



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## FACULTAD DE ARQUITECTURA

Tesis que para obtener el título de Arquitecto  
presenta:

**GERMÁN CERVANTES VIDAL**

Desarrollando el proyecto:

**UNIDAD DE DESARROLLO EDUCATIVO E  
INICIACIÓN PROFESIONAL EN IZTAPALAPA, DF**

**“UNIDAD DE DESARROLLO PROFESIONAL”**

Sinodales:

**Dr. en Arq. Francisco González Cárdenas**

**M. en Arq. Alfonso Nápoles Salazar**

**M. en Arq. Francisco Terrazas Urbina**

SEPTIEMBRE 2010



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



---

Porque la educación es la base de todo lo que forma a un país, a una nación y la cual necesita reforzarse desde temprana edad, para poder darle una base solida a los futuros profesionistas que ayudarán a la sociedad.

C.V.G.

---



A quienes con su apoyo, lealtad, compañerismo profesionalismo y amor, me ayudaron en esta etapa de mi vida:

- ❖ Mi madre: Quien me trajo a esta vida con todo su amor y quien me ha enseñado a ser un hombre de bien.
- ❖ En memoria de mi padre: Quien me forjo como soy y al que siempre le agradeceré su apoyo incondicional.
- ❖ Mis hermanos: Por los que procuro ser un ejemplo mejor cada día.
- ❖ Mis profesores: Que han logrado hacer de mi un profesional en esta carrera que quiero y respeto.
- ❖ A mi estimada familia: Mis abuelos Gloria y José, mi tío Pedro, mi tío Luis, mi tío abuelo Jorge, por su alegría de vivir
- ❖ Finalmente a todas las personas que me rodean y de las cuales he recibido apoyo.



I. INTRODUCCIÓN	1
II. FUNDAMENTACIÓN	2
2.1. Justificación del proyecto	6
2.2. Objetivos Generales	7
2.3. Objetivos particulares.	7
2.4. Ubicación	9
III. ANTECEDENTES	10
3.1. Antecedentes de la Unidad de Desarrollo Profesional	11
IV. REFERENTES TEMATICOS	12
4.1. Homólogo de la Unidad de Desarrollo Profesional	13
4.1.1. Unidad de Estudios Profesionales del IPN, Zacatenco, México.	13
V. ANÁLISIS CONTEXTUAL	16
5.1. Análisis cronológico de Iztapalapa	17
5.2. Análisis del medio físico	19
5.3. Análisis del medio artificial	25
5.4. Análisis del sitio	30
VI. PROPUESTA TEMATICA	40
6.1. Programa arquitectónico conjunto	41
6.2. Programa arquitectónico Unidad de Formación Profesional	42
6.3. Análisis de usuarios	46
6.4. Programa de requerimientos	51
6.5. Diagramas de funcionamiento	56
6.6. Diagrama de flujo de conjunto	59
6.7. Memorias descriptivas	60
6.8.1. Zonificación	63
6.8.2. Plano de Zonificación	64
6.9. Conceptos de solución	65
VII. PROYECTO ARQUITECTÓNICO	69
7.2. Memorias técnicas descriptivas	70
VIII. FACTIBILIDAD ECONÓMICA	76
XIX. CONCLUSIONES	80
X. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES	82



# I. 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 y 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 estudios”* (1), esto induce a que los jóvenes tengan que enfrentar la vida laboral con grandes problemas de rezago formativo y que no consigan fácilmente un trabajo. Esta situación provoca pobreza, desintegración familiar, delincuencia y problemas de salud pública como lo son drogadicción y alcoholismo.

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.

Dentro del Proyecto maestro de conjunto, la “Unidad de Desarrollo Profesional” tiene como fin común el de brindar una educación demostrativa, independiente de los talleres vocacionales de la escuela secundaria. La mayor dificultad recayó en combinar actividades profesionales como el diseño arquitectónico, la medicina de primer contacto, la contabilidad y la orientación jurídica y usarlos como ejemplo del desarrollo de una profesión y a su vez hacer que estas actividades brindaran un servicio a la comunidad.



## II. FUNDAMENTACIÓN



La delegación Iztapalapa, por el rápido crecimiento de su población y por la falta de una adecuada planeación urbana, sufre de deficiencias en su ordenación territorial, lo que ha generado problemas en su infraestructura y en sus servicios. Por los mismos factores, esta delegación tiene una estructura e imagen urbana desorganizada. *“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). Debido a su densa población, falta de recursos, extensión geográfica, bajo nivel socioeconómico, entre otros factores, Iztapalapa sufre de ciertas carencias sociales, culturales, económicas y educativas lo cual afecta a sus habitantes.

La Unidad de Desarrollo Profesional pretende brindar apoyo en cuestiones educativas y sociales a la par de la Escuela Secundaria y la Escuela de Música para poder cubrir la demanda de infraestructura educativa y social del área de estudio; la Unidad de Formación Profesional, para este fin, trabajará de forma demostrativa en el área educativa y brindará un servicio social a la zona propuesta en esta tesis.

*“De acuerdo con los datos censales, en el año 2000 la zona metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) contaba con poco más de 17 millones de habitantes”* (3). Sin embargo, considerando las estimaciones de población, calculadas por el Consejo Nacional de Población —CONAPO— (4), *“...para mediados del año 2005 los municipios y delegaciones que conforman la ZMCM (4) contaban con poco más de 18 millones de habitantes”*. Observando los datos censales a nivel municipal y delegacional, en 2008 la delegación 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.

Por su alta densidad de población, la delegación Iztapalapa no cuenta con los espacios recreativos ni con los espacios verdes necesarios para el desarrollo óptimo de una cultura ecológica, y del desarrollo de actividades deportivas culturales y recreativas para el mejoramiento del modo de vida de los habitantes de la demarcación. *“La mayor parte del territorio de Iztapalapa está destinado al uso habitacional, comercial e industrial, dejando pocos espacios destinados para solventar la falta de áreas verdes y recreativas”* (5).

2. Programa Delegacional de Desarrollo urbano de la Delegación Iztapalapa.

3. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda.

4. Consejo Nacional de Población. [www.conapo.gob.mx](http://www.conapo.gob.mx). Población total de los municipios a mitad de año, 2000-2030.

5. Datos de INEGI: “Iztapalapa, Distrito Federal, Cuaderno estadístico delegacional, 2004”.



En lo que se refiere a la recreación y cultura en general (6), *“la delegación presenta desventajas en relación al Distrito Federal, sus instalaciones representan menos del 4%, contra el 20% que representa la población delegacional”*. En el resto de la delegación existen parques y jardines de menor área, con todo ello existe un rezago con lo que respecta a zonas recreativas y deportivas.

Por otra parte, *“el sistema escolarizado de capacitación vocacional en México presenta baja eficiencia terminal, escasa orientación vocacional y rigidez en sus programas, bajas expectativas de los jóvenes y los requerimientos del sector productivo”* (7). Aunado a esto, en varias investigaciones se ha propuesto la vinculación de estudios vocacionales o por lo menos ejercicios que refuercen la toma de decisiones desde etapas tempranas como la educación básica secundaria (8).

Por todos los temas expuestos, se plantea un proyecto general que abarque principalmente las necesidades de educación, introduciendo la formación vocacional en el sistema educativo básico, diferente al técnico y que brinde un servicio social de primer contacto por medio de la Unidad de Desarrollo Profesional, la cual a su vez, debe de trabajar de forma demostrativa para combinar el ejercicio profesional, con la enseñanza demostrativa, sin alterar o mezclar las actividades del servicio a la comunidad y la enseñanza demostrativa y vocacional.

6. Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de la Delegación Iztapalapa

7. Estudio comparativo entre las áreas del conocimiento de la educación superior en América latina y la internacional – ANUIES / UAM  
[http://www.anuies.mx/servicios/p\\_anuies/publicaciones/revsup/res092/art6.htm](http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res092/art6.htm)

8. Encuentro con Orientadores Vocacionales. Expo Orienta Tlaxcala. Agustín Placeres V. México 2008.



## 2.1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Se plantea desarrollar como tema de tesis la “Unidad de Desarrollo Educativo e Iniciación Profesional” en la zona norte de Iztapalapa, sobre avenida Eje 5 Sur, esto con la intención de cubrir las necesidades de educación básica. El conjunto estará conformado por tres grandes áreas: Escuela de nivel medio (secundaria) con talleres de iniciación profesional, Unidad de Desarrollo Profesional y Apoyo a la Comunidad y una Escuela de Enseñanza Musical.

De manera directa, se beneficiara a los jóvenes de entre 12 y 15 años en un radio de 2 km, alrededor de 2500 personas (9), que tendrán un lugar más cercano a sus hogares, para poder recibir la educación media 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 Desarrollo Profesional para recibir asesoría social, legal, técnica, así como capacitación de los servicios básicos de salud.

La Unidad de Formación Profesional tiene como base de proyecto el apoyar las actividades académicas y vocacionales de la Escuela Secundaria de forma demostrativa, para abatir en conjunto los problemas educativos de la zona. Al mismo tiempo, se busca resolver la problemática social con el servicio comunitario que se brinde dentro de las actividades profesionales de este conjunto. De igual forma, por la falta de infraestructura general en toda la demarcación, el desarrollo de la Unidad de Formación Profesional en sí, es una propuesta viable tanto para la Delegación Iztapalapa como para la Secretaría de Educación Pública.

Cabe destacar que dentro del proyecto, las actividades de enseñanza son muy diferentes entre si, por sus características técnicas o sociales, por lo que no existe un edificio homologo que nos muestre como trabaja la Unidad de Formación Profesional en su conjunto, pero se puede ubicar a este proyecto como un edificio de genero educativo.



## 2.2. OBJETIVOS GENERALES

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

Mediante los cambios de nivel y plazas se pretende reducir y hacer mas 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.

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

## 2.3. OBJETIVOS PARTICULARES

### Unidad de Formación Profesional

En primera instancia, la Unidad de Formación Profesional tiene como mayor función la de apoyar las actividades vocacionales de los talleres de la secundaria. En segundo lugar es un proyecto que brinda apoyo técnico y social a un sector de los habitantes de Iztapalapa, así como servicios de salud básicos de primer contacto(10).

La unidad de Formación Profesional debe integrarse de forma homogénea a los demás elementos del conjunto. Esto se logrará a través del diseño arquitectónico, con un adecuado emplazamiento y una adecuada jerarquización de los componentes del propio conjunto.

De igual forma la integración de la enseñanza con las actividades de apoyo a la comunidad dentro de la Unidad de Formación Profesional deben de funcionar sin mezclarse entre si por la diferencia de actividades y la afluencia de usuarios, los cuales tendrán bien definidos sus espacios y sus accesos.



Uno de los elementos considerados en todo el conjunto y en cada una de sus partes es lograr la unidad espacial entre los proyectos que lo conforman, por lo que los acabados y las formas arquitectónicas de la Unidad de Formación Profesional deben de coincidir con los de la Escuela Secundaria y la Escuela de Música, no de forma exacta por las características y actividades de cada uno de los componentes de la Unidad de Desarrollo Educativo e Iniciación Profesional, pero si para que homogenicen el conjunto. Otro componente importante que ayudará a lograr este objetivo es la relación entre los espacios abiertos del conjunto y los espacios cerrados de la Unidad de Formación profesional.

La Unidad de Desarrollo Profesional no debe de competir con los demás elementos dentro del conjunto; esto se logrará con un correcto uso de materiales similares en sus fachadas y en todos los espacios abiertos. Los recorridos entre la Secundaria y la Unidad deben de ser cortos e intuitivos, lo cual se conseguirá con cambios de pisos, materiales y emplazamiento de elementos. Los espacios dentro de la Unidad de Desarrollo Profesional deben brindar un ambiente de trabajo y de estudio agradables. Esto se lograra con el acomodo adecuado del mobiliario, acabados definidos de acuerdo al espacio y alturas de plafones.



## 2.4. UBICACIÓN

El terreno propuesto se encuentra ubicado en la parte Norte de Iztapalapa y cuenta con una ruta fácil de acceso desde la vialidad primaria (eje 5 Sur), además de aprovechar las ventajas geográficas del terreno como su superficie plana.

En un primer análisis del contexto general, se observó que la mayoría de la infraestructura educativa de la delegación Iztapalapa se encuentra concentrada en la parte Sur de la demarcación, por lo que la parte Norte, donde se encuentra el terreno, es la que más carece de servicios educativos. Dentro de ese mismo análisis se observó una carencia significativa de escuelas vocacionales en toda la delegación, llegando a destacar El Casco de Santo Tomás (IPN) y solamente un plantel CONALEP(11) y un plantel DGTI(12) al Poniente de la demarcación, los cuales no pueden cubrir la demanda de estudios vocacionales, por lo que la Unidad de Desarrollo Profesional cubriría gran parte de esta demanda apoyando a la Escuela Secundaria dentro de la zona Norte de Iztapalapa.

La Unidad de Formación Profesional contará con una Unidad de Salud que brindará un servicio médico básico a la comunidad y que al mismo tiempo mostrará los procedimientos médicos elementales como el diagnóstico y la prescripción médica a los alumnos de la Escuela Secundaria, por lo que se consideraron las carencias del servicio de salud de la zona para este estudio, y se determinó 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 proyecto(13).

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

La zona por ser de uso habitacional en su mayoría y por tener problemas de hacinamiento, pobreza y falta de ordenación en su territorio, necesita de centros comunitarios de apoyo a sus habitantes y los servicios de asesoría jurídica, asesoría contable, diseño y salud dentro de la Unidad de Desarrollo profesional pueden ser un apoyo importante para el desarrollo social de esta parte de Iztapalapa.

11. CONALEP – Colegio nacional de Educación profesional Técnica

12. DGETI – Plantel educativo de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial

13. Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Iztapalapa, SEDUVI, México, 2005



### III. ANTECEDENTES



### 3.1. ANTECEDENTES DE LA UNIDAD DE FORMACIÓN PROFESIONAL

#### Origen del tema

Hasta el momento no se tiene ningún registro de un edificio educativo, escuela o un conjunto de edificios que se enfoque en la enseñanza demostrativa de una vocación; las escuelas en el nivel básico y medio como CONALEP o DGETIS solo se enfocan a la enseñanza teórico-práctica y de carreras altamente técnicas. También se podría referir como base de este proyecto a las escuelas vocacionales y a las unidades de enseñanza profesional del IPN (Casco de Santo Tomás y Zacatenco), pero dichos conjuntos educativos solo se enfocan a la enseñanza de carreras técnicas y para estudiantes de nivel medio superior y superior y de forma escolarizada. En la Unidad de Formación Profesional se desarrolla un ejercicio profesional para brindar servicios a la comunidad por el profesorado de la escuela secundaria y los alumnos observan y participan de forma básica en dicho ejercicio, ahí radica la diferencia entre la Unidad de Formación Profesional y una escuela vocacional o una secundaria técnica.

Dentro de la Unidad de Formación Profesional se desarrollaran cuatro actividades diferentes para apoyar la enseñanza vocacional de la Escuela Secundaria y como apoyo a la comunidad: Asistencia Jurídica (derecho), Contaduría, Arquitectura y Servicios de Salud. Cada actividad estará vinculada a la enseñanza demostrativa.

Los usuarios están bien definidos y se pueden dividir en tres grandes grupos: Los alumnos que van a observar y a participar de forma básica en las actividades de la Unidad de Formación Profesional, los profesores que van a desarrollar su trabajo de forma real para ejemplificar sus actividades de forma demostrativa a los alumnos y por último, las personas beneficiadas con el servicio que se brindara en el proyecto.

Así mismo, el género de este proyecto se puede definir como multifuncional, y se puede dividir de igual forma en tres subgéneros: Edificio educativo, por las características antes mencionadas de enseñanza y de centro de estudios práctico-demostrativos y formativos; Oficinas, ya que los servicios técnicos y sociales requieren de este tipo de género para su desarrollo dentro del proyecto y por último el género de Salud, ya que la clínica básica ( Unidad de Salud) de la Unidad de Formación Profesional está enfocada a brindar servicios de este tipo de manera elemental para la comunidad.



## IV. REFERENTES TEMATICOS



## 4.1. HOMÓLOGO

La Unidad de Formación Profesional no tiene un homólogo en específico que ejemplifique al cien por ciento las actividades y función que se desarrollan dentro del proyecto puesto que es una propuesta nueva, pero se pueden tomar en cuenta conjuntos vocacionales de nivel profesional ya que sus actividades pueden llegar a ser similares.

### 4.1.1. Unidad de Estudios Profesionales del IPN, Zacatenco, México(14)

Con el fin de lograr una unidad orgánica en los niveles profesional y de investigación científica y tecnológica en el Instituto, se planeó la realización de una unidad profesional, principalmente para las ramas de Ingeniería, Arquitectura Física y Matemáticas; se buscó con este propósito el terreno mas adecuado para el desarrollo de este proyecto tan ambicioso y cuya ubicación obedeciera a una correcta política urbanística general.

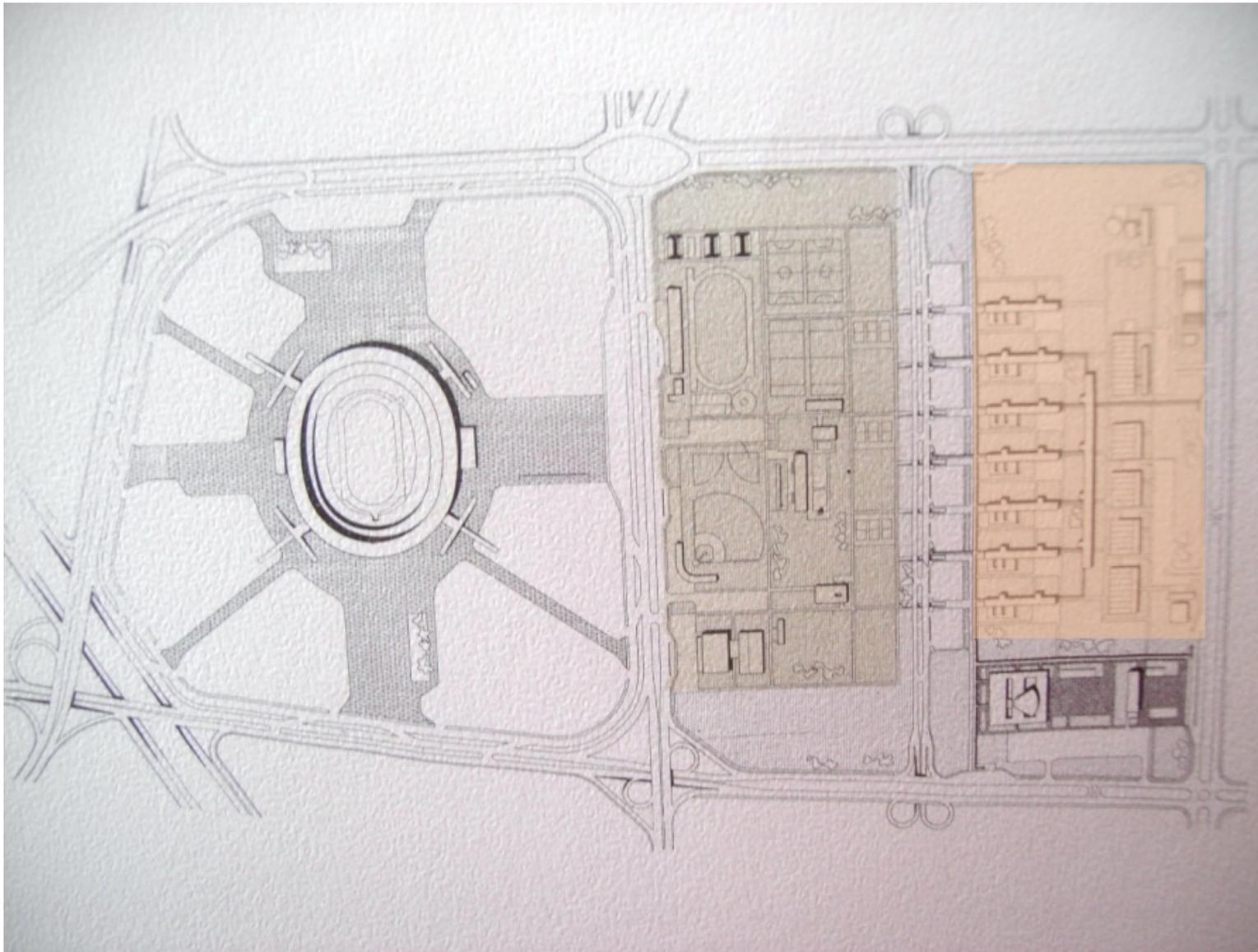
Con base en lo anterior, el IPN encontró adecuados y obtuvo los terrenos pertenecientes a los ejidos de Zacatenco y Ticomán con una extensión de 25Ha ubicados al norte de la ciudad y en la intersección de dos ejes industriales del valle de México favoreciendo la relación entre el Instituto y la zona Industrial de la ciudad.

Dichos terrenos son totalmente planos, con un microclima favorecido por la cadena de cerros circundantes; están bien comunicados con todas las demás zonas urbanas, a través de los principales ejes y anillos actuales del sistema vial del plano regulador de la ciudad. La traza de estas arterias determino la zonificación del proyecto al definir tres grandes áreas sensiblemente iguales, destinándose una de ellas a la construcción de edificios para la enseñanza profesional, otra para los edificios destinados a la investigación y la tercera para un estadio que complementa las instalaciones deportivas del conjunto.

Una serie de edificios tipo para aulas de diseño, un gran edificio para laboratorios ligeros y un amplia zona para laboratorios pesados e instalaciones especiales, en los que hay una relación precisa, constituyen la espina dorsal del proyecto general. Alrededor de estos elementos están dispuestos los demás, tomando en cuenta, la necesidad de recortar los recorridos rutinarios de estudiantes y profesores, dada la gran extensión del conjunto.



Planos arquitectónicos.



Área Académica  
(laboratorios)



Área Deportiva



Área Cultural



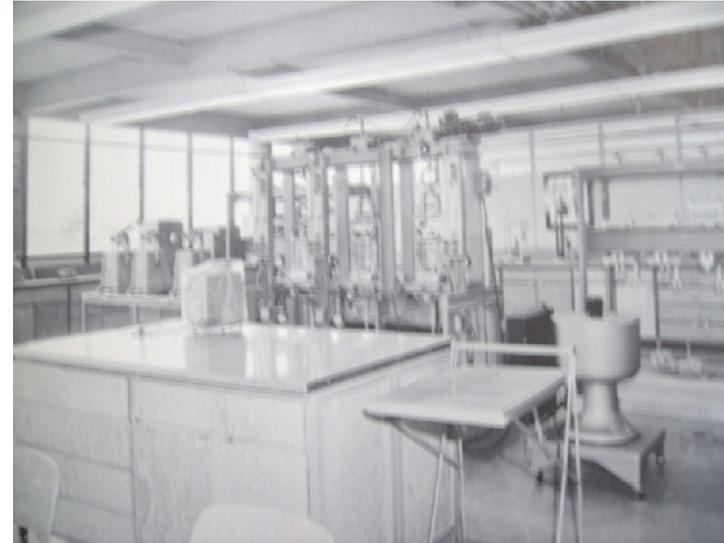
Planta arquitectónica de conjunto



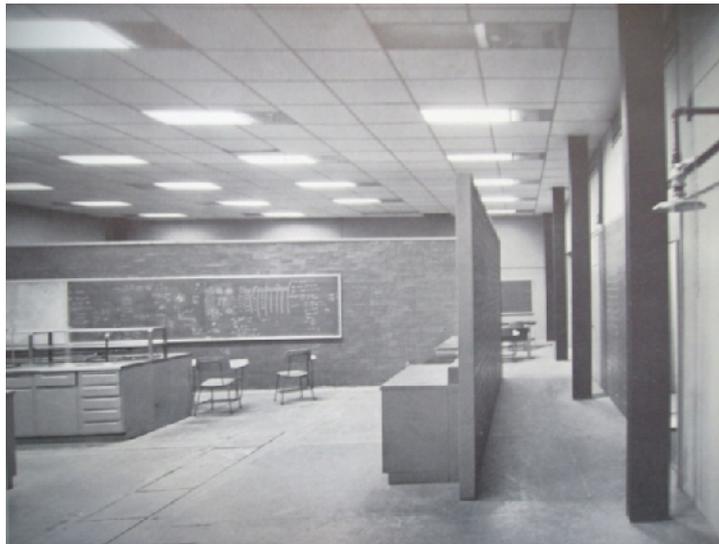
## Imágenes



**Aulas y salones de diseño**



**Interior Laboratorios ligeros (ciencias)**



**Vista hacia laboratorios pesados (industriales)**

## Conclusiones

A pesar de que la Unidad Profesional del IPN es meramente un conjunto para el desarrollo de estudios e investigación, se tomó como homologo porque sus talleres y laboratorios se enfocan a carreras técnicas y se puede integrar dentro de sus instalaciones un estudio practico de las mismas.

Por el mismo hecho de desarrollar carreras técnicas dentro de este conjunto, la enseñanza dentro de sus aulas y talleres es meramente vocacional y a pesar de no extender ese trabajo a un sector de la comunidad, si establece vínculos con las industrias circundantes, algo que se puede tomar en cuenta en la forma en como se relacionaría la Unidad de Desarrollo Profesional con su contexto,



## V. ANÁLISIS CONTEXTUAL



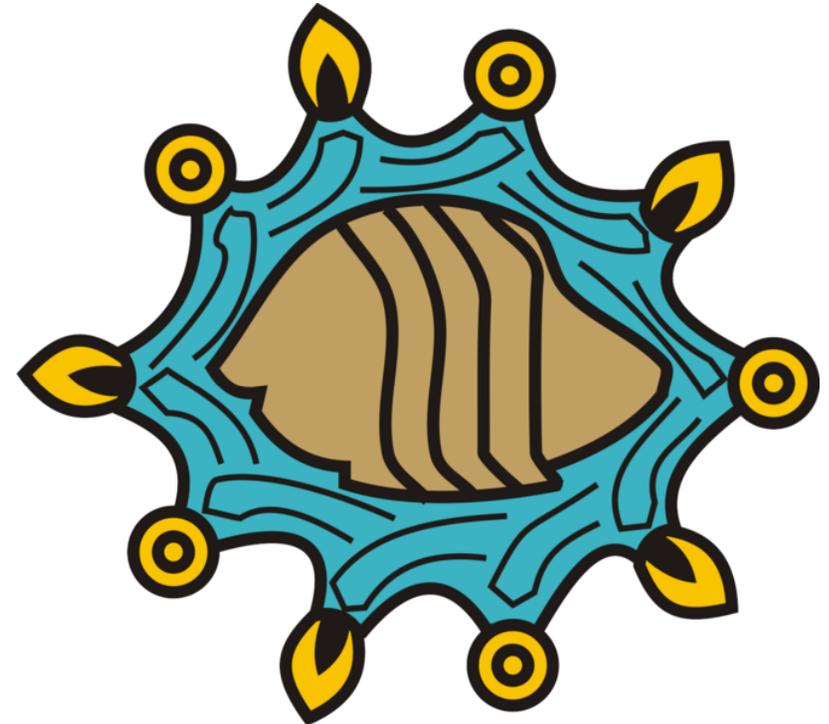
## 5.1. ANÁLISIS CRONOLÓGICO DE IZTAPALAPA (15)

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

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

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

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





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

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



**Mancha urbana de Iztapalapa**

El proceso de urbanización experimentado tuvo como causas principales la amplia oferta de suelo barato para vivienda popular, la mayor parte sin infraestructura básica, y la construcción de múltiples conjuntos habitacionales, aunado a la buena accesibilidad de la zona por medio de la red vial que la articula con el resto de la ciudad y a la disponibilidad de servicios de transporte público. El poblamiento acelerado ha provocado importantes rezagos en la dotación de infraestructura, condiciones precarias en la vivienda y situaciones de irregularidad en la tenencia de la tierra, principalmente en las colonias que se localizan en la zona suroriente de la delegación, en las faldas de la Sierra de Santa Catarina (16).



## 5.2. ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO (17)

### Localización

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

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





## Clima

Para el siguiente trabajo se ha tomado en cuenta el sistema de clasificación climática de Köppen, (con modificaciones al sistema 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  $18^{\circ}\text{C}$ .

Grupo de climas templados húmedos, definido por temperatura media del mes más frío entre  $-3^{\circ}$  y  $18^{\circ}\text{C}$  y la del más caliente en  $6.5^{\circ}\text{C}$ .

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  $6.5^{\circ}\text{C}$ .

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  $-3^{\circ}$  y  $18^{\circ}\text{C}$ . Por otra parte cabe precisar que de acuerdo con este tipo de temperatura, puede dividirse en tres subgrupos, los cuales son: semi-cálido, templado y semifrío, correspondiendo a Iztapalapa el clima C (w) con el siguiente significado: C (w) templado, subhúmedo con lluvias en verano, con porcentaje de lluvia invernal entre 5 y 10.2 del anual, precipitación del más seco 40mm.

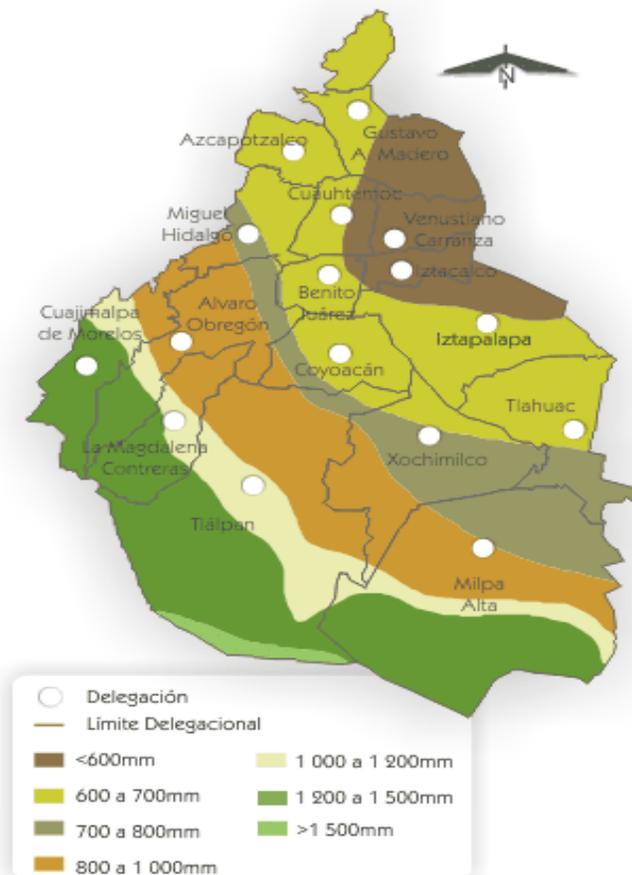
Toda la Delegación Iztapalapa se encuentra comprendida dentro de la isoyeta de 700 mm. Y la isoterma predominante es la de  $14^{\circ}\text{C}$  y sólo una pequeña porción en el NW en la isoterma de  $16^{\circ}\text{C}$ .



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

De acuerdo al siguiente mapa de isotermas, Temperatura Media Anual del INEGI, en la Delegación Iztapalapa 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.





## 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.

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



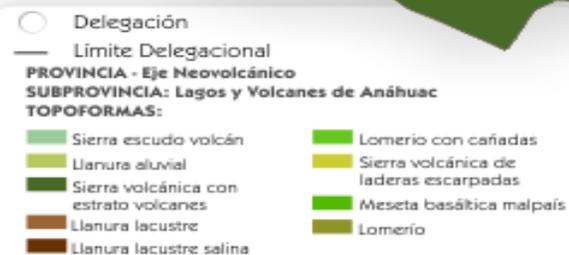
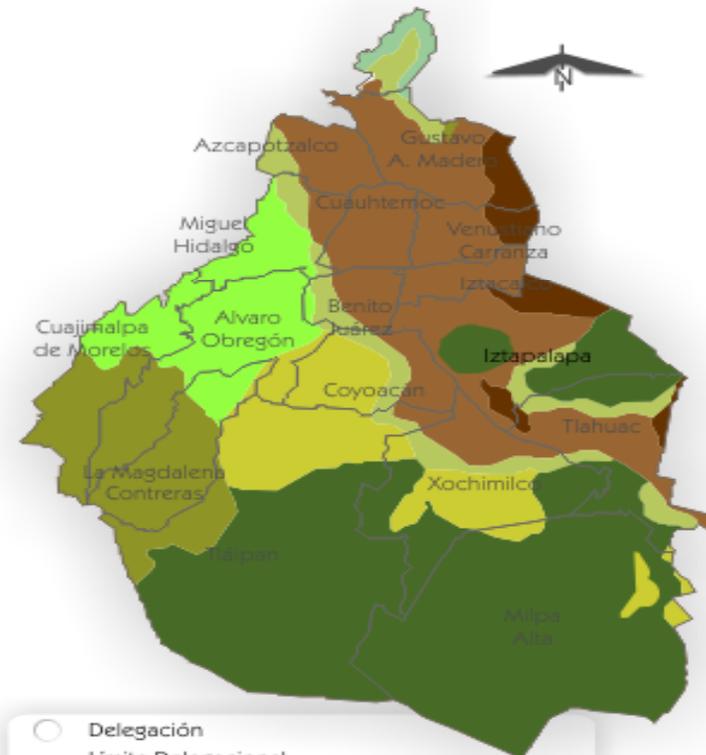
### SIMBOLOGÍA

	<b>RH26</b>	<b>D</b>		
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



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

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





## 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. Existió la pesca de carpas, ranas, acociles y truchas. Por doquier había águilas, halcones, búhos, pájaros "chinos", canarios y colibríes. Corrales con guajolotes, gansos, burros y caballos. El Cerro con un sin fin de tusas, zorrillos, tejones, mariposas, abejas y quijotillos.

Hoy día, Iztapalapa cuenta con pocas familias que persisten en la crianza de: pollos, gallinas, guajolotes, cerdos, conejos, borregos y vacas. Hay chapulines, mariposas, quijotillos, abejas y alzando la mirada, volando por el cielo se ven palomas, pájaros chillones, pájaros negros, coquitas, golondrinas y uno que otro pequeño colibrí que esta en "peligro de extinción".

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

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, esto debido a las siguientes causas:

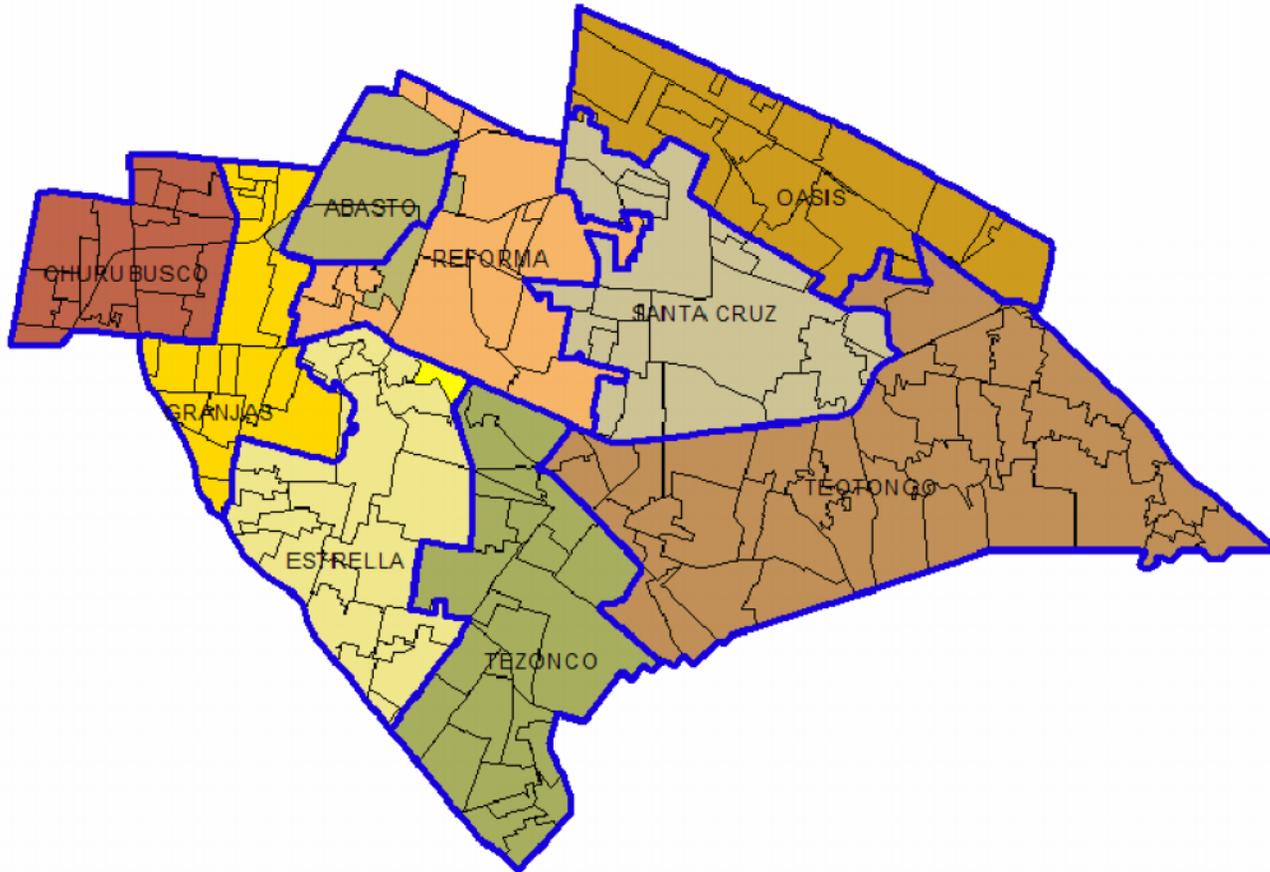
- Urbanización que ocasiona la pérdida de grandes terrenos productivos o de labor,
- Delegación densamente poblada, no hay suficiente tierra para la actividad agrícola
- Falta del insumo agrícola (pesticidas y fertilizantes)
- Falta de maquinaria adecuada (tractores, segadoras)
- La gente prefiere ser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



### 5.3. ANÁLISIS DEL MEDIO ARTIFICIAL

#### Régimen Social (18).

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

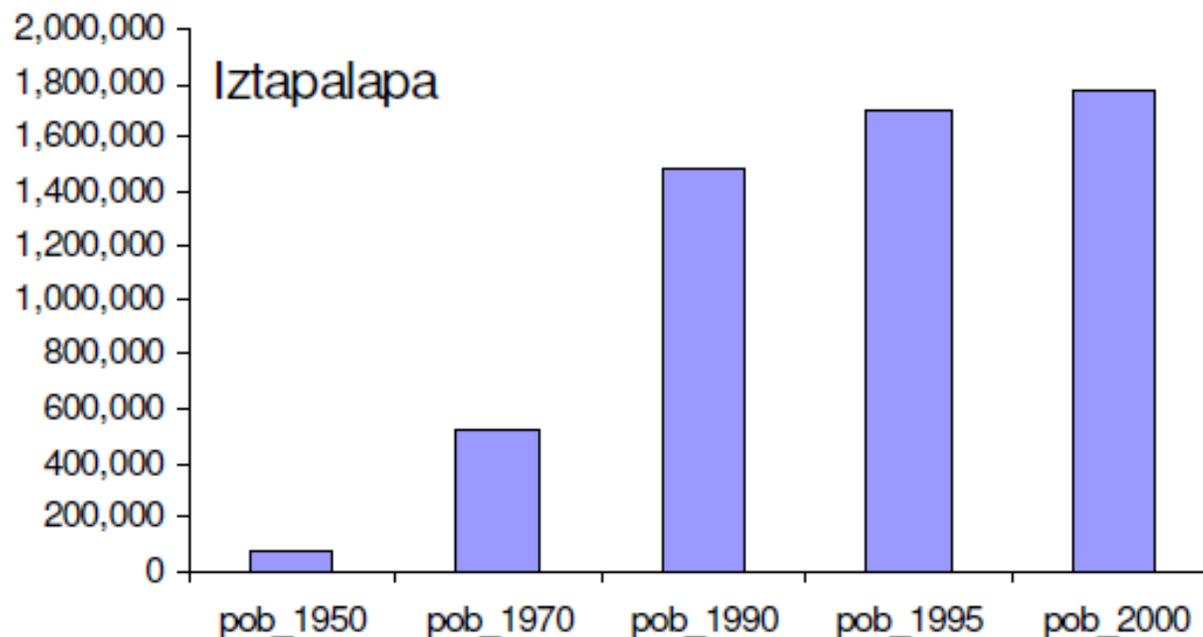


Base en datos de la Coordinación de Seguridad, Delegación Iztapalapa

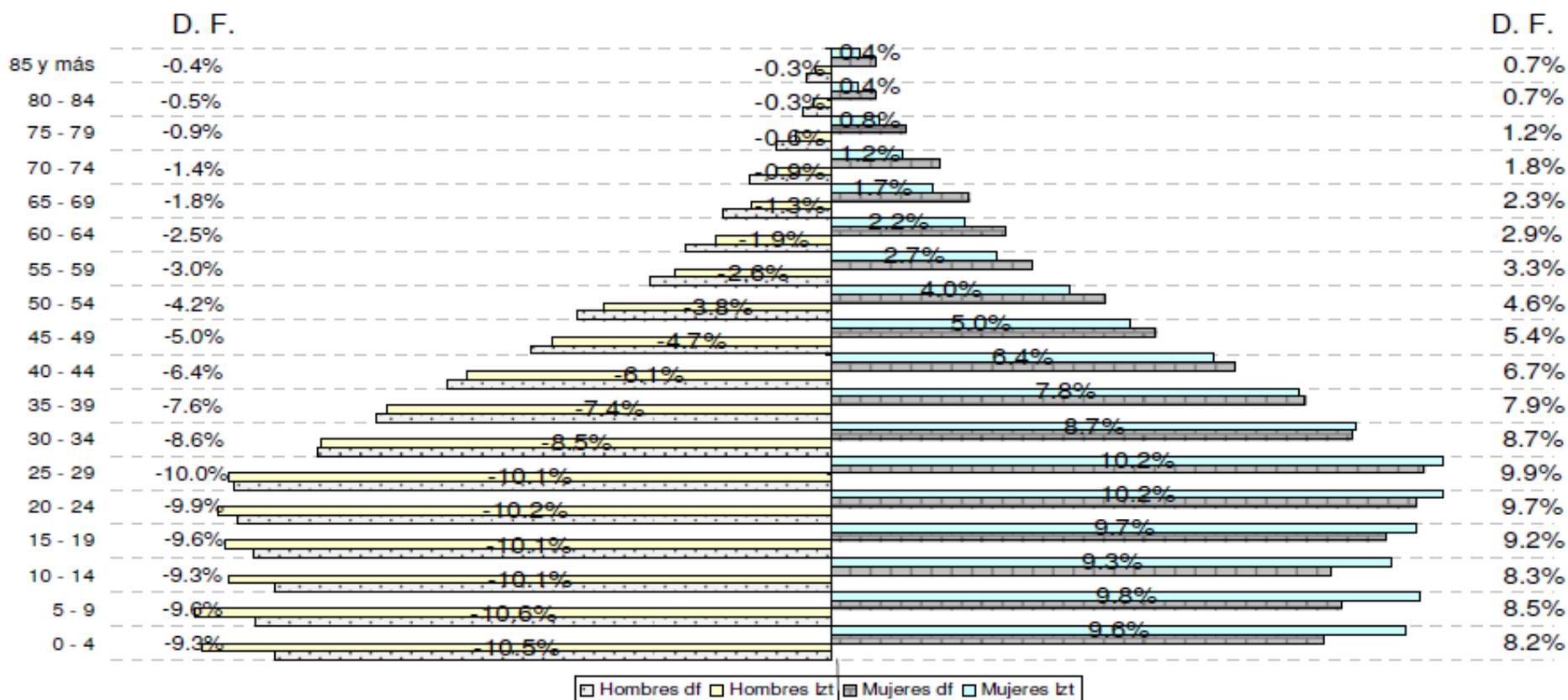


Observando los datos censales a nivel municipal y delegacional, en 2004 la delegación Iztapalapa era el área más poblada del país con más de 1,700 mil habitantes. Sólo 11 municipios o delegaciones de todo el país sobrepasaron el millón de habitantes. En la Delegación Iztapalapa, de acuerdo con el conteo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

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



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



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

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

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



## Manifestación Tipológica de la Arquitectura

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



**Eje 5 Sur Pról. Marcelino Buendía (U.H. Cabeza de Juárez)**

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

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



**Calle Quetzal, Del. Iztapalapa**



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



**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 mas de 6 niveles.

Dentro de la zona de trabajo (cabeza de Juárez). Por ser una zona popular no existe un orden tipológico que seguir puesto que la mayoría de las construcciones son viviendas y conjuntos de interés social.

