. El uso del pizarrón y láminas como recurso didáctico ha cambiado mucho en el transcurso del tiempo. Es común incluso en las escuelas de carácter público el uso de pantallas multimedia y proyectores se suman en muchas ocasiones a toda la infraestructura de un aula o pequeño auditorio contemporáneo que incluye también instalación sonora, es decir bovinas colocadas en lugares estratégicos para una distribución acústica, y por supuesto el uso de dimmers u otros auxiliares a la modulación de luz. Las nuevas tecnologías y su aplicación a la enseñanza siempre ha estado estrechamente relacionas

Se denomina “nuevas tecnologías” de representación, producción de imágenes o sonido a aquellas tecnologías que incorporan la máquina como intermediario entre el hombre y la realidad, o entre el hombre, la imagen o sonido, es decir:

- la fotografía
- la cinematografía
- el video
- la computadora; los medios digitales; Internet

## Conclusiones de diseño:

La escuela superior de música del CENART tiene grandes aciertos que son muy útiles el momento de proyectar la Escuela de Música en Iztapalapa. He aquí algunos:

- Aulas sin muros paralelos.
- Ventilación hacia área ventilada (jardines)
- Aulas no comparten muros completos
- El uso de paneles acústicos Irregulares en las aulas con mayor numero de usuarios
- Interesante Proyección geométrica
- El programa arquitectónico no plantea cafetería, por lo que se considerará en el proyecto nuevo
- La Escuela Superior de Música al igual que la Escuela Nacional de Música de la UNAM, en un inicio planearon un área totalmente libre para su área administrativa. Esto fue cambiando con el tiempo y ahora cuentan con muros divisorios. Esto con el propósito de otorgar un espacio al área administrativa, conforme esta se fue definiendo y consolidando, se realizó la asignación de espacios. Por lo que la propuesta inicial es asignar en el nuevo proyecto un área libre para la administración.

Los paneles solares, se pueden instalar en áreas ajardinadas y acoplarse al movimiento solar. Muchos de estos paneles ya cuentan con un sistema de "camuflaje con lo cual pueden ser utilización en áreas discretas.

El uso de **pantallas multimedia** es importante en auditorios o en salas de exposición, por lo que la escuela de música aportara en algunas aulas estos equipos, para la proyección de videos o conferencias.

En la escuela de música se incluirán tecnologías de reciclamiento de agua, así como muebles sanitarios ahorradores. Esto para disminuir el **consumo de agua**.

## Tecnología

Existen métodos de estudio que por su alta tecnología incluso son obsoletos para el estudio y practica musical. En entrevista con la Secretaria General de la ENM de la UNAM Dr. Artemisa Margarita Reyes Gallegos, comenta: *"Para la cantidad de alumnos que tenemos, las aulas y pantallas multimedia con las que cuenta la escuela no son altamente solicitadas. Los alumnos simplemente prefieren estudiar con hojas impresas, las cuales hacen mas fácil el recordar la ejecución que en un gran numero de ocasiones se hace de memoria."* Así mismo en entrevista con el Lic. Salvador Ortega, Director Técnico del CENART, comenta: *"Los alumnos suelen practicar con su instrumento y sus partituras a un lado. Es muy extraño encontrar a alguien usando computadoras"*.

En este sentido el uso de ciertas pantallas "multimedia" para dar clase pueden ser útiles, pero al momento de practicar lo medios visuales no lo son. Por lo que las pantallas multimedia estarán limitadas a un par de aulas destinadas para video conferencia o proyección de imágenes

# Marco teórico

## Caracterización del problema

### ¿Qué voy a hacer?

Escuela de música. En el distrito federal y área metropolitana, desde hace mucho tiempo existe la creciente necesidad de contar con una área destinada al estudio profesional de la música culta. Un centro destinado a promover la cultura musical, a acoger a la población estudiantil para orientar a las nuevas generaciones a disfrutar y acrecentar el acervo musical mundial y nacional.

### ¿Cómo funciona?

Se creará una fuente de divulgación y educación musical. Se debe de acoger toda la población con deseos de una instrucción musical que a su vez, lleven a la sociedad parte de la educación musical que recibirán a través de las lecciones, practicas y servicios que reciban en la escuela en la escuela. La escuela de música debe, además, de ser un punto arquitectónico agradable y distintivo de la zona, que ofrezca la tranquilidad, seguridad y funcionamiento adecuado para el correcto desarrollo de las actividades que ahí se desarrollaran. Un espacio arquitectónico de donde la gente no se quiera ir.

### ¿Por qué debo de hacerlo?

Porque esta escuela respondería en parte, a la necesidad de complementar los espacios de educación que la sociedad solicita. La zona en donde se propone la escuela presenta condiciones muy favorables para contribuir a la solución de problema de demanda y contribuir al crecimiento del equipamiento urbano de la zona.

### ¿Para qué voy a hacerlo?

La escuela debe de generar conocimiento para el crecimiento cultural de la sociedad. La escuela debe de responder una orientación vocacional que en muchos casos queda incompleta por la falta de educación profesional que se presenta al momento de elegir estudios.

La escuela debe de abrir en las personas la educación suficiente, para que la actividad musical sea de calidad y se pueda vivir de ella profesionalmente. Quitar los estigmas populares de que la profesión musical no es una carrera “seria”.

### ¿Para quién voy a hacerlo?

Está dirigida principalmente a las personas que se encuentren en situación de estudiar una licenciatura musical. Pero no sólo la instrucción musical se limita a eso. La escuela debe ser capaz de acoger a cualquier sector de la población. La organización de cursos para jóvenes y adultos interesados en aprender la ejecución instrumental y la comprensión musical deberá ser parte de las operaciones normales de la escuela. Conciertos, exposiciones musicales deberán estar abiertos a todos los sectores de la población interesados es la divulgación musical.

### ¿Dónde?

En la zona oriente del área metropolitana de la ciudad de México. Esta zona de la ciudad, no cuenta con una escuela de música con la jerarquía necesaria que la coloque a la par de otras escuelas de la capital. Y la demanda de alumnos procedentes de la zona oriente, se vería en gran parte satisfecha, por la proximidad de una escuela de nivel profesional.

La zona es propicia para el desarrollo de proyectos arquitectónicos que enriquezcan el equipamiento urbano de la delegación Iztapalapa. La ubicación es propicia para un fácil acceso al predio, las vialidades son de primer orden y con los servicios necesarios para abastecer la demanda de transporte.

Las características del terreno se prestan para la creación de un objeto arquitectónico que rompa con la imagen urbana habitual y enriquezca la zona visualmente.

M  
a  
r  
c  
o  
  
T  
e  
ó  
r  
i  
c  
o

## Conceptualización/Concepto arquitectónico

La música, como las bellas artes, a través del tiempo se a considerado como un pasatiempo, como una profesión, incluso como un oficio. Sin embargo en muchas culturas alrededor del mundo también se a considerado un ejercicio espiritual para conseguir un mejor nivel de vida. El dinamismo del sonido aunado a la versatilidad compositiva hace que la música, sea, sobre las demás artes, el lenguaje universal favorito. Para desarrollar esto, los espacios arquitectónicos de la escuela deben de brindar seguridad, pero a la vez la sensación de amplitud y libertad. El observador debe de ver un santuario, moderno y amigable en cualquier parte de la escuela.

### Fundamentación Teórica

La Deconstrucción aparece como una transformación contra la Postmodernidad, aparece a finales de los 80's.

El concepto de Deconstructivismo proviene de la filosofía planteado en el trabajo de Martín Heidegger.

La arquitectura deconstructivista puede caracterizarse por ser la arquitectura del rompimiento, de la dislocación o distorsión, abandona la verticalidad y la horizontalidad, utiliza rotaciones sobre ángulos pequeños y agudos, descompone las estructuras hasta un caos aparente y la desnuda para aparentar objetos no terminados.

Biblioteca Central/Seattle



### Rem Koolhaas

Koolhaas es un vasto conocedor de los problemas sociales y la realidad urbana, su especialidad comprende un amplio campo de actitudes como la de tomar aspectos del pasado que hoy en día son ignorados y modificarlos para que encuentren un lugar dentro de su arquitectura, o el crear dentro de sus edificios sucesos que de alguna forma revivan la vida urbana llevada en los espacios públicos.

La escuela debe de representar la búsqueda del crecimiento profesional, cultural y social en todas las personas. Es ella la que nos educa sobre los valores con los cuales interactuamos día a día en la sociedad.

El conjunto de la música con la educación, en ocasiones a sido rigurosa e inclusive temida con algunos personajes históricos. Sin embargo, es la libertad musical la que llega a atrapar a los estudiantes y logra exigir de manera amable una entrega al estudio.

Es esto lo que debe de reflejarse en el concepto arquitectónico en esta escuela de música. El amor a la música, y el dinamismo del sonido y de la composición a través de espacios simples pero libres, que den la oportunidad a los usuarios de interpretar la atmosfera de cada aula, **corredor conforme a lo que la música les brinde.**



Museo de Guerra Imperial/Manchester



Centro de Televisión/Beijin

M  
a  
r  
c  
o  
  
T  
e  
ó  
r  
i  
c  
o

## Marco Teórico

### The Rosenthal Center of Contemporary Art

**Ubicación:** Cincinnati, Ohio, Estados Unidos

**Arquitecto:** Zaha Hadid

**Construcción:** 2003

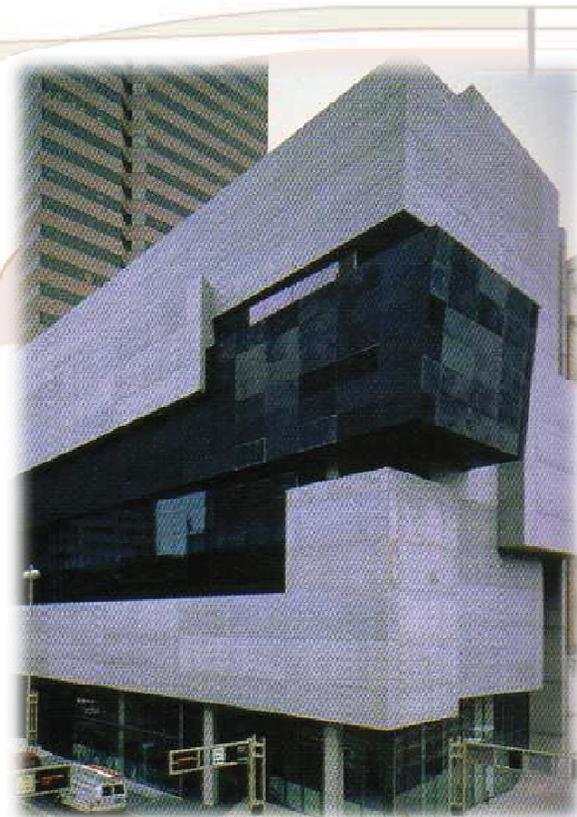
**Área construida:** 7,400 m<sup>2</sup>

La construcción fue concebida para albergar exposiciones temporales, instalaciones especiales y performance, también alberga espacios de lectura, cafetería, y tienda.

La composición se basó en el concepto de proporcionar una "alfombra urbana, sobre una pila de cajas". Juego de volúmenes rectangulares y ortogonales sobre puestos logran dar dinamismo a la composición, ayudados por el color del concreto y los cristales oscuros.

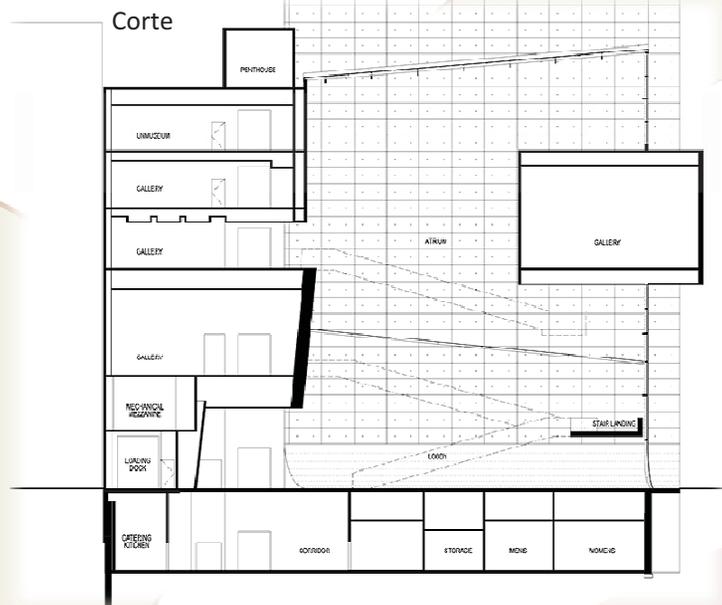


Interior del edificio, en el área de circulaciones verticales



Uno de los medios para atraer a los peatones al interior de edificio fue la manipulación del piso y el dinamismo que se le otorgó a este para integrar la circulación exterior con la superficie otorgada al área del lobby y el acceso a la planta baja de la construcción, en donde el piso se inclina en la esquina en donde inicia un curva horizontal al interior del edificio.

M  
a  
r  
c  
o  
  
T  
e  
ó  
r  
i  
c  
o



Síntesis:

Los volúmenes sobre puestos logran un efecto visual interesan que se reflejara en la composición de la Escuela de Música. Otra de las cosas que se intentará reflejar será la libertad de las plantas arquitectónicas al momento de crear el funcionamiento en las plantas arquitectónicas.

La limpieza de la fachada y fuerza de los elementos geométrico será un elemento compositivo muy importante al momento de proyectar la composición del edificio.

La composición interior es mas representativa en las escaleras, las cuales forman un tejido irregular a través de las plantas, esto hace que se existan amplios espacios que crecen entre niveles, dando la sensación de estar en un lugar amplio, también bien iluminado y ventilado por los cristales que se encuentran justo enfrente de ellos. Gracias a estas ventanas las ventanas son apreciadas desde el exterior por lo que es un elemento mas que a los transeúntes les atrae para acceder al edificio.

La planta en el edificio no es ortogonal y prácticamente no existen dos pisos iguales, esto afecta positivamente al momento de montar exposiciones ya que ofrece al expositor, varias formas de montar su obra. El usuario se siente atraído por los cambios de atmosfera que experimenta en cada piso y debido a la composición de mismo es fácil reconocer que se encuentra en cada piso..

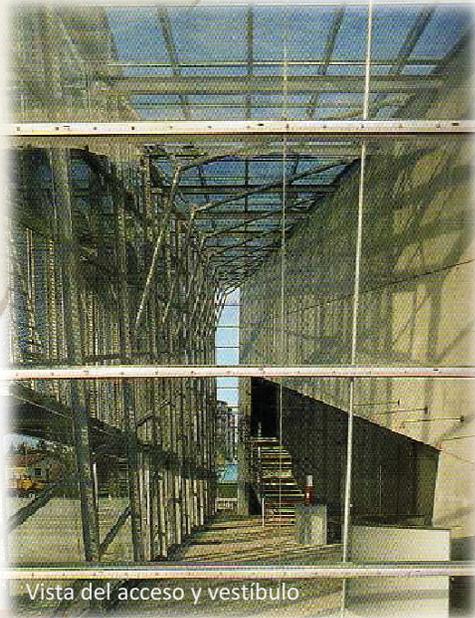


4to. nivel

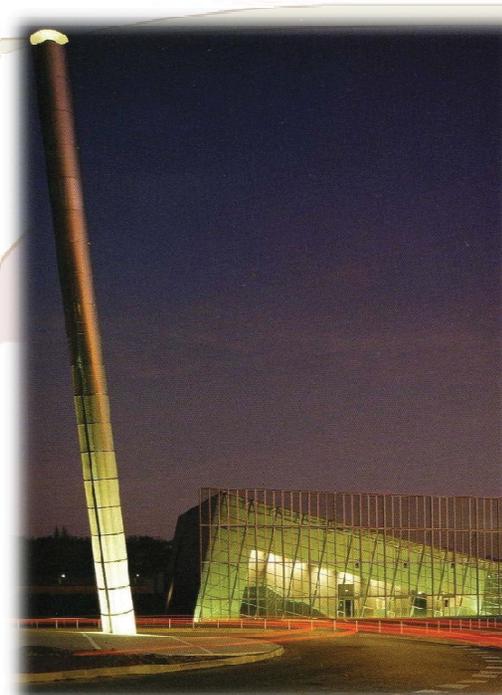
## Centro Cultural El semáforo

**Ubicación:** City of Roussillon  
**Arquitecto:** Chistian Drevet  
**Construcción:** 1994  
**Área construida:** 1,071 m<sup>2</sup>

El proyecto incluye una carretera que cruza el pueblo a través de una zona residencial y lo conecta con el teatro, creando esto, se logra integrarse con la infraestructura de la zona. El poste (en este caso el semáforo), se distingue a través del camino y es un fuerte elemento compositivo con relación al auditorio, por lo que este se ha convertido en un hito en las personas del pueblo y sus alrededores identificándolo como parte del proyecto.



El teatro cuenta con una fachada que orientada al este es protegida por una cortina de malla metálica, esto evita la entrada directa del sol y por lo tanto la luz diurna. También “protege” discretamente la inclinación del edificio que hace contraste con la inclinación del faro, creando un efecto agradable a la vista, que en las tardes es aprovechado por el diseño de juego de luces .

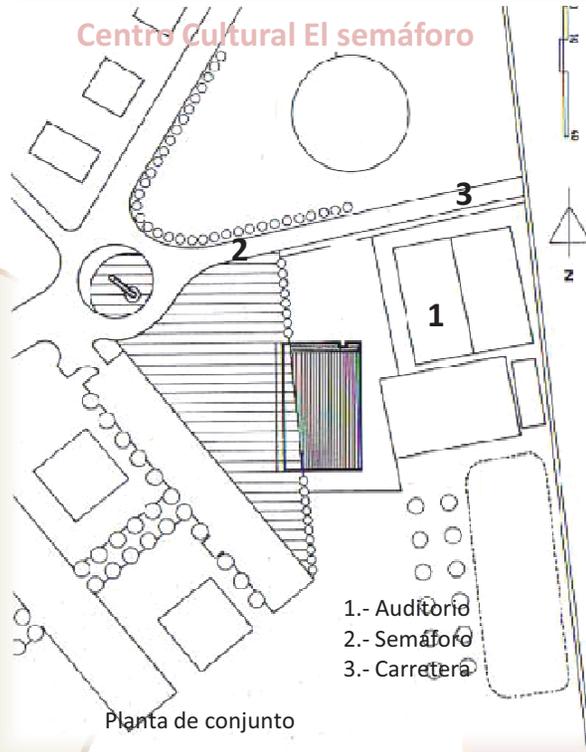


Esto es notorio en la planta arquitectónica del auditorio en donde se aprecia que si bien existe todo un muro ortogonal, este no tiene muros paralelos que puedan ocasionar reverberación y así entorpecer la acústica del lugar, esto se fortalece aun más con el uso de placas acústicas que evitan el reflejo del sonido.

La inclinación del techo encaja con la composición y funcionamiento de los espacios interiores, puesto que las zonas altas de este, se acomodan a la perfección con las alturas requeridas por el teatro en sus diferentes funciones.

M  
a  
r  
c  
o  
  
T  
e  
ó  
r  
i  
c  
o

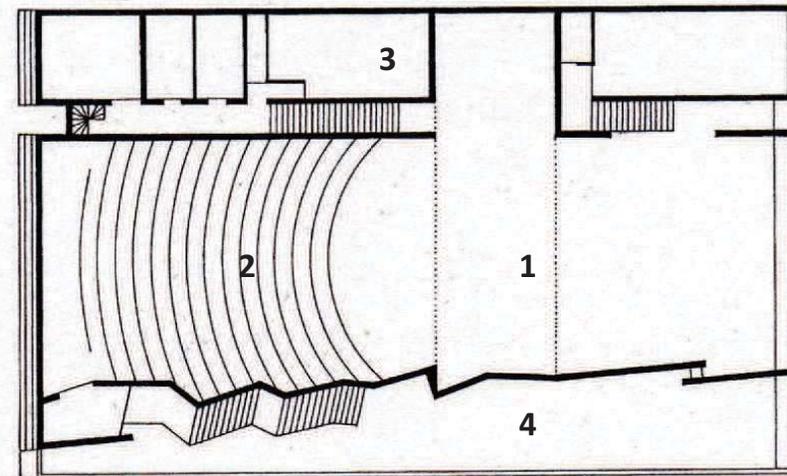
Centro Cultural El semáforo



En la planta de conjunto se distingue el patio del museo y la carretera que rodea el semáforo, integrándolo al contexto.

