



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA
EN CIUDAD UNIVERSITARIA

TESIS:

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
A R Q U I T E C T O
P R E S E N T A

E D U A R D O V E R A A L C A R A Z

SINODALES:

DR. EN ARQ. HERMILO SALAS ESPÍNDOLA
ARQ. OSCAR PORRAS RUIZ
MTRO. EN ARQ. JAVIER VELASCO SÁNCHEZ

México D.F., agosto de 2006



FACULTAD DE ARQUITECTURA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

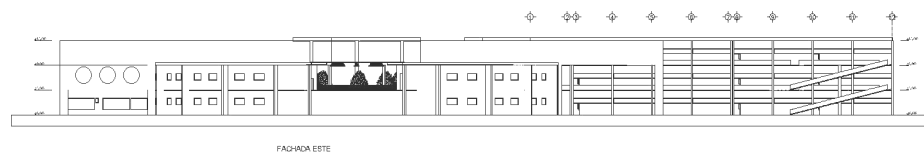


DEDICATORIAS

Para mis padres en agradecimiento por todo el apoyo que me han brindado, tanto en lo personal como en lo académico y profesional.

A mis hermanas y hermano

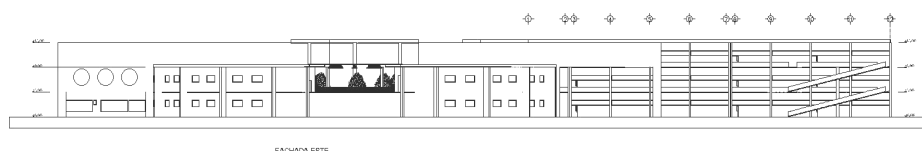
A mi esposa e hijo



ÍNDICE

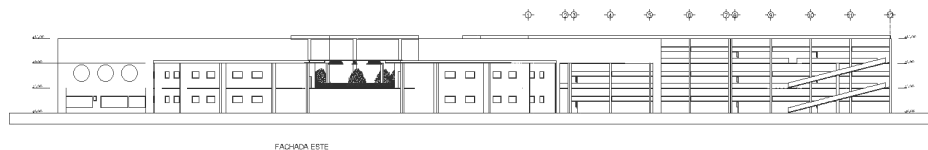


| | Página |
|---|--------|
| INTRODUCCIÓN | 8 |
| 1.- PLANTEAMIENTO | |
| 1.1 Justificación. | 10 |
| 1.2 Objetivos | 12 |
| 1.3 Fundamentación. | 13 |
| 2.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA MÚSICA | |
| 2.1 Historia de la música | 16 |
| 2.1.1 Música Prehispánica | 16 |
| 2.1.2 Música Colonial | 17 |
| 2.1.3 Música Barroca | 18 |
| 2.1.4 Música Mexicana del Siglo XIX | 20 |
| 2.1.5 Música Mexicana del Siglo XX | 21 |
| 2.2 Antecedentes de la Escuela Nacional de Música | 23 |
| 2.2.1 Facultad de música | 25 |
| 2.2.2 La Orquesta Sinfónica de la UNAM | 25 |
| 2.2.3 Instalaciones y servicios de apoyo académico | 26 |
| 2.2.4 Vínculos institucionales | 27 |
| 2.3 Análogos | |
| 2.3.1 Escuela de Música G. Martell | 28 |
| 2.3.2 Escuela Nacional de Música | 29 |
| 2.3.3 Conservatorio Nacional de Música Polanco | 31 |
| 2.3.4 Escuela Superior de Música Centro Nacional de las Artes | 34 |
| 2.3.5 Cuadro comparativo de escuelas existentes | 36 |
| 3.- SITIO | |
| 3.1 Delegación Coyoacán | 40 |



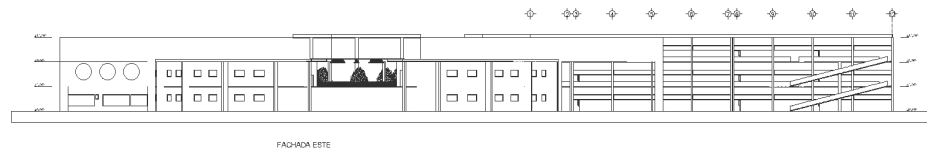
FACHADA ESTE

| | |
|-------------------------------------|----|
| 3.1.1 División política | 40 |
| 3.2 Ciudad Universitaria | 43 |
| 3.2.1 Ubicación | 44 |
| 3.3 localización geográfica | 45 |
| 3.3 Clima | 46 |
| 3.3.1 Temperatura | 47 |
| 3.3.2 Suelo | 48 |
| 3.3.3 Relieve | 49 |
| 3.4 Vegetación | 51 |
| 3.4.1 Flora de Ciudad Universitaria | 52 |
| 3.4.2 Fauna | 53 |
| 3.5 Hidrografía | 54 |
| | |
| 4.- ESTRUCTURA URBANA | |
| 4.1 Estructura socio-económica | 56 |
| 4.1.1 Perfil demográfico | 56 |
| 4.2 Zonas homogéneas | 57 |
| 4.3 Densidad de construcción | 60 |
| 4.4 Uso de suelo | 61 |
| 4.5 Equipamiento | 62 |
| 4.5.1 Salud | 62 |
| 4.5.2 Recreación | 64 |
| 4.5.3 Abasto | 65 |
| 4.5.4 Educación | 67 |
| | |
| 5.- INFRAESTRUCTURA | |
| 5.1 Alumbrado | 70 |
| 5.2 Agua potable | 71 |
| 5.3 Drenaje | 71 |
| 5.4 Vialidad | 73 |
| 5.4.1 Jerarquía | 74 |

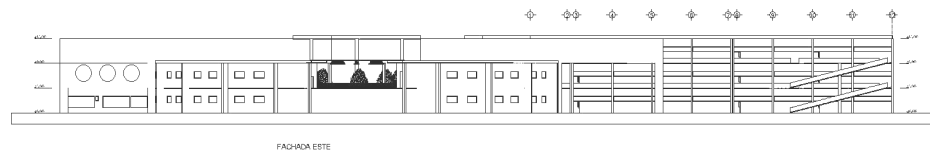




| | |
|--|-----|
| 5.4.2 Ciudad Universitaria | 75 |
| 5.4.3 Centro Cultural Universitario | 75 |
| 5.5 Áreas verdes | 77 |
| 5.6 Limpieza | 78 |
| 6.- IMAGEN URBANA | |
| 6.1 Contexto | 80 |
| 6.1.1 Los conceptos y sus símbolos | 81 |
| 7.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO | |
| Programa Arquitectónico | 95 |
| 7.1 Bandas de frecuencia de instrumentos musicales y de la voz | 101 |
| 7.2 Principio básicos del sonido | 102 |
| 7.2.1 Sonido vs. Ruido | 103 |
| 7.3 Organigramas de funcionamiento | |
| 7.3.1 Formal | 106 |
| 7.3.2 Funcional | 107 |
| 7.3.3 Cafetería | 108 |
| 7.3.4 Biblioteca | 109 |
| 7.3.5 Zona académica | 110 |
| 7.3.6 Zona administrativa | 111 |
| 7.3.7 Zonificación | 112 |
| 7.4 Memoria descriptiva | 113 |
| 7.5 Análisis del costo financiero del proyecto | 117 |
| 7.4 Planos arquitectónicos | 119 |
| 7.5 Planos estructurales | 136 |
| 7.5.1 Memoria de cálculo | 144 |
| 7.6 Acabados | 148 |
| 7.4 Instalaciones | |
| 7.4.1 Hidráulica | |
| 7.4.2 Sanitaria | |
| 7.4.3 Eléctrica | |



| | |
|---|-----|
| 8.- CONCLUSIONES | 170 |
| 9 Anexos | |
| 9.1 Normas Complementarias de Proyectos | 171 |
| BIBLIOGRAFÍA | 182 |





INTRODUCCIÓN

Es menester dar una solución adecuada que satisfaga las necesidades que plantea la Escuela Nacional de Música, requiere del complemento de requisitos que van desde el lograr una integración adecuada a la Ciudad Universitaria de orden regional y urbano, hasta la proposición de espacios adecuados para el pleno desarrollo de los usuarios de dicha propuesta.

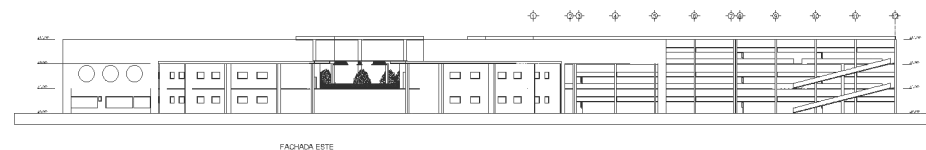
Además se pretende generar los espacios para formar músicos profesionales con una sólida preparación académica, proveer de los elementos teórico-musicales que le permitan manejar al alumno adecuadamente el lenguaje musical.

La propuesta de diseño se sustenta en un análisis metodológico, así como en el uso de análogos reales y modelos propuestos. La arquitectura se sustenta en tres bases:

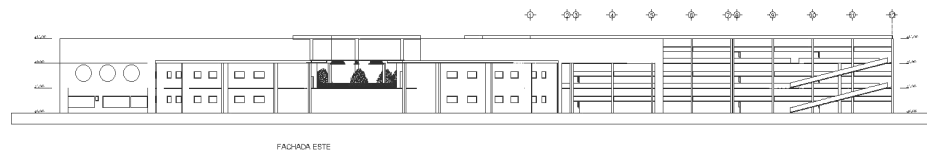
- Idea por los cuerpos geométricos o planos
- El aspecto constructivo
- La parte administrativa que es en si el medio para poder realizar cualquier proyecto que concluirá en una obra arquitectónica.

Todo esto impartido de una manera dinámica, divertida, sencilla y práctica dentro de un ambiente agradable y confortable.

El proyecto presentado busca conciliar las áreas verdes con una arquitectura de mayor versatilidad dentro del desarrollo del programa. La búsqueda de una integración del edificio con los demás subsistemas de esta región. Dichos subsistemas se pueden globalizar en dos grandes grupos, el primero que se dedica a la investigación y a la enseñanza, y el segundo a la exposición de la cultura dentro del Centro Cultural.



1.- PLANTEAMIENTO





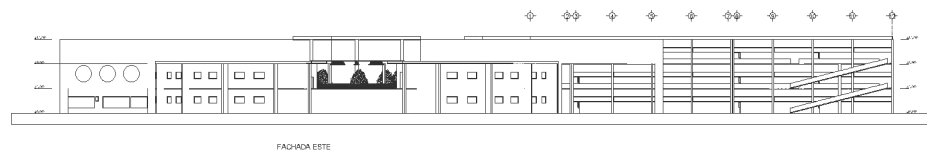
1.1 JUSTIFICACIÓN

La demanda de educación superior crece paralelamente a nuestra ciudad, la Universidad Nacional Autónoma de México UNAM se encuentra en constante progreso, así la Dirección General de Obras tiene un plan maestro de desarrollo arquitectónico para la mejora o creación de instalaciones para las diferentes áreas que ahí se estudian y trabajan.

Dentro de estos proyectos a realizar, está el nuevo edificio para la Escuela Nacional de Música, ubicado dentro de Ciudad Universitaria CU; actualmente existe una sede en Xicoténcatl No. 126, Col. Del Carmen, Coyoacán, D.F., C.P. 04100, y aunque es una construcción relativamente reciente, la intención de trasladarla responde a varias razones.

El primer conflicto que esta escuela presenta es el diverso público que acude a los diferentes planes de estudio que se ofrecen:

- Ø Iniciación musical, para alumnos hasta 18 años
- Ø Propedéutico, con duración de seis semestres y requisito para acceder a la licenciatura, a partir de 18 años.
- Ø Licenciatura, con duración de 8 a 10 semestres.
- Ø Especialidades, instrumentista, composición y musicología con duración variable.



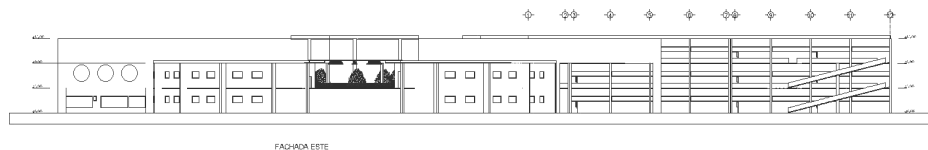
Esto genera una población estudiantil que integra alumnos que van de los 10 años de edad, la intención de una nueva sede, es dividir a la población adolescente de la que pertenece a la educación superior y trasladar estos últimos a CU. Este mismo punto da solución a un segundo conflicto, la escuela actual tiene una sobre población del 45%.

Cantidad de alumnos en licenciatura

| | | | |
|-------------------|----|-----------------|-----|
| Canto | 17 | Etnomusicología | 5 |
| Composición | 39 | Instrumentación | 129 |
| Educación musical | 20 | Piano | 49 |

| | PRIMER INGRESO | | | REINGRESO | | | POBLACIÓN TOTAL |
|-------------------|----------------|---------|-------|-----------|---------|-------|-----------------|
| | HOMBRES | MUJERES | TOTAL | HOMBRES | MUJERES | TOTAL | |
| Canto | 17 | 34 | 51 | 33 | 43 | 76 | 127 |
| Composición | 21 | 1 | 22 | 33 | 7 | 40 | 62 |
| Educación Musical | 4 | 0 | 4 | 3 | 7 | 10 | 14 |
| Etnomusicología | 36 | 15 | 51 | 32 | 3 | 35 | 86 |
| Instrumentación | 174 | 69 | 243 | 216 | 83 | 299 | 542 |
| Piano | 18 | 18 | 36 | 42 | 25 | 67 | 103 |
| Total | 270 | 137 | 407 | 359 | 168 | 527 | 934 |

En la actualidad, según datos de la población escolar del semestre 05-2, nuestra escuela cuenta con un total de 576 alumnos en el CIM, 541 en el nivel Propedéutico y 389 en la Licenciatura, haciendo un total de 1506.



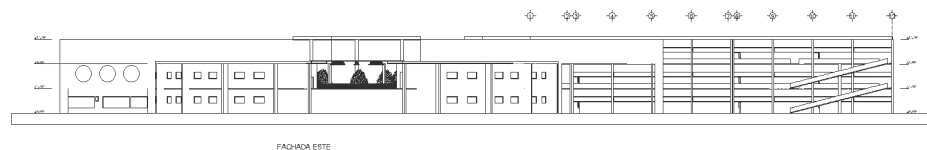


1.2 OBJETIVOS

La difusión de las artes en México, requiere de mayor apoyo, la situación económica de nuestro país, hace que los recursos se vean enfocados hacia áreas que contribuyan a cubrir necesidades esenciales y al desarrollo tecnológico de nuestro país; y no por otra razón que por los beneficios económicos que esto conlleva, el sistema económico nos delimita, pero quién dice que alcanzar a la ciencia es ingresar al primer mundo.

El desarrollo tecnológico es de gran utilidad pero la realidad es que la invasión de la ciencia y la tecnología de primer mundo que llega a nuestras manos con bastante retraso, y que nos hace parecer más evolucionados y creer más ricos, nos hace adoptar un patrimonio ajeno, nos envuelve en un camino de necesidades creadas pero irreversible, dejando atrás uno verdaderamente rico y nuestro.

La cultura y el arte que todavía hasta la primera mitad de este siglo contaban con mucho más apoyo que en nuestros días, se han visto empujadas hacia un plano secundario e incluso no todas las artes tienen el mismo apoyo.



1.3 FUNDAMENTACIÓN

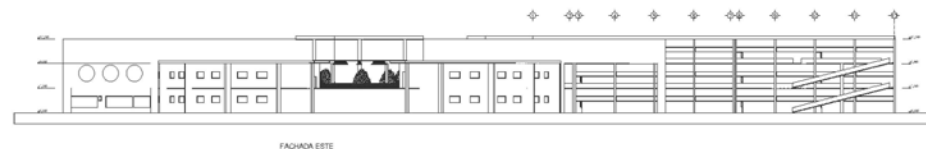
La UNAM, es uno de los pocos centros de enseñanza que da apoyo a estas actividades, es por esto que dentro de sus requerimientos, se encuentra una lista de proyectos a realizarse de muy diversa índole, desde ampliaciones a las bibliotecas de algunas facultades, institutos de investigación científica, centros de apoyo y la Escuela Nacional De Música, todos de igual importancia.

La Escuela Nacional de Música, actualmente se ve en la necesidad de rechazar a parte de los aspirantes por falta de capacidad y la gente que tiene una inquietud artística, en este caso musical, queda sin oportunidad de llevarla al ámbito profesional.

De ahí la elección para el tema de tesis, consista en presentar el proyecto arquitectónico para la nueva sede de la Escuela Nacional de Música de la Universidad Nacional Autónoma de México.

El financiamiento se otorga a través de los programas de construcción de la UNAM- BID (Banco Interamericano de Desarrollo) con el 40% del capital utilizado y UNAM que cubrirá el 60% del costo de la obra.

Previendo un incremento en la población estudiantil, las instalaciones están proyectadas al doble de su capacidad que la Escuela Nacional de Música demandó, con aprobación de la Dirección General de Obras.

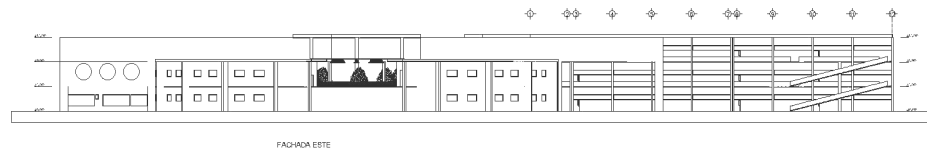




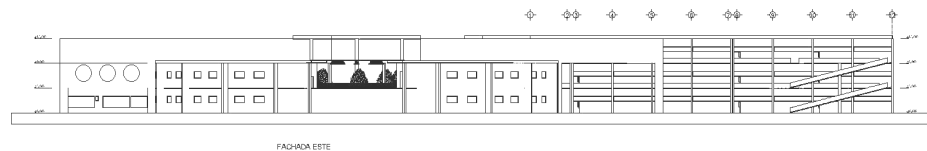
Desarrollar un edificio para la escuela de música, implica varios aspectos: considerar instalaciones adecuadas para la docencia, no requieren de equipo especial, como son los laboratorios por el tipo de actividad que en ésta se lleva al cabo, pero sí requiere de acondicionamiento acústico, mismo que le hace un recinto de costo más elevado que el una escuela normal, con aulas de dimensiones mayores a las comunes por el espacio que se considera por estudiante tomando en cuenta que éste será portar de un instrumento musical y que requiere para su ejecución un espacio mayor entre alumnos, y también cubículos de ensayo individual, que aunque se requieren pocos, dado que el tiempo utilizado por día por alumno es muy reducido, en otras facultades estos espacios son prescindibles.

Dada la cercanía con el Centro Cultural Universitario, la creación de un auditorio de grandes magnitudes sería repetir un espacio arquitectónico ya existente, y por el costo de estas instalaciones se propone sólo la creación de un auditorio de mediana capacidad.

Por otro lado, la convivencia con el entorno es de primordial importancia, desde el aspecto natural, la relación arquitectura-naturaleza, los aspectos contextuales que los edificios existentes marcan y las condiciones contextuales que la misma UNAM establece.



2.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA MÚSICA



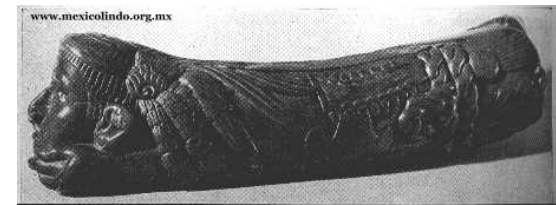


2.1 Historia de la Música

2.1.1 Música Prehispánica

El término Prehispánico se deriva de PRE: Antes e Hispánico: Español, lo que significa: antes de la llegada de los españoles (1519). Durante este período florecieron grandes culturas que dejaron testimonio de su existencia en maravillosas obras de arquitectura, pintura, escultura, cerámica y música. Estas culturas fueron la Azteca, Maya, Mixteca, Zapoteca, Tolteca, Otomi, Totonaca y Tarasca.

Teponaztli (Tronco hueco)



Tzicahuiztli (Raspadores a base de huesos humanos).

La Música Prehispánica era Pentáfona (cinco sonidos) y existían tres géneros:



Atecocolli (Caracol marino)

Música Ritual.- La cual se utilizaba en ceremonias o rituales como bodas, nacimientos, sacrificio de víctimas y funerales.

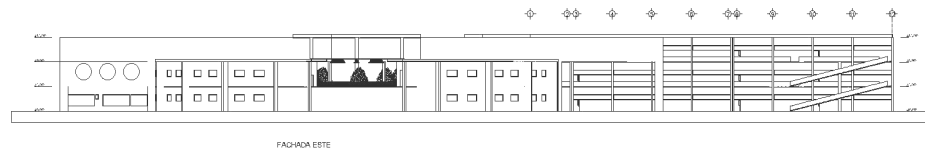
Música Guerrera.- cantos y danzas que se interpretaban antes y después de las Batallas.

Música Recreativa.- Se ejecutaba en los bailes llamados Mitotes y las fiestas públicas Netoteliztli.

Los instrumentos musicales utilizados por las culturas prehispánicas eran de tres clases: De percusión, de aliento y de cuerda.



Huehuetl (Tambor alarado)



Tlapitzalli (Flauta pequeña)



Chililihtli (Flauta grande de cuatro cañas).

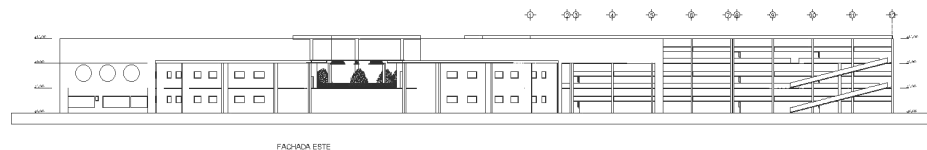
Los cantos y bailes aztecas no eran solo una diversión o entretenimiento, sino un medio de comunicación. Los jóvenes aztecas se reunían en los Cuicacalli, centros educativos donde aprendían la historia y proezas de su pueblo por medio del canto y el baile. Las personas encargadas de este tipo de enseñanza se denominaban Tlapizcatzin, Tzapotlateohuatzin, Tlamacazcateutl y Epcoaquacuiltzin Tec Pic Toton, que era el poeta compositor.¹

2.1.2 Música Colonial

Entre los años 1521 y 1821, México rigió su vida bajo el yugo español. Estos observaron que los aztecas tenían habilidad musical y aprovecharon dichas habilidades para, por medio de la música acelerar la inculturación del pueblo. Fue Fray Pedro de Gante quien estableció la primera escuela de música en 1524, en Texcoco, la cual fue trasladada a la Ciudad de México en 1527.

En 1528 se fundó el Cabildo Eclesiástico de la Nueva España, que tenía como función principal dar los nombramientos de músicos y cantores encargados de ejecutar la música en las ceremonias religiosas.

¹ <http://www.musicamexicana.org.mx/historia/colonial.htm> Copyright © 2001 José Ángel Cervantes R.





En el siglo XVII llegaron a nuestro país, compositores y músicos europeos, quienes difundieron los estilos y formas musicales de uso en aquella región del mundo, como el Canto Gregoriano, el Motete, el Madrigal, la Cantiga, el Villancico y la Sonata.

Los instrumentos musicales utilizados en la época colonial fueron la Flauta, la Trompeta, la Vihuela, la Guitarra, el Clavicordio y el Órgano.

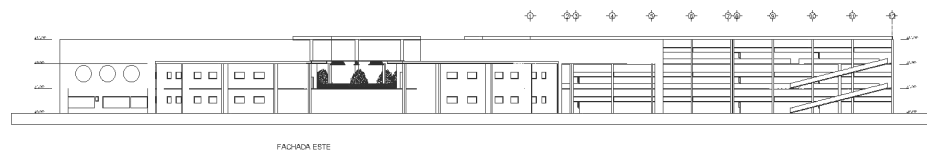
Los compositores más destacados de esta época fueron Manuel de Sumaya, José Manuel Aldana, Hernando Franco, Antonio de Salazar, José Gutiérrez de Padilla y Juan Antonio Vargas y Guzmán.²

2.1.3 Música Barroca

En la época barroca, pocos centros metropolitanos y musicales del Nuevo Mundo rivalizaron - y ninguno sobrepasó - el esplendor y la sofisticación de la Ciudad de México, en las catedrales de México se creaba música concertada vocal de extraordinaria belleza y elegancia que se tocaba a lo largo de la Nueva España, desde Guatemala en el sur hasta las misiones de California en el norte.

La conquista española se hizo en la época del Renacimiento, ese gran movimiento cultural de Europa de los siglos XV y XVI, que lanzaba destellos deslumbrantes en todos los campos de la actividad humana. España no iba a la zaga, y muestra de ellos fue la construcción de su imperio, "donde jamás se ocultaba el sol". América, crisol de razas y de culturas, sería la heredera y copartícipe de ese florecimiento, como se puede comprobar por los

² Ídem

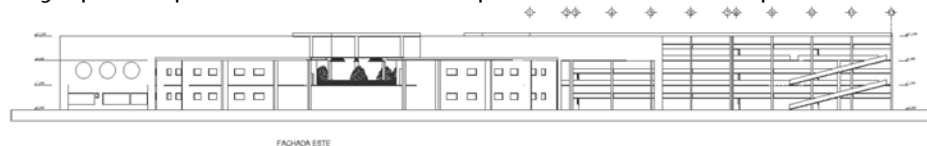


testimonios arquitectónicos, escultóricos, literarios, artesanales, etc. que, junto con la herencia indígena, forman la parte esencial de nuestras nacionalidades. En ese legado se incluye la música., la que tuvo una presencia importante en el entorno social y cultural de esa "triple república" indígena, negra y española que conformaba la sociedad novohispana.

Los maestros de música eran europeos, de España, Portugal o Italia, y ninguno de ellos aventurero del arte, sino todos notables profesionales que encontraron en los nativos indios y en los esclavos negros una extraordinaria caja de resonancia que enriqueció, como en ningún otro lugar del mundo, la música barroca. Así, pronto se encontraron verdaderas capillas de indios y negros haciendo polifonía, tocando guitarras, arpas, flautas y, en las nuevas iglesias, cantando al Señor cristiano con todo lo que tuvieran a la mano.

La música barroca mexicana se conservó en las iglesias, fundamentalmente en las grandes catedrales de México, Puebla y Oaxaca. Se hacía música religiosa y profana, pero, desde luego, la que mejor se conserva es la primera. De esta, había música para la liturgia y villancicos, que son en los que el mestizaje afro-indo-europeo alcanzó su mayor y más bella expresión, sin paralelo en el resto del mundo. Se hacían villancicos o sus variantes (xácaras, ensaladas, juguetes, chanzonetas, tocotines, guarachas, etc.) en español, en catalán, en gallego, en portugués, en nahuatl, en negrito y en guineo (que eran dialectos negros del castellano). Y se crearon danzas, como la chacona, que posteriormente habrían de tomar carta de naturalización en Europa y las usarían músicos de la talla de Juan Sebastián Bach.

La música profana cultivaba los modelos europeos. Las formas galantes como el concierto italiano, las formas más austeras de modelo alemán y, por supuesto, la formas españolas, con un importante contenido de folklore. El tercer





ejemplo musical será un villancico en negrito, que era un dialecto africano del español que hablaban los escalvos negros.

Para cerrar esta entrega, voy a enumerar algunos de los autores mexicanos de esa época, que injustamente desconocemos. Hay algunos de origen europeo, pero fueron mexicanos en cuanto que aquí vivieron y realizaron su trabajo. Ellos son Don Juan de Lienas, Gaspar Fernández, Javier Ximeno, Juan Gutiérrez de Padilla, Antonio de Salazar, Juan Pérez Bocanegra, Sebastián de Murcia, Juan García de Zéspiedes, Hernando Franco, Francisco López Capillas y el más notable oriundo mexicano, Manuel de Zumaya.³

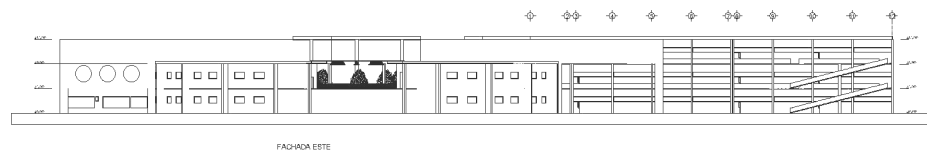
2.1.4. Música Mexicana del Siglo XIX

Consumada la Independencia de México (1821), el desarrollo artístico-Musical fue patrocinado por tres Sociedades Filarmónicas.

La Primera la organizó José Mariano Elízaga en 1825. Tenía como propósitos formar un coro y una orquesta sinfónica, fundar una editora de música y establecer una academia de enseñanza musical.

En la segunda Sociedad Filarmónica, fundada en 1828, se destacan tres músicos: Agustín Caballero, Melesio Morales, José Antonio Gómez, Cenobio Paniagua y Angela Peralta, denominada en el extranjero como "El

³ <http://www.ccu.umich.mx/univ/publica/contacto/mar99/cultura1.html> Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo 1998 Derechos Reservados



Ruiseñor Mexicano". Otra Aportación de Paniagua fue el organizar y dirigir en 1860 la primera compañía mexicana de Ópera.

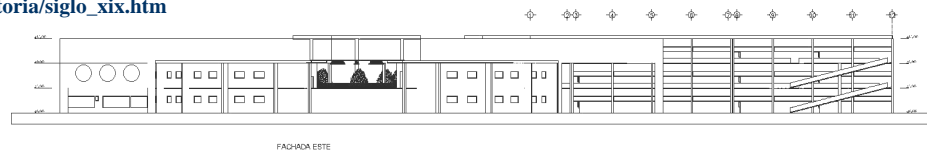
La Tercera Sociedad Filarmónica de denominó Sociedad Filarmónica Mexicana. Se Instaló en 1866. A dicha sociedad se debe el establecimiento del primer conservatorio de música; Inicialmente se llamó Conservatorio de la Sociedad Filarmónica Mexicana y el 25 de octubre de 1867, el presidente de la República Lic. Benito Juárez García, decretó que dicho conservatorio fuera el Conservatorio Nacional de Música y Bellas Artes

Durante este período se dieron dos grandes compositores y músicos mexicanos: Carlos J. Meneses, Ricardo Castro y Felipe Villanueva.⁴

2.1.5 Música Mexicana del Siglo XX

A principios del siglo XX y antes del 20 de Noviembre de 1910, México vivió musicalmente influenciado por la música europea. La Producción de la música mexicana fue escasa. Los Compositores e interpretes mexicanos, formados en el estilo romántico, produjeron obras que más bien eran copia o imitación de la música europea, pero no reflejaban su propia personalidad musical. Durante esta etapa se produjeron Valses, Danzas de salón, Gavottas, Marchas, Romanzas, Fantasías, Capriccios y en general todos los estilos de Música de Cámara y la mayor parte de estas

⁴ http://www.musicamexicana.org.mx/historia/siglo_xix.htm



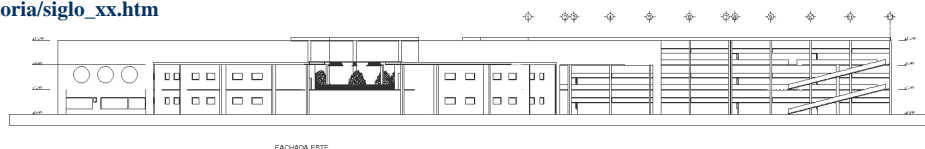


composiciones eran para piano solo. De los compositores mexicanos de esta época los más destacados son: Gustavo E. Campa, Ernesto Elurduy y Juventino Rosas Cadenas.

Las convulsiones populares, originadas por la Revolución y la lucha por el poder, influyeron para que se suspendieran las actividades musicales en el país. Cuando torna la calma, se fundan en la Ciudad de México academias de piano, violín y canto y en algunos estados se fundan Conservatorios de Música. En esta etapa se inicia en México el Movimiento Nacionalista, introducido en el país por Manuel M. Ponce e impulsado por el primer Secretario de Educación Pública José Vasconcelos. Otro músico sobresaliente de esta época es José Rolón.

Esta es la etapa más importante en la historia de la música mexicana, ya que en ella se reorganiza el Conservatorio Nacional de Música, se funda la Orquesta Sinfónica de México (hoy Orquesta Sinfónica Nacional) en 1928, siendo su director el maestro. Carlos Chávez; Julián Carrillo descubre el Sonido 13; Los músicos, cantantes, compositores y directores de orquesta mexicanos, ocupan un lugar importante a nivel internacional, como por ejemplo los compositores Silvestre Revueltas, Candelario Huizar, Luis Sandi, José Pablo Moncayo, Blas Galindo Dimas, Miguel Bernal Jiménez, Carlos Jiménez Mabarak, Mario Lavista y Daniel Catán; En el Bel canto destacan las sopranos Irma González, Ernestina Garfías, Violeta Dávalos, Rosario Andrade, las mezzosopranos Oralía Domínguez, Encarnación Vázquez, María Luisa Tamez, Ana Caridad Acosta, la contralto Fanny Anitúa, los tenores José Mojica, Francisco Araiza, Alfredo, José Guadalupe Reyes, Jorge López-Yañez, Fernando de la Mora y Ramón Vargas, los barítonos Guillermo Sarabia y Jesús Suate y el bajo Rosendo Flores.⁵

⁵ http://www.musicamexicana.org.mx/historia/siglo_xx.htm

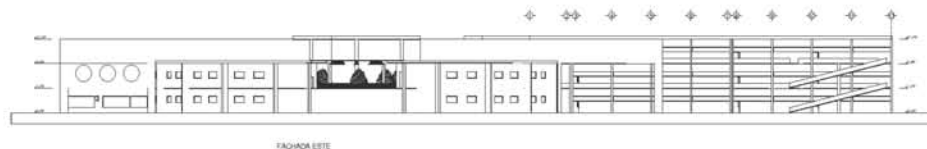


2.2 Antecedentes de la Escuela Nacional de Música.

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

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

Esta institución, es de carácter universitario, las finalidades meramente universitarias son absolutamente distintas de las meramente musicales. Es indispensable convencerse a la música y las artes en México, como un caso diverso de la educación superior científica... hay una consideración importante que hacer: para la Universidad es interesante que el Conservatorio esté dentro de ella, pero esto no significa que para el Conservatorio sea conveniente estar dentro de la Universidad. Para ésta, tener en su seno museos o escuelas artísticas es sin duda muy decorativo y procurará cobijar y alimentar pasivamente estas joyas artísticas que a su vez alimenta un tanto su vanidad...El estado debe respaldar las instituciones artísticas en México, para que éstas progresen y se desarrollen. La Universidad ya no será del Estado sino Autónoma. Que el Conservatorio permanezca en la Universidad Autónoma. Que el Conservatorio permanezca en la Universidad no quiere decir su fracaso. Quiere decir simplemente que su





marcha se hará mas lenta y más difícil para quienes la dirijan. Su organización dentro de instituciones similares y bajo un decidido patrocinio del Estado, como ha vivido siempre, hará que su marcha se acelere.

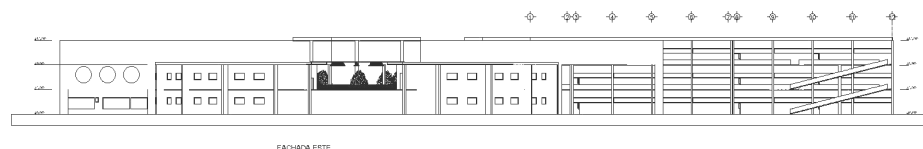
En 1929, estalló la huelga estudiantil que tuvo por desenlace la promulgación de la Ley de Autonomía Universitaria; en la misma semana se afiliaron al movimiento alumnos de la Escuela de Música, Teatro y Danza, no sin haber aclarado al presidente de la Sociedad de Alumnos de dicho plantel, Sr. Guillermo Horta, que, la actitud de los estudiantes conservatorianos no debía interpretarse como rebeldía respecto a las autoridades locales, sino únicamente como muestra de adhesión a los compañeros huelguistas. Formase el Comité de Huelga en la Escuela de Música, Teatro y Danza con los siguientes alumnos: Guillermo Horta, María Román, María de los Ángeles medina, Miguel Meza y Camilo Ramírez.

Los maestros de la Escuela de Música, Teatro y Danza, enviaron, un telegrama de felicitación al señor Presidente de la República, por su proyecto de Ley de la Universidad Autónoma: a la vez que congratular al Primer Magistrado, que los profesores significaban en esa forma su perfecta aquiescencia y satisfacción en el hecho de ser miembros de la Universidad.

El 11 de julio de 1929, terminó la huelga de la Escuela Universitaria.

Este grupo de maestros logró que el 7 de octubre del mismo año se fundara la Facultad de Música de la UNAM - hoy Escuela Nacional de Música- ocupando una parte del edificio Mascarones en San Cosme, entonces local de la Facultad de Filosofía.⁶

⁶ <http://www.conservatorianos.com.mx>



2.2.1 Facultad de Música.

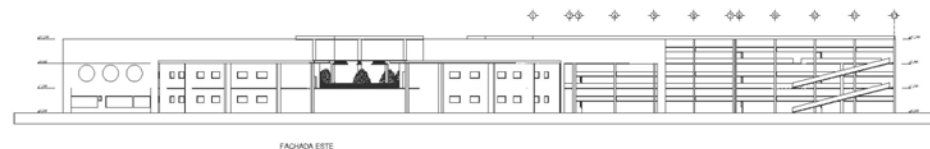
Artículo 1o. La Facultad de Música no sólo tiene por objeto la difusión y el perfeccionamiento de la enseñanza de esta especialidad, la creación de un profesorado competente y el estímulo del arte nacional, sino también el educar a sus alumnos en los métodos correspondientes a las investigaciones relativas.

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

2.2.2 La Orquesta Sinfónica de la UNAM

Fue fundada en 1929 como Orquesta Sinfónica de la Facultad de Música. La mayoría de su personal formaba parte del profesorado de la misma y estaba dirigida por José Rocabruna, maestro de violín. Más tarde pasó a depender del Departamento de Acción Social de la UNAM. José F. Vázquez fue subdirector de la Orquesta Sinfónica de la UNAM de 1936 a 1938. A mediados de 1938 fue nombrado director, cargo que ocupó hasta fines de los años cincuenta.

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



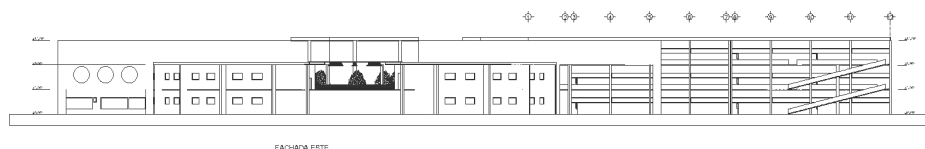


2.2.3 Instalaciones y servicios de apoyo académico

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

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

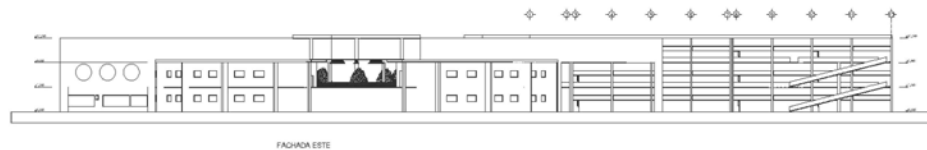
El Taller de Construcción y Reestructuración de Instrumentos Musicales promueve la construcción, conservación y mantenimiento de los instrumentos musicales propiedad de la Escuela, apoyando la formación de los alumnos de la carrera de Instrumentista.



2.2.4 Vínculos institucionales

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

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





2.3 Análogos

2.3.1 Escuela de Música G. Martell Cerro Tres Zapotes



UBICADA EN CERRO TRES ZAPOTES,
CERCA METRO COPILCO.



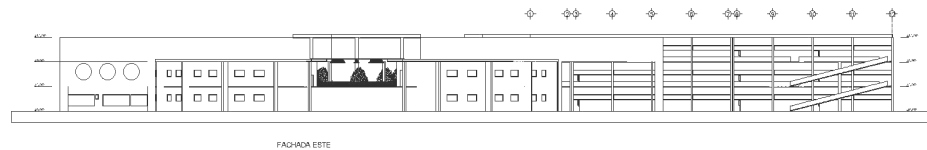
LA ESCUELA CONSTA DE TRES
NIVELES, Y ESTACIONAMIENTO A
CUBIERTO.



PLANTA BAJA, BIBLIOTECA TRATA DE
TENER LO MÁS ACTUAL EN MÚSICA
TANTO EN LIBROS COMO REVISTAS



CUENTA TAMBIEN CON VIDIOTECA Y
AUDOTECA A QUE TODO ALUMNO TIENE
SERVICIO



FACHADA ESTE

2.3.2 Escuela Nacional de Música Xicotencatl No. 126 Coyoacán



PERTENECIENTE A LA UNAM Y AL INSTITUTO NACIONAL DE LAS BELLAS ARTES (INBA)



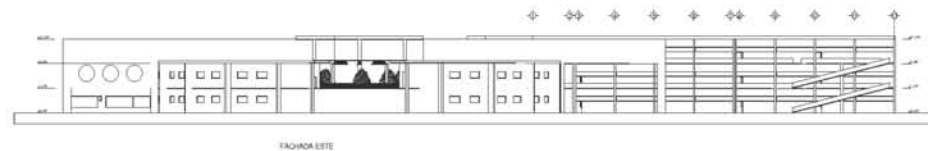
TODAS LAS AULAS ESTAN ACÚSTICAMENTE AISLADAS PARA PODER ESTUDIAR Y NO INTERFERIR



PASILLO DE LA ESCUELA SE OBSERVA EL MATERIAL EXTERIOR DE LOS SALONES EL CUAL ES NORMAL PERO AL INTERIOR DE CADA AULA SE ENCUENTRA AISLADA ACÚSTICAMENTE



SALON TIPO CON LOS QUE CUENTA LA ESCUELA, EN ELLOS SE DAN DIFERENTES CLASES: TEÓRICAS Y PRÁCTICAS.





Localizada al sur de la Ciudad de México específicamente en la Delegación Coyoacán, el edificio se empieza en un terreno en forma de "L" que posee un acceso en cada extremo.

El cuerpo se encuentra separado de las colinas y su planta es de forma irregular con patios interiores que se fusionan entre si o bien, se abren al exterior.

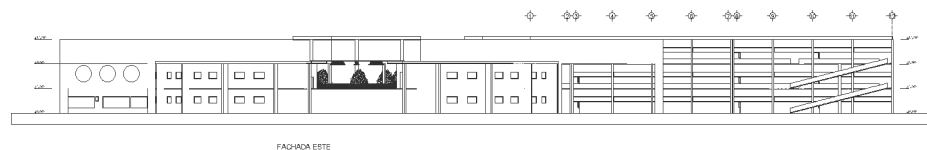
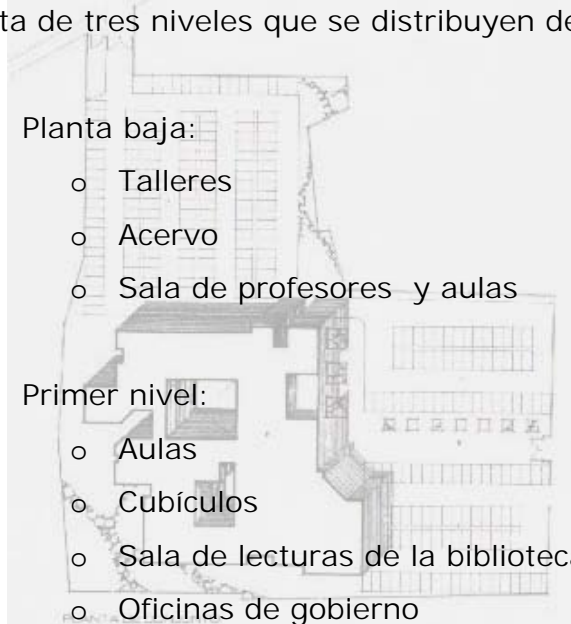
Consta de tres niveles que se distribuyen de la siguiente manera:

Ø Planta baja:

- Talleres
- Acervo
- Sala de profesores y aulas

Ø Primer nivel:

- Aulas
- Cubículos
- Sala de lecturas de la biblioteca
- Oficinas de gobierno

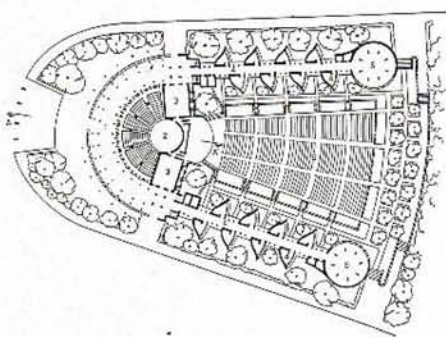


- ∅ Segundo nivel:
 - Aulas y cubículos

Cabe señalar que el auditorio principal se desarrolla en los tres niveles, teniendo el acceso al público en el intermedio.

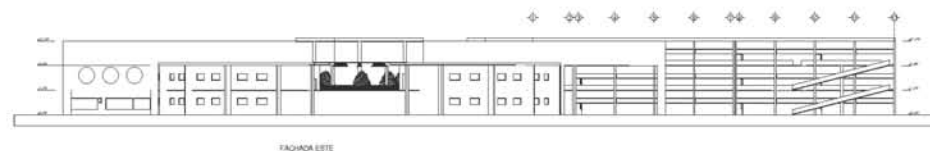
En la solución arquitectónica se han empleado medios niveles, espacios a doble altura, ángulos a 45°, constructivamente el concreto armado y los grandes ventanales son elementos predominantes.

2.3.3 Conservatorio Nacional de Música Polanco



Sobre la avenida Presidente Mazaryk, en la colonia Polanco de la Ciudad de México, Mario Pani Darqui proyectó el Conservatorio Nacional de Música.

Este proyecto fue uno de los más importantes de la época (1946) a nivel educativo dentro del género artístico, ya que se trataba de un plantel donde se impartiría educación musical de alto nivel.





La propuesta formal se basa en una planta simétrica en cuyo eje principal se encuentra un auditorio interno y otro al aire libre, cuyos escenarios se encuentran próximos, aprovechando la parte media para ubicar el órgano, que sirve a los dos.

En ambos extremos de la gradería exterior del auditorio, y separado por taludes con jardines, se construyeron dos cuerpos de aulas de estudio.

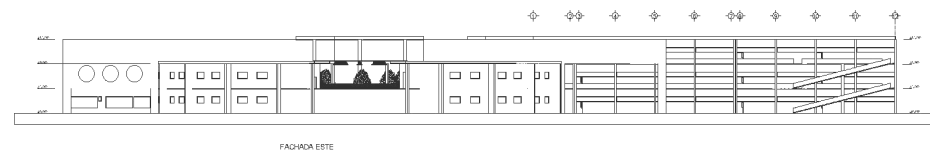
En cada cuerpo, las aulas están dispuestas en forma alternada a lo largo de un pasillo que remata en el salón de ensayos. Los muros son curvilíneos para evitar la reverberación.

Los accesos coinciden en el eje de simetría, resaltando la parte central debido a su composición radial con respecto al escenario del auditorio principal.

La composición genera un deambulatorio de planta semicircular que conduce a otras salas de concierto menores y a los salones donde se imparte teoría en una segunda planta.

Los exteriores están ambientados por elementos de jardinería y espejos de agua que hacen más agradable la convivencia entre los estudiantes y profesores del plantel.

El juego se desarrolla dentro de ciertas reglas, estás sometido a un determinado transcurso, tiene principio y tiene un fin; dentro de estos confines posee su propia dinámica, y es, en definitiva dentro de todos estos límites, algo que se desarrolla en "libertad"... Todo el proceso que se plantea en el juego conforma un movimiento que agrupa todas las partes que lo integran en un todo, que como tal, mantiene y aumenta el movimiento ya emprendido.



Para definición de los espacios requeridos para una escuela de música, se puede jerarquizar de lo público a lo privado, así comienza con una zona administrativa que incluirá la dirección de la escuela y la atención escolar. Los espacios de apoyo a la docencia como lo es la biblioteca, talleres de estudio y los auditorios. Los espacios de docencia a los que ya sólo accede el público escolar y por último los espacios que dan servicio como el cuarto de máquinas y bodegas.

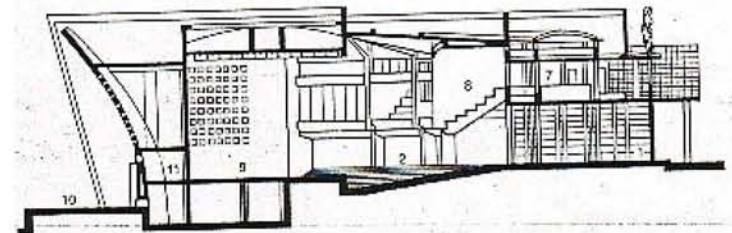
Los espacios que necesitan de una disposición especial son los auditorios y las aulas, por requerir de acondicionamiento acústico.

El veinte por ciento de las aulas colectivas son para enseñanza teórica, el ochenta por ciento para el estudio teórico-práctico y finalmente un reducido número de alas individuales para la práctica.

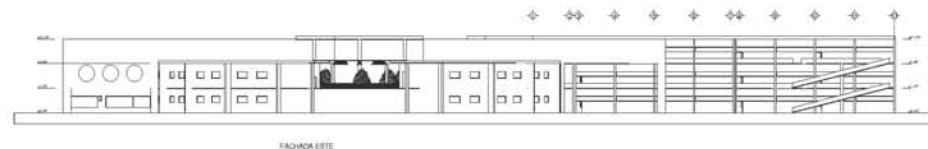
Dentro de las aulas teórico-prácticas, las actividades a realizar difieren entre sí, es entonces que ciertas aulas para canto, solfeo, e instrumentos.

Esto genera que el aislamiento acústico deba corresponder a las frecuencias trabajadas en cada aula en cada momento. Sin

embargo acondicionar cada aula a cada actividad trunca la flexibilidad del uso de los recintos, así la propuesta es un acondicionamiento variado dentro de cada salón, para que absorba varias frecuencias y se pueda disponer de libertad.



Corte longitudinal





Por otro lado el porcentaje de materias teóricas es tan bajo, que resulta mucho más versátil proponer que todas las aulas (no los talleres) cuenten con acondicionamiento acústico, ya que el incremento presupuestal que esto implica no es considerable.

2.3.4 Escuela Superior de Música Centro Nacional de las Artes



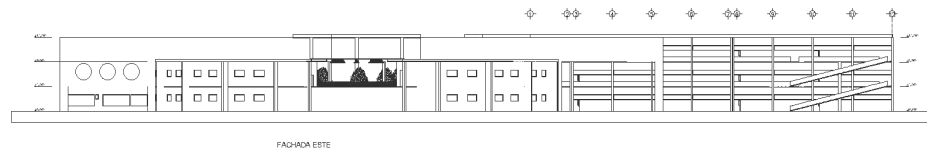
La escuela guarda semejanza con una hoja de papel alabeada

Ubicada en Av. Río Churubusco y Calzada de Tlalpan No. 79, Col. Country Club, CP 04220, Delegación Coyoacán

Su superficie construida es de 7, 800 metros cuadrados y su ubicación, con respecto a las otras escuelas, puede considerarse privilegiada ya que colinda con el campo de golf que da nombre a la colonia donde se encuentra el CNA.