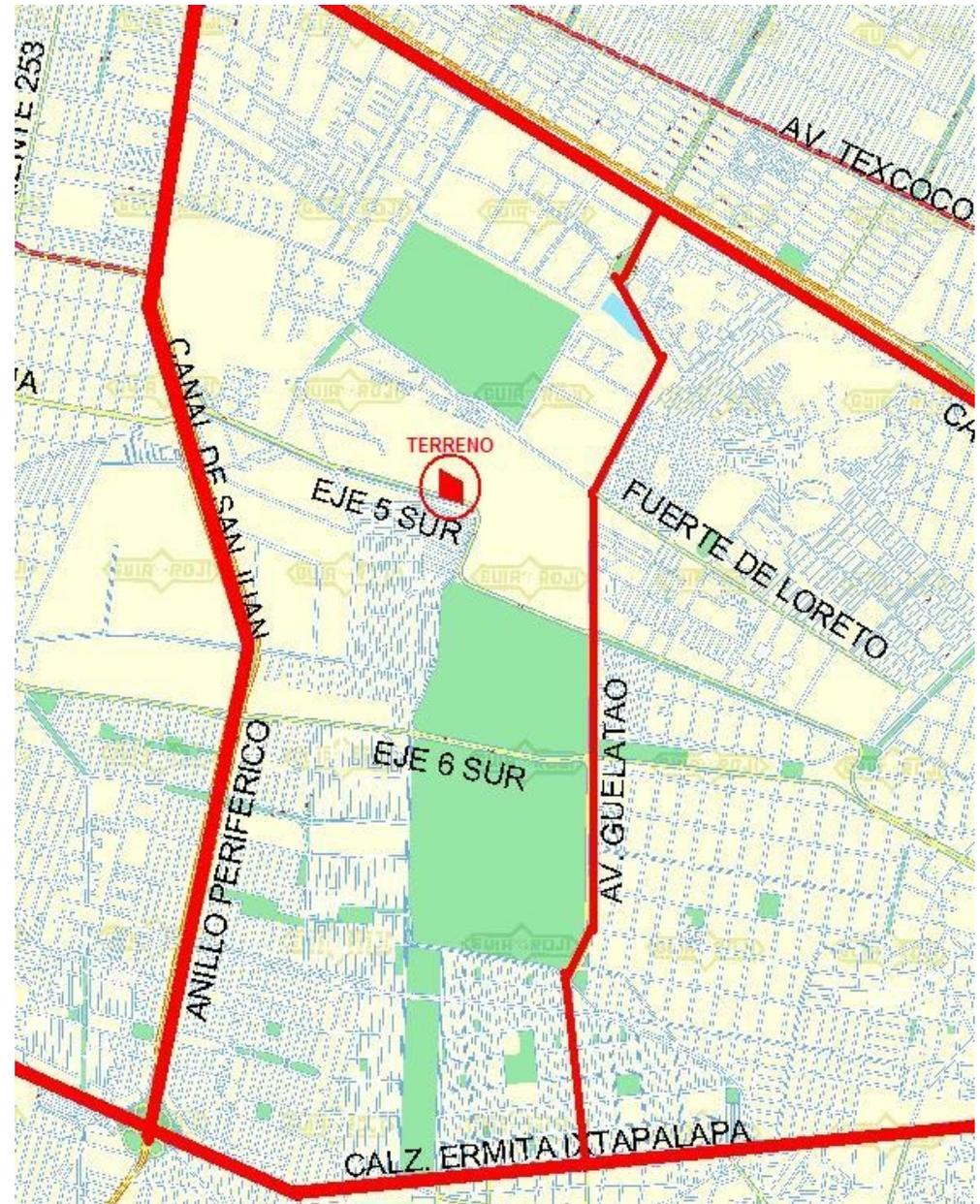


## 5.4. ANÁLISIS DEL SITIO

### 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 (19)





## Ubicación

El terreno propuesto se encuentra en Av. Eje 5 Sur sin número casi esquina con Cadena Azul, en la colonia Chinampac de Juárez (20). Esta área está compuesta en su mayoría por vivienda unifamiliar y vivienda plurifamiliar (conjuntos de interés social).





## Vialidad

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

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

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

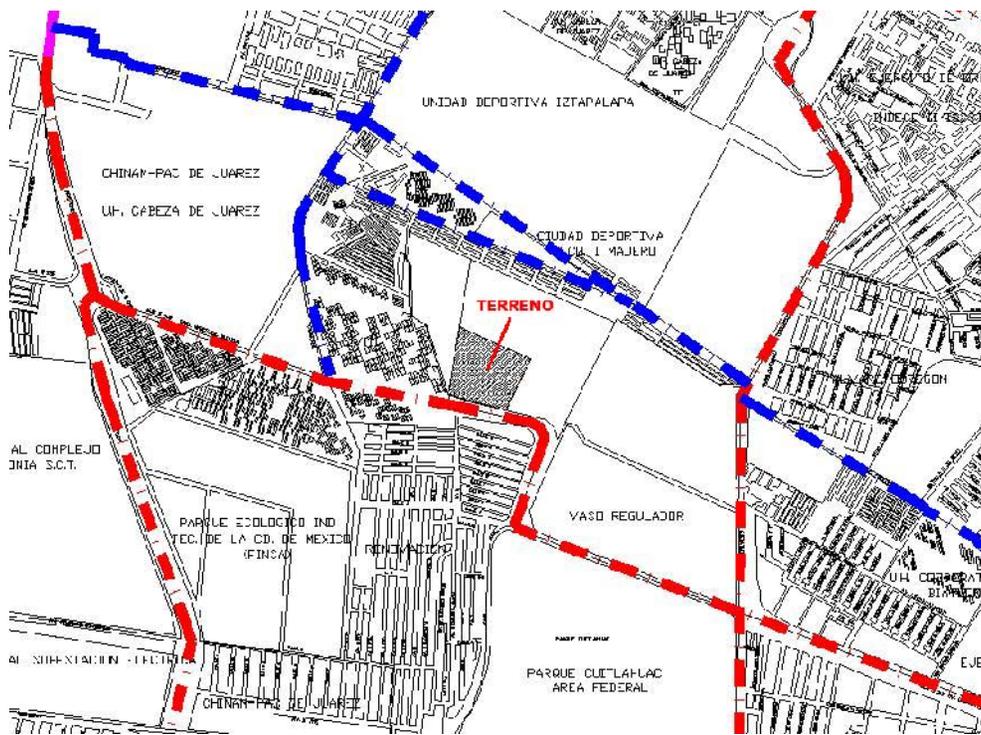


Imagen 1 Vialidades Principales (rojo) y Vialidades Locales (azul)

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

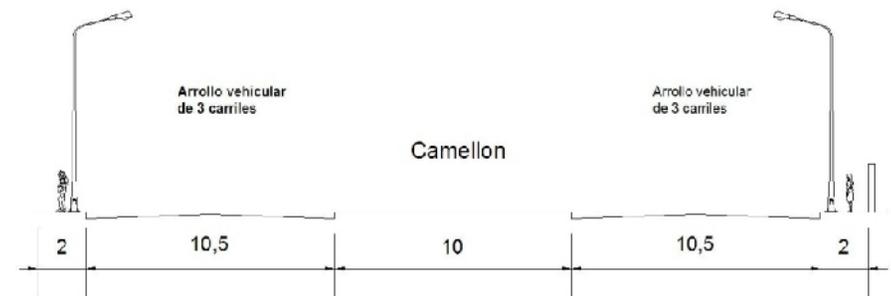
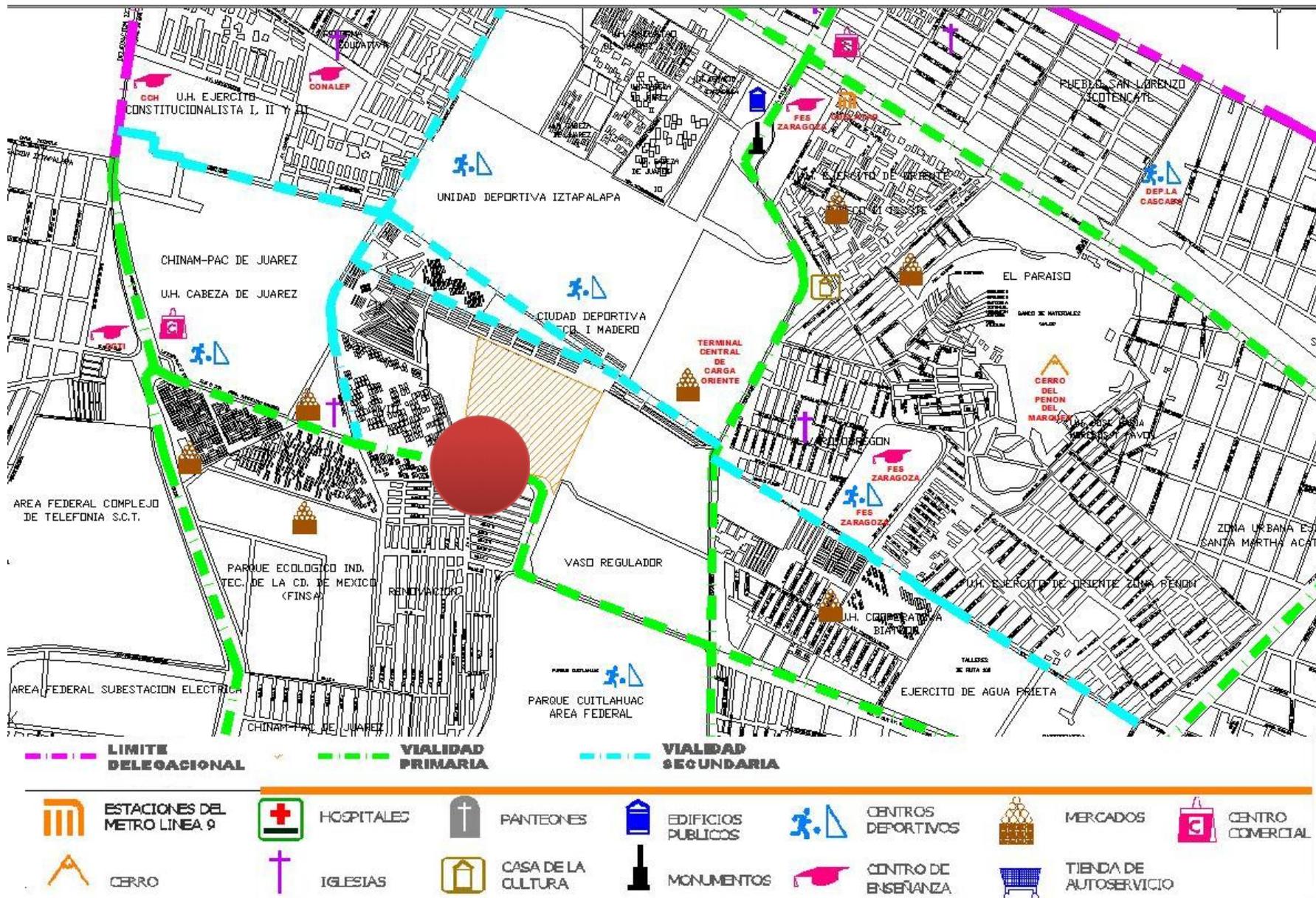


Imagen 2 Corte Vial



Infraestructura





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

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

Además la delegación cuenta con algunos servicios públicos como:

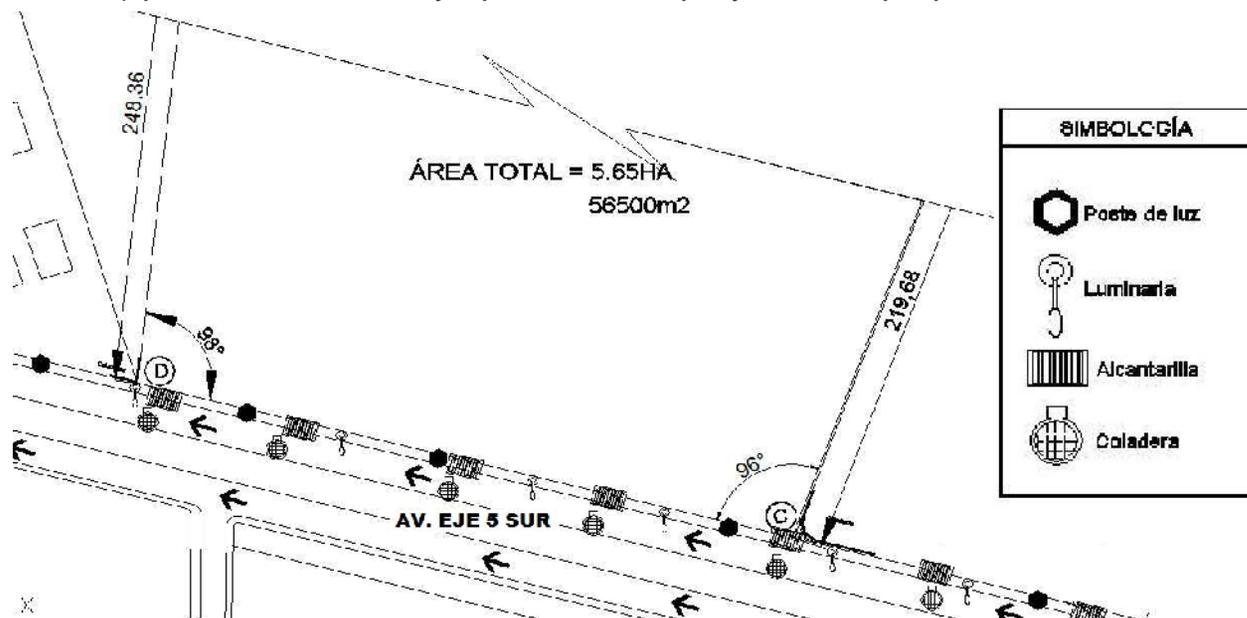
- Escuelas.
- Clínica.
- Seguridad Pública.
- Estación de Bomberos.
- Iglesias
- Mercados.
- Centro Comercial.
- Deportivos.



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.

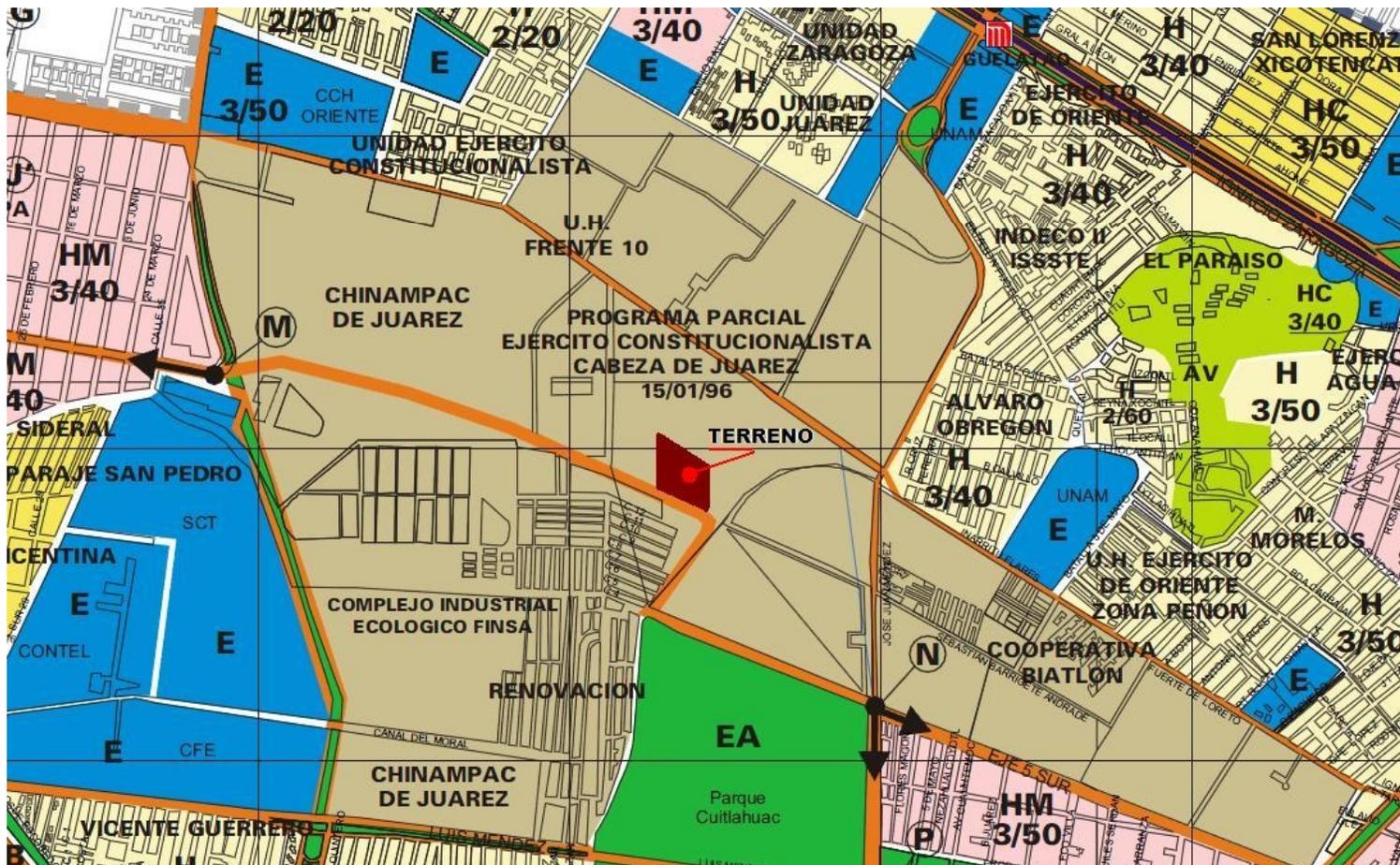




## Uso de suelo y normatividad

El predio en el que se plantea el proyecto está en Chinampac de Juárez Iztapalapa, el cual hasta el momento no cuenta con un plan parcial de uso de suelo definido (21), 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.

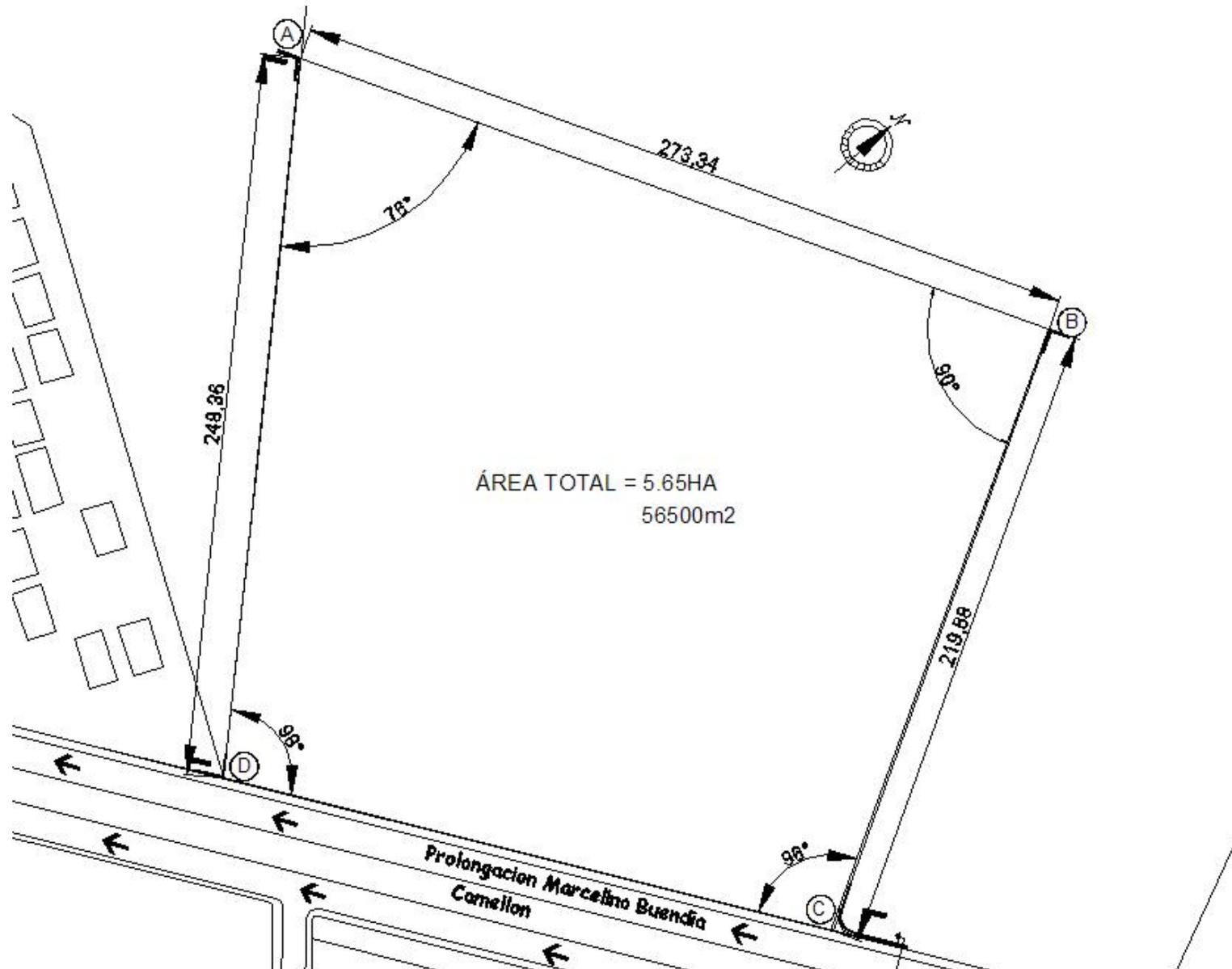
Se propuso un uso de suelo E, es decir equipamiento urbano, el cual nos permite el uso de hasta 3 niveles y nos exige un 40% de área libre permeable.





## 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

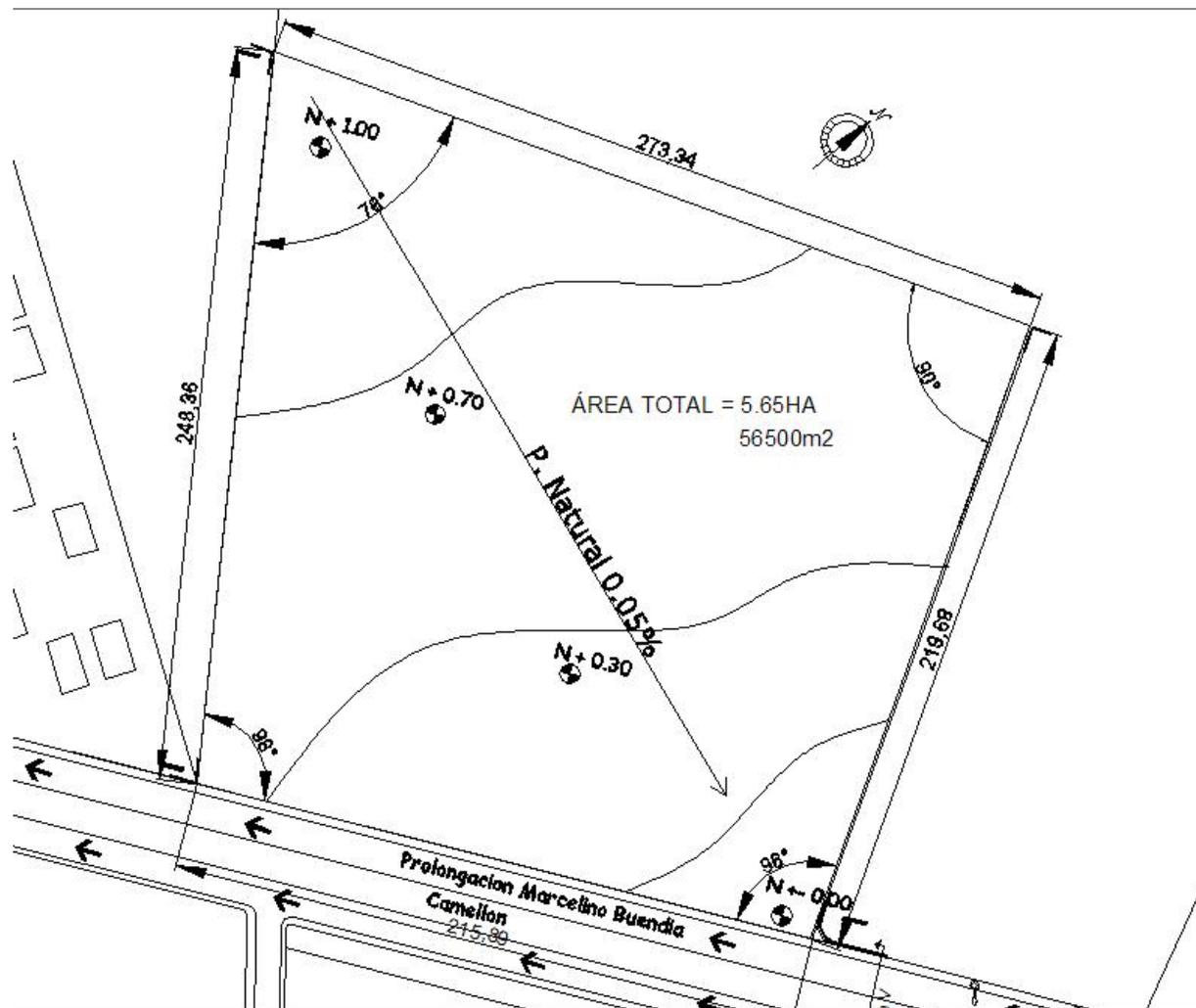




## Terreno

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

Linderos: 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.







## VI. PROPUESTA TEMÁTICA



## 6.1. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CONJUNTO

Zona	Locales	Actividades	Nº usuarios	Mobiliario y equipo	Nº locales	M2 por local	Alturas
<b>Conjunto</b>	Escuela Secundaria	Educación	1200	-	1	8700	-
	Talleres de iniciación profesional	Educación	400	-	1	1000	-
	Unidad de Formación Profesional	Educación/Apoyo	1034	-	1	2000	-
	Escuela de música	Educación	390	-	1	7000	-
	Auditorio	Administrar	200	Sala, mesas, butacas	1	1250	-
<b>Áreas complementarias y de servicio</b>							
<b>Complementaria</b>	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 electricas	1	90	3.00

Total Metros Cuadrados de Conjunto: **56,500m<sup>2</sup>**



## 6.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO UNIDAD DE DESARROLLO PROFESIONAL

UNIDAD DE APOYO A LA SALUD							
Zona	Locales	Actividades	Nº usuarios	Mobiliario y equipo	Nº locales	M2 por local	Alturas
Publica	Sala de espera	Esperar	60	60 Asientos	1	125m <sup>2</sup>	3.00m
	Consultorio de curaciones	Curar	4	3 sillas, escritorio, mesa de auscultación, anaquel medico	1	16m <sup>2</sup>	3.00m
	Consultorio General	Curar	4	3 sillas, escritorio, mesa de oclutación, anaquel medico	1	16m <sup>2</sup>	3.00m
	Pediatría	Curar	4	3 sillas, escritorio, mesa de auscultación, anaquel medico	1	16m <sup>2</sup>	3.00m
	Oftalmología	Curar	4	3 sillas, escritorio, sillón de revisión ocular, mesa de trabajo	1	16m <sup>2</sup>	3.00m
	Odontología	Curar	4	3 sillas, escritorio, sillón de trabajo, espacio para autoclave, mesa de trabajo, anaquel medico, bomba de agua	1	20m <sup>2</sup>	3.00m
Administración	Director	Administrar	3	3 sillas, escritorio y credenza	1	7m <sup>2</sup>	3.00m
	Subdirector	Administrar	3	3 sillas, escritorio y credenza	1	7m <sup>2</sup>	3.00m
	Servicio Social	Administrar	3	3 sillas, escritorio y credenza	1	7m <sup>2</sup>	3.00m
	Secretariado	Administrar	4	2 sillas, mesa de recepción, estantería y sillón para espera	1	16m <sup>2</sup>	3.00m
Privada	Archivo	Organizar	2	3 sillas, mesa de atención, escritorio, archivero y estantería	1	17m <sup>2</sup>	2.50m
	Farmacia	Resguardar medicamentos	2	2 sillas, mesa de atención, estantería	1	15m <sup>2</sup>	2.50m
	Séptico	Limpiar Renovar lavar	2	Tarja, mesa de trabajo, estantería, 2 depósitos de basura	1	6m <sup>2</sup>	2.50m
	Pasillo medico	Circulación	---	---	1	28m <sup>2</sup>	2.50m
Enseñanza	Sala d observación medica	Enseñar Observar	26	Pantalla de proyección, escritorio, silla, 25 asientos tipo butaca	1	42m <sup>2</sup>	4.00m
Servicios	Sanitarios	Necesidades Fisiológicas	---	WC/Mingitorios, lavamanos	2	18m <sup>2</sup>	2.50m
	Sanitarios para discapacitados	Necesidades Fisiológicas	2	WC, pasamanos, lavabo	1	6m <sup>2</sup>	2.50m
	Bodega de mantenimiento	Guardar	1	Tarja, estantería	1	2m <sup>2</sup>	2.50m



UNIDAD DE APOYO TÉCNICO							
Zona	Locales	Actividades	Nº usuarios	Mobiliario y equipo	Nº locales	M2 por local	Alturas
Atención	Sala de espera	Esperar	50	50 asientos	1	112m <sup>2</sup>	3.00m
	Despacho	Atender Diseñar	4	3 sillas, escritorio, librero y credenza	3	14m <sup>2</sup>	3.00m
	Archivo	Organizar	2	2 sillas, mesa de atención, escritorio, archivero y estantería	1	12m <sup>2</sup>	3.00m
Administración	Director	Administrar	3	3 sillas, escritorio, credenza y archivero	1	9m <sup>2</sup>	3.00m
	Contador	Administrar	3	3 sillas, escritorio, credenza y archivero	1	9m <sup>2</sup>	3.00m
	Secretariado	Administrar	3	3 sillas escritorio y credenza	1	6m <sup>2</sup>	3.00m
Privada	Sala de juntas	Reunir	8	8 sillas, mesa, mueble para proyector, mesa	1	16m <sup>2</sup>	3.00m
	Área de diseño	Diseñar Dibujar Aprender	10	10 módulos con banco, silla, restirador, mesa de computo, mesa de trabajo y estantería	1	145m <sup>2</sup>	3.00m
	Área de impresión	Imprimir	2	Mesa de computo, 1 silla, mesa de revisión y 2 plotters	1	9m <sup>2</sup>	3.00m
Enseñanza	Área de practica	Dibujar Aprender	12	12 mesas de trabajo con 12 sillas, pizarrón	1	40m <sup>2</sup>	3.00m
Servicios	Sanitarios	Necesidades Fisiológicas	---	WC/mingitorios, lavamanos	2	18m <sup>2</sup>	2.50m
	Sanitarios para Discapacitados	Necesidades Fisiológicas	2	WC, pasamanos y lavamanos	1	6m <sup>2</sup>	2.50m
	Bodega de mantenimiento	Guardar	1	Tarja, estantería	1	2m <sup>2</sup>	2.50m



UNIDAD DE APOYO SOCIAL (DERECHO)							
Zona	Locales	Actividades	Nº usuarios	Mobiliario y equipo	Nº locales	M2 por local	Alturas
Atención	Sala de espera	Esperar	45	45 asientos	1	100m <sup>2</sup>	3.00 m
	Despacho	Atender	3	3 sillas, escritorio, credenza, librero	3	14m <sup>2</sup>	3.00 m
	Archivo	Organizar	2	2 sillas, mesa de atención, escritorio, archivero, estantería	1	12m <sup>2</sup>	3.00 m
Administración	Director	Administrar	3	3 sillas, escritorio, credenza, archivero	1	9m <sup>2</sup>	3.00 m
	Contador	Administrar	3	3 sillas, escritorio, credenza y archivero	1	9m <sup>2</sup>	3.00 m
	Secretariado	Administrar	3	3 sillas escritorio y credenza	1	6m <sup>2</sup>	3.00 m
Privada	Sala de Juntas	Reunir	8	8 sillas, mesa, mueble para proyector, mesa	1	16m <sup>2</sup>	3.00 m
	Área de trabajo y enseñanza	Aprender Desarrollar	20	20 módulos de trabajo con silla, escritorio y archivero	1	130m <sup>2</sup>	3.00 m
Servicio	Sanitarios	Necesidades fisiológicas	---	WC/mingitorios, lavamanos	2	18m <sup>2</sup>	2.50 m
	Sanitario para discapacitados	Necesidades fisiológicas	2	WC, pasamanos, lavamanos	1	6m <sup>2</sup>	2.50 m
	Bodega de mantenimiento	guardar	1	Tarja, estantería	1	2m <sup>2</sup>	2.50 m



UNIDAD DE APOYO SOCIAL (CONTADURÍA)							
Zona	Locales	Actividades	Nº usuarios	Mobiliario y equipo	Nº locales	M2 por local	Alturas
Atención	Sala de espera	Esperar	45	45 asientos	1	100m <sup>2</sup>	3.00 m
	Despacho	Atender	3	3 sillas, escritorio, credenza, librero	3	14m <sup>2</sup>	3.00 m
	Archivo	Organizar	2	2 sillas, mesa de atención, escritorio, archivero, estantería	1	12m <sup>2</sup>	3.00 m
Administración	Director	Administrar	3	3 sillas, escritorio, credenza, archivero	1	9m <sup>2</sup>	3.00 m
	Contador	Administrar	3	3 sillas, escritorio, credenza y archivero	1	9m <sup>2</sup>	3.00 m
	Secretariado	Administrar	3	3 sillas escritorio y credenza	1	6m <sup>2</sup>	3.00 m
Privada	Sala de Juntas	Reunir	8	8 sillas, mesa, mueble para proyector, mesa	1	16m <sup>2</sup>	3.00 m
	Área de trabajo y enseñanza	Aprender Desarrollar	20	20 módulos de trabajo con silla, escritorio y archivero	1	130m <sup>2</sup>	3.00 m
Servicio	Sanitarios	Necesidades fisiológicas	---	WC/mingitorios, lavamanos	2	18m <sup>2</sup>	2.50 m
	Sanitario para discapacitados	Necesidades fisiológicas	2	WC, pasamanos, lavamanos	1	6m <sup>2</sup>	2.50 m
	Bodega de mantenimiento	guardar	1	Tarja, estantería	1	2m <sup>2</sup>	2.50 m

Total Metros Cuadrados de Unidad de Desarrollo Profesional: **1,618m<sup>2</sup>**



### 6.3. ANÁLISIS DE USUARIOS

#### ANÁLISIS DE USUARIOS UNIDAD DE DESARROLLO PROFESIONAL.

Con el fin de proporcionar al alumno un panorama real de cómo se ejerce la carrera de su interés, se propone una Unidad de Desarrollo Profesional que instruya al alumno en una profesión específica de forma demostrativa y que a su vez, proporcione servicio a la comunidad local y le permita al profesorado de la secundaria ejercer su actividad.

De acuerdo a las unidades de orientación vocacional impartidas en la escuela secundaria se requieren 3 áreas principales que son:

*Área de Apoyo a la salud.* Proporcionara prácticas a las unidades de Salud.

*Área de Apoyo Social.* Proporcionara apoyo a las unidades de contaduría, Administración y Derecho.

*Área de Apoyo técnico.* Proporcionara apoyo a las unidades de Arquitectura e Ingeniería.

Con lo cual se pretende completar la educación de una forma práctica - demostrativa para el alumno.

Para el cálculo de usuarios que se contemplan usaran la Unidad de Desarrollo Profesional, se hizo el siguiente análisis basado en el número de alumnos inscritos en el tercer grado de la secundaria, el número de usuarios a los que se les va a dar servicio y el número de personas que otorgan el mismo.

#### ***Número de alumnos y profesorado en tercer grado:***

- Alumnos

8 salones de 50 alumnos (400 alumnos en total).

1 salón de 50 alumnos repartido en 8 unidades de orientación vocacional da un promedio de 7 alumnos por grupo en cada uno.

