



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA

Unidad de Desarrollo Educativo e Iniciación Profesional
en Iztapalapa, D.F.
-Secundaria con Talleres de Iniciación Profesional-

Tesis que para obtener el título de Arquitecto presenta:

JORGE LEÓN MARTÍNEZ.

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



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.

Dedicatoria:

A mis padres Jorge León y Josefa Lili Martínez, sin su apoyo, cariño y paciencia, nunca hubiera llegado hasta aquí.

A mis hermanos, Alicia y Guillermo, que a pesar de nuestras diferencias, siempre puedo contar con ellos, como ellos cuentan conmigo.

En memoria:

De todos mis familiares y amigos que han partido, a los cuales recuerdo.

Agradecimientos:

A todos los profesores y compañeros involucrados directa e indirectamente en mi formación personal, tanto como profesionalmente.

A todos mis amigos actuales, así como aquellos que hace mucho que no veo, gracias por todos los buenos momentos.

No solo no hubiera sido nada sin ustedes, sino con todas aquellas personas que estuvieron a mi alrededor desde el comienzo, algunas siguen hasta hoy...GRACIAS TOTALES



ÍNDICE

I	
INTRODUCCIÓN	1

II	
1. FUNDAMENTACIÓN	2
1.1 Justificación del proyecto.....	3
1.2. Objetivos generales.....	4
1.2.1. Objetivos particulares.....	4
1.3 Ubicación.....	5

III	
2 ANTECEDENTES	7
2.1 Antecedentes de la escuela secundaria en México.....	7

IV	
3.REFERENTES TEMATICOS - Homólogos al proyecto	10

V	
4. ANÁLISIS CONTEXTUAL	16
4.1 Análisis cronotópico de Iztapalapa.....	16
4.2. Análisis del medio físico.....	18
4.3. Análisis del medio artificial.....	25
4.4. Análisis del sitio.....	32
4.5. Uso de suelo y normatividad.....	37

VI	
5. PROPUESTA TEMÁTICA	42
5.1 Programa arquitectónico de conjunto.....	42
5.2. Programa arquitectónico secundaria.....	43
5.3. Análisis de usuarios secundaria.....	47
5.4. Programa de requerimientos de la secundaria.....	48

VII	
5.5. Diagramas de funcionamiento.....	53
5.6. Diagrama de flujo.....	54
5.7. Memorias descriptivas.....	55
5.7.1. Memoria descriptiva conjunto.....	55
5.7.2. Memoria descriptiva secundaria.....	56
5.8. Zonificación.....	57
5.9. Conceptos de solución.....	59
5.9.1. Concepto de solución general.....	59
5.9.2. Concepto funcional y compositivo de la secundaria.....	61

VIII	
6. PLANOS ARQUITECTÓNICOS	63
6.2. Memorias técnicas descriptivas.....	65
6.2.1. Memorias técnicas descriptivas de conjunto.....	65
6.2.2. Memoria técnica descriptiva de la secundaria.....	66

IX	
7. FACTIBILIDAD FINANCIERA	69

X	
CONCLUSIONES	71

XI	
FUENTES CONSULTADAS Y BIBLIOGRAFÍA	72



INTRODUCCIÓN.

La delincuencia, violencia y drogadicción son algunos de los problemas que más aquejan a la sociedad en la Ciudad de México y a los cuales no se les ha dado una solución efectiva, que realmente tenga un resultado a mediano y largo plazo; una de las formas de atacar el problema de raíz es otorgando una mejor educación y orientación a las nuevas generaciones de mexicanos. 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 estudios¹, 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. Esta situación provoca pobreza, desintegración familiar, delincuencia y problemas de salud pública como lo son drogadicción y alcoholismo.

Este fenómeno ha afectado a un gran número de jóvenes que cada año intentan integrarse al campo laboral; la cantidad de alumnos que desertan desde muy temprana edad de sus escuelas, ya sea por trabajo o problemas económicos, es muy grande. Por lo tanto se necesita incentivar a los más jóvenes, desde la adolescencia, a seguir estudiando, mostrarles que sería de su vida en unos años en el ámbito profesional, y en lo que pudieran tener vocación. Es por ello que se debe de planear una opción, que no sea obligatoriamente técnica y que estimule a los jóvenes a seguir estudiando para alcanzar un nivel de educación que le permita tener mayores oportunidades de trabajo. Esto tendría una afectación directa y positiva en la disminución de problemas como la delincuencia, el pandillerismo, el desempleo y la violencia.

Como se puede ver en los datos anteriormente mencionados, el problema de deserción de las escuelas se incrementa de manera importante a nivel medio superior, lo cual nos indica que el problema debe atacarse justo antes de esta etapa, la manera de impedir este incremento es implementando una mejor educación en el nivel básico y brindar a la población que cursa este nivel, los espacios suficientes que puedan dar un servicio de calidad y que provoquen que el usuario tenga la facilidad de continuar con su educación hasta terminar una carrera profesional. 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.

¹ INEGI: Iztapalapa, Distrito Federal, Cuaderno estadístico delegacional, 2004



I. FUNDAMENTACIÓN.

La delegación Iztapalapa, debido a su alta densidad poblacional, 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 cubre las necesidades de su población con deficiencias; 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 17,000,000 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 18,000,000 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.

Y no solo se trata de la cantidad de escuelas de nivel básico en la demarcación sino también del modelo educativo que en ellas se imparte, el cual no fomenta el interés por la cultura de arte en general, de igual manera no fomenta el interés de los estudiantes en cursar una licenciatura. Todo lo anterior alentaría formas alternas de comunicación y brinda elementos que permiten comprender el arte, la cultura y la sociedad. De este modo, se 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 al modelo educativo actual, espacios en los cuales los estudiantes puedan ver y practicar de manera más real en un ámbito profesional, la carrera que sea de su agrado

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.

² Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Iztapalapa.



1.1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Como resultado del análisis anterior, se destaca una clara deficiencia en el rubro educativo 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

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 así evitar el traslado innecesario de la población de la zona al Municipio de Nezahualcóyotl, en busca de satisfacer sus necesidades.

El conjunto resolverá algunas de las carencias de la zona de estudio y estará conformado por tres grandes áreas: 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 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 proporcionar la educación básica secundaria. Así como difundir, enseñar y aprender la cultura musical, que en esta zona es escasa, y que provocaría el incremento del interés por esta actividad. Mediante la unidad de apoyo a la comunidad y de formación profesional, se pretende 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 básica y así no tener que invertir demasiado tiempo en el traslado a la escuela. 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

Desarrollar la educación básica (secundaria) entre la comunidad de Iztapalapa con un enfoque moderno y operativo que, entre la deserción fomente el desarrollo personal y establezca parámetros personales y culturales, para un mejor futuro de la comunidad.

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 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.

Por medio de estos espacios se tiene la intención de ofrecer a los usuarios un ambiente agradable y adecuado para su formación académica.

En cuestiones técnicas, se ha optado 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.

1.2.1 Objetivos particulares.

- **Secundaria**

El objetivo principal del proyecto de secundaria, es el de proporcionar a los alumnos espacios adecuados y agradables, alejándose de la tipología arquitectónica que predomina en este género de edificios educativos.

Todo lo anterior con el fin de propiciar una experiencia de aprendizaje lo más apta posible, mediante la integración de espacios educativos acordes a las nuevas tecnologías y necesidades educativas, así como áreas jardinadas y de esparcimiento, también espacios recreativos adecuados para realizar deportes. Evitando en la manera de lo posible la deserción.

No se pretende el “reinventar” el concepto de secundaria, sino el enriquecer éste, con espacios que tomen en cuenta la importancia de la percepción de cada área por parte de los usuarios, principalmente de los alumnos, que se encuentran en una etapa de formación de carácter y personalidad



También se pretende el dotar al concepto de secundaria, de espacios nuevos que ayudaran a la formación educativa a largo plazo de los usuarios. Esto mediante la integración de aulas en las cuales se proporcionara al alumno una educación de iniciación profesional en diferentes carreras. Así se les brindara un acercamiento más real al ambiente profesional de diferentes carreras. Para que de esta manera tengan una perspectiva de en que ámbito profesional les gustaría desarrollarse y así, enfocar sus estudios posteriores a esta meta.

1.3. Ubicación

Se llevo a la conclusión de ubicar el proyecto en la delegación Iztapalapa, en concordancia con la demanda de espacios educativos ya que esta zona, 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.

En un primer análisis de contexto general, se determinó 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 área norte, donde se encuentra el terreno, es la que mas carece de proyectos y servicios educativos.

A su vez, en el rubro de salud, se determino que a pesar de que la delegación Iztapalapa cuenta con un servicio homogéneo de hospitales y clínicas, estos no son suficientes y no se cuenta con clínicas de primer contacto, por lo que el radio de influencia de la Unidad de Salud de la Unidad de Formación Profesional proporcionará un servicio más eficiente en la zona en la que se encuentra ubicado el terreno³.

Derivado de este mismo análisis inicial al contexto y a los servicios dentro de la delegación, se determino 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

³ Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Iztapalapa, SEDUVI, Mexico, 2005



Imagen 1 Infraestructura

En esta imagen (imagen 1) correspondiente a la infraestructura de la zona, se puede ver la carencia de espacios educativos de nivel básico y de salud del área de estudio.



II. ANTECEDENTES

2.1. Antecedentes de la escuela secundaria en México

Origen del Tema^{4 5}

Con los modelos pedagógicos de la escuela secundaria alemana y los postulados democráticos de la estadounidense, ajustados ambos a las necesidades y aspiraciones populares que vivía México, se funda la escuela secundaria a mediados de 1920, durante el gobierno de Plutarco Elías Calles para ampliar la base piramidal del sistema educativo nacional creado por el nuevo orden social (post revolución). La escuela secundaria nace, junto con el sentido democrático, popular y nacionalista heredado de la Revolución cuya doctrina expresa y difunde en todo el territorio nacional la escuela rural de México.

Los principios iniciales que le dan vida se agrupan en tres categorías:

- Preparar para la vida ciudadana.
- Propiciar la participación en la producción y el disfrute de las riquezas.
- Cultivar la personalidad independiente y libre.

Con el paso de los años el perfil educativo de las secundarias y sus programas educativos se han ido modificando. Siendo los siguientes las principales prioridades del plan de estudio actual (1993):

- Asegurar que los estudiantes profundicen y ejerciten su competencia para utilizar el español en forma oral y escrita; desarrollar las actividades para expresar ideas y opiniones con precisión y claridad; entender, valorar y seleccionar material de lectura en sus diferentes funciones informativas, prácticas y literarias.
- Ampliar y consolidar los conocimientos y habilidades matemáticas, así como las capacidades para aplicar la aritmética, el álgebra y la geometría en el planteamiento y la resolución de problemas de la actividad cotidiana, y para entender y organizar información cuantitativa.

⁴ Treviño Castillo, José Luis: "Origen y Evolución de la Escuela Secundaria en México". Documento web distribuido por el Gobierno de Tampico

⁵ Zorrilla, Margarita: "La Educación Secundaria en México: Al filo de su reforma". Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación , Vol. 2, No. 1, 2004



- Fortalecer la formación científica de los estudiantes y superara los problemas de aprendizaje que se presentan en este campo. Para este propósito, el Plan de estudios se suprime de manera definitiva los cursos integrados de ciencias naturales, a la vez que se establecen dos cursos para el estudio de cada una de las disciplinas fundamentales del campo: la Física, la Química y la Biología, cuyo propósito es facilitar la transición entre las formas de trabajo de la educación primaria y el estudio por disciplinas que se realiza en la secundaria.

Como se ha resuelto

Son varios los casos en los que se adaptaron edificios ya construidos para servir como secundaria. Ejemplo de esta práctica es la Escuela Secundaria Publica N° 1 "Profesor César A. Ruiz", que originalmente fue el Convento de San Camilo y en la segunda mitad del siglo XIX fue sede del Seminario Conciliar Tridentino de México. Por haber sido antes un espacio dedicado a la religión, está secundaria no cuenta con espacios deportivos adecuados para los alumnos.

Pero no solo son secundarias establecidas en edificios ya existentes y adaptados para un nuevo uso. A la actual problemática de las secundarias se anexa el hecho de que prácticamente todas las escuelas planeadas y construidas desde 1920, se ven sobrepasadas por la gran demanda de estudiantes que existe en la actualidad. Cabe mencionar que en la mayoría de los casos, esto no es por una mala planificación, sino por el desmesurado crecimiento poblacional que se dio en la capital a partir de los años 60's.

Pero también se adhiere a esta problemática al hecho que desde 1975 todas las escuelas secundarias se construyen de acuerdo al "Catalogo de planos tipo para la construcción de planteles escolares para el Distrito Federal". Emitido por ordenes del entonces Presidente José López Portillo y bajo la supervisión del entonces secretario de educación Carlos Hank González⁶.

Dicho catalogo no se ha actualizado en 35 años, para adaptarse a las nuevas necesidades tanto de los alumnos, como a los nuevos requerimientos de los planes de estudio actuales. Y no se diga el que se contemple nuevos espacios tanto de carácter educativo y de recreación para propiciar un ambiente de aprendizaje más adecuado a esta época.

⁶ Hank González, Carlos. Santa Ana Seuhte, Cuauhtémoc: "Catalogo de planos tipo para la construcción de planteles escolares para el Distrito Federal". México 1975



Los actores

Los usuarios principales de este género de edificio y modelo educativo son los jóvenes de entre 12 y 15 años de edad, que estén en edad de recibir la educación básica en este caso secundaria. Los jóvenes al estar en una etapa de su vida en la cual se comienza a desarrollar el carácter y comienzan a esbozar los objetivos que pretenden alcanzar en el desarrollo de su vida, muchas veces se ven agobiados por el hecho de estar en medio de tantos cambios en su forma de vida, y ha esto se anexa el hecho de recibir la educación en espacios que no se preocupan por las necesidades psicológicas del alumno. En muchos casos estos dos factores desembocan en la deserción de estudiantes.



Imagen 2 Morfología típica de Secundarias Publicas



III. REFERENTES TEMÁTICOS

Homólogos al proyecto

Escuela Secundaria Diurna (SEP) No. 22 Enrique O. Aragón, Iztapalapa Centro

Esta secundaria del sector público fue construida en los principios de la década de 1970. A diferencia de muchas secundarias construidas y que se siguen construyendo, esta fue planificada para dar cabida a la población que requería de este servicio en aquellas épocas, pero se vio superada por la gran demanda.

Esta secundaria consta de 15 aulas repartidas en 4 niveles que dan servicio a 1400 alumnos en 2 turnos. También cuenta con 7 diferentes talleres de oficios. Un edificio Administrativo compuesto por 8 oficinas, un área secretarías y una sala de juntas. Un sala/auditorio con capacidad de 200 personas. Así como un patio de ceremonias que también funge como área recreativa y deportiva. Todo esto en un área de 4300 m².



Imagen 4 Vista aérea

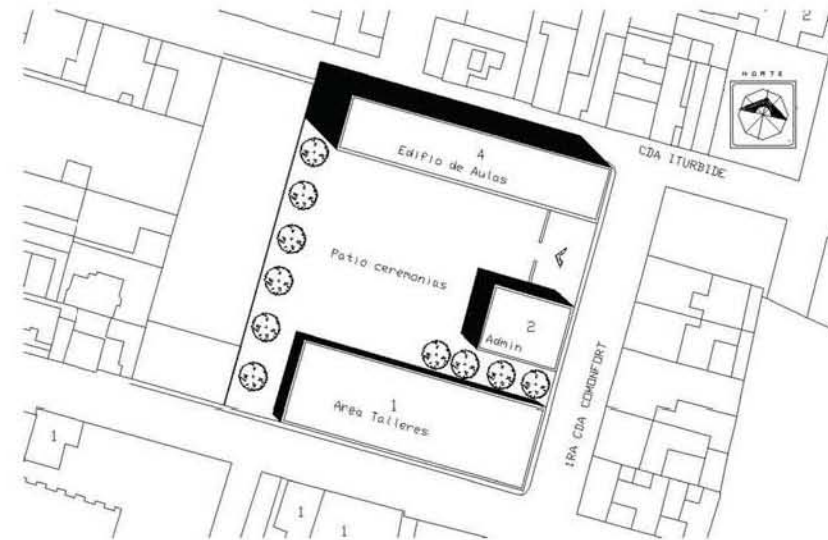


Imagen 3 Planta azoteas



Dentro del análisis de la planta de conjunto, se puede ver que guarda una orientación Norte-Sur, que es la óptima para este tipo de edificios. También se nota la carencia de espacios adecuados para la práctica de deportes, así como la ausencia de áreas verdes y de esparcimiento.



Imagen 5 Vista edificio principal

En esta imagen (imagen 5) se puede observar como el edificio de aulas está inmediato a la calle, lo cual provoca infinidad de distracciones y ruidos tanto para alumnos y maestros, que a su vez desemboca en una calidad de espacios deficiente y un nivel de aprendizaje bajo.

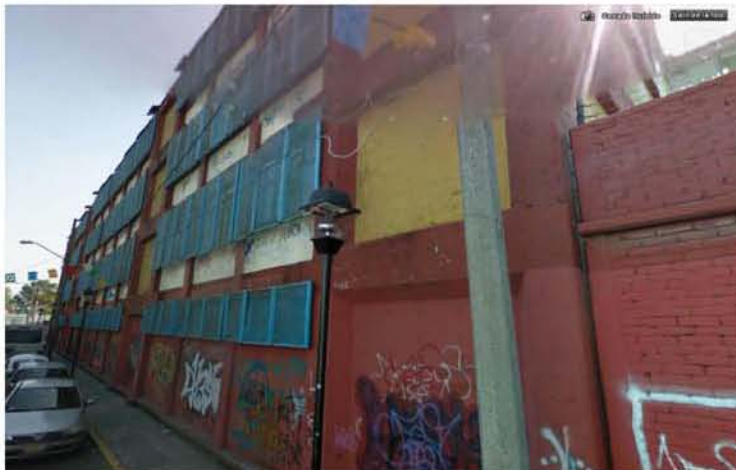


Imagen 6 Fachada y su tratamiento

En esta imagen (imagen 6) se puede apreciar el tratamiento que se da a las ventanas, no solo en esta secundaria sino en general a todas en el DF. El colocar rejas a las ventanas, provoca un aspecto deprimente, lo cual provoca que los alumnos vayan de mala gana a tomar clases. Y el no verse auto motivado se refleja en su desempeño escolar.



Imagen 7 Entrada Principal

Aquí se puede apreciar (imagen 7) la falta de una plaza de acceso a la secundaria, esto provoca que los alumnos al salir o entrar se aglomeren de una manera excesiva, lo cual provoca dificultades a los demás peatones como ha vehículos.

Conclusiones

Al terminar el análisis de esta secundaria nos podemos dar cuenta que el diseño de un edificio de este género no solo consiste en satisfacer las demandas de aulas y m² por alumnos. Lamentablemente este homologo es muy representativo en cuanto al manejo de espacios en las escuelas secundarias públicas, ya que prácticamente en ninguna de ellas se considera el impacto que puede llegar a tener el entorno en la formación educativa de los alumnos. Por ello es importante satisfacer de la manera más adecuada las necesidades psicológicas, tanto de alumnos, como de las personas que laboran ahí, para brindarles la mejor de las experiencias de aprendizaje que se pueda.

También es importante el destacar la necesidad de ver a futuro, es decir el prevenir una sobredemanda del servicio y de cierta manera tener previsto la posible expansión de una secundaria para dar cabida a más personas. Así como el de contar con espacios adecuados de acceso y salida de los usuarios, para así evitar aglomeraciones.



Escuela Primaria y Secundaria del Instituto Cumbres, Rosedal 50, Lomas de Chapultepec, Miguel Hidalgo, D.F.⁷

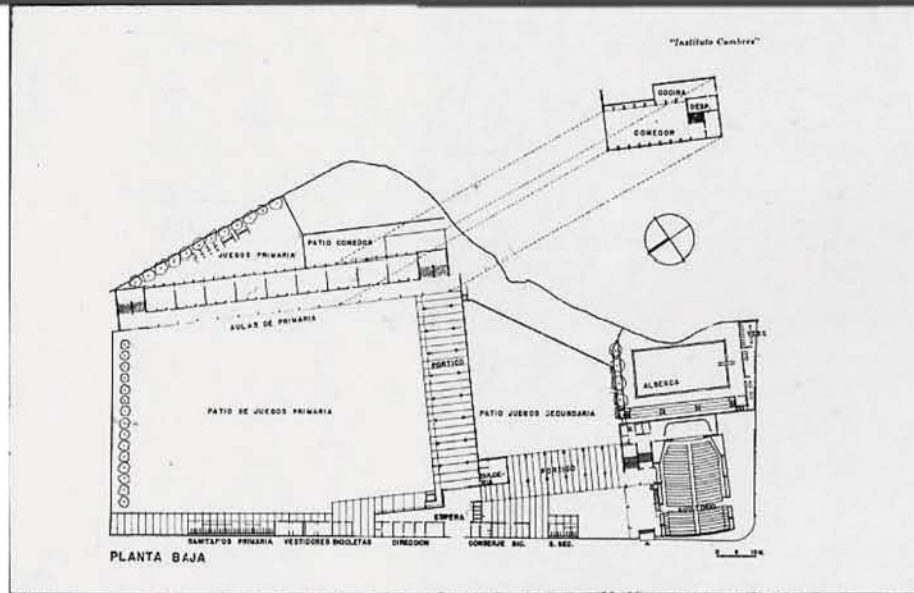
Esta secundaria que pertenece al sector privado fue construida en la década de 1950. A diferencia de todas las del sector público, fue proyectada por un arquitecto, en este caso por el Arq. José Villagrán. Al tratarse de una escuela de paga, las instalaciones como las aulas tienden a tener una media más alta de 1m² por alumno, como lo es en las escuelas públicas, siendo en este caso de 1.70m² por alumno.

Este conjunto de primaria y secundaria consta de 27 aulas para nivel primaria repartidas en 3 pisos que dan servicio a 1000 alumnos en un solo turno. Así como 21 aulas para secundaria repartidas en 3 pisos que dan servicio a 850 alumnos en un solo turno. También cuenta con un área de laboratorios, servicio de comedor separado para primaria y secundaria. Un edificio Administrativo, con área secretarial y sala de juntas. Una sala/auditorio con capacidad de 400 personas. Cuenta con patios recreativos separados para primaria y secundaria. Así como áreas deportivas adecuadas y alberca techada. Todo esto en un área de 13,300 m².



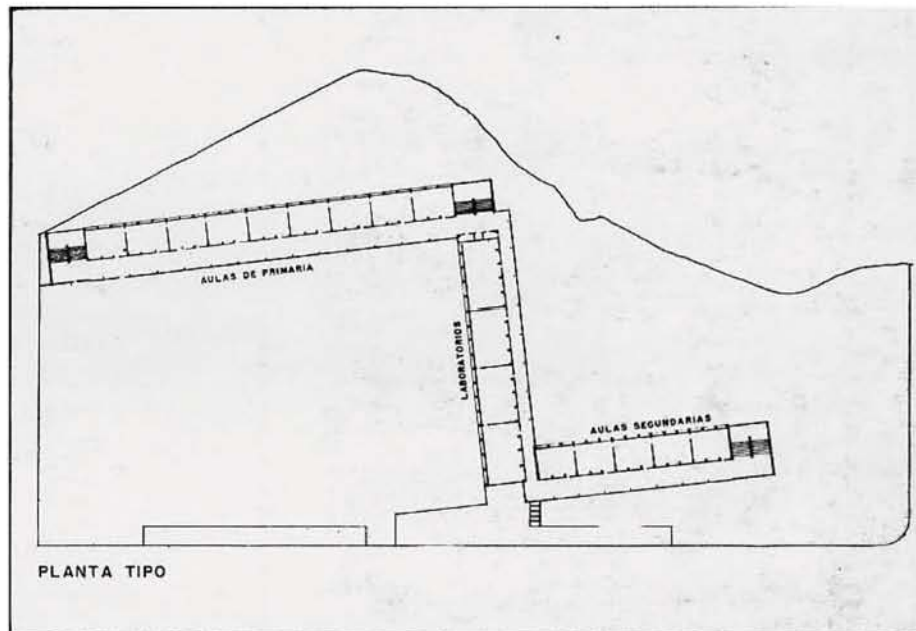
Imagen 8 Vista aérea

⁷ Varios Autores: "José Villagrán". INBA 1986, México.



Dentro del análisis de la planta de conjunto (imagen 9), se puede ver que guarda una orientación Oriente-Poniente, que no es la recomendada para este tipo de edificios. Pero aquí se soluciona este problema con barreras vegetales, y ubicando los pasillos en los costados donde pega el sol, para reducir la incidencia solar.

Imagen 9 Planta de conjunto



El análisis correspondiente a la planta tipo arquitectónica (imagen 10), se nota que los espacios correspondientes a las aulas y demás áreas de enseñanza, no cambian en su morfología independientemente se trate de una escuela pública o como en este caso de una privada. También se nota el acomodo del área de laboratorios a manera de separación entre el área de primaria y la de secundaria.

Imagen 10 Planta arquitectónica tipo



Imagen 11 Acceso principal

Finalmente en esta imagen (imagen 11) se aprecia que esta escuela, al igual que la gran mayoría del sector público no cuenta con una plaza que sirva como vestíbulo de acceso y salida de los estudiantes. Pero cabe destacar que si cuenta con un vestíbulo interior amplio, el cual solventa en cierta medida la problemática del amontonamiento de alumnos a la salida. También se observa como la vegetación y los pasillos juegan un papel importante para evitar la incidencia solar, provocada por una disposición de aulas no convencional.

Conclusiones

Al terminar el análisis de este conjunto educativo, nos podemos dar cuenta que las orientaciones si juegan un papel importante en el funcionamiento de un edificio, pero que estas no son reglas inquebrantables de diseño.

También es de destacar que no solo se tiene que cumplir con un requerimiento de metros cuadrados y un número de aulas, sino que el diseño de espacios recreativos, es importante en la percepción que tendrán los usuarios de este tipo de edificios, y que ello se verá reflejado en su desempeño académico.

Es importante destacar que en este homologo, los edificios no se encuentran pegados al lindero de la calle, sino que aparte de tener una separación adecuada cuentan con una franja de arboles, estas medidas disminuyen el ruido de la vía pública, lo cual genera una calidad espacial más apta para el aprendizaje.



IV. ANÁLISIS CONTEXTUAL

4.1. Análisis cronotópico de Iztapalapa⁸

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 (imagen 12) 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 *Itztapallapan*.

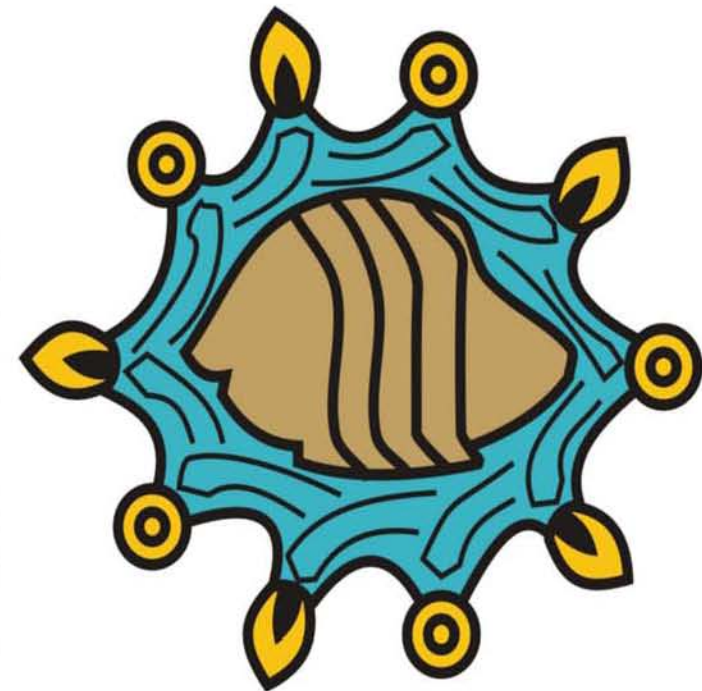


Imagen 12 Escudo Delegación Iztapalapa

⁸ Página 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 representaba 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 Catarina⁹.



Imagen 13 Mancha Urbana en Iztapalapa

⁹ Departamento del Distrito Federal. Monografía de la delegación Iztapalapa. Fondo Para la Cultura Económica, México, 1996



4.2. Análisis del medio físico ¹⁰

Localización.

La Delegación Iztapalapa se encuentra situada en la región Oriente del Distrito Federal (imagen 14), -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 general. 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 Tláhuac 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.



Imagen 14 Localización en el Distrito Federal

¹⁰ 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, sub-húmedo 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 .

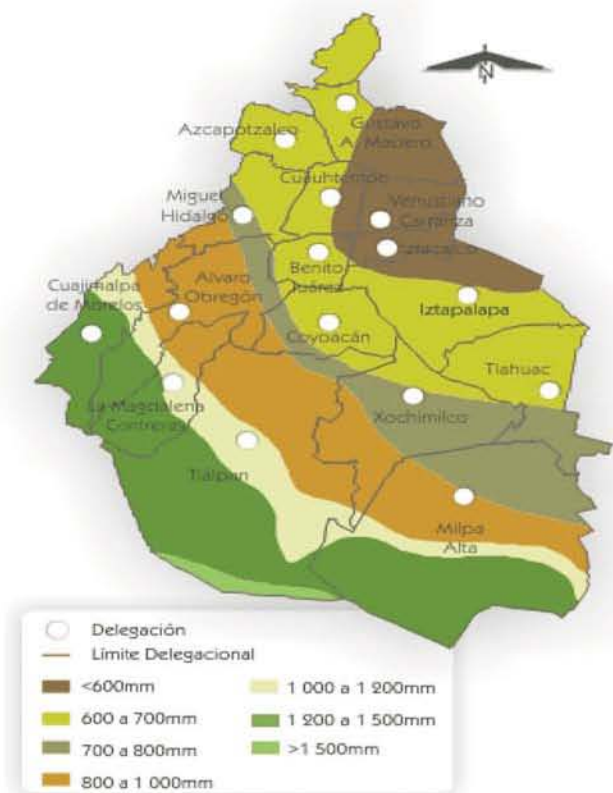


Imagen 15 Precipitación promedio anual

De acuerdo al siguiente mapa de isotermas, Temperatura Media Anual del INEGI (imagen 16), 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.

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.

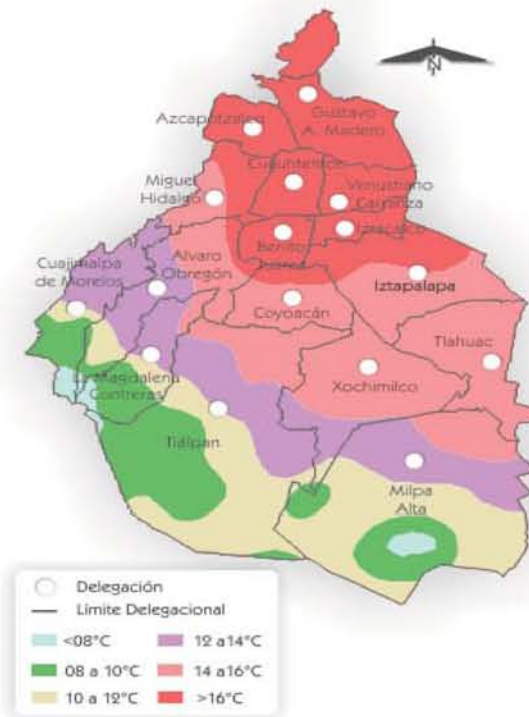


Imagen 16 Temperatura media anual



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 Culhuacan 7 Escuadrón 201	Edificio Sede Delegacional

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 Tezonle, Del Moral y el de Garay (imagen 17); que

finalmente desembocaba sobre los terrenos que antiguamente formaban parte del lago de Texcoco.

Imagen 17 Mapa de hidrografía y ríos

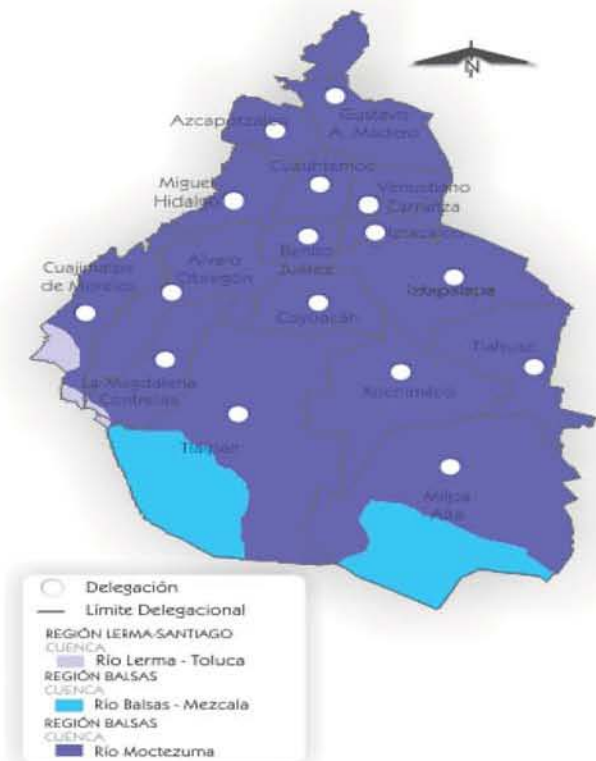


Imagen 18 Región hidrológica

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 (imagen18).

Están presentes en una porción de la Delegación el río Churubusco (actualmente entubado) y el canal de Chalco, localizados en la cuenca R. Moctezuma.

En el siguiente mapa "Fisiografía del Distrito Federal" (imagen 19), se observan dentro de la Delegación Iztapalapa 4 topofomas:

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

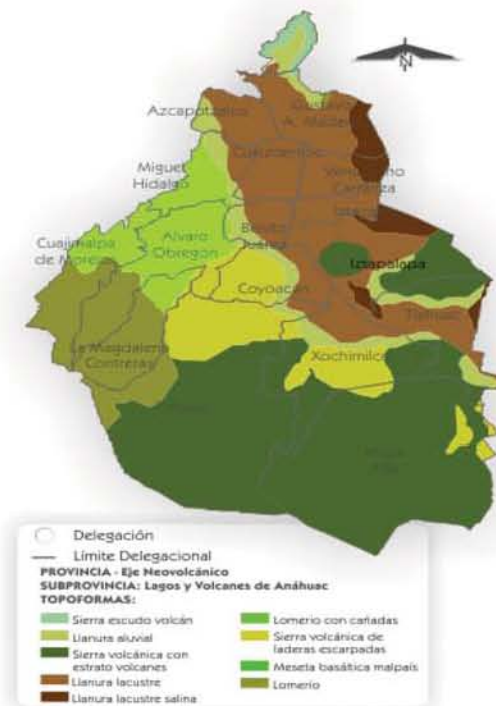


Imagen 19 Fisiografía del Distrito Federal



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 quiјotillos. 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, quiјotillos, 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 está 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 (cucurbita 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 gitamomilla*); 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 ¹¹

Régimen Social

Administrativamente, la delegación de Iztapalapa se encuentra dividida en 9 coordinaciones territoriales (imagen 20), 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.