El diseño arquitectónico tiene los elementos del lenguaje formal que reconocemos como característicos de su autor, el arquitecto Teodoro González de León y que son: el gusto por el manejo escultórico de los volúmenes, el en éstos, la escala humana siempre confrontada con la de sus edificios y una más, el acabado cincelado a sus muros de concreto armado.

La geometría del auditorio de esta escuela guarda semejanza con una hoja de papel alabeada, esto implicó cierta complejidad en su construcción debido a que la inclinación de este muro necesitó cimbra especial a base de duelas de madera que tenían que ser corregidas en cada colada con ayuda de aparatos topográficos.



En el cuerpo central se encuentra ubicada la biblioteca, la disposición de los elementos arquitectónicos de esta escuela crean al centro una agradable plaza.



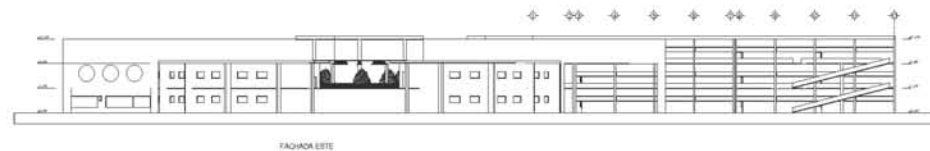
Los elementos arquitectónicos de esta escuela crean al centro una agradable plaza.



Manejo escultórico de los volúmenes



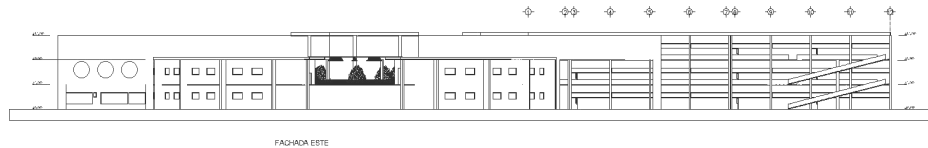
Juego de luz y sombras





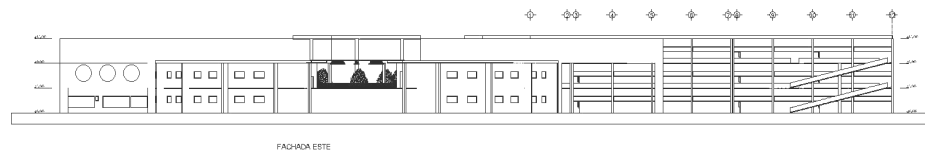
2.3.5 Cuadro Comparativo de Escuelas Existentes

| PROGRAMA | Escuela Nacional de Música Xicotencatl | Escuela Superior de Música CNA | Conservatorio Nacional de Música Polanco | Escuela de Música G. Martell Copilco |
|-------------------------------|--|--------------------------------|--|--------------------------------------|
| Biblioteca | | | | |
| Audio teca | | | | |
| Videoteca | | | | |
| Cafetería | | | | |
| Auditorio | | | | |
| Auditorio al aire libre | | | | |
| Camerinos | | | | |
| Sala de audiovisuales | | | | |
| Sala de conciertos | | | | |
| Bodega | | | | |
| Salón de canto | | | | |
| Salón de ensambles | | | | |
| Salón disk yek | | | | |
| Ingeniería en audio | | | | |
| Guitarra acústica | | | | |
| Guitarra eléctrica | | | | |
| Salón de piano | | | | |
| Salón de Bajo | | | | |
| Salón de Midi | | | | |
| Cto. de control | | | | |
| Salones teóricos | | | | |
| Salones de solfeo | | | | |
| Secretaria de difusión | | | | |
| Departamento promoción | | | | |
| Departamento de publicaciones | | | | |
| Laboratorio de informática | | | | |
| Oficinas de producción | | | | |
| Oficinas de control escolar | | | | |
| Librería | | | | |
| Departamento de informática | | | | |
| Departamento de superación | | | | |



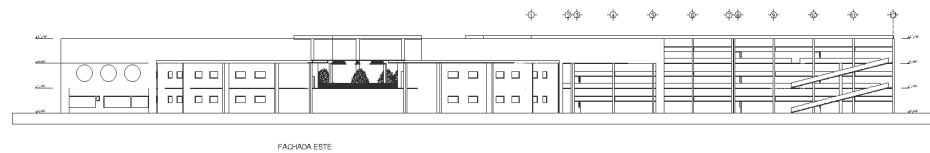
| PROGRAMA | Escuela Nacional de Música Xicotencatl | Escuela Superior de Música CNA | Conservatorio Nacional de Música Polanco | Escuela de Música G. Martell Copilco |
|------------------------------|--|--------------------------------|--|--------------------------------------|
| académica | | | | |
| Departamento de evaluación | | | | |
| Departamento de proyectos | | | | |
| Cabina de grabación | | | | |
| Sala de profesores | | | | |
| Salones de percusiones | | | | |
| Imprenta | | | | |
| Sanitarios | | | | |
| Taller de instrumentos | | | | |
| Intendencia | | | | |
| Servicio médico | | | | |
| Centro de copiado | | | | |
| Oficinas de personal docente | | | | |
| Oficinas de administrativos | | | | |
| Área de composición | | | | |
| Área de instrumentistas | | | | |
| Área de piano | | | | |
| Área de canto | | | | |
| Área de etnomusicología | | | | |
| Estacionamiento | | | | |

Estos son los espacios con los que cuenta cada una de las Escuelas de Música y se puede apreciar que las más completas son la Escuela de Música, ubicada en la calle de Xicotencatl y la Escuela Superior de Música ubicada en el Centro Nacional de las Artes.





3.- SITIO





TIERRA

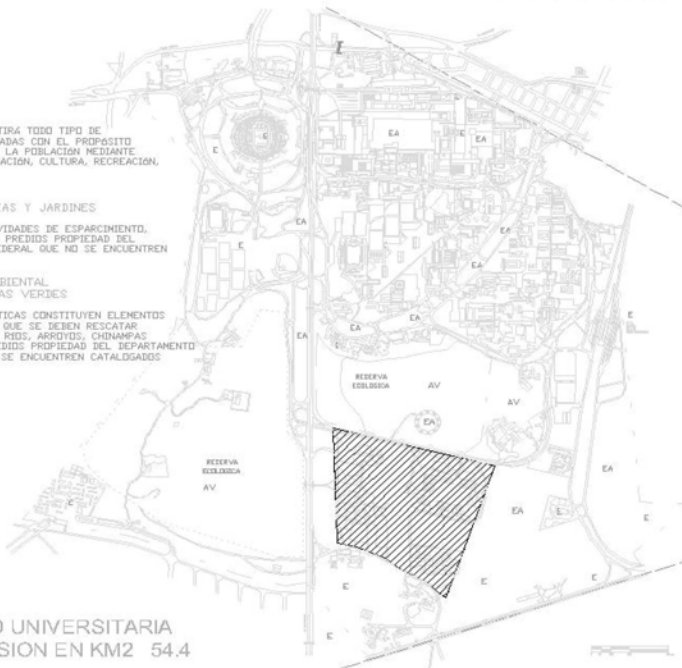


MEXICO
EXTENSION EN KM2 1 972 546



MORELOS
DISTRITO FEDERAL
SE ENCUENTRA DIVIDIDO
EN 16 DELEGACIONES POLITICAS
EXTENSION EN KM2 1 502,76

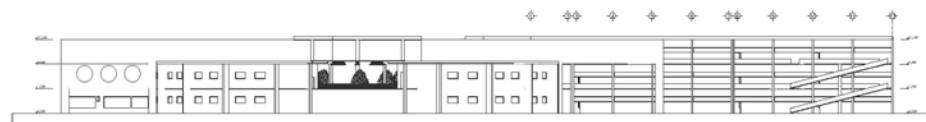
- E EQUIPAMIENTO
ZONA EN LAS CUALES SE PERMITIRA TODO TIPO DE INSTALACIONES PUBLICAS O PRIVADAS CON EL PROPOSITO PRINCIPAL DE DAR ATENCION A LA POBLACION MEDIANTE LOS SERVICIOS DE SALUD, EDUCACION, CULTURA, RECREACION, DEPORTES.
- EA ESPACIOS ABIERTOS DEPORTIVOS, PARGUES, PLAZAS Y JARDINES
ZONAS DONDE SE REALIZAN ACTIVIDADES DE ESPARCIMIENTO, DEPORTE Y DE RECREACION. LOS PREDIOS PROPIEDAD DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL QUE NO SE ENCUENTREN CATALOGADOS COMO RESERVAS.
- AV AREA VERDES DE VALOR AMBIENTAL, BOSQUES, BARRANCAS Y ZONAS VERDES
ZONAS QUE POR SU CARACTERISTICAS CONSTITUYEN ELEMENTOS DE VALOR DEL MEDIO AMBIENTE QUE SE DEBEN RESCATAR O CONSERVAR COMO BARRANCAS, RIOS, ARROYOS, CHINAMPAS, ZONAS ARBOLADAS, ETC. LOS PREDIOS PROPIEDAD DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL QUE NO SE ENCUENTREN CATALOGADOS COMO RESERVAS.



CIUDAD UNIVERSITARIA
EXTENSION EN KM2 54.4



DELEGACION COYOACAN
EXTENSION EN KM2 54.4
COYOACAN OCUPA EL 3.62 %
DEL TERRITORIO DEL DF



FACHADA ESTE



3.1 Delegación Coyoacán

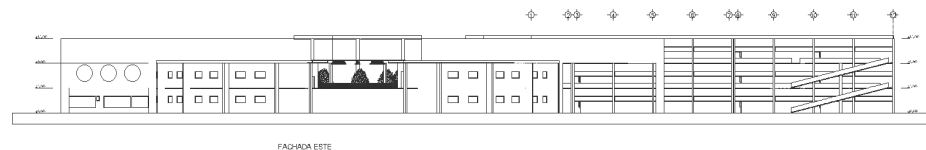
Geográficamente la Delegación Coyoacán se localiza entre los meridianos 19° 24´ de latitud Norte, y 99° 11´ de longitud Oeste del Meridiano de Greenwich, y con una altitud de 2268 msnm. Limita al Norte con la Delegación Benito Juárez e Iztapalapa, al Sur con Tlalpan, al Este con Iztapalapa y Xochimilco, al Oeste con Alvaro Obregón. Tiene una superficie de 54.4 km² equivalente al 3.6% del total del Distrito Federal.

3.1.1 División política

Ya desde 1983 en que el uso del suelo en Coyoacán era habitacional en un 61%, su división política constaba de 93 colonias y se registraba un crecimiento acelerado de nuevos asentamientos en la zona de los pedregales, coapa, tepetlapa y en las cercanías de los culhuacanes.

En el transcurso de los ochentas se registró una edificación masiva de unidades habitacionales para obreros en la parte oriente de la Delegación, y se siguieron dando construcciones de condominios para personas con mayor nivel económico.

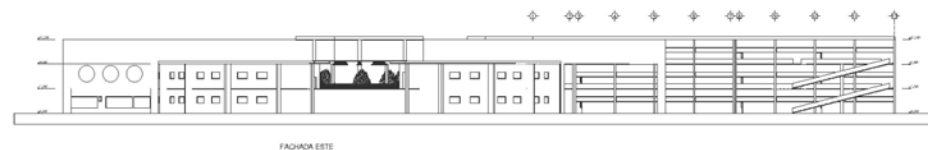
El problema total de Coyoacán era sin embargo, el asentamiento irregular de 140,000 colonos en 4.5 Km² que carecían de los servicios más indispensables, estallaban conflictos graves originados por la posesión irregular de la tierra, lo que constituía un foco potencial de enfrentamientos entre colonos.

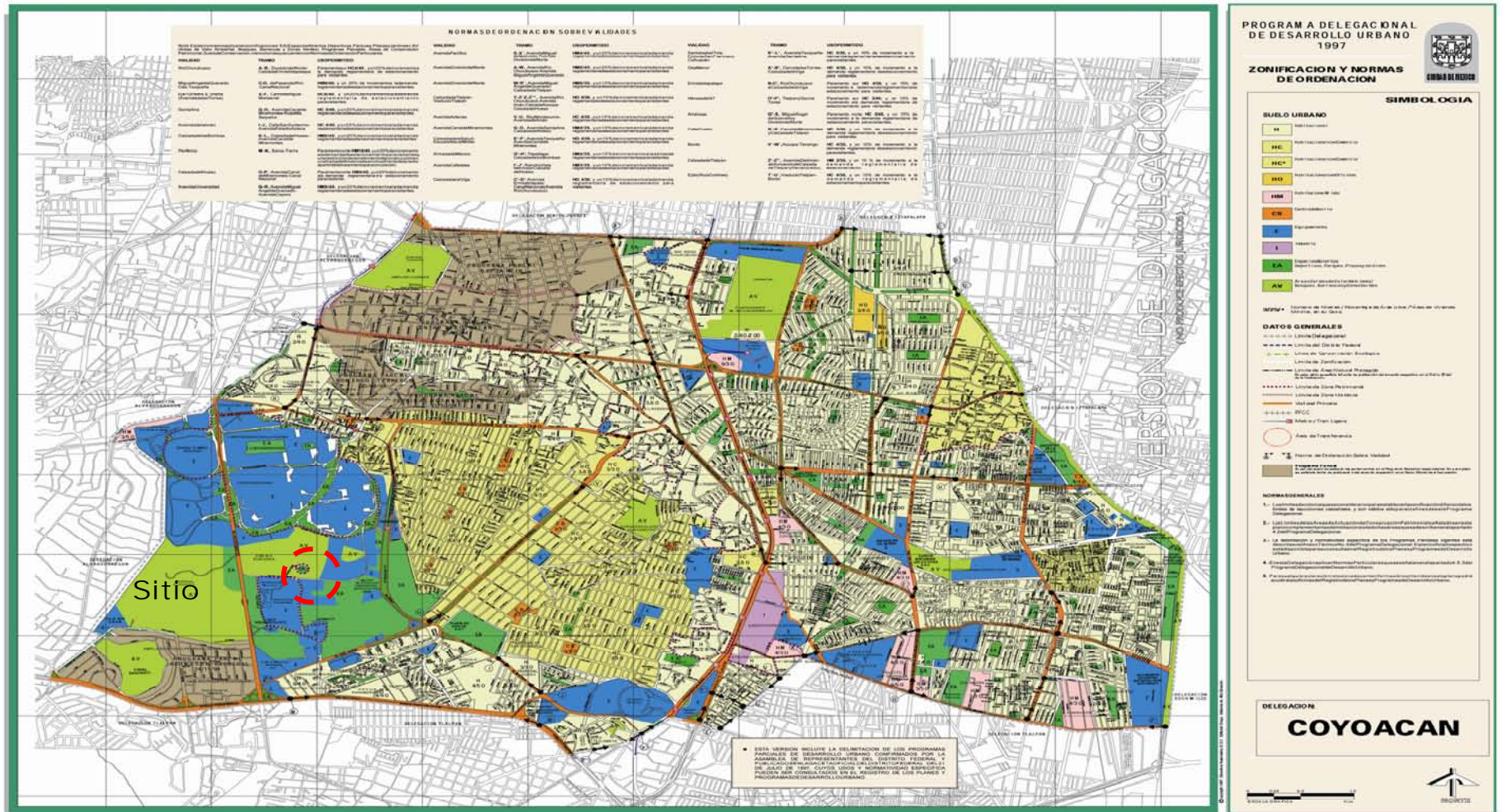


Buscando homogeneizar de alguna manera la organización de estos asentamientos humanos, se realiza una separación de ellos en zonas con características propias, lo que lleva a una división política más compleja, compuesta por los siguientes elementos:

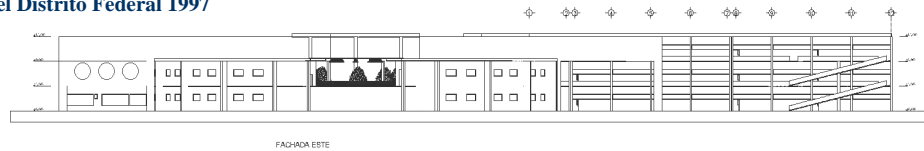
- 62 colonias
- 28 unidades habitacionales
- 9 barrios
- 7 pueblos

con este orden se busca la conservación de reservas territoriales y ecológicas, promoviendo la autoconstrucción de vivienda en asentamientos populares con la participación de la comunidad, pero manteniendo el uso conveniente de las construcciones tradicionales en zonas típicas. Así se busca mantener un mejor uso del suelo, reforzando la prestación de servicios básicos en las áreas más requeridas.





7 Planes Delegacionales y uso del suelo para el Distrito Federal 1997



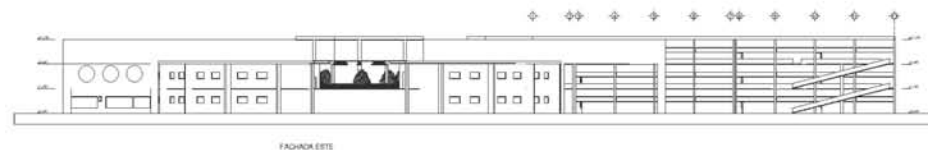
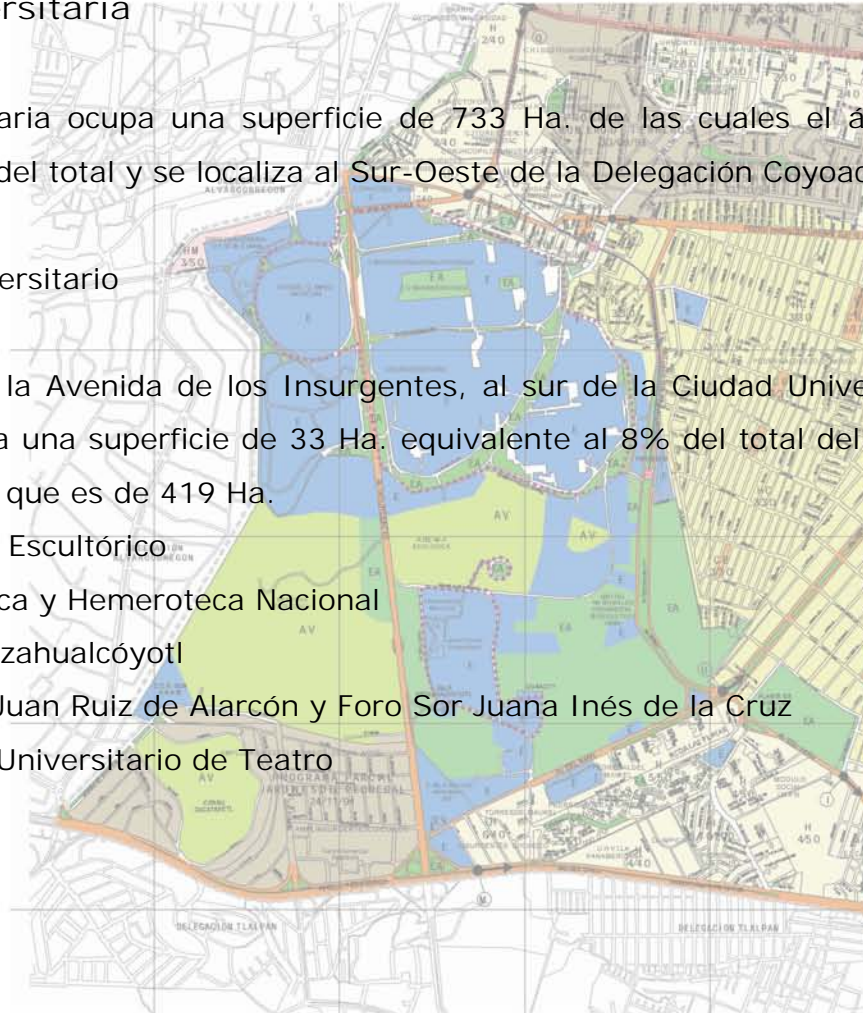
3.2 Ciudad Universitaria

La Ciudad Universitaria ocupa una superficie de 733 Ha. de las cuales el área construida es de 89.55 Ha., que equivale al 12.21% del total y se localiza al Sur-Oeste de la Delegación Coyoacán, con una altitud de 2,290 msnm.

Centro Cultural Universitario

Se sitúa contiguo a la Avenida de los Insurgentes, al sur de la Ciudad Universitaria y cerca del Circuito Periférico Metropolitano, ocupa una superficie de 33 Ha. equivalente al 8% del total del área zonificada en el Plan Maestro de Ciudad Universitaria que es de 419 Ha.

- A Espacio Escultórico
- B Biblioteca y Hemeroteca Nacional
- C Sala Nazahualcóyotl
- D Teatro Juan Ruiz de Alarcón y Foro Sor Juana Inés de la Cruz
- E Centro Universitario de Teatro



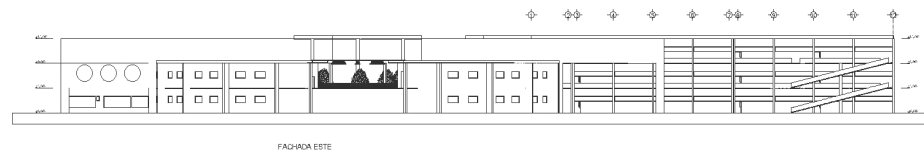


3.2.1 Ubicación

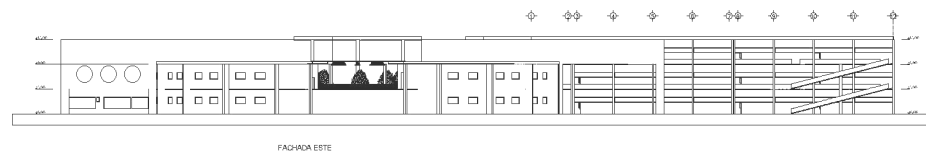
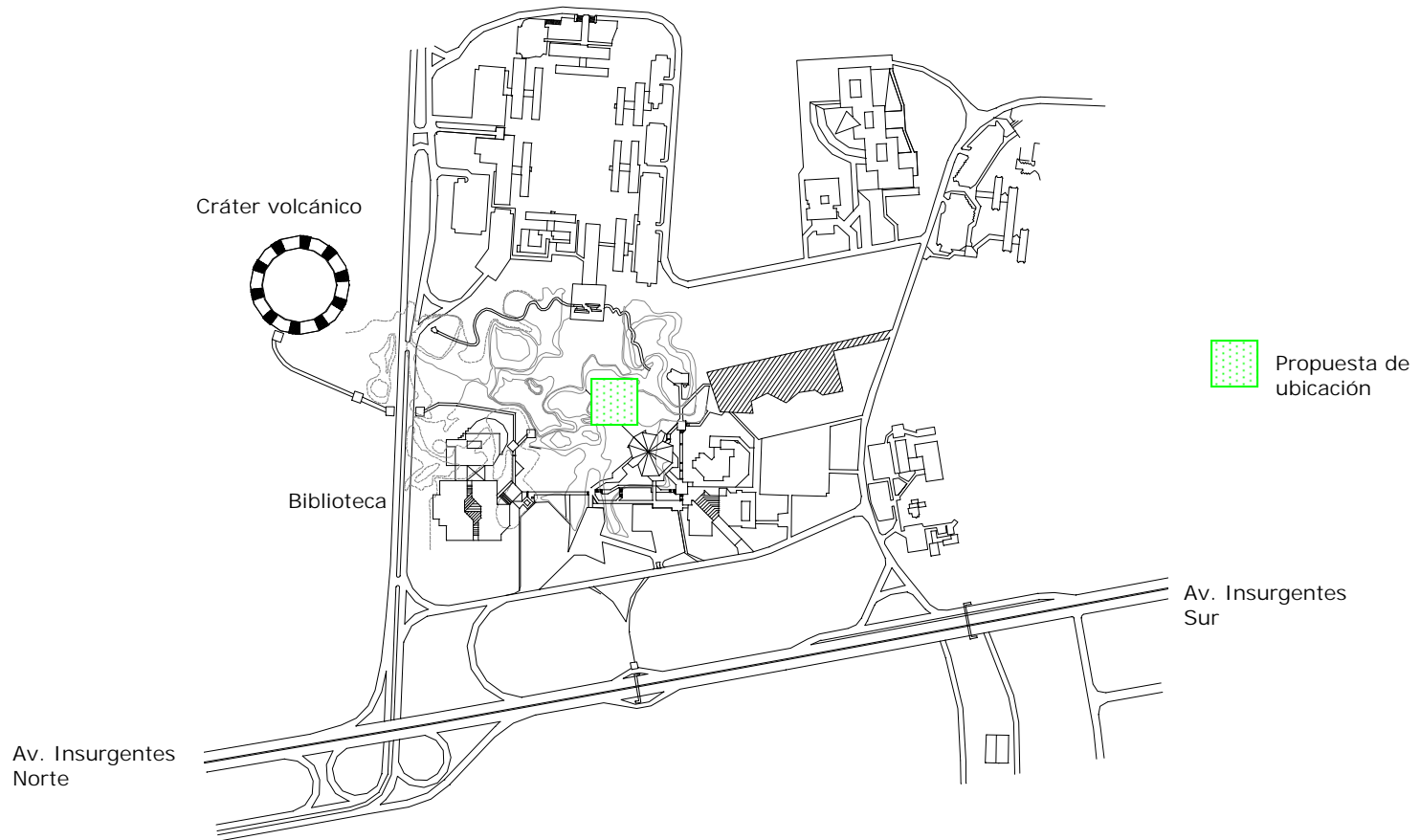
Se propone ubicar la Escuela de Música en el Centro Cultural de la Universidad Nacional Autónoma de México, localizado dentro de la Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, México Distrito Federal.

Esta ubicación está dada por la relación que existe entre los servicios que ofrece esta Zona que contempla, unifica e integra el Espacio y Paseo Escultórico, a la Zona Cultural que comprende: la Hemeroteca Nacional, Sala Nezahualcóyotl, el Teatro Juan Ruiz de Alarcón, el Foro Sor Juana Inés de la Cruz, el Centro Universitario de Teatro, la Sala de danza, opera y música electrónica Miguel Covarruvias, la pequeña Sala para música Carlos Chávez, las Salas de Cine José Revueltas y Julio Bracho y el Espacio Escultórico.

La Dirección General de Obras y Servicios Generales de la UNAM, contempla la realización a futuro de este proyecto, apoyado por dos estudios complementarios en el Plan Rector de Ciudad Universitaria: Análisis y Propuestas de mejoramiento Urbano y Paisajístico y el Análisis y Propuesta de transporte colectivo dentro de CU.



3.2 Localización geográfica





3.3 Clima

La Delegación Coyoacán está dividida en dos zonas climáticas que provocan distintas condiciones en sus extremos: la parte noroeste comprende una zona de transición entre el clima subhúmedo y el clima seco del noreste del Distrito Federal. En esta zona la precipitación pluvial anual fluctúa entre 600 y 700 mm.

La segunda zona climática abarca toda la parte suroeste de la Delegación y comprende en su totalidad a la zona de los pedregales; aquí el clima es subhúmedo y se contempla una precipitación anual entre los 700 y 1100 mm.

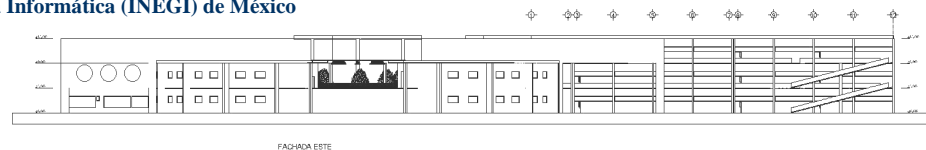
La temperatura tiene un rango entre 11°C y 19°C, con sus extremos marcados en los meses de diciembre y enero para la mínima, y en mayo y junio para la máxima.

Los datos de la Delegación en general se estiman de la siguiente manera:

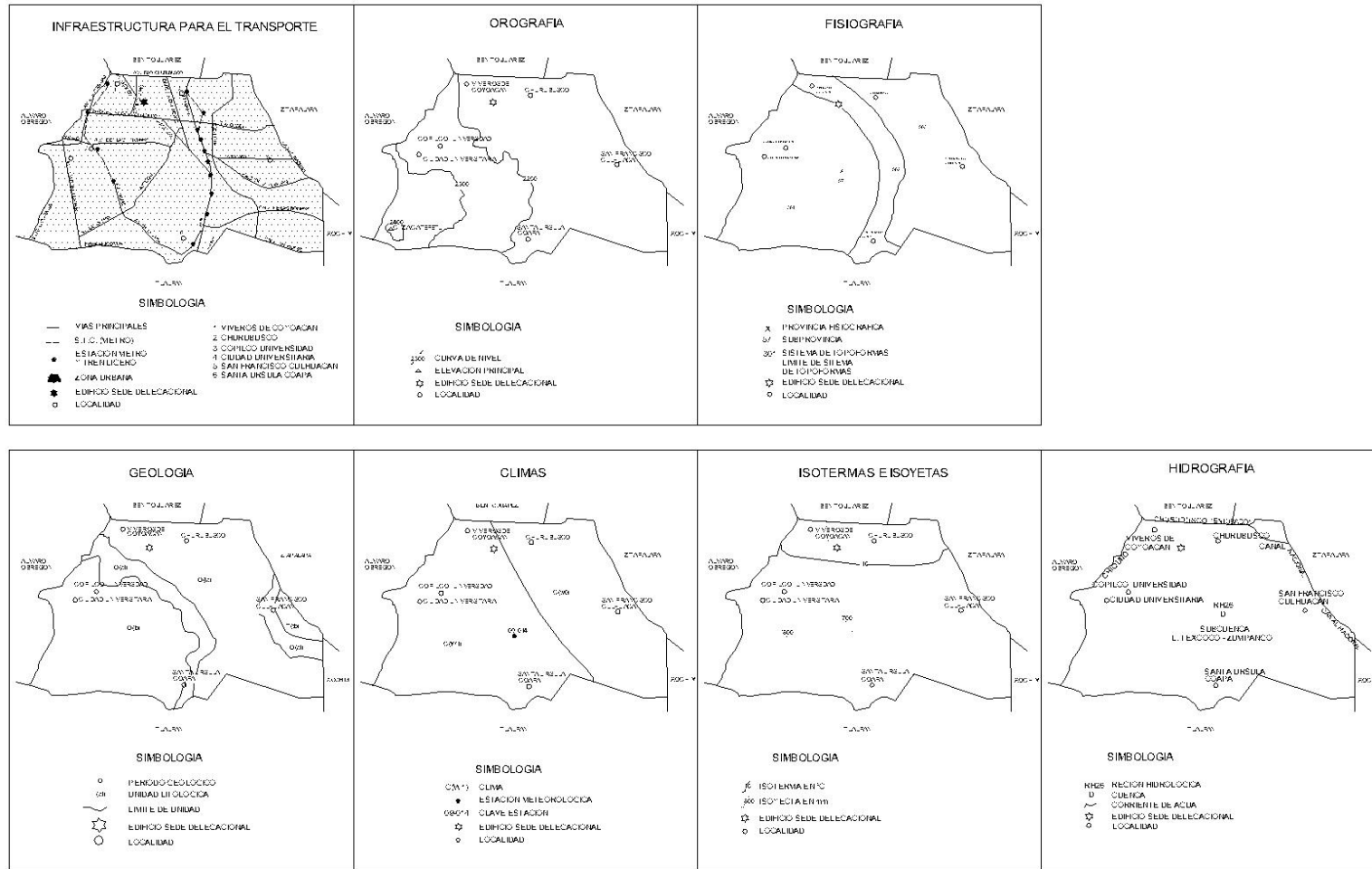
| | |
|---------------------------|--------------------------------|
| CLIMA | Templado subhúmedo C (W1) (W)* |
| TEMPERATURA MEDIA ANUAL | 18° Centígrados |
| PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL | 800 mm |
| MESES MÁS CÁLIDOS | mayo y junio |
| MESES MÁS FRIOS | diciembre y enero |
| MESES MÁS LLUVIOSOS | julio y agosto |
| MESES MÁS SECOS | febrero y marzo |

(C) Determina a los climas templados, (W!) Determina al intermedio de los subhúmedos con régimen de lluvias en verano, (W) Determina el porcentaje de lluvias en invierno menor a 5%.

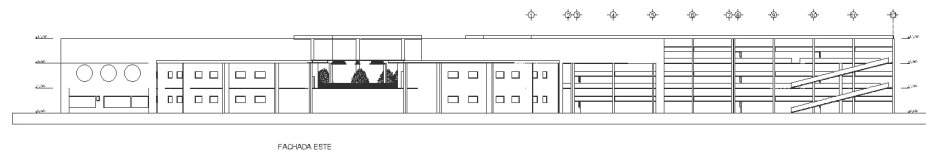
8



3.3.1 Temperatura



⁹ INEGI. Distrito Federal. XII Censo General de Población y Vivienda





3.3.2 Suelo

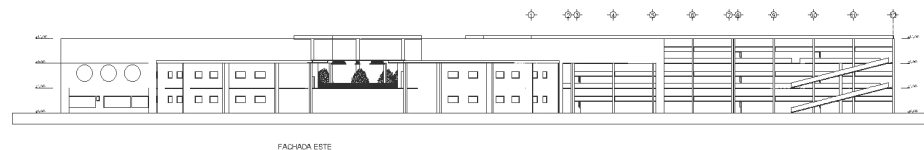
El suelo de Coyoacán es de dos tipos, que dividen a su territorio en otras tantas zonas que son muy diferentes entre sí.

La parte noreste se compone de un suelo arcilloso que corresponde al antiguo lecho lacustre y que antes de urbanizarse, tenían un uso agrícola. Esto propició que su relieve se hiciera más regular, pero el terreno blando ya sin uso agrícola, provocaba tolvaneras que además de acelerar la erosión, contaminaban el aire de una gran parte de la zona.

La parte suroeste de la delegación, esta compuesta por roca volcánica, que se compone de basalto de olivino, en estructura de derrame con superficie cortada en bloques. Se presentan además grandes fracturas y deslizamientos.

La erosión natural a lo largo de planos de fracturamiento, favorece la erosión antropogénica. El intemperismo actúa irregularmente sobre la superficie, generando un suelo muy poco profundo.

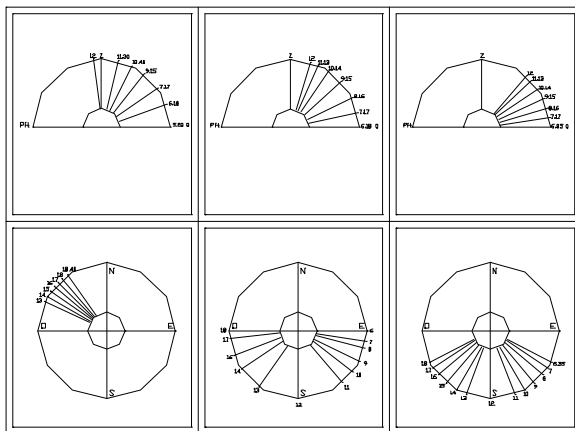
La característica principal del relieve está dada por sus condiciones geológicas, como resultado del derrame basáltico del volcán xitle. Es esta una gran área ondulada con desniveles hasta de 20 metros, provocados por la fragmentación en bloques y gravas del sustrato geológico, que dan un aspecto pedregoso al terreno.



3.3.3 Relieve

Al ser las estribaciones del volcán ajusco, el relieve se presenta con diferencias muy notables de altura y pendientes pronunciadas. Las diferencias locales se deben a los hundimientos parciales del terreno. La actual actividad humana favorece los procesos de erosión.

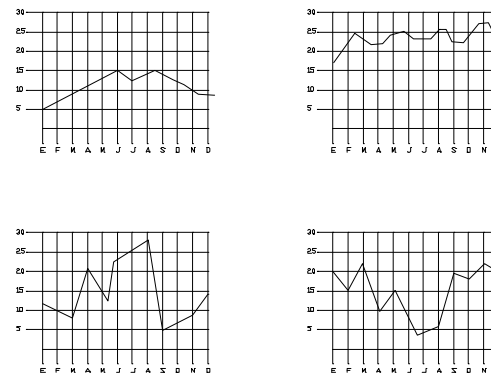
ANGULOS DE ASOLEAMIENTO



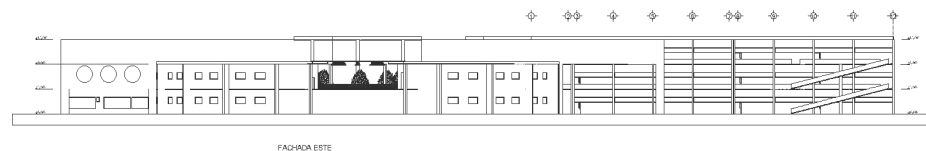
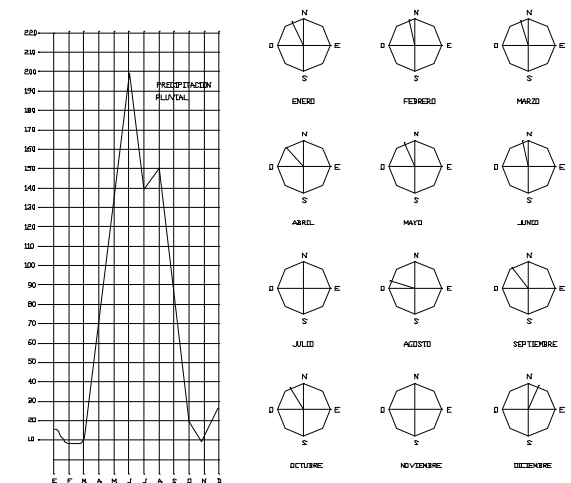
TEMPERATURA

DATOS CLIMATICOS Y LATITUD 19° 24'

TEMPERATURA MIN. ANUAL POR AÑO 6.23°C
 TEMPERATURA MED. ANUAL PROMEDIO 15.95°C
 TEMPERATURA MAX. ANUAL PROMEDIO 27.87°C
 PRECIPITACION PROMEDIO ANUAL 86.06 mm



VIENTOS DOMINANTES

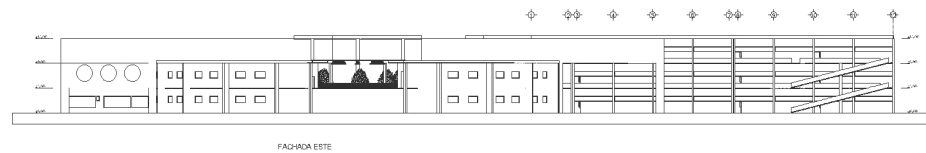




Estado actual del terreno propuesto para el proyecto
Vista hacia el espacio escultórico



Estado actual del terreno propuesto para el proyecto



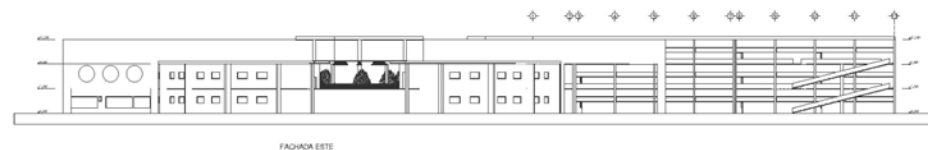
3.4 Vegetación

Por las propias características del suelo muy particulares de esta área, la vegetación de Coyoacán es en una gran mayoría, provocada por el hombre, con especies extrañas al lugar. Este tipo de vegetación se compone generalmente de prados, arbustos de ornato y árboles de sombra.

Únicamente algunas zonas de Coyoacán conservan el tipo de vegetación original, que consta de matorral primario, relacionado con la juventud del estrato ecológico, pues su resultado es un suelo muy delgado y bajo en nutrientes.

Además de matorral existen plantas suculentas, cactáceas y árboles de pirul, cuyas raíces provocan la erosión geológica al fracturar la roca.

El crecimiento explosivo del área urbana de la ciudad de México, ha reducido al mínimo la existencia de la vegetación natural en el área y algunas especies originales, están en peligro de extinción.



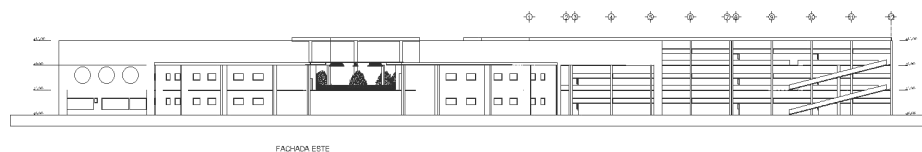


3.4.1 Flora de Ciudad Universitaria

En un derrame volcánico el crecimiento de la vegetación depende esencialmente de la cantidad de suelo que se acumula y de su composición, pues mientras más gruesa sea la capa de suelo y más nutrientes tenga, mayor es el volumen de vegetación que puede crecer allí.

En Ciudad Universitaria se han identificado cerca de 334.82 Ha. (45.8% de la superficie total), forestadas por las siguientes especies.

| | |
|---------------------------------|----------------------|
| Eucalipto, predominante | 40.16 Has. (5.5%) |
| Eucalipto con mezcla | 29.58 Has. (4.0%) |
| Trueno, predominante | 1.30 Has. (0.17%) |
| Pirul, predominante | 4.68 Has. (0.64%) |
| Casuarina, predominante | 2.94 Has. (0.40%) |
| Pino – Cedro | 6.29 Has. (0.85%) |
| Vegetación natural del Pedregal | 229.31 Has. (31.45%) |
| Liquidambar, predominante | 0.66 Has. (0.09%) |
| Jacaranda, predominante | 0.63 Has. (0.07%) |
| Fresno, predominante | 1.23 Has. (0.16%) |
| Fresno, mezcla | 3.35 Has. (0.45%) |
| Álamo | 0.72 Has. (0.09%) |
| Mezcla de siete especies | 14.12 Has. (1.93%) |

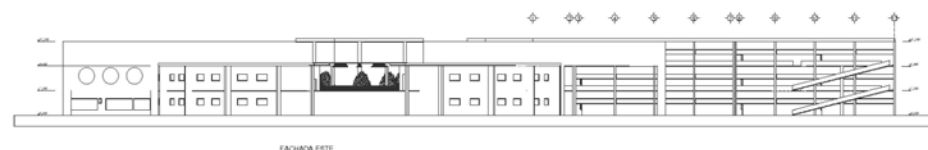


El plan maestro de Ciudad Universitaria contempla para el Centro Cultural un Programa de mantenimiento correctivo y consolidación de la vegetación existente (matorral de palo loco), acorde con la zona natural de la Reserva, el proyecto especial de detalle sobre Avenida de los Insurgentes Sur así como un proyecto integral de diseño urbano, vialidad y paisaje. Por lo que el Museo de la Escultura contempla incluir espacios verdes naturales en el proyecto, para lograr así integración y aprovechamiento tanto formal como visual del Medio Natural.

3.4.2 Fauna

Es imposible aseverar que las aves no se establecieron en el Pedregal de San Ángel hasta que hubo cierta abundancia de insectos, ya que muchas de las que lo habitan se alimentan exclusivamente del néctar de las flores y de frutos. Es probable que estas últimas hayan llegado desde que aparecieron ahí las plantas de las que viven. Sin embargo la mitad de las aves de esta zona se alimentan de insectos y de ellas la mitad come chapulines. Dentro de las aves que hay en el Pedregal destacan: el colibrí, el dominico, el chirina, gorrión mexicano, el cuharero, el saltaparedes barranqueño, la golondrina ala cerrada, etc.

Al igual que en el grupo anterior, tampoco debe pensarse que todos los mamíferos llegaron al mismo tiempo al Pedregal. Ya establecidas algunas especies vegetales, es casi seguro que herbívoros como el conejo hayan establecido sus primeras madrigueras. Dentro del grupo de los mamíferos por mencionar algunos están: las tuzas, la ardilla del Pedregal, el hurón murciélago, tlacuaches, zorillos, las musarañas, la zorra gris, la comadreja de los cuales son pocos los que en la zona que nos ocupa en el Centro Cultural se pueden observar continuamente, debido a la llegada del hombre, ya que tratan de alejarse y solo de vez en cuando se les llega a ver, sobre todo en el día,



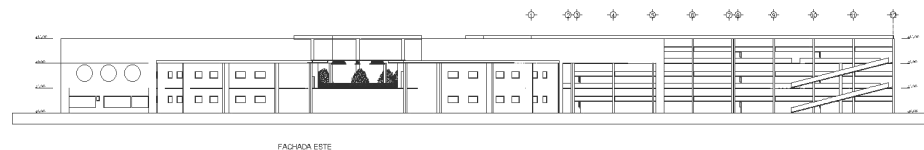


por eso la importancia de la reserva ecológica y el de tratar de mantener esta zona sin cambios bruscos para evitar que los pocos animales que quedan se vayan rompiendo así las cadenas alimenticias.

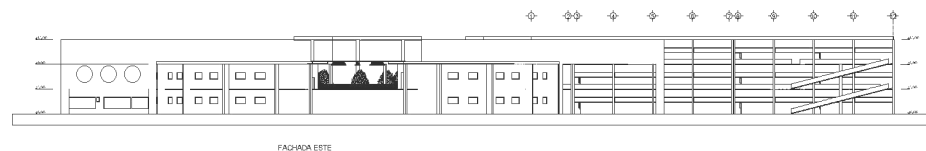
3.5 Hidrografía

La hidrografía de la delegación comprende por lo general, cursos de agua entubados, estos son:

- Ø Rio Churubusco, que forma el límite norte de la delegación.
- Ø El Rio de la Magdalena al noroeste.
- Ø El Canal de Miramontes que cruza a la delegación de norte a sur, pasando por el centro de esta.
- Ø El Canal Nacional en el límite del este, que conserva partes a cielo abierto y que provoca focos de contaminación.



4. ESTRUCTURA URBANA





4.1 Estructura Socio-Económica

4.1.1 Perfil demográfico

En 1982 la población estimada de la Delegación fue de 743,000 personas, y la tasa de crecimiento de cerca de 8%, resulta muy alta con relación a la tasa promedio que establece el Plan Nacional de Desarrollo Urbano y que es del 2% anual para el área metropolitana de la ciudad de México, durante el período 1982-2000.

La población estimada para el año de 1990 es de cerca 1,130,630 personas, cantidad que se rectifica en los censos de población y vivienda.

Si la tasa anual de crecimiento observada hasta fecha continúa siendo la misma, la población que se estimó para este año es de 3,014.600 habitantes.

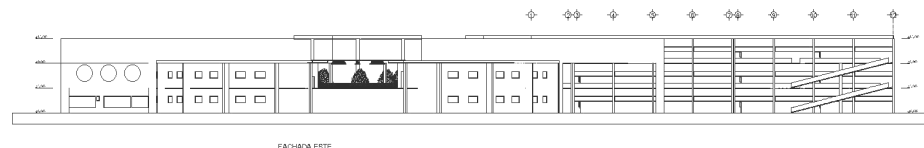
La densidad de población es de 119 hab/ha, pero varía de acuerdo con los estratos socio-económicos; la población con ingresos altos habita en zonas donde la densidad oscila entre 100 y 160 hab/ha, mientras que la de bajos ingresos habita en áreas que alcanzan hasta 300 hab/ha.

Los ingresos de la población se distribuyen de la siguiente manera:

El 61% de la población económicamente activa recibe hasta dos veces el salario mínimo.

El 33% percibe ingresos entre 2.1 y 6.0 veces dicho salario.

El resto de la población recibe salarios más altos.



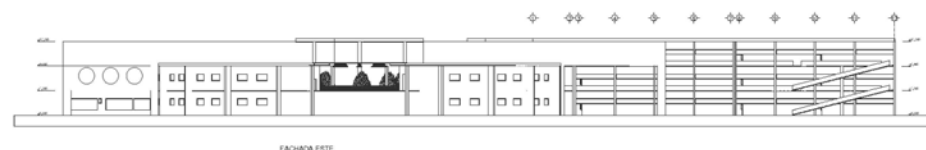
En Coyoacán se aprecia una población predominantemente joven, considerándose que alrededor del 54.64% del total, esta formada por jóvenes menores de 21 años, mientras que cerca del 84% se compone de menores de 40 años.

4.2 Zonas homogéneas

Viéndose como una totalidad, la población de Coyoacán es definitivamente heterogénea y tiene un gran número de contrastes que se detectan en casi todos los temas.

Mientras que por un lado se encuentran grupos de sub-empleados concentrados en áreas de infravivienda, por otro lado habrá familias con un alto grado económico que viven en las zonas residenciales. Al tipo de vida semi-provinciano de los pueblos de la entidad con sus callejas y callejones empedrados o adoquinados, se contraponen la vida en condominios verticales de las unidades habitacionales, que están rodeadas por grandes avenidas pavimentadas y con una traza ortogonal.

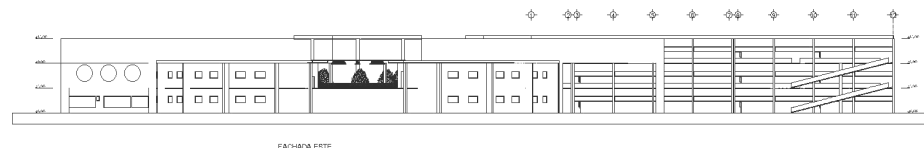
El relieve también repercute en estas diferencias, ya que si una gran parte del suelo de la Delegación es plano y con un anterior uso agrícola, en otra parte se dificulta el acondicionamiento del terreno por su composición rocosa. A todo esto hay que sumar que, el poblamiento del territorio se ha realizado en épocas muy distintas a lo largo de muchos siglos, lo que ha contribuido a la gran diversidad de condiciones sociales, culturales, económicas, urbanas y arquitectónicas.



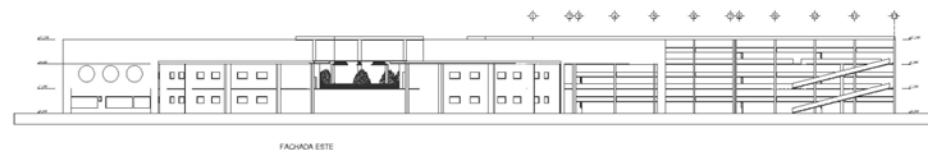


Para los fines de planificación y consolidación en esta entidad federativa, las zonas homogéneas se han detectado con base en distintos conceptos, como son: usos del suelo, estratos socio-económicos, densidad y calidad de la construcción, que evidencian también la estructura socio-cultural.

1. La primera zona corresponde al área típica de Coyoacán y se conoce como ZONA HISTÓRICA. En ella se asienta el centro administrativo y cuenta con un gran número de lugares de interés cultural e histórico, y aunque predomina el uso del suelo con carácter habitacional, este disminuye constantemente a favor del comercio.
2. La segunda es la ZONA MEDIA, con un uso predominantemente residencial y en donde se localizan grandes espacios libres. Esta es la zona con uno de los mayores niveles socio-económicos en la Delegación, por lo que cuenta generalmente con los mejores servicios.
3. La tercera se denomina ZONA DE INFLUENCIA DE C.U. aquí se ha presentado un gran desarrollo de condominios y unidades habitacionales de clase media, pero el uso del suelo comercial se ha expandido enormemente por la demanda de éste, que requiere la comunidad estudiantil.
4. La cuarta comprende la ZONA DE LOS PUEBLOS, mismos que han conservado sus peculiaridades sin presentar grandes cambios. Como ejemplo tenemos en el corazón de la Delegación, los pueblos de los Reyes, la Candelaria, San Pablo Tepetlapa y Santa Ursula; y en el extremo nor-oriente, el pueblo de San Francisco Culhuacán. En todos ellos las costumbres, tradiciones, ritmo de vida e incluso la traza urbana se han conservado sin cambios de fondo.