El edificio realiza una transición suave al no realizar cambios de nivel al transitar de la carretera al patio del edificio. Este cambio de espacio se realiza por unos postes que delimitan el patio del auditorio.

En la planta del auditorio, a primera vista se distinguiría la presencia de muros paralelos, lo cual afecta negativamente a la propagación acústica pero revisándola detenidamente se puede notar que en realidad no existen muros paralelos al interior del edificio.



Planta general del auditorio

Síntesis:

La pureza de las formas geométricas y su relación compositiva es lo que mas llama la atención al momento de admirar esta obra. Esto es algo que se intentara resolver en la Escuela de Música. La solución acústica del proyecto se resuelve muy bien con un muro recto de por medio, lo que resulta muy interesante apreciar como no fue necesario una forma de "cono" para evitar reverberaciones. Esto es altamente importante al momento de proyectar las salas en la Escuela de Música.

## Conclusiones

Las formas geométricas se pueden plasmar con relativa facilidad, y crear ambientes confortables para el usuario como lo ha logrado Rem Koolhaas. Esto es lo que se pretende lograr en la Escuela de Música.

Las formas geométricas también tiene la cualidad de diferenciar de manera sencilla la jerarquía entre los espacios que albergan y la pureza visual entre ellos los hacen mas atractivos.

Con los espacios o edificios grandes, personalmente me siento atraído por aquellas figuras geométricas que tienden a girar o a tener esquinas "redondeadas" parecido en fachada a lo realizado por el despacho de Herzog & De Meuron en el Estadio Olímpico "el Nido" de Beijing en China. O en la planta de Portsmouth en Alemania.



Otro elemento que se tratara de plasmar en la Escuela de Música es la creación de remates visuales. En ese sentido un buen ejemplo son los realizados por Tadao Ando en su iglesia de la luz, la cual no sólo son buenos remates estéticos, también simbólicos.

Esto le da originalidad al edificio y logra que cada espacio sea diferente al anterior, creando un ambiente interesante para recordar. interesante para esta.



M  
a  
r  
c  
o  
  
T  
e  
ó  
r  
i  
c  
o

## Marco metodológico

La elección del tema de Escuela de Música, surge de la necesidad de complementar los sitios adecuados para la educación, promoción musical y del patrimonio cultural del país, y cuya demanda está en constante crecimiento. Por eso es importante ampliar las zonas adecuadas para la educación y crecimiento cultural de la sociedad.

### Objetivo

Complementar y satisfacer la demanda, de educación musical en el en la zona oriente del centro del país.

A través de un espacio arquitectónico enriquecer la imagen de la zona en donde se plantea la propuesta.

Fomentar la cultura musical, a través de las actividades culturales que se puedan realizar en los espacios de la escuela.



### Alcances y metas.

Realizar un estudio adecuado del usuario y de su entorno, ya que conociendo éstos, se conocerá la información de sus requerimientos y características, con ello se podrán planear a consciencia las distintas variantes de solución.

Lograr una interacción equilibrada entre sujeto, objeto y contexto, mediante el conocimiento de sus peculiaridades. Aportar un proyecto que enriquezca el patrimonio arquitectónico del país.

Proponer un proyecto que se adecue a los requerimientos del usuario en la actualidad, así como la planeación de ampliaciones a futuro.

M  
a  
r  
c  
o  
  
M  
e  
t  
o  
d  
o  
l  
ó  
g  
i  
c  
o

## Diseño metodológico de la investigación.

El método de investigación utilizado para la realización de esta tesis está basado en el libro *“Manual de Tesis, Metodología especial de investigación aplicada a trabajos terminales en arquitectura”* elaborado por el Dr. Rafael Martínez Zarate escrito y publicado en el año 2006, el cual consta de 5 pasos, denominados marcos para la elaboración de una tesis de la licenciatura de arquitectura. Siendo estos los siguientes:

- Marco contextual
- Marco histórico
- Marco teórico conceptual
- Marco metodológico
- Marco operativo

### Marco contextual

En este marco se llegará a las consideraciones generales del edificio a través de los siguientes pasos.

- Análisis del contexto de ubicación de proyecto
- Determinar características del problema
- Analizar, conocer y determinar al usuario

### Marco histórico

Conocer propuestas de soluciones funcionales y estéticas en proyectos análogos de la historia

- Estudio de la tipología del edificio a través de la historia
- Investigar aportaciones e innovaciones
- Estudiar particularidades de los espacios

### Marco Teórico Conceptual

Se definirá los conceptos necesarios para la proyección de los espacios

Se definen a través de investigación las corrientes estéticas, funcionales y teóricas.

### Marco Metodológico

Se describe el método de investigación utilizado, este método es de vital importancia, ya que con él podremos tener mayor conocimiento del proyecto y que su realización tenga mejores resultados.

### Marco Operativo

Desarrollo del tema

Compilación de la información utilizada para la realización del proyecto



M  
a  
r  
c  
o  
  
M  
e  
t  
o  
d  
o  
l  
ó  
g  
i  
c  
o

## Metodología de diseño arquitectónico.

- 1.-Investigación del contexto
- 2.-Análisis de la información
- 3.-Estructura climática
- 4.-Estructura Geográfica
- 5.-Estructura ecológica
- 6.-Redes de infraestructura
- 7.-Dotación de equipamiento
- 8.-Morfología urbana
- 9.-Estructura socioeconómica
- 10.-Estructura Social
- 11.-Estructura sociocultural

Para dar solución a los puntos anteriores se recurrió a una consecución de pasos, de los cuales se obtuvo información específica que ayudarían en el proceso de elaboración de la tesis. A continuación se mencionan dicho pasos:

- Búsqueda y análisis de información referente a la población estudiantil Distrito Federal.
- Análisis de las Normas de Equipamiento Urbano en su apartado relacionado a educación y cultura (SEDESOL).
- Procesamiento de información obtenida.
- Análisis de información histórica.
- Búsqueda y procesamiento de información de edificios análogos, así como visitas a escuelas en el Distrito federal.
- Estudio de nuevas tecnologías aplicadas a la arquitectura y museos.
- Análisis de información referente al sitio de estudio.
- Levantamiento físico y fotográfico del terreno.
- Procesamiento de información.
- Consulta del Reglamento de construcciones del Distrito Federal, así como sus normas técnicas.
- Obtención de programa arquitectónico y diagrama de relaciones.
- Búsqueda de normas de conservación en los museos.
- Desarrollo del ante-proyecto

# Marco operativo

## Ubicación del Proyecto

El terreno se ubica en Avenida Guelatao, esquina con Eje 5 Sur, Colonia Renovación, Delegación Iztapalapa, en el Distrito Federal.

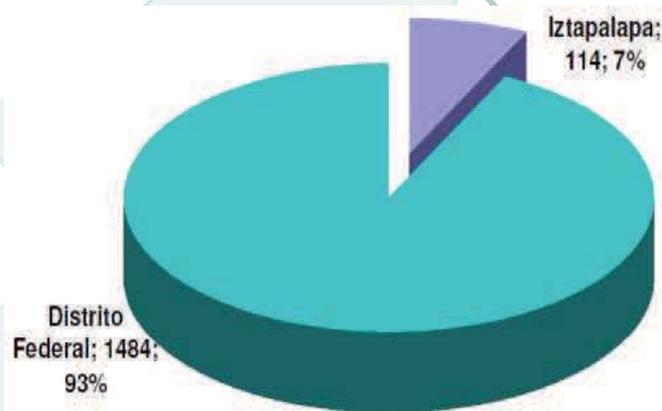
El área del terreno para edificio propuesto se encuentra en la delegación Iztapalapa que es una de las 16 delegaciones en que se divide el Distrito Federal, localizada al sur oriente de la Cuenca del Valle de México, posee una superficie de 117 km<sup>2</sup> y representa 7.1 % del área total de la capital del país.

Se ubica al oriente del Distrito Federal, a una altitud de 2,240 MSNM., de superficie plana a excepción de la Sierra de Santa Catarina, El Cerro de la Estrella y El Peñón del Marqués.

Al norte la Delegación de Iztacalco y el Municipio de Nezahualcóyotl, en el Estado de México. Al este el Municipio de La Paz y Chalco Solidaridad, en el Estado de México. Al sur las delegaciones de Tláhuac y Xochimilco. Al oeste las delegaciones de Coyoacán y Benito Juárez.

Presenta una situación geográfica importante, ya que es el punto de entrada y salida hacia el oriente y sureste de la Ciudad de México, además de ser limítrofe con el Estado de México, lo que genera una interrelación de servicios, equipamiento, transporte y actividad económica cotidiana con los municipios de Nezahualcóyotl, Los Reyes-La Paz y Chalco Solidaridad.

El terreno se encuentra ubicado en Avenida Guelatao y eje 5 sur, Colonia Ejecito de Agua Prieta. Área de 35 hectáreas, precio desde 1,700 pesos m2. (Contacto Pedro Ramírez 04455-30-68-72-45)



M  
a  
r  
c  
o  
  
O  
p  
e  
r  
a  
t  
i  
v  
o

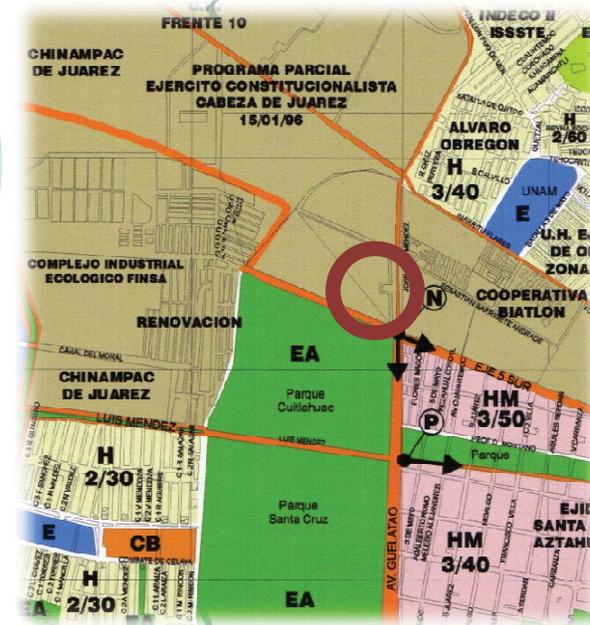


### Uso de suelo

El plan de desarrollo urbano para Iztapalapa de 1997, nos muestra que para la zona en la cual se encuentra nuestro terreno debería de existir un plan de desarrollo parcial, el cual se encuentra pendiente desde 1997.

### Medio Físico

Iztapalapa tiene una superficie de 117 km<sup>2</sup> aproximadamente. Pertenece a la región hidrológica del valle de México. La mitad norte de su territorio ocupa una parte de lo que fue el lago de Texcoco, cuyo último remanente es el lago Nabor Carrillo (en el estado de México), regenerado artificialmente, pero actualmente dentro de Nezahualcóyotl, Estado de México.





Vista desde el terreno a l eje 5 sur. Se aprecia la parte norte del parque Cuitlahuac

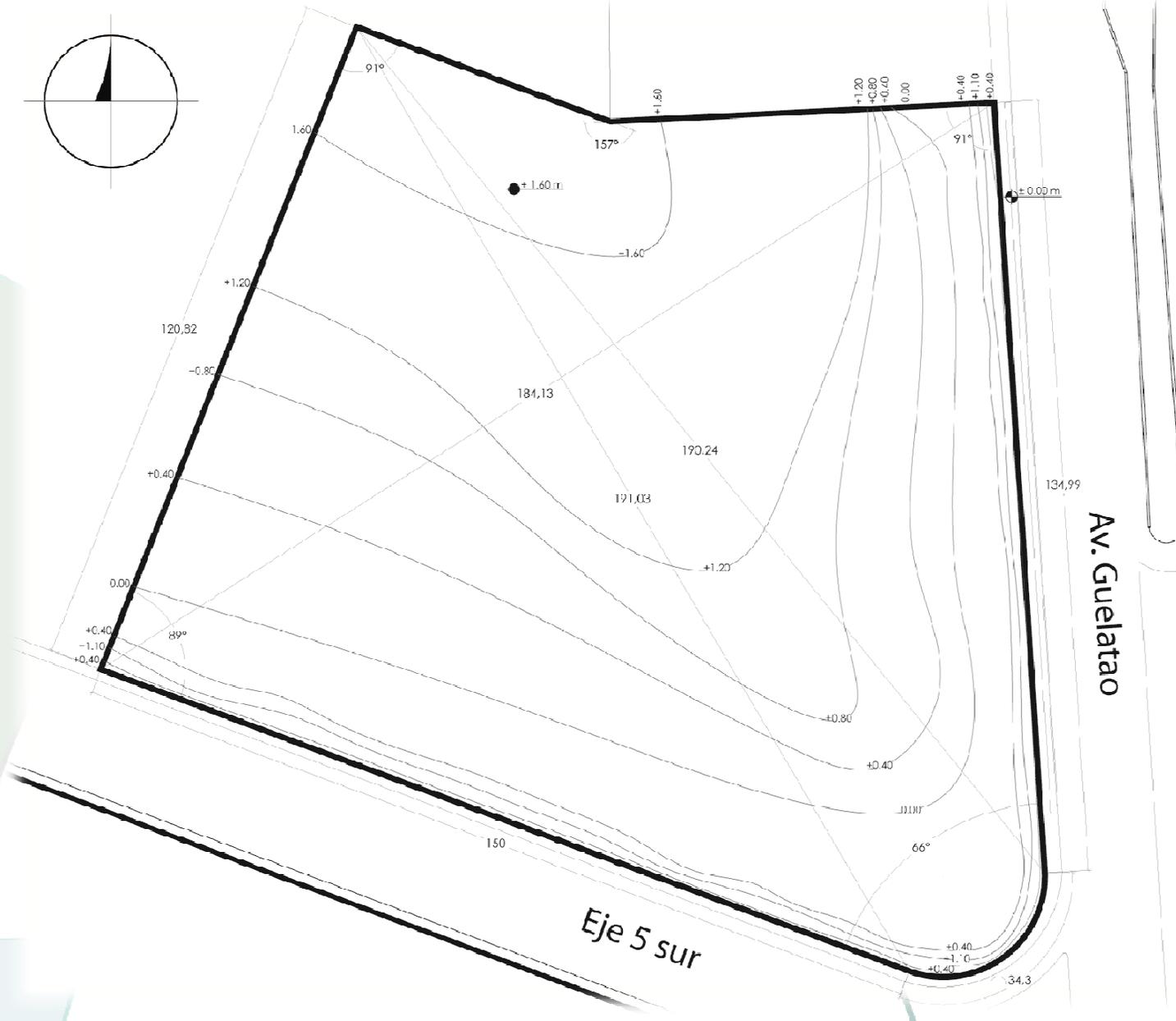
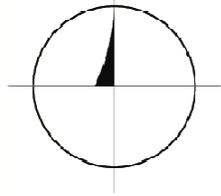


Vista desde el terreno a Av. Guelatao, se alcanza a distinguir la silueta urbana irregular de la zona



Vista al interior del terreno a sobre el eje 5 sur, se alcanza a distinguir el crecimiento de arbustos y la falta de poda.

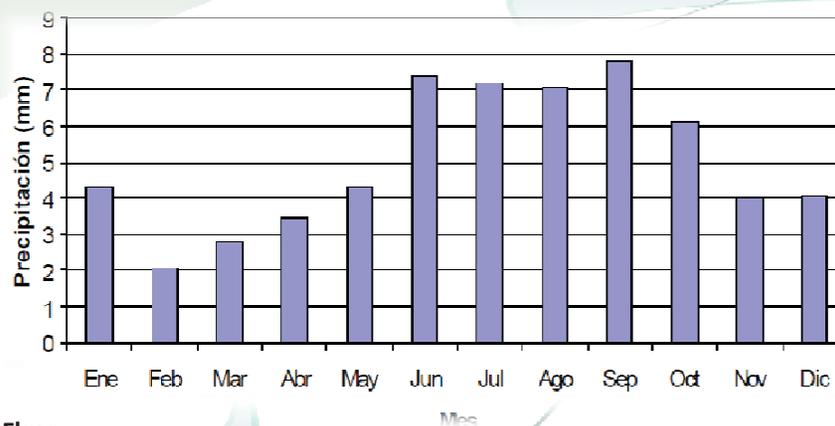
M  
a  
r  
c  
o  
  
O  
p  
e  
r  
a  
t  
i  
v  
o



M  
a  
r  
c  
o  
  
O  
p  
e  
r  
a  
t  
i  
v  
o

Actualmente colindante con nuestro predio encontramos El Parque Cuitlahuac, este se encuentra ubicado en una zona que antes era un tiradero a cielo abierto, uno de los más grandes de América conocido como tiradero de Santa Cruz Meyehualco, éste funcionó durante los años 40's y hasta principios de la década de los 80's. Fue inaugurado oficialmente como Parque ecológico Cuitlahuac el 5 de enero de 2003. Mide 145 hectáreas. El 75% de la superficie total se encuentra con vegetación, con aproximadamente 60, 000 árboles, predominando eucalipto y casuarina. 10, 000 m2 están destinados a vivero. Actualmente recibe un promedio de 5000 visitantes por semana, incluyendo visitas de escuelas, grupos de tercera edad y diversas agrupaciones.

Precipitación mensual<sup>1</sup>:



**Flora**

En sitios públicos como el Parque Cuitlahuac, camellones, parques ecológicos, avenidas y jardines privados de Iztapalapa, hay árboles de especies como: ahuejote o huejote sauce, pirú pirul, colorín, eucalipto, hule, fresno blanco, jacaranda, olivo, álamo platedo, blanco o chopo, encino, sauce llorón, tamarix, araucaria o pino estrella, cedro de la India o de Himalaya, ciprés o cedro blanco, cedro o ciprés italiano, ahuehuete, sabino, pino ocote, palmera o palma de abanico, yuca o palma izote, tulipan de la india y otros más.

Dentro del predio escogido para la ubicación de la escuela, se encuentran algunos magueyes y arboles de pirul.