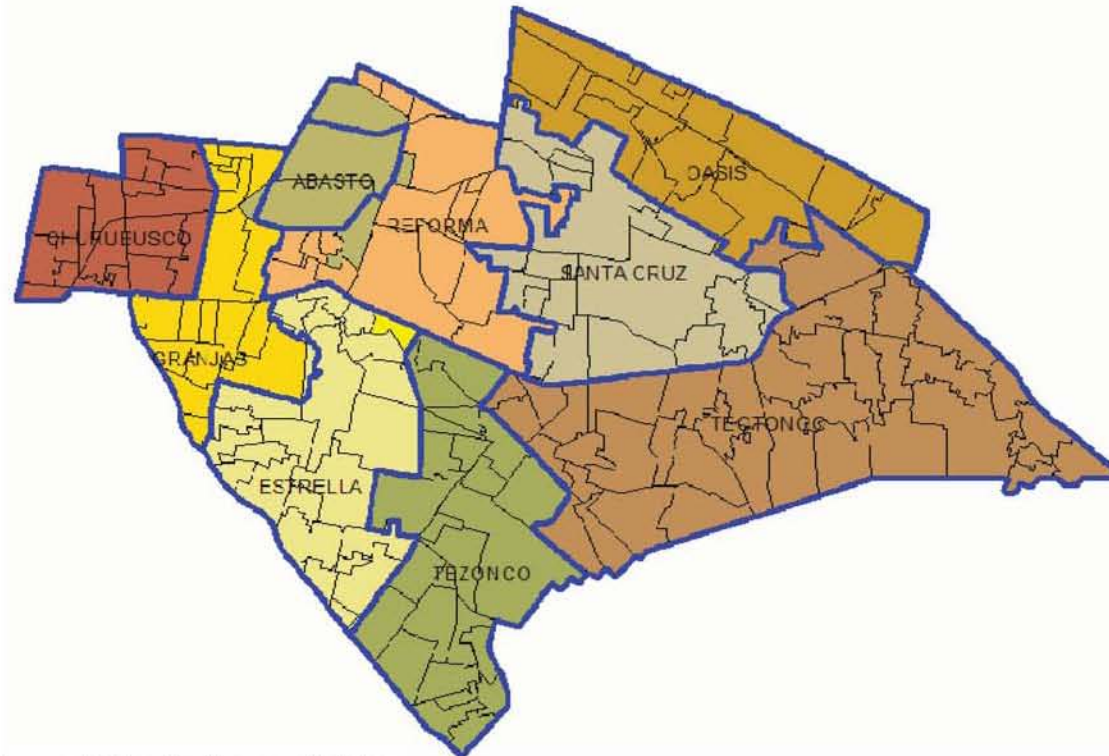


Imagen 20 Coordinaciones territoriales

¹¹ Perfil Socio Demográfico de la Delegación Iztapalapa. Arturo Arango Durán, Cristina Lara Medina. ICESI, México, 2009



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, 700,000 habitantes (imagen 21). 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.

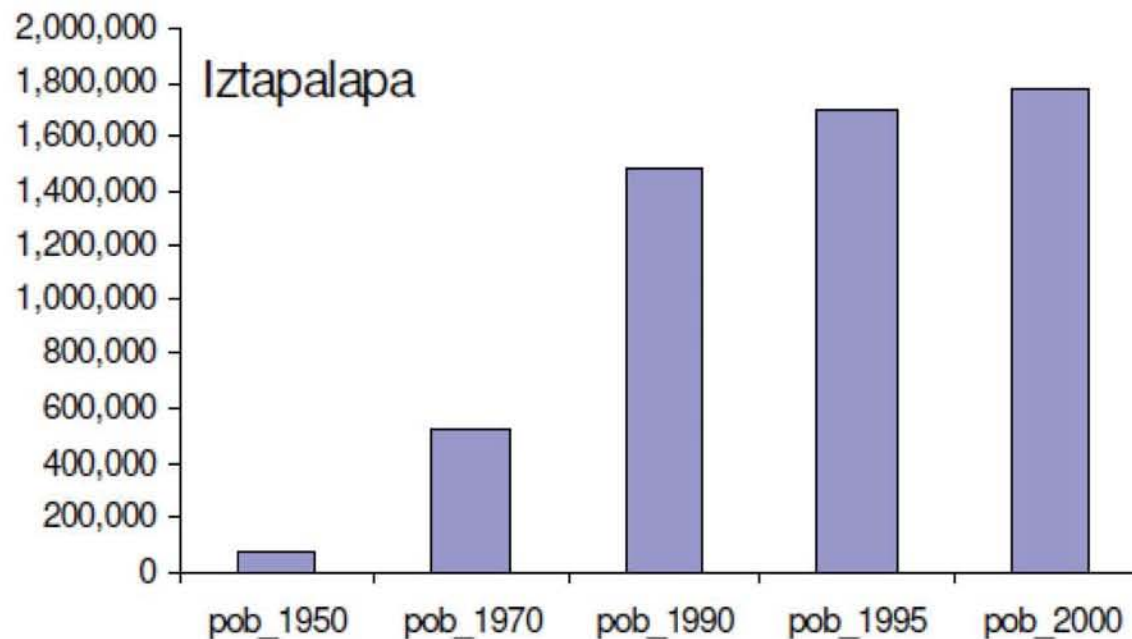


Imagen 21 Tabla poblacional Iztapalapa

Si se observa el crecimiento de la población por periodos (imagen 22), 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.

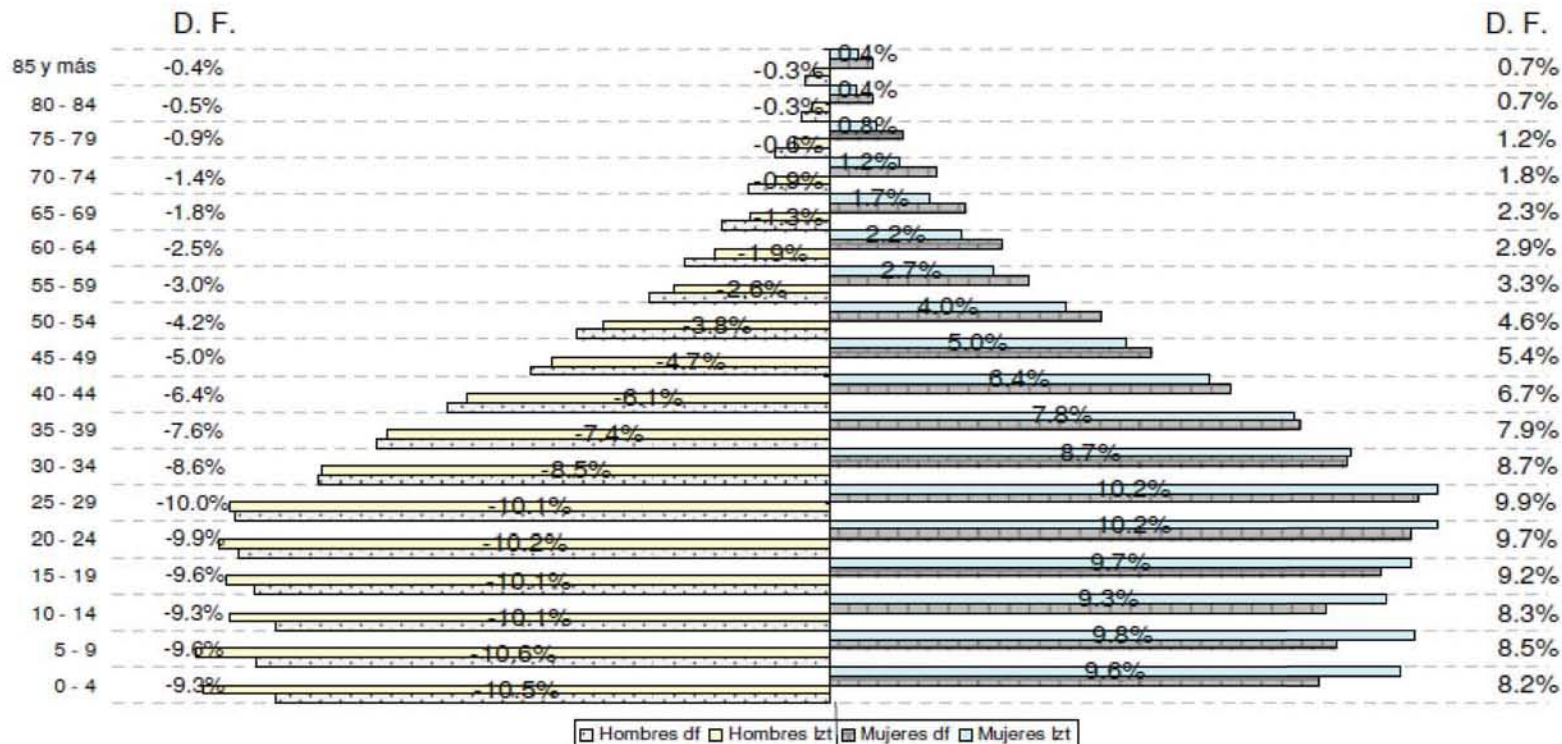


Imagen 22 Tabla de edades dividida por géneros



Régimen Cultural – Educativo

La alta incidencia de población joven (menores de 24 años) en Iztapalapa que representa el 40% del total, ha generado la creación de infraestructura necesaria para atender la demanda de educación básica, lo que da como resultado que un muy bajo nivel de analfabetismo: se estima que únicamente el 3.7% de la población mayor de 15 años es analfabeta. Sin embargo es prudente señalar que, el mayor porcentaje de analfabetismo del Distrito Federal se ubica en esta demarcación: 24% del total que significa que casi uno de cada 4 personas analfabetas vive en Iztapalapa.

Haciendo la distinción por sexo, encontramos que 2 de cada 100 hombres y 5 de cada 100 mujeres son analfabetas (imagen 23).

En cuanto a la educación superior Iztapalapa presenta un promedio ligeramente inferior al resto del Distrito Federal, esto es que mientras que en la delegación el 22% y el 12% cuentan con instrucción media superior y superior respectivamente, en el resto de la entidad es de 23% y 20%.

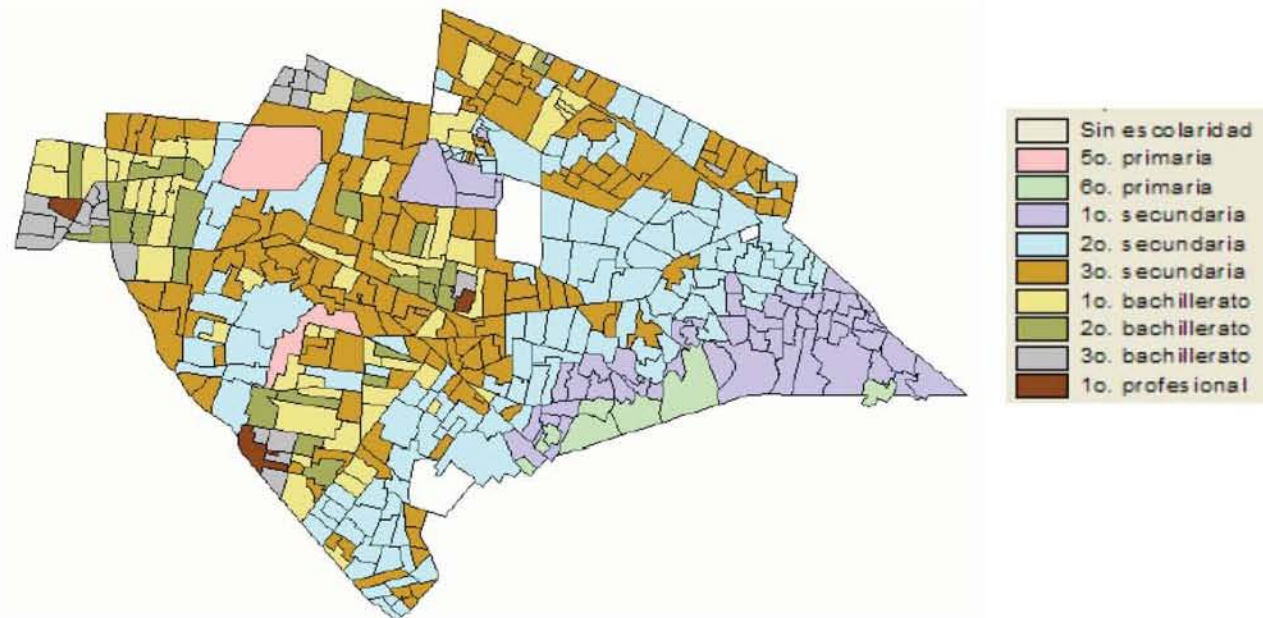


Imagen 23 Estratificación según grado promedio de escolaridad de la población de 15 y mas



La distribución por áreas de estudio de la población iztapalapense con educación superior es la siguiente: 44.3% estudió áreas relacionadas con ciencias sociales y administrativas; 24.5% ingeniería y tecnología; 9% áreas relacionadas con salud y 1.4% área agropecuaria.

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.

Régimen Económico

De acuerdo con los últimos censos comerciales, industriales y de servicios Iztapalapa ocupa el primer lugar tanto en unidades económicas comerciales (con 32,938) como en industriales (con 5,846) y el segundo lugar en unidades de servicios (con 16,705): por cada unidad comercial o industrial en Iztapalapa hay cinco en el resto del Distrito Federal y una por cada 10 de servicios.

Respecto de la situación en el trabajo, tenemos que un poco más del 72% de la población ocupada de la delegación es empleada u obrera o trabajador por su cuenta con casi el 22%; mientras que muy pocos son patrones. Aunque cabe señalar que el número de patrones hombres supera en poco más de 3 veces al de patrones mujeres. La relación es de 3.2 hombres por cada mujer cuya situación en el trabajo es la de patrón.

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.



Imagen 24 Unidad habitacional Cabeza de Juárez, Del. Iztapalapa

Adicionalmente el crecimiento desordenado de edificaciones industriales dentro de zonas habitacionales genera la mezcla de usos y por consecuencia una imagen heterogénea (imagen 25). 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.



Imagen 25 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 (imagen 26).



Imagen 26 Calzada Gral. Ignacio Zaragoza

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 más 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.



4.4 Análisis del sitio

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 27)¹².



Imagen 27 Localización del predio

¹² Guía Roji Ciudad de México 2006

Ubicación

El terreno propuesto se encuentra en Av. Eje 5 Sur sin número casi esquina con Cadena Azul, en la colonia Chinampac de Juárez (imagen 28)¹³. Esta área está compuesta en su mayoría por vivienda unifamiliar y vivienda plurifamiliar (conjuntos de interés social)



Imagen 28 Ubicación del predio

¹³ Google Earth Pro 2009



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) (imagen 30).

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

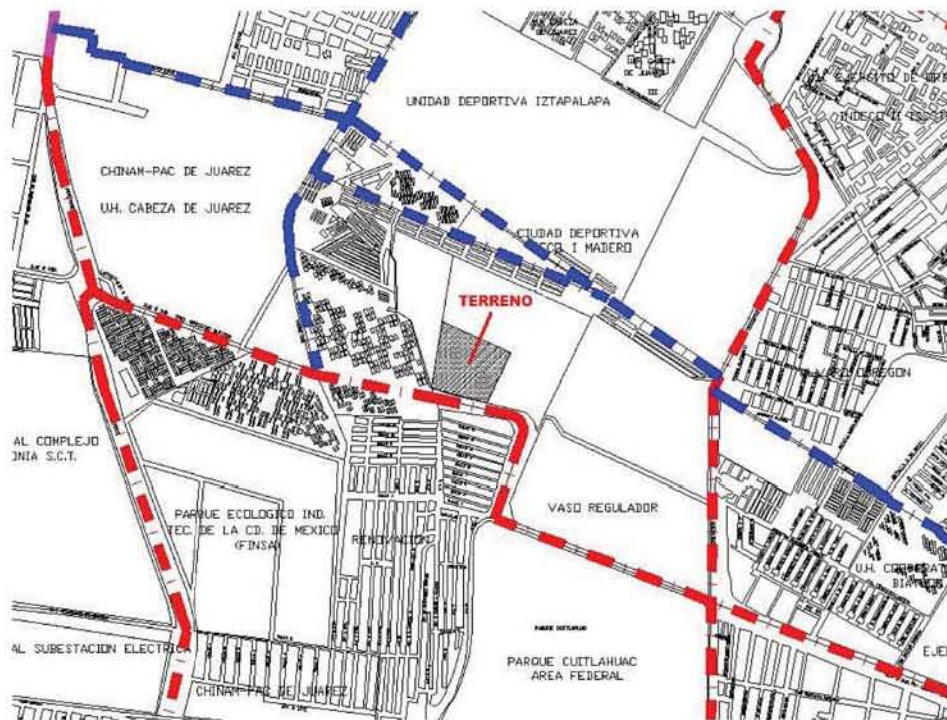


Imagen 30 Vialidades principales en rojo y locales en azul

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 un solo sentido, de oriente a poniente (Ver imagen 29).

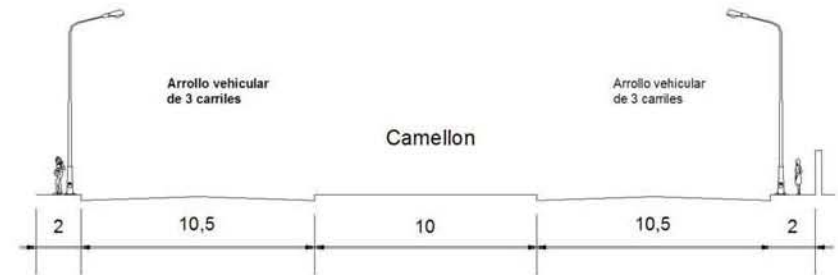


Imagen 29 corte vial

Infraestructura

Infraestructura con la que cuenta la zona de estudio de la delegación Iztapalapa (imagen 31)

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

Además la delegación cuenta con algunos servicios públicos como:

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

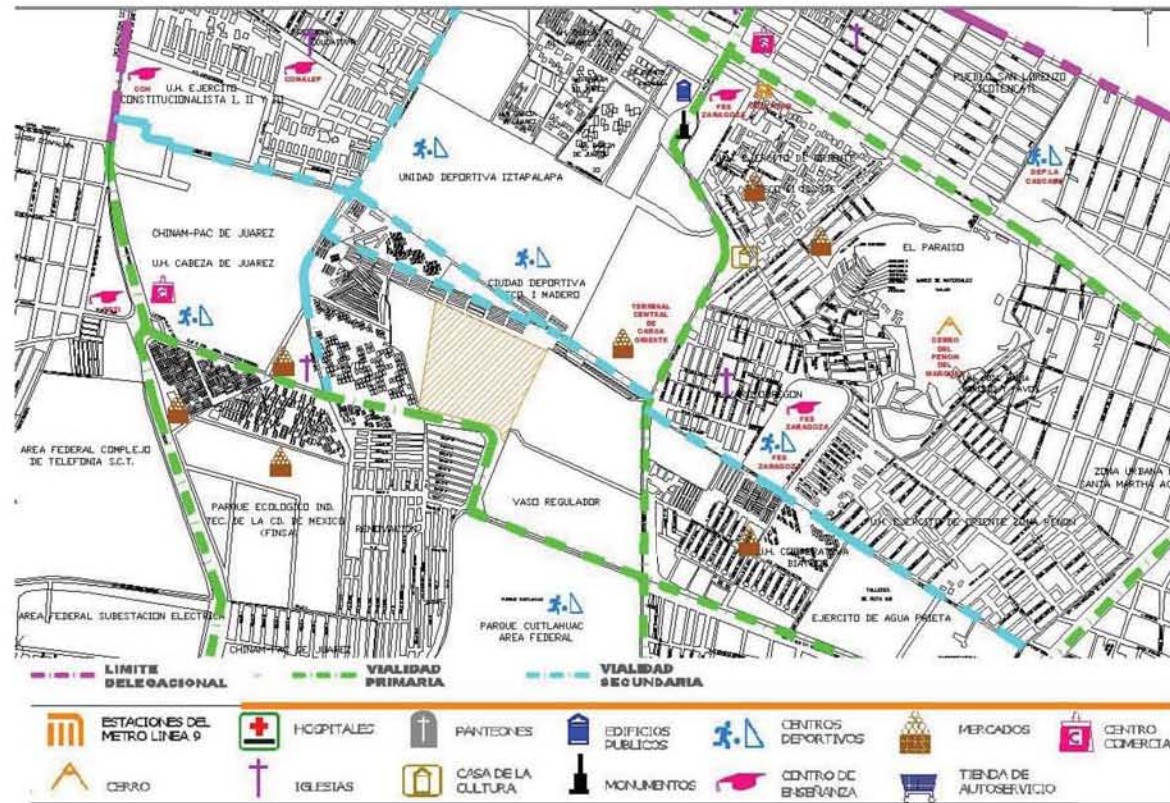


Imagen 31 Infraestructura cercana



En cuestión 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.

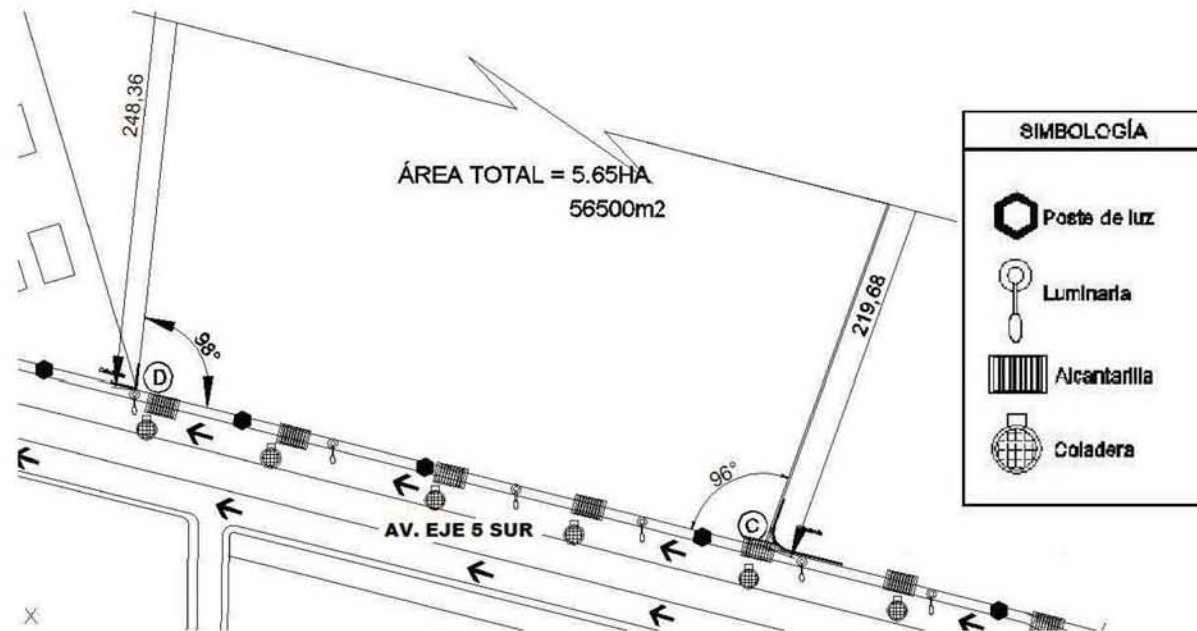


Imagen 32 Infraestructura inmediata al terreno

4.5 Uso de suelo y normatividad

El predio en el que se plantea el trabajo está en Chinampac de Juárez Iztapalapa, el cual hasta el momento no cuenta con un plan parcial de uso de suelo definido¹⁴, debido a la rápida urbanización de la zona. Por este motivo nos vimos obligados a proponer un uso de suelo para poder contar con la reglamentación necesaria en cuanto a área libre y alturas.

Se propuso un uso de suelo E, es decir equipamiento urbano, el cual nos permite el uso de hasta 3 niveles y nos exige un 40% de área libre permeable (imagen 33).

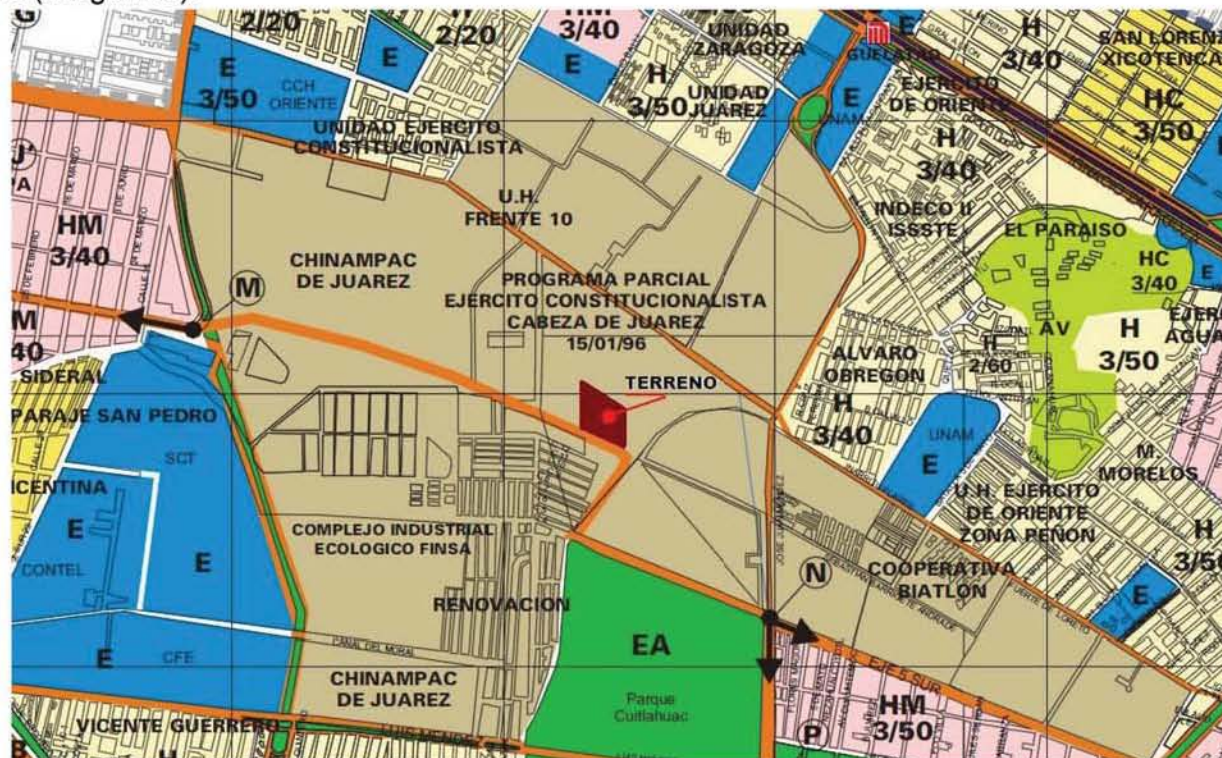


Imagen 33 Uso de suelo del terreno

¹⁴ Programa Delegacional de desarrollo urbano de Iztapalapa 1997



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 (imagen 34)

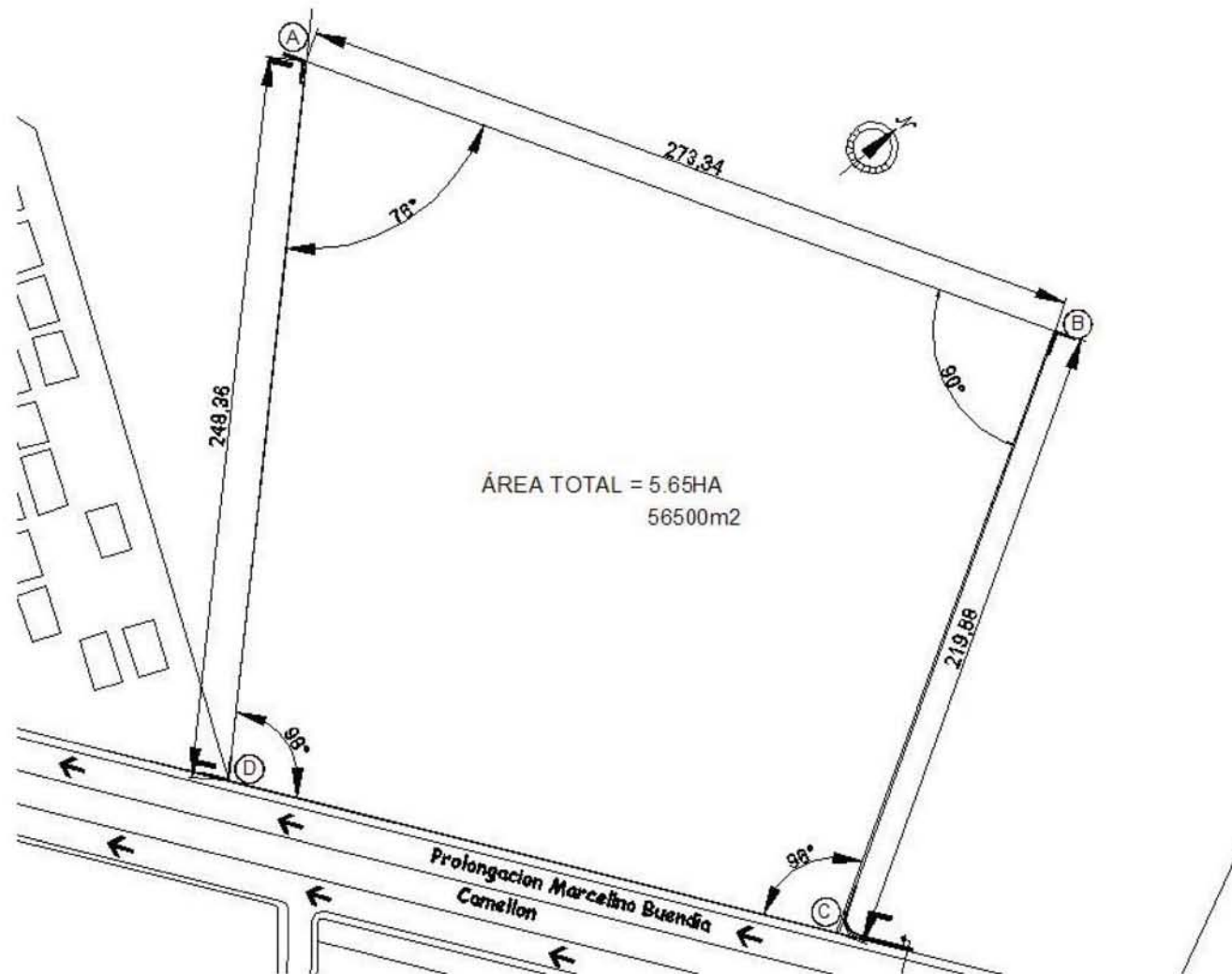


Imagen 34 Medidas del terreno



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 (imagen 35).

Linderos: Colida 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 deposito de vehículos ó corralón Cabeza de Juárez, al sur colinda con la Av. Eje 5 Sur.

