

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



## ESTACIÓN DE BOMBEROS XOCHIMILCO

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

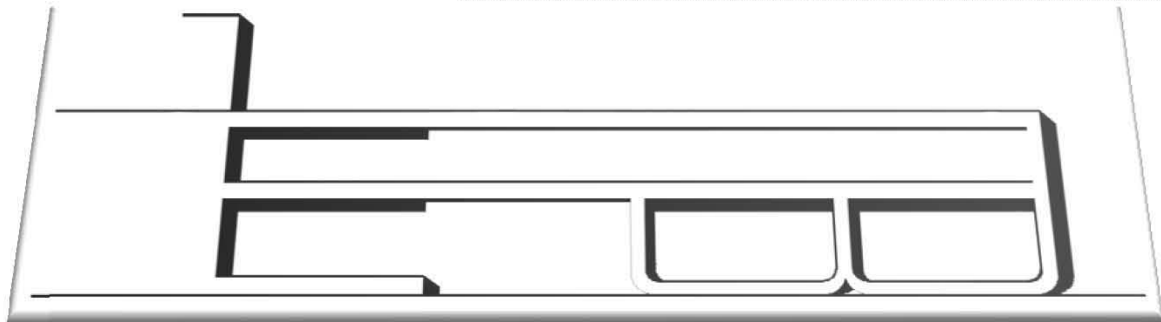
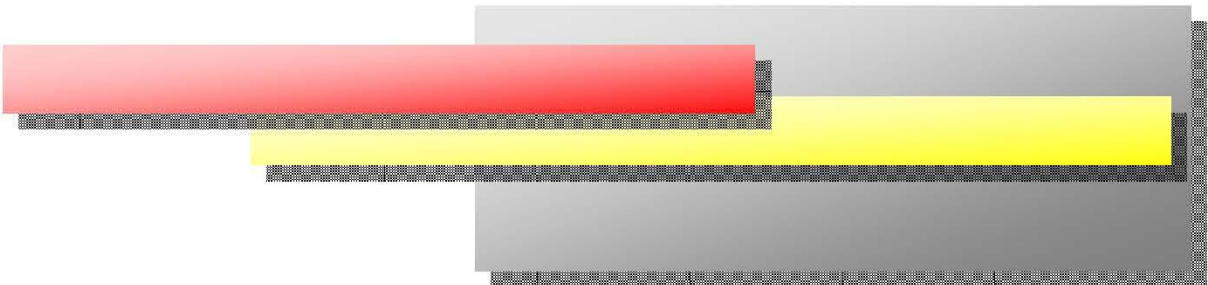
CARLOS FLORES PALACIOS.

SINODALES:

ARQ. BENJAMÍN VILLANUEVA TREVIÑO

DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA.

ARQ. JOSÉ ALBERTO DÍAZ JIMÉNEZ.





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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



A mis padres:

Porque desde niño me han brindado su amor y apoyo, han sido mis guías en este camino para llegar a formarme como persona.

---

A mis hermanos:

Por su apoyo y tolerancia, todos esos momentos juntos: travesuras, juegos, peleas, el grupo musical, etc. Va por ustedes mis carnalitos.

---

A mis abuelos:

Siempre demostrándome su cariño y aconsejándome para ser alguien mejor. Y a mi abuelito chucho (+) gracias por lo que nos enseñaste.

---

A todos mis tíos:

Por siempre creer en mí, y su apoyo brindado.

---

A todos mis primos:

Por siempre estar conmigo y toda esa buena convivencia que hemos tenido hasta ahora, sigamos así

---

A mis amigos:

Que conservo desde la infancia y a los que poco a poco fueron llegando a mi vida.

---



## ÍNDICE.

### I- INTRODUCCIÓN.

Introducción.....	1
a- Definición del tema.....	2
b- Clasificación de los edificios de bomberos.....	2
c- Diagrama General del Heroico Cuerpo de Bomberos .....	3
d- Funciones de la dirección operativa .....	3
e- Funciones de la dirección técnica .....	4
f- Función de la dirección administrativa .....	5
g- Servicios proporcionados por el heroico cuerpo de bomberos.....	6
h- Antecedentes históricos .....	13
i- Estaciones de bomberos del distrito federal .....	16
j- Justificación del tema .....	17

### II- CONTEXTUALIZACIÓN.

a- Construcción del problema.....	19
b- Definición del usuario .....	19
c- Aspectos demográficos .....	21
d- Conclusión .....	23

### III- METODOLOGÍA.

a- Elementos análogos .....	25
a1- Estación de bomberos UNAM .....	25
a2- Estación de bomberos Iztapalapa .....	30
a3- Estación de bomberos "Ave Fénix" .....	33
b- Etapa de proyecto .....	38
b1- Ubicación .....	38
b2- Tipo de suelo .....	39
b3- Uso de suelo .....	40
b4- Situación geográfica .....	41
c- Programa arquitectónico .....	43
c1- Normatividad Reglamento de construcciones del D.F.....	43
c2- Normatividad sobre el predio .....	46
c3- Características del predio.....	46





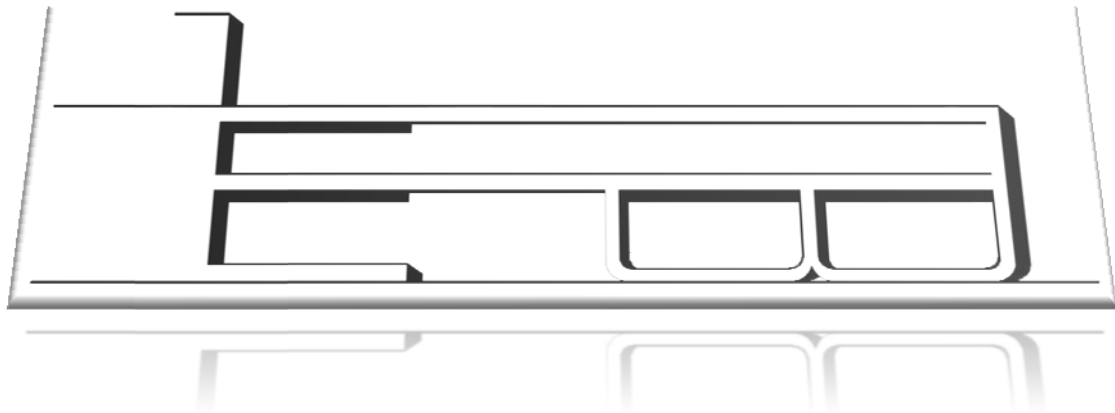
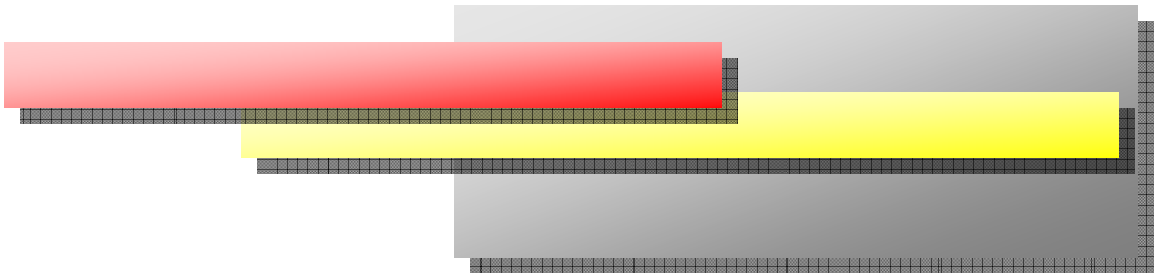
d- Descripción del programa arquitectónico .....	47
d1- Zona característica .....	47
d2- Zona complementaria .....	48
d3- Zona de servicios .....	50
e- Análisis de áreas.....	51
f- Diagramas de funcionamiento .....	55
g- Factibilidad financiera .....	57