**Clima**

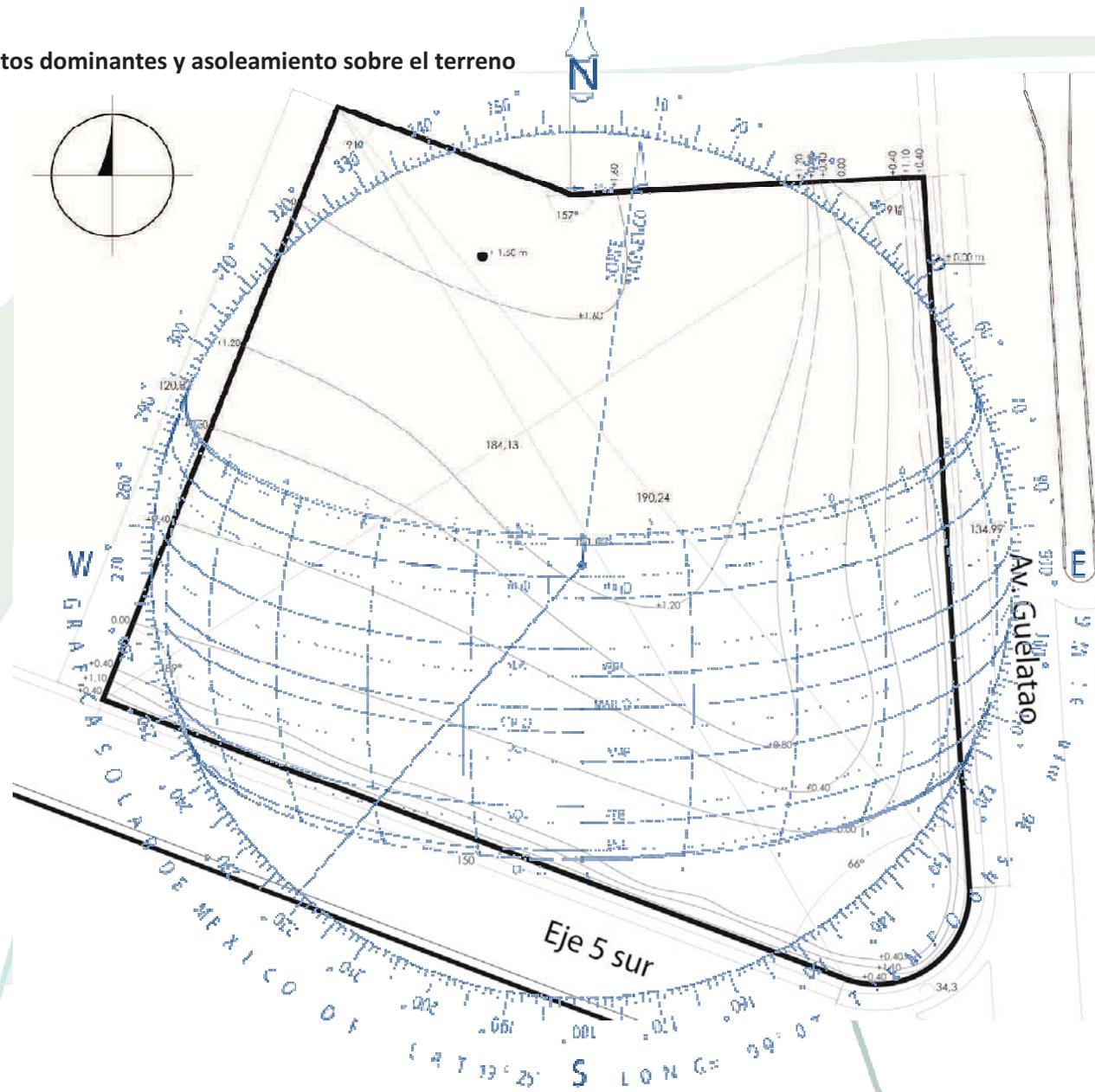
Clima: templado subhúmedo, con lluvias en verano.

Clima<sup>1</sup>

Temperatura Máxima Promedio	16-18' (29 max)
Temperatura Mínima Promedio	6-13' (-3 mín)
Precipitación anual	616.8 mm
Vientos dominantes	NE (Lluvias) E-SE-NE (Seco)

<sup>1</sup> <http://www.inegi.gob.mx/entidades/espanol/fdf.html>, 1998.

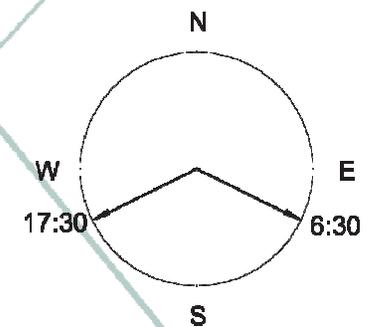
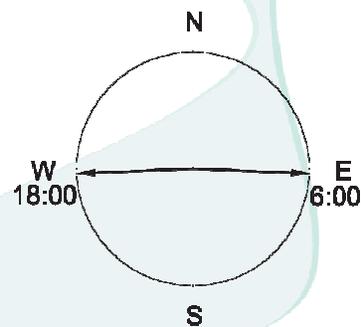
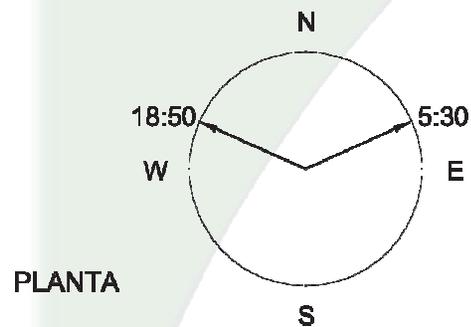
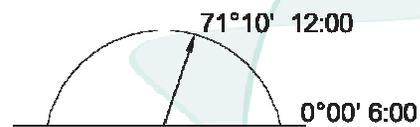
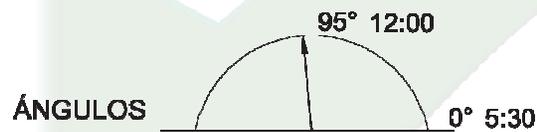
# Vientos dominantes y asoleamiento sobre el terreno



M  
a  
r  
c  
o  
  
O  
p  
e  
r  
a  
t  
i  
v  
o

## ÁNGULOS

VERANO				PRIMAVERA Y OTOÑO				INVIERNO			
HORA	GRADOS	HORA	GRADOS	HORA	GRADOS	HORA	GRADOS	HORA	GRADOS	HORA	GRADOS
5:30	00°00'	9:00	45°25'	6:00	00°00'	10:00	58°32'	6:30	00°00'	10:00	40°20'
6:00	05°55'	10:00	59°20'	7:00	14°11'	11:00	65°25'	7:00	05°07'	11:00	45°00'
7:00	20°42'	11:00	73°30'	8:00	28°32'	12:00	71°10'	8:00	17°32'	12:00	48°00'
8:00	36°28'	12:00	95°00'	9:00	43°19'			9:00	28°20'		



### Síntesis

La orientación la indica el ángulo en el cual los rayos de sol inciden en nuestro terreno de acuerdo a la grafica superior podemos ver que el mayor ángulo de incidencia se da al sur, tres de las cuatro temporadas del año, por lo que cerca de 270 días al año la inclinación del sol al sur es la que dominará.

Arquitectónicamente esto nos obliga a mantener ventanas al sur para recibir rayos del sol la mayor parte del año. Las ventanas o accesos al norte tenderán a ser fríos.

Sin embargo es preferible que pizarrones y pantallas estén orientados al sur, para que así, no exista reflejo que impida una correcta impartición de clase.

### Dirección de Vientos dominantes <sup>1</sup>

Dirección del viento	N	NW	NNW	SSE	ESE	W	WNW	WSW	Vel. prom. k/h
Enero	30 %	20 %		10 %	10 %		10 %	20 %	6.70
Febrero	60 %	20 %					10 %	10 %	6.60
Marzo	40 %	20 %					20 %	20 %	6.30
Abril	40 %					10 %	10 %	40 %	5.40
Mayo	100 %								5.40
Junio	70 %	20 %				10 %			7.20
Julio	50 %	50 %							6.30
Agosto	60 %	30 %					10 %		6.75
Septiembre	60 %	40 %							6.20
Octubre	70 %	30 %							6.50
Noviembre	40 %	40 %	20 %						6.70
Diciembre	40 %	20 %	10 %			10 %	20 %		5.40

### Síntesis

Los vientos dominantes provienen sobre todo del Norte y Norte-Este, por lo que nuestra fachada mas fresca o fría se encuentra al norte.

Esto beneficia al proyecto con la posibilidad de colocar al norte servicios que poco tengan que relacionarse con el alumnado o la administración.

Además hay que considerar que al norte se encuentran las colindancias y la fachada mas favorable la encontramos al sur, en donde encontramos el parque Cuitlahuac. Este es el sitio donde ubicar nuestra mejores vistas o ventanas.



<sup>1</sup> Observatorio Meteorológico del Colegio de Geografía de la UNAM.

## Medio Físico Artificial

M  
a  
r  
c  
o  
O  
p  
e  
r  
a  
t  
i  
v  
o

### Vialidad

- Av. Ignacio Zaragoza  
(Oriente ↔ Poniente)
- Av. Guelatao  
(Norte ↔ Sur)
- Eje 5 Sur  
(Oriente → Poniente)
- Eje 6 Sur  
(Poniente → Oriente)



La ubicación del terreno es cardinal ya que se encuentra en el cruce de dos importantes vialidades, las cuales se conectan a otras arterias vehiculares de gran flujo

#### **Eje 5 sur:**

Con tráfico moderado en las mañanas. Esta vialidad de primer orden, colinda directamente con nuestro terreno, tiene una circulación dirección oriente a poniente, por lo cual, hay cierto grado de facilidad de acceso a población, de Ixtapaluca, Ermita, etc. Por esta arteria se llega directamente a la Central de Abastos de la Ciudad, por lo que son recurrentes la circulación de tráiler y camiones de carga. Continuando la circulación se llega al cruce de avenidas importantes como la Calzada de Tlalpan y Av. Insurgentes, al poniente cruza con Anillo Periférico, Circuito interior, Av. Guelatao y eje 6 sur.

#### **Avenida Guelatao:**

Con tráfico moderado por las mañanas, con dirección al sur. Esta avenida de segundo orden, también colinda con nuestro terreno, tiene doble sentido; dirección Norte - Sur. Se conecta con la Calzada Ignacio Zaragoza, Eje 5 sur, Eje 6 sur y Calzada Ermita (Eje 8) y puede recibir el flujo de automóviles de cualquiera de estas arterias. Esta avenida se conecta directamente con la Av. López Portillo de Ciudad Nezahualcóyotl, la cual es una de las arterias más importantes y transitadas, por lo tanto, existe facilidades para la población de Nezahualcóyotl, para llegar al sitio, al tomar esta avenida.

#### **Avenidas no colindantes.**

#### **Calzada Ignacio Zaragoza.**

Con gran tráfico por la mañanas dirección centro, y gran tráfico por las tardes al oriente. Es de orden primario, circulación en ambos sentidos, oriente-poniente. Por un lado conecta el centro de la ciudad y la autopista a Puebla. Es vía importante de tránsito al centro de la ciudad de la población de Chalco, Los Reyes, Ixtapaluca, Texcoco entre otros y la principal vía de acceso del estado de Puebla a la Capital.

#### **Eje 6 Sur**

Con tráfico moderado en las mañanas en ambos sentidos, ya que esta avenida es “reversible” en un horario de 6:30 a 9:30 a.m. y con tráfico moderado por las tardes-noche. Es de orden primario, la circulación es de poniente a oriente. Esta arteria cruza con avenidas importantes como Avenida Insurgentes, Calzada de Tlalpan, Circuito interior entre otras y es capaz de recibir el tráfico de cada una de ellas. En la zona oriente colinda directamente con la Central de Abastos de la Ciudad de México, por lo cual es común la circulación de camiones y trailers de la central de abastos hacia el oriente para incorporarse mas tarde con la calzada Ignacio Zaragoza.



### Abastecimiento de agua potable

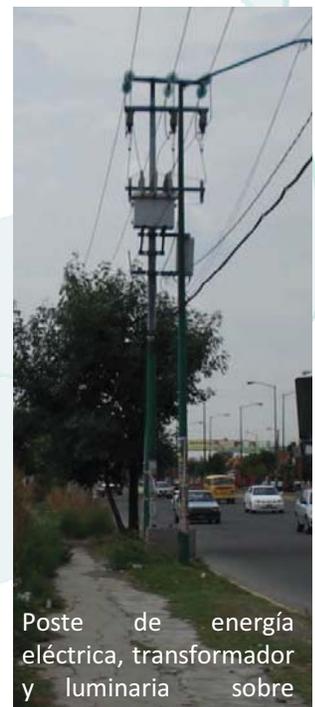
La zona se encuentra totalmente urbanizada y cuenta con los servicios de agua potable y desalojo de aguas residuales y potables. A 100 metros hacia el este del lugar de estudio se registran ligeras inundaciones en época de lluvia que duran poco tiempo. Aun así el suministro de agua potable esta garantizado y existen varias tomas a lo largo de la banqueta perteneciente a nuestro terreno.



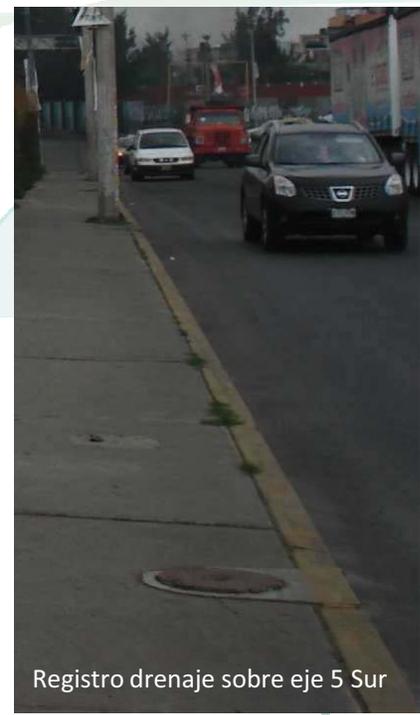
Toma de Agua potable  
En av. Guelatao

### Alumbrado público.

Sobre Av. Guelatao la iluminación se encuentra aproximadamente cada 30 metros, mientras en el Eje 5 Sur no existe prácticamente ninguna luminaria.



Poste de energía eléctrica, transformador y luminaria sobre avenida Guelatao



Registro drenaje sobre eje 5 Sur

El drenaje se encuentra en buenas condiciones sobre Av. Guelatao y el Eje 5

### Energía electrica.

La comisión de electricidad, suele dar la alimentación eléctrica por las vías de primer orden, en este caso el terreno se encuentra en le chuse de dos importantes, por lo que el abasto de energía esta garantizado

## Síntesis de diseño

Las principales puntos a considerar para el diseño de nuestro edificio son los siguientes

Orientación al sur. Aquí encontramos la mejor orientación solar y los vientos dominantes llegan principalmente por el norte.

El drenaje y electricidad tienen sus principales fuentes de alimentación y descarga por avenidas principales. En este caso contamos con dos de estas, por lo que el abasto de energía eléctrica y el funcionamiento de redes de drenaje está garantizado.

Hay que tomar en cuenta la precipitación pluvial ya que esta nos ayudará a conocer las dimensiones de nuestras cisternas, combinadas con tecnologías ecológicas para el reciclamiento de agua. Se diseñarán bajadas de agua en los lugares más importantes de captación de agua para posteriormente filtrarla hacia su almacenaje.

El mejor sitio para acceso a nuestro predio, es en avenida Guelatao, y también es la mejor para realizar el desalojo del mismo, ya que en esta avenida se puede discernir hacia cual de los 4 puntos cardinales de la ciudad se pretende viajar.

El uso de suelo de nuestro terreno, permite la construcción de cualquier tipo de giro, ya que no existe plan de desarrollo urbano en la zona. Esta zona tiende a fallar a favor de proyectos ecológicos como el Parque Cuitlahuac.

M  
a  
r  
c  
o  
  
O  
p  
e  
r  
a  
t  
i  
v  
o

## Programa Arquitectónico Escuela de Música en Iztapalapa

A través de los estudios y visitas de análogos, entrevistas con administrativos y alumnos de escuelas de música se llega al siguiente programa arquitectónico

Local		Actividades	Usuarios por local	No. De locales	Mobiliario y equipo	Área m <sup>2</sup>	Altura	Características especiales
1.01	Aula colectiva o aula de solfeo	clase coral o solfeo (clases en grupos)	2 - 25	aulas minimas 19 (35 alum. / aula 2 turnos)	-Piano -Órgano -Butacas (algunos) -Atril (partituras)	42.5	2.5 min	Hermetismo acústico
1.02	Aulas de Instrumento	Practica Individual, de cada uno de los instrumentos	1, 2, 3	1/6 parte del alumnado de un turno: 44	-Piano u órgano electrónico (sólo en algunas aulas) -Butacas (algunos) -Atril (partituras)	4.5	2.5 min	Paneles acústicos cerca de ventanas
1.03	Aulas de Conjuntos	Practica de ensambles vocales	2 hasta 40	2	-Piano u órgano electrónico (sólo en algunas aulas) -Atril (partituras) -Sillas	100	4 m mínimo	Paneles acústicos para evitar reberverancia
1.04	Orquestación	practica de ensambles instrumentales	2 hasta 40 con instrumentos	1	-Piano u órgano electrónico (sólo en algunas aulas) -Atril (partituras) -Sillas	100	4 m mínimo	Área de ventilación generosa
1.05	Taller de Lauería	Taller de construcción de instrumentos	2-10	1	-Banco de carpintero -Compresor de aire -Prensas de Banco -Cierra de banco	60	2.5 min	
1.06	Taller de grabación	Taller de edición y grabación musical	2-10	1	-Bancos -Mezcladoras MIDI-USB -Mesas de Taller -Fuente de amplificación	30	2.5 mínimo	-Cuarto de Grabación aislado acústicamente
1.07	Aula electro acústica	Práctica y experimentación de ejecución alternativa de música	2 a 15	1	-Bancos -Mezcladoras MIDI-USB -Mesas de Taller -Fuente de amplificación	30	2.5 mínimo	Paneles acústicos cerca de ventanas
1.08	Taller de percusiones	Práctica y ensamble de conjuntos de percusiones	2-20	-	-Banco de carpintero -Compresor de aire -Prensas de Banco -Cierra de banco	80	3	Paneles acústicos para evitar reberverancia
1.09	Biblioteca	Acervo documental y consulta	60	1	-Sillas -Mesas de consulta -Área administrativa	450	3-6	-
		Area total m2	12,758.50		Área parcial	1955.50	Porcentaje	15.33%

Administración	Local		Actividades	Usuarios por local	No. De locales	Mobiliario y equipo	Área m <sup>2</sup>	Altura	Características especiales
	2.01	Director	Servicio administrativo	2-3	1	-Computo -Archiveros -Oficina	20	2.5	-
	2.02	Subdirector	Servicio administrativo	2-3	1	-Computo -Archiveros -Oficinas	20	2.5	-
	2.03	Secretaria ejecutiva	Servicio administrativo	2-3	1	-Computo -Oficinas -Oficina	14	2.5	-
	2.04	Coordinador de difusión	Servicio administrativo	2-3	1	-Computo -Archiveros -Oficinas	14	2.5	-
	2.05	Coordinador de administración	Servicio administrativo	2-3	1	-Oficinas -Equipo de computo	14	2.5	-
	2.06	Coordinador de personal	Servicio administrativo	2-3	1	-Computo -Archiveros -Oficinas	14	2.5	-
	2.07	Área secretarial	Servicio administrativo	4-5	1	-Computo -Archiveros -Área de Cómputo	30	2.5	-
	2.08	Encargado del archivo muerto	Servicio administrativo	2	1	-Computo -Archiveros	14	2.5	-
	2.09	Encargado del fotocopiado y papelería	Servicio administrativo	2-3	1	-Computo -Archiveros -Área de Cómputo	10	2.5	-
	2.1	Administración de instrumentos	Servicio administrativo	4-5	1	-Computo -Archiveros -Área de Cómputo	25	2.5	-
	2.11	Administración de conjuntos	Servicio administrativo	2-3	1	-Computo -Archiveros -Área de Cómputo	14	2.5	-
	2.12	Secretaria de actividades deportivas	Servicio administrativo	2-3	1	-Computo -Archiveros -Área de Cómputo	10	2.5	-
	2.13	Departamento de contabilidad	Servicio administrativo	1-2	1	-Computo -Archiveros -Área de Cómputo	10	2.5	-
2.14	Secretaria de servicios y atención al alumnado	Servicio administrativo	5-10	1	-Computo -Archiveros -Área de Cómputo	10	2.5	-	
Area total m2			12,758.50		Area parcial	219.00	Porcentaje	1.72%	