A cada unidad asistirán 2 grupos por horario, lo cual da un total de 15 alumnos por unidad de orientación vocacional, resultando en un total de 7 áreas de práctica en un horario de 8 horas a la semana repartidas en 2 días (4 horas por día).

Las áreas de práctica quedaran dispuestas de la siguiente forma dentro de las 3 principales áreas de la Unidad de Apoyo y Formación Profesional:



Del anterior estudio se obtiene que:

- Área de Apoyo Técnico: Contará con 1 área de práctica para la unidad de Arquitectura e Ingeniería con capacidad para 15 alumnos y 2 profesores por turno.
- Área de Apoyo a la Salud: Contará con un área de observación conjunta con capacidad para 30 alumnos y 4 profesores por turno.
- Área de Apoyo Social: Contará con 2 áreas de práctica para las unidades de contaduría y administración y de Derecho respectivamente, con una capacidad de 15 alumnos y 2 profesores respectivamente.

•Profesores

2 profesores por Unidad de Orientación Vocacional de la secundaria y por turno, los cuales ejercerán su profesión en las áreas de la unidad de apoyo y de formación profesional, lo que da un total de 6 profesores por turno.

Para el área técnica se destinarán 2 profesores por turno. Para el área de la salud se destinarán 4 profesores por turno: 2 para observación médica y 2 para observación psicológica. Para el área social de igual forma se destinarán 4 profesores por turno: 2 para Contaduría y Administración y 2 para Derecho.

***Número personas atendidas y empleados por unidad:***

•Área de Apoyo a la Salud.

Basado en el modelo de Unidad de Salud Urbana de capacidad media del SSA (mínima operación) con un radio de influencia de 1km y calculado para dar servicio a 15,000 habitantes, según las normas del SEDESOL.

De las tablas de SEDESOL se obtuvo los siguientes datos:

- Nivel de Servicio medio: Rango de atención de 10,000 a 50,000 habitantes.
- Radio de servicio recomendable: 1 kilómetro.
- Unidad Básica de Servicio: Consultorio
- Capacidad por UBS: 28 consultas por turno (56 totales)
- Cada consultorio (UBS) tiene una asignación de 500 familias, considerando 4 consultas por hora por consultorio en 7 horas de servicio (turno).
- Cantidad de UBS requeridas: de 1 a 5
- Cajones de estacionamiento por USB: 3



Derivado de los datos obtenidos:

- 5 consultorios atienden a 56 personas, esto proporciona un total de 280 asistentes.
- Si se tienen 5 consultorios se debe de tomar en cuenta que por consultorio, trabajarán un médico y una enfermera, dándonos un total de 10 usuarios adicionales.
- De estos cálculos se obtiene un total de 290 usuarios, mas el total de alumnos y profesores que se integran por proyecto que en total son 34 personas, se obtiene un subtotal de 324 usuarios.
- Los usuarios **ADICIONALES** se obtendrán del listado de espacios:
  - Área de curaciones: 2 enfermeras y un médico
  - Sala de espera: Se toma que en promedio hay un acompañante por paciente (usuario): 280 usuarios
  - Administración: 1 Administrador 1 secretaria y 2 usuarios
  - Archivo: 1 archivista para el área digital y 1 para el área de papeleo.
  - Trabajo Social: 1 trabajador social, 1 secretaria y 2 usuarios
  - Farmacia: 1 controlador de suministros
  - Séptico: 2 intendentes

De dichas áreas se obtiene un subtotal de 296 personas. Esto da como resultado un **total general aproximado de 620 usuarios**.

• Área de Apoyo técnico.

- Área de Arquitectura e ingeniería.

Para el cálculo y suma de usuarios se tomara en cuenta el listado de espacios de un estudio de arquitectura pensado para los 4 profesores de la Unidad de Desarrollo Profesional que se desenvolverán profesionalmente para brindar apoyo a la comunidad y para demostrar de forma real a los alumnos de los talleres técnicos el desarrollo de la profesión. Derivado del programa arquitectónico se llegó a la conclusión de que los siguientes usuarios usarán esta área:

- 1 administrador con 1 secretaria
- 1 archivista (para archivo digital y papeleo)
- 1 asistente de papelería y almacén
- 2 conserjes
- 2 recepcionistas
- 4 arquitectos con 1 secretaria, 1 asistente y 2 dibujantes a su cargo cada uno: 16 usuarios.



Esto da un total de 23 usuarios.

Se prevé que cada arquitecto atienda de 10 a 5 personas por día en 2 turnos, más el mismo número de acompañantes. Tomando el número mayor por arquitecto se llega a un subtotal de 80 personas (sumando a los acompañantes). Esto da un subtotal de 103 usuarios.

Sumando estos datos iniciales más los 15 alumnos que se anexan del Área de Práctica, nos da un total de 118 usuarios.

En conclusión, **el Área de Apoyo Técnico tendrá un total aproximado de 118 usuarios.**

• Área de Apoyo Social

• Área de Apoyo Legal (Derecho)

Para el cálculo y suma de usuarios se tomará en cuenta el listado de espacios de un Despacho Legal pensado para los 2 profesores de la Unidad de Desarrollo Profesional que se desenvolverán profesionalmente para brindar apoyo a la comunidad y para demostrar de forma real a los alumnos de la Unidad de Derecho el desarrollo de la profesión. Derivado del programa arquitectónico se llegó a la conclusión de que los siguientes usuarios usaran esta área:

- 1 administrador general con 1 secretaria
- 1 encargado de archivo y papelería
- 2 abogados (profesores) con 1 secretaria y 2 auxiliares cada uno: 6 usuarios
- 2 conserjes
- 2 recepcionistas

Esto da un total de 13 usuarios.

Se prevé que cada profesor atienda 30 personas por día en 2 turnos, lo que da un número parcial de 60 usuarios, mas la misma cantidad de personas como acompañantes en promedio nos da un total de 120 usuarios, junto a los usuarios calculados como empleados, se llega a un total de 133 personas.

Sumando estos datos iniciales más los 15 alumnos que se anexan del Área de Práctica, nos da un total de 148 usuarios.



- Área de Apoyo Administrativo (Contaduría y Administración)

Para el cálculo y suma de usuarios se tomara en cuenta el listado de espacios de un Despacho Contable pensado para los 2 profesores de la Unidad de Desarrollo Profesional que se desenvolverán profesionalmente para brindar apoyo a la comunidad y para demostrar de forma real a los alumnos de la Unidad Contaduría y Administración el desarrollo de la profesión.

Derivado del programa arquitectónico se llego a la conclusión de que los siguientes usuarios usaran esta área:

- 1 administrador general con 1 secretaria
- 1 encargado de archivo y papelería
- 2 contadores (profesores) con 1 secretaria y 2 auxiliares cada uno: 6 usuarios
- 2 conserjes
- 2 recepcionistas

Esto da un total de 13 usuarios.

Se prevé que cada profesor atienda 30 personas por día en 2 turnos, lo que da un número parcial de 60 usuarios, mas la misma cantidad de personas como acompañantes en promedio nos da un total de 120 usuarios, junto a los usuarios calculados como empleados, se llega a un total de 133 personas.

Sumando estos datos iniciales más los 15 alumnos que se anexan del Área de Práctica, nos da un total de 148 usuarios.

En conclusión, el Área de Apoyo Social tendrá un total aproximado de 296 usuarios.

**TOTAL DE USUARIOS DE TODA LA UNIDAD DE DESARROLLO PROFESIONAL: 1034 PERSONAS**



## 6.4. PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS

Programa de requerimientos de la Unidad de Desarrollo Profesional.

La unidad estará enfocada tanto a la iniciación vocacional de los alumnos de nivel medio como al apoyo de la comunidad a la que está enfocado el proyecto. Estos serán una opción para que la planta académica del Centro se pueda desenvolver profesionalmente y pueda brindar diferentes servicios dentro de su ramo profesional. A su vez, dicho laboratorio ejemplificara de manera real a los estudiantes, la forma en la que se desarrolla profesionalmente cada ramo al que en un futuro, se interesen.

❖ Área de apoyo a la salud.

•Área de Observación Médica. Para 31 personas. Con acceso cercano al Edificio de Ciencias Biológicas y de la Salud de los talleres vocacionales, debe de contar con un sistema CCTV conectado al área de diagnostico de cada consultorio sin acceso visual al área de análisis/revisión. Debe tener 30 butacas para 15 alumnos por grupo asignados al área de salud y un escritorio para un profesor y/o doctor. Debe tener acceso controlado desde la escuela secundaria y desde el pasillo medico.

Basado en el modelo de Unidad de Salud Urbana de capacidad media del SSA con un radio de influencia de 1km y calculado para dar servicio a 15,000 habitantes, según las normas del SEDESOL.

Área de medicina de primer contacto.

•Consultorio de Medicina General y Estomatología. Para brindar servicio a 56 personas en 2 turnos y capacidad para 6 personas máximo por consulta con escritorio, camilla de auscultación gabinete, acceso frontal y al área de observación médica.

•Consultorio de Pediatría. Para brindar servicio a 56 personas en 2 turnos y capacidad para 6 personas máximo por consulta con escritorio, camilla de auscultación gabinete, acceso frontal y al área de observación médica.

•Consultorio de Psicología y Salud Mental. Para brindar servicio a 56 personas en 2 turnos y capacidad para 6 personas máximo por consulta con escritorio, sala para consulta dividida físicamente con panel. El consultorio debe contar con acceso a la sala de espera y al área de observación médica.



- Consultorio Oftalmológico. Para brindar servicio a 56 personas en 2 turnos y capacidad para 6 personas máximo por consulta; debe de contar con escritorio, sillón de revisión ocular, mesa de trabajo (para arreglo y ajuste de lentes), gabinete, y un área mínima de 2.00m x 0.60m sin obstáculos visuales, banco y lamina de evaluación visual, con acceso frontal y al área de observación médica.
- Consultorio Odontológico. Para brindar servicio a 56 personas en 2 turnos y capacidad para 6 personas máximo por consulta con escritorio, sillón de revisión dental, lavabo y equipo dental con autoclave y estantería. El consultorio debe contar con acceso a la sala de espera y al área de observación médica.
- Área de Curaciones e Inmunizaciones. Para brindar servicio a 56 personas en 2 turnos y capacidad para 6 personas máximo por consulta, con escritorio, 2 camillas de auscultación y gabinete medico. El consultorio debe contar con acceso a la sala de espera y al área de observación médica.
- Sala de espera. Para 224 personas, con sillas de espera, control de acceso con mesa de recepción y 3 sillas; acceso a consultorios y sanitarios.

#### Área Administrativa

- Administración. Para 5 personas. Debe de contar con escritorio, credenza, librero y archivero; debe de estar conectada directamente con la sala de consulta interna mediante el control de acceso.
- Archivo. Para 2 personas; debe de contar con 5 estanterías para la guarda de papeleo generado por la atención a la comunidad y un escritorio de revisión.
- Trabajo Social. Para 5 personas. Debe contar con escritorio credenza y dos archiveros; debe de estar directamente conectado a la sala de espera.



### Servicios generales del área de apoyo a la salud.

- Almacén. Para 2 personas. Debe de contar con 3 gabinetes y 3 estantes para recursos médicos, con acceso controlado y conectado al área de observación médica.
- Sanitarios. Acorde al Reglamento de Construcciones, con los muebles sanitarios que indique este y con acceso inmediato desde la sala de espera de Consulta externa.
- Depósito de basura.
- ❖Área de apoyo tecnológico para la población
  - Despacho de Arquitectura, Diseño Grafico e Ingeniería Civil.
- Estudio de Arquitectura e Ingeniería. Para 20 personas, con 5 restiradores y una mesa de revisión, mesa de elaboración de maquetas y 10 cubículos de oficina para computadoras y un plotter. Debe de contar con acceso cercano y vestibulado desde el edificio del área tecnológica y de las ingenierías.
- Estudio de Diseño Grafico. Para 10 personas. Debe de contar con 10 cubículos de oficina para computadoras, un plotter y una mesa de revisión. Debe de contar con acceso cercano y vestibulado desde el edificio del área tecnológica y de las ingenierías.
- Oficina de Jefe de Diseño Arquitectónico. Para máximo 5 personas. Debe de contar con un escritorio, credenza, librero, archivero, restirador y sala de atención.
- Oficina de Jefe de Ingeniería Civil. Para máximo 5 personas. Debe de contar con un escritorio, credenza, librero, archivero, restirador y sala de atención.
- Oficina de Jefe de Diseño Grafico. Para máximo 5 personas. Debe de contar con un escritorio, credenza, librero, archivero y mesa de revisión.
- Sala de Espera. Para 100 personas con sillones y área de secretariado con 3 escritorios. Debe de estar correctamente vestibulado y conectado directamente a las oficinas de atención a la población con acceso controlado a ambos estudios con mesa de recepción y 3 sillas.



## Administración

- Con acceso vestibulado, un escritorio con credenza, librero y archivero, conectado a la sala de espera con el control de acceso.

### Servicios Generales del Despacho de Arquitectura, Diseño gráfico e Ingeniería Civil

- Sanitarios. Acorde al Reglamento de Construcciones, con los muebles sanitarios que indique este y con acceso inmediato desde la sala de espera.
- Archivo. Espacio con 2 gabinetes, 3 estantes y mesa de revisión para control y registro de papeleo que genere la atención a la población. Debe de estar directamente conectado a la sala de espera con un acceso controlado.
- Depósito de basura.
- ❖ Área de apoyo social para la población.

#### ➤ Despacho de Contaduría

- Tres oficinas fiscales. Cada una para 5 personas, con escritorio, credenza librero y archivero.
- Sala de espera. Para 50 personas, con 50 sillones, control de acceso con una mesa de recepción y 2 sillas, área de secretariado con 3 escritorios, debidamente vestibulado.

### Servicios generales del despacho de contaduría

- Sanitarios. Acorde al Reglamento de Construcciones, con los muebles sanitarios que indique este y con acceso inmediato desde la sala de espera.
- Archivo. Para 2 personas; debe de contar con 3 estantes y un escritorio de revisión para el papeleo que se genere de la atención a la comunidad.
- Depósito de basura.

#### ➤ Despacho de Derecho.

- Tres oficinas legales. Cada una para 5 personas, con escritorio, credenza librero y archivero.
- Sala de espera. Para 50 personas, con 50 sillones, control de acceso con una mesa de recepción y 2 sillas, área de secretariado con 3 escritorios, debidamente vestibulado.



## Servicios Generales Del Despacho De Contaduría

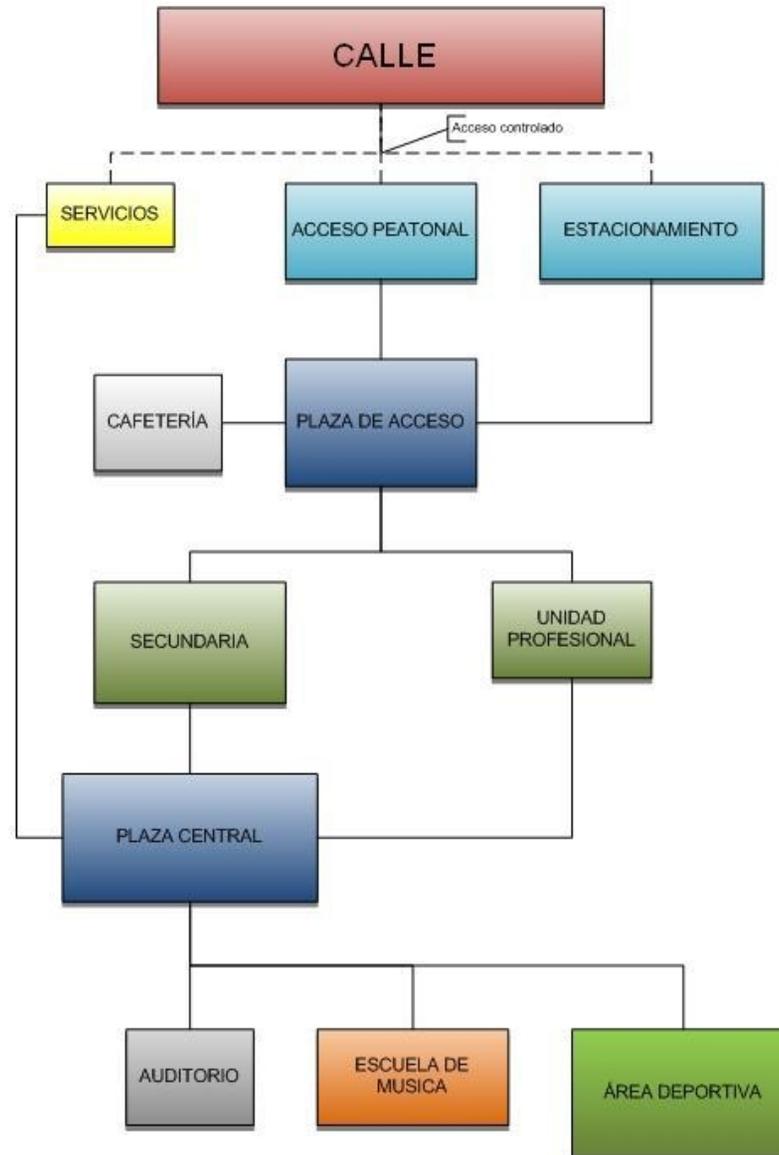
- Sanitarios. Acorde al Reglamento de Construcciones, con los muebles sanitarios que indique este y con acceso inmediato desde la sala de espera.
- Archivo. Para 2 personas; debe de contar con 3 estantes y escritorio de revisión para el papeleo que se genere de la atención a la comunidad.
- Depósito de basura.
- ❖Servicios generales de unidad de apoyo a la comunidad y de formación profesional.
  - Áreas Jardinadas. Para cada una de las áreas del subconjunto.
  - Plaza de Acceso Jardinada. Debe de estar al frente de los edificios que conformen el laboratorio de desarrollo y práctica profesional y debe de permitir la distribución y llegada de las personas que vayan a pedir algún servicio a sus diferentes áreas.
  - Plaza Jardinada de comunicación. Debe de unir virtualmente los talleres vocacionales con el laboratorio de desarrollo y práctica profesional y estar delimitada físicamente de las demás áreas del conjunto general, debe de contar con mobiliario de descanso externo (bancas y jardineras).
  - Deposito general de basura.



### 6.5. DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

#### DIAGRAMA GENERAL

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





**DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE UNIDAD DE FORMACION PROFESIONAL**  
 Unidad de Salud – edificio A Planta Baja

**DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE UNIDAD DE FORMACION PROFESIONAL**  
 Unidad Tecnológica (Arquitectura y Diseño)– edificio A Planta Alta

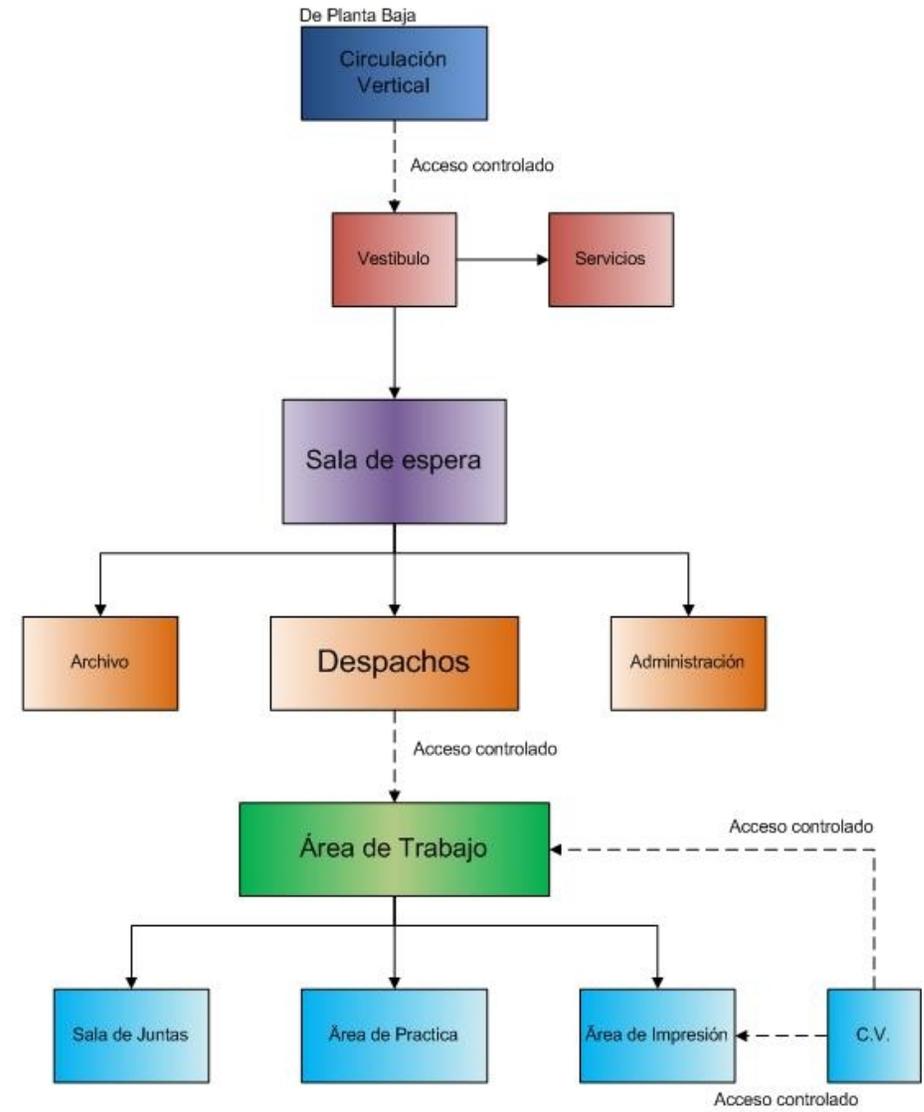
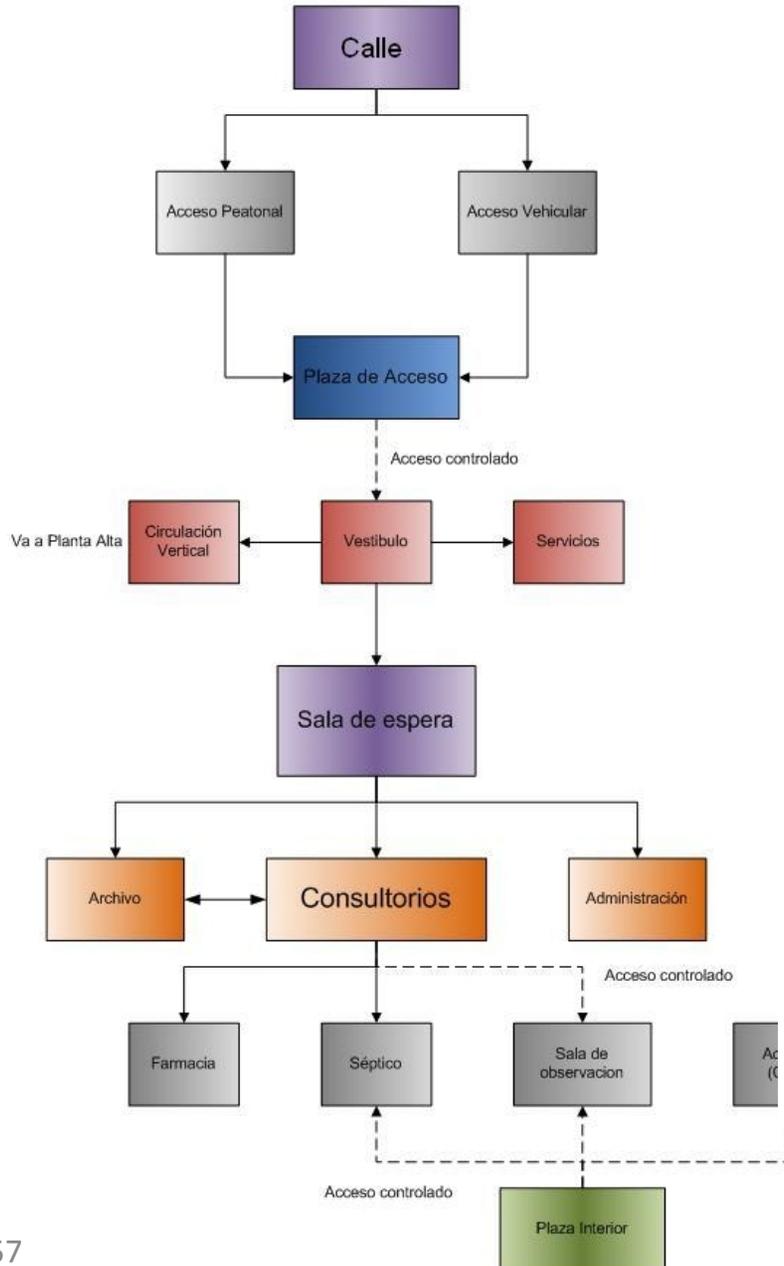




DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE UNIDAD DE FORMACION PROFESIONAL  
Unidad Social (Derecho) – edificio B Planta Baja

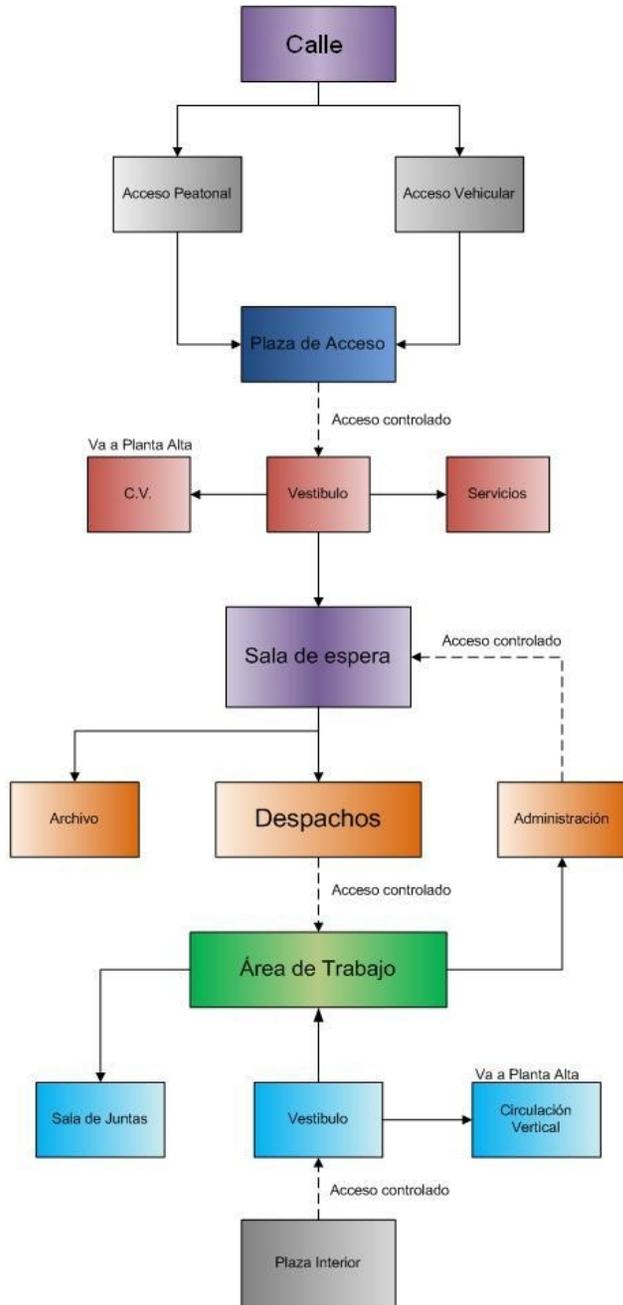
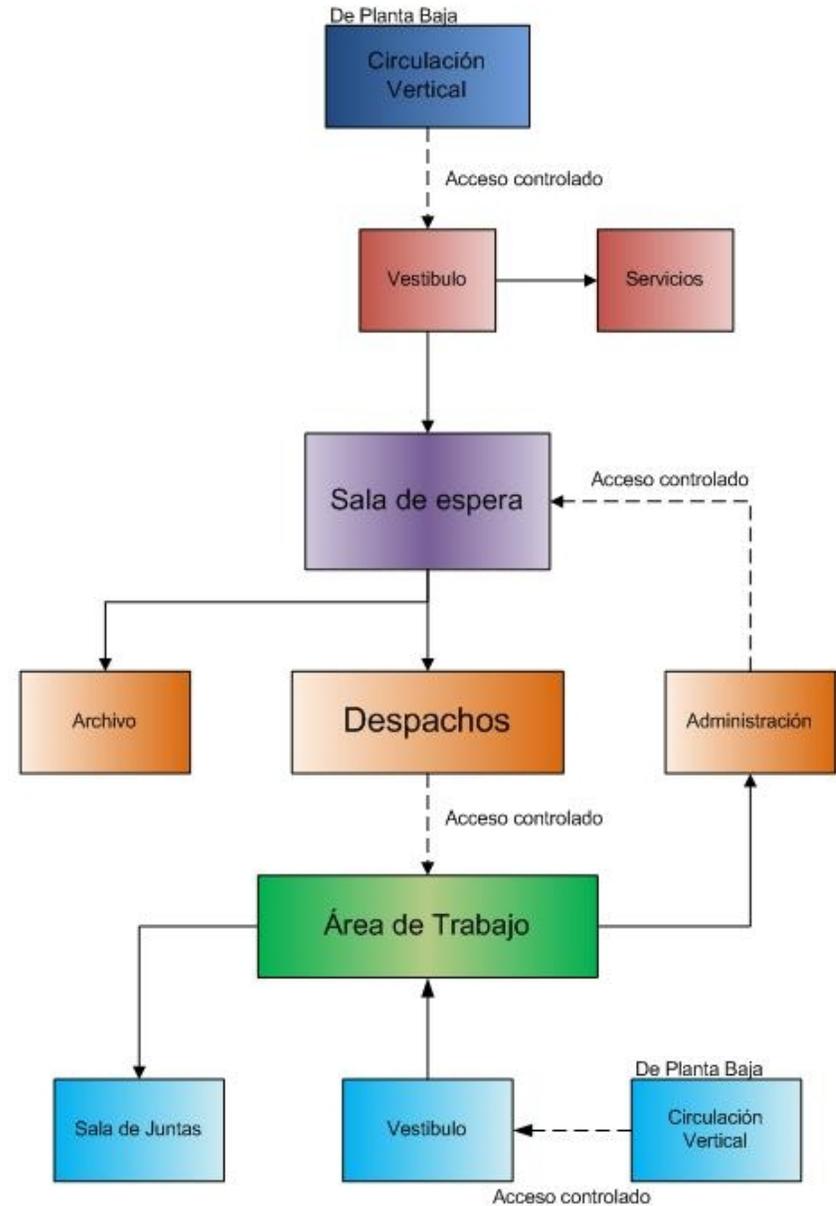


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE UNIDAD DE FORMACION PROFESIONAL  
Unidad Social (Contaduría)– edificio B Planta Alta

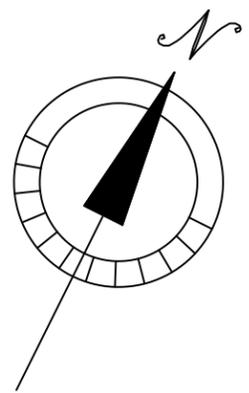




## 6.6. DIAGRAMA DE FLUJO DE CONJUNTO



Colindancia



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

Colindancia

Colindancia

← Eje 5 sur  
 Camellon  
 ← Prolongacion Marcelino Buendia

 <b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA		Proyecto: CONJUNTO FORMACION VOCACIONAL	Escala: 1:500	Acotación: Metros	Fecha: 29-09-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:  CLAVE PLANO: <b>ARQ 001</b>
		Ubicación: Delegacion Ixtapalapa	Elabora: Cervantes Vidal Germán Cuevas Zoa Hugo Enrique León Martínez Jorge		Asesor:  	



## 6.7. MEMORIAS DESCRIPTIVAS

### 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, 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.

## Instalaciones Especiales

### Red Contra Incendios

Red conectada a cisternas de recolección de agua pluvial y al porcentaje por Reglamento de Distrito federal destinado al total de la cisterna principal de agua. Diámetros de tubería y conexiones especificados en plano. Tomas siamesas a cada 90 metros a lo largo de todo el sistema según Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.



## MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA UNIDAD DE DESARROLLO PROFESIONAL

Por cuestiones de funcionamiento y servicios, la Unidad de Formación Profesional y de Apoyo a la Comunidad está emplazada en el terreno para que tenga una unión con la secundaria, pero teniendo un acceso público muy independiente a esa unión.

La unidad está conformada espacialmente por dos edificios que tienen doble acceso, los accesos principales controlados desde la plaza de acceso para los usuarios temporales que reciben algún servicio de la unidad y los accesos para alumnos y profesores desde la plaza central, igualmente controlados.

Ambos edificios tienen vistas hacia y desde las dos plazas y su orientación es norte, sur para aprovechar las condiciones adecuadas de iluminación y ventilación natural.

### Circulaciones.

La plaza de acceso principal lleva hacia los dobles accesos de ambos edificios naturalmente, de estos accesos se guía hacia los vestíbulos principales y de ellos hacia las escaleras que dan acceso a los segundos niveles y a los vestíbulos principales de estos subsecuentemente dependiendo del servicio que se quiera recibir, siendo esta circulación organizada y distribuida desde los controles de cada acceso.

Para los estudiantes y profesores que vienen de la escuela secundaria su circulación los lleva desde la parte trasera de la secundaria con salida libre, pasando por el lado sur de la plaza central, la cual los llevara hasta los accesos dobles de ambos edificios, los cuales también están controlados. Su acceso a los demás espacios de los edificios es directo.



### 6.8.1 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 igual al de la secundaria, pero por cuestiones de función, necesita un acceso especial para los alumnos de la escuela secundaria desde la plaza central.

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

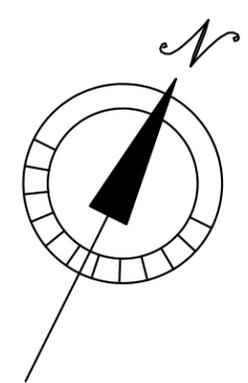
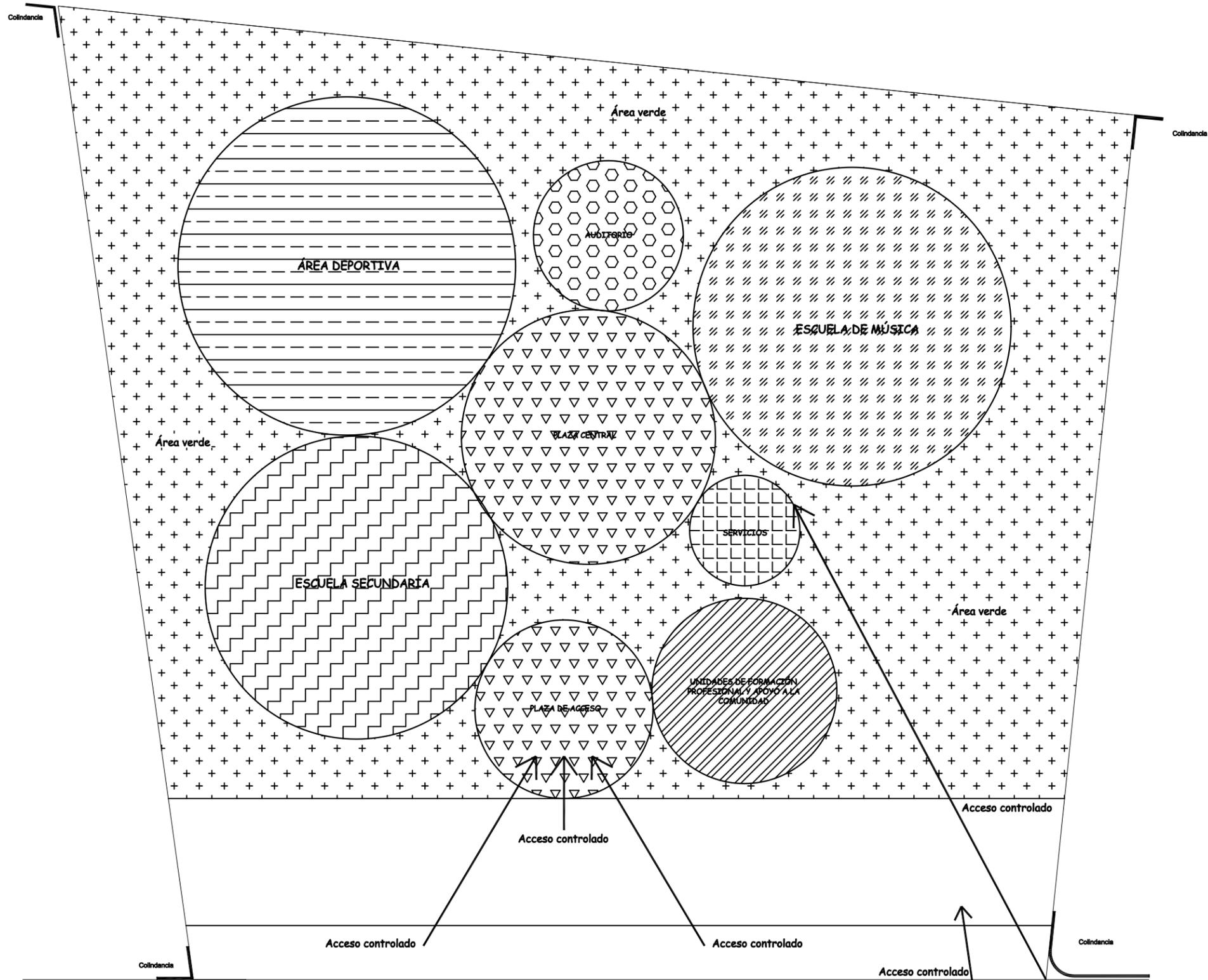
La escuela de música es el proyecto que más aislado se encuentra del sonido exterior puesto que se encuentra emplazada al fondo del terreno y acústicamente aislada por la mayor parte de área verde. Se encuentra ligada a las demás áreas por medio de la plaza de central. Al ser un proyecto generado por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

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

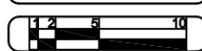
El área deportiva está anexa a la escuela secundaria y quedó espacialmente separada de la escuela de música, tiene una barrera acústica generada por el área verde que la rodea por lo que no afecta las actividades realizadas en la secundaria; dicha barrera cumple con la función de no escapar tanto el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



## 6.8.2. PLANO DE ZONIFICACIÓN



← Eje 5 sur  
 Camellon  
 ← Prolongacion Marcelino Buendia

 <b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA		Proyecto: CONJUNTO FORMACION VOCACIONAL	Escala: 1:500	Acoración: Metros	Fecha: 29-09-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:  CLAVE PLANO:
	Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboro: Cervantes Vidal Germán Cuevas Zed Hugo Enrique Ledín Martínez Jorge	Contenido: Poligonal	Asesor:	Plano: Poligonal	
						



## 6.9. CONCEPTOS DE SOLUCIÓN

### CONCEPTO DE SOLUCION GENERAL

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



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





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



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

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

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



## CONCEPTO DE SOLUCION DE LA UNIDAD DE FORMACION PROFESIONAL

La Unidad de Formación Profesional y de Apoyo a la comunidad debe cumplir con la necesidad tanto de brindar espacios dedicados a la educación demostrativa practica, formativa y básica de una actividad profesional, así como con la función de brindar un trabajo a sus profesores digno y tener el alcance de poder ayudar a un grupo específico de habitantes de la zona.



Esto se tiene que cumplir con la correcta separación de áreas privadas y públicas dentro del proyecto y un emplazamiento con una mayor jerarquía dentro del conjunto, que permita el acceso controlado desde el exterior y un acceso libre desde el área interna del conjunto para los estudiantes.





La unidad, por brindar apoyo a la secundaria en cuestiones vocacionales, deberá estar unida de forma visual a la secundaria, no tener recorridos muy grandes entre ambas áreas, pero al mismo tiempo se pretende que deba estar en una posición cercana al acceso. Todo esto se solucionará con el emplazamiento de los edificios de la unidad con relación a los demás del conjunto.