#### IV- PROYECTO ARQUITECTÓNICO

a- Memorias descriptivas .....	59
b- Memoria descriptiva de preliminares.....	59
c- Memoria descriptiva de planos arquitectónicos .....	59
d- Memoria descriptiva del sistema estructural .....	60
e- Memoria descriptiva de instalaciones sanitaria, hidráulica y eléctrica.....	60
e1- Instalación Sanitaria .....	60
e2- Instalación Hidráulica .....	60
e3- Instalación eléctrica .....	61
f- Memoria descriptiva de acabados .....	61
PRELIMINARES.....	62
PLANOS ARQUITECTÓNICOS.....	66
PLANOS ESTRUCTURALES.....	73
PLANOS INSTALACIONES.....	79
PLANOS ALBAÑILERIA.....	90
PLANOS ACABADOS.....	95
PERSPECTIVAS.....	98
Conclusiones.....	102
Bibliografía.....	102



# I - INTRODUCCIÓN



## 1- INTRODUCCIÓN.

Hablar de siniestros es un tema del cual se puede decir bastante ya que nosotros al escuchar esta palabra se nos viene a la mente imágenes de sismos, inundaciones, incendios, desastres naturales, incluso de personas heridas. Poca gente tiene el conocimiento de que en las estaciones de bomberos, se capacita a los elementos para actuar y combatir cada uno de los siniestros a los que la población se encuentra expuesta, ya que solo se piensa que los bomberos se dedican única y exclusivamente a extinguir los incendios.

Actualmente hemos visto como en todo el planeta han ocurrido cantidad de desastres naturales cada vez con más frecuencia y en mayor magnitud, debido al cambio climático, principalmente por la contaminación y la deforestación. Debemos de tener en cuenta que la Ciudad de México es una de las urbes más grandes del mundo y por su crecimiento vive en constante dinámica las 24 horas del día, por lo que los servicios de protección civil deben de garantizar una protección garantizada a la población.

La ciudad y el país no están exentos de padecer cada uno de los siniestros anteriormente mencionados, tan solo basta recordar que en septiembre de 1985 se vivió uno de los sismos más fuertes que han azotado a la capital mexicana y que tenemos que prepararnos para saber que hacer en una situación de esta magnitud.

En esta tesis el principal objetivo de plantear el tema de una estación de bomberos en la delegación Xochimilco es para no solo dar servicio a la comunidad, sino también que la misma brinde capacitación en temas para la prevención de incendios, cortos circuitos, que hacer en casos de sismos e inundaciones, ya que lamentablemente en estos temas de prevención no tenemos el conocimiento ni la capacitación para evitar incluso los accidentes que ocurren en casa, por pequeños que estos sean, además de que la población crece cada vez más es importante tener muy en cuenta su seguridad.

## a- DEFINICIÓN DEL TEMA.

Las estaciones de bomberos son unidades de servicio que se encargan de proteger a la población de una determinada región, que pueda encontrarse en peligro por causa de desastres, aunque uno de los factores importantes a considerar es el tiempo en que se tiene que atender la emergencia, por lo cual en varias ocasiones estaciones cercanas apoyan en determinado servicio.

## b- CLASIFICACIÓN DE LOS EDIFICIOS DE BOMBEROS.

**CENTRAL DE BOMBEROS:** Lleva a cabo el control operativo y administrativo de todo el personal, la capacitación, entrenamiento de nuevo personal y el mantenimiento del equipo existente.



Estación Central del D.F. "Comandante Leonardo del Frago"

**ESTACIÓN o SUBCENTRAL:** Es una organización media que se encarga del servicio de una determinada región. (Delegación). Se compone de 80 elementos para servicio.



Estación de Bomberos "Ave Fénix"

**SUBESTACIÓN:** Es una edificación pequeña que comprende un máximo de 60 elementos, 20 en cada guardia, y las siguientes unidades: una máquina, un transporte, un tanque, una escala y una camioneta. El espacio que recorren las unidades móviles desde la subestación es corta y el tiempo de respuesta a un llamado de urgencia es menor.



**c- DIAGRAMA GENERAL DEL HEROICO CUERPO DE BOMBEROS.**



**d- FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN OPERATIVA.**

- Coordinar el control y extinción de todo tipo de conflagraciones e incendios en la Ciudad entre otras emergencias cotidianas o derivadas de un desastre donde se necesite su intervención, al ponerse en riesgo vidas humanas y sus bienes materiales.
- Coordinar los planes y programas operativos permanentes y emergentes para caso de desastre, evaluando su desarrollo.
- Dirigir la atención pronta de toda solicitud de ayuda o apoyo hecha por la ciudadanía e informar de manera permanente a la Dirección General.
- Coordinar el funcionamiento, labores, acciones operativas y mantenimiento de las Estaciones de Bomberos con que cuente el Organismo, a través de los informes que le presenten las Subdirecciones adscritas.
- Participar en la elaboración del Presupuesto Anual de la Dirección General en su propio ámbito, así como proponer su plan de trabajo.
- Organizar y supervisar labores dirigidas a apoyar la elaboración de dictámenes de aquellos establecimientos contemplados en la Ley.
- Organizar y supervisar acciones de prevención a través de programas especiales.
- Colaborar en la operación de la radio comunicación, la telefonía y la de cualquier otro medio utilizado por el Organismo.
- Coordinar y supervisar las labores de los enlaces administrativos.

- Consolidar la información que sea útil para la elaboración de los mapas de riesgo.



## e- FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA.

- Planear y coordinar la participación de la Dirección Operativa en la realización de todo tipo de labores técnicas y operativas de prevención de incendios y siniestros de acuerdo a las atribuciones, funciones, disposiciones y convenios del Heroico Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal.
- Dirigir la realización de dictámenes de prevención de incendios en aquellos establecimientos contemplados dentro de las Leyes que regulan este ámbito.
- Proponer a consideración de la Dirección General la celebración de convenios de cooperación con Organismos Públicos y Privados a efecto de generar o adquirir tecnología moderna para aplicarlos al servicio de emergencias.
- Emitir dictámenes sobre las características de los vehículos y equipos que solicite o adquiera el Organismo, así como sobre su mantenimiento y reparación.
- Participar en eventos, comisiones o cualquier otra actividad sobre prevención de incendios y siniestros en representación del Heroico Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal.
- Organizar y coordinar los servicios de radio comunicación, telefonía o cualquier otro medio de los servicios operativos y administrativos del Organismo.
- Diseñar y dirigir los sistemas de información y base de datos estadísticos sobre los servicios proporcionados y emergencias atendidas, entre otros.
- Coordinar la elaboración del plan de trabajo anual e informe de actividades del área y someterlo a consideración de la Dirección General.
- Participar en la elaboración del presupuesto anual de la Dirección General dentro de su ámbito.
- Organizar, preparar y concentrar toda aquella información referente a las zonas de riesgo del Distrito Federal, catalogando la misma por materia.
- Dirigir las acciones de planeación y evaluación institucional, así como las referentes a la modernización administrativa del Heroico Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal.

## f- FUNCIÓN DE LA DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA.

- Planear, coordinar y programar las actividades en materia de recursos humanos, materiales y financieros.
- Coordinar el proceso programático-presupuestal, así como la integración y ejecución del presupuesto Anual del Organismo.
- Autorizar los informes administrativos, presupuestales, financieros, etc., que se reportan ante otras instancias del Gobierno del Distrito Federal.
- Gestionar ante las instancias correspondientes la autorización de los asuntos relativos a la administración de los recursos humanos, materiales y financieros del Heroico Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal.
- Autorizar el pago y registro de los recursos ejercidos, así como los honorarios, adquisiciones y demás servicios necesarios para el funcionamiento del Heroico Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal.
- Coadyuvar y apoyar el logro de los objetivos y metas de los programas, proyectos y demás actividades o eventos a cargo del Heroico Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal, mediante el uso adecuado y productivo de los recursos humanos, materiales y financieros asignados conforme a la normatividad vigente y aplicables a los convenios y acuerdos establecidos con otras instituciones, organizaciones, asociaciones, etc., del sector público y privado.
- Representar al Heroico Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal ante los distintos Comités: Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios, Becas, Técnicos Específicos en materia de Administración, de Control y Evaluación y Junta de Gobierno.
- Conducir las acciones para la elaboración y actualización del Manual Administrativo del Organismo, tanto en su apartado de organización como de procedimientos de conformidad con la normatividad que al efecto se emita.
- Acordar con el Director General la resolución de los asuntos administrativos relevantes.