Marco Operativo

Áreas Comunes	Local	Actividades	Usuarios por local	No. De locales	Mobiliario y equipo	Área m <sup>2</sup>	Altura	Características especiales	
	3.01	Vestíbulo exterior	Acceso	-	1	-	625	-	-
	3.02	Vestíbulo interior	Recibidor	-	1	-	250	4	-
	3.03	Cafetería	Preparación, venta y consumo de alimentos	10% de la población de un turno: 66	1	-Parrilla de preparación -Mostrador y venta -Mesas y sillas para consumo -Tarja para limpieza	0.5 m <sup>2</sup> por comensal		
	3.03.1	Área de preparación	preparación de alimentos, y limpieza de cubiertos	3	1	-Parrilla de preparación -Tarja de limpieza y lavado	10		
	3.03.2	Área de consumo	Consumo de alimentos	66	1	-Sillas, mesa barra	40		
	3.03.3	Área de venta	Venta de alimentos	2	1	-Mostrador, barra	4		
	3.03.4	Sanitarios cafetería	-	2 (reglamento)	2	-WC -Lavabo	2		
	3.04	Sanitarios generales	-	18 (reglamento)	18	-WC -Lavabo	5	2.5	-
	3.05	Jardín/explanada	-	40% de terreno	1	-	7504	-	-
3.06	Circulaciones	-	-10% del espacio total	1	-	330	4.5	-	
Area total m2			12,758.50		Área parcial	8857.00	Porcentaje	69.42%	

Servicio y mantenimiento	Local	Actividades	Usuarios por local	No. De locales	Mobiliario y equipo	Área m <sup>2</sup>	Altura	Características especiales	
	4.01	Estacionamiento	-	54	1	-	15		
	4.02	Cuarto de maquinas	-Generación de energía de emergencia -Cisterna	1	1	-Planta de alumbrado eléctrico -Subestación eléctrica	32	3	-Constante ventilación
	4.03	Bodega general	-Resguardo de mobiliario y equipo	1	1	-Rack de almacenamiento	50	3	-Rack de almacenaje
	4.04	Enfermería	-Emergencias	2	1	-Oficina -Camilla	15	3	-
	4.05	Baño (enfermería)	-Emergencias	1	1	-	5	3	-
	4.06	Limpieza	-Recolección de basura -Almacenamiento de utensilios de limpieza	12	1	-	50	3	-Rack de almacenaje
	4.06.1	Vestidores (limpieza)	-	5	2	-Casilleros	5	3	-
	4.07	Montacargas	-	-	1	-	5	9	-
	4.08	Tableros eléctricos	-Funcionamiento de luminarias	-	5	-Tablero de control	2	3	-
Area total m2			12,758.50		Area parcial	987.00	Porcentaje	7.74%	

Local		Actividades	Usuarios por local	No. De locales	Mobiliario y equipo	Área m <sup>2</sup>	Altura	Características especiales
5.01	Vestíbulo de ingreso	Acceso de público y	Transitorio	1	-	100	6	-Iluminación
5.02	Ingreso principal	Auditorio, público	Transitorio	1	-	30	6	Indirecta
5.03	Área de butacas	Contemplación	70	1	Butacas	50	-	-Placas acústicas para evitar reverberación
5.04	Escenario	Ejecución musical	1-120	1	-Dependiendo de actividad	140	-	-Duela -Placas acústicas
5.05	Bodega de Mantenimiento	Acervo de equipo, cables, racks.	1	1	-Rack de almacenamiento -Banco de carpintero para reparaciones	70	4	-Instalación eléctrica y aire acondicionado
5.06	Bodega de Luces	Acervo de luces	1	1	-Rack de almacenamiento -Banco de carpintero para reparaciones	20	4	-Instalación eléctrica y aire acondicionado
5.07	Bodega Equipo	Acervo, equipo	1	1	-Rack de almacenamiento -Banco de carpintero para reparaciones	20	4	-Instalación eléctrica y aire acondicionado
5.08	Bodega Instrumentos	Acervo, pianos, clavecín	1	1	-Banco de carpintero para reparaciones	20	4	-Instalación eléctrica y aire acondicionado
5.09	Sanitarios	-	16	1	-	40	3	-
5.1	Cabina de control	Control de luces y audio	2	1	-Rack de PA	6	2	-Instalación eléctrica y aire acondicionado
5.11	Limpieza	Limpieza	1	1	-Rack de limpieza	2	3	-
5.12	Oficina	Administración	2	1	-Computo -Archivero	8	3	-
5.13	Sala espera Exponentes	Sala de espera antes de la función	1-10	1	-	15	3	-Alfombrado
5.14	Camerinos o área de preparación	Preparación previa de los ejecutantes antes de la presentación	1-120	1	-Tocadores -Casilleros -Roperos temporales	50	4	-Alfombrado
5.14.1	Baños (camerinos)	-	6	1	-	25	4	-
5.15	Paquetería y área de personal y asistencia técnica	Servicio al público	1-2	1	-Rack de almacenamiento	70	6	-
5.16	Circulaciones	-	-	1	-	70	4	-
5.17	Taquilla	Servicio al Público	1-2	1	-	4	3	-
		Area total m2	12,758.50		Area parcial	740.00	Porcentaje	5.80%

Auditorio

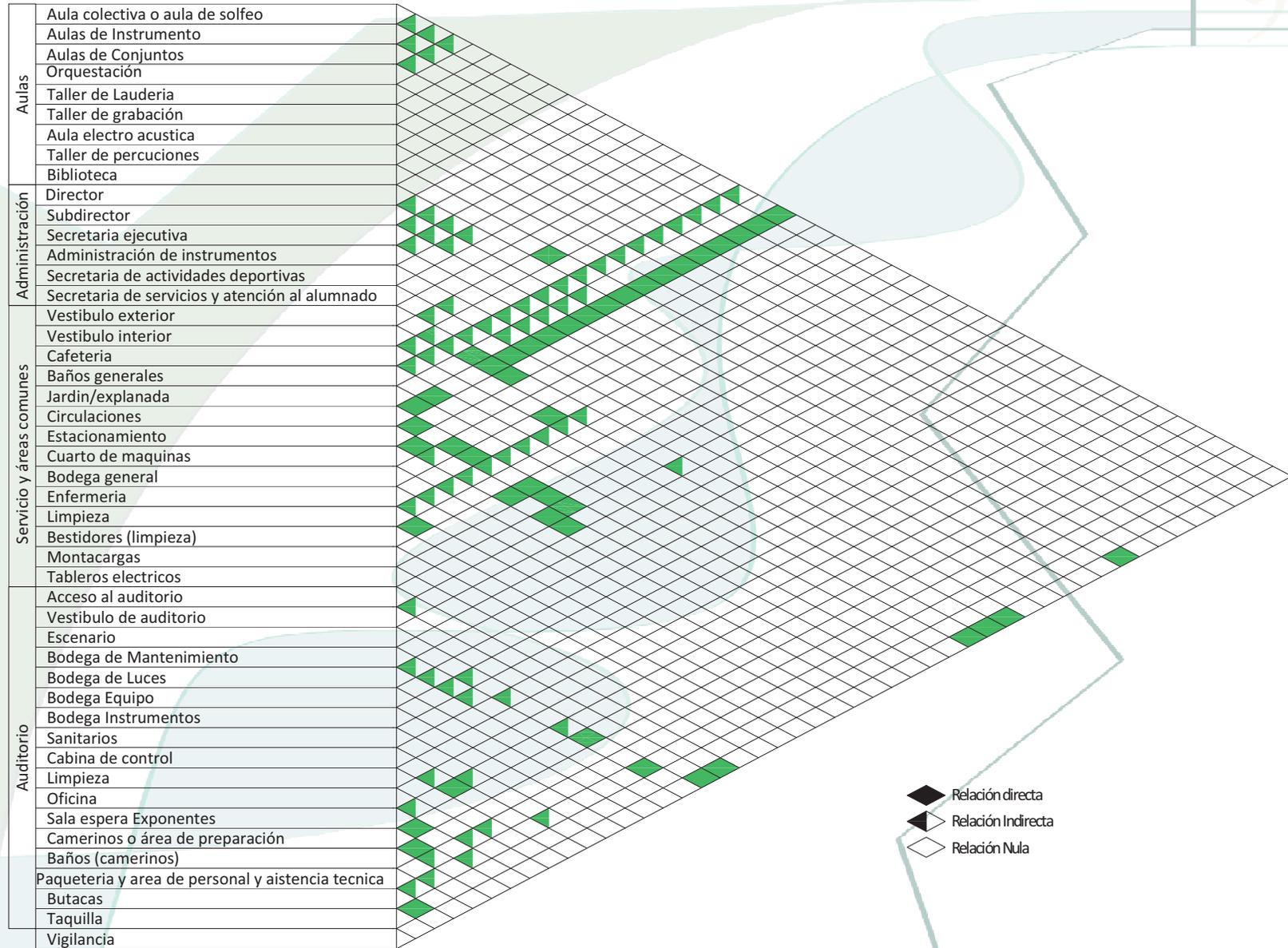
M  
a  
r  
c  
o  
O  
p  
e  
r  
a  
t  
i  
v  
o

## Árbol de jerarquía



M  
a  
r  
c  
o  
  
O  
p  
e  
r  
a  
t  
i  
v  
o

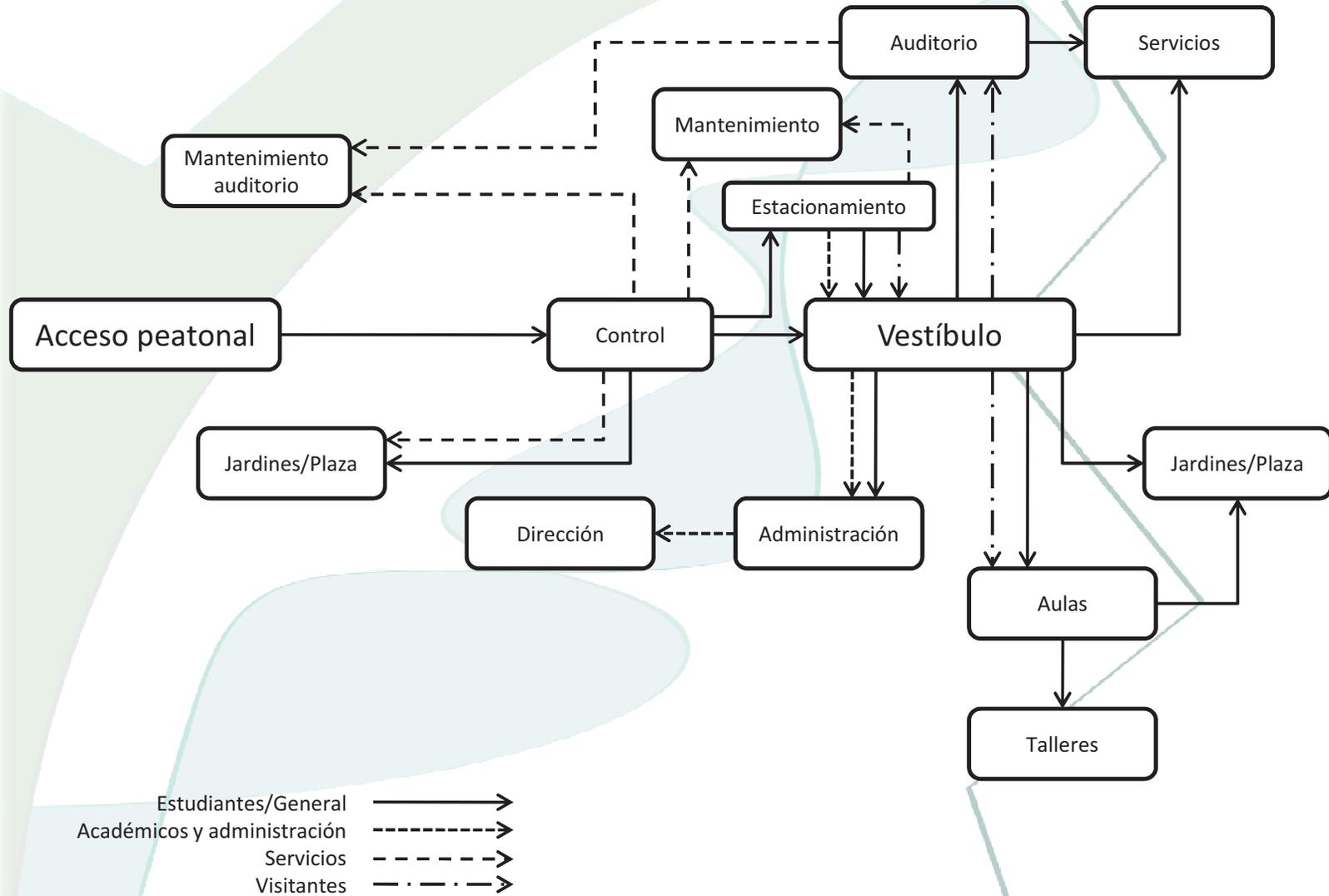
# Matriz de relaciones



M  
a  
r  
c  
o  
  
O  
p  
e  
r  
a  
t  
i  
v  
o

- ◆ Relación directa
- ◻ Relación Indirecta
- ◇ Relación Nula

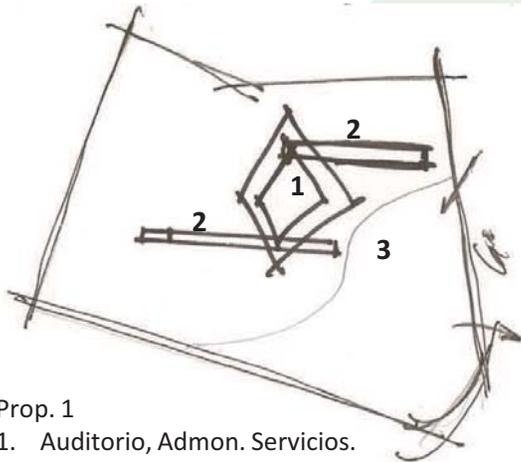
# Diagrama de flujo



M  
a  
r  
c  
o  
  
O  
p  
e  
r  
a  
t  
i  
v  
o

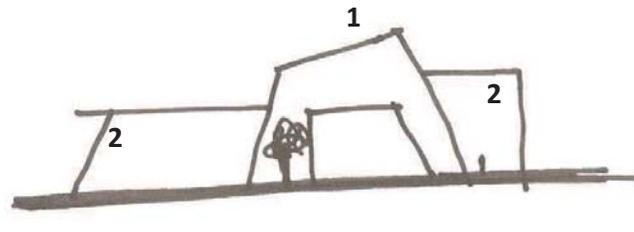
## Imagen conceptual

Las primeras imágenes intentan crear un juego entre volúmenes



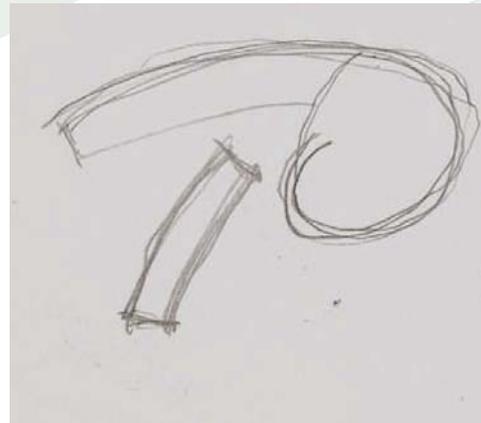
Prop. 1

1. Auditorio, Admon. Servicios.
2. Aulas
3. Estacionamiento



En esta primera imagen se plantea los servicios así como el auditorio al centro del edificio, con las aulas en edificios paralelos y separados del núcleo.

No es muy clara la forma de los elementos y las circulaciones en las aulas supondrían sacrificar lo esbelto de la forma que los alberga. Por lo que no se establece como la forma definitiva.

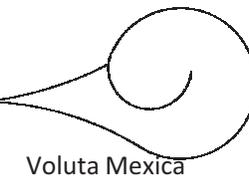


Aquí se sigue con el planteamiento de conjugar en un elemento central circular la administración el auditorio y algunos servicios, los rectángulos quedarían separados de este creando circulaciones a nivel de piso entre edificios.

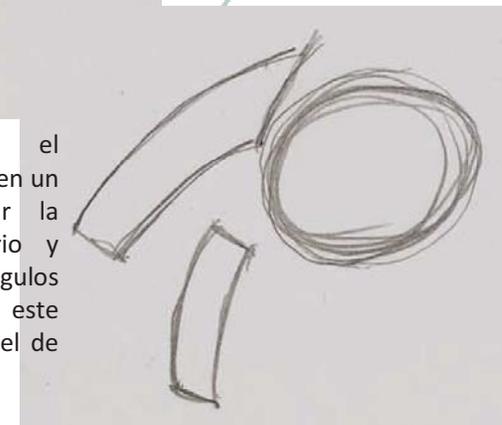
Concepto:

De alguna manera y visto desde planta la forma sigue un trazo curvo y en espiral, tratando de remitir abstractamente a las volutas indígenas plasmadas en códices mesoamericanos.

Con esta representación se indicaba que la persona que la poseyera se encontraba hablando, cuando eran numerosos indicaba que la persona se hallaba cantando. Por lo que generalmente la voluta estaba relacionada con las artes.



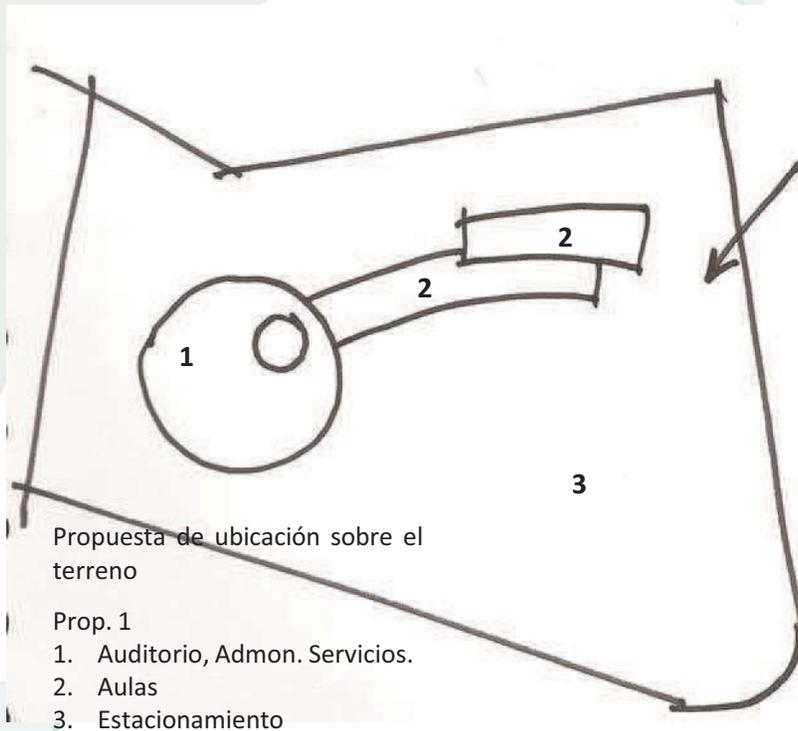
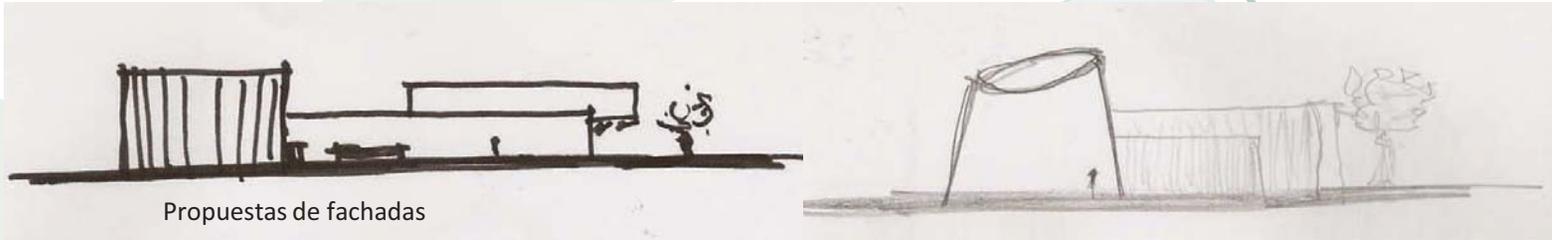
En esta otra propuesta se busca un juego más claro de los edificios rectangulares, dándoles una curvatura, como si el elemento circular fuese un espiral que atrae hacia el centro los otros dos elementos compositivos.



