



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**Unidad de Desarrollo Educativo e Iniciación Profesional
en Iztapalapa, D.F.
-Escuela de Música-**

Tesis que para obtener el título de Arquitecto presenta:

HUGO ENRIQUE CUEVAS ZEA.

Sinodales:

Dr. en Arq. Francisco González Cárdenas

M. en Arq. Alfonso Nápoles Salazar

M. en Arq. Francisco Terrazas Urbina



SEPTIEMBRE 2010



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.

AGRADECIMIENTOS:

A MIS PADRES CON RESPETO Y CARIÑO:

Sr. Enrique Manuel Cuevas Villela
Sra. María Cecilia Zea Martínez

A MIS HERMANOS:

Juan Manuel Cuevas Zea
Liliana Cuevas Zea

EN MEMORIA DE MIS ABUELOS:

Manuel Cuevas López
María Guadalupe Villela Mendoza
Leonor Martínez Maturano

A MIS FAMILIARES Y AMIGOS:

Quienes con su ayuda desinteresada hicieron posible
La realización de esta Tesis.

INDICE

.

.INTRODUCCIÓN., 2

1

1. FUNDAMENTACIÓN., 4

1.1 Justificación del Proyecto, 5

1.2. Objetivos Generales, 6

1.2.1. Objetivos Particulares., 7

1.3 Ubicación, 8

2

2 ANTECEDENTES., 9

2.1 Antecedentes de la Escuela de Música., 9

3

3.HOMÓLOGOS., 11

4

4. ANÁLISIS CONTEXTUAL, 23

4.1 Análisis Cronotópico de Iztapalapa, 23

4.2. Análisis del medio físico, 25

4.3. Análisis del medio artificial, 32

4.4. Análisis del sitio., 37

4.5. Localización., 37

4.6. Ubicación, 38

4.7. Vialidad, 39

4.8. Uso de suelo y normatividad, 42

5

5. PROPUESTA TEMÁTICA., 47

5.1 Programa Arquitectónica de Conjunto., 47

5.1.2. Programa Arquitectónico Escuela Música, 48

5.2. Análisis de usuarios Escuela de Música, 52

5.3. Programa de Requerimientos de la Escuela de Música., 54

5.4. Diagramas de Funcionamiento., 55

5.6. Memorias Descriptivas., 57

5.6.1. Memoria Descriptiva Conjunto, 57

5.6.2. Memoria descriptiva Escuela de Música., 58

5.7. Zonificación., 59

5.8. Conceptos DE Solución., 61

5.8.1. Concepto de solución General., 61

5.8.2. Concepto funcional y compositivo de la Escuela de Música., 63

6

6. PLANOS ARQUITECTÓNICOS., 65

6.1. Memorias técnicas Descriptivas, 66

6.1.2. Memoria técnica descriptiva de conjunto, 66

6.1.3. Memoria técnica descriptiva Escuela de Música., 67

7

7. FACTIBILIDAD FINANCIERA., 69

B

BIBLIOGRAFÍA., 72

C

CONCLUSIONES., 71



.INTRODUCCIÓN.

Uno de los problemas más graves en México está en el sector de la educación, la falta de infraestructura, instalaciones adecuadas y recursos económicos, son frecuentemente vistos en la mayor parte del país, esto ha inducido en un alto porcentaje de analfabetismo y de un bajo nivel académico y cultural en la población, provocando que muchos jóvenes mexicanos carezcan de oportunidades de trabajo y de un nivel de vida digno. Esto desencadena otros problemas como lo son: la desintegración familiar, pobreza, delincuencia, violencia y problemas de salud como el alcoholismo y la drogadicción.

En la ciudad de México de la población de 5 a 15 años de edad el 90.3% acuden a la escuela, mientras que la población de 16 a 24 años de edad sólo un 35.5% siguen estudiando; esto nos indica que después de terminar los estudios de secundaria un 39% de los alumnos abandonan sus estudios (1), esto induce a que los jóvenes tengan que enfrentar la vida laboral con grandes problemas de rezago formativo y que no consigan fácilmente un trabajo.

Es por esto que se plantea desarrollar un proyecto enfocado al tema de la educación, el cual pueda ofrecer espacios adecuados para las diferentes actividades que se desarrollan en una escuela de nivel básico y que brinde, además, la posibilidad de ofrecer talleres especializados que inicien el interés de los alumnos en algunas de las carreras más demandadas del país, con lo cual se pueda formar jóvenes mejor preparados y que tengan mejores posibilidades de obtener un lugar en la universidad de su elección.

Una de las disciplinas que se pretende otorgar y apoyar con mayor fuerza dentro del proyecto propuesto, es el de la educación musical, ya que en México las oportunidades de trabajo en este ámbito son normalmente ofrecidas a personas con un buen nivel de educación en ésta rama; La poca cantidad de instituciones serias que se dedican a formar artistas bien preparados, que ofrecen oportunidades a los sectores populares de la sociedad, y que tienen instalaciones adecuadas para impartir cualquiera de estas disciplinas, ha provocado el poco interés entre los jóvenes en desarrollarse en alguna de estas actividades. La impartición de materias artísticas, como lo es la música, por parte de las escuelas a nivel básico, es inapropiada e ineficiente y en la gran mayoría no cuentan con instalaciones apropiadas para la enseñanza musical, (a pesar de ser una de las materias obligatorias en el programa de estudios de las SEP). El empirismo y autoaprendizaje en este sector son frecuentes en las personas que incursan en esta actividad a causa de estos problemas.

1. *Datos Estadísticos INEGI Censo 2005.*



El desinterés mostrado por parte de las instituciones de educación pública hacia estas disciplinas ha provocado que cada vez sean menos los jóvenes que quieran dedicarse a alguna actividad artística, y que los interesados tengan que recurrir a ingresar a escuelas privadas, que en su mayoría tampoco cuentan con instalaciones diseñadas especialmente para la enseñanza musical y que para la mayoría de la gente son inalcanzables económicamente.

Esto también infiere en que las ofertas de trabajo por parte de compañías disqueras, promotores de conciertos y de difusión musical sean otorgadas a músicos extranjeros, afectando así la cultura musical endémica.

Por las causas antes mencionadas es que se plantea incluir en el proyecto de la Unidad de Desarrollo e Iniciación Profesional en Iztapalapa D.F. una escuela de música, donde se puedan ofrecer instalaciones y material adecuados para la correcta impartición de enseñanza musical, donde los alumnos tengan la oportunidad de iniciarse en esta disciplina, y que en un futuro, cuente con los conocimientos suficientes que le faciliten su formación en una escuela superior de música. De ésta manera el alumno no solo recibirá la educación básica media, sino también, paralelamente, tendrá una formación de educación musical de buen nivel, que a su vez incrementará el interés entre la sociedad por el arte musical y la difusión de trabajos hechos por músicos mexicanos.



1. FUNDAMENTACIÓN.

La delegación Iztapalapa, debido a su densidad poblacional alta, falta de recursos, extensión geográfica, bajo nivel socioeconómico, deterioro urbano e infraestructura deficiente, sufre de ciertas carencias sociales, culturales, económicas y educativas lo cual afecta a sus habitantes.

En el rubro de equipamiento y servicios, la delegación no cubre las necesidades de su población; su evaluación con respecto al nivel de servicios en el Distrito Federal, presenta un nivel del 41% (2)

De acuerdo con el censo poblacional, en el año 2000 la zona metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) contaba con poco más de 17 millones de habitantes. Sin embargo, considerando las estimaciones de población, calculadas por el Consejo Nacional de Población — CONAPO—, para mediados del año 2005 las delegaciones y municipios que conforman la ZMCM contaban con poco más de 18 millones de habitantes. Observando los datos censales a nivel delegacional, Iztapalapa era el área más poblada del país con más de 1, 700,000 habitantes. Sólo 11 municipios o delegaciones de todo el país sobrepasaron el millón de habitantes.

El mayor problema dentro de los anteriormente señalados es la deficiencia en la infraestructura educativa, lo cual genera un gran problema de rezago escolar. Si bien la zona cuenta con un número adecuado de escuelas de nivel primaria y secundaria, estas han sido superadas por el constante crecimiento de la población de Iztapalapa y la asistencia de alumnos de demarcaciones colindantes.

Por otro lado la delegación Iztapalapa, también por su alta densidad poblacional, no cuenta con los espacios recreativos ni con las áreas verdes necesarias para el desarrollo óptimo de actividades deportivas, culturales y recreativas para el mejoramiento del modo de vida de los habitantes de la demarcación. En el ámbito de desarrollo artístico, no cuenta con espacios para la difusión de actividades artísticas (música), prácticamente no existen escuelas que ofrezcan educación musical, lo cual incrementa el interés por la cultura de arte en general en la gente; el estudio de la música desarrolla los procesos cognitivos del ser humano, despierta la capacidad crítica y reflexiva, alienta formas alternas de comunicación y brinda elementos que permiten comprender el arte, la cultura y la sociedad (3). De este modo, propicia la generación de nuevos conocimientos en diferentes líneas de investigación de las disciplinas humanísticas y científicas, así como de la tecnología. Por tales motivos, se propone incluir un espacio que sus tareas principales sean las de enseñar, investigar y difundir la música.

2. Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Iztapalapa.

3. <http://www.enmusica.unam.mx>



1.1 Justificación del Proyecto

Como resultado del análisis anterior, se destaca una clara deficiencia en el rubro educativo y cultural en la delegación, lo cual desemboca en problemas de deserción escolar así como en problemas de vandalismo y delincuencia.

A esto se anexa la problemática de la explosión demográfica no controlada de la zona norte de Iztapalapa, lo cual sobrecarga toda la infraestructura de la zona, esto provoca que los habitantes de dicha área, al no poder satisfacer sus necesidades (sobre todo en el rubro educativo), comiencen a depender de los servicios también saturados del Municipio de Nezahualcóyotl, el cual tiene colindancia inmediata con nuestra zona de estudio. En el rubro de la cultura musical en la delegación Iztapalapa, solo existe una escuela de Música que es: El Centro de Artes "Séptima Dimensión"; Por lo cual la escuela de música que se propone en esta zona sería el primer edificio con diseño y criterios correctos para la impartición de la enseñanza musical

Es por esto que se plantea desarrollar como tema de tesis la Unidad de Desarrollo Educativo e Iniciación Profesional en el área norte de Iztapalapa sobre avenida Eje 5 Sur. Esto con la intención de cubrir una parte de la demanda de servicios educativos y culturales y así evitar el traslado innecesario de la población de la zona a zonas más retiradas.

El conjunto estará conformado por tres grandes áreas que se procura que cubran algunas de las carencias de la zona de estudio: Secundaria con talleres de iniciación profesional, la Unidad de apoyo a la comunidad y de formación profesional y una Escuela de enseñanza musical. Todo esto basado en planes de estudio de la UNAM. Con lo cual se intenta principalmente el subsanar la demanda de espacios educativos de la zona, así como brindar un espacio donde se pueda difundir, enseñar y aprender la cultura musical, que en esta zona es escasa, y que provocaría el incremento del interés por esta actividad. El orientar y dar a conocer las opciones de carreras profesionales en las áreas Humanísticas, Técnicas, Científicas y de Arte que ofrece la educación superior, y a su vez proporcionarles la educación básica secundaria. Mediante la unidad de apoyo a la comunidad y de formación profesional, se trata de permitir a los jóvenes que estudien en la secundaria, ver y vivir de una manera más real, el ámbito profesional de la carrera de su agrado.

De manera directa, se pretende beneficiar a los jóvenes de entre 12 y 15 años en un radio de 2 km, alrededor de 2500 personas, que tendrán un lugar más cercano a sus hogares, para poder recibir la educación media y el desarrollo de las actividades musicales no teniendo que invertir demasiado tiempo en el traslado a estos servicios. También se atenderá a la población en general la cual podrá acudir a la unidad de apoyo a la comunidad para recibir asesoría en diferentes áreas.



1.2. Objetivos Generales.

Por medio de cambios de nivel y plazas se pretende reducir y hacer más confortables los recorridos externos del conjunto, para no hacer tan cansado el cambio de espacios a los estudiantes. Además, las grandes plazas deben de cumplir con la función de vínculo para cada parte del proyecto.

Se plantea que el proyecto tenga relación con su contexto de acuerdo a la zona, pero que por medio de áreas libres, verdes y extensión de espacios abiertos, contraste con la falta de este tipo de elementos en el lugar. Por medio de estos espacios se tiene la intención de ofrecer a los usuarios un ambiente agradable y adecuado para su formación académica.

En las cuestiones técnicas, se optará por utilizar métodos constructivos que sean los adecuados para cada edificio según su morfología y uso, que requieran bajo costo de mantenimiento y ejecución. El empleo de materiales visualmente atractivos que a su vez cumplan las funciones demandadas por el proyecto.

El objetivo principal de la escuela de música es proporcionar al alumno espacios adecuados para el aprendizaje musical, ya que estos espacios normalmente en las escuelas secundarias no existe, el tener estos espacios con un diseño adecuado para estas actividades le dará al usuario la oportunidad de desarrollarse de mejor manera en esta actividad.

El otorgar al usuario una educación con un grado de calidad alto, le permitirá tener mas oportunidades en el mundo laboral y también la posibilidad de ingresar a una Escuela Superior de Música con previos conocimientos básicos que harán su vida académica mucho mas fácil.

La forma en que se pretende proporcionar a los usuarios estos espacios para la enseñanza musical es: desarrollando instalaciones que sean especialmente diseñadas para esta actividad, que con base en la investigación de los espacios necesarios en este tipo de escuelas, se proporcione el ambiente y material necesario para la realización de estas actividades, estos espacios tendrán que poseer la intimidad requerida que proporcione comodidad para los alumnos y que a su vez no afecten las actividades de la escuela secundaria. Estas instalaciones deberán tener los elementos necesarios para la correcta impartición de clases de teoría y práctica, que son los aspectos más importantes en la enseñanza musical.

La división de espacios dedicados a la práctica y espacios de enseñanza teórica será uno de los aspectos claves para brindar un ambiente adecuado. Resolver el problema de ruido emitido por la práctica musical y evitar el ruido de los exteriores se resolverá con métodos utilizados en estudios de grabación y auditorios, utilizando materiales acústicos que favorezcan el confort auditivo del alumno y utilizando métodos de diseño y cálculos de acústica. Uno de los objetivos que también se pretende lograr es el de brindar vistas a áreas verdes que provoque en el alumno un ambiente agradable y esto se logrará orientando las aulas de manera que los espacios exteriores y áreas verdes del conjunto sean apreciados de manera directa desde las ventanas.



1.2.1. Objetivos Particulares.

Objetivos Escuela de Música.

Los objetivos principales de la Escuela de Música son los siguientes:

- Aulas adecuadas para la enseñanza musical, las cuales cuenten con el diseño que se requiere para lograr las condiciones aptas para desarrollar las actividades realizadas en ellas.
- El uso de materiales y equipos apropiados que permitan el correcto desempeño del usuario, con lo cual se le facilitará su desempeño y aprendizaje dentro de las instalaciones.
- Relacionar la escuela de música, en el aspecto espacial, con las demás partes que conforman la unidad, para lograr una homogeneidad general en el proyecto, la cual otorgará un aspecto y estética agradable, haciendo uso de elementos arquitectónicos y de diseño que estén presentes en las diferentes áreas del conjunto.
- Lograr un ambiente adecuado y un orgullo entre los usuarios por estar en el edificio de más calidad para la apreciación y enseñanza de la música en la zona, haciendo uso de espacios confortables con la presencia de áreas jardinadas, grandes plazas y áreas de recreación.
- El uso de materiales constructivos actuales, de poco mantenimiento, y durables, y que a su vez, sean los óptimos para desarrollar las actividades musicales y que proporcionen a la escuela una estética agradable a la vista.



1.3. Ubicación

Se llego a la conclusión de ubicar el proyecto en la delegación Iztapalapa, en concordancia con la demanda de espacios educativos, ya que en esta zona, dado que el radio de influencia de la escuela secundaria abarca a un sector social que carece de los servicios que el conjunto tratara de subsanar, a esta ventaja se anexa que el terreno propuesto cuenta con una ruta fácil de acceso desde una avenida primaria (eje 5 Sur), además de aprovechar las ventajas geográficas del terreno. (1)

En un primer análisis de contexto general, se determino que la mayoría de la infraestructura educativa de la delegación Iztapalapa se encuentra concentrada en la parte Sur de la demarcación, por lo que su parte Norte, donde se encuentra el terreno, es la que mas carece de proyectos y servicios educativos y de cultura.

En cuanto a espacios dedicados a la difusión y enseñanza musical, no cuenta con espacios apropiados en los cuales la población local tenga la posibilidad de aprender o difundir la música. La única escuela dedicada a la enseñanza musical no cuenta con los espacios adecuados y suficientes para dar servicio en la delegación.

Derivado de éste mismo análisis inicial al contexto y a los servicios dentro de la delegación, se determinó que la Escuela de Música es un proyecto viable y subsana una de las carencias de infraestructura cultural dentro de la zona.

El terreno propuesto se encuentra en una zona urbanísticamente deteriorada y con poca área verde, por lo que es ideal para la propuesta de mejoramiento visual por medio de grandes áreas verdes.

1. Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Iztapalapa, SEDUVI, MEXICO, 2005



2 ANTECEDENTES.

2.1 Antecedentes de la Escuela de Música.

El origen del conservatorio como tal se remonta, por lo menos, a seis siglos antes de nuestro tiempo: nacen en la Italia del Renacimiento, entre los siglos XV y XVI, estrechamente vinculados con la vida de los conventos y los monasterios, como los conservatorios de la Pietà dei Turchini; de los Poveri di Gesù Cristo; de Sant' Onofrio, y de Santa María di Loreto. Sin embargo, como la mayoría eran instituciones destinadas a la caridad pública, próximos a los asilos de pobres, intercambiables en sus funciones con los hospicios infantiles del Véneto como los de la Pietà, dei Mendicanti, Giovanni et Paolo, genéricamente se conocieron con el nombre de Ospedale (Hospital).

Estos conservatorios u hospitales atendían preferentemente a niños y jovencitos desamparados por diversos motivos, muchos de ellos huérfanos o abandonados, con el fin de encaminarlos a una vida útil, para lo cual les enseñaban un oficio que les permitiera vivir dignamente, pero también los encauzaban, en la medida que mostraban disposición para ello, al estudio de algún instrumento musical y particularmente del canto, habilitándolos para participar en las funciones religiosas o para integrarse al servicio de reyes, príncipes, nobles o, como quiera que fueran, 'señores'. La atención también se dirigió, en instituciones paralelas y quizá en menor escala y en años posteriores, a niñas y a jovencitas, e incluso a mujeres desamparadas, constituyendo uno de los primeros espacios de educación formal femenina.

El término conservatorio llegó a significar, finalmente, la función de asistencia social de 'conservar' a las poblaciones más jóvenes y desvalidas de los peligros morales propios del abandono y, por extensión de las funciones asumidas por la institución, la 'conservación' del legado de la música sacra a través de su enseñanza

La situación en México.

Puede decirse que la situación de la enseñanza musical en nuestro país tuvo un importante paralelismo con lo que sucedió en Europa. Si bien el nombre de conservatorio como tal no se generalizó, las condiciones en que se establecen estas instituciones, la población que albergan y sus propósitos, de hecho, son coincidentes, sin que por ello obviemos la particularidad de cada región. Son de sobra conocidas las cualidades musicales de las poblaciones mesoamericanas, así como la formación altamente especializada que recibían algunos de sus miembros para participar en los ceremoniales.

"La música en México. Historia", vol. 2, Estrada, editor, Instituto de Investigaciones Estéticas-UNAM, México, 1986.



Cuicacalli

En la sociedad azteca la formación musical de los jóvenes se impartía de manera específica en los cuicacalli, auténticos equivalentes de los conservatorios europeos. Esta educación incluía aquí también la religión y adquiría una gran importancia social. En todas las ciudades había junto a los templos unas casas grandes donde residían maestros que enseñaban a cantar y a bailar, a las cuales casas llamaban cuicacalli, que quiere decir casa de canto, donde no había otro ejercicio sino enseñar a cantar y a bailar y a tañer a mozas y mozos. La misma relación entre el culto religioso y la formación musical continuaría en el período colonial.

Escuelas de Música o Conservatorios en el D.F.

Existen en el Distrito Federal una gran cantidad de Instituciones que se dedican a impartir educación musical, sin embargo la mayoría de las escuelas utilizan edificios que son adaptados para su fin, por lo cual no cumplen con muchas normas de acústica; la minoría de éstas escuelas construyen sus instalaciones de una manera educada y que cumplen con criterios de diseño acústico correctos, algunas de éstas instituciones son las siguientes.

Conservatorio Nacional de la Ciudad de México.

Centro Nacional de las Artes. Conservatorio Nacional de Música.

Centro Cultural Ollin Yoliztli.

Existen otras instituciones de gran renombre en el Distrito Federal, pero estas usan edificios ya existentes que son modificados y adaptados para esta actividad, por lo cual no son del todo aptos para la impartición de clases de música, instituciones como: Escuela Nacional de Música UNAM, G Martell, Yamaha y Fermatta.

En la delegación Iztapalapa, que es la zona donde se desarrollará el proyecto propuesto, solo existe una escuela de Música que es: El Centro de Artes "Séptima Dimensión" y que también hace uso de un edificio adaptado y que no fue diseñado para la enseñanza musical.

"La música en México. Historia", Estrada, editor, vol. 2, Instituto de Investigaciones Estéticas-UNAM, México, 1986.

<http://www.correodelmaestro.com/anteriores/2005/enero/artistas104.htm>

3. HOMÓLOGOS DE LA ESCUELA MÚSICA.

Centro Nacional de las Artes. Conservatorio Nacional de Música.

Calzada de Tlalpan esq. Río Churubusco
Delegación Coyoacán
Ciudad de México 1993.

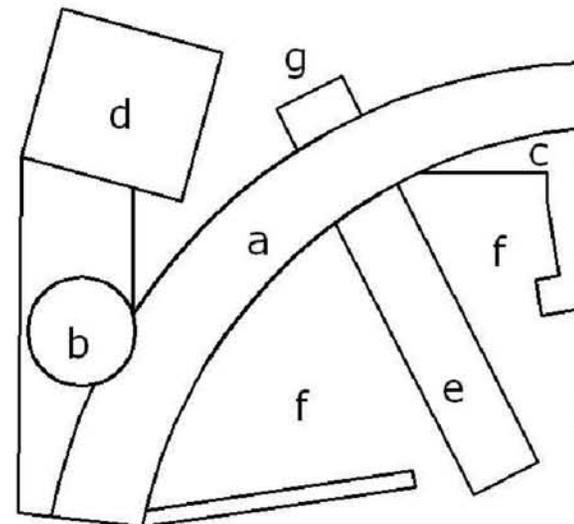
Diseñado por el arquitecto Teodoro González de León este conservatorio es articulado por dos puntos focales, el vestíbulo y el gran patio exterior. El vestíbulo y las escaleras conforman el acceso y el trayecto obligado a todos los locales de la escuela. El patio exterior, conformado por un volumen cóncavo y un muro triangular, es el punto de encuentro al que se dirigen todos los locales. El edificio fue diseñado para responder a los requerimientos y leyes de la acústica.

Desde el patio se aprecian el complejo de planos e inclinaciones que eliminan los problemas de resonancia. Se empleo para todo el conjunto el mismo material concreto blanco con agregados de mármol expuesto a mano con cincel. En el interior los pisos de los salones de estudio son de madera.

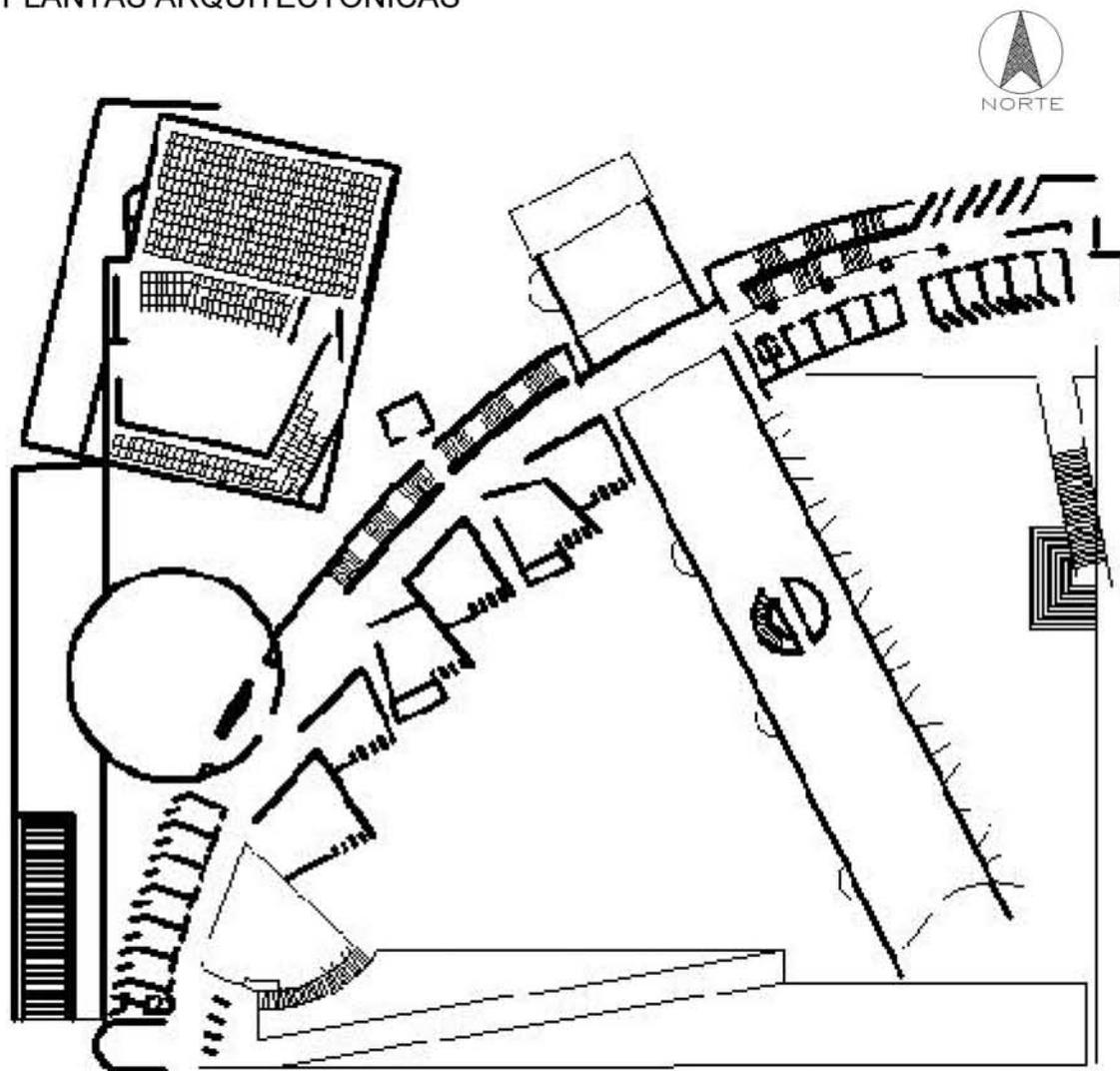
En el conservatorio se trata cada elemento del programa como una forma independiente y singular: la sala de conciertos como un cubo parcialmente enterrado, la biblioteca como una larga bóveda de cañón corrido, y la sala de ensayos con un cilindro. Los trazos reguladores definen la armadura geométrica que guió la composición del edificio y explican el concepto de "azar simulado"-aparente desorden de la composición-

Superficie construida	7,800 m ²
Superficie de Terreno	8950 m ²
Programa Arquitectónico	
Salas individuales y colectivas.....	a
Salas de ensayo	b
Oficinas	c
Sala de Conciertos (700 personas)	d
Biblioteca	e
Patio	f
Acceso	g

Diagrama de composición



PLANTAS ARQUITECTÓNICAS



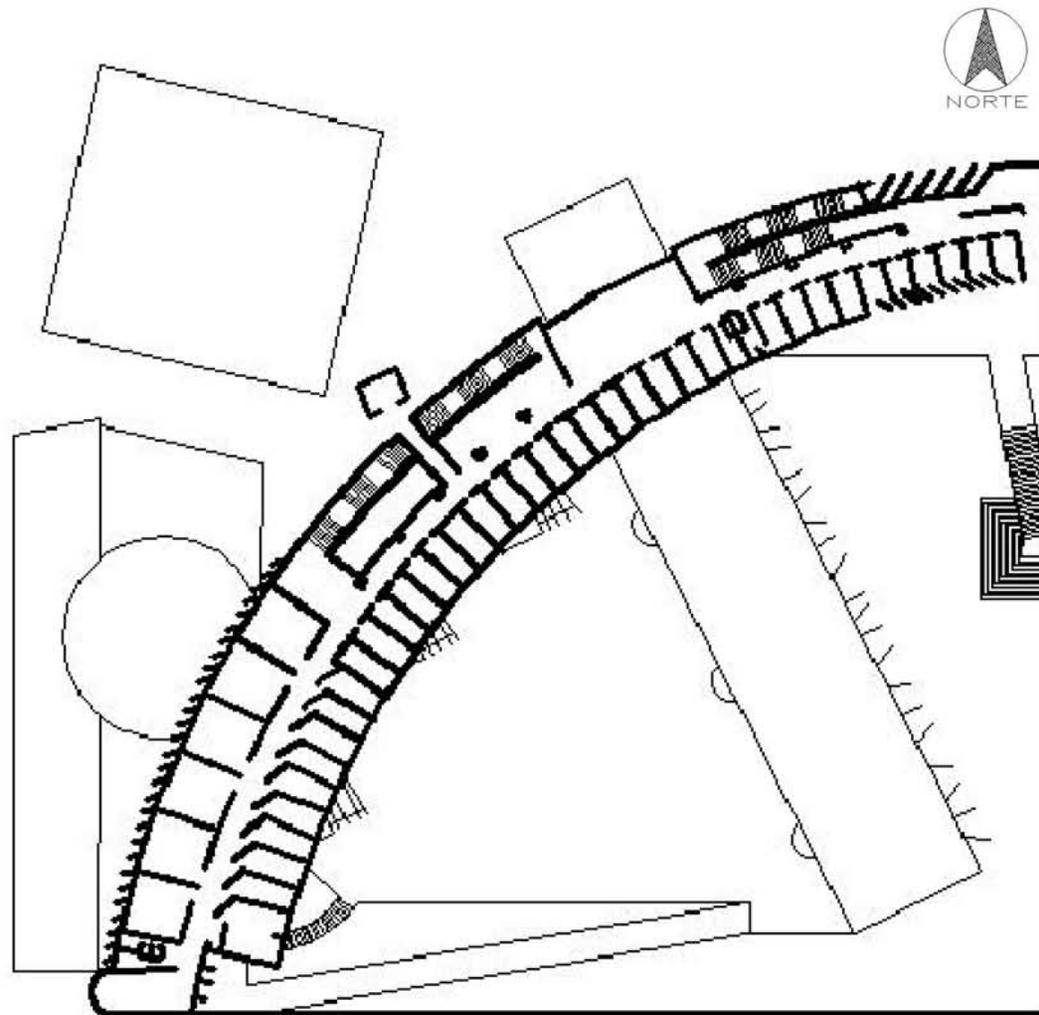
Planta Baja

La planta baja de la escuela está constituida principalmente por las aulas de ensayo grupal, que se pueden distinguir por sus formas irregulares, esta configuración responde al diseño acústico, que otorga condiciones de sonido adecuadas para la ejecución de los instrumentos musicales.

También se encuentra el acceso al auditorio de la escuela, emplazado en la parte norte del terreno, y que tiene una capacidad para 700 personas.

La biblioteca se encuentra ubicada en el gran volumen rectangular que atraviesa el volumen semicircular y que a su vez funciona como acceso principal que distribuye hacia todos los locales de la escuela.

Los patios, que quedan acotados por las aulas de práctica y la biblioteca, son parte importante del proyecto y funcionan como una plaza distribuidora y área de descanso y recreación.



En la planta alta se encuentran las aulas de práctica individual, las cuales ocupan casi en su totalidad el nivel superior; están diseñadas para ser utilizadas por un solo usuario, por lo tanto el diseño acústico es diferente a las aulas de práctica grupal.

En la zona nor-este se encuentran oficinas y áreas de administración del plantel.

Planta Alta



Vista aérea de la Escuela Superior de Música.



Vista desde el patio principal el cual da acceso a todos los espacios del Conservatorio.



Vista desde el patio hacia las oficinas donde se puede apreciar el uso de parte-soles que evitan la entrada directa de la luz del sur.



Auditorio del conservatorio ubicado en la zona norte del conjunto.



Conclusión.

La escuela superior de música es un buen ejemplo de diseño para espacios de enseñanza musical, ofrece las condiciones adecuadas para las actividades que ahí se realizan, el diseño de las aulas de práctica nos dan una buena idea de cómo hacer uso del diseño acústico y que a su vez se integran de buena manera dentro del conjunto de espacios que conforman la escuela. El uso de parte-soles y elementos que bloquean la luz directa del sol ofrecen buenas alternativas que pueden ser usadas en el diseño del proyecto propuesto en esta tesis. La integración de plantas arquitectónicas con formas asimétricas para evitar fenómenos no deseados en las aulas de práctica, que son presentadas en este edificio homólogo será una de las inserciones principales en el proyecto a desarrollar, así como los grandes patios que funcionan como plazas de acceso y como áreas recreativas para la escuela.

Fondo de Cultura Económica.

“Ensamblajes y excavaciones, La obra de Teodoro González de León 1968-1996”

Museo de Arte Contemporáneo internacional Rufino Tamayo.

México D.F. 1996

Págs. 241-253

<http://www.arq.com.mx>

<http://es.wikipedia.org/>



Conservatorio Nacional de la Ciudad de México.

Arq. Mario Pani.

Colonia Polanco
Delegación Miguel Hidalgo
México, D. F.

El terreno en que se ubica forma un triángulo cuyo extremo agudo queda prácticamente libre, creando una plaza de acceso que conduce a la fachada principal del conjunto, convexa, monumental y simétrica. La curva central (rematada por un discreto conjunto escultórico de Armando Quezada) se extiende hacia la parte posterior del terreno, abriendo dos brazos rectos que rematan en sendos volúmenes de planta circular: uno de ellos sirve como sala de ensayos de percusiones y el otro como biblioteca.

La disposición general del edificio sugiere una "U", y que el espacio interior vacío, para alojar un auditorio al aire libre, ligeramente hundido y rematado por una original concha acústica. A lo largo de estos brazos, alternadamente, se abren en la planta baja salones de ensayo cuyos muros exteriores, de piedra rosa con aparejo rústico, hacen una "S" alargada, mientras otra de las paredes de cada sala y del corredor mismo están ocupadas por grandes ventanales que comunican directamente estos espacios con el jardín lo cual permite cumplir con ciertas normas de acústica que proporcionan un apropiado ambiente para la ejecución de los instrumentos.

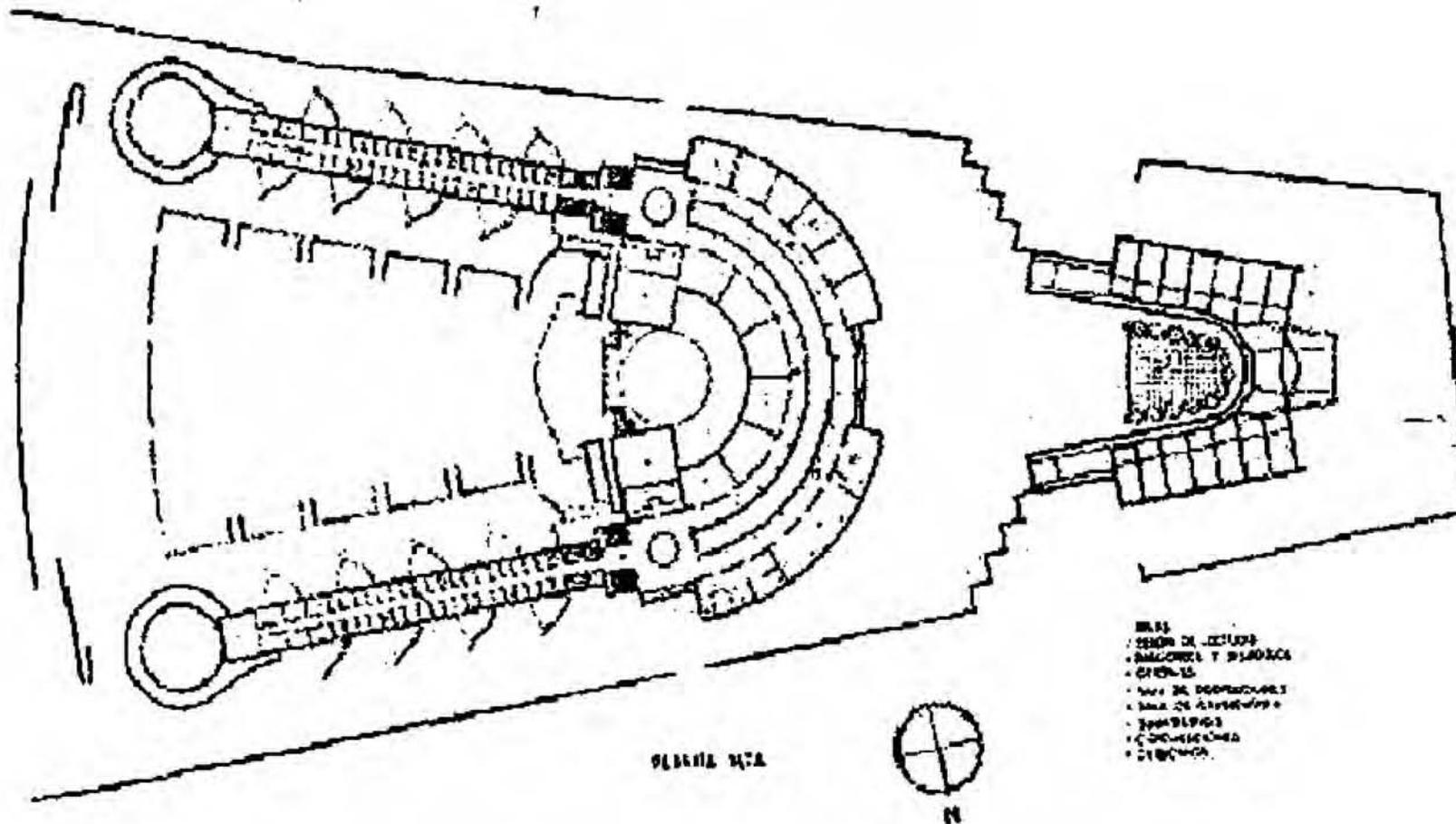
En la planta alta rematan estas rítmicas perspectivas de las salas de ensayo los dos brazos rectos, ahora con fachadas planas revestidas de piedra clara y con pequeñas ventanas cuadradas. Estos brazos de caras lisas avanzan por el exterior del conjunto hacia el centro de la fachada curva, interrumpiéndose sólo para enfatizar el vestíbulo de acceso. Este último espacio, de generosa altura, tiene como protagonista la perspectiva cambiante de una columnata, que es otro de los grandes aciertos del conjunto. El vestíbulo conduce al auditorio principal y a dos de menores dimensiones adosados al primero.

Aunque en ciertos aspectos la organización espacial del Conservatorio y de la Escuela Nacional de Maestros (de 1945) guardan una gran semejanza, no hay duda de que es mejor el primer edificio. Se puede afirmar que existe consenso sobre el hecho de que el Conservatorio podría ser la obra maestra de Mario Pani, e incluso una de las grandes obras de la arquitectura mexicana moderna. Contribuyen a esto la curiosa combinación que aquí consiguió su autor entre la composición académica del conjunto y la originalidad con la que innovó en las formas de las salas de ensayo y la manera en que tradujo al lenguaje de la arquitectura propiedades que, perteneciendo también a ésta, encuentran en la música su más plena manifestación, como los ritmos (por la regularidad de los acentos de las ventanas, de las salas, de las columnas) y las cadencias (por el deslizamiento de las curvas que avanzan como ondas al verse en perspectiva) y por los enfáticos remates (como los que constituyen los cuerpos redondos ubicados en los extremos de los brazos, por ejemplo).

Aquí, las exigencias del funcionamiento, que se convirtieron en la proclama por excelencia de la arquitectura contemporánea, pudieron satisfacerse a plenitud (con algunas pequeñas licencias muy permisibles) y convertirse en un punto de partida para el ejercicio más libre del juego de las formas arquitectónicas.



PLANTAS ARQUITECTÓNICAS.



Planta Baja

**Programa.****Área Académica**

- Aulas
- Cubículos de Práctica.
- Sala de Proyecciones
- Sala de grabaciones

Área de Gobierno

- Oficinas
- Archivo

Área de Servicios

- Estacionamiento
- Cocina
- Comedor
- Sanitarios

Áreas Complementarias

- Laboratorios
- Galería
- Auditorio Cerrado
- Auditorio Abierto
- Salón de lectura
- Biblioteca y Discoteca



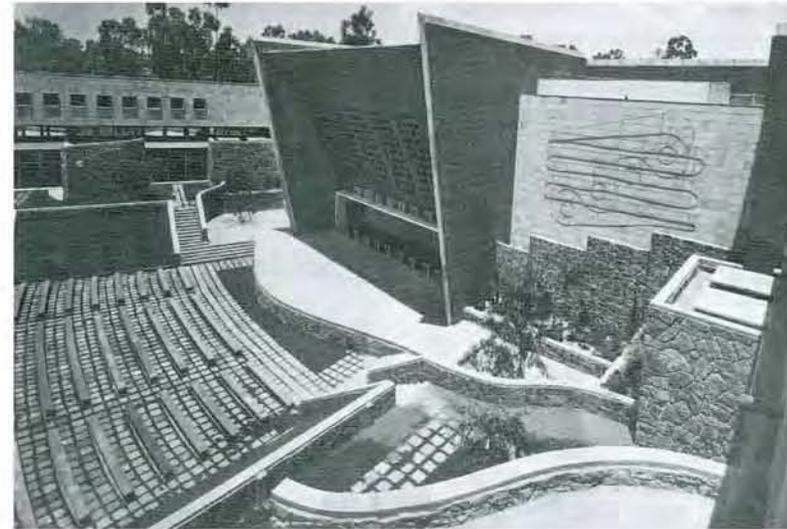
Fachada principal del conservatorio



Vista aérea del conservatorio



Pasillos del conservatorio ubicados en el edificio frontal



Auditorio al aire libre.

Conclusiones.

Considerado uno de los primeros conservatorios de México que realmente se construyó con la finalidad de otorgar instalaciones adecuadas para la enseñanza y práctica de la música, el Conservatorio Nacional de la Ciudad de México no solo es un referente en cuanto a diseño Arquitectónico, sino también como un buen ejemplo del diseño adecuado de la acústica requerida en este tipo de instalaciones, sin lugar a duda los elementos de diseño de este edificio pueden ser tomados en cuenta para el desarrollo de la escuela de música.

Bibliografía

"El Conservatorio Nacional de Música (1866-1996)"
2 vols., México, UNAM/Facultad de Filosofía y Letras, 1997

Universidad Autónoma Metropolitana
"Mario Pani Arquitecto"
Ed. Limusa S.A. de C.V.
Primera edición 1999
Págs. 105 a 115



4. ANÁLISIS CONTEXTUAL

4.1 Análisis Cronotópico de Iztapalapa (1)

Iztapalapa es una de las dieciséis delegaciones en que se divide el Distrito Federal de México. Su nombre proviene de las palabras nahuas:

- *Iztapalli* (losa o laja)
- *Atl* (agua)
- *Pan* (sobre)
-

Por lo tanto, quiere decir: *Sobre las losas del agua* o *En el agua de las lajas*. La toponimia de Iztapalapa hace alusión a su antigua situación ribereña del lago de Texcoco. La actual demarcación política toma su nombre de la antigua población mexicana fundada en el siglo XIV, que hoy es la sede de la jefatura delegacional.

El emblema de la delegación Iztapalapa es el glifo que aparece en algunos manuscritos de los primeros años después de la conquista de México, elaborados por indígenas nahuas. Este glifo, y sus variaciones representa una losa rodeada por agua. En algunas versiones la losa se convierte en el glifo náhuatl para *cerro*, cuya punta está curvada hacia abajo y del cual mana agua. Durante la segunda mitad de la década de 1980, el emblema del gobierno delegacional fue sustituido por la imagen de Cuitláhuac, héroe de la resistencia mexicana a la invasión española. Sin embargo, a partir de 1988, nuevamente fue empleado el glifo *Iztapallapan*.



Escudo de la delegación Iztapalapa

1. Pagina Oficial de Delegación Iztapalapa. Sección Historia - <http://www.iztapalapa.gob.mx/>

En 1903 la Ley de Organización Política y Municipal le añadió los pueblos de Iztacalco, San Juanico, Santa Cruz Meyehualco, Santa Martha, Santa María Aztahuacán, Tlacoyucan, Tlaltenco, San Lorenzo Tezonco, Santa Ana Zacatlamanco y Zapotitlán, con lo cual la población llegó a 10,440 habitantes de los cuales 7,200 correspondían a la cabecera.

Después de la Revolución, Iztapalapa siguió siendo un pueblo precario, hasta los años 50, en que se inició su expansión. En el curso de las 4 décadas siguientes, surgieron unas 200 colonias de carácter popular y unas 30 zonas de clase media alta, para 1987 presentaba la más importante reserva territorial del Distrito Federal, que fue desarrollada casi en su totalidad. A la fecha se considera con reducidas posibilidades de crecimiento por limitaciones de suelo urbanizable. En el año de 1994 se modifica su límite oriente, mediante decreto del H. Congreso de la Unión.

El proceso de urbanización experimentado tuvo como causas principales la amplia oferta de suelo barato para vivienda popular, la mayor parte sin infraestructura básica, y la construcción de múltiples conjuntos habitacionales, aunado a la buena accesibilidad de la zona por medio de la red vial que la articula con el resto de la ciudad y a la disponibilidad de servicios de transporte público. El poblamiento acelerado ha provocado importantes rezagos en la dotación de infraestructura, condiciones precarias en la vivienda y situaciones de irregularidad en la tenencia de la tierra, principalmente en las colonias que se localizan en la zona suroriente de la delegación, en las faldas de la Sierra de Santa Catarina (1).



Imagen de la mancha urbana de Iztapalapa.

1. Departamento del Distrito Federal. Monografía de la delegación Iztapalapa. Fondo Para la Cultura Económica, México, 1996



4.2. Análisis del medio físico (1)

Localización.

La Delegación Iztapalapa se encuentra situada en la región Oriente de la Ciudad de México o Distrito Federal, -Capital de los Estados Unidos Mexicanos- cuenta con una superficie aproximada de 117 kilómetros cuadrados, mismos que representan casi el 8% del territorio de la Capital de la República, y su altura sobre el nivel del mar es de 2100 m.

La jurisdicción tiene como rasgo característico, el que además de confluir con otras Delegaciones del Distrito Federal, involucra en sus límites a municipios pertenecientes al Estado de México, lo que obliga a que la política de desarrollo delegacional tenga que atender la compleja problemática que este tipo de conurbación genera. Iztapalapa colinda: al Norte, con la Delegación Iztacalco y el Municipio de Netzahualcóyotl - Estado de México- al Este, con los Municipios de los Reyes la Paz e Ixtapaluca -Estado de México- al Sur, con las Delegaciones Tiáhuac y Xochimilco, al Oeste, con las Delegaciones Coyoacán y Benito Juárez.

En este espacio se cuenta con realidades contrastantes, barrios y colonias que gozan de servicios públicos que las autoridades delegacionales les brindan con oportunidad, sin desconocer que también se enfrentan los rezagos sociales y marginación más profunda de la capital, pero que con acciones dinámicas y voluntad decidida se pretenden aminorar.



Localización de la delegación Iztapalapa en el D.F.

1. *Perfil Socio Demográfico de la Delegación Iztapalapa. Arturo Arango Durán, Cristina Lara Medina. ICESI, México, 2009*



Clima

Para el siguiente trabajo se ha tomado en cuenta el sistema de clasificación climática de Köppen, (en modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen para adaptarlos a las condiciones particulares de la República Mexicana). De acuerdo a los lineamientos de la obra anteriormente citada, en nuestro país se encuentran cuatro grupos climáticos, los cuales a su vez se dividen en varios subgrupos, tipos y subtipos.