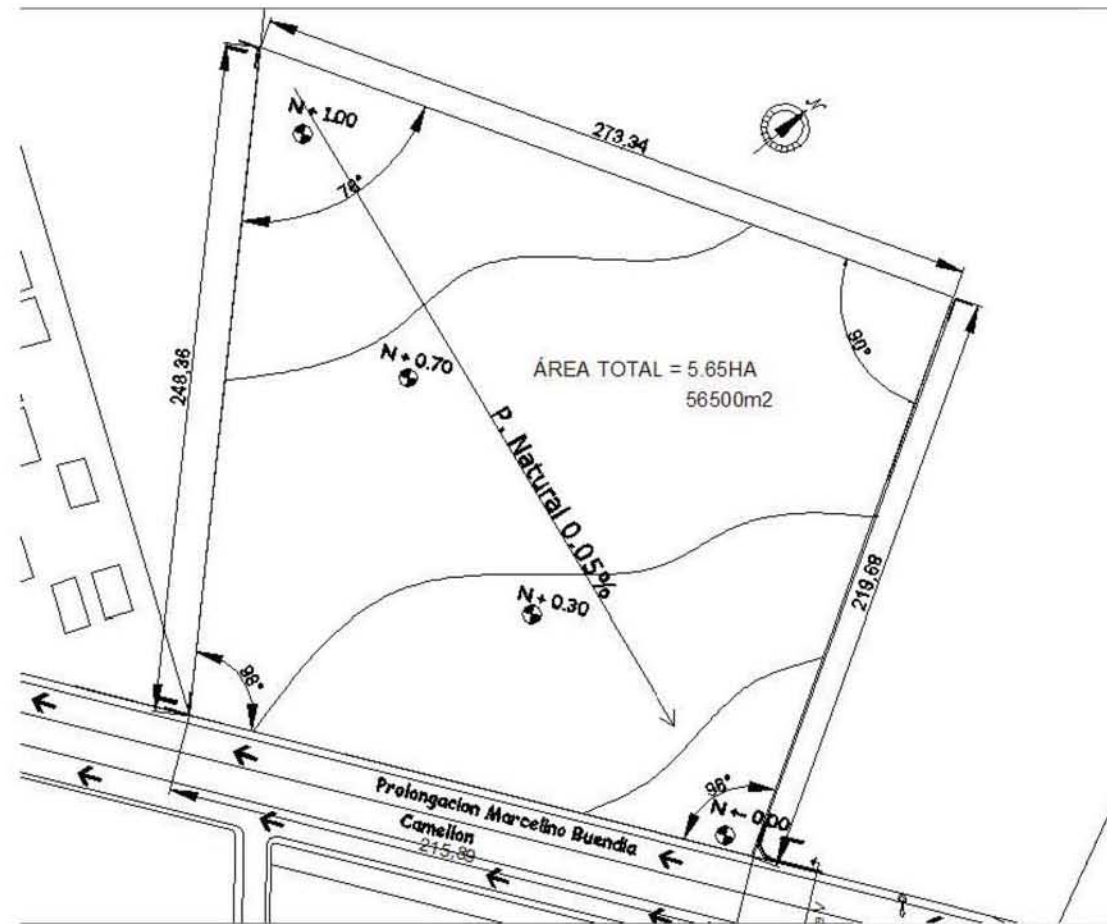


Imagen 35 Topografía del terreno



Asoleamiento y vientos dominantes

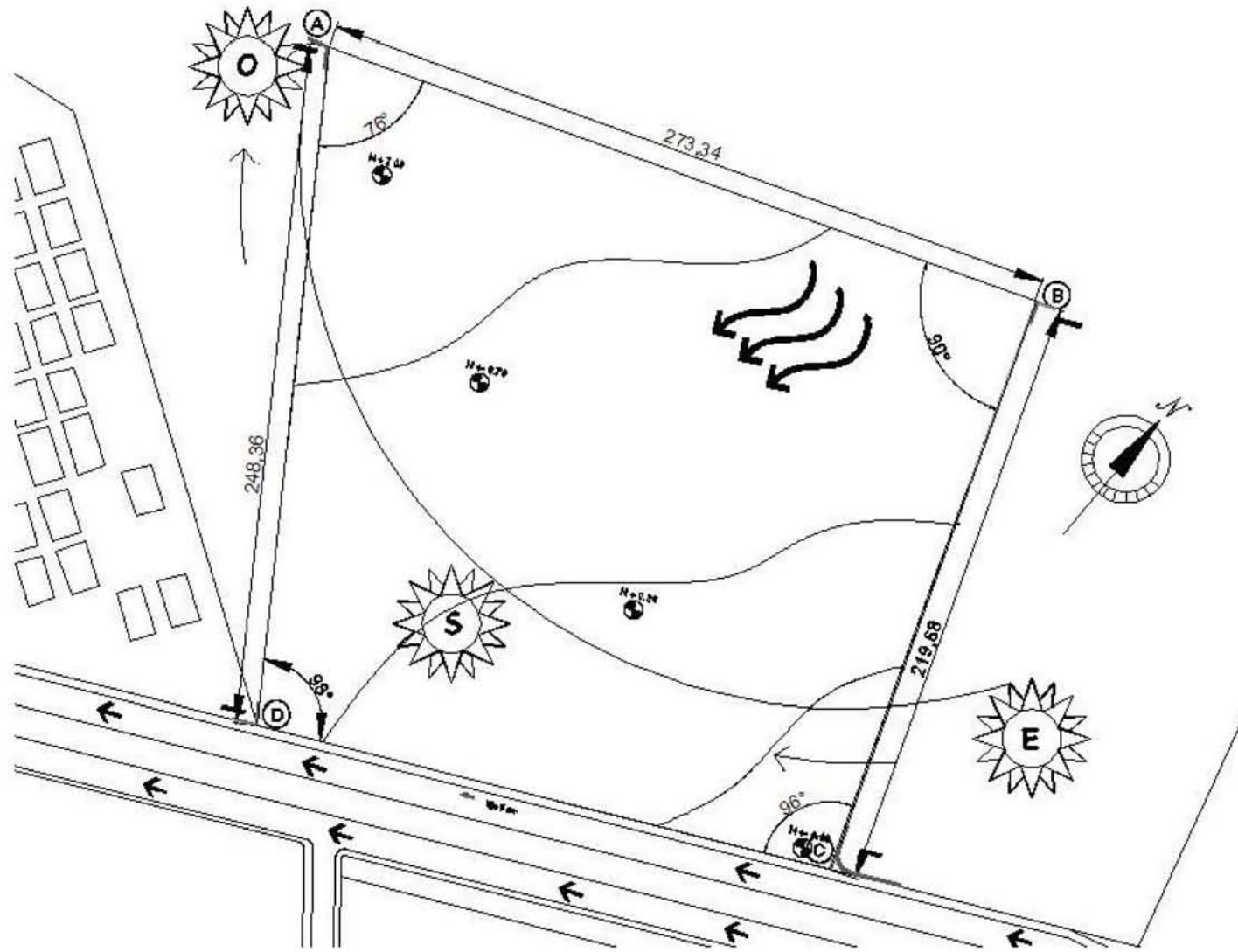


Imagen 36 Asoleamiento y vientos dominantes

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 construidos (ver imagen 37).



Imagen 37 Tipología arquitectónica de la zona



Imagen 38 Tipología arquitectónica 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 38).



V. PROPUESTA TEMÁTICA

5.1. Programa arquitectónico 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
	Cafetería	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
Metros totales conjunto						56500	

**5.2. Programa arquitectónico secundaria**

Zona	Locales	Actividades	Nº usuarios	Mobiliario y equipo	Nº locales	M2 por local	Alturas
Administración	Privado director matutino y vespertino	Administrar	1	Librero, sillas, sala, credenza. mesa	2	19	3.00
	Privado subdirector matutino y vespertino	Administrar	1	Librero, sillas, sala, credenza. mesa	2	14	3.00
	Área secretarial	Administrar	6	Escritorios, mesas, archiveros, sillas	1	75	3.00
	Sala de juntas	Administrar	14	Mesa de trabajo, sillas	1	40	3.00
	Sala Maestros	Administrar	10	Sala, mesas, sillas, computadoras, escritorios	1	35	3.00
	Vestíbulo	Circulación	5	-	1	10	3.00
Zona	Locales	Actividades	Nº usuarios	Mobiliario y equipo	Nº locales	M2	Alturas
Servicios Escolares	Privado Jefe Servicios Escolares	Administrar	1	Librero, sillas, sala, credenza. mesa	1	14	3.00
	Área secretarial	Administrar	4	Escritorios, mesas, archiveros, sillas	1	35	3.00
	Recepción	Administrar	10	Barra atención	1	30	3.00



Zona	Locales	Actividades	Nº usuarios	Mobiliario y equipo	Nº locales	M2	Alturas
Educativa	Aulas clases	Educación	50	Pupitres, escritorio, silla, librero	30	70	3.00
	Aulas computo	Educación	30	Escritorios, computadoras, sillas	6	70	3.00
	Laboratorio Biología	Educación	50	Mesas, bancos, tarjas, regadera	1	135	3.00
	Bodega Biología	Almacenar	2	Escritorio, silla, anaqueles	1	20	3.00
	Laboratorio Química	Educación	50	Mesas, bancos, tarjas, regadera	1	135	3.00
	Bodega Química	almacenar	2	Escritorio, silla, anaqueles	1	20	3.00
	Laboratorio Física	Educación	50	Mesas, bancos, tarjas	1	120	3.00
	Bodega Física	Almacenar	2	Escritorio, silla, anaqueles	1	100	3.00
Talleres vocaciones							
Educativa	Taller Carpintería	Educación	20	Mesas trabajo, cierra eléctrica	1	200	3.00
	Almacén carpintería	Almacenar	2	Anaqueles, mesas	1	15	3.00
	Taller Corte y Confección	Educación	24	Mesas corte, maquinas de cocer, escritorio, sillas	1	195	3.00



Educativa	Taller Mecanografía	Educar	36	Escritorios, maquinas de escribir, sillas, libreros	1	150	3.00
	Taller Electrónica	Educar	30	Mesa trabajo, sillas, escritorio	1	100	3.00
	Taller Artes Plásticas	Educar	24	Mesa trabajo, restirador, bancos	1	100	3.00
	Taller Dibujo Técnico	Educar	21	Restirador, bancos	2	70	3.00
	Talleres iniciación profesional						
Educativa	Unidad de Derecho	Educar	24	Escritorios, sillas, libreros	1	100	3.00
	Unidad de Psicología	Educar	24	Escritorios, sillas, libreros	1	100	3.00
	Unidad de Adm y Cont	Educar	24	Escritorios, sillas, libreros	1	100	3.00
	Unidad de Comunicación	Educar	24	Escritorios, sillas, libreros	1	100	3.00
	Unidad de Ciencias de la Computación	Educar	30	Escritorios, computadoras, sillas	1	100	3.00
	Unidad de Enfermería y Primeros auxilios	Educar	25	Escritorios, sillas, tapetes de práctica, libreros	1	150	3.00
	Unidad de arq. e Ing	Educar	20	Restirador, mesas de trabajo,	1	150	3.00



Zona	Locales	Actividades	Nº usuarios	Mobiliario y equipo	Nº locales	M2	Alturas
Biblioteca	Control y préstamo	Administrar	2	Barra atención, sillas, archivero	1	16	3.00
	Sala consulta digital	Consultar acervo	12	Escritorios, computadoras, sillas, ficheros	1	35	3.00
	Sala consulta	Consultar acervo	32	Escritorios, sillas	1	50	3.00
	Acervo	Almacenar libros	10	Libreros	1	50	3.00
	Vestibulo	Circulación	5	-	1	10	3.00
Zona	Locales	Actividades	Nº usuarios	Mobiliario y equipo	Nº locales	M2	Alturas
Áreas complementarias	Plaza Acceso	-	720	-	1	2200	-
	Patio Cívico	Actos cívicos, recreación	720	Asta Bandera, Estrado	1	1350	-
	Plazas secundarias	Distribución y recreación	720	-	2	2200	-
	Area Deportiva	Esparcimiento, ejercitarse	1	Cancha de basquetbol, futbol rápido y voleibol	1	5000	-
Zona	Locales	Actividades	Nº usuarios	Mobiliario y equipo	Nº locales	M2	Alturas
Servicios	Sanitarios Hombres	Funciones Corporales	-	Wc, mingitorios, lavamanos	1	21	3.00
	Cto Aseo	Almacenar	1	Tarja y anaqueles	2	1.5	3.00
	Sanitarios mujeres	Funciones Corporales	-	Wc, lavamanos	1	21	3.00
Metros totales secundaria						12,600	



5.3. Análisis de usuarios

Análisis de usuarios de secundaria

Basado en el modelo de Escuelas de Educación media básica de la SEP con un radio de influencia de 2km y calculado para dar servicio a 2400 habitantes en dos turnos, según las normas del SEDESOL¹⁵.

Según los cálculos de horario y ocupación de espacios la escuela contendrá 30 aulas para 40 alumnos, 7 talleres de oficios para 20 alumnos cada uno, 3 laboratorios para 50 alumnos cada uno, 6 laboratorios de computo para 50 alumnos cada uno y 7 aulas para iniciación profesional con capacidad de 20 a 25 alumnos cada uno, lo cual satisface el requerimiento calculado.

Los usuarios principales de este proyecto serán los jóvenes de entre 12 y 15 años, que están en edad de recibir la educación básica (secundaria). Se pretende que este sector social cuente no solo con los espacios necesarios para tomar clases, sino que estos sean los óptimos en cuanto a calidad así como el entorno que los rodea. Para que de esta manera, la experiencia de aprendizaje sea lo más grata posible y evitar dentro de lo posible la deserción de alumnos.

Se pretende que a los jóvenes dentro de esta etapa de descubrimiento y desarrollo de personalidad, darles la oportunidad de descubrir su vocación y brindarles una visión más real de cómo sería su vida profesional dentro de la carrera de su elección, para que de esta manera al continuar sus estudios de nivel medio superior, puedan optar por las materias y perfil educativo más acorde a su vocación.

Los usuarios que serán los beneficiados directamente con este proyecto, dentro de un radio de 2km serán en total 1200 alumnos por turno, que podrán contar con un espacio optimo y digno no solo para recibir la educación básica, sino que también contarán con las instalaciones necesarias para recibir una iniciación profesional en las principales carreras que imparte la UNAM, así como recibir una educación artística de mayor calidad.

Indirectamente también se beneficiara a la comunidad cercana, ya que podrán recibir asesorías del tipo, arquitectónica, legal entre otras así como servicios médicos de primer contacto.

¹⁵ Secretaría de Desarrollo Social: "Sistema Normativo de Equipamiento Urbano Tomo I". SEDESOL 1997, México



5.4. Programa de requerimientos

Programa de requerimientos de la escuela secundaria.

Se planea desarrollar como tema de tesis una Unidad de Desarrollo Educativo e Iniciación Profesional, en un predio el área norte de de Iztapalapa sobre avenida Eje 5 Sur con la intención de cubrir las necesidades de educación de la demarcación.

Actualmente este predio pertenece al gobierno del Distrito Federal, y no tiene edificaciones dentro de sus limitantes; el terreno es sensiblemente plano, con una pequeña pendiente de aproximadamente 10%. El predio ha comenzado a ser invadido por paracaidistas en su lado sur, ocupando estos un carril completo del eje 5 Oriente. En la colindancia poniente se encuentra un corralón y en la colindancia oriente, se encuentra el departamento de policía ecuestre de Iztapalapa. En este predio es donde se pretende plantear el tema de tesis de **“Unidad de Desarrollo Educativo e Iniciación Profesional”**, el cual tendrá un radio de influencia directo de 2km a la redonda según las normas de SEDESOL¹⁶, y beneficiara directamente a 2400 personas dentro del rango de edad de 12 a 15 años en dos turnos, matutino y vespertino. Los requerimientos son los siguientes:

- **Enseñanza con iniciación Profesional**

Área de enseñanza

- 30 aulas para 40 alumnos cada una, que darán servicio a 1200 alumnos por turno divididos en 3 grados escolares, con espacios y mobiliario adecuado a cada nivel escolar, y equipo multimedia para adaptarse a las nuevas tecnologías.
- 6 laboratorios de cómputo con 50 estaciones de trabajo con equipo de cómputo cada una, área de proyección.
- Biblioteca general, con el acervo correspondiente para el nivel académico.
- 1 Laboratorio de Química, para 50 alumnos, con espacio de laboratorio especializado, deberá contar con instalaciones de gas, aire comprimido, gas, agua caliente y fría, regaderas de emergencia. Así como sistemas de extracción de aire. Con área de almacenaje de equipo de laboratorio y área de almacenaje de sustancias químicas.

¹⁶ Secretaría de Desarrollo Social: “Sistema Normativo de Equipamiento Urbano Tomo I”. SEDESOL 1997, México



- 1 Laboratorio de Física, para 50 alumnos, con espacio de laboratorio especializado, mesas de trabajo, deberá contar con instalación eléctrica en cada mesa de trabajo. Con área de almacenaje de equipo de laboratorio e instrumental.
- 1 Laboratorio de Biología, para 50 alumnos, con espacio de laboratorio especializado, deberá contar con instalaciones de gas, aire comprimido, gas, agua caliente y fría, regaderas de emergencia. Así como sistemas de extracción de aire. Con área de almacenaje de equipo de laboratorio y área de almacenaje de sustancias químicas.

Área de enseñanza técnica

- 1 Taller de artes plásticas con capacidad para 20 alumnos.
- 1 Taller de secretariado con computación, con capacidad para 20 alumnos, con 20 estaciones de trabajo, con computadora, área de enseñanza teórica.
- 1 Taller de corte y costura, con capacidad para 20 alumnos, contara con mesas de trabajo apropiadas para el manejo y trabajo de telas, área de almacenaje de material, área de enseñanza teórica.
- 1 Taller de Dibujo técnico industrial, para 20 alumnos por turno con área de dibujo manual, con mesas de dibujo, bancos. área de almacenaje de material.
- 1 Taller de electrónica, con capacidad para 20 alumnos, contara con 20 estaciones de trabajo, estas contarán con suministro eléctrico, área para enseñanza teórica, almacén de material.
- 1 Taller de Carpintería, con capacidad para 20 alumnos, contara con la maquinaria necesaria para la realización de trabajos de carpintería, mesas de trabajo, área de enseñanza teórica, almacén de materiales y herramienta.
- 1 Taller de Artes plásticas, con capacidad de 20 alumnos, contara con mesas de trabajo apropiadas para el manejo y trabajo de diferentes técnicas y materias, área de almacenaje de material.



Área de Iniciación Profesional

- Área tecnológica y de las ingenieras.
 - **Taller de Arquitectura e ingeniería civil.** Para 20 alumnos, con área de dibujo manual, con mesas de dibujo, bancos. Área de dibujo digital con 20 estaciones de trabajo con equipo de cómputo cada una. Y área de trabajo para maquetas, con mesas de trabajo.
 - **Taller de Ciencias de la Computación y electrónica.** Para 20 alumnos, con 20 estaciones de trabajo con equipo de cómputo cada una. Mesas de trabajo Área de almacenaje de equipos y partes electrónicas.
- Área de ciencias biológicas y de la salud.
 - **Unidad de primero auxilios y enfermería.** Para 20 alumnos, con espacio de enseñanza teórica de medicina básica y métodos de primeros auxilios. Área demostrativa de enfermería, con área de almacenaje de instrumental médico. Material didáctico, como maniquíes para práctica.
 - **Unidad de psicología.** Para 20 alumnos, con espacio académico para cursos básicos teóricos de psicología así como un área de acervo de material especializado. Contara con mesas de trabajo, así como pizarrones multimedia, proyector de imágenes (cañón), acceso a bases de datos digitales.
- Área de Ciencias Sociales
 - **Unidad de Administración y Contaduría.** Para 20 alumnos. Espacio académico dedicado a la enseñanza teórica básica y fundamentos de administración con área de acervo especializado. Contara con mesas de trabajo, así como pizarrones multimedia, proyector de imágenes (cañón), acceso a bases de datos digitales.
 - **Unidad de Derecho y Leyes.** Para 20 alumnos. Espacio académico dedicado a la enseñanza teórica básica y fundamentos de Derecho y leyes con área de acervo especializado. Contara con mesas de trabajo, así como pizarrones multimedia, proyector de imágenes (cañón), acceso a bases de datos digitales.



- **Unidad de comunicación.** Para 20 alumnos. Espacio académico dedicado a la enseñanza teórica básica y fundamentos de comunicación, con área de acervo especializado. Contara con mesas de trabajo, así como pizarrones multimedia, proyector de imágenes (cañón), acceso a bases de datos digitales.

Área administrativa

- 2 privados, para director de cada turno. Con credenza con equipo de cómputo y sillón, sala de estar, wc privado.
- 2 privados, para director de cada turno. Con credenza con equipo de cómputo y sillón, sala de estar.
- Sala de juntas para 10 personas. Para reuniones del personal académico.
- Área secretarial, para 11 secretarias, contara con 11 estaciones de trabajo y sillas, con equipo de cómputo cada una.
- 2 áreas de archivo general.

Sala de maestros contara con sillones, cocineta y 5 estaciones de trabajo con equipo de cómputo.

Área deportiva y de esparcimiento

- 2 Cancha de Fútbol rápido de medidas oficiales (50m x 20m).
- 2 Canchas de Basquetbol de medidas oficiales (15m x 28m).
- 2 canchas de Voleibol de medias oficiales (18m x 9m).
- Ludoteca, con juegos de mesa. Contara con mesas y sillas para jugar.
- Bodega de material deportivo (balones, pelotas, redes, etc.).



Áreas complementarias

- Auditorio general para 200 personas. Con estrado, sala de proyección, pantalla para proyección.
- Patio general para ceremonias cívicas.
- Cooperativa escolar.

Servicios generales

- Vestíbulo de acceso general.
- Wc's y lavabos según reglamento (6 wc, 6 mingitorios y 12 lavabos para hombres. 12 wc y 12 lavabos para mujer)
- Estacionamiento acorde al reglamento. (80 cajones)¹⁷.
- Casa de maquinas, contara con espacios adecuados para subestación eléctrica, cto de bombas, hidroneumáticos, calentadores de agua).
- Deposito general de basura.

¹⁷ Simón Arnal, Luis: "Reglamento de construcciones para el Distrito Federal". Trillas 2005, México

5.5. Diagramas de funcionamiento

Unidad de Desarrollo Educativo e iniciación Profesional en Iztapalapa, DF

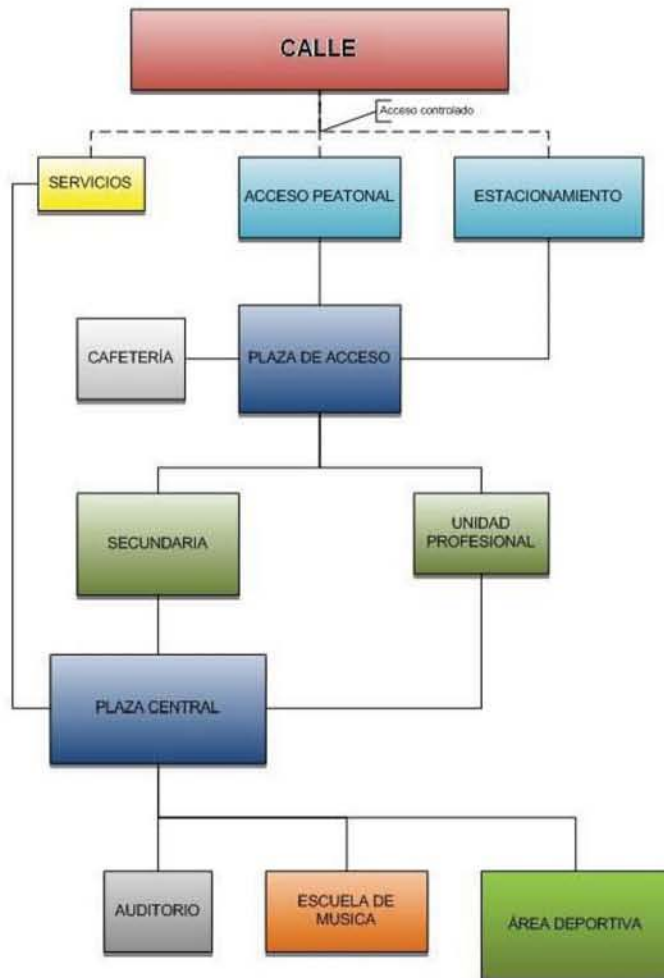


Imagen 39 Diagrama funcionamiento Conjunto

Unidad de Desarrollo Educativo e iniciación Profesional en Iztapalapa, DF
Secundaria

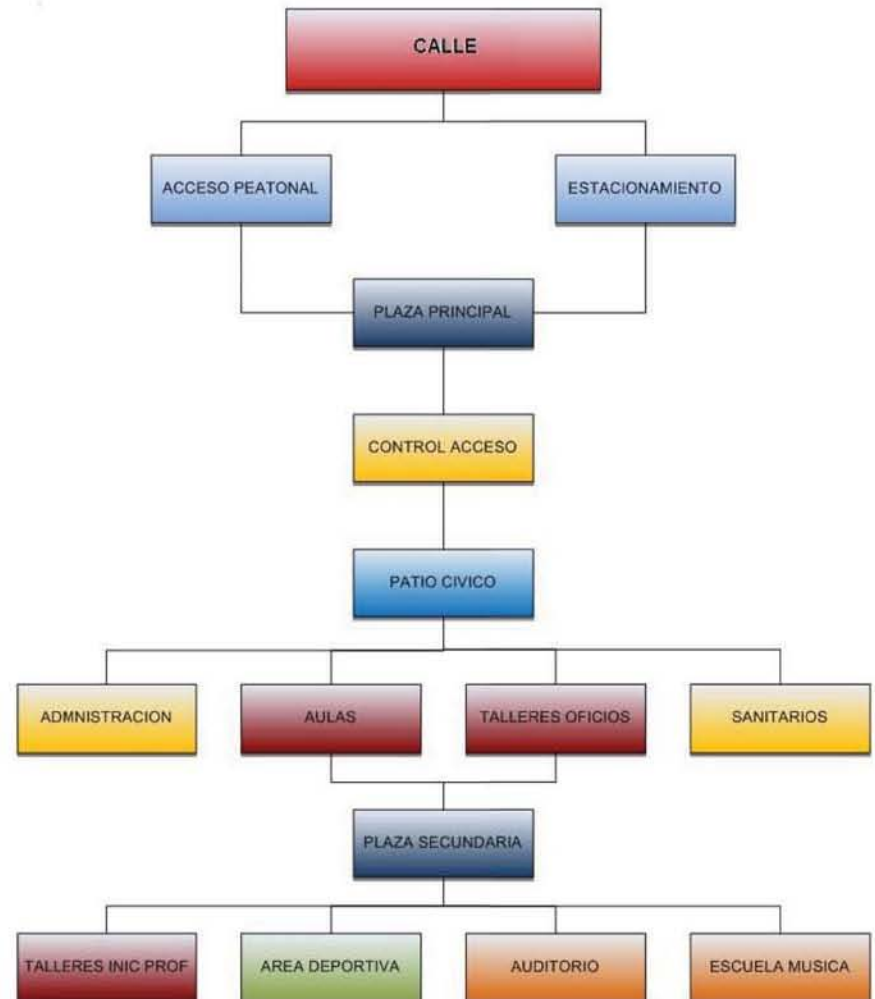
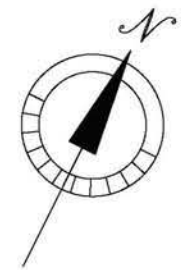


Imagen 40 Diagrama funcionamiento Secundaria



Calles de la Universidad



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

Calles de la Universidad

Calles de la Universidad

← Eje 5 sur
 Camellon
 ← Prolongacion Marcelino Buendia

 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA		Proyecto: ORDENADO FORMACION VIAL	Escala: 1:500	Autoridad: México	Fecha: 29-09-09	FORMA DE ASESORIA/CALIFICACION	
		Ubicación: Delegación Cuauhtémoc	Elabora: Carolina Vela Serrán Carla del Hago Torres Luis Roldán Torres			CLAVE PLANO:	
		Contacto: Plano Arquitectónico	Autor:	ARQ 001			
		Plano: Conjunto Arquitectónico					



5.7. Memorias descriptivas

5.7.1 Memoria descriptiva conjunto

La ubicación de los elementos que conforman el conjunto, obedece a la conveniencia de tener los edificios con mas 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, así como por cada edificio que lo conforma 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.

5.7.2 Memoria descriptiva del proyecto secundaria

La ubicación del conjunto de la secundaria, obedece a la conveniencia de tener el edificio con mas concurrencia lo más próximo posible a la vía pública, para de esta manera evitar largos recorridos. Los edificios de aulas obedecen a la misma lógica en cuanto a su ubicación, pero también se dispuso su ubicación en ese lugar, para que sean vistos desde la vía pública y de esta manera poder denotar el carácter y función del conjunto de la secundaria. El edificio administrativo se dispuso de manera perpendicular a las aulas, para que de esta manera pueda tener el dominio visual de dichos edificios. Las áreas de talleres vocacionales y de iniciación profesional, están totalmente separadas de los edificios de aulas, para de esta manera darles la sensación a los alumnos de que dejan la educación obligatoria y se dirigen a tomar las clases de su elección.

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.



5.8. 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. La zona 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 zonas por medio del área verde que la rodea. La plaza central funciona como un gran vestíbulo entre la Secundaria, la Escuela de Música, 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.

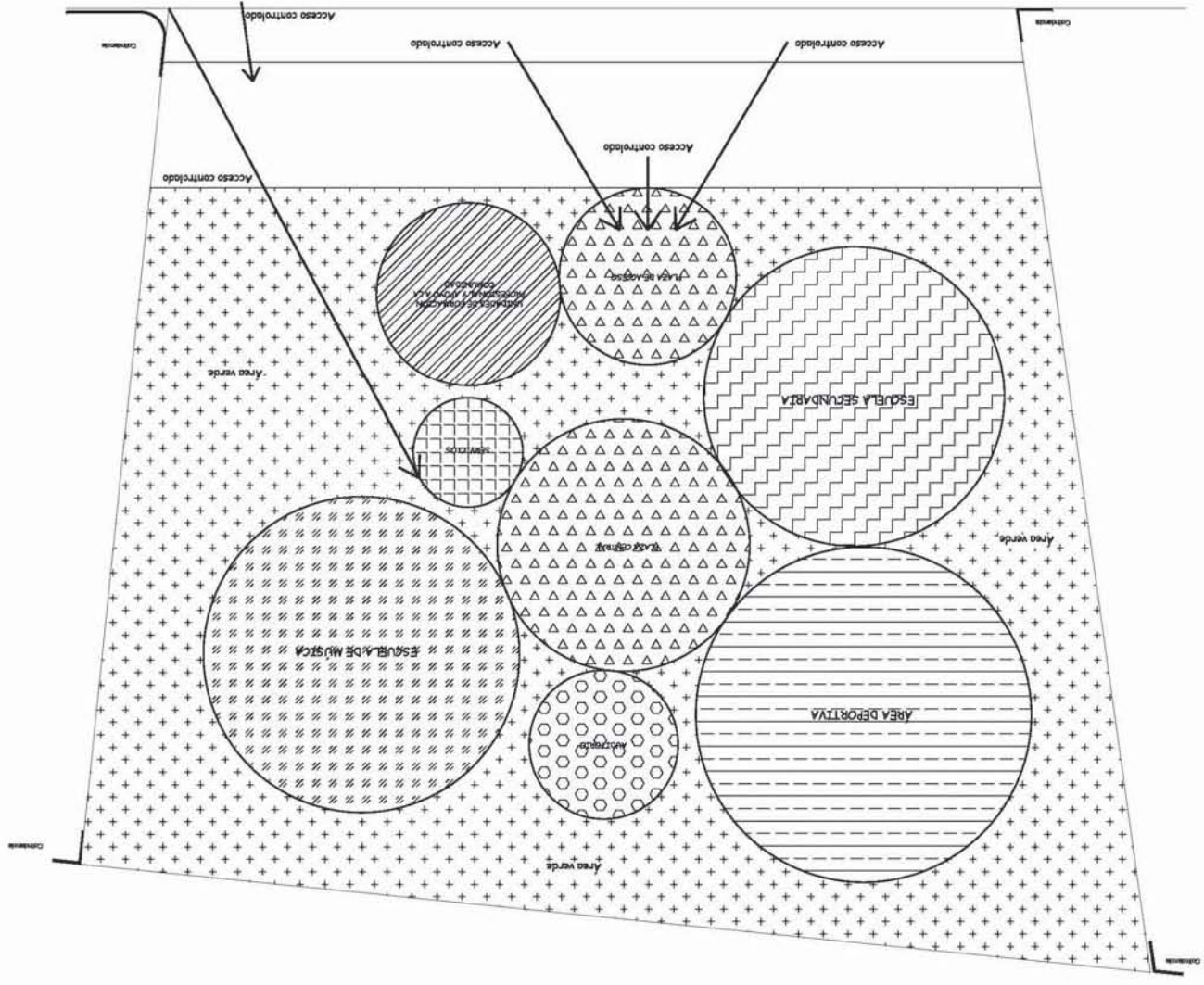
La escuela de música es el proyecto que más aislado se encuentra del sonido exterior puesto que se encuentra emplazada al fondo del terreno y acústicamente aislada por la mayor parte de área verde. Se encuentra ligada a las demás áreas por medio de la plaza de central. Al ser un proyecto generado por 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.

UNAM		Facultad de Arquitectura UNAM
		Facultad de Arquitectura UNAM
Facultad de Arquitectura UNAM	Facultad de Arquitectura UNAM	Facultad de Arquitectura UNAM
Facultad de Arquitectura UNAM	Facultad de Arquitectura UNAM	Facultad de Arquitectura UNAM

Prolongación Morecelino Bueda
 Camellon
 Eje 5 sur



5.9. Conceptos de solución

5.9.1 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, el de jerarquizar la secundaria visualmente así como espacialmente dentro del conjunto, por ser el elemento generador de los otros dos proyectos.



Imagen 41 Diagrama conceptual de conjunto

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.



Imagen 42 Diagrama conceptual de conjunto



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.



Imagen 43 Diagrama conceptual de conjunto

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.

5.9.2 Concepto de solución de la secundaria

Ya dada una disposición general por el esquema de conjunto, de los edificios que conforman la secundaria, lo que se pretendió fue el crear espacios más amigables y confortables, para hacer más agradable la experiencia de aprendizaje, dotando al conjunto de secundaria con áreas jardinadas y espacios verdes, que difieran lo más posible de la solución general que se le da a este tipo de edificios, Es decir en la cual uno o dos edificios albergan todos los locales que conforman una secundaria. Y donde una explanada hace las veces de patio cívico y de cancha deportiva.

Otro factor que se tomo en cuenta es el de disponer en edificios diferentes los talleres y las aulas de estudio normal, para de esta manera el usuario al trasladarse de un edificio a otro, tenga la sensación de desligarse de los estudios obligatorios (clases normales) y en el trayecto disfrute de las zonas jardinadas y llegue a su destino más relajado, con ánimos y así pueda dedicar más atención a los estudios y actividades de su elección (talleres técnicos y de iniciación profesional).

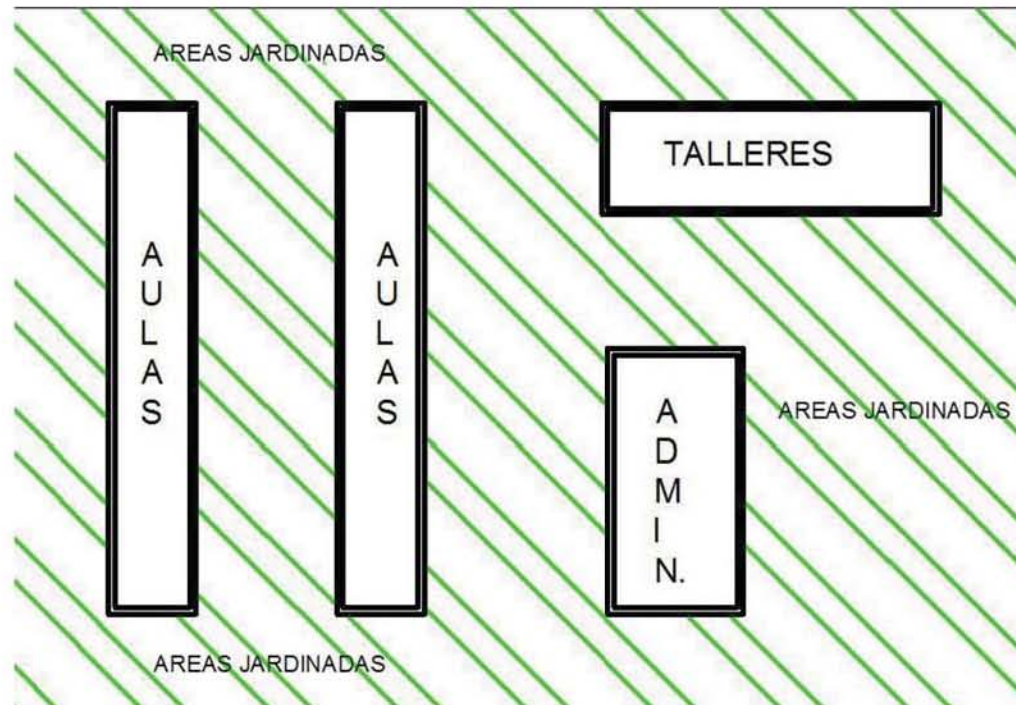


Imagen 44 Diagrama conceptual Secundaria



Un aspecto importante que hay que destacar en la solución de la secundaria, es que las circulaciones verticales esta dispuestas de tal modo que se evita la creación de pasillos paralelos a las áreas de estudio. Para que de esta manera al ser desalojado un salón, el alboroto que esto conlleva no sea factor de distracción para quienes siguen tomando clases (imagen 45).