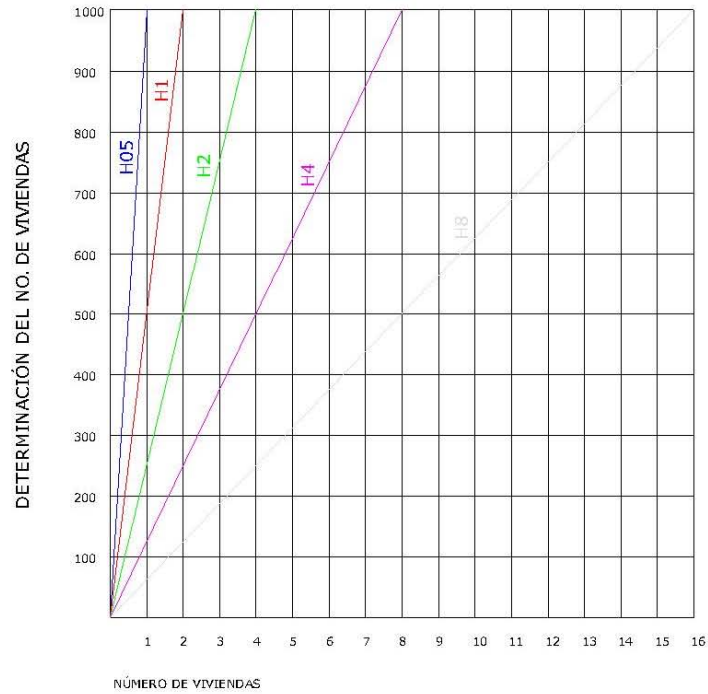
5. La quinta es la ZONA DE LOS PEDREGALES, y agrupa a las colonias pobladas originalmente desde los pueblos por medio del fenómeno de invasión-regularización, estas desarrollaron características propias por su dinámica y adecuación al medio que ha obstaculizado un desarrollo total.
6. La sexta se considera como ZONA DE CRECIMIENTO, aquí se dá una mezcla de estratos socio-económicos; el uso del suelo es mixto con áreas de vivienda, industria y servicios. En los últimos años se crearon nuevas colonias y se construyeron grandes unidades habitacionales para obreros y burócratas.
7. La séptima zona abarca casi exclusivamente servicios y comprende todo el territorio de la CIUDAD UNIVERSITARIA.



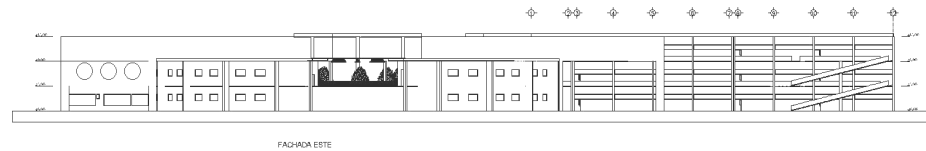


4.3 Densidad de construcción

NÚMERO DE VIVIENDAS PERMITIDAS POR LA DENSIDAD DEL PROGRAMA



| ZONAS | DENSIDAD MAXIMA DISPONIBLE | LOTE TIPO | SUPERFICIE |
|-------|----------------------------|-----------|-------------|
| H05 | 50 HAB/HA | 1000 M2 | 0 A 4000 M2 |
| H1 | 100 HAB/HA | 500 M2 | 0 A 3500 M2 |
| H2 | 200 HAB/HA | 250 M2 | 0 A 2500 M2 |
| H4 | 400 HAB/HA | 125 M2 | 0 A 1500 M2 |
| H8 | 800 HAB/HA | 62.5 M2 | 0 A 937 M2 |



4.4 Uso de suelo

El territorio de la Delegación de Coyoacán es de 54.4 km² y casi en su totalidad se encuentra urbanizado.

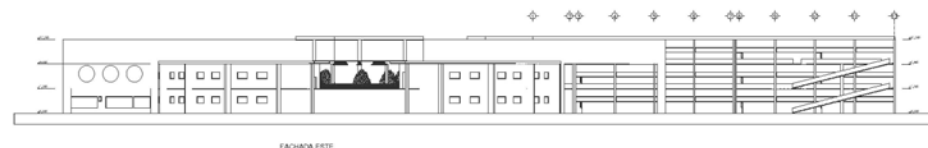
La proporción ocupada por la vivienda está disminuyendo debido a que, la zona céntrica de la Delegación está siendo absorbida por el uso comercial.

Se estima que la vialidad ocupa el 21% del total, esto es aproximadamente 1,142 hectáreas.

En los últimos 20 años, cambió el uso del suelo en gran parte de la Delegación, de pecuario a uso urbano. Esto debido al elevado número de colonias, unidades habitacionales y fraccionamientos construidos.

Ya desde 1983 era evidente el déficit en la construcción de vivienda, lo que se agudizó a causa del deterioro en zonas habitacionales en los centros urbanos típicos.

Para tener control en el uso del suelo, se actualiza el programa delegacional de desarrollo urbano, conservando reservas territoriales y ecológicas y se alienta la densificación poblacional en áreas ya pobladas. Se promueve la autoconstrucción de vivienda, buscando la preservación de construcciones tradicionales e históricas.





La industria que específicamente en el ramo refresquero, estaba ya establecida desde los sesentas, al igual que la fabricación de productos alimenticios, metálicos, de calzado y vestido, se amplió al instalarse laboratorios y empresas electrónicas y fotográficas, principalmente sobre calzada de Tlalpan, División del Norte y M.A. de Quevedo, hasta totalizar en los sesentas 806 establecimientos industriales.

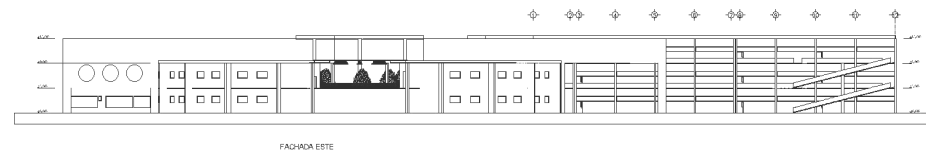
Para los ochentas el uso industrial se extendió hasta comprender el 3.1%, desarrollándose sobre las principales avenidas. Las industrias ya asentadas se desarrollaron principalmente en las ramas: refresquera, química (laboratorios), fotográfica y electrónica, así como una incipiente actividad extractiva (derivados de arcilla).

4.5 Equipamiento

4.5.1 Salud

En 1970 se contaba con dos clínicas del I.M.S.S., tres del I.S.S.S.T.E., dos centros de la S.S.A., un centro de nutrición, así como, dos hospitales infantiles, una casa hogar y una casa de cuna. Éstos últimos daban atención a personas procedentes de todos los rumbos del Distrito Federal e incluso de provincia.

La construcción de centros de salud permaneció inhibida hasta los 80s sin embargo, ya en 1983 la Delegación contaba con seis hospitales y siete clínicas asistenciales que eran a todas luces, insuficientes para satisfacer la demanda. Se estima que el 50% de los coyoacanenses se acogía a los servicios de la Secretaría de Salubridad y Asistencia; el 25% estaba protegido por el I.M.S.S., el 15% por el I.S.S.S.T.E., en tanto que el 10% restante acudía a la medicina privada.

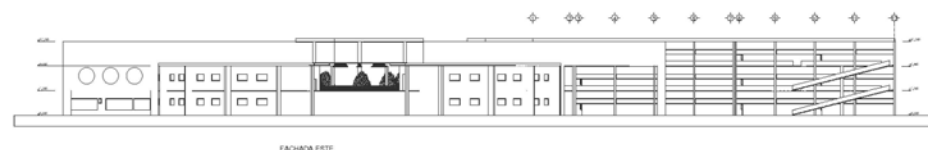


El déficit era igualmente notorio en la ausencia de la campaña, establecimientos y profesionales abocados a la medicina preventiva, la orientación para la salud y la nutrición. Por esto afloraban síntomas preocupantes de drogadicción en zonas con deficiencia de servicios.

En la década de los 80s, el incremento explosivo de la población conlleva a que se acentúen, las necesidades de centros hospitalarios y de salud; por lo que se construyen una serie de clínicas y centros de salud comunitarios en las zonas de expansión de las áreas habitacionales.

Las clínicas y hospitales que anteriormente se concentraban en el norponiente de la Delegación, se complementan ahora con centros de salud, clínicas y centros de orientación.

Para la prestación de servicios de atención médica preventiva, se realizan campañas de prevención de enfermedades, junto con la realización de campañas de vacunación de personas.





4.5.2 Recreación

En 1970 sólo había en la Delegación: 4 deportivos, un gimnasio y una alberca, y no existía un escenario delegacional para la recreación. En esta área se contaba con las instalaciones de la UNAM, espacios olímpicos, clubes públicos y privados, además de los estadios azteca y México 68.

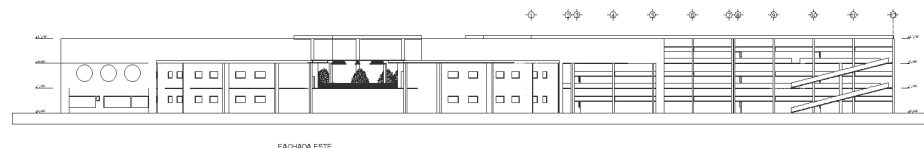
La construcción de centros deportivos, al igual que los de otra índole, permaneció inhibida hasta los 80s, aunque el Foro Cultural Coyoacanense se inauguró en 1973.

En base a los lineamientos que marca la Ley Orgánica del G.D.F., el titular de éste, instruyó la formación del Comité Deportivo Delegacional, para fomentar todas aquellas actividades que ayuden a aprovechar mejor el tiempo libre. El comité fue precidido por el C. Delegado del G.D.F. en Coyoacán e integrado por los vecinos, por conducto de los Secretarios de Fomento Deportivo de Colonias, barrios y pueblos.

En coordinación con estos Secretarios, se planteó y supervisó la realización de eventos y actividades de educación física, deportiva y recreativa en los 14 centros deportivos que había entonces en la Delegación.

Se proporcionó a los vecinos canchas de futbol, beisbol, voleibol, frontón y juegos diversos para la práctica deportiva al aire libre y bajo techo mediante la construcción de 3 deportivos.

Los kioskos del Jardín Hidalgo de la Alameda del Sur, los jardines de la casa de la cultura Jesus Reyes Heroles y el foro al aire libre de la casa del pueblo Ricardo Flores Magón, se aprovecharon como escenarios para brindar a la comunidad los más variados programas de entretenimiento familiar, integrados en algunas ocasiones por grupos



musicales, solistas, bandas sinfónicas y grupos orquestales de cámara, representaciones teatrales de nivel profesional y amateur.

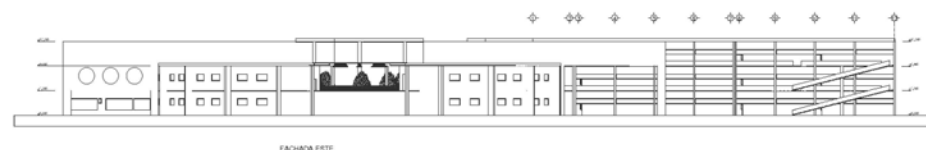
4.5.3 Abasto

En 1970 sólo había en la Delegación nueve mercados públicos y se contaba con 3,709 comercios de compra-venta de alimentos, bebidas, artículos de uso personal y para el hogar.

La reorganización del sistema de abasto a principios de los 80s, busca que se abarquen grandes zonas que se encontraban fuera del radio de acción de los principales mercados, auxiliándose con otras instancias.

En 1983 se contaba con 13 mercados, 14 concentraciones comerciales, 92 tianguis y 4 mercados sobreruedas. Se requería la construcción de otros mercados, así como, ampliaciones y reconstrucciones, control y regularización de tianguis y mercados sobre ruedas, reubicación de vendedores ambulantes, inspección y vigilancia de establecimientos comerciales, promoción de grupos de compra en común, de despensas con productos básicos y de abasto a minoristas, educación para el consumo, divulgación de hábitos de nutrición, promoción de dietas de bajo costo y alto valor nutricional.

En apoyo a la coordinación general de abasto y distribución, se impulsó la comercialización en todos los establecimientos, buscando mejores condiciones para el desarrollo de la actividad, además de promover su modernización.

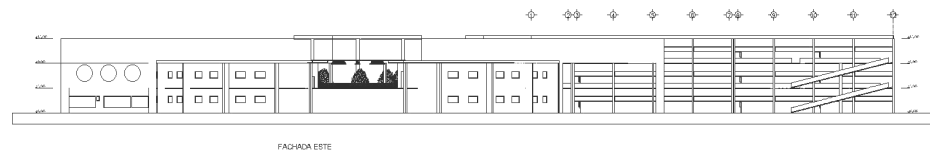




En coordinación con COABASTO se construyeron 11 lecherías tipo LICONSA, para proporcionar a la comunidad productos lácteos a precios populares.

Se lograron resultados positivos de acuerdo a la demanda solicitada en mantenimiento. La calidad de los trabajos fue satisfactoria, como resultado de la supervisión técnica y de los materiales utilizados, que se ajustan a los conceptos normativos dictados por el nivel central.

A finales de la administración anterior, se construyeron e inauguraron mercados como el de Santo Domingo y el de Copilco, así como las lecherías de Santa Ursula y Santo Domingo; pero generalmente no se llegó a satisfacer la demanda de nuevos mercados o alternativas, para la comercialización de productos de consumo popular.



4.5.4 Educación

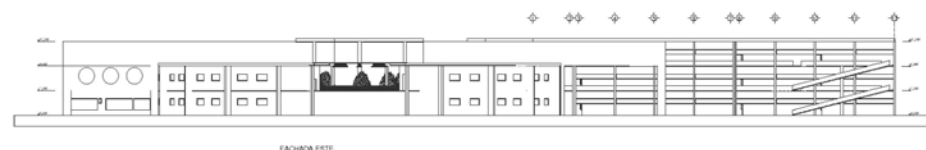
Hasta 1970 había en Coyoacán 29 jardines de niños , 83 escuelas primarias, 21 secundarias, 6 telesecundarias, un centro de capacitación para el trabajo industrial, 4 preparatorias y 2 universidades.

La construcción de esta clase de centros también había estado inhibida hasta los años 80s. Al inicio de la pasada administración, Coyoacán estaba considerada como una de las delegaciones mejor equipadas en materia educativa; a nivel superior se contaba con la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad Metropolitana plantel Xochimilco, la Universidad Iberoamericana y el Tecnológico de Culhuacán, instituciones que en conjunto registraban una afluencia de 400,000 estudiantes de todos los rumbos de la capital.

La infraestructura escolar contaba con 58 jardines de niños, 79 primarias, 32 secundarias, 3 preparatorias, un tecnológico y 3 centros de educación superior.

Para la planeación de la educación y la cultura, se realizan campañas de educación vial, se promueven talleres y cursos extraescolares, se fomentan las actividades cívicas con una gran divulgación histórica y cultural, se organizan cursos artísticos y culturales exaltando los símbolos patrios.

Se homogeneizaron los programas de enseñanza en diversas carreras cortas de los centros de trabajo delegacionales, logrando integrar de forma rápida a los alumnos al campo productivo laboral; esto en coordinación



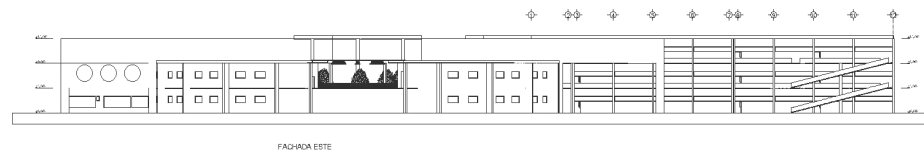


con la Secretaría de Educación Pública, la Cámara Nacional de la Industria de Embellecimiento Físico, la delegación del I.S.S.S.T.E. en el sur del D.F., capacitando al personal docente respectivo.

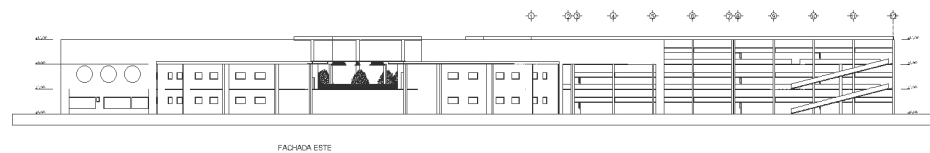
Con el propósito de brindar instalaciones adecuadas para la consulta de información tradicional y computarizada, se construyó la biblioteca "Vicente Guerrero", en la zona sureste de la Delegación. Se proporcionó servicio a 15 edificios de este tipo y fue adecuada para su mejor desempeño y utilización la biblioteca "Mario de la Cueva".

En el mantenimiento de los museos, la actividad abarcó el cambio de duelas del piso e impermeabilización de los techos, con lo que se evito el deterioro del material expuesto. Durante este período se proporcionó servicio a 3 edificios de este tipo. Se readaptó el museo de la acuarela, único dentro de este género de la cd. de México, fue remodelada la casa-museo León Trotsky.

Se construyó la casa del pueblo "Ricardo Flores Magón" en la zona oriente de la Delegación y se hicieron trabajos de mantenimiento en la casa de la cultura Jesus Reyes Heroles.



5. INFRAESTRUCTURA



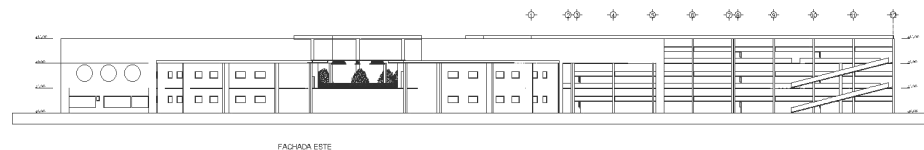


5.1 Alumbrado

En 1982 existían 35,000 luminarias, de las cuales funcionaban 23,000, en la actualidad se cuentan con 49,710 luminarias que cubren el 99% del servicio de alumbrado público.

Dentro del programa de transformación de luminarias de vapor de mercurio a vapor de sodio, que contempla toda el área delegacional, se lleva a la fecha un avance del 90%. En total la extensión de la red de alumbrado es de 3,925.90 km.

El mantenimiento de alumbrado público fue congruente con la política establecida en el Plan Nacional de Desarrollo, cuya línea de acción es la referente a medio ambiente y servicios básicos, para instrumentar programas urbanos y suburbanos para la instalación y conservación de los servicios públicos de alumbrado. Esta actividad es la prioritaria de la Unidad Departamental de Alumbrado Público, dependiente de la Subdirección de Servicios Urbanos de la Subdelegación de Obras y Servicios de esta Delegación. Se recibió apoyo de la Dirección de Alumbrado Público del G.D.F. y se tuvo coordinación permanente con la Compañía de Luz y Fuerza del Centro.



5.2 Agua potable

La red secundaria de agua potable es de 665 km.

Las necesidades de la población de este vital líquido se cubren en un 99%, el uno por ciento restante corresponde a los asentamientos humanos irregulares.

La actual administración ha concedido gran prioridad a las acciones de mantenimiento correctivo, ampliación e introducción del sistema de agua potable contando con 108,000 tomas domiciliarias.

5.3 Drenaje

Coyoacán cuenta con 582 km. De ramales secundarios, 311 m.l. de atarjeas integradas a los colectores, 28,500 pozos de visita y 57,000 coladeras pluviales

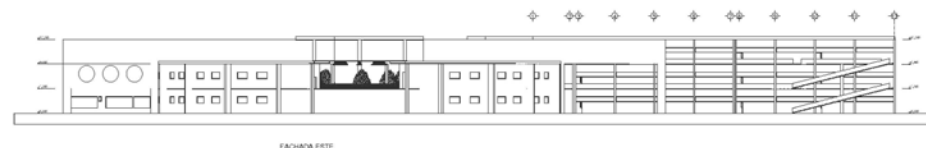
Se continúa con las obras de introducción de drenaje en las zonas que parcialmente carecen de él, pero dada la característica del suelo en la zona de los pedregales, la introducción de este servicio es un proceso lento y costoso, no obstante se lleva un avance del:

40% en la col. Ruíz Cortinez

15% en la Candelaria

80% en la Nueva Díaz Ordaz

30% en Santa Ursula Coapa

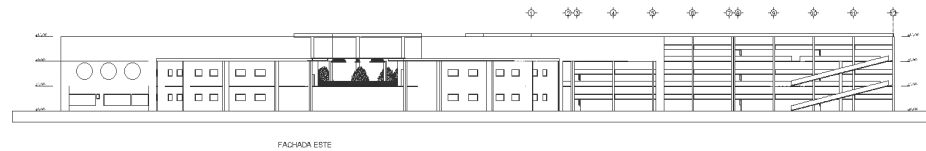
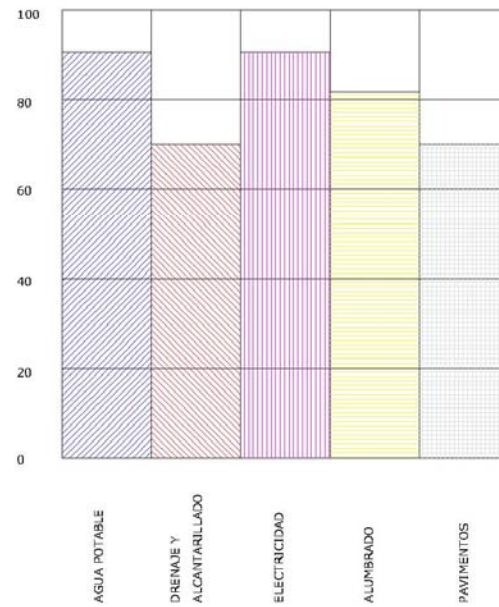




- 60% en Bo. del Niño Jesus
- 15 % en Bo. de San Francisco
- 10% en el pueblo de San Francisco Culhuacán
- 60% en Bo. de la Magdalena
- 60% en Copilco el Bajo
- 80% en el Pueblo de Copilco el Alto

INFRAESTRUCURA

PORCENTAJE DE
ÁREA SERVIDA



5.4 Vialidad

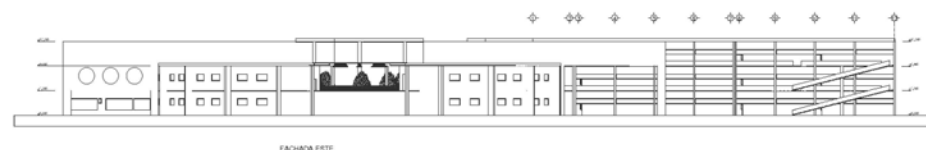
Las características de la vialidad permiten en Coyoacán una adecuada vinculación con el conjunto del D.F., varias vías primarias cruzan o limitan la Delegación dándole una accesibilidad fluida y fácil.

Dentro del área delegacional se tienen 5'790,633 m². De vialidad entre calles y avenidas, de las cuales 5'946,456 m², están totalmente pavimentadas y se cuenta con 53 puentes peatonales; las banquetas de estas vialidades suman un total de 2'172,849 m² y de guarniciones 785,619 m.l.

La vialidad ocupa el 21% de la superficie delegacional, es deficiente en el sentido oriente-poniente, aunque la que permite el traslado norte-sur es suficiente. La red esta estructurada básicamente por las avenidas: Revolución, Insurgentes, Universidad, México, Centenario, Aztecas, División del Norte, Tlalpan, Canal de Miramontes, Escuela Naval Militar y el eje 3 oriente.

De este a oeste: Miguel Angel de Quevedo, Taxqueña, Av. Del Imán y liga Insurgentes-Tlalpan, Av. De las Torres, Av. Santa Ana y calzada de la Virgen; su continuidad es adecuada, sin embargo la capacidad es insuficiente por el alto volumen de vehículos que circulan y por el ancho inadecuado de las calles.

Los nodos conflictivos son: Universidad y Churubusco, Universidad y Taxqueña, Universidad y Copilco, Canal de Miramontes y Taxqueña.





5.4.1 Jerarquía

La Delegación Coyoacán alberga una porción de tres de las arterias viales más importantes de la Ciudad de México que son: Avenida de los Insurgentes Sur, Viaducto - Tlalpan y Avenida Miguel Ángel de Quevedo. Además de ubicarse entre dos vialidades secundarias importantes como el Eje 10 Sur Copilco y Avenida del Imán.

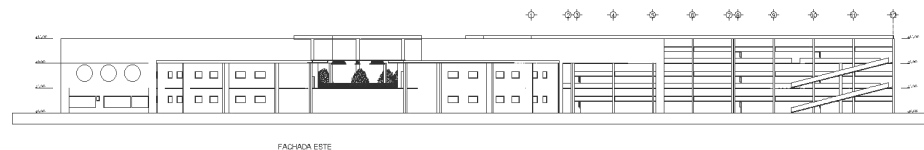
Estas vialidades facilitan la llegada a Ciudad Universitaria, desde cualquier punto de la Ciudad de México, con lo que la ubicación del Museo en este punto es ideal.

Las características de la vialidad permiten en Coyoacán una adecuada vinculación con el conjunto del D.F., varias vías primarias cruzan o limitan la Delegación dándole una accesibilidad fluida y fácil.

Dentro del área delegacional se tienen 5'790,633 m². De vialidad entre calles y avenidas, de las cuales 5'946,456 m², están totalmente pavimentadas y se cuenta con 53 puentes peatonales; las banquetas de estas vialidades suman un total de 2'172,849 m² y de guarniciones 785,619 m.l.

La vialidad ocupa el 21% de la superficie delegacional, es deficiente en el sentido oriente-poniente, aunque la que permite el traslado norte-sur es suficiente. La red esta estructurada básicamente por las avenidas: Revolución, Insurgentes, Universidad, México, Centenario, Aztecas, División del Norte, Tlalpan, Canal de Miramontes, Escuela Naval Militar y el eje 3 oriente.

De este a oeste: Miguel Angel de Quevedo, Taxqueña, Av. Del Imán y liga Insurgentes-Tlalpan, Av. De las Torres, Av. Santa Ana y calzada de la Virgen; su continuidad es adecuada, sin embargo la capacidad es insuficiente por el alto volumen de vehículos que circulan y por el ancho inadecuado de las calles.



Los nodos conflictivos son: Universidad y Churubusco, Universidad y Taxqueña, Universidad y Copilco, Canal de Miramontes y Taxqueña.

5.4.2 Ciudad Universitaria

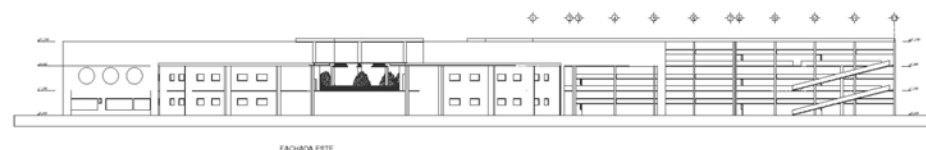
En cuanto a transporte se encuentra con una estación de trolebuses y microbuses al norte del Estadio Olímpico, las estaciones del Metro línea 3, Copilco y Universidad, líneas de autobuses y microbuses sobre Av. Insurgentes, Eje 10 Sur, Av. del Imán y Av. Dalías.

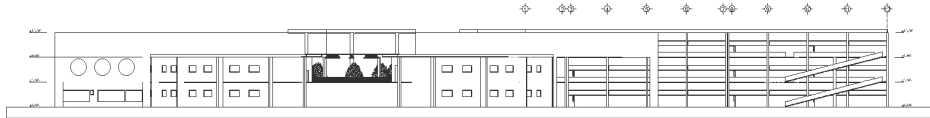
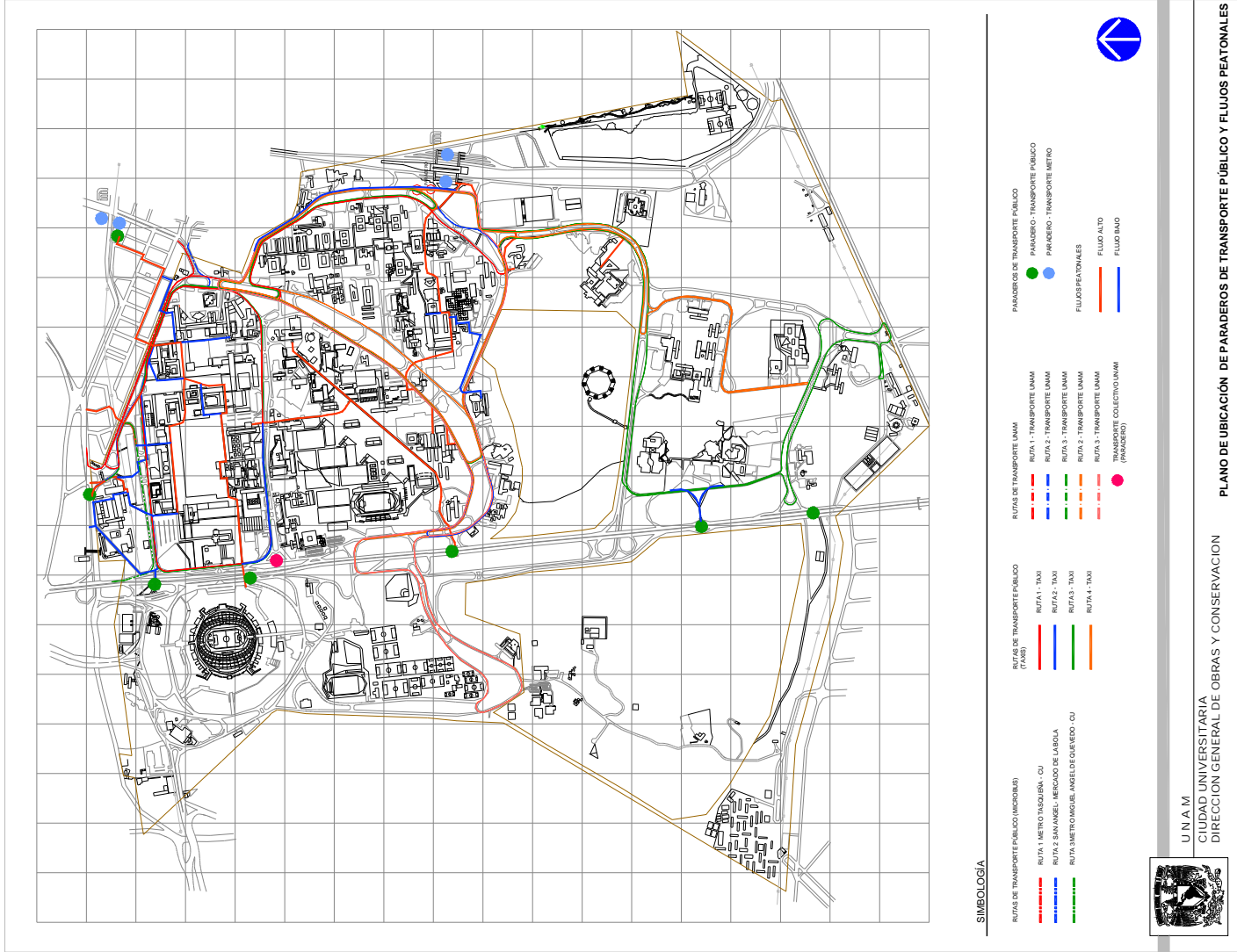
También cuenta con un sistema de transporte escolar al interior de la Ciudad Universitaria, la Zona Cultural es cubierta en la actualidad por la Ruta 3 "Centro Cultural", con un tiempo aproximado de 15 minutos.

5.4.3 Centro Cultural Universitario

En la Avenida de los Insurgentes se ubican paraderos del Transporte Urbano, tanto autobuses como microbuses, además de contar con una parada del transporte escolar de Ciudad Universitaria, ubicada frente al estacionamiento de la Biblioteca Nacional.

El Plan Maestro de Ciudad Universitaria contempla la ampliación y mejoramiento de las vialidades entorno al Centro Cultural así como la construcción de una Ciclopista que impulsaría aún más la visita por parte de los estudiantes y población en general.





FACHADA ESTE



UNAM
CIUDAD UNIVERSITARIA
DIRECCION GENERAL DE OBRAS Y CONSERVACION

PLANO DE UBICACIÓN DE PARADEROS DE TRANSPORTE PÚBLICO Y FLUJOS PEATONALES

5.5 Áreas verdes

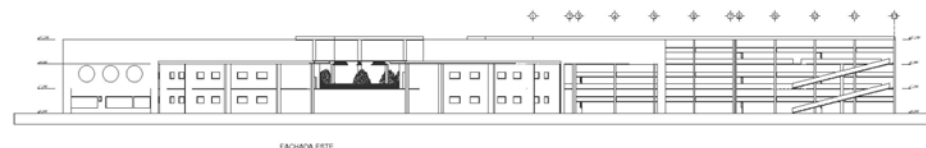
Anteriormente la superficie de áreas verdes se veía limitada al centro histórico de la Delegación y a las zonas residenciales que datan de los años 50s; a finales de los 70s y principios de los 80s, se fueron dotando de jardines a los nuevos fraccionamientos y colonias.

Las áreas verdes hasta 1982, llegaban a poco menos del millón y medio de metros cuadrados, siendo las principales reservas de este tipo: la ciudad universitaria, los viveros de Coyoacán, el Country Club, el club Asturias y la afectación del Canal Nacional.

En la administración de 1982 a 1988 se remodelaron y preservaron las especies tradicionales del corazón de la Delegación, como son : el jardín Hidalgo, el jardín centenario y la plaza Hidalgo, que fueron cerrados a la circulación sde vehículos.

Actualmente Coyoacán es una de la delegaciones con menos desequilibrio en relación persona-área verde, pero esta lejos del índice recomendado por la Organización Mundial de la Salud. La ampliación de estos servicios dependerá de los recursos físicos y económicos que se asignen.

En base a la estructura y a las condiciones delo suelo, se seleccionaron árboles con hojas anchas y perenes, así como arbustos y plantas ornamentales para crear zonas de entretenimiento y esparcimiento que coadyuven a contrarrestar el alto índice de contaminación en la ciudad.





Se pudo lograr un avance muy importante en el equilibrio que debe existir entre el crecimiento poblacional y la existencia de áreas verdes. Al respecto se lograron alcanzar 4.70 m² por habitante en la Delegación de Coyoacán, cifra por demás considerable ya que representa el equivalente a 1,363.476 m² más de lo que existía en 1983.

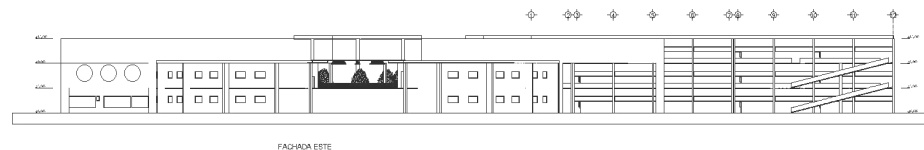
5.6 Limpieza

En años anteriores, el deterioro ecológico se había agudizado en el territorio de la Delegación por la acumulación de desechos sólidos en baldíos y tiraderos clandestinos. La recolección de basura era insuficiente e inadecuada por la carencia de carros colectores y personal, tampoco se contaba con untiradero propio de la Delegación.

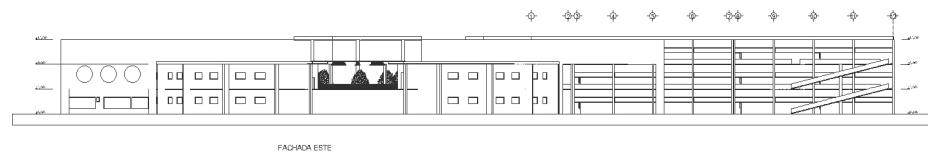
Encaminado a preservar la higiene ambiental y personal de los habitantes, se realizaron acciones de recolección de desechos sólidos y limpieza de calles y avenidas. En el sexenio anterior se cubrieron 1,916.847 m² de barrido manual y 2,534.000 m² de barrido mecánico.

La acción de recolección de desechos sólidos, se realizó en todo el perímetro de la Delegación obteniendo 1,464.275 toneladas de basura y en el levantamiento de escombros y limpieza en calles y avenidas, se recogieron 42,854 m³. Se realizaron acciones en más de 300 lotes baldíos que causaban mal aspecto y constituían focos de infección.

Para la transferencia de los desechos sólidos, se usó la planta de transferencia, donde se concentraban todos los depósitos para su transportación final a los tiraderos oficiales. Con esto se hacía frente al problema que creaba el no tener en la Delegación un tiradero propio.



6. IMAGEN URBANA





6.1 Contexto

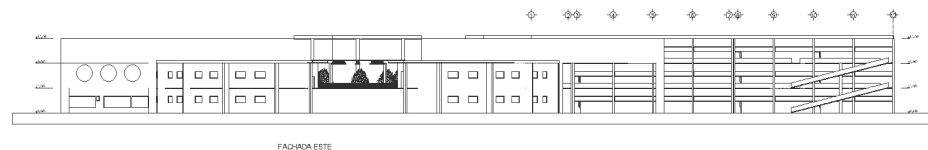
La Universidad Nacional, tiene un entorno característico, si bien las distintas etapas no son iguales, empezando porque no responden a la misma época, si tienen un manejo común. Existe un reglamento contextual que la Dirección General de Obras ha establecido, como respeto por los afloramientos rocosos, provocar jardines interiores, con árboles de copas altas, no utilizar setos periféricos, ni arbustos bajos, generar espacios públicos a manera de plazas, no pasar de cuatro niveles.

Se han concebido conceptos de integración del espacio interior y exterior de manera semejante, la inclusión del patio como punto vestibular y de convivencia.

Los materiales aparentes, mostrar la construcción con franqueza, sin recubrimientos, el uso del concreto aparente, del tabique vidriado, de grandes paños de vidrio, metal y piedra. Materiales exteriores que en ocasiones arriban hasta el interior del edificio mezclados ahí con materiales más delicados como la madera, son característicos de Ciudad Universitaria, que si bien dan una imagen contextual uniforme.

Una segunda ventaja del uso de estos materiales es el poco mantenimiento que se les da a estos acabados que resulta ser mucho más económico.

El contexto próximo donde se situará la Escuela Nacional de Música es en el Centro Cultural Universitario que es un eje vibrante de la actividad cultural, artística e intelectual de México, en un escenario que combina el paisaje natural con las variadas realizaciones arquitectónicas y escultóricas. Lugar de reunión, de sucesos artísticos y académicos y sitio en que se exponen trabajos que cubren las más diversas ramas del saber; es además, Centro de los acervos

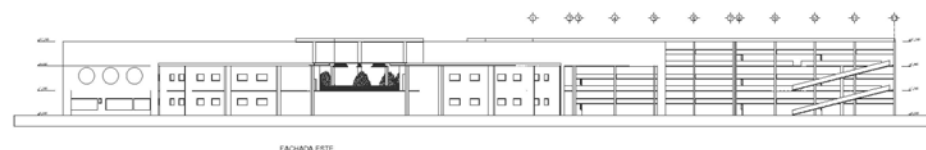


bibliográficos y periodísticos del país. Un sitio ideal para la presentación de eventos nacionales e internacionales abierto a todo público. Su área de influencia abarca todo el Distrito Federal.

6.1.1 Los conceptos y sus símbolos.

La Ciudad Universitaria expone los símbolos no sólo del centro educativo más importante y de mayor linaje del país sino también los de la nación entera. La Universidad Nacional no es sólo el campus del Pedregal, son muchas las instalaciones que rebasan este territorio y aun el de la propia Ciudad de México, pero al paso del tiempo se ha ido conformando un relato simbólico que atesora las grandes hazañas de la historia cultural de este país.

La torre de Rectoría, soberbia y magnífica en su juego de proporciones con el cuerpo inferior horizontal, domina desde su aislado territorio en la explanada superior del campus todo el ámbito universitario; siempre es referencia geográfica y manifiesta con su imagen la presencia permanente del gobierno académico, que dirige el devenir de la mayor congregación estudiantil del país. Ahora, símbolo de fortaleza y garantía de permanencia. La Biblioteca Nacional no sólo es el albergue de miles de volúmenes impresos; junto con la Hemeroteca Nacional es, el nicho que acoge la memoria escrita del país y después, el símbolo que nos enlaza con el gran conocimiento universal: por ello es nacional y, por ello también, es depositaria de las colecciones con las cuales la erudición novo hispana supo de la teología y la herbolaria, de la geografía y los tratados de Alberti, de la legislación romana y de Homero. El gran volumen de concreto que cobija a la institución comparte el espacio con la Sala Netzqualcoyotl, la dilatada sala de conciertos sede de la Orquesta Filarmónica de la UNAM, convertida a su vez en la imagen de la difusión cultural universitaria.





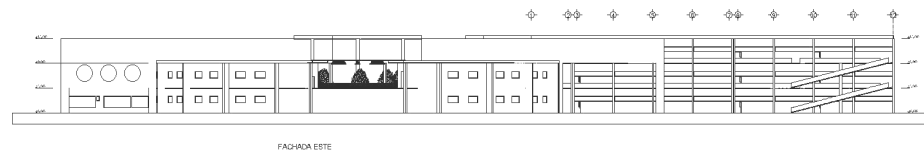
Ciudad Universitaria

Los últimos cuarenta años han sido, en muchos sentidos, los de la consolidación de la arquitectura de México y la Ciudad Universitaria ocupa un sitio de verdadera preeminencia, como una de las grandes obras de nuestra arquitectura en el siglo XX.

A nuestra casa de estudios se debe un importante número de grandes obras y proyectos arquitectónicos en el país. La Facultad de Arquitectura, además de formar profesionales capaces de esta disciplina, concedores de su Universidad y de su patria; contribuye a difundir entre la comunidad y entre todos aquellos interesados en el análisis de la arquitectura y el arte de México.

Ciudad Universitaria, integrada con sus centros e instituto, en su cabal aprovechamiento por la configuración geológica y topográfica, asume sin reservas su responsabilidad tanto en el campo de la concepción del espacio como en el de la construcción.

La sucesión de plazas y áreas abiertas, la recreación de claustros y patrios, la constancia de la escala humana en interiores, la presencia permanente de la naturaleza, la compañía del agua y de la piedra volcánica, los efectos de los claroscuros, la integración plástica y muchos otros recursos ensayados en estos nobles edificios no sólo ejemplifica un momento de la arquitectura en México, sino que definieron de muchas maneras el rumbo de esta disciplina.



La libertad formal, la búsqueda apasionada de lo mexicano y de lo moderno, la posibilidad de verdaderamente aportar nuevos y más sólidos elementos a la expresión arquitectónica, no tuvieron otro límite que el señalado en los planes de conjunto.



LA ESTRUCTURA, LA FORMA Y LA ARMONÍA

La Ciudad Universitaria, con muchas otras aportaciones que ha hecho la Universidad, ya forma parte fundamental del patrimonio artístico, arquitectónico y cultural de la Nación.

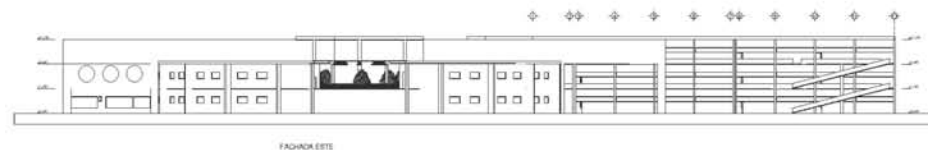
lo simbólico y lo espiritual.

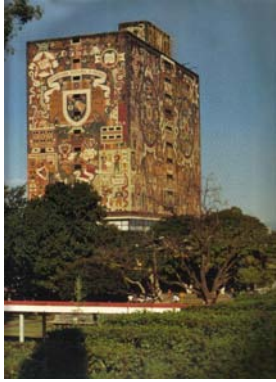
El concepto tiene muchos significados, algunos vinculados con las cualidades, las características y los dones del sitio, otros, contemplan

La concepción del espacio en Ciudad Universitaria responde a la necesidad de integrar tres aspectos principales: lo urbanístico, lo arquitectónico y lo paisajístico.

Desde el punto de vista urbanístico, el concepto prehispánico, con al integración de nobles volúmenes arquitectónicos donde se expresan motivos plásticos, lenguaje artístico y símbolos que se manifiestan desde Quetzalcóatl hasta Cristo. La estructura del conjunto esta organizada alrededor de un espacio central de convivencia denominado campus, donde también se manejan, a la manera de los grandes asentamientos ceremoniales, las plataformas, los taludes y las escalinatas.

Los colores del paisaje se evocan en los materiales: aún la gama cromática del país se repite en las miles de piedras de los murales de la Biblioteca y del Estadio.





EXPLANADA Y CONJUNTO
DE LA BIBLIOTECA CENTRAL

Su arquitectura es espléndida y sus plazas y jardines se expresan con voz propia, clara y vigorosa en el paisaje.

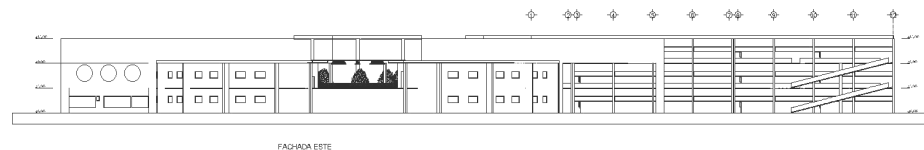
El concepto más significativo es de los espacios abiertos y las áreas naturales, la libertad del horizonte en el mirar y el deambular, el espacio recuperado en explanadas, plazas, pórticos, patios, terrazas y jardines, el eco de la naturaleza con la obra.

La integridad del concepto ha sido afectada, no siempre con respeto; poco a poco las necesidades de mayor espacio han afectado el primer equilibrio entre el espacio construido, la obra abierta y el área natural anulando cada vez más a ésta última y disminuyendo el aire vital entre los edificios del campus original.

Los espacios académicos, en su crecimiento, también se han desbordado hacia el sur del primer conjunto, generando otro polo urbano. Este nuevo grupo de edificios no se ha concebido bajo el concepto de crear un conjunto entre ellos, pues simplemente se alojan a lo largo de una avenida vehicular: no contemplan un concepto rector ni se ha considerado integrarlos entre sí o con el conjunto original. Se ha manifestado la individualidad y la irregularidad sin encontrar, aparentemente, ningún motivo de inspiración en el propio pasado de la Ciudad Universitaria.

En el espacio original hay una saturación de construcción, que continúa día tras día, eliminando áreas abiertas para ser ocupadas por nuevas construcciones o realizando en ellas plantaciones que transforman el concepto original.

Estos espacios son objeto de construcción y de inadecuadas remodelaciones y transformaciones dramáticas en términos de la conservación y protección del patrimonio artístico que representa la Universidad.



El esquema campus central y los edificios en torno a él, con la actividad científica y la humanística en las alas del este y del oeste respectivamente, la convivencia de las actividades en torno a un espacio de convergencia y un anillo externo para las circulaciones, la ingeniosa disposición de las zonas deportivas, configuran la aplicación extensa de la arquitectura funcional del Movimiento Moderno a la cultura nacional.

Surge el uso del muralismo, la integración plástica, manejo del paisaje y el uso de escalas y texturas propias de los antecedentes culturales prehispánicos en afortunada simbiosis; también es de destacar la adopción del color y su versión naturalista: colores que no se intemperalizan en piedras y cerámicos vítreos.



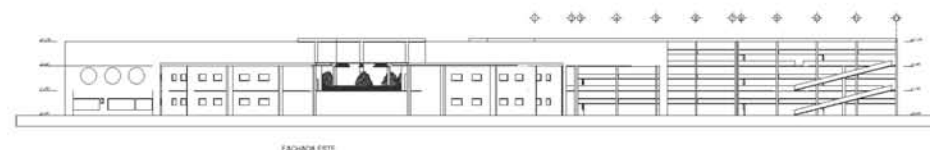
INSTITUTOS DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS

Los edificios que se construyeron expresaran lo peculiar, las condiciones culturales, sociales, económicas y físicas no sólo de México, sino del terreno escogido en el Pedregal de San Ángel.

Muestra ser una expresión de México en su tiempo, una interpretación de la modernidad realizada por México en México; reconquista del espacio por el peatón, ligando con pasos a desnivel las diferentes zonas entre sí.

Los accesos a los diferentes edificios de la Ciudad Universitaria son siempre periféricos y se localizan con plena libertad en los lugares más convenientes, prescindiendo de toda idea de monumentalidad.

En las plazas, los pavimentos de ladrillo prensado con juntas de piedra volcánica forman grandes cuadros, en otras partes se combina el piso de piedra y pasto con juntas de concreto rojo. Se han utilizado los pavimentos según el

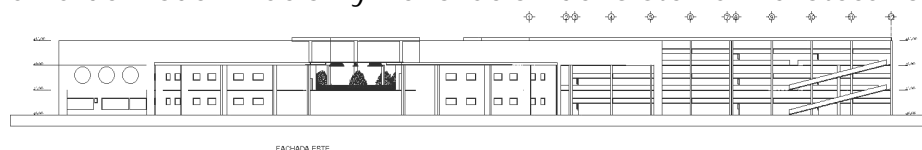




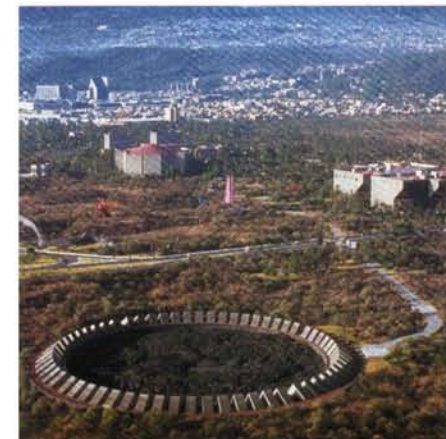
uso a que se destina, resolviendo su función, pero al mismo tiempo aprovechando el valor plástico que puedan suministrar.

Las décadas de los 80 Y 90

- 1980 Se construyeron las salas Miguel Covarrubias y Carlos Chávez en el Centro Cultural Universitario.
- 1981 Fueron creados la Dirección General de Proyectos Académicos, el Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas y los programas universitarios de Cómputo, de Alimentos y de Investigación Clínica.
- 1982 Fue creado el Centro de Investigación en Ingeniería Genética y Biotecnología, así como el Programa Universitario de Energía.
- 1983 Fue creada la Dirección General de Desarrollo Tecnológico.
- 1984 Se inauguraron las salas de cine Julio Bracho y José Revueltas, en el Centro Cultural Universitario.
- 1985 Se creó la Dirección General de Asuntos Laborales a partir de dos subdirecciones de otras dependencias. La Dirección General de Divulgación Universitaria y el Centro Universitario de Producción de Recursos Audiovisuales se fusionaron en la Dirección General de Televisión Universitaria.
- 1986 Fue inaugurado el edificio que alberga al Instituto de Investigaciones Jurídicas, primero de los que integrarían la Ciudad de la Investigación en Humanidades, en el circuito Mario de la Cueva.
- 1987 El rector inauguró el edificio de los institutos de Investigaciones Históricas y Estéticas en mayo. Posteriormente tocó su turno a los edificios de los institutos de Investigaciones Filosóficas y Filológicas, así como al de la Coordinación de Humanidades
- 1988 Fue aprobada la transformación del Centro de Estudios Nucleares en Instituto, así como la creación del Centro de Ecología
- 1989 Se creó el Programa de Modernización y Renovación del Sistema Bibliotecario.