En tal sentido tendríamos:

Grupo de climas cálidos húmedos, definidos por temperatura media del mes más frío en 18°C .

Grupo de climas templados húmedos, definido por temperatura media del mes más frío entre -3° y 18°C y la del más caliente en 6.5°C .

Grupo de climas secos, en este caso los límites para determinar los climas secos y los húmedos se establece por medio de fórmulas que relacionan la participación anual con la temperatura y con el régimen de lluvias.

Grupo de climas fríos, definido por temperatura media del mes más caliente en 6.5°C .

De la tipología antes presentada, el clima de Iztapalapa está comprendido en el grupo de climas templados, esto es con temperatura media del mes más frío entre -3° y 18°C . Por otra parte cabe precisar que de acuerdo con este tipo de temperatura, puede dividirse en tres subgrupos, los cuales son: semi-cálido, templado y semifrío, correspondiendo a Iztapalapa el clima C (w) con el siguiente significado: C (w) templado, subhúmedo con lluvias en verano, con porcentaje de lluvia invernal entre 5 y 10.2 del anual, precipitación del más seco 40mm. Siendo el más seco de los templados sub húmedos, con lluvia en verano con un cociente P/T 43.2. Iztapalapa cuenta con la estación meteorológica clasificada en los planos de DETENAL en su carta de climas México 14 Q-V con el No. 09.029 cuyos datos de temperatura en 0°C y precipitación en mm.

Toda la Delegación Iztapalapa se encuentra comprendida dentro de la isoyeta de 700 mm. Y la isoterma predominante es la de 14°C y sólo una pequeña porción en el NW en la isoterma de 16°C .

En el mapa de Precipitación Promedio Anual del Distrito Federal, observamos como en Iztapalapa entre los límites delegacionales con Iztacalco y el Edo. de México, las isoyetas son menores a 600 mm. En el resto de su territorio central, sur, sureste, oeste y noroeste (colindancia con la Delegación Benito Juárez) tiene de 600 a 700 mm. de precipitación media anual.



Precipitación media Anual.

De acuerdo al siguiente mapa de isotermas, Temperatura Media Anual del INEGI, en nuestra Delegación destacan dos grupos climáticos: al norte mayor a los 16° C. y en el sur varía entre los 14° C. y los 16° C.

Comparando la información al principio descrita con la información de estos 2 mapas, se deduce que el nivel de las Isoyetas ha disminuido y el de las Isotermas se ha elevado, a través de los años, en el territorio de Iztapalapa y la pauta de esta variante es, indudablemente, la escasa vegetación a consecuencia de la mancha urbana.

Monografía de la Delegación Iztapalapa Gobierno de la Ciudad de México
 Mapas INEGI
<http://www.iztapalapa.gob.mx>

En el mapa de Precipitación Promedio Anual del Distrito Federal, (imagen 15) observamos como en Iztapalapa entre los límites delegacionales con Iztacalco y el Edo. de México, las isoyetas son menores a 600 mm. En el resto de su territorio central, sur, sureste, oeste y noroeste (colindancia con la Delegación Benito Juárez) tiene de 600 a 700 mm, de precipitación media anual.



Temperatura media Anual

**SIMBOLOGÍA**

	RH26	D		
Corriente de Agua	Región Hidrológica	Cuenca	Localidades Principales 1 Iztapalapa 2 Tepalcate 3 Santa Marta Acatitla 4 Santa Cruz Meyehualco 5 San Lorenzo Tezonco 6 Culhuacán 7 Escuadrón 201	Edificio Sede Delegacional

Mapa de Hidrografía y Ríos.

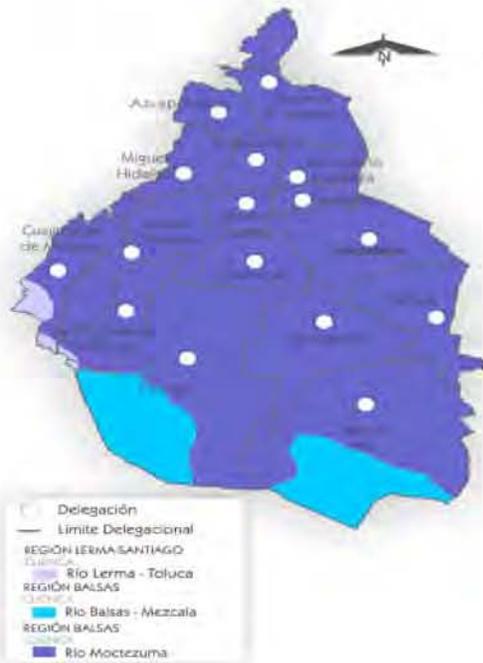
Hidrografía

Aún cuando Iztapalapa fue región con grandes extensiones de agua por la antigua colindancia con el Vaso de Texcoco ya que existieron canales para transportarse a Santa Anita, Jamaica y Tlatelolco, actualmente no existen depósitos naturales de agua superficiales por el efecto combinado de la desecación lacustre y la pavimentación urbana.

Queda como un bello recuerdo, pues cabe destacar que a la Delegación le atravesaba el río Churubusco que al unirse con el río de la Piedad ambos actualmente entubados formaban el río Unido. También la cruzaba el Canal Nacional, actualmente Calzada de la Viga, donde recogían las aguas de los canales de Chalco, de Tezontle, Del Moral y el de Garay; que finalmente desembocaban sobre los terrenos que antiguamente formaban parte del lago de Texcoco.



La región Hidrológica denominada Pánuco, actualmente cubre la Delegación Iztapalapa y el 94.9% del territorio del Distrito Federal, incluye sólo la cuenca R. Moctezuma y abarca toda el área de la Ciudad de México. Están presentes en una porción de la Delegación el río Churubusco (actualmente entubado) y el canal de Chalco, localizados en la cuenca R. Moctezuma.



Mapa Hidrológico

En el siguiente mapa "Fisiografía del Distrito Federal", se observan dentro de la Delegación Iztapalapa 4 topo formas:

Llanura aluvial, se contempla del centro al sur en una pequeña porción.

Sierra Volcánica con Estrato Volcanes, se divide en 2 partes, en el Oeste y del Este ensanchándose hacia el sur.

Llanura Lacustre, predominante del Noroeste, bajando hacia el Este. Al Sur presenta en áreas pequeñas.

Llanura Lacustre Salina se encuentra dividida, una porción en el Noreste y otra en el Sur.

Monografía de la Delegación Iztapalapa Gobierno de la Ciudad de México

Mapas INEGI



Mapa de Fisiografía.



Fauna

Debido al crecimiento incontrolado de la población, las grandes extensiones de tierra se han urbanizado dañando el ecosistema de Iztapalapa y como consecuencia en este caso, afectando gravemente a la especie animal.

Entre los años 1950 y 1960 aún se lograban distinguir: parvadas de patos silvestres; trinos de jilgueros, gorriones y cardenales. Para poder remontarnos a esos años y por mencionar algunos de los animales que había, anotaremos lo siguiente:

Se practicaba la caza del pato silvestre, palomas viajeras, apipiscas, así como de liebres y conejos. Existió la pesca de carpas, ranas, acociles y truchas. Por doquier había águilas, halcones, búhos, pájaros "chinos", canarios y colibríes. Reptiles venenosos como la víbora de cascabel e inofensivas como el zincuate (que cuidaba las milpas de maíz). Corrales con guajolotes, gansos, burros y caballos. El Cerro con un sin fin de tusas, zorrillos, tejones, mariposas, abejas y quijotillos.

Establos con vacas, borregos y cerdos.

Hoy día, Iztapalapa cuenta con pocas familias que persisten en la crianza de: pollos, gallinas, guajolotes, cerdos, conejos, borregos y vacas. Además del canario, perico, loro, perro o gato que la mayoría de ellas tiene. En los grandes parques con frondosos árboles, se han logrado señalar lechuzas y murciélagos. Hay chapulines, mariposas, quijotillos, abejas y alzando la mirada, volando por el cielo se ven palomas, pájaros chillones, pájaros negros, coquitas, golondrinas y uno que otro pequeño colibrí que esta en "peligro de extinción". Es triste que de aquella impresionante fauna que existió en el ecosistema de esta región, solo queda el recuerdo y añoranza para quien la vio y una bella historia para la humanidad

Vegetación

El territorio que abarca la Delegación Iztapalapa, presentó antes del año 1970 gran diversidad de paisajes geográficos: cerros arbolados, ciénagas, lagos y llanuras de pastizales; con un clima templado entre 12° y 18°C. Ambiente idóneo para la reproducción de diferente especies tanto vegetales como animales.

Persistieron en el pueblo las chinampas (ver Significado Iztapalapa) y milpas donde pudieron cosechar, a pesar de grandes dificultades, productos como maíz (sea mays); frijol (faseolu) y calabaza (cucúrbita pepo).

Para el año de 1940 la chinampería sufrió un gran golpe con la desecación del Canal de la Viga. Subsistiendo 30 años más con los temporales y el agua que bajaba del Cerro de la Estrella; para ese entonces se cultivaba, ya en menor escala: la



lechuga (*lactuca sativa*); romero, betabel, lenguas de vaca, quelites, tomate, alcachofa (*cynara scolymus*); verdolaga (*portulaca oleracea*); espinaca (*spinacia oleracea*); cilantro (*coriandrum sativum*); apio (*apium graveolens*); perejil (*petroselinum crispum*); habas (*vicia faba*); garbanzo (*cicer arietinum*); zanahoria (*daucus carota*); papa (*patata*); chayote (*chayotl*); jitomate (*lycopersicum esculentum*); col (*brassica oleracea acephala*); manzanilla (*matricaria gitanomilla*); chile san juanero (*chilli*); ajos (*alliu sativum*); cebolla (*alliu cepa*) y acelga (*beta vulgaris*).

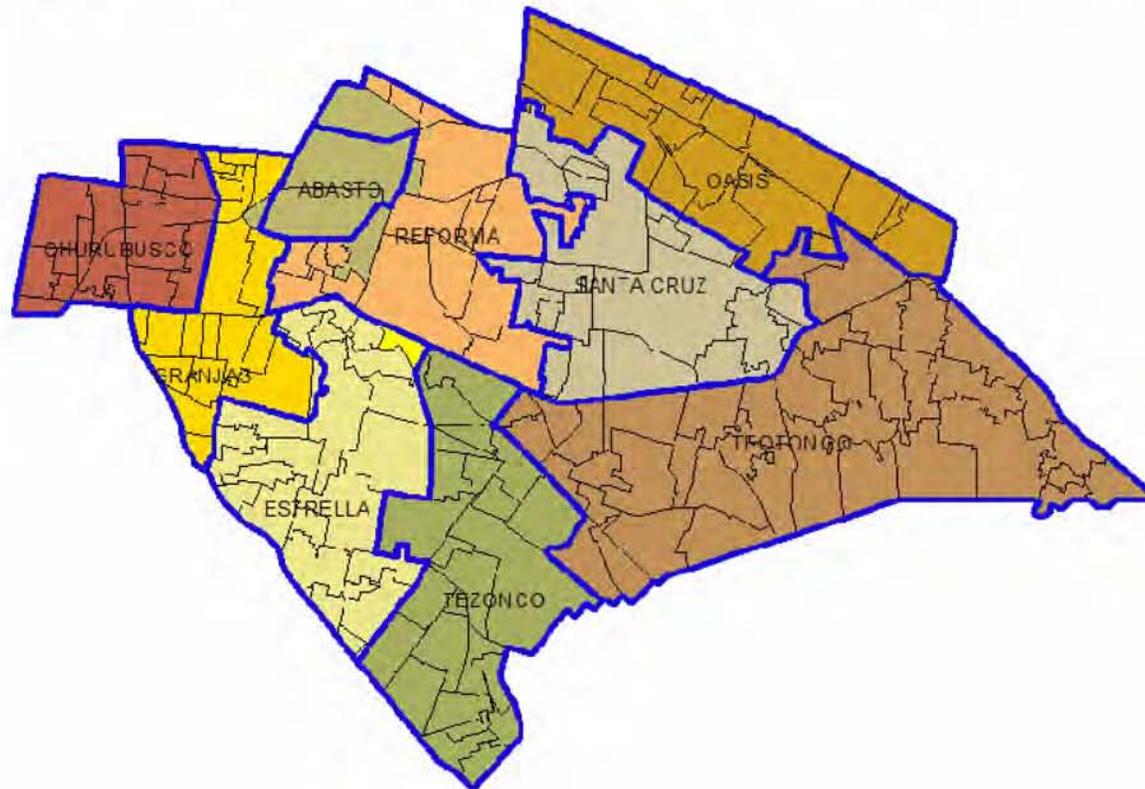
Como se sabe, no solo en Iztapalapa ha bajado la actividad agrícola debido a las siguientes causas:

- Urbanización que ocasiona la pérdida de grandes terrenos productivos o de labor,
- Delegación densamente poblada, no hay suficiente tierra para la actividad agrícola
- Falta del insumo agrícola (pesticidas y fertilizantes)
- Falta de maquinaria adecuada (tractores, segadoras)
- La gente prefiere ser asalariada y no campesina.
- Falta de agua para riego,

4.3. Análisis del medio artificial

Régimen Social (1).

Administrativamente, la delegación de Iztapalapa se encuentra dividida en 9 coordinaciones territoriales, que a su vez se subdividen en unidades territoriales. Dado el tamaño tanto en superficie como en población de Iztapalapa, se divide administrativamente en nueve coordinaciones territoriales de seguridad pública, que se subdividen a su vez en unidades territoriales, como puede apreciarse en el siguiente mapa.

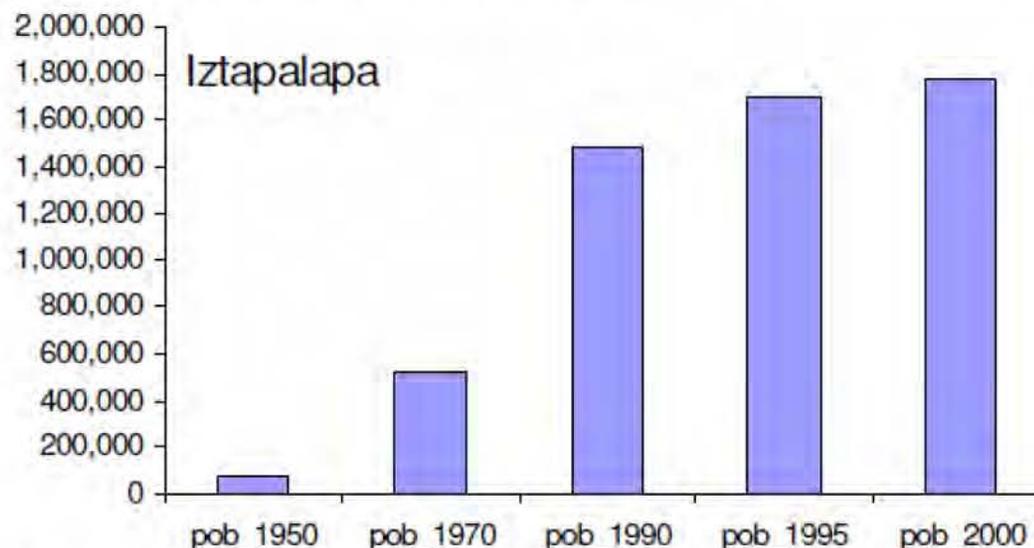


Base en datos de la Coordinación de Seguridad, Delegación Iztapalapa

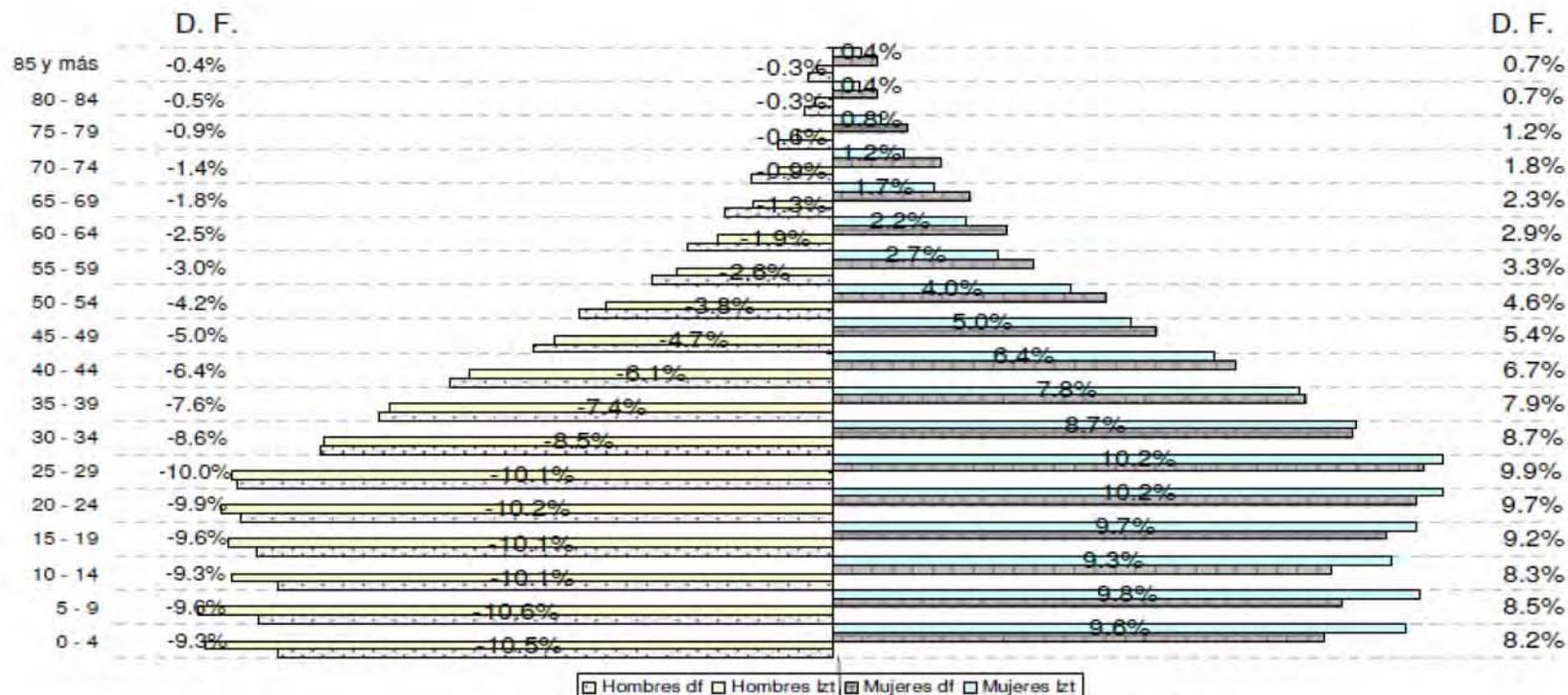


Observando los datos censales a nivel municipal y delegacional, en 2004 la delegación Iztapalapa era el área más poblada del país con más de 1,700 mil habitantes. Sólo 11 municipios o delegaciones de todo el país sobrepasaron el millón de habitantes. En la Delegación Iztapalapa, de acuerdo con el conteo realizado por el INEGI en el año 2005, el Número de residentes fue de 1.820,888, cifra que representa el 20.60% con respecto a la Población del Distrito Federal. Por otro lado, la superficie del territorio delegacional corresponde al 7.60% del territorio del Distrito Federal.

Iztapalapa, que ocupa tan solo 7.5% del territorio nacional, cuenta con el equivalente a la población de los 1,849 municipios menos poblados del país. Tomando en cuenta los cálculos realizados por CONAPO para todos los municipios del país en el año 2004, Iztapalapa sigue siendo la localidad con mayor población en el país, superando en más de 80 mil habitantes al municipio de Ecatepec de Morelos que ocupa la segunda posición y a Guadalajara en tercero, con más de 200 mil habitantes.



INEGI: Iztapalapa, Distrito Federal, Cuaderno estadístico delegacional, 2004



Estructura porcentual de la población5, según grupos quinquenales de edad y sexo, INEGI

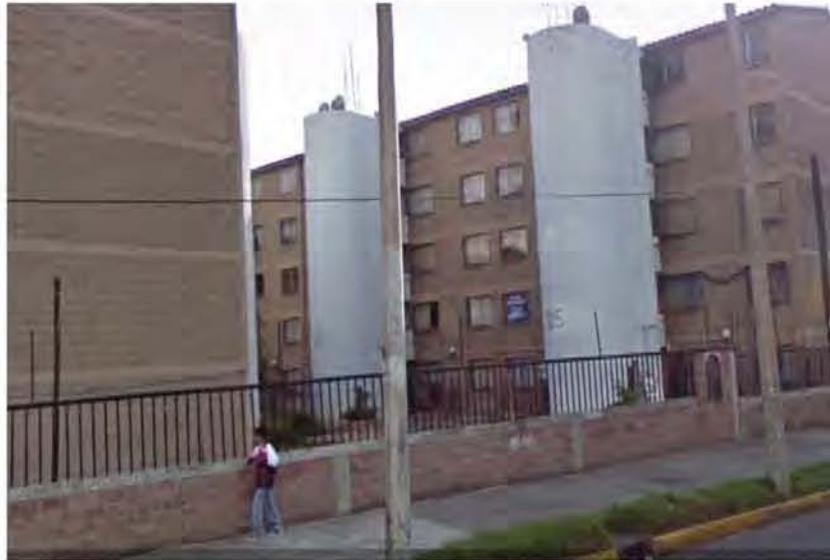
Si se observa el crecimiento de la población por periodos, puede decirse que en tan sólo 20 años, entre 1950 y 1970, Iztapalapa creció 6 veces, pasando de 76 mil habitantes a más 500 mil. Mientras que, en ese mismo periodo, el Distrito Federal, sólo creció a poco más del doble.

La base de la pirámide poblacional de Iztapalapa presenta diferencias con respecto del Distrito Federal, ya que Iztapalapa tiene una mayor cantidad de hombres entre los 0 y 29 años y de mujeres entre los 0 y los 34 años; lo que representa una población en general más joven en Iztapalapa que en el Distrito Federal en su conjunto.



Manifestación Tipológica de la Arquitectura

La delegación presenta colonias consolidadas en la zona poniente únicamente, el resto puede considerarse en proceso de construcción por lo que la imagen general de las colonias deja mucho que desear.



Eje 5 Sur Prol. Marcelino Buendía

Adicionalmente el crecimiento desordenado de edificaciones industriales dentro de zonas habitacionales genera la mezcla de usos y por consecuencia una imagen heterogénea (ver ilustración 8). Por lo que se refiere a las colonias se diferencia únicamente la zona poniente de la delegación y parte de la zona de Lomas de la Estrella, como las colonias de estratos medios y altos, donde se presenta la vivienda terminada y consolidada con una imagen aceptable

El crecimiento urbano de Iztapalapa ha provocado una importante cantidad de colonias populares cuyas características son de grandes áreas de vivienda en proceso de construcción, en calles de secciones reducidas y en ocasiones con pendientes pronunciadas y sin pavimentación. Si los rezagos en materia de infraestructura y servicios son importantes, el retraso en el mejoramiento de la imagen es notable.



Calle Quetzal, Del. Iztapalapa

La publicidad en la vía pública y la falta de aplicación de la reglamentación en lo relativo a los anuncios comerciales, genera a lo largo de avenidas principales y ejes viales una imagen caótica, siendo las zonas más deterioradas el entorno de la Central de Abastos, la avenida Ermita Iztapalapa en el tramo del circuito interior al oriente, la Calzada Ignacio Zaragoza y la Avenida Tláhuac.

En conclusión, la tipología de la delegación en general es muy variada. La vivienda de bajos recursos y la vivienda de interés social predominan en las líneas de calle y solo se puede obtener un orden visual y tipológico en las grandes construcciones comerciales y unidades habitacionales, donde predomina el uso de materiales pétreos, tabique rojo recocido y recubrimientos básicos como el yeso-calhidra o el mortero. No existe un ritmo ni una proporción entre edificios pero si un respeto por los niveles, la mayoría de los edificios no llegan a ser de mas de 6 niveles. Dentro de la zona de trabajo (cabeza de Juárez). Por ser una zona popular no existe un orden tipológico que seguir puesto que la mayoría de las construcciones son viviendas y de interés social.



Calzada. Gral. Ignacio Zaragoza



4.4. Análisis del sitio.

4.5. Localización:

El predio en el que se plantea el proyecto está en Chinampac de Juárez Iztapalapa zona ubicada al oriente de la ciudad; planeada desde un principio como un área industrial dentro de la ciudad, pero la cual no tuvo el desarrollo ni interés de empresas planificado. Ya dentro de la zona, el uso de suelo predominante en la zona es habitacional con usos menores de comercio.

Las principales vías cercanas al terreno son, Av. Periférico Oriente, Av., Ignacio Zaragoza, Av. Ermita Iztapalapa, y el Eje 7 Oriente Guelatao (ver imagen 10)¹.

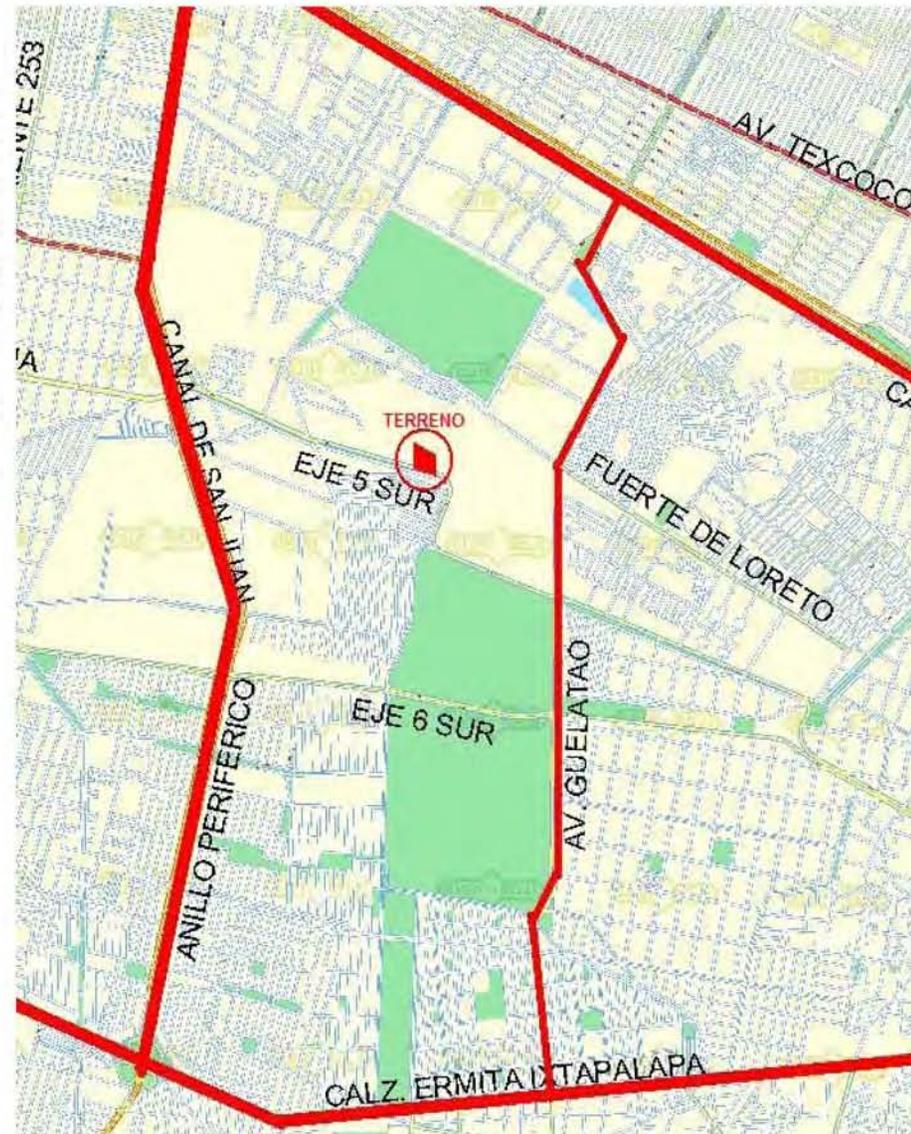


Ilustración 1 Localización del Predio

¹ GUÍA ROJI CIUDAD DE MÉXICO 2006

4.6. Ubicación

El terreno propuesto se encuentra en Av. Eje 5 Sur sin número casi esquina con Cadena Azul, en la colonia Chinampac de Juárez (ver imagen 11)². Esta área está compuesta en su mayoría por vivienda unifamiliar y vivienda plurifamiliar (conjuntos de interés social)



Ilustración 2 Ubicación del Terreno

² GOOGLE EARTH PRO 2009



4.7. Vialidad

Debido a que la mayor parte de su territorio fue ocupado por colonias populares que carecieron de planificación urbana, Iztapalapa enfrenta graves problemas de vialidad.

En el terreno existen: - 2 vías rápidas primarias como el anillo periférico (norte – sur), calzada Ignacio Zaragoza (este-oeste).

También tiene: - 2 vías primarias de acceso al terreno: el eje 7 oriente y el eje 5 sur. La carga vehicular en estas vías de acceso es muy alta, debido a ello se crean grandes conflictos viales, además de tener gran afluencia de peatones en la zona debido a la presencia de varios conjuntos habitacionales y colonias populares

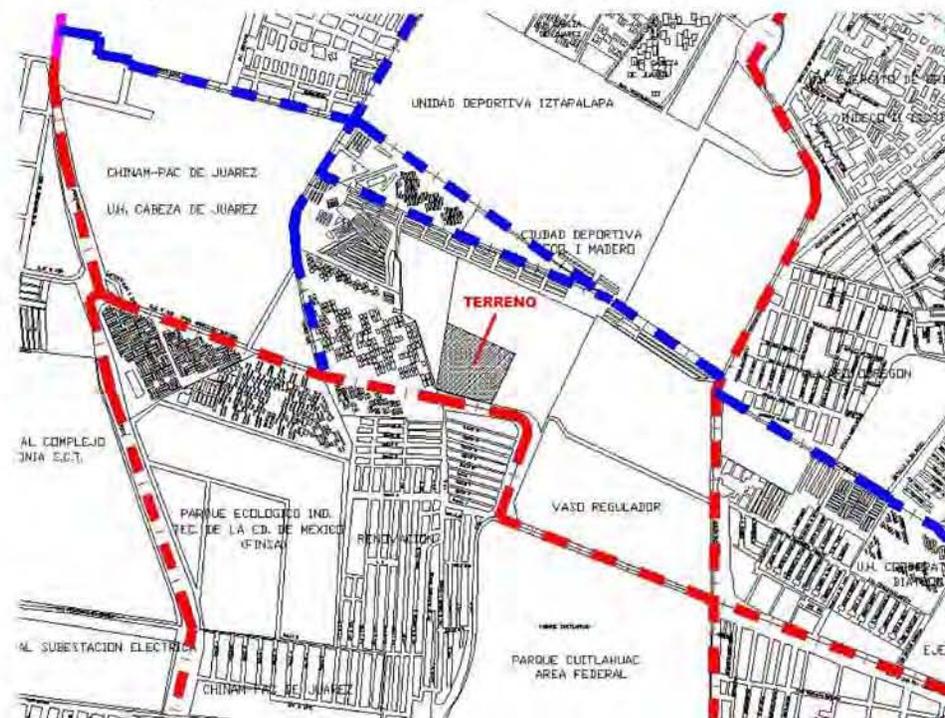


Ilustración 3 Vialidades principales en rojo y locales en azul

El Eje 5 Sur en el tramo que nos afecta directamente se divide en 2 secciones, cada una de ellas con 3 carriles que corren con dirección oriente-poniente. Los 6 carriles son de una sola dirección, de oriente a poniente (Ver imagen 13).

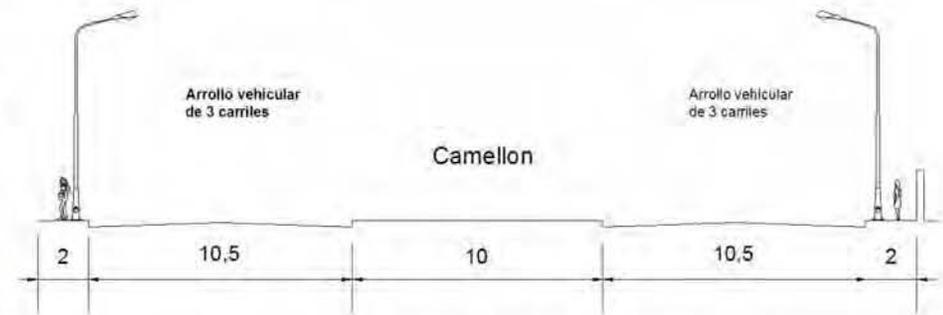


Ilustración 13 Corte Vial

Banquetas.

Además la delegación cuenta con algunos servicios públicos como:

- Escuelas.
- Clínica.
- Seguridad Pública.
- Estación de Bomberos.
- Iglesias
- Mercados.
- Centro Comercial.
- Deportivos
- Pavimentación.

Infraestructura

Infraestructura con la que cuenta la zona de estudio de la delegación Iztapalapa

- Vialidades.
- Estaciones del Metro (línea 8 y línea A).
- Paradero de Transporte Público.
- Drenaje.
- Agua Potable
- Alumbrado Público.

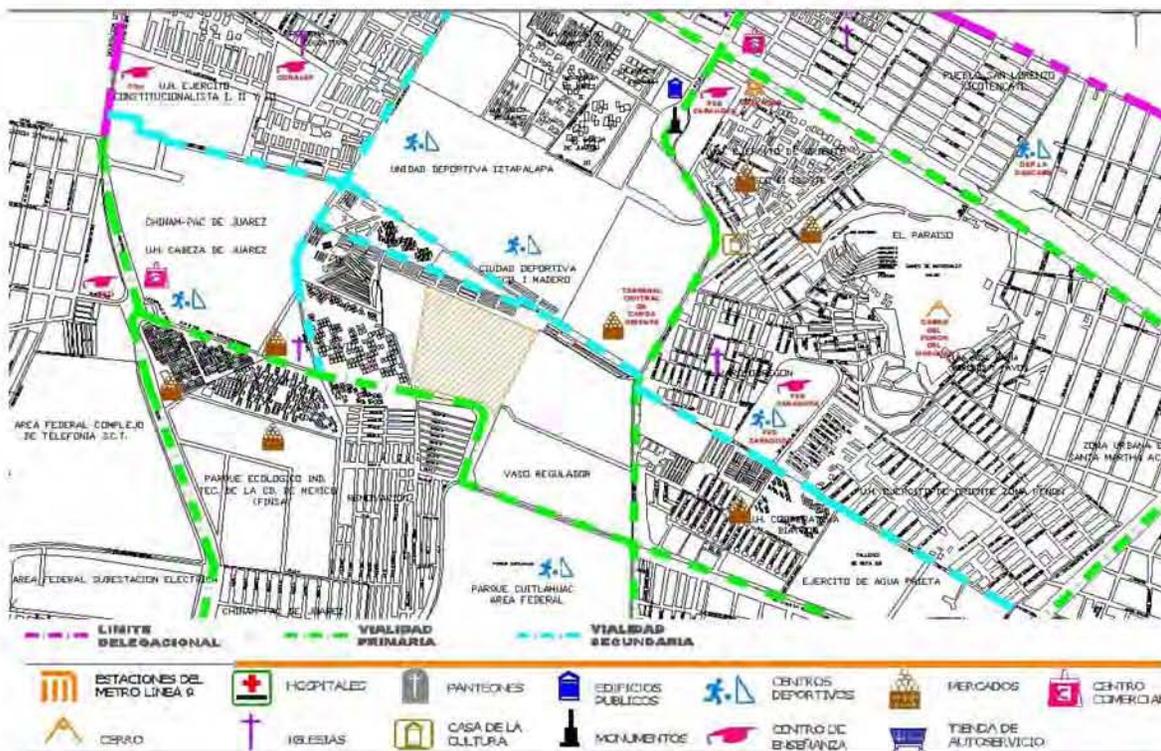


Ilustración Infraestructura Cercana

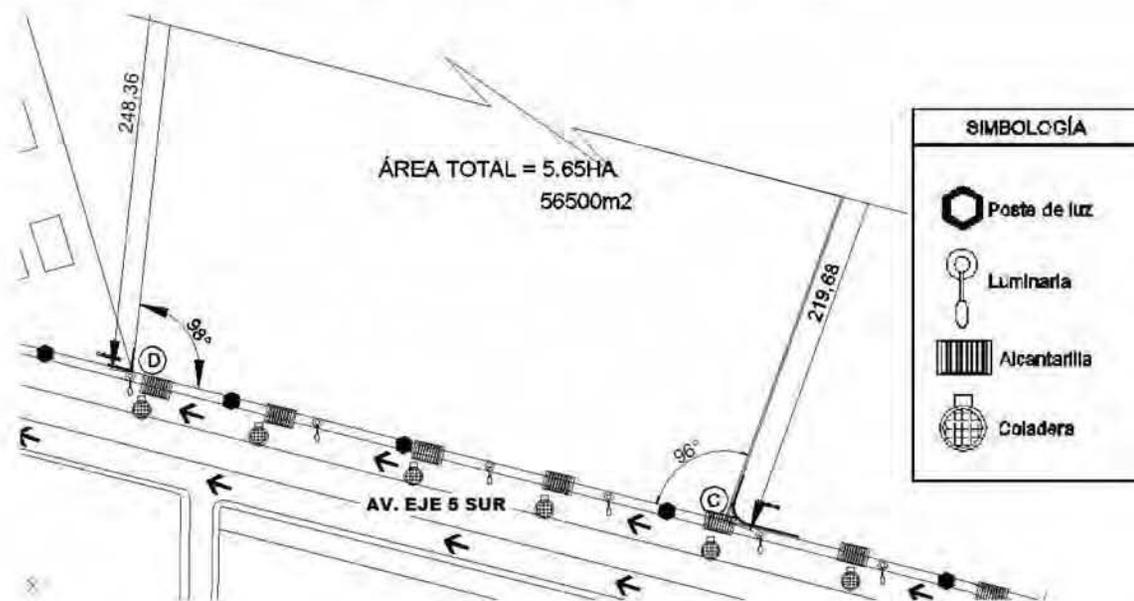


En el aspecto de transporte público Iztapalapa cuenta con la línea A del metro, que corre de Pantitlán (en la delegación Iztacalco), a La Paz (en el municipio del mismo nombre) en el Estado de México. A la línea A se sumó la línea 8, con diecinueve estaciones. De ellas, ocho pertenecen a Iztapalapa. Asociados a algunas estaciones del metro fueron construidos algunos paraderos (sitios terminales de las rutas de autobuses y microbuses urbanos) como: Santa Martha y Tepalcates, de la línea A; así como Constitución de 1917, Iztapalapa y Escuadrón 201 de la línea 8. Estas rutas como principales alternativas de acceso al terreno.

La oferta educativa en la delegación Iztapalapa alberga cuatro instituciones públicas de educación superior en su territorio. Éstas son la Facultad de Estudios Superiores de Zaragoza (UNAM), la Unidad Iztapalapa de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM-I), y los campus Iztapalapa y San Lorenzo Tezonco de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM). En conjunto, estas instituciones atienden a cerca de 30 mil estudiantes en los campos de las ciencias médicas, ciencias sociales e ingenierías.

Iztapalapa es la delegación situada al oriente del Distrito Federal. Ello complica la dotación de agua potable para la zona. En Iztapalapa existen varios pozos de extracción de agua de los acuíferos subterráneos.

Dada la cercanía del predio con varias unidades habitacionales, el terreno cuenta con todos los servicios e infraestructura necesaria (luz, agua, drenaje, telefonía) para la realización y operación del proyecto ahí propuesto.





Poligonal

La poligonal propuesta cuenta con las siguientes características: lado A-B 274m, lado A-D 248m, lado B-C 219m, lado C-D 216m, perímetro 957m y una área total de 5.65 HA

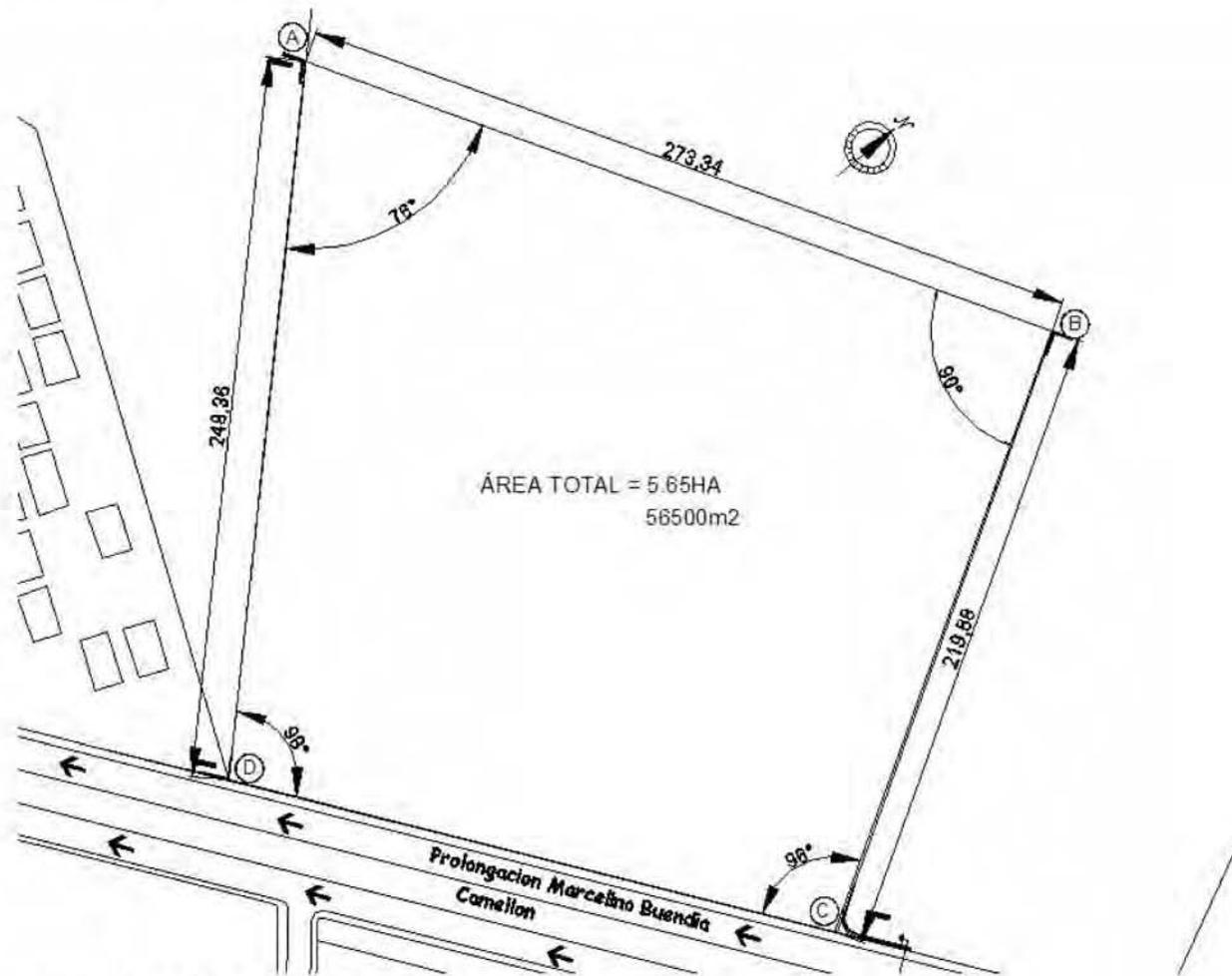


Ilustración 17 Medidas del Terreno



El terreno

Topografía: El terreno es sensiblemente plano, presenta una pendiente natural de 0.005% de nor-poniente a nor-oriente, lo cual provoca una diferencia de niveles de 1m.

Linderos: Colinda al norte con la Unidad deportiva Francisco Madero, al oriente tiene colindancia con el departamento de policía ecuestre de Iztapalapa y con el Vaso regulador Cabeza de Juárez, al poniente tiene colindancia con un depósito de vehículos ó corralón Cabeza de Juárez, al sur colinda con la Av. Eje 5 Sur.

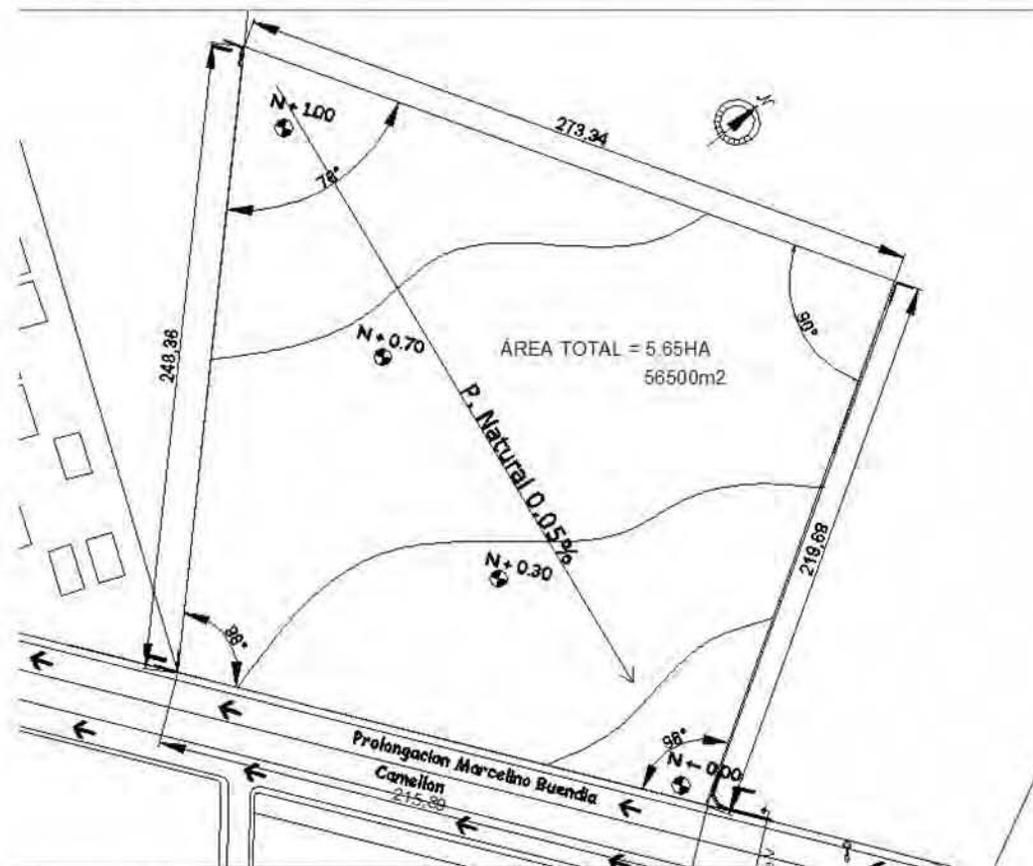


Ilustración 4 Topografía del terreno



Asoleamiento y vientos dominantes

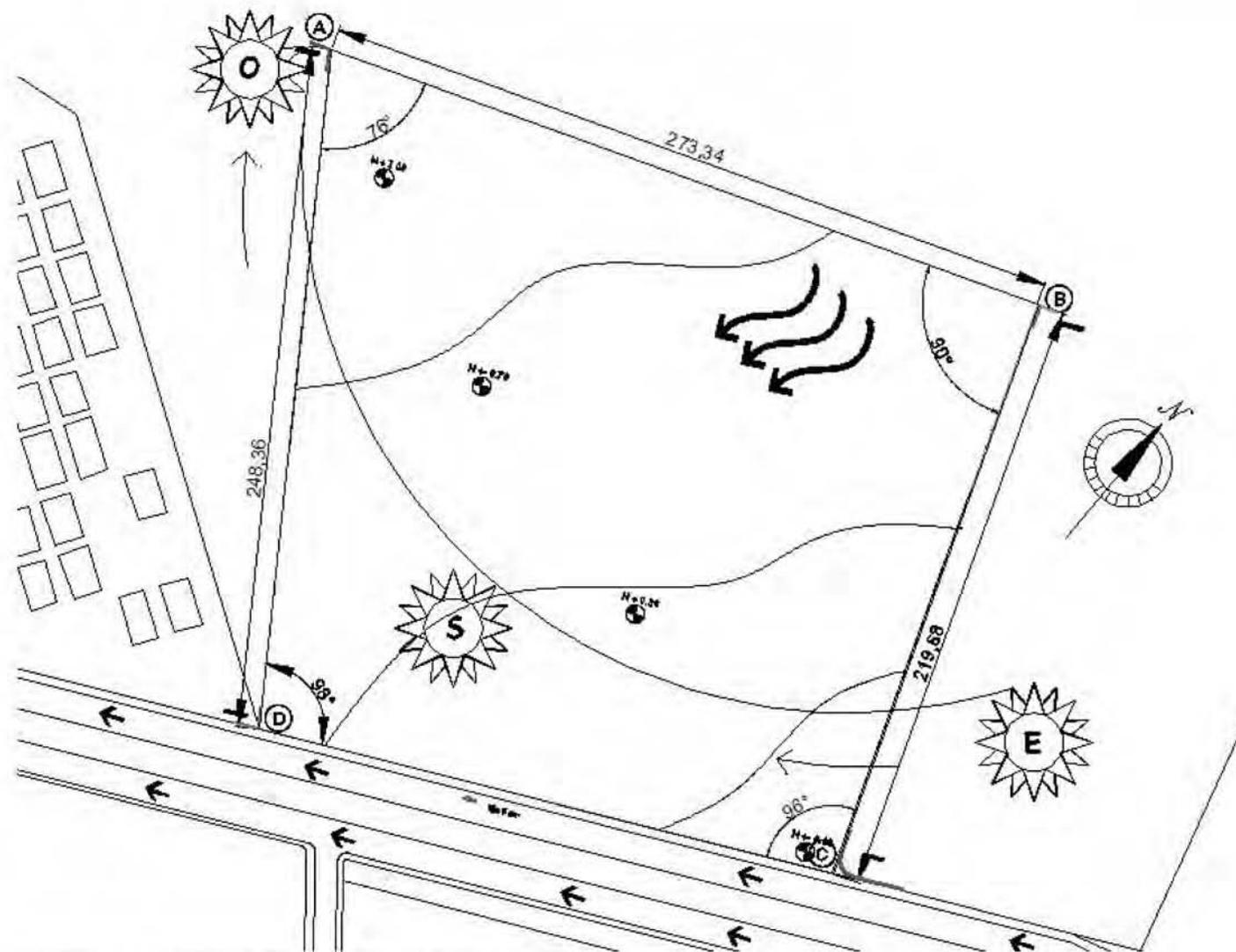


Ilustración 5 Asoleamiento y Vientos Dominantes

Tipología arquitectónica de la zona

La tipología dominante en la zona consiste en viviendas unifamiliares de autoconstrucción de 2 o 3 niveles de altura. Que en la mayoría de los casos no cuentan con ningún tipo de acabado en las fachadas, dejando expuesto los tabiques con los que fueron contruidos (ver imagen 20).