**g- SERVICIOS PROPORCIONADOS POR EL HEROICO CUERPO DE BOMBEROS.**

**Siniestros relacionados con el fuego.**

<b>Incendios estructurales</b>	En edificaciones; vivienda unifamiliar, vivienda residencial, departamentos, oficinas, comerciales, industriales, de almacenamiento, de recreación, de hospedaje, religiosas, etc.
	En vehículos; terrestres y aéreos
<b>Incendios forestales</b>	En reservas y parques ecológicos, áreas protegidas, zonas de barrancas
<b>Incendios de pasto y basura</b>	En camellones, predios baldíos, casas abandonadas, llanos, etc.
<b>Flamazos (deflagraciones)</b>	Por acumulación de gases, vapores o polvos combustibles, en casas habitación, comercios e industrias.
<b>Explosiones</b>	De calderas, boilers, tanques de gas, industrias y comercios, etc.
<b>Fugas de gas</b>	o Fugas de gas en instalaciones; domesticas, comerciales e industriales
	o Fugas de gas L.P., en cilindros portátiles de 10, 20, 30 y 45 kgs.
	o Fugas de gas en tanques estacionarios desde 120 hasta 5000 litros
	o Fugas de gas L.P en tanques de carburación desde 36 hasta 280 litros
	o Fugas de gas L.P en tanques de plantas de almacenamiento, de grandes capacidades.
<b>Sustancias Peligrosas</b>	o Fugas o derrames de sustancias inflamables, toxicas, oxidantes o corrosivas; en comercios, depósitos e industria.
	o Generación de gases tóxicos, por ejemplo, por mala combustión en boilers, estufas, o aparatos de combustión interna, en interiores y que pongan en riesgo la vida humana.



<b>Mezclas Inflamables</b>	o Sustancias líquidas o sólidas, inflamables, tóxicas, oxidantes o corrosivas, derramadas y/o esparcidas en la vía pública.
	o Residuos líquidos de los cilindros y tanques para gas L.P., extraídos de estos depósitos y vertidos accidental o intencionalmente en la vía pública, drenajes, terrenos baldíos, patios o azoteas.



Fugas de gas



Incendio en edificación



Incendios forestales



Sustancias Inflamables



## CLASIFICACIONES DE LOS INCENDIOS.

Para el caso de los siniestros relacionados con el fuego, es necesario conocer las clasificaciones que se les da según sea el caso:

Incendio Tipo A	Forma de Extinción
<p>Son aquellos que se inician a partir de materiales que contienen carbono como son: madera, papel, basura, tela, algunos tipos de plástico etc. Una característica de este tipo de incendios es que pasan de una combustión superficial a una profunda con la presencia de brasas.</p>	<p>La extinción de este tipo de fuego suele realizarse con agua, extintores con base en polvo químico, seco y gas halón, existen otros tipo de extintores pero los mencionados son los más comunes.</p>
Incendio Tipo B	Forma de Extinción
<p>Se origina a partir de algunos líquidos o sólidos flamables que pueden ser solubles en agua o insolubles en ella, ejemplo de estos son: el Etanol, metanol, gasolina, aguarrás, thinner, alcohol, gases derivados de hidrocarburos como son el gas, propano, butano, natural etc.</p>	<p>Los extintores que se emplean para combatirlo son los que contienen bióxido de carbono o bien polvos. químicos secos espuma química y líquidos vaporizantes. Los líquidos vaporizantes se elaboran con base en clorobrometano, bromotrifluorometano o bromuro de metilo estos extintores pueden resultar tóxicos.</p>
Incendio Tipo C	Forma de Extinción
<p>Se produce a partir de la corriente eléctrica y su mecanismo no es una combustión sino una ignición. El suceso más frecuente son los llamados cortocircuitos en las líneas de Transporte Eléctrico o en los tableros de control, así como por los chispazos originados por la energía estática.</p>	<p>Para el combate de este tipo de fuego se recomienda el empleo de extintores con base en polvo químico, monóxido de carbono y Gas Halón.</p>

Incendio Tipo D	Forma de Extinción
<p>Es el producido por algunos metales al entrar en contacto con el agua bajo ciertas condiciones físicas y químicas algunos de estos metales son: el sodio, potasio, magnesio etc. Ocurren en materiales combustibles como el magnesio, aluminio, sodio o litio, también llamados metales alcalinos.</p>	<p>Cuando se produce un fuego de este tipo debe emplearse extintores de polvo químico seco, en ciertas condiciones pueden emplearse tierra o arena seca, nunca agua o extintores que contengan bióxido de carbono, líquidos vaporizantes o de espuma, ya que pueden dar lugar a reacciones exotérmicas.</p>

**Siniestros relacionados con agua o aire.**

<b>Inundaciones</b>	Causadas en algunas zonas de la ciudad como consecuencia de fuertes lluvias que se caracterizan por el nivel del espejo de agua superior a 40cm de altura y que el área afectada no sea menor a 10000mts cuadrados, que impiden el tránsito vehicular y peatonal en la zona e interrumpen las actividades domésticas comerciales e industriales de la zona.
<b>Encharcamientos</b>	Causados en muchas zonas de la ciudad como consecuencia de lluvias intensas de poca duración con un nivel de espejo de agua menor a los 40cm de altura, sin importar la dimensión del área afectada pero que permiten el tráfico vehicular y peatonal, y no interrumpen en forma seria las actividades de la zona
<b>Cables caídos y cortos circuitos</b>	Situación originada en la vía pública debido a los fuertes vientos que se generan durante trombas o lluvias intensas.
<b>Seccionar árboles</b>	Acción de emergencia que se realiza para permitir el libre tránsito vehicular y peatonal en la vía pública, y en ocasiones evitar otros riesgos en las construcciones cuando éstos caen debido a los fuertes vientos o lluvias intensas que se generan durante trombas.
<b>Espectaculares caídos</b>	Retiro de espectaculares caídos en la vía pública o sobre alguna propiedad, debido a fuertes rachas de viento.



Inundaciones



Seccionar arboles



Cables y árboles caídos



Anuncios Espectaculares





## OTROS SINIESTROS.

### Derrumbes:

- Ocasionados por sismos o temblores fuertes, en edificaciones o laderas de montes o en peñascos o riscos.
- Ocasionados por colapso de suelos, en edificaciones o laderas de montes o en peñascos o riscos.
- Ocasionados por hundimiento, en edificaciones, laderas de montes o en peñascos o riscos.
- Por pérdida de resistencia de las edificaciones, por antigüedad.



### Accidentes:

- Choques y volcaduras.
- Desplomes de aeronaves.



**Búsqueda y rescate de víctimas.**



**Retiro y captura de fauna.**

- Abejas.
- Fauna nociva. (víboras, cocodrilos, águilas, halcones, felinos salvajes,)



## h- ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

Para saber más del origen del Heroico Cuerpo de Bomberos del DF, se mencionará a continuación algunos de los acontecimientos que fueron de gran importancia para su formación, y labor hasta la actualidad.

Como es del conocimiento general, el Heroico Cuerpo de Bomberos es una Institución de servicio a la ciudadanía, indispensable para la protección de la vida y coopera para el desarrollo normal de la vida cotidiana de nuestra gran ciudad.