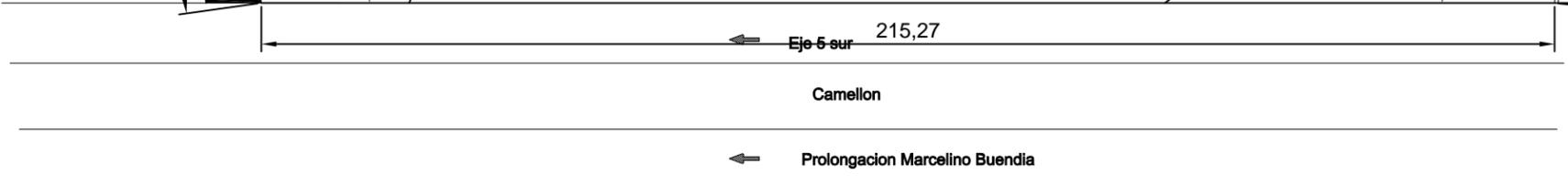
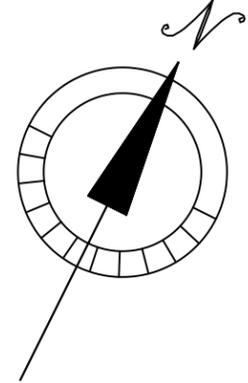
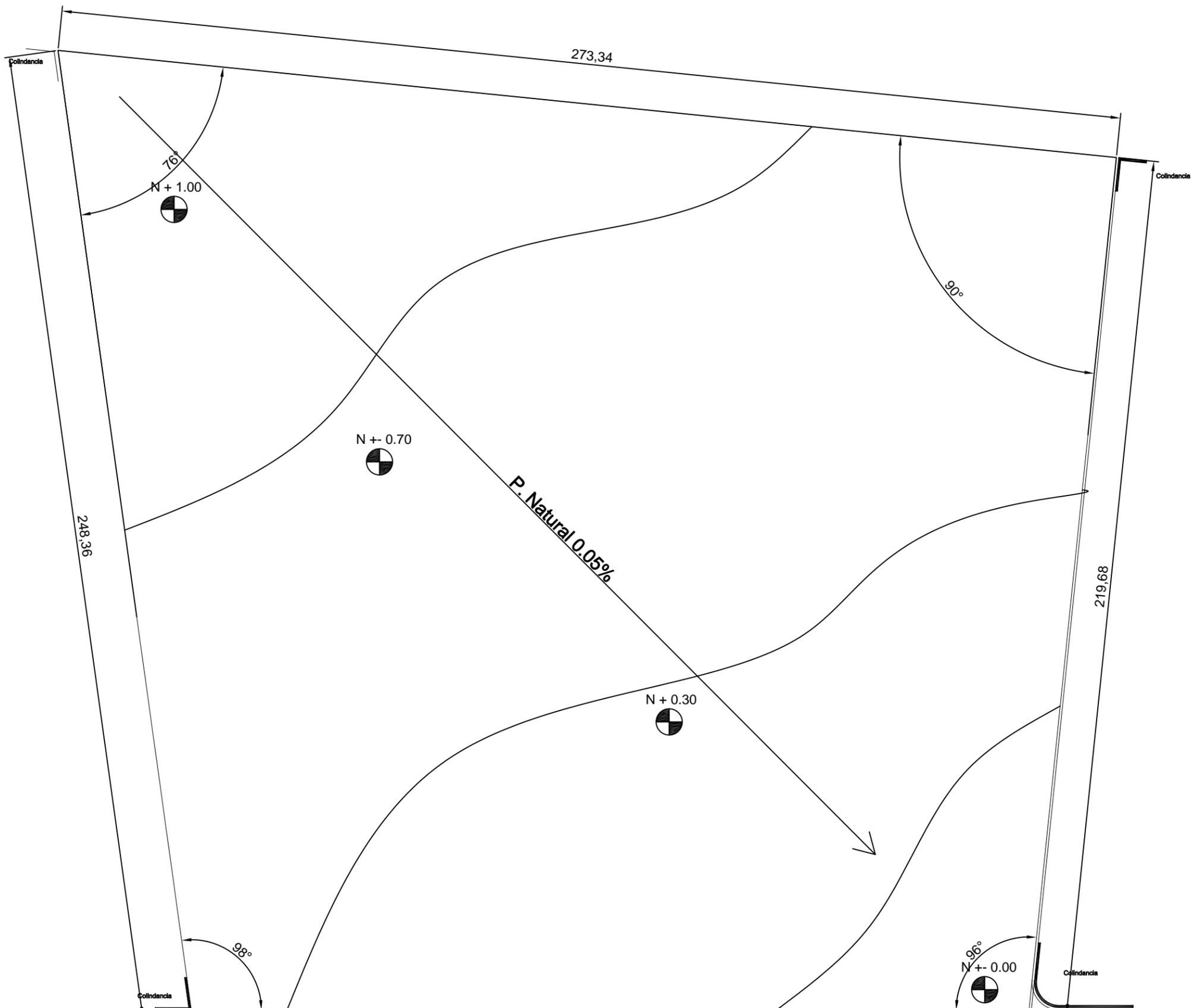


En cuestiones espaciales, para cumplir con la función de educación demostrativa, se deben diseñar los espacios necesarios dentro de cada rama (salud, tecnología y social) para introducir a los alumnos de la secundaria a un ambiente más formal de trabajo, pero sin dejarles toda la responsabilidad. También se plantea agregar áreas de instrucción teórica, para tener una continuidad con la enseñanza de la secundaria.

Las áreas públicas se deben de calcular con respecto a los datos obtenidos de la investigación de esta tesis, sin tener déficits en los usos y en los turnos; se plantea que estas áreas deben de tener contacto directo con las personas que brindan el servicio a la comunidad y se tiene que lograr que en ningún momento se mezclen las áreas dedicadas al desarrollo integral del trabajo y el académico, con las áreas públicas.

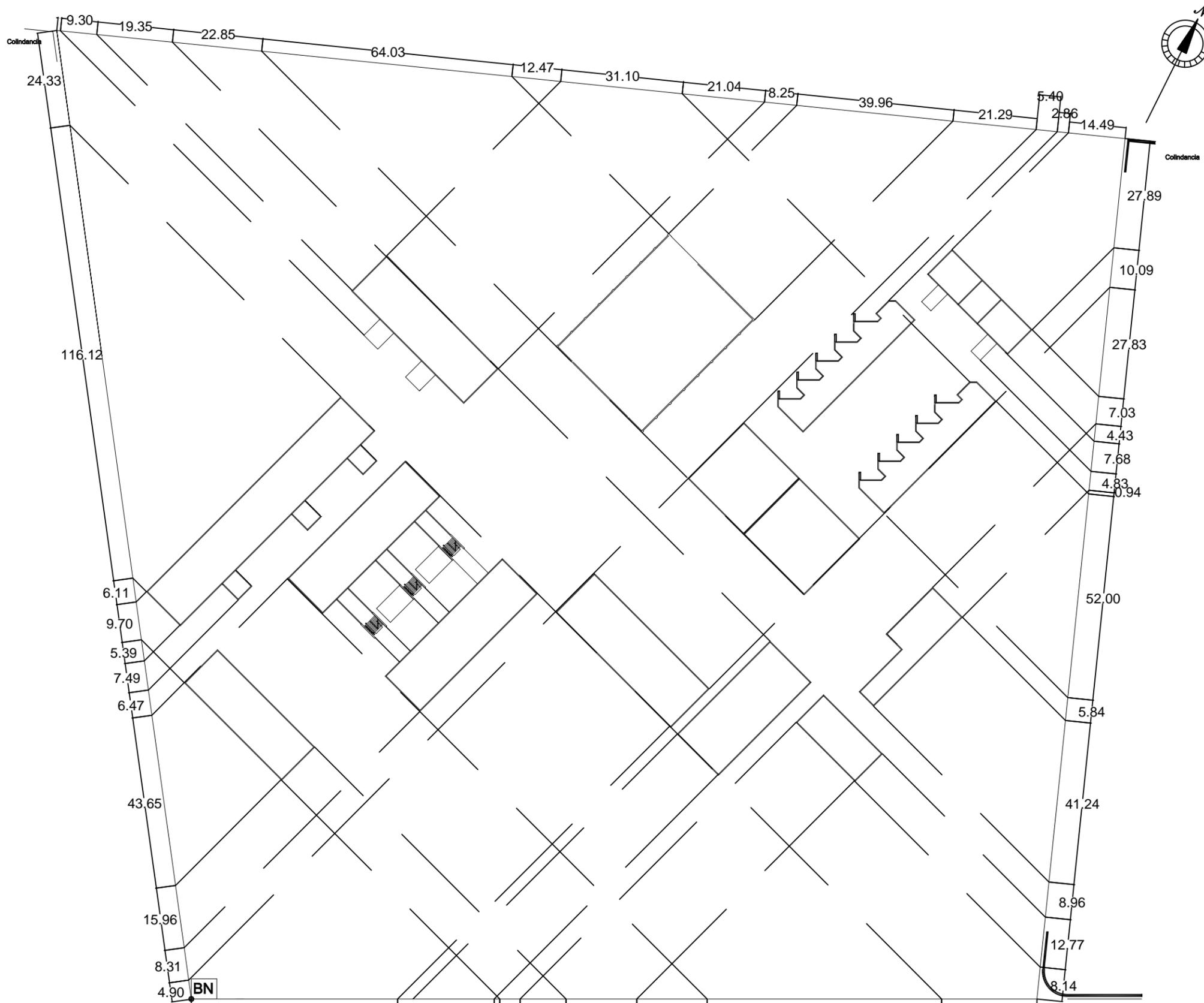


## VII. PROYECTO ARQUITECTÓNICO



Proyecto: Escuela Secundaria	Escala: 1:500	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09
Ubicación: Delegacion Iztapalapa	Elaboro: Leon Martinez Jorge		
Contenido: Poligonal	Asesor: Arq. Alfonso Nolasco Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco Gonzalez		
Plano: Poligonal			

FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:  
  
CLAVE PLANO:  
**ARQ-001**



Camellon

← Prolongacion Marcelino Buendia



Proyecto:  
Escuela Secundaria

Ubicación:  
Delegación Iztapalapa

Contenido:  
Ubicación de elementos arquitectonicos

Plano:  
Trazo de conjunto

Escala:  
1:100

Acotación:  
Metros

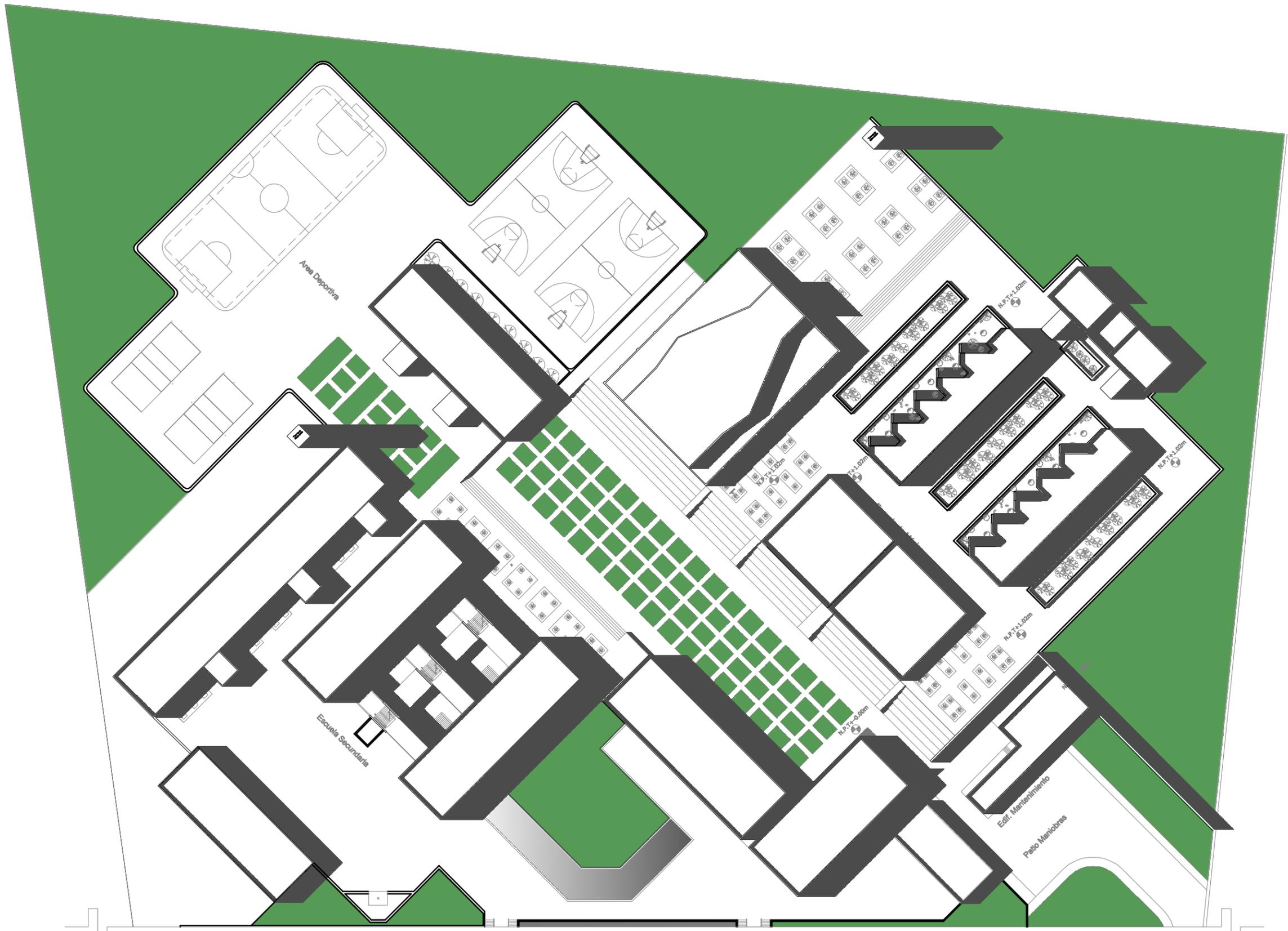
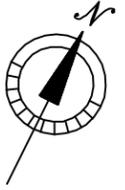
Fecha:  
10-12-09

Elaboro:  
Leon Martinez jorge

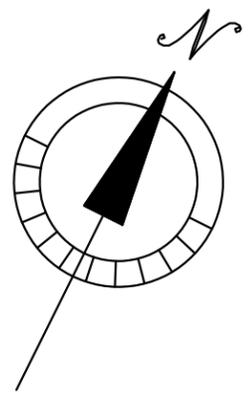
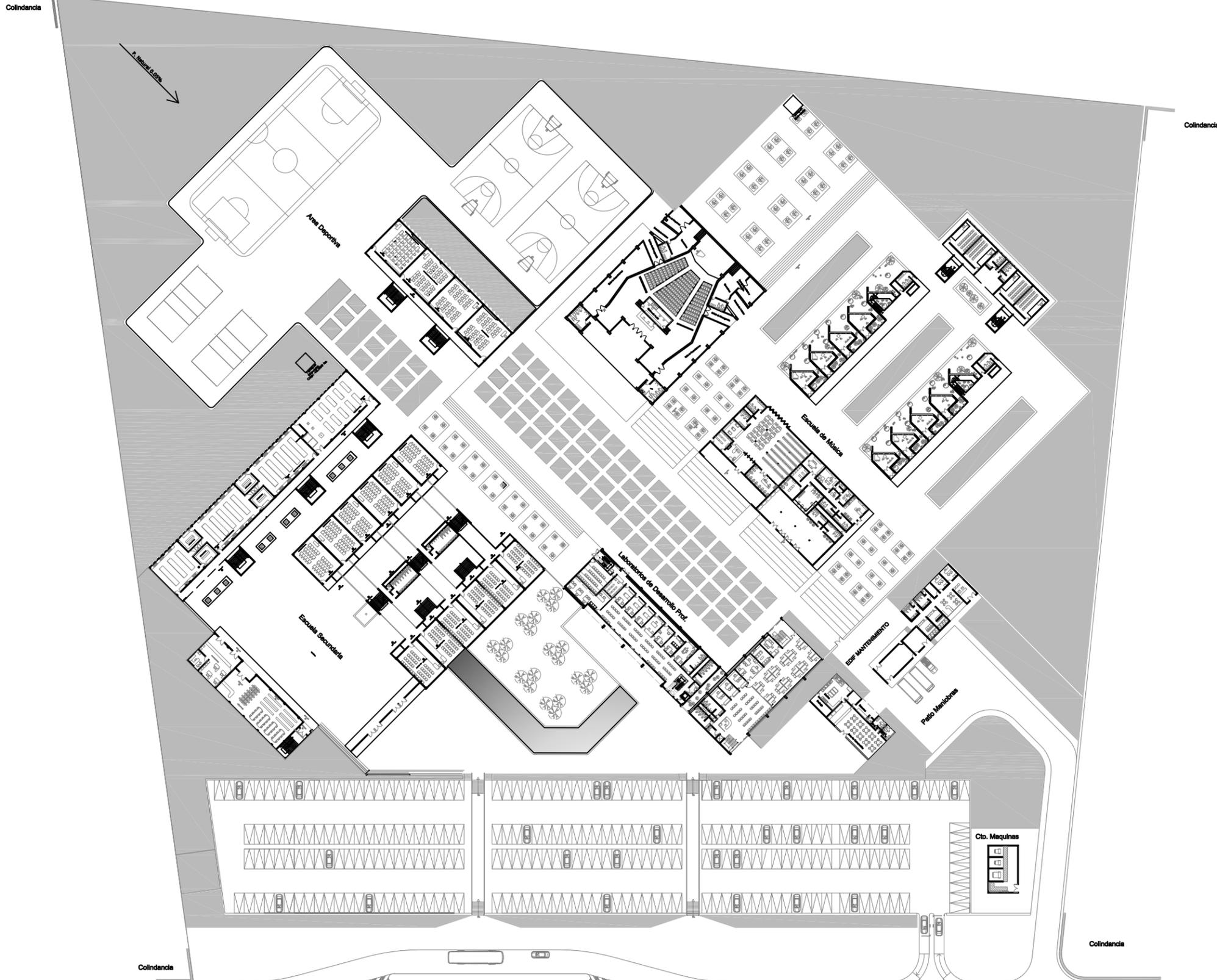
Asesor:  
Ars. Alfonso Napolas  
Ars. Francisco Terrazas  
Dr. Francisco Gonzalez

FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:

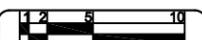
CLAVE PLANO:



 <b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA	 Cronograma de Inicialización	<p>Proyecto: <b>Unidad de Servicios Educativos y de Salud Profesional en la Delegación Xizapalapa, DF</b></p> <p>Ubicación: <b>Delegación Xizapalapa</b></p> <p>Contenido: <b>Planta de Techos de Conjunto</b></p> <p>Plano: <b>Arquitectónica</b></p>	<p>Escala: <b>1:500</b></p> <p>Acotación: <b>Metros</b></p> <p>Fecha: <b>29-10-05</b></p> <p>Elaboró: <b>Carolina Vidal García, Carlos Zito Higuera Benque, Leticia Martínez Zúñiga</b></p> <p>ARQUITECTOS: <b>Arq. Alfonso Nolasco, Arq. Francisco Terreros, Arq. Francisco Terreros</b></p> 	<p>FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACIÓN</p> <p>CLAVE PLANO:</p> <p><b>ARQ.001</b></p>
--	---	--	---	---



← Eje 5 sur  
 Camellon  
 ← Prolongacion Marcelino Buendia

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

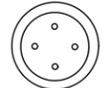


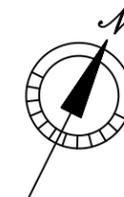
Medidor de agua  
 Toma Municipal Agua  
 Bomba  
 Red Agua  
 Red de Riego  
 Llave de nariz  
 Llave de paso

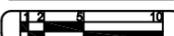
<p><b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>Croquis de localización</p>	<p>Proyecto: Unidad de Desarrollo Educativo e Investigación Profesional en la delegación Iztapalapa D.F.</p>	<p>Escala: 1:250</p>	<p>Acotación: Metros</p>	<p>Fecha: 10-12-09</p>	<p>FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:</p>
		<p>Ubicación: Delegación Iztapalapa</p>	<p>Elaboro: Cervantes Vidal Germán Cuevas Zoa Hugo Enrique León Martínez Jorge</p>	<p>Asesor: Arq. Alfonso Nolasco Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisca González</p>		
<p>Plano: Instalaciones</p>						

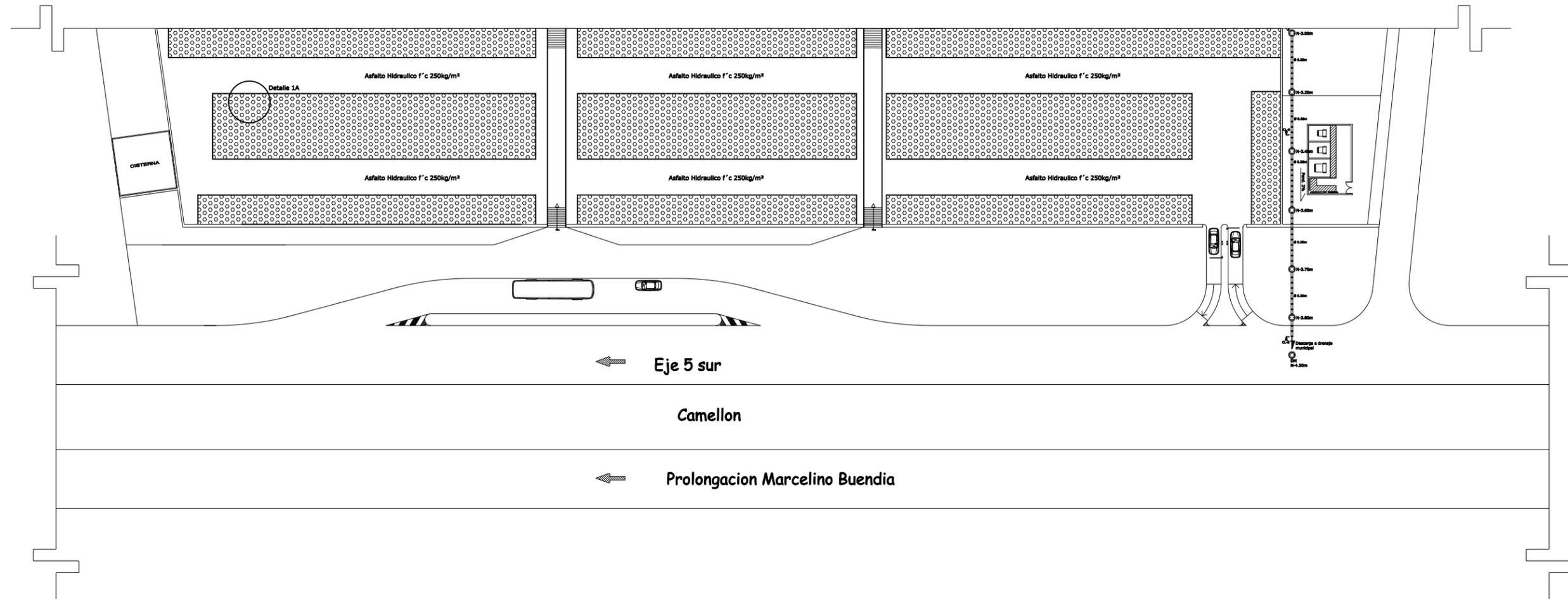
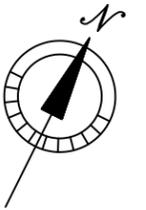


Simbología

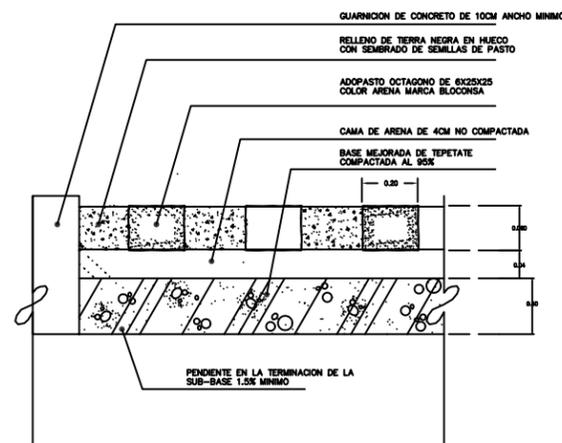
-  Registro 40x60cm
-  Registro 50x70cm
-  Pozo de Visita



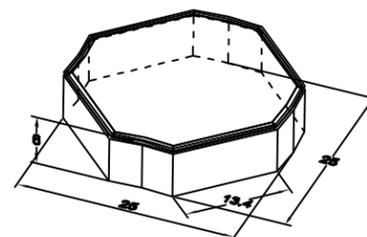
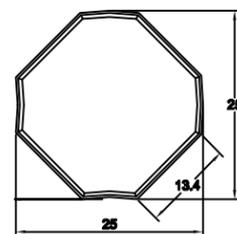
 <b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA		Proyecto: CONSULTA FORMACION VOCACIONAL	Escala: 1:250	Aprobación: Fecha: 29-10-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:  
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elabora: Carmentis Vidal Germán Osuna Zed Hugo Enrique León Martínez Jorge	Asesor: Arq. Alfonso Nolasco Arq. Francisco Terrazas Arq. Francisco Terrazas	CLAVE PLANO: <b>IS.001</b>
		Contenido: Instalación Sanitaria	Plano: Corte General		



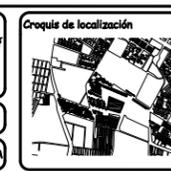
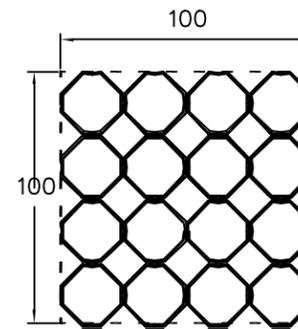
Detalle 1A



Detalle Pieza adopasto

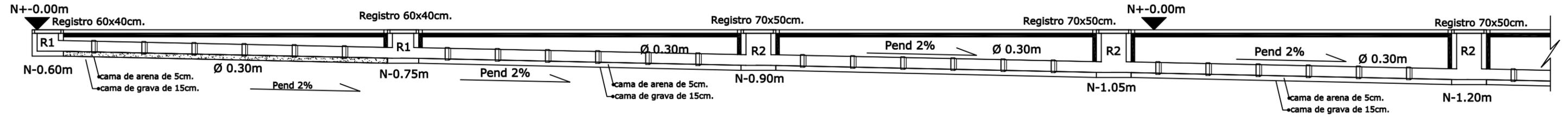


Colocado en 1m²

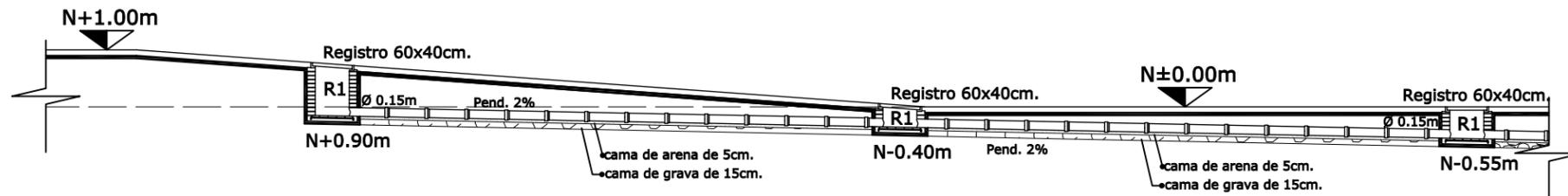


Proyecto: Unidad de Desarrollo Urbano e Infraestructura en la Delegación Iztapalapa, DF	Escala: 1:500	Acotación: Metros	Fecha: 29-10-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION
Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboró: Gerardo Vidal Gerván Cuauhtémoc Zúñiga Enrique León Martínez Zúñiga			CLAVE PLANO: <b>IS.002</b>
Contenido: Instalación Sanitaria	Asesoró: Arq. Alfonso Nájera Arq. Francisco Terrazas Arq. Francisco Terrazas			
Plano: Corte General				

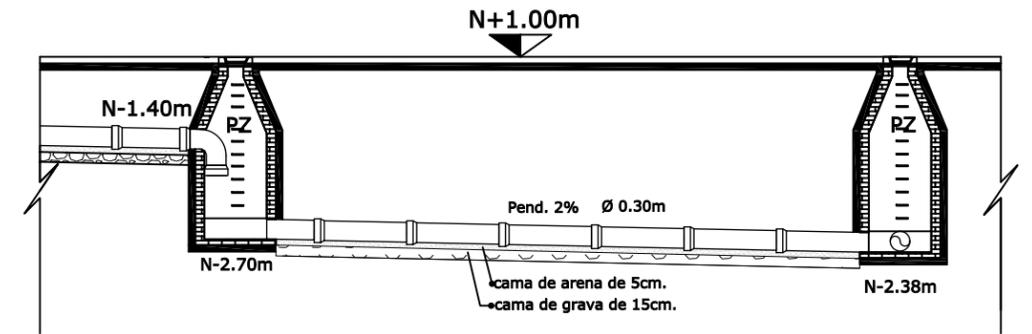
# Corte Longitudinal (sección a-a')



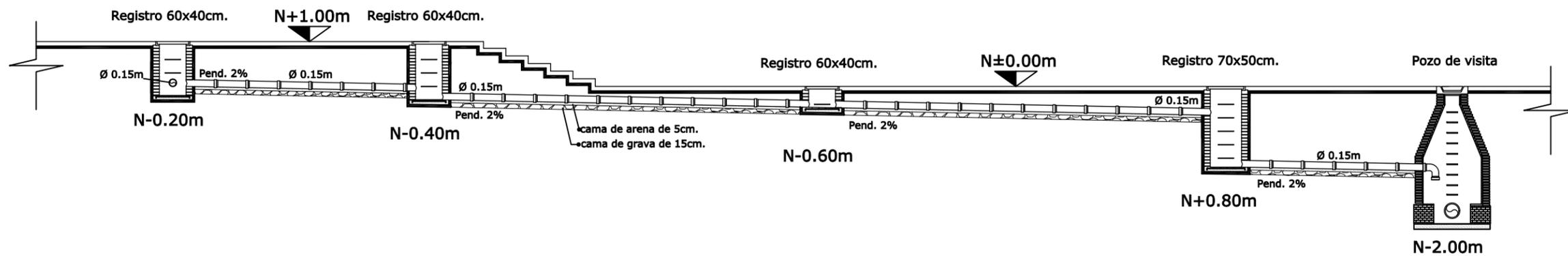
## Detalle 1



## Detalle 2



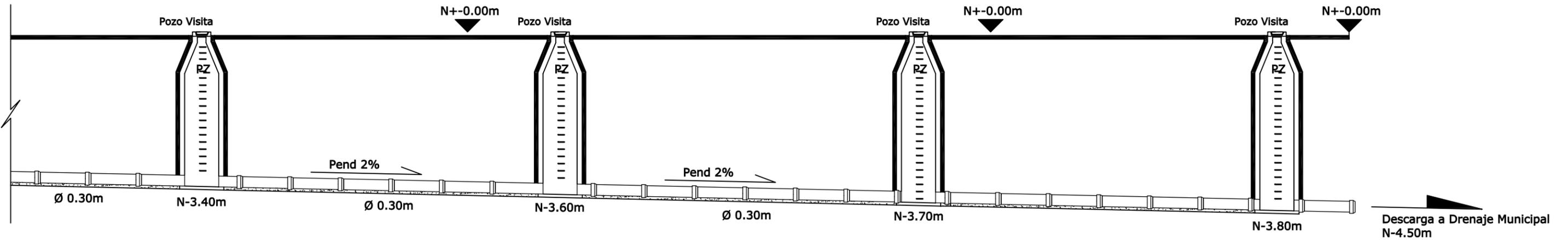
## Detalle 3



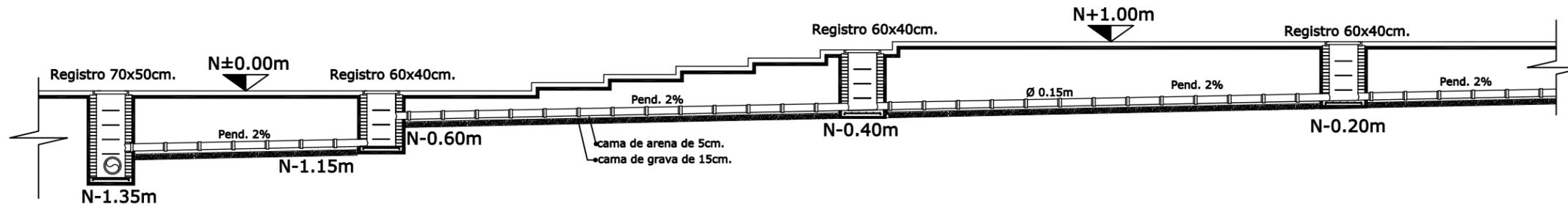
<p><b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>Croquis de localización</p>	<p>Proyecto: CONVENIO FORMACION VOCACIONAL</p>	<p>Escala: 1:250</p>	<p>Aprobación: Metros</p>	<p>Fechas: 22-10-09</p>	<p>FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACIONES</p>
		<p>Ubicación: Delegación Iztapalapa</p>	<p>Elabora: Cervantes Vidal Germán Cuevas Zoa Hugo Enrique León Martínez Zoray</p>		<p>Asesor: Arq. Alfonso Nájera Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco González</p>	
		<p>Contenido: Instalación Sanitaria</p>	<p>CLAVE PLANO:</p>			
		<p>Plano: Corte General</p>			<p><b>IS.002.A</b></p>	

# INSTALACION SANITARIA DE CONJUNTO

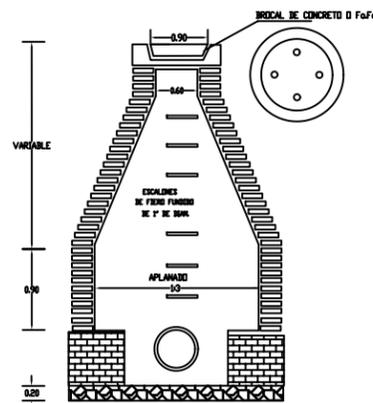
## Corte Longitudinal (sección b-b')



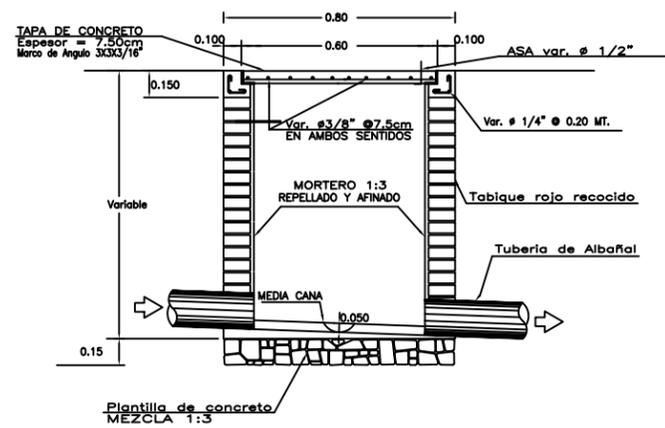
## Detalle 4



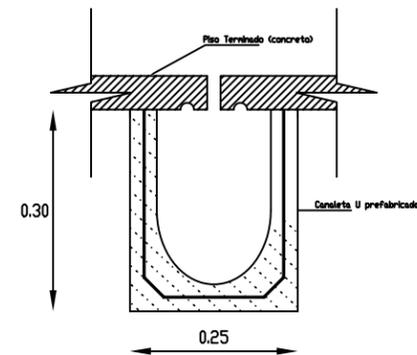
## POZO DE VISITA COMUN



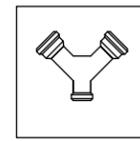
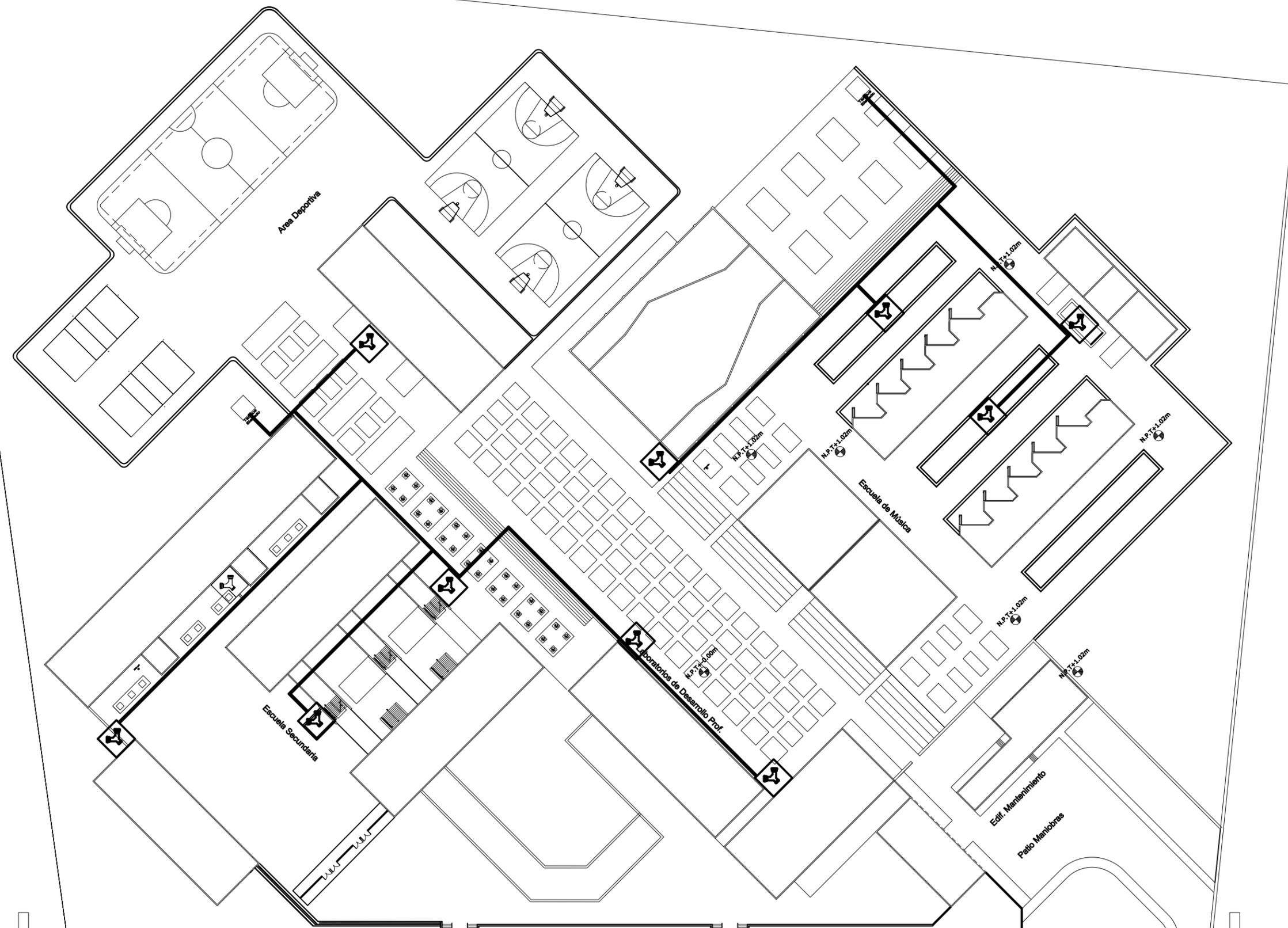
## REGISTRO TIPO (H. VARIABLE)



## Detalle 5 (Canaletas de desague)



<p>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>Croquis de localización</p>	<p>Proyecto: CONJUNTO FORMACION VOCACIONAL</p>	<p>Escala: 1:250</p>	<p>Acreditación: Metros</p>	<p>Fechas: 22-10-09</p>	<p>FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACIONES</p>
		<p>Ubicación: Delegación Iztapalapa</p>	<p>Elabora: Cervantes Vidal Germán Cuevas Zeta Hugo Enrique León Martínez Zoray</p>	<p>Asesor: Arq. Alfonso Nájera Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco González</p>	<p>CLAVE PLANO:</p>	
		<p>Contenido: Instalación Sanitaria</p>	<p>Plano: Corte General</p>		<p>IS.002.B</p>	