Ilustración 21 Tipología de la zona



Ilustración 20 Tipología de la zona

También se destaca la presencia de varias unidades familiares de interés social, constituidas por edificios multifamiliares de 3 a 5 niveles, los cuales presentan colores claros en las fachadas (Ver imagen 21).



5. PROPUESTA TEMÁTICA.

5.1 Programa Arquitectónica de Conjunto.

Zona	Locales	Actividades	Nº usuarios	Mobiliario y equipo	Nº locales	M2 por local	Alturas
Conjunto	Escuela Secundaria	Educación	1200	-	1	8700	-
	Talleres de iniciación profesional	Educación	400	-	1	1000	-
	Lab. de desarrollo Profesional	Educación/Apoyo	1034	-	1	2000	-
	Escuela de música	Educación	390	-	1	7000	-
	Auditorio	Administrar	200	Sala, mesas, butacas	1	1250	-
Áreas complementarias y de servicio							
Complementaria	Plaza de acceso	Dispersión	1200	-	1	2200	-
	Plazas central	Esparcimiento	1200	-	1	3500	-
	Área Deportiva	Esparcimiento, ejercitarse	1	Cancha de basquetbol, futbol rápido y voleibol	1	5000	-
	Edif. Mantenimiento	Servicios	30	Mesas, sillas, bodegas, anaqueles	1	320	3.00
	Cafeteria	Alimentar	50	mesas, sillas, cocineta	1	200	3.00
	Patio de maniobras	Servicios	-	-	1	500	-
	Estacionamiento	Estacionar	250	Cacetas acceso, cajones estacionamiento	1	6200	-
	Cto Maquinas	Servicio	1	Subestaciones eléctricas	1	90	3.00
Metros² totales Conjunto						56500	



5.1.2. Programa Arquitectónico Escuela Música

Programa Arquitectónico de la Escuela de Música							
Zona	Locales	Actividades	No. Usuarios	Mobiliario y equipo	No. de locales	M ² por local	Alturas
Área Académica.	Aula de clase grupal	educar	24	pupitres, escritorio con silla, pizarrón y equipo audiovisual	8	38 m ²	3.00m
	Aula de Práctica	Ensayar y educar	6	Seis bancos y atriles, una mueble de guardado y un piano.	16	23 m ²	3.00m
	Aula de cómputo.	Consultar, aprender.	24	Escritorios, computadoras, sillas	1	70 m ²	3.00m
	Auditorio	Presentar y Recreación.	50	Butacas, estudio de grabación.	1	300m ²	variable
	Biblioteca	Consultar, aprender	72	Sillas, mesas, anaqueles	1	300m ²	4.00m



Zona	Locales	Actividades	No. Usuarios	Mobiliario y equipo	No. de locales	M ² por local	Alturas
Área de Gobierno.	Oficina del director.	Administrar	1	escritorio, silla, archivero, credenza sillones y sillas para visitantes	1	20 m ²	3.00m
	Oficina del Subdirector.	Administrar	1	Escritorio, silla, credenza y sillas para visitantes.	1	12 m ²	3.00m
	Sala de Juntas	Administrar	8	mesa y sillas para 8 personas, mueble para equipo de cómputo y proyector de imágenes	1	40 m ²	3.00m
Zona	Locales	Actividades	No. Usuarios	Mobiliario y equipo	No. de locales	M ² por local	Alturas
Área de Gobierno.	Archivo	Administrar	2	dos estaciones de cómputo para secretarías, muebles archiveros	1	15 m ²	3.00m
	Servicios escolares y área de espera.	Administrar, registrar, atender.	4	equipos de cómputo e impresión	1	40 m ²	3.00m



Área de Servicios.	W.C. para hombres	Funciones corporales, aseo personal.	Según reglamento de construcciones del D.F.	W.C., mingitorios y lavamanos.	1	20 m ²	3.00m
	W.C. para mujeres	Funciones corporales, aseo personal.	Según reglamento de construcciones del D.F.	W.C. y lavamanos	1	20 m ²	3.00m
	Cuarto de Mantenimiento.	Almacenar.	1	----- -----	1	6 m ²	3.00
	Estacionamiento	Controlar, contener automóviles.	Según reglamento de construcciones del D.F.	----- -----	1	Según reglamento de construcciones del D.F.	----- -----
Zona	Locales	Actividades	Nº usuarios	Mobiliario y equipo	Nº locales	M2 por local	Alturas
Áreas complementarias	Plaza Acceso	----- --	-----	-	1	2200	-



	Áreas de recreación	Recreación	—	Bancas exteriores	1	1350	-
	Plazas secundarias	Distribución y recreación	—	—	2	2200	-
	Área Deportiva	Esparcimiento, ejercitarse	1	Cancha de basquetbol, futbol rápido y voleibol	1	5000	-
						M ² totales Escuela Música	11,654

Con respecto al área total del conjunto la escuela de música ocupa un 20.6% de área.



5.2. Análisis de usuarios Escuela de Música

Una vez hecho el cálculo para obtener la capacidad de usuarios a los que se les dará servicio en la escuela secundaria (Basado en el modelo de Escuelas de Educación media básica de la SEP y las normas de SEDESOL) se obtuvo el número de 2400 usuarios de entre 12 y 15 años de edad en dos turnos, estos tendrán la opción de cursar, paralelamente a los cursos obligatorios, cursos opcionales los cuales consistirán en materias enfocadas a una profesión en específico la cual será elegida por el alumno; Las materias que se impartirán abarcan las áreas principales que otorga la UNAM de la cual fue basado el plan de estudios.

La música es una de las opciones de cursos de iniciación profesional que se otorgará en la escuela secundaria, por lo cual un porcentaje de los alumnos de la secundaria tendrán la posibilidad de cursarlos y recibir una educación musical mas completa; el cálculo fue basado en un porcentaje obtenido al dividir un salón de la escuela secundaria que cuenta con 40 alumnos entre los diferentes cursos de iniciación profesional y multiplicado por el numero total de salones de la secundaria, el numero de usuarios obtenido es de 390 para la escuela de música.

Teniendo el número final de alumnos, se realizo un programa de materias basado en el plan de estudios utilizado por la escuela superior de música de la UNAM el cual se divide principalmente en dos áreas principales: Materias teóricas y Materias de Práctica.

Para la materia obligatoria de Educación Artística que se impartirá en el Proyecto de la Escuela Secundaria en los tres grados serán las siguientes:

Lectura a primera vista 1, 2 y 3 respectivamente.

Objetivo de la asignatura: desarrollar en el alumno, técnicas interpretativas de la ejecución del Instrumento y los conocimientos necesarios para el tono y condiciones escritas en la partitura. (Teórico practica) 50 minutos dos veces a la semana.

Duración: 50 min. 2 veces por semana.

Practica: 50 min. 2 veces por semana.



Para los alumnos de Tercer grado, los cuales hayan seleccionado cursos en el área de iniciación musical, las materias serán las siguientes:

Teoría y Análisis Musical.

Objetivo de la asignatura: proporcionar al alumno técnicas y estrategias que permitirán comprender y explicar como está organizada una obra musical.

Duración: 1:40 min. Una vez a la semana.

Música de Cámara

En esta asignatura se proporcionan los conocimientos teóricos y prácticos indispensables para la interpretación solvente e informada del repertorio para ensambles de cámara correspondiente a cada nivel. Dicho repertorio consiste en obras originales para las diversas combinaciones de instrumentos incluyendo la voz humana.

Duración: 1:40 min. Una vez a la semana.

Practica: 3:20 min. A la semana.

Las aulas requeridas para impartir estos cursos siguientes:

- 8 aulas con capacidad para 24 alumnos para clases teóricas.
- 16 aulas con capacidad para 6 alumnos para clases de práctica.
- biblioteca con capacidad para 80 usuarios que incluye un área de consulta con equipos de cómputo para 24 alumnos.

En cuanto al área administrativa el número y tipo de usuarios es el siguiente:

- Director
- Subdirector
- 2 secretarías para administración.
- 2 personas para el área de archivo.
- 4 secretarías para el área de servicios escolares.
- 1 persona para el área de control de entrada de empleados.
- 2 personas para el área de mantenimiento.
- 8 profesores.
- **El número total de usuarios para la escuela de Música es de 390.**



5.3. Programa de Requerimientos de la Escuela de Música.

De acuerdo al estudio demográfico de la delegación y de la zona de estudio y del radio de influencia del centro de enseñanza, se llega a la conclusión de que la capacidad de la escuela será para 390 alumnos, 8 aulas con capacidad para 24 alumnos para clases grupales una por cada instrumento (piano, guitarra, flauta, canto) y 16 aulas para 6 personas para prácticas y ensayos.

AREA ACADÉMICA.

- 8 Aulas para impartir asignaturas en forma grupal con capacidad para 24 alumnos con pupitres, escritorio con silla, pizarrón y equipo audiovisual. 295m²
- 16 aulas para 6 personas para prácticas y ensayos, seis bancos y atriles. 376m²
- 1 Salón de consulta con equipo de cómputo. 70 m²
- 1 auditorio con escenario y sala de grabación con capacidad para 50 personas. 250m²
- Biblioteca con capacidad para 72 personas, con sillas, mesas, anaqueles 300 m²
- Áreas Recreativas (canchas deportivas) 5000m²

AREA DE SERVICIOS.

- W.C. de Hombres y Mujeres. (numero de muebles acorde al reglamento de construcción del D.F.) 110m²
- Cuarto de mantenimiento. 6m²
- Estacionamiento. Acorde al reglamento, con control de accesos y salidas para profesores y alumnos.
- Plazas de Acceso y distribución, vestíbulo exterior e interior. 5100m²
-

AREA DE GOBIERNO.

- Oficina del director con escritorio, silla, archivero, credenza sillones y sillas para visitantes. 20m²
- Oficina subdirector con escritorio, silla, credenza y sillas para visitantes. 12m²
- Sala de juntas para 8 personas con mesa y sillas para 8 personas, mueble para equipo de cómputo y proyector de imágenes. 40m²
- Archivo con dos estaciones de cómputo para secretarías, muebles archiveros. 15m²
- Control de acceso y salida para empleados.
- Servicios escolares con área de atención para alumnos con 4 secretarías, con equipos de cómputo e impresión, y zona de espera. 40m².

Área total Escuela de Música: 11634 m².



5.4. Diagramas de Funcionamiento.

Diagrama de Funcionamiento de Conjunto

Unidad de Desarrollo Educativo e iniciación Profesional en la Delegación Iztapalapa, DF

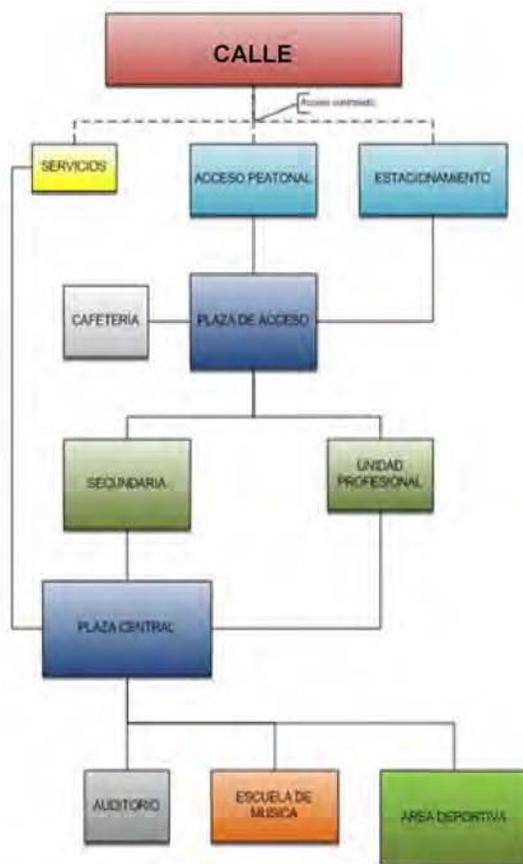
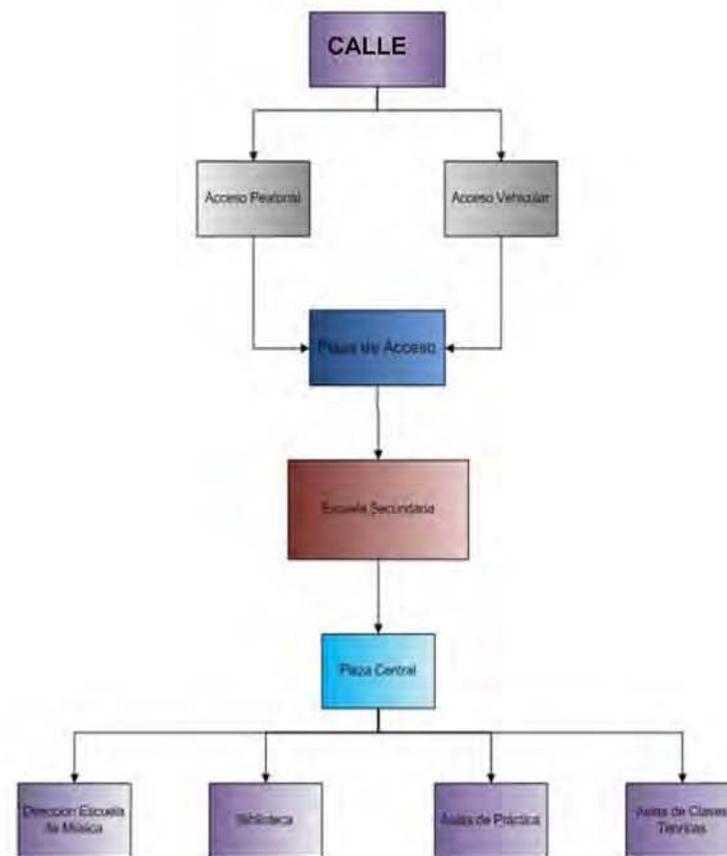
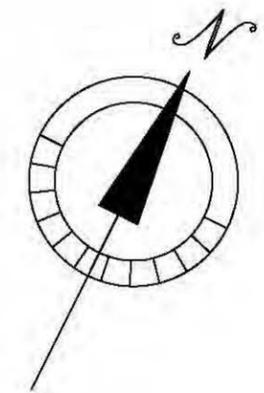


Diagrama de Funcionamiento Escuela de Música





Colindancia



- ALUMNOS Y PROFESORES
- EMPLEADOS
- P. EN BUSCA DE APOYO

Colindancia

Colindancia

← Eje 5 sur
 Camellon
 ← Prolongacion Marcelino Buendia

 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	Croquis de localización 	Proyecto: CONJUNTO FORMACION VOCACIONAL	Escala: 1:500	Acreditación: Metros	Fecha: 29-09-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:
		Ubicación: Delegacion Ixtapalapa	Elabora: Cervantes Vidal Germán Cuevas Zito Hugo Enrique León Martínez Jorge		Asesor: 	CLAVE PLANO: ARQ 001
Contenido: Plano Arquitectónico		Plano: Conjunto Arquitectónico				



5.6. Memorias Descriptivas.

5.6.1. Memoria Descriptiva Conjunto

La ubicación de los elementos que conforman el conjunto, obedece a la conveniencia de tener los edificios con más concurrencia (la Secundaria y la Unidad de Formación Profesional) lo más próximo posible a la vía pública, para de esta manera evitar largos recorridos y el acceso de personas ajenas a las actividades y servicios que ahí se ofrecen.

La escuela de música, el área deportiva, así como el auditorio, al ser aéreas de uso exclusivo del conjunto, están dispuestos en zonas del conjunto a las cuales solo se tiene acceso al pasar por los filtros y controles de seguridad del conjunto. De igual manera al manejarse esta disposición de edificios y áreas, se propicia un ambiente de campus.

La zona deportiva se encuentra en la parte trasera del conjunto, de esta manera se aíslan los ruidos que ahí se generan, y se evita la contaminación auditiva en el resto del conjunto, creando un ambiente más tranquilo para el estudio. Bajo este mismo concepto se dispuso de áreas jardinadas rodeando la zona deportiva para bajar aun más la incidencia auditiva al resto del conjunto.

El auditorio se encuentra emplazado en la parte media del conjunto, de esta manera sirve como elemento articulador entre la secundaria y la escuela de música.

La plaza interna del conjunto, cuenta con un desnivel de -1m, para ayudar a la captación de aguas pluviales para riego.

Circulaciones

Las circulaciones (andadores y senderos) para moverse dentro del conjunto, son amplias y con jardines que también sirven como zona de esparcimiento en las horas de descanso.

Las circulaciones verticales (escaleras) de los edificios destinados a la educación (Secundaria y Escuela de Música), cuentan con la característica de estar ubicados de manera que no se crean pasillos paralelos a las aulas, para de esta manera reducir la contaminación auditiva provocada por la salida de los alumnos y que desconcentra a quienes siguen tomando clase.



Servicios

El estacionamiento general, está ubicado en el frente del conjunto, tiene una capacidad para 200 autos, además de que tiene un desnivel de -1m para reducir, ayudado de jardineras, lo más posible, la vista de esta área desde la calle, y así realzar los edificios del conjunto.

El cuarto principal de maquinas al igual que el estacionamiento está ubicado en el frente principal del conjunto, para aislar al conjunto de la contaminación auditiva que provoca este local.

La cafetería se encuentra ubicada junto a la Unidad de Formación Profesional, ya que esta zona es a la que tienen acceso las personas que son ajenas al área educativa.

El edificio de mantenimiento se encuentra emplazado en la parte Este del conjunto, para que este tenga acceso a todas las áreas. El patio de servicio esta adyacente al edificio de manteamiento y a la cafetería, además de contar con un acceso inmediato desde la calle.

5.6.2. Memoria descriptiva Escuela de Música.

Las aulas de la escuela de música fueron ubicadas en la zona noreste del terreno y fue determinado por la conveniencia de tener las aulas aisladas lo más posible de contaminación auditiva ya que esta parte del terreno no tiene contacto alguno con el exterior y esta confinada por las colindancias que son terrenos vacíos y que no provocan ningún tipo de ruido.

Las circulaciones fueron diseñadas para dar fluidez y facilidad para dirigirse a las diferentes partes del conjunto y estas están formadas por dos grandes plazas, una plaza de acceso a la cual se llega por medio de los puentes que atraviesan el estacionamiento para los peatones y por el estacionamiento para trabajadores de la escuela que utilizan automóvil, y una plaza central la cual da acceso a todas las partes que conforman el conjunto, Escuela Secundaria, Escuela de Música, La unidad de Apoyo a la comunidad y el área de canchas deportivas.



5.7. Zonificación.

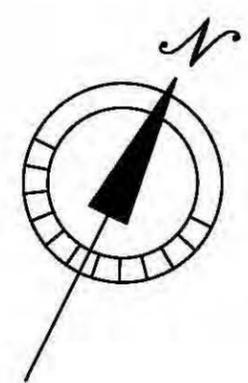
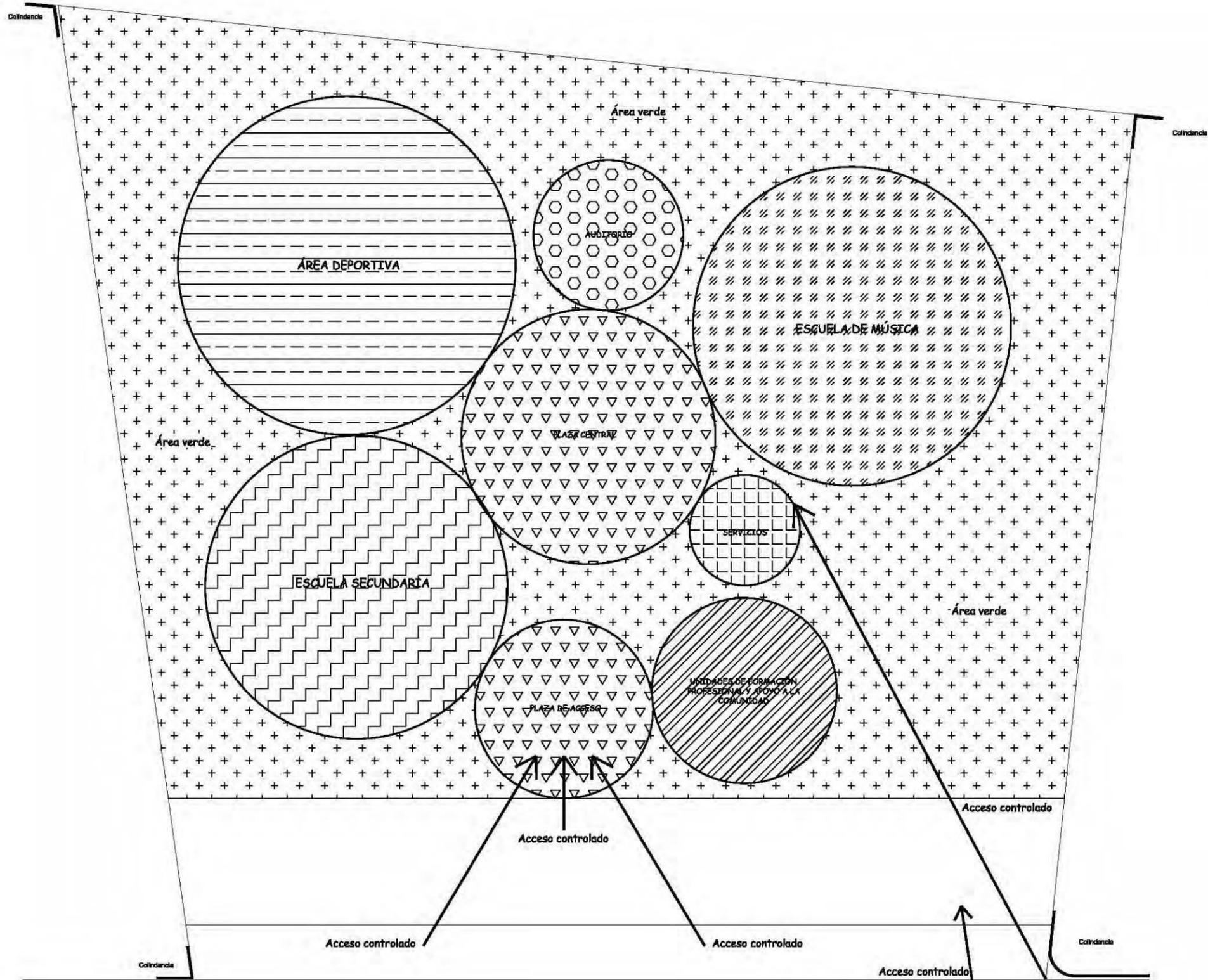
El proyecto de la escuela secundaria dentro del conjunto, al ser el proyecto base y generador de las demás áreas importantes, recibió más jerarquía dentro de la zonificación y emplazamiento de edificios. También es la que genera más afluencia de personas desde la calle y el estacionamiento, por lo que debía de tener un acceso inmediato pero controlado. La Unidad de Formación Profesional, al igual que la secundaria debía tener un acceso inmediato y controlado, y por cuestiones de función, necesita un acceso especial para los alumnos de la escuela secundaria desde la plaza central.

Los generadores de acceso de ambos proyectos son los puentes de paso peatonal que vienen desde la calle, cruzan el estacionamiento y llegan hasta la plaza de acceso, la cual distribuye a los usuarios de forma natural a cada uno de los espacios. La plaza de acceso también sirve como filtro y área de dispersión para el gran movimiento de personas que llegan a ella. El área de servicio tiene acceso a todas las áreas desde la plaza central, su acceso es controlado y todo el espacio está visual y acústicamente separado de las demás áreas por medio del área verde que la rodea. La plaza central funciona como un gran vestíbulo entre la escuela de música la secundaria, la Unidad de Formación Profesional y las demás áreas que conforman el conjunto; tiene acceso controlado desde el área de servicios la secundaria y la UFP.

La escuela de música es el proyecto que más aislado se encuentra del sonido exterior puesto que se encuentra emplazada al fondo del terreno y acústicamente aislada por la mayor parte de área verde. Se encuentra ligada a las demás áreas por medio de la plaza de central. Al ser un proyecto generado por la escuela secundaria, este espacio no tiene un acceso directo desde la calle.

El auditorio es uno de los espacios complementarios del proyecto que da servicio a dos áreas del conjunto: a la escuela de música y a la escuela secundaria. Su ubicación cumple como mayor función la de barrera acústica y visual entre la escuela de música y el área deportiva, tiene acceso controlado desde la plaza central y es el espacio complementario que más usuarios recibe, por lo que está emplazado en un lugar central dentro del proyecto.

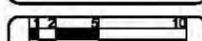
El área deportiva está anexa a la escuela secundaria y quedó espacialmente separada de la escuela de música, tiene una barrera acústica generada por el área verde que la rodea por lo que no afecta las actividades realizadas en la secundaria; dicha barrera cumple con la función de no escapar tanto el ruido de dicho espacio a los demás. El área verde es un envolvente de todo el conjunto y aparte de ser utilizada como barrera visual y de sonido, esta cumple con la función de crear un microclima más agradable dentro de todo el proyecto y aislar a sus usuarios del bullicio del exterior.



← Eje 5 sur

Camellon

← Prolongacion Marcelino Buendia

 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA		Proyecto: CONJUNTO FORMACION VOCACIONAL	Escala: 1:500	Acotación: Metros	Fecha: 29-09-05	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION: CLAVE PLANO:
		Ubicación: Delegación Xtekapalpa	Elabora: Cervantes Vidal Bernal Guzmán Zedillo Enrique León Martínez Jorge		Asesor:	
		Contenido: Poligonal			<input type="text"/>	
		Plano: Poligonal	<input type="text"/>		<input type="text"/>	



5.8. Conceptos DE Solución.

5.8.1. Concepto de solución General.

Para poder hacer que los proyectos funcionaran como conjunto, se optó por utilizar métodos urbanísticos y arquitectónicos variados, como el uso de una gran plaza central que uniera interiormente todos los componentes dentro del terreno, emplazar el auditorio de tal forma que funcionara como elemento de liga visual y funcional entre la escuela de música y la escuela secundaria y el de jerarquizar a la misma secundaria visual y espacialmente por ser el elemento generador de los otros dos proyectos.



También se requería el usar barreras visuales que definieran los límites de los espacios, sin tener que llegar al grado de utilizar bardas o rejas que impidieran el contacto visual, acústico e inmediato entre el recorrido de un usuario específico con otro. Esto se solucionó con elementos pasivos con la misma fuerza como el uso de cambios de nivel, jardineras y elementos arquitectónicos como el uso de espejos de agua.





Otro rasgo importante del proyecto es que se aprovecho la extensión del terreno para utilizar grandes áreas verdes como colchones visuales y acústicos para dividir espacios que contrastaban, como por ejemplo la secundaria con el área deportiva del conjunto y la escuela de música con el contexto inmediato. De hecho uno de los objetivos iniciales del proyecto fue el de aislar un poco el ambiente caótico de el eje 5 sur de todo el proyecto.



Uno de los mayores retos del proyecto fue el de darle una visual exterior interesante a los edificios del frente del conjunto, con el problema de emplazar el estacionamiento en el mismo lugar por cuestiones de funcionamiento. Esto se logro, a pesar de los problemas generados por el nivel freático del terreno, bajando de nivel el estacionamiento con respecto al nivel natural del suelo y subiendo medio nivel la parte sur del conjunto, creando un efecto bastante agradable para la fachada principal del conjunto.

A su vez, al bajar el estacionamiento, se crearon dos accesos peatonales desde la calle por medio de puentes amplios; esto para encaminar directamente a los usuarios del proyecto y para separarlos dependiendo de su actividad.

Dentro del proyecto, en las aulas de enseñanza tanto de la escuela secundaria como en la escuela de música, se trato por medios arquitectónicos, de evitar el ruido generado por los tradicionales pasillos generados por la sucesión de dichos espacios.



5.8.2. Concepto funcional y compositivo de la Escuela de Música.

Las aulas, tanto de práctica como de clases teóricas estarán orientadas en dirección norte, lo cual permite tener un ambiente fresco e iluminado por luz blanca que es la recomendable para actividades de estudio y lectura. La forma de las aulas de práctica obedecerá a tres aspectos principales los cuales son los siguientes:

-La acústica, el uso de muros los cuales no sean paralelos entre si, evita un fenómeno de acústica llamado eco flotante el cual no es deseado a la hora de ejecutar algún instrumento ya que provoca acoples en los sonidos y provocan un sonido sucio. Los muros huecos utilizados en las aulas evita la entrada y salida de ruido lo cual otorga una mayor comodidad a la hora de ensayar, la separación entre aulas y las trampas de ruido son también diseñadas para evitar contaminación de ruido entre aulas.

-La orientación, Las ventanas de piso a techo son colocadas en la zona norte de las aulas con dos propósitos principales, evitar la entrada de luz directa que es molesta para este tipo de actividades, y el segundo es otorgar vistas agradables hacia las zonas jardinadas lo cual hace sentir un ambiente mucho mas agradable para el usuario.

-El tamaño de cada aula, el tamaño de las aulas obedece al análisis de mobiliario a usarse, en el número de usuarios y la actividad a realizarse en el aula, El cálculo de la superficie del aula supone un compromiso entre las necesidades acústicas de los músicos y el grado de confort requerido. De acuerdo con estudios recientes que han tomado en cuenta todos estos factores han arrojado la siguiente información:

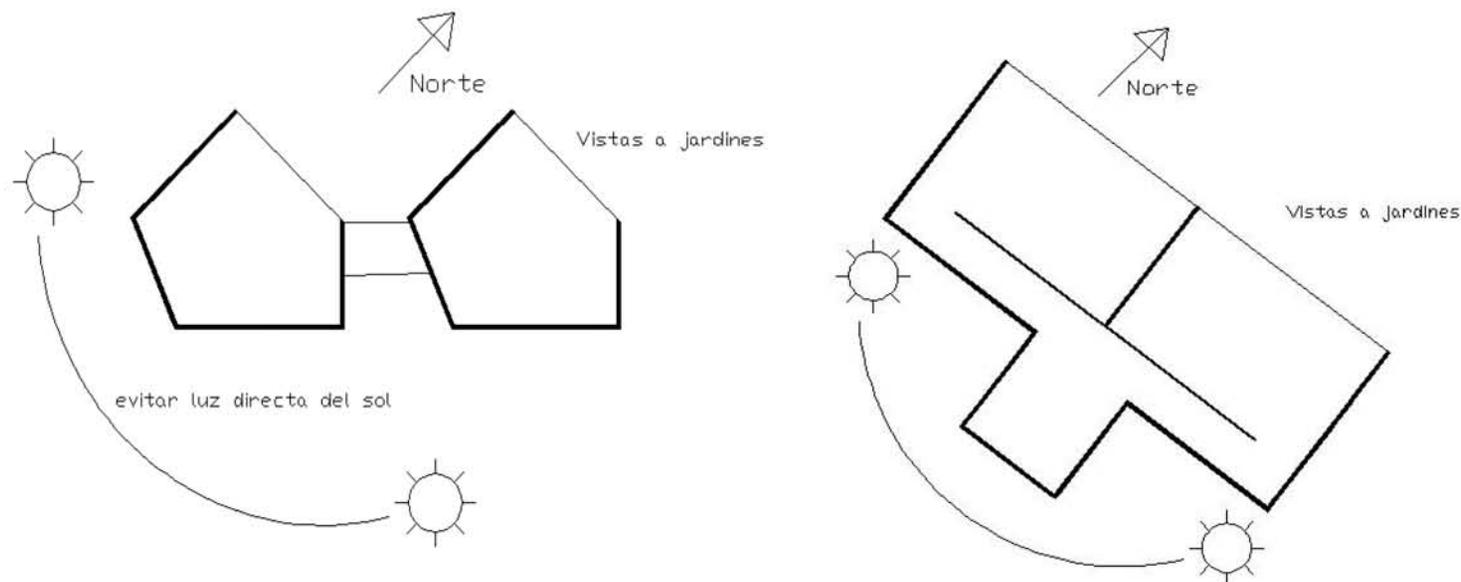
Instrumentos de viento, en este caso flauta, el espacio por músico es de 1.5m².

El espacio requerido para un músico que toca una guitarra es de 2.0m².

El espacio para un pianista es de 12m².

El área para una persona de coro es de 1.5m².

Tomando en cuenta que cada aula tendrá una capacidad para seis estudiantes con diferentes instrumentos y utilizando las medidas anteriormente mencionadas, el calculo de área para cada aula es de 20m² y sumándole el espacio de la trampa de ruidos el total es de 24m² por aula.



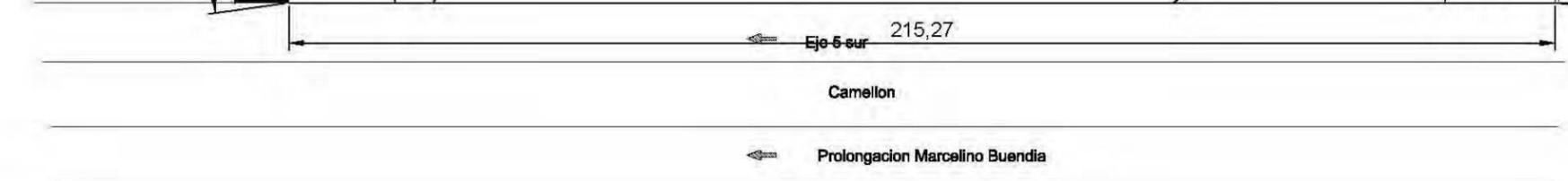
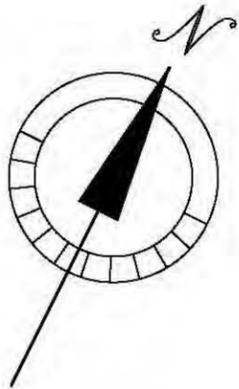
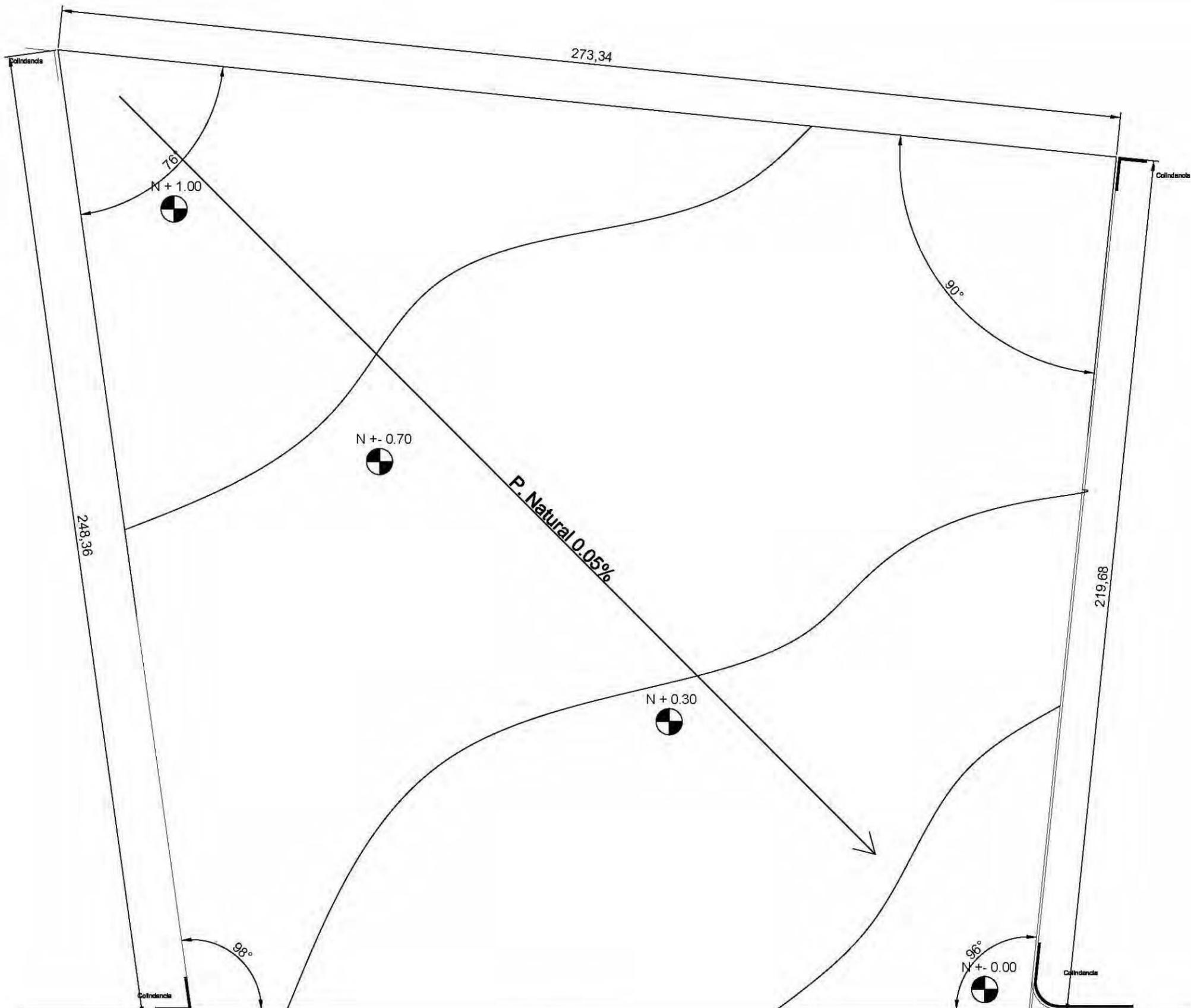
En cuanto a las aulas de clase general el espacio y composición obedecerá a los siguientes criterios:

- La actividad a realizar en el local
- El mobiliario a utilizarse
- El número de usuarios
- La intención de evitar el ruido externo que es molesto para los alumnos que se encuentran recibiendo clase.

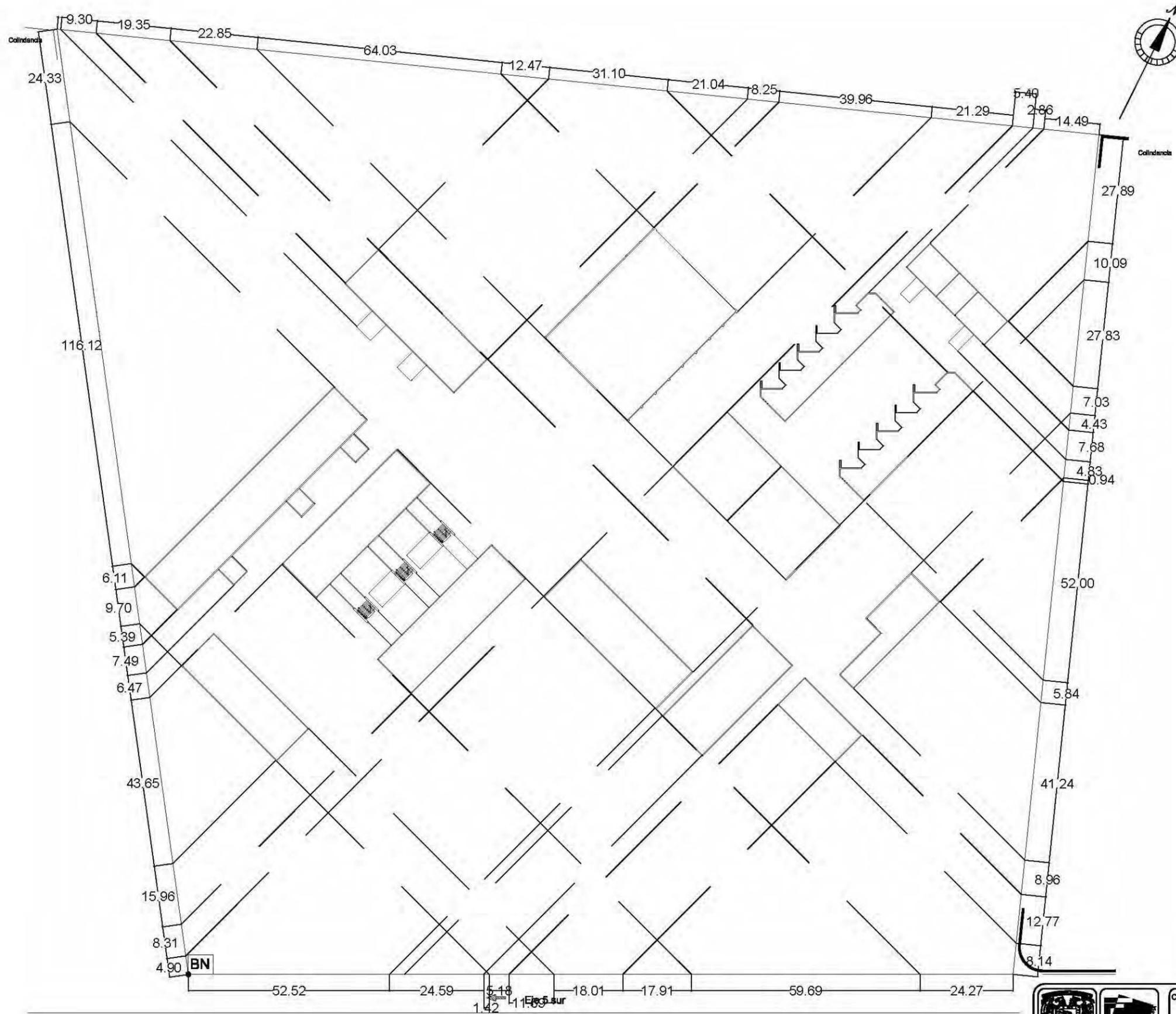
Utilizando los criterios anteriores se diseñaron las aulas orientadas hacia el norte para evitar la iluminación directa, se diseñaron las aulas de tal forma que no hay pasillos por los cuales este constantemente pasando gente que provoque distracciones y ruido, el área de las aulas que se obtuvo al tomar en cuenta todos estos factores es de 40m^2 para cada aula con capacidad para 24 alumnos.