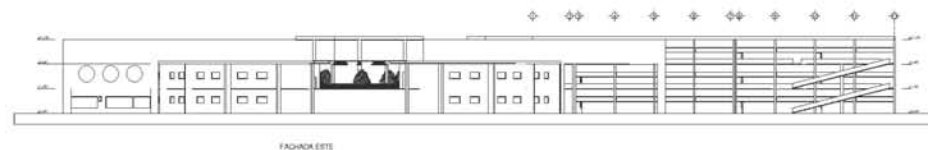
- 1990 En este año se registraron 271 mil 358 alumnos, 28 mil 389 miembros del personal académico y 25 mil 664 del administrativo.
- 1992 -1993 El Fondo Reservado de la Biblioteca Nacional abrió sus puertas el 8 de octubre. Después de varios años de negociaciones, le fue otorgado a la Universidad un importante préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo para la ampliación, mejoramiento y equipamiento de su infraestructura física.
- 1995 En junio, el príncipe de Asturias, Felipe de Borbón, tercer hijo de los reyes Juan Carlos y doña Sofía, realizó una visita a Ciudad Universitaria, hogar académico de muchos de los intelectuales exiliados, donde se entrevistó con el rector José Sarukhán Kermez. El príncipe entregó la Biblioteca Luis Recasens Siches al Instituto de Investigaciones Jurídicas (IIJ).
- 1997 Al poner en marcha en septiembre la segunda fase del Centro de Neurobiología de la UNAM, el rector Francisco Barnés de Castro anunció la próxima incorporación a ese campus de la Unidad de Física Aplicada y la de Tecnología Avanzada, el Centro de Ciencias de la Tierra y las Unidades de Estudios de Posgrado de las facultades de Contaduría y Administración y Arquitectura.



VISTA AREA DEL ESPACIO ESCULTÓRICO

El Espacio Escultórico se concibe inscrito en lo que es la zona de reserva ecológica. Obra de características arquitectónicas, escultóricas y paisajísticas.

El fondo reservado, como el resto de las estructuras que componen el Centro Cultural Universitario, tiene un estilo propio, caracterizado por los acabados de concreto aparente, colocado en encofrados de profundas estrías que se integran con la roca volcánica y que se proporciona una uniformidad y armonía de los grandes espacios abiertos de esta zona al sur de la Ciudad de México.





La evolución que la Universidad ha sufrido no sólo se observa en su estructura; los espacios físicos considerados como necesarios para llevar a cabo las funciones primordiales de docencia, investigación, preservación y difusión de la cultura han tenido que cambiar para poder cumplir su cometido.

Ciudad Universitaria destino un campus donde se albergarían los institutos de Astronomía, Biología, Geofísica, Física, Química, Matemáticas, Geología, Geografía, la Coordinación de Ciencias, la Unidad de Bibliotecas y Servicios Comunes y la Facultad de Ciencias.



INSTITUTOS DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS

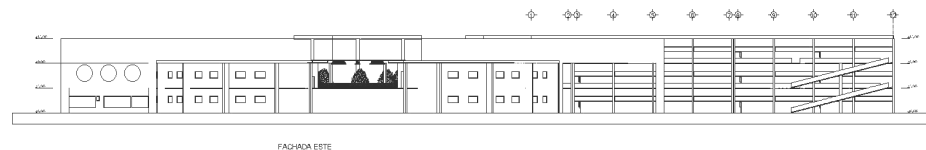
El gran reto es la integración de la ampliación, que respete lo anterior y que responda a las necesidades humanas del momento. La respuesta fue la utilización de nuevos materiales y una nueva propuesta arquitectónica.

Se investigó acerca de nuevos materiales de poco mantenimiento pero gran expresión plástica encontrándose en el concreto, una bella y funcional solución, que requería escaso mantenimiento.

En la primera etapa constructiva de las escuelas profesionales y edificios utilitarios se buscó la plasticidad en cada edificio, con la mayor racionalidad posible, optimizando el espacio, proporciones y volumetría, se procuró no desperdiciar ni un metro cuadrado en ornamentación inútil, sin descuidar la búsqueda plástica de los edificios.

El Centro Cultural Universitario

El complejo está concebido para alojar edificios dedicados a las artes; en el admirable marco natural de esta zona se vivirá el cine, el teatro, la danza, la música, las letras y también las artes plásticas.



El conjunto esta integrado por la Sala de Conciertos Nezahualcóyotl, el teatro Juan Ruíz de Alarcón, el Foro Sor Juana Inés de la Cruz, el Centro Universitario de teatro, la sala de danza, Opera y Música Electrónica Miguel Covarrubias, la Sala para Música de Cámara Carlos Chávez, las Salas de Cine José Revueltas y Julio Bracho, el edificio de la Biblioteca Nacional, la Hemeroteca Nacional, el Centro de Estudios sobre la Universidad.

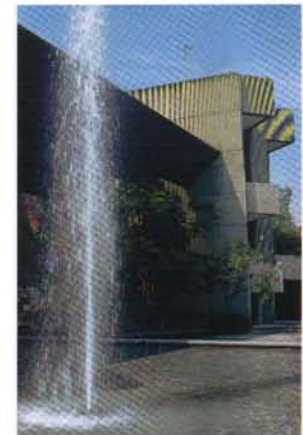


ESPEJO DE AGUA

Se localiza muy cerca del Anillo Periférico y la avenida de los Insurgentes, se encuentra conectado con el circuito escolar de la investigación por medio del circuito Mario de la Cueva; el trazo general del proyecto está orientado sobre un eje Norte-Sur, los espacios externos se plantearon en función del movimiento de grandes públicos, y los andadores se trazaron en líneas que se quiebran, permitiendo la observación de los diferentes volúmenes de los edificios, la armonía que guardan estos con el entorno de piedra volcánica, la

vegetación y las diversas esculturas ubicadas estratégicamente.

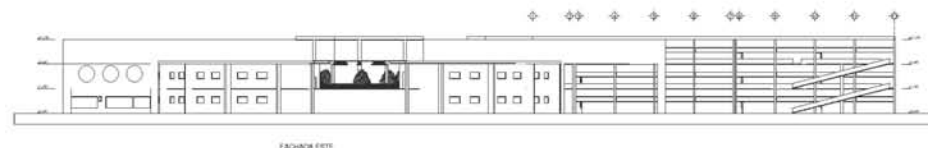
Los edificios en conjunto armonizan y se integran al entorno majestuoso del paisaje de piedra volcánica, así como las esculturas y con el contexto urbano que lo rodea.



CENTRO CULTURAL

Sala de Conciertos Nezahualcóyotl

Como cada uno de los edificios que lo integrara debía crear espacios sólidos, como las propias estructuras. En este edificio, al igual que los demás, pero con carácter propio, se buscó que el concreto texturizado, el cristal, el acero, coexistieran con la piedra volcánica y la vegetación como uno solo.





Formalmente es un edificio de concreto tratado a base de grandes paños quebrados, cuenta con cinco plantas que se sobre ponen en forma de herradura. La cubierta general es una bóveda construida a base de armaduras metálicas concéntricas que rematan en un anillo de compresión.

Se buscaron una serie de soluciones arquitectónicas para dotar a la sala de las mejores condiciones acústicas e isópticas. La finalidad acústica de esta sala fue lograr un balance correcto y una mezcla adecuada de sonido, buscando una buena relación entre el sonido inicial y una red de sonidos reflejados en periodo de tiempo, tal que no se produzca eco.

La orquesta se encuentra en el centro de la sala de audiciones, así una parte de los espectadores tienen la posibilidad de presenciar el aspecto interior del fenómeno artístico.

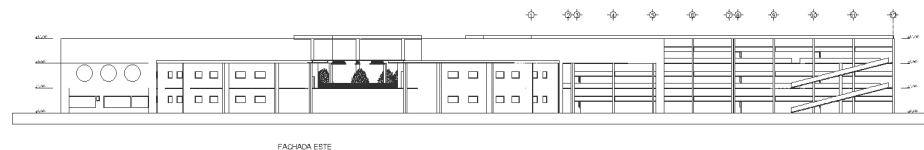
Teatro Juan Ruiz de Alarcón y Foro sor Juana Inés de la Cruz

Estos teatros cuentan con un carácter propio sin olvidar que pertenecen al conjunto, en cuanto al propósito del diseño, el manejo de la volumetría y la utilización de los materiales.

El Foro Sor Juana Inés de la Cruz cuenta con un espacio vertical de 4 niveles y tienen una capacidad de 250 espectadores.

En este foro no se encuentran definidas las zonas de público y actuación, por lo que el director podrá realizar diferentes formas de relación espacial entre espectadores y espectáculo y de esta manera construir el teatro que más le convenga a su experimento.

La iluminación fue concebida en forma similar a la de un estudio de televisión ó a la de un foro cinematográfico con el fin de lograr una total flexibilidad.



En el teatro Juan Ruíz de Alarcón, que tiene la forma de un escenario italiano, el piso del escenario es totalmente desmontable y por sus amplias dimensiones se pueden representar diversos espectáculos, tales como el teatro clásico, teatro de comedia, comedias musicales, ballet, etc.

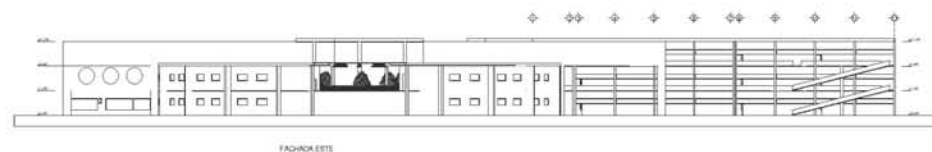
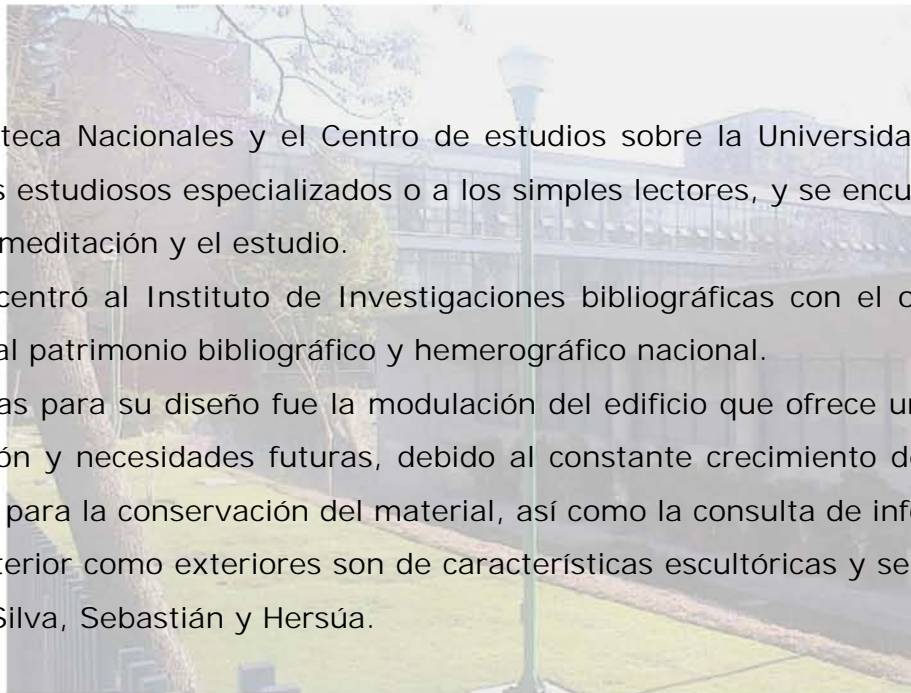
Unidad Bibliográfica

La Biblioteca y Hemeroteca Nacionales y el Centro de estudios sobre la Universidad, están diseñados para dar el servicio más eficaz a los estudiosos especializados o a los simples lectores, y se encuentra dotado de las condiciones más adecuadas para la meditación y el estudio.

En este edificio se concentró al Instituto de Investigaciones bibliográficas con el objeto de rescatar, conservar y brindar mayor difusión al patrimonio bibliográfico y hemerográfico nacional.

Una de las características para su diseño fue la modulación del edificio que ofrece una gran flexibilidad en cuanto a instalaciones, distribución y necesidades futuras, debido al constante crecimiento de difícil pronóstico y cambiante de las técnicas actuales para la conservación del material, así como la consulta de información.

Los volúmenes tanto interior como exteriores son de características escultóricas y se encuentran en armonía con las esculturas de Federico Silva, Sebastián y Hersúa.





Plástica

Existe la preocupación de exaltar el material de construcción como ingrediente visual armónico y poderoso que resaltara los volúmenes, quebrando la luz y definiendo la sombra, obteniendo una arquitectura pétrea a base de concreto con diferentes tratamientos en sus texturas logradas desde el molde hasta las mezclas.

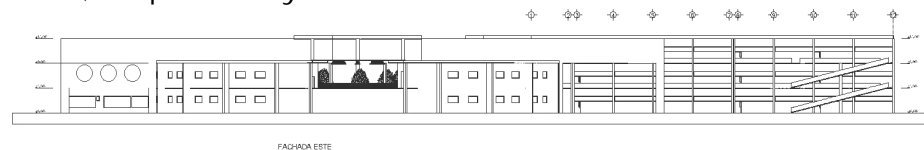
El tratamiento exterior penetra en los interiores, contrastando con materiales cálidos como la madera, las telas y las alfombras, provocando efectos interesantes aunados al diseño interior con espacios majestuosos, patios cubiertos, túneles, el uso de elementos diagonales y circulares rompiendo con los esquemas rectangulares, el tratamiento de la luz, la integración de la arquitectura con la escultura, el cuidado de los artistas y remates visuales.

Las salas Miguel Covarrubias, Carlos Chávez, José Revueltas y Julio Bracho se encuentran en un solo edificio que alberga también a las oficinas de Difusión Cultural, una librería y una cafetería. Este edificio utiliza el mismo lenguaje arquitectónico que el resto del conjunto, utilizando las mismas normas de funcionalidad, servicio y sencillez.

Se percibe en la amplitud de los terrenos universitarios una gran vitalidad y movimiento, es un centro de estudios, trabajo y recreación, vivo en eterna actividad, cada uno de sus espacios con sus usuarios y horarios característicos.

Desde luego que el campus no es toda la Ciudad Universitaria, es su signo, su símbolo, su entorno actual de actividades universitarias se ubica sobre todo hacia el sur con los circuitos nuevos y hacia el poniente con el Estadio, el Jardín Botánico, la Unidad de Seminarios y zonas deportivas anexas.

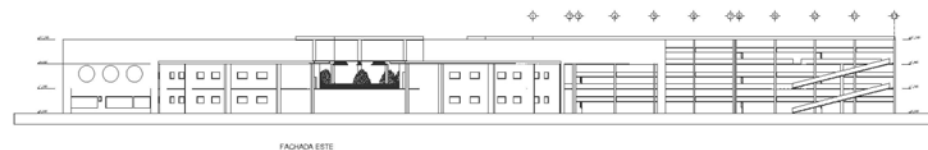
La dimensión y lo especializado de las nuevas edificaciones hacen impensable que el campus sea un punto de contacto cotidiano de todos los universitarios, pero si podría pensarse el relacionarlo con una serie de servicios múltiples y colectivos inherentes a la propia universidad con un espacio que le es ya simbólico; su plaza mayor.



Los nuevos circuitos universitarios donde se asientan los institutos de las disciplinas científicas y humanidades, algunas facultades, centros, anexos y el Centro Cultural carecen de unidad, unidad es el manejo excesivo de una volumetría con piel de concreto y un cordón vehicular que forma varios circuitos, pocas de las virtudes del conjunto original están aquí presentes.

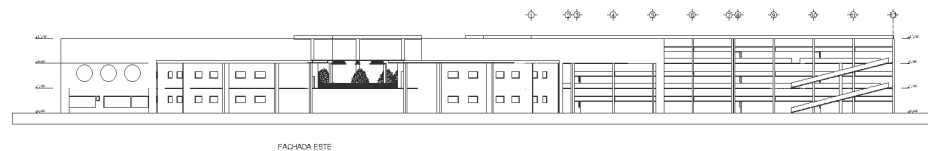
La arquitectura moderna da más énfasis al volumen y al espacio limitado por superficies planas conjugadas que a la masa y al espacio sentido como un vacío realidades plásticas.

| Año | Proyecto | Arquitectura | Estilo |
|-----|-------------------------|-------------------|---------------|
| 50 | Biblioteca nacional | Nacionalista | Moderno |
| 70 | Sala Nezahualcóyotl | Concreto estriado | Tardo moderno |
| 80 | Espacio escultórico | | |
| 90 | Universum | Textura cromática | Postmoderno |
| 00 | Instituto de Ingeniería | Hi | Hi – Tech. |





7.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

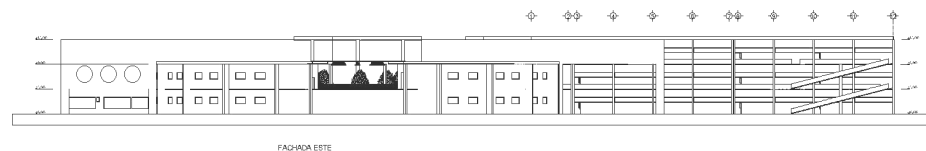


Propuesta programa arquitectónico

A partir del estudio de análogos y el cuadro comparativo de espacios, se propone un programa arquitectónico que trata de resolver las necesidades y demandas de los usuarios (estudiante, docentes; personal de apoyo, visitantes), tanto en espacios como en áreas de confort para el buen desarrollo de sus estudios

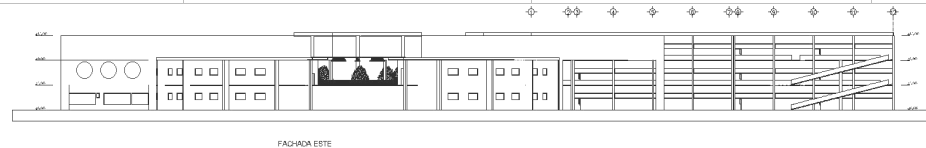
1 SISTEMA: Escuela para la Licenciatura y Postgrado de Música en Ciudad Universitaria

| SUBSISTEMA | COMPONENTE | SUBCOMPONENTE | CÉLULA | AREA | SISTEMA CONSTRUCTIVO |
|-------------------------|---------------------------|---|-------------------------------|----------|--|
| 1.1 ZONA ADMINISTRATIVA | | | | 456.0 m2 | Se propone el uso del concreto aparente, concreto estriado, muros que quedan audazmente desnudos pero con modulaciones, para que resalten más su geometrismo |
| | 1.1.1 SERVICIOS ESCOLARES | | | 146.0m2 | |
| | | 1.1.1.1 ATENCION AL PUBLICO | | 20.0m2 | |
| | | | 1.1.1.1.1 VENTANILLAS | | |
| | | 1.1.1.2 TRABAJO | | 54.0m2 | |
| | | 1.1.1.3 ARCHIVO | | 31.0m2 | |
| | | 1.1.1.4 BODEGA | | 10.0m2 | |
| | | 1.1.1.5 MODULO DE SANITARIOS | | 31.0m2 | |
| | | | 1.1.1.5.1 HOMBRES | | |
| | | | 1.1.1.5.2 MUJERES | | |
| | 1.1.2 DIRECCION | | | 310.0m2 | |
| | | 1.1.2.1 CONTROL | | 40.0m2 | |
| | | | 1.1.2.1.1 ESPERA | | |
| | | 1.1.2.2 DIRECTOR | | 41.0m2 | |
| | | 1.1.2.3 SECRETARIA ACADEMICA | | 16.6m2 | |
| | | 1.1.2.4 SECRETARIA ADMINISTRATIVA | | 16.6m2 | |
| | | 1.1.2.5 CONTABILIDAD | | 16.6m2 | |
| | | 1.1.2.6 DIFUSION CULTURAL E INTERCAMBIO ACADEMICO | | 12.6M2 | |
| | | 1.1.2.7 COORDINACION DE AREAS | | | |
| | | | 1.1.2.7.1 COMPOSICION MUSICAL | 5m2 | |
| | | | 1.1.2.7.2 EDUCACION MUSICAL | 5m2 | |





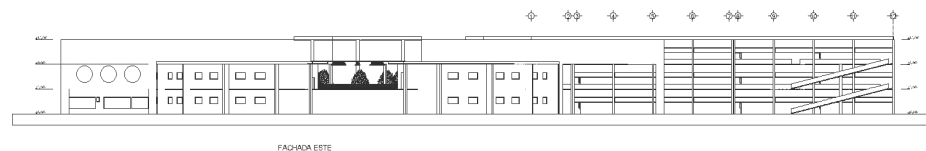
| SUBSISTEMA | COMPONENTE | SUBCOMPONENTE | CÉLULA | AREA | SISTEMA CONSTRUCTIVO |
|---------------------------------|--------------------------------------|---|--------------------------|------------------|--|
| | | | 1.1.2.7.3 INSTRUMENTISTA | 5m2 | Se propone el uso del concreto aparente, concreto estriado, muros que quedan audazmente desnudos pero con modulaciones, para que resalten más su geometrismo |
| | | | 1.1.2.7.4 CANTO | 5m2 | |
| | | | 1.1.2.7.5 PIANO | 5m2 | |
| | | 1.1.2.8 SERVICIO SOCIAL | | 12.6m2 | |
| | | 1.1.2.9 EXAMENES PROFESIONALES | | 12.6m2 | |
| | | 1.1.2.10 SALA DE JUNTAS Y MAESTROS | | 31.0m2 | |
| | | 1.1.2.11 AREAS SECRETARIAS | | 29.0m2 | |
| | | 1.1.2.12 ARCHIVO Y FOTOCOPIADO | | 15.0m2 | |
| | | 1.1.2.13 BODEGA | | 10.0m2 | |
| | | 1.1.2.14 MODULO DE SANITARIOS | | 31.0m2 | |
| | | | 1.1.2.14.1 HOMBRES | | |
| | | | 1.1.2.14.1 MUJERES | | |
| 1.2 ZONA ACADEMICA | | | | 2,464.0m2 | |
| | 1.2.1 AULAS | | | | |
| | | 1.2.1.1 PRACTICAS | | 800.0m2 | |
| | | 1.2.1.2 TEORICO-PRACTICAS | | 1,239.0m2 | |
| | 1.2.2 CUBICULOS DE ENSAYO INDIVIDUAL | | | 180.0m2 | |
| | 1.2.3 MODULO DE SANITARIOS | | | 245.0m2 | |
| | | 1.2.3.1 HOMBRES | | | |
| | | 1.2.3.2 MUJERES | | | |
| 1.3 ZONA APOYO ACADEMICO | | | | 1,319.0m2 | |
| | 1.3.1 BIBLIOTECA | | | | |
| | | 1.3.1.1 CONTROL | | 21.0m2 | |
| | | 1.3.1.2 ACERVO ABIERTO | | 110.0m2 | |
| | | | 1.3.1.2.1 LIBREROS | | |
| | | 1.3.1.3 SALA DE LECTURA DE DOBLE ALTURA | | 225.0m2 | |
| | | | 1.3.1.2.3 MESAS | | |
| | | 1.3.1.4 BODEGA | | 10.0m2 | |
| | | 1.3.1.5 MODULO DE SANITARIOS | | 31.0m2 | |
| | | | 1.3.1.5.1 HOMBRES | | |
| | | | 1.3.1.6.2 MUJERES | | |
| | 1.3.2 TALLERES | | | 620.0m2 | |
| | | 1.3.2.1 ELECTROACÚSTICA | | 59.0m2 | |
| | | 1.3.2.2 ARTES PLASTICAS | | 53.0m2 | |
| | | 1.3.2.3 INFORMÁTICA | | 53.0m2 | |
| | | 1.3.2.4 DANZA | | 153.0m2 | |
| | | 1.3.2.5 SALÓN DE PROYECCIÓN | | 133.0m2 | |
| | | | 1.3.2.5.1 PANTALLA | | |



| SUBSISTEMA | COMPONENTE | SUBCOMPONENTE | CÉLULA | AREA | SISTEMA CONSTRUCTIVO |
|-----------------------|---------------------------------|---|--|--|--|
| | | 1.3.2.6 AUDITORIO PARA MUSICA DE CÁMARA Y BATERÍA | | 133.0m2 | Se propone el uso del concreto aparente, concreto estriado, muros que quedan audazmente desnudos pero con modulaciones, para que resalten más su geometrismo |
| | | | 1.3.2.6.1 ESCENARIO 1.3.2.6.2 BUTACAS | | |
| | | 1.3.2.7 MÓDULO DE SANITARIOS | | 20.0M2 | |
| | | | 1.3.2.7.1 HOMBRES 1.3.2.7.2 MUJERES | | |
| | | 1.3.2.8 BODEGA | | 16.0m2 | |
| | 1.3.3 CAFETERIA | | | 251.0m2 | |
| | | 1.3.3.1 COCINA | | 30.0m2 | |
| | | | 1.3.3.1.1 PARRILLAS 1.3.3.1.2 ALACENA | | |
| | | 1.3.3.2 BARRA | | 11.0m2 | |
| | | | 1.3.3.2.1 CAJA | | |
| | | 1.3.3.3 COMENSALES | | 150.0m2 | |
| | | | 1.3.3.3.1 MESAS | | |
| | | 1.3.3.4 CUARTO DE MÁQUINAS 1.3.3.5 MÓDULO DE SANITARIOS | | 40.0m2 20.0m2 | |
| | | | 1.3.3.5.1 HOMBRES 1.3.3.5.1 MUJERES | | |
| | 1.3.4 AUDITORIO DE 250 PERSONAS | | | 500.0m2 | |
| | | 1.3.4.1 FOYER 1.3.4.2 BUTACAS 1.3.4.3 ÁREA DE ESCENA 1.3.4.4 GRABACIÓN 1.3.4.5 BODEGA PARA ESCENARIO, ENSAYO Y PARTITURAS | | 54.0m2 260.0m2 111.0m2 30.0m2 45.0m2 | |
| | | 1.3.4.6 CAMERINOS 1.3.4.7 MÓDULO DE SANITARIOS PARA EL PÚBLICO | | 90.0m2 72.0m | |
| | | | 1.3.4.7.1 HOMBRES 1.3.4.7.2 MUJERES | | |
| 1.4 ESPACIOS ABIERTOS | | | | 6,490.0m2 | |
| | 1.4.1 ESTACIONAMIENTO | | | 3,350.0m2 | |
| | | 1.4.1.1 PATIO DE MANIOBRAS | | | |
| | 1.4.2 PATIOS | | | 3,140.0m2 | |
| | | 1.4.2.1 JARDINES INTERIORES | | | |

RESUMEN DE ÁREAS
ZONA ADMINISTRATIVA

456.0m2





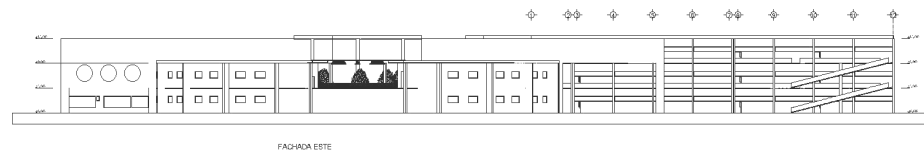
| | |
|---------------------------|-----------------------|
| ZONA ACADÉMICA | 2,464.0m ² |
| ZONA DE APOYO ACADÉMICO | 1,319.0m ² |
| CIRCULACIONES | 1,569.0m ² |
| AUDITORIO DE 250 PERSONAS | 500.0m ² |
| TOTAL | 6,638.0m ² |

Previendo un incremento en la población estudiantil, las instalaciones están proyectadas al doble de su capacidad que la Escuela Nacional de Música demandó, con aprobación de la Dirección General de Obras

La propuesta se desarrolla con de ciertas reglas, está sometido a un determinado transcurso, tiene un principio y un fin; dentro de estos confines posee su propia dinámica, y es, en definitiva dentro de todos estos límites, algo que se desarrolla en "libertad"... Todo el proceso que se plantea en el volumen conforma un movimiento que agrupa todas las partes que lo integran en un todo, que como tal, mantiene y aumenta el movimiento ya emprendido.

Para definición de los espacios requeridos para una escuela de música, se puede jerarquizar de lo público a lo privado, así comienza con una zona administrativa que incluirá la dirección de la escuela y la atención escolar. Los espacios de apoyo a la docencia como lo es la biblioteca, talleres de estudio y los auditorios. Los espacios de docencia a los que ya sólo accede el público escolar y por último los espacios que dan servicio como el cuarto de máquinas y bodegas.

Los espacios que necesitan de una disposición especial son los auditorios y las aulas, por requerir de acondicionamiento acústico.

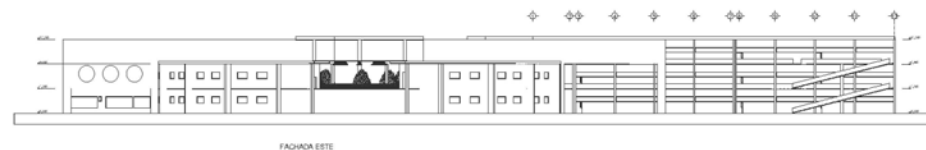


El veinte por ciento de las aulas colectivas son para enseñanza teórica, el ochenta por ciento para el estudio teórico-práctico y finalmente un reducido número de alas individuales para la práctica.

Dentro de las aulas teórico-prácticas, las actividades a realizar difieren entre sí, es entonces que ciertas aulas para canto, solfeo, e instrumentos.

Esto genera que el aislamiento acústico deba corresponder a las frecuencias trabajadas en cada aula en cada momento. Sin embargo acondicionar cada aula a cada actividad trunca la flexibilidad del uso de los recintos, así la propuesta es un acondicionamiento variado dentro de cada salón, para que absorba varias frecuencias y se pueda disponer de libertad.

Por otro lado el porcentaje de materias teóricas es tan bajo, que resulta mucho más versátil proponer que todas las aulas (no los talleres) cuenten con acondicionamiento acústico ya que el incremento presupuestal que esto implica no es considerable.



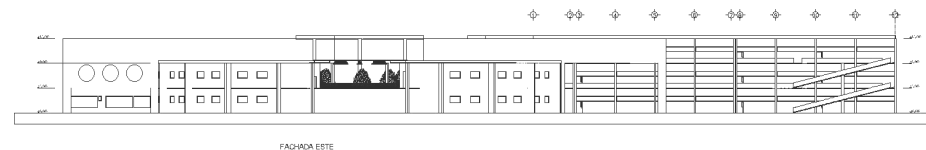


Desarrollar un edificio para la escuela de música, implicó varios aspectos: considerar instalaciones adecuadas para la docencia, no requieren de equipo especial, como son los laboratorios por el tipo de actividad que en ésta se lleva al cabo, pero sí requiere de acondicionamiento acústico, mismo que le hace un recinto de costo más elevado que el una escuela normal, con aulas de dimensiones mayores a las comunes por el espacio que se considera por estudiante tomando en cuenta que éste será portar de un instrumento musical y que requiere para su ejecución un espacio mayor entre alumnos, y también cubículos de ensayo individual, que aunque se requieren pocos, dado que el tiempo utilizado por día por alumno es muy reducido, en otras facultades estos espacios son prescindibles.

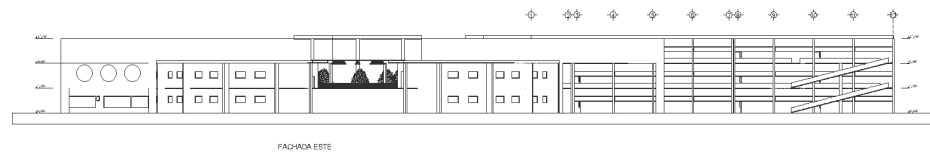
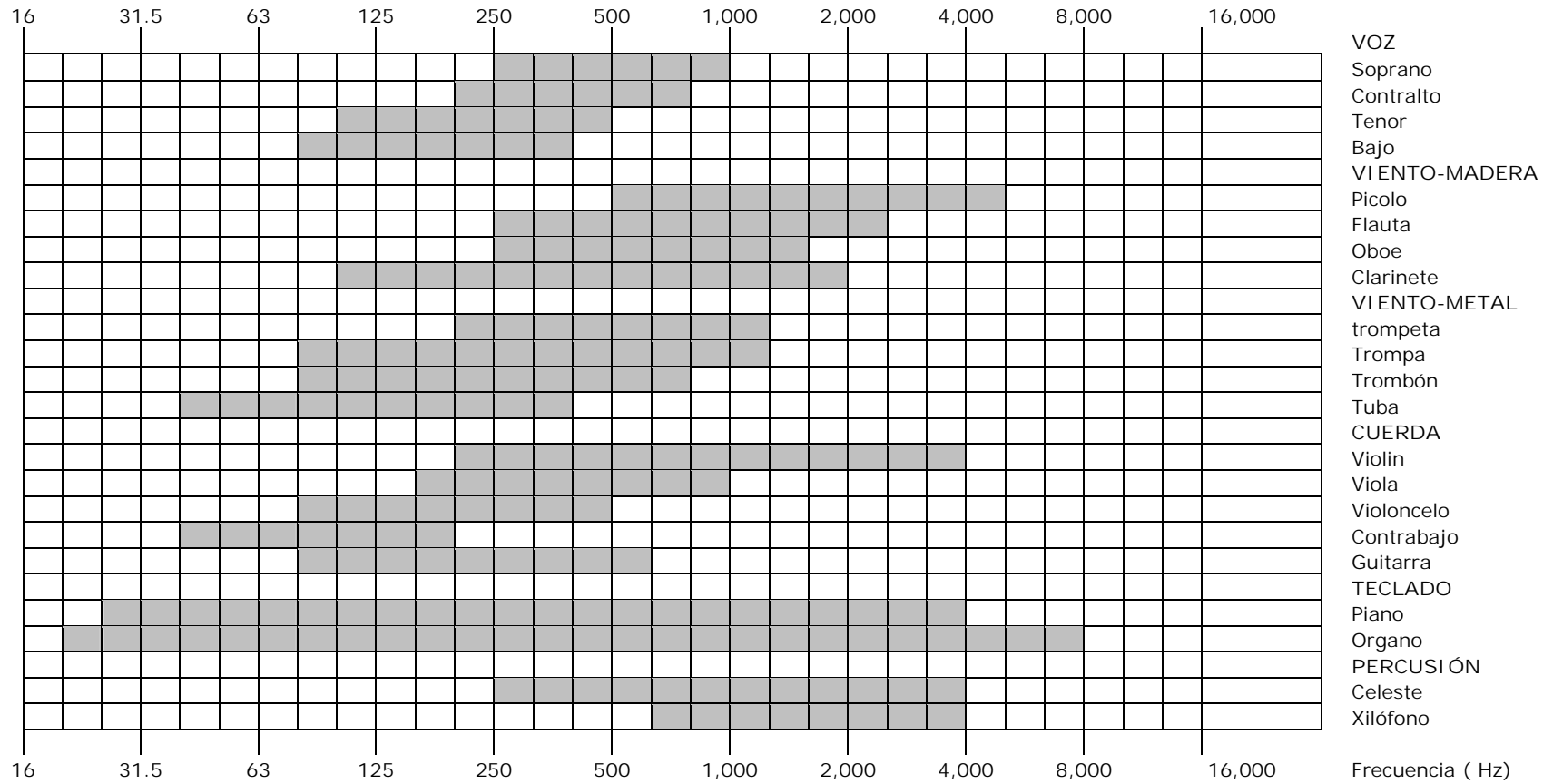
Dada la cercanía con el Centro Cultural Universitario, la creación de un auditorio de grandes magnitudes sería repetir un espacio arquitectónico ya existente, y por el costo de estas instalaciones se propone sólo la creación de un auditorio de mediana capacidad.

Por otro lado, la convivencia con el entorno es de primordial importancia, desde el aspecto natural, la relación arquitectura-naturaleza, los aspectos contextuales que los edificios existentes marcan y las condiciones contextuales que la misma UNAM establece.

La elaboración de el proyecto arquitectónico para la música hizo surgir otra inquietud importante, la de encontrar esa liga entre estas dos artes que en este caso terminaran juntas; como poder hacer que un conjunto arquitectónico se relacione con la música.



7.1 Bandas de frecuencia de instrumentos musicales y de la voz





7.2 Principios Básicos del sonido

Definición del sonido

El sonido se define de formas muy diversas, las más habituales son las siguientes:

- Vibración mecánica que propaga a través de un medio material elástico y denso (habitualmente el aire), y que es capaz de producir una sensación auditiva. De dicha definición se desprende que, a diferencia de la luz, el sonido no se propaga a través del vacío y, además, se asocia con el concepto de estímulo físico.
- Sensación auditiva producida por una vibración de carácter mecánico que se propaga a través de un medio elástico y denso.

Generación y propagación del sonido

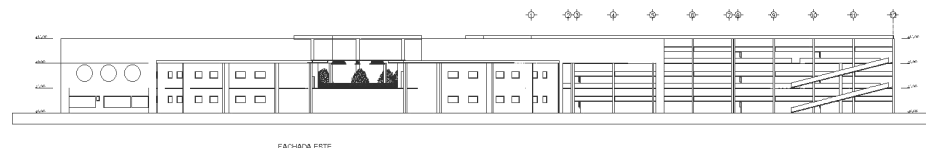
El elemento generador del sonido se denomina fuente sonora (tambor, cuerda de un violín, cuerdas vocales, etc.).

La generación del sonido tiene lugar cuando dicha fuente entra en vibración y es transmitida a las partículas de aire adyacentes a la misma que, a su vez, la transmiten a nuevas partículas contiguas.

Las partículas no se desplazan con la perturbación, sino que simplemente oscilan alrededor de su posición de equilibrio. La manera en que la perturbación se traslada de un lugar a otro se denomina propagación de onda sonora.

Clasificación de los sonidos

Los sonidos se dividen en deterministas y aleatorios. Los primeros se pueden representar siempre mediante una expresión matemática que indica la forma en que varía la correspondiente presión sonora en función del tiempo. Los segundos, en cambio, van asociados a vibraciones irregulares que nunca se repiten exactamente y que, por lo tanto, solamente se pueden describir mediante parámetros estadísticos.



7.2.1 Sonido vs. Ruido

Aquí trataremos de puntualizar y llamar su atención sobre los problemas, causas y soluciones de la acústica de las salas de eventos.

El deber ser.

Las salas de eventos deben ser un espacio con ciertas características acústicas que permitan facilitar la transmisión del mensaje presentado por un orador, ponente o conferencista.

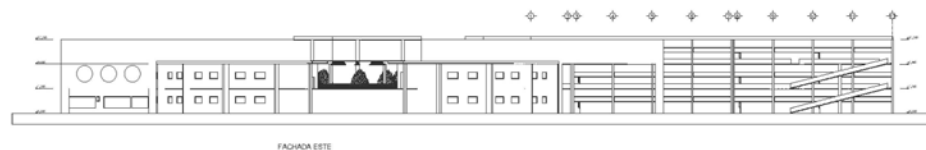
Podemos, a partir de lo anterior, definir la siguiente PREMI SA ACUSTICA

"Los oyentes deben percibir confortablemente sólo lo que el orador expone o presenta".

¿Que escuchamos en una sala de eventos?

Si reflexionamos sobre lo que hemos escuchado en una sala de eventos, nos daremos cuenta de que, además de escuchar al orador, tenemos:

- Ruido de las rejillas del aire acondicionado.
- El ruido de los compresores del aire acondicionado.
- Ruido de personas en otra sala.
- Ruido de personas en el café.
- Ruido de elevadores.
- Ruido de balastras.
- Ruido de proyectores.



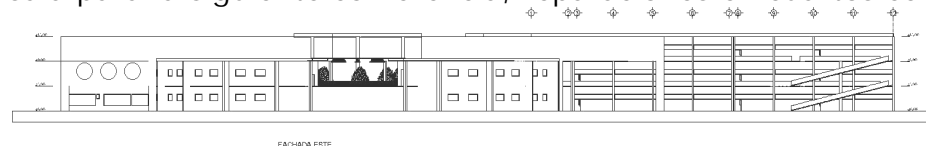


- La audiencia entrando y saliendo.
- Personas hablando durante la presentación.
- Música de fondo.
- Ruido de equipos de computación (teclado, Mouse, impresora, etc.).
- Ruido de personas de la organización (organizadores, edecanes, personal del hotel).
- Ruido de los apagadores al encender o apagar la luz.
- Ruido de teléfonos celulares o beepers.
- Reparaciones del hotel en otras áreas.
- Ruido del medio ambiente contiguo (a través de ventanas o puertas).

Causas

El reflexionar sobre estas situaciones nos conducirá al análisis de cuales fueron sus causas, pudiéndose clasificarlas como:

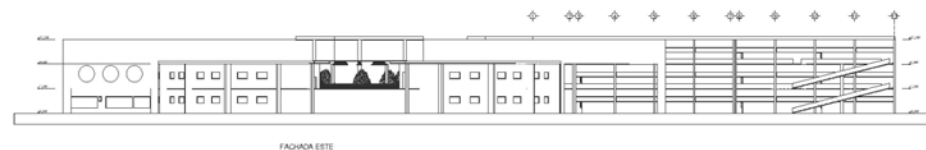
- a) Diseño acústico.- Mal o inexistente diseño acústico de la sala. La acústica no es adecuada para su uso, o en muchos casos para su multifuncionalidad.
- b) Equipos.- Mala selección, compra o instalación de equipos, como pueden ser: aire acondicionado, equipo de sonido, etc.
- c) Mantenimiento.- Mal o inexistente mantenimiento de equipos e instalaciones, tales como aires acondicionados, elevadores, balastras, etc.
- d) Organización.- Otras causas se relacionan con errores de la organización o de la administración del hotel. Como ejemplos podemos mencionar: el manejo de la entrada y salida de personas a las salas, la ubicación del lugar para el café, la preparación de la sala para la siguiente conferencia, reparaciones en cuartos cercanos, etc.



Propuestas

De lo anterior, sin entrar en detalles, podemos sugerir algunas recomendaciones de carácter general para mejorar la acústica de las salas de conferencias:

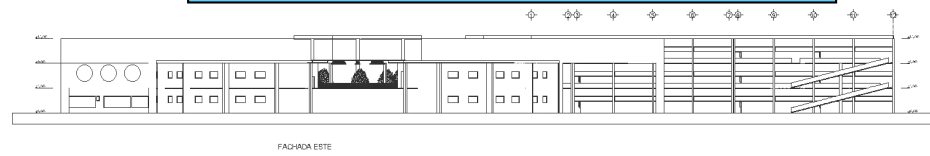
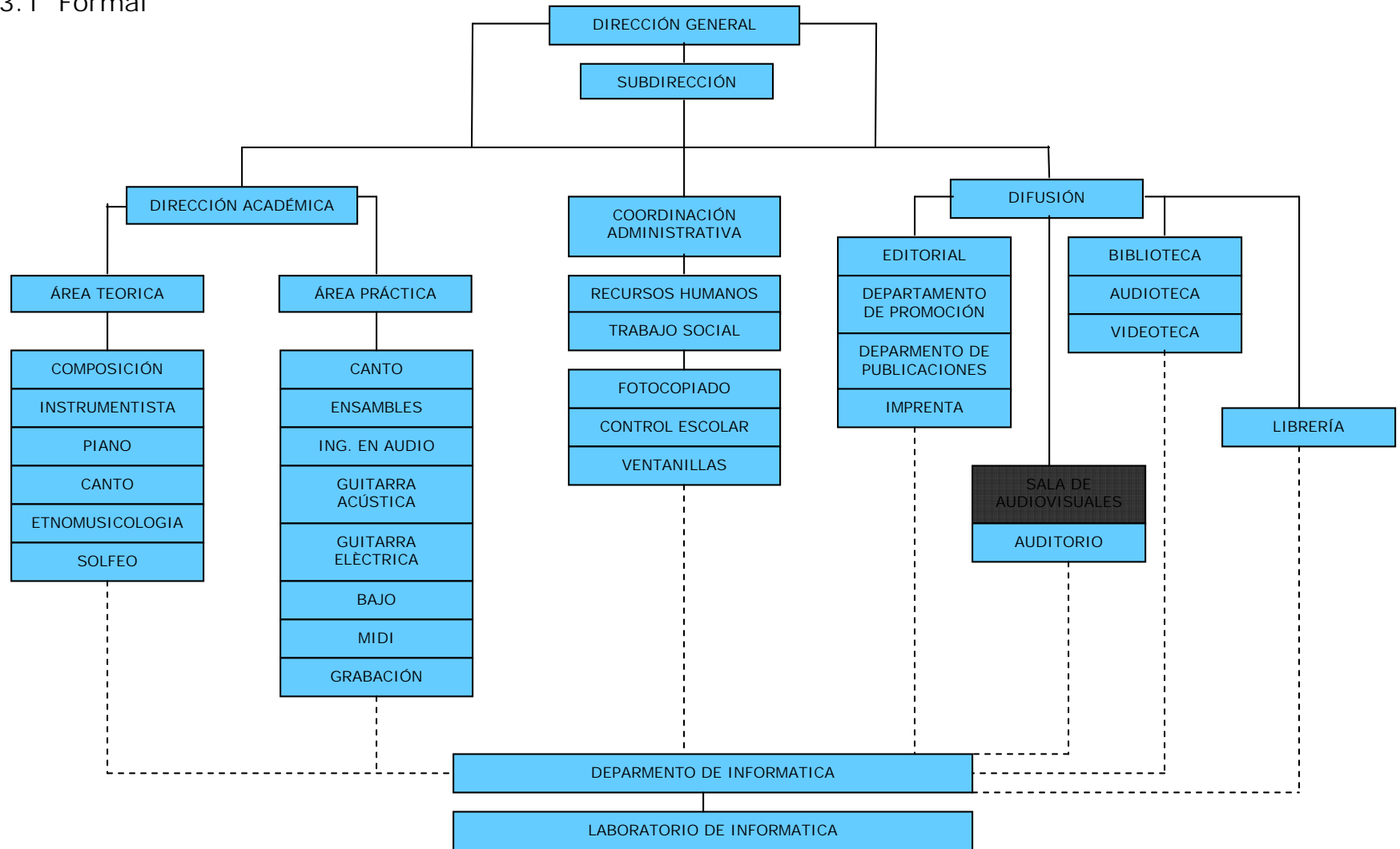
- a).- Difundir el concepto de que es más práctico y económico tomar en cuenta los aspectos acústicos desde el diseño de las salas que arreglar los errores que se generan al construirlas sin contemplar este factor.
- b).- Vender la idea a arquitectos e ingenieros de que no solo deben considerarse los aspectos estéticos y de funcionalidad básica al diseñar las salas, sino que deben considerarse otros aspectos, entre ellos el acústico.
- c).- Que según el uso de un lugar son sus requisitos acústicos, lo que implica que una sala de usos múltiples debe tener una acústica variable y no una acústica promedio.
- d).- Que al seleccionar el lugar de una reunión se tome en cuenta la acústica de los recintos disponibles para el evento.
- e).- Al seleccionar equipos de apoyo para las salas de eventos considerar aquellos que sean más silenciosos.
- f).- Instalar correctamente y dar mantenimiento a los equipos e instalaciones de las salas de conferencias.
- g).- Al organizar un evento cuidar: el flujo de personas, el servicio de café, y cualquier aspecto que se traduzca en ruidos indeseables.
- h).- Exigir a la administración de la sala de conferencias que evite cualquier actividad que produzca ruidos.