Finalmente, el área deportiva, la cual es en la que se genera más ruido, esta aislada del resto de edificios en los cuales se lleven a cabo actividades de estudio (ver imagen 46). Pero esto no implica que esta zona carezca de espacios adecuados para las actividades que ahí se realizaran. Es decir las canchas son adecuadas para el uso deportivo, no comparten funciones con otros espacios, es decir no es cancha que a la vez sirve como patio cívico.

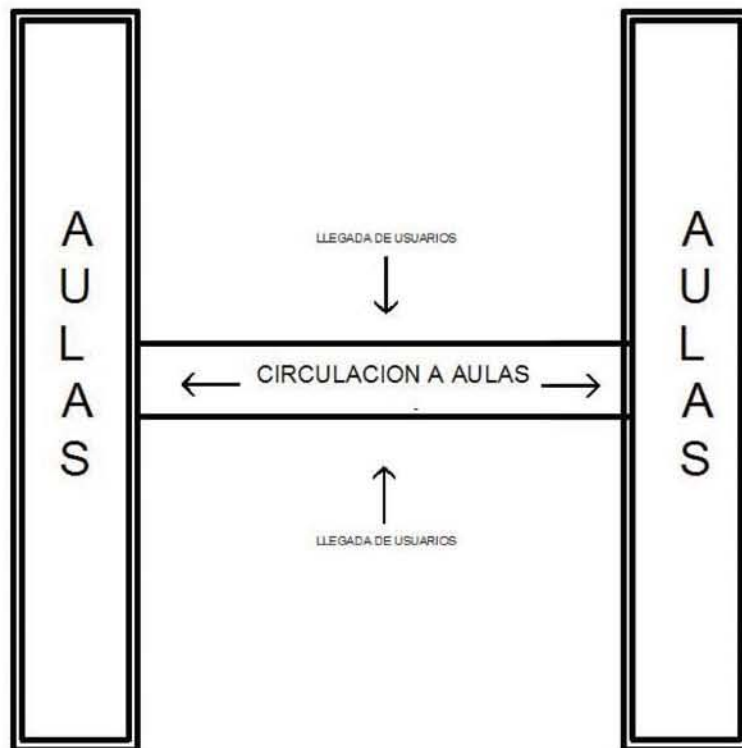


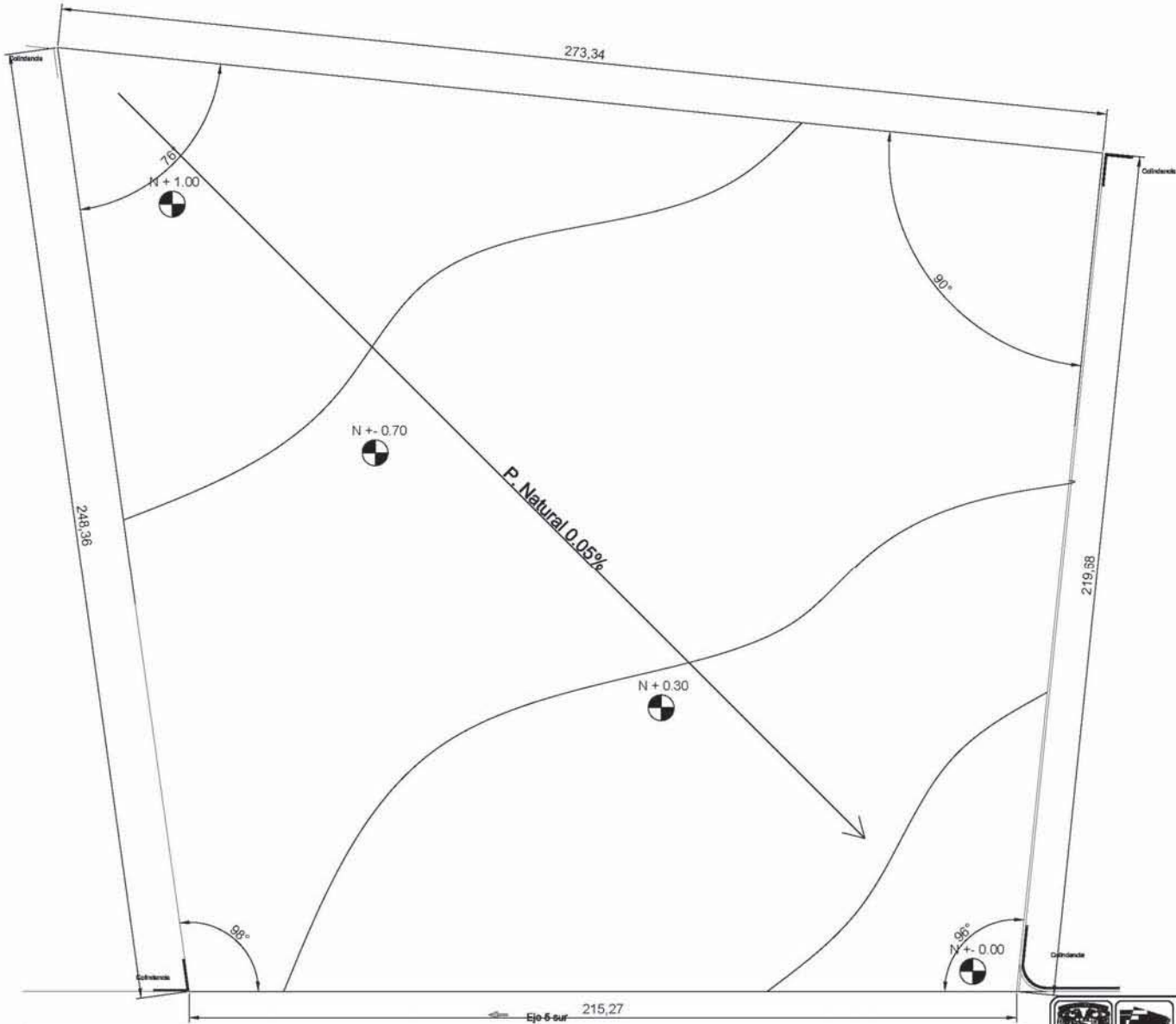
Imagen 46 Diagrama conceptual solución circulaciones



Imagen 45 Diagrama conceptual barreras auditivas

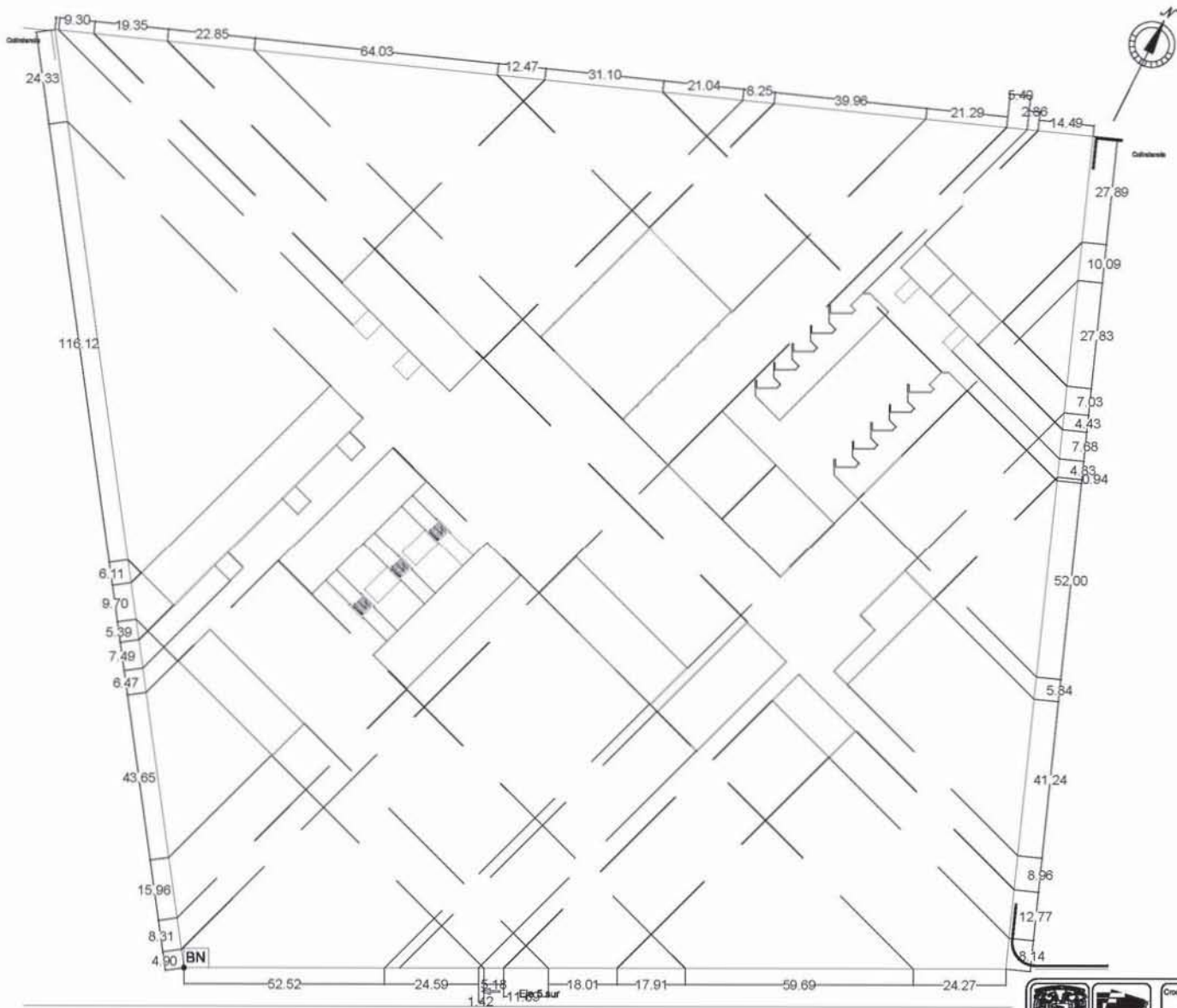


VI. PLANOS PROYECTO ARQUITECTÓNICO



Eje 6 sur 215,27
 Camellon
 Prolongacion Marcelino Buendia

 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	 Croquis de localización	Proyecto: Avance preliminar	Escala: 1:500	Autores: Matías	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE APROBACIÓN/ELABORACIÓN QUÉ PIANO: ARQ-001
		Ubicación: Delegación Cuauhtémoc	Elaboró: Leon Ivanhoe Jara	Asesor: Arq. Ulises Nájera Arq. Francisco Sánchez Dr. Francisco Sánchez	Tipo: Poligonal	

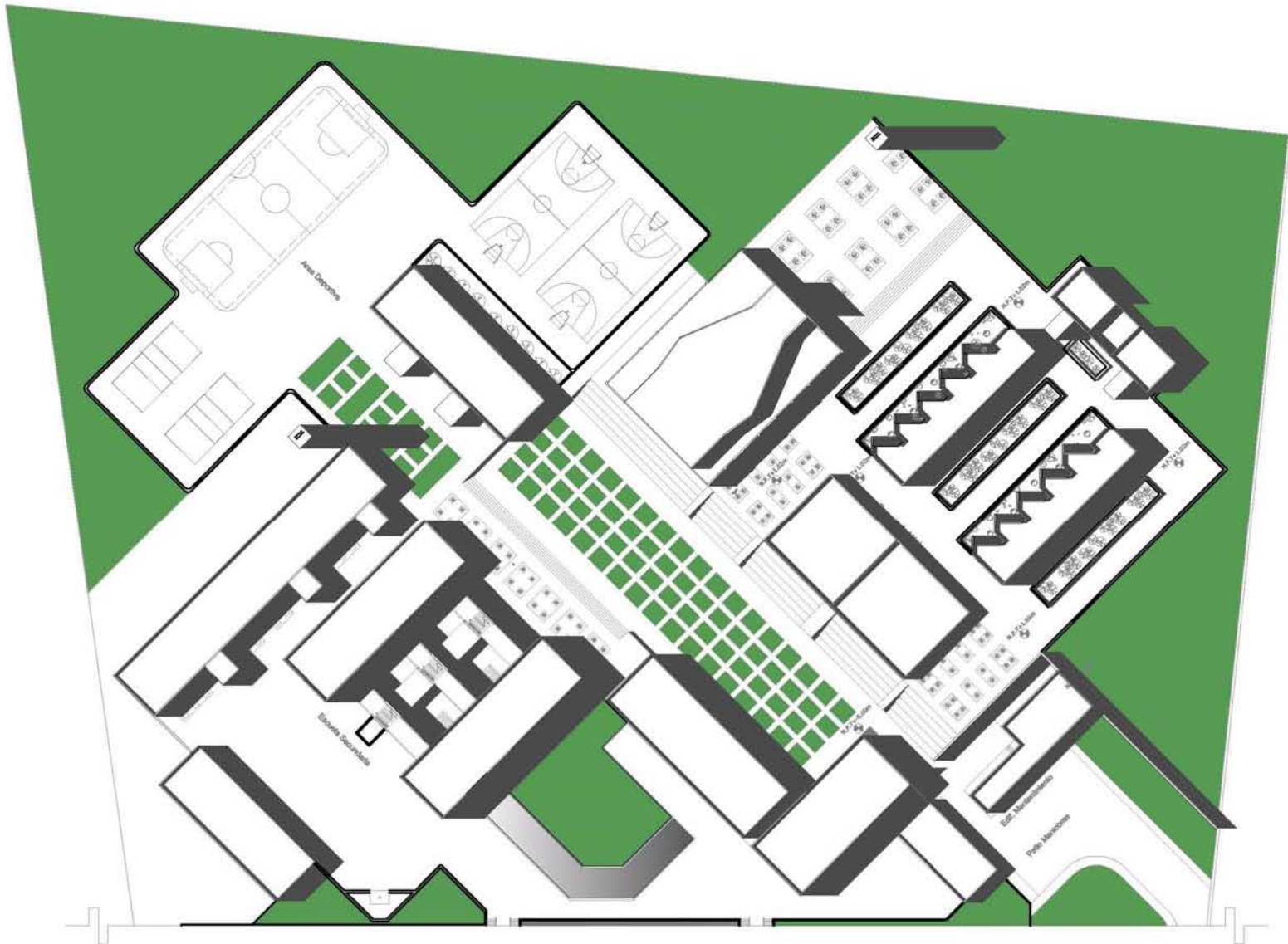


Dimensions and labels on the plan:

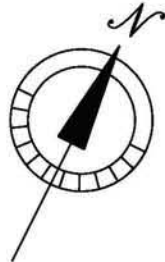
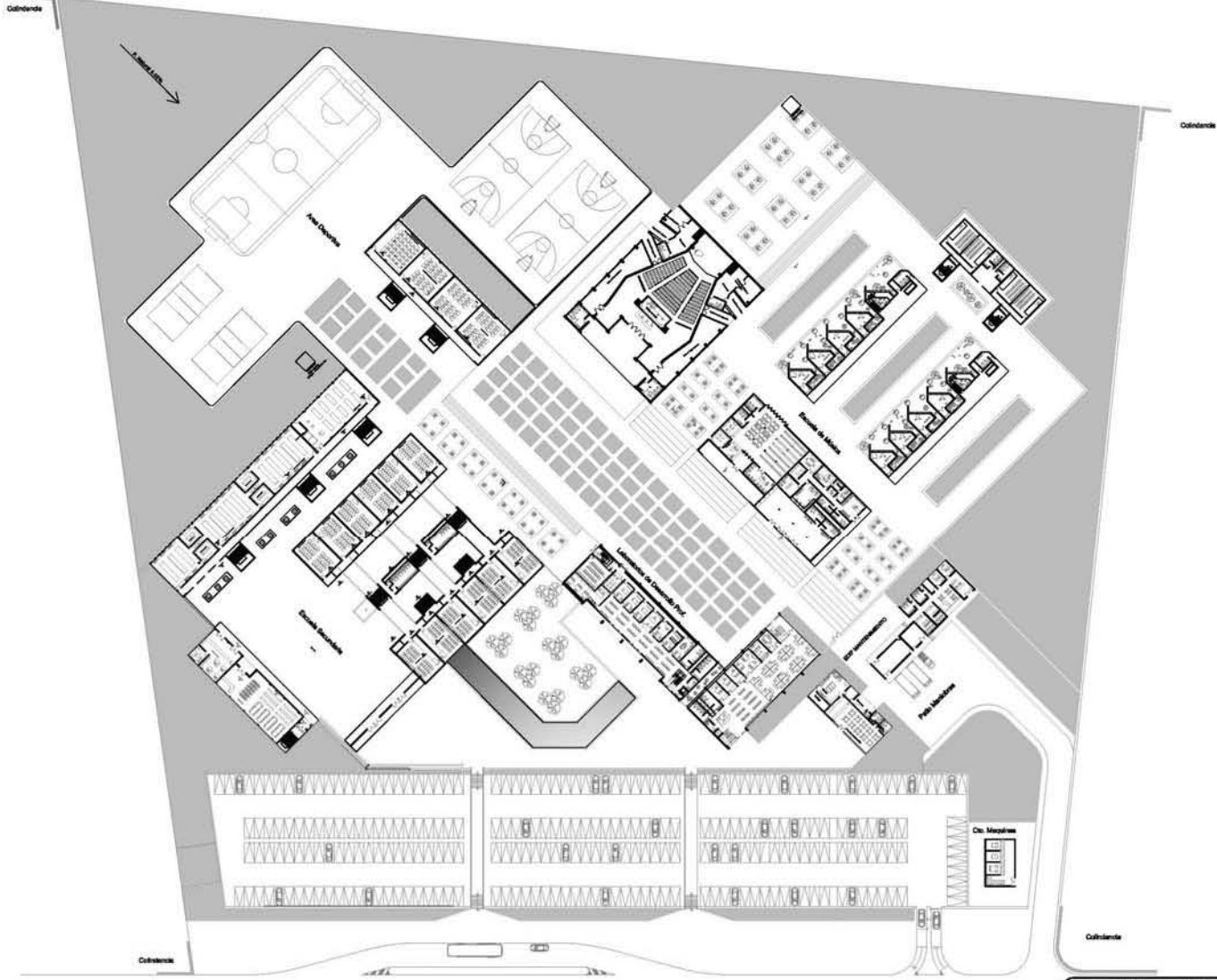
- Top edge: 19.30, 19.35, 22.85, 64.03, 12.47, 31.10, 21.04, 8.25, 39.96, 21.29, 5.49, 2.86, 14.49
- Right edge: 27.89, 10.09, 27.83, 7.03, 4.43, 7.68, 4.83, 0.94, 52.00, 5.84, 41.24, 8.96, 12.77, 8.14
- Bottom edge: 52.52, 24.59, 5.14, 18.01, 17.91, 59.69, 24.27
- Left edge: 24.33, 116.12, 6.11, 9.70, 5.39, 7.49, 6.47, 43.85, 15.96, 8.31, 4.90
- Internal labels: BN, Camellon, Prolongacion Marcelino Buendia

Camellon
 ← Prolongacion Marcelino Buendia

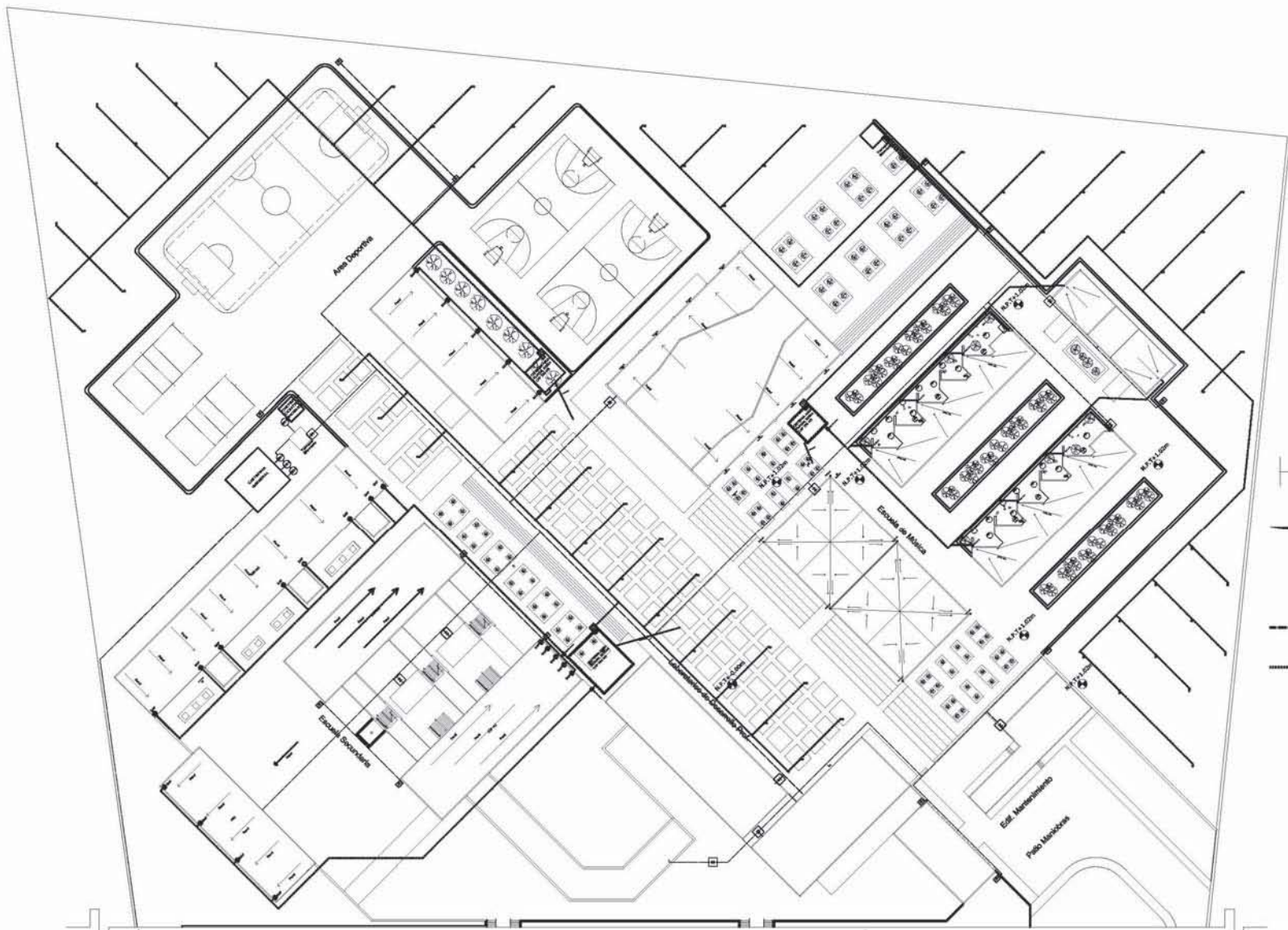
		Proyecto: Escuela Secundaria	Escala: 1:100	Autoridad: Matitas	Fecha: 10-12-09	Área de ASESORIA/PROPAGACIÓN
UNAM		Ubicación: Colapueblan Interoceánico	Cliente: Luz María López		CLAVE PLANO	
FACULTAD DE ARQUITECTURA		Contenido: Lecturas de elementos arquitectónicos	Autor: Ana Patricia Pineda Dra. Verónica Martínez Dra. Verónica Martínez		Plano: Trazo de conjunto	



 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	 Proyecto de Arquitectura	Escuela Intermedia	Escuela Secundaria	Escuela Primaria	Escuela de Artes	Escuela de Música	Escuela de Danza
		Escuela de Artes	Escuela de Música	Escuela de Danza	Escuela de Teatro	Escuela de Cine	Escuela de Radio
UNAM							ARQ.001



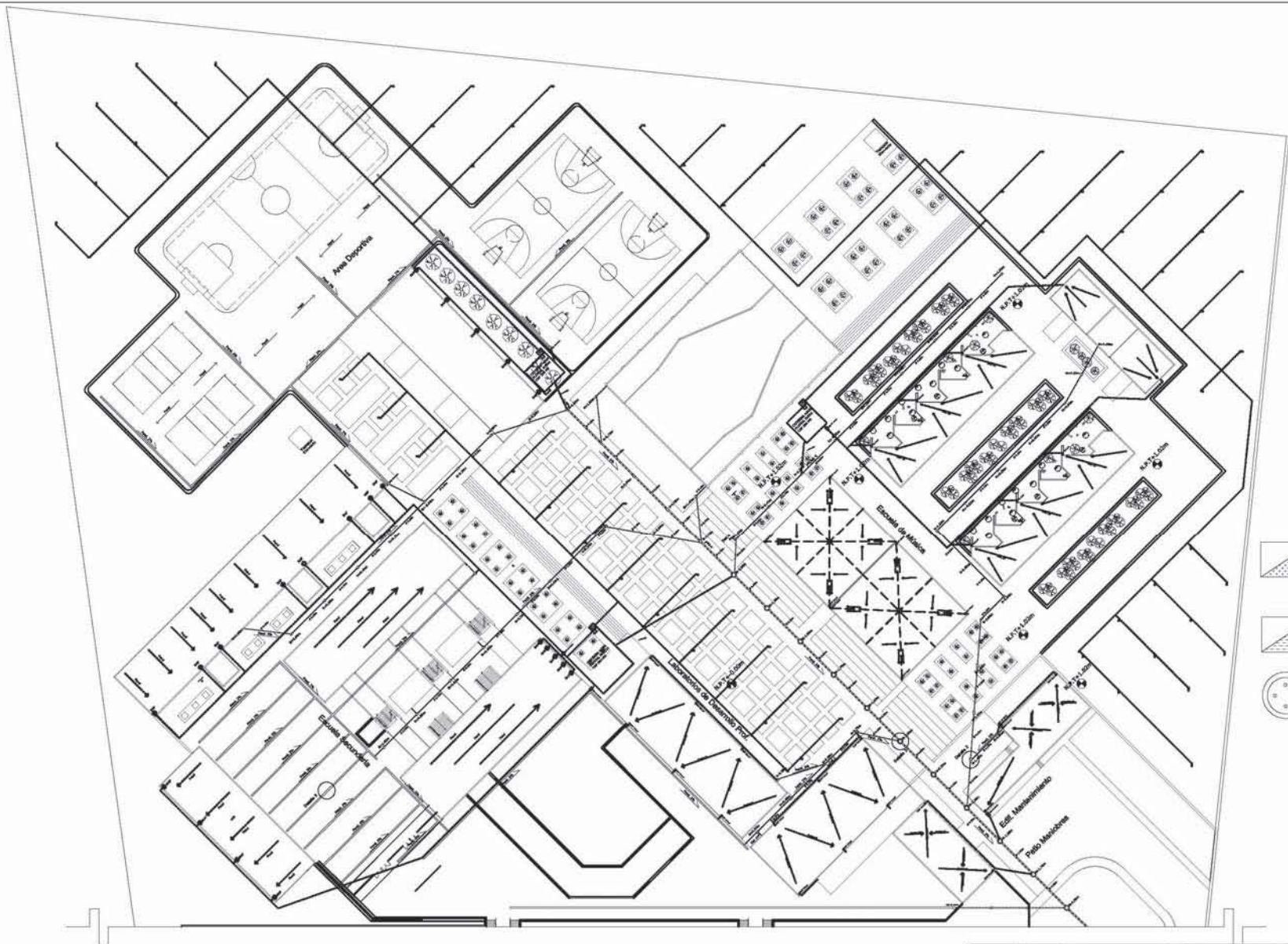
 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA		Proyecto: ORDENAMIENTO Y ORGANIZACIÓN DE UNIDAD	Escala: 1:500	Autorización: México	Fecha: 29-09-09	FIRMA DE ASESORIA/ALFABICACIÓN:
		Ubicación: Delegación Xitlapalapa	Elabora: Carolina Vial Román <small>Carla delgado Torres</small> <small>Leticia Barrios Torres</small>		Asesor:	CLAVE PLANO:
		Contenido: Plano Arquitectónico	Plano: Conjunto Arquitectónico		ARQ 001	



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



 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	 Grupos de localización	Proyecto: Instal. de Sistema de Agua y Sistema de Riego en la Escuela de Ingeniería	Escala: 1:200	Aprobado: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA CALIFICADA
		Ubicación: Delegación Tlaxtepec	Estado: Estado de México	Municipio: San Mateo Atlix	Cliente: UNAM	Autor: [Nombre]

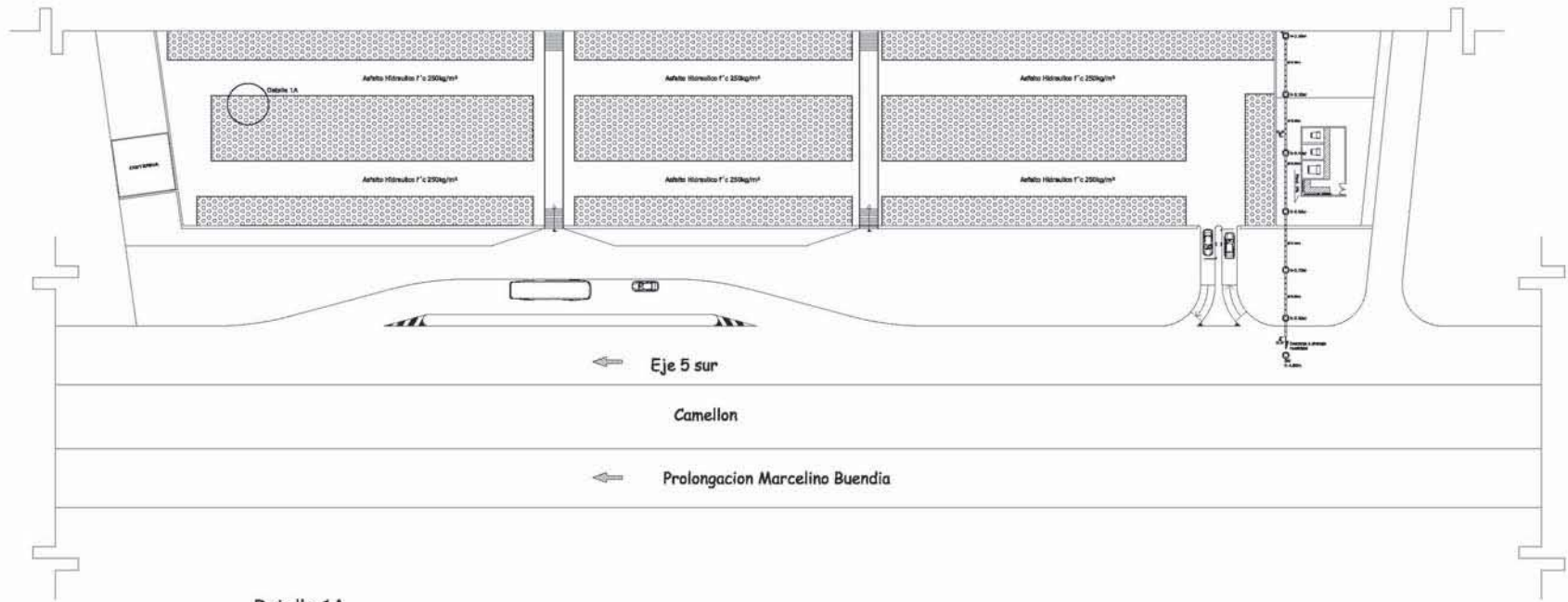


Simbología

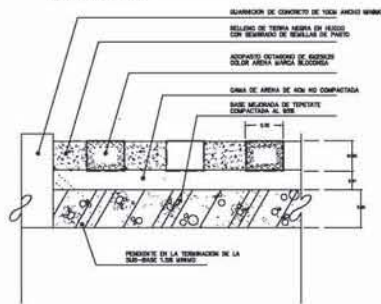
-  Registro 40x60cm
-  Registro 50x70cm
-  Pozo de Visita



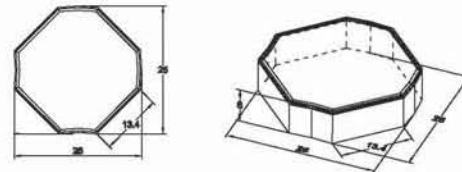
 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA		Proyecto: ESTADÍSTICA FINANCIERA VINCULADA	Fecha: 1/2020	Autor: Matías	Fecha: 29-10-20	FORMA DE Acreditación	
		Ubicación: Delegación Xalapa	Estado: Veracruz	Ciudad: Veracruz	Calle: Carretera 150	Número: 150	Clave Postal:
		Colaborador: Departamento de Estudios	Autor: Arq. Alfonso López	Fecha: 2020	Escala:	1:100	IS.001
		Firma: Carla Escobar					



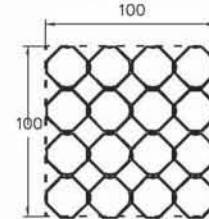
Detalle 1A



Detalle Pieza adopasto

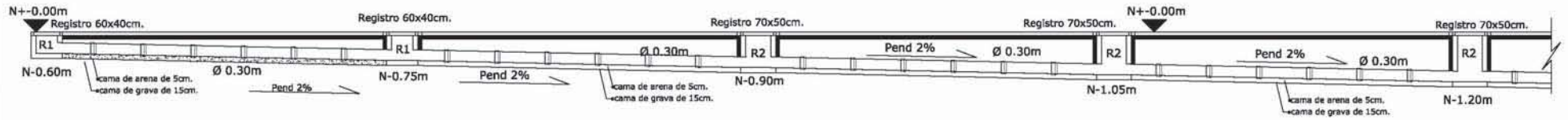


Colocado en 1m²

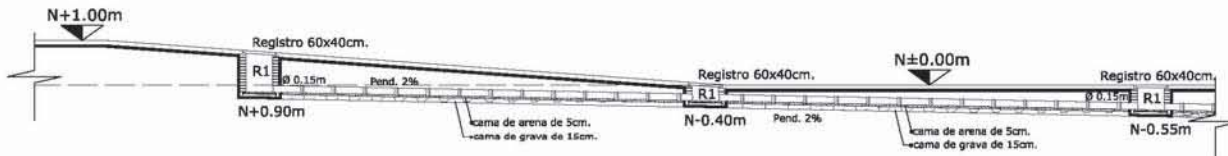


 UNAM	 FACULTAD DE ARQUITECTURA	Proyecto de licenciatura Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad Nacional Autónoma de México	Fecha: 2020	Semestre: Sexto	Fecha: 28-10-20	FORMA DE ASESORIA/OTORGACION CLAVE/PROY IS.002
		Profesor: Dr. Roberto Sánchez Dr. Roberto Sánchez Dr. Roberto Sánchez	Asesor: Dr. Roberto Sánchez Dr. Roberto Sánchez Dr. Roberto Sánchez	Autor: Dr. Roberto Sánchez Dr. Roberto Sánchez Dr. Roberto Sánchez	Asesor: Dr. Roberto Sánchez Dr. Roberto Sánchez Dr. Roberto Sánchez	