6. PLANOS ARQUITECTÓNICOS.



 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA		Proyecto: Facultad Secundaria	Escala: 1:500	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-08	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION: CLAVE PLANO: ARQ-001
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elabora: Leon Martinez Jorge			
		Contenido: Poligonal	Asesor: Arq. Alberto Negrete Arq. Francisco Terraza Dr. Francisco Gonzalez			
		Plano: Poligonal				



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA

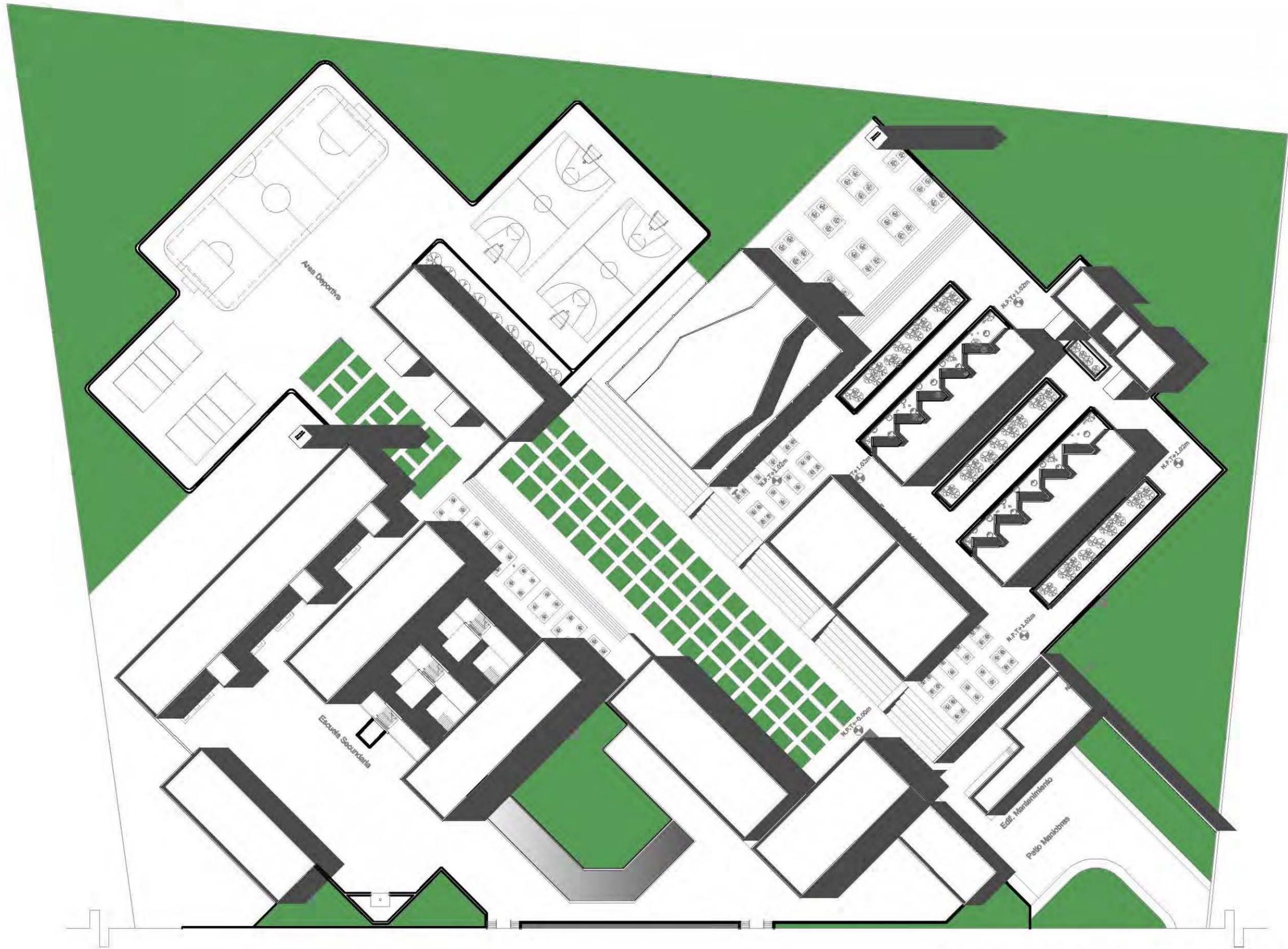
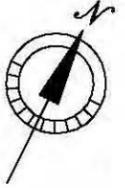


Proyecto: Escuela Secundaria
Ubicación: Delegación Izapapec
Contenido: Ubicación de elementos arquitectónicos
Plano: Trazo de conjunto

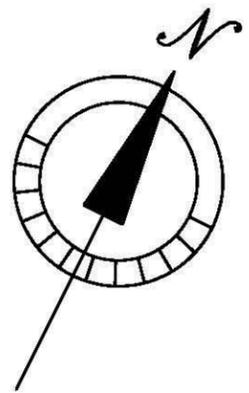
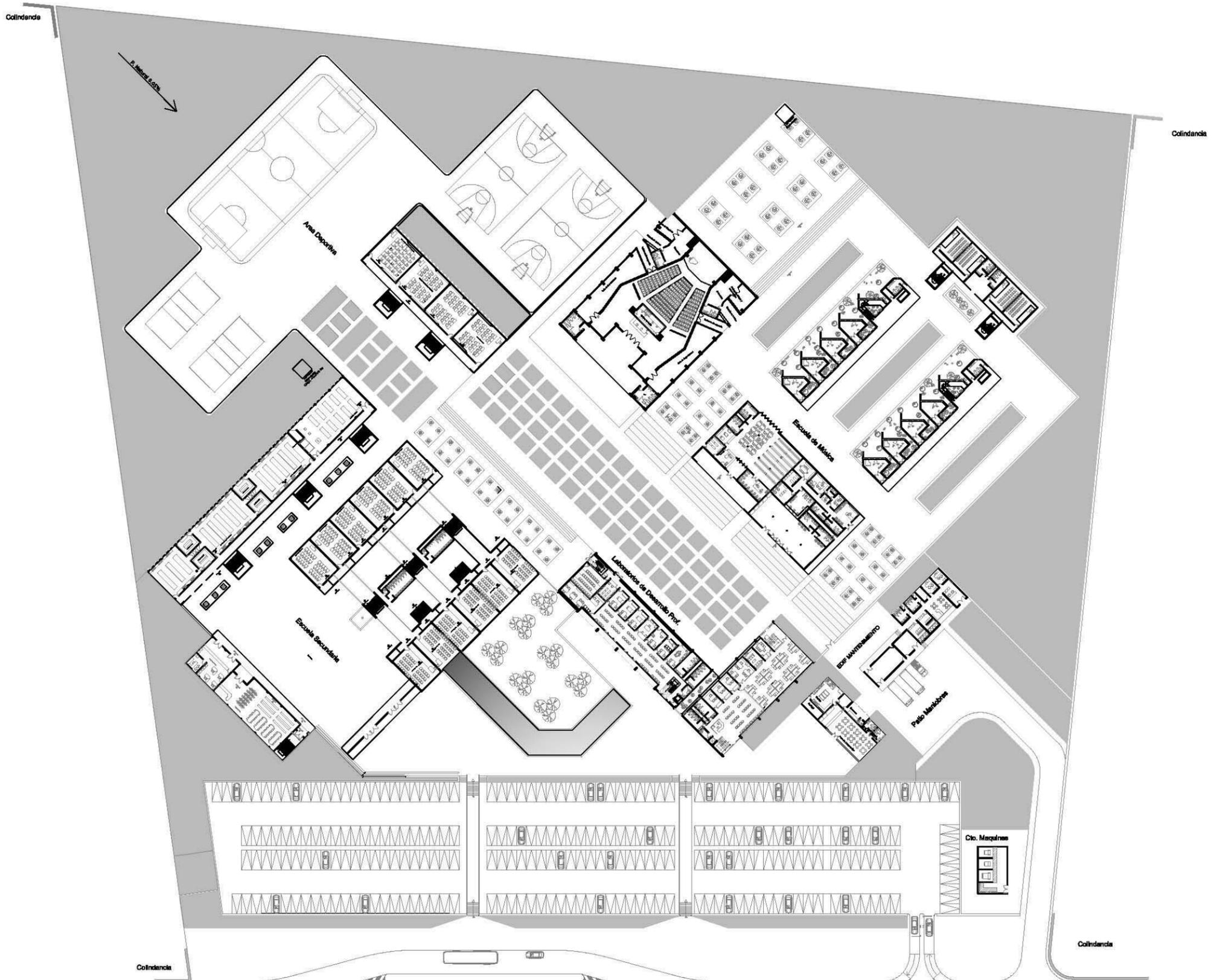
Escala: 1:100
Acotación: Metros
Elaboro: Leon Martinez Jara
Aprobó: Arq. Alfonso Nicolas Arq. Francisco Terraza Dr. Francisco Gonzalez

Fecha: 10-12-09
FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:
CLAVE PLANO:





 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	 Grupo de Instalación	Proyecto: Unidad de Enseñanza Superior y Servicios Industriales en el Distrito de Xalapa, Ver. Ubicación: Carretera Vial Sur Carretera Zim-Huam. Carretera Lado Noroeste de la Zim. Contenido: Plano de Trazo de Conjunto Plano: Arquitectónico	Escala: 1:500 Asesor: Carlos Vial Martín Carmen Zim-Huam Carretera Lado Noroeste de la Zim. ASISTENTE: Arq. Alfredo Nicolás Arq. Priscilla Torres Arq. Priscilla Torres	Fecha: 29-10-09 Matrícula: Firma de Autor/Arquitecto:	CLAVE PLANO: ARQ.001
--	---	---	--	--	---------------------------------------



← Eje 5 sur
 Camellon
 ← Prolongacion Marcelino Buendia

 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	Croquis de localización 	Proyecto: CONJUNTO FORMACION VOCACIONAL	Escala: 1:500	Acotación: Metros	Fecha: 29-09-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:
	Ubicación: Delegacion Ixtapalapa	Elabora: Gerentes Vidal Germán Cuasest Zito Hugo Enrique León Martínez Jorge	Contenido: Plano Arquitectónico	Asesor: 	CLAVE PLANO: ARQ 001	
	Plano: Conjunto Arquitectónico					

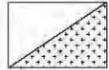
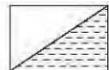
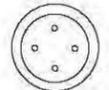


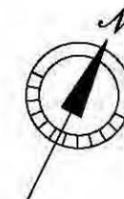
M Medidor de agua
 Toma Municipal Agua
BH Bomba
 Red Agua
 Red de Riego
 Llave de nariz
 Llave de paso

 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	Croquis de localización 	Proyecto: Unidad de Desarrollo Educativo e Investigación Profesional en la Delegación Ixtapalapa D.F.	Estado: 1:250	Acomodación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION: CLAVE PLANO: ISC - 001
		Ubicación: Delegación Ixtapalapa	Elaboro: Cervantes Vidal Berón Cuernavaca Zaco Hago Enrique León Huarcas Jara	Asesoró: Arq. Alfonso Nájera Arq. Francisco Terreros Dr. Francisca González		
Contenido: Instalación Sanitaria de Conjunto		Plano: Instalaciones				

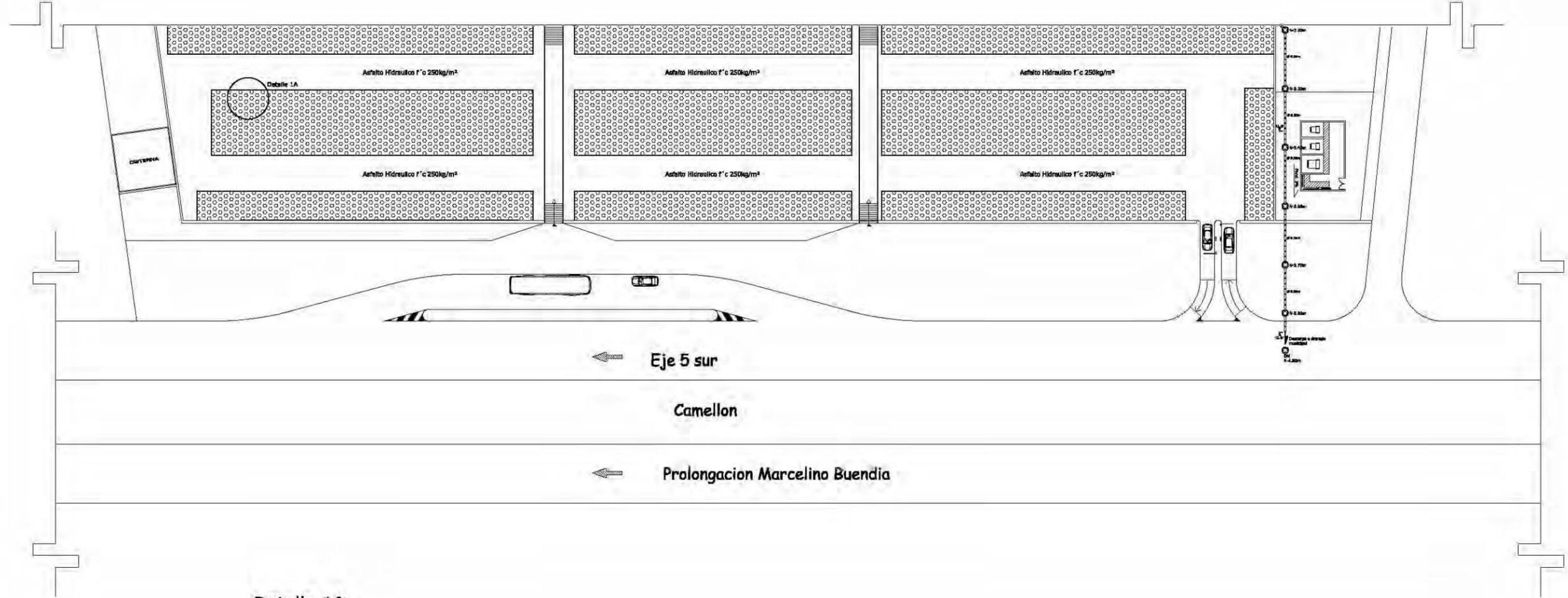
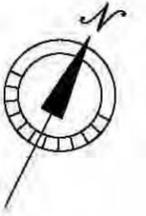


Simbología

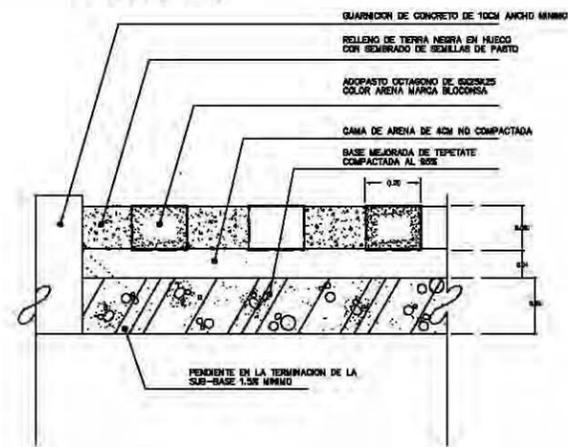
-  Registro 40x60cm
-  Registro 50x70cm
-  Pozo de Visita



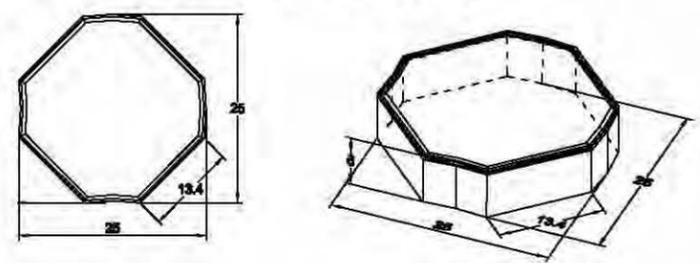
 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA		Proyecto: ACUPLANTO FERRAMEN EN VINCULACION	Escala: 1:250	Actualización: Mtro.	Fecha: 29-10-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION: CLAVE PLANO: IS.001
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elabora: Gerardo Vidal Germán Oscar Zam Hugo Enrique León Martínez Torres	Asesor: Arq. Alfonso Nolasco Arq. Francisco Terreros Arq. Francisco Terreros		
Plano: Cerrita General						



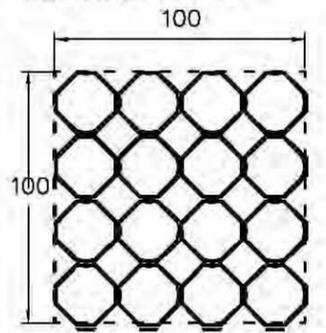
Detalle 1A



Detalle Pieza adopasto

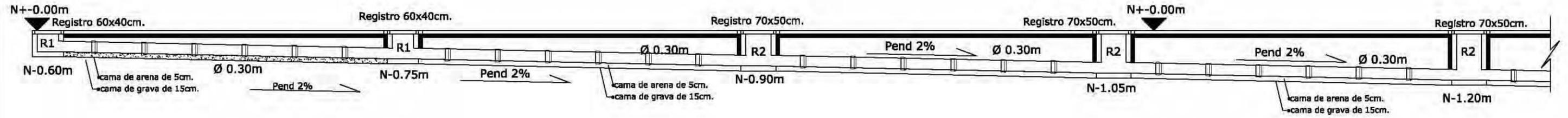


Colocado en 1m²

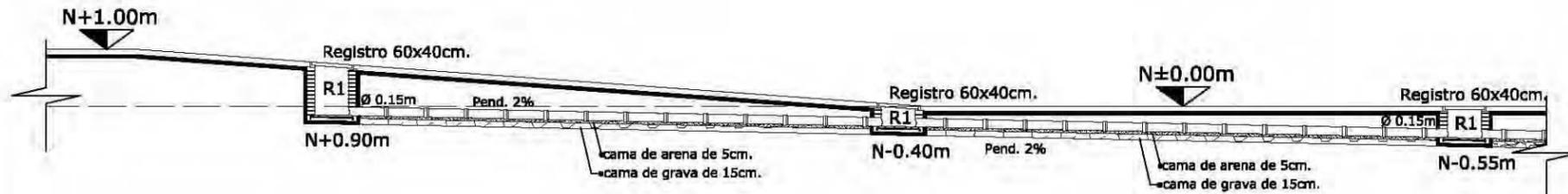


<p>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>Croquis de localización</p>	<p>Proyecto: Unidad de Desarrollo Urbano e Infraestructura en la Delegación Xitlali, DF</p>	<p>Escala: 1:500</p>	<p>Autoridad: Metros</p>	<p>Fecha: 29-10-09</p>	<p>FORMA DE ASESORIA/CALIFICACION:</p>
		<p>Elaboración: Gerente V&B Servicio Gustavo Zúñiga Enrique Luis Martínez López</p>	<p>Asesor: Arq. Wilfredo Nájera Arq. Francisco Torres Arq. Francisco Torres</p>	<p>Plano: Corte General</p>	<p>CLAVE PLANO: IS.002</p>	

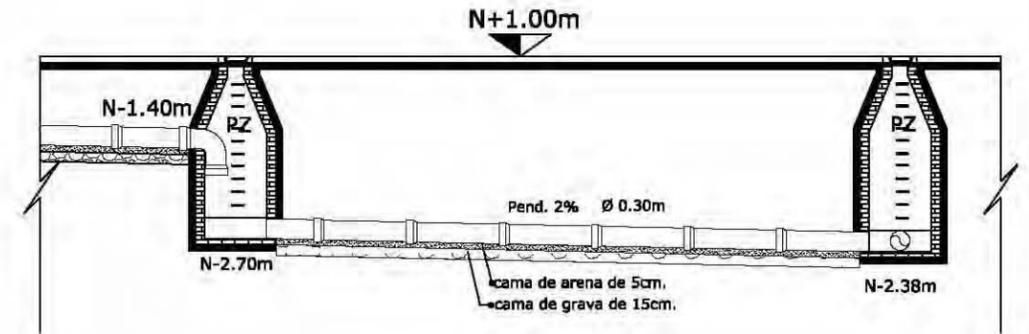
Corte Longitudinal (sección a-a')



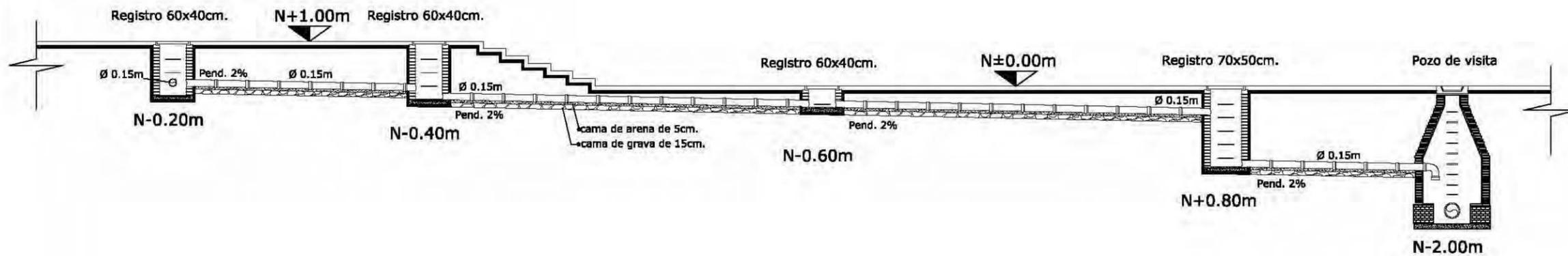
Detalle 1



Detalle 2



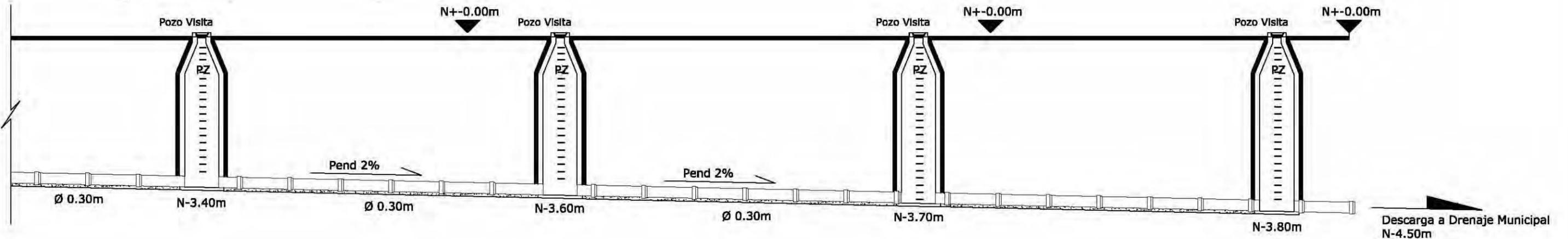
Detalle 3



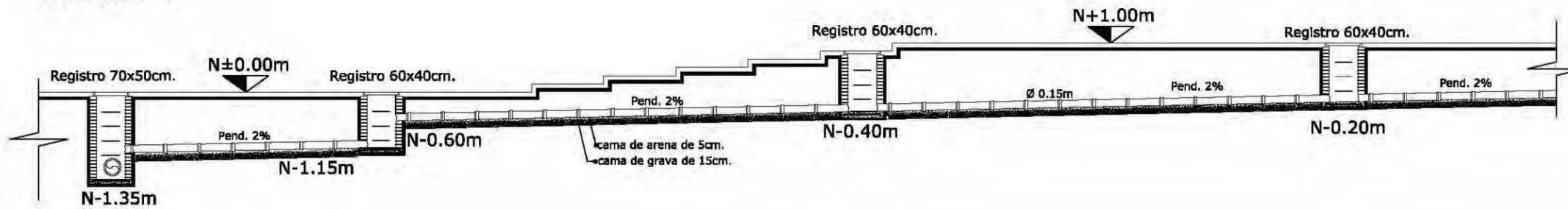
 UNAM	 Campaña de localización	Proyecto:	CONVULSA FOMENTO VIGILANCIA	Escala:	1:250	Asociación:	Metros	Ficha:	22-10-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACIONES CLAVE PLANO IS.002.A
		Ubicación:	Delegación Iztapalapa	Elaboró:	Carolina Vidal Benítez	Corrección:	Carolina Vidal Benítez	Fecha:	22-10-09	
FACULTAD DE ARQUITECTURA		Comenzó:	Ensayo de Sanitaria	Asesor:	Arq. Alfonso Nolasco	Arq. Francisco Torres	Dr. Francisco González			
		Plano:	Corte General							

INSTALACION SANITARIA DE CONJUNTO

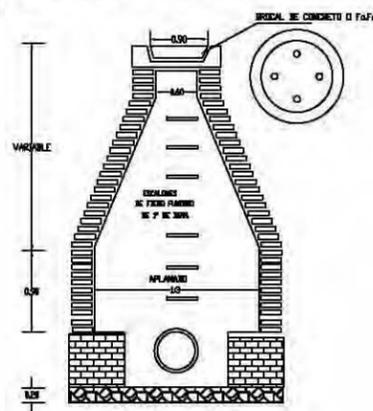
Corte Longitudinal (sección b-b')



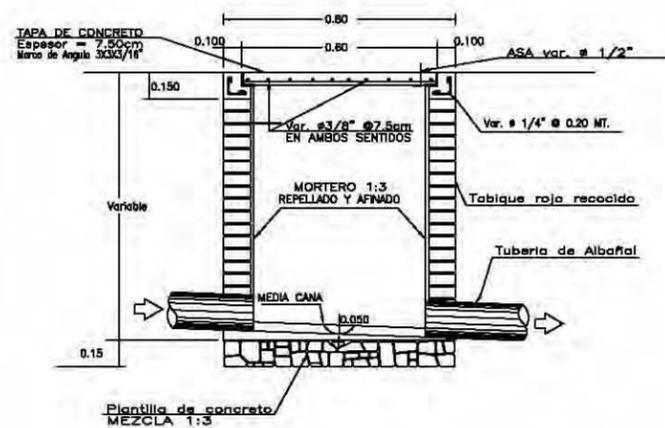
Detalle 4



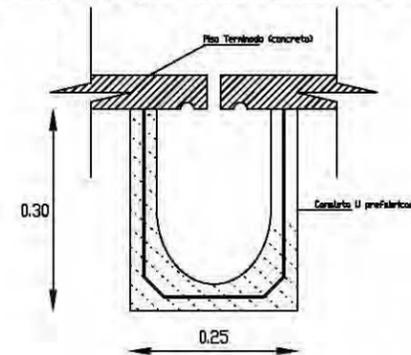
POZO DE VISITA COMUN



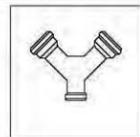
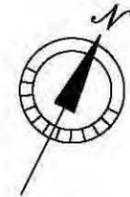
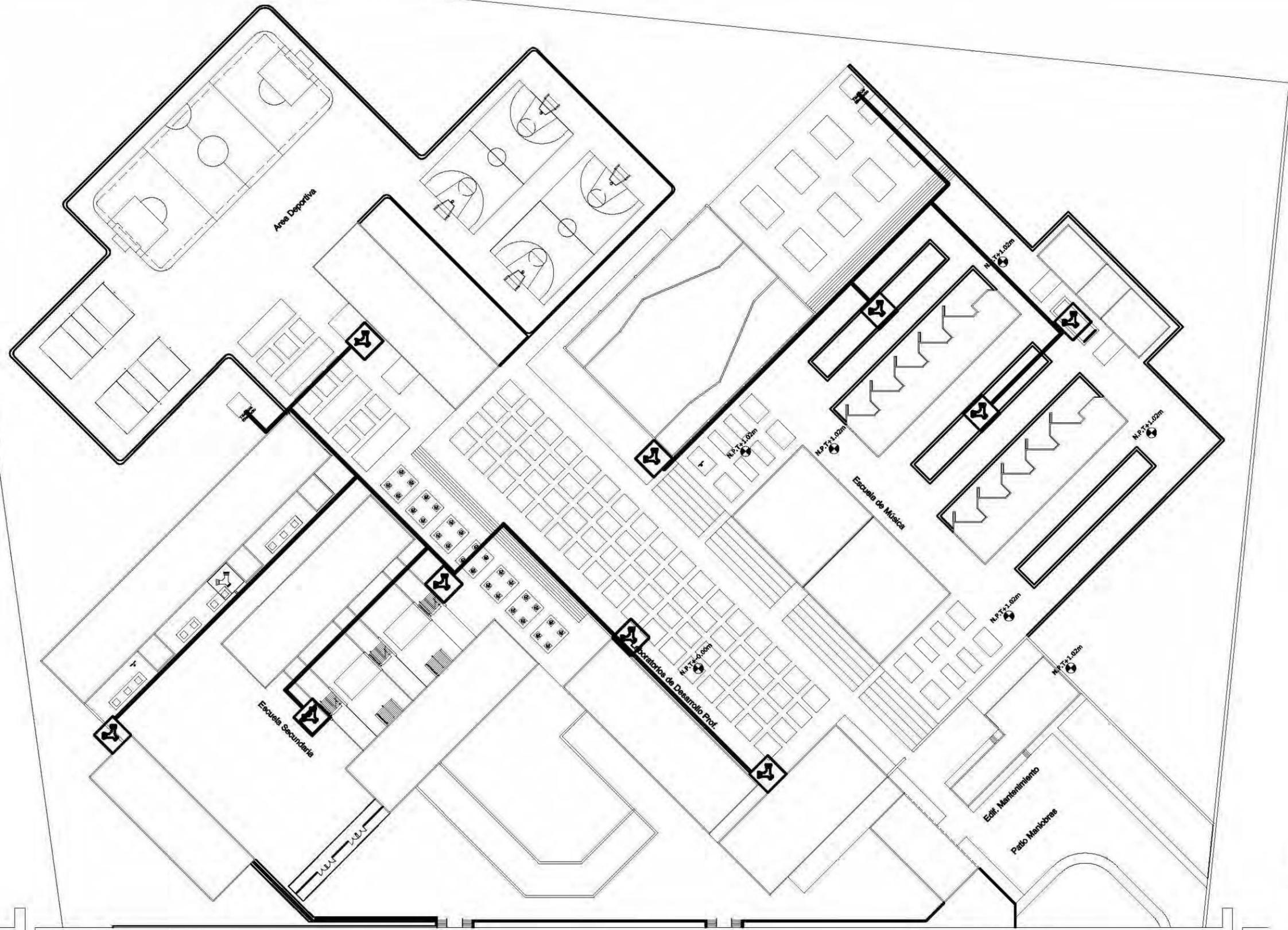
REGISTRO TIPO (H. VARIABLE)



Detalle 5 (Canaletas de desague)



 UNAM	 Croya de localización	Proyecto: CONJUNTO PORMACION VIGILANCIA	Escala: 1:250	Autoración: Metros	Fecha: 22-10-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION
		Ubicación: Delegación Iztaapalapa	Elaboró: Cerveras Vidal Germán	Cliente: Comisaría	Aprobó: Arq. Alfonso Nolasco	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	Proyecto: Instalación Sanitaria	Elaboró: Arq. Francisco Torres	Cliente: Dr. Francisco Torres	Aprobó: Dr. Francisco Torres	Fecha: 22-10-09	CLAVE PLANO IS.002.B

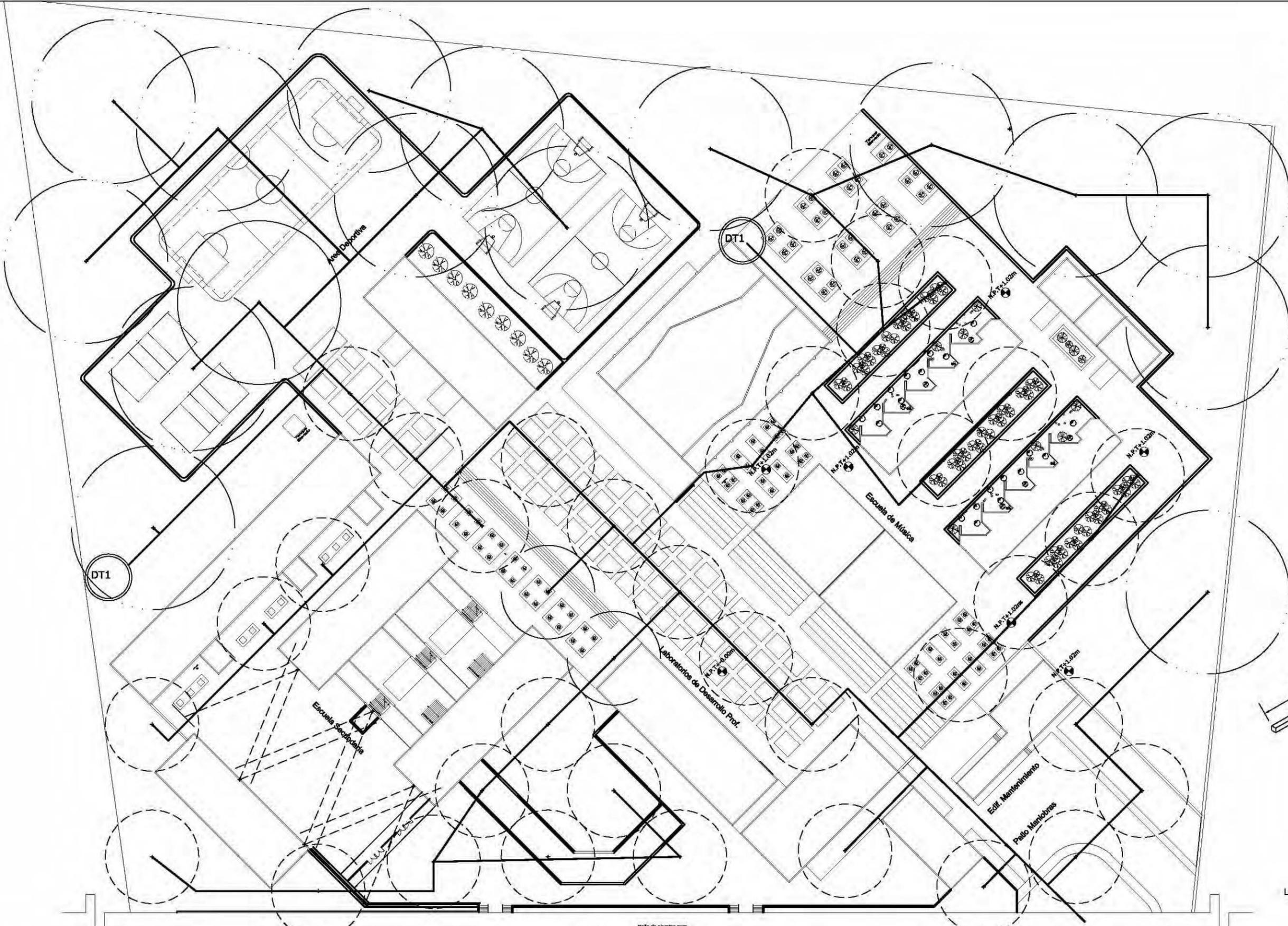
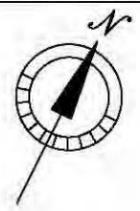


Toma siamesa de 64mm de diametro

Tuberia para red contra incendios de fierro galvanizado C 40

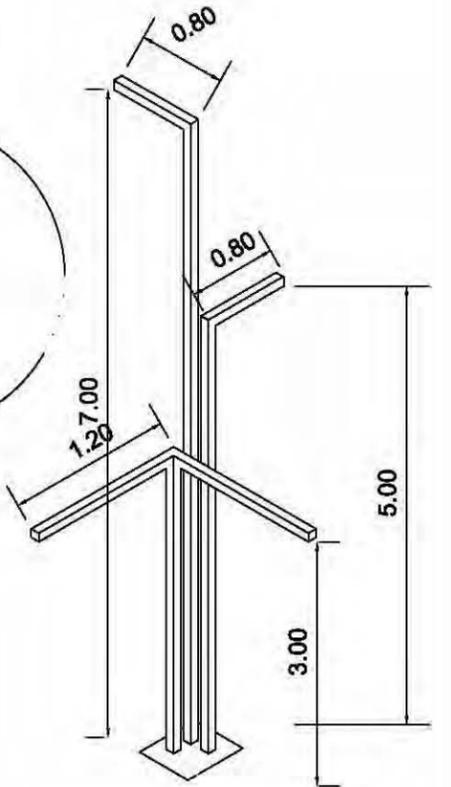


Proyecto: CONJUNTO FORMACION VOCACIONAL	Escala: 1:250	Asociación: Metros	Fecha: 29-10-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:
Ubicación: Delegación Xiztlapeco	Elabora: Gervasio Vial Gerardo César Zedillo Enrique Luis Martínez Zozca	Asesor: Arq. Alicia Nájera Arq. Francisco Terrazas Arq. Francisco Terrazas		
Contenido: Instalación contra incendios	Plano: Planta conjunta		CLAVE PLANO: IIN.001	

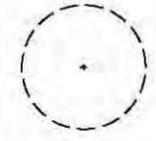


DT1

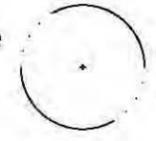
DT1



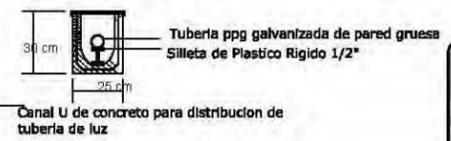
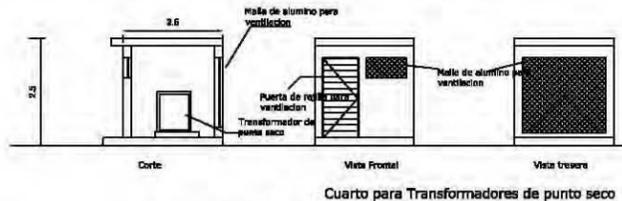
Luminario tipo para conjunto



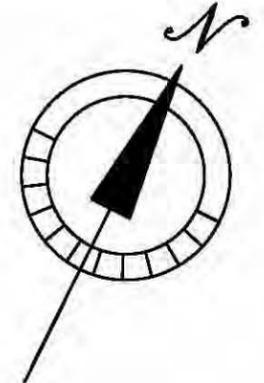
Diametro de iluminacion de 20m
Altura de lampara de 6 m



Diametro de iluminacion de 35m
Altura de lampara de 10 m



 UNAM	 FACULTAD DE ARQUITECTURA	Proyecto:	Fecha:	Escala:	Autor:
		Cliente:	Fecha:	Escala:	Autor:
UNAM		Facultad de Arquitectura		IE.001	

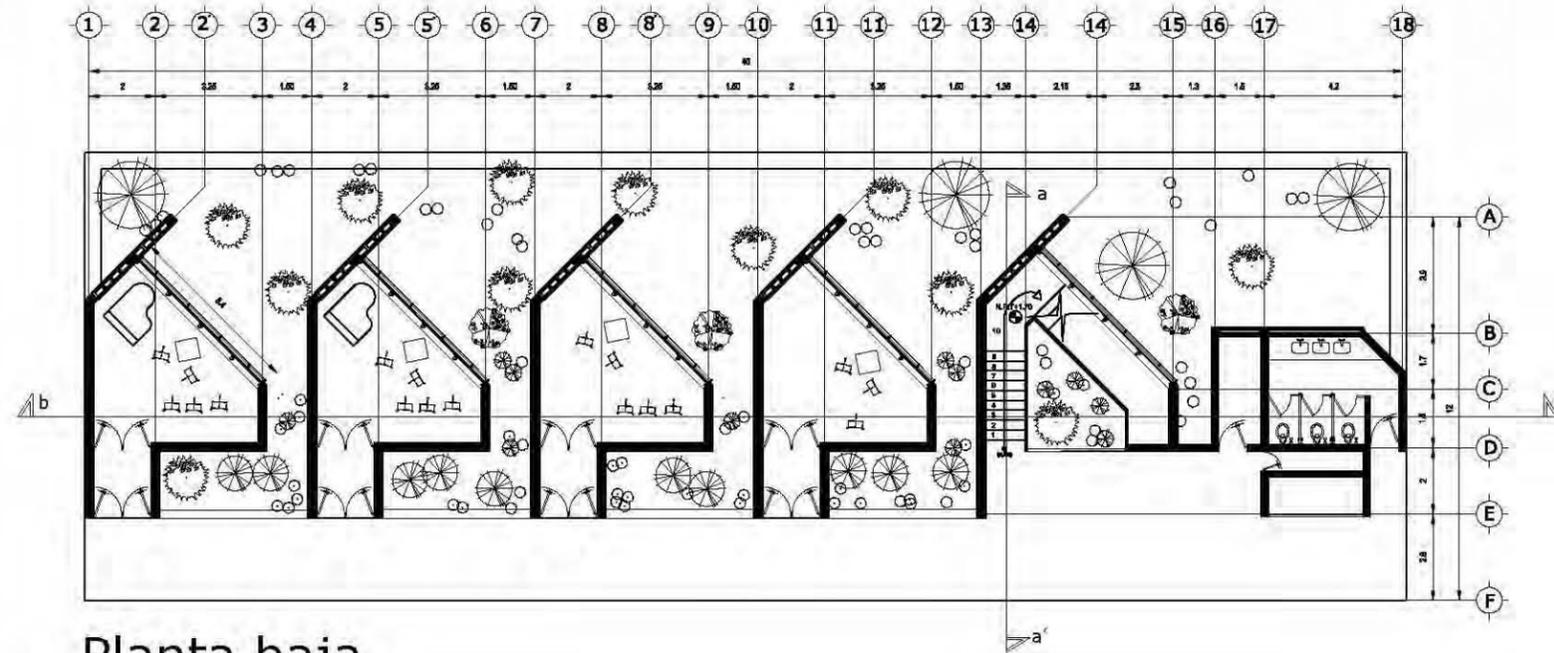
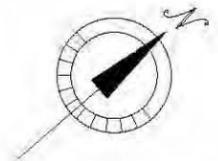


PISOS	
 BASE	1.- TERRENO EXISTENTE VIBRO-COMPACTADO AL 80% 2.-BASE MEJORADA DE TEPETATE COMPACTADO AL 80%
 INICIAL	1.- CONCRETO HIDRAULICO Fc: 200Kg/cm2, TERMINADO PULIDO EN PATIO CIVICO Y PLAZAS Y ESPESOR DE 10 CM LLEVARA JUNTAS DE TIRAS DE ACERO DE 0.5 CM DE ESPESOR Y 1 CM DE ALTO 2.- ASFALTO HIDRAULICO Fc: 250 KG/cm2 3.-ADOPASTO OCTAGONO DE 6X25X25 COLOR ARENA MARCA BLOCONSA 4.-CAMA DE TIERRA VEGETAL PARA SEMBRADO DE PASTO

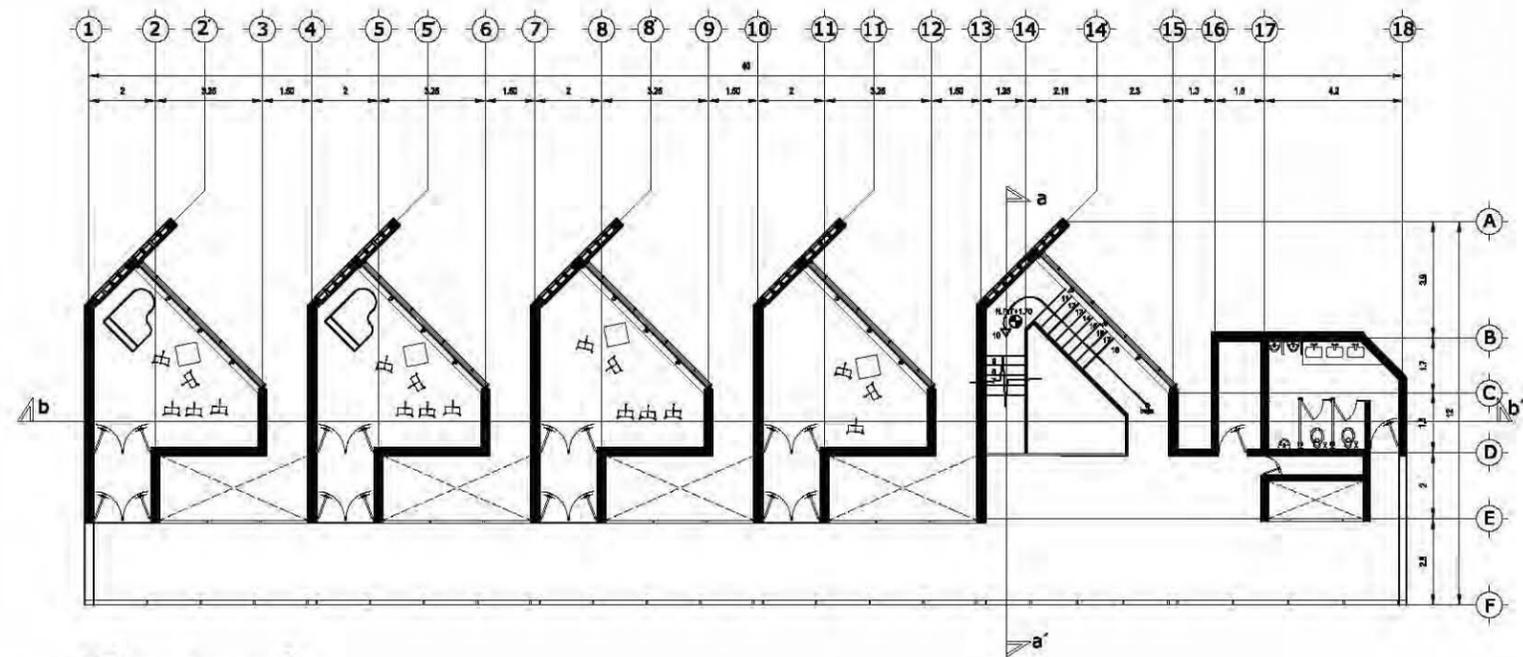
NOTA:
 LA SIMBOLOGIA DE ACABADOS DEBERA LEERSE EN SENTIDO CONTRARIO A LAS MANECILLAS DEL RELOJ APARTIR DEL ACABADO BASE



 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	Croquis de localización 	Proyecto: CONJUNTO FORMACION VOCACIONAL	Escuela: 1-250	Acabados: Metros	Fecha: 29-10-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION CLAVE PLANO: ACC.001
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboró: Cervantes Vidal Germán César Zuc Hugo Enrique León Martínez Jorge	Asesoró: Arq. Alfonso Nolasco Arq. Francisco Terrazas Arq. Francisco Terrazas		



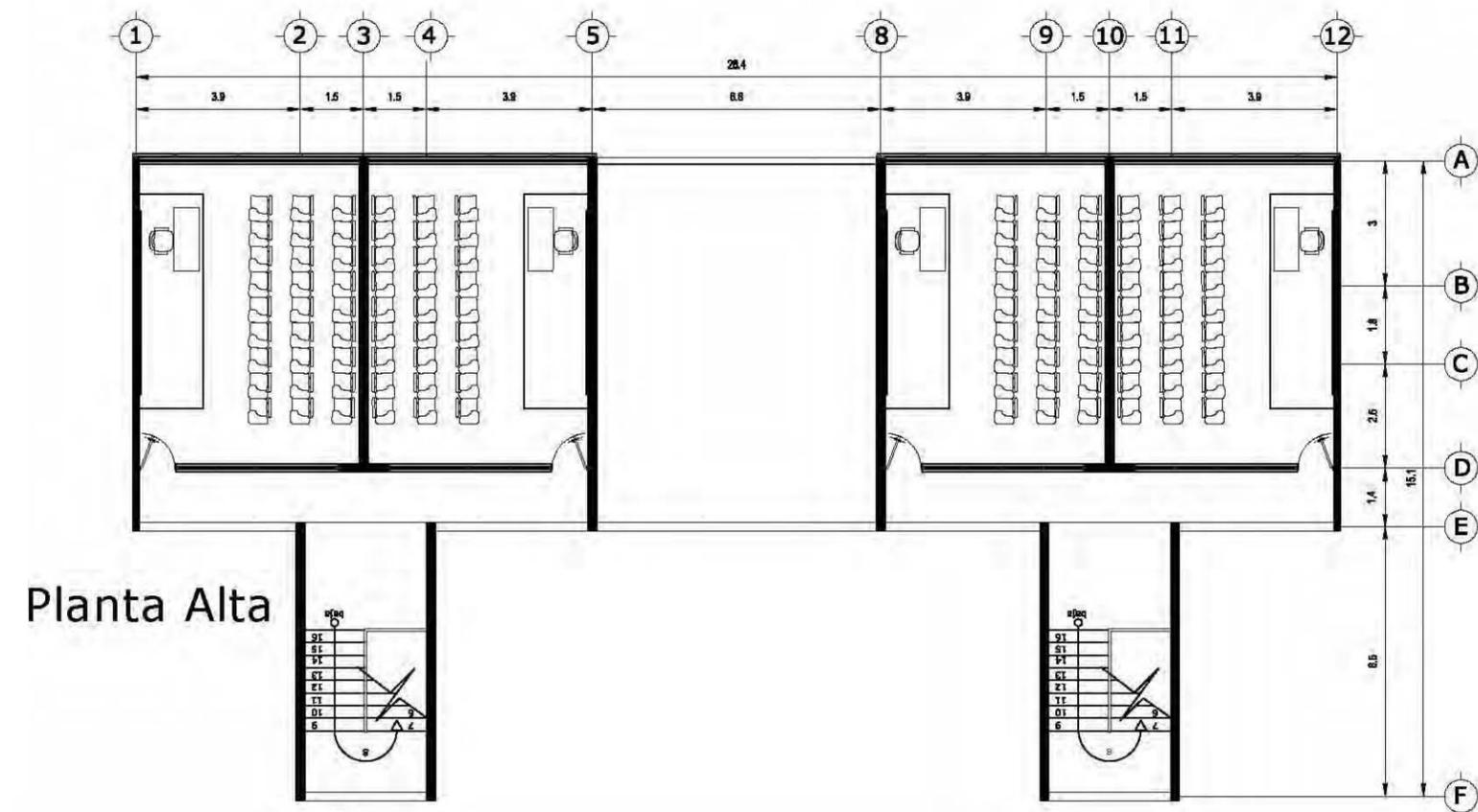
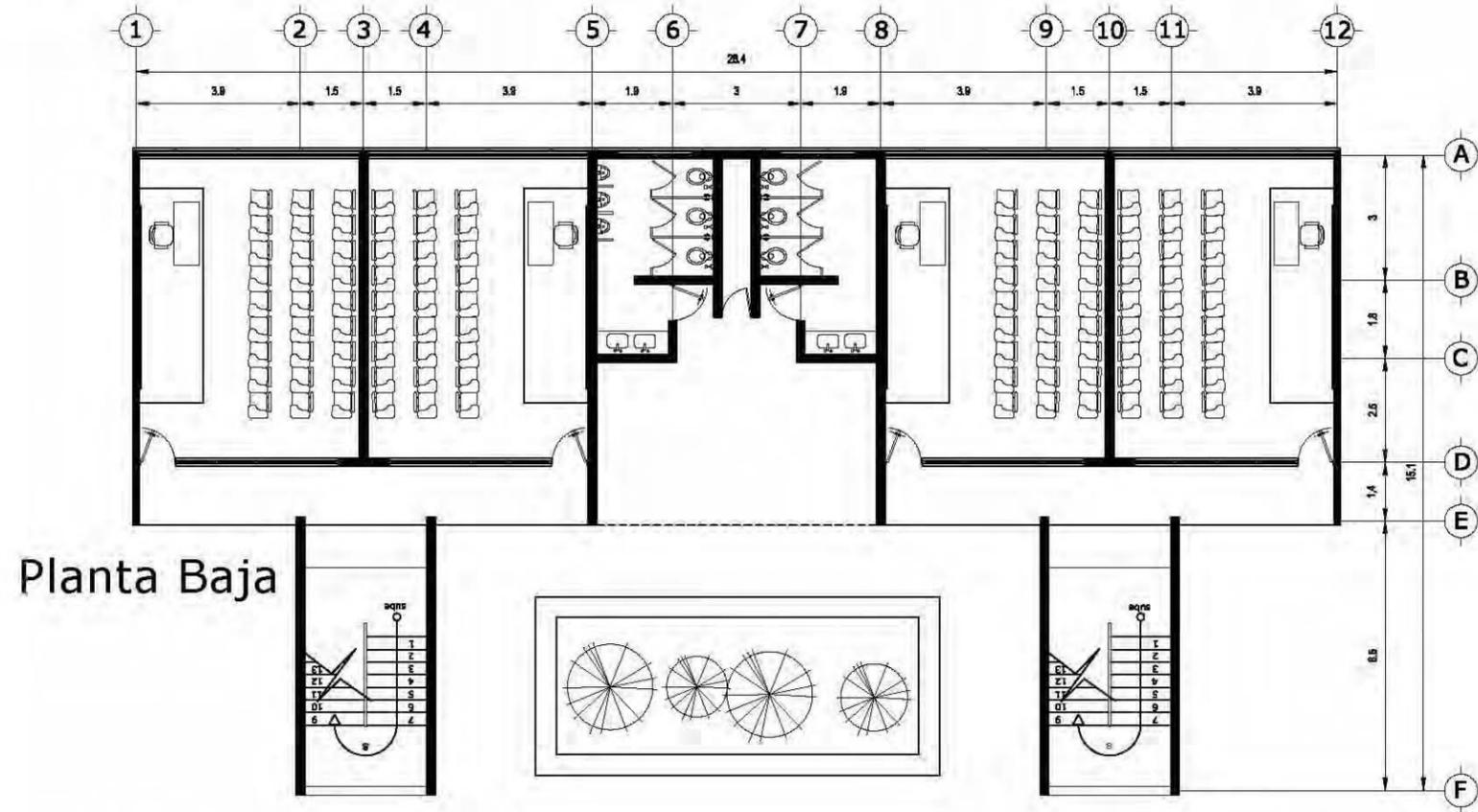
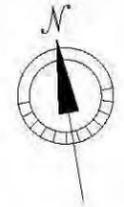
Planta baja