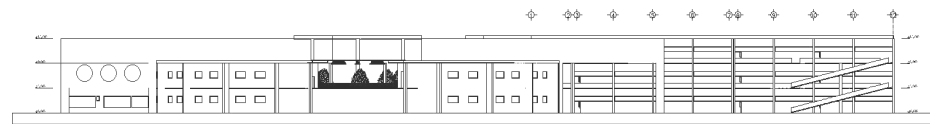
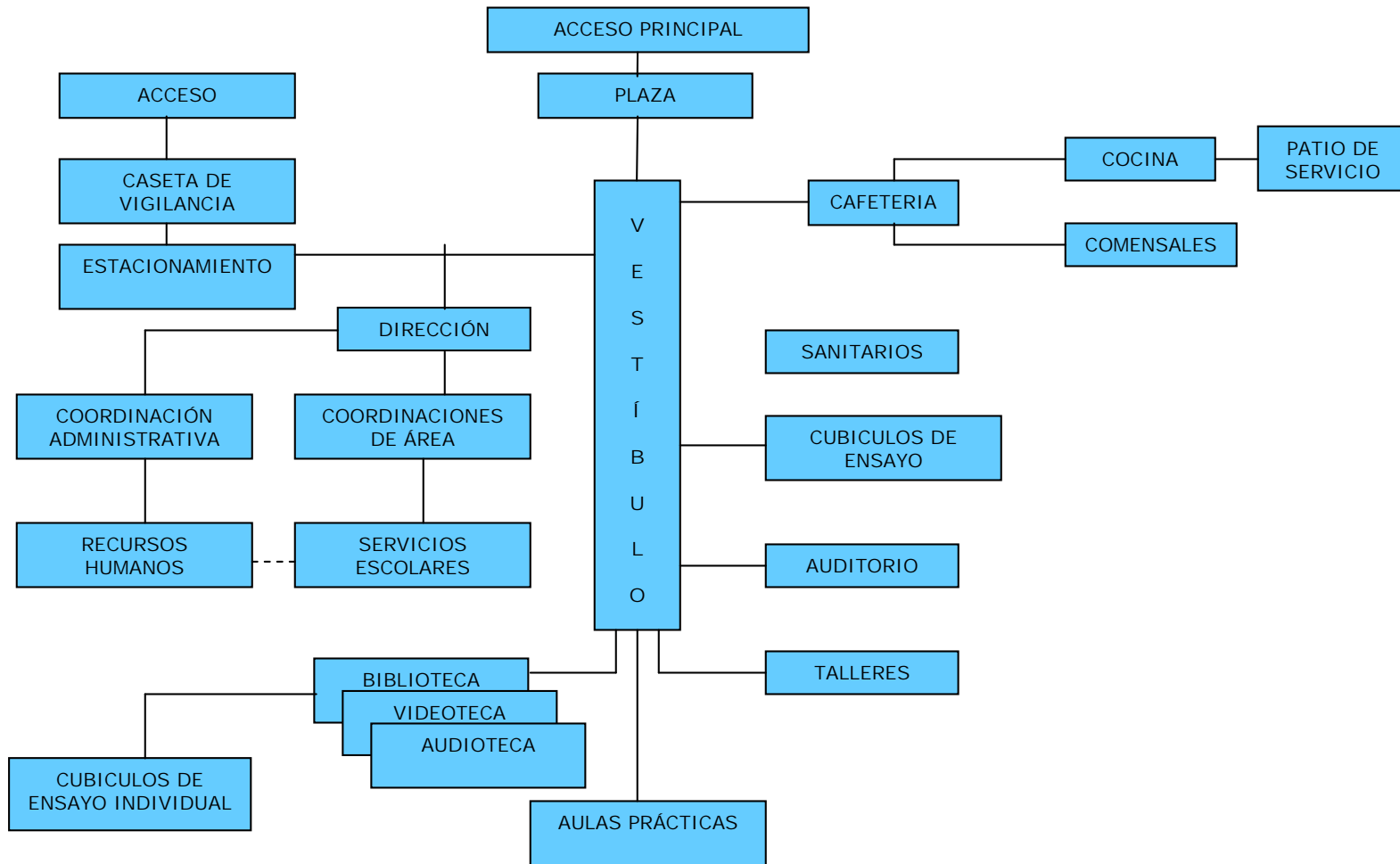


7.3 Organigramas de funcionamiento

7.3.1 Formal



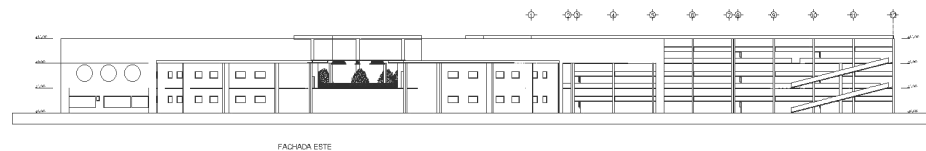
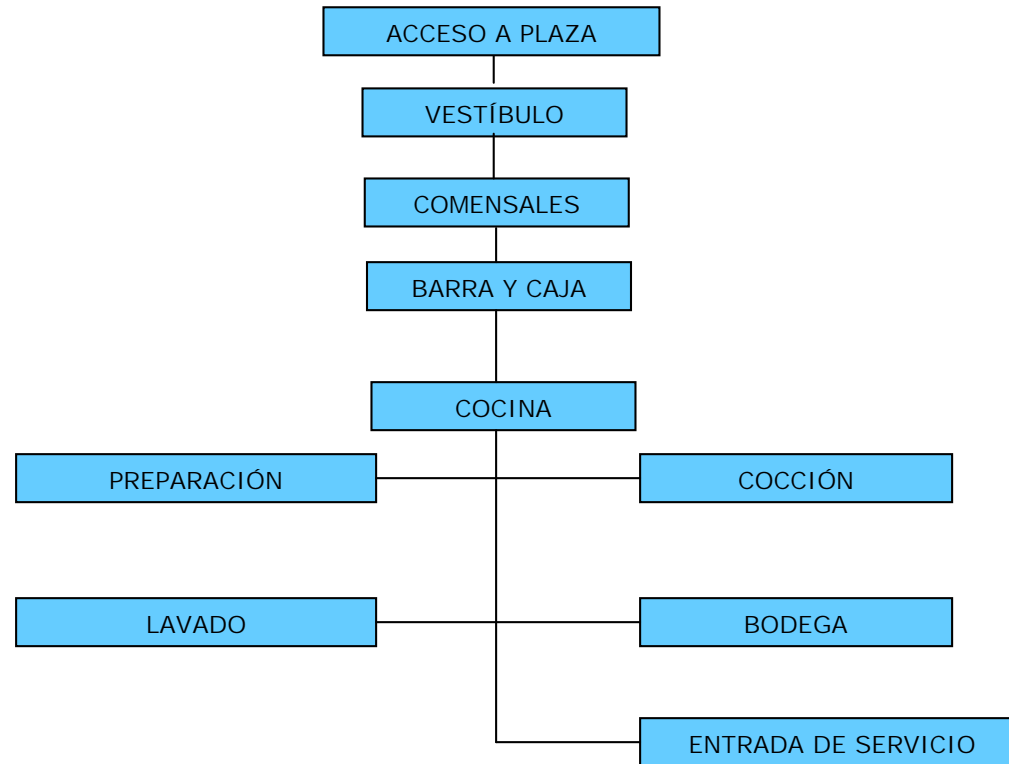
7.3.2 Funcional



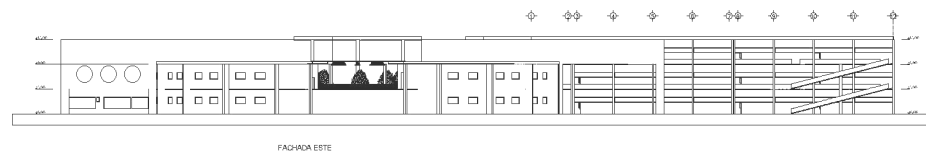
FACHADA ESTE



7.3.3 Cafetería

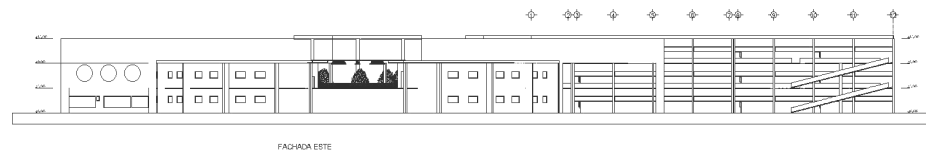
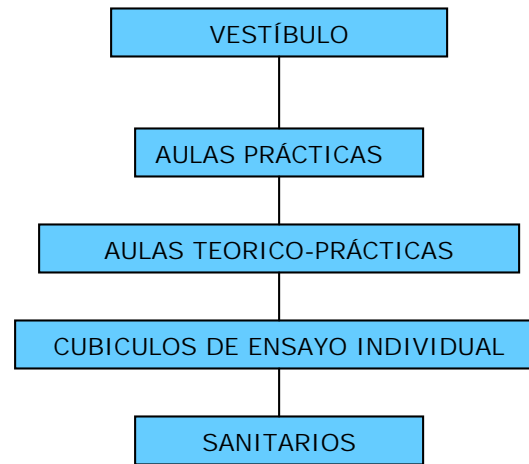


7.3.4 Biblioteca

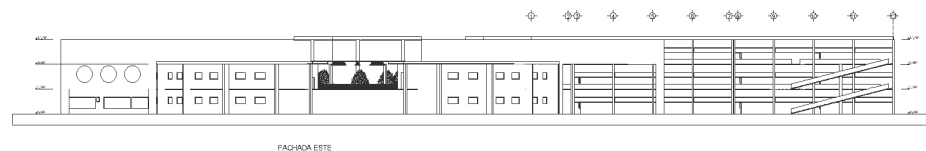
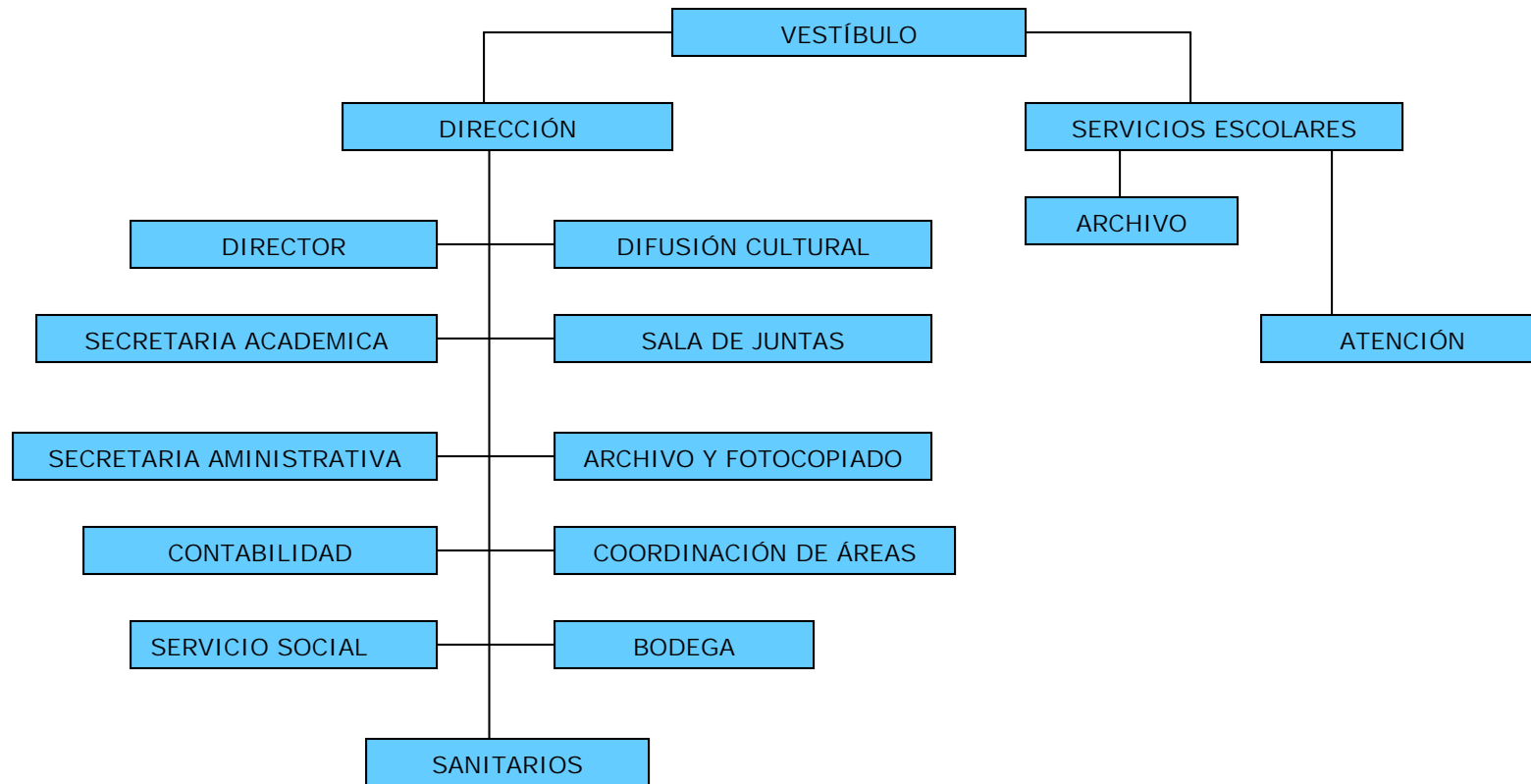




7.3.5 Zona académica

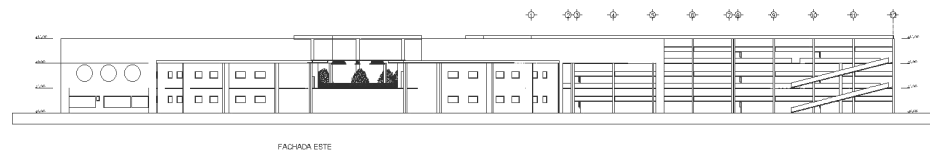
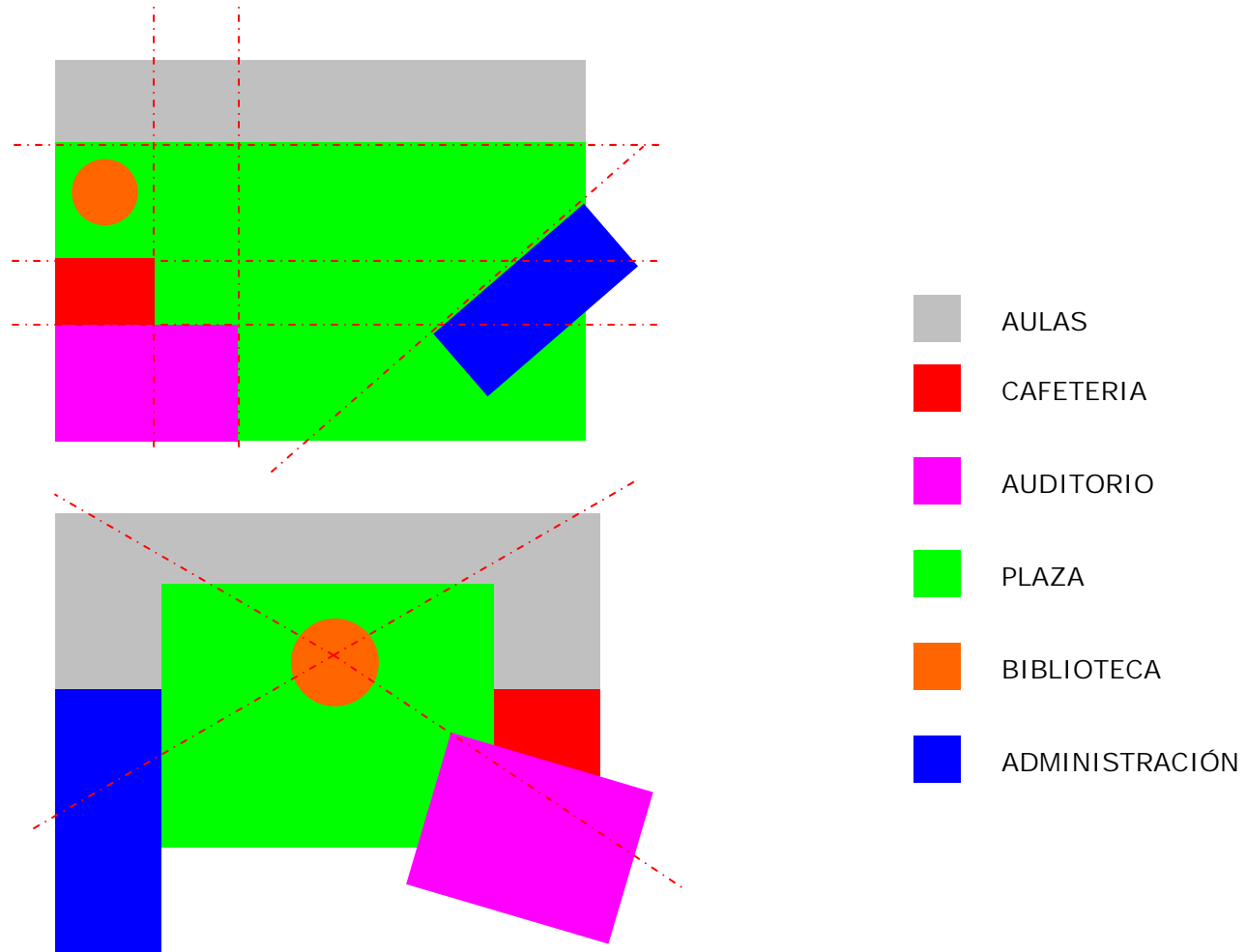


7.3.6 Zona administrativa





7.3.7 Zonificación

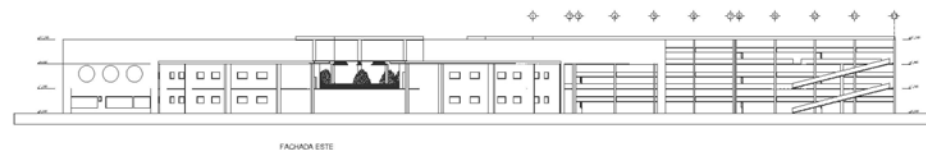


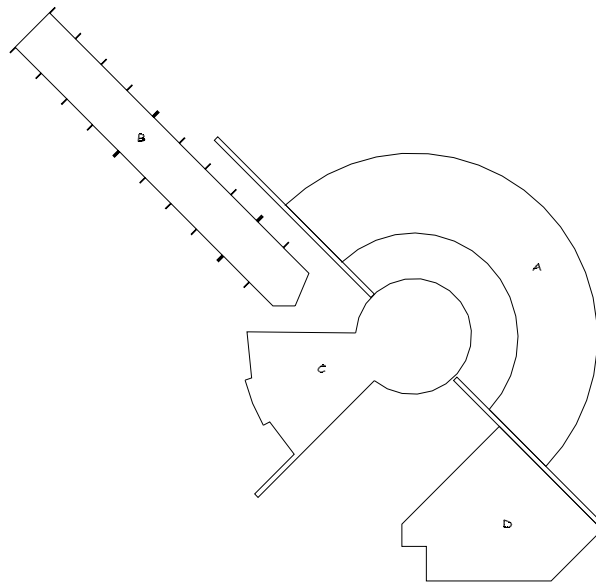
7.4 Memoria descriptiva

El proyecto a desarrollarse es de la “Escuela Nacional de Música” que se reubicara en Ciudad Universitaria (CU), de acuerdo con la Dirección General de Obras y Conservación en CU, Plan General de CU y con el Plan Parcial de Desarrollo de la Delegación de Coyoacán en el Distrito Federal.

La superficie del predio en donde se llevará a cabo el proyecto denominado “Escuela Nacional de Música” es de 10,000 m2 de conformidad con el plano topográfico del sitio.

El proyecto de obra nueva se desarrollara de acuerdo a los planos arquitectónicos y constructivos que se realizaron, con los siguientes espacios conformados en cuatro espacios de funciones específicas, de una, dos y tres plantas algunos edificios y cada edificio esta compuesto de la siguiente manera:

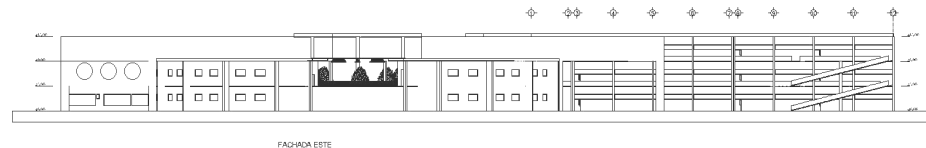




- SIMBOLOGÍA**
- A AULAS TEÓRICAS
 - B AULAS PRÁCTICAS
 - C BIBLIOTECA / AUDITORIO
 - D ZONA ADMINISTRATIVA

En el edificio A, en el primer nivel se encuentran ocho aulas teóricas de 92 m² cada una, la segunda planta esta dividida por 28 salas de práctica individual este nivel se encuentran acústicamente aislado para el manejo de los diferentes instrumentos de viento, cuerdas, teclados y percusiones, ambas plantas con módulos sanitarios para hombres y mujeres.

En el edificio B, se encuentran 14 aulas de 100m² cada una en las que se imparten clases teórico-prácticas y talleres como son danza, electroacústica, artes plásticas, repartidas en los tres niveles con los que cuenta este edificio y aun modulo sanitario para hombres y mujeres en la planta baja.



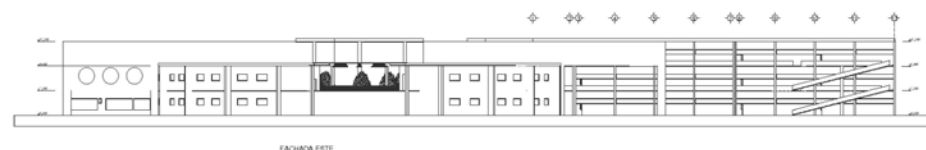
En el edificio C se encuentra la biblioteca y el auditorio con capacidad para 200 personas, un núcleo sanitario, taquilla, camerinos, área de escena, butacas y bodega, con un área de 65m². La biblioteca cuenta con control, acervo cerrado, área de consulta y área de lectura en el segundo nivel, todo distribuido en un área de 488m²

Y por último el edificio D donde se encuentra la zona administrativa como son servicios escolares, dirección, apoyo secretarial y las coordinaciones que la componen, distribuido en un espacio de 792m² formados en una sola planta, con sus servicios sanitarios tanto de hombres como de mujeres.

El número de alumnos por aula es de 45 personas como máximo por lo que se tendrán 360 alumnos en las aulas teóricas, 35 alumnos en las aulas teórico-prácticas y talleres con un total de 490 personas, la escuela contara con dos turnos para dar servicio a 1700 alumnos y las aulas de ensayo individual podrán ser utilizadas por alumnos en sus horas libres.

El estacionamiento más cercano se agrando para dar servicio a la escuela en un 30 % más que da un incremento de 80 cajones de estacionamiento de 5.00 X 2.50 m.(cajones para autos grandes) de acuerdo con el Reglamento de Construcción para el Distrito Federal (RCDF).

La estructura esta diseñada por marcos rígidos de concreto armado de conformidad con los cálculos y planos estructurales y la cimentación será a base de zapatas aisladas hechas también de concreto armado de $f'c = 250$ kg/cm².



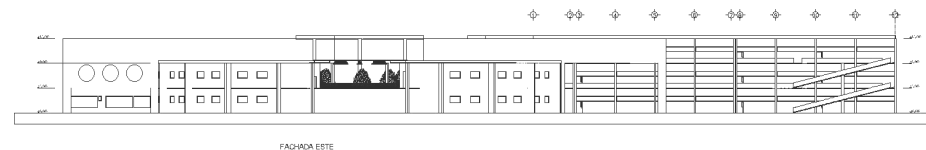


Los pisos serán a base de losa de concreto reforzado con malla electrosoldada de 6-6, 10-10 y $f'c = 200\text{kg/cm}^2$ con un espesor de 15 cms. y acabado de loseta cerámica de tráfico pesado y antiderrapante que se colocara con cemento crest.

El desplante de muros que se encuentren en exteriores se utilizara block, repellido con cemento-arena y la cara interior llevara recubrimiento de materiales absorbentes de ruido o acústicos.

Los muros interiores intermedios serán de paneles de lana de vidrio de alta densidad recubiertos con un material microporoso, que constituyen una barrera eficaz contra el sonido.

De acuerdo con a la iluminación y ventilación que establece el RCDF vigente, las aulas de este proyecto cumplen con la iluminación diurna y la obstrucción del sol directo, por medio de ventanas y materiales translucidos. Las ventanas en alguno sitios tendrán doble cristal formando una camera de aire en medio de ellos para disipar el sonido.



7.5 Análisis del costo y financiamiento del proyecto

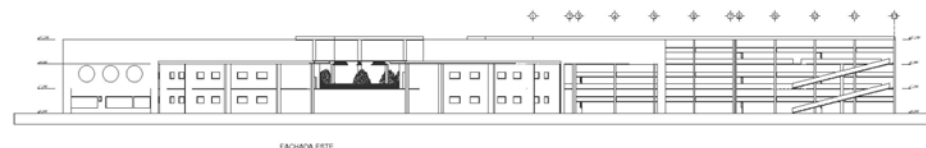
La estimación del costo total de la obra ha sido elaborada tomando en cuenta los parámetros de costos, habiendo consultado los precios y costos del “Catálogo Nacional de Costos Prisma” para Constructores y precio de mercado; en la elaboración de este presupuesto se ha tomado en cuenta el costo por metro cuadrado de construcción, desde la limpieza del terreno, trazo y nivelación, excavación de cepas armados de zapatas, concreto y cimbra, muros, materiales aislantes de sonido, dadas, castillos, pisos, zoclos, plafones, cajillos, recubrimiento en muros, azoteas, impermeabilizante, cancelería, cerrajería, vidrios, carpintería, pintura, colocación de muebles fijos, etc.

El financiamiento de esta obra será a través de 2 fuentes principales:

Se otorga a través de los programas de construcción de la UNAM- BID (Banco Interamericano de Desarrollo) con el 40% del capital utilizado y UNAM que cubrirá el 60% del costo de la obra.

PARTIDAS QUE INTERVIENEN EN EL PROYECTO:

| | | |
|----------------------|-----|--------|
| Terreno | 13% | |
| Proyecto | 05% | |
| Licencias y permisos | 06% | |
| Notarias | 05% | |
| Obra | | |
| I Edificación | | |
| II Urbanización | 48% | |
| Crédito | 12% | |
| Financiamiento | 11% | = 100% |





| | |
|---------------------------|-----------------------|
| CUADRO DE ÁREAS | |
| ZONA ADMINISTRATIVA | 456.0m ² |
| ZONA ACADÉMICA | 2,464.0m ² |
| ZONA DE APOYO ACADÉMICO | 1,319.0m ² |
| CIRCULACIONES | 1,569.0m ² |
| AUDITORIO DE 250 PERSONAS | 500.0m ² |
| TOTAL | 6,638.0m ² |

En el costo total de la obra se contemplaron los siguientes conceptos además de las partidas que se mencionaron con anterioridad:

Preliminares

Excavaciones

Cimentación

Estructura

Plafones

Instalaciones (sanitaria, hidráulica, eléctrica, gas, especiales)

Acabados

Herrería y cancelaría.

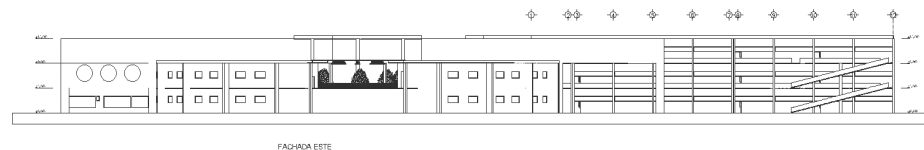
Honorarios y gastos administrativos.

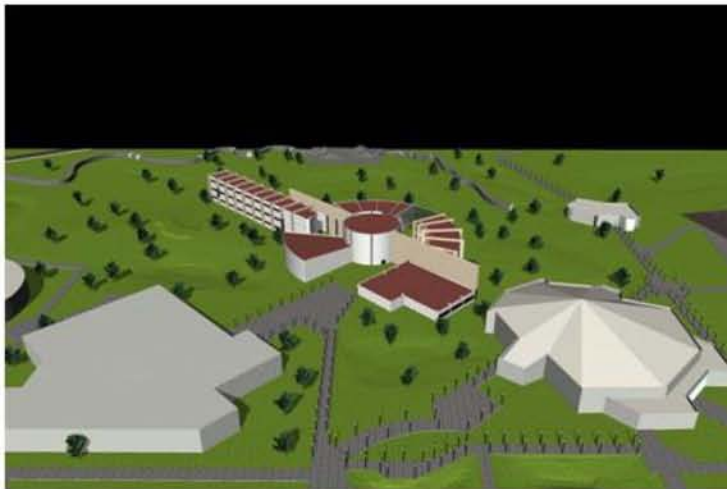
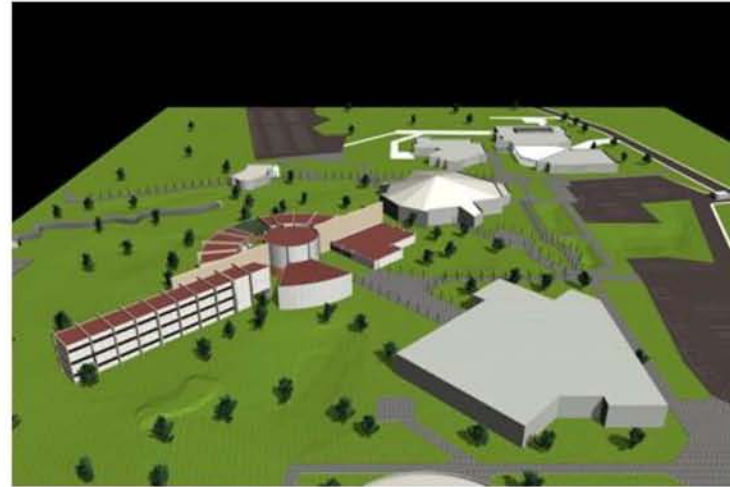
Estos conceptos nos dieron el precio por metro cuadrado de construcción que en la actualidad se estima en:

\$11,000.00 m²

COSTO TOTAL DE LA OBRA = \$73,018,000.00

Fuente: Binsa y "Catálogo Nacional de Costos Prisma" para Constructores.

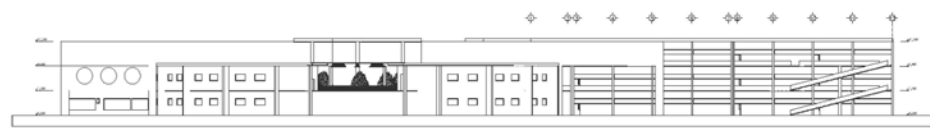
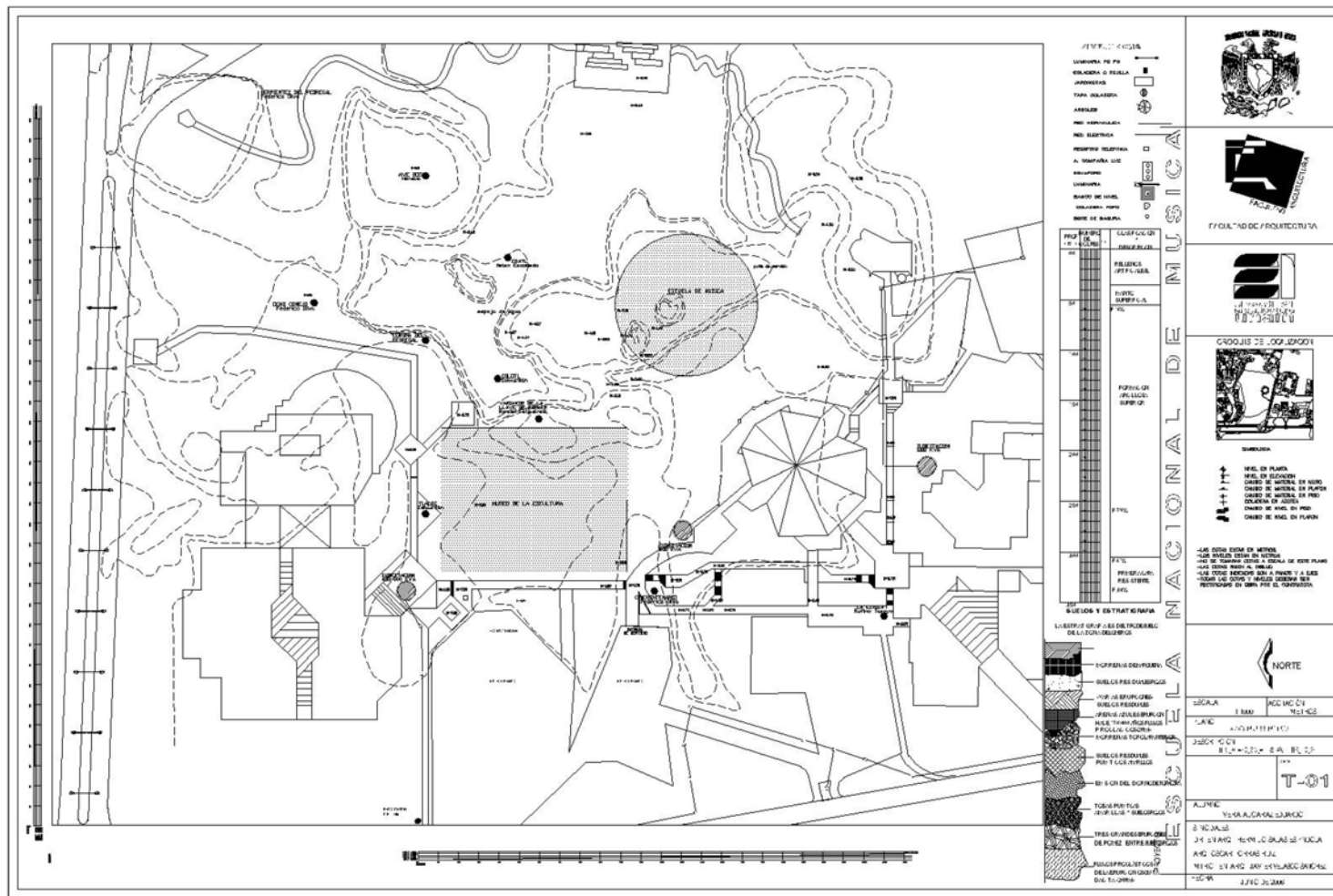




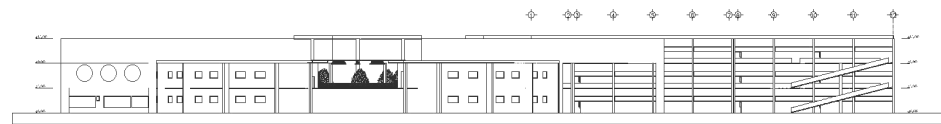
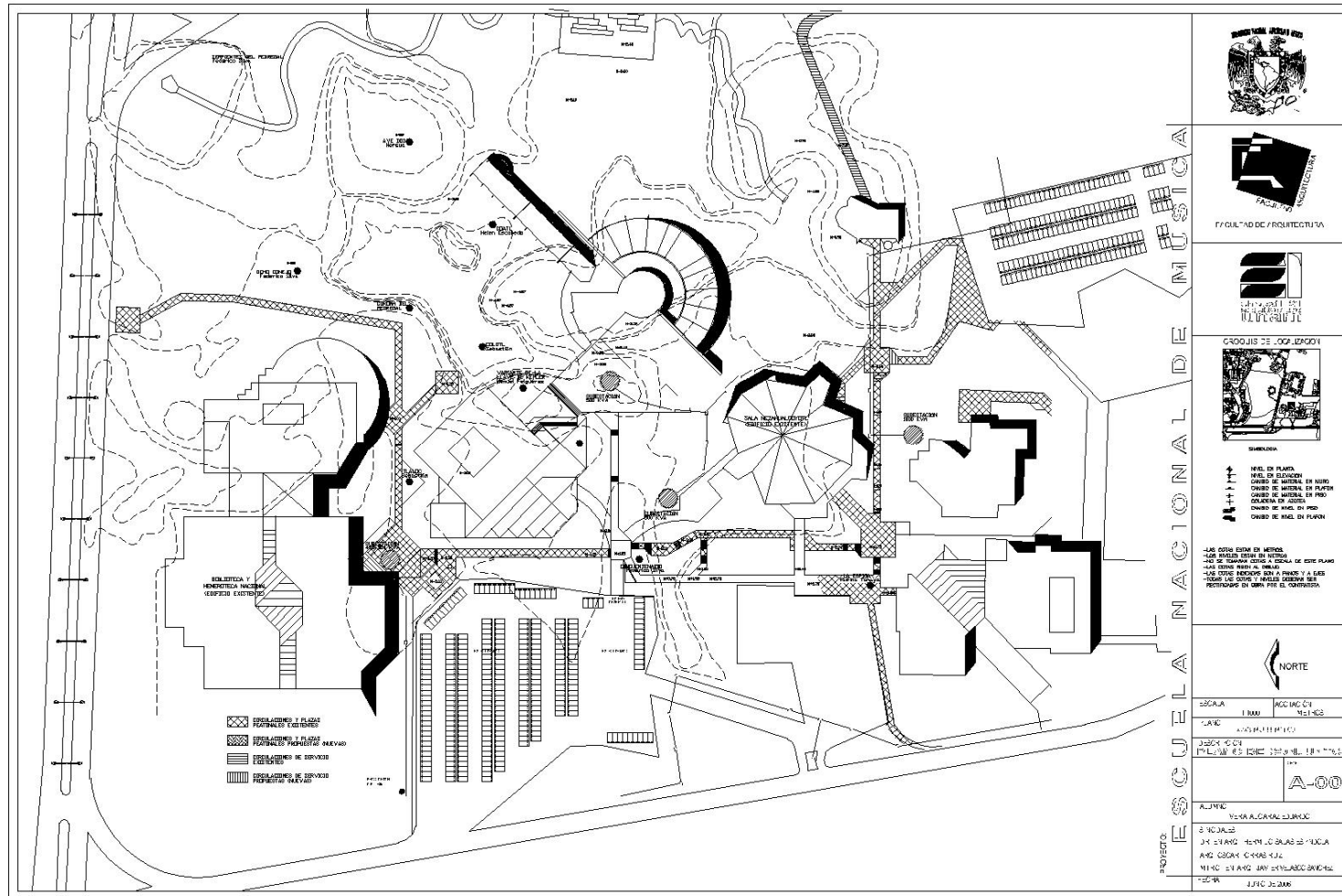
FACHADA ESTE



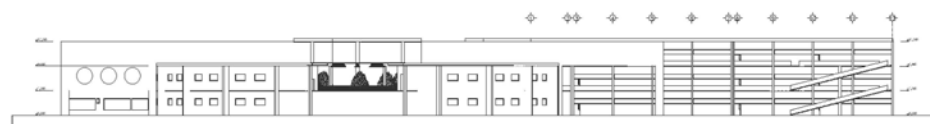
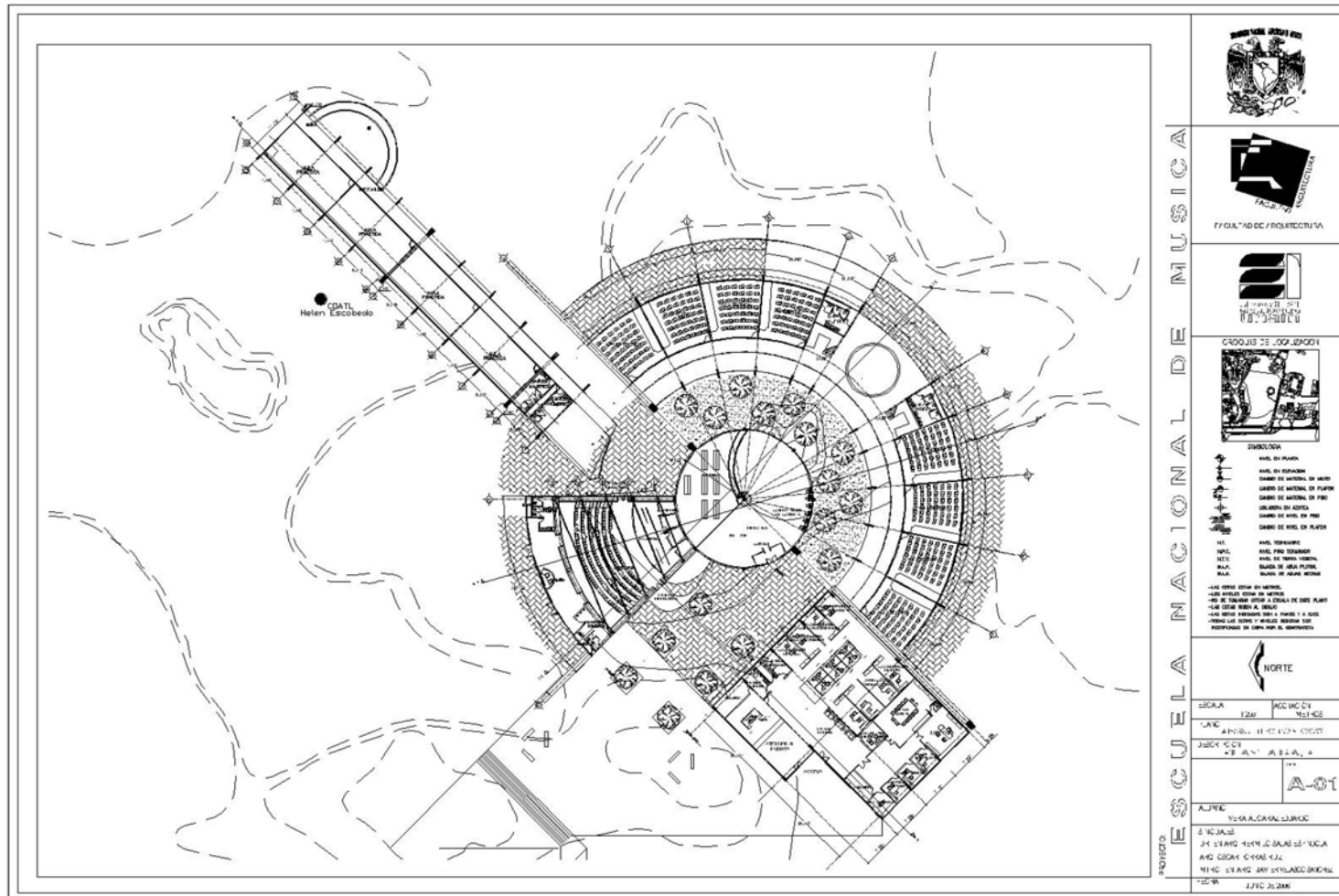
FACHADA ESTE



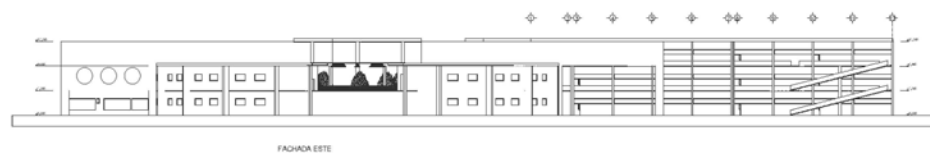
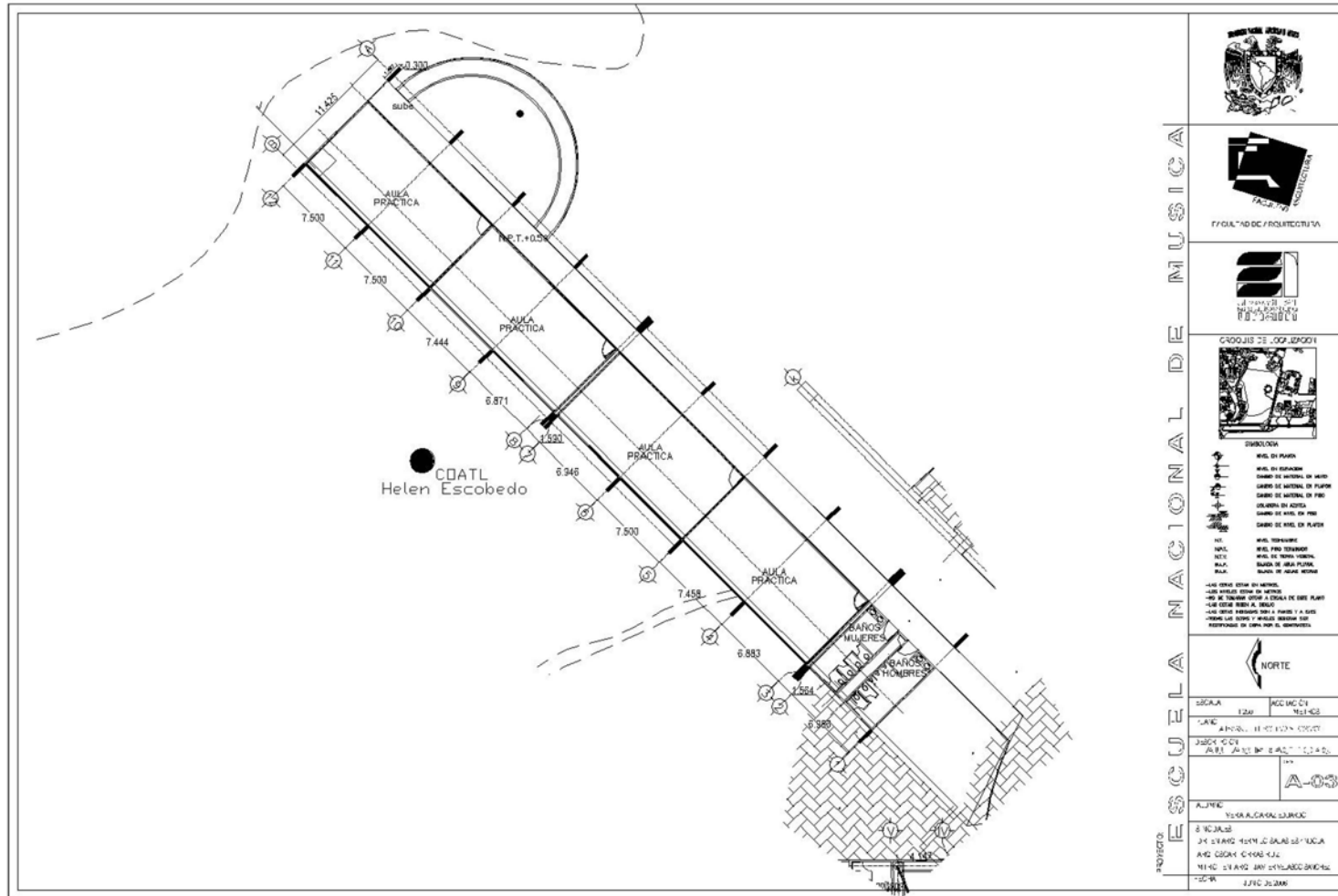
FACHADA ESTE

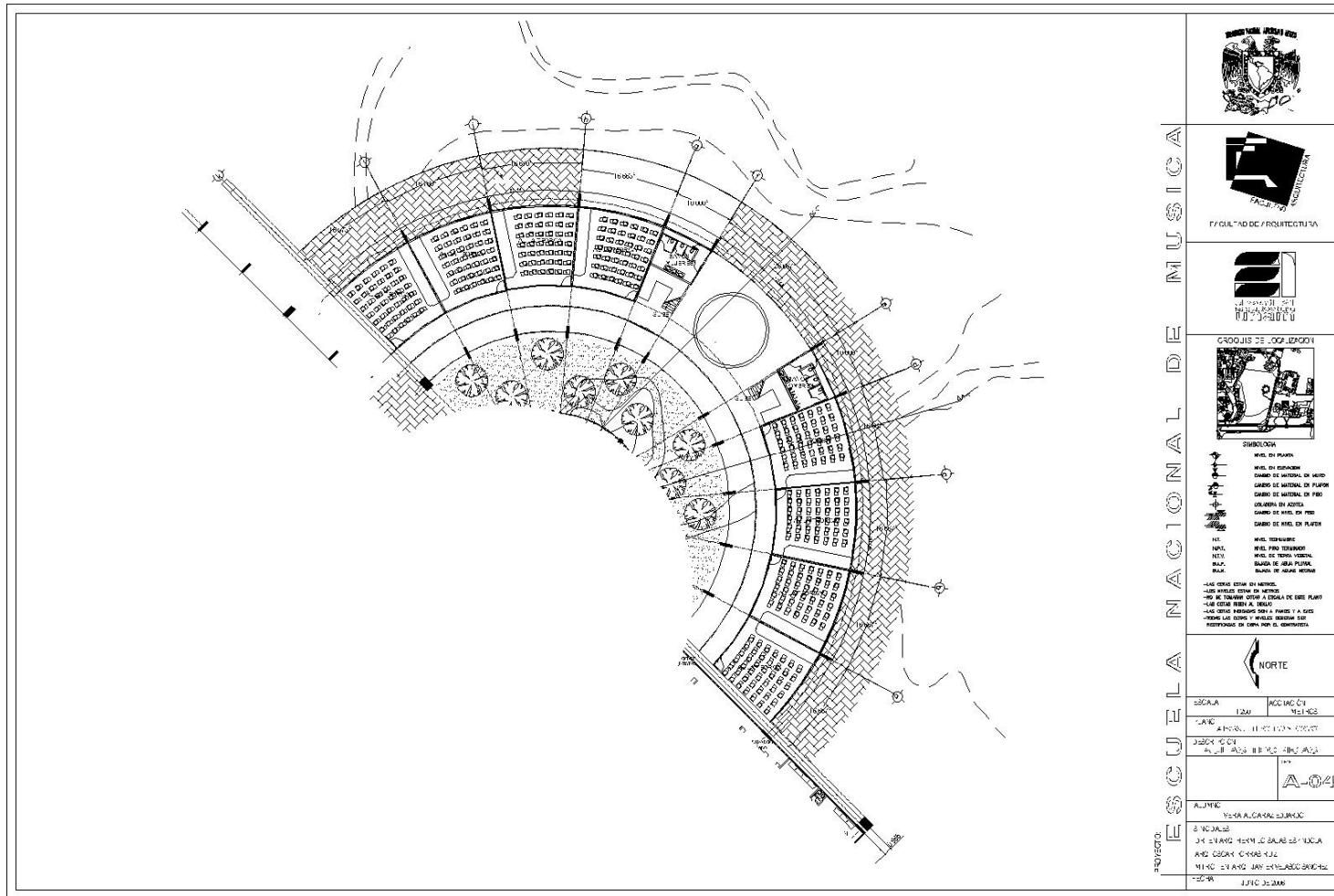


FACHADA ESTE



FACHADA ESTE





PROYECTO ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA



FACULTAD DE ARQUITECTURA



GRUPOS DE LOGICACION



- LEYENDA
- MUEL DE PLANTA
 - MUEL DE ESCANDE
 - CERRAM DE MATERIAL DE MUEL
 - CERRAM DE MATERIAL DE PLANTA
 - CERRAM DE MATERIAL DE PISO
 - CERRAM DE ACERA
 - CERRAM DE MUEL DE PISO
 - CERRAM DE MUEL DE PLANTA
 - MUEL DE ESCANDE
 - MUEL DE PISO TERMINADO
 - MUEL DE TERA VERDE
 - MUEL DE MESA PLANTA
 - MUEL DE MESA MUEL

- MUEL DE TERA DE MUEL
- MUEL DE TERA DE MUEL
- MUEL DE TERA DE MUEL
- MUEL DE TERA DE MUEL
- MUEL DE TERA DE MUEL
- MUEL DE TERA DE MUEL
- MUEL DE TERA DE MUEL
- MUEL DE TERA DE MUEL

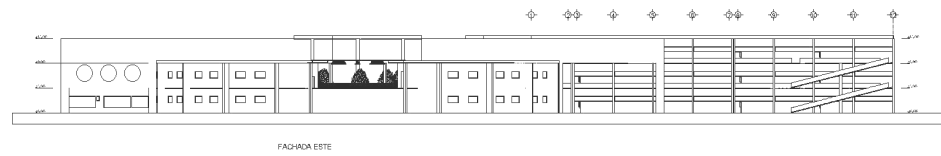


ESCALA 1:200

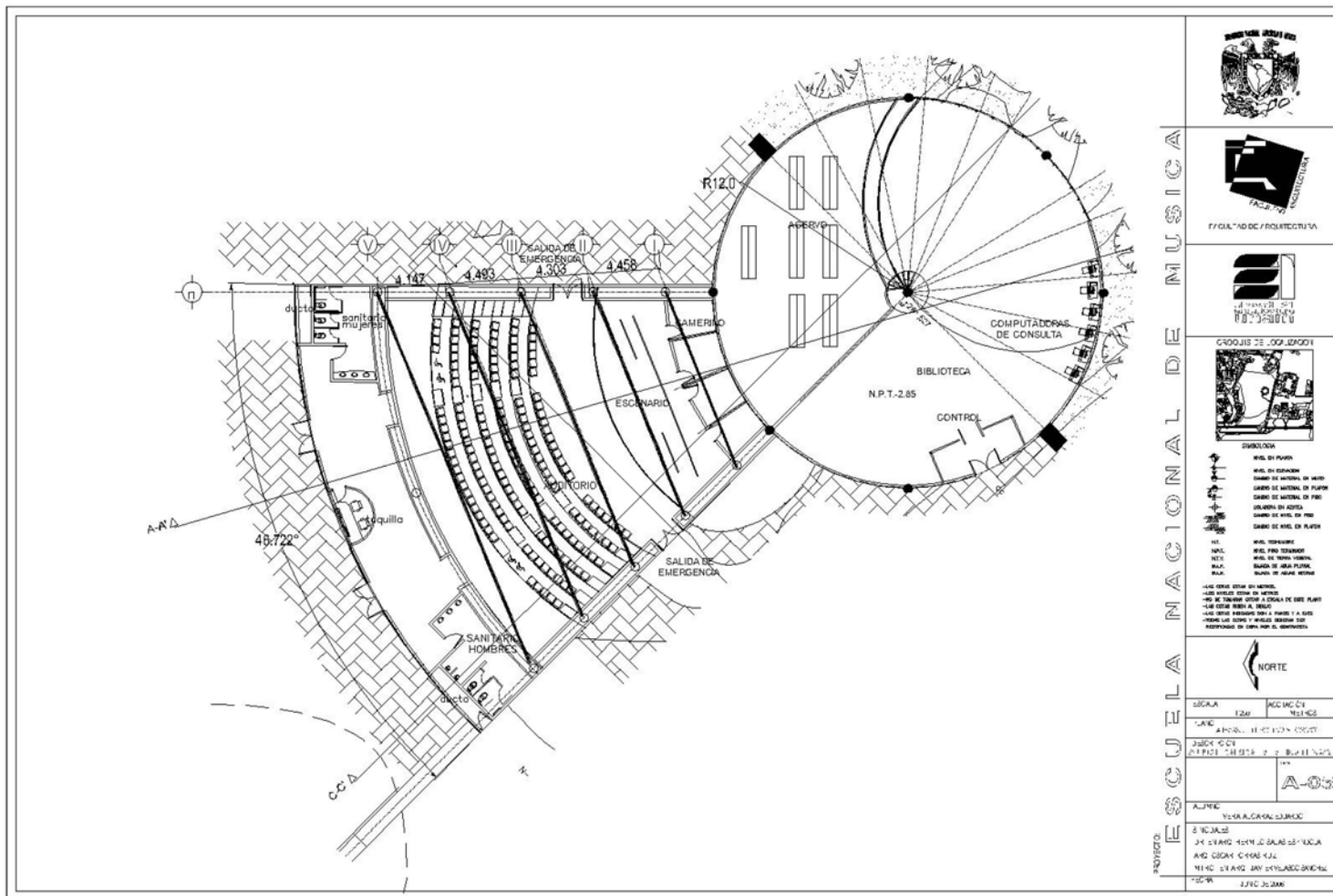
CLASE A-04

PROYECTO A-04

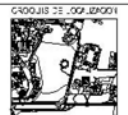
ALUMNO: YONALCANA EDUARD
 DISEÑADOR: JONATAN
 AYUDANTE: ANTONIO
 AYUDANTE: ANTONIO
 AYUDANTE: ANTONIO