M  
a  
r  
c  
o  
  
O  
p  
e  
r  
a  
t  
i  
v  
o

## Composición de la imagen conceptual

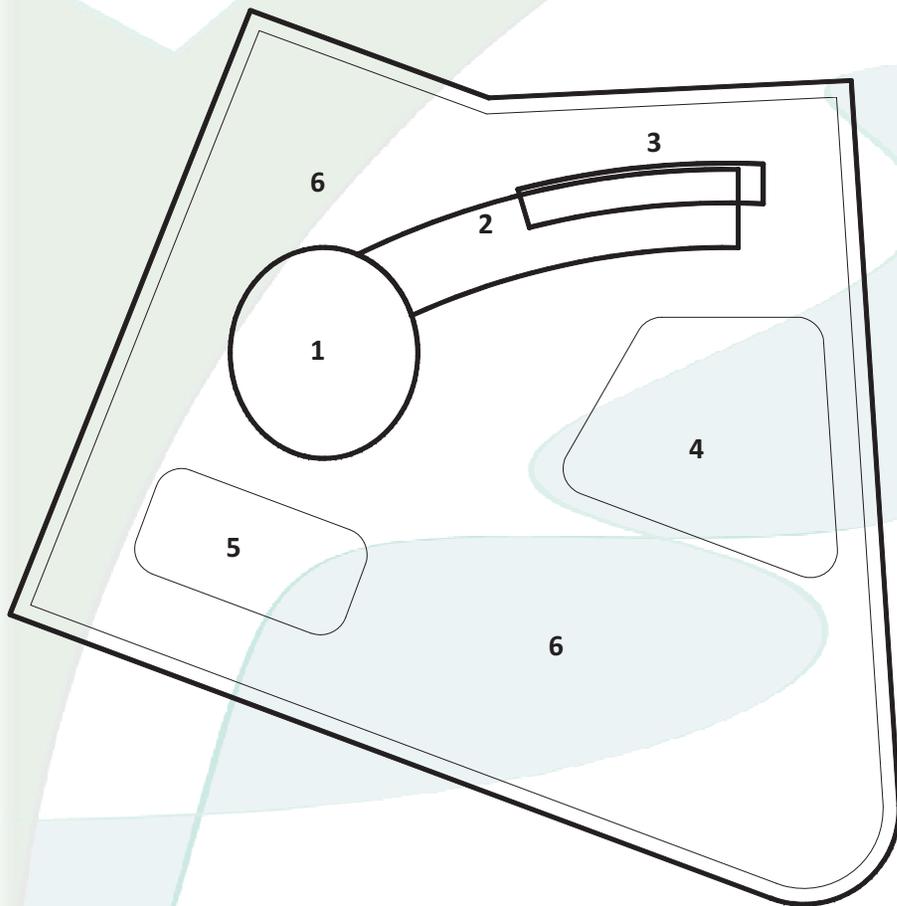
A partir de la primera imagen conceptual se trabaja en la composición de plantas definitivas, los espacios que albergaran y las proyecciones de ventilaciones, pasillos, y accesos.



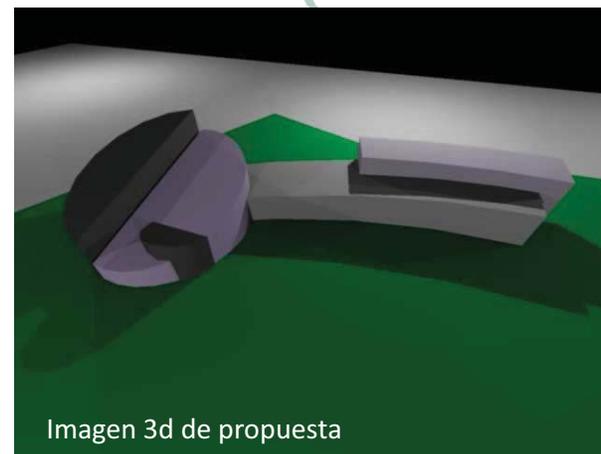
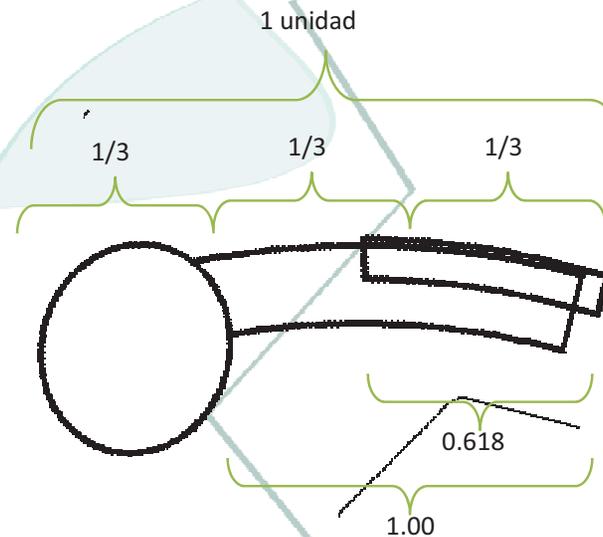
M  
a  
r  
c  
o  
  
O  
p  
e  
r  
a  
t  
i  
v  
o

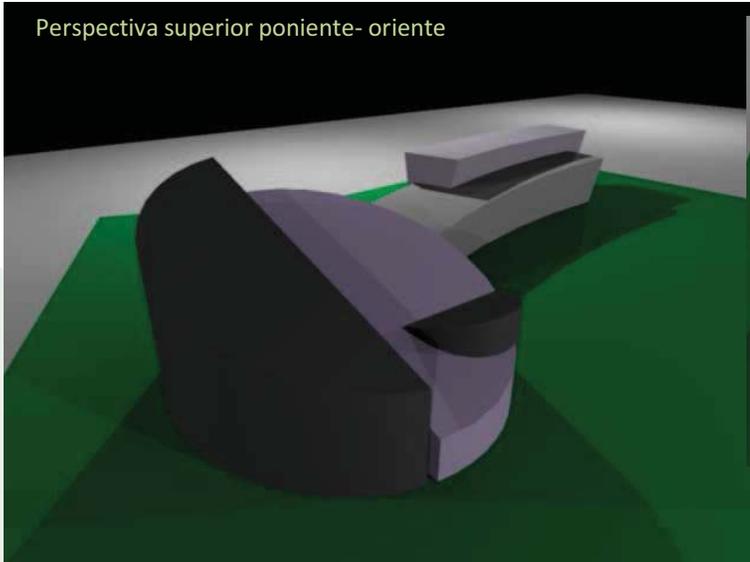
Prop. 1

- |                                     |                         |
|-------------------------------------|-------------------------|
| 1. Auditorio, Admon. Servicios.     | 1,074 m2 en planta      |
| 2. Aulas y servicios en planta baja | 1,939 m2 en dos plantas |
| 3. Aulas individuales               | 340 m2 en planta        |
| 4. Estacionamiento                  | 1,800 m2                |
| 5. Área deportiva                   | 850 m2                  |
| 6. Jardines                         | 12,556 m2               |



Proporciones de composición



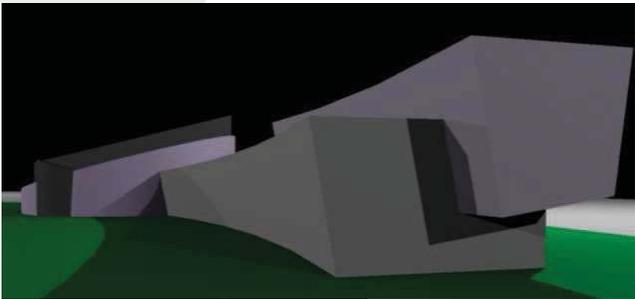


Perspectiva superior poniente- oriente



Planta 3D

Al final las decisiones cambiaron un poco dejando intacto la idea principal de un gran núcleo, que aunque no es central en el se hayan la administración del edificio y el auditorio. Se descompuso ese medio círculo para crear un cuerpo geométrico descompuesto que juegue con los volúmenes.



Los flagelos que surgen del cilindro recortado, buscan jugar con sus formas uno soportando al otro, ambos irregulares y curvos.

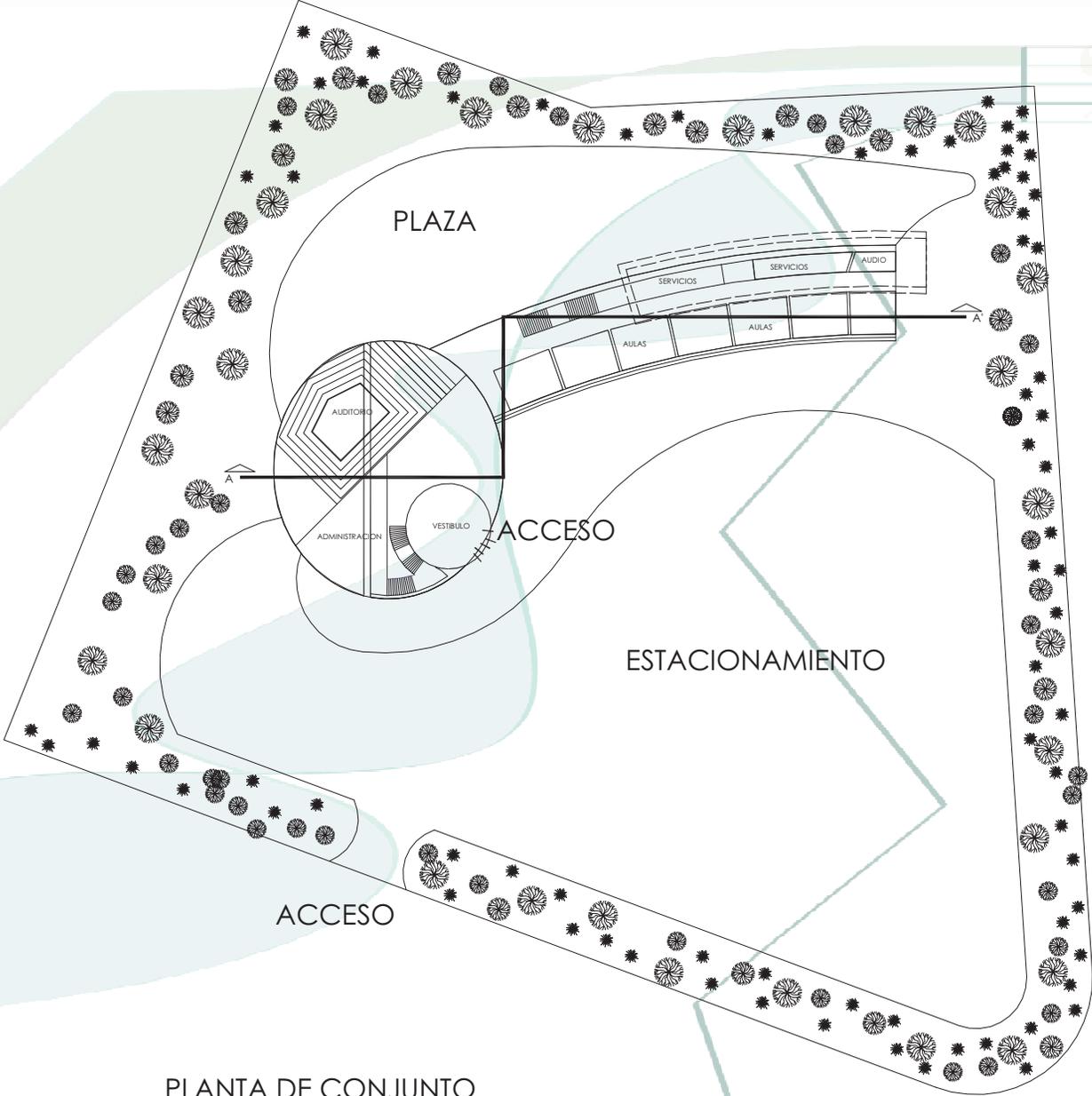
El cilindro mayor incrustado cuenta con un volumen circular demarcando el acceso al lugar.

Perspectiva nivel piso oriente-poniente.