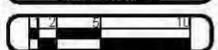


Planta alta

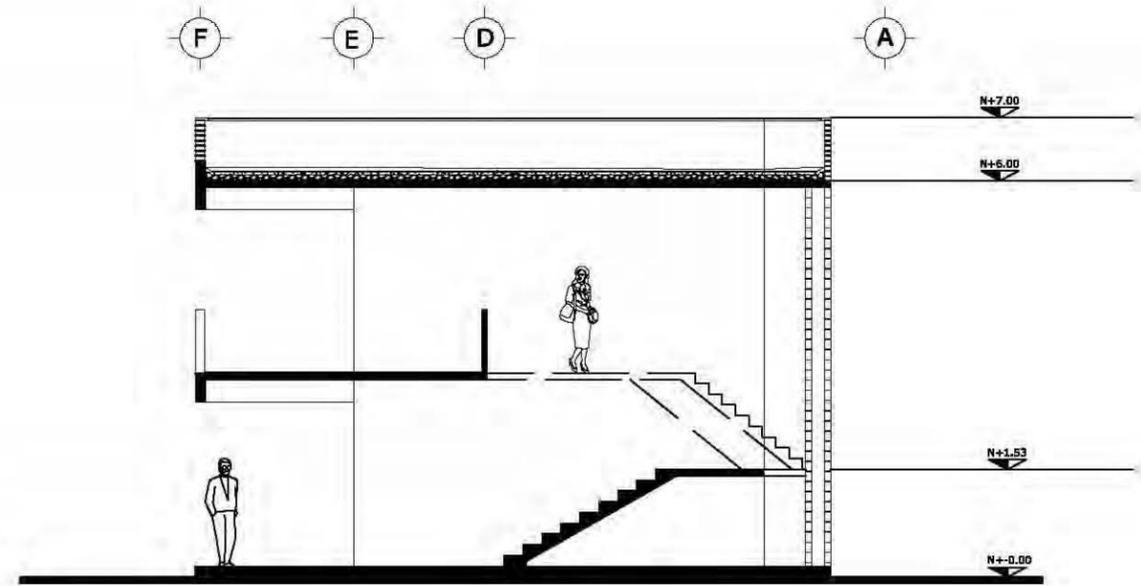
 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	 Croquis de localización	Proyecto: ESCUELA DE MÚSICA	Escala: 1:100	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION: CLAVE PLANO: ARQ 001
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elabora: Cuscos Zea Hugo E.			
		Contenido: Plantas Arquitectónicas	Aprobado por: Arq. Alfonso Negrete Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco Gomez			
		Plano: Arquitectónico				

Aulas Clase Grupal

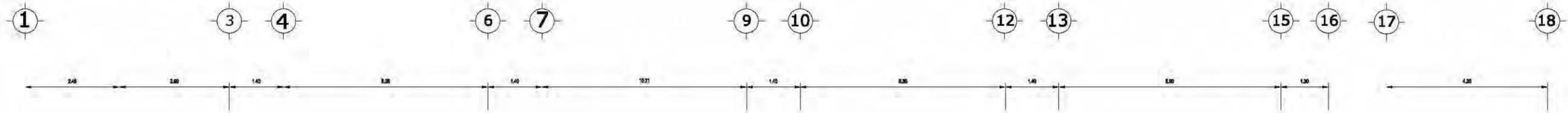


 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA		Proyecto: ESCUELA DE MÚSICA	Escala: 1:100	Aprobación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACIÓN: CLAVE PLANO: ARQ 002
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaborado: Cuevas Zea Hugo E.		ASESOR: Arq. Alfonso Nicolás Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco Escobedo	
		Contenido: Plantas Arquitectónicas	Plano: Arquitectónico			
						

Aulas de Practica - Escuela de Música

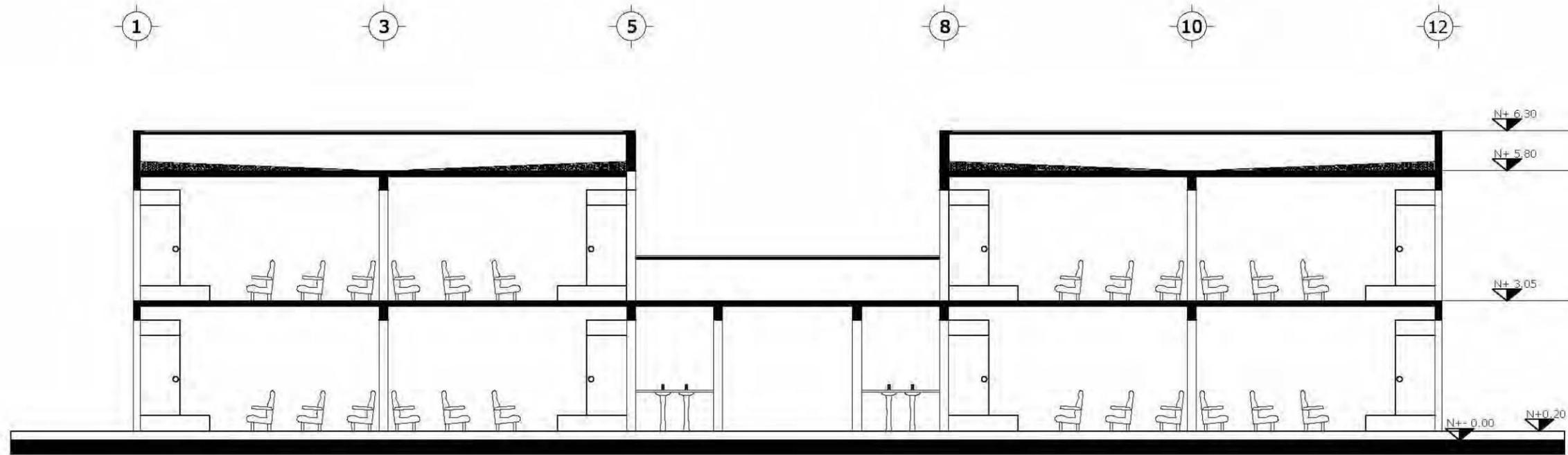


CORTE a-a'

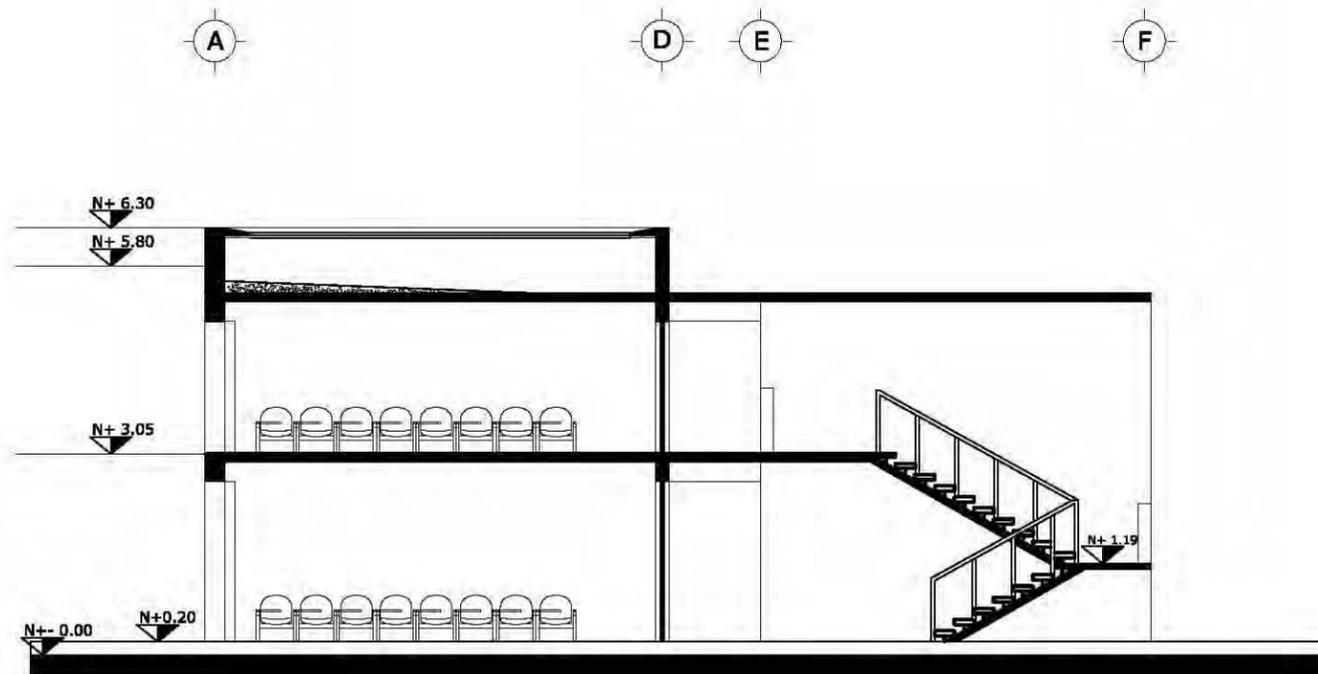


CORTE b-b'

 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA		Proyecto: CONJUNTO FORMACION VOCACIONAL	Escala: 1:50	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION: CLAVE PLANO: ARQ - 003
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboro: Cuevas Zedillo E.		Asesor: Arq. Alfonso Nolasco Arq. Francisco Terreros Dr. Francisco González	
		Contenido: Cortes	Plano: Arquitectónico			



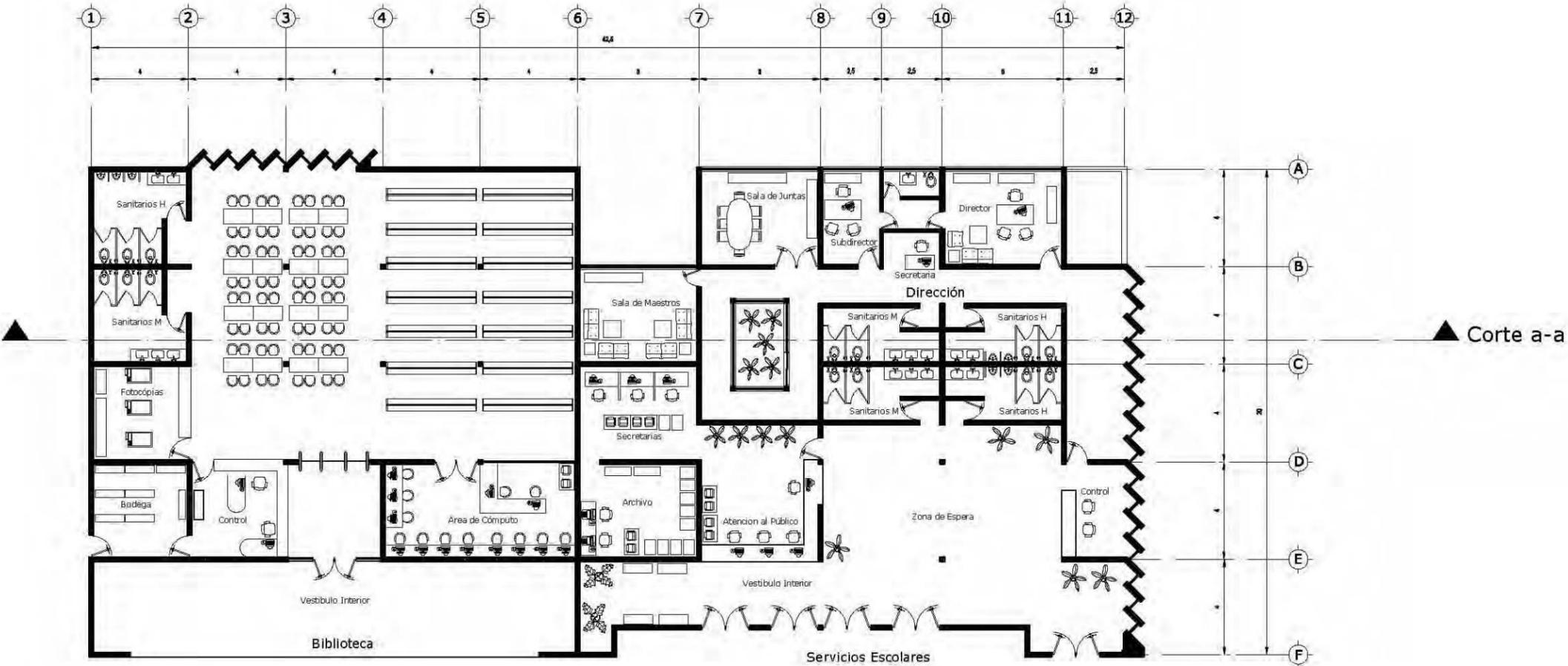
Corte a-a'



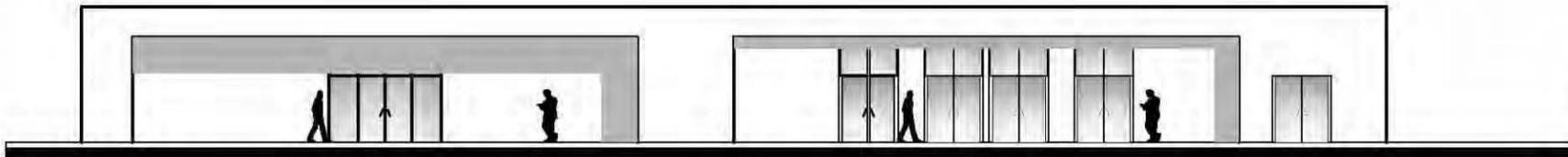
Corte b-b'

 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA		Proyecto: CONJUNTO FORMACION VOCACIONAL	Escala: 1:50	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION: CLAVE PLANO: ARQ - 004
		Ubicación: Delegación Iztopalapa	Elaboro: Cuevas Zea Hugo E.	Asesor: Arq. Alfonso Napoléon Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco Romales		
		Contenido: Cortes				
		Plano: Arquitectónico				

Dirección y Biblioteca



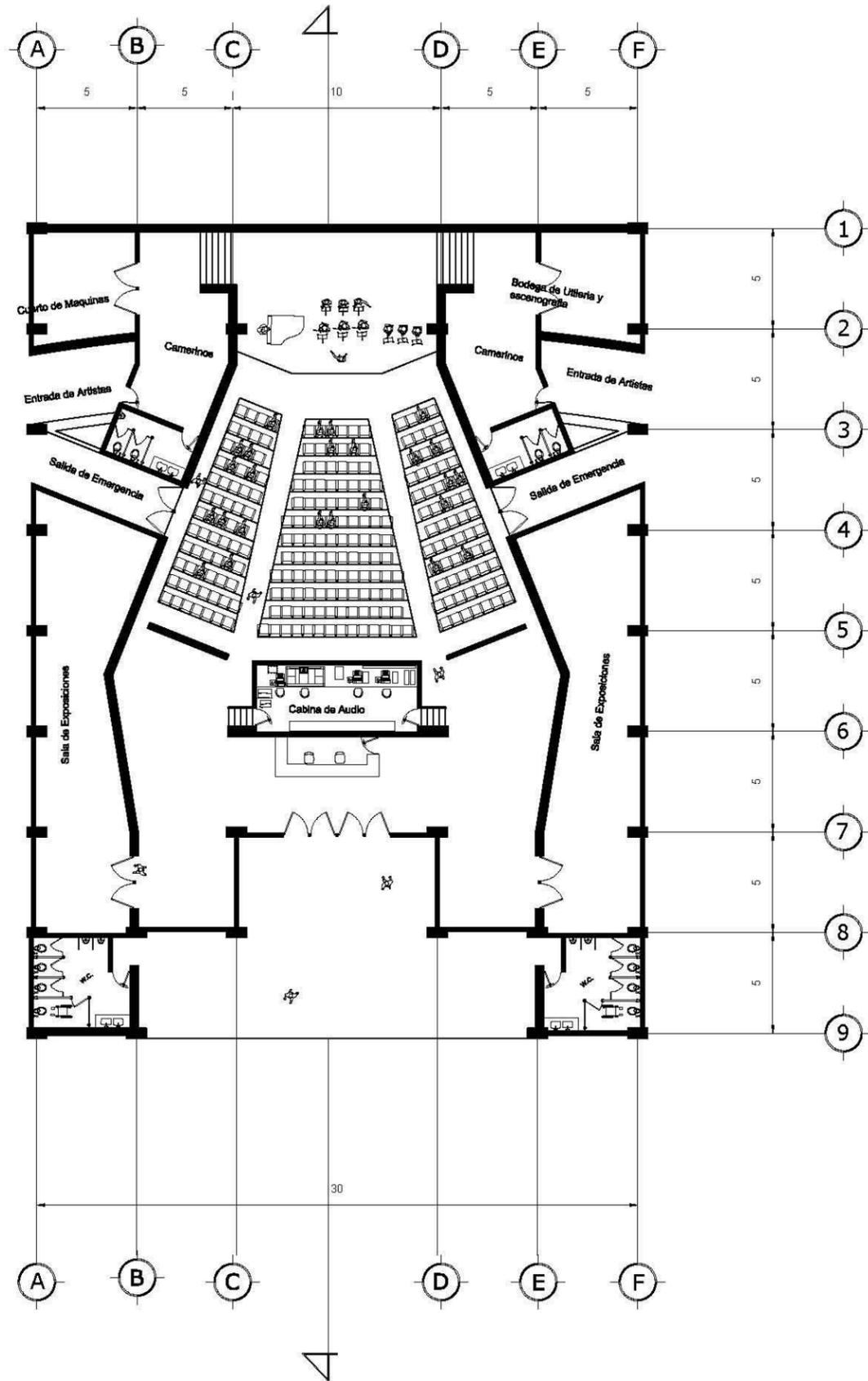
Planta Baja



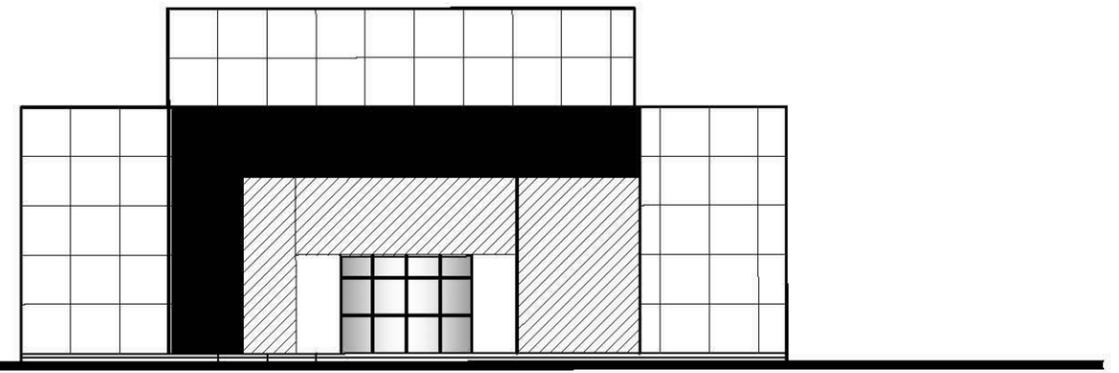
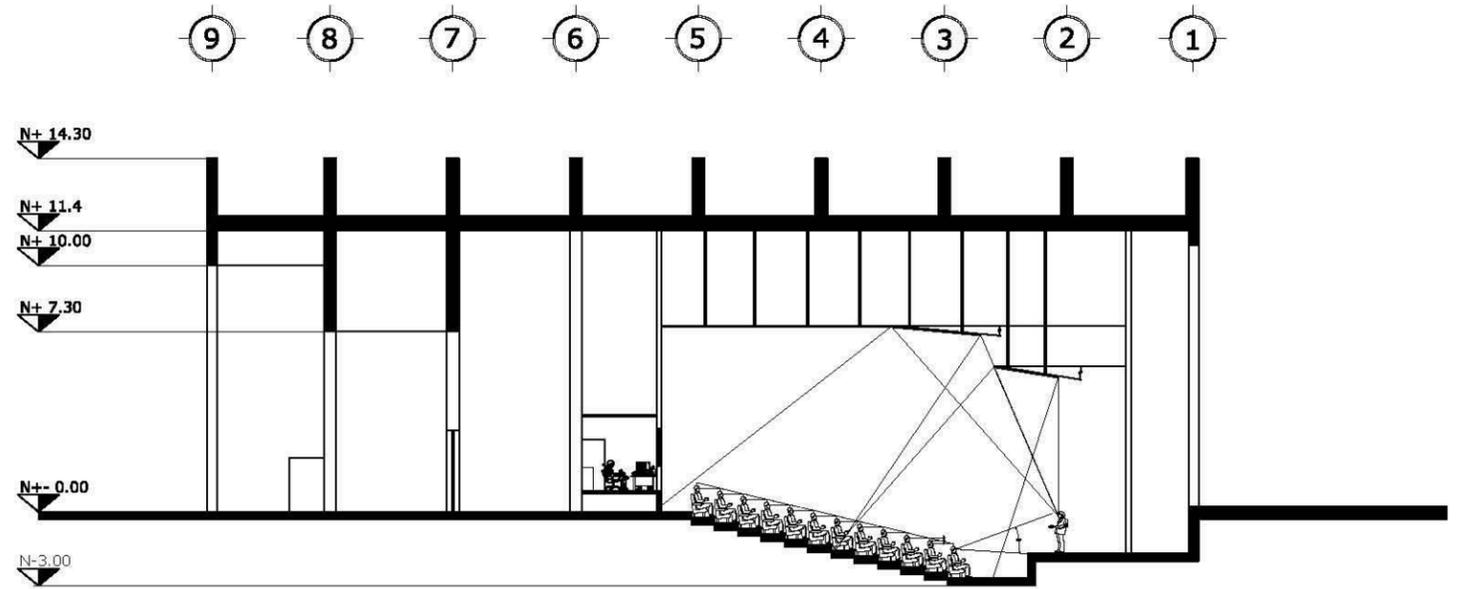
Fachada Principal

 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA		Proyecto: ESCUELA DE MISION Ubicación: Delegación Iztapalapa Contenido: Plantas Arquitectónicas Plano: Arquitectónico	Escala: 1:100 Elaboró: Carlos Zeri Hago E. Asesor: Arq. Alfonso Nolasco Arq. Prácticas Terrestres Dr. Francisco González	Fecha: 10-12-09 Archivo:	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION: CLAVE PLANO: ARQ 005
		Firmado y sellado en:			Fecha:

Auditorio



Corte a-a'



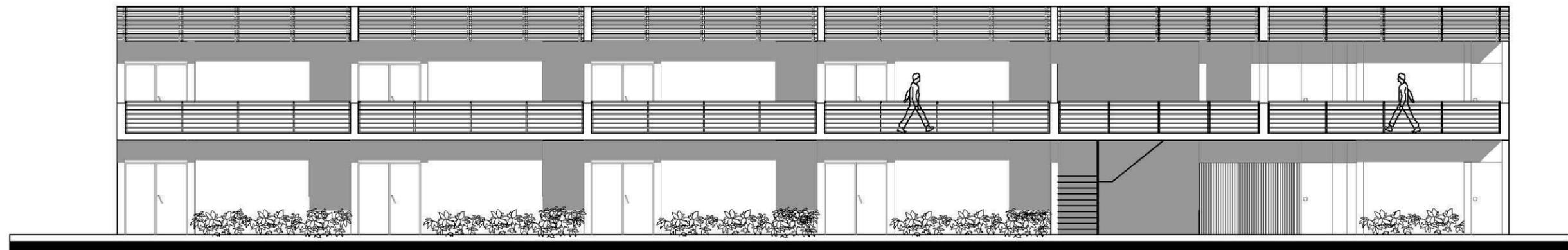
Fachada Principal Auditorio

 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	 Croquis de localización	Proyecto: ESCUELA DE MÚSICA	Escala: 1:100	Aprobación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACIÓN: CLAVE PLANO: ARQ-A006
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboró: Carlos Zeto Higo E.	Asesor: Arq. Alfonso Negrete Arq. Francisca Larrosa Dr. Francisco Benavides	CLAVE PLANO: ARQ-A006	
		Contenido: Plantas Arquitectónicas	Escala: 	CLAVE PLANO: ARQ-A006		
		Plano: Arquitectónico	CLAVE PLANO: ARQ-A006			

Aulas de Práctica



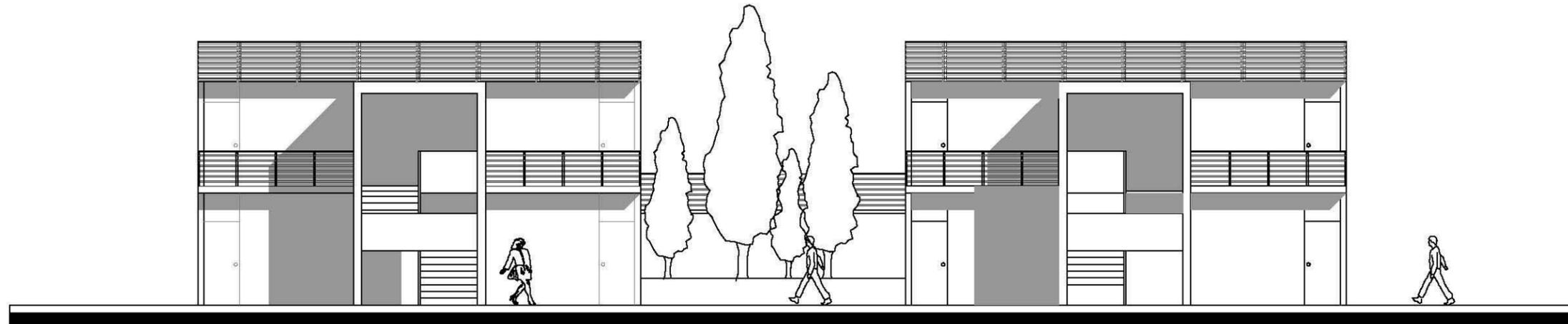
Fachada Noroeste



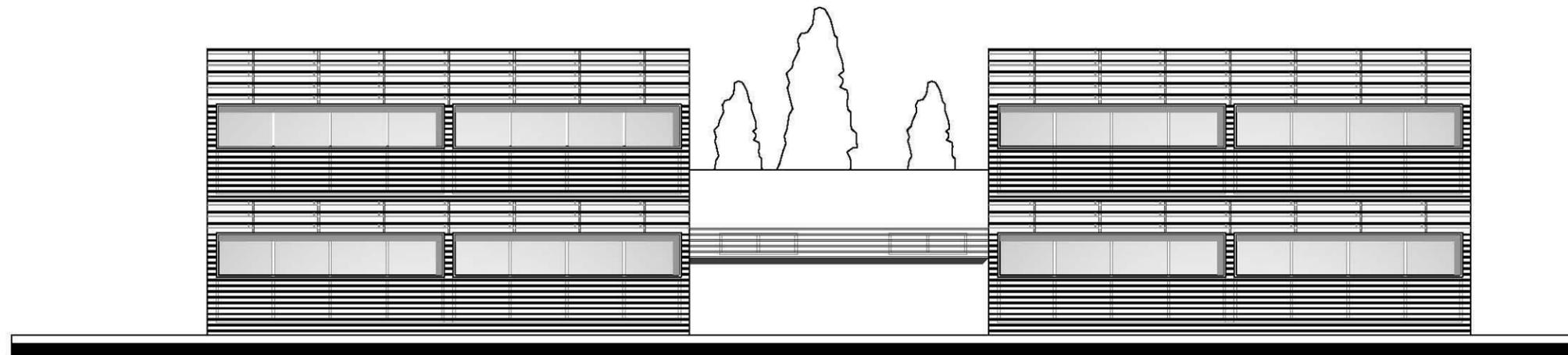
Fachada Sureste

			Proyecto: CONJUNTO FORMACION VOCACIONAL	Escala: 1:100	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:
UNAM			Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboro: Cuevas Zoa Hugo E.			
FACULTAD DE ARQUITECTURA			Contenido: Fachadas	Asesores: Arq. A. Niqués Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco González			
			Plano: Arquitectónico				CLAVE PLANO: ARQ - 007

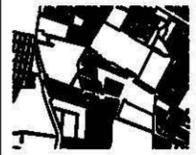
Aulas de Clase Grupal

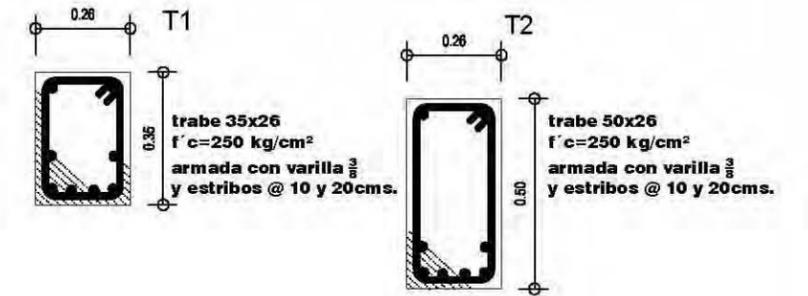
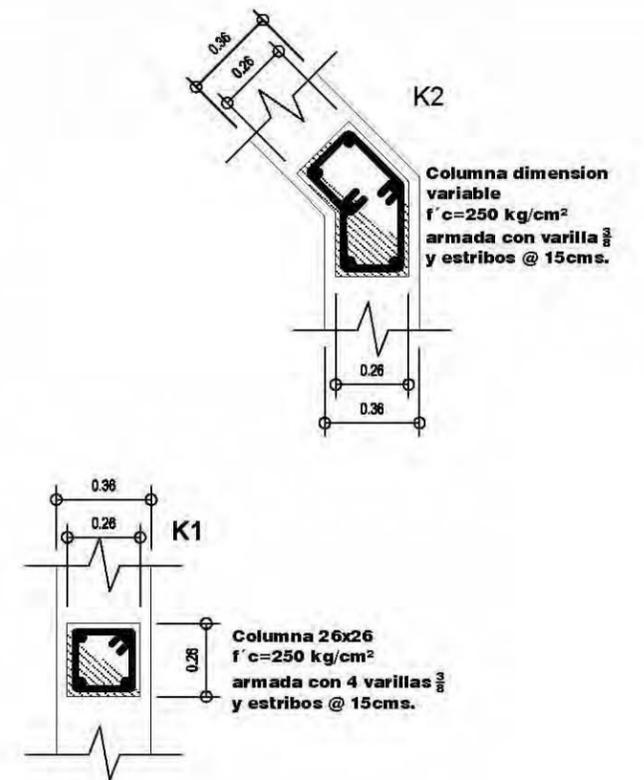
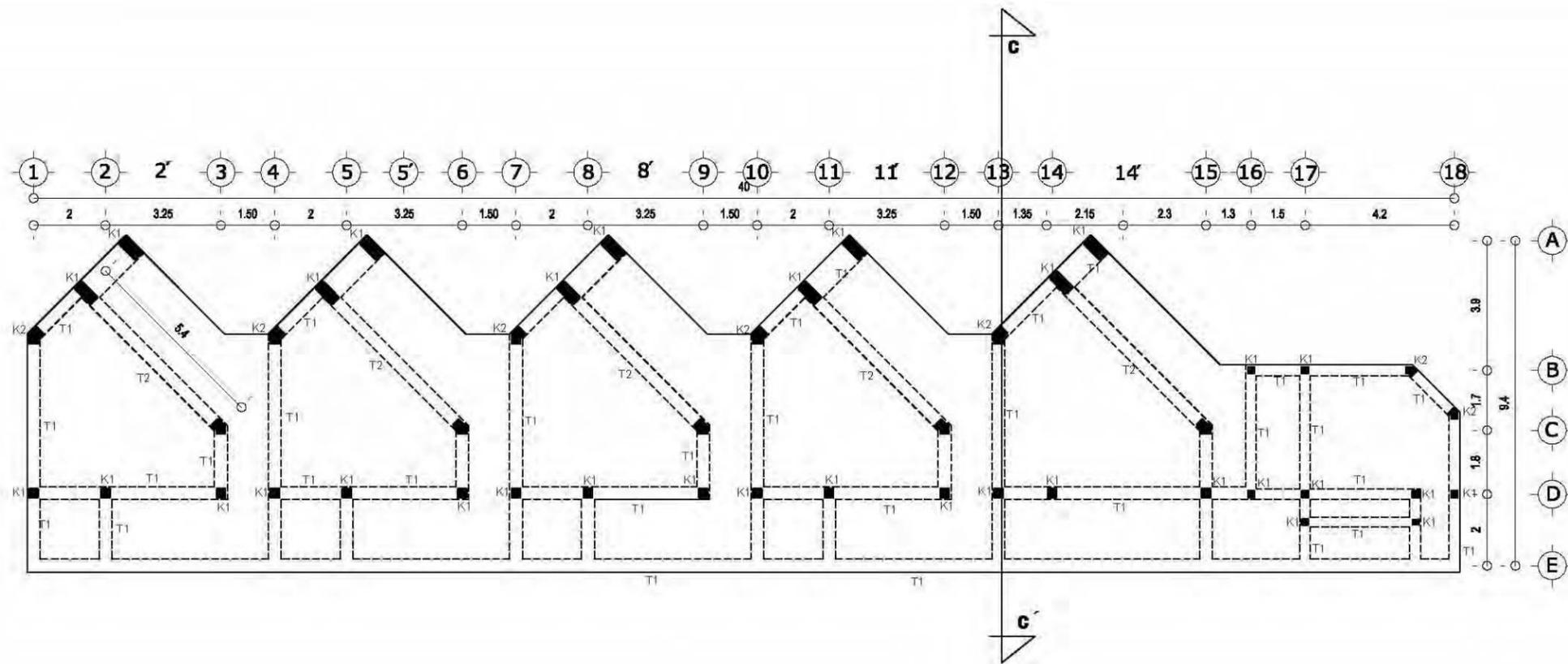


Fachada Sur

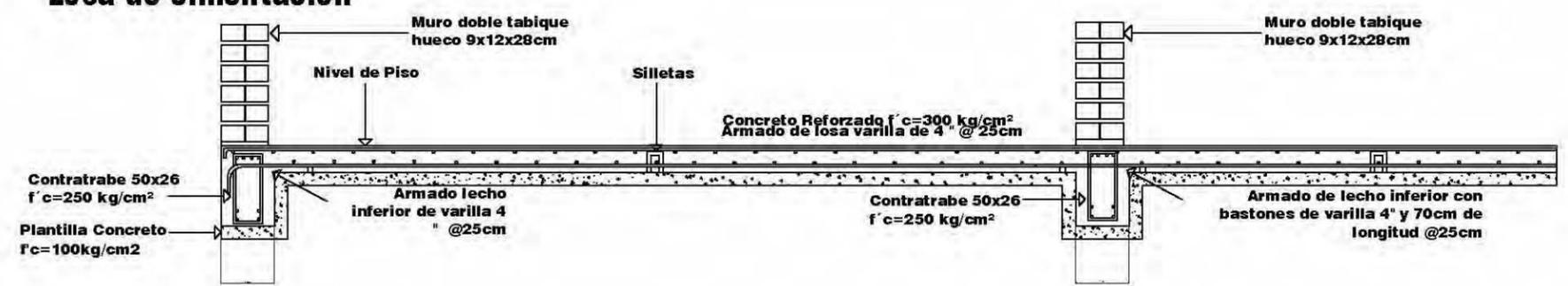


Fachada Norte

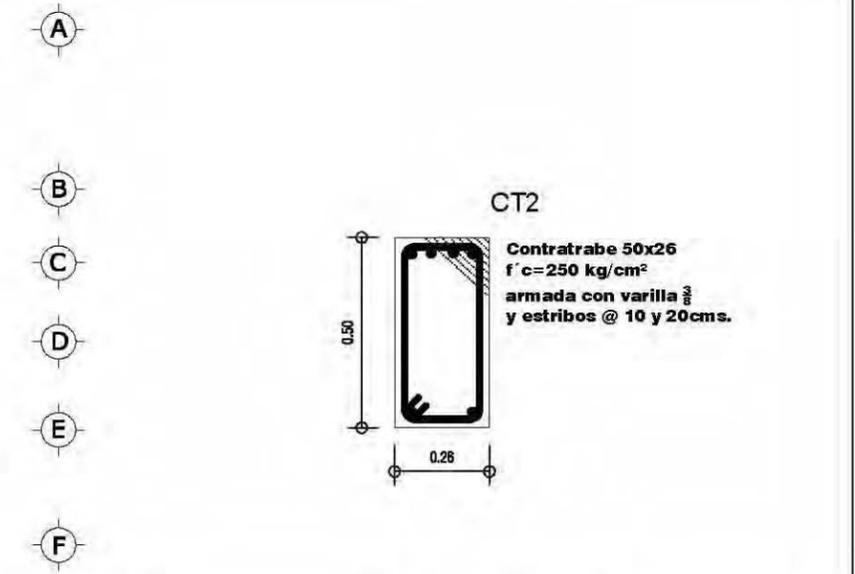
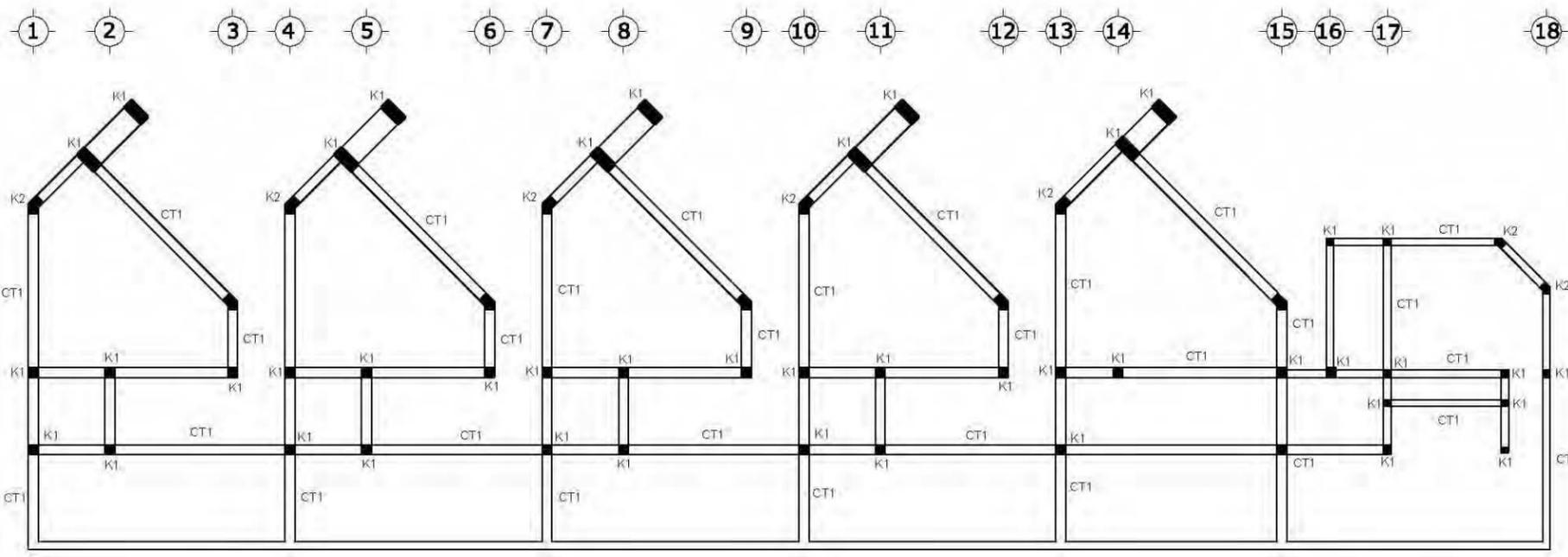
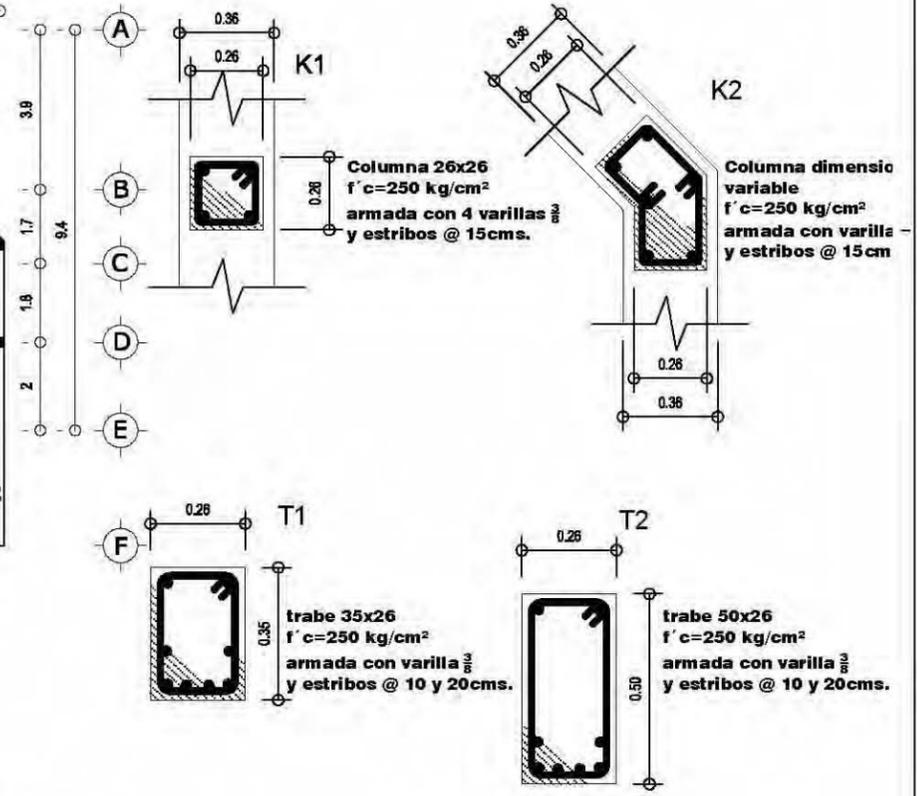
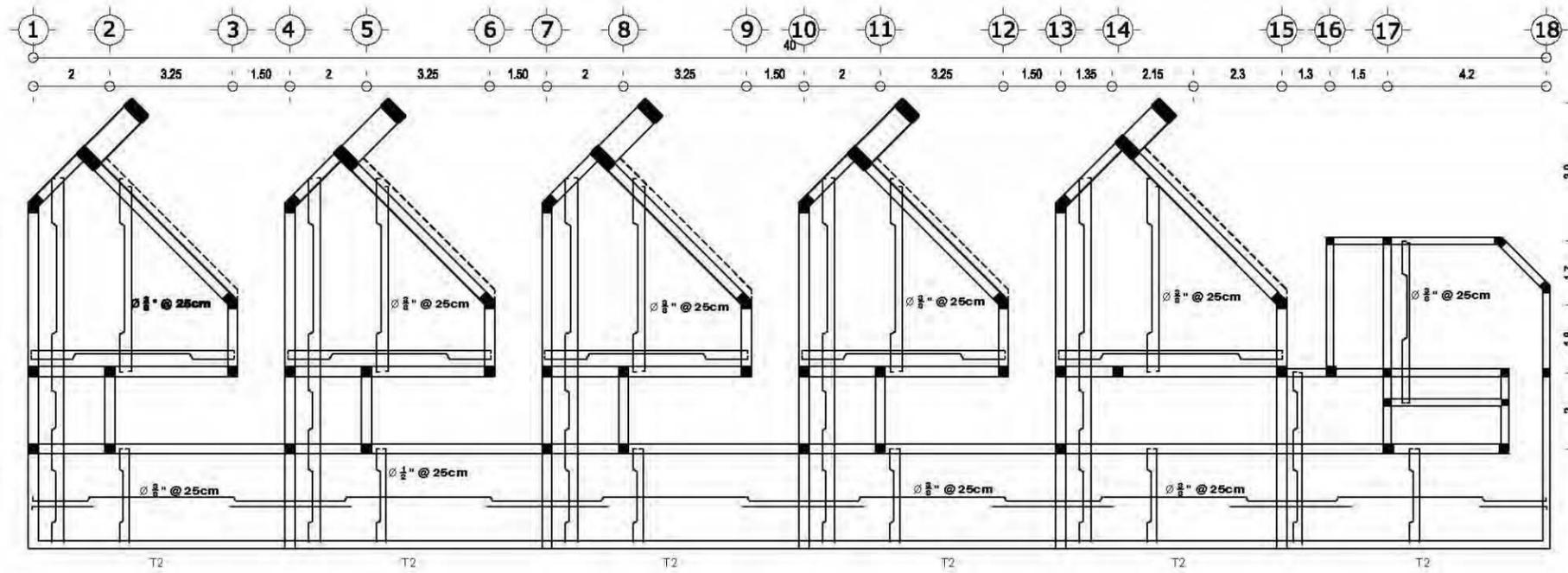
 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA		Proyecto: CONJUNTO FORMACION VOCACIONAL	Escala: 1:100	Anotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboró: Cuevas Zea Hugo E.	ASESORADO POR: Arq. A. Napolés Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco González		
		Contenido: Fachadas	Plano: Arquitectónico			