FACHADA ESTE



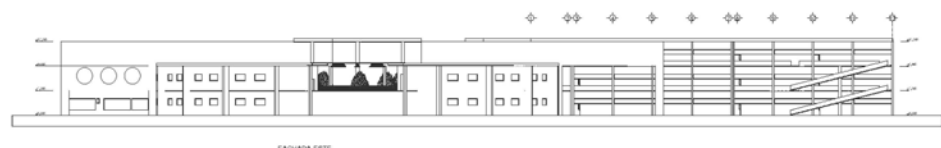
ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA

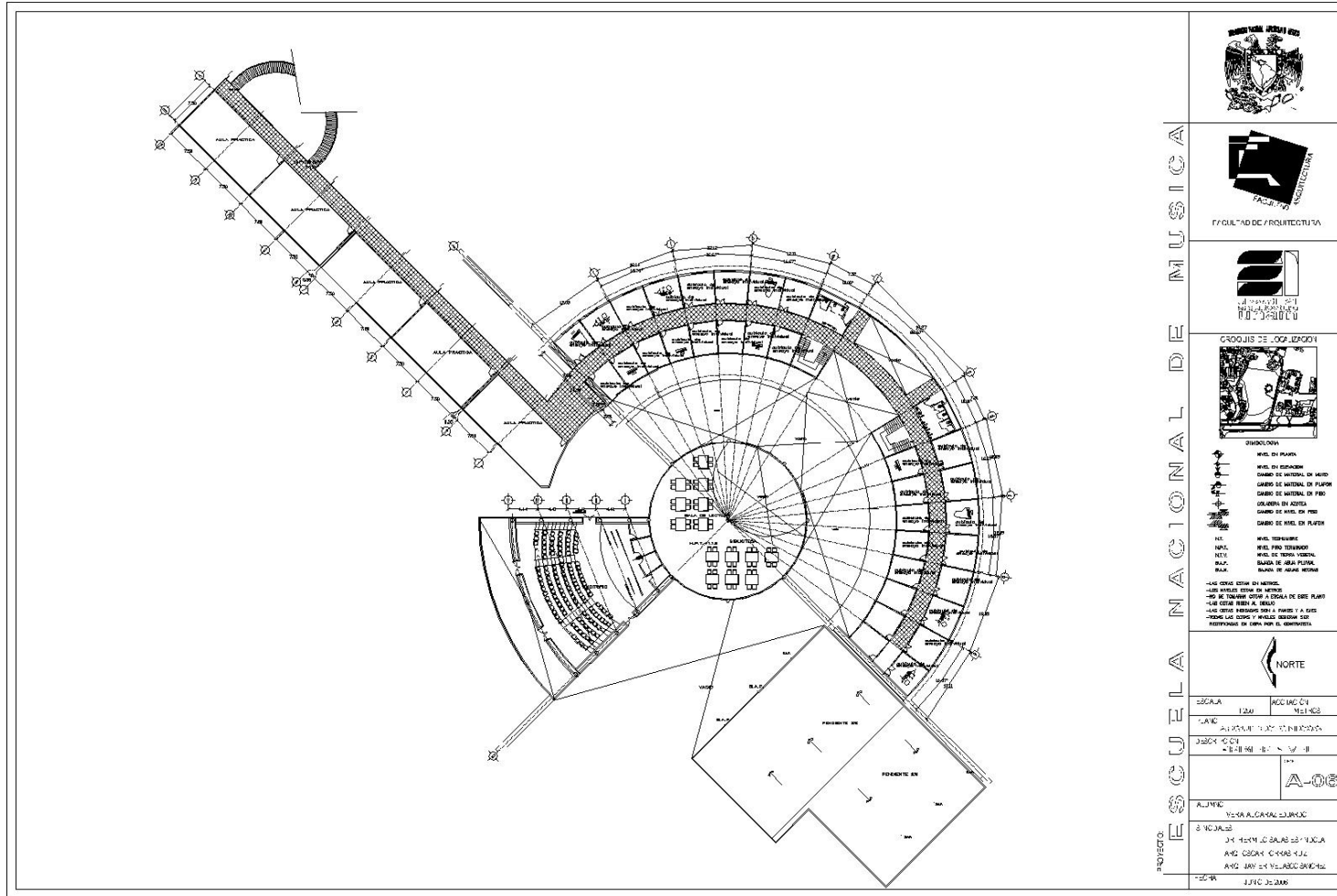


- LEYENDA**
- ↗ Nivel de Placas
 - ↖ Nivel de Escalera
 - ↘ Límite de Nivel de Piso
 - ↙ Límite de Nivel de Piso
 - ↗ Límite de Nivel de Piso
 - ↖ Límite de Nivel de Piso
 - ↘ Nivel Terminado
 - ↙ Nivel de Nivel Terminado
 - ↗ Nivel de Nivel Terminado
 - ↖ Nivel de Nivel Terminado
- LAS LINEAS ESTAN EN METROS
 - LAS LINEAS ESTAN EN METROS
 - LAS LINEAS ESTAN EN METROS
 - LAS LINEAS ESTAN EN METROS
 - LAS LINEAS ESTAN EN METROS
 - LAS LINEAS ESTAN EN METROS
 - LAS LINEAS ESTAN EN METROS

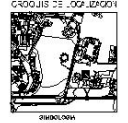


| | | | |
|----------|----------------------------|-----------|--------|
| ESCALA | 1:200 | NO. DE C/ | 1/1/15 |
| C/ | ARQUITECTURA | | |
| PROYECTO | ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA | | |
| AUTORES | VICENTE GARCÍA GARCÍA | | |
| BOLETÍN | 5 DE JUNIO DE 1970 | | |
| PROYECTO | ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA | | |
| PROYECTO | ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA | | |
| PROYECTO | ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA | | |
| PROYECTO | ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA | | |





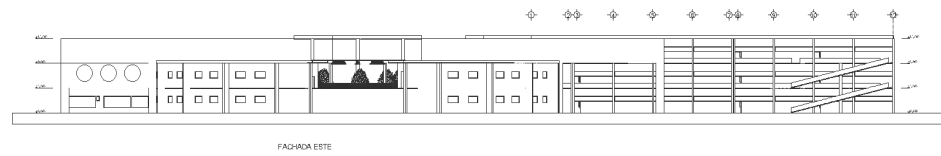
ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA

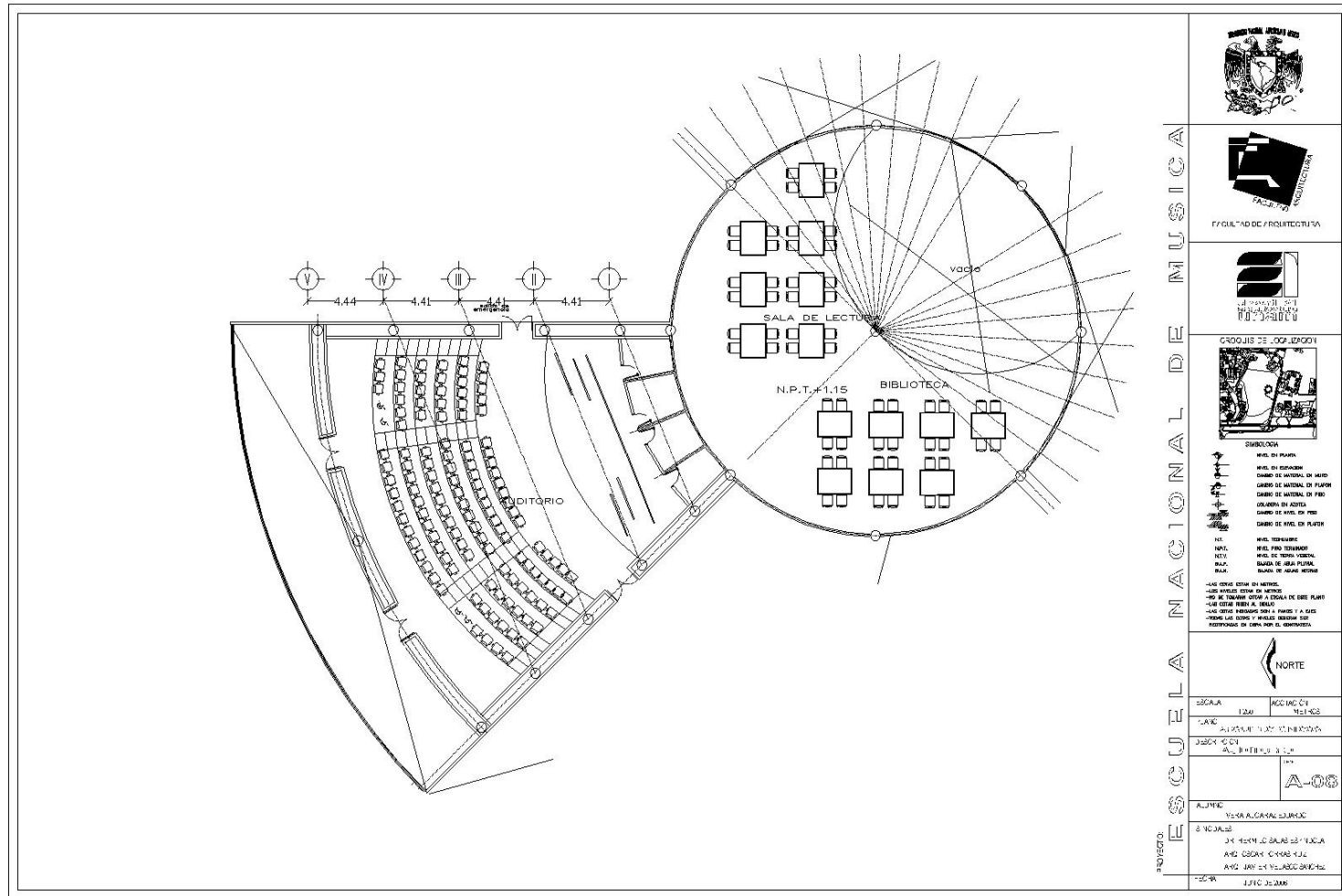


- LEGENDA**
- NIVEL DE PLANTA
 - NIVEL DE ELEVACIÓN
 - CAMBIO DE MATERIAL DE MURO
 - CAMBIO DE MATERIAL DE PAREDÓN
 - CAMBIO DE MATERIAL DE PISO
 - COLUMNAS EN ACERO
 - CAMBIO DE NIVEL DE PISO
 - NIVEL TERRESTRE
 - NIVEL PISO TERRESTRE
 - NIVEL DE TERMINO VERTICAL
 - BANDA DE JALA PLURAL
 - BANDA DE JALA SIMPLE
- NOTAS:**
- LAS COTES ESTÁN EN METROS.
 - LAS DIMENSIONES ESTÁN EN METROS.
 - NO SE TOCARÁN COTAS A ESCALA DE OCHO PLANTO.
 - NO SE DEBE TENER AL REBOLDO.
 - LAS COTES ARRIBA SON A PARED Y A BAJA SON LAS COTES A PARED INTERIOR SIN RESPONDERSE DE CADA PISO O DE SUPERFICIA.



| | | | |
|-------------|---|-----------|--------|
| ESCALA | 1:200 | NO ESCALA | 1:1000 |
| PROYECTO | ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA | | |
| PROYECTISTA | ARQUITECTOS: JUAN CARLOS GARCÍA, JUAN CARLOS GARCÍA, JUAN CARLOS GARCÍA | | |
| PROYECTO | A-05 | | |
| PROYECTO | PROYECTO DE LA ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA | | |
| PROYECTO | PROYECTO DE LA ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA | | |
| PROYECTO | PROYECTO DE LA ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA | | |

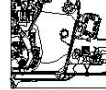




FACULTAD DE ARQUITECTURA



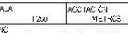
GRUPOS DE ORGANIZACIÓN



LEGENDA

- MUEL DE PLANTA
- ◉ MUEL EN ELEVACION
- ◊ CASERO DE MATERIAL DE ABRIL
- ◈ CASERO DE MATERIAL DE PLUMBO
- ◌ CASERO DE MATERIAL DE PISO
- ◑ CASERO EN ACOSTA
- ◒ CASERO DE ANIL EN PISO
- ◓ CASERO DE ANIL EN PLUMBO
- MUEL TORNADO
- ◑ MUEL PISO TORNADO
- ◒ MUEL DE TIERRA VERTICAL
- ◓ MUEL DE TIERRA PLUMBO
- MUEL DE ANIL VERTICAL

- LAS LINEAS ESTAN EN METROS.
- LAS LINEAS ESTAN EN METROS.
- LAS LINEAS ESTAN EN METROS.
- LAS LINEAS ESTAN EN METROS.
- LAS LINEAS ESTAN EN METROS.
- LAS LINEAS ESTAN EN METROS.
- LAS LINEAS ESTAN EN METROS.

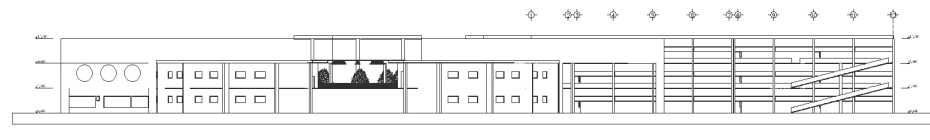


ESCALA 1:200 100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 800 850 900 950 1000 1050 1100 1150 1200

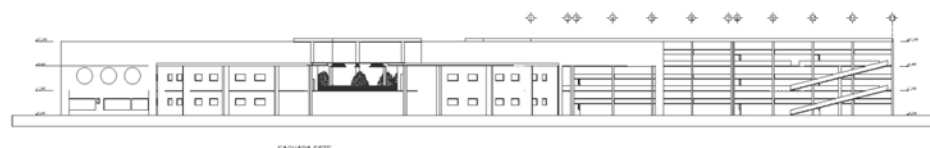
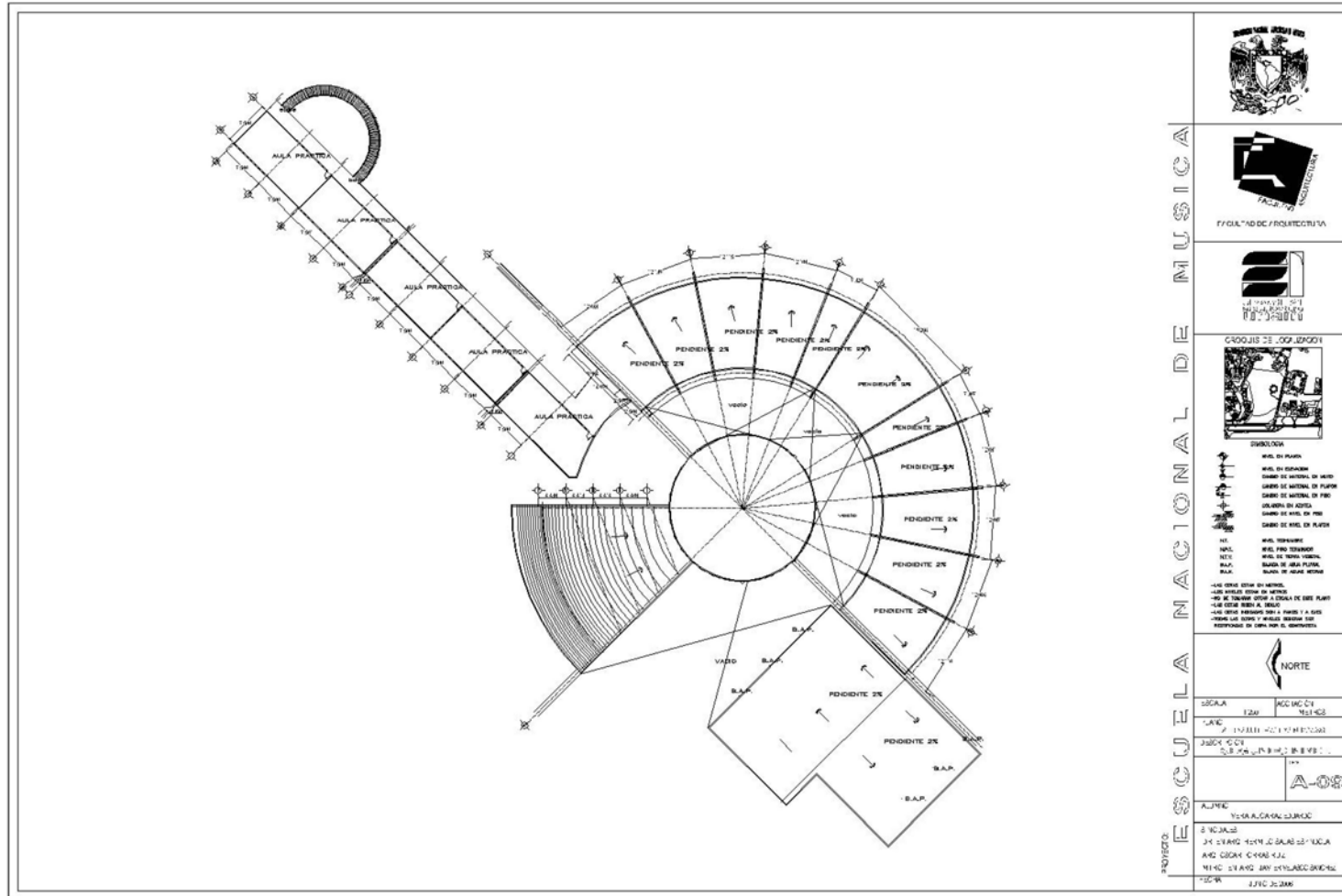
DISEÑO: GUSTAVO ALFONSO GARCIA

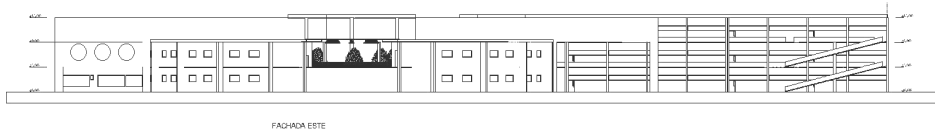
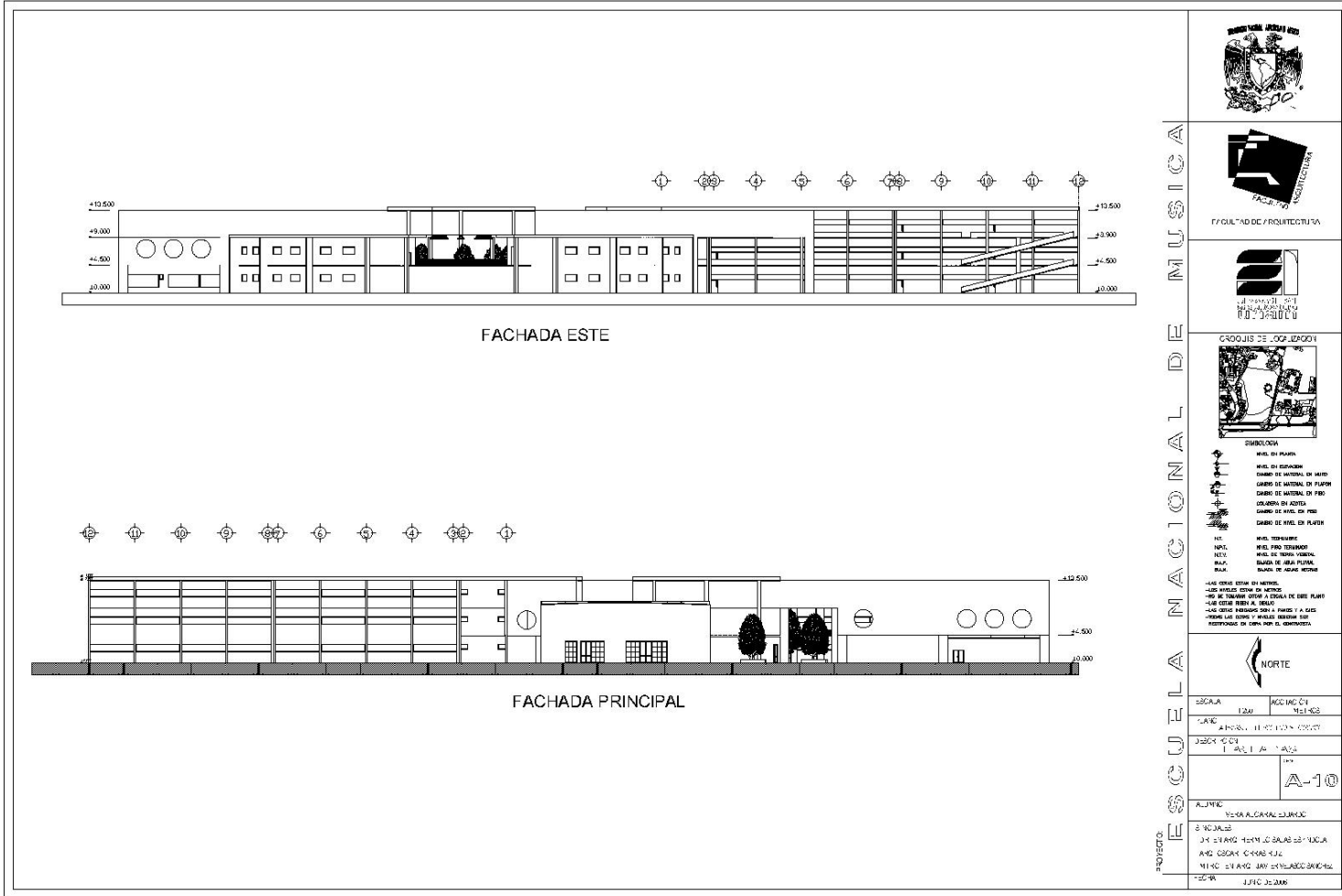
PROYECTO: ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

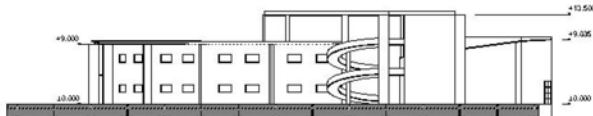
FECHA: 1975



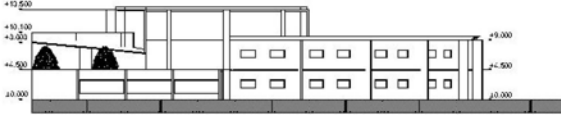
FACHADA ESTE










FACHADA NORTE



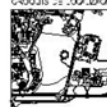
FACHADA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA



ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA



PROYECTO: ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA

UBICACIÓN:

- Nivel de Planta
- Nivel de Fachada
- Canto de Material de Muro
- Canto de Material de Pared
- Canto de Material de Piedra
- Cumbre de Azotea
- Canto de Nivel de Piso
- Canto de Nivel de Placa

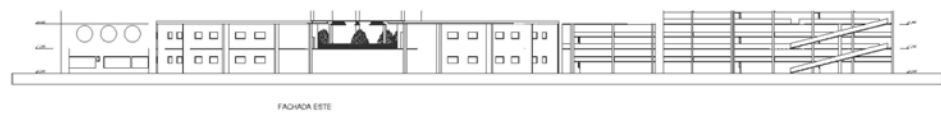
NOTA:

- Nivel Terminado
- Nivel Proyectado
- Nivel de Nivelación
- Nivel de Nivelación
- Nivel de Nivelación

• LAS COTAS ESTÁN EN METROS.
 • LAS COTAS SON A ESCALA DE UN PLANO.
 • LAS COTAS SON A ESCALA DE UN PLANO.
 • LAS COTAS SON A ESCALA DE UN PLANO.
 • LAS COTAS SON A ESCALA DE UN PLANO.

◀ NORTE

| | | | |
|-------------|----------------------------|----------|---------|
| ESCALA | 1:200 | NO. HOJA | 111/112 |
| TÍTULO | ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA | | |
| PROYECTO | ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA | | |
| PROYECTISTA | A. J. J. J. | | |
| PROYECTISTA | Y. G. A. C. A. L. J. J. J. | | |
| PROYECTISTA | Y. G. A. C. A. L. J. J. J. | | |
| PROYECTISTA | Y. G. A. C. A. L. J. J. J. | | |
| PROYECTISTA | Y. G. A. C. A. L. J. J. J. | | |





CORTE B-B

CORTE C-C

CORTE B-B

ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA

GRUPOS DE ORGANIZACIÓN

LEGENDA

- NIVEL DE PLANTA
- NIVEL DE EDIFICACION
- GRUPO DE MATERIAL DE MADERA
- GRUPO DE MATERIAL DE PLASTICO
- GRUPO DE MATERIAL DE PIEDRA
- COLECCION DE VIDRIO
- GRUPO DE MATERIAL DE PISO
- GRUPO DE MATERIAL DE PLANTAS

N.T. NIVEL TERRESTRE
 N.M.C. NIVEL PISO TERMINADO
 N.T.V. NIVEL DE TERRENO VERTICAL
 N.A.P. NIVEL DE AGUA PLUVEAL
 N.A.S. NIVEL DE AGUA SUBTERRANEA

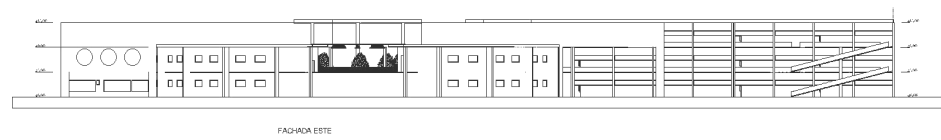
- LAS LINEAS ESTAN EN METROS.
 - LOS PUNTOS ESTAN EN METROS.
 - NO SE TOMAR COMO A ESCALA DE ORO PLANO
 - LAS LINEAS DEBEN ALIGERAS.
 - LAS LINEAS DEBEN SER A UNO Y A DOS
 - LAS LINEAS DEBEN SER A UNO Y A DOS
 - LAS LINEAS DEBEN SER A UNO Y A DOS

NORTE

ESCALA: 1:200 ACCION: C1
 TITULO: PROYECTO DE DISEÑO DE LA ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA

A-12

ALUMNO: FRANCISCO ALVARO GARCIA
 3° SEMESTRE
 24 DE ABRIL DE 2014
 ANO ESCOLAR 2013-2014
 MEXICO D.F. INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONAUTICA Y ESPACIO



PERSPECTIVAS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA

UBICACIÓN

- 1. Nivel de PLANTA
- 2. Nivel de SUBSUELO
- 3. CUBIERTA DE MATERIAL DE MADERA
- 4. CUBIERTA DE MATERIAL DE PUEBLO
- 5. CUBIERTA DE MATERIAL DE PISO
- 6. CUBIERTA DE ACERO
- 7. CUBIERTA DE HIERRO EN FRÍO
- 8. CUBIERTA DE HIERRO EN CALIENTE

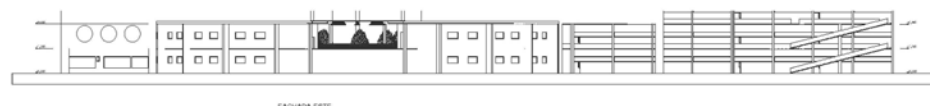
NOTA: NIVEL TERMINADO

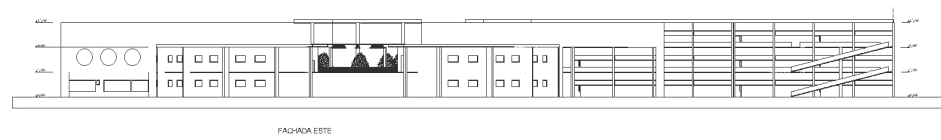
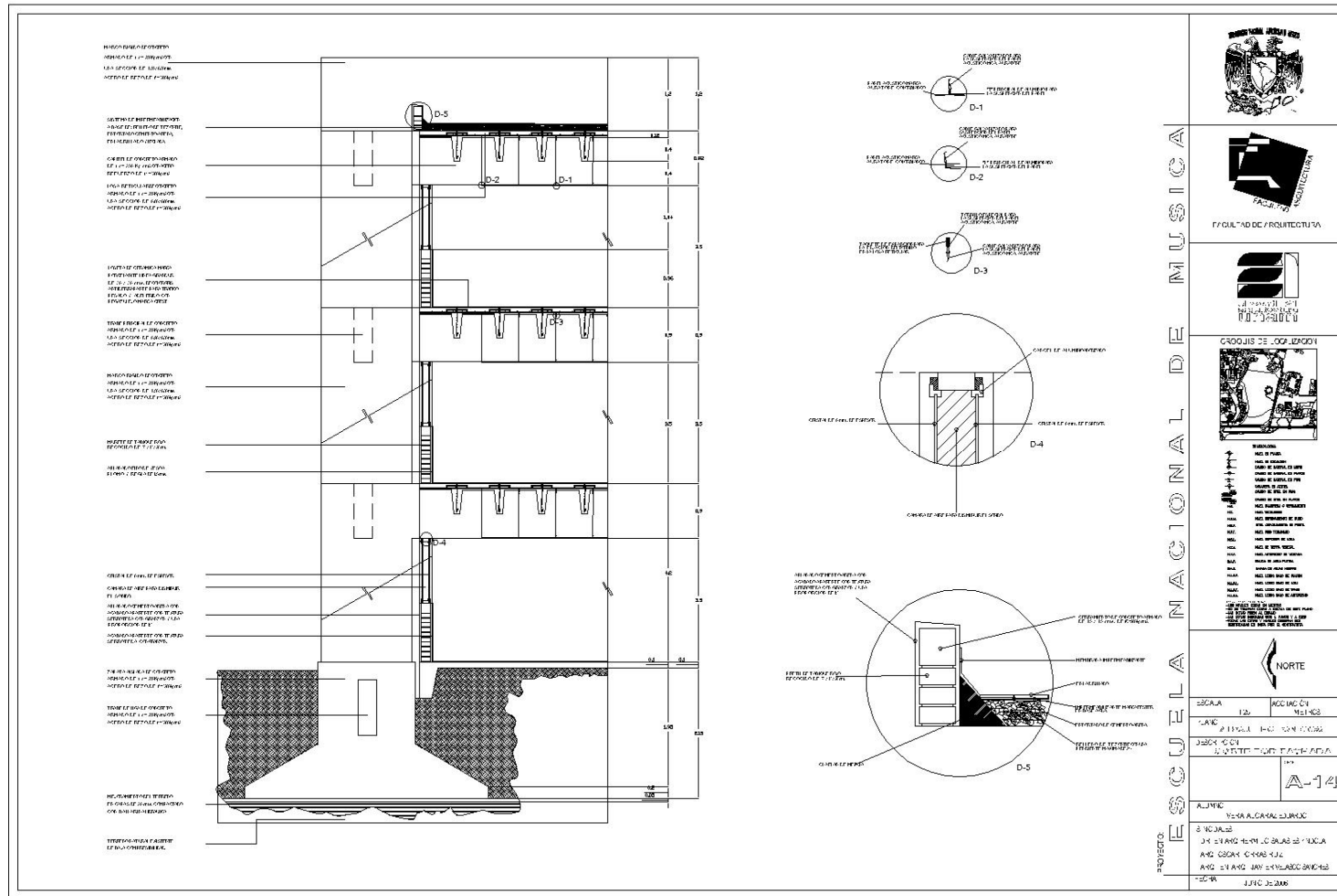
- 1. Nivel de PLANTA
- 2. Nivel de SUBSUELO
- 3. Nivel de MUR DE MADERA
- 4. Nivel de MUR DE HIERRO
- 5. Nivel de MUR DE ALBA PLUMB
- 6. Nivel de MUR DE HIERRO

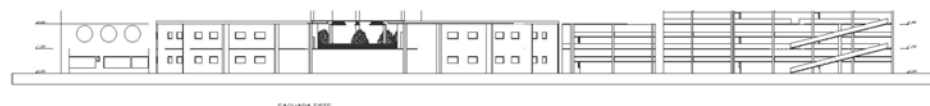
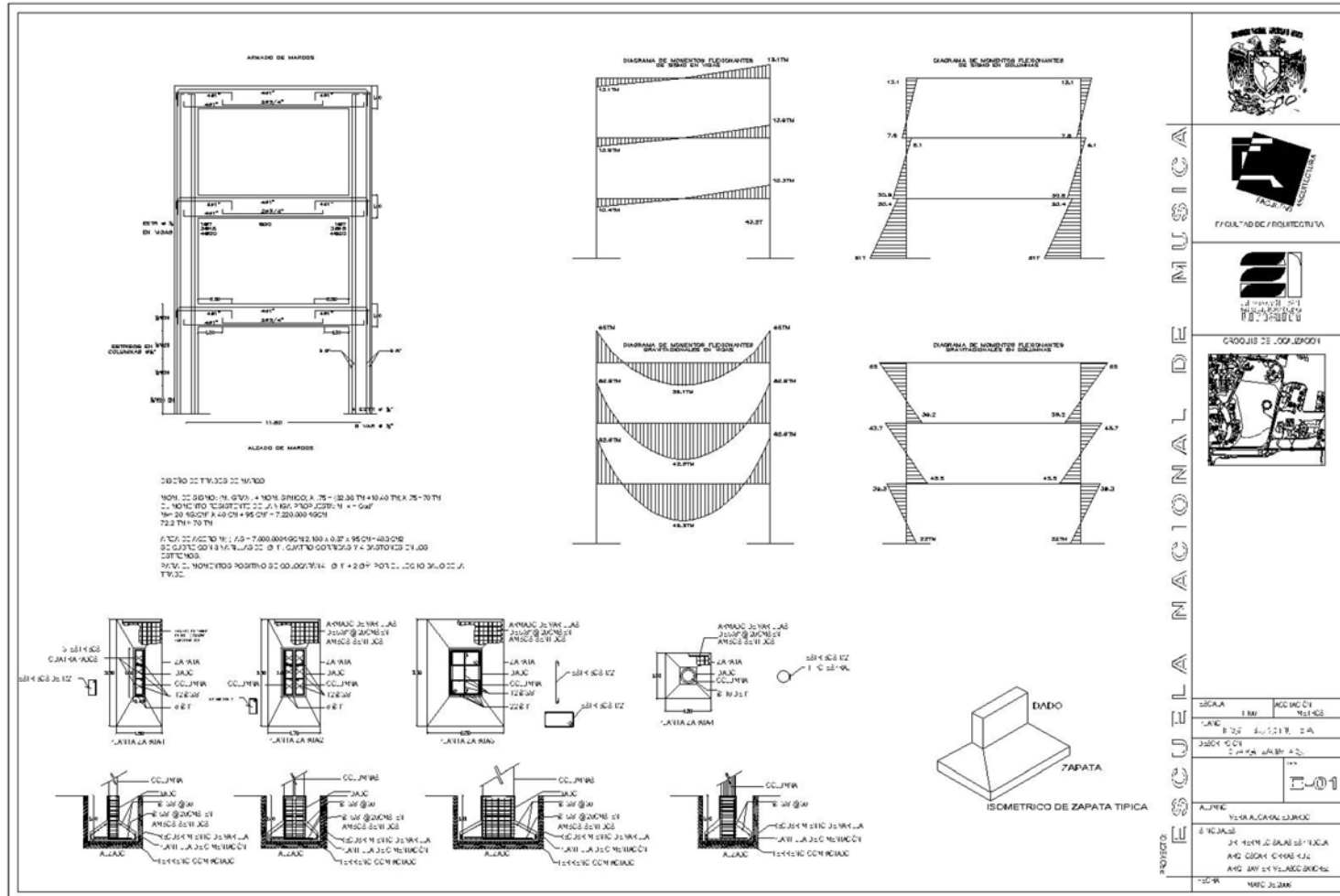
- LAS COTAS ESTÁN EN METROS.
 - LAS COTAS DE LOS MUEBLES SON EN METROS.
 - LAS COTAS DE LOS EQUIPOS SON EN METROS.
 - LAS COTAS DE LOS EQUIPOS SON EN METROS.
 - LAS COTAS DE LOS EQUIPOS SON EN METROS.
 - LAS COTAS DE LOS EQUIPOS SON EN METROS.

NORTE

| | | | |
|----------|----------------------------|-----------|-------|
| ESCALA | 1:200 | NO ESCALA | 1:100 |
| FECHA | 2014/05/14/15 | | |
| PROYECTO | ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA | | |
| AUTORES | YORACABALCANTON | | |
| PROYECTO | ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA | | |
| PROYECTO | ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA | | |
| PROYECTO | ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA | | |









TIPO DE ENERGIA

| TIPO | MODELO E | SECCION | PARAMETROS | I / M |
|------|-----------|---------|-----------------|---|
| 1 | 2.000.000 | M | B=0.400 H=1.000 | AREA=(40.0100)CM2 I=0.0333333333333333 M4 E= 200.000 KG/CM2 |
| 2 | 2.000.000 | R | B=0.400 H=2.000 | AREA=(40.0100)CM2 I=0.0666666666666666 M4 E= 200.000 KG/CM2 |

MAYOR ENERGIA EN M4

ESTADO DE CARGA 01 B

| TIPO DE CARGA | DESCRIPCION | NO. | PARAMETROS | (T + M) |
|---------------|-------------|-----|------------|--------------------------|
| U | UNIFORME | 1 | W=7.000 | V=7.000 A=0.700 B=10.700 |
| U | UNIFORME | 3 | W=6.300 | V=6.300 A=0.700 B=10.700 |
| P | PUNTO | 1 | P=2.000 | D=3.000 |

ESTADO DE CARGA 02 S

| TIPO DE CARGA | DESCRIPCION | NO. | PARAMETROS | (T + M) |
|---------------|-------------|-----|------------|-----------------|
| M | MEDIO | 1 | F=0.000 | F=0.000 M=0.000 |
| M | MEDIO | 2 | F=0.000 | F=0.000 M=0.000 |
| M | MEDIO | 3 | F=0.000 | F=0.000 M=0.000 |
| M | MEDIO | 4 | F=0.000 | F=0.000 M=0.000 |
| M | MEDIO | 5 | F=0.000 | F=0.000 M=0.000 |

SECCION

| NO. | HUJO | EE | CC | P.A.XAL | CORTANTE | MOMENTO | FLEXIA |
|-----|--------|----|----|---------|----------|---------|--------|
| 1 | 0.000 | 1 | | -4.390 | 39.884 | 82.990 | 0.000 |
| 2 | 0.000 | 1 | | 0.000 | 0.000 | -42.279 | -0.000 |
| 3 | 11.400 | 1 | | -4.390 | -43.168 | 81.542 | 0.000 |
| 4 | 0.000 | 1 | | -0.983 | 39.884 | 82.991 | 0.000 |
| 5 | 0.000 | 1 | | 0.000 | 0.000 | -42.269 | -0.000 |
| 6 | 11.400 | 1 | | -0.983 | -43.138 | 81.577 | 0.000 |

SECCION

| NO. | HUJO | EE | CC | P.A.XAL | CORTANTE | MOMENTO | FLEXIA |
|-----|--------|----|----|---------|----------|---------|--------|
| 1 | 0.000 | 2 | | 1.436 | -1.203 | -10.418 | 0.000 |
| 2 | 11.400 | 2 | | 1.436 | -1.203 | 10.282 | 0.000 |
| 3 | 0.000 | 2 | | 0.000 | -1.429 | -12.520 | 0.000 |
| 4 | 11.400 | 2 | | 0.000 | 1.429 | 12.572 | 0.000 |

REACCIONES

| HUJO | EE | CC | X (T) | Y (T) | Z (T) |
|------|----|----|---------|---------|---------|
| 1 | 1 | | 16.647 | 10.728 | -22.085 |
| 2 | 1 | | -16.647 | -10.728 | 22.046 |

Diagramas:

- DIAGRAMA DE MASAS Y COLUMNAS
- DIAGRAMA DE REACCIONES
- DIAGRAMA DE FUERZAS CORTANTES EN TUBO
- DIAGRAMA DE FUERZAS CORTANTES EN COLUMNAS

Escuela Nacional de Musica

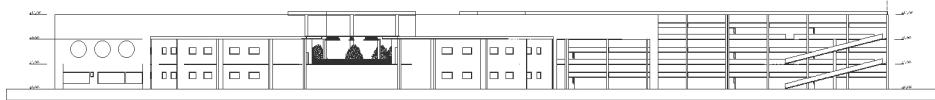
PROYECTO

ALUMNO: **YESSICA ALCANTARA ESCOBAR**

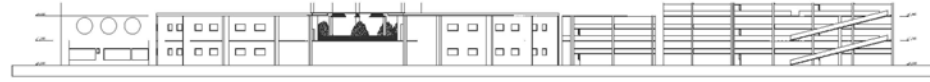
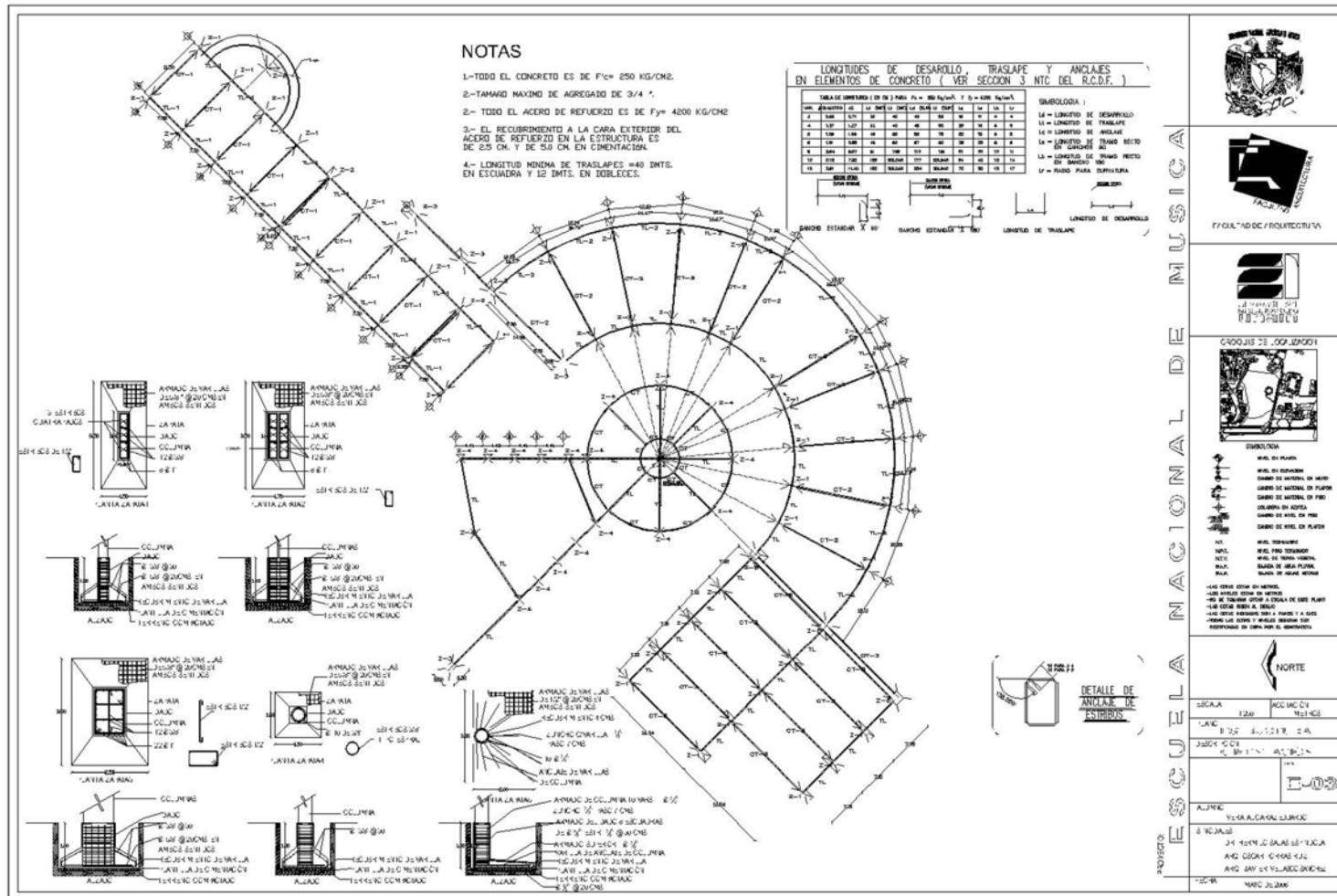
ASIGNATURA: **PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION**

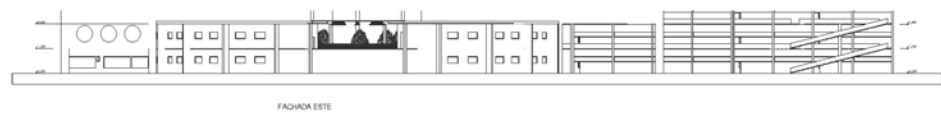
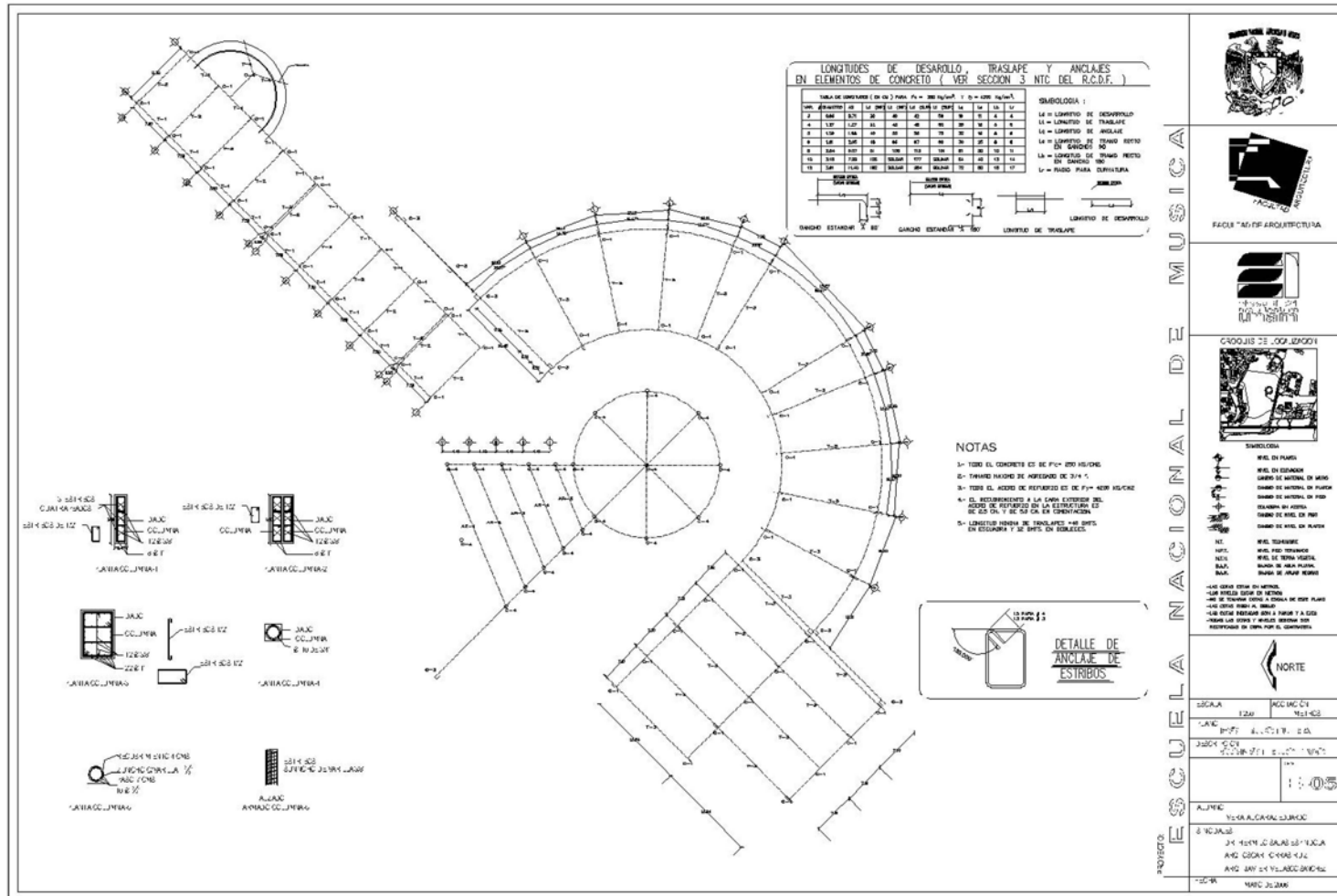
FECHA: **2023**

PROFESOR: **MARIO JOSUE GARCIA**



FACHADA ESTE







TRABES DE CONCRETO ARMADO

TRABES DE ARMADURA PARA EL AUDITORIO

ESCUELA NACIONAL DE ARQUITECTURA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

LEGENDA

NORTE

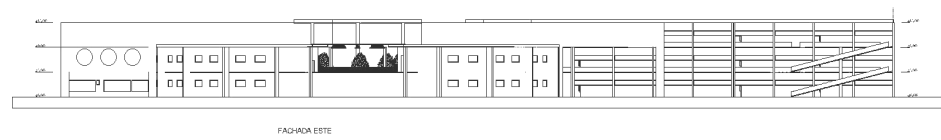
ESCALA: 1:500

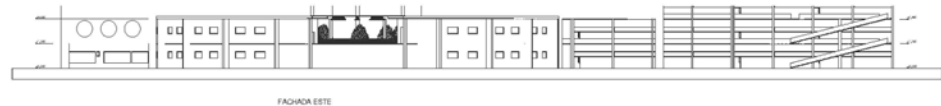
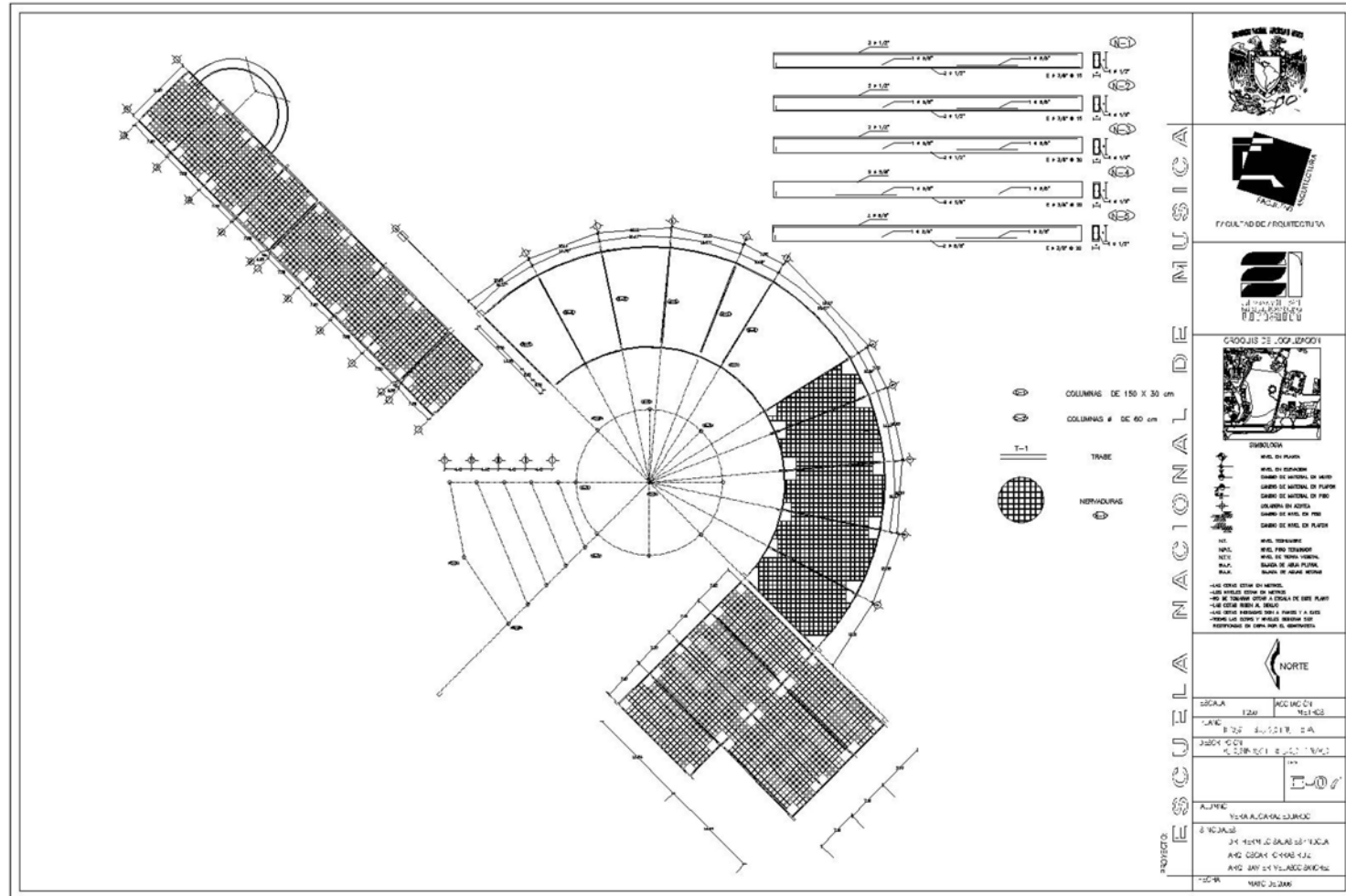
PROYECTO: ESCUELA NACIONAL DE ARQUITECTURA

AUTOR: DR. FRANCISCO SARASOLA Y FLORES

DISEÑO: DR. CARLOS GARCÍA

FECHA: MARZO DE 1968







7.5.1 Memoria Cálculo

OBRA: ESCUELA NACIONAL DE MUSICA
 UBICACIÓN: CIUDAD UNIVERSITARIA EN EL CENTRO CULTURAL
 PROPIEDAD: UNAM

- Descripción de la Obra

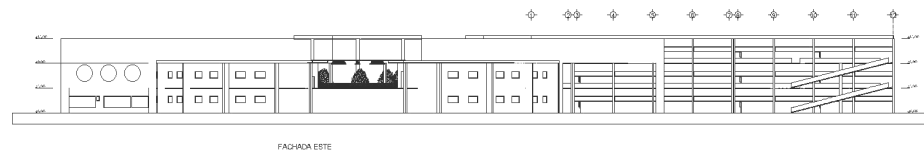
El proyecto es para construcción de obra nueva de la Escuela Nacional de Música, consta de tres niveles el edificio más alto y se describe a continuación:

Planta baja aulas teóricas, biblioteca, auditorio, dirección, servicios escolares, sanitarios y aulas prácticas.
 Primer nivel cubículos de ensayo individual, sala de lectura, sanitarios y aulas prácticas.
 Segundo nivel Talleres.