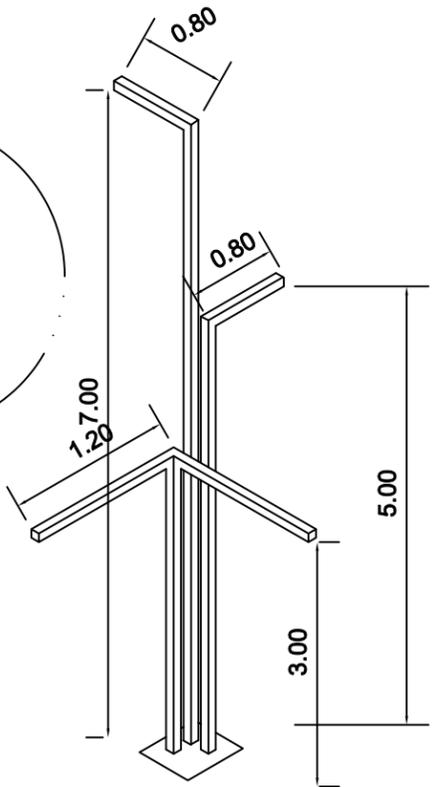
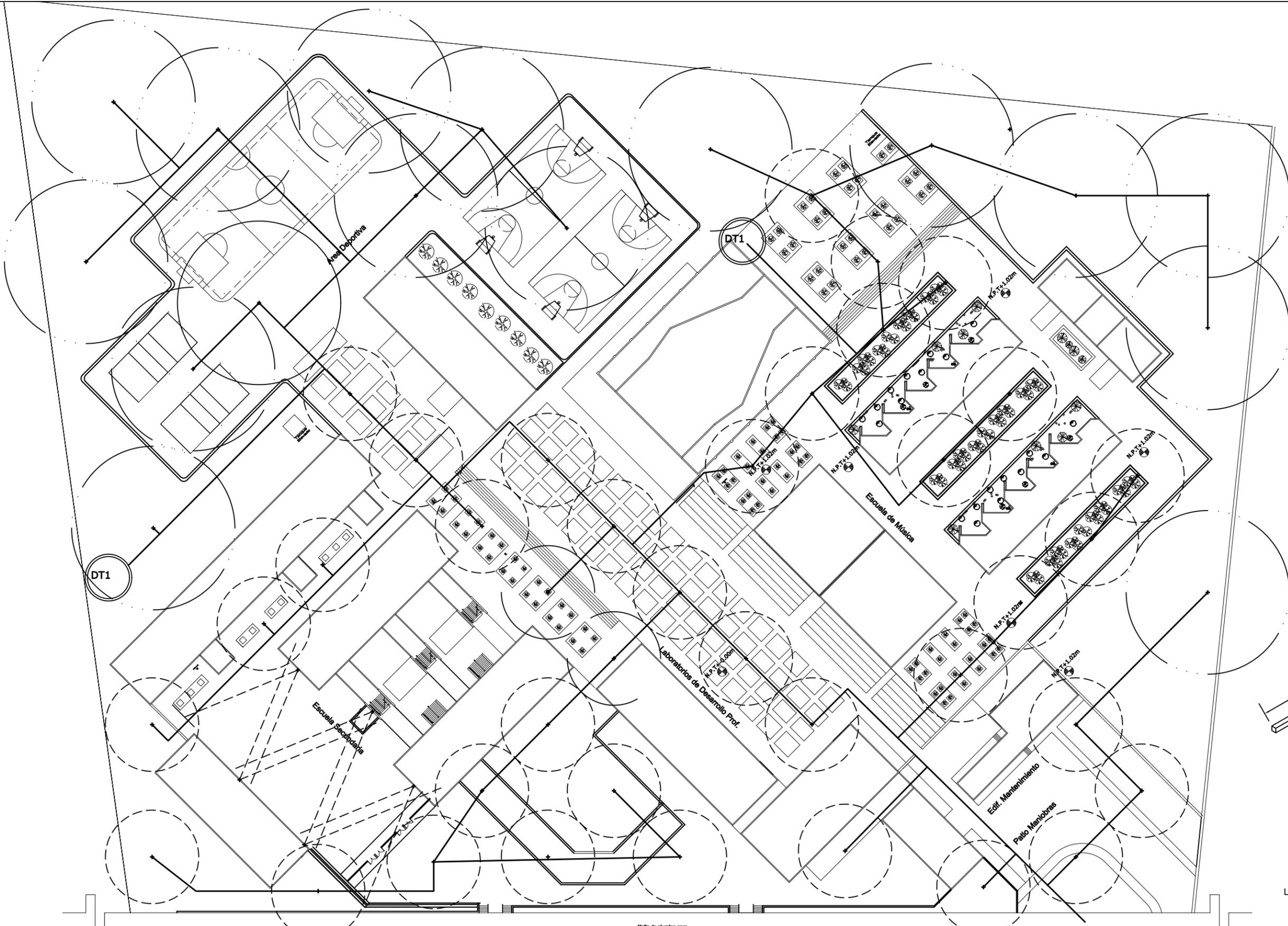


Toma siamesa de 64mm de diametro

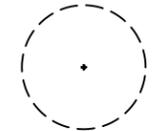
Tuberia para red contra incendios de fierro galvanizado C 40



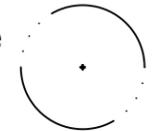
Proyecto: CONJUNTO FORMACION VOCACIONAL	Escala: 1:250	Acotación: Metros	Fecha: 29-10-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:
Ubicación: Delegación Xiztapolapa	Elabora: Cervantes Vidal Germán Cuevas Zedillo Enrique Lodi Martínez Jorge			
Contenido: Instalación contra incendios	Asesor: Arq. Alfonso Negrete Arq. Francisco Terrazas Arq. Francisco Terrazas			
Plano: Planta conjunto			CLAVE PLANO: <b>IIN.001</b>	



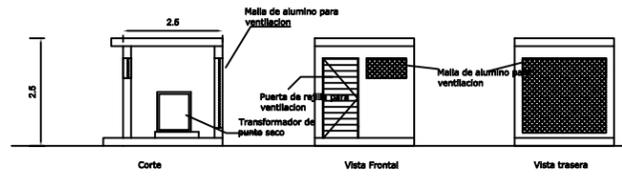
Luminario tipo para conjunto



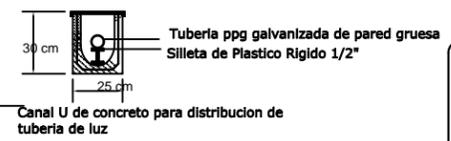
Diametro de iluminacion de 20m  
Altura de lampara de 6 m



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

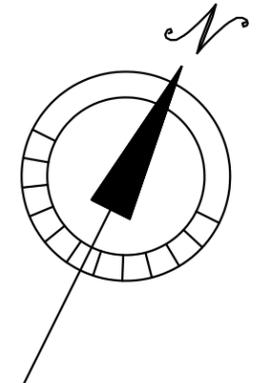


Cuarto para Transformadores de punto seco



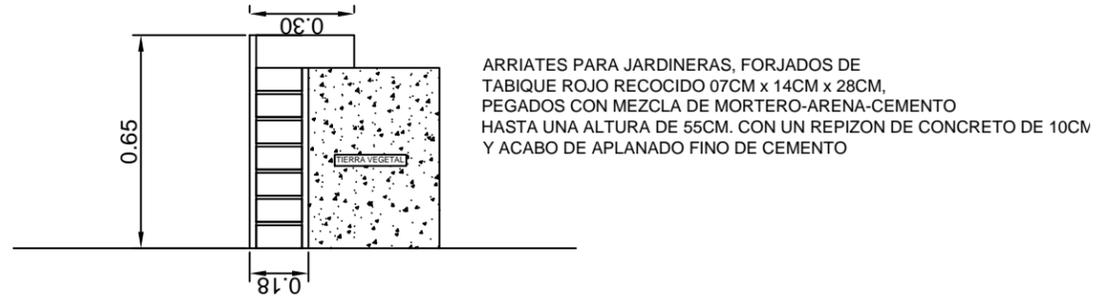
Canal U de concreto para distribucion de tuberia de luz

<p>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>Proyecto de localización</p>	<p>Proyecto: Seminario Poblacion Vocacional</p>	<p>Escala: 1:250</p>	<p>Fecha: 23-05-09</p>	<p>Planos de Arquitectura</p>
		<p>Ubicación: Delegación Tlalpamula</p>	<p>Elaborado: Generalidad de Obras</p>	<p>Revisado: Generalidad de Obras</p>	
<p>Contenido: Instalación Eléctrica</p>		<p>Material: PVC, Aluminio, Tubería, PVC, Plástico, Tubería</p>		<p>Plano: Plano de conjunto</p>	



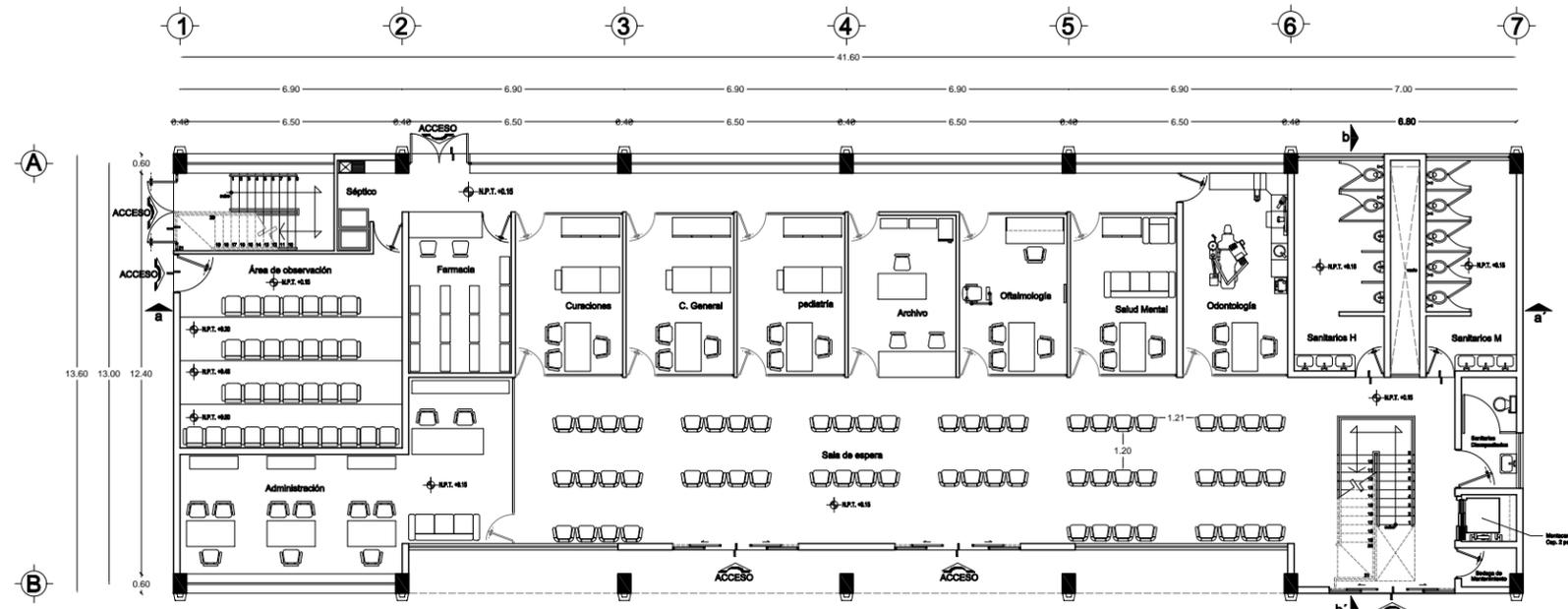
PISOS	
 BASE	1.- TERRENO EXISTENTE VIBRO-COMPACTADO AL 80% 2.-BASE MEJORADA DE TEPETATE COMPACTADO AL 80%
 INICIAL	1.- CONCRETO HIDRAULICO Fc: 200Kg/cm2, TERMINADO PULIDO EN PATIO CIVICO Y PLAZAS Y ESPESOR DE 10 CM LLEVARA JUNTAS DE TIRAS DE ACERO DE 0.5 CM DE ESPESOR Y 1 CM DE ALTO 2.- ASFALTO HIDRAULICO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

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

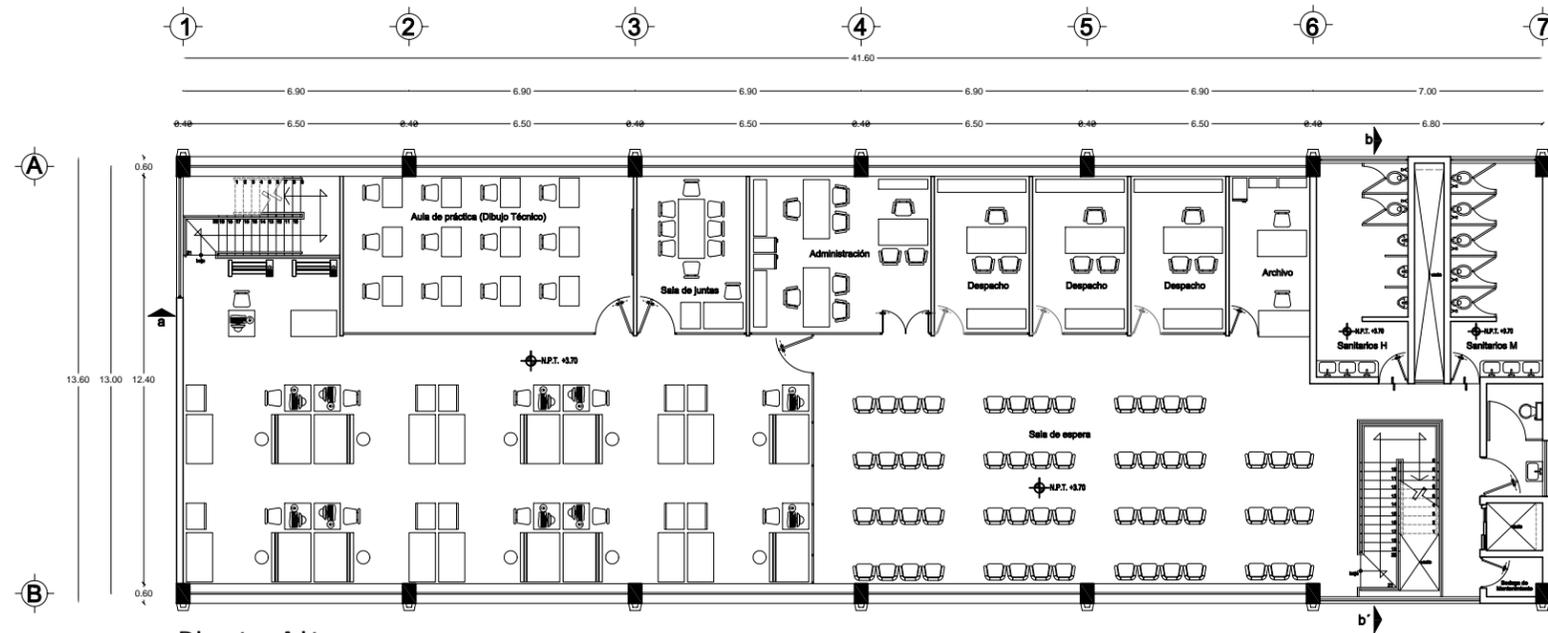
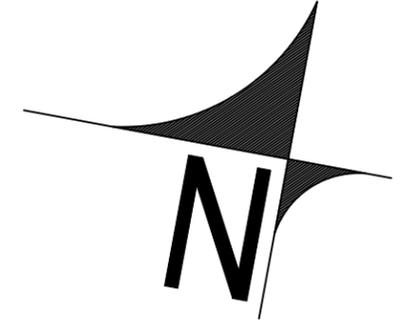


← Eje 5 sur  
 Camellon  
 ← Prolongacion Marcelino Buendia

 <b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA	Croquis de localización 	Proyecto: CONJUNTO FORMACION VOCACIONAL	Escala: 1:250	Acatación: Metros	Fecha: 29-10-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:  CLAVE PLANO: <b>ACC.001</b>
		Ubicación: Delegación Ixtapalapa	Elaboro: Cervantes Vidal Germán Guzmán Zedillo Sergio León Martínez Jorge	Asesor: Arq. Alfonso Nolasco Arq. Francisco Terrazas Arq. Francisco Terrazas	Plano: Planta de conjunto	



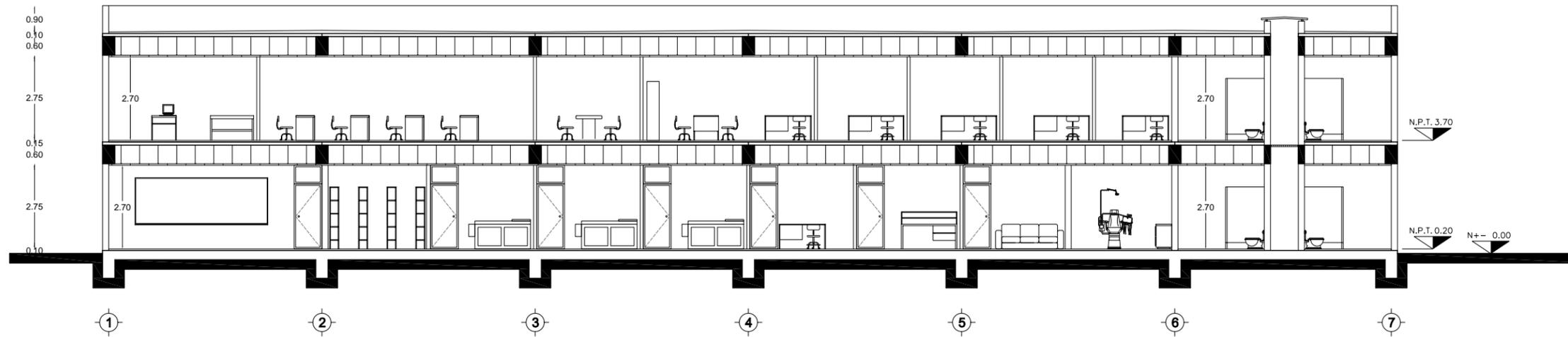
Planta Baja  
UNIDAD DE APOYO A LA SALUD



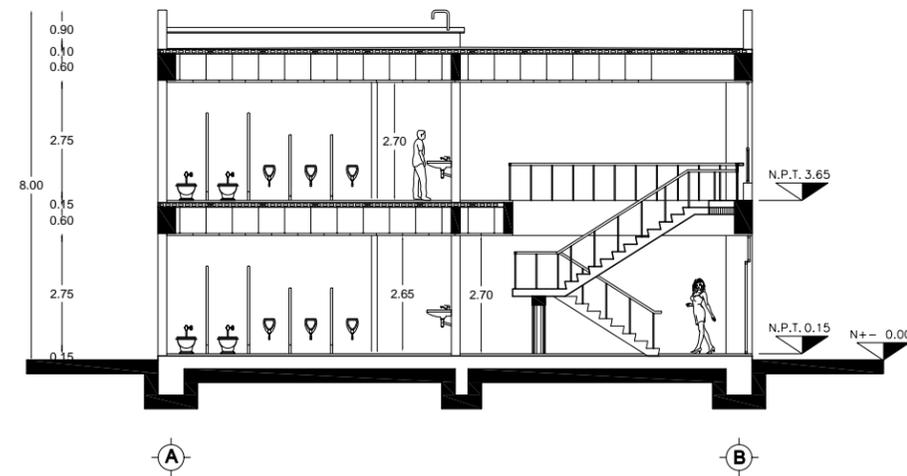
Planta Alta  
UNIDAD DE APOYO TÉCNICO  
(Arquitectura e Ingeniería)

 <b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA		Proyecto: Unidad de Apoyo y Formación Prof.	Escala: 1:75	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:  CLAVE PLANO: <b>ARO - 001</b>
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboro: Cervantes Vidal Germán	Contenido: Plantas UAFP	Asesor: Arq. Alfonso Napolés Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco González	

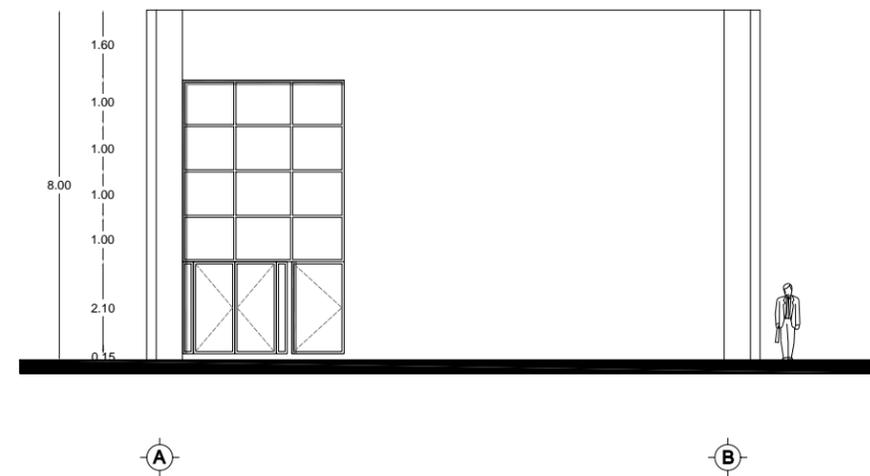
# EDIFICIO A



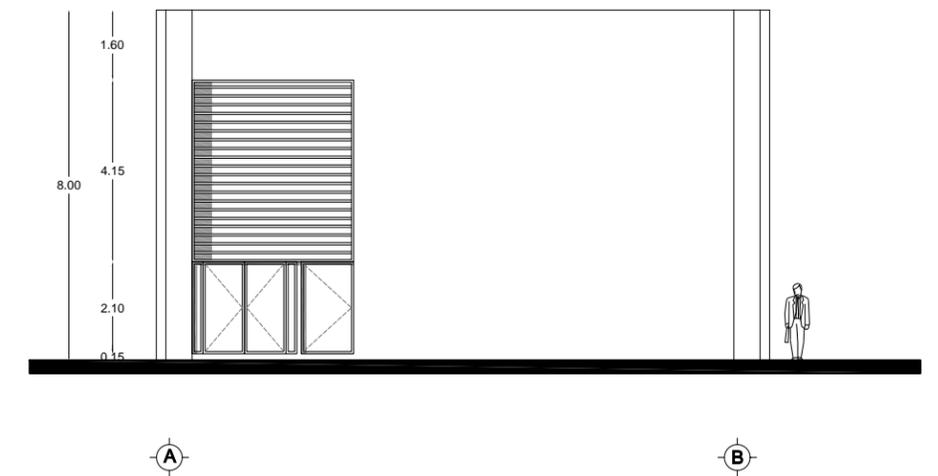
Corte Longitudinal A-A'



Corte Transversal B-B'



Fachada Oeste (Int.)



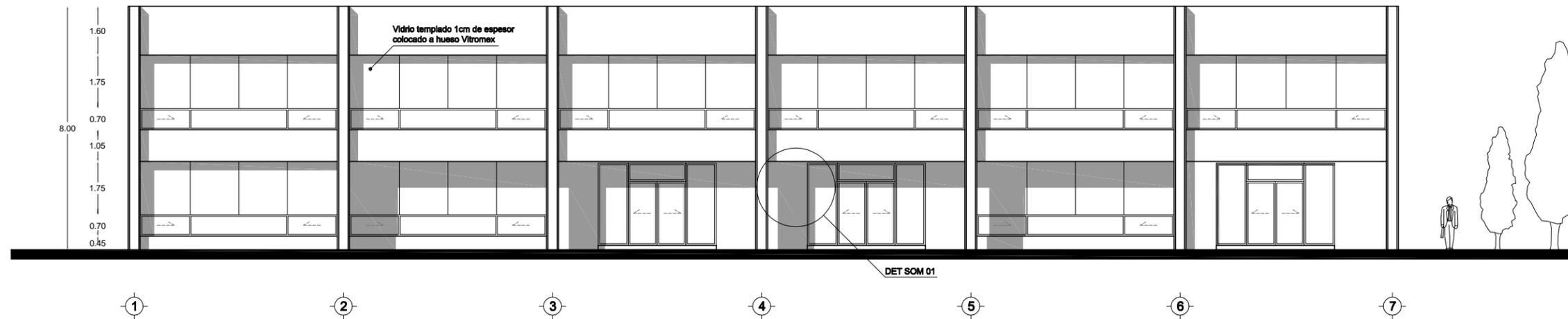
Fachada Oeste (ext.)

 <b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA	 Croquis de Localización:	Proyecto: Unidad de Apoyo y Formación Prof.	Escala: 1:75	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:  ELAVE PLANO: <b>ARQ 002</b>
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboro: Cervantes Vidal Germán	Asesor: Arq. Alfonso Napoleón Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco González	Contenido: Cortes UAFP	

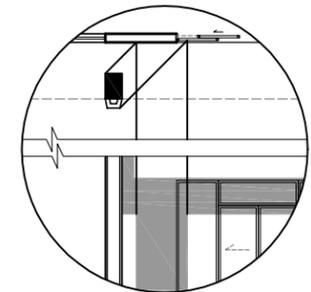
# EDIFICIO A



Fachada Sur (externa)



Fachada Sur (interna)



Detalle de proyeccion de sombra  
DET SOM 01

 <b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA	 Croquis de Localización:	Proyecto: Unidad de Apoyo y Formación Prof.	Escala: 1:75	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:  CLAVE PLANO: <b>ARQ 003</b>
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboro: Cervantes Vidal Germán	Contenido: Cortes UAFF	Asesor: Arq. Alfonso Napoleón Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco González	

# EDIFICIO A

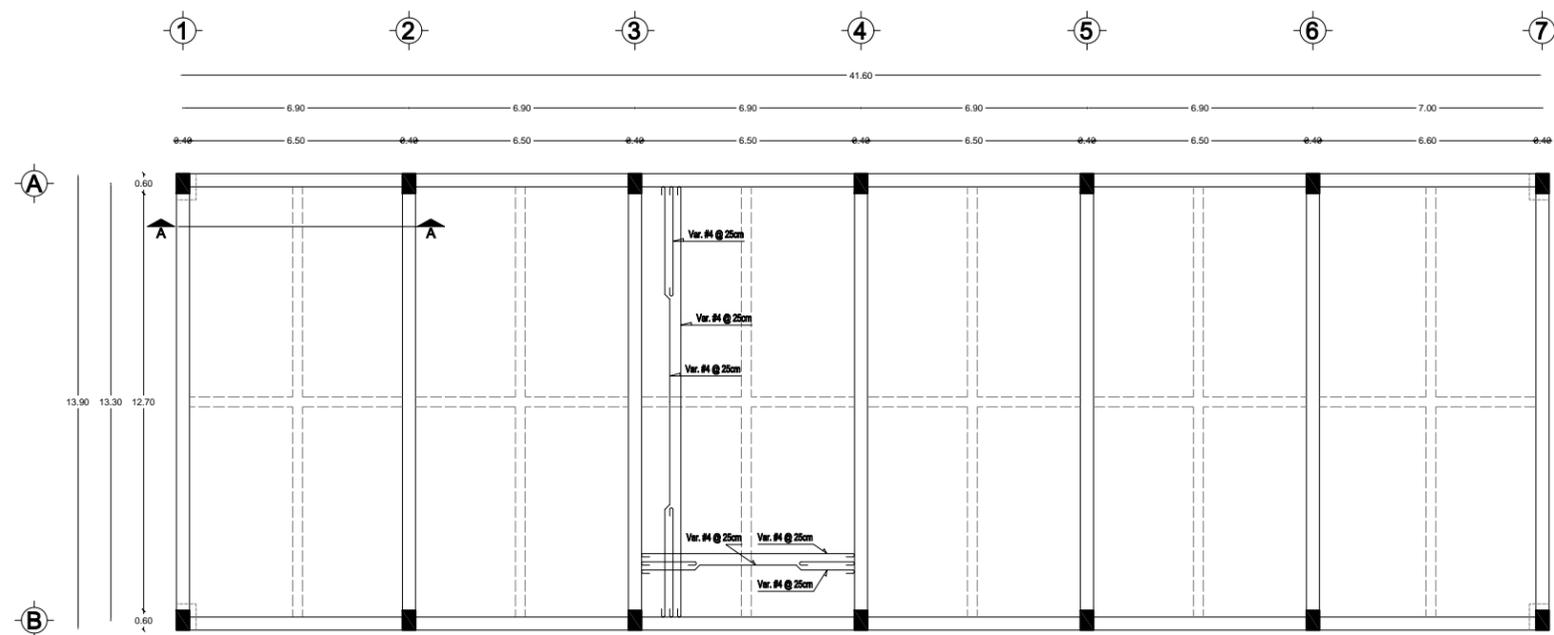


Fachada Norte (externa)

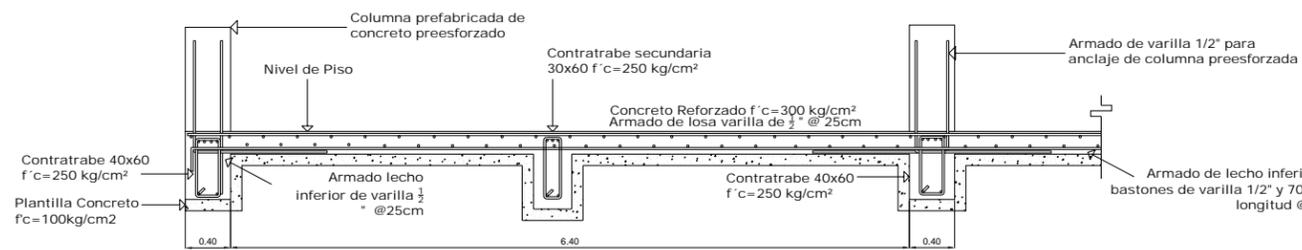


Fachada Norte (interna)

 <b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA		Proyecto: Unidad de Apoyo y Formación Prof.	Escala: 1:75	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:  CLAVE PLANO: <b>ARQ 004</b>
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboro: Cervantes Vidal Germán	Contenido: Cortes UAFF	Asesor: Arq. Alfonso Napoleón Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco González	

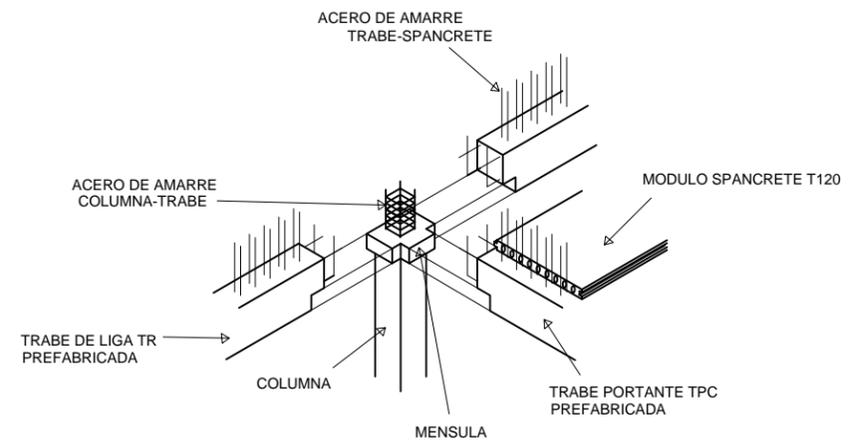


LOSA DE CIMENTACION

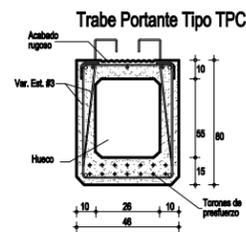


Losa de cimentación

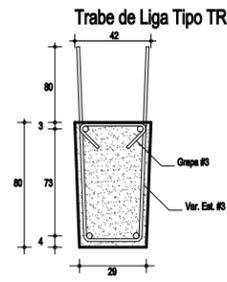
DETALLE A-A



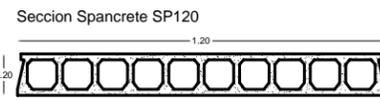
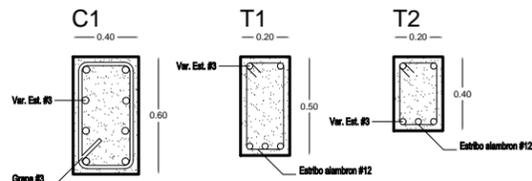
DETALLE E-E



DETALLE B-B

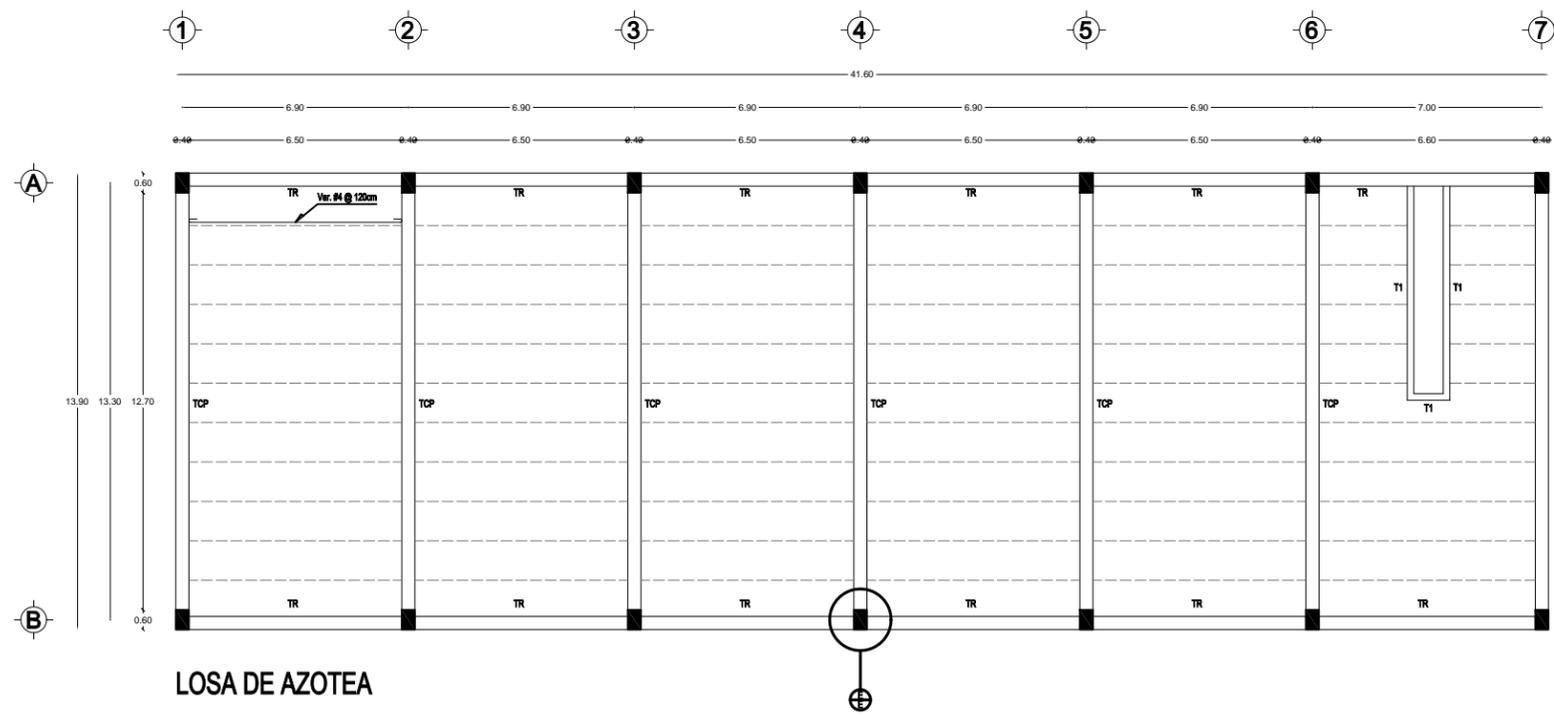
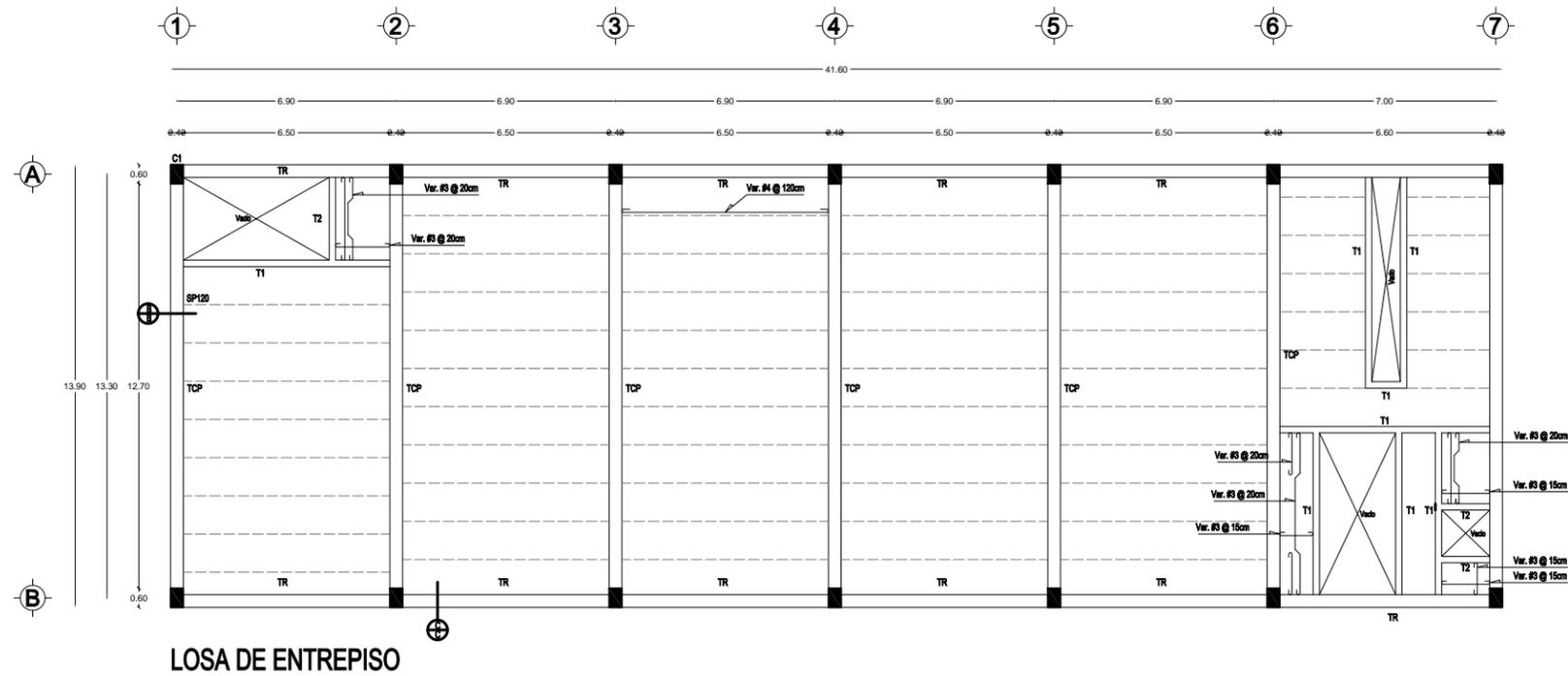


DETALLE C-C

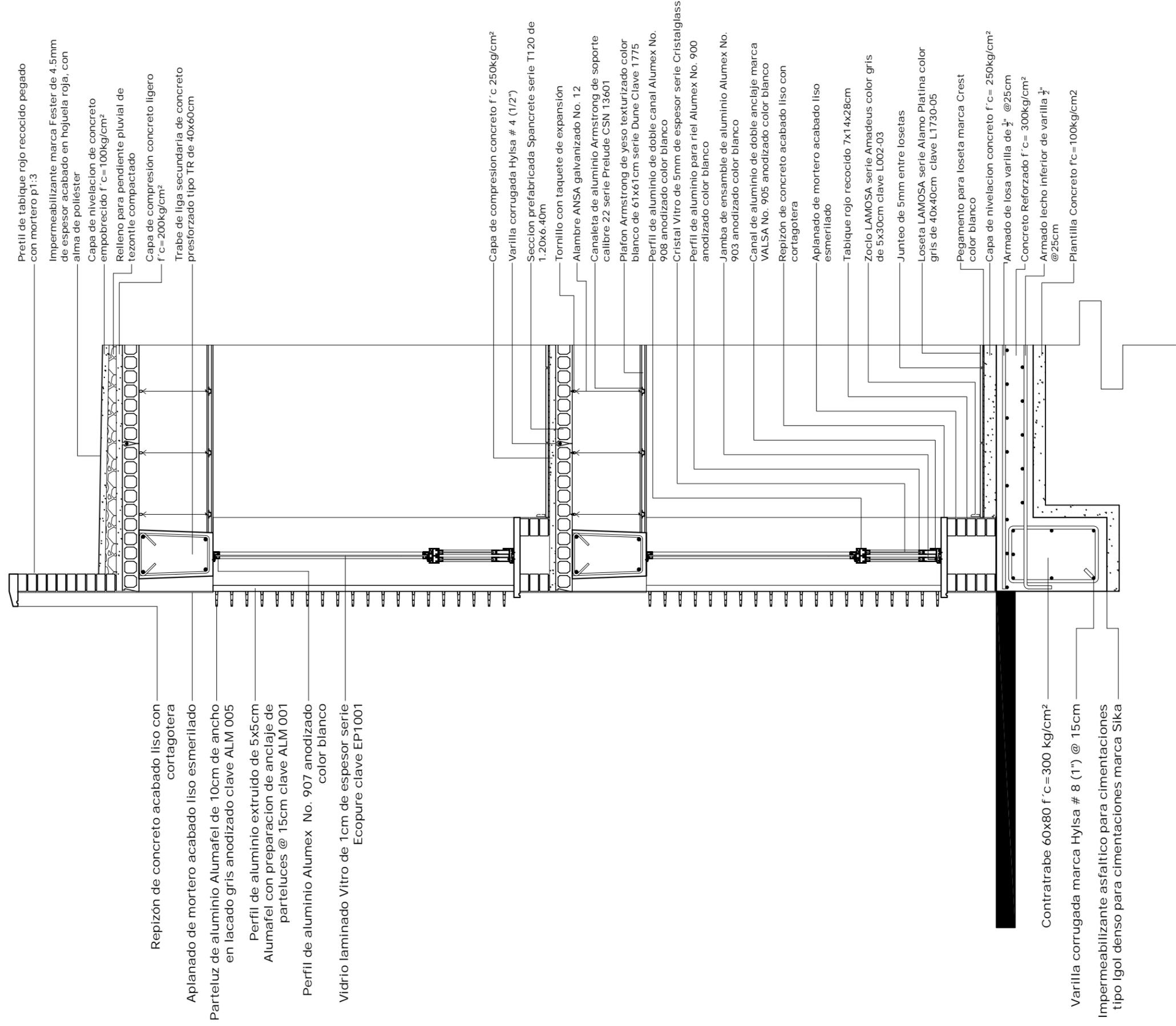


DETALLE D-D

<p>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>Croquis de Localización:</p>	Proyecto: Unidad de Apoyo y Formación Prof.	Escala: 1:100	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:  
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboro: Cervantes Vidal Germain	Contenido: Plantas UAFP (edificio A)	Asesor: Arq. Alfonso Nolasco Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco Gonzalez	



 <b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA		Proyecto: Unidad de Apoyo y Formación Prof.	Escala: 1:75	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:  CLAVE PLANO: <b>EST 002</b>
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboro: Cervantes Vidal Germán			
		Contenido: Plantas UAFP (edificio A)	Asesor: Arq. Alfonso Napoles Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco González			
		Plano: Estructural				



Proyecto: Unidad de Apoyo y Formación Inf.