Nuestra corporación es frecuentemente halagada y respetada por toda la sociedad; empero, es necesario mencionar que ha sido el producto del arduo trabajo que a lo largo de más de 100 años de sacrificio y entrega en el servicio, lo que ha hecho que el Heroico Cuerpo de Bomberos y sus integrantes sean el orgullo por parte de la sociedad.



### Época colonial.

Las primeras referencias históricas acerca de la existencia de grupos dedicados a combatir un siniestro, ya hablaban de un grupo de indígenas en colaboración con un soldado español, controlaron el fuego que comenzaba a consumir los productos del "Parían" (mercado de Tlatelolco) dentro del complejo de la entonces Gran Tenochtitlán.

Las características geográficas del antiguo imperio azteca, hoy Ciudad de México, provocan otro de sus grandes problemas: las inundaciones (en época de lluvias). Estas llegaron a rebasar los 3 metros, como se asienta en los años de 1555, 1580, 1607 y la de mayor consecuencia ocurrida en el año de 1629.

Para enfrentar estos acontecimientos, el Corregidor ordenó la construcción de diques alrededor de la Ciudad para tratar de evitar las fatales consecuencias; asignándole esa tarea al "Grupo Encargado de Combatir los Incendios en la Ciudad Capital", es decir, el antecedente colonial más cercano a nuestro Heroico Cuerpo de Bomberos.

## Época Independiente.

Para el año de 1850, existe un proyecto para formar en esta Ciudad, la primera Compañía de Bomberos-Zapadores sostenida con fondos del Municipio; aunque pasaron muchos años más, para que pudiera llevarse a cabo.

El 17 de febrero de 1862, se otorgan las primeras instalaciones que se habilitan como cuartel para la Compañía de Bomberos, en la parte superior del edificio de la Diputación.

Una de las circunstancias que permitió que el Cuerpo de Bomberos fuera integrando con mayor formalidad, como una Institución de servicio a la comunidad, fue la elaboración de un “Reglamento para los Bomberos Municipales”, que describía la organización, funciones, capacitación y el perfil del bombero y la gratuidad su servicio. Este Reglamento, con fecha 14 de abril de 1862 fue elaborado por el General de División y Gobernador del Distrito Federal, Don Anastasio Parodi.

La persistente ocurrencia de incendios en la Ciudad, el 11 de Febrero de 1864 el Emperador Maximiliano de Habsburgo, decreta un Reglamento Contra Incendios, en el que se mencionaba que la población debería ayudar a tomar medidas de seguridad para prevenir incendios o en determinado caso extinguirlos; se establece la responsabilidad jurídica y laboral del bombero. Este reglamento se publica el 27 de febrero del mismo año.

Es hasta el 20 de diciembre de 1887, por orden del Gobernador del Distrito Federal General de División Don Carlos Pacheco, que son comisionados 15 gendarmes y auxiliares, bajo el mando del Ingeniero Leonardo del Frago, contando con instalaciones en el edificio de la Contaduría Mayor de Hacienda ubicada en la planta baja del Palacio Nacional. Acaecimiento, que se considera la **fundación del Heroico Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal**; es necesario mencionar que hasta el 1º de Julio de 1889, cuando la Corporación pasó a formar parte Ayuntamiento, al pasar su primera revista administrativa.





## Época moderna.

En la segunda mitad del siglo XX, se escribe la moderna historia del Heroico Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal, ya que se agregan a las Estaciones Tacuba y Tacubaya, la nueva Estación Central, las Estaciones de La Villa, Tlalpan, Tláhuac, Azcapotzalco, Cuajimalpa, Álvaro Obregón e Iztapalapa, que suman las diez estaciones de las 16 con que cuenta actualmente la corporación. Debido al crecimiento de la Ciudad de México y con el objeto de garantizar el cumplimiento de medidas de seguridad y prevención de incendios en las edificaciones del Distrito Federal, el Heroico Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal crea la Mesa de Bomberos. El 2 de mayo de 1977, la entonces Dirección General de Policía y Tránsito del Distrito Federal, crea la Oficina Técnica de Seguridad Urbana y la función de dictaminar la de prevención de incendios, la realiza el personal sin formación de bombero profesional.

En 1983, el Departamento del Distrito Federal delega a la Secretaría de Protección y Vialidad la prevención de siniestros y catástrofes, a través de la Dirección de Siniestros y Rescate, estructura dónde queda ubicado el Heroico Cuerpo de Bomberos como un agrupamiento policiaco.

Después de más de 15 años, de obstáculos y decisiones burocráticas que restaron eficacia y eficiencia al Heroico Cuerpo de Bomberos y después de más de 100 de supeditación a estructuras policiacas que difieren enormemente de las funciones de un cuerpo de bomberos, la corporación con un espíritu histórico e institucional alcanza su madurez como un servicio público urbano de alta especialización.

La Honorable Asamblea Legislativa del Distrito Federal, elabora la Ley del Heroico Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal y finalmente el 24 de diciembre de 1998, el Jefe de Gobierno del Distrito Federal publica en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, decreto que entra en vigor el 24 de marzo de 1999; así mismo es creado por la Dirección General del Heroico Cuerpo de Bomberos, el Reglamento del Heroico Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal, el cual fue publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el día 13 de Abril del 2000 entrando en vigor el día 14 del mismo, con lo que se inicia una nueva etapa para el Heroico Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal y para la ciudad a la que se debe. Con un marco jurídico que le permite actuar profesionalmente como un órgano descentralizado de la Administración Pública del Distrito Federal, el reto para la corporación es mejorar sus servicios en los albores del siglo XXI y después de 111 años de existencia.



Estación Tacuba

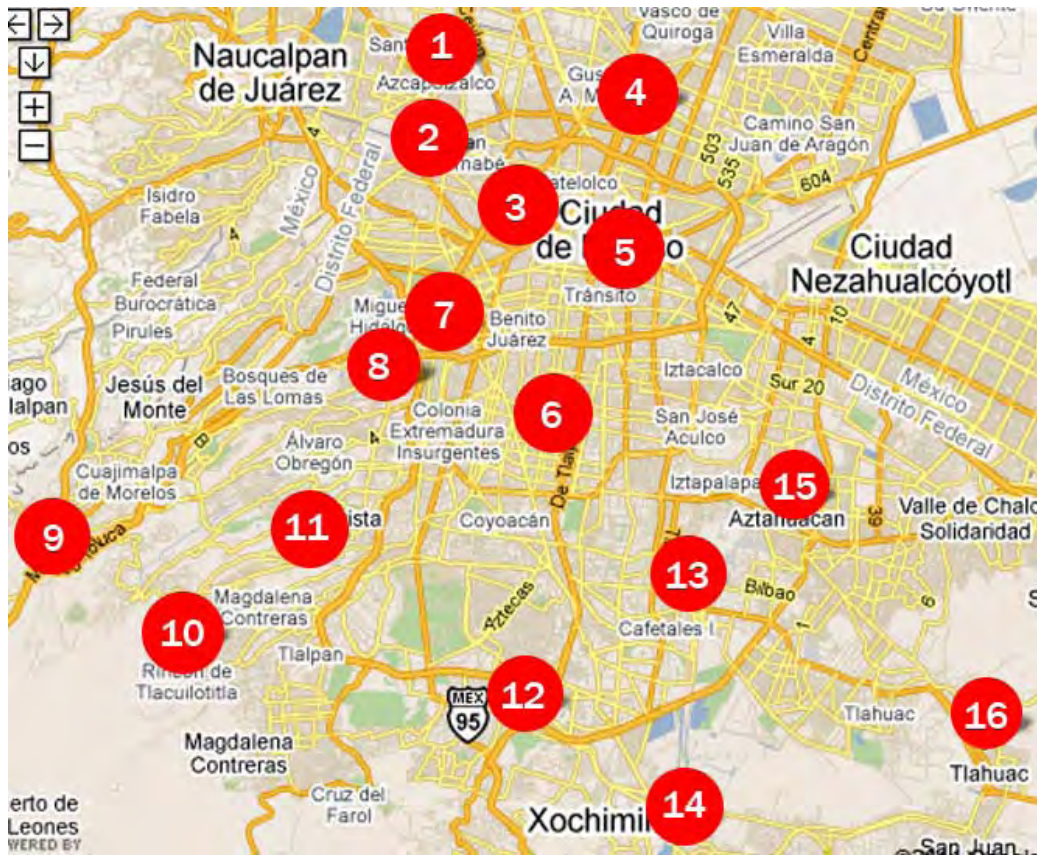


Estación Central



## i- ESTACIONES DE BOMBEROS DEL DISTRITO FEDERAL.

La ciudad de México cuenta con 16 estaciones ubicadas en el mapa que se muestra a continuación.