- Especificaciones generales

Cimientos Serán a base de zapatas aisladas de concreto armado de 250 kg/cm² desplantadas sobre una plantilla de concreto pobre de 5cms. de espesor y trabes de liga.

Estructura Será de concreto armado de 250 kg/cm², a través de marcos rígidos, trabes para rigidizar los marcos y losas reticulares.



Cerramientos Serán de 30 X 90 cms de sección, de concreto armado con 4 varillas de ½ y 8 varillas de 3/8 con estribos de ¼ @ 20 cms.

Columnas Serán de .30 X 1.50 mts. de sección de concreto armado con 8 varillas de 1" y 12 varillas de 3/8 con estribos @ 20 cms.

Muros Se construirán de block hueco vidriado

Las cargas consideradas y los resultados obtenidos se presentan en los planos estructurales.

Las losas serán en su mayor parte del tipo reticular aligeradas con casetones de poli estireno de 60 x 60 cms.

Lasa trabes y columnas serán de concreto armado, de las dimensiones y características consignadas en el plano estructural.

- Esfuerzos de trabajo

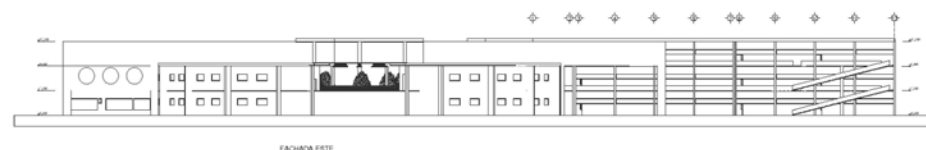
Se empleará concreto clase 1, peso= 2,400 Kg/m³; f'c = 250 kg/cm²

Valor nominal para diseño f'c = 200 kg/cm²

Acero: fy = 4,200 kg/cm²; fs =2,100 kg/cm²

La resistencia del terreno se estimó en 22 ton/m²

Análisis de cargas





- Diseño Estructural

Las losas y trabes se consideraron simplemente apoyadas o con continuidad, según el caso, empleándose los coeficientes del A.C.I., método II y el método de los grados de fijación o bien el método de rigidez para estructuras hiperestáticas.

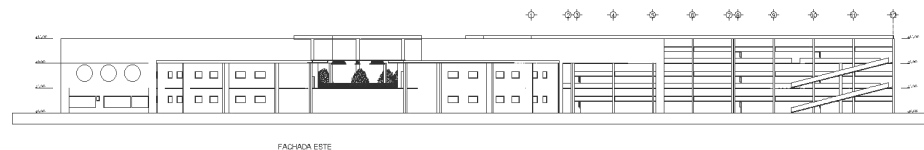
Se emplea el método de los esfuerzos de trabajo.

Las secciones y armados se modifican, en ocasiones, atendiendo a razones constructivas y de continuidad, pero siempre del lado de la seguridad.

Materiales constructivos a emplear

A continuación se enuncian los principales materiales que serán utilizados en la edificación del proyecto, tanto como su peso volumétrico, mismo que será empleado posteriormente en el proceso de análisis y diseño estructural de los diversos componentes constructivos.

| Materiales | Peso volumétrico |
|-------------------|------------------------|
| Concreto | 2.2 Ton/m ³ |
| Acero de refuerzo | 7.9 Ton/m ³ |
| Block hueco | 1.0 Ton/3 |



Tezontle 1.1 Ton /m3

Constantes de cálculo

$\phi = 0.294$

$J = 0.86$

$V_c = 0.25 \sqrt{f'c \text{ Max}}$

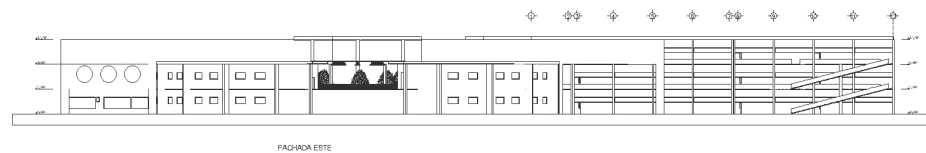
$C_s = 0.16$

$F_s = 2,100 \text{ kg/cm}^2$

$F'c = 250 \text{ kg/cm}^2$

$F_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$

$R_t = 22 \text{ ton/m}^2$





SEQUELA NACIONAL DE MÚSICA

 FOMENTO CULTURAL

 ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA

 1900 EL ESCORIAL

 Dirección: Av. de las Quintas s/n. Ciudad de México, D.F.

 NORTE

SEQUELA NACIONAL DE MÚSICA

1900 EL ESCORIAL

Dirección: Av. de las Quintas s/n. Ciudad de México, D.F.

CORRECCIÓN

1. VÁLIDA EN PAÍSES: ARGENTINA, BRASIL, CANADÁ, CHINA, COLOMBIA, ESTADOS UNIDOS, FRANCIA, GERMANY, ITALIA, JAPÓN, MEXICO, NORUEGA, REINO UNIDO, RUSIA, SUECIA, SUISA, TAIWÁN, THAILANDIA, TURQUÍA, VENEZUELA.

2. VÁLIDA EN PAÍSES: ARGENTINA, BRASIL, CANADÁ, CHINA, COLOMBIA, ESTADOS UNIDOS, FRANCIA, GERMANY, ITALIA, JAPÓN, MEXICO, NORUEGA, RUSIA, SUECIA, SUISA, TAIWÁN, THAILANDIA, TURQUÍA, VENEZUELA.

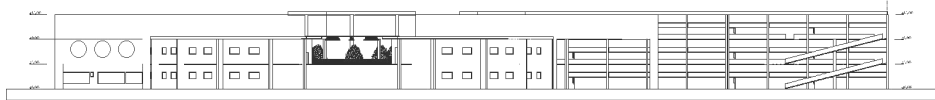
3. VÁLIDA EN PAÍSES: ARGENTINA, BRASIL, CANADÁ, CHINA, COLOMBIA, ESTADOS UNIDOS, FRANCIA, GERMANY, ITALIA, JAPÓN, MEXICO, NORUEGA, RUSIA, SUECIA, SUISA, TAIWÁN, THAILANDIA, TURQUÍA, VENEZUELA.

| PLANTA DESE | PLANTA DESE | PLANTA DESE |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1. VÁLIDA EN PAÍSES | 2. VÁLIDA EN PAÍSES | 3. VÁLIDA EN PAÍSES |
| 4. VÁLIDA EN PAÍSES | 5. VÁLIDA EN PAÍSES | 6. VÁLIDA EN PAÍSES |

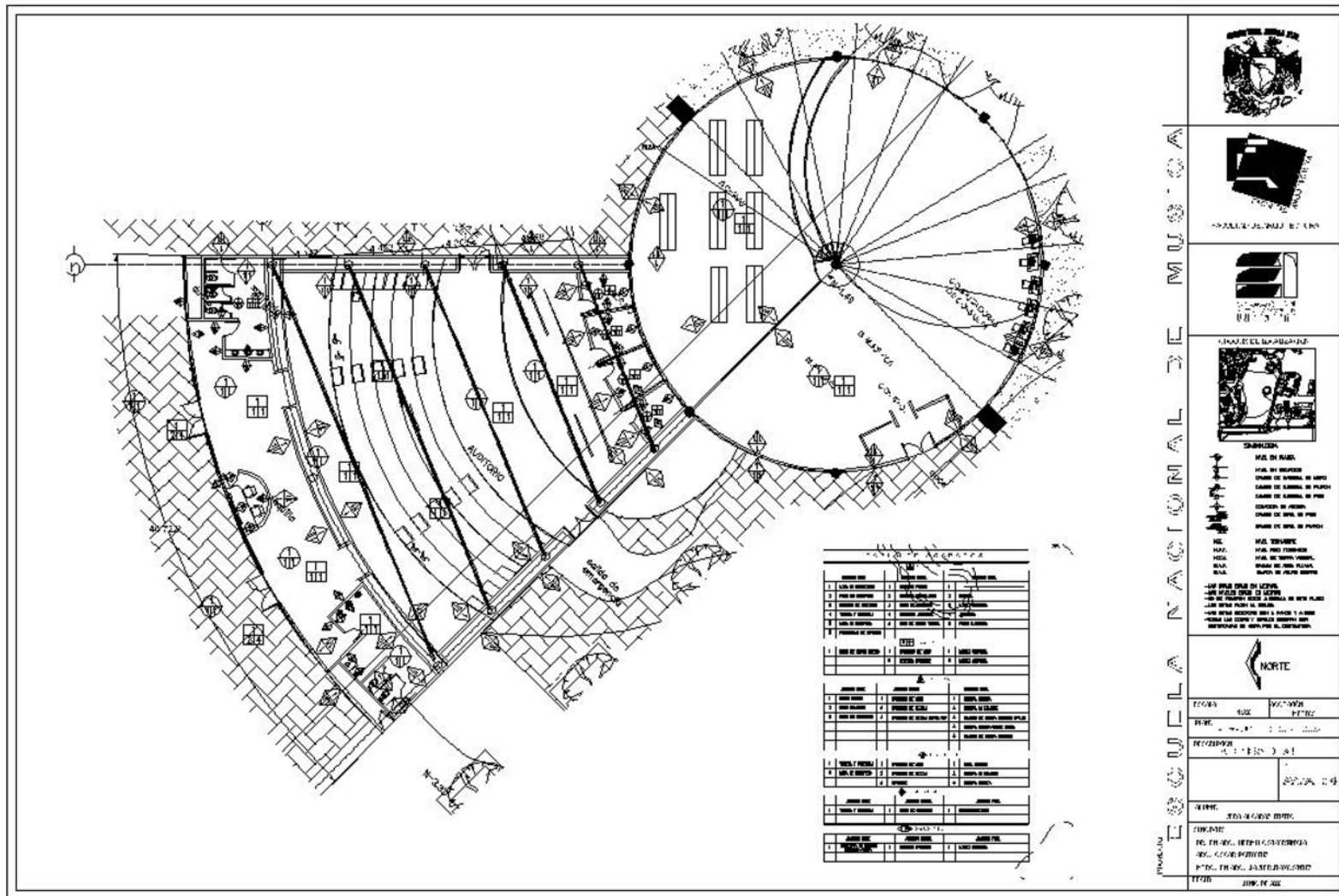
| PLANTA DESE | PLANTA DESE | PLANTA DESE |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1. VÁLIDA EN PAÍSES | 2. VÁLIDA EN PAÍSES | 3. VÁLIDA EN PAÍSES |
| 4. VÁLIDA EN PAÍSES | 5. VÁLIDA EN PAÍSES | 6. VÁLIDA EN PAÍSES |

| PLANTA DESE | PLANTA DESE | PLANTA DESE |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1. VÁLIDA EN PAÍSES | 2. VÁLIDA EN PAÍSES | 3. VÁLIDA EN PAÍSES |
| 4. VÁLIDA EN PAÍSES | 5. VÁLIDA EN PAÍSES | 6. VÁLIDA EN PAÍSES |

| PLANTA DESE | PLANTA DESE | PLANTA DESE |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1. VÁLIDA EN PAÍSES | 2. VÁLIDA EN PAÍSES | 3. VÁLIDA EN PAÍSES |
| 4. VÁLIDA EN PAÍSES | 5. VÁLIDA EN PAÍSES | 6. VÁLIDA EN PAÍSES |



FACHADA ESTE

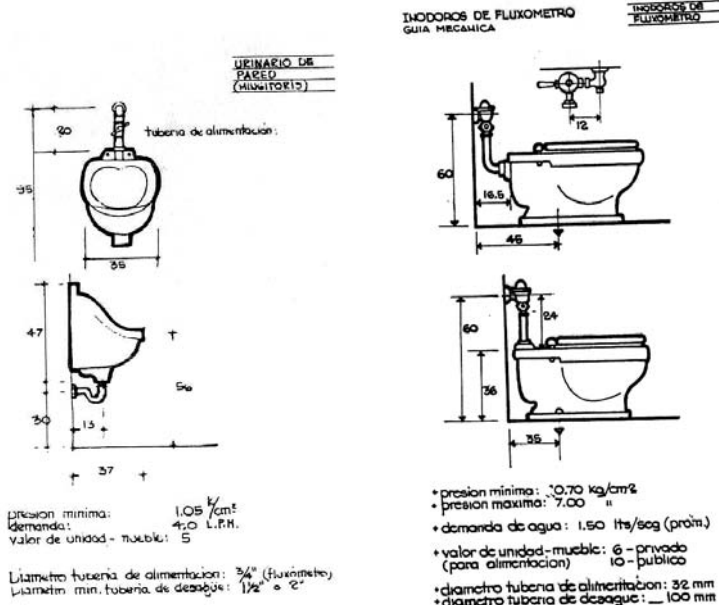


FACHADA ESTE



CRITERIO DE INSTALACIONES

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

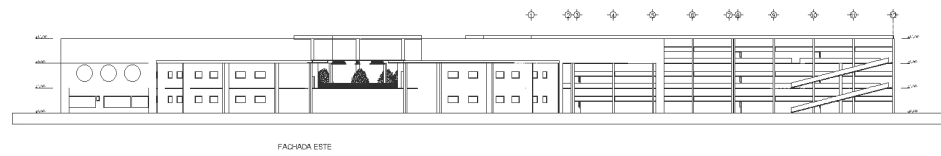


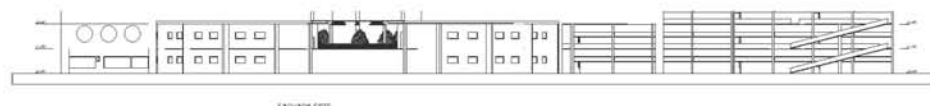
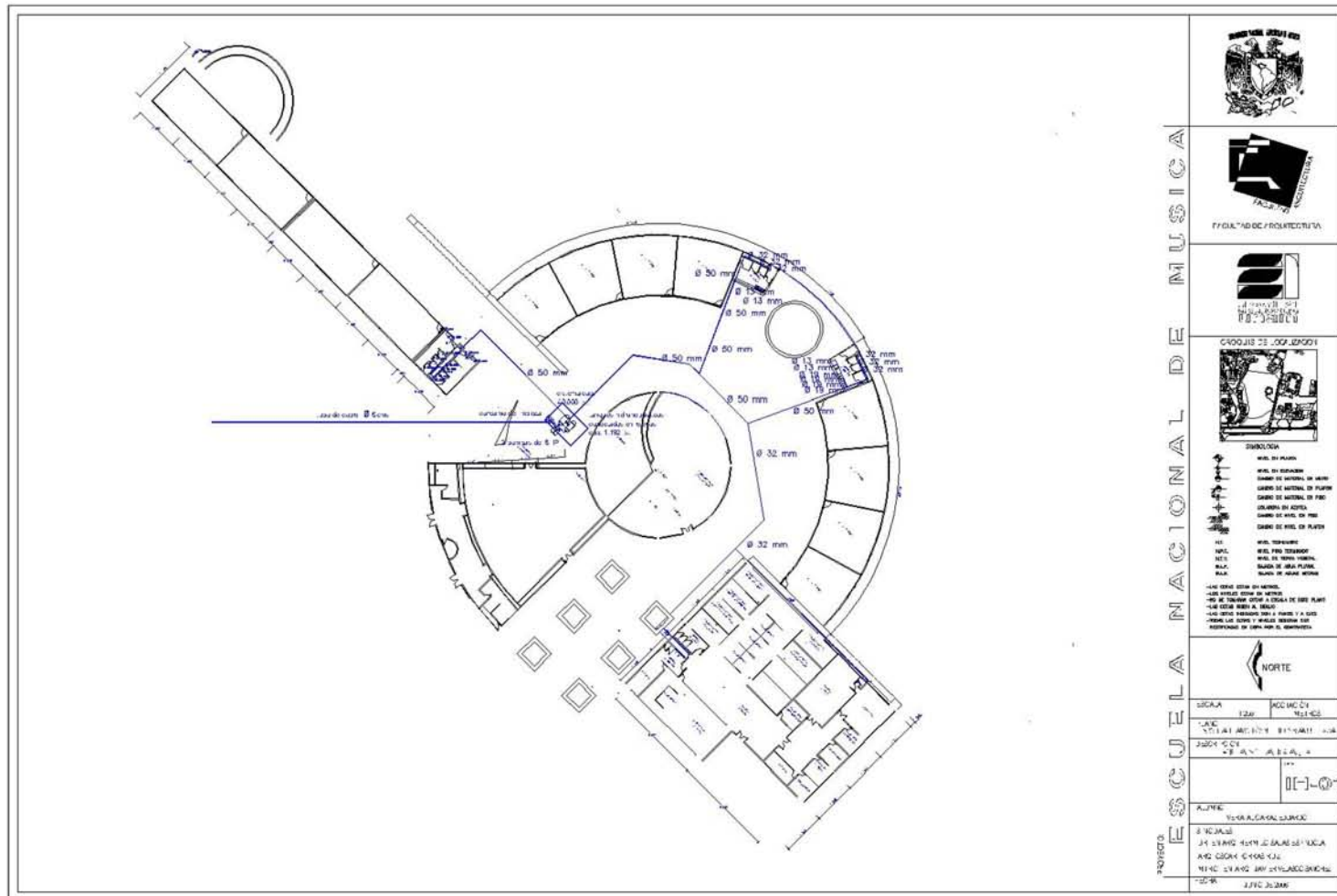
Toda la tubería utilizada para estas Instalaciones, es de cobre tipo L (grosor cédula del tubo) soldado perfectamente en las uniones. Los diámetros ocupados, se especifican en los planos y se justifican por el número de niveles. El sistema propuesto en este proyecto, es con tanques hidroneumáticos conectados a bombas que funcionan en relevos de tiempos automáticos a través de un termostato que cuando se calienta, se apaga para posteriormente, hacer funcionar la otra bomba. También fue necesario separar de la red principal alta y baja presión que se dio por los recorridos y el alejamiento de los muebles, tanto en horizontal como en vertical.

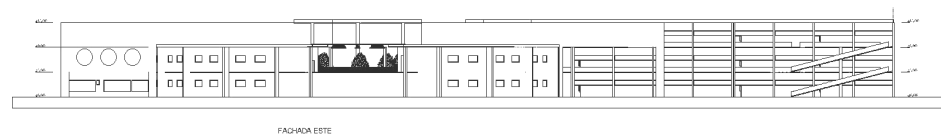
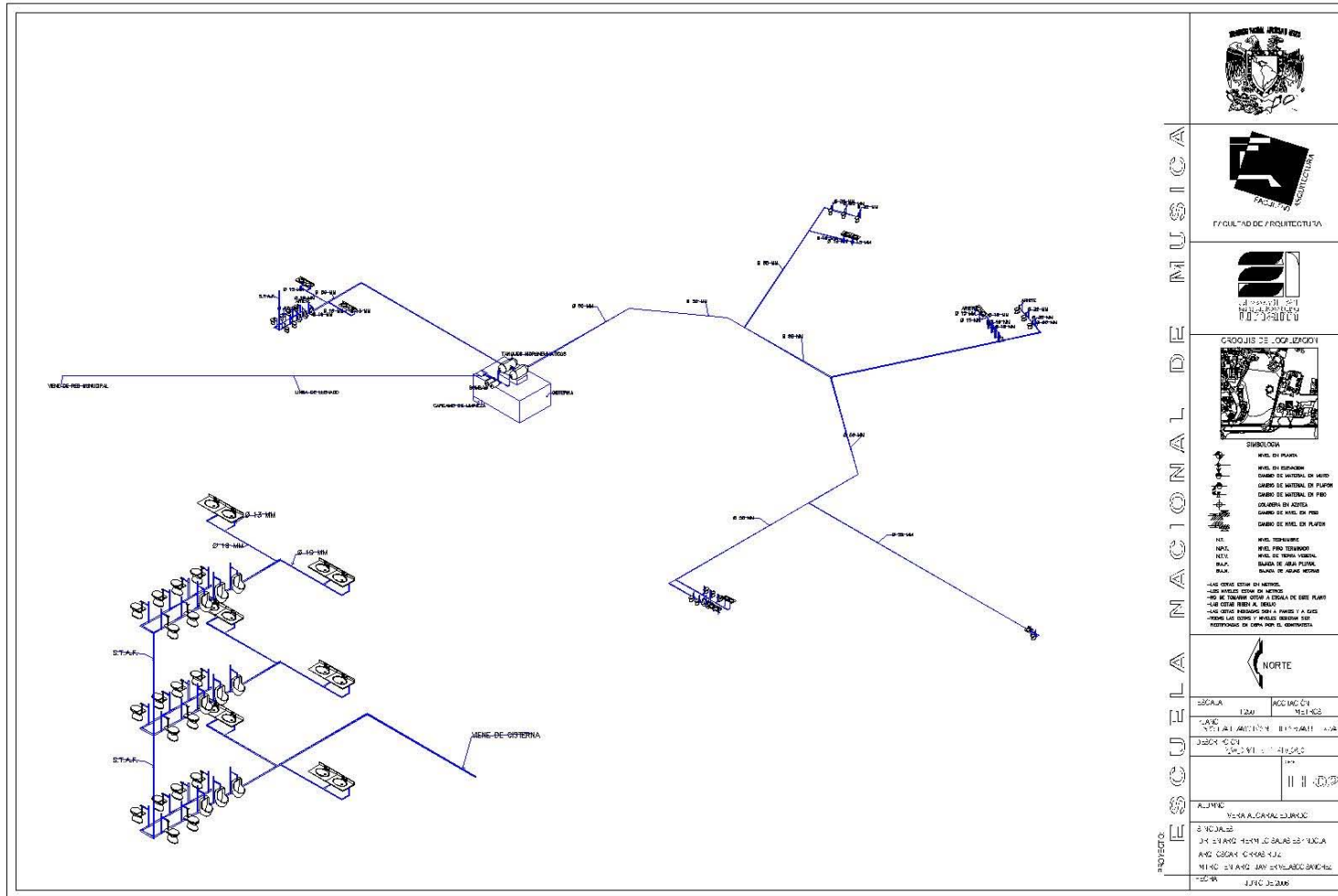
Calculo de cisterna según gasto

| | MINIMOS DE AGUA POTABLE | M2 | AGUA REQUERIDA EN LTS. POR DÍA |
|-----------------|-------------------------|-------|--------------------------------|
| Estacionamiento | 2 l/m2/día | 3,350 | 6,700 |
| Patios | 2 l/m2/día | 2,140 | 4,280 |
| Jardines | 5 l/m2/día | 1,000 | 5,000 |
| Aulas | 5 l/asistente/turno | 2,215 | 4,500 |
| Oficinas | 20 l/m2/día | 456 | 3,120 |
| Sanitarios | 200 l/mueble/día | 350 | 4,000 |
| | total | 9511 | 27,600 |

La cisterna deberá de almacenar el agua que se utilice en día y medio $27,600 \times 1.5 = 41,400$







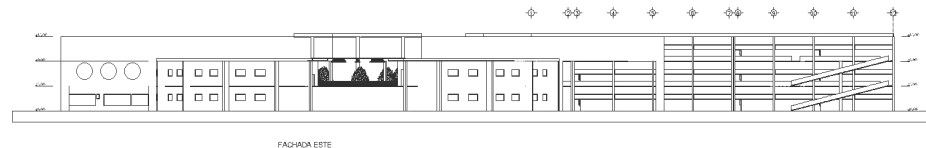
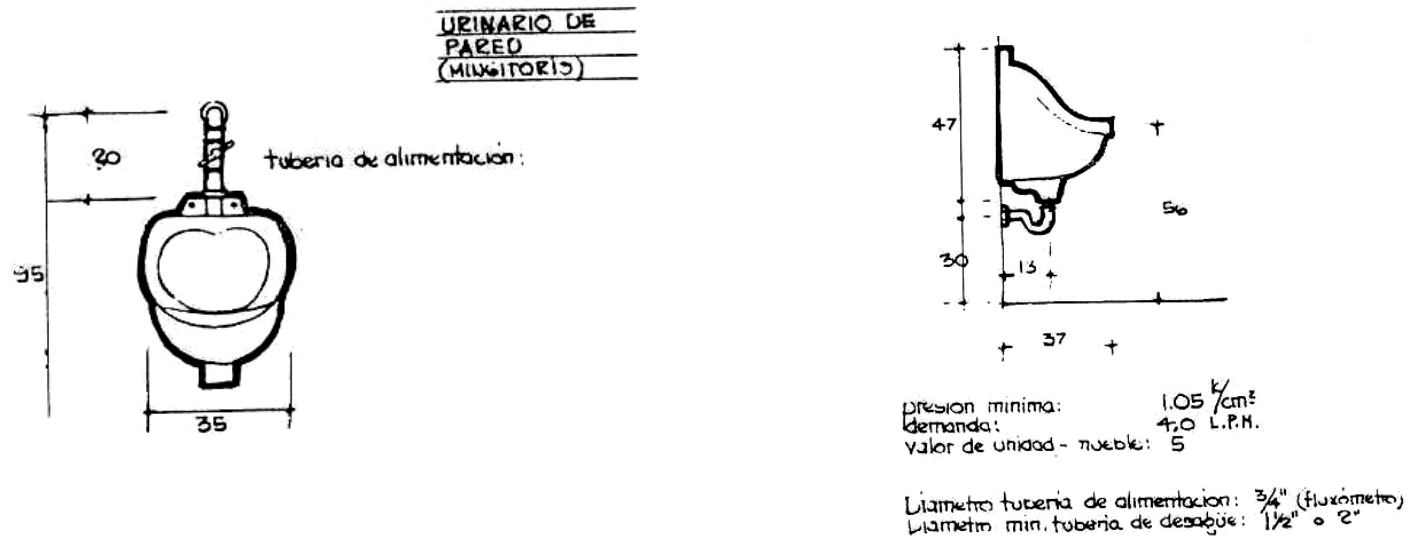


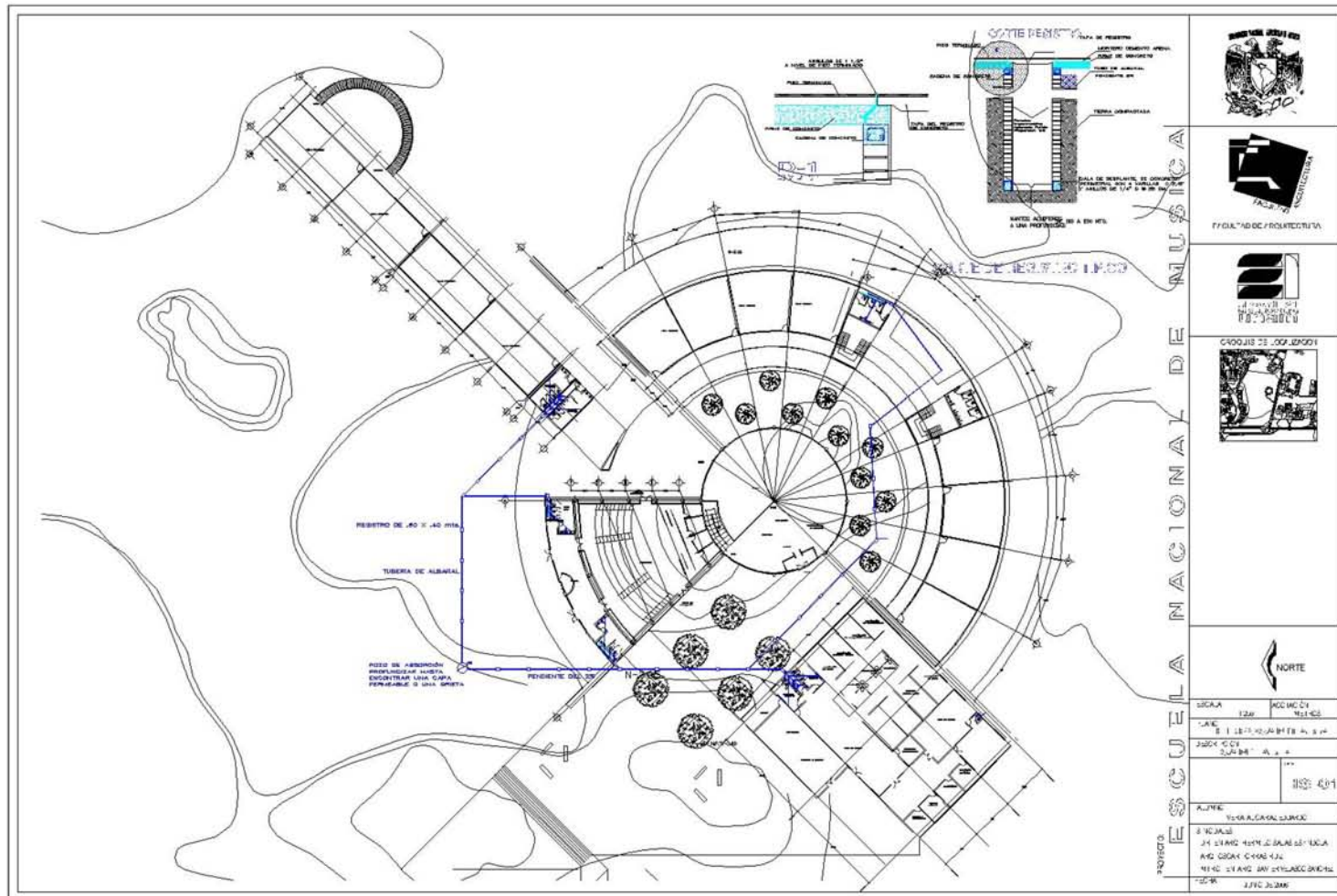
INSTALACIÓN SANITARIA

Toda la tubería utilizada, se consideró en P.V.C. hidráulico reforzado (más rígido) con una pendiente máxima del 2 %. También se consideró colocar registros y pozos de visita para su revisión y mantenimiento correctivo y preventivo necesario.

La tubería principal es de 150 mm y desde la acometida hacia los núcleos, se usará la tubería de 100 mm. (ramales secundarios).

Las conexiones que se hagan de muebles a ramales son de 45 grados.





FACULTAD DE ARQUITECTURA



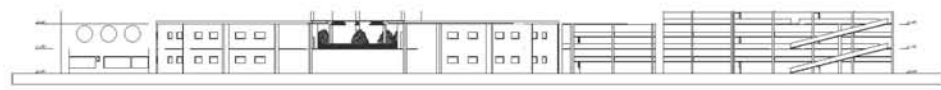
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA



| | | | |
|-------------|-----------------------------------|-----------|--------|
| ESCALA | 1:200 | NO ESCALA | 1:1000 |
| FECHA | 18-10-2011 | | |
| PROYECTISTA | JOSÉ GUILLERMO GARCÍA | | |
| PROYECTO | ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA | | |
| UBICACIÓN | CIUDAD UNIVERSITARIA, MÉXICO D.F. | | |
| PROYECTO | ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA | | |
| FECHA | 18-10-2011 | | |
| PROYECTISTA | JOSÉ GUILLERMO GARCÍA | | |



FACHADA ESTE



MÓDULO SANITARIO 1
EDIFICIO DE MÚSICA

MÓDULO SANITARIO 2
EDIFICIO DE MÚSICA

MÓDULO SANITARIO 3
EDIFICIO DE TALLERES

MÓDULO SANITARIO 4
EDIFICIO DE TALLERES

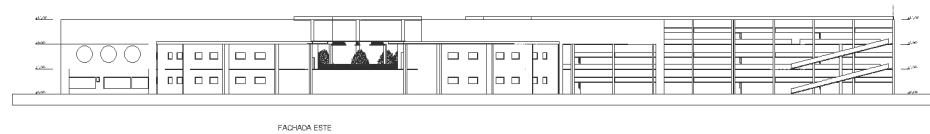
PROYECTO

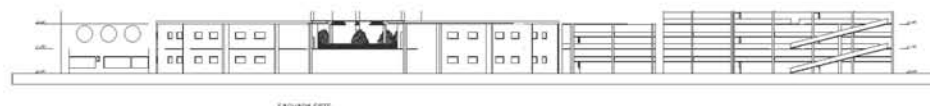
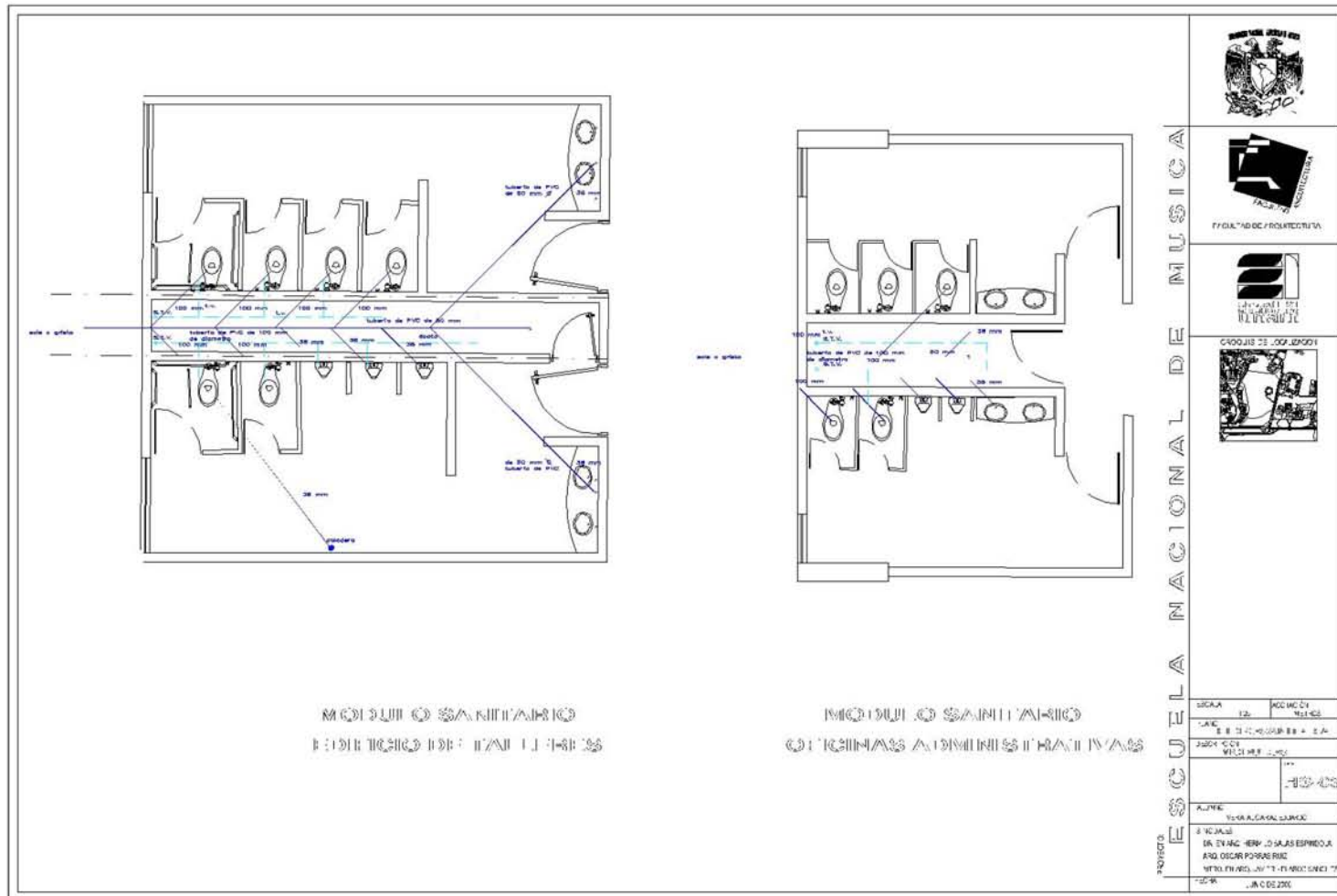
ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

GRUPO DE COORDINACIÓN

| | |
|---|-----------|
| 120 | MÓDULO 01 |
| E II DE COORDINACIÓN 4 - 2 A | |
| UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO | |
| UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO | |
| TECNOLOGÍA EDUCATIVA | |
| 3 VIGILANTES | |
| DR. EN. APO. HERIBERTO SALAS ESPINOSA | |
| PROF. OSCAR TOMÁS RUIZ | |
| LIC. EN APO. JAVIER VELÁSQUEZ SANCHEZ | |
| 120000 | |
| 120000 | |







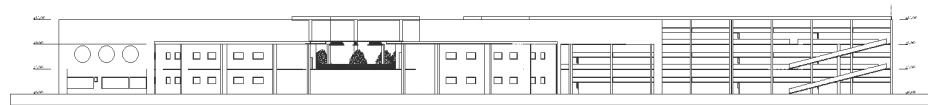
ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA

ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

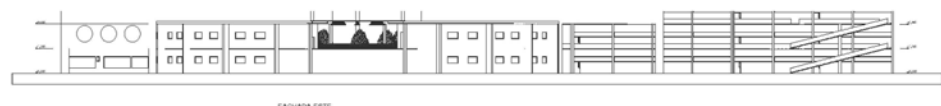
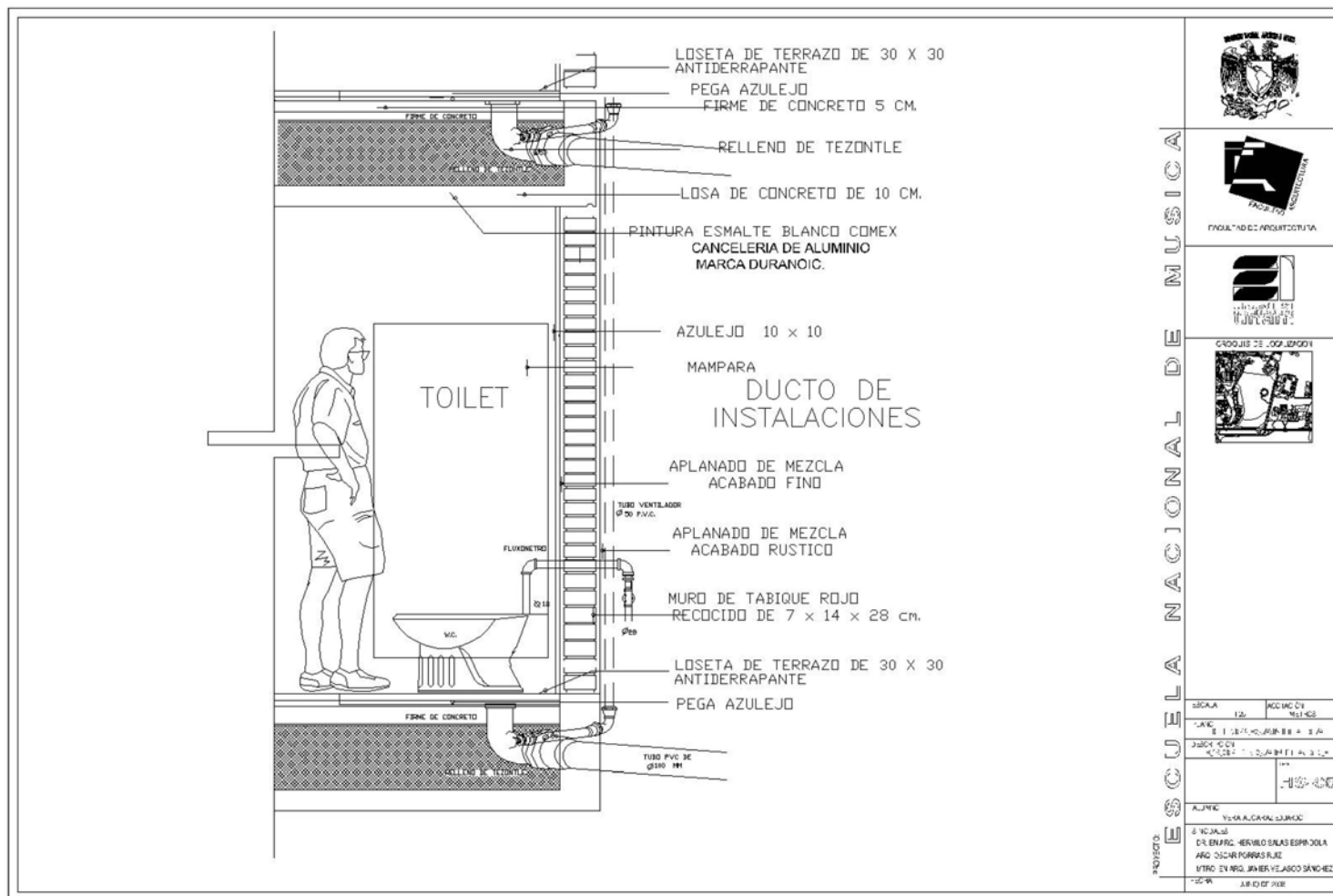
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

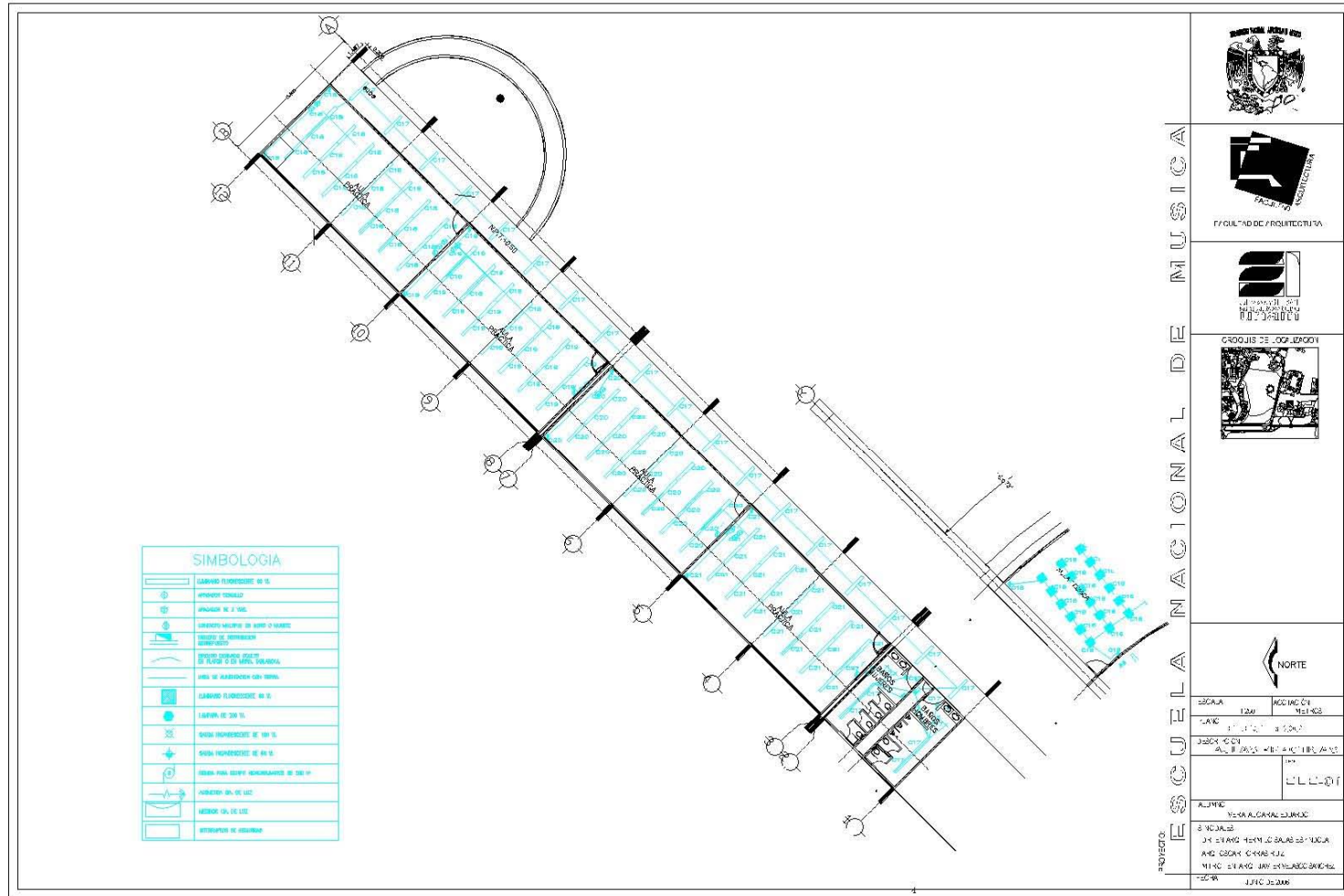
FACULTAD DE ARQUITECTURA

| | |
|--|---------------------|
| Esc. | Módulo 01 Módulo |
| E II - 21 - 2008 - 11 - 4 - 2 A | |
| Autor: G. C. H. | Fecha: 11/01/2008 |
| | |
| ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA 3° SEMESTRE DISEÑO DE INTERIORES Y EXTERIORES MTD. EN ARQ. LAY EN VELASCO SANCHEZ 2008 JUNIO DE 2008 | |

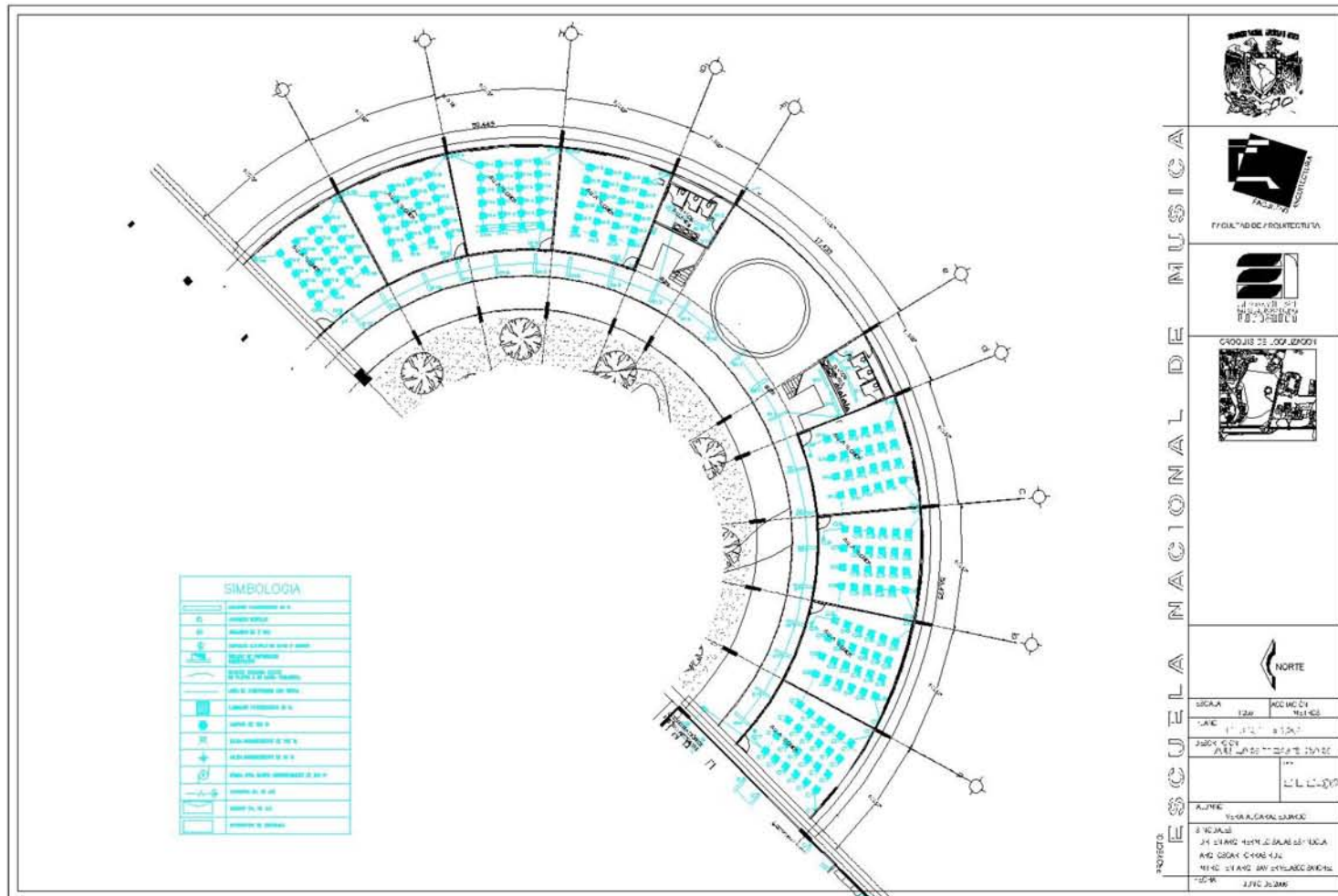


FACHADA ESTE

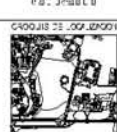




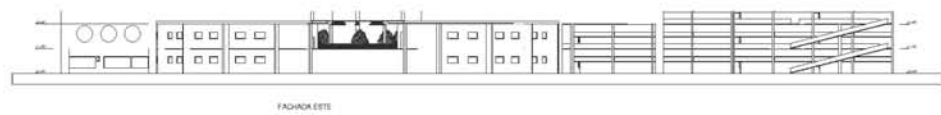
FACHADA ESTE

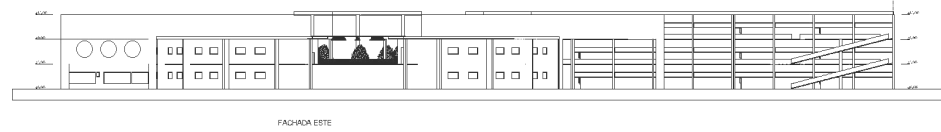


ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA



| | | | |
|----------|---|----------|------------|
| ESCALA | 1:200 | NO. HOJA | 181 de 182 |
| TÍTULO | PROYECTO DE PLANTA DE LA ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA EN CIUDAD UNIVERSITARIA | | |
| AUTORES | YOSHIO KAWASUMI | | |
| PROYECTO | 24 de mayo de 1974 en la Ciudad de México, México | | |
| REVISADO | 24 de mayo de 1974 en la Ciudad de México, México | | |
| APROBADO | 24 de mayo de 1974 en la Ciudad de México, México | | |





Área
CUB
CONFINC
CORRIDOR
PISO DE EMERGENCIA

SIMBOLOGIA

- [Symbol] SENSORES DISTRIBUCION DE S...
- [Symbol] SENSORES DISTRIBUCION DE S...
- [Symbol] SENSORES DISTRIBUCION DE S...
- [Symbol] SENSORES DISTRIBUCION DE S...
- [Symbol] SENSORES DISTRIBUCION DE S...
- [Symbol] SENSORES DISTRIBUCION DE S...
- [Symbol] SENSORES DISTRIBUCION DE S...
- [Symbol] SENSORES DISTRIBUCION DE S...
- [Symbol] SENSORES DISTRIBUCION DE S...
- [Symbol] SENSORES DISTRIBUCION DE S...
- [Symbol] SENSORES DISTRIBUCION DE S...
- [Symbol] SENSORES DISTRIBUCION DE S...
- [Symbol] SENSORES DISTRIBUCION DE S...
- [Symbol] SENSORES DISTRIBUCION DE S...
- [Symbol] SENSORES DISTRIBUCION DE S...
- [Symbol] SENSORES DISTRIBUCION DE S...