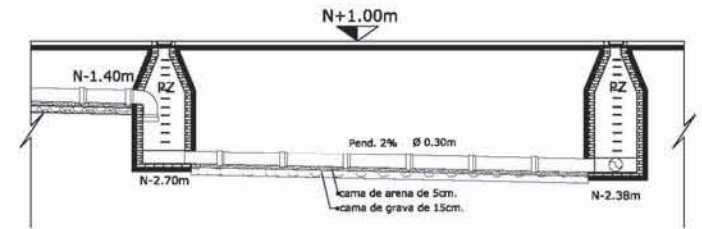
Corte Longitudinal (sección a-a')



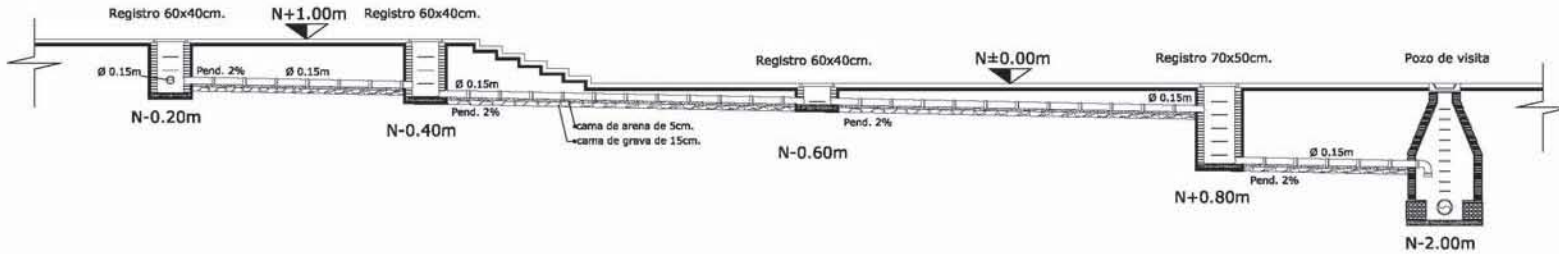
Detalle 1



Detalle 2



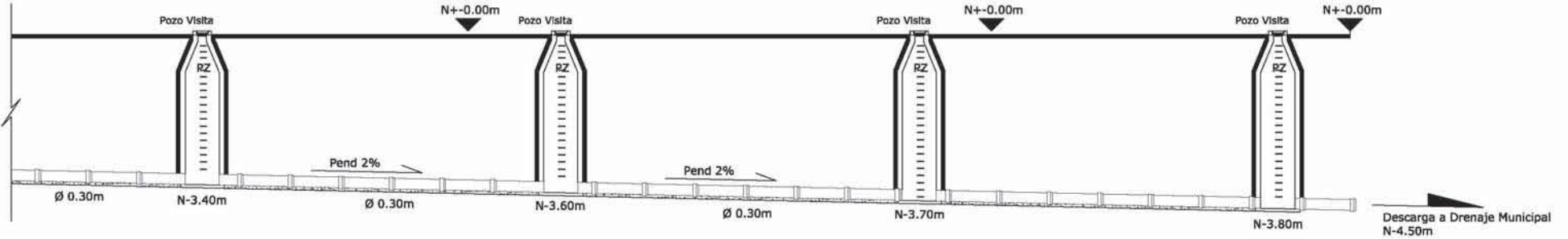
Detalle 3



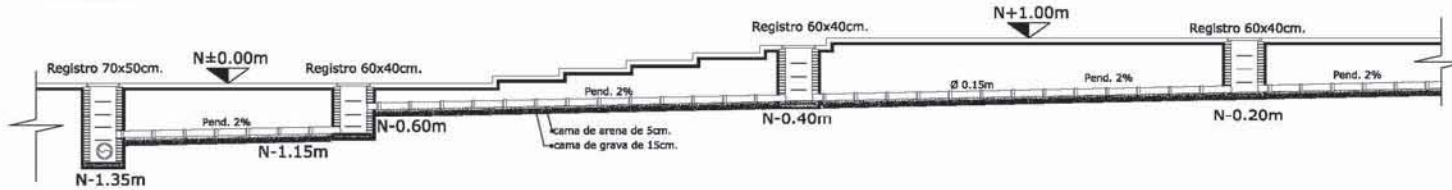
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	Grupos de localización	Proyecto: Edificio de Rehabilitación y Conservación	Escala: 1:100	Asesorado: Arquitecto	Fecha: 05-05-09	Firma de ASESORAMIENTO
		Cliente: Delegación Ecatepec	Elaboró: Carolina Fidalgo	Corrigió: Carlos Díaz, Hugo Enrique Saldaña	Aprobó: Ana Sofía Sánchez, Dr. Francisco Sánchez, Dr. Francisco Sánchez	Título: Corte General

INSTALACION SANITARIA DE CONJUNTO

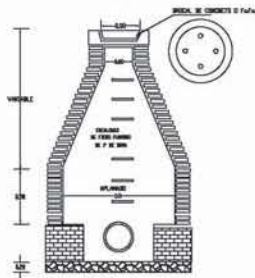
Corte Longitudinal (sección b-b')



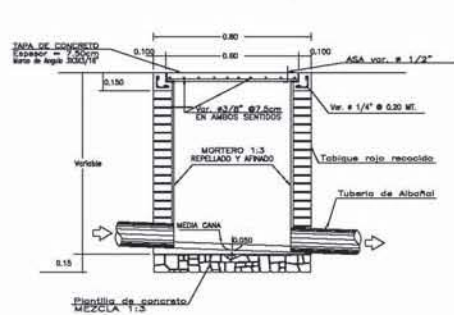
Detalle 4



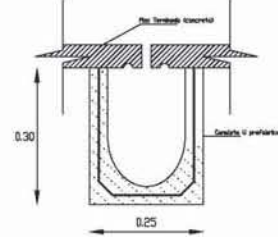
POZO DE VISITA COMUN



REGISTRO TIPO (H. VARIABLE)



Detalle 5 (Canaletas de desague)



 UNAM	 Cruz de los Reyes	Proyecto: Instalación Sanitaria de Conjunto	Escala: 1:100	Fecha: 05-05-09	Firma de Autorización/Elaboración
		Cliente: Desarrollo Urbano	Elaboró: Dra. Ana María López	Aprobó: Dra. Patricia López	Fecha: 05-05-09
Facultad de Arquitectura	Curso: Diseño de Sanitario	Profesor: Dra. Patricia López	Tema: Corte General	Número: IS.002.B	Fecha: 05-05-09

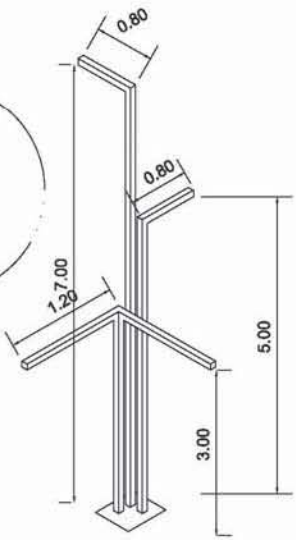
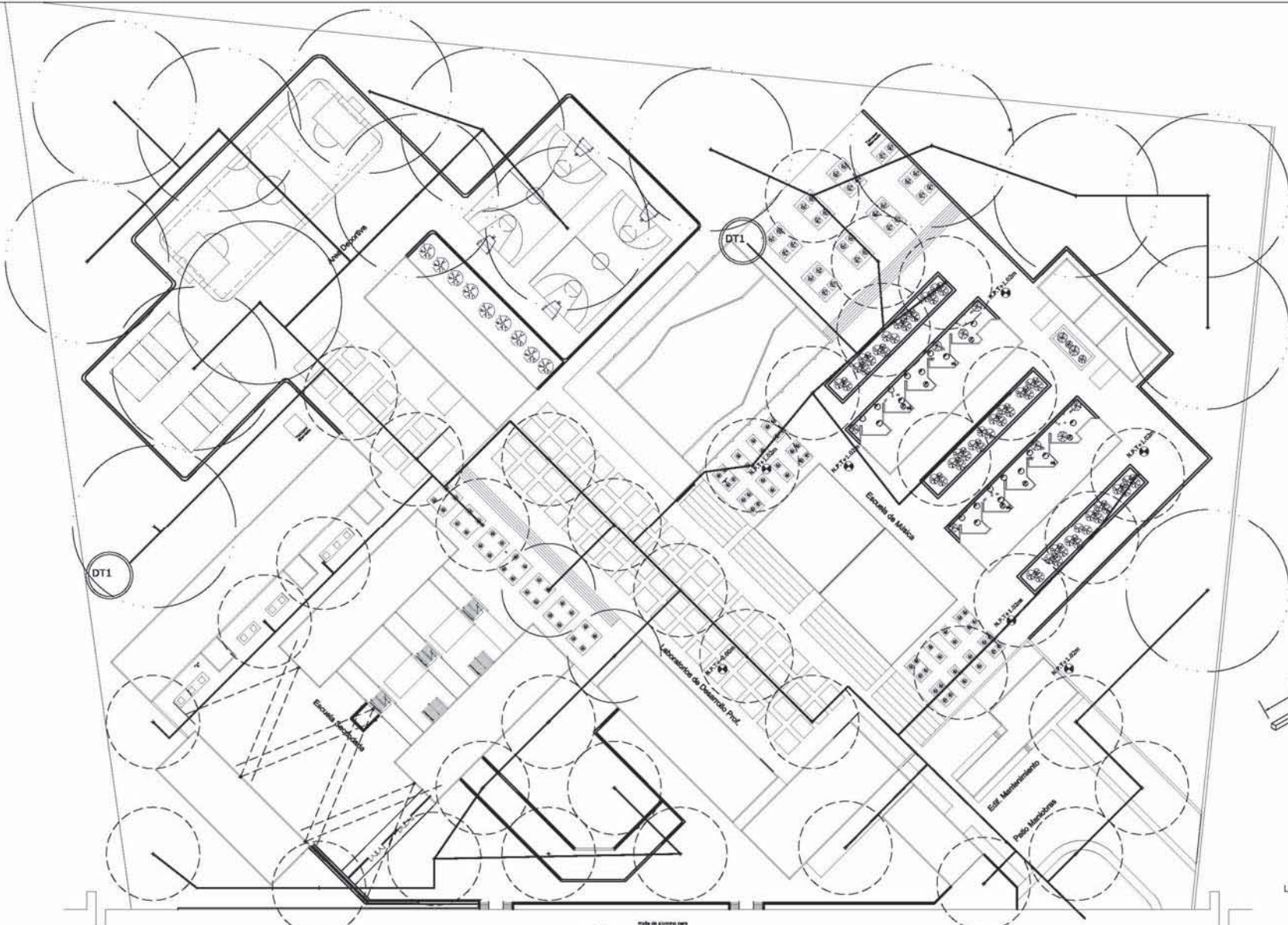



Toma siamesa de 64mm de diametro


— Tubería para red contra incendios de fierro galvanizado C 40

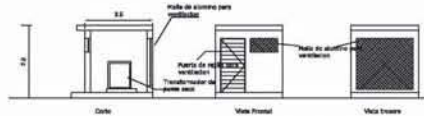
<p>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>Grupo de Inicialización</p>	<p>Proyecto: CONEXIÓN RED CONTRA INCENDIOS</p>	<p>Escala: 3:200</p>	<p>Asesorado: [Nombre]</p>	<p>Fecha: 29-10-09</p>	<p>FORMA DE APROBACIÓN/VALIDACIÓN</p>
		<p>Coordinador: [Nombre]</p>	<p>Elaboró: [Nombre]</p>	<p>Revisó: [Nombre]</p>	<p>Fecha: [Fecha]</p>	
		<p>Contenido: [Contenido]</p>	<p>Revisó: [Nombre]</p>	<p>Fecha: [Fecha]</p>	<p>CLAVE PLANO:</p>	
		<p>Notas: [Notas]</p>	<p>Fecha: [Fecha]</p>	<p>CLAVE PLANO:</p>		

IIN.001

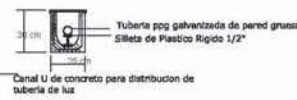



 Diámetro de iluminación de 20m
 Altura de lampara de 6 m


 Diámetro de iluminación de 35m
 Altura de lampara de 10 m

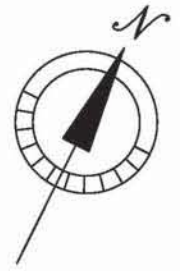




Cuadro para Transformadores de punto seco



Canal U de concreto para distribución de tubería de luz

 UNAM INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN ENERGÍA ELÉCTRICA	 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN ENERGÍA ELÉCTRICA	Nombre del Proyecto:	Fecha:	Escala:	Autor:
		Nombre del Cliente:	Fecha de Entrega:	Revisado por:	Aprobado por:
IE.001					



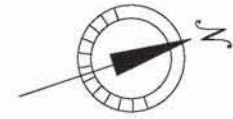
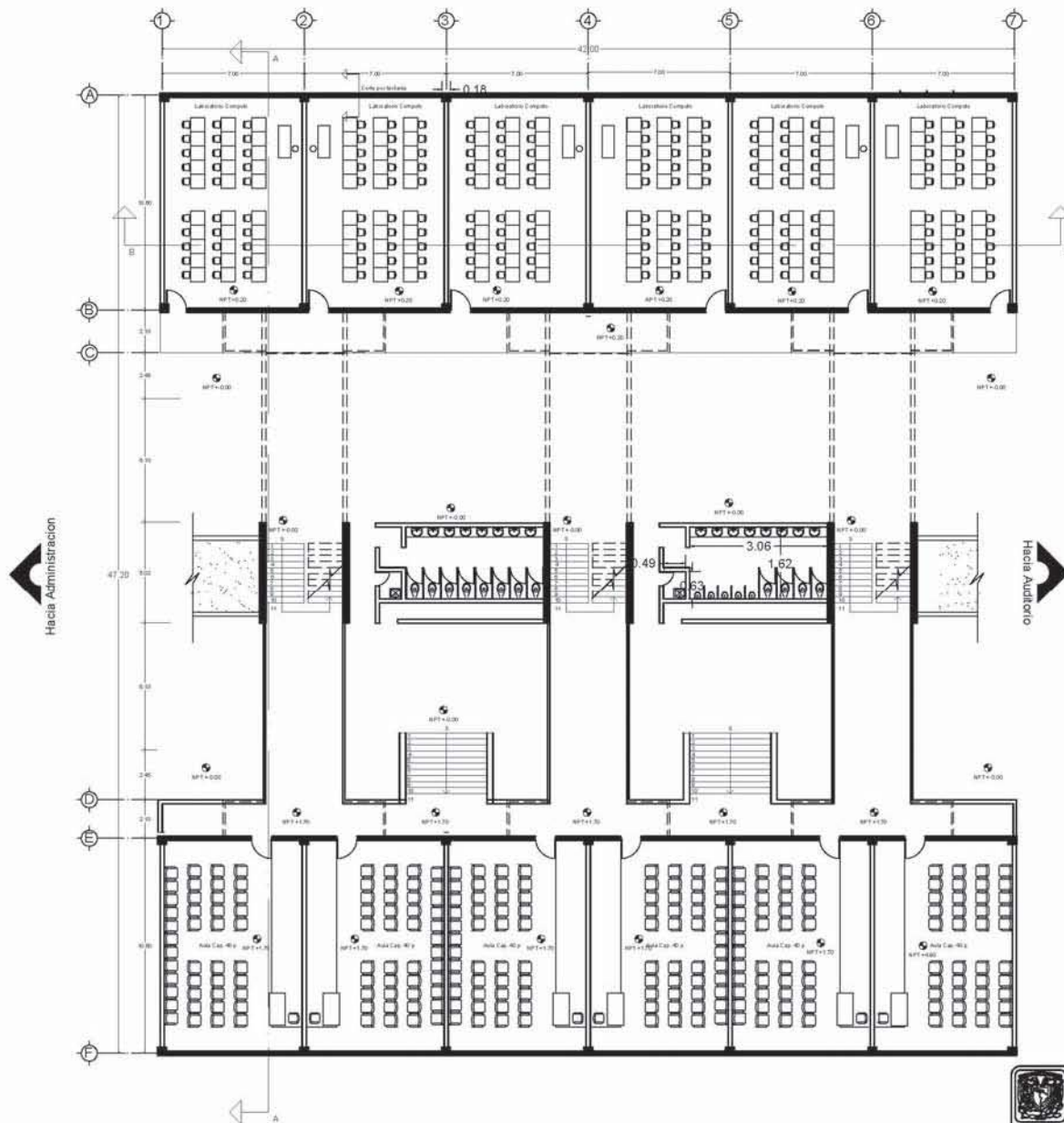
PISOS	
 BASE	1.- TERRENO EXISTENTE VIBRO-COMPACTADO AL 80% 2.-BASE MEJORADA DE TEPATE COMPACTADO AL 80%
 INICIAL	1.- CONCRETO HIDRAULICO Fc: 200Kg/cm ² . TERMINADO PULIDO EN PATIO CIVICO Y PLAZAS Y ESPESOR DE 10 CM LLEVARA JUNTAS DE TIRAS DE ACERO DE 0.5 CM DE ESPESOR Y 1 CM DE ALTO 2.- ASFALTO HIDRAULICO Fc: 250 KG/cm ² 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



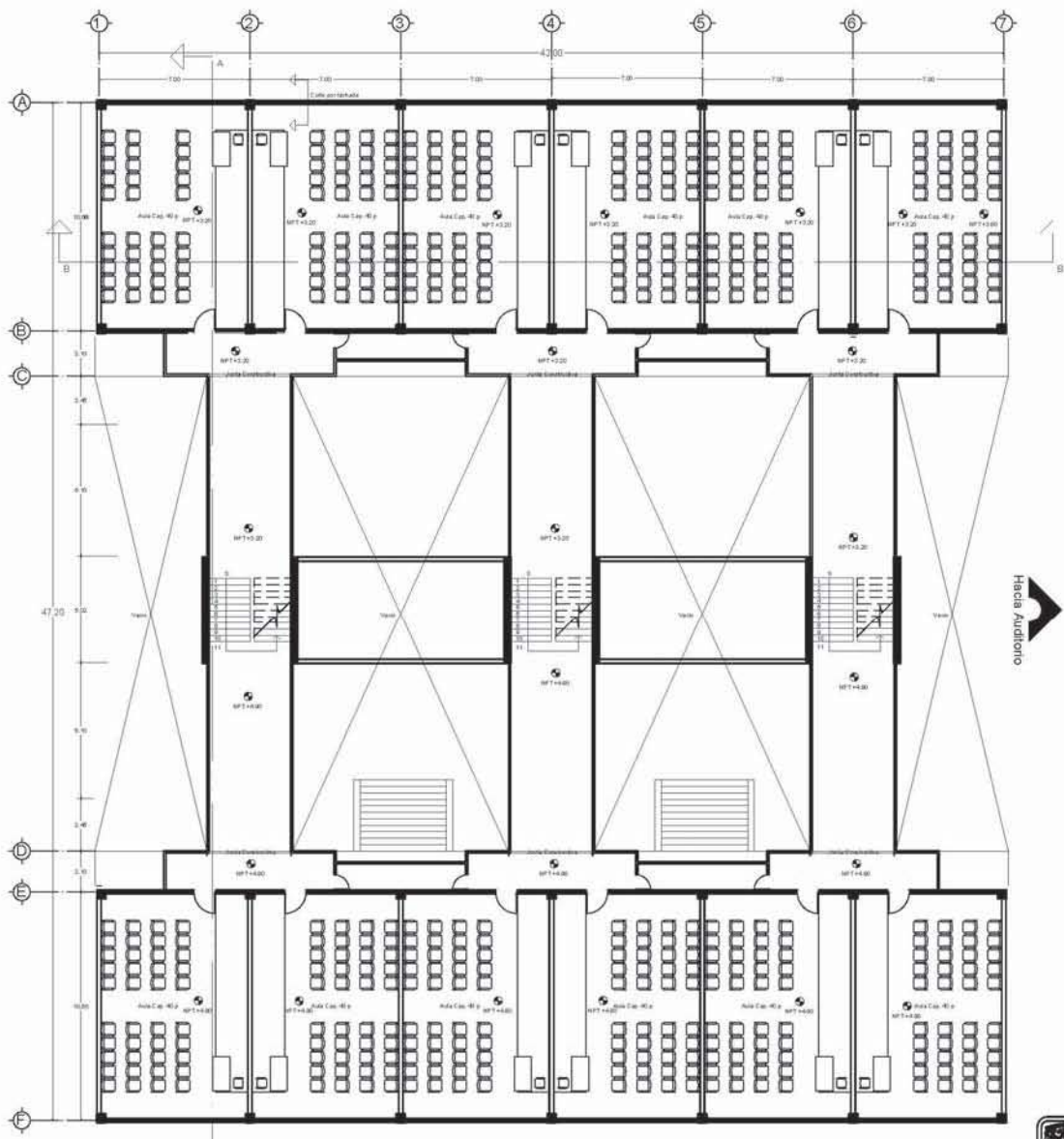

← Eje 5 sur
 Camellon
 ← Prolongacion Marcelino Buendia

 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	Grupos de localización 	Proyecto: SEMINARIO FORMACION YOCASINA	Escala: 1:250	Autoridad: Matrux	Fecha: 29-10-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION
	Cliente: Delegación Cuapetlan	Elaboró: Gerardo Villeda García Carlos Zan Hugu Cortes Pablo Martínez Zúñiga	Contrató: Académica	Aprobó: Ana Alvarado Tapia José Francisco Terrazas José Francisco Terrazas	Firma de ASESORIA/CALIFICACION	CLAVE PLANO: ACC.001
	File 1: Planos de conjunto					

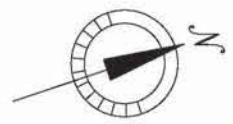


Planta Baja de Aulas

 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA		Proyecto: Avda. Reforma	Fecha: 10/01	Autor: Mtro. J. J.	Fecha de actualización: 10-10-00	PLAN DE RECONSTRUCCIÓN ELABORADO ARQ-001
		Ubicación: Delegación Cuajalajara	Estado: San José del Valle	Cliente: Facultad de Arquitectura	Escala: 1:50	

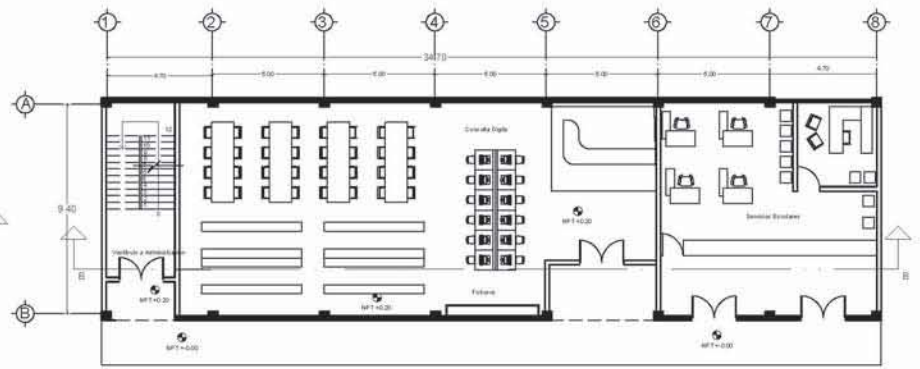
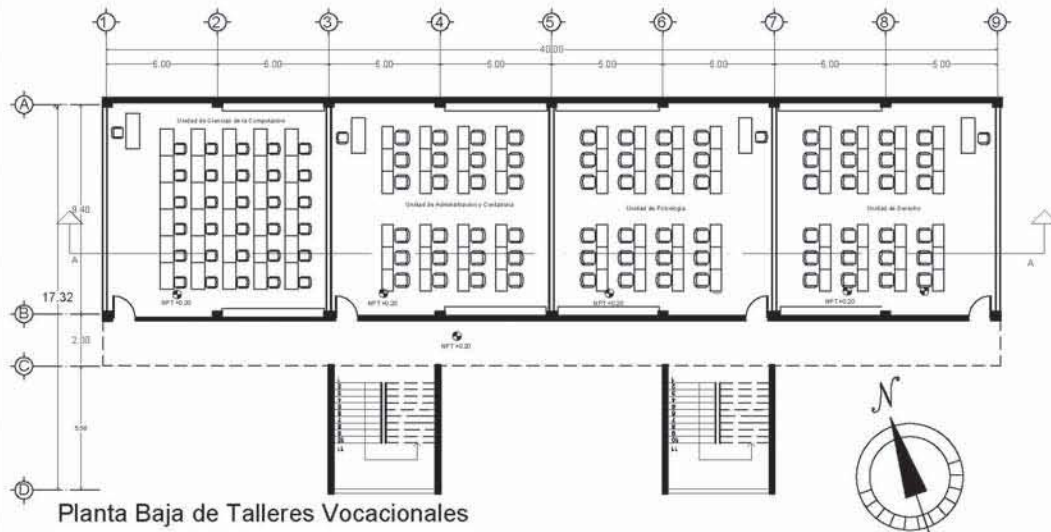


Planta Tipo de Aulas

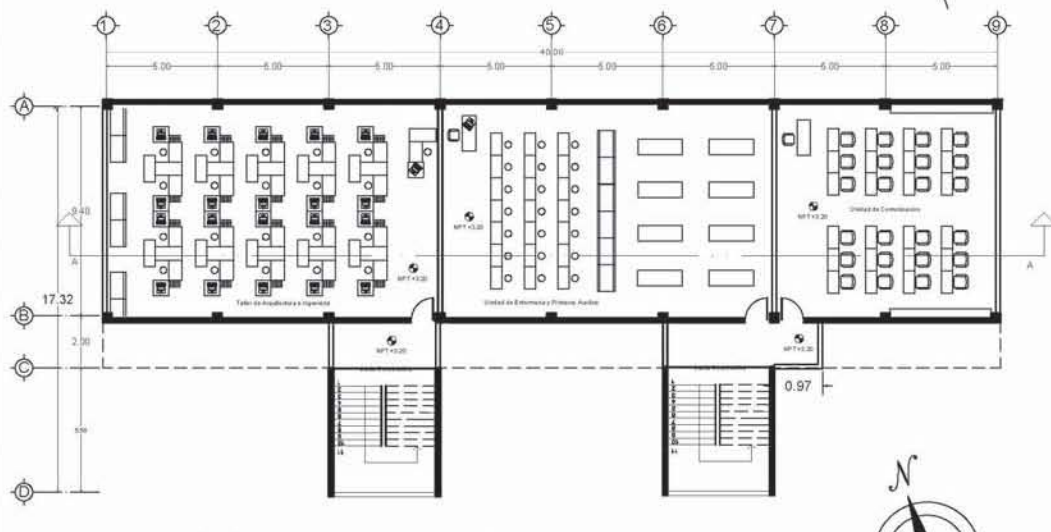


		Cronograma de localización	Proyecto: <input type="text"/>	Escala: <input type="text"/>	Asignatura: <input type="text"/>	Fecha: <input type="text"/>	Forma de Acreditación: <input type="text"/>
UNAM			Objetivo: <input type="text"/>	Elaboró: <input type="text"/>	Firma de Acreditación: <input type="text"/>		
FACULTAD DE ARQUITECTURA			Contenido: <input type="text"/>	Aprobó: <input type="text"/>		Fecha: <input type="text"/>	
			Temas: <input type="text"/>	Firma: <input type="text"/>		Número: <input type="text"/>	
				Firma: <input type="text"/>		Número: <input type="text"/>	

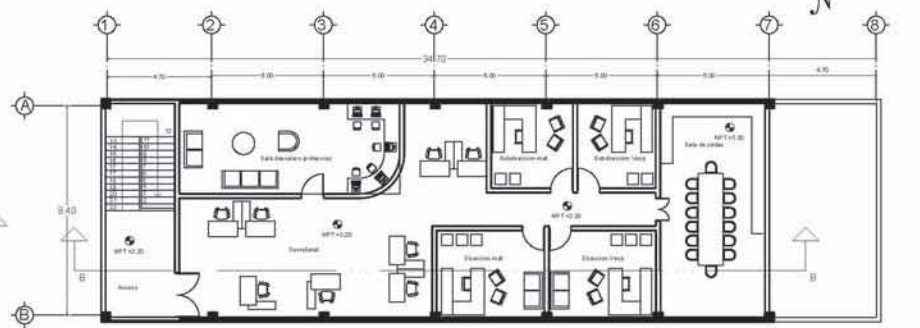
ARQ-002



Planta Baja Bibliotecas

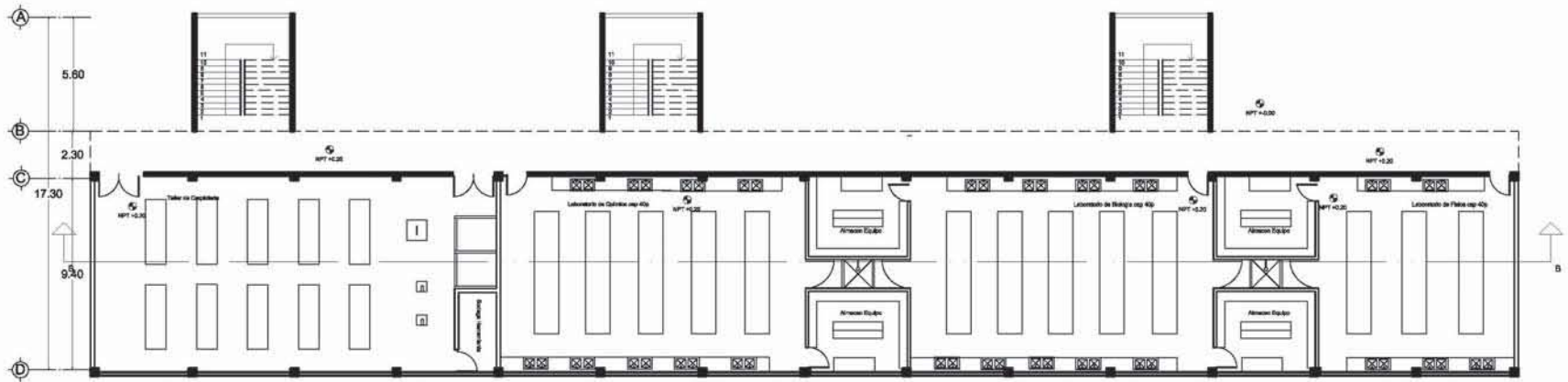


Planta Alta de Talleres Vocacionales

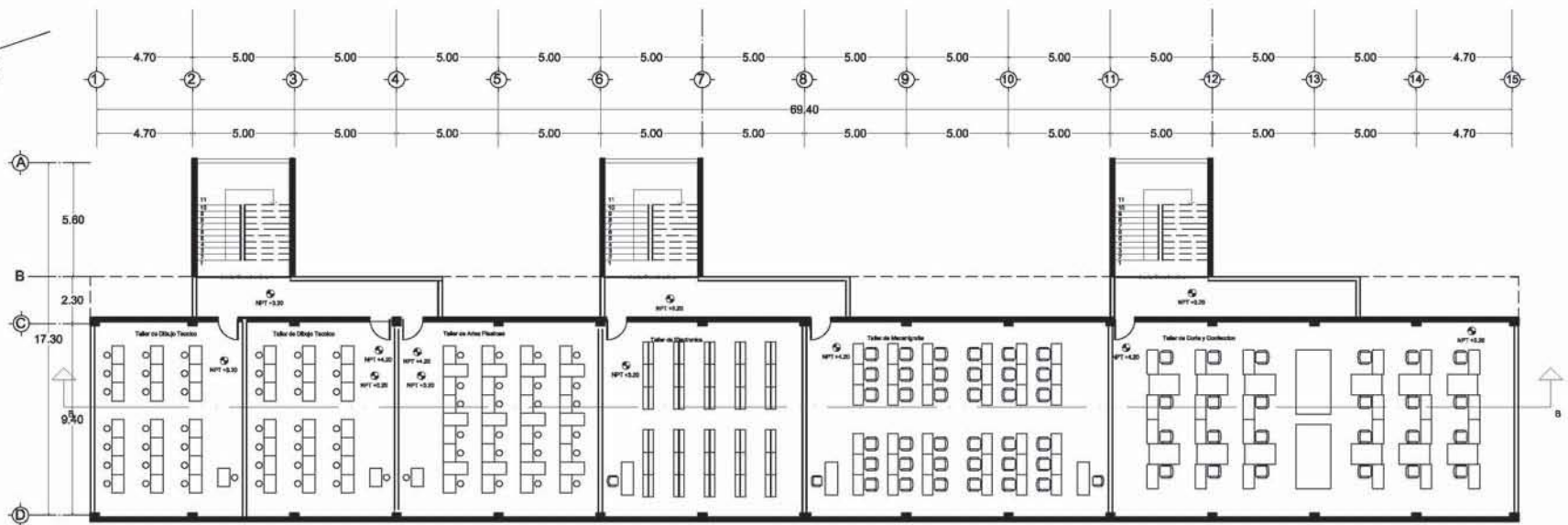
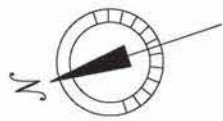


Planta Alta Administración

 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	 Creando la localización	Proyecto: Sede Académica	Fecha: 18/02	Autor(es): Rafael	Fecha: 05-12-09	INSTITUTO DE ADMINISTRACIÓN Y CALIDAD
		Cliente: Organización Arquitectónica	Equipo: Juan Carlos Jara	Colaborador: Rafael Arquitectónico	Área: 25,000 m ²	