Perspectiva frontal sur-norte

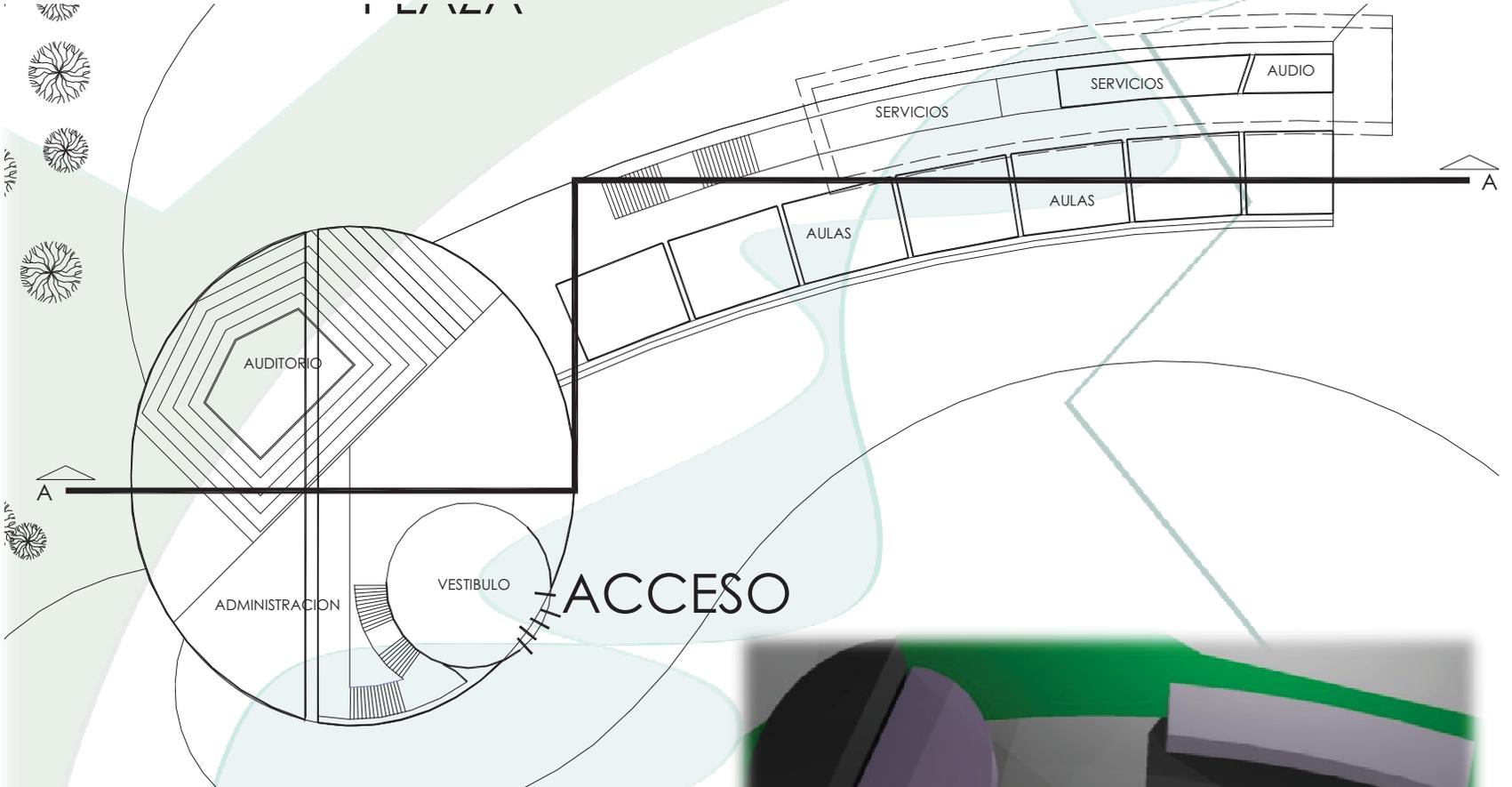
**PRIMERA IMAGEN  
ARQUITECTÓNICA**



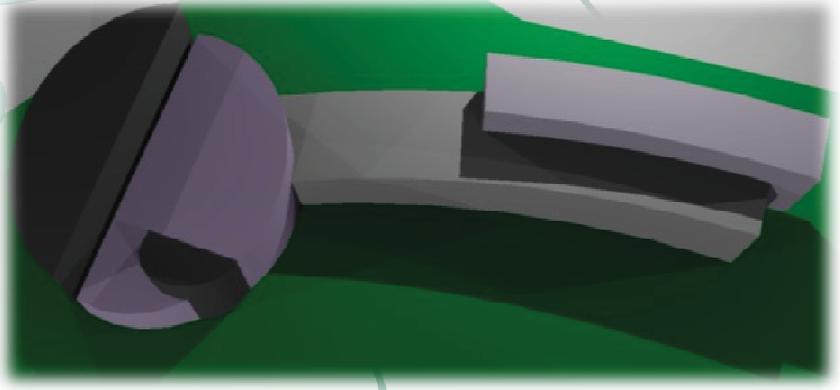
**PLANTA DE CONJUNTO**

PLANTA DE CONJUNTO

**PRIMERA IMAGEN  
ARQUITECTÓNICA**



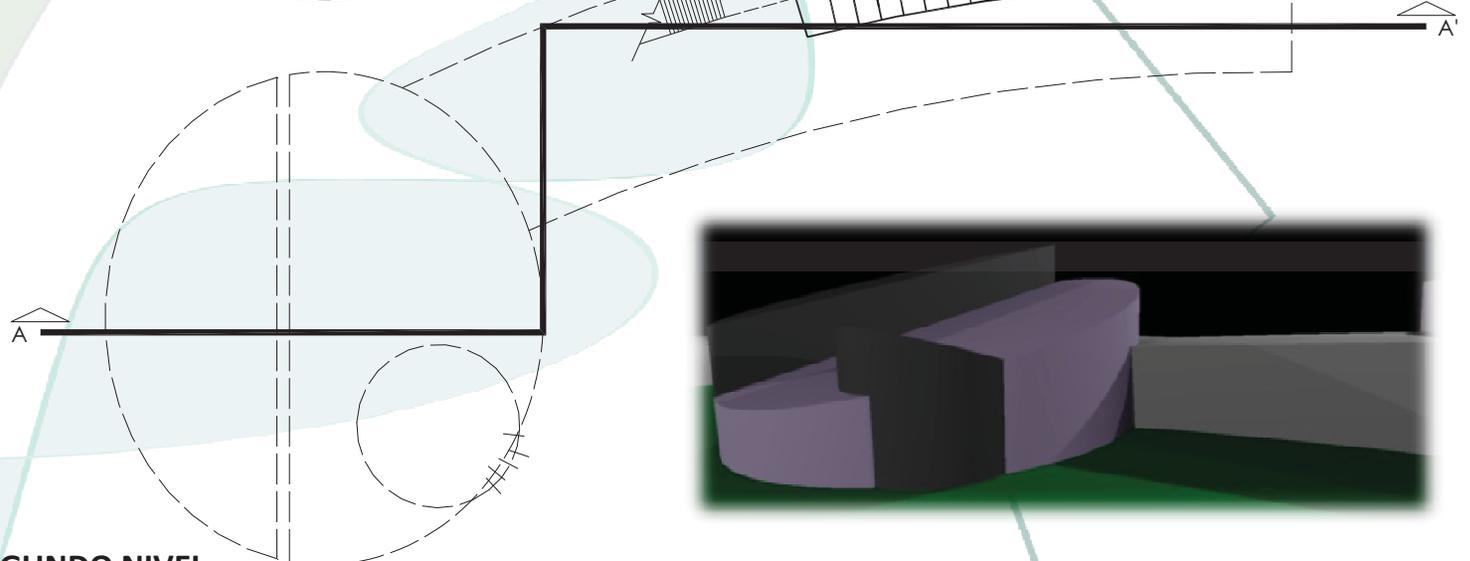
**PLANTA BAJA**



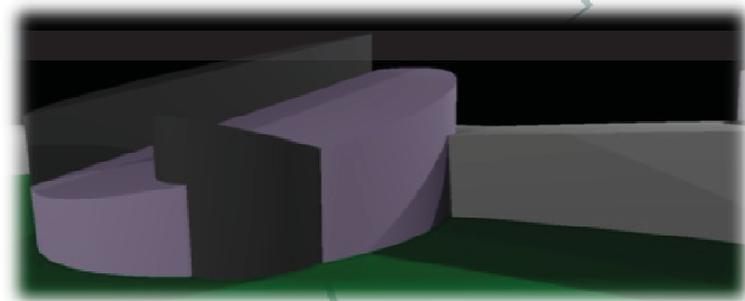
**PRIMERA IMAGEN  
ARQUITECTÓNICA**



**PLANTA PRIMER NIVEL**



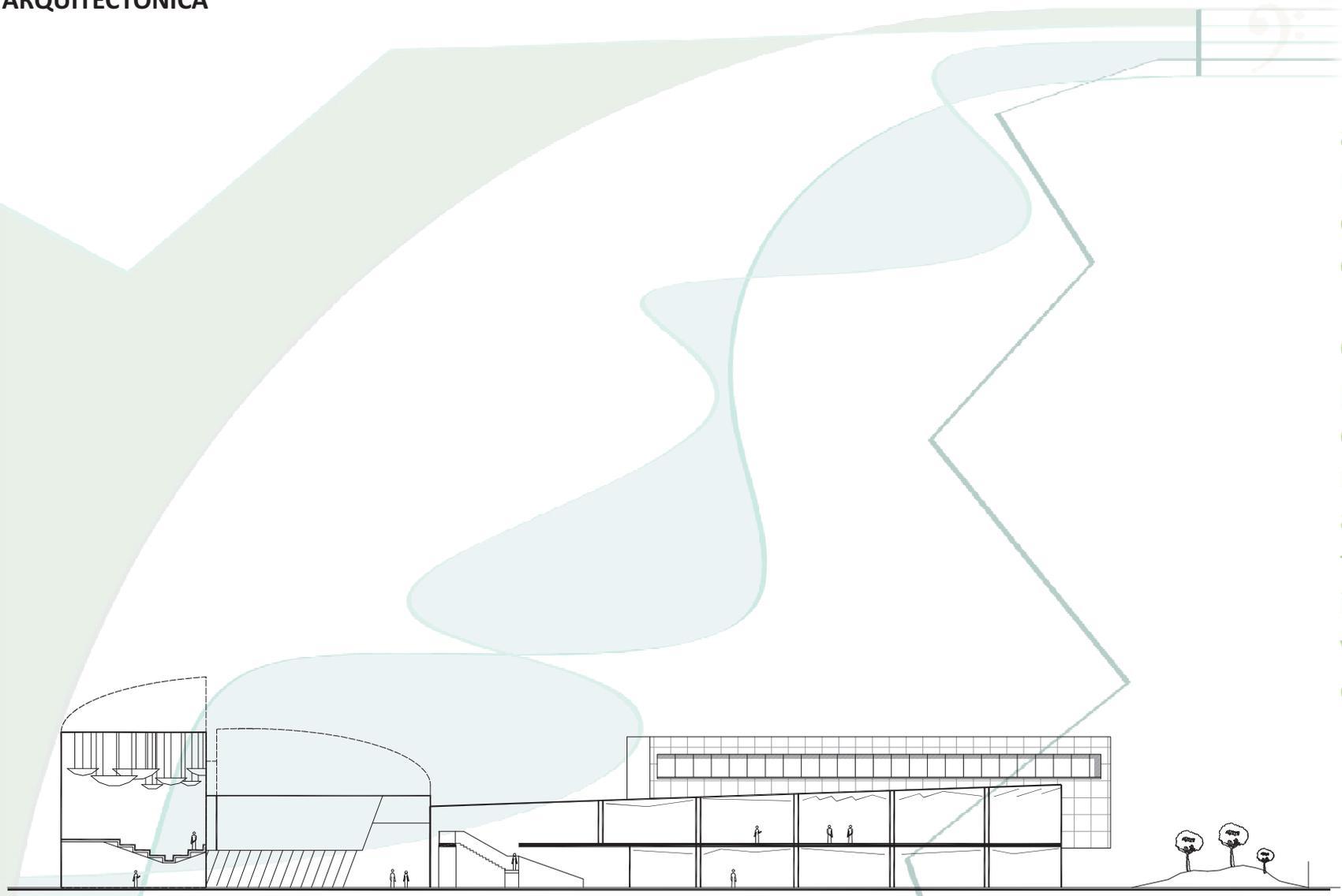
**PLANTA SEGUNDO NIVEL**



M  
a  
r  
c  
o  
  
O  
p  
e  
r  
a  
t  
i  
v  
o

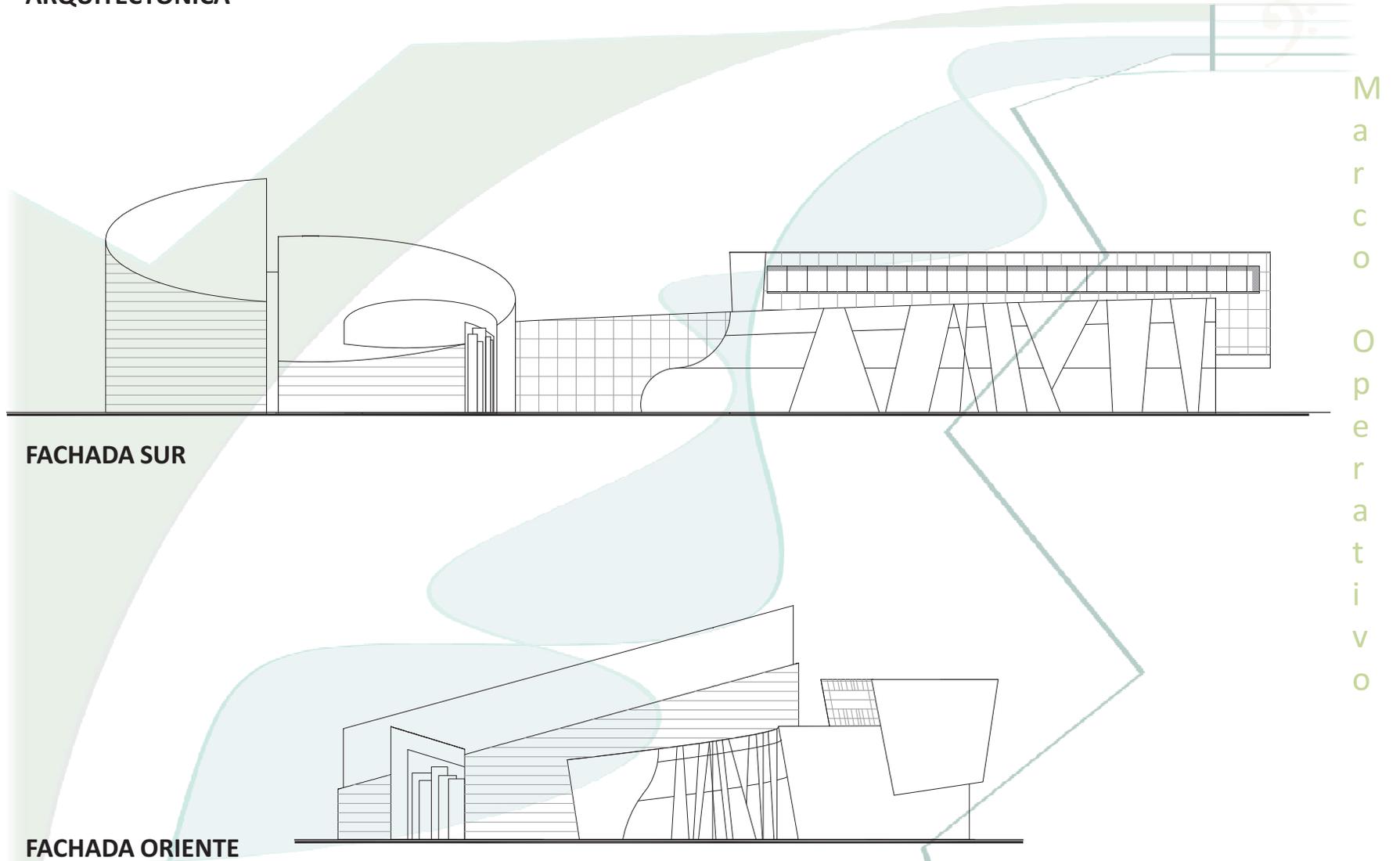
**PRIMERA IMAGEN  
ARQUITECTÓNICA**

M  
a  
r  
c  
o  
  
O  
p  
e  
r  
a  
t  
i  
v  
o



**CORTE A-A'**

**PRIMERA IMAGEN  
ARQUITECTÓNICA**



M  
a  
r  
c  
o  
  
O  
p  
e  
r  
a  
t  
i  
v  
o

# Memoria descriptiva

## Excavación

Después del trazo y la limpieza del terreno, la excavación se realizará, hasta la altura de 2.50 metros máximo dependiendo el edificio que albergará. Debido a que no existe colindancias a predios, no es necesario la construcción de muros de contención, pero será necesario prever el uso de ataguías si el nivel de agua freática presenta un nivel alto. El limite de la excavación puede ser considerando el ángulo de reposo natural del material del terreno, ya que la ausencia de colindancias cercanas nos lo permite

## Cimentación

El sistema de cimentación será diferente para los diferentes espacios en la escuela.

El auditorio tendrá un sistema de cimentación de zapatas corridas de concreto armado de diferentes dimensiones. Después de realizar la excavación se procederá a mejorar el terreno con dos capas de tepetate de 20 cm cada una hasta alcanzar un 95% de compactación proctor, verificado por laboratorio, después se realizará la construcción de una plantilla de concreto pobre  $f'c=100\text{kg/cm}^2$  de 10 cm de espesor, la cual tendrá contacto directo con las zapatas. El concreto utilizado contará con aditivos especiales para hacerlo resistente a la humedad y minerales del terreno. La corona de las zapatas que vayan a albergar muros de tabique deberán de tener tratamiento especial para evitar que la humedad invada la construcción. Todo el acero empleado tendrá una resistencia  $f'y=4200\text{kg/cm}^2$ . Terminado de cimbra con madera y al termino de la cimentación, las zanjas y excavación se rellenarán con capas de tepetate de 20 cm cada una hasta alcanzar un 95% de compactación proctor.

El resto de la escuela tendrá una cimentación basada en cajón de cimentación, construida de concreto armado. Se seguirá el mismo proceso de mejoramiento del terreno, y se realizará la construcción de la plantilla de 10 cm de espesor de una plantilla de concreto pobre  $f'c=100\text{kg/cm}^2$ . La losa base del cajón será colada con una sección de las contrataves intermedias, las cuales tendrán cintas pvc para evitar el paso del agua freática, la altura promedio de la cimentación rondará 2.50 m de profundidad.

## Estructura

La estructura será de marcos rígidos en la biblioteca y cafetería principalmente y en una pequeña parte del auditorio. El resto del edificio será soportado por muros de carga mayormente de concreto armado y en una proporción por muros de tabique.

*Cafetería – Biblioteca:* estos espacios tendrán una estructura de marcos rígidos con columnas de 60 cm de espesor de concreto de  $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ , armado con acero de  $f'y=4200\text{kg/cm}^2$ , las trabes son de diferente tamaño, pero mantendrán del espesor del entrepiso, el cual será losa reticulada con cimbra recuperable (casetón de 60X60cm) de 60 cm de espesor, ambas fabricadas con concreto de  $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ , armado con acero de  $f'y=4200\text{kg/cm}^2$ .

Las contrataves contarán con los debidos pasos hombre para el mantenimiento de la cimentación y el acero de refuerzo para evitar daño en estos, así como tubería de pvc a través de la cimentación para evitar el estancamiento de líquidos en caso de que se presentaran. La losa tapa será de vigueta y bovedilla de poliuretano de 25 cm de espesor. Se prevé el paso-hombre, para acceso a los cajones de cimentación y realizar los trabajos de mantenimiento. Que sean necesarios

## Estructura

*Aulas y dirección:* La zona de estudio tiene que ser un área tranquila y evitar lo mas posible la contaminación auditiva. Por que el edificio será construido por muros de concreto de 15 cm de espesor y en la zona de aulas con mayor volumen sonoro , las colindancias tendrán doble muro, para que la menor cantidad de sonido se transmita de aula a aula. La mayoría de los muros exteriores serán curvos y el diseño trata de evitar los muros paralelos, para evitar así la reverberación. Los muros de concreto variarán de altura serán construidos con concreto  $f'c=250$  kg/cm<sup>2</sup>, armado con acero  $f'y=4200$ kg/cm<sup>2</sup>. La losa de entrepiso será una losa reticulada de 60X60 cm la cual se adaptará al trazo curvo de los muros con vigas de 40X12cm. Los casetones que se encuentren en muros, tendrán que ser colados en su totalidad.

*Auditorio:* Habrá un sistema combinado para esta área. Se coloca dos muros paralelos de 15 cm de espesor a lo largo del auditorio los cuales llegaran al punto mas alto del mismo (16.00m), este muro tiene un espesor total de 1.05m con un pasillo interior de 75cm el cual solo tendrá función como paso de mantenimiento. Este muro sostendrán la losa proveniente de las gradas y la estructura metálica de la cubierta la cual consta de viguetas de alma abierta sosteniendo lamina kr18, similar a la de naves industriales. Los muros interiores del auditorio serán de concreto armado de 15 cm de espesor y sostendrán toda el área de gradas a la vez que crean las circulaciones por debajo de estas. Los muros de concreto variarán de altura serán construidos con concreto  $f'c=250$  kg/cm<sup>2</sup>, armado con acero  $f'y=4200$ kg/cm<sup>2</sup>. La losa del área de gradas será de concreto armado formando una pendiente con ayuda de trabes apoyadas sobre los muros de carga. La cubierta será soportada por una estructura de acero, formada por ángulo de 4" con una altura de 1.60 a cada 2.40 m, para librar el claro de 30 metros. Soportara una cubierta de lamina engargolada KR-18, tendida sobre perfil C de 4"X2" con forro de aislamiento térmico acústico de espuma rígida de poliestireno extruido y paneles de espuma de polisocianurato, utilizado en naves industriales y aislamiento en salas de grabación.

## Instalaciones

*Instalación Hidráulica:* La toma de agua se realiza por avenida Guelatao. Antes de iniciarse la construcción, deberá hacerse la conexión correspondiente al servicio público de agua potable, esta se hará desde la red municipal la cual abastecerá a la cisterna y de ahí al edificio por medio de sistema hidroneumático. Instalando al efecto una llave de agua, tanto para uso de los operarios como para las necesidades de la obra, así como un excusado provisional con servicio de agua conectada al albañal. Para el proyecto, el alojamiento será de tipo mixto (visible y oculto). En el caso de ser ocultas, éstas se prepararán para alojarse al momento de realizar la obra negra del proyecto.

La instalación hidráulica se compone de: toma domiciliaria, cisterna, equipo hidroneumático, muebles sanitarios, ramaleo hidraulico (de alimentación y distribución). La red hidráulica será realizada con tubo de cobre tipo "M" hasta las alimentaciones a de los núcleos; y tipo "L" de pared gruesa para el ramaleo dentro de los núcleos. La red de agua potable, se instalará con una conexión denominada "toma domiciliaria", de la cual por presión existente en la misma abastecerá a la cisterna y de ésta a los muebles sanitario por el sistema de abastecimiento de presión continua (sistema hidroneumático).

*Instalación sanitaria:* La instalación se realizará con tubería de PVC de diferentes tamaños dependiendo la cantidad de líquidos que llevará. Contará con sistemas de fijación para ser soportada en las zonas en donde tenga que atravesar la cimentación de cajón. Y será subterránea en la mayoría de las trayectorias horizontales, con cajas de registro maximo cada 15 metros.

El diámetro mayor será de 8" y se utilizará en los tramos finales antes de descargar en los cárcamos de recolección los cuales por medios mecánicos, descargaran los desechos en las tomas municipales, tanto en avenida Guelatao, como en Av. Eje 5.

La ventilación de toda la tubería se realizará en los puntos mas altos de los diferentes edificios, a través de los ductos indicados para ello.

## Instalaciones

**Instalación Eléctrica:** La toma de la corriente eléctrica se realizará por avenida eje 5, será subterránea por medio de PVC pesado, hasta el cuarto de la subestación eléctrica, en donde también se realizará la instalación de una planta de emergencia y el tablero principal. Estos espacios estarán separados de las edificaciones, para evitar la contaminación sonora que pudiesen realizar. La canalización de estos puntos a cualquier parte del edificio será subterránea con registros cada 20 metros.

Los diferentes espacios tienen definido un área específica para la colocación de tableros locales, los cuales controlarán las diferentes áreas de los edificios. Los edificios también tienen contemplados ductos verticales, por donde se conducirá tubería de tubo conduit galvanizado delgado de diferentes calibres. Todos los ductos verticales se realizarán suspendidos de la losa a través de los propios accesorios de ductería. Todos los ductos verticales serán ocultos en su momento por los falsos plafones o lambrines.

La preparación de todos los pasos a través de muros se realizará al momento de la construcción de los mismos.

El cable será de diferentes calibres dependiendo del sitio y la distancia del tablero más próximo.

## Acabados

No se proponen acabados aparentes, la finalidad es vestir el edificio con acabados que den un carácter moderno y sofisticado.

**Fachada:** Todas las fachadas son sistema pre-fabricado de paneles de aluminio en colores oscuros, los cuales serán montados en un bastidor metálico el cual soportará todos los paneles. Las ventanas serán Low E de doble cristal para evitar la contaminación acústica al interior de los espacios.

**Aulas:** El aula es el espacio que alberga el alma del edificio, por tanto es el punto clave en donde los acabados cobran mayor importancia, ya que con las nuevas tecnologías se pueden adecuar acústicamente los espacios para las diversas actividades. Al interior, en todos los muros y plafones de las aulas serán colocados paneles acústicos de diferentes grosores dependiendo el uso de cada una. Estos paneles acústicos evitan la reverberación y la transmisión del sonido a otros espacios en el edificio, generalmente el acabado final de estos paneles es de tela. Los pisos variarán en uso, ya que las aulas de estudio (donde se ejecuta el instrumento) generalmente se cubren con alfombra o tela, mientras los cuartos de clase grupal se acostumbra la colocación de acabados en madera y cerámica.