ESCUELA NACIONAL DE MUSICA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE CHILE

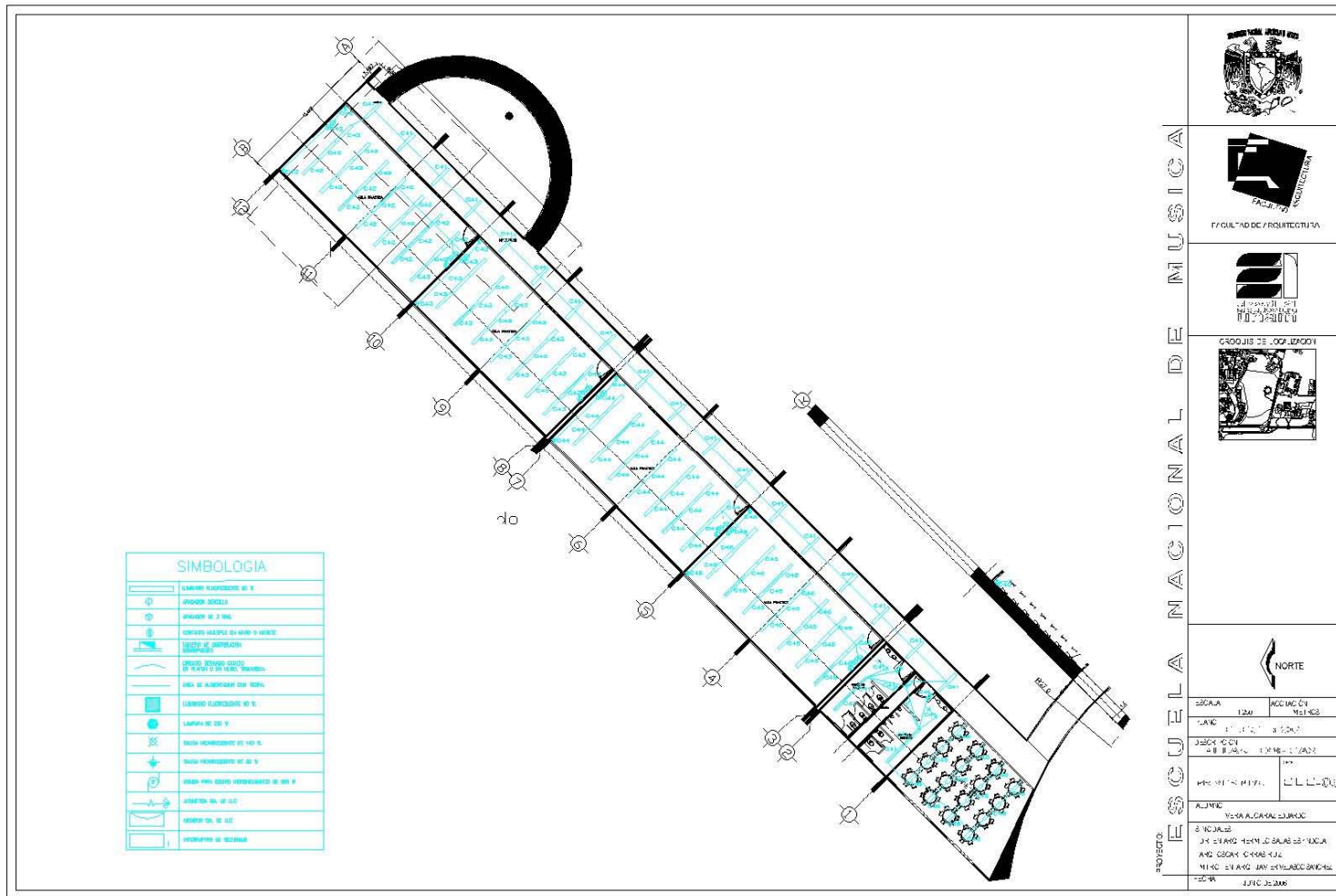
COLEGIO DE ARQUITECTOS

NORTE

| | | | |
|----------|--|-----------|-------|
| ESCALA | 1:200 | ACRUECIDA | 1:150 |
| LAJES | 1" = 1'2" | 3.25m | |
| PLANTA | 1:100 | 1:100 | 1:100 |
| PROYECTO | A. J. P. M. E. | | |
| PROYECTA | Y. C. A. A. C. A. R. A. L. G. A. R. Z. A. N. C. A. | | |
| REVISADO | J. P. M. E. | | |
| REVISADO | M. E. C. O. R. A. C. I. O. N. E. S. | | |
| REVISADO | M. E. C. O. R. A. C. I. O. N. E. S. | | |
| REVISADO | M. E. C. O. R. A. C. I. O. N. E. S. | | |



FACHADA ESTE

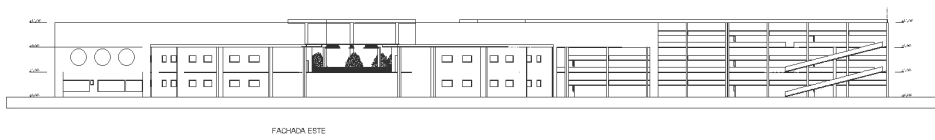


PROYECTO ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA

NORTE

| | | | |
|---------|-------|-------|-------|
| ESCALA | 1:200 | 1:400 | 1:800 |
| PLANTA | 1:200 | 1:400 | 1:800 |
| SECCIÓN | 1:200 | 1:400 | 1:800 |
| ALZADO | 1:200 | 1:400 | 1:800 |

PROYECTO: ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA
 ALZADO: ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA
 SECCIÓN: ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA
 PLANTA: ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA
 ESCALA: 1:200



| GRUPO DE CARGAS | CARGAS | | | | | | | TOTAL DE CARGAS | | | |
|-----------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|------|------|------|
| | PL. 1 | PL. 2 | PL. 3 | PL. 4 | PL. 5 | PL. 6 | PL. 7 | W | V | S | |
| C-1 | 13 | -- | -- | 2 | 5 | -- | -- | 1880 | 1880 | 1880 | |
| C-2 | 16 | -- | -- | 3 | -- | -- | -- | 1920 | | | |
| C-3 | 12 | -- | -- | 1 | 6 | -- | -- | 1920 | 1800 | 1920 | |
| C-4 | 14 | -- | -- | 3 | -- | -- | -- | 1920 | | | |
| C-5 | 8 | -- | -- | 3 | -- | -- | -- | 1500 | 1860 | | |
| C-6 | 6 | -- | -- | 3 | -- | -- | -- | 1200 | | | 1200 |
| C-7 | -- | 24 | -- | -- | 3 | -- | -- | 1880 | 1880 | | |
| C-8 | -- | 24 | -- | -- | 3 | -- | -- | 1880 | 1980 | | |
| C-9 | -- | 24 | -- | -- | 3 | -- | -- | 1880 | | | 1880 |
| C-10 | -- | 24 | -- | -- | 3 | -- | -- | 1880 | 1880 | | |
| C-11 | 14 | -- | -- | 1 | -- | -- | -- | 1020 | | 1020 | |
| C-12 | 14 | -- | -- | 1 | -- | -- | -- | 1020 | | 1020 | |
| C-13 | -- | 24 | -- | -- | 3 | -- | -- | 1880 | 1880 | | |
| C-14 | -- | 24 | -- | -- | 3 | -- | -- | 1880 | | 1880 | |
| C-15 | -- | 24 | -- | -- | 3 | -- | -- | 1880 | | | 1880 |
| C-16 | -- | 24 | -- | -- | 3 | -- | -- | 1880 | 1880 | | |
| C-17 | 22 | -- | -- | 1 | 4 | -- | -- | 1740 | | 1740 | |
| C-18 | 18 | -- | -- | 3 | -- | -- | -- | 1820 | | 1820 | |
| C-19 | 18 | -- | -- | 3 | -- | -- | -- | 1820 | 1820 | | |
| C-20 | 18 | -- | -- | 3 | -- | -- | -- | 1820 | | 1820 | |
| C-21 | 18 | -- | -- | 3 | -- | -- | -- | 1820 | | | 1820 |
| C-22 | -- | -- | -- | 4 | 8 | -- | -- | 1200 | 1200 | | |
| C-23 | -- | -- | -- | 4 | 12 | -- | -- | 1500 | 1860 | | |
| C-24 | -- | 6 | -- | 3 | -- | -- | -- | 1500 | | | 1500 |
| C-25 | -- | 8 | -- | 3 | -- | -- | -- | 1600 | 1600 | | |
| C-26 | -- | 8 | -- | 3 | -- | -- | -- | 1600 | | 1600 | |
| C-27 | -- | 8 | -- | 3 | -- | -- | -- | 1600 | | 1600 | |
| C-28 | 4 | 5 | -- | 3 | 6 | -- | -- | 1440 | 1440 | | |
| C-29 | 27 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 1820 | | 1820 | |
| C-30 | -- | -- | -- | 8 | -- | -- | -- | 1440 | | 1440 | |
| C-31 | -- | 24 | -- | 3 | -- | -- | -- | 1880 | 1880 | | |
| C-32 | -- | 24 | -- | 3 | -- | -- | -- | 1880 | | 1880 | |
| C-33 | -- | 24 | -- | 3 | -- | -- | -- | 1880 | 1880 | | |
| C-34 | -- | 24 | -- | 3 | -- | -- | -- | 1880 | 1880 | | |
| C-35 | 14 | -- | -- | 1 | -- | -- | -- | 1020 | | 1020 | |
| TOTAL | 238 | 293 | 30 | 3 | 105 | 31 | -- | 58,200 | | | |

| GRUPO DE CARGAS | CARGAS | | | | | | | TOTAL DE CARGAS | | | |
|-----------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|--------|--------|--------|
| | PL. 1 | PL. 2 | PL. 3 | PL. 4 | PL. 5 | PL. 6 | PL. 7 | W | V | S | |
| C-36 | 14 | -- | -- | 1 | -- | -- | -- | 1050 | 1050 | | |
| C-37 | -- | 24 | -- | 3 | -- | -- | -- | 1980 | | 1980 | |
| C-38 | -- | 24 | -- | 3 | -- | -- | -- | 1980 | | | 1980 |
| C-39 | -- | 24 | -- | 3 | -- | -- | -- | 1980 | 1980 | | |
| C-40 | -- | 24 | -- | 3 | -- | -- | -- | 1980 | | 1980 | |
| C-41 | 22 | -- | -- | 1 | 4 | -- | -- | 1740 | | 1740 | |
| C-42 | 18 | -- | -- | 3 | -- | -- | -- | 1820 | 1820 | | |
| C-43 | 18 | -- | -- | 3 | -- | -- | -- | 1820 | | 1820 | |
| C-44 | 18 | -- | -- | 3 | -- | -- | -- | 1820 | | 1820 | |
| C-45 | 18 | -- | -- | 3 | -- | -- | -- | 1820 | 1820 | | |
| C-46 | 27 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 1820 | | 1820 | |
| C-47 | 22 | -- | -- | 1 | 4 | -- | -- | 1740 | | 1740 | |
| C-48 | 18 | -- | -- | 3 | -- | -- | -- | 1820 | 1820 | | |
| C-49 | 18 | -- | -- | 3 | -- | -- | -- | 1820 | | 1820 | |
| C-50 | 18 | -- | -- | 3 | -- | -- | -- | 1820 | | 1820 | |
| C-51 | 18 | -- | -- | 3 | -- | -- | -- | 1820 | 1820 | | |
| C-52 | -- | -- | -- | 1 | -- | -- | -- | 500 | | 500 | |
| C-53 | -- | -- | -- | 1 | -- | -- | -- | 500 | | 500 | |
| C-54 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 27500 | | | |
| TOTAL | 215 | 96 | | | 38 | 480 | 500 | 27500 | 30,520 | 28,900 | 26,600 |

FACTOR DE DEMANDA= 89,300 x .60 (FACTOR DE DEMANDA)= 51,780 watts.

FACHADA ESTE

ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA

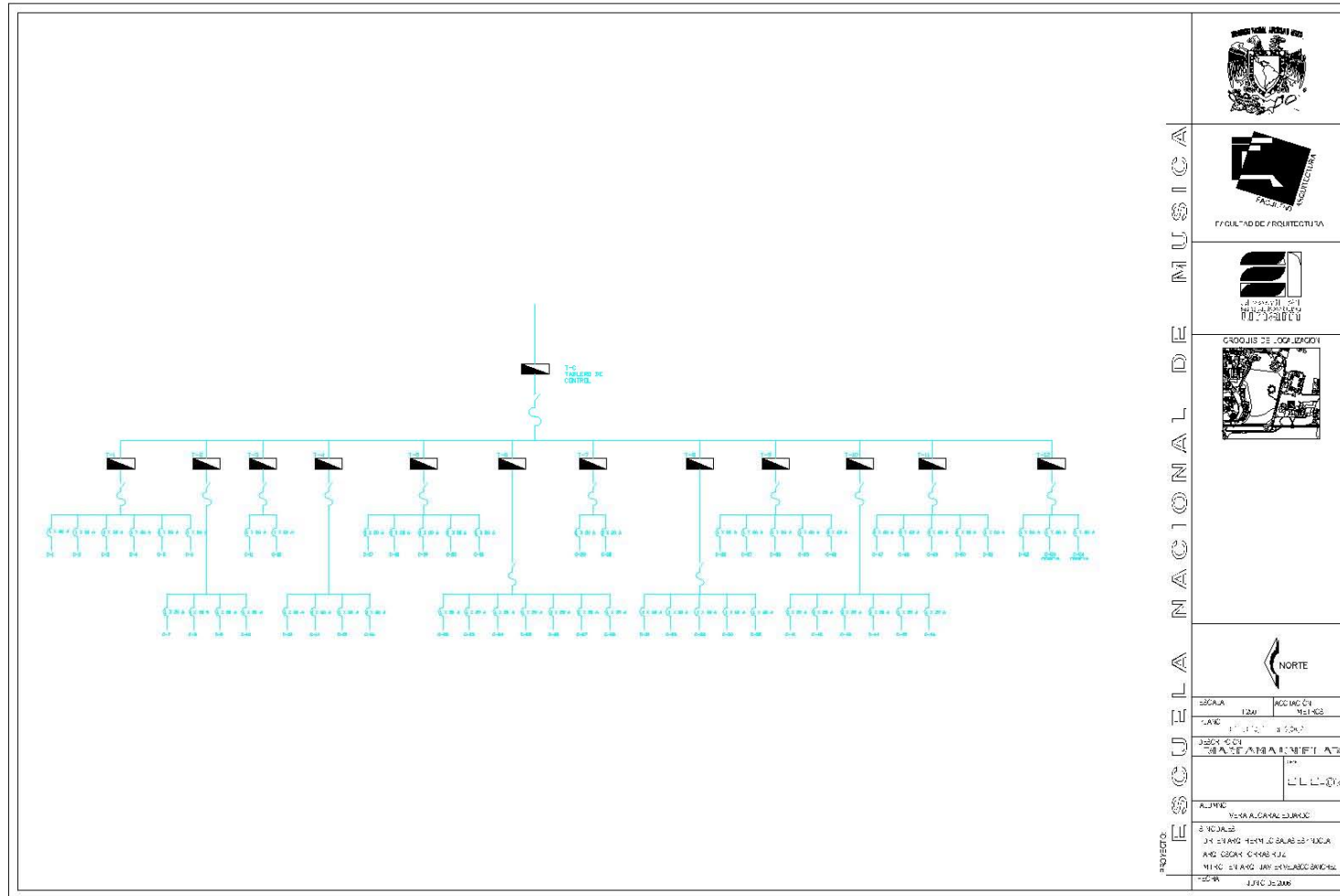
PROYECTO DE ARQUITECTURA

ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA




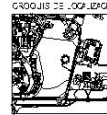
C10038 TS. 00. 07001


NORTE

| | | | |
|----------|--|-----------|-----------|
| ESCALA | 1:200 | NO ESCALA | 1:10 ESC. |
| TARJE | B | C | D |
| JUBILADO | C/10038 TS. 00. 07001 | | |
| AUTORE | YOLANDA GARCÍA SUAREZ | | |
| FECHA | 21 DE MARZO DE 2014 | | |
| PROYECTO | ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA EN CIUDAD UNIVERSITARIA | | |
| PROYECTO | 2710 20100 | | |

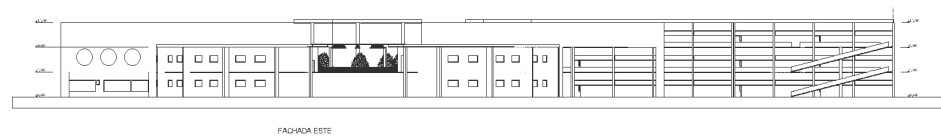


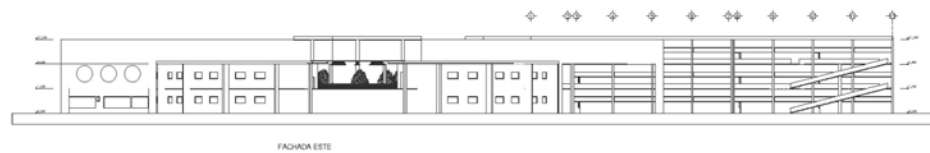
PROYECTO ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA


NORTE

| | | |
|------------|---------------------------------|-----------|
| ESCALA | 1:200 | MÓDULO 01 |
| LAVIO | 1' 1/2" x 1' 3/4" | 1:100 |
| PROYECTOS | SERVICIOS BÁSICOS Y DEFINITIVOS | |
| ALFABETICO | 15-M-A-C-A-M-01-01 | |
| PROYECTO | ESCUELA NACIONAL DE MÚSICA | |
| PROYECTOS | SERVICIOS BÁSICOS Y DEFINITIVOS | |
| PROYECTOS | SERVICIOS BÁSICOS Y DEFINITIVOS | |
| PROYECTOS | SERVICIOS BÁSICOS Y DEFINITIVOS | |







Conclusiones

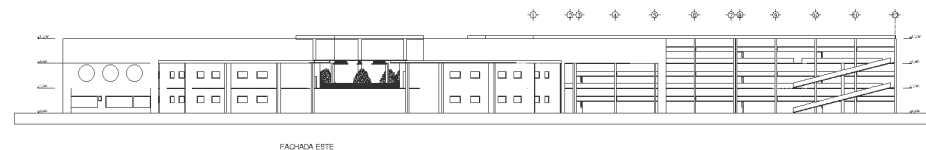
Por que la demanda de educación superior crece paralelamente a nuestra ciudad, la Universidad Nacional Autónoma de México UNAM se encuentra en constante progreso, así la Dirección General de Obras tiene un plan maestro de desarrollo arquitectónico para la mejora o creación de instalaciones para las diferentes áreas que ahí se estudian y trabajan.

Uno de los principales motivos de hacer esta propuesta es por que la música viene a quedar rezagada a un último término, y es la UNAM uno de los pocos centros de enseñanza que da apoyo a estas actividades, es por esto que dentro de sus requerimientos, se encuentra una lista de proyectos a realizarse de muy diversa índole, desde ampliaciones a las bibliotecas de algunas facultades, institutos de investigación científica, centros de apoyo y la existencia de La Escuela Nacional de Música, todos de igual importancia.

La Escuela Nacional de Música, existente, actualmente se ve en la necesidad de rechazar a parte de los aspirantes por falta de capacidad y la gente que tiene una inquietud artística, en este caso musical, queda sin oportunidad de llevarla al ámbito profesional

Este proyecto arquitectónico esta planteado de tal manera que prevé un incremento en la población estudiantil, las instalaciones están proyectadas al doble de su capacidad que la Escuela Nacional de Música demandó, con aprobación de la Dirección General de Obras.

Se propone ubicar la Escuela Nacional de Música en el Centro Cultural de la UNAM, esta ubicación está dada por la relación que existe entre los servicios que ofrece esta Zona que contempla, unificar e integrar el Espacio y Paseo Escultórico, a la Zona Cultural que comprende: la Hemeroteca Nacional, Sala Nezahualcóyotl, etc.

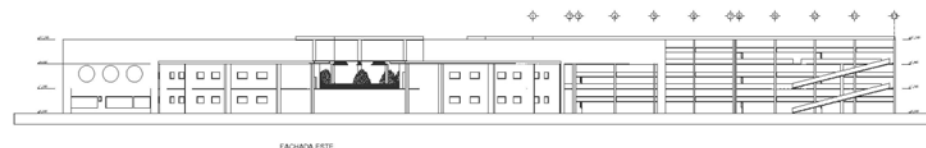


9.- Anexos

9.1 Normas Complementarias de proyectos

Disposiciones Generales.

1. El presente instrumento tipifica las normas complementarias que las empresas contratadas por la Universidad Nacional Autónoma de México deberán atender en la elaboración de proyectos ejecutivos de obra. Su observancia será obligatoria y el Comité de Obras de la UNAM coadyuvará a su estricto cumplimiento.
2. Cualquier proyecto arquitectónico a desarrollar en los diferentes campus de la UNAM deberá estar previsto en el Plan Rector del Patrimonio Inmobiliario de la Ciudad Universitaria.
3. Los proyectos arquitectónicos que no estén considerados en los Planes Maestros Inmobiliarios, o los que sean solicitados para dependencias o campus de nueva creación, deberán estar autorizados por el Consejo de Planeación Inmobiliaria de la UNAM.
4. Todo proyecto arquitectónico a ser desarrollado deberá sustentarse en:
 - a) Un programa arquitectónico debidamente elaborado por un profesional basado en las necesidades expresadas por el usuario y autorizado por el titular de la dependencia a la que corresponda, y
 - b) Un estudio de factibilidad técnica-financiera.
5. la Dirección General de Obras y Servicios Generales deberá cotejar el programa arquitectónico de las edificaciones con el Programa Académico de cada Facultad, Escuela, Instituto o Centro, o en su caso, con el Plan de Desarrollo de cada dependencia.
6. El programa arquitectónico de toda construcción universitaria, deberá definirse:
 - a) Optimando el uso de los espacios requeridos y los tiempos de ocupación de los usuarios.
 - b) Analizando perfectamente las características de los espacios necesarios para cada función administrativa o educativa, de tal manera que se optimen las dimensiones y formas y funcionamiento de cada uno de ellos.
 - c) Contemplando los espacios amueblados.
 - d) Definiendo con precisión las áreas de trabajo y las circulaciones.
 - e) Especificando con precisión las instalaciones y requerimientos de confort de cada espacio.

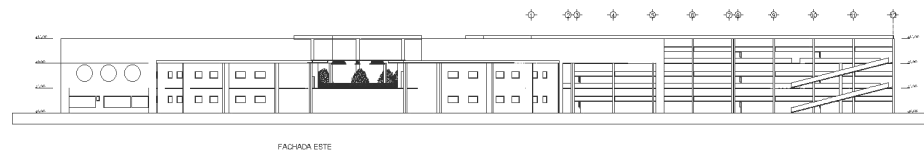




7. El proyectista asegurará la congruencia entre el proyecto arquitectónico, el estructural y el de instalaciones.

Disposiciones Particulares de Diseño del Conjunto

8. El diseño del proyecto arquitectónico a desarrollar está condicionado a su concepto de volumen, proporción y uso de materiales por las instalaciones existentes, de manera tal que las ampliaciones que se proyecten deberán armonizar con el entorno.
9. En todo proyecto arquitectónico dentro o fuera de Ciudad Universitaria será necesario conocer la calidad del terreno para validar o modificar al concepto inicial del conjunto, para aprovechar de una manera económica las características particulares del medio.
10. En todo nuevo conjunto se zonificarán los edificios que integran el proyecto, de tal manera que se eviten interferencias entre funciones.
11. En todo conjunto de docencia las áreas de administración serán el corazón y centro del proyecto y de preferencia se ubicarán en la planta alta.
12. En todo conjunto universitario se resolverán los espacios exteriores, dividiéndolos en áreas verdes, circulaciones, áreas de convivio o plazas y estacionamiento.
13. Los conjuntos de edificios deberán contemplar lugares que brinden la facilidad de reunir en ellos a los estudiantes ya sean plazas o patios.
14. Los proyectos deberán contemplar pórticos, en donde puedan estar los alumnos protegidos del sol o lluvia entre clases.
15. En todo proyecto se contemplarán áreas jardinadas para refrescar de manera natural el interior de las aulas.
16. Las plazas y andadores serán equipados con rampas y circulaciones adecuados para dar servicio a los discapacitados.
17. Los proyectos deberán evitar en las fachadas Canceles de piso a techo, sobre todo en las plantas bajas de los edificios. Si fuese necesario considerarlos se deberán desplantar sobre un zoclo mínimo de 10 cm de altura.
18. Los locales ubicados en planta baja, destinados a albergar equipos se proyectarán con reja de protección.
19. En caso de proyectos que contemplen laboratorios y talleres, éstos:
 - a) Se deberán construir en las plantas altas, para poder registrar las instalaciones.
 - b) Las mesas de los laboratorios se alimentarán por canalizaciones localizadas en las partes superiores de las mesas.



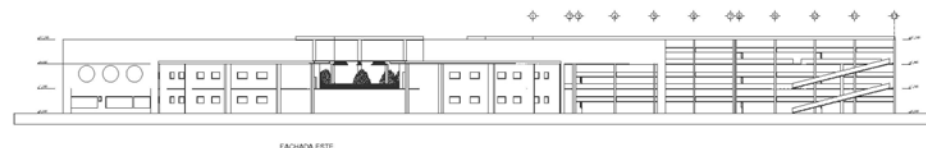
- c) Los desagües se correrán por debajo de las losas de tal manera que cuando se tenga que hacer alguna modificación o reparación, se evite romper pisos para encontrar fugas o cambiar la red de desagüe.
- d) Considerarán instalaciones y equipamiento de seguridad.

De las Dimensiones

- 20. Cada uno de los espacios que configuren a la escuela, facultad, instituto o centro, se diseñarán considerando los requerimientos de cada local.
- 21. El diseño de los andadores deberá observar:
 - a) Que el ancho de los mismos sea de 1.20 metros como mínimo.
 - b) Que su superficie contemple una pendiente mínima hacia los lados para desalojar naturalmente las aguas.
 - c) Que la pendiente de la rampa fluctúe entre 6 y 8 % máximo.
 - d) Que el material de construcción sea antiderrapante.
- 22. El diseño de las rampas de escaleras de emergencia será de 1.20 m como mínimo.
- 23. El diseño de las aulas considerará:
 - a) La profundidad de éstas en función de la distancia máxima a la que puede y debe estar el pizarrón del alumno más alejado.
 - b) Su anchura, en función del ángulo máximo permisible para que el alumno pueda ver claramente lo escrito en el pizarrón, sin que existan reflejos molestos.
 - c) La altura, en función de lograr el volumen de aire requerido en metros cúbicos por alumno.

De la Orientación de las Construcciones

- 24. Todos los proyectos arquitectónicos deberán buscar siempre la mejor orientación para los edificios con actividad académica. De preferencia se buscará que el eje longitudinal tenga una dirección oriente-poniente, con la iluminación de aulas y cubículos hacia el norte y las circulaciones hacia el sur.
- 25. Deberán buscarse los vientos reinantes, de modo que la ventilación cruzada permita que durante el verano sea agradable la temperatura interior, sin tener que pensar en sofisticados equipos que hacen gravosa la conservación de las instalaciones.
- 26. Las ventanas deberán permitir que el aire caliente –que tiende a subir- sea barrido de las aulas y cubículos, así como que el aire fresco entre por las partes bajas.





De los Acabados

27. La ventanería de los edificios y locales será:

- a) De aluminio anodizado natural.
- b) De cristal claro. No se permitirá cristal-espejo.

28. En el interior de las instalaciones se procurará proyectar elementos especiales para la expresión gráfica de los estudiantes.

29. En muros de fachadas o interiores se considerarán:

- a) Materiales vidriados, o
- b) Aplanados con mortero de cemento/cal/arena.

30. Las puertas de laboratorios, aulas, talleres y sanitarios serán de porcewol.

31. Las puertas de locales para oficinas, salas de trabajo y auditorios serán de bastidor de madera de pino recubierta con triplay de 6mm de espesor y forradas con melamina.

32. Las mamparas que se empleen en las instalaciones sanitarias serán de porcewol.

33. Los pisos de áreas de oficinas, salas de juntas y cubículos se proyectarán, preferentemente, de loseta vinílica.

34. Los pisos en privados de directores, secretarios y coordinadores serán de alfombra.

35. Los pisos de áreas de circulación como vestíbulos y pasillos serán de loseta cerámica.

36. Los pisos de las instalaciones sanitarias serán de material antiderrapante.

37. Los pisos de las aulas, laboratorios y talleres serán de granito de 30 X 30 cm.

38. Los recubrimientos en muros de sanitarios deberán ser de material cerámico.

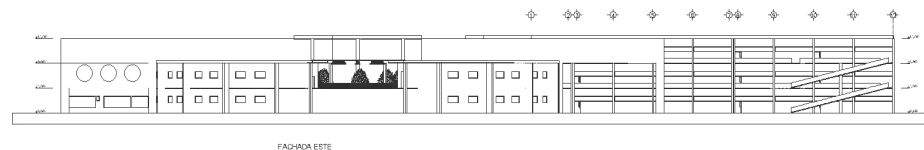
39. Se procurará que los urinarios de los servicios de sanitarios colectivos para varones sean corridos y de acero inoxidable.

40. Los urinarios en los servicios sanitarios de profesores y de funcionarios serán, de preferencia, marca "Ideal Standar" modelo Niágara.

41. Los inodoros deberán ser de preferencia marca "Ideal Standar" modelo Zafiro.

42. Los lavabos deberán ser del tipo ovalin chico, y deberán empotrarse en una cubierta de mármol del país.

43. Todos los accesorios para baños serán marca "Crisoba".



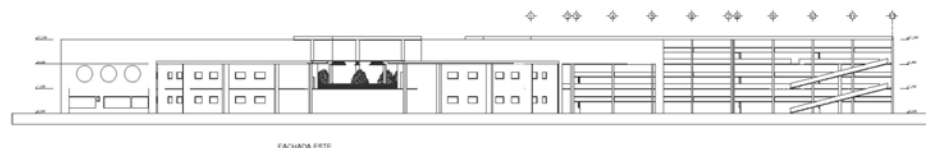
44. Para los laboratorios, el proyectista deberá hacer un levantamiento de los requerimientos y guías mecánicas con el usuario para cada aula-laboratorio y servicios de éstos.
45. Las redes de instalaciones deberán considerarse aparentes y obviamente alineadas e identificadas con el código internacional.
46. En los laboratorios se contará con equipos de seguridad como lava-ojos, regaderas de presión, mantas enrollables de asbesto y extintores adecuados al lugar.
47. En lo posible se emplearán sensores de presencia.
48. En caso de proyectarse falso plafond éste deberá:
 - a) Ser de tablaroca.
 - b) Dejar una separación entre muros y columnas de 1/2".
 - c) Con borde metálico tipo "J" para tablaroca.
49. En caso de que un plafond proyectado deba ser removible este deberá ser:
 - a) Modular
 - b) Con suspensión visible.

Disposiciones Específicas sobre Ahorro de Fluidos Energéticos del Ahorro del Agua

50. Los proyectos arquitectónicos considerarán mecanismos que propicien:
 - a) El ahorro del agua servida y reciclaje del agua usada.
 - b) El aprovechamiento del agua de lluvia para riego de áreas verdes.
 - c) La captación y aprovechamiento del agua de las azoteas.
51. En las partes bajas de los terrenos hacia las que convergen las corrientes de agua – por topografía-, se procurará construir cisternas para agua pluvial.

Ahorro de Energía

52. Los proyectos arquitectónicos considerarán luminarias de 2 X 38.
53. Se eliminarán los difusores de acrílico.





54. Para posibilitar el uso de la energía solar a futuro, los proyectos arquitectónicos considerarán las características que deberán observarse en materia de orientación e inclinación de los techos, posición forma y tamaño de las ventanas, y ductos para conducir la climatización.

Alumbrado y Fuerza

55. La instalación de contactos eléctricos en los perímetros de las aulas, talleres y laboratorios se limitará a los estrictamente necesarios.

56. Los circuitos de alumbrado se separarán, de modo que las áreas contiguas a las ventanas no tengan encendida innecesariamente la iluminación de los locales en horas en las que la luz exterior es suficiente.

Funcionamiento de Sanitarios

57. Los proyectos arquitectónicos considerarán el aprovechamiento de las aguas de desecho de los lavamanos para reusarlas en la descarga de los inodoros.

58. Se separarán las líneas de conducción de aguas negras y de aguas claras, a fin de reciclar a las aguas en riego de áreas verdes o simplemente reinyectarlas a los acuíferos del subsuelo.

Disposiciones en Materia de Diseño y Construcción de Aulas, Bibliotecas, Laboratorios y Oficinas

59. En el diseño del proyecto arquitectónico se considerarán las normas de diseño y construcción en materia de aulas, bibliotecas, laboratorios y oficinas anexas a esta norma.

Disposiciones en Materia de Mobiliario

60. En el diseño del proyecto arquitectónico se considerarán las normas técnicas de mobiliario de la UNAM, anexas a este documento.

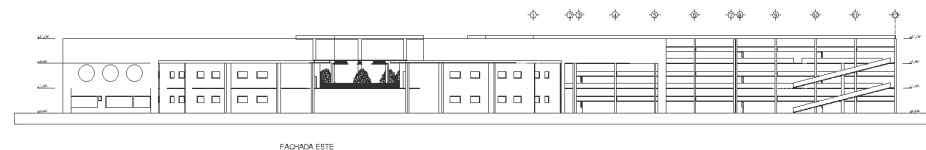
Excepciones

61. Cualquier excepción a lo contenido en este documento será resuelta y autorizada por la Dirección de Proyectos de la Dirección General de Obras y Servicios Generales de la UNAM.

AULAS PARA POSGRADO E INVESTIGACIÓN CON SILLAS DE PALETA CAPACIDAD 30 ALUMNOS

Superficie 45.25 m² (1.51 m²/alumno)

Confort lumínico:



1. Iluminación natural. Deberá llegar del lado izquierdo del alumno con un área de iluminación equivalente a 1/3 de la superficie del aula. Se deberá evitar el asoleamiento directo.

La ventana principal deberá ser orientada preferentemente al norte con un pretil mínimo de 1.10 m de nivel de piso terminado.

La ventana secundaria se orientará hacia la circulación de una altura mínima de 2.20 m de nivel de piso terminado (nunca se permitirán ventanas de piso a techo).

2. Iluminación artificial deberá ser equivalente a 500 Mluxes.

Térmico

- Ø Ventilación natural equivalente a 1/8 de la superficie del aula.
- Ø Proporcionando a una temperatura entre 20 a 23° C.
- Ø Humedad relativa entre 30 y 70%
- Ø Renovación de aire 17m³/hr/persona.

Acústico

Será un local semiruidoso con un nivel de aislamiento de 35 Db.

Acabados

Pisos: Deberá ser de loseta de terrazo de mármol (color y granulometría elección del proyectista).

Muros: Serán de block de barro vidriado de 20X10X6 cm (color a elección del proyectista).

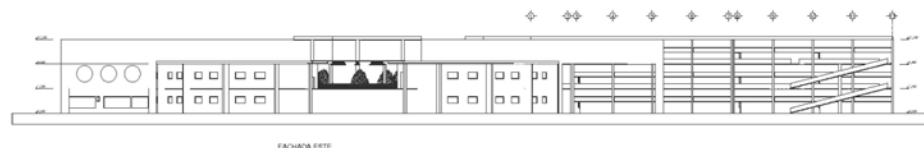
Plafón: Se fabricarán a base de tablaroca y canaleta de lámina galvanizada acabado con tirol y pintura vinílica color blanco.

Puertas: Tendrán un ancho mínimo de 1.20 m fabricadas en porcewol (color a elección del proyectista).

Ventanas: En todo caso la herrería será de aluminio anodizado en color natural, nunca se deberá usar vidrio de color o con pantallas, siempre deberá ser transparente.

Mobiliario

Sillas: Para alumnos con asiento y respaldo de polipropileno, moldeado ergonómico con acojinamiento en tela (color a elección del proyectista), pata trineo color negro. Paleta de polipropileno color negro. Para profesor igual a la silla de alumnos pero sin paleta.





Mesa: Para profesor cubierta de aglomerado recubierta con laminado plástico color teka, estructura de acero acabado con esmalte negro mate horneado, medidas de 120X75 cm. Mesa binaria de 150X60 cm acabado igual a la de profesor.

Pizarrón: Magnético color verde de 450X120 cm con marco y portagis de aluminio se colocará a 1.10 m sobre el piso terminado. En caso de llevar estrado este deberá ser considerado como nivel de piso terminado.

Instalación: Se deberá colocar apagadores por secciones.

Se colocará dos contactos de 200 W (uno al frente del aula y el otro en la parte superior).

La colocación de las sillas se hará tomando en cuenta que la primera fila estará a una distancia mínima del pizarro al respaldo de 3.00 m. El ángulo de visibilidad entre el plano del pizarro en el extremo opuesto al observador de primera fila en ningún caso deberá ser menor a los 30°.

AULAS PARA POSGRADO E INVESTIGACIÓN TIPO SEMINARIO CAPACIDAD 30 ALUMNOS

Superficie 70 m² (2.33 m²/alumno)

Confort lumínico:

1. Iluminación natural. Deberá llegar del lado izquierdo del alumno con un área de iluminación equivalente a 1/3 de la superficie del aula. Se deberá evitar el asoleamiento directo.

La ventana principal deberá ser orientada preferentemente al norte con un pretil mínimo de 1.10 m de nivel de piso terminado.

La ventana secundaria se orientará hacia la circulación de una altura mínima de 2.20 m de nivel de piso terminado (nunca se permitirán ventanas de piso a techo).

2. Iluminación artificial deberá ser equivalente a 500 Mluxes.

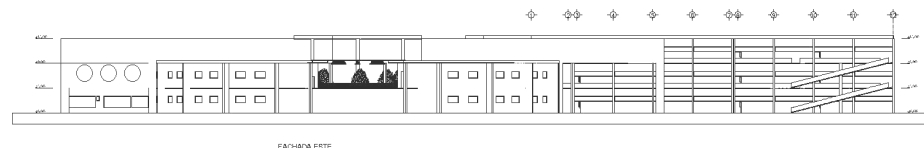
Térmico

- Ø Ventilación natural equivalente a 1/8 de la superficie del aula.
- Ø Proporcionando a una temperatura entre 20 a 23° C.
- Ø Humedad relativa entre 30 y 70%
- Ø Renovación de aire 17m³/hr/persona.

Acústico

Será un local semiruidoso con un nivel de aislamiento de 35 Db.

Acabados



- Pisos: Deberá ser de loseta de terrazo de mármol (color y granulometría elección del proyectista).
- Muros: Serán de block de barro vidriado de 20X10X6 cm (color a elección del proyectista).
- Plafón: Se fabricarán a base de tablaroca y canaleta de lámina galvanizada acabado con tirol y pintura vinílica color blanco.
- Puertas: Tendrán un ancho mínimo de 1.20 m fabricadas en porcewol (color a elección del proyectista).
- Ventanas: En todo caso la herrería será de aluminio anodizado en color natural, nunca se deberá usar vidrio de color o con pantallas, siempre deberá ser transparente.

Mobiliario

- Sillas: Para alumnos con asiento y respaldo de polipropileno, moldeado ergonómico con acojinamiento en tela (color a elección del proyectista), pata trineo color negro. Paleta de polipropileno color negro. Para profesor igual a la silla de alumnos pero sin paleta.
- Mesa: Para profesor cubierta de aglomerado recubierta con laminado plástico color teka, estructura de acero acabado con esmalte negro mate horneado, medidas de 120X75 cm. Mesa binaria de 150X60 cm acabado igual a la de profesor.
- Pizarrón: Magnético color verde de 450X120 cm con marco y portagis de aluminio se colocará a 1.10 m sobre el piso terminado. En caso de llevar estrado este deberá ser considerado como nivel de piso terminado.
- Instalación: Se deberá colocar apagadores por secciones.

Se colocará dos contactos de 200 W (uno al frente del aula y el otro en la parte superior).

La colocación de las sillas se hará tomando en cuenta que la primera fila estará a una distancia mínima del pizarro al respaldo de 3.00 m. El ángulo de visibilidad entre el plano del pizarro en el extremo opuesto al observador de primera fila en ningún caso deberá ser menor a los 30°.

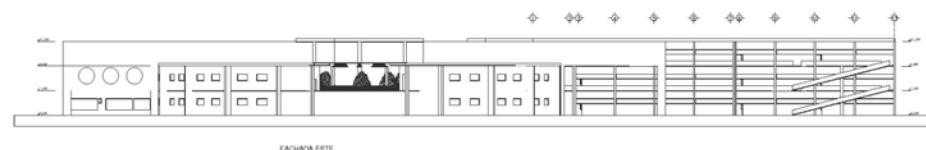
BIBLIOTECAS

Acervo abierto

Superficie 196 vol/m²

Confort lumínico:

1. Natural. En ningún momento deberá recibir soleamiento directo ni ser ubicado junto a las ventanas.
2. Artificial. Se deberá considerar 200 luxes.





Térmico

- Ø Deberá tomarse en cuenta una temperatura de 20 a 23° C.
- Ø Humedad relativa entre 30 y 50%.
- Ø Renovación de aire 17m³/hr/persona.

Acústico

Debe ser un local muerto con nivel de aislamiento de 30 Db.

Acabados

Pisos: Deberán ser con alfombra de uso rudo de buena calidad en color a elección del proyectista.

Plafón: Deberá ser de tablaroca y canaleta de lámina galvanizada, acabado con tirol y pintura vinílica color blanco.

Mobiliario

Estantes: Librero doble metálico con 12 entrepaños intercambiables y portatítulo. Librero sencillo metálico con 6 entrepaños intercambiables y portatítulo. Revistero sencillo metálico con 6 entrepaños intercambiables y portatítulo. Banco escalera móvil con dos o tres escalones. Carro transportalibros con 6 entrepaños.

Observaciones

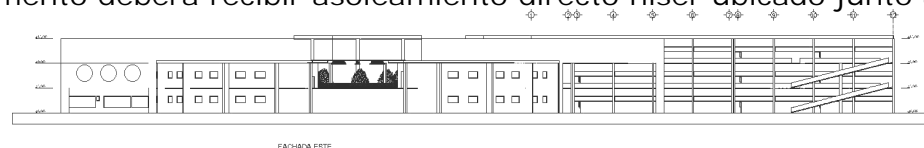
- Ø Deberán considerarse pasillos de 90 cm mínimos para circulación entre filas de libreros.
- Ø La iluminación artificial no deberá arrojar sombra entre las circulaciones.
- Ø Deberá instalarse equipo contra incendio como extinguidores portátiles clase A. B. C. De CO₂ y/o polvo químico.
- Ø También un sistema de detección de humos con alarma.
- Ø En el cálculo estructural se deberá considerar como carga viva una tonelada por metro cúbico por el peso de los libros y los estantes.

Acervo cerrado

Superficie 217 vol/m²

Confort lumínico:

1. Natural. En ningún momento deberá recibir asoleamiento directo niser ubicado junto a las ventanas.



2. Artificial. Se deberá considerar 200 luxes.

Térmico

- Ø Deberá tomarse en cuenta una temperatura de 20 a 23° C.
- Ø Humedad relativa entre 30 y 50%.
- Ø Renovación de aire 17m³/hr/persona.

Acústico

Debe ser un local muerto con nivel de aislamiento de 30 Db.

Acabados

Pisos: Deberán ser con alfombra de uso rudo de buena calidad en color a elección del proyectista.

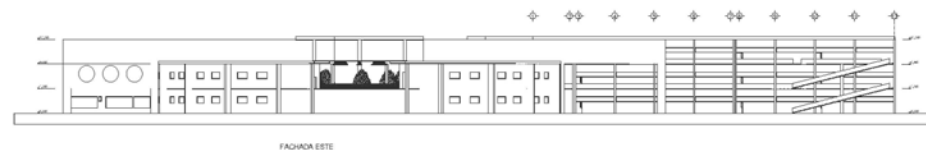
Plafón: Deberá ser de tablaroca y canaleta de lámina galvanizada, acabado con tirol y pintura vinílica color blanco.

Mobiliario

Estantes: Librero doble metálico con 12 entrepaños intercambiables y portatítulo. Librero sencillo metálico con 6 entrepaños intercambiables y portatítulo. Revistero sencillo metálico con 6 entrepaños intercambiables y portatítulo. Banco escalera móvil con dos o tres escalones. Carro transportalibros con 6 entrepaños.

Observaciones

Deberán considerarse pasillos de 90 cm mínimos para circulación entre filas de libreros. La iluminación artificial no deberá arrojar sombra entre las circulaciones. Deberá instalarse equipo contra incendio como extinguidores portátiles clase A. B. C. De CO₂ y/o polvo químico. También un sistema de detección de humos con alarma. En el cálculo estructural se deberá considerar como carga viva una tonelada por metro cúbico por el peso de los libros y los estantes.





Bibliografía

CYRIL M. HARRIS; "Handbook of acoustical measurements and noise control", 3a. Ed., McGraw Hill, 1991, U.S.A.

JOSEPH POPE; "Sound in the meeting room - A listener's perspective", Paper 2aNS1, 126th Meeting, Acoustical Society of America, Oct. 1993, Denver, U.S.A.

VERN O. KNUDSEN & CYRIL M. HARRIS; "Acoustical designing in architecture", Edition de la Acoustical Society of America, 1980, U.S.A.

LESLIE L. DOELLE; "Environmental acoustics", McGraw Hill, 1972, U.S.A.

M. DAVID EGAN; "Architectural acoustics" , McGraw Hill, 1988, U.S.A.

"La arquitectura de la Ciudad Universitaria". UNAM. Facultad de Arquitectura. México 1994

Revista "Obras" Vol. XXIV No. 281 mayo 1996 Biblioteca de Ciencias

CHUECA Goitia Fernando. "Invariantes en la arquitectura Hispanoamericana" España 1981

CARRIÓN ISBERT ANTONI; "Diseño acústico de espacios arquitectonicos", Ed., Alfaomega, 2001, México D.F.

GABRIEL SALDIVAR "Historia de La Música en México", Ediciones Gernica, S. A. México, 1987

DAN MALMSTRÖM "Introducción a La Música Mexicana del Siglo XX". Fondo de Cultura Económica, S. A. de C. V. México, 1977