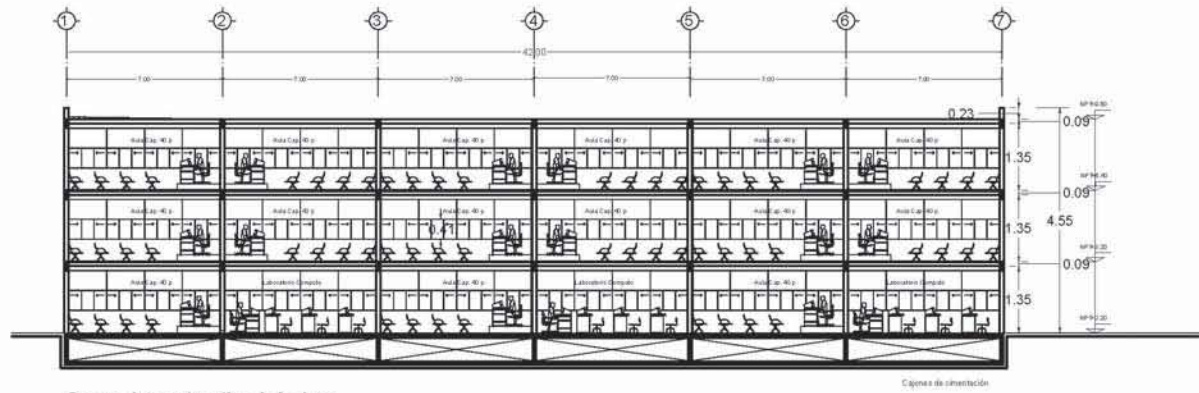


Planta Baja de Talleres Tecnicos

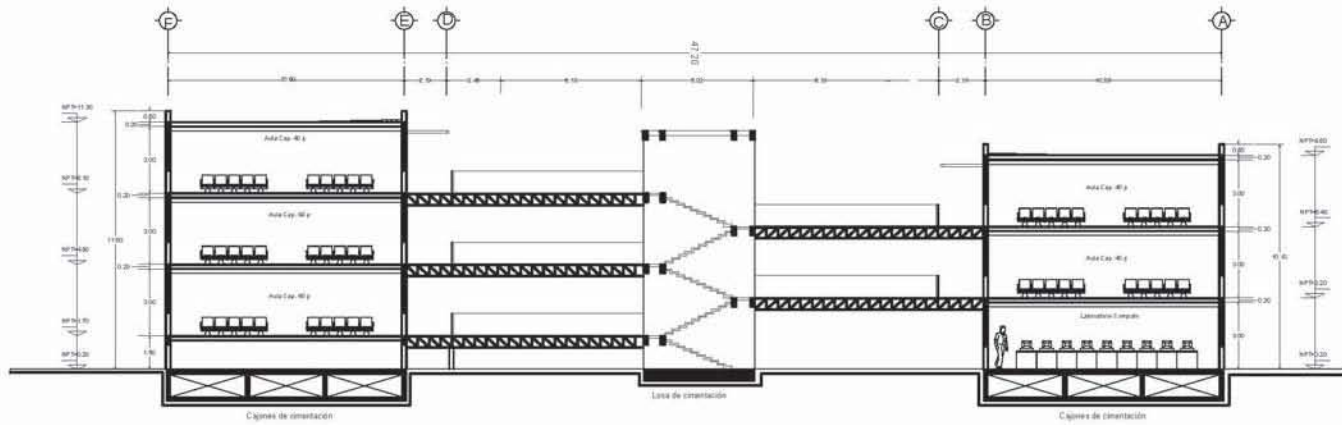


Planta Alta de Talleres Tecnicos

 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	 Grupo de Instituciones	Proyecto: Sede Académica	Escala: 1:500	Autor: Rafael	Fecha: 05.12.09	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN ARQUITECTURA Y URBANISMO
		Cliente: Universidad Nacional Autónoma de México	Lugar: San Bartolomé Jurep	Área: 27,000 m ²	Tipo: Arquitectura	
ARQ-004						

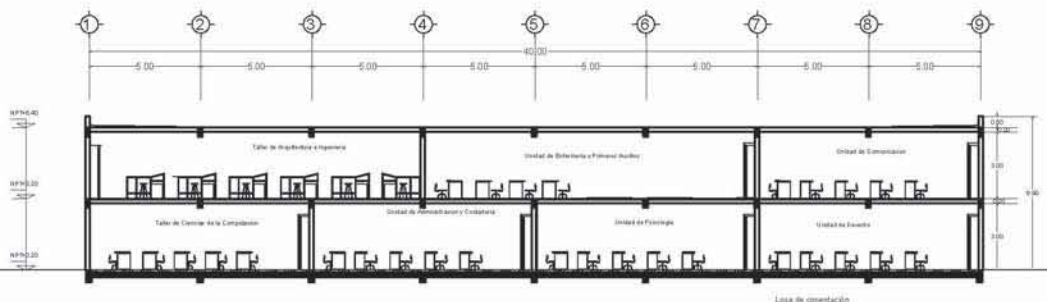


Corte Longitudinal Aulas

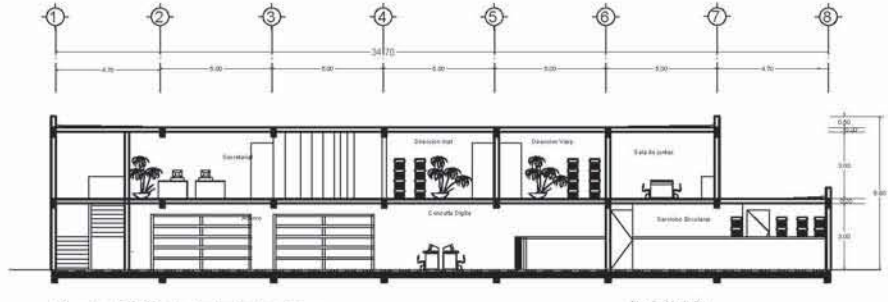


Corte Transversal Aulas

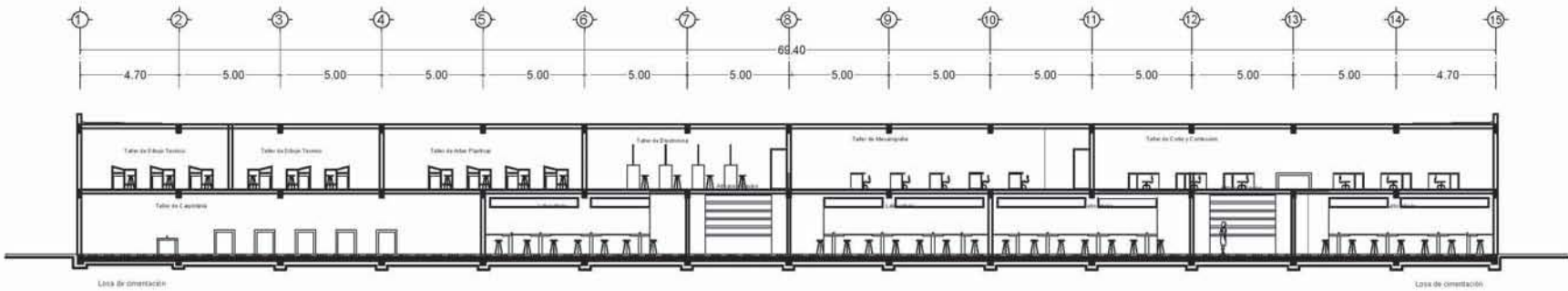
 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	 Grupo de Investigación	Proyecto: Sede Académica	Escala: 1:500	Autoría: Rafael	Fecha: 05-12-09	FIRMA DE ASESORIA/ELABORACIÓN ARQ-005
		Cliente: Dirección General de Planeación	Elaboró: Juan Carlos Jara	Contador: Carlos Arquitectos	Aprobó: Carlos Arquitectos	
		Tema: Arquitectónico				



Corte de Talleres Vocaciones

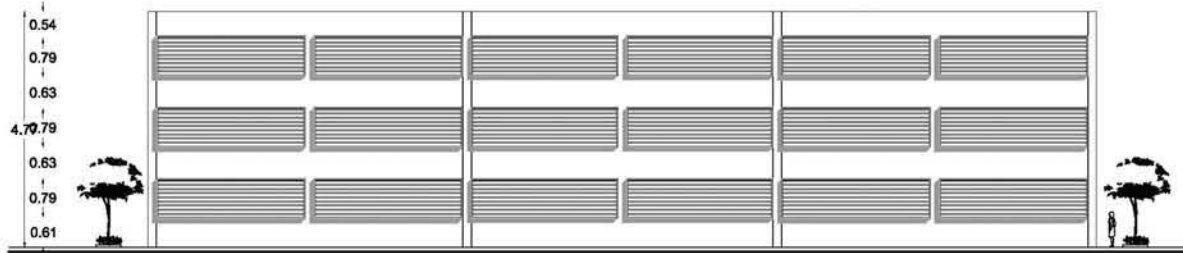


Corte Edif Administrativo

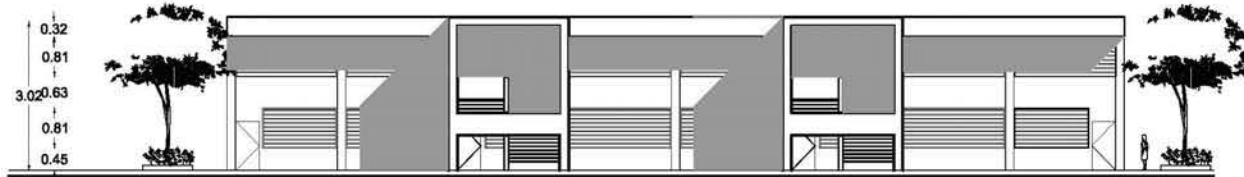


Corte de Edif de Talleres Tecnicos

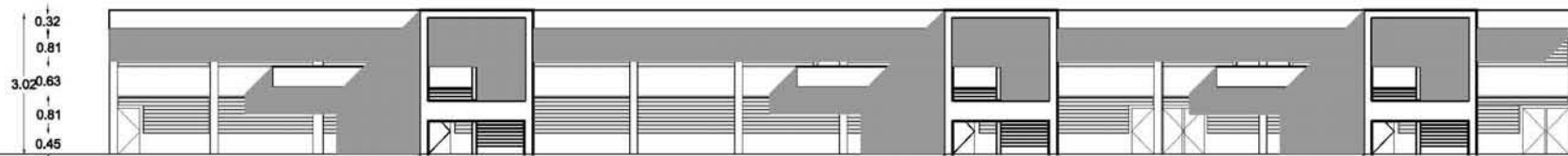
<p>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>Corte de localización</p>	<p>Proyecto: Sede Académica</p>	<p>Escala: 1:500</p>	<p>Fecha: 05-12-09</p>	<p>FORMA DE ANÁLISIS Y DISEÑO</p>
		<p>Coordinador: Gregorio Zampalá</p>	<p>Diseño: Juan Carlos Jara</p>	<p>Área: 27,000 m²</p>	
		<p>Colaborador: Carlos Amador</p>	<p>Fecha: 05-12-09</p>		<p>ARQ-006</p>






Fachada Edificio Aulas

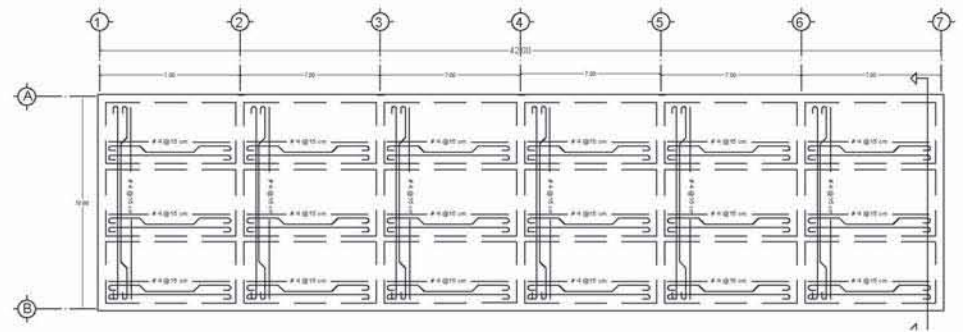
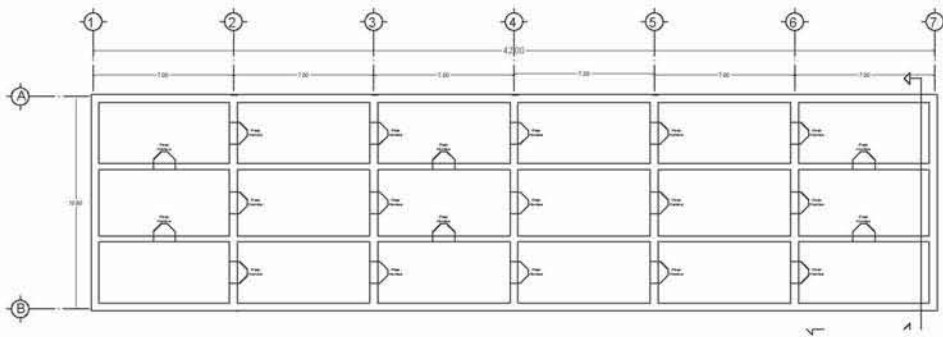


Fachada Talleres Vocaciones

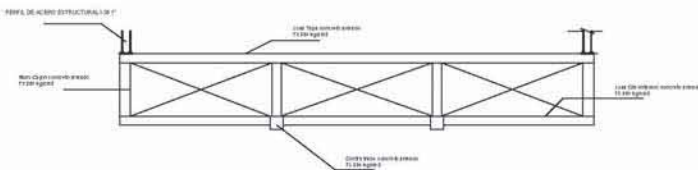


Fachada Talleres Tecnicos

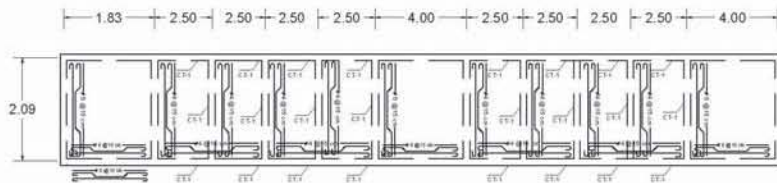
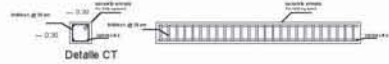
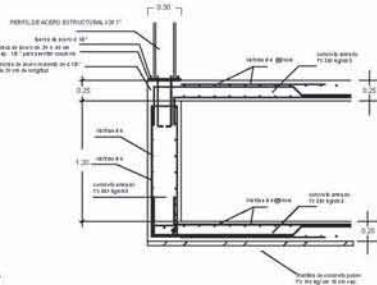
 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	 UNAM	 Grupo de Investigación	Proyecto: Nueva Escuela	Escala: 1:200	Autor: Rafael	Fecha: 10-12-09	Firma de APROBACIONES: CLAVE: ARQ-007
			Director: Compañía Arquitectónica	Cliente: Las Torres, S.p.A.	Autor: Rafael	Fecha: 10-12-09	



Armado losa tapa

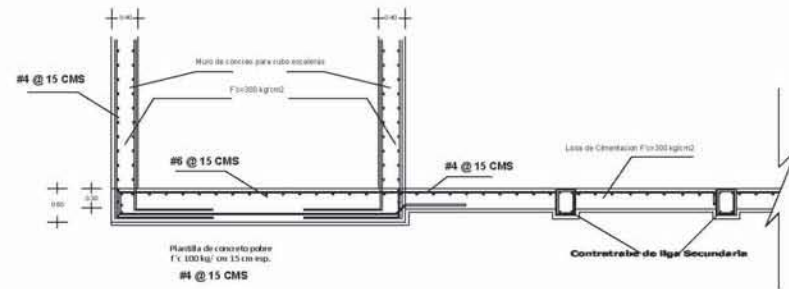


Cimentacion Aulas Cajon de cimentacion

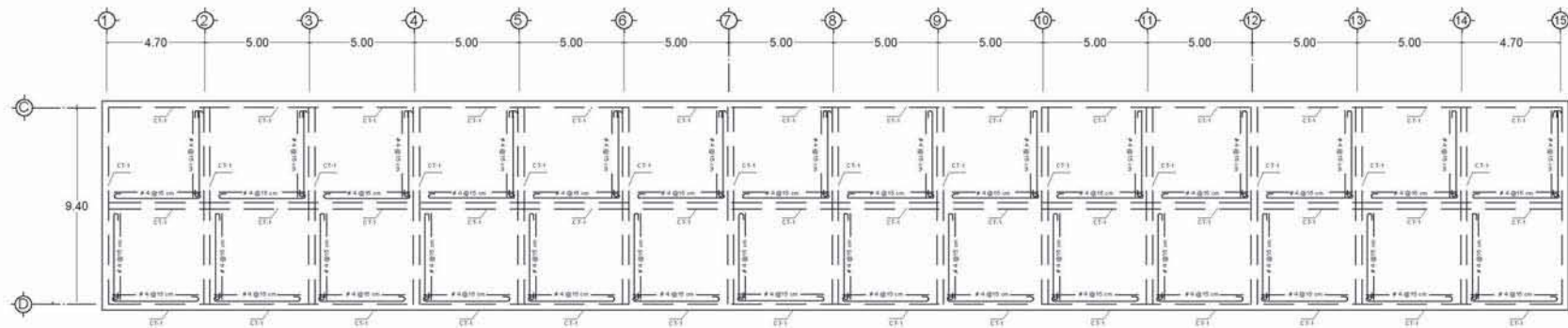


Losa de Cimentacion

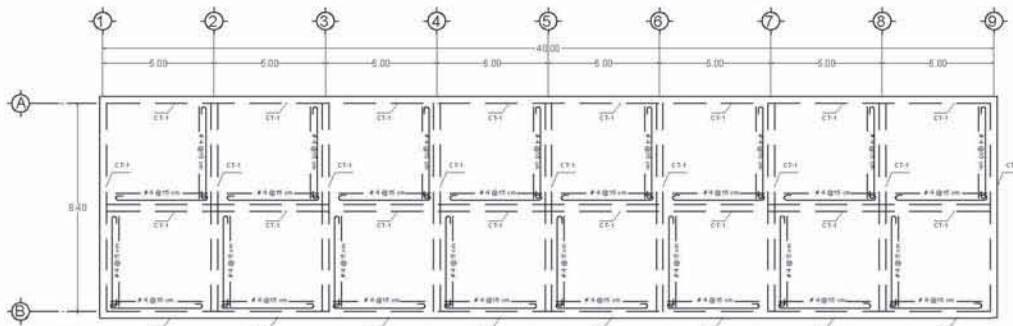
Cimentacion Cubo Escaleras Aulas



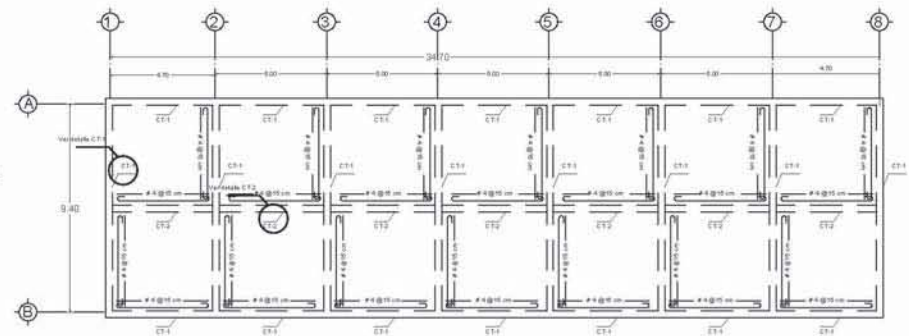
 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	 Ciudad de México	Proyecto: Sede Académica	Fecha: 18/02/2020	Autor: Rafael	Fecha: 05/12/2019	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE GUATEMALA EST-001
		Diseñado: Ingeniería Estructural	Elaborado: Juan Carlos Jara	Controlado: Patricia Chiribacab	Aprobado: Dr. Carlos Escobar	



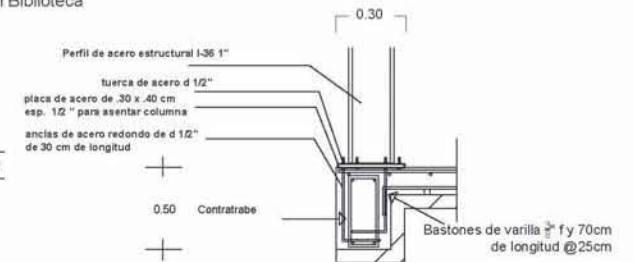
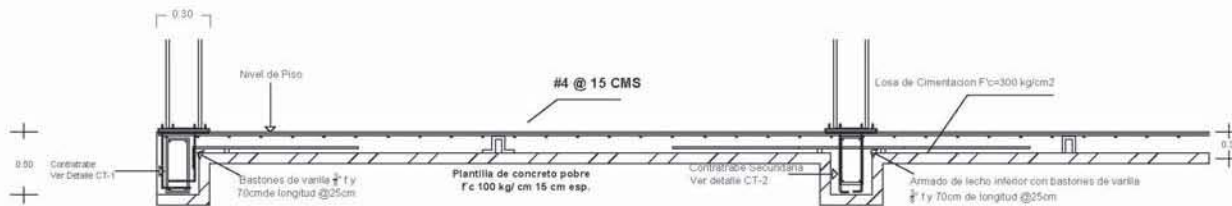
Losa de cimentación Talleres Técnicos



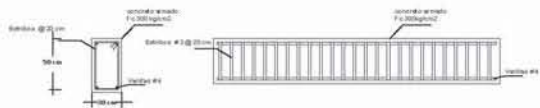
Losa de cimentación Talleres Vocacionales



Losa de cimentación Biblioteca



Detalle de anclaje de columna de acero a cimentación

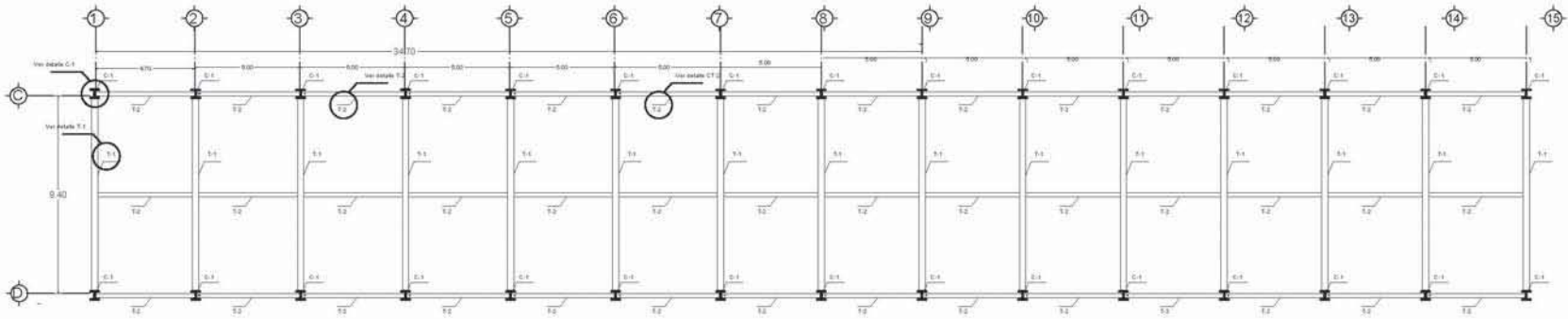


Detalle CT-1

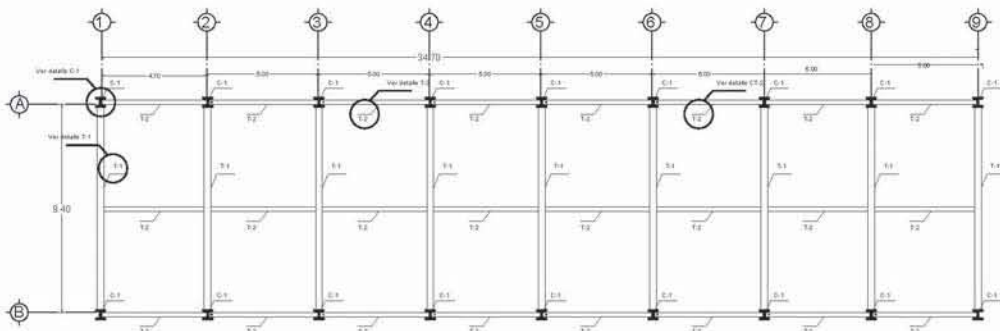


Detalle CT-2

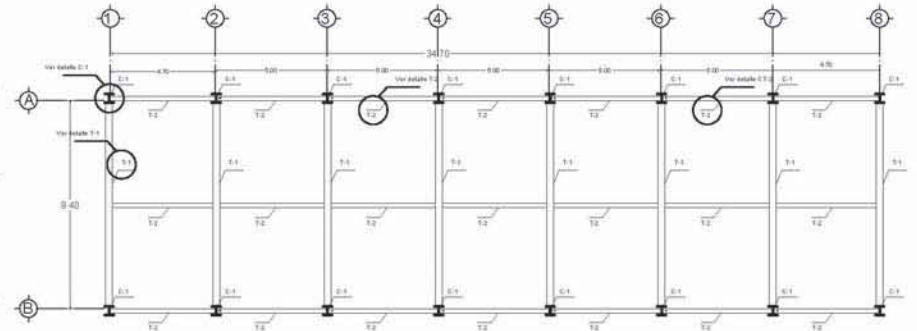
 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	 Grupos de localización	Proyecto: Nueva Biblioteca	Escala: 1:500	Autoridad: Secretaría de Educación Pública	Fecha: 02-22-03	Firma de ASESORARQUITECTURA
		Lugar: Delegación Tlalquiltepec	Dibor: Luis Antonio Jara	Cliente: Facultad de Arquitectura	Autor: Dr. Humberto Valderrama Dr. Humberto Valderrama	Nombre: Estructural



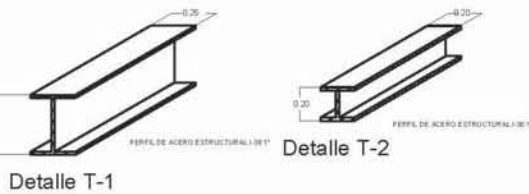
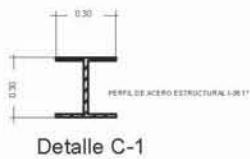
Planta estructural aulas



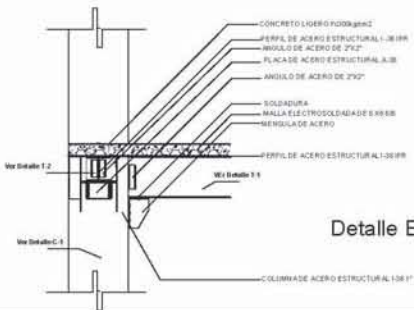
Planta estructural Talleres Vocacionales



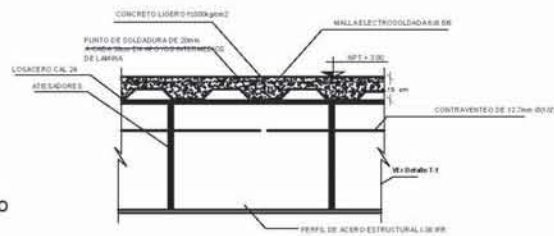
Planta estructural Biblioteca



Seccion Losacero

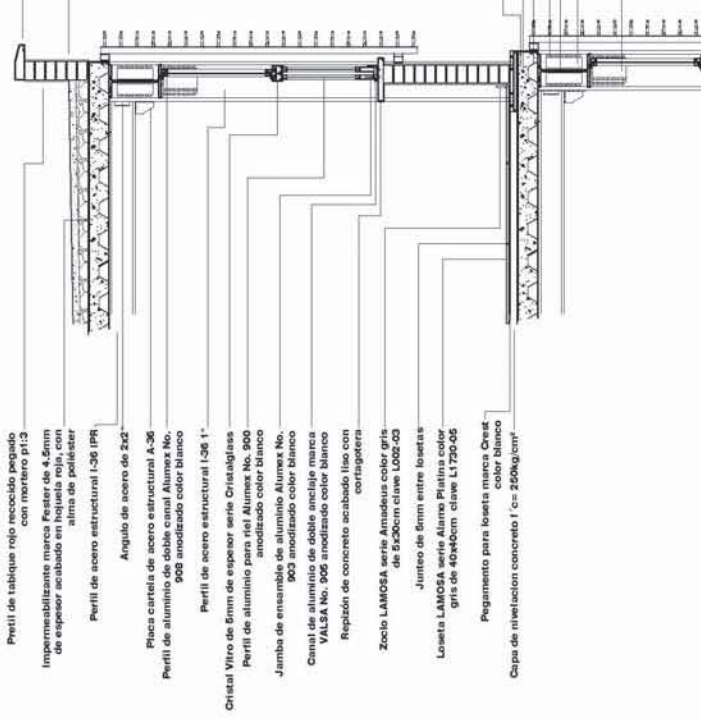


Detalle Entrepiso



 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	 Ciudad de Investigación	Proyecto: Sede Académica	Fecha: 18/02	Autor: Rafael	Fecha: 05-12-09	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE GUATEMALA EST-003
		Director: Alejandro Sempériz	Profesor: Juan Carlos Jara	Asesor: Daniel	Tema: Estructuras	

Repilón de concreto acabado liso con cortagotera



- Perfil de tabique rojo recocido pesado con mortero p13
- Impermeabilizante marca Fester de 4.5mm de espesor acabado en alfilerado y alina de puliclar
- Perfil de acero estructural I-36 IPR
- Angulo de acero de 2x2"
- Placa cartela de acero estructural A-36
- Perfil de aluminio de doble canal Alumex No. 908 anodizado color blanco
- Perfil de acero estructural I-36 1"
- Cristal Vitro de 5mm de espesor serie Cristalglass
- Perfil de aluminio para riel Alumex No. 900 anodizado color blanco
- Jamba de ensamble de aluminio Alumex No. 903 anodizado color blanco
- Canal de aluminio de doble anclaje marca VALSA No. 905 anodizado color blanco
- Repilón de concreto acabado liso con cortagotera
- Zoclo LAMOSIA serie Amadeus color gris de 5x50cm clave L002-03
- Juntero de 5mm entre losetas
- Loseta LAMOSIA serie Alamo Platina color gris de 40x40cm clave L1730-05
- Pegamento para loseta marca Crest color blanco
- Capa de nivelación concreto f'c= 250kg/cm²

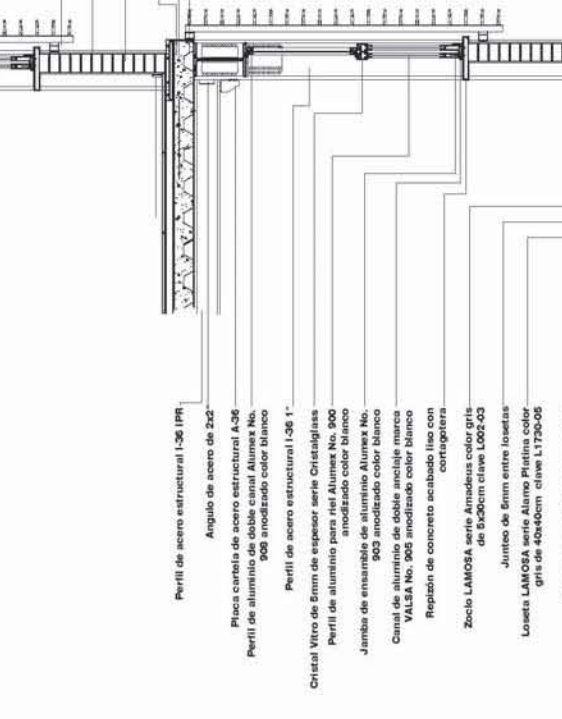
Aplinado de mortero acabado liso esmentado

Concreto ligero f'c=300kg/cm²
Malla electrosoldada 6x6
Losacero calibre 24

Soldadura

Perfil de acero estructural I-36 IPR
Angulo de acero de 2x2"
Placa cartela de acero estructural A-36

Parteluz de aluminio Alumafel de 10cm de ancho en lacado gris anodizado clave ALM 005



- Trabesajos horizontales de aluminio de 4x4cm, fijados al muro con tornillos de 3"
- Aplinado de mortero acabado liso esmentado
- Tabique rojo recocido 7x14x28cm
- Concreto ligero f'c=300kg/cm²
- Malla electrosoldada 6x6
- Losacero calibre 24

Perfil de acero estructural I-36 IPR
Angulo de acero de 2x2"

Placa cartela de acero estructural A-36
Perfil de aluminio de doble canal Alumex No. 908 anodizado color blanco

Perfil de acero estructural I-36 1"

Cristal Vitro de 5mm de espesor serie Cristalglass
Perfil de aluminio para riel Alumex No. 900 anodizado color blanco
Jamba de ensamble de aluminio Alumex No. 903 anodizado color blanco
Canal de aluminio de doble anclaje marca VALSA No. 905 anodizado color blanco

Repilón de concreto acabado liso con cortagotera

Zoclo LAMOSIA serie Amadeus color gris de 5x50cm clave L002-03

Juntero de 5mm entre losetas
Loseta LAMOSIA serie Alamo Platina color gris de 40x40cm clave L1730-05

Pegamento para loseta marca Crest color blanco

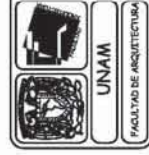
Capa de nivelación concreto f'c= 250kg/cm²

Losas fondo de Cajón de cimentación f'c=300 kg/cm², armado con #4@15cm
Anclas de acero redondo corrugado de 3", longitud 30cm