- 1- Estación Azcapotzalco “Comandante Agustín Pérez”.
- 2- Estación Tacuba “Comandante Antonio Pimentel”.
- 3- Estación Cuauhtémoc “Comandante”.
- 4- Estación Saavedra “Comandante José Saavedra del Razo”.
- 5- Estación Central “Comandante Leonardo del Frago”.
- 6- Estación Benito Juárez “Comandante Enrique Padilla Lupercio”.
- 7- Estación Tacubaya “Comandante Artemio Venegas Mancera”.
- 8- Estación Álvaro Obregón “Comandante Isidro Solache”.
- 9- Estación Cuajimalpa “Comandante Benito Pérez González”.
- 10- Estación Magdalena Contreras “Comandante Alejandro Aguilar López”.
- 11- Estación Modulo Álvaro Obregón.
- 12- Estación Tlalpan “Comandante Evodio Alarcón García”.
- 13- Estación Coyoacán “Comandante Miguel Félix Bravo”.
- 14- Estación Xochimilco “Comandante Ignacio Ponce de León Méndez”.
- 15- Estación Iztapalapa “Comandante Jesús Blanquel Corona”.
- 16- Estación Tláhuac “Comandante Juan Gómez Rodríguez”.



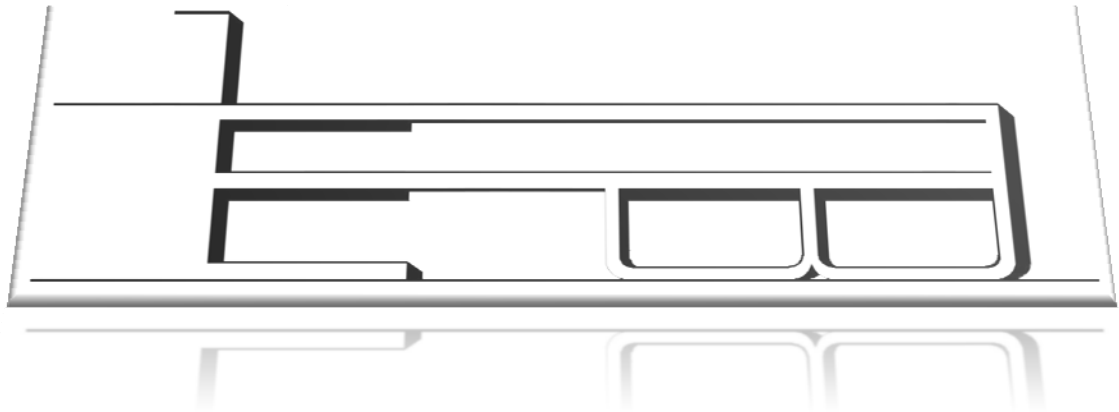
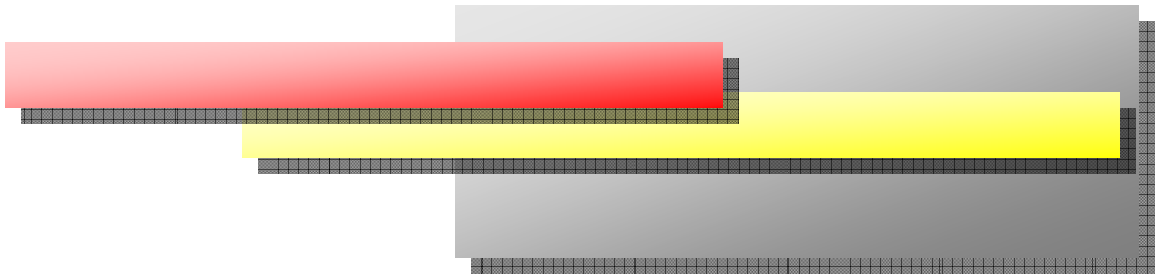
## j- JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

La Ciudad de México es reconocida como una de las urbes más grandes del mundo que cuenta con una población de 10 millones de habitantes en un territorio cercano a 1,500 Km<sup>2</sup>, el cual es considerablemente grande para ser recorrido e inspeccionado por el heroico cuerpo de bomberos del D.F., sin considerar a los millones de personas que se ubican en la zona conurbada del área metropolitana, por lo que la atención de servicios y su calidad se convierten en un reto para sus autoridades ya que tienen que enfrentar una gran diversidad de problemáticas por las demandas de la población y las características geográficas de sus asentamientos.

La delegación Xochimilco como las demás no se encuentra exenta de siniestros que puedan ocurrir a cualquier hora del día como son: incendios, cortos circuitos, fugas de gas, sismos, accidentes automovilísticos o en vía pública. Siniestros que por su magnitud necesitan de personal capacitado para controlar dichas situaciones, los mencionados anteriormente son algunos de los tantos que el Heroico Cuerpo de Bomberos se encarga de atender además de instruir en la prevención, y mitigación de las emergencias, riesgos y desastres. La sociedad ha dado testimonio para reconocer la labor valiosa e insustituible del Heroico Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal en las actividades de emergencia y salvamento, las cuales han sido invaluable para la ciudadanía en la protección de sus vidas, bienes y entorno.

Por lo que se propone atender a comunidades de la delegación Xochimilco que por el estado inconveniente de sus calles y asentamientos se complica el acceso a las mismas. Además de que se contempla que la estación por su ubicación, brinde servicios de emergencia y apoye en siniestros ocurridos en comunidades de las delegaciones cercanas que son Tláhuac y Milpa Alta.

## II - CONTEXTUALIZACIÓN



## a- CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA.

Haciendo referencia al mapa anterior donde se muestra la ubicación de las estaciones de bomberos dentro del Distrito Federal, se puede observar que la mayoría de estas se encuentran en la parte norte de la ciudad, principalmente por la forma en que la población y los asentamientos urbanos fueron creciendo. Mencionado lo anterior debemos de señalar que el Sistema Normativo de Equipamiento de la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL) dice que el radio de operación de una estación de bomberos es de 70 kilómetros a la redonda, por lo que la zona sur no se encuentra del todo con buena cobertura de este servicio, principalmente si hablamos de las poblaciones que se encuentran cercanas a la delegación Milpa Alta.

Tomemos en cuenta que en la última parte de la década 2000-2010, el crecimiento de la población y de los asentamientos ha ido incrementando, principalmente en el sector metropolitano sur: Xochimilco, Tlalpan, Magdalena Contreras y Milpa Alta. Por lo que la demanda del servicio aumenta considerablemente, y es necesario que estas zonas que se encuentran en el sur de la ciudad haya una mayor cercanía, tiempo de llegada, y acceso a las mismas por parte de las unidades del heroico cuerpo de bomberos.

## b- DEFINICIÓN DEL USUARIO.

Para el proyecto de Estación de Bomberos Xochimilco se encuentra destinado para los usuarios correspondientes:

- 1- La población de la delegación Xochimilco y zonas de influencia en las cuales se pueda dar servicio, se mencionan algunas de ellas: Santa Cruz Acalpixca, San Gregorio Atlapulco, San Luis Tlaxialtemalco, Santiago Tulyehualco. También como se menciona anteriormente apoyar a poblaciones de las delegaciones Tláhuac y Milpa Alta.
- 2- Dentro de la estación los usuarios son los elementos que realicen actividades dentro de ella como son: jefe de bomberos, bomberos, oficiales, instructores, alumnos.