Escala: 1/20  
 Etapa: Elaboración de planos de ejecución

Fecha: 03-10-09  
 Elaborado: Conchaes Vidal Corrales

Revisado: [Signature]  
 Fecha: [Signature]

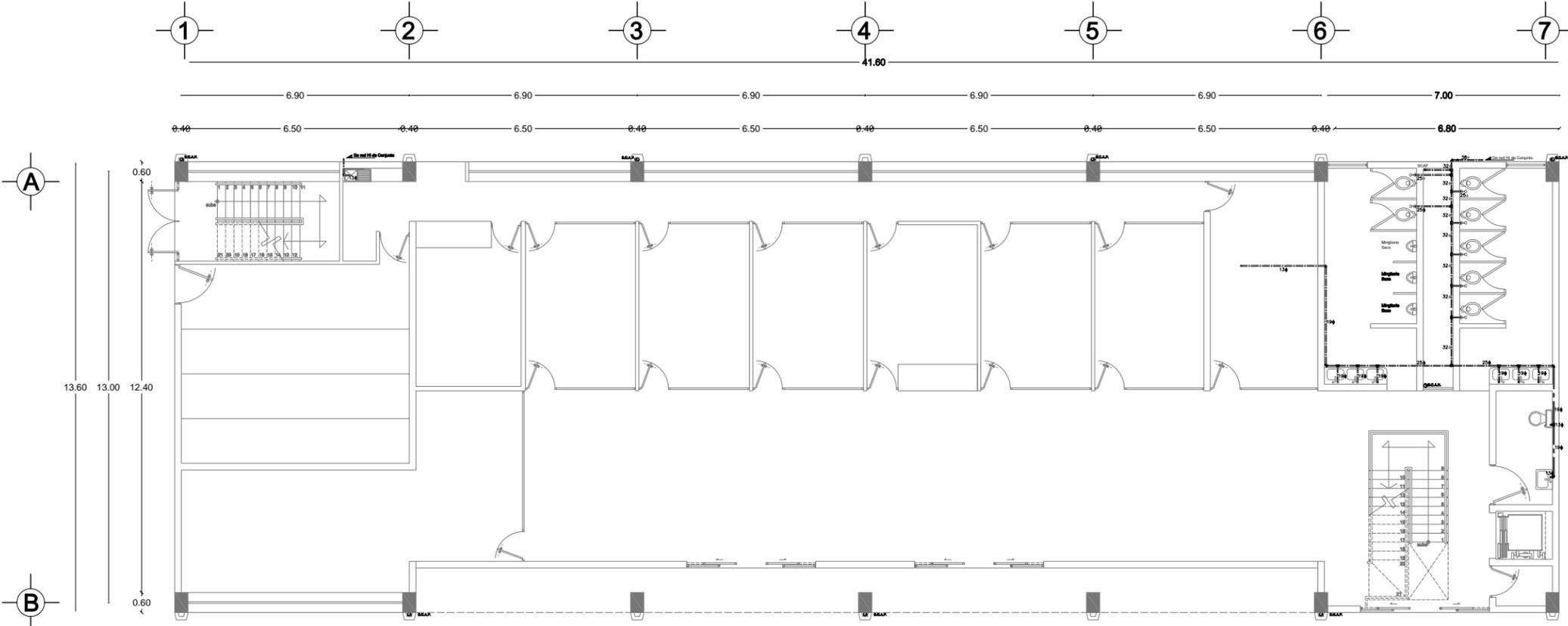


Clave Plano: [Signature]

EST 003



# EDIFICIO A



Planta Baja

**SIMBOLOGIA**

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

**ESPECIFICACIONES HIDRAULICAS**

LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS DE BAÑOS Y SANITARIOS DEBERAN TENER LLAVES DE CIERRE AUTOMATICO O ADJUSTABLES CONMANDADOS DE AGUA. LOS EXCUSADOS TENDRAN UNA DESCARGA MAXIMA DE 6 LITROS EN CADA.

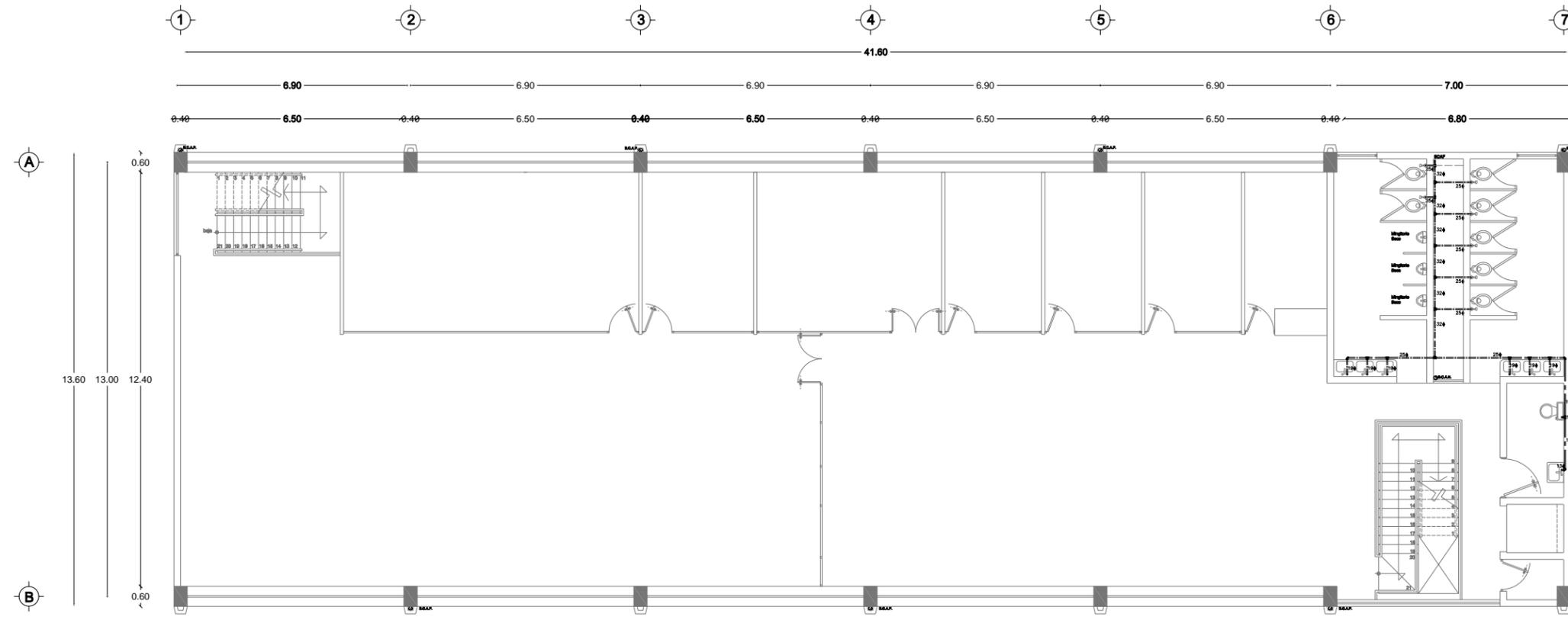
LOS LAVABOS - Y FREGADEROS TENDRAN LLAVES QUE NO CONSUMAN MAS DE 10 LITROS POR MINUTO.

LAS TUBERIAS SERAN DE COBRE RIGIDO TIPO "M" PARA SOLDAR DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA MAX - 8 - 018 - SOT - 2005; DE FABRICACION NACIONAL CON LOS DIAMETROS ESPECIFICADOS EN PROYECTO.

<p>UNAM</p> <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>Croquis de Localización:</p>	<p>Proyecto: Unidad de Apoyo y Formación Prof.</p>	<p>Escala: 1:75</p>	<p>Acotación: Metros</p>	<p>Fecha: 10-12-09</p>	<p>FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:</p>
		<p>Ubicación: Delegación Iztapalapa</p>	<p>Elaboro: Cervantes Vidal Germán</p>	<p>Asesor: Arq. Alfonso Napolés</p>		
		<p>Contenido: Plantas UAAP</p>	<p>Asesor: Arq. Francisco Terrazas</p>	<p>Plano: Inst. Hidraulica</p>		

**CLAVE PLANO:**  
**HI 001**

# EDIFICIO A



Planta Alta

SIMBOLOGIA	
	TUBERIA DE AGUA FRIA
	CODO DE 60°
	TEE
	SUBE AGUA FRIA
	BAJA AGUA FRIA
	VALVULA DE GLOBO
	VALVULA DE PASO
	COLUMNA DE AGUA FRIA

**ESPECIFICACIONES HIDRAULICAS**

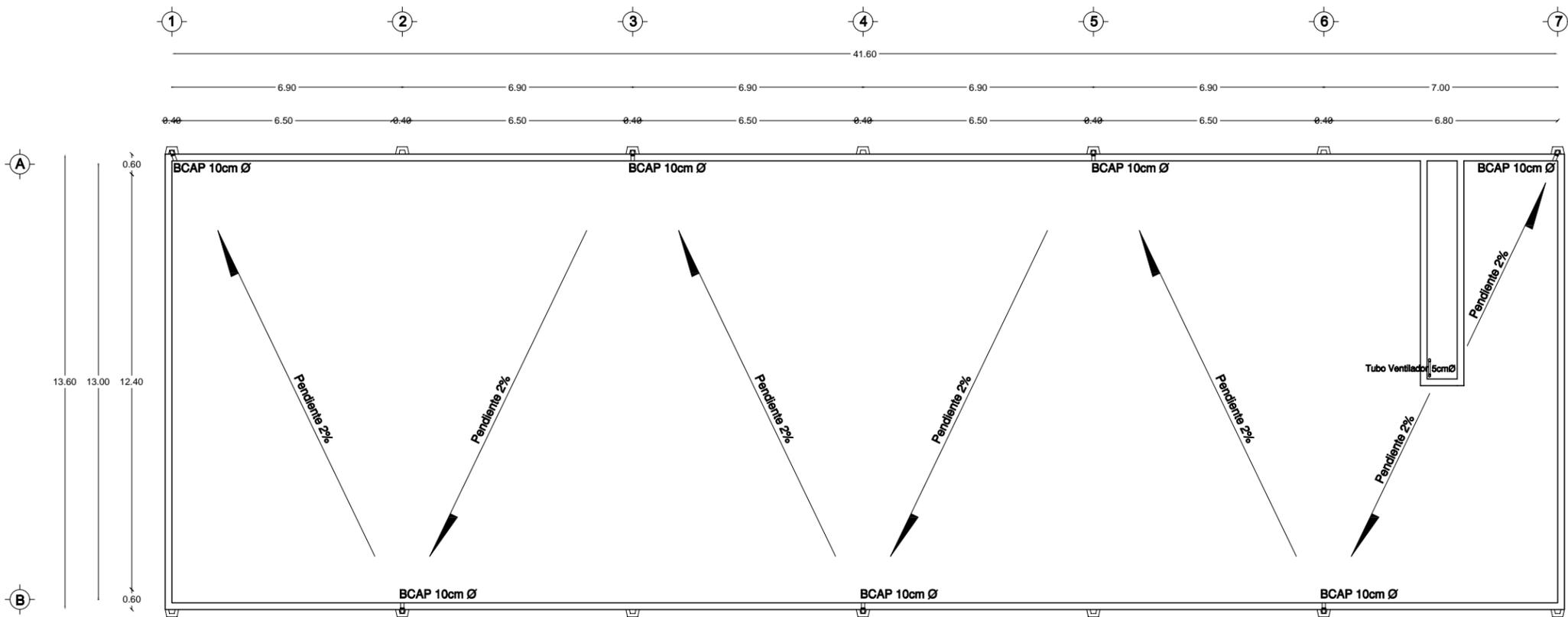
LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS DE BAÑOS Y SANTIANDOS DEBERAN TENER LLAVES DE CIERRE AUTOMATICO O ADJUSTADORES ECONOMIZADORES DE AGUA. LOS EXCAUSADOS TENDRAN UNA CISCANADA MAXIMA DE 8 LITROS EN CADA.

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

LAS TUBERIAS SERAN DE COPRE PISOADO TIPO "M" PARA SOLDAR DEBIDA CUMPLIR CON LA NORMA MAX - 99 - 8591 - ISO1. JEFE DE FABRICACION NACIONAL CON LOS DIAMETROS ESPECIFICADOS EN PROYECTO.

 <b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA	Croquis de Localización: 	Proyecto: Unidad de Apoyo y Formación Prof.	Escala: 1:75	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:  CLAVE PLANO: <b>HI 002</b>
	Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboro: Cervantes Vidal Germán	Contenido: Plantas UAFP	Asesor: Arq. Alfonso Napoles Dr. Francisco González		

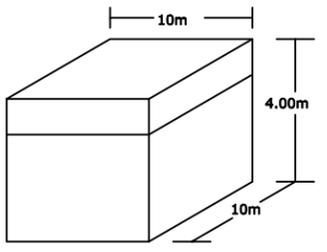
# EDIFICIO A



Planta Azotea

**Cálculo de captación de agua pluvial en techos.**

Ppi= Precipitación promedio mensual en Lts/m²  
 Ac= Area de Captacion pluvial en m²  
 Ai= Abastecimiento correspondiente al mes en m³

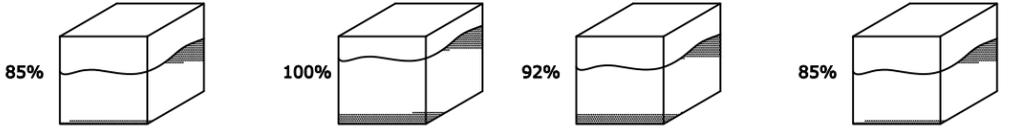


**Cálculo de volumen de cisterna**

$$Ai = \frac{Ppi \times Ac}{1000}$$

**CALCULO DE CISTERNA POR PRECIPITACION PLUVIAL**

<p><b>JUNIO</b> 600 lts/m²</p> <p><math>Ai = \frac{600 \text{ lts/m}^2 \times 547\text{m}^2}{1000}</math>  <math>Ai = 328 \text{ m}^3</math>  <math>\sqrt[3]{Ai} = 6.9 \text{ m}</math></p>	<p><b>JULIO</b> 700 lts/m²</p> <p><math>Ai = \frac{700 \text{ lts/m}^2 \times 547\text{m}^2}{1000}</math>  <math>Ai = 383 \text{ m}^3</math>  <math>\sqrt[3]{Ai} = 7.3 \text{ m}</math></p>	<p><b>AGOSTO</b> 650 lts/m²</p> <p><math>Ai = \frac{650 \text{ lts/m}^2 \times 547\text{m}^2}{1000}</math>  <math>Ai = 355.5 \text{ m}^3</math>  <math>\sqrt[3]{Ai} = 7.1 \text{ m}</math></p>	<p><b>SEPTIEMBRE</b> 600 lts/m²</p> <p><math>Ai = \frac{600 \text{ lts/m}^2 \times 547\text{m}^2}{1000}</math>  <math>Ai = 328 \text{ m}^3</math>  <math>\sqrt[3]{Ai} = 6.9 \text{ m}</math></p>
---	---	--	--



Basado en los meses de mayor precipitacion de la zona (Iztapalapa)

<p>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>Croquis de Localización:</p>	<p>Proyecto: Unidad de Apoyo y Formación Prof.</p>	<p>Escala: 1:75</p>	<p>Acotación: Metros</p>	<p>Fecha: 10-12-09</p>	<p>FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:</p>  <p>CLAVE PLANO: <b>HI 003</b></p>
	<p>Ubicación: Delegación Iztapalapa</p>	<p>Elaboro: Cervantes Vidal Germán</p>	<p>Contenido: Plantas UAFP</p>	<p>Asesor: Arq. Alfonso Napoles Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco González</p>	<p>Piano: Inst. Hidraulica</p>	
	<p>1:20</p>					



**SIMBOLOGIA**

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

**ESPECIFICACIONES HIDRAULICAS**

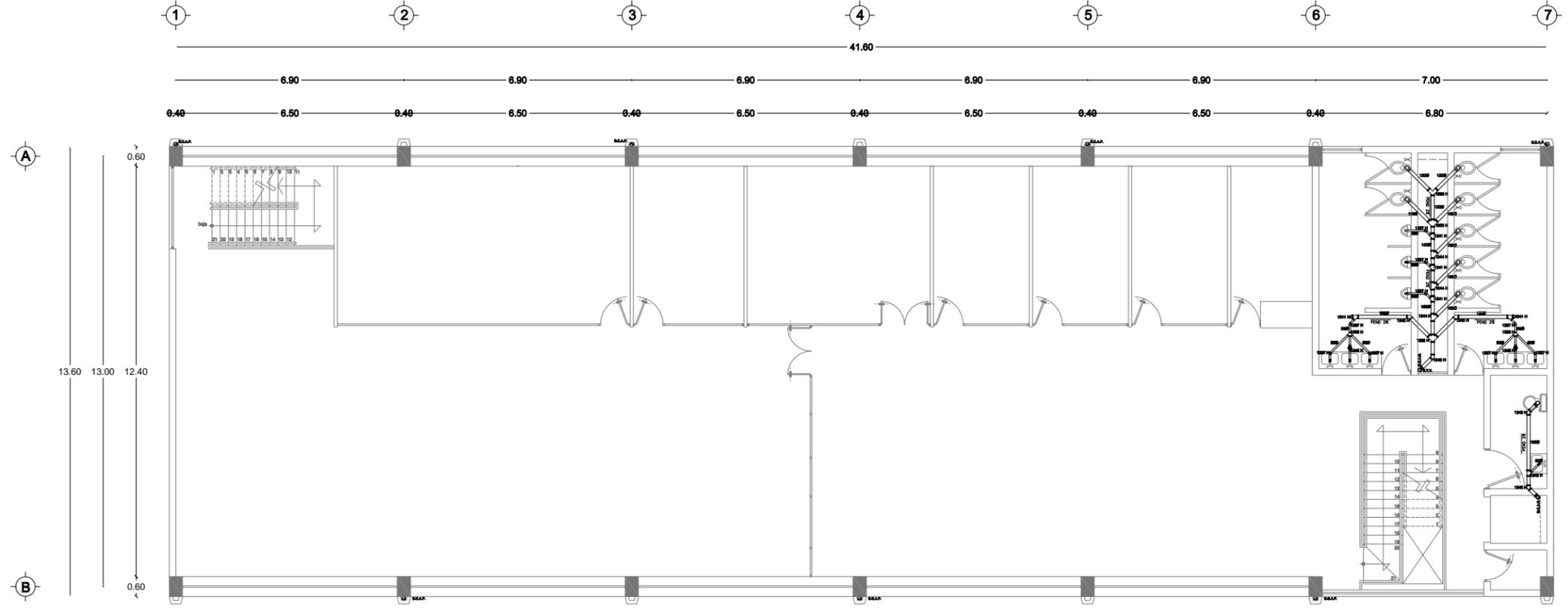
LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS DE BAÑOS Y SANITARIOS DEBERAN TENER LLAVES DE CIERRE AUTOMATICO O ADITAMENTOS ECONOMIZADORES DE AGUA, LOS EXCUSADOS TENDRAN UNA DESCARGA MAXIMA DE 6 LITROS EN CADA

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

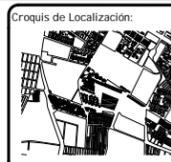
LAS TUBERIAS SERAN DE COBRE RIGIDO TIPO "M" PARA SOLDAR DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA NMX - W - 018 - SCFI - 2005; DE FABRICACION NACIONAL CON LOS DIAMETROS ESPECIFICADOS EN PROYECTO.

 <b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA	Croquis de Localización: 	Proyecto: Unidad de Apoyo y Formación Prof.	Escala: s/e	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:  CLAVE PLANO: <b>HI - 004</b>
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboro: Cervantes Vidal Germán	Asesor: Arq. Alfonso Napoles Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco Gonzalez	Contenido: Plantas UAFP	

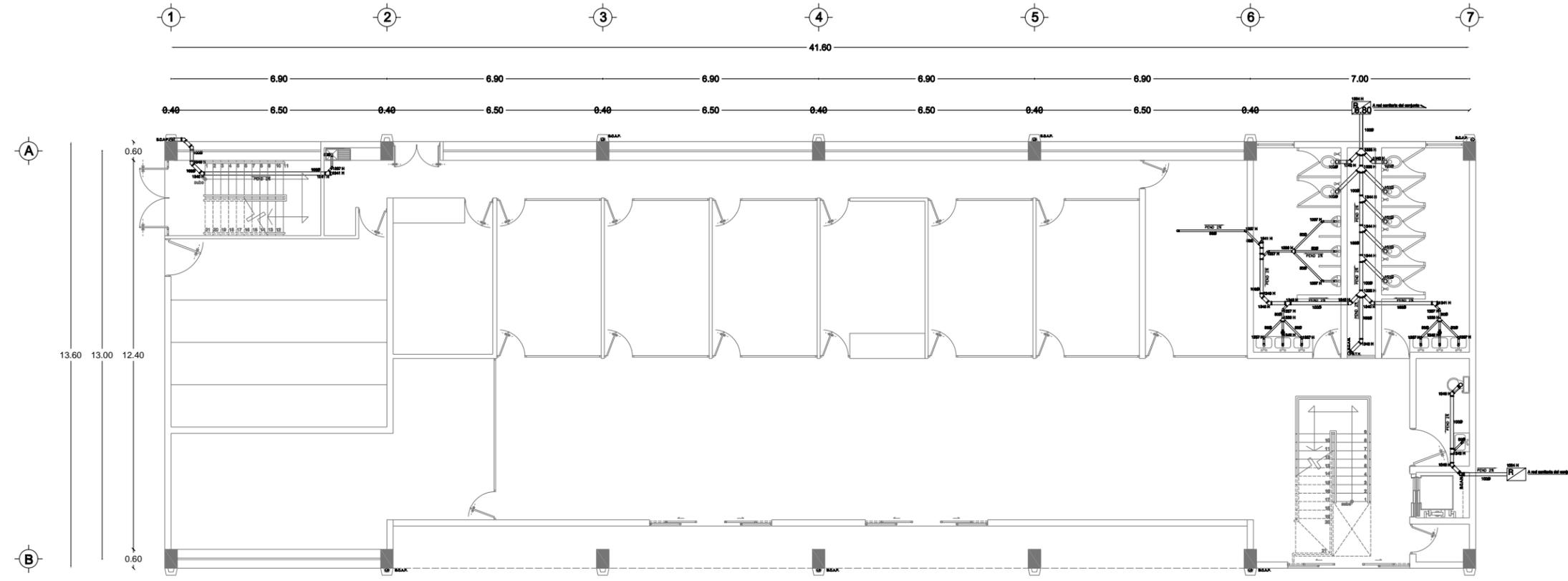
# EDIFICIO A



**Planta Alta**

 <b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA		Proyecto: Unidad de Apoyo y Formación Prof.	Escala: 1:75	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:  ELAVE PLANO: <b>SA 002</b>
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboro: Cervantes Vidal Germán	Contenido: Plantas UAFP	Asesor: Arq. Alfonso Napoles Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco González	

# EDIFICIO A



Planta Baja

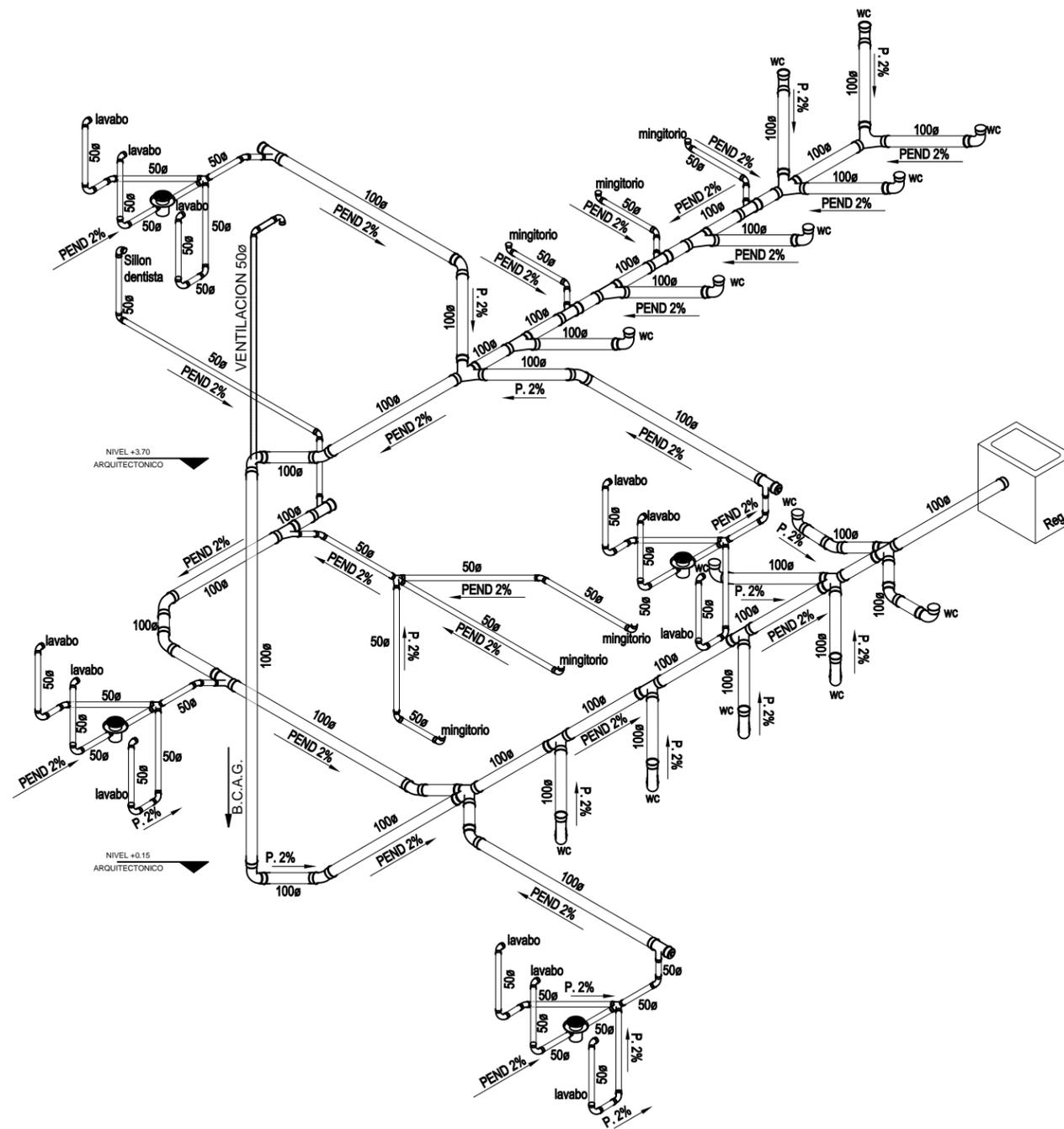
**SIMBOLOGIA:**

-  1334 H - Registro hecho en obra 60x40cm
-  1335 H - Conexión tipo triple de PVC con tapón registro de 10cm Ø
-  1336 H - Conexión tipo YEE a 45° de PVC de 10cm Ø
-  1337 H - Codo a 45° de PVC de 5cm Ø
-  1338 H - Conexión tipo YEE a 45° de PVC de 5cm Ø
-  1339 H - Conexión tipo triple de PVC con tapón registro de 5cm Ø
-  1340 H - Codo a 45° de PVC de 10cm Ø
-  1341 H - Conexión tipo YEE de PVC con tapón registro de 10cm Ø
-  1342 H - Coladera de Fo.Fo. de 2 vías Marca TUSA de 10cm Ø
-  1343 H - Conexión tipo YEE de PVC de cambio de diámetro de 10cm a 5cm Ø
-  1344 H - Conexión tipo YEE de PVC con de 10cm Ø

**B.C.A.N.** Baja Columna de Aguas Negras

**S.T.V.** Sube Tubo Ventilador

 <b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA	Croquis de Localización: 	Proyecto: Unidad de Apoyo y Formación Prof.	Escala: 1:75	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:  CLAVE PLANO: <b>SA 001</b>
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboro: Cervantes Vidal Germán	Contenido: Plantas UAFP	Asesor: Arq. Alfonso Napoles Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco González	

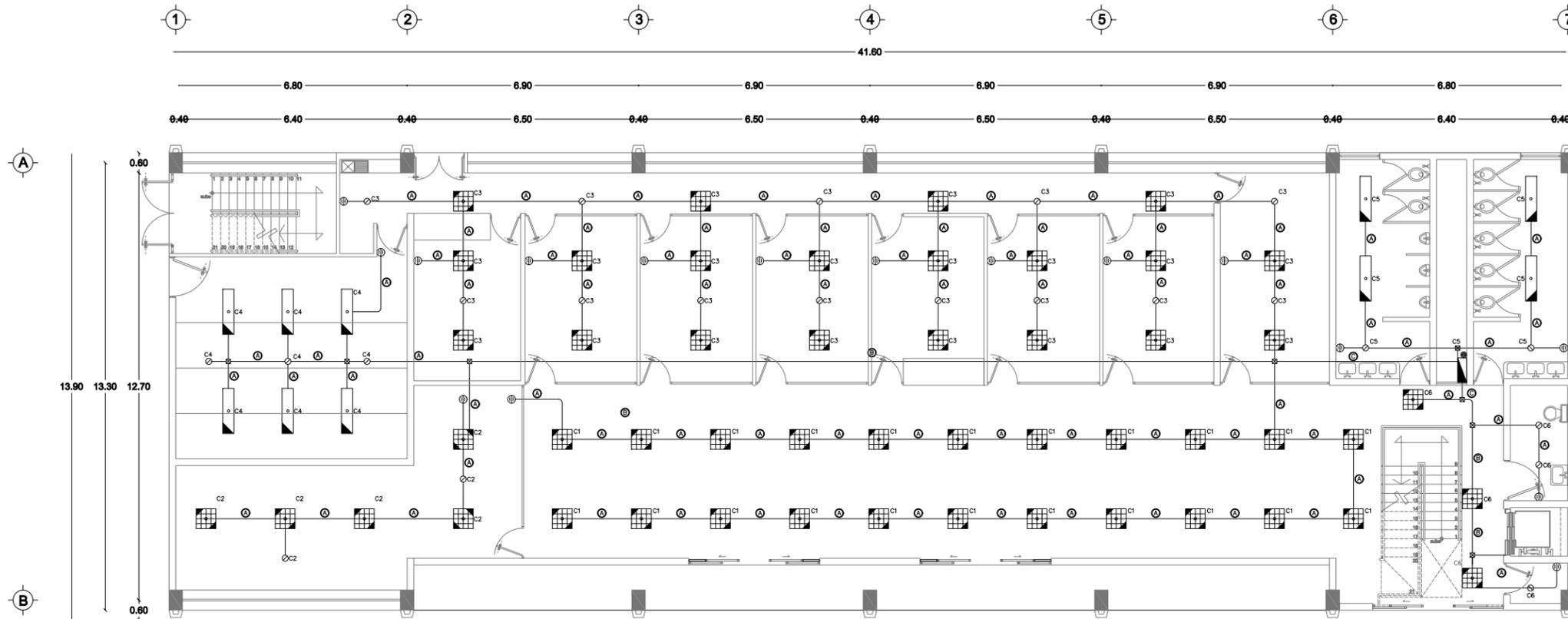


**SIMBOLOGIA:**

	TUBERIA DE PVC.SANITARIA DE 100mm
	TUBERIA DE PVC SANITARIA PARA VENTILACION 50mm
	COLADERA HELVEX H-1342
	TAPON REGISTRO
	YEE DE PVC SANITARIA
	CODO 45 PVC SANITARIA
	SUBE TUBERIA DE VENTILACION

<p>UNAM</p> <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>Croquis de Localización:</p>	Proyecto: Unidad de Apoyo y Formación Prof.	Escala: s/e	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:  CLAVE PLANO: <b>SA - 003</b>
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaborador: Cervantes Vidal Germán	Asesor: Arq. Alfonso Napoles Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco Gonzalez		
		Contenido: Plantas UAFP	Plano: Inst. Sanitaria			

# EDIFICIO A



**Planta Baja**  
UNIDAD DE APOYO A LA SALUD

CEDULA DE CABLEADO

(A)	2-12 1-12d T-16mm ø	(B)	4-12 1-12d T-16mm ø	(C)	6-12 1-12d T-16mm ø
-----	---------------------------	-----	---------------------------	-----	---------------------------

**CALCULO DE POTENCIA INSTALADA**

SIMBOLO EN PLANO	DESCRIPCION	POTENCIA UNITARIA	CANTIDAD	POTENCIA TOTAL
[Grid Symbol]	LUMINARIO FLUORESCENTE CON DOS LAMPARAS DE 32W. 6U Y BALASTRO ELECTROMAGNETICO DE 2x32W INTEGRAL UN BALASTRO DE EMERGENCIA.	100 W.		4800
[Arrow Symbol]	LUMINARIO FLUORESCENTE CON DOS LAMPARAS DE 32W. 6U Y BALASTRO ELECTROMAGNETICO DE 2x32W INTEGRAL UN BALASTRO DE EMERGENCIA.	100 W.		440
[Circle with dot]	LUMINARIO FLUORESCENTE CON UNA LAMPARA COMPACTA "PL" DE 13W. TIPO SENCILLA Y BALASTRO INTEGRADO.	17 W.		204
[Circle with dot]	LUMINARIO FLUORESCENTE CON DOS LAMPARAS COMPACTAS "PL" DE 13W. TIPO SENCILLA Y BALASTRO INTEGRADO.	30 W.		2160
[Circle with dot]	SUBE A PLANTA ALTA			7304
[Circle with dot]	APAGADOR SENCILLO TIPO INTERCAMBIABLE 10 AMP. 12V C.A. 8 TIPO. PARA COLOCACION EN BARRIO A 120W E.N.P.T.			

**CUADRO DE CARGAS LUMINARIAS**

NUMERO DE CIRCUITO.	[Grid Symbol]	[Arrow Symbol]	[Circle with dot]	TOTAL DE WATTS.
1	22	0	0	2200
2	20	0	2	2200
3	20	0	13	2300
4	0	6	3	690
5	0	4	2	460
6	3	0	3	390
7	0	4	2	460
8	19	0	2	1960
9	22	0	2	2260
10	19	0	1	1930
11	3	0	3	390
<b>TOTAL</b>				<b>15330</b>

VALORES MAXIMOS PERMISIBLES DE DENSIDAD DE POTENCIA ELECTRICA PARA SISTEMAS DE ALUMBRADO EN EDIFICIOS NO RESIDENCIALES. SEGUN NORMA "NOM-001-ENER-95" PUBLICADA EL 01 DE SEPTIEMBRE DE 1995.

TIPO DE EDIFICIO	DENSIDAD DE POTENCIA ELECTRICA (W/m <sup>2</sup> )	
	ALUMBRADO INTERIOR	ALUMBRADO EXTERIOR
OFICINAS	14.0	1.8
ESCUELAS	16.0	1.8
HOSPITALES	14.5	1.8
HOTELES	18.0	1.8
RESTAURANTES	19.0	1.8
COMERCIOS	19.0	1.8
BODEGAS O AREAS DE ALMACENAMIENTO*	8.0	
ESTACIONAMIENTOS INTERIORES	2.0	

\*SOLO AREAS QUE FORMEN PARTE DE LOS EDIFICIOS CUBIERTOS POR ESTA NORMA.