Losa de cimentación

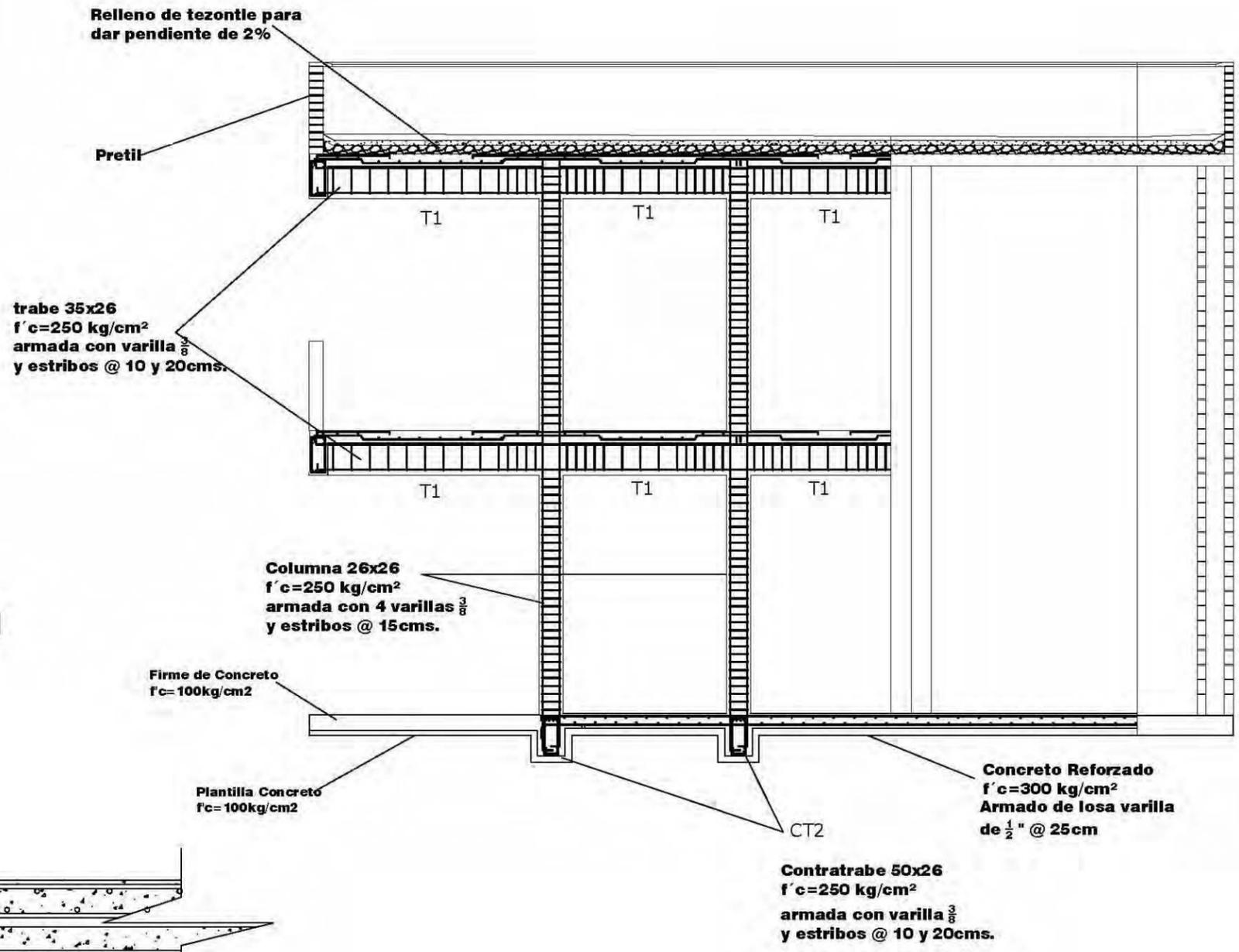
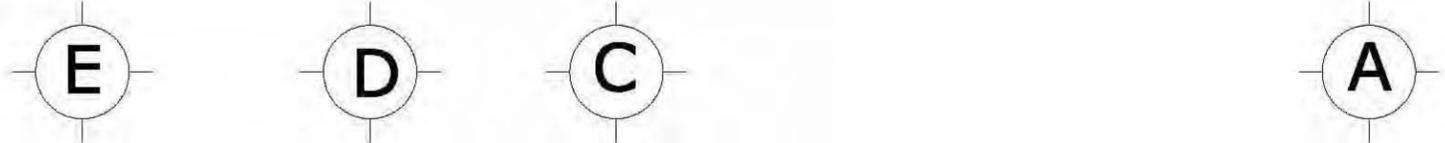


<p>UNAM</p> <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>Croquis de localización</p>	Proyecto: ESUELA DE MUSECA	Escala: 1:100	Anotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:	
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboro: Cresce Zed Hugo E.				
		Contenido: Estructura	Asesor: Arq. Alfonso Nolasco Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco Gonzalez				
		Plano: Estructural					CLAVE PLANO: EST 001

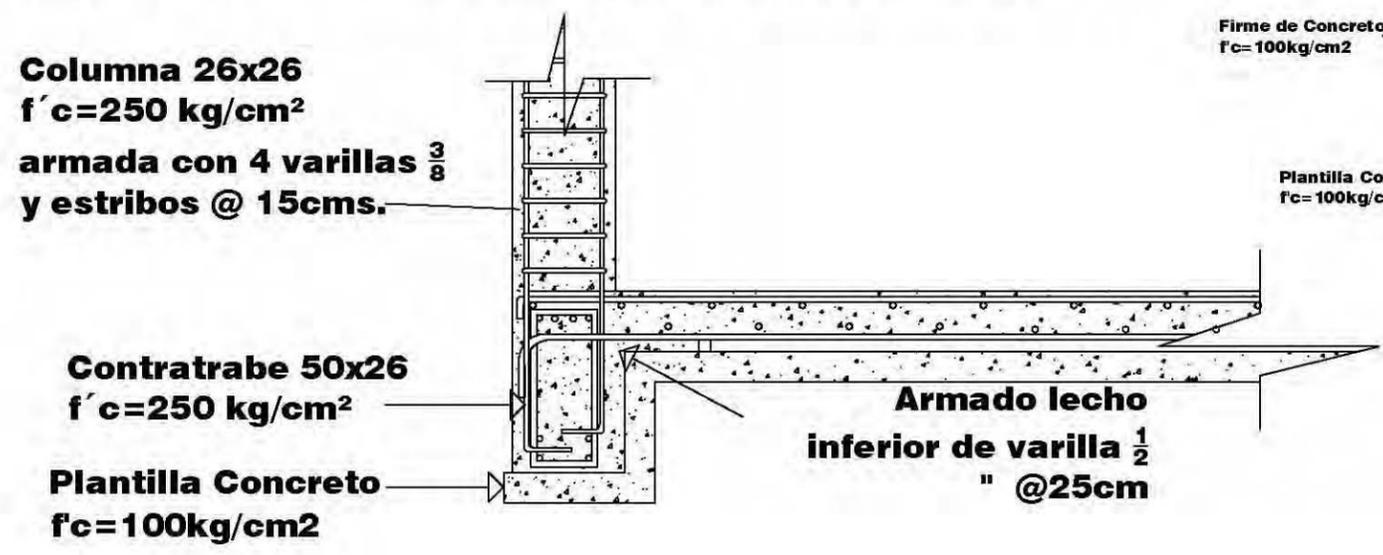


<p>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>Croquis de localización</p>	Proyecto: ESUELA DE MÚSICA	Escala: 1:100	Anotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:	
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboró: Cresce Zed Hugo E.				
		Contenido: Estructura	Asesor: Arq. Alfonso Nolasco Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco González				CLAVE PLANO:
		Plano: Estructural					EST 002

Corte c-c'

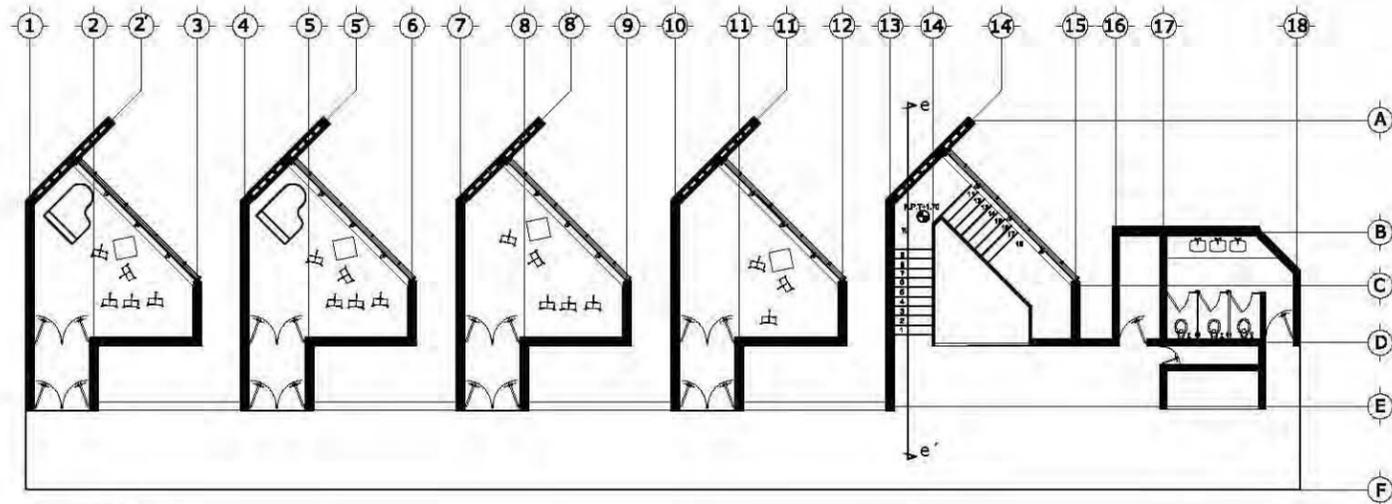


Anclaje de columna con losa de cimentación

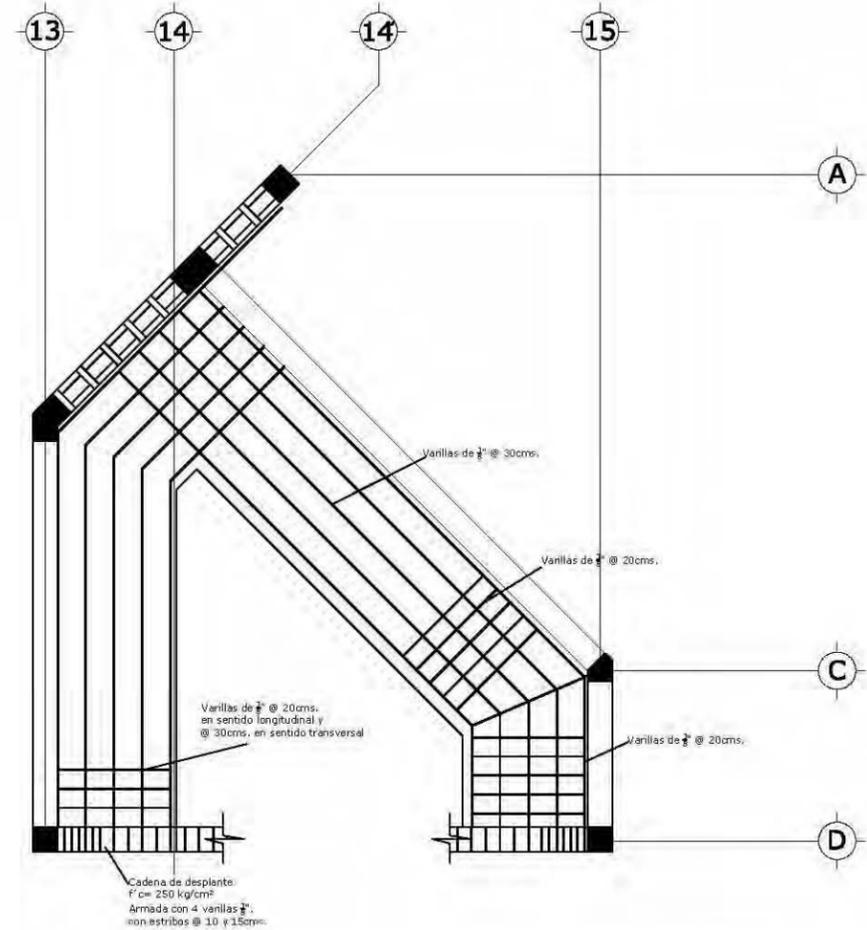
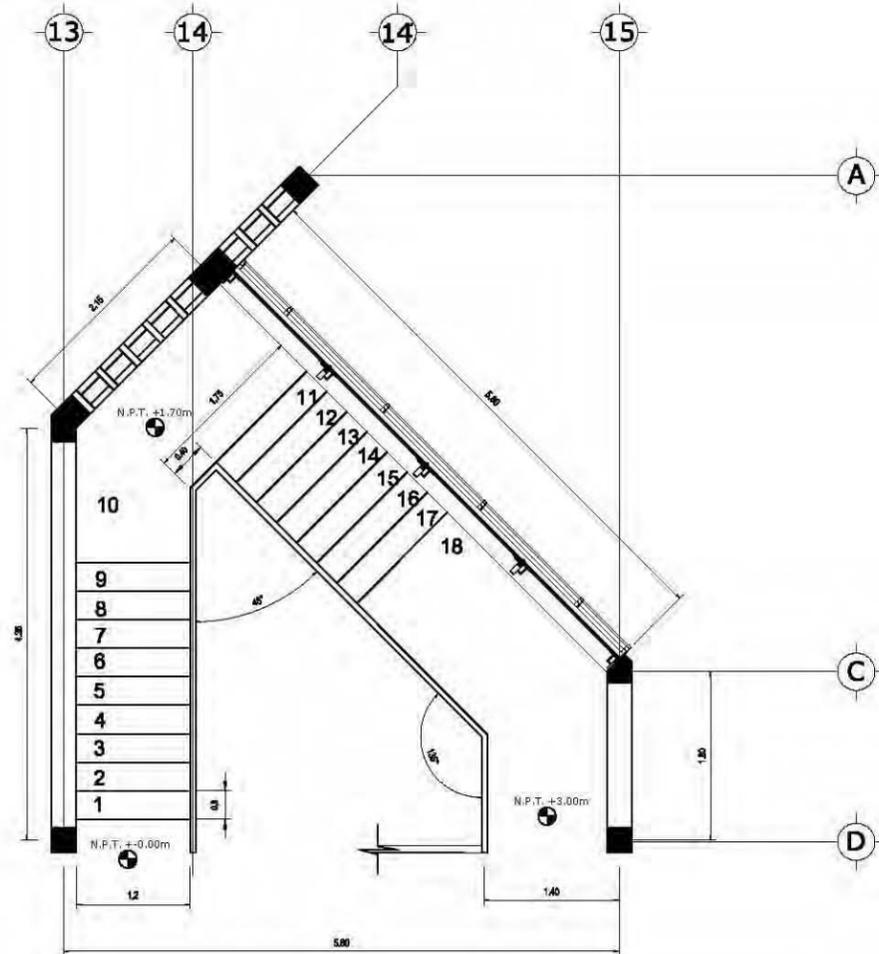


<p>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>Croquis de localización</p>	Proyecto: ESCUELA DE MÚSICA	Escala: 1:100	Acomodación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION: CLAVE PLANO: EST 003
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaborado: Oveas Zed Hugo E.			
		Contenido: Estructura	Asesor: Arq. Alfonso Nolasco Arq. Francisco Torresos Dr. Francisco González			
		Plano: Estructural				

Detalle de escalera en aulas de practica

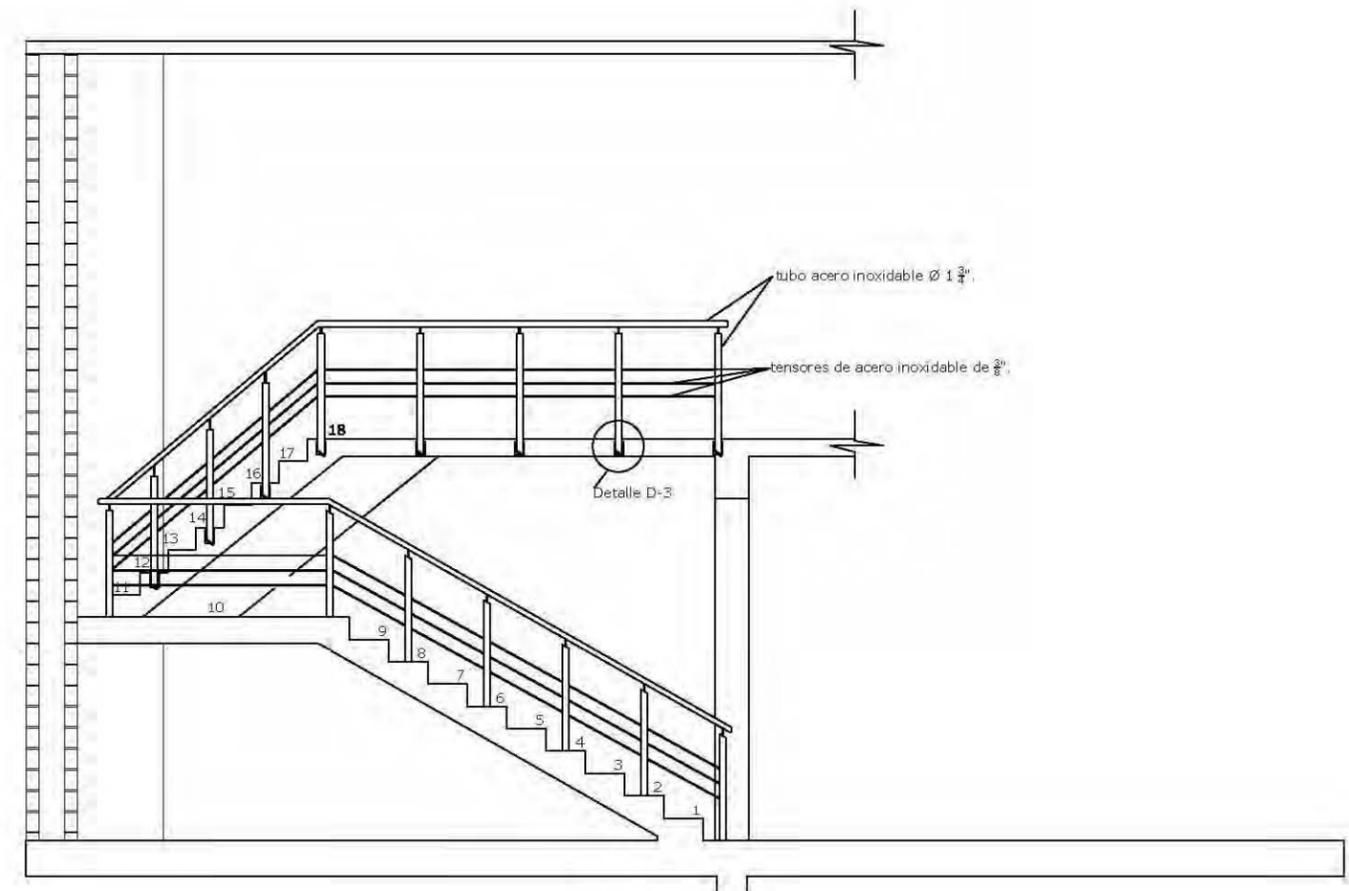
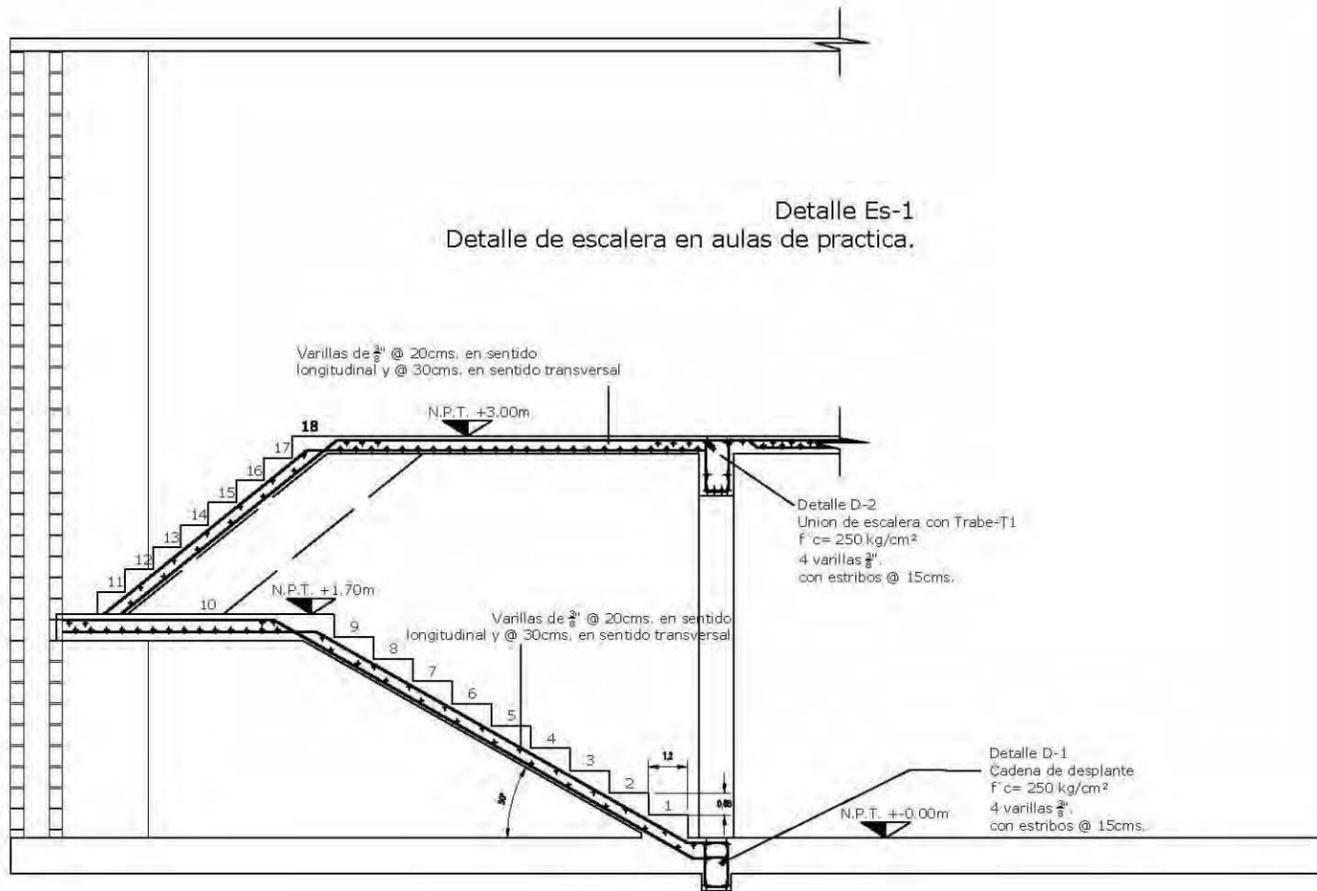


Esc:1:100



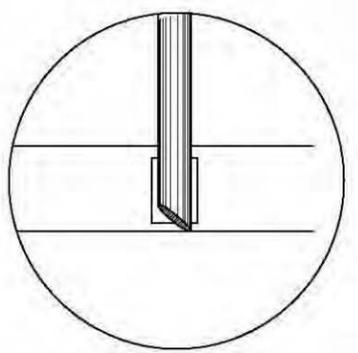
 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	 Croquis de localización	Proyecto: COMUNITO FORMACION VOCAL OVAL	Escala: 1:50	Asesor:	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESOR/CALIFICACION CLAVE/ANO: DET 001
		Ubicación: Delegación Iztaquilpa	Elaboró:	Cursó: Zed Hugo E.	Asistió:	

Corte e-e'

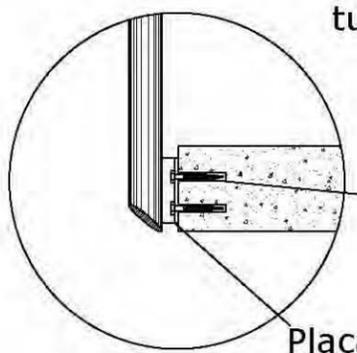


Detalle D-3
Detalle de sujeción de tubo de barandal con escalera de concreto reforzado.

Vista lateral



Vista frontal.

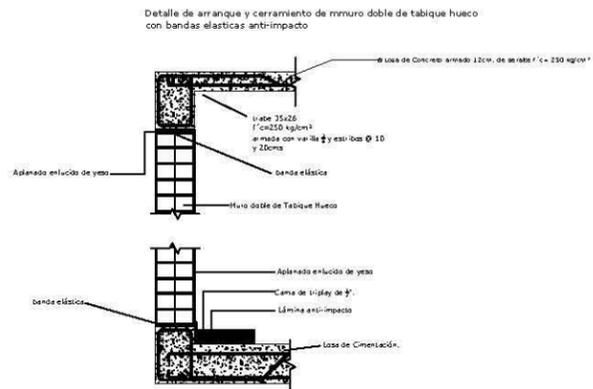


tubo acero inoxidable $\text{Ø } 1 \frac{3}{4}$ ".
Escalera de Concreto reforzado
Tornillos de $2 \frac{1}{2}$ ".
Placa acero soladada al tubo de barandal y atornillada a la estructura de la escalera con tronillos de $2 \frac{1}{2}$ ". con taquetes de expansión.

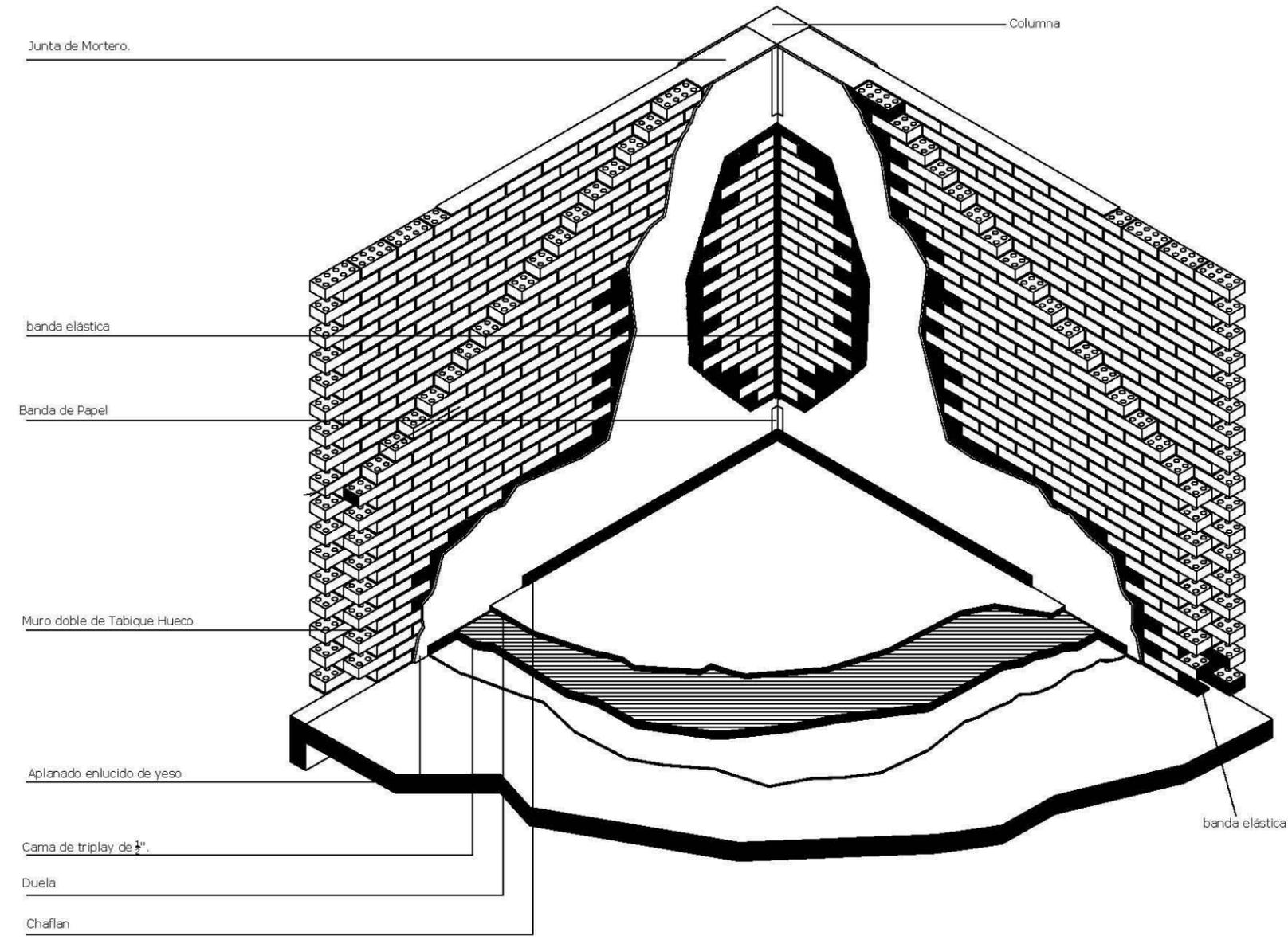
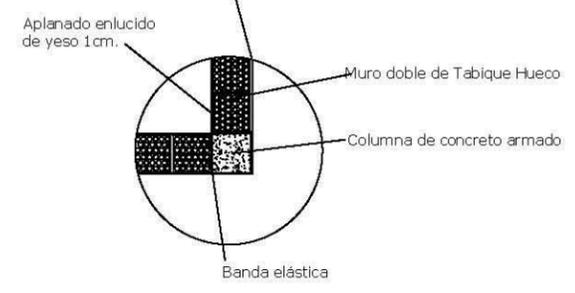
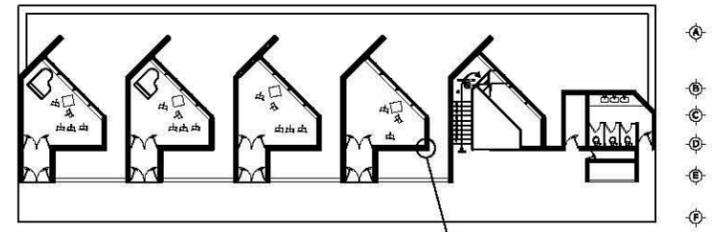
<p>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>Croquis de localización</p>	Proyecto: CONJUNTO FORMACION VOCACIONAL Ubicación: Delegación Tlaxcala Contenido: Detalle de armado de Escaleras Plano: Detalles Constructivos	Escala: 1:50 Elaboro: Cueva Zedillo E. Asesor: Arq. Alfonso Negrete Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco González	Acreditación: Met ros Fecha: 10-12-09 FIDRA DE ASESORIA CALIFICACION:
		CLAYER AND		
		DET 002		

Detalles de construcción de sistema de aislamiento acústico

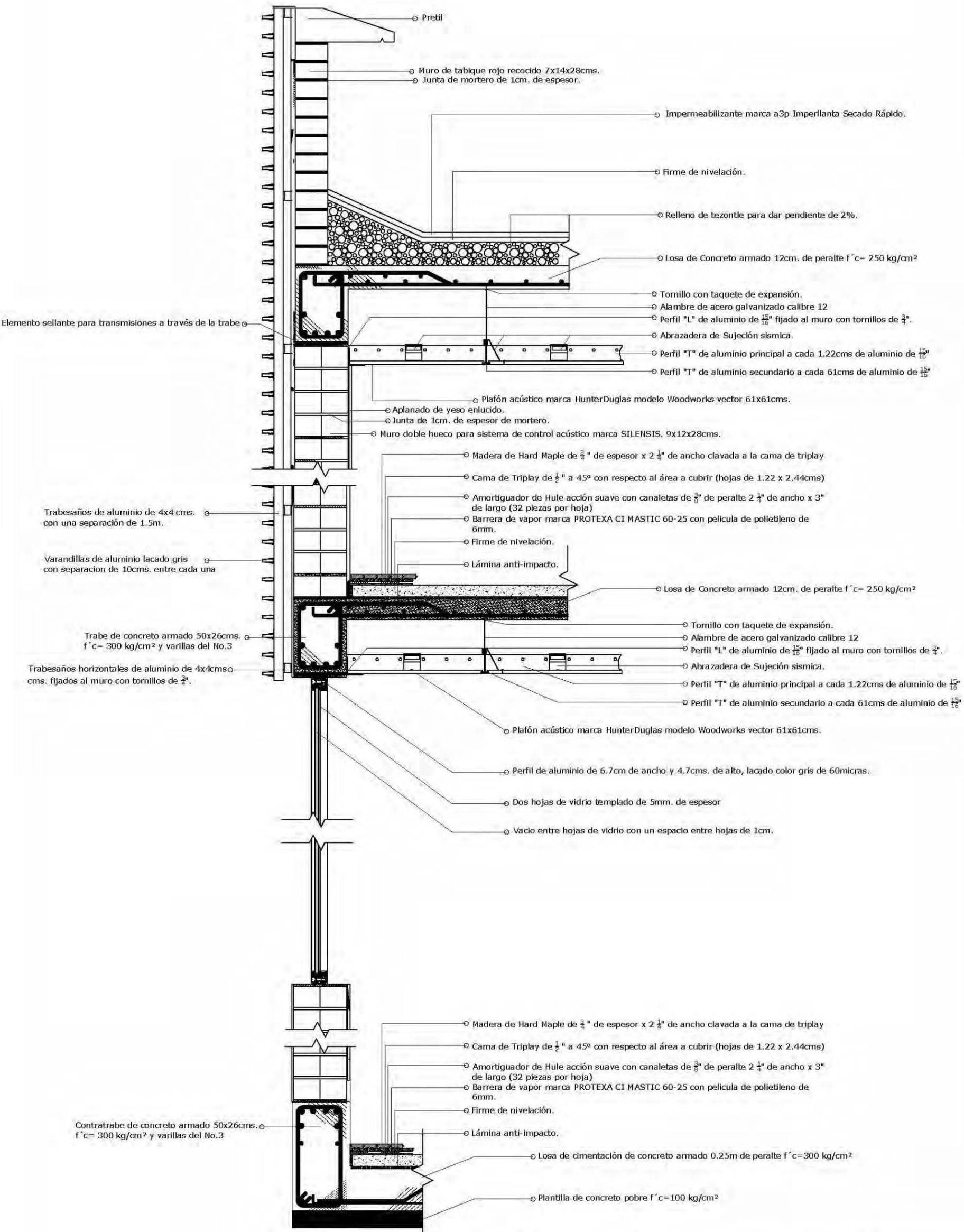
DETALLE ISOMETRICO
MURO DE DOBLE HOJA DE TABIQUE HUECO

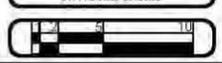


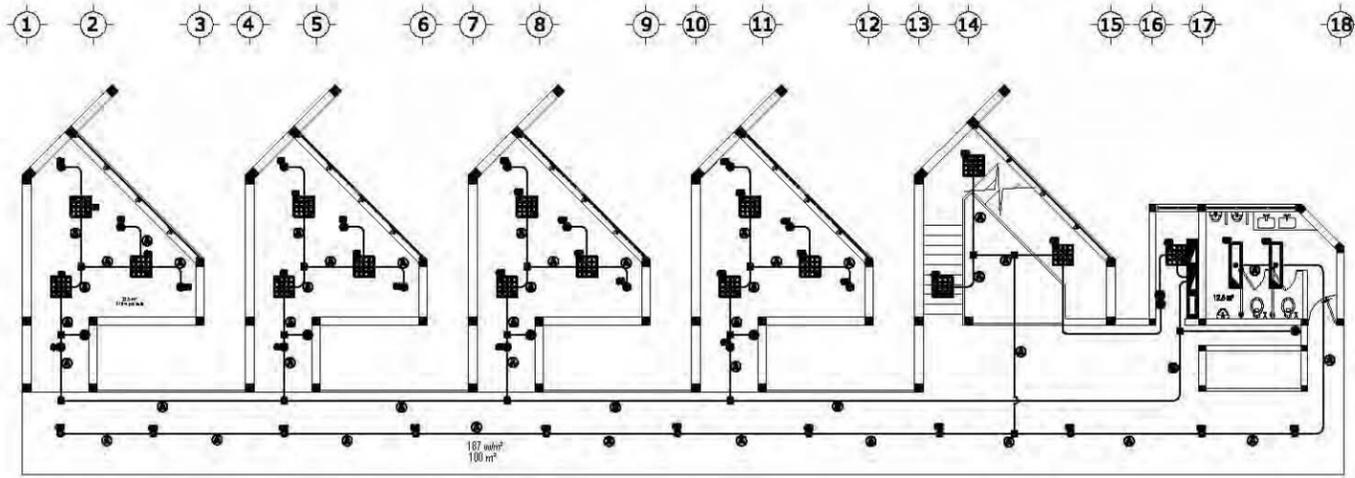
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18



<p>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>Croquis de localización</p>	Proyecto: ESUELA DE MÚSICA	Escala: 1:20	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION: CLAVE PLANO: DET 003
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elabora: Cuevas Zea Hugo E.	Asesora: Arq. Alfonso Nolasco Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco González		
		Contenido: Detalles de construcción	Plano: Detalles			
		[Scale bar and other technical markings]				



 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	 Croquis de localización	Proyecto: ESCUELA DE MÚSICA	Escala: S/E	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION: CLAVE PLANO: DET - 004
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elabora: Zúñiga Zea Hugo E.		Asesor: Arq. A. Nagler, Arq. Francisco Terrazas, Dr. Francisco González	
		Contenido: Corte por fachada.	Plano: Arquitectónico			
						

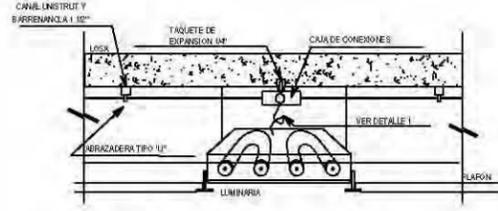
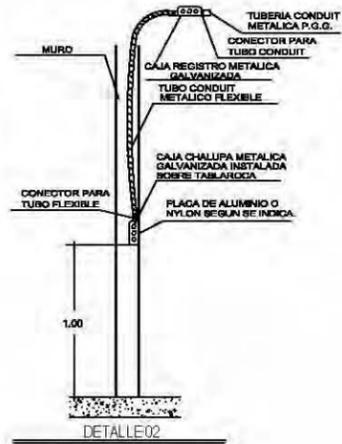


CUADRO DE CARGAS, LUMINARIAS

NUMERO DE CIRCUITO	1	2	3	4	5	6	TOTAL DE WATTS
1	8						840
2	4	2					930
3	8						840
4	8						840
5	4	2					930
6	8						840

INDICAR TIPO DE FIJACIÓN Y LA RECOMENDACIÓN DE POTENCIA ELÉCTRICA PARA SISTEMAS DE ALAMBADO EN EDIFICIOS RESIDENCIALES. SE DEBE NOTIFICAR EN CASO DE SER DIFERENTE AL INDICADO EN ESTE CUADRO.

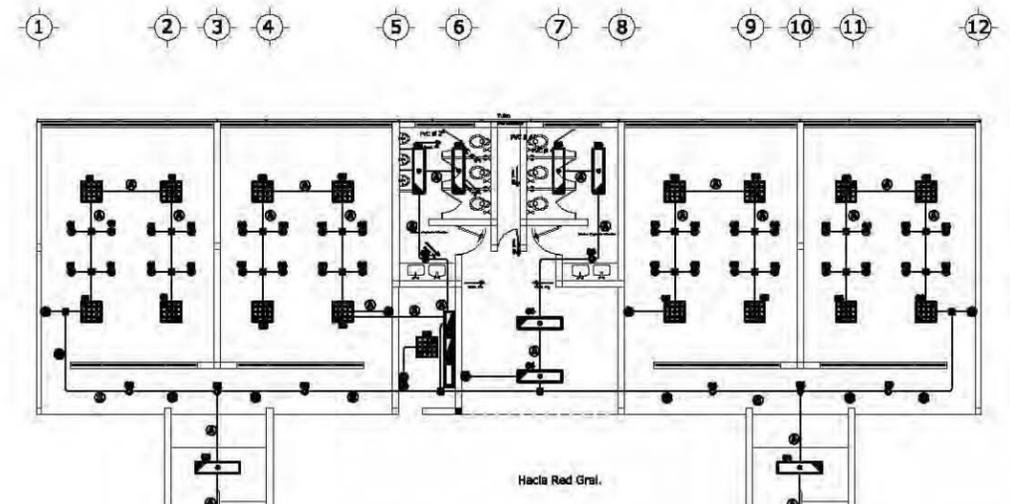
TIPO DE EDIFICIO	TIPO DE FIJACIÓN	POTENCIA RECOMENDADA (W)
EDIFICIOS	1	100
EDIFICIOS	2	150
EDIFICIOS	3	200
EDIFICIOS	4	250
EDIFICIOS	5	300
EDIFICIOS	6	350
EDIFICIOS	7	400
EDIFICIOS	8	450
EDIFICIOS	9	500
EDIFICIOS	10	550
EDIFICIOS	11	600
EDIFICIOS	12	650
EDIFICIOS	13	700
EDIFICIOS	14	750
EDIFICIOS	15	800
EDIFICIOS	16	850
EDIFICIOS	17	900
EDIFICIOS	18	950



DETALLE DE LUMINARIA EN PLAFÓN
LUMINARIA FLUORESCENTE DE 2x32 W. TIPO U-BENT DE 61x61 cm CON LOUVER PARABOLICO DE 16 CELDAS.

CEDULA DE CABLEADO

SÍMBOLO DE PLAFÓN	DESCRIPCIÓN #	POTENCIA (W)	CANTIDAD	POTENCIA TOTAL
1	LUMINARIA FLUORESCENTE CON TUBO PARABOLICO DE 2x32 W. TIPO U-BENT DE 61x61 cm CON LOUVER PARABOLICO DE 16 CELDAS.	100 W	8	800
2	LUMINARIA FLUORESCENTE CON TUBO PARABOLICO DE 2x32 W. TIPO U-BENT DE 61x61 cm CON LOUVER PARABOLICO DE 16 CELDAS.	100 W	4	400
3	LUMINARIA FLUORESCENTE CON TUBO PARABOLICO DE 2x32 W. TIPO U-BENT DE 61x61 cm CON LOUVER PARABOLICO DE 16 CELDAS.	100 W	2	200
4	LUMINARIA FLUORESCENTE CON TUBO PARABOLICO DE 2x32 W. TIPO U-BENT DE 61x61 cm CON LOUVER PARABOLICO DE 16 CELDAS.	100 W	8	800
5	LUMINARIA FLUORESCENTE CON TUBO PARABOLICO DE 2x32 W. TIPO U-BENT DE 61x61 cm CON LOUVER PARABOLICO DE 16 CELDAS.	100 W	4	400
6	LUMINARIA FLUORESCENTE CON TUBO PARABOLICO DE 2x32 W. TIPO U-BENT DE 61x61 cm CON LOUVER PARABOLICO DE 16 CELDAS.	100 W	8	800
7	LUMINARIA FLUORESCENTE CON TUBO PARABOLICO DE 2x32 W. TIPO U-BENT DE 61x61 cm CON LOUVER PARABOLICO DE 16 CELDAS.	100 W	4	400
8	LUMINARIA FLUORESCENTE CON TUBO PARABOLICO DE 2x32 W. TIPO U-BENT DE 61x61 cm CON LOUVER PARABOLICO DE 16 CELDAS.	100 W	8	800
9	LUMINARIA FLUORESCENTE CON TUBO PARABOLICO DE 2x32 W. TIPO U-BENT DE 61x61 cm CON LOUVER PARABOLICO DE 16 CELDAS.	100 W	4	400
10	LUMINARIA FLUORESCENTE CON TUBO PARABOLICO DE 2x32 W. TIPO U-BENT DE 61x61 cm CON LOUVER PARABOLICO DE 16 CELDAS.	100 W	8	800
11	LUMINARIA FLUORESCENTE CON TUBO PARABOLICO DE 2x32 W. TIPO U-BENT DE 61x61 cm CON LOUVER PARABOLICO DE 16 CELDAS.	100 W	4	400
12	LUMINARIA FLUORESCENTE CON TUBO PARABOLICO DE 2x32 W. TIPO U-BENT DE 61x61 cm CON LOUVER PARABOLICO DE 16 CELDAS.	100 W	8	800

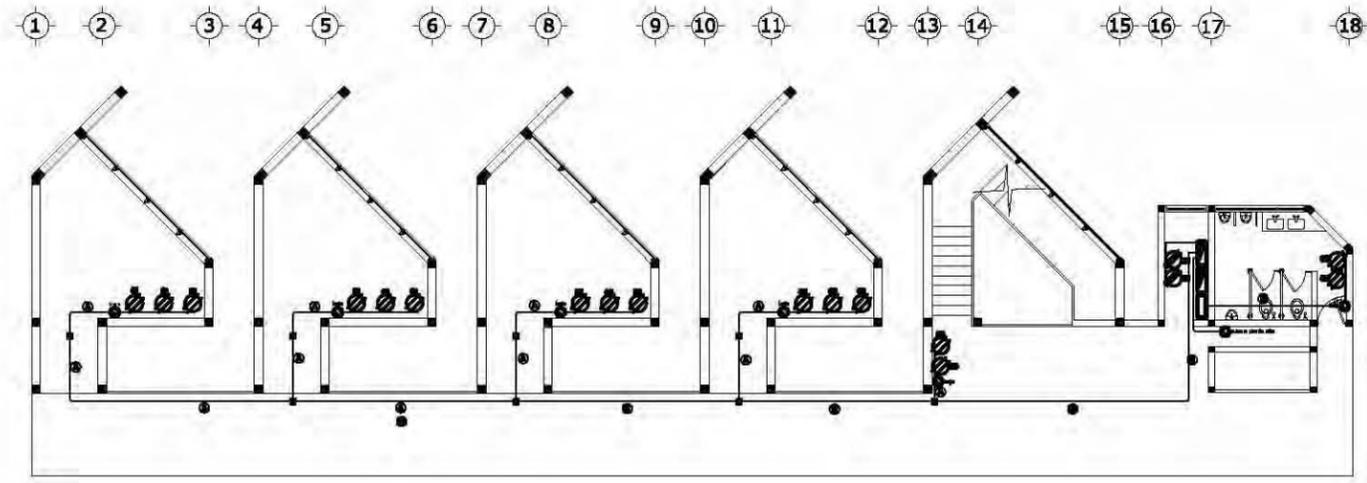


CUADRO DE CARGAS, LUMINARIAS

NUMERO DE CIRCUITO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL DE WATTS
1	4											440
2	1	1										420
3	4											440
4	4											440
5	4											440
6	4											440
7	4											440
8	4											440
9	4											440
10	4											440
11	7											420

CALCULO DE POTENCIA INSTALADA

SÍMBOLO DE PLAFÓN	DESCRIPCIÓN	POTENCIA (W)	CANTIDAD	POTENCIA TOTAL
1	LUMINARIA FLUORESCENTE CON TUBO PARABOLICO DE 2x32 W. TIPO U-BENT DE 61x61 cm CON LOUVER PARABOLICO DE 16 CELDAS.	100 W	8	800
2	LUMINARIA FLUORESCENTE CON TUBO PARABOLICO DE 2x32 W. TIPO U-BENT DE 61x61 cm CON LOUVER PARABOLICO DE 16 CELDAS.	100 W	4	400
3	LUMINARIA FLUORESCENTE CON TUBO PARABOLICO DE 2x32 W. TIPO U-BENT DE 61x61 cm CON LOUVER PARABOLICO DE 16 CELDAS.	100 W	2	200
4	LUMINARIA FLUORESCENTE CON TUBO PARABOLICO DE 2x32 W. TIPO U-BENT DE 61x61 cm CON LOUVER PARABOLICO DE 16 CELDAS.	100 W	8	800
5	LUMINARIA FLUORESCENTE CON TUBO PARABOLICO DE 2x32 W. TIPO U-BENT DE 61x61 cm CON LOUVER PARABOLICO DE 16 CELDAS.	100 W	4	400
6	LUMINARIA FLUORESCENTE CON TUBO PARABOLICO DE 2x32 W. TIPO U-BENT DE 61x61 cm CON LOUVER PARABOLICO DE 16 CELDAS.	100 W	8	800
7	LUMINARIA FLUORESCENTE CON TUBO PARABOLICO DE 2x32 W. TIPO U-BENT DE 61x61 cm CON LOUVER PARABOLICO DE 16 CELDAS.	100 W	4	400
8	LUMINARIA FLUORESCENTE CON TUBO PARABOLICO DE 2x32 W. TIPO U-BENT DE 61x61 cm CON LOUVER PARABOLICO DE 16 CELDAS.	100 W	8	800
9	LUMINARIA FLUORESCENTE CON TUBO PARABOLICO DE 2x32 W. TIPO U-BENT DE 61x61 cm CON LOUVER PARABOLICO DE 16 CELDAS.	100 W	4	400
10	LUMINARIA FLUORESCENTE CON TUBO PARABOLICO DE 2x32 W. TIPO U-BENT DE 61x61 cm CON LOUVER PARABOLICO DE 16 CELDAS.	100 W	8	800
11	LUMINARIA FLUORESCENTE CON TUBO PARABOLICO DE 2x32 W. TIPO U-BENT DE 61x61 cm CON LOUVER PARABOLICO DE 16 CELDAS.	100 W	4	400
12	LUMINARIA FLUORESCENTE CON TUBO PARABOLICO DE 2x32 W. TIPO U-BENT DE 61x61 cm CON LOUVER PARABOLICO DE 16 CELDAS.	100 W	8	800



CUADRO DE CARGAS, CONTACTOS

NUMERO DE CIRCUITO	1	2	3	4	5	6	TOTAL DE WATTS
1	8						1080
2	6						1080
3	6						1080
4	6						1080
5	6						1080
6	6						1080