Cajón de cimentación f'c=300 kg/cm²

Losas fondo de Cajón de cimentación f'c=300 kg/cm², armado con #4@15cm

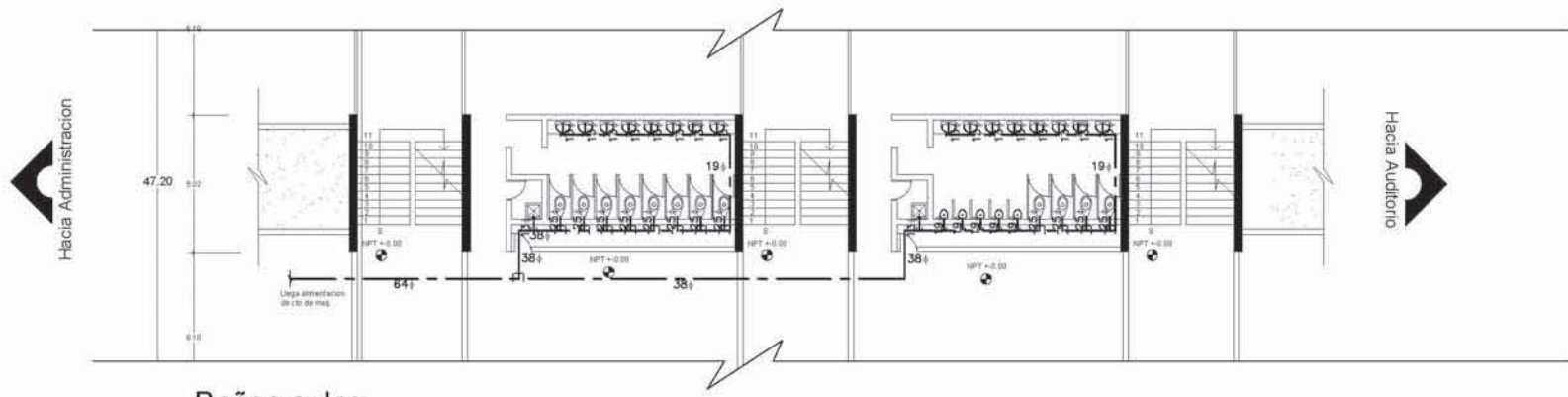
Impermeabilizante asfáltico para cimentaciones tipo Igoi denso para cimentaciones marca Sika
Plantilla Concreto f'c=100kg/cm²



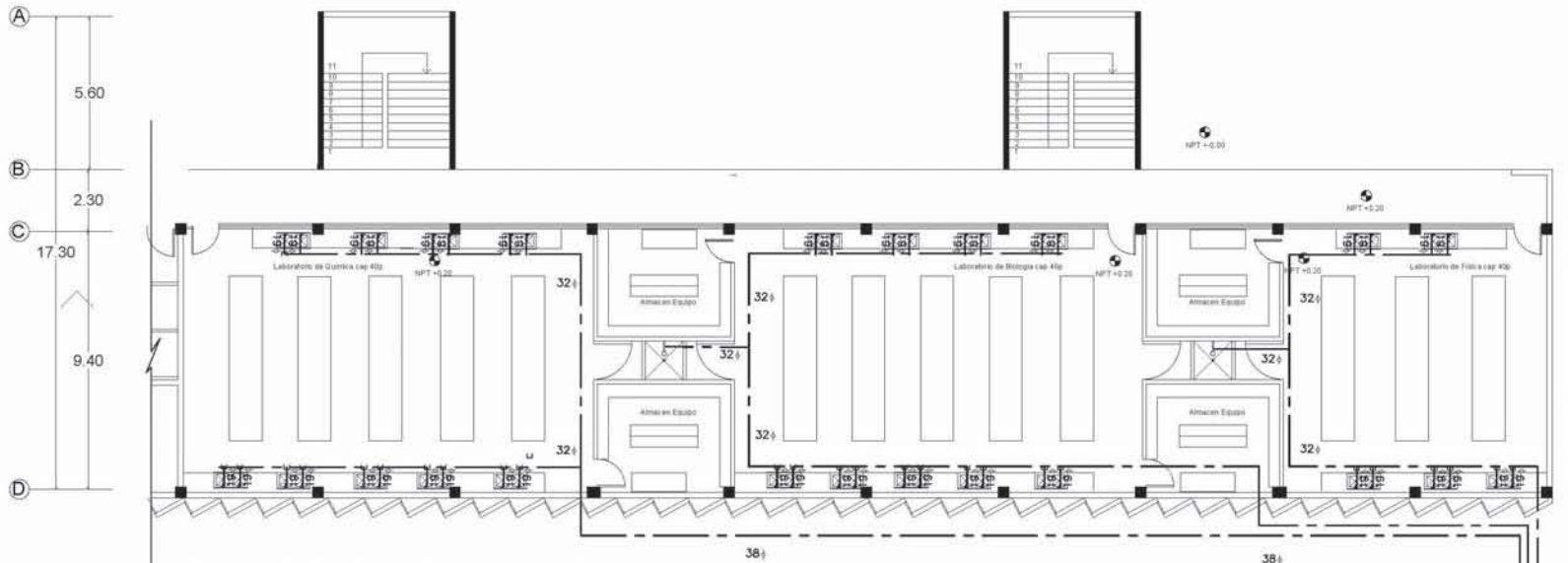
Proyecto	Moneda Amadeus
Ubicación	Ciudad de México, CDMX
Contenido	Corte por fachada
Fecha	Arquitectónica

Escala	1:500
Fecha	12-18-09
Elaboró	Juan Antonio Jara
Aprobó	Dr. Antonio Velasco Dr. Francisco Ramírez
Hoja	13

Forma de identificación	
Clave de plano	EST-004



Baños aulas



Planta Baja de Talleres Tecnicos

SIMBOLOGIA

	TUBERIA DE AGUA FRIA CODO DE 90°
	TEE
	SUBE AGUA FRIA
	BAJA AGUA FRIA
	VALVULA DE GLOBO
	VALVULA DE PASO

ESPECIFICACIONES HIDRAULICAS

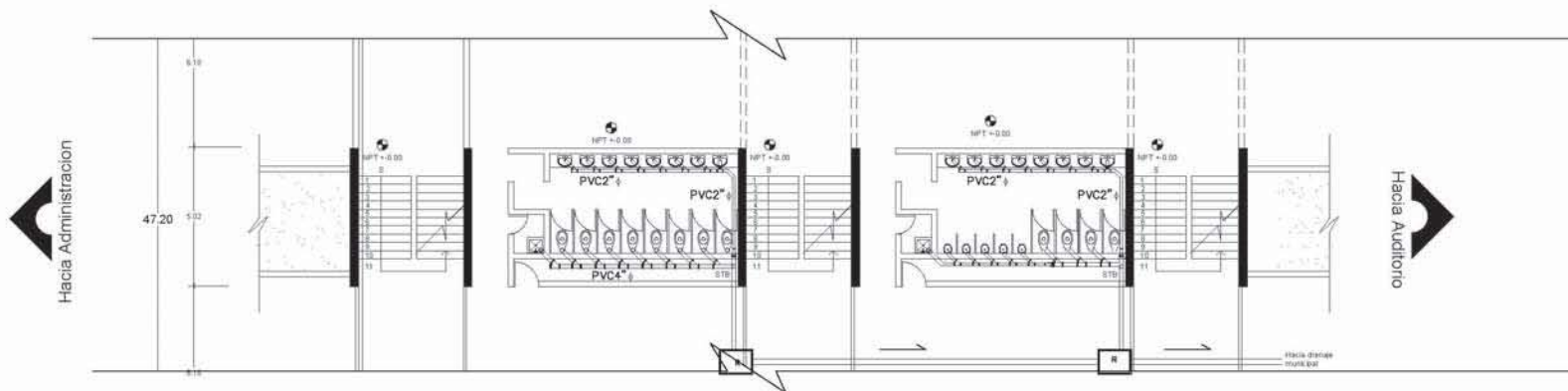
LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS DE BAÑOS Y SANITARIOS DEBERAN TENER LAVABOS DE CERRIE AUTOMATICO O ADJUSTADOS ECONOMIZADORES DE AGUA.

LOS EXCUSADOS TENDRAN UNA DESCARGA MAXIMA DE 6 LITROS EN CADA CADA UNO.

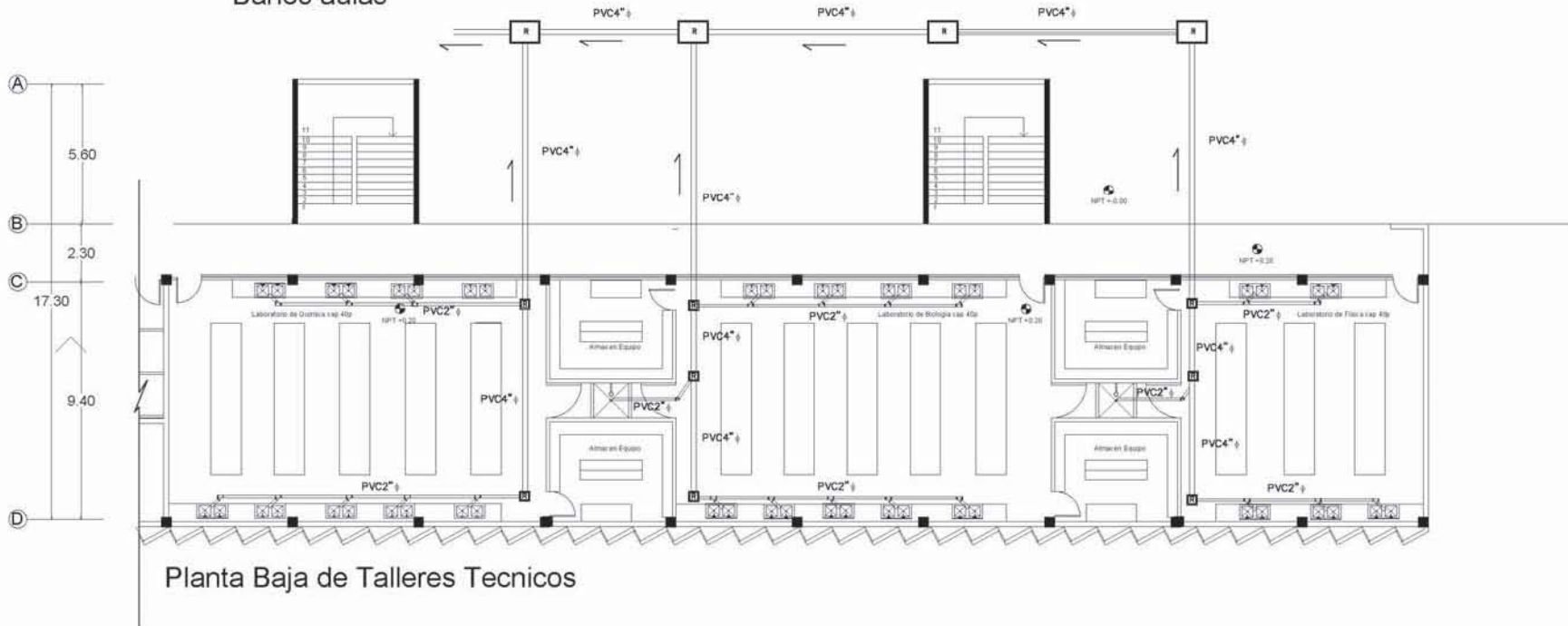
LOS LAVABOS - Y FREGADEROS TENDRAN LAVABOS QUE NO CONSUMAN MAS DE 10 LITROS POR MINUTO.

LOS TUBERIOS SERAN DE COBRE ENDO TIPO "M" PARA BOLDAR DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA IMEX - N - 918 - 929 - 2008, DE FABRICACION NACIONAL CON LOS DIAMETROS ESPECIFICADOS EN PROYECTO.

 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA		Proyecto: Baños Aulas	Escala: 1:100	Fecha: 15-12-09	Firma de autorización:
		Autoridad: Colegio de Arquitectos	Sistema: Linea de agua fría	Autoridad: Dr. Alfonso Martínez Director General de Planeación	Fecha de revisión:

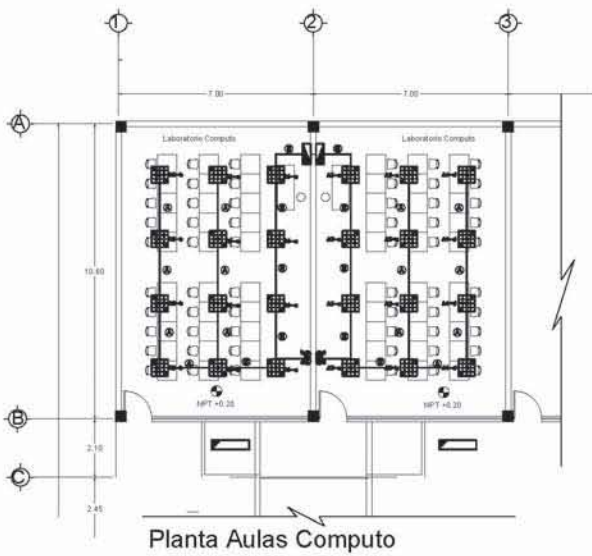


Baños aulas

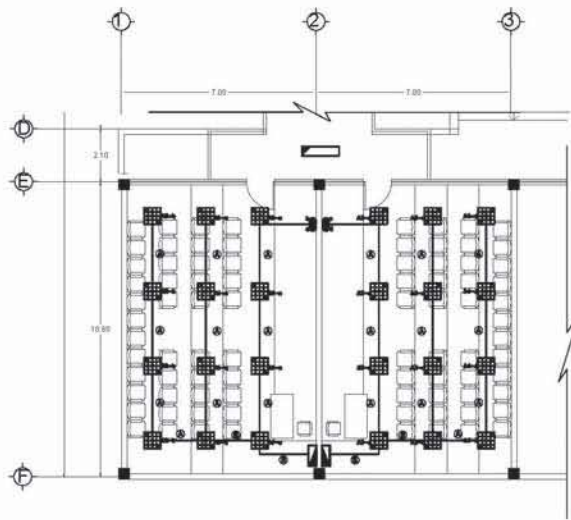


Planta Baja de Talleres Tecnicos

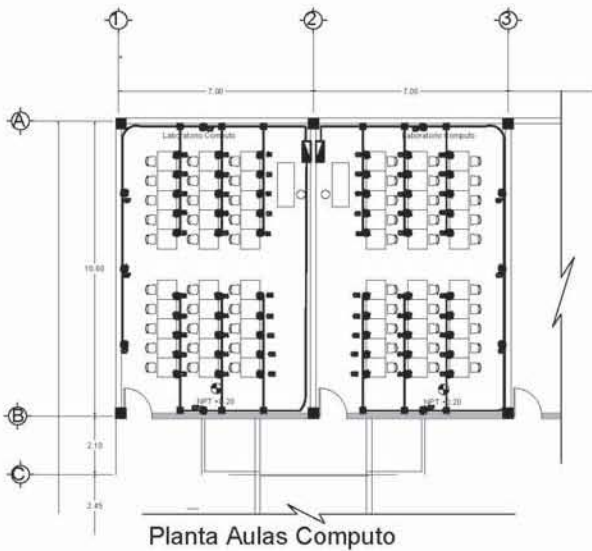
<p>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>Grupo de Investigación</p>	<p>Proyecto: Baños Aulas</p>	<p>Escala: 1:100</p>	<p>Fecha: 15-12-09</p>	<p>Hoja 12 de 12</p>
		<p>Asesor: Roberto Zambrano</p>	<p>Salón: Luz Marina p. 10</p>	<p>Asesor: Dr. Diana Marina De la Cruz</p>	<p>Autores: IS-001</p>
		<p>Temática: Comodidad, higiene y salud</p>	<p>Material: Sabón</p>	<p>Fecha: 15-12-09</p>	<p>Autores: IS-001</p>
		<p>Plan: Sabón</p>	<p>Autores: IS-001</p>	<p>Autores: IS-001</p>	<p>Autores: IS-001</p>



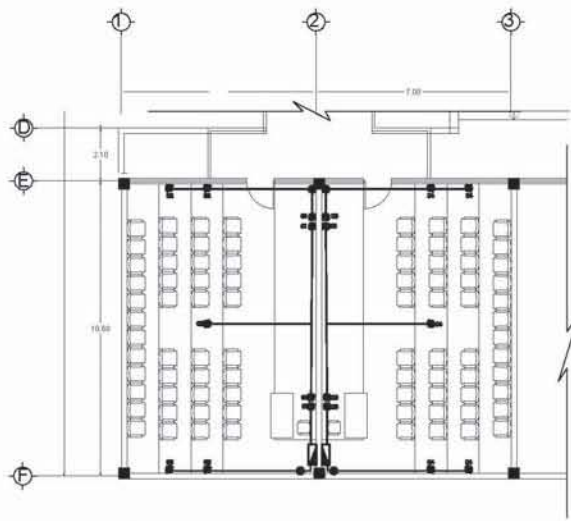
Planta Aulas Computo



Planta Aulas Tipo



Planta Aulas Computo



Planta Aulas Tipo

CALCULO DE POTENCIA METALAJA				
SECCION (CM ²)	INDICACION	METRICK (METRO)	CARGA	SECCION (CM ²)
1	SECCION DE CABLEADO PARA ALIMENTACION DE EQUIPOS DE TRABAJO EN LABORATORIO DE COMPUTO	1000		
2	SECCION DE CABLEADO PARA ALIMENTACION DE EQUIPOS DE TRABAJO EN AULA TIPO	1000		
3	SECCION DE CABLEADO PARA ALIMENTACION DE EQUIPOS DE TRABAJO EN AULA TIPO	1000		
4	SECCION DE CABLEADO PARA ALIMENTACION DE EQUIPOS DE TRABAJO EN AULA TIPO	1000		

CEDULA DE CABLEADO

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

CUADRO DE CARGAS, LUMINARIAS			
NUMERO DE CIRCUITO	1	2	TOTAL DE WATTS
1			
2			
3			
4			

DESCRIPCION		UNIDADES	VALOR
1	SECCION DE CABLEADO PARA ALIMENTACION DE EQUIPOS DE TRABAJO EN LABORATORIO DE COMPUTO	1000	
2	SECCION DE CABLEADO PARA ALIMENTACION DE EQUIPOS DE TRABAJO EN AULA TIPO	1000	
3	SECCION DE CABLEADO PARA ALIMENTACION DE EQUIPOS DE TRABAJO EN AULA TIPO	1000	
4	SECCION DE CABLEADO PARA ALIMENTACION DE EQUIPOS DE TRABAJO EN AULA TIPO	1000	

CUADRO DE CARGAS, CONTACTOS			
NUMERO DE CIRCUITO	1	2	TOTAL DE WATTS
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

DESCRIPCION	DESCRIPCION	UNIDADES	VALOR
1	SECCION DE CABLEADO PARA ALIMENTACION DE EQUIPOS DE TRABAJO EN LABORATORIO DE COMPUTO	1000	
2	SECCION DE CABLEADO PARA ALIMENTACION DE EQUIPOS DE TRABAJO EN AULA TIPO	1000	
3	SECCION DE CABLEADO PARA ALIMENTACION DE EQUIPOS DE TRABAJO EN AULA TIPO	1000	
4	SECCION DE CABLEADO PARA ALIMENTACION DE EQUIPOS DE TRABAJO EN AULA TIPO	1000	
5	SECCION DE CABLEADO PARA ALIMENTACION DE EQUIPOS DE TRABAJO EN AULA TIPO	1000	
6	SECCION DE CABLEADO PARA ALIMENTACION DE EQUIPOS DE TRABAJO EN AULA TIPO	1000	
7	SECCION DE CABLEADO PARA ALIMENTACION DE EQUIPOS DE TRABAJO EN AULA TIPO	1000	
8	SECCION DE CABLEADO PARA ALIMENTACION DE EQUIPOS DE TRABAJO EN AULA TIPO	1000	
9	SECCION DE CABLEADO PARA ALIMENTACION DE EQUIPOS DE TRABAJO EN AULA TIPO	1000	
10	SECCION DE CABLEADO PARA ALIMENTACION DE EQUIPOS DE TRABAJO EN AULA TIPO	1000	
11	SECCION DE CABLEADO PARA ALIMENTACION DE EQUIPOS DE TRABAJO EN AULA TIPO	1000	
12	SECCION DE CABLEADO PARA ALIMENTACION DE EQUIPOS DE TRABAJO EN AULA TIPO	1000	
13	SECCION DE CABLEADO PARA ALIMENTACION DE EQUIPOS DE TRABAJO EN AULA TIPO	1000	
14	SECCION DE CABLEADO PARA ALIMENTACION DE EQUIPOS DE TRABAJO EN AULA TIPO	1000	
15	SECCION DE CABLEADO PARA ALIMENTACION DE EQUIPOS DE TRABAJO EN AULA TIPO	1000	



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA

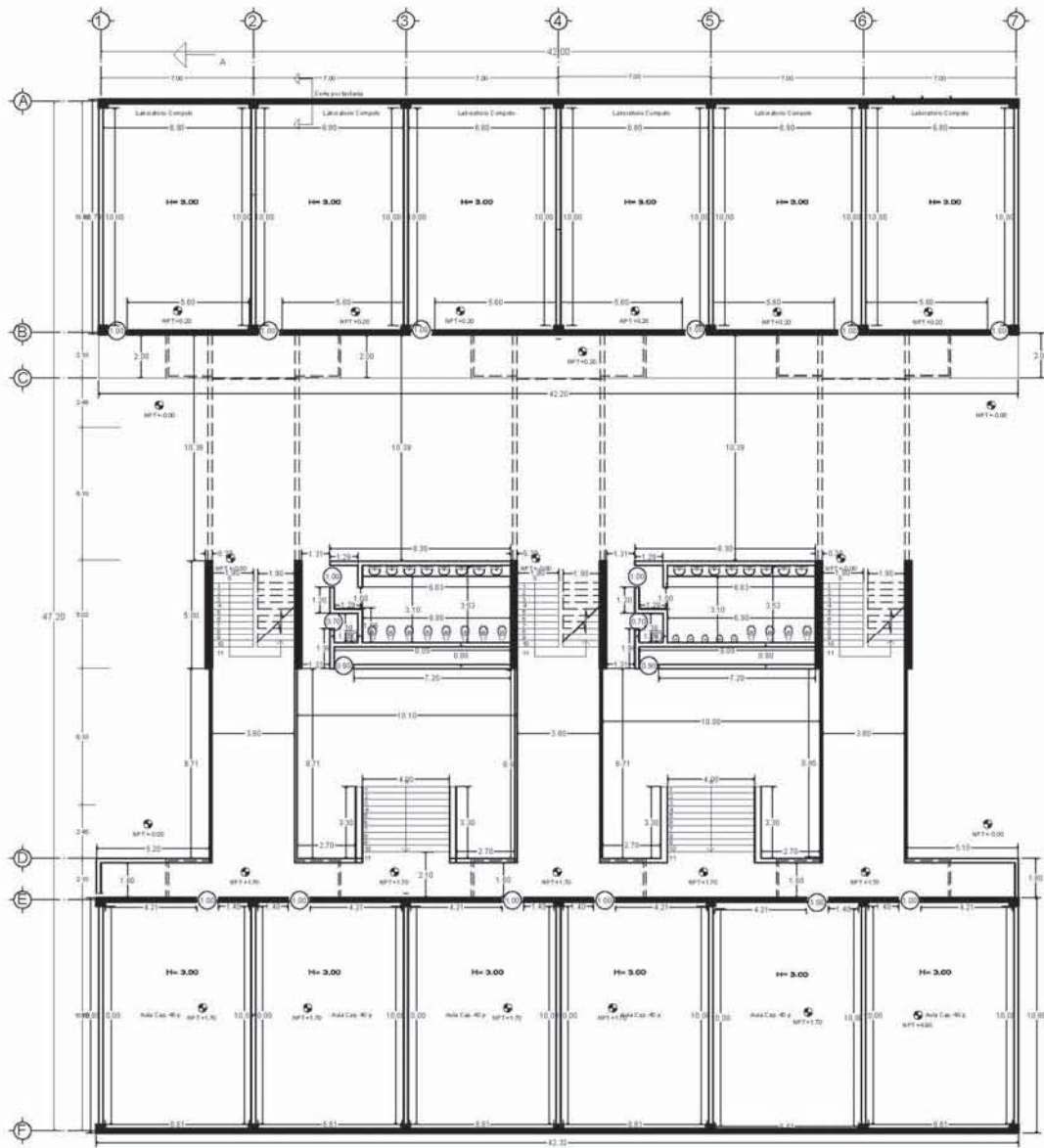


Proyecto de Instalación
Sistema de Alumbrado
Cableado Eléctrico
Sistema de Ventilación
Sistema de Aire Acondicionado

Fecha: 10/10/2009
Autor: Juan Carlos Jara
Revisor: Dr. Rafael Torres
Escala: 1:100

Plan: 01-001
Escala: 1:100

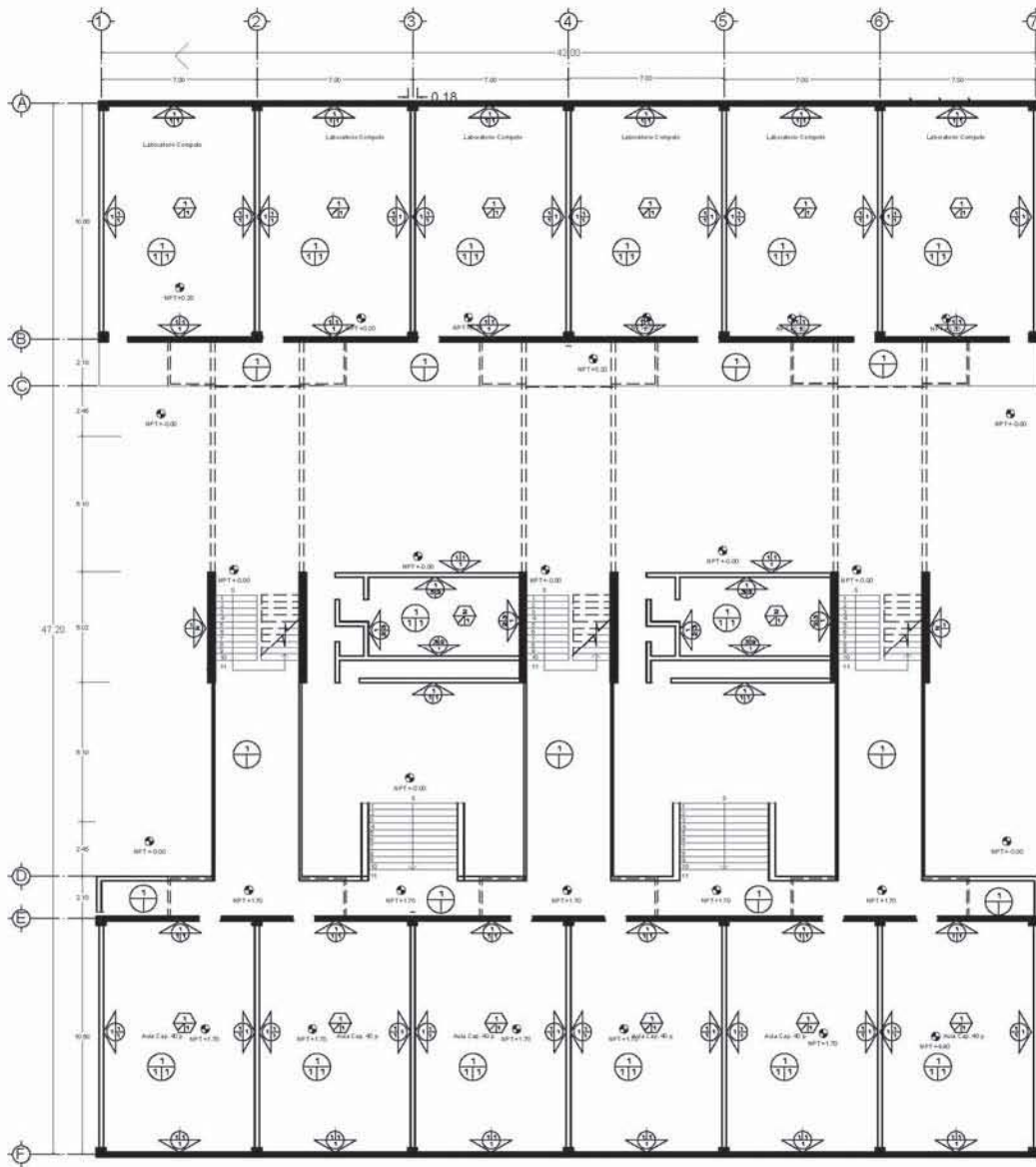
Plan de Instalación Eléctrica
IE-001



Planta Baja de Aulas

 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	Crecer en la localización 	Proyecto: <input type="text"/>	Escala: <input type="text"/>	Asesorado: <input type="text"/>	Fecha: <input type="text"/>	Plantel de INGENIERIA POLITECNICA
		Alumno: <input type="text"/>	Tema: <input type="text"/>	Profesor: <input type="text"/>	Fecha de entrega: <input type="text"/>	Lugar de entrega: <input type="text"/>
		Contenido: <input type="text"/>	Plantel de INGENIERIA POLITECNICA		Fecha de entrega: <input type="text"/>	Plantel de INGENIERIA POLITECNICA
		Firma: <input type="text"/>	Plantel de INGENIERIA POLITECNICA		Fecha de entrega: <input type="text"/>	Plantel de INGENIERIA POLITECNICA

ALB-001



M U R O S		P I S O S		P L A F O N	
	1. MUR DE TABIQUE PEGADO 7/10 CM 2. MUR DE PANELES DE ANIDAMIENTO 10/10 CM COLOR TRINCHETA O R 40 mm 30 BPP (DE CARAS CON CARAS) 3. POCOS POR VAINA 4. MUR DE CONCRETO ARMADO P-0.00 (DE) 5. COLUMNA METALICA, MEDIDA A BASE DE PLACAS DE ACERO DE 2"		1. FIN DE CONCRETO TERMINADO A PLAN Y NIVEL EXISTENTE		1. PLAFON DE ACERO ELECTROALUMINADO DE 30 MM DE ESPESOR
	1. LAPLLEADO FINO DE MEDIDA 2. ARMADO CON MANTOS DE 150 Y 100 DE 2 CM DE ESPESOR		1. HELIUM DE TRINCHETA DE 10 mm DE ESP. PROBLEMA 2. MUR DE CONCRETO DE 200 mm TERMINADO A PLANA Y NIVEL		1. PLAFON PLATON METALICO MODELO ANTONIO FIGUEROA EN MOLDADO DE 10 mm CON SUPERFICIE VISIBLE COMPLETA COLOR BLANCO
	1. PINTURA UNICA DE PAREDES Y TORNILLO COLOR BLANCO 2. ACABADO DE PINTURA A BASE DE TENDIDO DE PAREDES PARA ACABADO DE PAREDES VERTICAL 3. ACABADO FORJANTE 20-30 mm (DETA 1.50) DE ALUMINIO 4. PLACA METALICA ALUMINIO PARA REFORZO DE PAREDES 5. MANTOS DE PAREDES DE 150 Y 100 CM DE ESPESOR 150 Y 100 CM		1. COBERTA FORJANTE DE 20-30 CM COLOR BLANCO ALUMINIO CON TORNILLOS Y PAREDES CON JUNTADOR JUNTOS EN COLOR RIB CLARO		

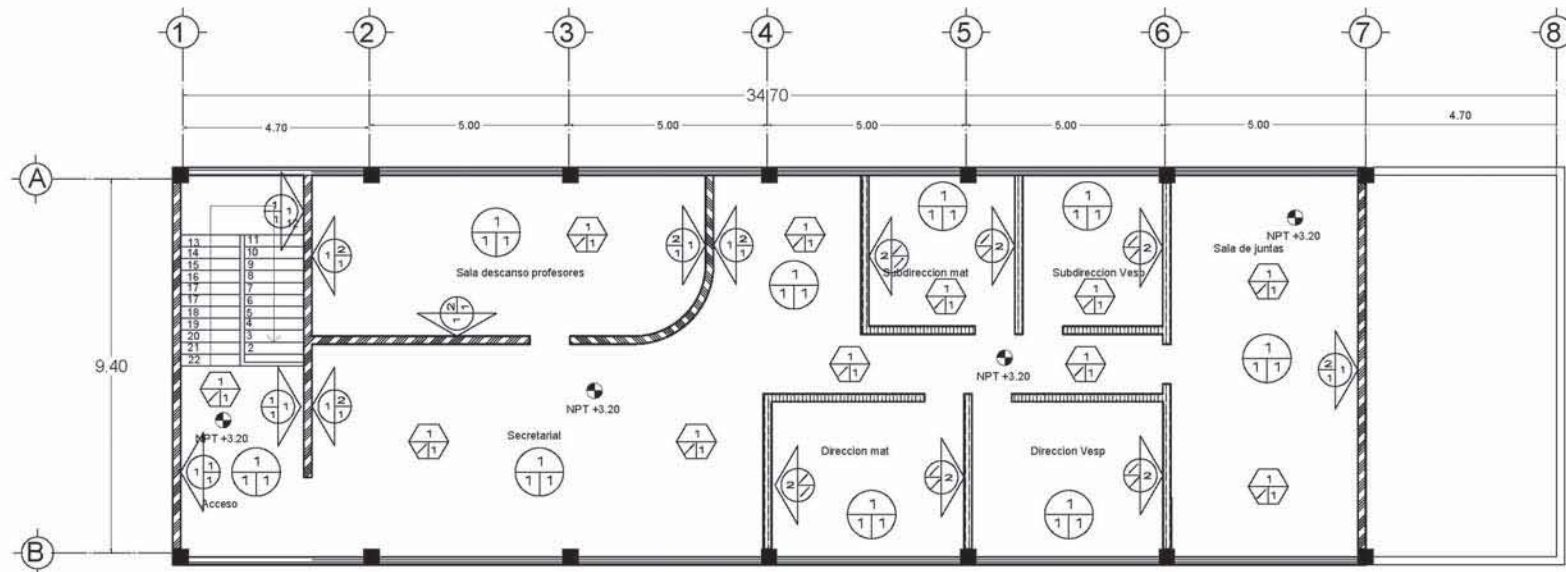
SIMBOLOGIA

	1. MUR DE CONCRETO ARMADO P-0.00 (DE)
	2. MUR DE PANELES DE ANIDAMIENTO 10/10 CM
	3. MUR DE TABIQUE PEGADO 7/10 CM
	4. MUR DE CONCRETO ARMADO P-0.00 (DE)



 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	 Ciudad de localización	Proyecto: Sede Académica	Fecha: 05/12/20	Autor: Rafael	Fecha: 05/12/20	FORMA DE ANIMACION DISEÑADA
		Cliente: Universidad Nacional Autónoma de México	Lugar: Ciudad de México	Autor: Rafael	Fecha: 05/12/20	