Balastro de aluminio anodizado con difusores de acrílico reflejante de 2 lamparas colocado bajo plafón



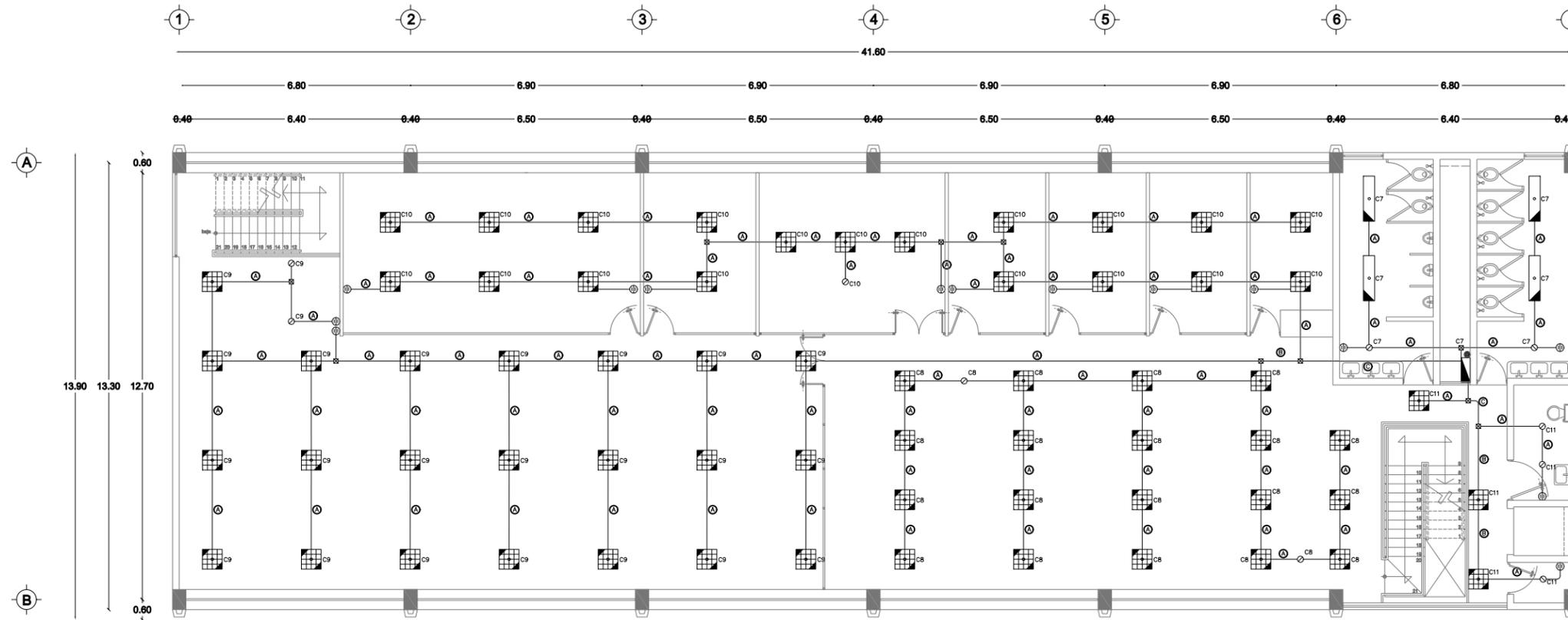
Balastro colocado a cielo raso de 3 lamparas con marco de chapa blanca desmontable y difusores reflejantes de aluminio



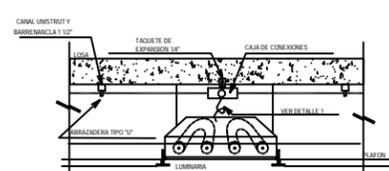
Balastro colocado bajo plafón para luminaria fluorescente con difusor translucido esmerilado

<p>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>Croquis de Localización:</p>	Proyecto: Unidad de Apoyo y Formación Prof.	Escala: 1:75	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:  
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboro: Cervantes Vidal Germán	Contenido: Plantas UAFP	Asesor: Arq. Alfonso Napoles Arq. Francisco Terrazas Doc. Francisco González	

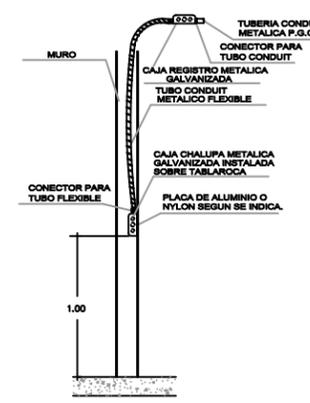
# EDIFICIO A



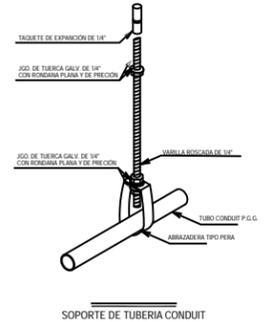
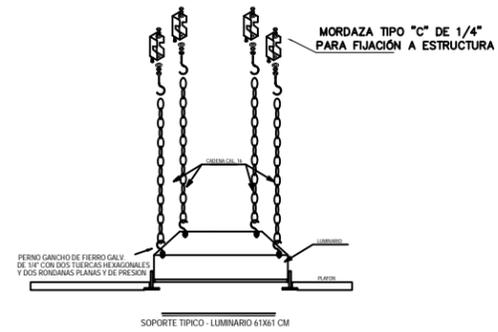
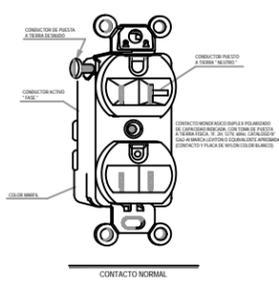
**Planta Alta**  
 UNIDAD DE APOYO TECNICO  
 (Arquitectura e Ingeniería)



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

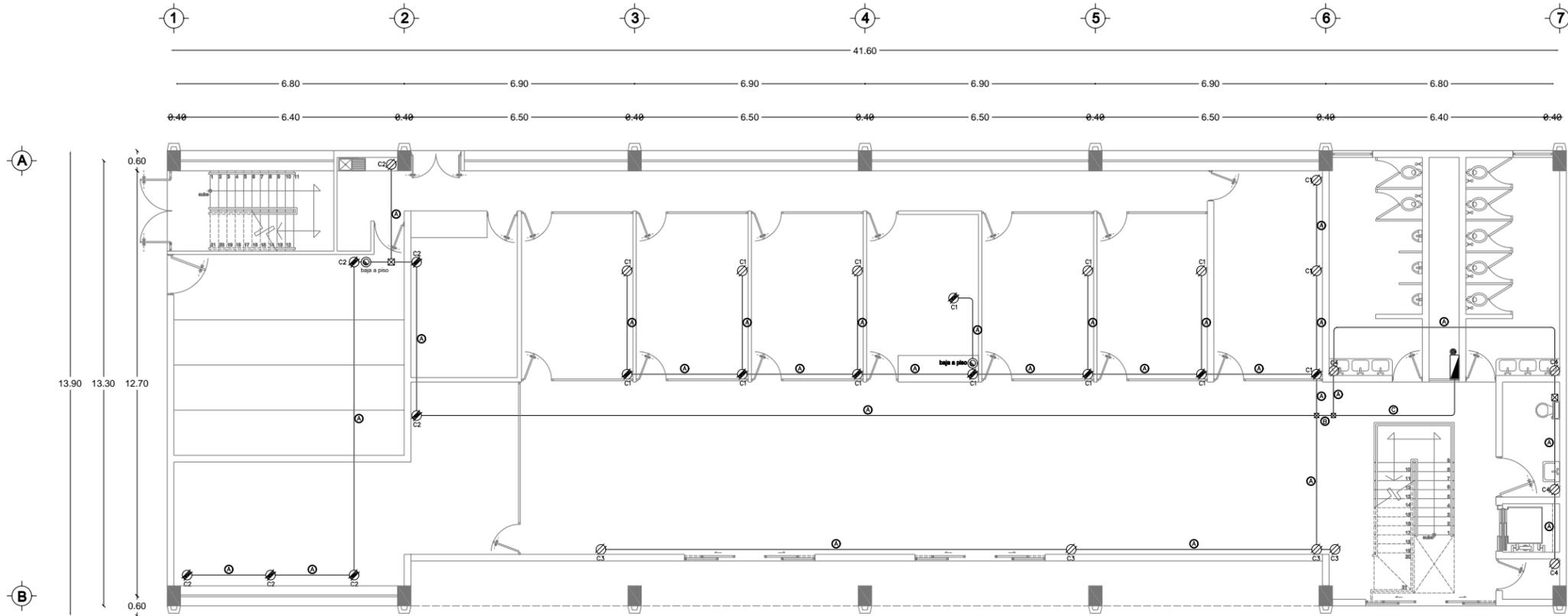


DETALLE TIPICO DE BAJADA A CAJA  
 PARA APAGADOR



<p>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>Croquis de Localización:</p>	Proyecto: Unidad de Apoyo y Formación Prof.	Escala: 1:75	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:  CLAVE PLANO: <b>IE - 002</b>
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboro: Cervantes Vidal Germán	Asesor: Arq. Alfonso Napoles Arq. Francisco Terrazas Dco. Francisco González		
		Contenido: Plantas UAFP	Plano: Inst. Eléctrica	1:1		

# EDIFICIO A



**Planta Baja**  
UNIDAD DE APOYO A LA SALUD

SIMBOLOGÍA EN PLANO	DESCRIPCIÓN	POTENCIA UNITARIA	CANTIDAD	POTENCIA TOTAL
⊗	CONTACTO MONOFASICO DUPLEX POLARIZADO DE 180W., CON TOMA DE PUESTA A TIERRA FISICA INTEGRADA, 1F., 2H., 127V., 60Hz., CATALOGO N° 5262-W MARCA LEVITON o EQUIVALENTE APROBADA, CON PLACA DE NYLON, COLOCADO EN MOBILIARIO.	180W.	41	7380
⊙	CONTACTO MONOFASICO DUPLEX POLARIZADO DE 350W., CON TOMA DE PUESTA A TIERRA FISICA INTEGRADA, 1F., 2H., 127V., 60Hz., CATALOGO N° 5262-W MARCA LEVITON o EQUIVALENTE APROBADA, CON PLACA DE NYLON, COLOCADO EN MURO A 0.40m. SNPT (EXCLUSIVO PARA ALIMENTACION DE EQUIPO DE COMPUTO).	350W.	23	8050
⊠	REGISTRO ELECTRICO DE CONEXIONES, METALICO GALVANIZADO CON TAPA, MARCA LA METALICA o EQUIVALENTE APROBADA.			
—	TUBERIA CONDUIT METALICA GALVANIZADA PARED GRUESA MARCA PEASA o EQUIVALENTE APROBADA, COLOCADA EN FORMA OCULTA POR PISO o EN RANURA POR MURO.			
⊙	BAJA TUBERIA CONDUIT A PISO			
⊙	BAJA TUBERIA POR MURO			
				15430

**CUADRO DE CARGAS. CONTACTOS**

NUMERO DE CIRCUITO.	180Watts	350Watts	TOTAL DE WATTS.
1	8	7	4080
2	6	1	2280
3	0	8	720
4	0	4	720
5	0	4	720
6	6	8	3540
7	12	3	4740
<b>TOTAL</b>			<b>16780</b>



**UNAM**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Croquis de Localización:



Proyecto: Unidad de Apoyo y Formación Prof.  
Ubicación: Delegación Iztapalapa  
Contenido: Plantas UAFP  
Plano: Inst. Eléctrica

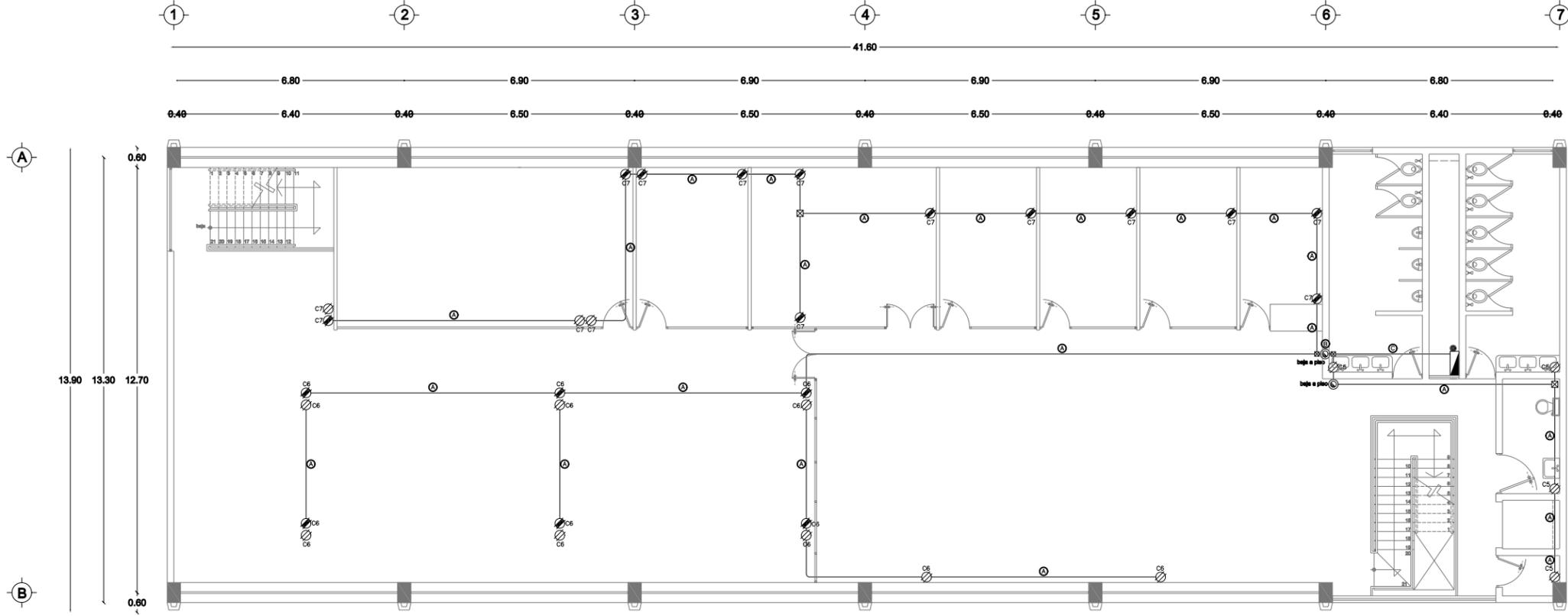
Escala: 1:75  
Acotación: Metros  
Elaboro: Cervantes Vidal Germán  
Asesor: Arq. Alfonso Napoles  
Dco. Francisco Terrazas  
Dco. Francisco González

Fecha: 10-12-09

FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:

CLAVE PLANO:  
**IE - 003**

# EDIFICIO A



**Planta Alta**  
 UNIDAD DE APOYO TECNICO  
 (Arquitectura e Ingeniería)

SIMBOLOGÍA EN PLANO	DESCRIPCIÓN	POTENCIA UNITARIA	CANTIDAD	POTENCIA TOTAL
⊗	CONTACTO MONOFASICO DUPLEX POLARIZADO DE 180W., CON TOMA DE PUESTA A TIERRA FISICA INTEGRADA, 1F., 2H., 127V., 60Hz., CATALOGO N° 5262-W MARCA LEVITON o EQUIVALENTE APROBADA, CON PLACA DE NYLON, COLOCADO EN MOBILIARIO.	180W.	41	7380
⊙	CONTACTO MONOFASICO DUPLEX POLARIZADO DE 350W., CON TOMA DE PUESTA A TIERRA FISICA INTEGRADA, 1F., 2H., 127V., 60Hz., CATALOGO N° 5262-W MARCA LEVITON o EQUIVALENTE APROBADA, CON PLACA DE NYLON, COLOCADO EN MURO A 0.40m. SNPT (EXCLUSIVO PARA ALIMENTACION DE EQUIPO DE COMPUTO).	350W.	23	8050
⊠	REGISTRO ELECTRICO DE CONEXIONES, METALICO GALVANIZADO CON TAPA, MARCA LA METALICA o EQUIVALENTE APROBADA.			
—	TUBERIA CONDUIT METALICA GALVANIZADA PARED GRUESA MARCA PEASA o EQUIVALENTE APROBADA, COLOCADA EN FORMA OCULTA POR PISO o EN RANURA POR MURO.			
⊙	BAJA TUBERIA CONDUIT A PISO			
⊙	BAJA TUBERIA POR MURO			
				15430

**CUADRO DE CARGAS CONTACTOS**

NUMERO DE CIRCUITO.	350Watts	180Watts	TOTAL DE WATTS.
1	8	7	4080
2	6	1	2280
3	0	8	720
4	0	4	720
5	0	4	720
6	6	8	3540
7	12	3	4740
<b>TOTAL</b>			<b>16780</b>



**UNAM**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Croquis de Localización:



Proyecto: Unidad de Apoyo y Formación Prof.  
 Ubicación: Delegación Iztapalapa  
 Contenido: Plantas UAFP  
 Plano: Inst. Eléctrica

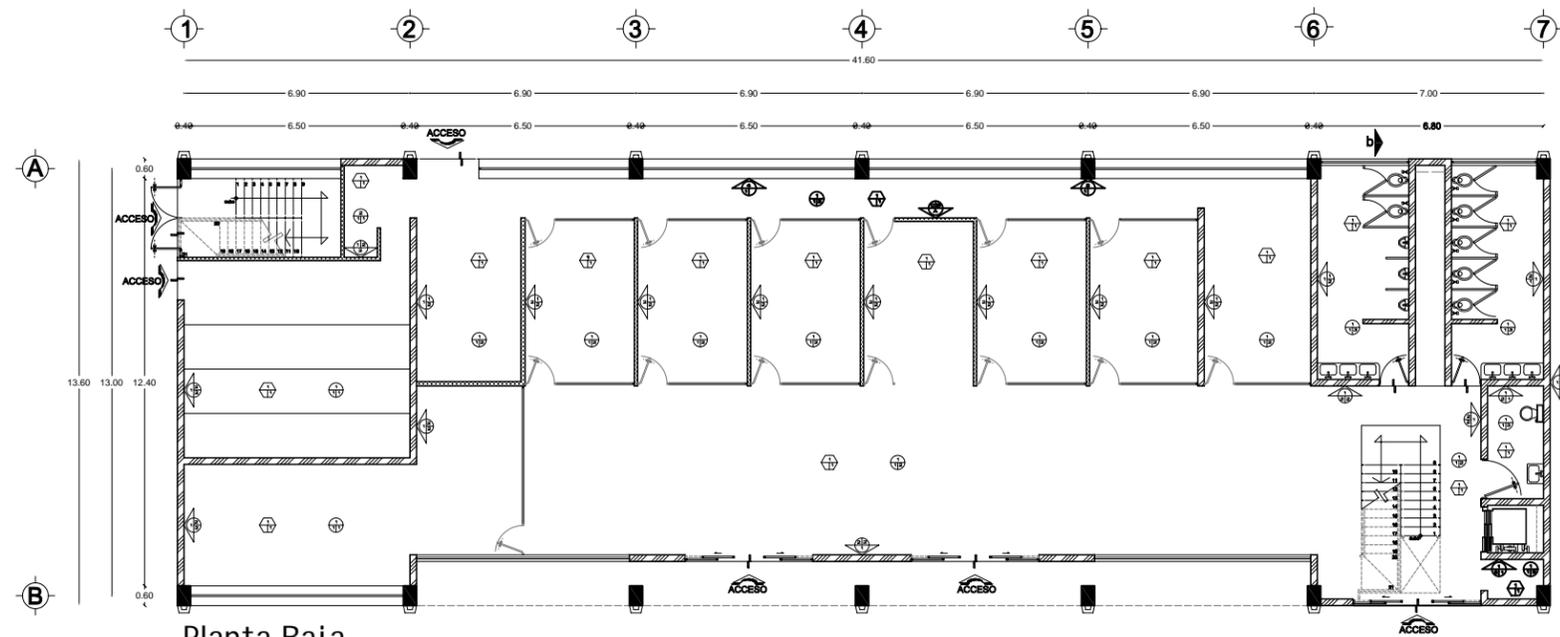
Escala: 1:75  
 Acotación: Metros  
 Fecha: 10-12-09

Elaboro: Cervantes Vidat Germán  
 Asesor: Arq. Alfonso Napoles  
 Dra. Francisco Terrazas  
 Dco. Francisco Gonzalez

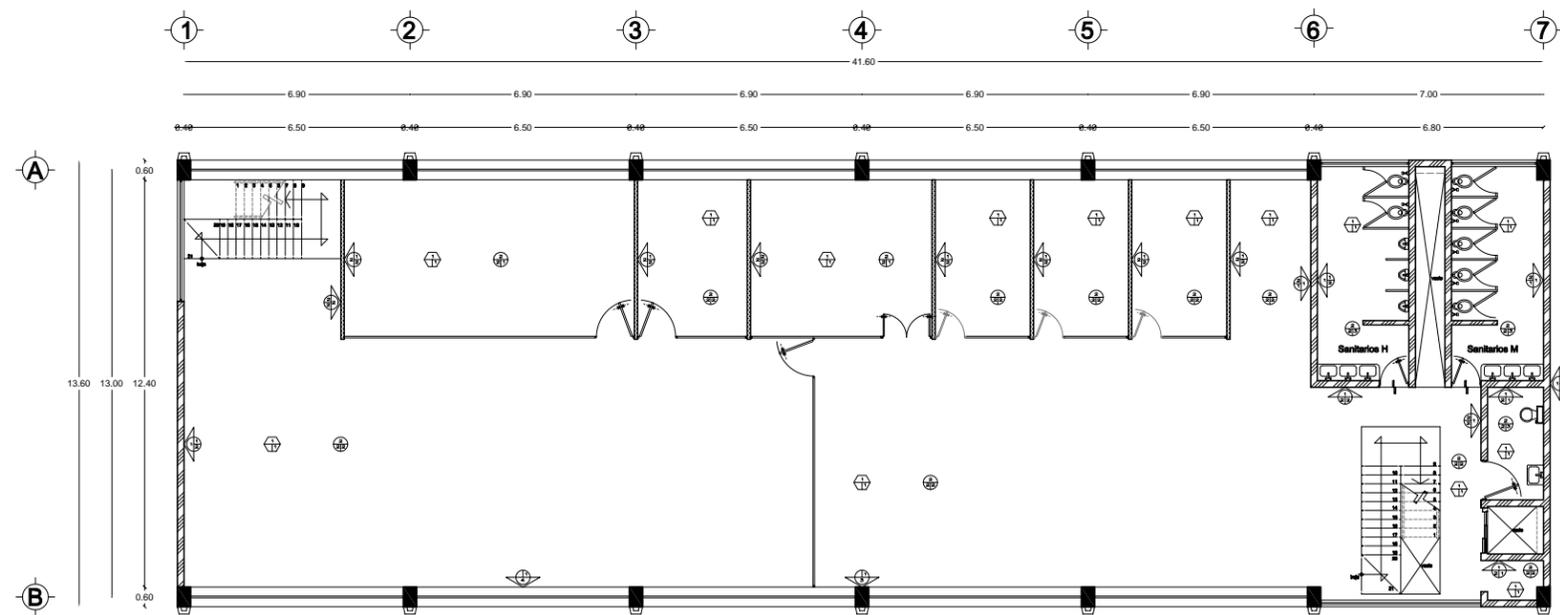
FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:

CLAVE PLANO:  
**IE - 004**

# EDIFICIO A



**Planta Baja**  
UNIDAD DE APOYO A LA SALUD



**Planta Alta**  
UNIDAD DE APOYO TECNICO  
(Arquitectura e Ingeniería)

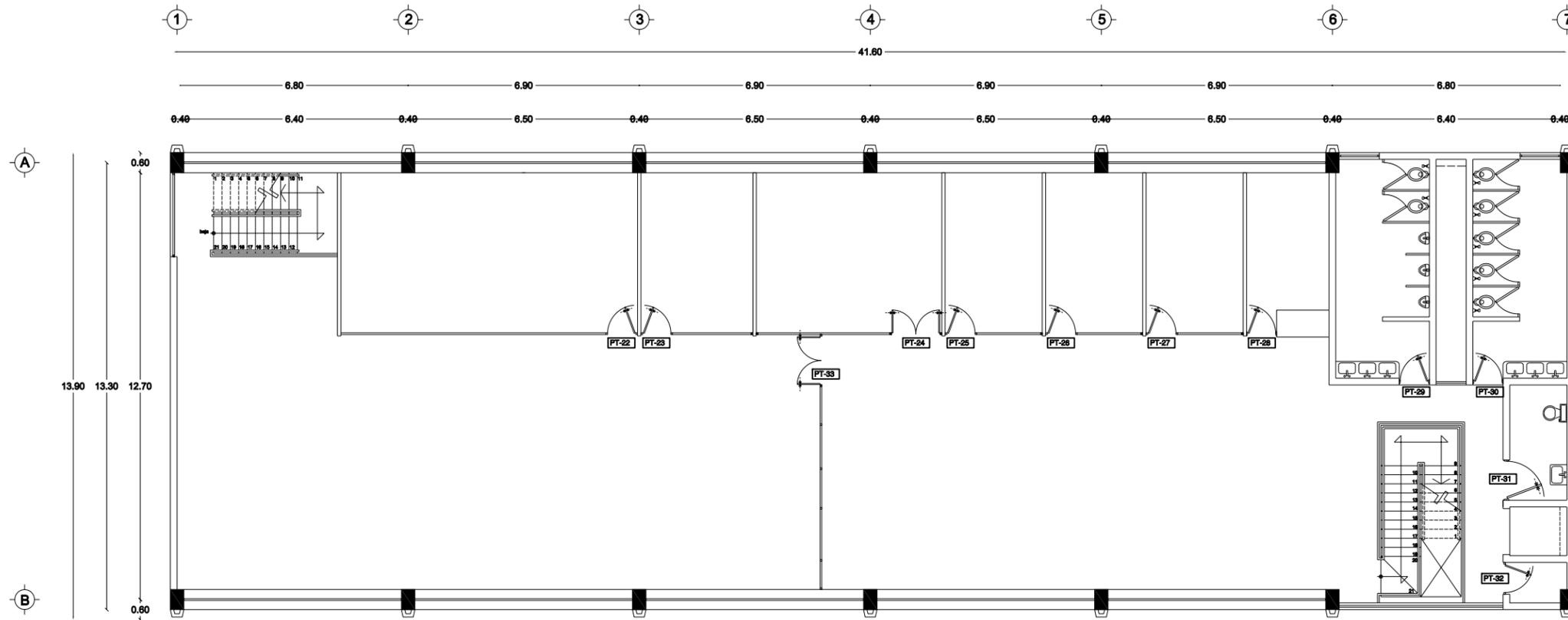
SIMBOLOGIA	
	COLUMNA DE CONCRETO PREEFORIZADO 60x40CM
	MURO DE LADRILLO RECOCIDO 7X14X28, APLANADO FINO DE MEZCLA
	MURO A BASE DE PANEL DE ALOMERNADO OFICLP

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

MUROS	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>MURO DE LADRILLO RECOCIDO 7X14X28CM</li> <li>MURO DE TABLERO DE YESO TABLARCOA MARCA USB SERIE NORMAL 1.22X2.44M DE 3/8" DE ESPESOR SOBRE BASTIDOR METALICO CLAVE USG-005-01</li> <li>COLUMNA DE CONCRETO PREEFORIZADO</li> <li>REPISÓN DE CONCRETO ACABADO ESMERILADO</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>APLANADO FINO DE CONCRETO ESMERILADO</li> <li>APLANADO CON MORTERO DE YESO Y AGUA DE 2 CMS. DE ESPESOR</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>PINTURA VINILICA SHERWIN WILLIAMS COLOR BLANCO MATE SERIE CENTINELA</li> <li>PINTURA VINILICA SHERWIN WILLIAMS COLOR BEIGE PERLA SERIE CENTINELA</li> </ol>
PISOS	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>FIRME DE CONCRETO TERMINADO A PLANA Y NIVEL EXISTENTE</li> <li>CAPA DE COMPRESION DE CONCRETO F'CI:280KG/CM2</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>LOSA DE ORIENTACION CONCRETO ARMADO F'CI: 300KG/CM2</li> <li>PLACA MODULAR SPANCRETE T120 DE 120X6.50</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>LOSETA LAMOSA SERIE ALAMO PLATINA COLOR GRIS DE 40X40 CLAVE 1713-08 CON PEGAZULEJO CREST Y JUNTA SMM</li> <li>LOSETA LAMOSA DE USO RUDO SERIE EONOS COLOR GRIS DE 30X30 CLAVE L004-08 CON PEGAZULEJO CREST Y JUNTA SMM</li> <li>LOSETA LAMOSA ANTIDERRAPANTE SERIE CORAL COLOR GRIS DE 20X20 CLAVE K001-08 CON PEGAZULEJO CREST Y JUNTA SMM</li> </ol>
PLAFON	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>PLACA MODULAR SPANCRETE T120 DE 120X6.50</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>PLAFON ARMSTRONG DE YESO TEXTURIZADO COLOR BLANCO, TEXTURIZADO DE 61X61CM SERIE DUNE CLAVE 1775 CON SUSPENSION VISIBLE ESMALTADA COLOR GRIS</li> </ol>

 <b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA	Croquis de Localización: 	Proyecto: Unidad de Apoyo y Formación Prof.	Escala: 1:75	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:  CLAVE PLANO: <b>AC - 001</b>
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboro: Cervantes Vidal Germain	Contenido: Plantas UAFP	Asesor: Arq. Alfonso Napoles Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco Gonzalez	

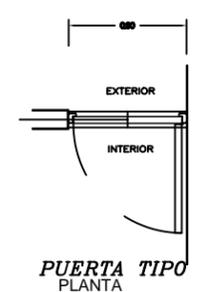
# EDIFICIO A



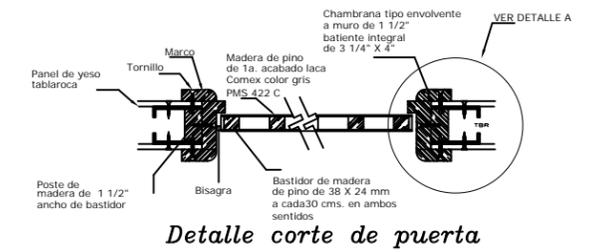
**Planta Alta**  
 UNIDAD DE APOYO TECNICO  
 (Arquitectura e Ingeniería)

**TABLA DE PUERTAS**

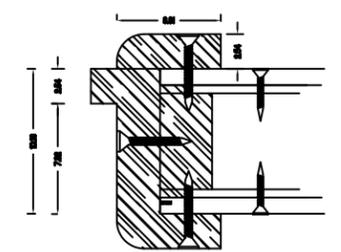
CLAVE	LOCAL / MUEBLE	DIMENSIONES DE VANO		ABATIMIENTO	ACCESORIOS				
		ANCHO	ALTO		CHAPA	BISAGRA	FUJAPUERTA	TOPE	REJILLA
PT-17	SANITARIO HOMBRES	90	220	DERECHO	CH-2	BI-1	FP-1	TO-1	RE-1
PT-18	SANITARIO MUJERES	90	220	IZQUIERDO	CH-2	BI-1	FP-1	TO-1	RE-1
PT-19	SANITARIO DISCAPACITADOS	120	220	DERECHO	CH-2	BI-1	FP-1	TO-1	RE-1
PT-20	BODEGA DE ASEO	90	220	IZQUIERDO	CH-3	BI-1	FP-1	TO-1	
PT-21	PUERTA SERVICIO	180	220	DOBLE	CH-3	BI-1		TO-1	RE-1
PT-22	SALON DE PRACTICA	90	220	DERECHO	CH-2	BI-1	FP-1	TO-1	
PT-23	SALA DE JUNTAS	90	220	IZQUIERDO	CH-1	BI-1		TO-1	
PT-24	ADMINISTRACIÓN	180	220	DOBLE	CH-3	BI-1	FP-1	TO-1	
PT-25	DESPACHO	90	220	IZQUIERDO	CH-3	BI-1		TO-1	
PT-26	DESPACHO	90	220	IZQUIERDO	CH-3	BI-1		TO-1	
PT-27	DESPACHO	90	220	IZQUIERDO	CH-3	BI-1		TO-1	
PT-28	ARCHIVO	90	220	IZQUIERDO	CH-3	BI-1	FP-1	TO-1	
PT-29	SANITARIO HOMBRES	90	220	DERECHO	CH-2	BI-1	FP-1	TO-1	RE-1
PT-30	SANITARIO MUJERES	90	220	IZQUIERDO	CH-2	BI-1	FP-1	TO-1	RE-1
PT-31	SANITARIO DISCAPACITADOS	120	220	DERECHO	CH-2	BI-1	FP-1	TO-1	RE-1
PT-32	BODEGA DE ASEO	90	220	IZQUIERDO	CH-3	BI-1	FP-1	TO-1	
PT-33	SALA DE ESPERA	120	220	DOBLE	CH-1	BI-1		TO-1	



- 1.- BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1a. DE 1 1/2" x 1 1/2"
- 2.- EMBOQUILLADO DE MADERA DE PINO DE 1cm DE ESPESOR CON UNIONES A 45
- 3.- PEINAZO DE MADERA DE PINO DE 1a. DE 1 1/2" x 1 1/2" ENSAMBLADO AL BASTIDOR CON CAJA Y ESPIGA, BARRENOS DE 1/4" PARA CIRCULACIÓN DE AIRE
- 4.- FORRO DE TRIPLAY DE MADERA DE PINO DE 1a. DE 6mm DE ESPESOR TERMINADO EN BARNIZ COLOR BLANCO CON SELLADOR MATE
- 5.- CHAPERA DE MADERA DE PINO DE 1 1/2" x 2"
- 6.- BISAGRA MARCA PHILLIPS SERIE 800 LATONADA
- 7.- CERRADURA MARCA YALE (VER TABLA DE PUERTAS)
- 8.- MARCO Y CHAMBRANA DE MADERA DE PINO DE 1a. TIPO ENVOLVENTE A MURO DE 1 1/2" BATIENTE INTEGRAL DE 3 1/4" X 4", TERMINADOS EN LACA COLOR GRIS PMS 422 C
- 9.- CAN DE MADERA DE 1 1/2" ANCHO DE BASTIDOR
- 10.- REJILLA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL TIPO PERSIANA DE 12" X 12"
- 11.- TORNILLO PARA MADERA DE 2" X 1/4"
- 12.- PREPARACIÓN PARA RECIBIR REJILLA



*Detalle corte de puerta*



*Detalle A unidades en cms.*

  
**UNAM**  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

Croquis de Localización:  


Proyecto:  
 Unidad de Apoyo y Formación Prof.

Escala:  
 1:75

Acotación:  
 Metros

Fecha:  
 10-12-09

FIRMAS DE ASESORIA/CALIFICACION:

Ubicación:  
 Delegación Iztapalapa

Elaboro:  
 Cervantes Vidal Germán

Contenido:  
 Plantas UAFP

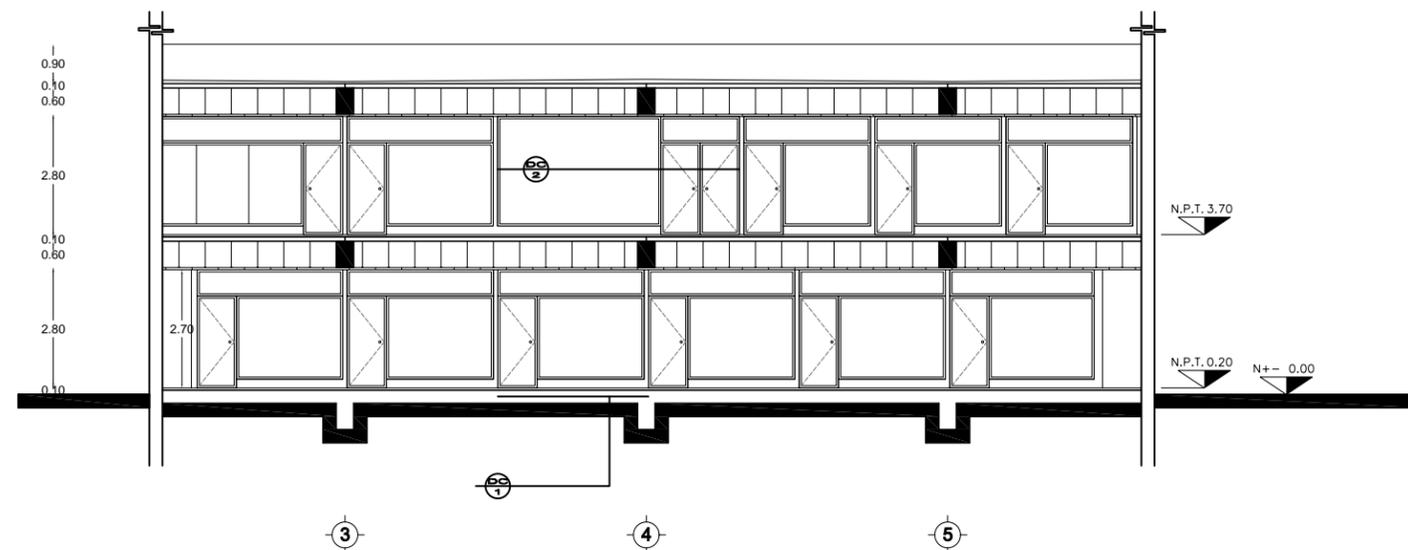
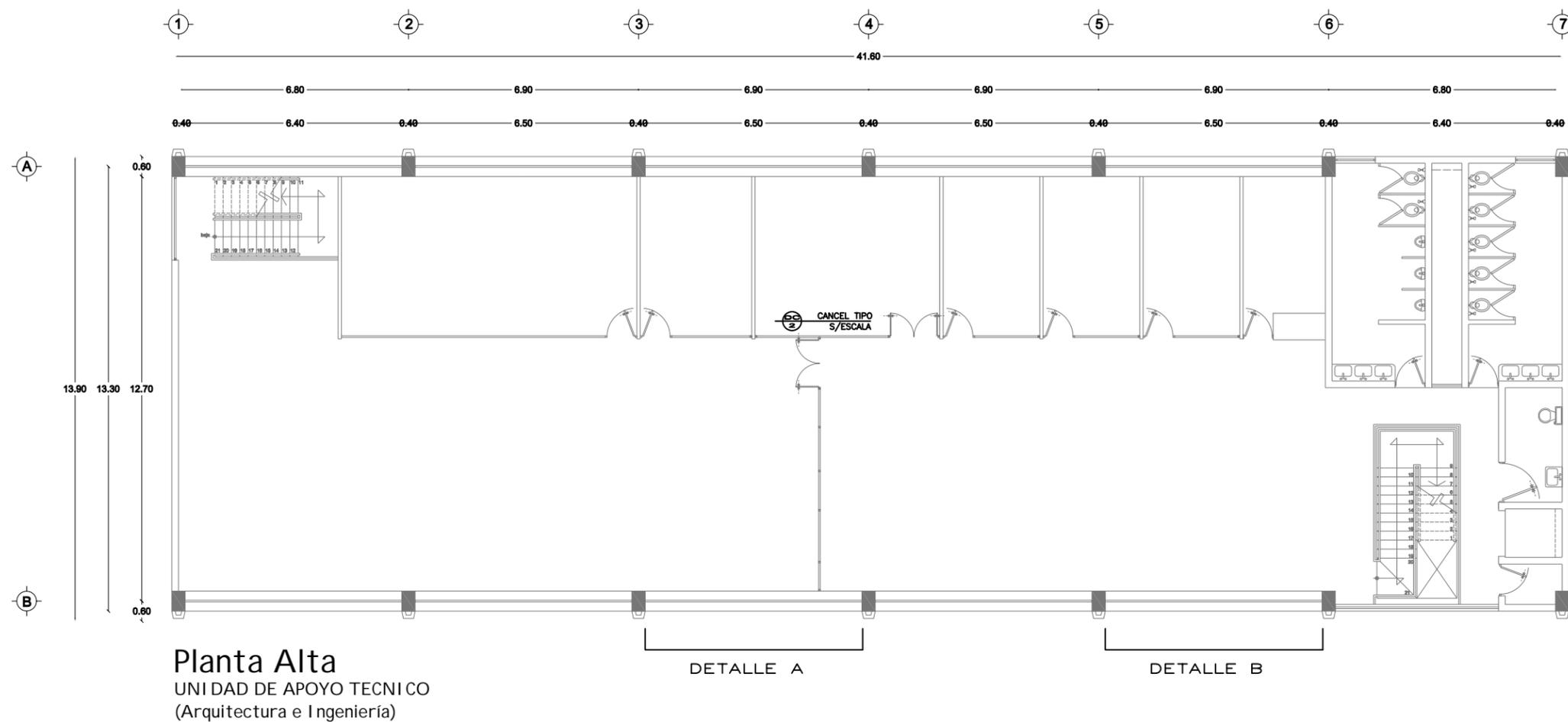
Asesor:  
 Arq. Alfonso Nájera  
 Arq. Francisco Terrazas  
 Dr. Francisco González