Ⓐ 2-12 1-12d 7-16mm Ⓑ 4-12 1-12d 7-16mm Ⓒ 6-12 1-12d 7-16mm Ⓓ 8-12 1-12d 7-21mm



CUADRO DE CARGAS, CONTACTOS

NUMERO DE CIRCUITO	1	2	3	4	5	6	TOTAL DE WATTS
1	6						1080
2	6						1080
3	6						1080
4	6						1080
5	6						1080
6	6						1080

UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA

Croquis de localización

Proyecto: ESCUELA DE MÚSICA
Escala: 1:100
Ubicación: Delegación Iztapalapa
Creador: Instalación Eléctrica
Plano: Instalaciones

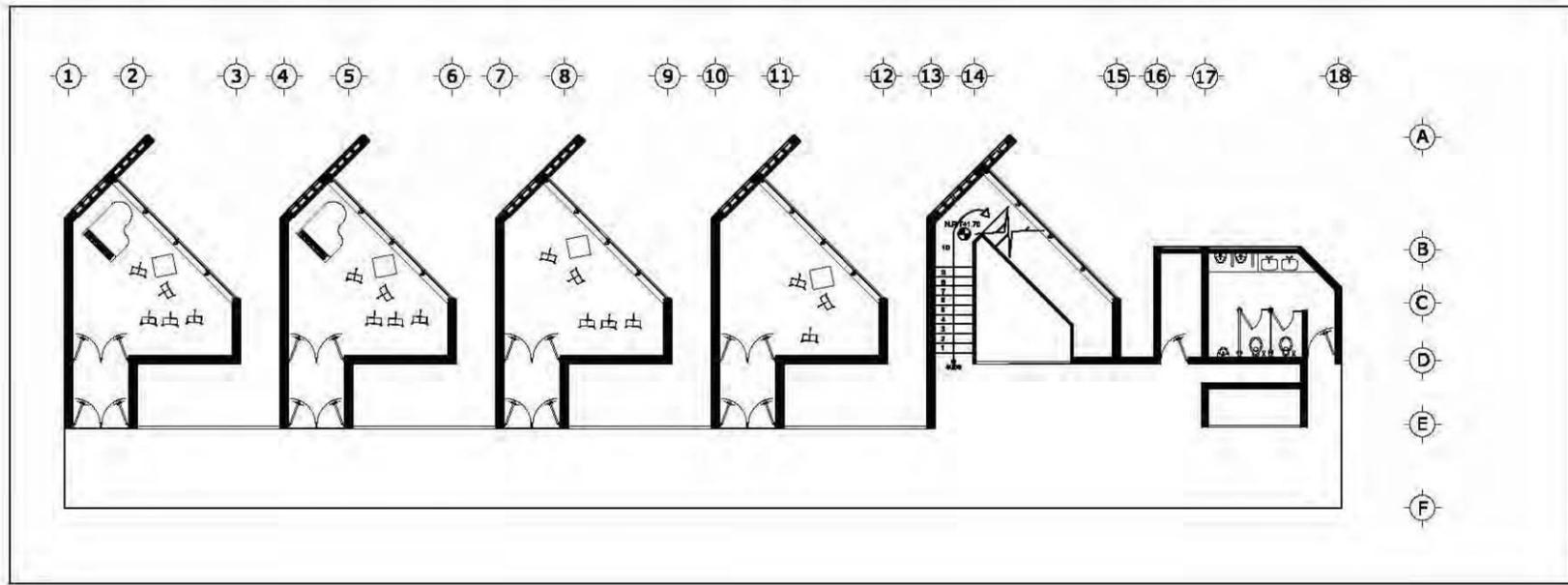
Estado: Cuernavaca, México
Autor: Arq. Alfonso Nolasco, Arq. Francisco Terreros, Dr. Francisco González

FECHA: 30-12-09
Métricos

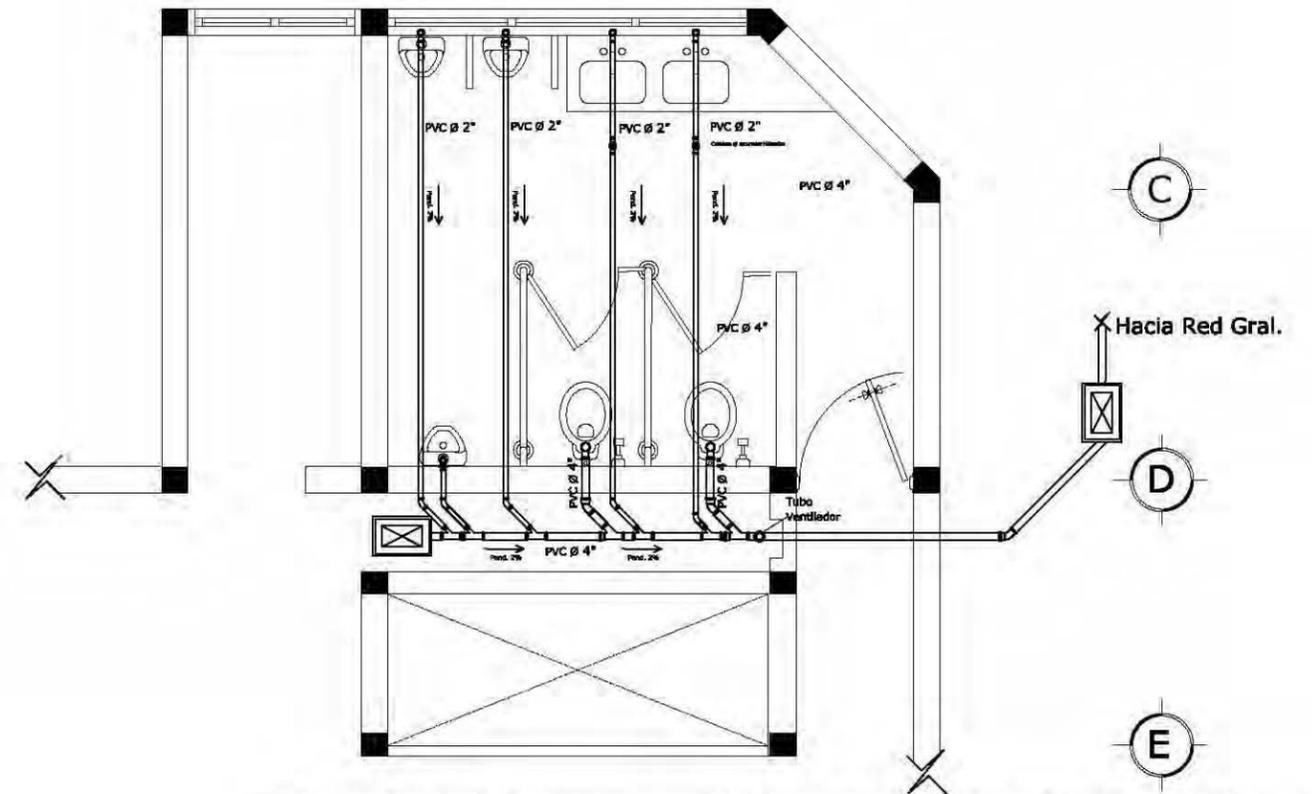
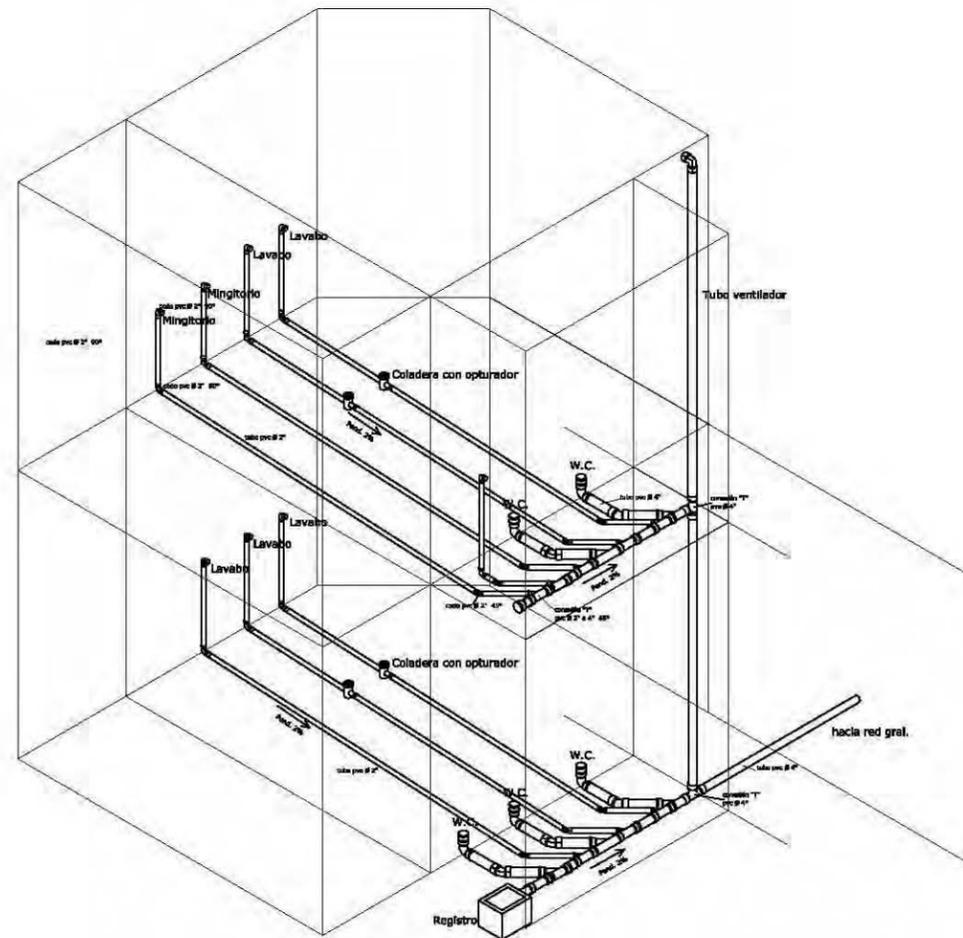
FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:

CLAVE PLANO: IE 001

Aula de Practica



Instalacion Sanitaria

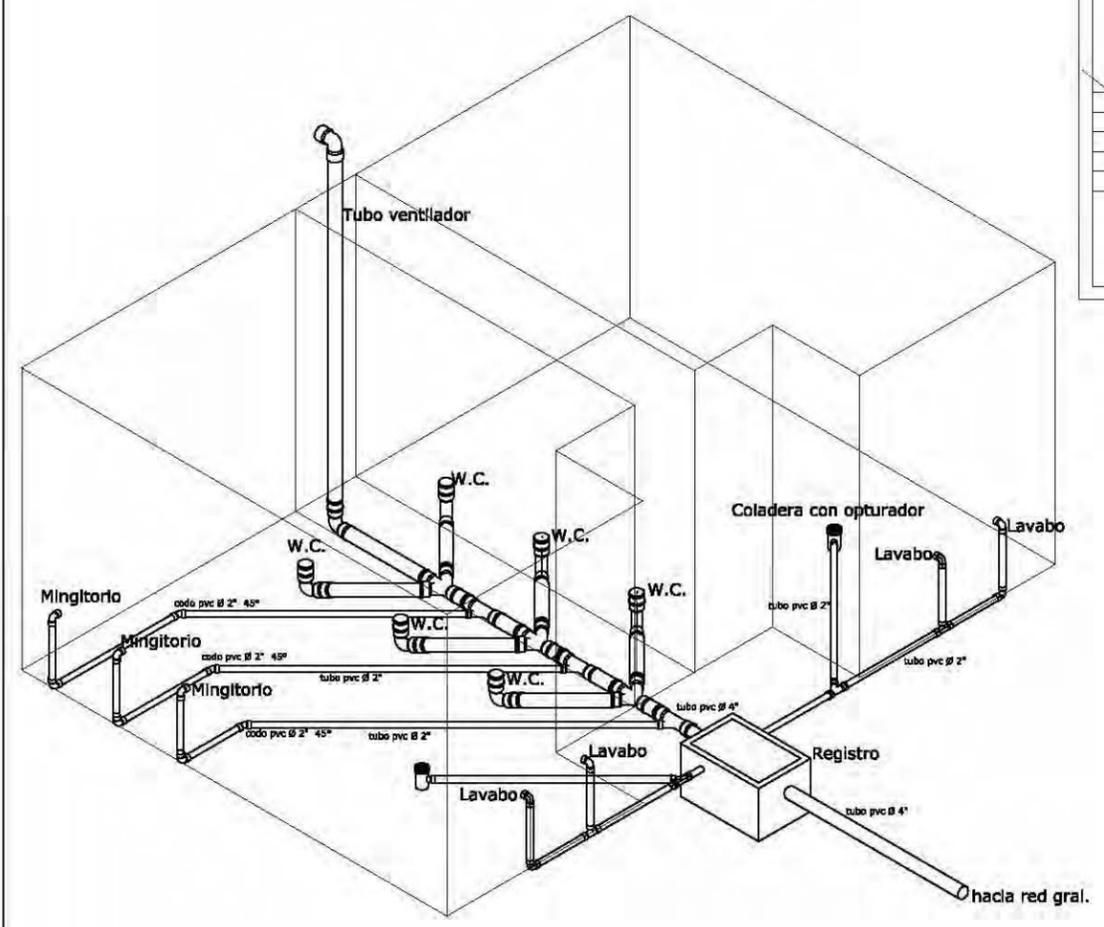
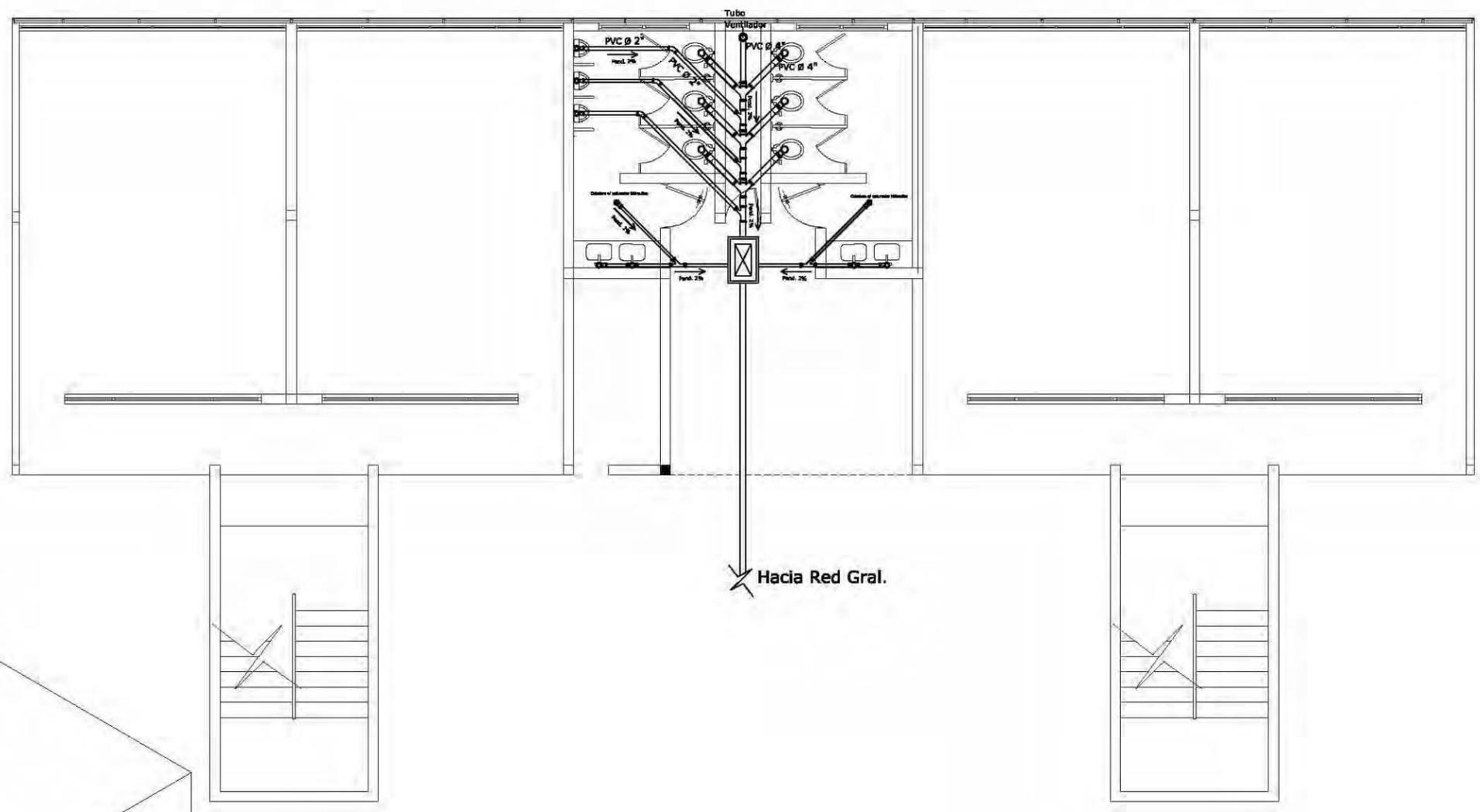


 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	 Croquis de localización	Proyecto: ESCUELA DE MÚSICA	Escala: 1:50	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION: CLAVE PLANO: IS - 001
		Ubicación: Delegación Ixtapalapa	Elaboró: César Zúñiga Enrique		ASesor: Arq. Alfonso Nolasco Arq. Francisca Terrazas Dr. Francisco Estrada	
		Contenido: Instalación Sanitaria	Plano: Instalaciones			

Aulas Clase Grupal

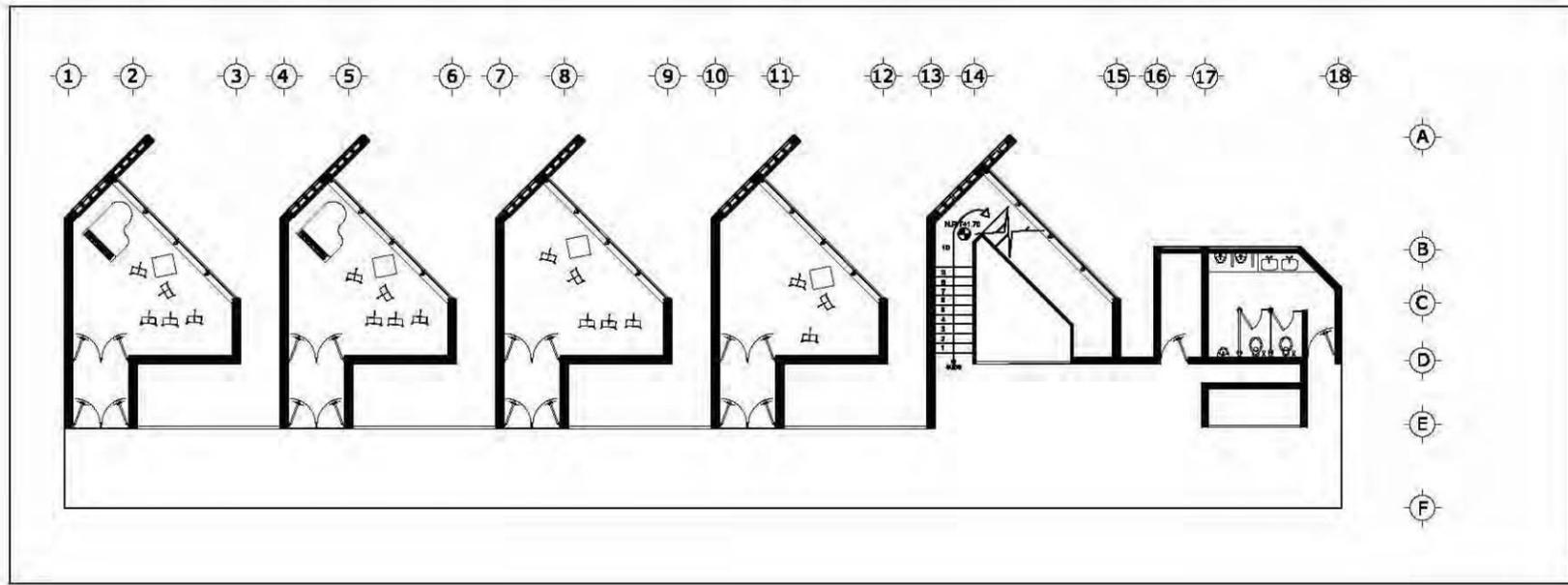
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

A
B
C
D
E
F

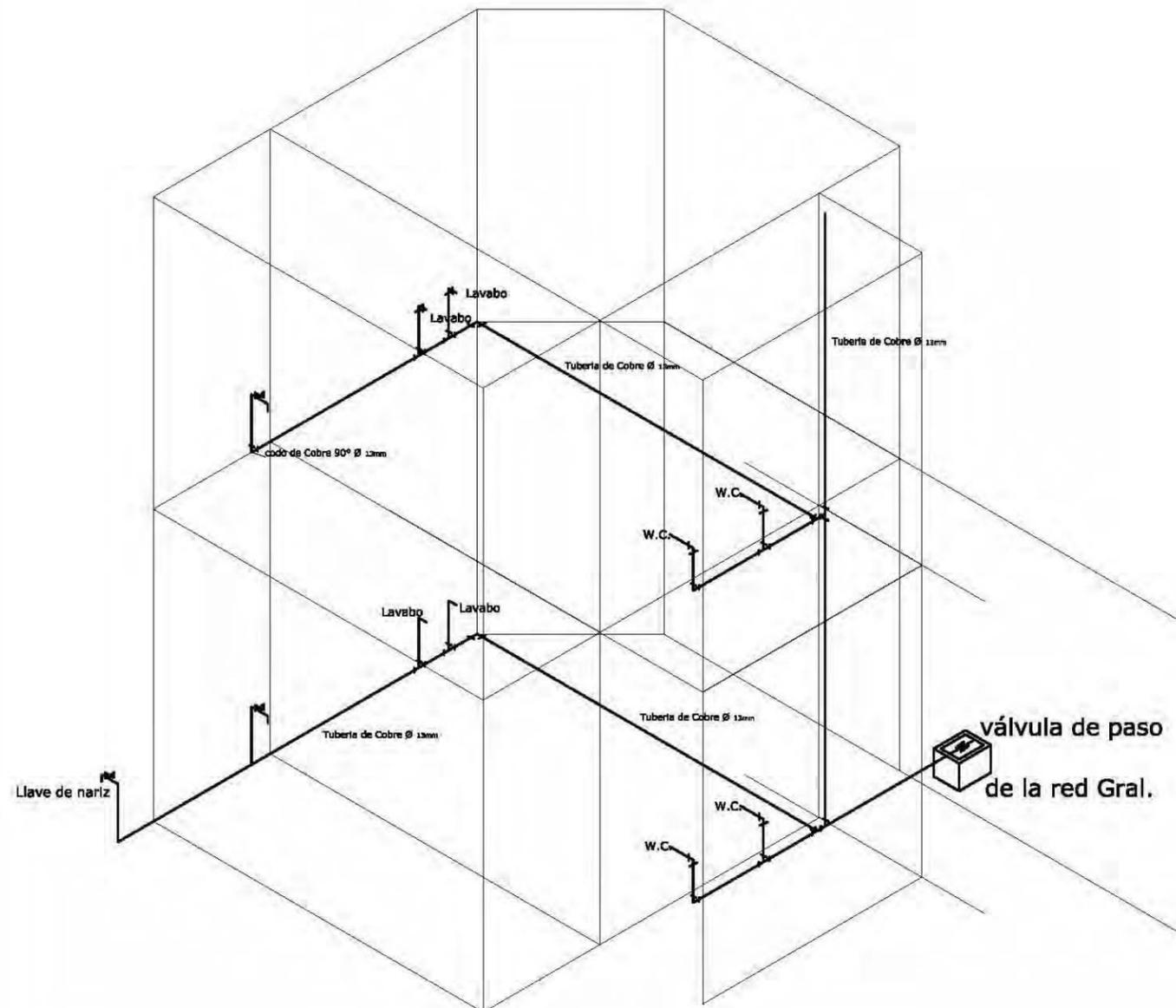
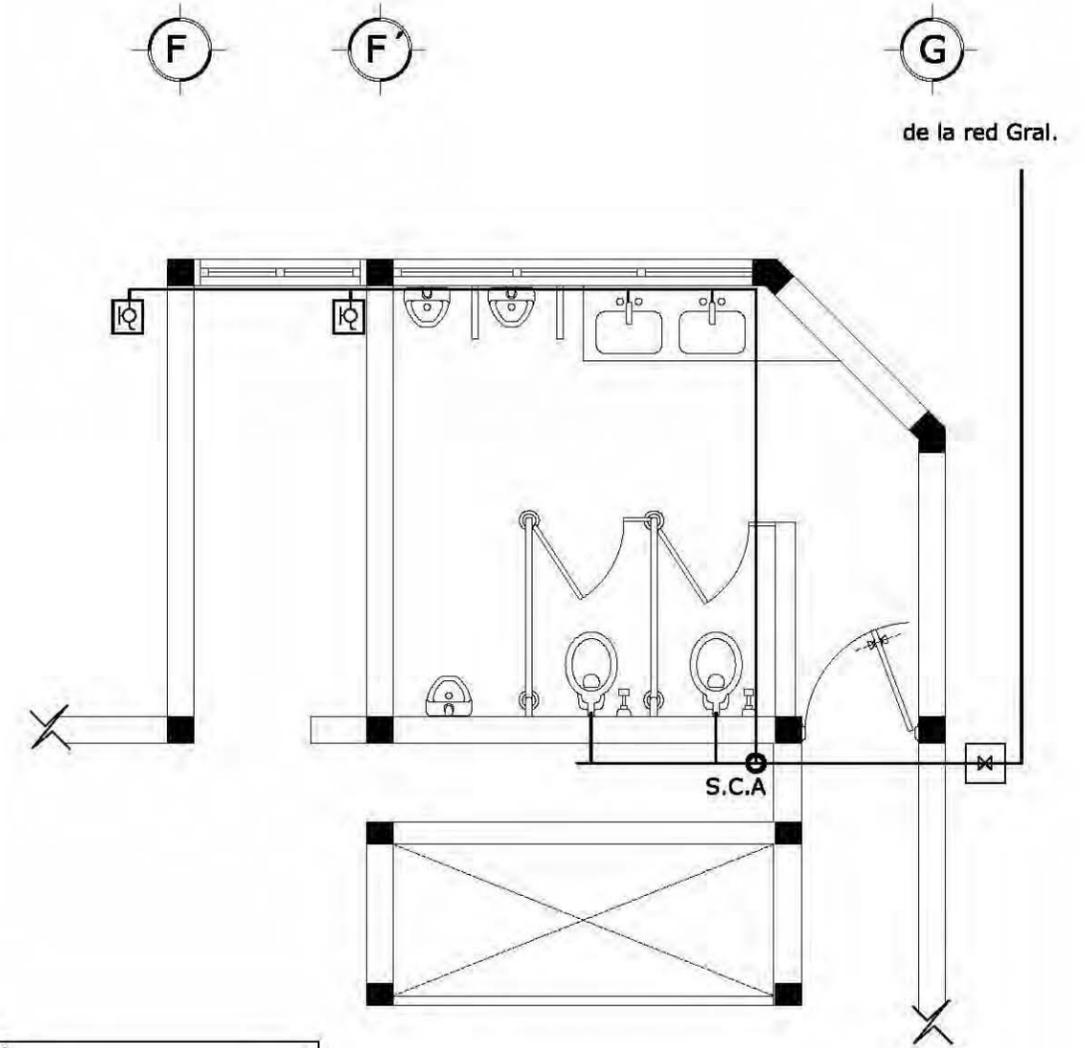


 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	 Croquis de localización	Proyecto: Escuela de Música	Escala: 1:50	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION: CLAVE PLANO: IS - 002
		Ubicación: Delegación Ixtapalapa	Elaboró: César Zed Hugo Enrique			
		Contenido: Instalación Sanitaria	ASESOR: Arq. Alfonso Nolasco Dr. Francisco Estrada			
		Plano: Instalaciones				

Aula de Practica



Instalacion Hidráulica



SIMBOLOGÍA

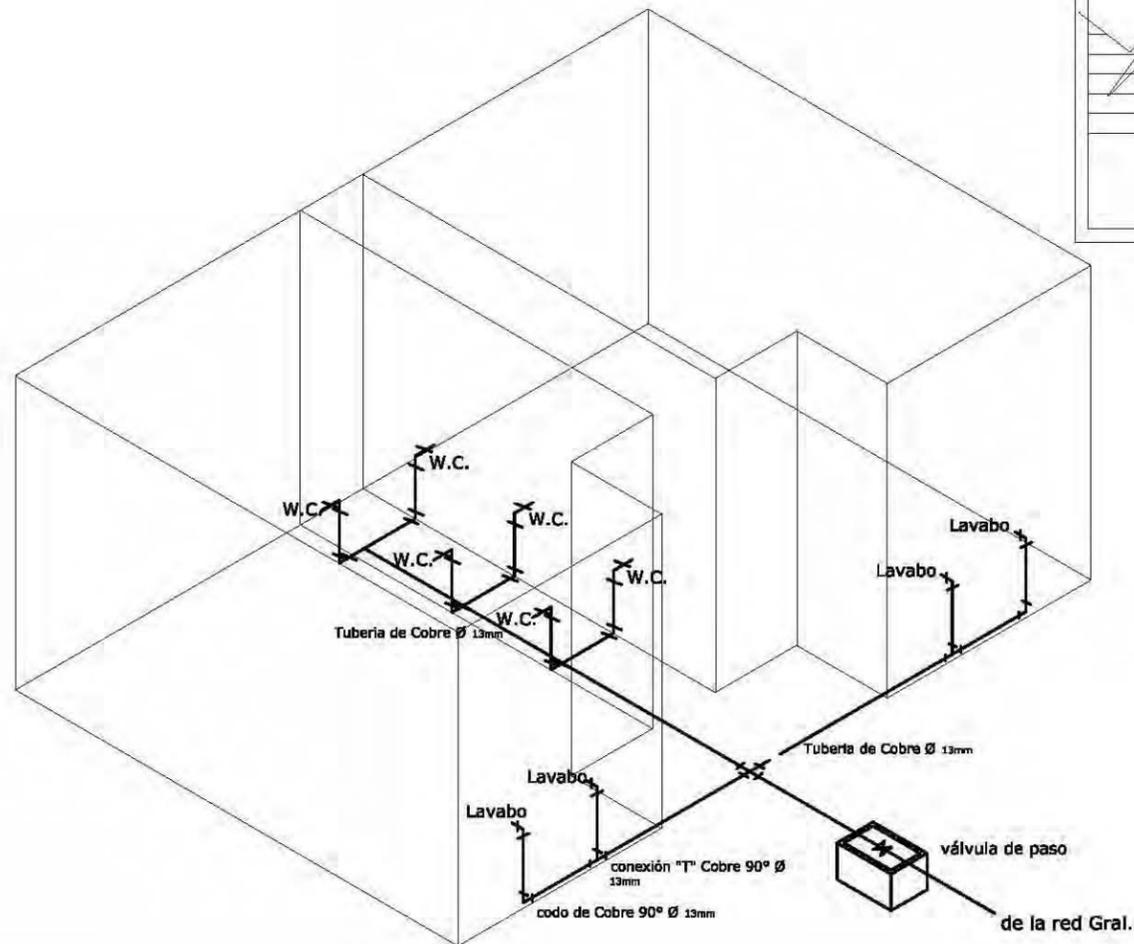
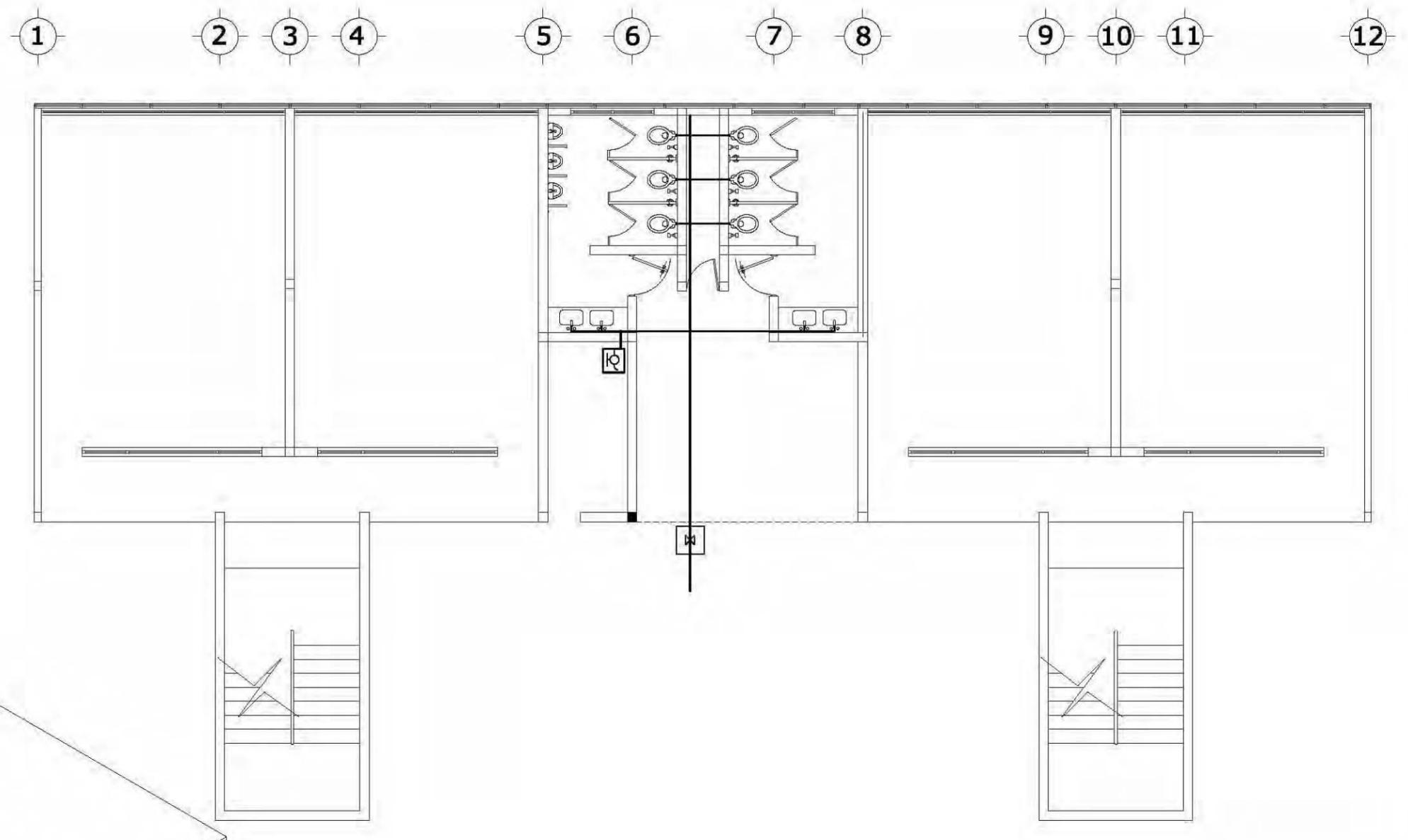
-  Llave de nariz
-  Válvula de paso
-  Tuberia de Cobre Ø 13mm
-  S.C.A Sube columna de agua
-  Codo de Cobre 90° Ø 13mm



Proyecto: Escuela de Música	Escala: 1:50	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09
Ubicación: Delegación Ixtapalapa	Elaboró: César Zed Hugo Enrique		
Contenido: Instalación Hidráulica	Asesoró: Arq. Alfonso Nolasco Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco Estrada		
Plano: Instalaciones			

FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:
CLAVE PLANO: IH - 001

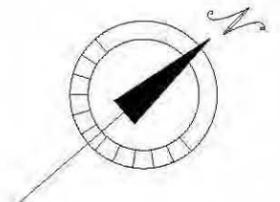
Aulas Clase Grupal



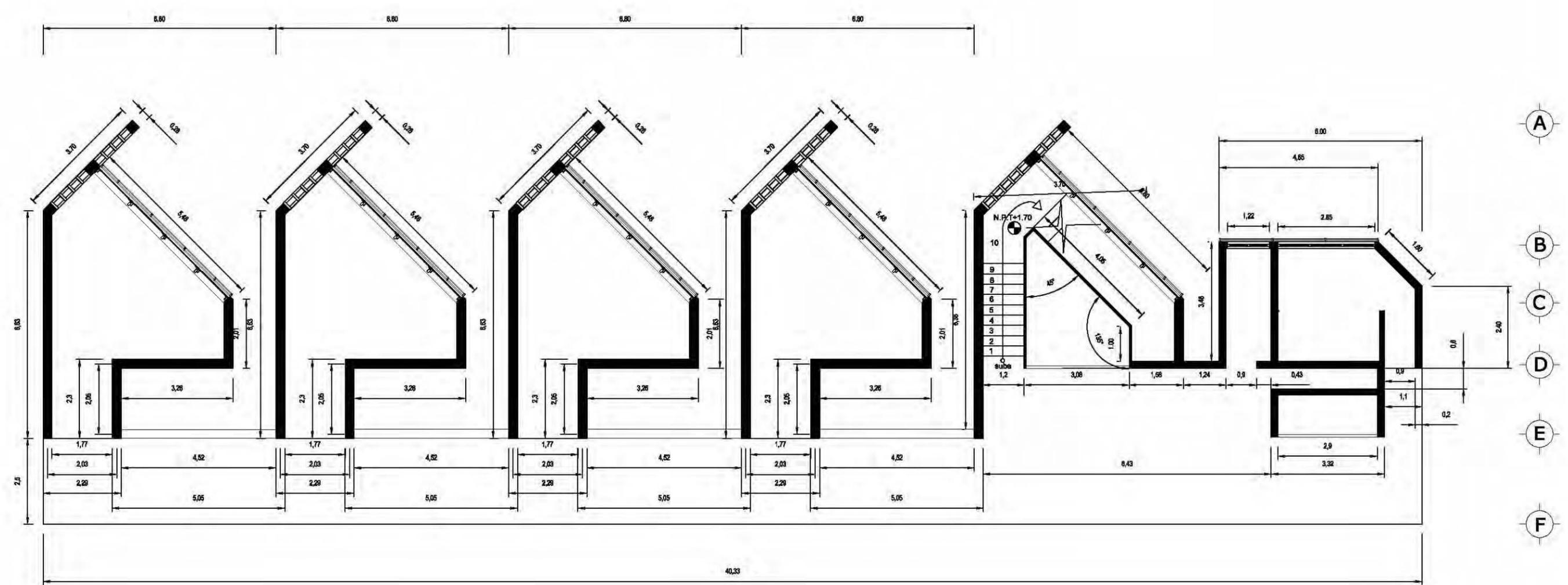
SIMBOLOGÍA	
	Llave de nariz
	Válvula de paso
	Tubería de Cobre Ø 13mm
	Codo de Cobre 90° Ø 13mm

<p>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>Croquis de localización</p>	Proyecto: Escuela de Música	Escala: 1:50	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION: CLAVE PLANO: IH - 002
		Ubicación: Delegación Ixtapalapa	Elaboró: César Zed Hugo Enrique			
		Contenido: Instalación Hidráulica	Asesor: Arq. Alfonso Nolasco Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco Estrada			
		Plano: Instalaciones				

Aulas de Practica

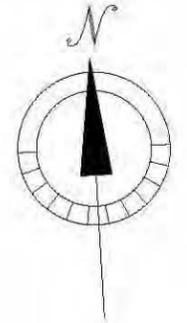
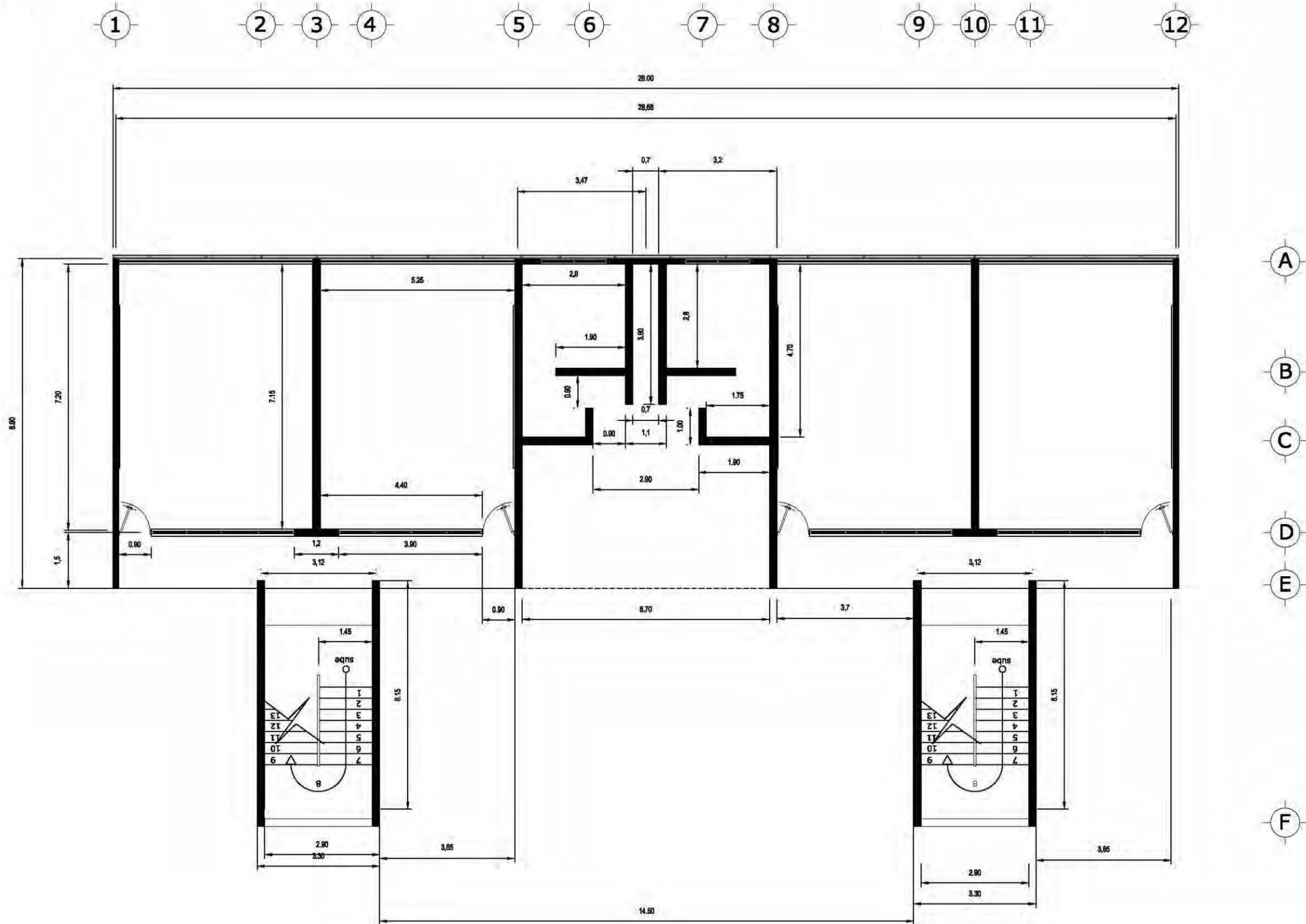


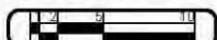
- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

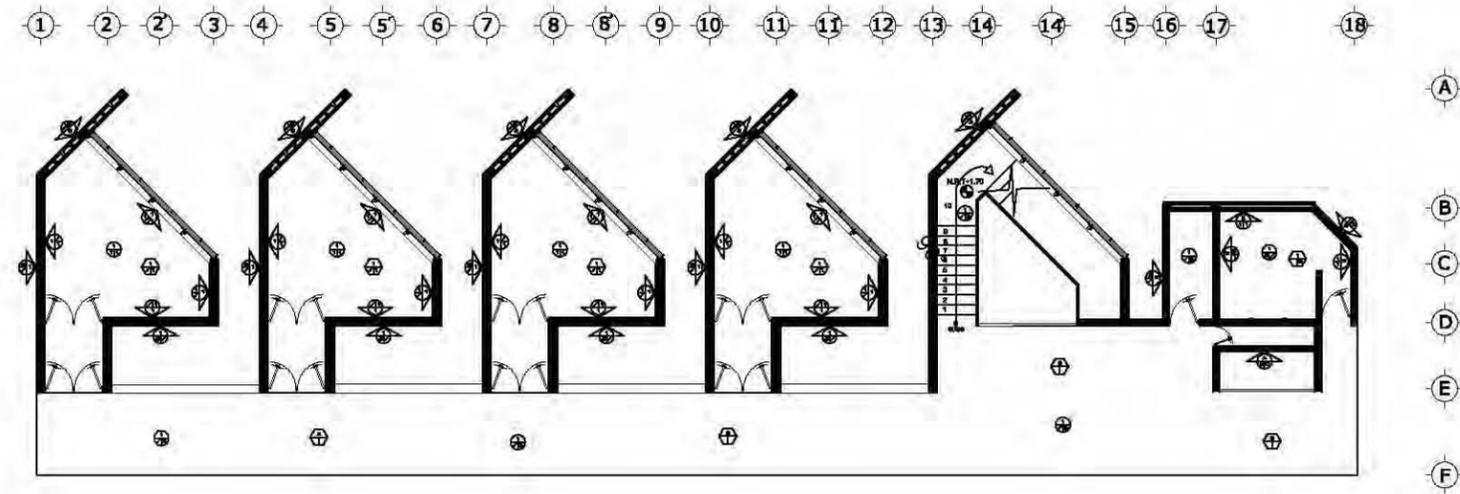
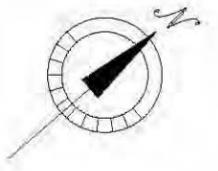


<p>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>Craquis de localización</p>	Proyecto: ESCUOLA DE MÚSICA	Escala: 1:75	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACIÓN: CLAVE PLANO: AL - 001
		Ubicación: Delegación Tlatapalapa	Elabora: Cecilia Zee Hago E.			
		Contenido: Plantas Arquitectónicas	Asesoría: Arq. Alfonso Nolasco Arq. Francisca Terreros Dr. Francisco González			
		Plano: Arquitectónico				

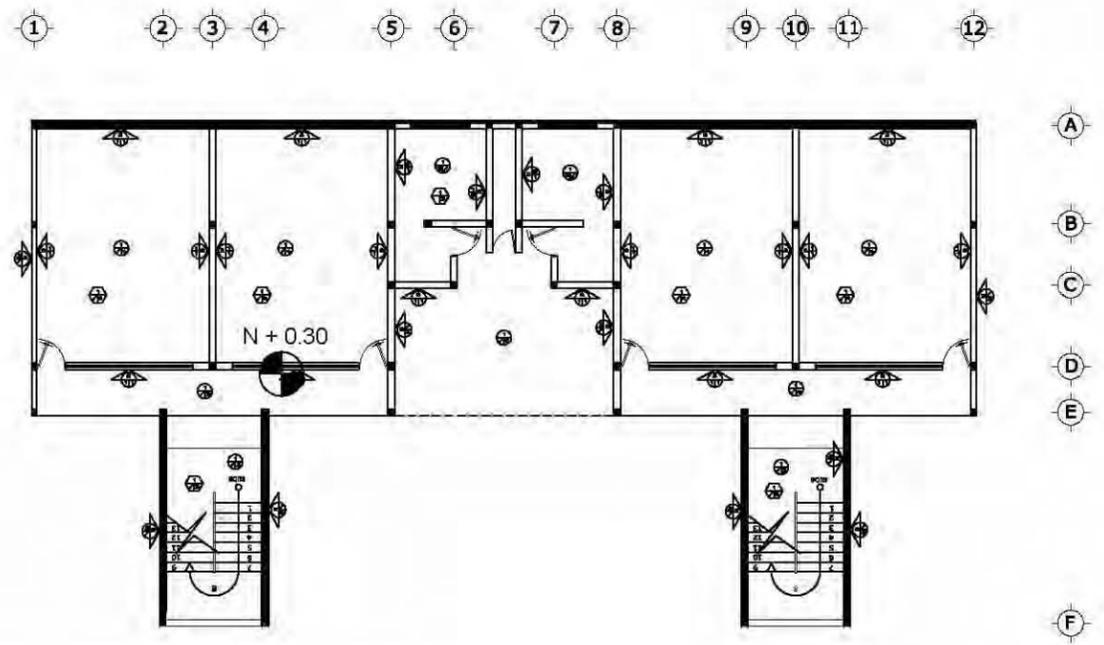
Aulas Clase Grupal



 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA		Proyecto: ESCUELA DE MÚSICA	Escala: 1/75	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACIÓN: CLAVE PLANO: AL - 002
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboró: Cuevas Zera Hige E			
		Contenido: Plantas Arquitectónicas	ASESOR: Arq. Alfonso Napoléon Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco González			
		Plano: Arquitectónico				