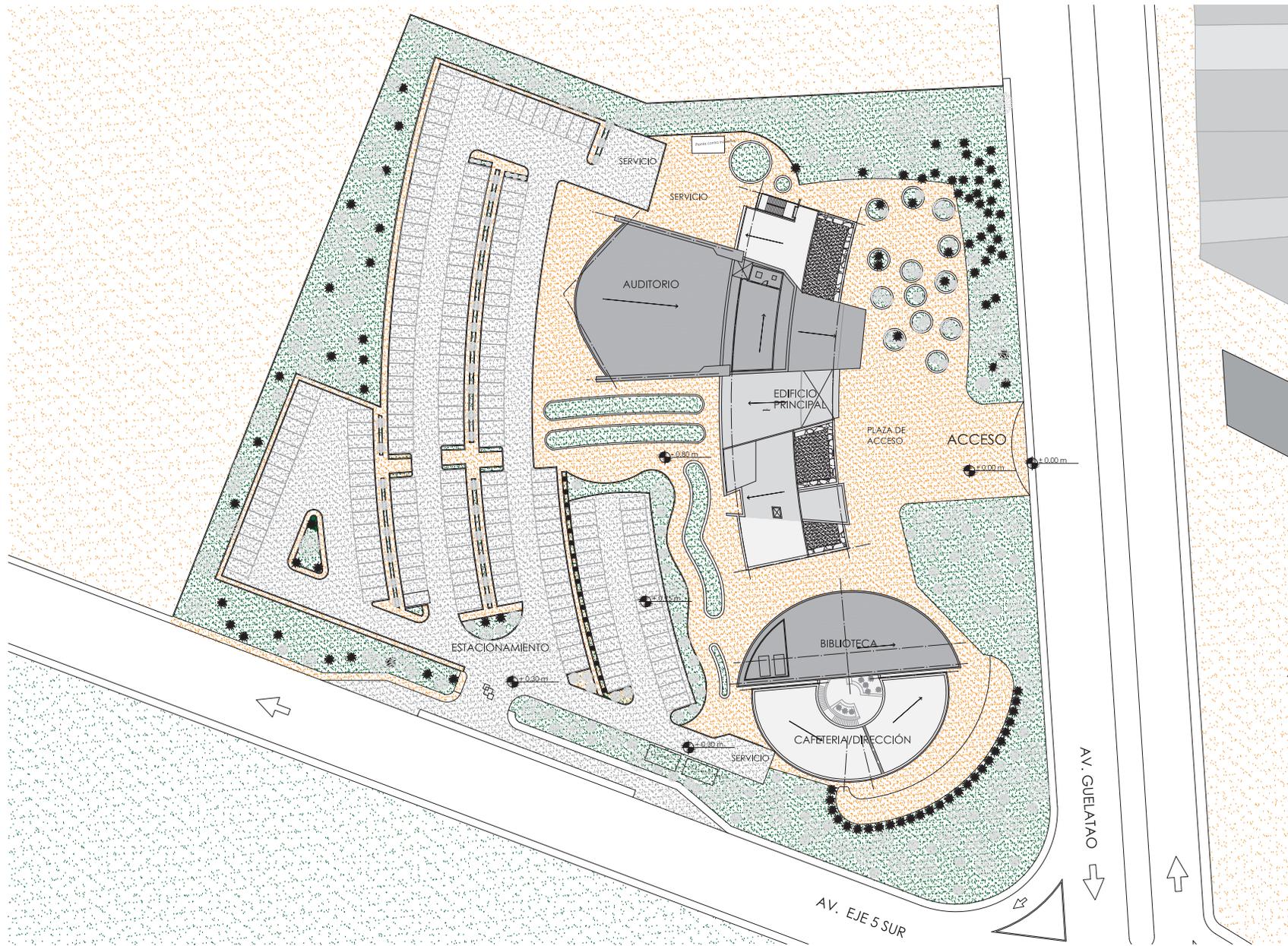
**Auditorio:** Las zonas de recepción y circulaciones llevarán en muros aplanado fino de yeso, terminado con pintura, pisos de cerámica, con zoclos de madera; los plafones serán, de tabla roca terminado con pintura, mientras que las escaleras y rampas de acceso a las butacas, marcarán la transición de espacio, teniendo en sus muros una gradual utilización de alfombra.

Al interior de la sala de conciertos, la plancha principal será un cajón acústico de madera, con acabado de duela, los pisos alfombrados y paneles acústicos forrados en tela en muros. El plafón principal será una combinación entre paneles acústicos de madera y metal.

**Edificio de administración, biblioteca y cafetería:** En esta zona no hay demanda acústica como en los demás espacios de la escuela, por lo que se considera otro tipo de acabado interior. Los pisos serán considerados en loseta cerámica. En áreas como la cafetería y la dirección se considera lambrín de madera en muros, en área de consumo predomina el cristal, al igual que la biblioteca. Los muros de la cocina serán de loseta cerámica blanca, los muros en baño serán de loseta de otro color. Todos los techos son de lambrín de tablaroca con pintura, con excepción de la cocina, la cual es totalmente de cerámica.

Todos los cuartos de servicio estarán cubiertos con una capa de aplanado de mortero y pintura

Todos los pisos de las áreas comunes serán de concreto lavado, jardineras y muros bajos acabado de aplanado de cemento arena y remates de herrería.



UNAM



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

proyecto de tesis  
**ESCUELA DE MÚSICA EN IZTAPALAPA**

Jurado: \_\_\_\_\_  
Arq. Eodía Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael G. Martínez Zarate  
Dra. Silvia Decanini Terán

presenta: \_\_\_\_\_  
Diego Espino Salazar

ubicación: \_\_\_\_\_  
Av. Guelatao Esq. Eje 5 Sur

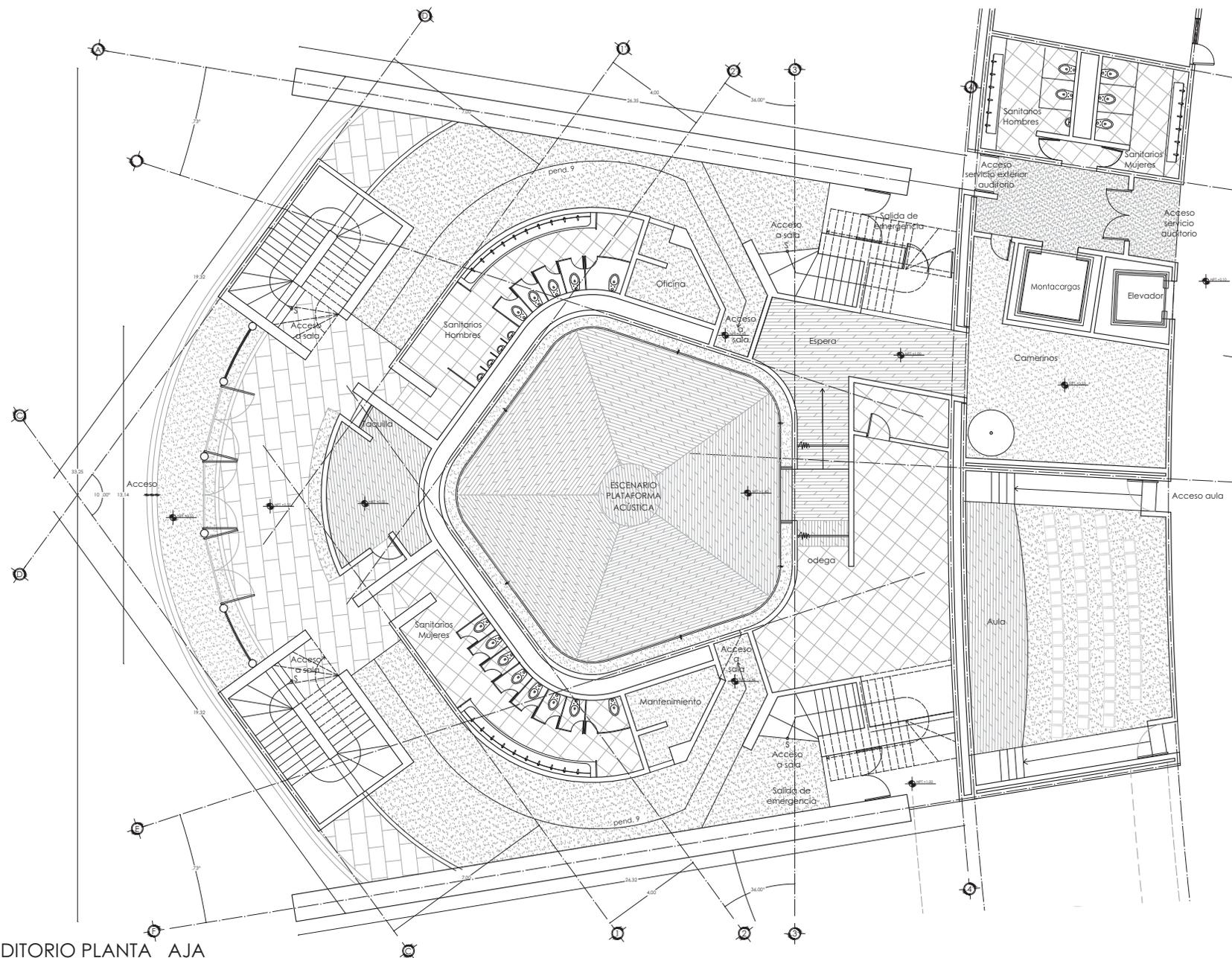
plano: \_\_\_\_\_  
Arquitectónico de conjunto

plano: \_\_\_\_\_  
**AC1**

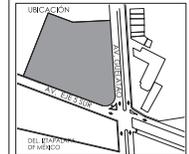
Escala: 1/1E

# AUDITORIO PLANTA AJA

1:60



FACULTAD DE ARQUITECTURA



proyecto de tesis  
**ESCUELA DE MÚSICA EN IZTAPALAPA**

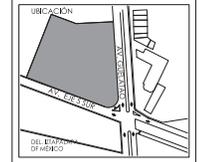
Jurado: \_\_\_\_\_  
Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael G. Martínez Zarate  
Dra. Silvia Decanini Terán  
presenta: \_\_\_\_\_  
Diego Espino Salazar

Ubicación: \_\_\_\_\_  
Av. Guatlatz Esq. Eje 5 Sur  
plano: \_\_\_\_\_  
Arquitectónico de auditorio

plano: **AU1**  
Escala: 1:60



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA



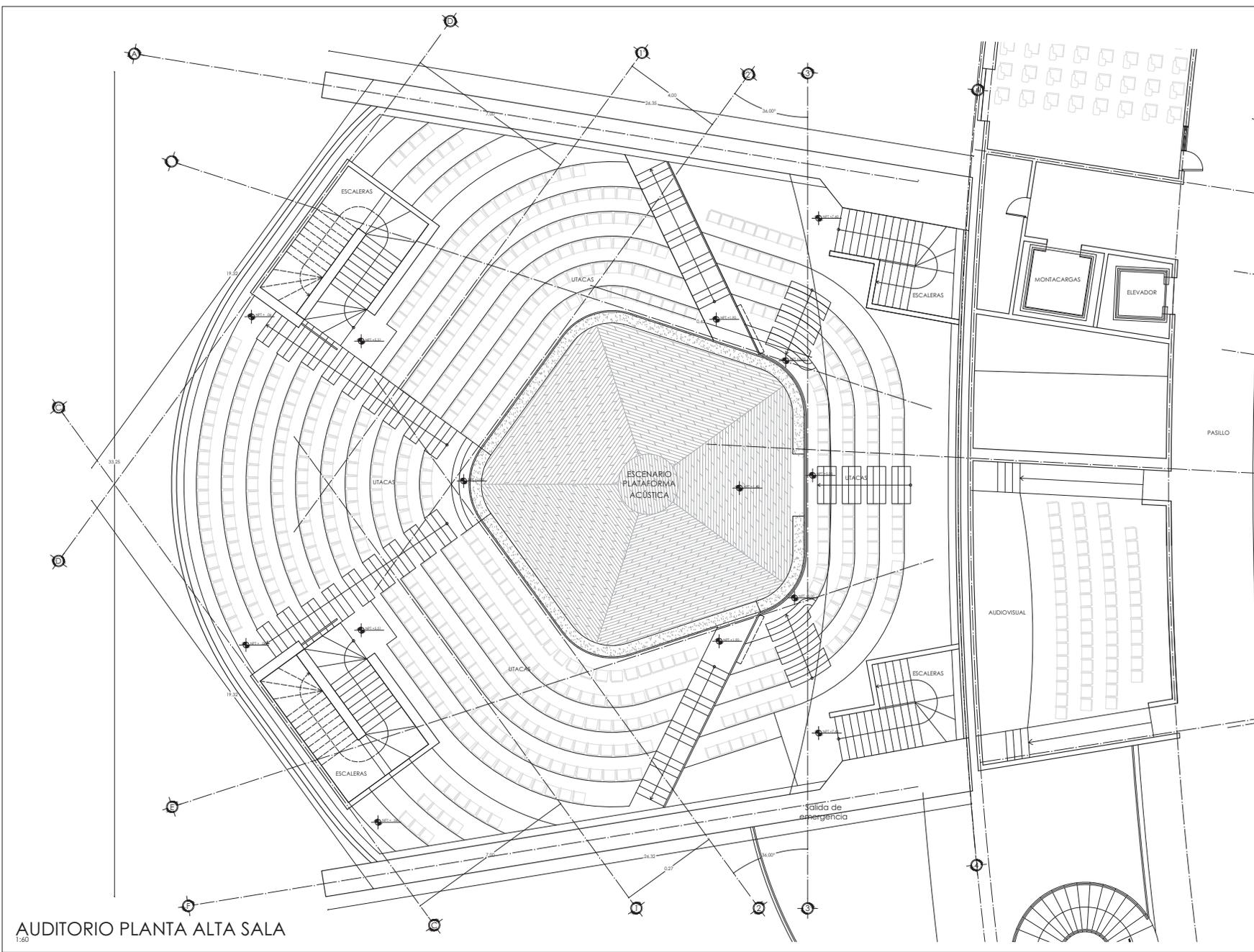
proyecto de tesis  
**ESCUELA DE MÚSICA EN IZTAPALAPA**

Jurado: \_\_\_\_\_  
Arq. Elocia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael G. Martínez Zarate  
Dra. Silvia Decanini Terán

presenta: \_\_\_\_\_  
Diego Espino Salazar

ubicación: \_\_\_\_\_  
Av. Gustafas Eje 5 Sur  
plano: \_\_\_\_\_  
Arquitectónico de auditorio

plano:  
**Au2**  
Escala: 1:60



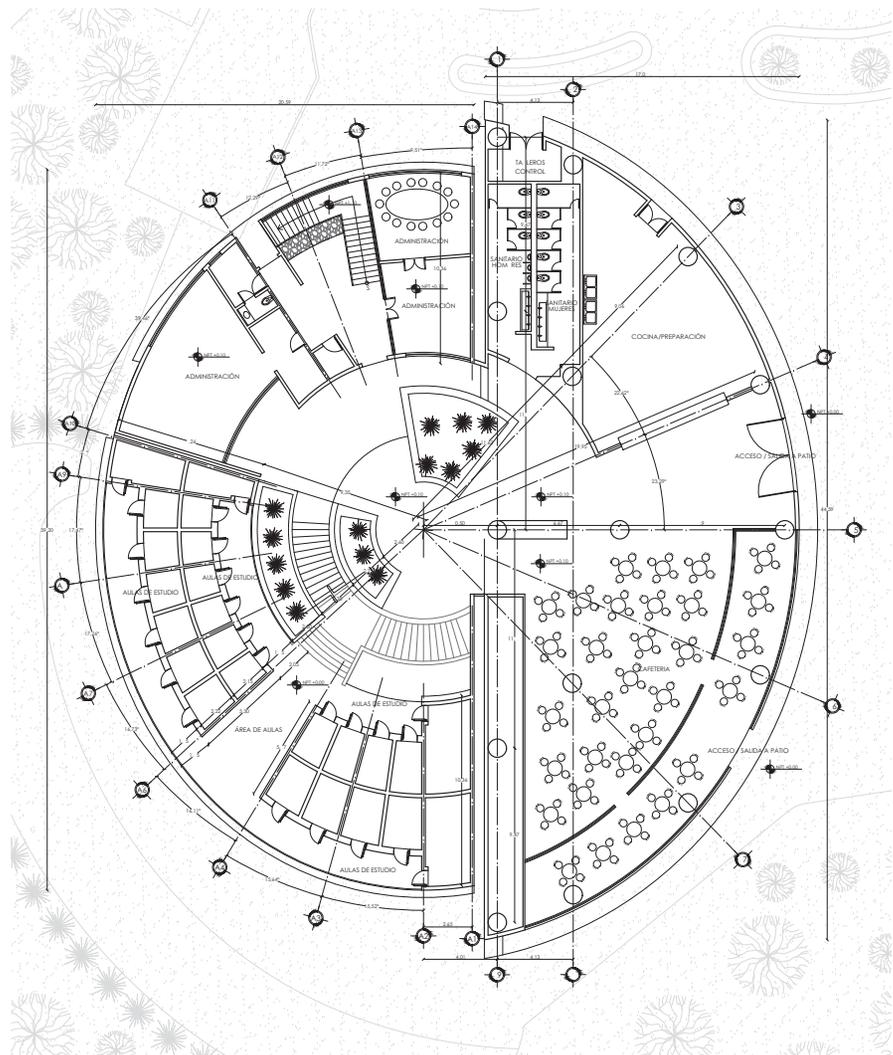
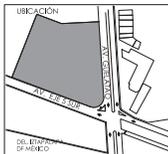
**AUDITORIO PLANTA ALTA SALA**  
1:60



UNAM

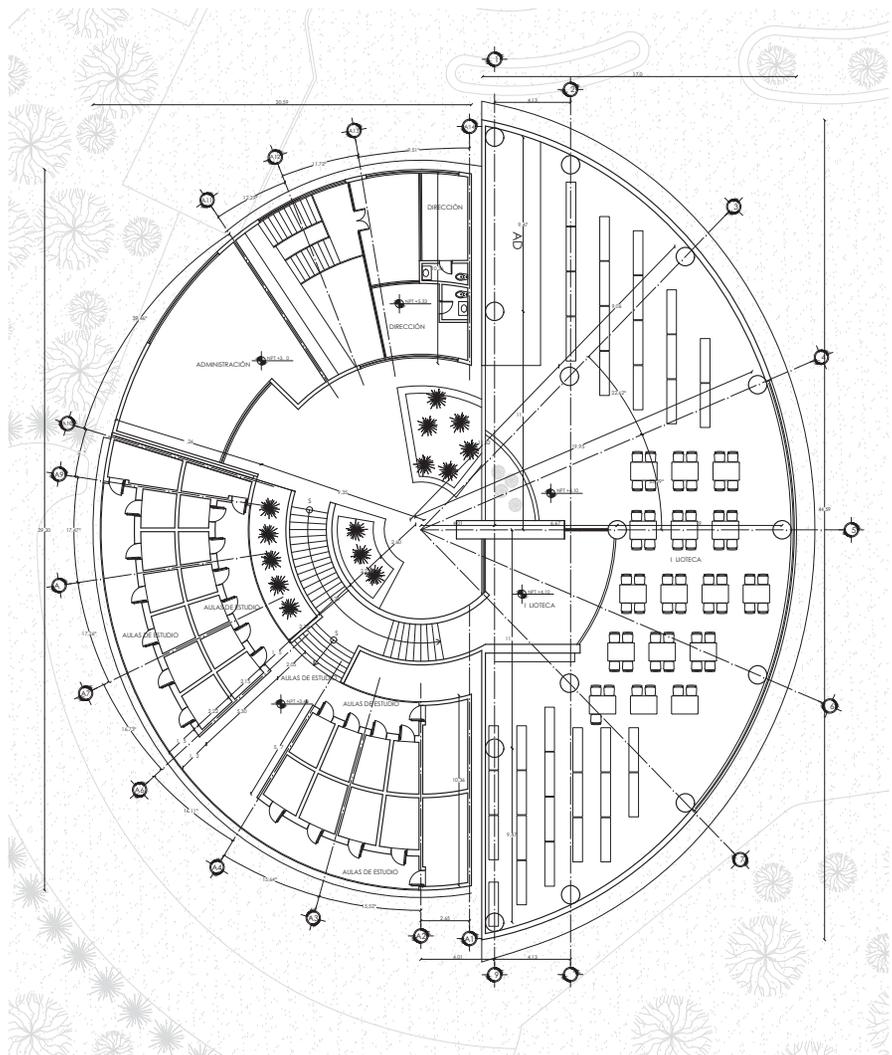


FACULTAD DE ARQUITECTURA



DIRECCIÓN PLANTA AJA

1:125



DIRECCIÓN PLANTA ALTA

1:125

proyecto de tesis  
**ESCUELA DE MÚSICA EN IZTAPALAPA**

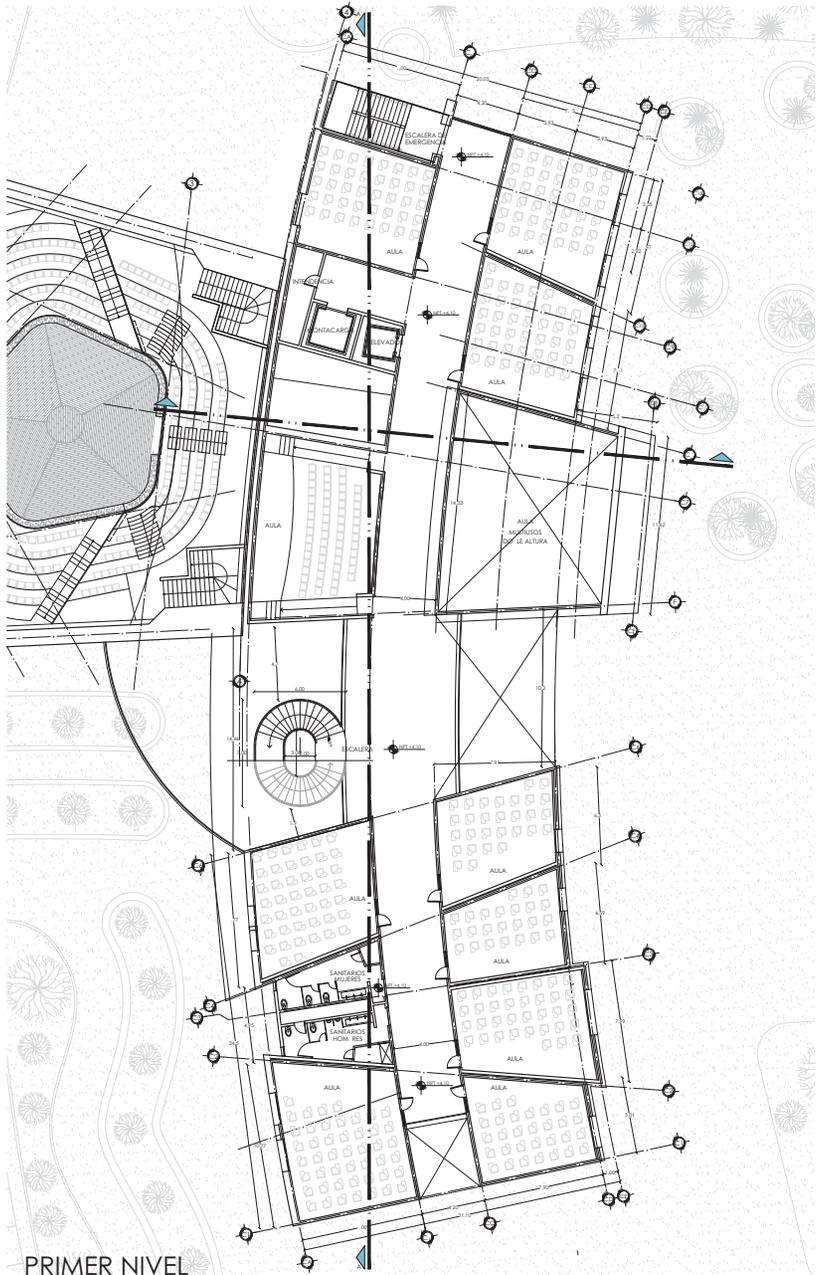
Jurado: \_\_\_\_\_  
Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael G. Martínez Zarate  
Dra. Silvia Decanini Terán