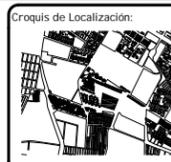
CLAVE PLANO:  
**CR - 002**

Plano:  
 Carpintería

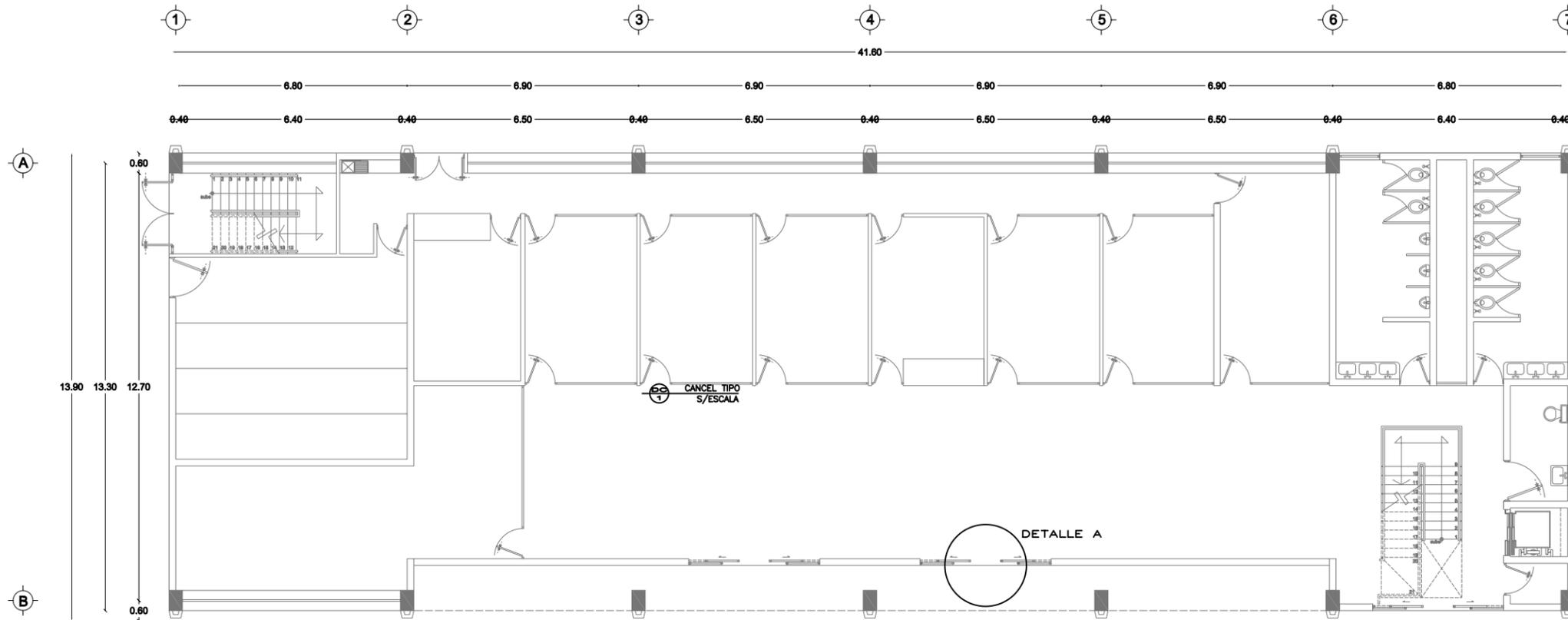


# EDIFICIO A

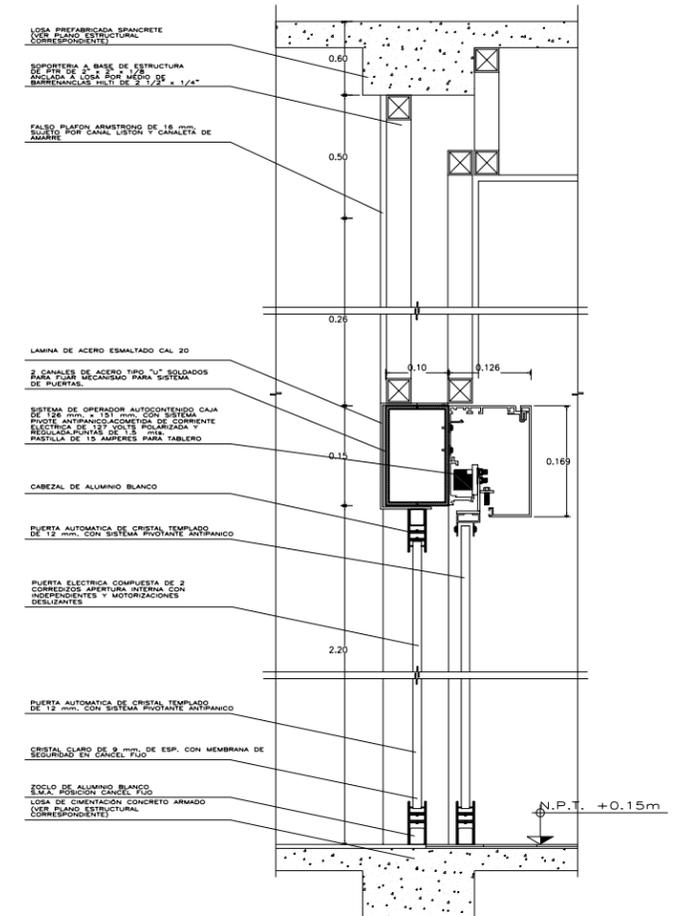


 <b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA		Croquis de Localización: 	Proyecto: Unidad de Apoyo y Formación Prof.	Escala: 1:75	Acotación: Metros	Fecha: 12-10-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:  ELAVE PLANO: <b>CA- 002</b>
			Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboro: Cervantes Vidal Germán			
			Contenido: Plantas UAFP	Asesor: Arq. Alfonso Nájera Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco González			
			Plano: Cancelería				

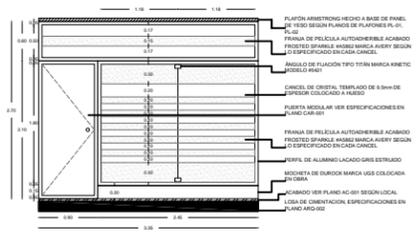
# EDIFICIO A



**Planta Baja**  
UNIDAD DE APOYO A LA SALUD



**DETALLE A**  
PUERTA AUTOMÁTICA CORRIBLE



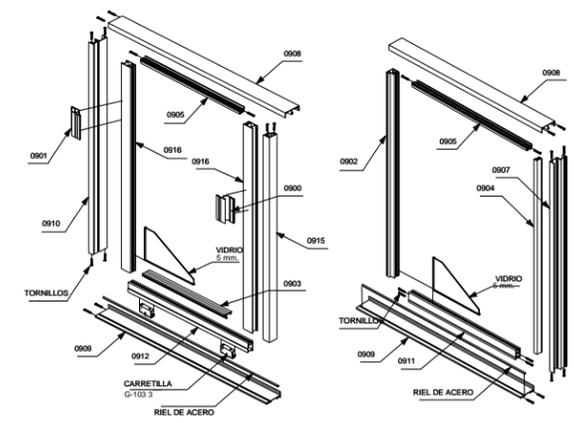
**CANCEL TIPO**  
S/ESCALA



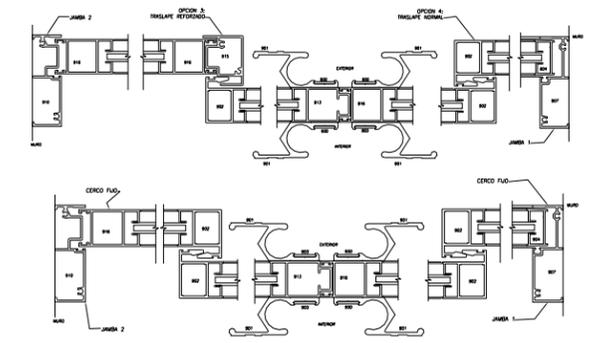
**CANCEL TIPO**  
S/ESCALA



**ALZADO A**

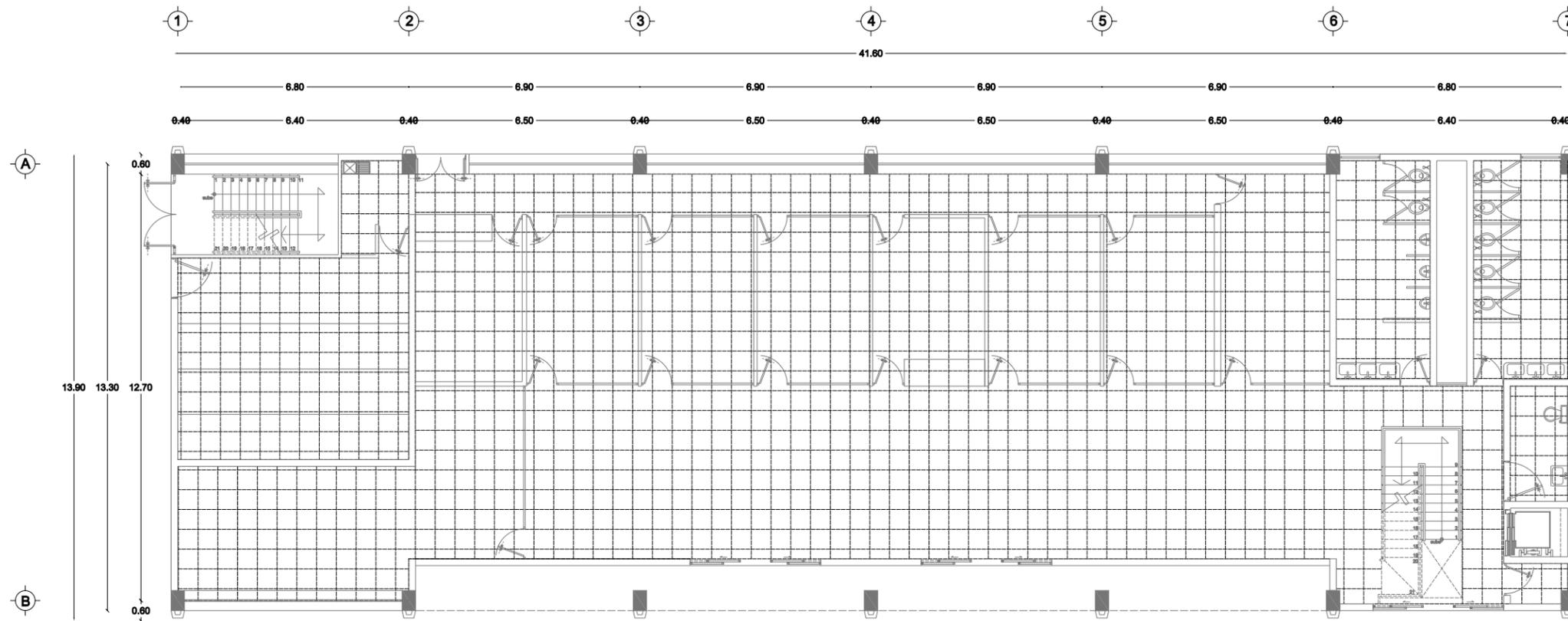


**DETALLE B** DESPIECE CANCEL CORRIBLE

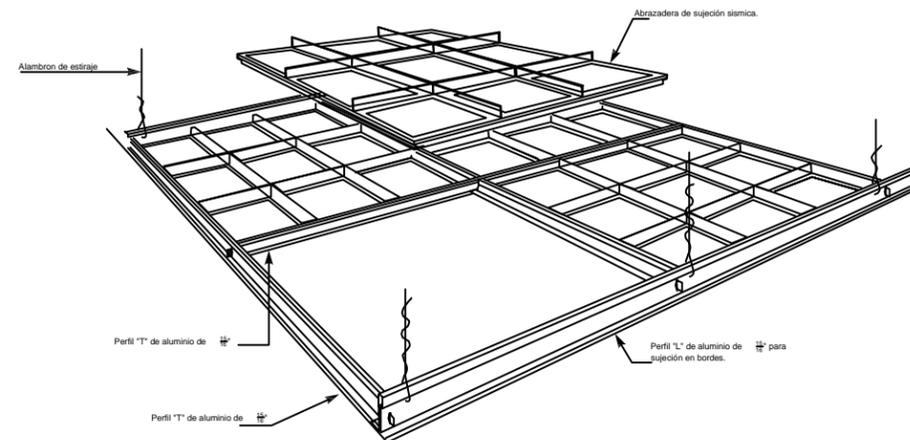


<p><b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>Croquis de Localización:</p>	Proyecto: Unidad de Apoyo y Formación Prof.	Escala: 1:75	Acotación: Metros	Fecha: 12-10-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:  CLAVE PLANO: <b>CA- 001</b>
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboro: Cervantes Vidal Germán	Contenido: Plantas UAFP	Asesor: Arq. Alfonso Nájera Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco González	

# EDIFICIO A

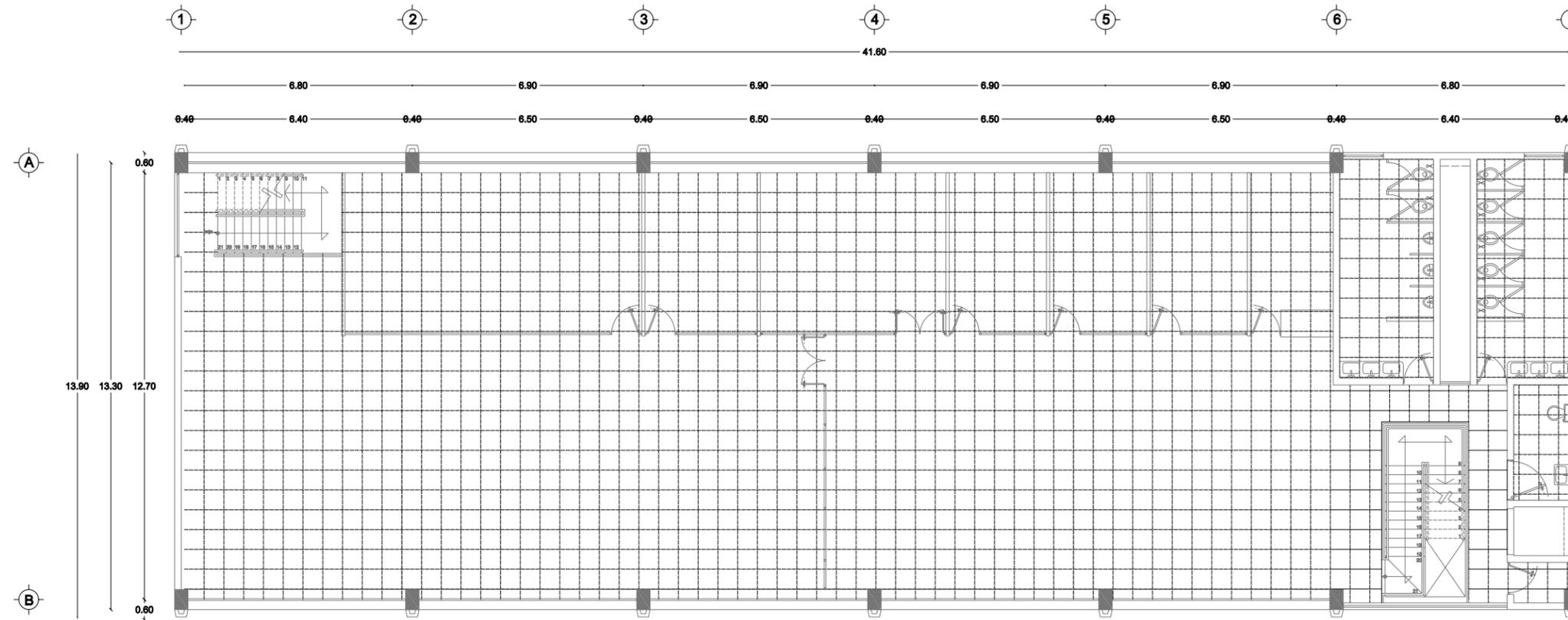


**Planta Baja**  
UNIDAD DE APOYO A LA SALUD

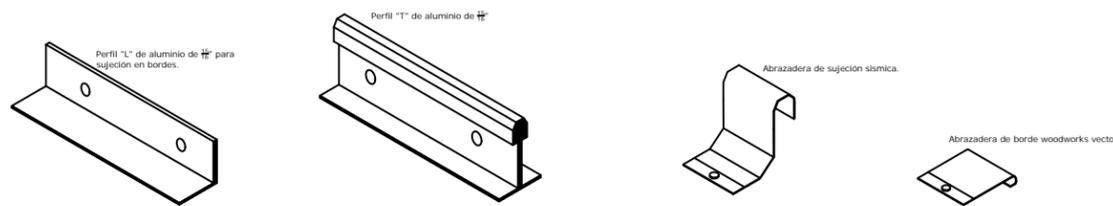


 <b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA	Croquis de Localización: 	Proyecto: Unidad de Apoyo y Formación Prof.	Escala: 1:75	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:  CLAVE PLANO: <b>PL- 001</b>
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboro: Cervantes Vidal Germán	Contenido: Plantas UAFP	Asesor: Arq. Alfonso Nájera Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco González	

# EDIFICIO A

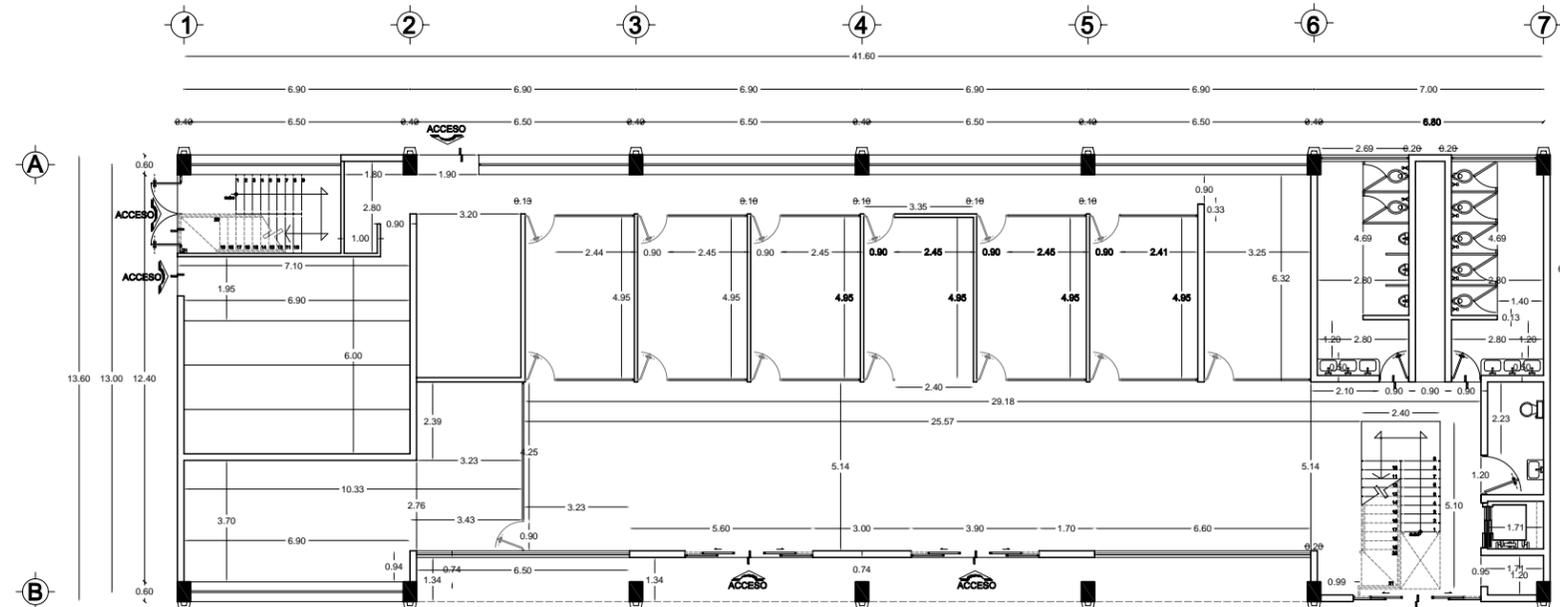


**Planta Alta**  
 UNIDAD DE APOYO TECNICO  
 (Arquitectura e Ingeniería)

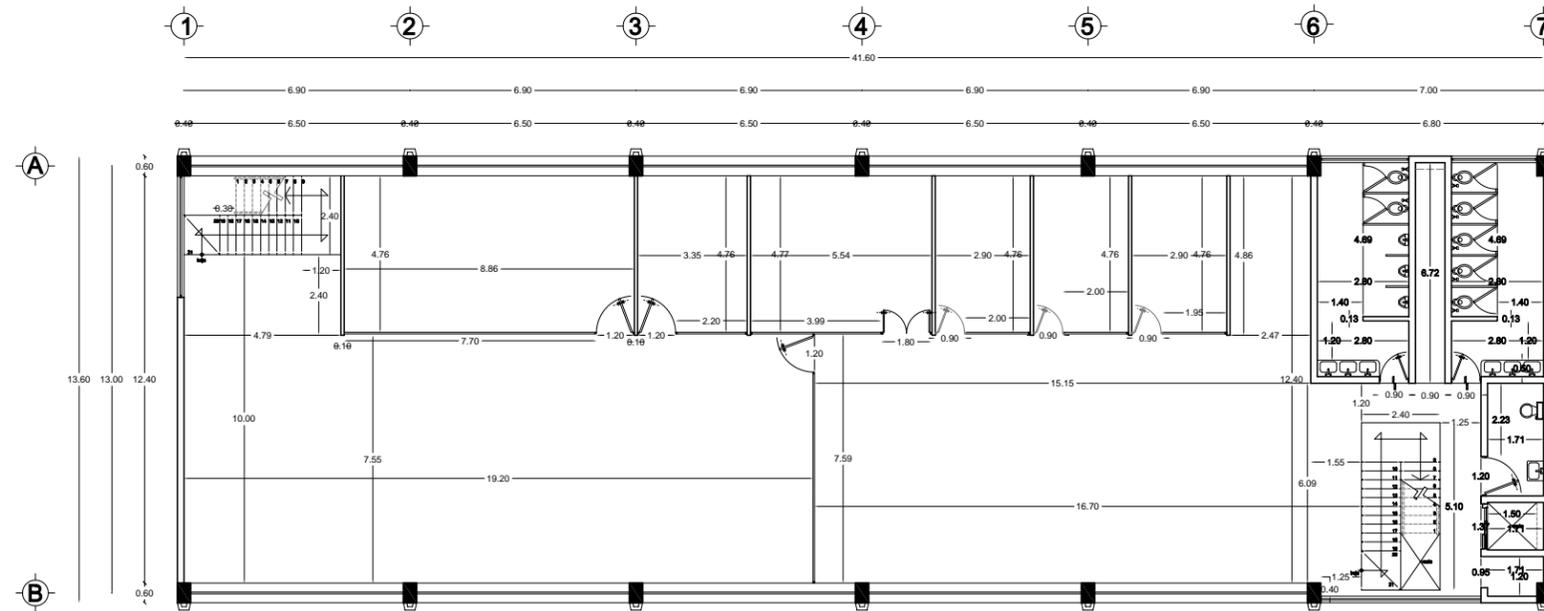


 <b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA	Croquis de Localización: 	Proyecto: Unidad de Apoyo y Formación Prof.	Escala: 1:75	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:  CLAVE PLANO: <b>PL - 002</b>
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboro: Cervantes Vidal Germán			
		Contenido: Plantas UAFP	Asesor: Arq. Alfonso Nájera Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco González			
		Plano: Plafonería				

# EDIFICIO A



**Planta Baja**  
UNIDAD DE APOYO A LA SALUD



**Planta Alta**  
UNIDAD DE APOYO TECNICO  
(Arquitectura e Ingeniería)

SIMBOLOGIA	
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.S.L.	NIVEL SUPERIOR DE LOSA
N.S.P.	NIVEL SUPERIOR DE PRETEL
N.S.B.	NIVEL SUPERIOR DE BANQUETA
N.S.R.	NIVEL SUPERIOR DE RODAMIENTO
N.S.C.	NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
L.B.L.	LECHO BAJO DE LOSA
L.B.T.	LECHO BAJO DE TRINCH
L.B.P.	LECHO BAJO DE PLAFON
B.A.P.	BANCA DE AGUAS PLUVIALES
	INDICA INICIO DE PUERTA
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	INDICA MURO DE BLOQUE CERAMICO
	INDICA MURO DE PRECOLIDADO
	INDICA MURO DE TABLADO
	INDICA CANCELERIA
	INDICA NUMERO DE FACHADA INDICA NUMERO DE PLANO
	INDICA NUMERO DE CORTE INDICA NUMERO DE PLANO
	INDICA NUMERO DE CORTE POR FACHADA INDICA NUMERO DE PLANO
	INDICA NIVEL EN ALZADO
	INDICA COTA A ELES
	INDICA COTA A PAREDES
	INDICA CAMBIO DE NIVEL
	INDICA VERTICE O PUNTO
	INDICA PENDIENTE
	INDICA INICIO DE DESPREZE
	INDICA NUMERO DE REVISION

<p><b>UNAM</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>Croquis de Localización:</p>	Proyecto: Unidad de Apoyo y Formación Prof.	Escala: 1:75	Acotación: Metros	Fecha: 10-12-09	FIRMA DE ASESORIA/CALIFICACION:  ELAVE PLANO: <b>ARO - 001</b>
		Ubicación: Delegación Iztapalapa	Elaboro: Cervantes Vidal Germain	Contenido: Plantas UAFP	Asesor: Arq. Alfonso Napoles Arq. Francisco Terrazas Dr. Francisco Gonzalez	



## 7.2. MEMORIAS TÉCNICAS DESCRIPTIVAS

### MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA DE CONJUNTO

#### Instalaciones

##### Hidráulica

De acuerdo a la cantidad de áreas, locales y muebles y al consumo de agua de estos, se requiere de una acometida de Ø 3", para abastecer al conjunto, también se utilizara cisterna general con capacidad de 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: : Ø64mm para la línea de abastecimiento, Ø25mm para línea secundaria de abastecimiento, Ø19mm y Ø13mm para el abastecimiento de los muebles. De igual manera de utilizaran conexiones de: codo 90°, codo 45°, coples, niples, tuerca unión.

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

##### Riego

Se dispondrá de 2 cisternas de una capacidad de 350m<sup>3</sup> ubicada el área de la secundaria y 250 m<sup>3</sup> 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 Ø 11". De igual manera de utilizaran registros para cada cambio de dirección, estos tendrán dimensiones desde 0.60cmx0.40cm, 0.70cmx0.50cm 0.90m x 1.20m, la profundidad varia a cada registro. Así como pozos de visitas desde la profundidad de 1.40. Las medidas y la profundidad varían a cada pozo de visita. 70



## 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.



## MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA UNIDAD DE FORMACION PROFESIONAL

### Sistema constructivo

Para llevar a cabo el proyecto y por cuestiones de costos y tiempos de construcción se eligió una estructura a base de columnas y traveses pre esforzadas. También, por su resistencia sísmica, fácil transportación y mantenimiento y resistencia a la combustión se decidió usar en losa, módulos prefabricados Spancrete en ambos edificios.

### Cimentación

Por criterio estructural, resistencia del terreno y bajada de cargas, se llegó a la conclusión de utilizar losa plana de cimentación de concreto armado para ambos edificios, además de que estos no son mayores de 2 niveles. La losa de cimentación tipo que se propone para estos edificios, descansará sobre una plantilla de concreto pobre con una resistencia de  $F'c = 100 \text{ kg/cm}^2$  de un espesor de 15cm. La losa de cimentación tendrá un espesor de 30cm, será de concreto armado con una resistencia de  $F'c = 300 \text{ kg/cm}^2$ , y el armado de la parrilla será con varilla del número 4 a cada 25cm en ambas direcciones. Se colocará encima de la losa una capa de nivelación de concreto  $F'c = 250 \text{ kg/cm}^2$  de 5cm de espesor.

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

### Estructura

La estructura estará hecha a base de columnas y contra traveses de concreto pre esforzado. Las columnas serán de 60cm por 40cm y tendrán una altura de 2.70m. Estarán ligadas a la cimentación por medio de un armado de varilla del número 4 que irá anclado en cruceta dentro del armado de la losa de cimentación y sus contra traveses. Cada columna tendrá un armado superior con varilla del número 4 y ménsulas en cada cara para recibir las traveses.



Las trabes portantes serán de tipo TPC de concreto pre esforzado y serán de 80cm x 46cm. De fábrica traerán un armado sobre su lecho alto de varilla del número 3 para el anclaje de módulos de Spancrete. Las trabes de liga perimetral serán del tipo TR de concreto pre esforzado y serán de 80cm de peralte con un lecho bajo de 30cm y uno alto de 42cm. De fábrica su armado sobresaldrá 50cm del lecho alto para el anclaje de módulos de Spancrete.

Los entresijos estarán conformados de módulos Spancrete modelo SP120 de 1.20m x 6m con un peralte de 15cm anclados a las trabes portantes y de liga con varilla del número 3. En cada empalme de los módulos Spancrete se colocará una varilla del número 4 que se anclará al mismo armado de trabes y se ahogará en concreto pobre  $F'c = 100\text{kg/cm}^2$ . Se colocará una capa de compresión de concreto  $F'c = 250\text{kg/cm}^2$  de 5cm de espesor.

## Memoria descriptiva de Instalaciones

### Instalación Hidráulica

Debido a las condiciones del proyecto general y por criterio de la instalación hidráulica, se llegó a la conclusión de que ambos edificios no necesitan de un sistema de impulsión de agua gracias a los tanques elevados y a la cercanía de las cisternas de agua pluvial.

Para la extensión de todo el sistema hidráulico se plantea el uso de tubería de cobre rígido tipo M, debido a que este material es el más fácil de instalar y tiene un promedio de vida más larga que el de PVC utilizado también para este tipo de instalaciones. Los diámetros son variables con respecto a los muebles a los que se les da servicio y son:  $\varnothing 64\text{mm}$  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. Se utilizarán conexiones de codo a  $90^\circ$ , codo a  $45^\circ$  y coples.

Este sistema hidráulico no requiere de un subsistema de calentamiento de agua por lo que solo es de una vía.

### Instalación Sanitaria

Por criterio de instalación sanitaria y por el número de muebles utilizados en ambos edificios se llegó a la solución de utilizar tubería y conexiones de PVC para el desalojo de aguas negras, jabonosas y pluviales. Se ocuparán tuberías de diferentes diámetros, dependiendo de a que mueble o área de este dando servicio, los diámetros de tubería que se utilizarán serán:  $\varnothing 2''$  para desalojo de lavabos y tarjas y  $\varnothing 4''$  para desalojo de WC.



Para el caso especial de mingitorios se decidió utilizar muebles secos. Están conectados a la red de aguas negras de ambos edificios con tubería de  $\varnothing 2''$ . Las columnas de bajada de aguas pluvial del edificio A de la Unidad de Formación Profesional están conectadas a la red de aguas negras del conjunto ya que el abastecimiento de los demás edificios para riego de agua pluvial están cubiertos y no se requirió de su uso de este proyecto. Las Columnas de aguas pluviales de la fachada principal del edificio B, por otra parte, caen directamente sobre la jardinera enfrente del edificio, para aprovechar un sistema pasivo de riego en ella, las demás bajadas están conectadas de igual forma a la red general de aguas negras. Los diámetros de las bajadas son de  $\varnothing 4''$ . En cada columna de agua pluvial se colocó una coladera campana en su inicio para evitar el paso de desechos sólidos a través de ellas.

En toda la red interna de la instalación sanitaria se utilizarán conexiones de: codo  $90^\circ$ , codo  $45^\circ$ , coples, conexión Yee, así como registros para cada cambio de dirección, estos tendrán dimensiones de  $0.90\text{m} \times 1.20\text{m}$ , la profundidad varia a cada registro.

### Instalación Eléctrica

La alimentación eléctrica de ambos edificios estará suministrada desde la acometida eléctrica trifásica de baja tensión que llega de la red eléctrica de todo el conjunto. Las acometidas de ambos edificios estarán colocadas dentro de los ductos de servicio y llegaran a las cajas de distribución que contendrán los interruptores de control de cada circuito, de donde partirán cada línea de circuito. Los circuitos de iluminación y de alimentación para aparatos eléctricos estarán separados uno del otro y contarán con sus propias cajas de distribución. Habrá una caja de distribución por cada nivel de cada edificio.

### Circuitos

Para la colocación del cableado de cada circuito se utilizará tubo metálico flexible Conduit de  $\varnothing 1''$ . Para todo el cableado de iluminación se utilizaran 2 cables unipolares por cada circuito de  $1.5\text{mm}^2$  de sección nominal. En todos los espacios de ambos edificios excepto en los servicios y en la sala de observación del edificio A, se utilizaran luminarias fluorescentes con dos lámparas de  $32\text{w}$ ., cada una, con un balastro electromagnético de  $2 \times 32\text{w}$ , integra una luminaria de emergencia. El balastro ira colocado a cielo raso, con marco desmontable y difusores reflejantes de aluminio.



En el caso de los servicios y la sala de observación del edificio A, se usarán luminarias fluorescentes con dos lámparas de 32w., cada una, con un balastro electromagnético de 2x32w y anodizado con difusores de acrílico reflejante, colocado bajo plafón. Como iluminación de apoyo en todos los espacios, se colocarán luminarias fluorescentes con dos lámparas compactas "pl" de 13w., tipo sencilla y balastro integrado, colocadas bajo plafón con un difusor translucido esmerilado.

En todos los espacios y circuitos se utilizarán apagadores sencillos de tipo intercambiable de 10amp y 120v. En ambos edificios se utilizaran contactos monofásicos dúplex polarizados de 180w., con toma de puesta a tierra física integrada. Para la bajada a tierra se utilizará el sistema de enterrar un cable bajo la zanja de cimentación que se prevé en la edificación, en forma de bucles para conseguir mayor superficie de contacto y se conectara al cableado de fuerza.

Acabados.

Ambos edificios cuentan con losa plana, con su respectiva inclinación para efectos de desagüe pluvial, con preparación de impermeabilizante. El material de las paredes es fino y de color neutro, las ventanas están cubiertas con parteluces por efectos de sombra y control de luz. Estas características son generales en todo el conjunto.

Los acabados interiores serán en su mayoría lisos y neutros, se usaran losetas de alto rendimiento y de uso rudo en las zonas de servicio. Los acabados en muro serán lisos y básicos para recibir cualquier tipo y tono de pintura.



## VIII. FACTIBILIDAD ECONÓMICA



## CATALOGO DE CONCEPTOS DE LA UNIDAD DE DESARROLLO PROFESIONAL

Esta estimación de precios fue hecha con base a los catálogos de precios de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción(22) e incluyen mano de obra y materiales.

PARTIDA	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
CIM001	Excavación a mano a 50cm de profundidad. Se considera mano de obra y herramientas	M2	1140	\$60.00	\$68,400.00
CIM002	Plantilla de concreto hecha en obra de 10cm de peralte f'c=100 kg/cm2. Considerar: Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, elaboración y vaciado del concreto, cimbra en fronteras, arcezas, desperdicios, cargas, descargas, acarreo, Incluye: Limpieza del frente de trabajo y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto.	M2	1140	\$90.00	\$102,600.00
CIM003	Suministro, habilitado y armado de acero de refuerzo en losa de cimentación. Varilla del No. 4	M2	1140	\$190.15	\$216,780.00
CIM004	Suministro y colocación de cimbra común. Incluye: Habilitado, armado, cimbra, descimbrado, cortes, desperdicios y todo lo necesario para la correcta terminación del concepto.	M2	1140	\$118.90	\$135,546.00
CIM005	Concreto premezclado en cimentación, clase "I" estructural de F'c=300 kg/cm2, incluye: acarreo, colado, vibrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M3	342	\$923.00	\$315,666.00
EST001	Suministro y colocación de sistema de losa prefabricado por ITISA, incluye: fabricación de los elementos en planta, transporte, montaje, soldadura en las conexiones de campo y colocación de continuidades a base de acero de refuerzo y concreto en planta de: Columnas pre-esforzadas, trabe portante "TPC", trabe de rigidez "TRC" y losa SPANCRETE T120.	M2	2280	\$1,113.40	\$2,538,552.00

22. cámara Mexicana de la Industria de la Construcción: Catalogo de costos directos. CMIC 2009, México.



<b>EST002</b>	<b>Firme de concreto f'c=150 kg/cm2 de 3 cm de espesor, sin armar para entepiso</b>	<b>M2</b>	<b>2280</b>	<b>\$75.21</b>	<b>\$171,478.80</b>
<b>EST003</b>	Loseta de 40x40cm, fijado con pegamento para loseta cerámica CREST	M2	2280	\$230.00	\$524,400.00
<b>EST004</b>	Fabricación de Muro de tabique rojo recocido de 7 x 14 x 28 cm. de 14cms. de espesor asentado con cemento-arena 1:3, incluye aplanado de yeso a regla y plomo y preparación – aplicación de pintura vinílica lavable	M2	3560	\$296.00	\$1,053,760.00
<b>EST005</b>	Fabricación de Muro de tabique rojo recocido de 7 x 14 x 28 cm. de 14cms. de espesor asentado con cemento-arena 1:3 para muros de sanitarios, incluye colocación y corte de azulejo blanco 11x11 asentado con cemento – arena 1:5	M2	1520	\$517.37	\$786,402.00
<b>CAN001</b>	Cancelería de aluminio blanco de 2" x 2 ½" con cristal de 6 mm de espesor, incluye colocación	M2	703	\$218.12	\$153,338.36
<b>CAR001</b>	Puerta de tambor con triplay de pino 6 mm incluye: bastidor, marco de madera de 0.90x2.50m, Cerradura "PHILLIPS" 600 para puerta, fabricación y colocación.	PZA	66	\$2650.00	\$174,900.00
<b>INS001</b>	Salida mueble sanitario con tubo hidráulico de cobre tipo "M" y sanitario de P.V.C. con campana incluye: colocación de mueble y válvula de control general, suministro e instalación.	PZA	76	\$1252.94	\$95,223.44
<b>INS002</b>	Armado y colocación de luminaria incandescente de 30x30 cm, suministro y colocación.	PZA	264	\$80.00	\$21,120.00
<b>INS003</b>	Salida de contacto monofásico 15 amperes polarizado 127 v en caja Condulet, con tubo Conduit fierro galvanizado pared delgada, suministro y colocación.	PZA	128	\$750.04	\$96,005.12
				<b>TOTAL</b>	<b>\$6,453,763.12</b>



El costo total de la Unidad de Desarrollo Profesional dividido entre los m2 totales construidos nos dará un estimado de costo total por m2

Entonces  $\$6,453,763.12 / 2280 \text{ m}^2 = \$ 2,830.60 \text{ x m}^2$  construido de la Unidad de Desarrollo Profesional.

### 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 Desarrollo Profesional	2,280 m2	\$ 2,830.60 x m2	\$ 6,453,763.12
Áreas e Instalaciones Conjunto (23)	56,500 m2	\$74.00	\$ 4,176,965.60
		TOTAL CONSTRUCCIÓN	\$ 32,023,402.80

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

23. 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.



## XIX. CONCLUSIONES



Durante el transcurso de esta tesis se logro demostrar todo lo aprendido a lo largo de la carrera y al mismo tiempo se obtuvieron conocimientos nuevos. Se pudo llegar a un proyecto final producto de una continuidad durante su desarrollo y un trabajo de investigación y diseño constante.

En estos tiempos donde el arquitecto se convierte en parte vital de un equipo de trabajo, se debe de tomar en cuenta la forma en que se relaciona con sus colegas para llevar a buen termino un proyecto. Este trabajo de tesis se desarrollo con el mismo método de trabajo, fomentando el compañerismo y el intercambio de ideas que se generan al trabajar dentro de un grupo de personas con el mismo objetivo.

La parte mas difícil a resolver de la Unidad de Desarrollo Profesional fue siempre la de combinar actividades totalmente contrastantes dentro del proyecto y enfocarlas al educación formativa y demostrativa. Para ello se tuvo que analizar cada uno de los componentes que formarían parte o actuarían dentro del proyecto y como afectaría este desarrollo a los demás componentes de todo el conjunto,



## X. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES



## Bibliografía

- Secretaría de Desarrollo Social: Sistema Normativo de Equipamiento Urbano Tomo I. SEDESOL 1997, México
- Varios autores: José Villagrán. INBA 1986, México.
- Simón Arnal, Luis: Reglamento de construcciones para el Distrito Federal. Trillas 2005, México.
- SEDESOL. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo II: Educación y Cultura, México 2008.
- SEDESOL. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo III: Salud, México 2008.
- 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.
- SEDUVI, Cartas Catastrales del Distrito Federal.
- INEGI, Iztapalapa, Distrito Federal, Cuaderno Estadístico Delegacional, 2004".
- Placeres, Agustín, Encuentro con Orientadores Vocacionales. México 2008.
- Pérez Palacio, Augusto, Arq. Unidad Profesional del Instituto Politécnico Nacional. Zacatenco. México, Fondo Editorial AC, México, 1964
- Departamento del Distrito Federal. Monografía de la delegación Iztapalapa. Fondo Para la Cultura Económica, México, 1996
- Arango Durán, Arturo / Lara Medina, Cristina Perfil Socio Demográfico de la Delegación Iztapalapa, ICESI, México, 2009

## Páginas electrónicas y herramientas multimedia

- <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
- <http://www.iztapalapa.df.gob.mx> - Página electrónica oficial de la Delegación Iztapalapa.
- <http://www.seduvi.df.gob.mx/> - Página oficial de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda SEDUVI
- <http://www.conapo.gob.mx> - Consejo Nacional de Población CONAPO.
- [http://www.anuies.mx/servicios/p\\_anuies/publicaciones/revsup/res092/art6.htm](http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res092/art6.htm) - Estudio comparativo entre las áreas del conocimiento de la educación superior en América latina y la internacional , ANUIES / UAM