Aulas Clase Grupal



MUROS	PISOS	PLAFON
<p>BASE</p> <ol style="list-style-type: none"> Muro sobre fuste para sistema de control acústico marca SILENCIO 9x12x25cm. Muro de ladrillo rojo macizo 7.5x12.5cm. Muro sobre de ladrillo rojo macizo 7.5x12.5cm. 	<p>BASE</p> <ol style="list-style-type: none"> Firme de concreto terminado a plana y nivel. Losa de cimentación armada F'c: 100 kg/cm². 	<p>BASE</p> <ol style="list-style-type: none"> Acabado fino de madera. Acabado en carpeta tipo esmo. Red.
<p>INICIAL</p> <ol style="list-style-type: none"> Acabado fino de yeso de 1cm. Acabado fino de mortero de 2cm. Acabado en concreto fino amolado. 	<p>INICIAL</p> <ol style="list-style-type: none"> Cerámico 30x30 cm con juntas alélicas (altura de 1.22x 2.40cm). 	<p>FINAL</p> <ol style="list-style-type: none"> Placa acústica marca Hueso Dúglos modelo Woodworks Vector 61x61cm, con suspensión visible a base de perfiles 77 y 71 de 40 y cable de acero inoxidable del número 12. Plafón marca ARMSTRONG modelo Dura 1775 61 61cm x15cm color blanco con suspensión visible a base de perfiles 77 de 40 y cable de acero inoxidable del #12. Pintura vinílica en color blanco mate serie ambiental.
<p>FINAL</p> <ol style="list-style-type: none"> Bautista vitrea sin vidrio blanco color ébano mate serie ambiental. 	<p>FINAL</p> <ol style="list-style-type: none"> Madera de Hard Maple de 1" de espesor y 2 1/2" de ancho clavada a la cama de Usphey. Alufofo LÁHOSA 22x25 modelo Dúglos anillo soporte color beige y 003-05 con pegamento maicacel y una junta de 5mm. Bautista LÁHOSA 22x25cm, modelo Riviera color gris R-035-13 con pegamento maicacel y una junta de 5mm. Caseta LÁHOSA de uso baño serie BONOS color gris de 10x30 clave 1004-005 con pegamento y junta de 5mm. 	<p>NOTA: LA SIMBOLOGIA DE ACABADOS DEBERA LEERSE EN SENTIDO CONTRARIO A LAS MANECILLAS DEL RELOJ APARTIR DEL ACABADO BASE</p>



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Cropis de localización

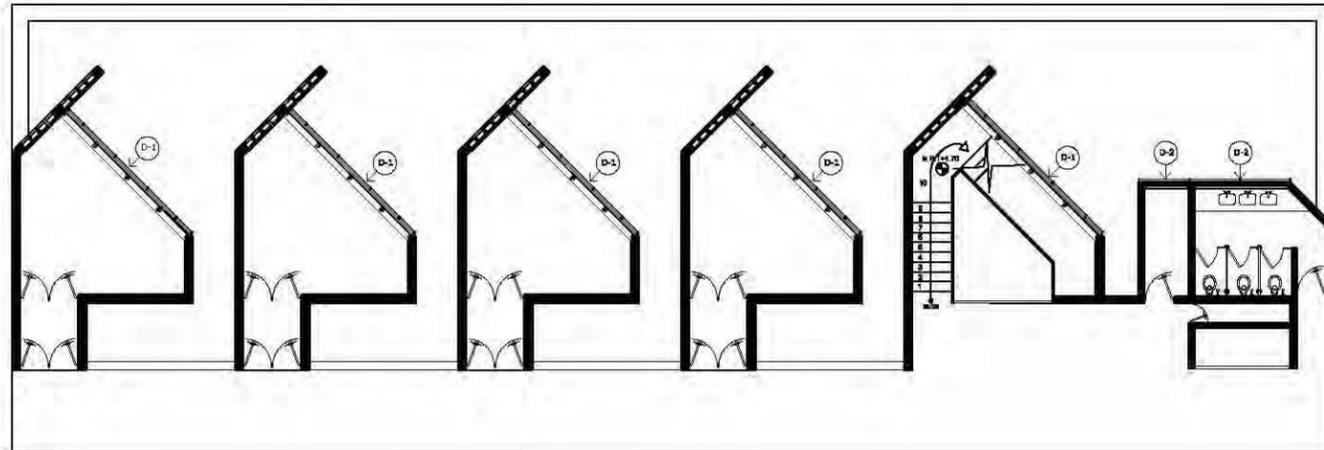


Proyecto: ESCUELA DE ARQUITECTURA	Escala: 1:100	Acabado: Metros	Fecha: 10-12-09
Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboró: Guevar Zito Hugo E.		Asesor: Arq. Alfonso Nolasco Arq. Francisco Terraza Dr. Francisco Gonzalez
Contenido: Acabados	Plano: Arquitectónico		CLAVE PLANO: AC - 001

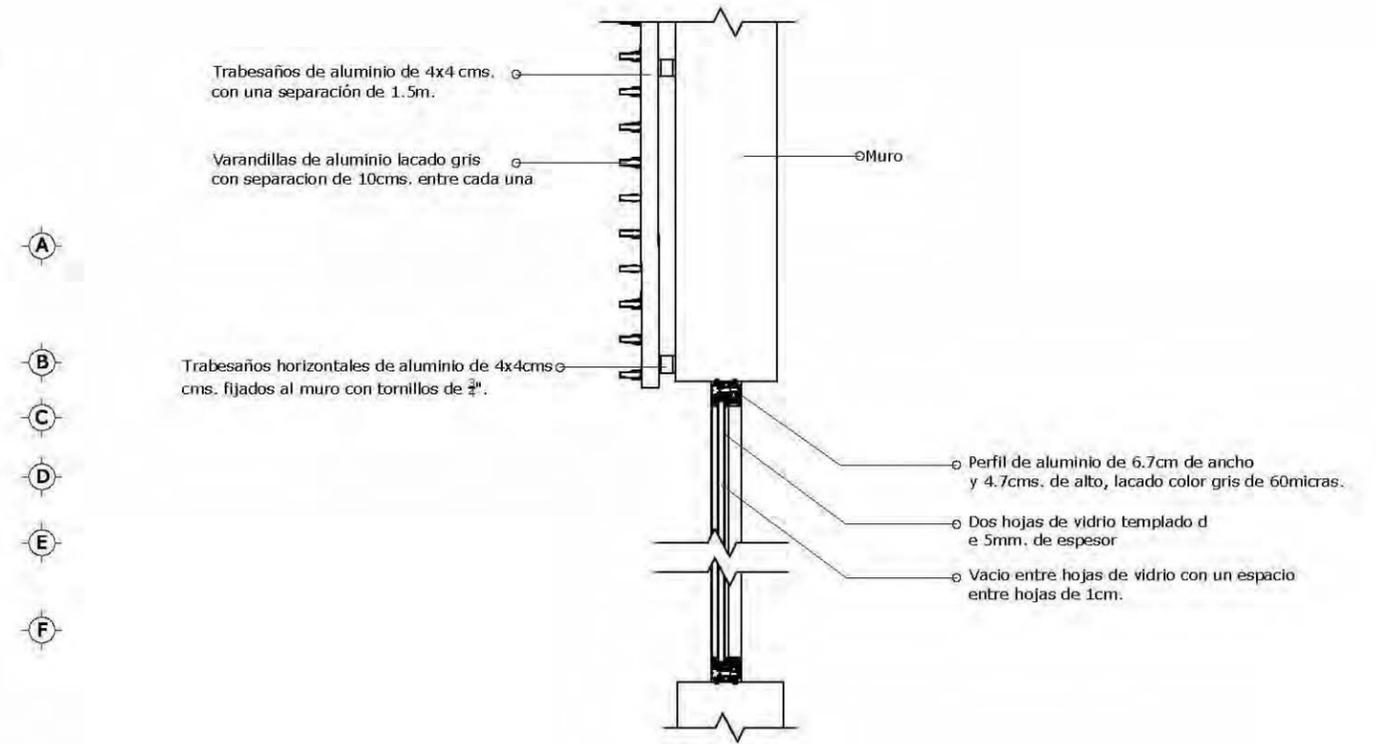
FRAMA DE ASESORIA/CALIFICACION

Aulas de Practica

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

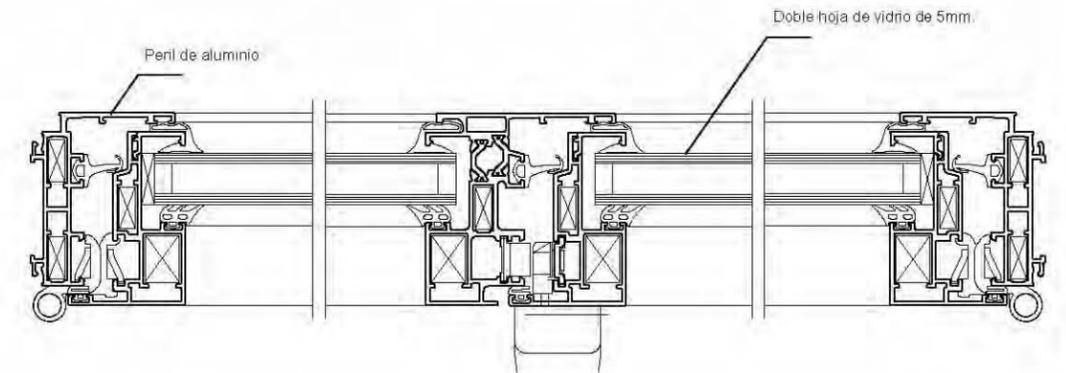
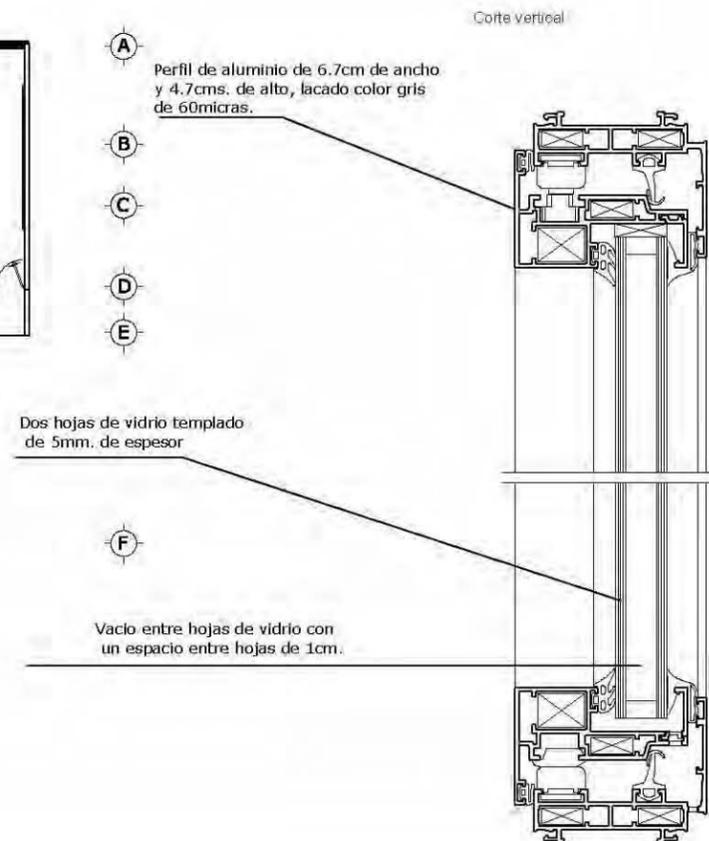
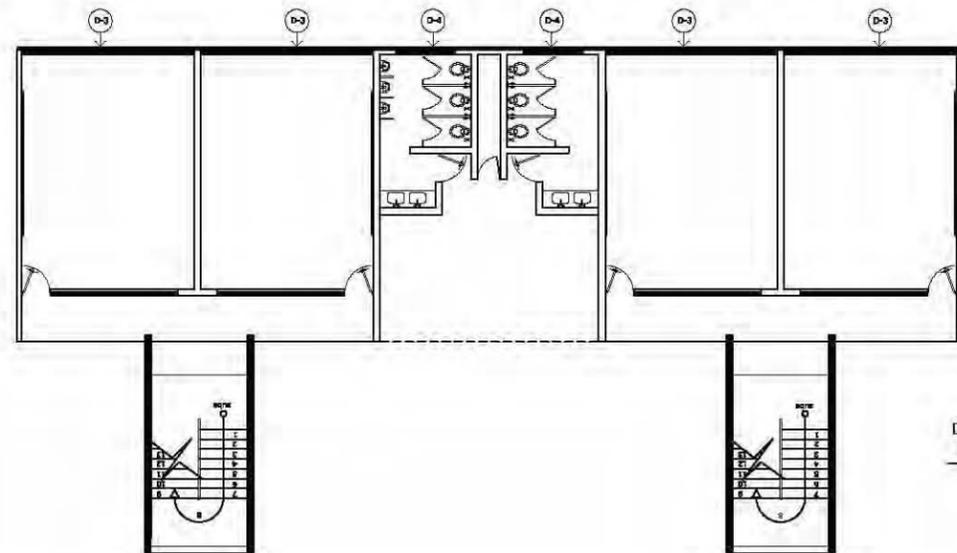


Corte



Aulas de clase grupal

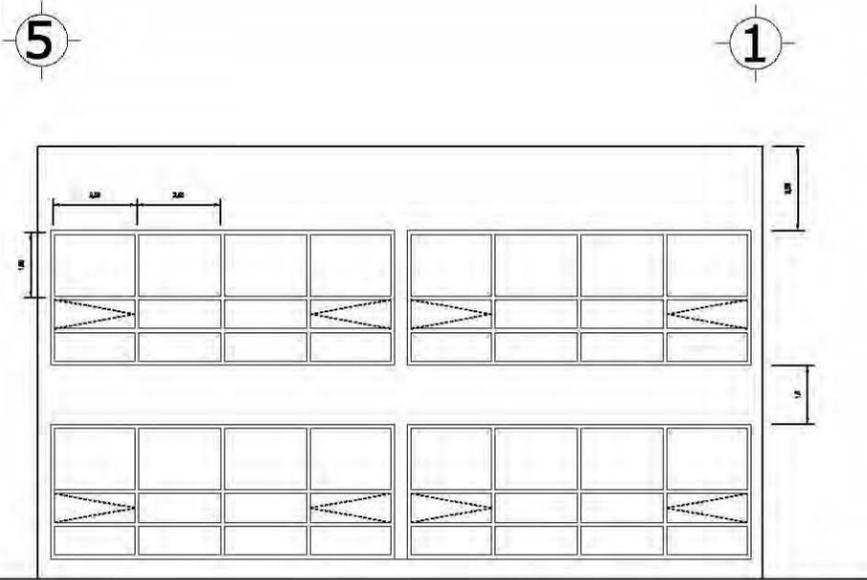
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA		Proyecto: ESCUELA DE MÚSICA	Escala: 1:100	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION: CLAVE PLANO: CSL - 001
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboró: Cueva Zee Hago E.	ASesoró: Arq. Alfonso Nájera Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco Encalmez		
		Contenido: Cancelería				
		Plano: Detalles				

D-3

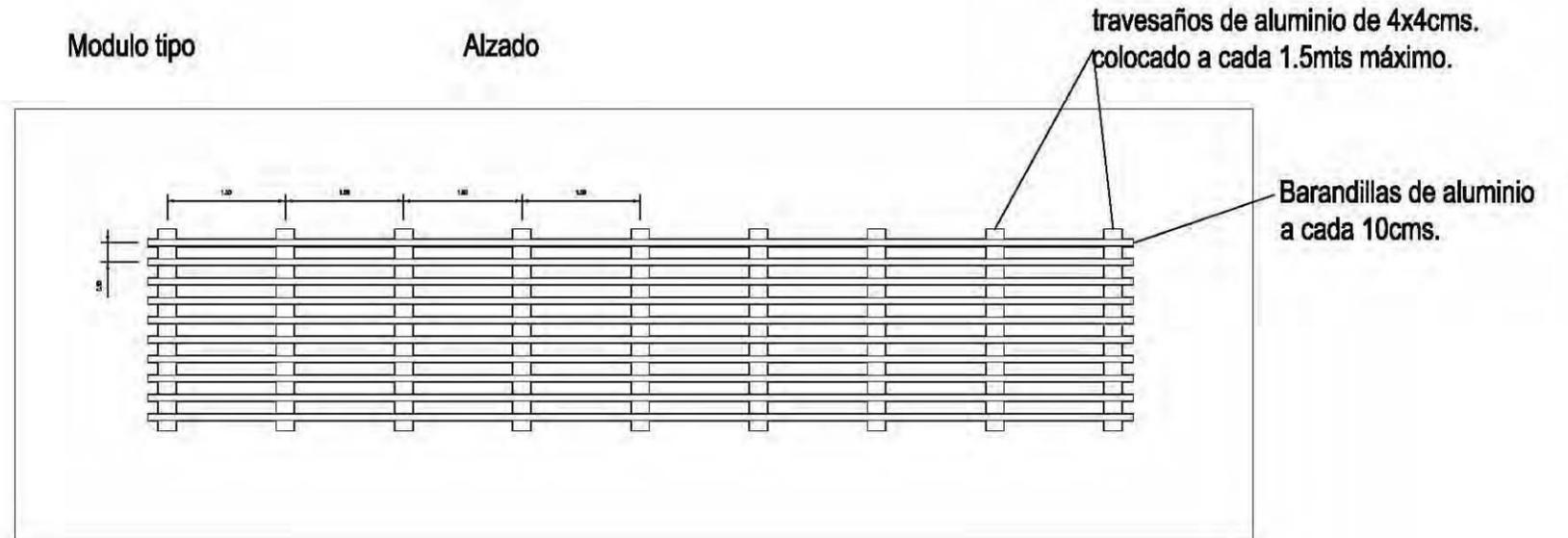
Detalle de barandillas de protección a fachada



Corte horizontal

Modulo tipo

Alzado

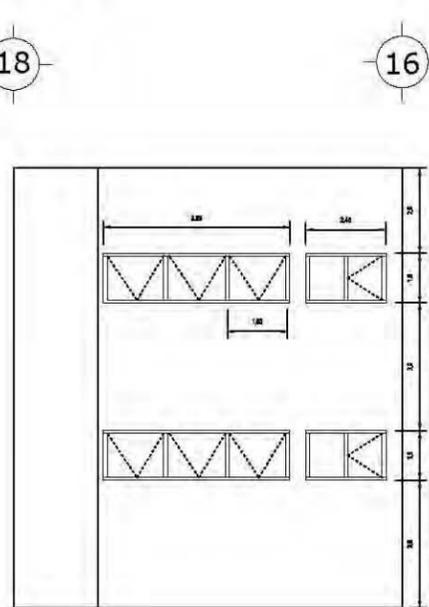
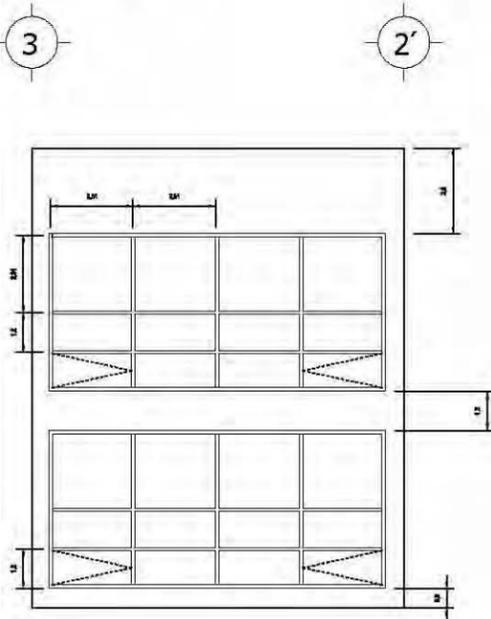


travesaños de aluminio de 4x4cms. colocado a cada 1.5mts máximo.

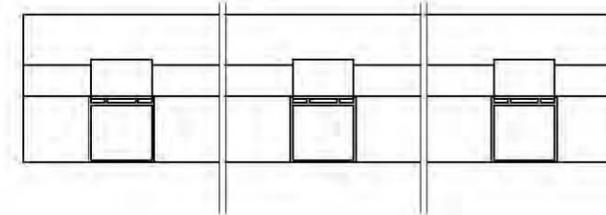
Barandillas de aluminio a cada 10cms.

D-1

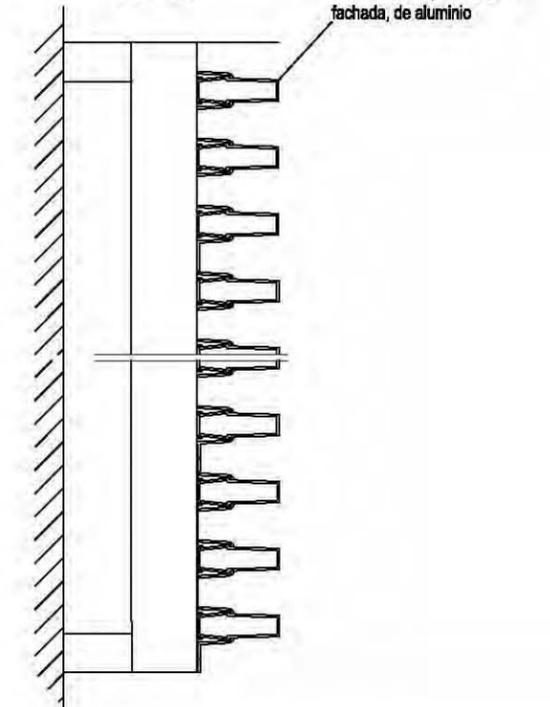
D-2



Planta

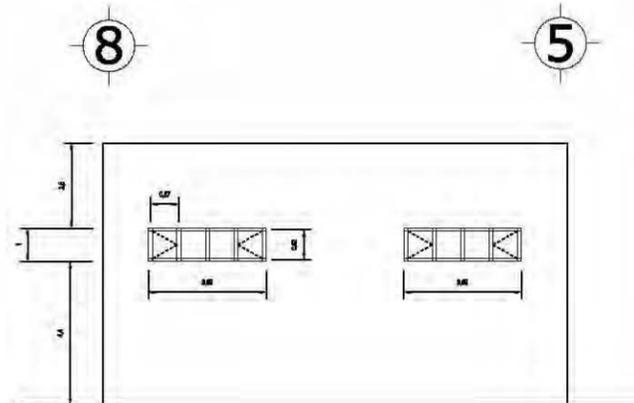


Corte



Barandillas de protección a fachada, de aluminio

D-4

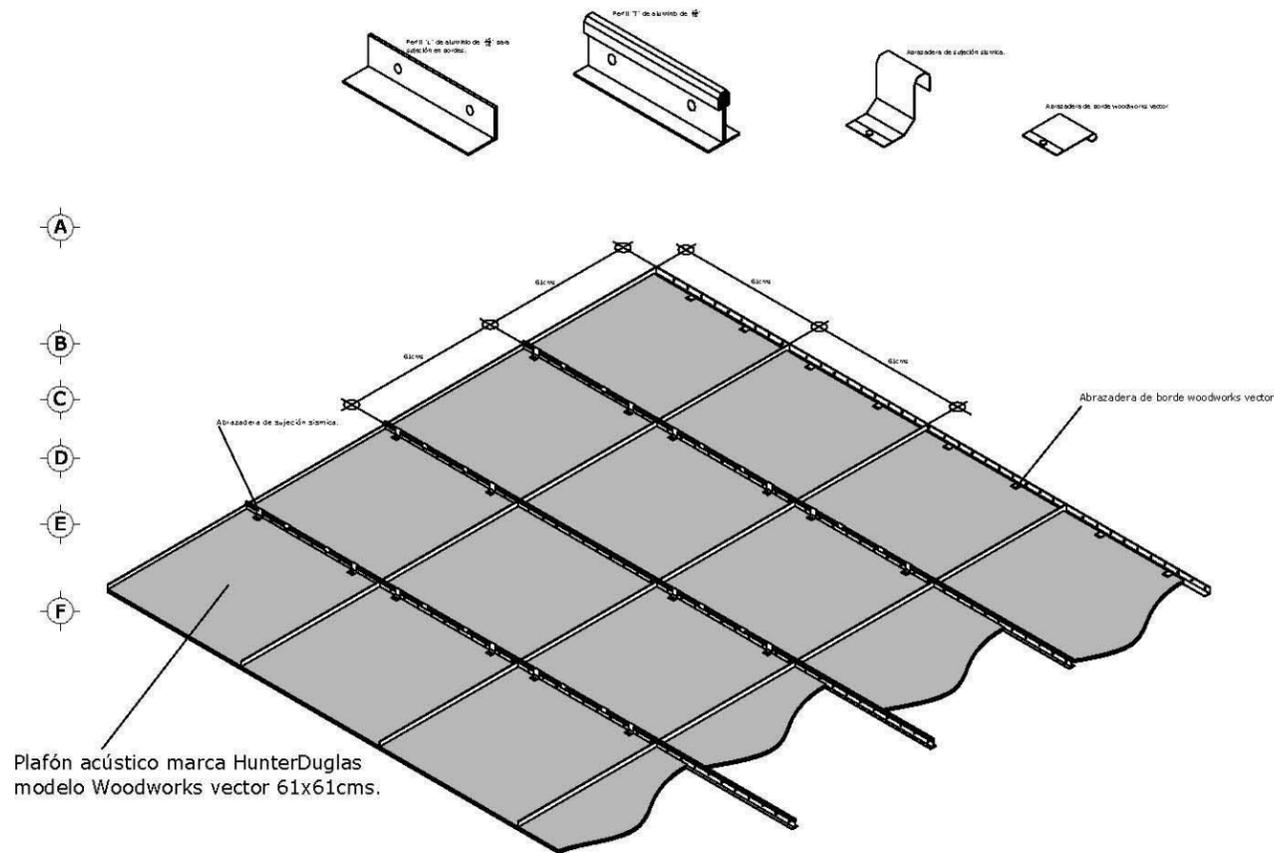
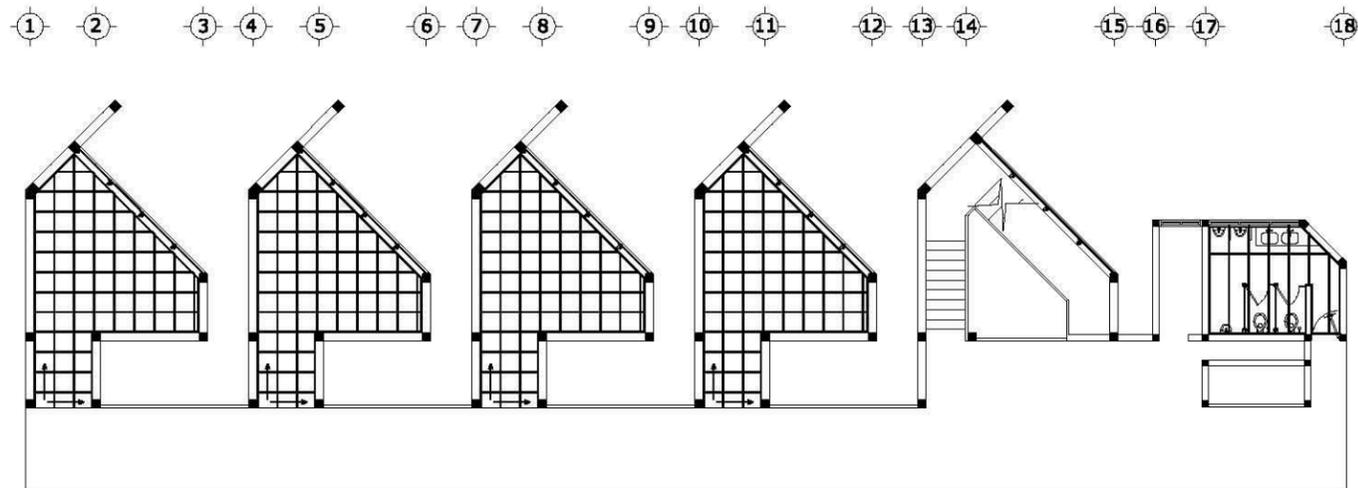


Proyecto: ESCUELA DE MÚSICA
 Ubicación: Delegación Iztapalapa
 Contenido: Cancelería
 Plano: Detalles

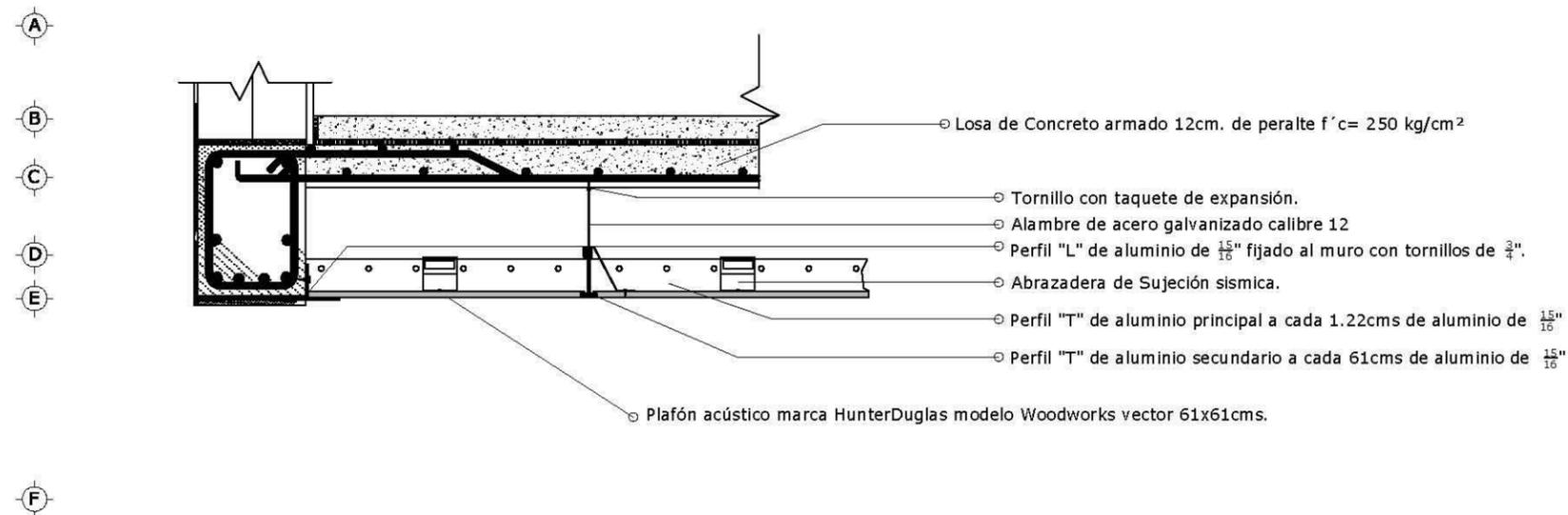
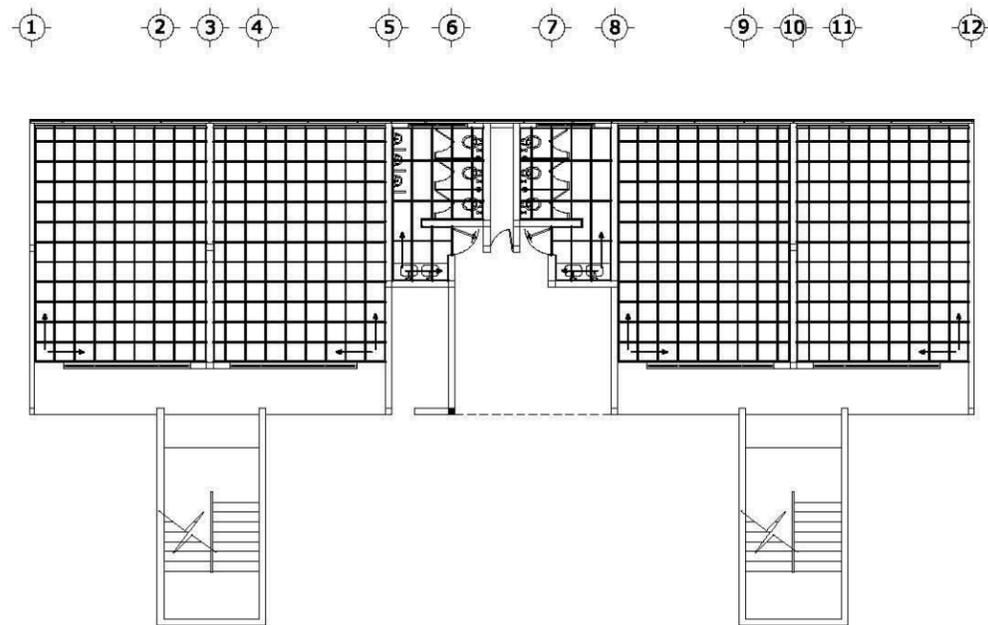
Escala: S/E
 Acotación: Metros
 Fecha: 10-12-09
 Elabora: Cueva Zee Hago E.
 Asesor: Arq. Alfonso Nolasco Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco Encinas

FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:
 CLAVE PLANO: CSL - 002

Aulas de Practica



Aulas Clase Grupal



<p>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>Croquis de localización</p>	Proyecto: ESCUELA DE MÚSICA	Escala: 1:100	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACIÓN: CLAVE PLANO: PLF - 001
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboró: Cuervo Zea Hugo E.	Contenido: Plafones	Aprobó: Arg. Alfonso Nolasco Arg. Francisco Terrazas Dr. Francisco Gómez	



6.1. Memorias técnicas Descriptivas

6.1.2. Memoria técnica descriptiva de conjunto

Instalaciones

Hidráulica

De acuerdo a la cantidad de áreas, locales y muebles y al consumo de agua de estos, se requiere de una acometida de Ø 3", para abastecer al conjunto, también se utilizara cisterna general con capacidad de 200,640 lts, para el abasto de 2 días. Se requerirá de 2 tanques elevados, con alturas de 30m en el tanque principal que alimenta al conjunto y 15m en el tanque secundario que alimenta al sistema de riego con capacidades de 40,000lts y 20,000lts respectivamente. Para el abastecimiento de los diferentes edificios del conjunto se utilizara tubería de cobre rígido tipo "M". Se ocuparan tuberías de diferentes diámetros, dependiendo de a qué local, mueble o área de este abasteciendo, los diámetros de tubería que se utilizaran serán: Ø64mm para la línea de abastecimiento, Ø25mm para línea secundaria de abastecimiento, Ø19mm y Ø13mm para el abastecimiento de los muebles.

De igual manera de utilizaran conexiones de: codo 90°, codo 45°, coples, niples, tuerca unión.

La distribución de las tuberías de agua por todo el conjunto será a través de un canal U de concreto prefabricado, con medidas de 30cm de alto por 25cm de ancho.

Riego

Se dispondrá de 2 cisternas de una capacidad de 350m³ ubicada el área de la secundaria y 250 m³ ubicada en el área de la escuela de música, para la captación de agua pluvial, la cual se utilizara para riego de las áreas verdes. El sistema de riego será de tubos de PVC rígido y aspersores del tipo difusor.

Sanitaria

De acuerdo a la cantidad de áreas, locales y muebles y al desalojo de aguas servidas de estos, y según el criterio, se utilizara tubería para albañales de Ø 11". De igual manera de utilizaran registros para cada cambio de dirección, estos tendrán dimensiones desde 0.60cmx0.40cm, 0.70cmx0.50cm 0.90m x 1.20m, la profundidad varia a cada registro. Así como pozos de visitas desde la profundidad de 1.40. Las medidas y la profundidad varían a cada pozo de visita.



Eléctrica

El cuarto de maquinas está ubicado en el frente principal del conjunto, para aislar al conjunto de la contaminación auditiva que provoca este local. En él se encontraran 2 transformadores de 75kva y otro de 300kva. La distribución de los cables eléctricos al conjunto será por medio de un canal U de concreto prefabricado, con medidas de 30cm de alto por 25cm de ancho.

Dentro del conjunto se encuentran 2 cuartos de maquinas secundarios para transformadores de punto seco, que servirán para evitar pérdidas de voltaje por los grandes recorridos del sistema eléctrico.

Las luminarias externas en el conjunto serán por medio de lámparas de leds de alta intensidad de 28watts. Las cuales estarán montadas en postes marca Gala, fabricados en acero. Los bulbos de iluminación serán de 20m a 35m, según la zona a iluminar.

6.1.3. Memoria técnica descriptiva Escuela de Música.

Sistema Constructivo.

Cimentación.

Después de haber analizado los diferentes factores implicados para la elección del sistema de cimentación a proponer para los edificios, tales como la resistencia del terreno, bajadas de carga y factores geofísicos de la zona, se llegó a la determinación de usar losas de cimentación de concreto armado ya que este sistema de cimentación es recomendable para zonas con resistencia de terreno bajas y que soportan bien efectos como hundimientos diferenciales que son comunes en este tipo de suelo. Las losas de cimentación serán construidas con varillas del número 4 con separación de 25cms en ambos sentidos y con concreto armado $f'c= 300\text{kg/cm}^2$. Y contra trabes de 50 x 26cms, armadas con varillas del numero 4 y estribo a cada 10 y 15cms, concreto $f'c= 250\text{kg/cm}^2$.

Estructura.

Para la escuela de música se opto por utilizar un sistema constructivo utilizando trabes y columnas de concreto armado $f'c= 250\text{kg/cm}^2$ con varillas del numero 3 y con estribos a cada 15, 20 y 25cms dependiendo del elemento, las losas de entepiso y de azotea también con concreto armado $f'c= 250\text{kg/cm}^2$ con varillas del numero 3 a cada 25cms y la elección de este sistema se hizo por su plasticidad, ya que este sistema se puede adaptar bien a la forma irregular de las aulas de práctica sin tener mucho desperdicio de material. En los muros se utilizo un sistema de muros huecos con bloques de cerámica especiales que reducen la entrada y salida de ruido a través de la estructura dando así un mejor funcionamiento y confort en las aulas.



Instalaciones.

Hidráulica.

Se plantea utilizar tubería de cobre rígido tipo "M" ya que este material es resistente a la corrosión y oxidación y por su fácil instalación, utilizando tubos con un diámetro de: Ø64mm para la línea principal de abastecimiento, Ø25mm para línea secundaria de abastecimiento, Ø19mm y Ø13mm para el abastecimiento de los muebles. De igual manera se utilizarán conexiones de: codo 90°, codo 45°, coples, niples, tuerca unión

Sanitaria.

Para la instalación sanitaria se propone la utilización de tubería de PVC en varios diámetros según el mueble y el área en el que se vayan a utilizar, en diámetros de 4 y 2 pulgadas. También se hará uso de codos de 90° y 45°, coples y de registros en cambios de dirección. Con dimensiones variables según demande el proyecto.

Eléctrica.

De acuerdo al consumo de energía y número de locales se ha optado por utilizar cableado de cobre del número 12 y 16, según las condiciones del proyecto, para la alimentación eléctrica de los edificios, las cuales pasarán a través de tubería conduit galvanizada de pared gruesa. Dependiendo del local al que se le da servicio se utilizarán contactos monofásicos y trifásicos dúplex polarizado de 180w., con toma de puesta a tierra física integrada. Las luminarias, para los locales de aulas y administrativos se utilizarán lámparas ahorradoras de 100 Watts, que estarán colocadas en un balastro de aluminio anodizado con difusores de acrílico reflejante de 60cm por 60cm.

Acabados.

Para las aulas de práctica se utilizaron materiales con características acústicas especiales, para los muros interiores se utilizó un acabado fino de yeso ya que este material tiene un buen coeficiente de absorción de ruido que es beneficioso para la acústica del aula, para el piso se utilizó un piso de madera de Hard maple clavada a una cama de triplay previamente puesta a 45° con respecto al terminado final, este material también cuenta con características acústicas que evitan algunos fenómenos de ruido no deseados, en techos se utilizó un plafón acústico marca HunterDouglas modelo Woodworks Vector 61x61cms con suspensión oculta a base de perfiles "T" y "L" de 15/16" y cable de acero inoxidable del número 12.

En muros exteriores se utilizó un acabado fino en concreto y con protectores de fachada hechos a base de barandillas de aluminio en color gris lacado.



Herrería.

Las puertas utilizadas en las aulas están formadas por un bastidor de aluminio en color gris y con dos hojas de vidrio de 9mm de espesor en color humo especialmente diseñadas para evitar la entrada y salida de ruido.

La ventanería también hecha a base de perfiles metálicos en color gris lacado y con doble hoja de vidrio de 9mm de espesor. Para evitar entrada y salida de ruido.

7. FACTIBILIDAD FINANCIERA.

CONCEPTO ⁴	METROS TOTALES	COSTO POR METRO	COSTO TOTAL
Predio	56500 m2 (todo el conjunto)	Donación del Gobierno	--
Cimentación tipo(ver plano EST-002)	Losa cimentación 4293 m2	\$ 930.62	\$ 3,995,151.66
Estructura Columnas y Trabes Principales concreto armado f'c= 200kg/cm2 (ver plano EST-003)	1540 ml	\$ 250.54 x ml	\$ 385,831.6
Entrepiso y Azoteas de Concreto armado f'c= 200 kg/cm2 (ver plano EST-003)	2627 mt2	\$ 209.15 x m2	\$ 549,437.05
Impermeabilización con sello asfáltico y fibra de vidrio asfáltico	4293 m2	\$ 136.43 x m2	\$ 585,593.99
Pisos interiores con firme y acabado de loseta cerámica (ver plano AC-001 y AC-002)	4293 m2	\$ 304.98 x m2	\$ 1,309,297.14
Muros con acabados (ver plano AC-001 y AC-002)	De block hueco 8880 m2	\$ 305.00 x m2	\$2,708,400
Cancelería (ver plano KN-001)	2107 m2	\$ 295.17 x m2	\$ 621,923.19
Carpintería (ver plano CP-001)	75 puertas	\$ 2,649.92 x Pza.	\$ 198,744
Instalación Hidráulica y Sanitaria Int (ver planos IH-001 e IS-001)	497 m2	\$ 379.82 x sal.	\$ 188,770.54
Instalación Eléctrica Int. (ver Plano IE-001)	407 salidas.	\$ 115.32 x sal.	\$ 46,935.24

⁴ Para mas especificaciones de los conceptos, referirse a los planos estructurales , de acabados y memorias descriptivas Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción: Catalogo de costos directos de espacios educativos. CMIC 2009, México.



Plazas y Andadores en Escuela de Música (ver Plano ACC-001)	1332 m2	\$ 124.58 m2	\$ 165,940.56
		TOTAL ESCUELA MÚSICA=	\$ 11,322,592.13

CONCEPTO	M2 TOTALES	COSTO M2	COSTO TOTAL
Predio	56,500 m2	Donación del Gobierno	--
Escuela Secundaria	8,427 m2	\$ 1,194.98 x m2	\$ 10,070,077.96
Escuela de Música	4,602 m2	\$ 2,460.36 x m2	\$ 11,322,592.13
Unidad de Apoyo	2,280 m2	\$ 2,830.60 x m2	\$ 6,453,763.12
Áreas e Instalaciones Conjunto*	56,500 m2	\$ 74.00 x m2	\$ 4,176,965.60
		TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	\$ 32,023,402.80

CONCEPTO	MONTO	COSTO TOTAL DE PROYECTO
Costo Total de Proyecto	\$ 32,023,402.80	\$40,509,604.54
Honorarios 15% del total	\$ 4,803,510.42	
Subtotal	\$36,826,913.22	
10% de gastos indirectos	\$3,682,691.32	

*Para obtener el costo de las áreas e instalaciones de conjunto se sumo el costo de la Secundaria, de la Escuela de Música y la Unidad de Apoyo, y a este total se tomó un 15% de costo estimado para el conjunto.



CONCLUSIONES.

En el desarrollo de esta tesis se logró abarcar y resolver la mayoría de los objetivos y problemas planteados desde un principio. El desafío mas grande fue conjugar tres géneros diferentes de edificios que no tenían relación aparente. Esta relación llego a ser el concepto principal del conjunto y dio como resultado un proyecto original que no tiene antecedentes en la ciudad de México.

A su vez, se planteó la idea general de introducir una instrucción de iniciación profesional al nivel medio educativo, esto con la firme idea de reforzar la enseñanza a largo plazo y poder brindar de esta forma un aporte propositivo a la sociedad mexicana, en especial a un gran sector de la delegación Iztapalapa, la cual carece de muchos servicios de entre ellos, la educación y la cultura.

Arquitectónicamente no se pretendía el reinventar los espacios de enseñanza, sino el de incorporar nuevas ideas para mejorar la experiencia educativa del usuario, lo cual se verá reflejado en su desempeño académico y a su integración a un ambiente profesional en una etapa temprana de formación del carácter.

También nos dimos cuenta de las complicaciones que conlleva el realizar un trabajo en equipo, ya que es un gran desafío el conciliar diferentes estilos y formas de trabajo para llegar a un resultado que satisfaga a todas los implicados en el trabajo. A través del desarrollo del proyecto aprendimos nuevos métodos de diseño, reafirmamos conocimientos y nos dimos cuenta que nuestra preparación aun no concluye.

Con respecto a la escuela de Música, se logró obtener experiencia en cuanto al tipo de diseño especial para este tipo de edificios, en el que la importancia de las formas de los espacios afecta considerablemente la acústica, y a su vez repercute en un buen ambiente para la enseñanza, práctica y aprendizaje de esta disciplina.

El proponer un espacio dedicado especialmente a la enseñanza musical en una escuela de enseñanza media básica, puede cambiar la manera de proporcionar esta disciplina y en futuras escuelas pueda ser tomado con una importancia más fuerte.



BIBLIOGRAFÍA.

Archivos y Bibliotecas

- UNAM, Ciudad Universitaria, Facultad de Arquitectura: Biblioteca Lino Picaseño.
- UNAM, Ciudad Universitaria: Biblioteca Central.

Bibliografía

- Secretaría de Desarrollo Social: Sistema Normativo de Equipamiento Urbano Tomo I. SEDESOL 1997, México
- Varios autores: José Villagrán. INBA 1986, México.
- Simón Arnal, Luis: Reglamento de construcciones para el Distrito Federal. Trillas 2005, México.
- Secretaría de desarrollo urbano: Sistema Normativo de Equipamiento Urbano tomo 2.
- Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción: Catalogo de costos directos de espacios educativos. CMIC 2009, México
- Programa Delegacional de desarrollo urbano de Iztapalapa 1997.
- Cartas Catastrales del Distrito Federal.
- Fondo de Cultura Económica.
"Ensamblajes y excavaciones, La obra de Teodoro González de León 1968-1996"
Museo de Arte Contemporáneo internacional Rufino Tamayo.
México D.F. 1996
Págs. 241-253



- “El Conservatorio Nacional de Música (1866-1996)”
2 vols., México, UNAM/Facultad de Filosofía y Letras, 1997

Universidad Autónoma Metropolitana
“Mario Pani Arquitecto”
Ed. Limusa S.A. de C.V.
Primera edición 1999
Págs. 105 a 115

Páginas electrónicas y herramientas multimedia

- <http://www.inah.gob.mx>
Página electrónica oficial del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).
- <http://www.sedesol.gob.mx>
Página electrónica oficial de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).
- <http://www.inegi.gob.mx>
Página electrónica oficial del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Cuaderno Estadístico de Iztapalapa.
- <http://www.iztapalapa.df.gob.mx>
Página electrónica oficial de la Delegación Iztapalapa.
- <http://www.seduvi.df.gob.mx/>
Página oficial de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI).



- <http://www.enmusica.unam.mx>
- <http://www.correodelmaestro.com>
- Google Earth Pro 2009
Herramienta multimedia para captura de fotografías satelitales, planos e información.
- Guía Roji de la Ciudad de México 2006
Compilación de planos de calles y servicios de la Ciudad de México. Guía Roji S.A. de C.V.
- AutoCAD 2009
Herramienta multimedia para la elaboración de planos