Tomando en cuenta al bombero como usuario es necesario saber cuáles son las actividades que realiza, el equipo que utiliza para realizar sus labores y también a los usuarios que en ocasiones utilizan el edificio.

## ACTIVIDADES DE UN BOMBERO.

Comenzaremos describiendo el turno laboral dentro de una estación. Existe la opción de tener 2 turnos; uno de ellos está en servicio las 24 horas del día por 24 de descanso y el otro horario es de 12 horas del día por 12 de descanso. Otro criterio empleado es de tener 24 horas por 48 de descanso. Dentro del turno en servicio, están divididos en primera, segunda y tercera salida. Esto se refiere a que el grupo de primera salida de emergencia deberá estar prevenido para actuar en el momento que se presente la emergencia. Las actividades se desarrollan de acuerdo a un horario dentro del tiempo que se encuentren en servicio. En caso de presentarse una emergencia el horario pasa a segundo término.

ACTIVIDADES EN TURNO DE 24 HORAS	
Hora	Actividad
7:00 – 8:00	Ingresar al edificio Pasa lista Se le asignan comisiones Revisión de herramientas y equipo
8:00 – 9:00	Desayuna
9:00 – 10:30	Aseo general de la estación
10:30 – 13:00	Realiza practicas de campo
13:00 – 14:00	Se da un baño
14:00 – 15:00	Come
15:00 – 16:00	Reposa Efectúa aseo de las instalaciones
16:00 – 18:00	Instrucción militar de orden cerrada
18:00 – 19:00	Arreo de bandera
19:00 – 21:00	Cena Reposa
21:00 – 5:30	Ultima lista del día Se duerme si el servicio lo permite Pernocta Servicio de guardia: una hora
5:30 – 6:00	Se levanta Pasa lista Aseo
6:00 – 7:00	Acondicionamiento físico Sale del edificio

**c- ASPECTOS DEMOGRAFICOS.**

Xochimilco tiene niveles de crecimiento paralelos a los de la ciudad de México a lo largo de la segunda mitad del siglo XX. De los casi 50,000 habitantes que tenía en 1950, para los albores del siglo XXI; en el año 2000 alcanzaba los 370 000 habitantes.

CRECIMIENTO DE POBLACIÓN EN XOCHIMILCO	
1950	47 082 habitantes
1960	70 381 habitantes
1970	116 493 habitantes
1980	217 151 habitantes
1990	271 151 habitantes
1995	332 314 habitantes
2000	369 787 habitantes
2005	404,458 habitantes

La tendencia en la tasa de crecimiento media anual de población, de acuerdo con ras del INEGI, varía favorablemente. Entre 1930 y 1950 había crecido de 2.6 a 4.6; y a partir de entonces se inició un considerable descenso para alcanzar, durante el lapso 1990-2000, 3.2%.

En este aspecto, poco menos de la mitad de los hogares de Xochimilco hoy son encabezados por un jefe de familia joven, cuya edad oscila entre los 20 y los 39 años. El 20% de las familias de Xochimilco tienen como responsable a una mujer, particularmente aquellas familias en las que la edad de la mujer rebasa los 50 años.

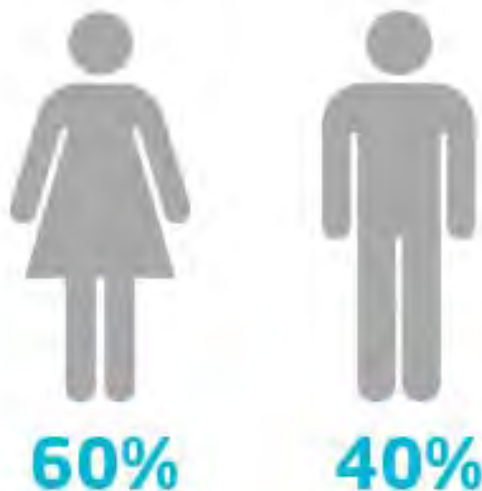


Crecimiento del año 1950 al 2000



Es necesario conocer como es el crecimiento de la población, en este caso la delegación Xochimilco, ya que la demanda de servicio será mayor y por tanto el número de asentamientos también irá incrementando. En el censo de población realizado en el año 2010, se puede observar que la población se incremento aproximadamente quince mil habitantes, lo que se explicará mejor en la siguiente tabla de población.

POBLACIÓN POR EDADES.	
Población Total 2010	415,007
Población Total Hombres	205,305
Población Total Mujeres	209,702
Porcentaje de población de 15 a 29 años, 2005	27.9
Porcentaje de población hombres de 15 a 29 años, 2005	28.5
Porcentaje de población mujeres de 15 a 29 años, 2005	27.4
Porcentaje de población de 60 y más años, 2005	7.7
Porcentaje de población hombres de 60 y más años, 2005	6.9
Porcentaje de población mujeres de 60 y más años, 2005	8.5
Hogares 2010	101,124



Analizando la tabla anterior vemos que la población de la delegación es en mayoría de mujeres, al igual que en los diferentes rangos de edad que se están señalando, del censo registrado en 2005 con referencia al más actual vemos que la población tuvo un incremento menor al de años anteriores, donde la población aumentaba aproximadamente de treinta mil a cincuenta mil habitantes cada cinco años.



**d- CONCLUSIÓN.**

Analizando la información anterior referente a la población de la delegación Xochimilco, vemos que el crecimiento de la misma ha sido considerable, y las autoridades de protección civil deben de tener muy en cuenta este factor, no solo para las delegaciones y la ciudad de México, sino para el país como un servicio que en cualquier momento puede tener gran demanda por la población.

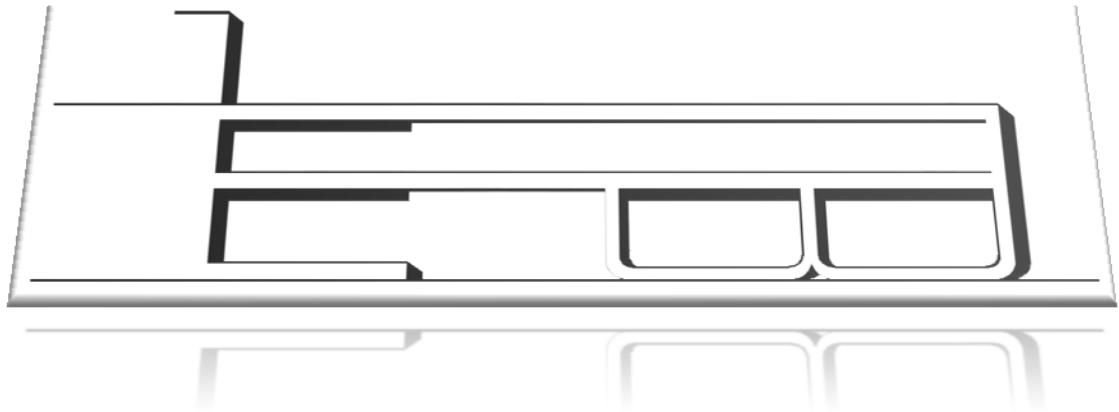
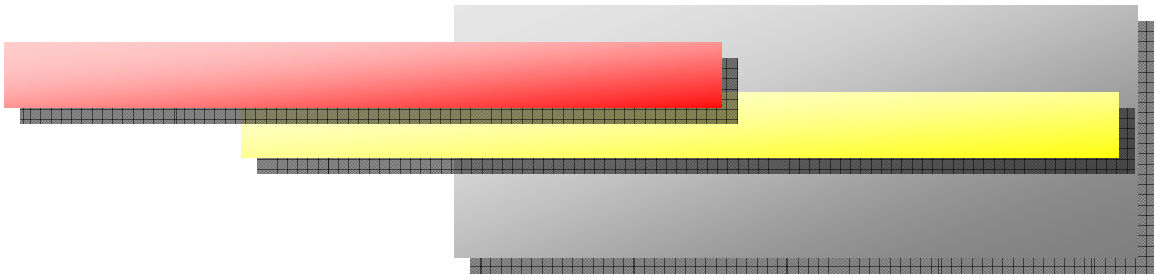
Más adelante en este texto aremos mención de los reglamentos que influyen en el número de unidades para el abastecimiento de un número de personas, por lo que es importante conocer la cantidad de población a la cual se va a proporcionar el servicio de la estación de bomberos. Además de que los tiempos en que se debe de atender la emergencia y el radio en el cual debe de laborar, observamos que la ubicación de la estación dará servicio a poblaciones de las delegaciones Milpa Alta y Tláhuac, en las cuales el tiempo y acceso puede complicarse un poco.