presenta: \_\_\_\_\_  
Diego Espino Salazar

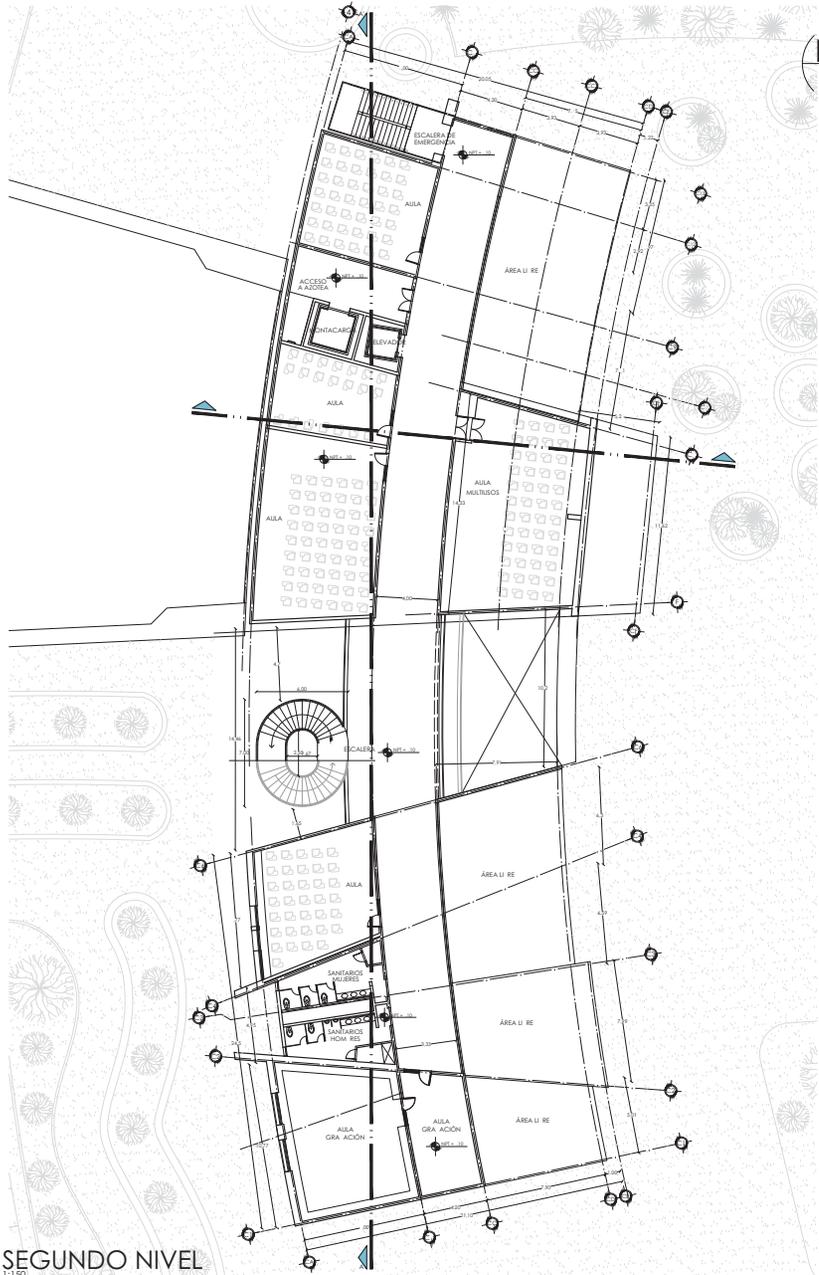
ubicación: \_\_\_\_\_  
Av. Guetatao Esq. Eje 5 Sur  
plano: Arquitectónico de conjunto

plano: \_\_\_\_\_  
Escala:  
Fecha: **A1**





PRIMER NIVEL  
1:150



SEGUNDO NIVEL  
1:150



UNAM



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA



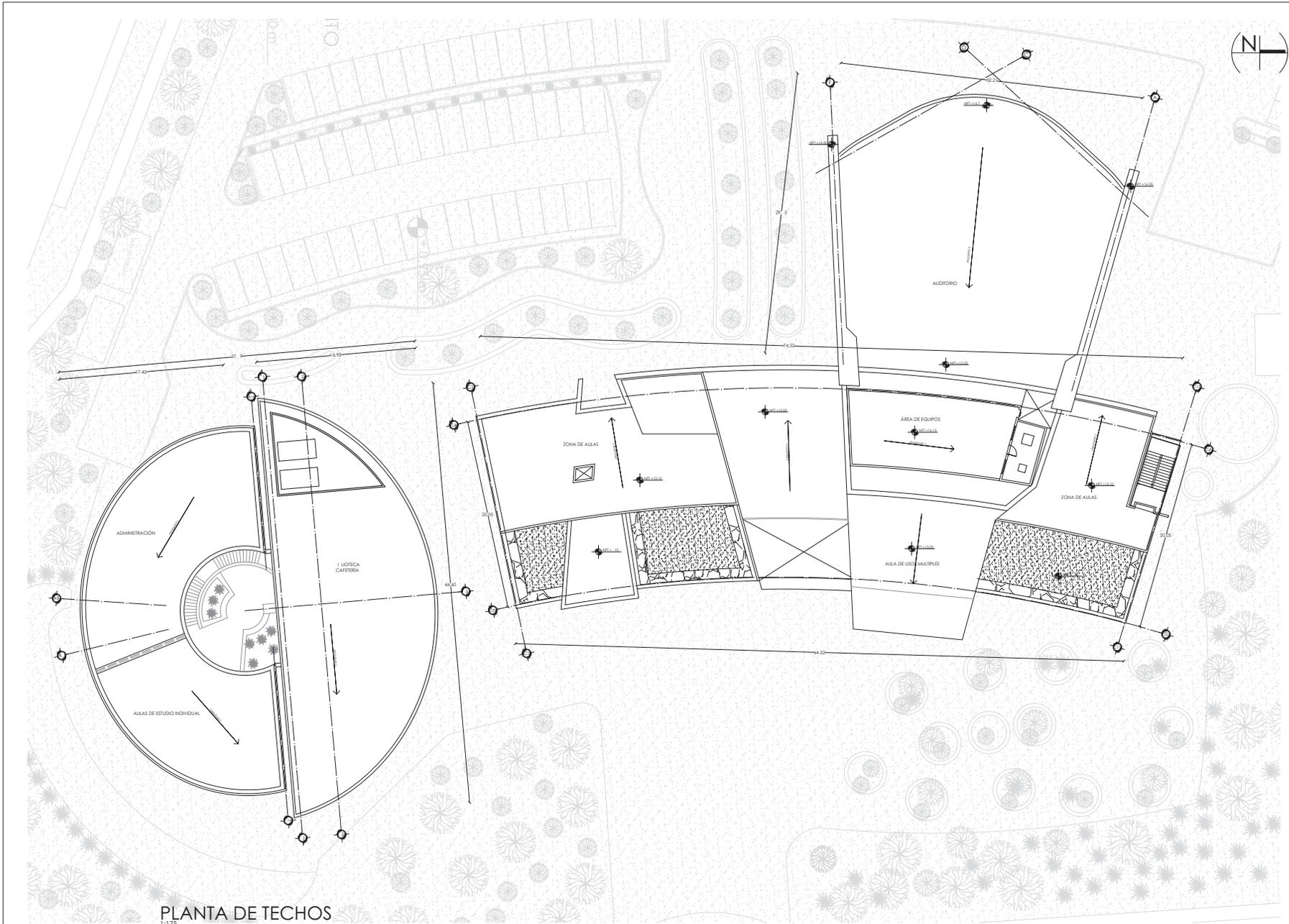
proyecto de tesis  
**ESCUELA DE MÚSICA EN IZTAPALAPA**

Jurado: \_\_\_\_\_  
Arq. Eodía Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael G. Martínez Zarate  
Dr. Silvia Decanini Terán

presenta: \_\_\_\_\_  
Diego Espino Salazar

ubicación: \_\_\_\_\_  
Av. Guatemala Esq. Eje 5 Sur  
plano: \_\_\_\_\_  
Arquitectónico primer nivel

plano: **A3**  
Escala:



FACULTAD DE ARQUITECTURA



PLANTA DE TECHOS  
1:175

proyecto de tesis  
**ESCUELA DE MÚSICA EN IZTAPALAPA**

Jurado: \_\_\_\_\_  
Arq. Eodía Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael G. Martínez Zarate  
Dra. Silvia Decanini Terán

presenta: \_\_\_\_\_  
Diego Espino Salazar

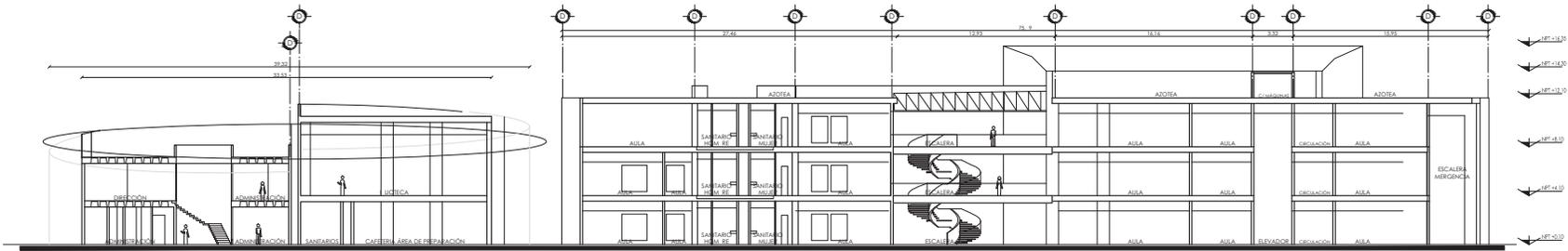
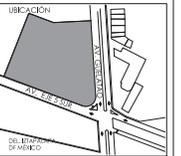
ubicación: \_\_\_\_\_  
Av. Guetatao Esq. Eje 5 Sur  
plano: Arquitectónico Planta de Techos

Escala: **A4**

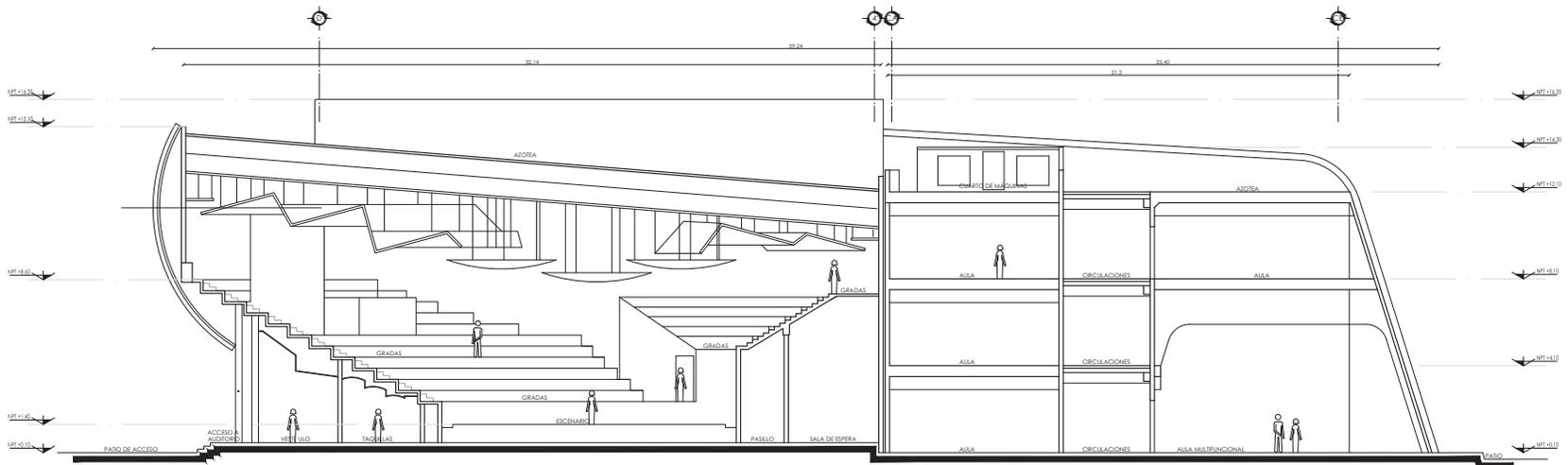
UNAM



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA



CORTE A-A'  
1:175



CORTE - -'  
1:100

proyecto de tesis  
**ESCUELA DE MÚSICA EN IZTAPALAPA**

Jurado: \_\_\_\_\_  
Arq. Eodía Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael G. Martínez Zarate  
Dra. Silvia Decanini Terán

presenta: \_\_\_\_\_  
Diego Espino Salazar

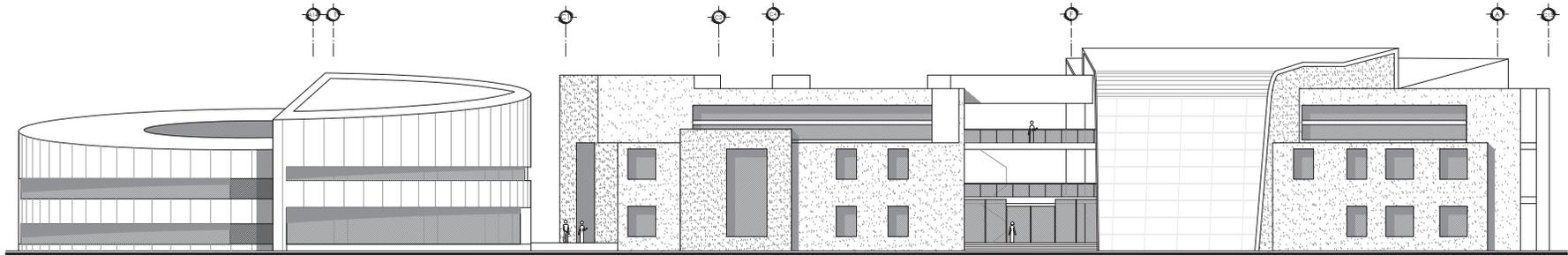
ubicación: \_\_\_\_\_  
Av. Guetatao Esq. Eje 5 Sur  
plano: Cortes

plano: **A5**  
Escala:

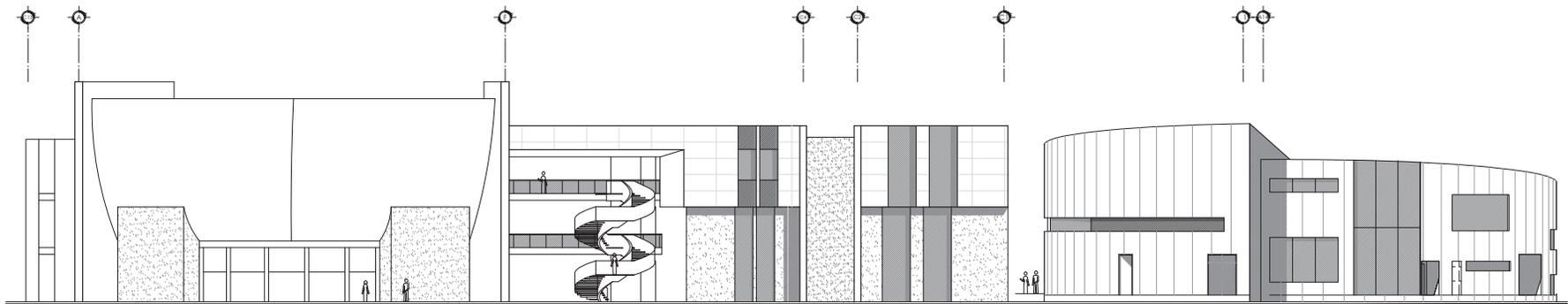
UNAM



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA



FACHADA ORIENTE



FACHADA PONIENTE

proyecto de tesis  
ESCUELA DE MÚSICA EN IZTAPALAPA

Jurado: \_\_\_\_\_  
Arq. Eodía Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael G. Martínez Zarate  
Dra. Silvia Decanini Terán

presenta: \_\_\_\_\_  
Diego Espino Salazar

ubicación: \_\_\_\_\_  
Av. Guetatao Esq. Eje 5 Sur

plano: \_\_\_\_\_  
Fachadas

plano: \_\_\_\_\_  
Escala:

A6



**Bibliografía**

Dr. Rafael G. Martínez Zarate

“Manual de Tesis. Metodología especial de investigación aplicada a trabajos terminales en arquitectura.” ed LIBRARTE

Betancourt Suarez Max, Arnal Simón Luis

“Reglamento de Construcciones Para el Distrito Federal. Comentado” Ed Trillas México 2005

Ernst Neufert

“Arte de Proyectar en Arquitectura” Ed G. Gilli

González de León Teodoro , Zabludovsky Abraham

“Obras y proyectos: Arquitectura contemporánea mexicana” Ed Central de Publicaciones

Velazco Jorge

“La música por dentro” Ed. UNAM 1979

López de Ortigosa Casares Diego Arturo

“Ingeniería de costos en la construcción” Ed. Trillas 2010