Planta Baja de Aulas



Planta Alta Administracion

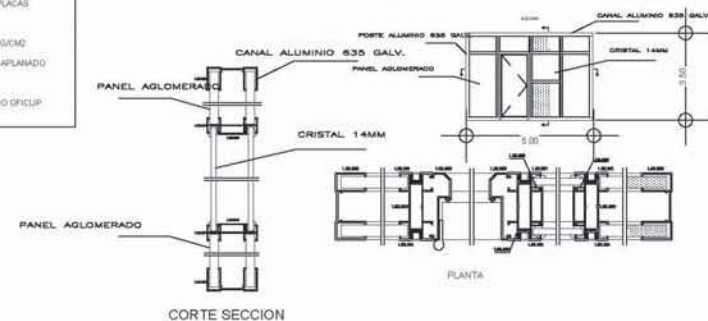
MUROS		PISOS		PLAFON	
	1. MURO DE TABIQUE RECOCIDO 7X14X25CM 2. MURO A BASE DE PANEL DE AGLOMERADO, ACABO LACADO COLOR TERRACOTA DE 14 mm DE ESP. DOS CARAS CON CANALES Y POSTES 635 GALV 3. MURO DE CONCRETO ARMADO FC=300 H0.6CM2 4. COLUMNA METALICA, HECHA A BASE DE PLACAS DE ACERO DE 2"		1. FIRME DE CONCRETO TERMINADO A PLANA Y NIVEL EXISTENTE		1.- PLAFON DE ACERO ELECTROGALVANIZADO DE 50MM DE ESPESOR
	1.-APLANADO FINO DE MEZCLA 2.-APLANADO CON MORTERO DE YESO Y AGUA DE 2 CMS. DE ESPESOR		1. RELLENO DE TEJONTE DE 12cm DE ESP. PROMEDIO Y FIRME DE CONCRETO DE 8cm TERMINADO A PLANA Y NIVEL.		1.- FALSO PLAFON MCA. USO MODELO MINTONE FISURADO, EN MODULOS DE 61 X 61cm CON SUSPENSION VISIBLE ESMALTADA COLOR BLANCO
	1.-PINTURA VINILICA BEREL / BERELINTE COLOR BLANCO. 2.-RECUBRIMIENTO TEXTURIZADO A BASE DE TECNOMURO AR DE PORCELANITE ACABADO ESGRAFIADO VERTICAL 3.-AZULEJO PORCELANITE 20 X 20cm HASTA 1.60cm DE ALTURA. 4.-PLACA MODULAR ALUBOND PARA INTERIORES SERIE GRANITEXT PARA COLUMNA ESPERILADO COLOR PLATA DE 30MM DE ESPESOR TIPO ALG-2004		1.-LOSETA PORCELANITE DE 33x33 cm COLOR TABACO, ASENTADO CON PEGAZULEJO Y JUNTA 3/8", CON JUNTEADOR JUNTEBEN COLOR GRIS CLARO		

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

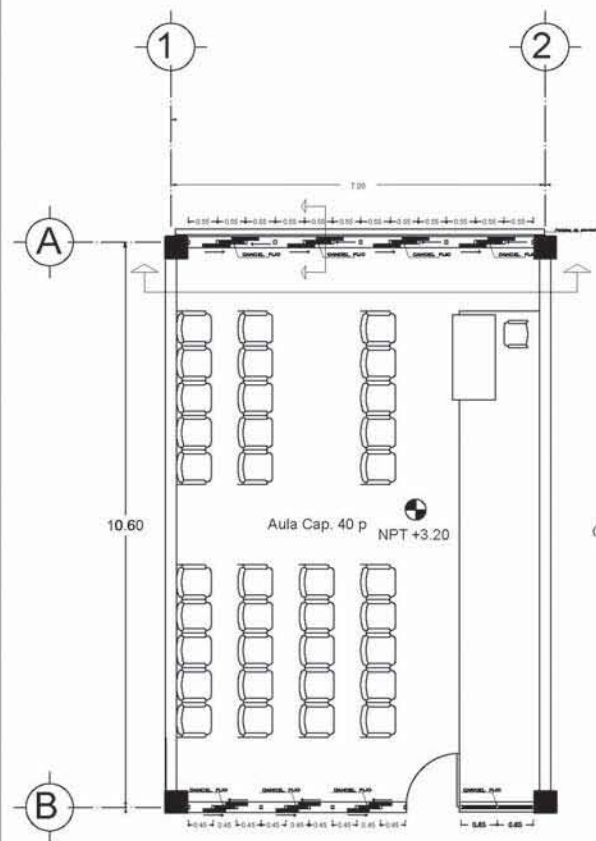
SIMBOLOGIA

- COLUMNA METALICA HECHA A BASE DE PLACAS DE ACERO DE 2" DE ESPESOR
- MURO DE CONCRETO ARMADO FC=300 H0.6CM2
- MURO DE LADRILLO RECOCIDO 7X14X25, APLANADO FINO DE MEZCLA
- MURO A BASE DE PANEL DE AGLOMERADO OFICLIP

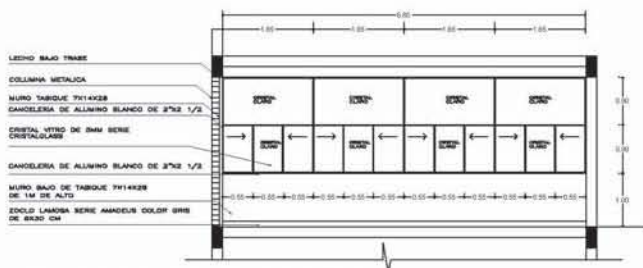
MAMPARAS DE OFICINA TIPO OFICLIP (módulo tipo)



		Proyecto: Escala Secundaria	Escala: 1:100	Acotación: Metricos	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:
UNAM		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elabora: Leon Martinez Jerez	Asesor: Arg. Alfonso Nolasco Arg. Francisco Terraza Arg. Francisco Escobar	CLAVE PLANO: AC-002	
FACULTAD DE ARQUITECTURA		Contenido: Acabados Administracion	Plano: Planta Arq tipo aulas			

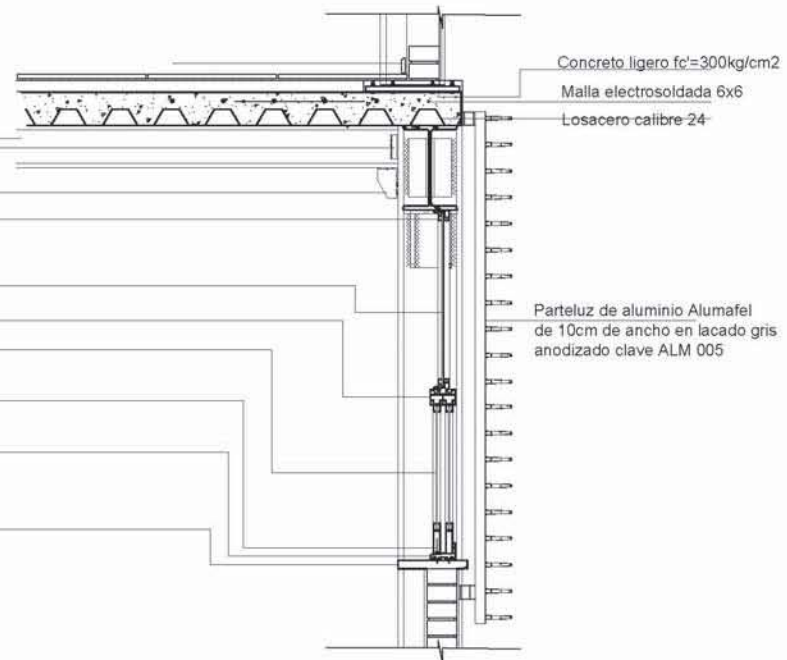


Planta de canceleria de aula tipo



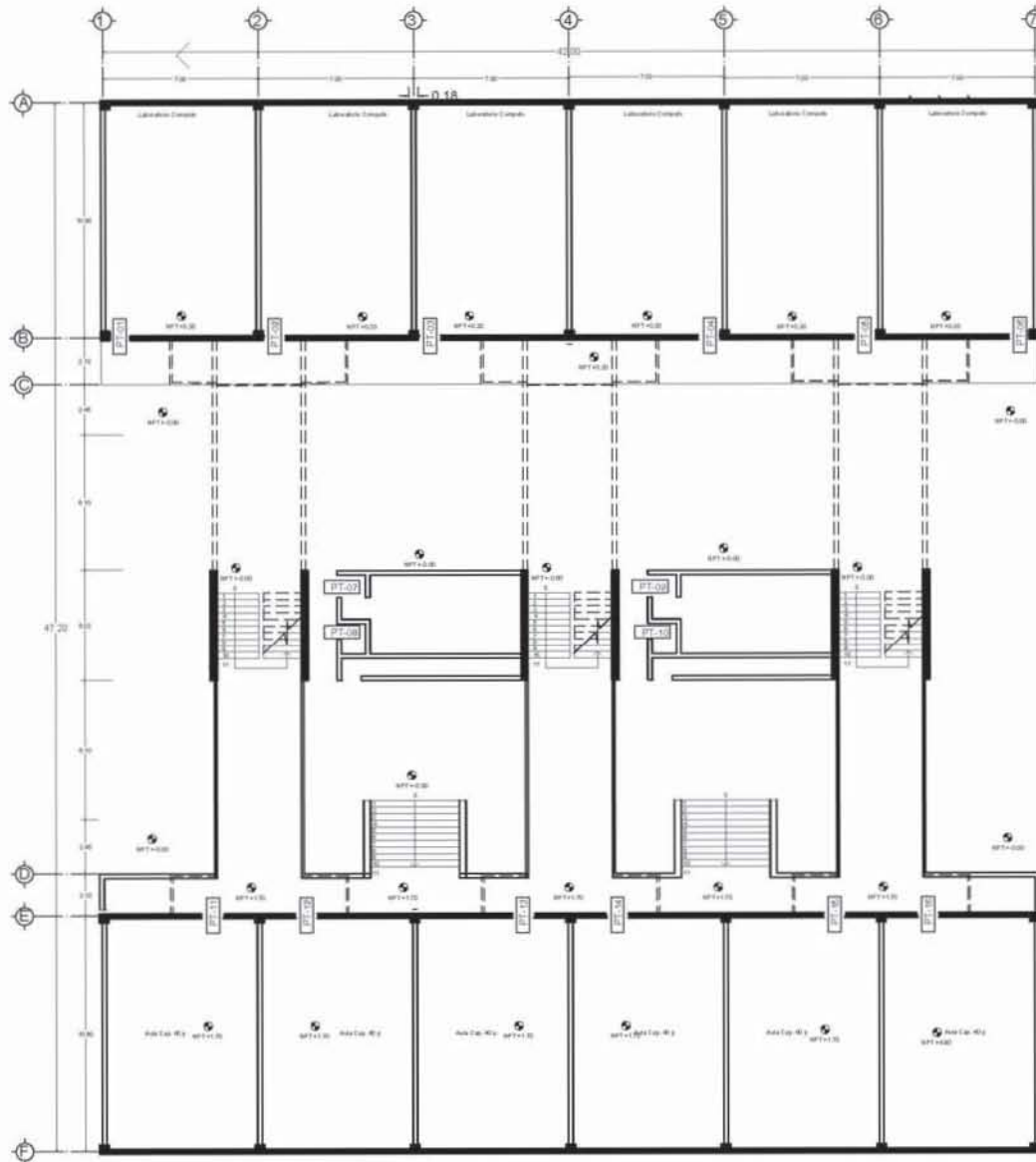
Planta de canceleria de aula tipo

Perfil de acero estructural I-36 IPR
 Angulo de acero de 2x2"
 Placa cartela de acero estructural A-36
 Perfil de aluminio de doble canal Alumex No. 908 anodizado color blanco
 Perfil de acero estructural I-36 1"
 Cristal Vitro de 5mm de espesor serie Cristalglass
 Perfil de aluminio para riel Alumex No. 900 anodizado color blanco
 Jamba de ensamble de aluminio Alumex No. 903 anodizado color blanco
 Canal de aluminio de doble anclaje marca VALSA No. 905 anodizado color blanco
 Repizón de concreto acabado liso con cortagotera



Detalle canceleria

 FACULTAD DE ARQUITECTURA	Comité de Investigación 	Proyecto: Investigación	Título: MA	Asesor: Valencia	Fecha: 15-12-2020	FIRMAS RESPONSABLES: CLAVE ALUM: KN-001
		Director: Jorge J. Rodríguez	Profesor: Luz Meléndez	Asesor: Luz Meléndez	Asesor: Luz Meléndez	
Presentado por: Francisco José Peña			INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS		CLAVE ALUM:	



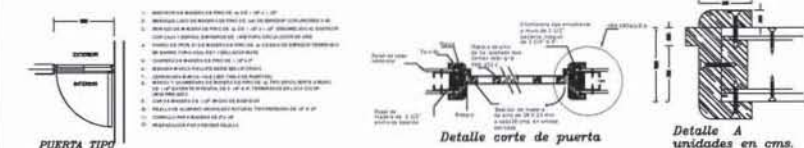
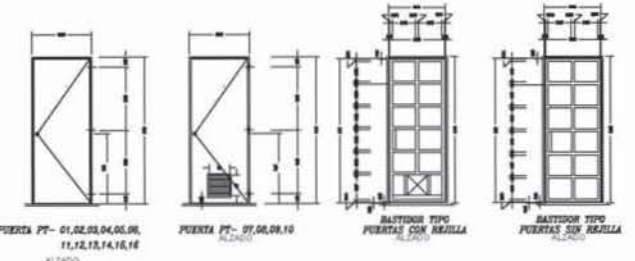
Planta Baja de Aulas

TABLA DE PUERTAS

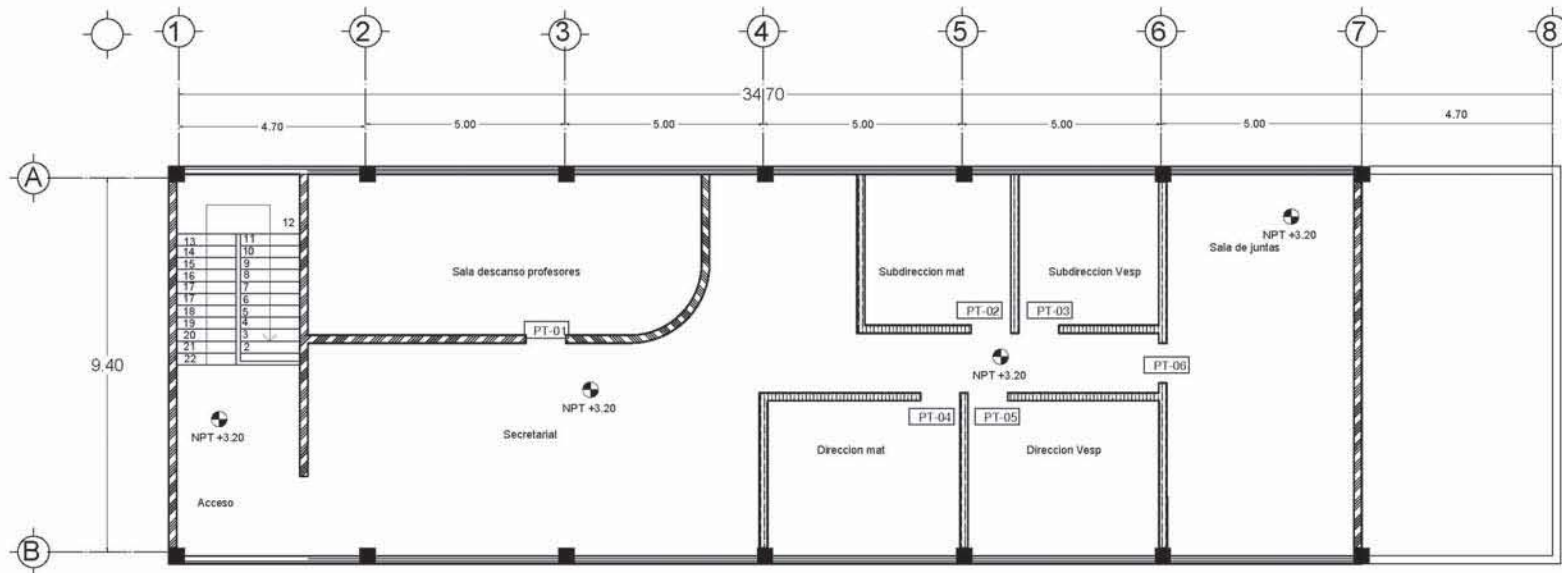
CLASE	LOCAL / MUEBLE	DIMENSIONES DE VANO		AGUJERO	ACCESORIOS			OBSERVACIONES
		ANCHO	ALTO		CHAPA	MANEJO/PUENTE	TIPO	
PT-1	LABORATORIO COMPUTO 1	80	200	CONCRETO	20-1, 20-2	20-1	20-1	20-1
PT-2	LABORATORIO COMPUTO 2	80	200	CONCRETO	20-1, 20-2	20-1	20-1	20-1
PT-3	LABORATORIO COMPUTO 3	80	200	CONCRETO	20-1, 20-2	20-1	20-1	20-1
PT-4	LABORATORIO COMPUTO 4	80	200	CONCRETO	20-1, 20-2	20-1	20-1	20-1
PT-5	LABORATORIO COMPUTO 5	80	200	CONCRETO	20-1, 20-2	20-1	20-1	20-1
PT-6	LABORATORIO COMPUTO 6	80	200	CONCRETO	20-1, 20-2	20-1	20-1	20-1
PT-7	BANIO HOMBRES	80	200	CONCRETO	20-3	20-1	20-1	20-1
PT-8	CINCO ASES BAMB HOMBRES	80	200	CONCRETO	20-1	20-1	20-1	20-1
PT-9	BANIO MUJERES	80	200	CONCRETO	20-2	20-1	20-1	20-1
PT-10	CINCO ASES BAMB MUJERES	80	200	CONCRETO	20-1	20-1	20-1	20-1
PT-11	AAA 1	80	200	CONCRETO	20-1	20-1	20-1	20-1
PT-12	AAA 2	80	200	CONCRETO	20-1	20-1	20-1	20-1
PT-13	AAA 3	80	200	CONCRETO	20-1	20-1	20-1	20-1
PT-14	AAA 4	80	200	CONCRETO	20-1	20-1	20-1	20-1
PT-15	AAA 5	80	200	CONCRETO	20-1	20-1	20-1	20-1
PT-16	AAA 6	80	200	CONCRETO	20-1	20-1	20-1	20-1

ACCESORIOS

CONCEPTO	CLASE	MARCA	MODELO	ACABADO	OBSERVACIONES
CHAPA	20-1	YALE A-80	TSLP	UNAM MET	MANEJO BIPUNTA Y LLAVES ESTIPADO
	20-2	YALE A-80	TSLP	UNAM MET	MANEJO BIPUNTA Y MANEJO ESTIPADO
	20-3	YALE A-80	UNAM 1000	UNAM MET	MANEJO DE BARRAS
REJILLA	20-1	PHILIPS	REJILLA 602	ACERO PULIDO	REJILLA PARA PUERTAS BARRAS
FUENDEPUERTA	20-1	PHILIPS	2M	UNAM METALICO MET	REJILLA DE CERRAJE
TOPIC	20-1	PHILIPS	2M	UNAM METALICO MET	REJILLA DE CERRAJE
REJILLA	20-1			ALUMINIO ANODIZADO	12" x 12" ALUMINIO ANODIZADO METAL



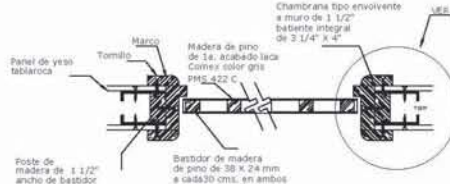
 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	 Proyecto de localización	Proyecto: Nueva Escuela	Fecha: 2008	Autor: [Nombre]	Fecha: 02/12/09	Escala: 1/50
		Cliente: Universidad Nacional Autónoma de México	Lugar: Ciudad de México	Autor: [Nombre]	Fecha: 02/12/09	
Proyecto: Plan de ubicación de puertas		Proyecto: [Nombre]	Fecha: [Nombre]	Autor: [Nombre]	Fecha: [Nombre]	CP-001



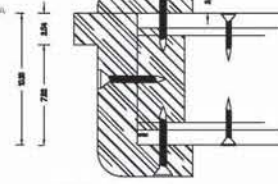
Planta Alta Administracion

ESPECIFICACIONES DE PUERTAS

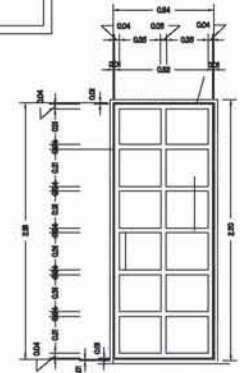
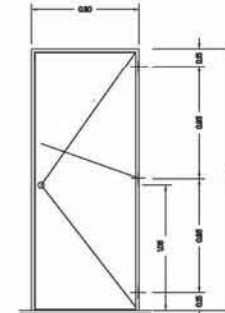
- BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1" DE 1'10" x 1'10"
- EMBOQUILLADO DE MADERA DE PINO DE 1/4" DE ESPESOR CON UNIONES A 45
- REINAZO DE MADERA DE PINO DE 1/4" DE 1'10" x 1'10" ENSAMBLADO AL BASTIDOR CON CAJA Y ESPIGA, BARRIDOS DE 1/4" PARA CIRCULACION DE AIRE
- FORRO DE TRIPLAY DE MADERA DE PINO DE 1/4" DE 6mm DE ESPESOR TERMINADO EN BRUNO TONO CHOCOLATE Y SELLADOR MATE
- CHAPERA DE MADERA DE PINO DE 1'10" x 1/2"
- BISAGRA MARCA PHILLIPS SERIE 800 LATONADA
- CENTINORIA MARCA YALE (VER TABLA DE PUERTAS)
- MARCO Y CHAMBRANA DE MADERA DE PINO DE 1/4" TIPO ENVOLVENTE A MURO DE 1'10" BATEDENTE INTEGRAL DE 3'11/4" X 4", TERMINADOS EN LACA COLOR GRISE PMS 402 C
- CAN DE MADERA DE 1/2" ANCHO DE BASTIDOR
- TORNILLO PARA MADERA DE 2" x 1/4"



Detalle corte de puerta



Detalle A unidades en cms. PUERTA PT-01,02,03,04,05,06 ALZADO



BASTIDOR TIPO ALZADO

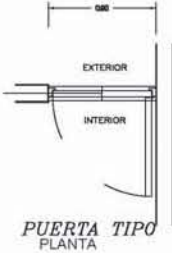


TABLA DE PUERTAS

CLAVE	LOCAL / MUEBLE	DIMENSIONES DE VANO		ABATIMIENTO	ACCESORIOS					OBSERVACIONES
		ANCHO	ALTO		CHAPA	BISAGRA	FUAPUERTA	TOPE	REJILLA	
PT-1	SALA MAESTROS	90	220	DERECHO	CH-1	BI-1		TO-1		
PT-2	SUBDIRECCION MATUTINO	90	220	DERECHO	CH-1	BI-1		TO-1		PUERTA CON CHAPA DE SEGURIDAD
PT-3	SUBDIRECCION VESPERTINO	90	220	IZQUIERDO	CH-1	BI-1		TO-1		PUERTA CON CHAPA DE SEGURIDAD
PT-4	DIRECCION MATUTINO	90	220	IZQUIERDO	CH-1, CH-3	BI-1		TO-1		PUERTA CON CHAPA DE SEGURIDAD
PT-5	DIRECCION VESPERTINO	90	220	DERECHO	CH-1, CH-3	BI-1		TO-1		PUERTA CON CHAPA DE SEGURIDAD
PT-6	SALA DE JUNTAS	90	220	IZQUIERDO	CH-1	BI-1		TO-1		PUERTA CON CHAPA DE SEGURIDAD

ACCESORIOS

CONCEPTO	CLAVE	MARCA	MODELO	ACABADO	OBSERVACIONES
CHAPA	CH-1	YALE A-52	TULIP	CROMO MATE	SEGURO INTERIOR Y LLAVE EXTERIOR
	CH-2	YALE A-40	TULIP	CROMO MATE	SEGURO INTERIOR Y MANAJERA EXTERIOR
	CH-3	LICD	LYNDEN 1000	CROMO MATE	CHAPA DE SEGURIDAD
BISAGRA	BI-1	PHILLIPS	SERIE 800	ACERO PULIDO	TRES BISAGRAS POR PUERTA PERO REINAZADO
TOPE	TO-1	PHILLIPS	56	CROMO SATINADO MATE	COGOO AL PISO



6.2. Memorias técnicas descriptivas

6.2.1 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 $\varnothing 3"$, para abastecer al conjunto, también se utilizara cisterna general con capacidad de 2000,000 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: $\varnothing 64\text{mm}$ para la línea de abastecimiento, $\varnothing 25\text{mm}$ para línea secundaria de abastecimiento, $\varnothing 19\text{mm}$ y $\varnothing 13\text{mm}$ 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.

Se contara con una red hidráulica para caso de incendio, separa de la red principal, que contara con tomas siamesas, distribuidas estratégicamente a lo largo de todo el conjunto

Riego

Se dispondrá de 2 cisternas de una capacidad de 350m^3 ubicada el área de la secundaria y 250m^3 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 de aguas servidas de estos, y según el criterio, se utilizara tubería de albañales de $\varnothing 11"$. 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 y dimensiones varían 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.

6.2.2 Memoria técnica descriptiva secundaria

Sistemas constructivos

Cimentación

En cuanto al sistema constructivo para la cimentación se ha optado para los edificios de clases regulares, por cajones de cimentación, por ser estos edificios los más altos, largos y por ende los que más personas, mobiliario y equipo albergan. El cajón principal tiene medidas de 10m de ancho por 42m de largo y 1.50m de alto. Esta cajón esta dividido en 18 cajones secundarios de 3m de ancho por 7 de largo por 1.50m de alto, cada uno con pasos de hombre para inspecciones.

El cajón descansa sobre una plantilla de concreto pobre con una resistencia de $F'c$: 100 kg/cm² de un espesor de 15cm. La losa fondo del cajón de cimentación tendrá un espesor de 25cm, será de concreto armado con una resistencia de $F'c$: 250 kg/cm², el armado de la parrilla será con varilla del número 4 a cada 20cm en ambas direcciones. Los muros que delimitaran y confinaran los cajones secundarios tendrán un espesor de 30cm, serán de concreto armado con una resistencia de $F'c$: 250 kg/cm², el armado será con varilla del número 4 a cada 20cm. La losa tapa que cerrara los cajones de cimentación tendrá un espesor de 25cm, será de concreto armado con una resistencia de $F'c$: 250 kg/cm², el armado de la parrilla será con varilla del número 4 a cada 20cm en ambas direcciones.



Las contra trabes de cerramiento perimetral serán de 50cm por 30cm, se armaran con varillas del número 4 y llevaran estribos a cada 20cm, se colaran con concreto con una resistencia de $F'c: 250 \text{ kg/cm}^2$. Las contra trabes de cerramiento secundarias serán de 40cm por 30cm, se armaran con varillas del número 4 y llevaran estribos a cada 20cm, se colaran con concreto con una resistencia de $F'c: 250 \text{ kg/cm}^2$.

Estructura y entrepisos

La estructura en todo el conjunto de la secundaria está conformada por columnas y trabes de perfil de acero.

Las columnas perimetrales en todos los edificios serán de perfil **I-36** formado por placas de acero de 1" de espesor y con dimensiones de 30cm por 30cm. Estas columnas estarán fijas a la losa por medio de placas de acero de 1/2" de 40cm x 40cm, las placas se fijaran a la losa por medio de anclajes de 1/2" de diámetro.

Las trabes principales que sostendrán el sistema de losas, serán de perfil **I-36** formado por placas de acero de 1" de espesor y con dimensiones de 40cm de alto y 25cm de ancho. Estas se fijaran a las columnas por medio de un sistema de cartelas de placa de acero de 1/2" de espesor y soldadura. Las trabes secundarias serán de perfil **I-36** formado por placas de acero de 1" de espesor y con dimensiones de 20cm por 20cm. Estas se fijaran a las columnas y trabes principales por medio de un sistema de cartelas de placa de acero de 1/2" de espesor y soldadura.

Los entrepisos de todo el conjunto de la secundaria serán de losacero de calibre 24. La lámina de losacero se fijara a la estructura de trabes por medio de puntos de soldadura de 20mm a cada 30cm en los canales bajos de la lámina. La malla electro soldada será de 6x6 6/6. La capa de compresión será de concreto ligero con una resistencia de $F'c: 300 \text{ kg/cm}^2$, y tendrá un espesor de 15cm.

Instalaciones

Hidráulica

De acuerdo a la cantidad de áreas, locales y muebles y al consumo de agua de estos, y según el criterio, 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



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 de PVC. Se ocuparan tuberías de diferentes diámetros, dependiendo de a que mueble o área de este dando servicio, los diámetros de tubería que se utilizaran serán: Ø 2", Ø4".

De igual manera de utilizaran conexiones de: codo 90°, codo 45°, coples, conexión Y, así como registros para cada cambio de dirección, estos tendrán dimensiones de 0.90m x 1.20m, la profundidad varia a cada registro.

Eléctrica

De acuerdo a la cantidad de áreas, locales y muebles y al consumo eléctrico de estos, y según el criterio, se utilizara cableado de cobre de calibres 12 y 16, según sea el caso. Se ocuparan tuberías conduit galvanizada de pared gruesa para el paso de la instalación eléctrica.

De igual manera de utilizaran conexiones de: codo 90°, codo 45°, coples y niples. Dependiendo del local al que se le de servicio se utilizaran contactos monofásicos y trifásicos duplex polarizado de 180w., con toma de puesta a tierra física integrada.

En cuanto a luminarias, para los locales de aulas y administrativos se utilizaran lámparas ahorradoras de 100 Watts, que estarán colocadas en un balastro de aluminio anodizado con difusores de acrílico reflejante de 60cm por 60cm.

Acabados

En todos los espacios educativos y administrativos se utilizara acabos tipos, para bajar los costos de la obra. En pisos se utilizara loseta cerámica color gris claro, de 40cm por 40cm, fijado con pegamento para loseta Crest.

Los muros en todo el conjunto se proponen de tabique recocido 7cmx14cmx28cm. En los espacios educativos los muros estarán terminados con aplanado fino de mezcla y pintados con pintura vinilica blanca. En los espacios administrativos se utilizara como recubrimiento un aplanado fino de yeso de 2 cm de espesor, y pintados con pintura vinilica blanca.

En los baños los muros de tabique serán cubiertos con un aplanado fino de mezcla, y terminados con loseta vinilica de 20cm x 20cm, hasta una altura de 1.60mm.

VII. FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Esta estimación de precios fue hecha con base a los catálogos de precios de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción¹⁸ e incluyen mano de obra y materiales.

CONCEPTO ¹⁹	METROS TOTALES	COSTO POR METRO	COSTO TOTAL
Predio	56500 m2 (todo el conjunto)	Donación del Gobierno	--
Cimentación Edif. Aulas (ver plano EST-001)	890.4 m2	\$ 2,169.78 x m2	\$ 1,931,972.11
Cimentación tipo(ver plano EST-002)	1460 m2	\$ 930.62	\$ 1,358,705.2
Estructura Columnas y Trabes Principales (ver plano EST-003)	2659 ml	\$ 209.15 x ml	\$ 556,129.85
Trabes Secundarias (ver plano EST-003)	538 ml	\$ 150.15 x ml	\$ 80,780.7
Entrepiso y Azoteas de Losacero (ver plano EST-003)	4700.8 m2	\$ 232.77 x m2	\$ 1,094,205.21
Impermeabilización con sello asfáltico y fibra de vidrio asfáltico	2350.4 m2	\$ 136.43 x m2	\$ 320,665.07
Pisos interiores con firme y acabo de loseta cerámica (ver plano AC-001 y AC-002)	4700.8 m2	\$ 304.98 x m2	\$ 1,433,649.98
Muros con acabados (ver plano AC-001 y AC-002)	4740 m2	\$ 296.63 x m2	\$1,406,026.2
Cancelería (ver plano KN-001)	1987.2 m2	\$ 218.12 x m2	\$ 433,448.06
Carpintería (ver plano CP-001)	86 puertas	\$ 2,649.92 x Pza.	\$ 227,893.12
Instalación Hidráulica y Sanitaria Int (ver planos IH-001 e IS-001)	75 salidas	\$ 3038.82 x salida (incluye mueble y accesorios)	\$ 227,892
Instalación Eléctrica Int. (ver Plano IE-001)	5520 m2	\$ 115.32 x m2	\$ 636,556.4
Plazas y Andadores en Secundaria (ver Plano ACC-001)	2907 m2	\$ 124.58 x m2	\$ 362,154.06
TOTAL SECUNDARIA=			\$ 10,070,077.96

¹⁸ Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción: "Catalogo de costos directos de espacios educativos". CMIC 2009, México.

¹⁹ Para mas especificaciones de los conceptos, referirse a los planos estructurales , de acabados y memorias descriptivas



El costo total de la secundaria dividido entre los m2 totales construidos nos dará un estimado de costo total por m2
Entonces $\$ 10,070,077.96 / 8427 \text{ m}^2 = \$ 1,194.98 \text{ x m}^2 \text{ de construido de la secundaria}$

Tabla de precios de Conjunto

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 CONSTRUCCIÓN			\$ 32,023,402.80

*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 le saco un 15% de costo estimado para el conjunto.

Tabla de Honorarios

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	



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 más grande fue conjugar tres géneros diferentes de edificios que no tenían relación aparente. Esta relación llegó 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 básico 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 todos 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 Secundaria, se logró obtener experiencia en cuanto al tipo de diseño para este tipo de edificios, en el que no solo importa las características de los locales, sino también los espacios colindantes y ambientes en general de los espacios educativos, que a su vez repercute en un buen ambiente para la enseñanza.



FUENTES CONSULTADAS

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.
- Hank González, Carlos. Santa Ana Seuhte, Cuauhtémoc: Catalogo de planos tipo para la construcción de planteles escolares para el Distrito Federal. México 1975.
- Treviño Castillo, José Luis: Origen y Evolución de la Escuela Secundaria en México. Documento web distribuido por el Gobierno de Tampico. Link: <http://www.secundariasgenerales.tamaulipas.gob.mx/ORIGEN%20Y%20EVOLUCION%20DE%20LA%20ESC%20SEC%20MEXICO.doc>
- Zorrilla, Margarita: La Educación Secundaria en México: Al filo de su reforma. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, Vol. 2, No. 1 2004. Link: <http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol2n1/Zorrilla.pdf>
- 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.



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.secundariasgenerales.tamaulipas.gob.mx/>
Página electrónica oficial de la del Departamento de Secundarias Generales, del Gobierno de Tamaulipas, México
- <http://www.seduvi.df.gob.mx/>
Página oficial de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI).
- <http://www.ice.deusto.es>
Página oficial de la Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación
- 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