UBICACIÓN ESTACIÓN DE BOMBEROS



# III- METODOLOGÍA



## a- ELEMENTOS ANALOGOS

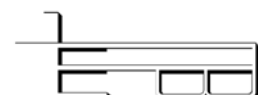
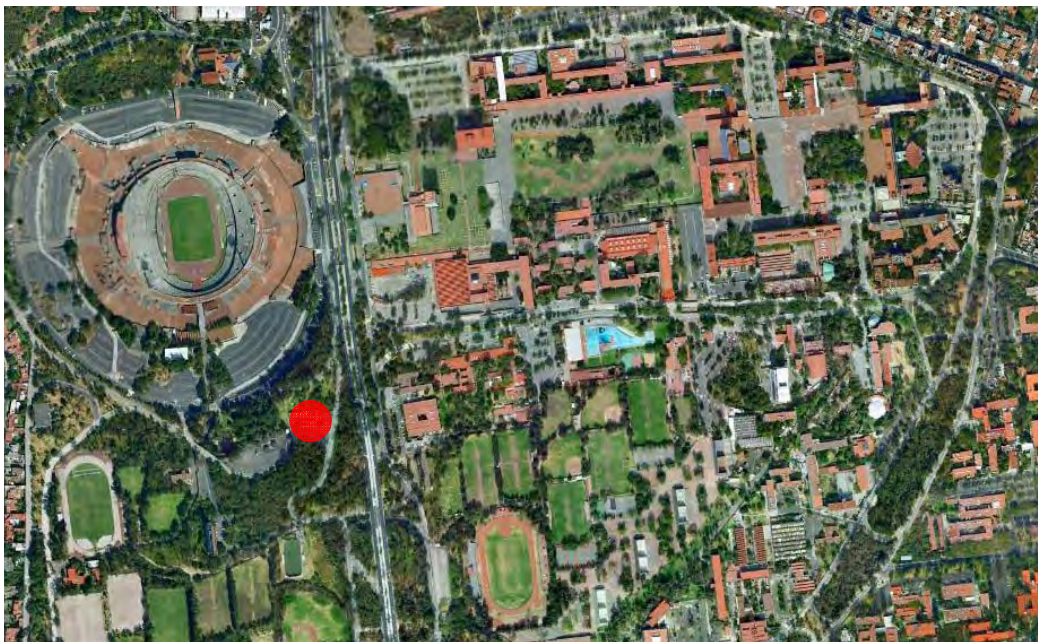
Hacer mención a elementos análogos, nos referimos a un estudio de edificaciones similares (estación de bomberos) a la que se está proponiendo. Al realizar este análisis de las estaciones aquí mencionadas, fueron seleccionadas por considerarse óptimas para dar un buen servicio a la población, el partido arquitectónico que tiene cada una de ellas y la distribución de cada uno de sus espacios.

Hacer énfasis en los puntos descritos anteriormente es de gran consideración para la realización de cualquier proyecto arquitectónico, ya que si no conocemos de manera profunda como se estructura la edificación, difícilmente podremos llegar a concretar la función que queremos darle al elemento arquitectónico, por ello es recomendable investigar y conocer edificaciones similares a la que queremos realizar.

A continuación se presenta un análisis de tres estaciones de bomberos, localizadas en la Ciudad de México.

### a1- Estación de Bomberos UNAM.

Ubicada dentro de las instalaciones de Ciudad Universitaria, esta estación se encarga de dar servicio a todo el conjunto universitario y a cada una de las dependencias que pertenecen a dicha institución (preparatorias y CCH). Aunque es una estación totalmente independiente al heroico cuerpo de bomberos del D.F., suele apoyar en comunidades cercanas si así es requerido. En la estación laboran 78 bomberos, 20 por turno de 24 horas,



El sistema constructivo de la estación es de concreto armado, el edificio distribuido en 2 niveles con una planta libre para la entrada y salida de las unidades de servicio. No cuenta con un patio de maniobras por lo que las unidades usan el circuito para poder entrar en reversa a la estación.



En la planta baja podemos encontrar 3 unidades carro escalera (motobomba), 3 auto tanques, 5 unidades ligeras (camionetas).



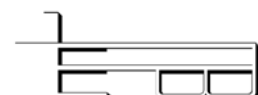
Además de una unidad escalera telescópica con alcance de 40 m.





En la misma planta baja encontramos la oficina de recepción y el cuarto de control y radio, en el patio posterior podemos ver algunos espacios improvisados como los siguientes:

1. Un cuarto abierto donde están los lockers y los trajes de equipo de bomberos, el techo de este cuarto es de lámina.
2. También encontramos un gimnasio improvisado en para el acondicionamiento físico de los bomberos.
3. Un taller mecánico para dar servicio a las unidades.
4. Un frontón.

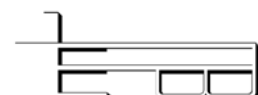


Cuentan con dos bodegas, en la primera se encuentran las mangueras que por el uso constante tienen presencia de grietas o se encuentran rotas, escaleras, bombas de succión y moto sierras.

La segunda bodega se encuentra bajo llave, guarda polvo químico seco y los extintores de diferentes capacidades que utilizan.



Cuentan también con un tanque elevado de 15 m de altura con capacidad de 10 000 L, el cual utilizan para abastecer las unidades, también en él cuelgan las mangueras utilizadas con el fin de que escurran y sean secadas. De este tanque se abastece a las motobombas por medio de una “garza”.





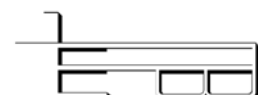
En la planta alta de la estación se encuentran los vestidores de los bomberos, estos lockers son para los uniformes y objetos personales de cada elemento. Al no contar con dormitorios este espacio lo utilizan para tomar descansos de entre media hora y una hora.



Cuenta también con un baño de 9 regaderas, 2 lavabos, 2 W.C., y una barra de mingitorio. También una cocina y un comedor para 10 personas.



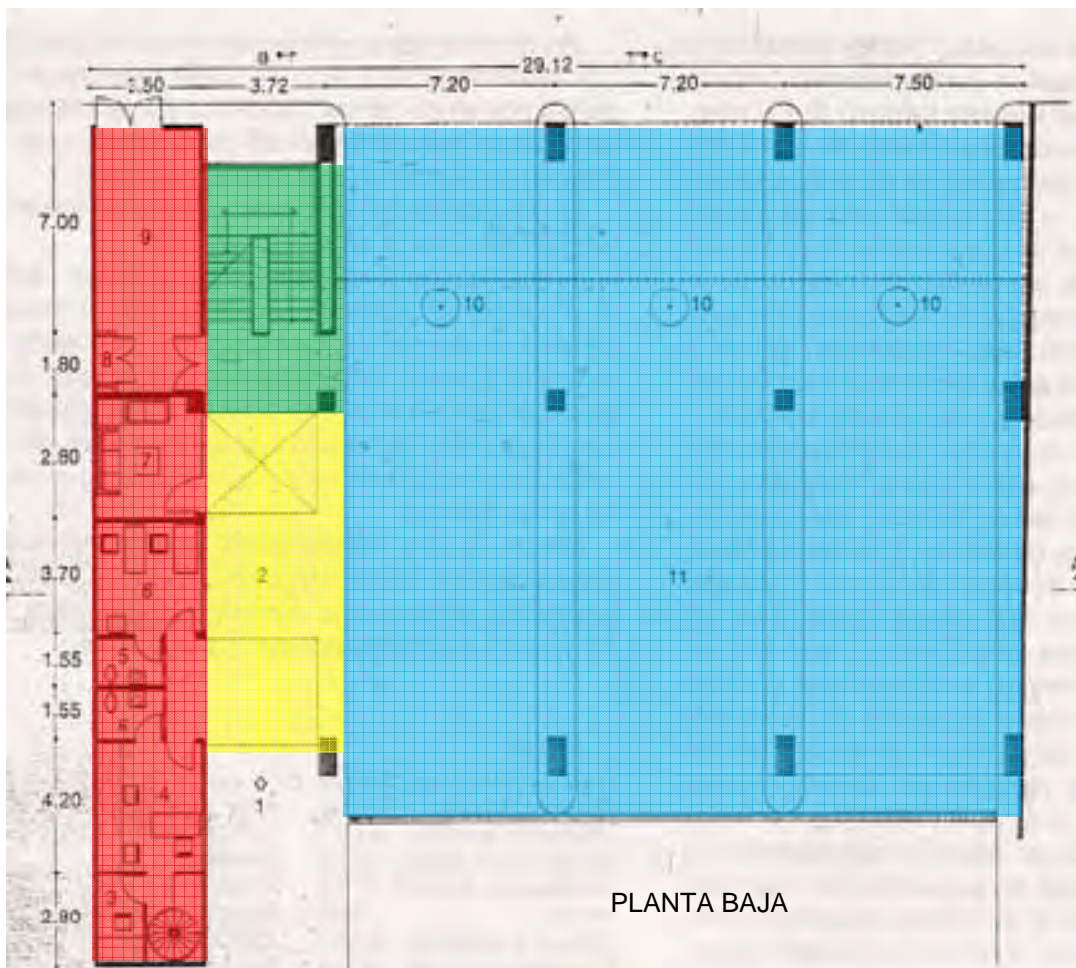
Los Bomberos utilizan las áreas verdes ubicadas en el circuito, como un campo de acondicionamiento físico para realizar sus ejercicios, este campo ha sido improvisado por la necesidad que existe de ampliar la estación y de contar con espacios adecuados para ciertas actividades.



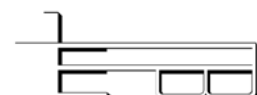
**a2- Estación de Bomberos Iztapalapa.**

Ubicación: Calzada Ermita Iztapalapa No. 2121, Colonia Constitución de 1917, Delegación Iztapalapa C.P. 09260.

Planta baja. Como espacio principal está el estacionamiento de vehículos en planta libre, separado por la escalera principal encontramos el cuarto de máquinas. En el extremo izquierdo de la estación encontramos 4 espacios que son: radio y control, guardia, oficial de servicios (en turno), y una sala de visitas.

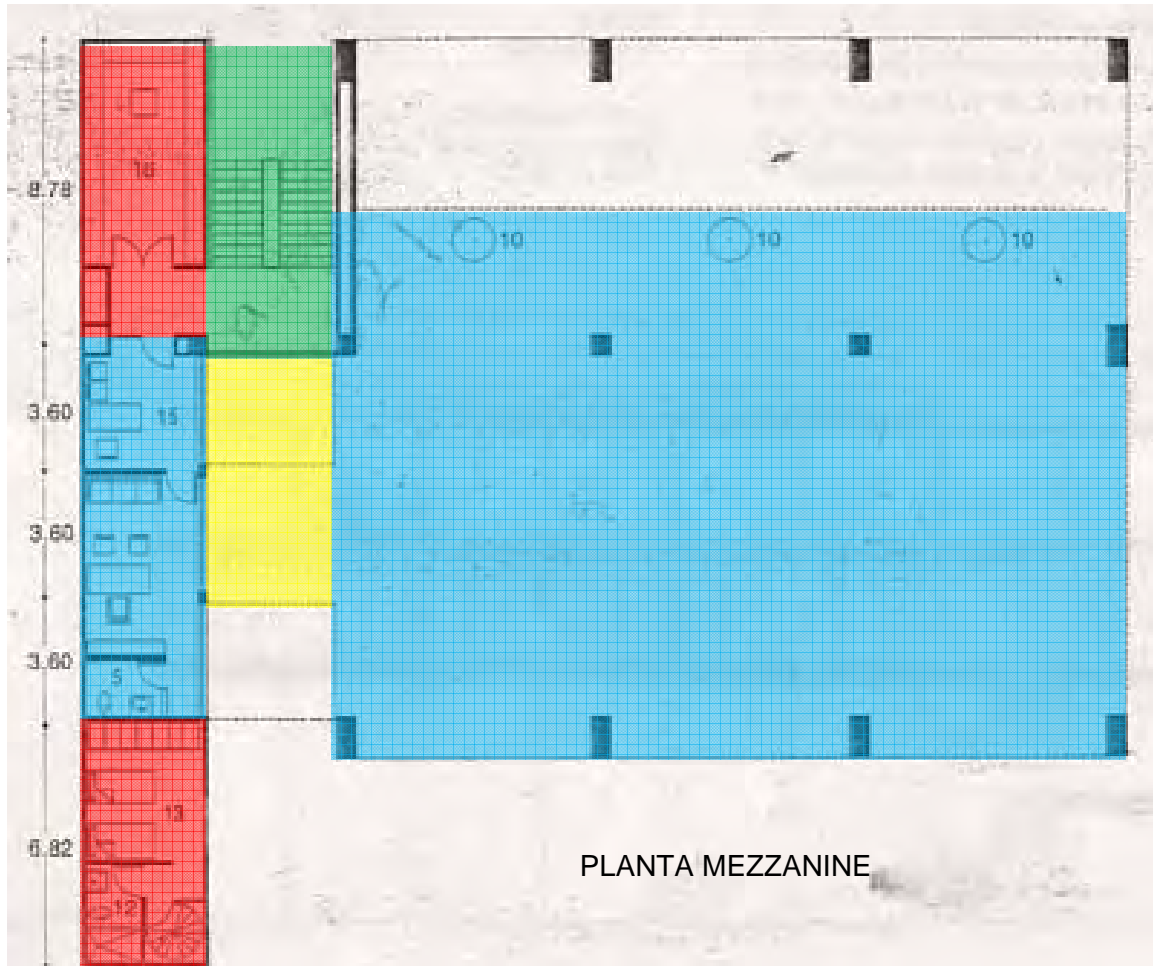


	Espacio privado
	Circulaciones
	Espacio Público
	Vestíbulo



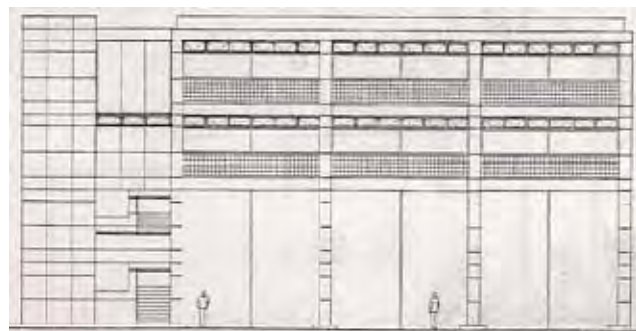


En esta planta vemos que el vestíbulo da a la sala de trofeos y la recepción, además de un área de atención. Encontramos también el dormitorio de mujeres con 2 literas un baño completo y una escalera de caracol por la cual suben desde la planta baja en el cuarto de guardia.



PLANTA MEZZANINE

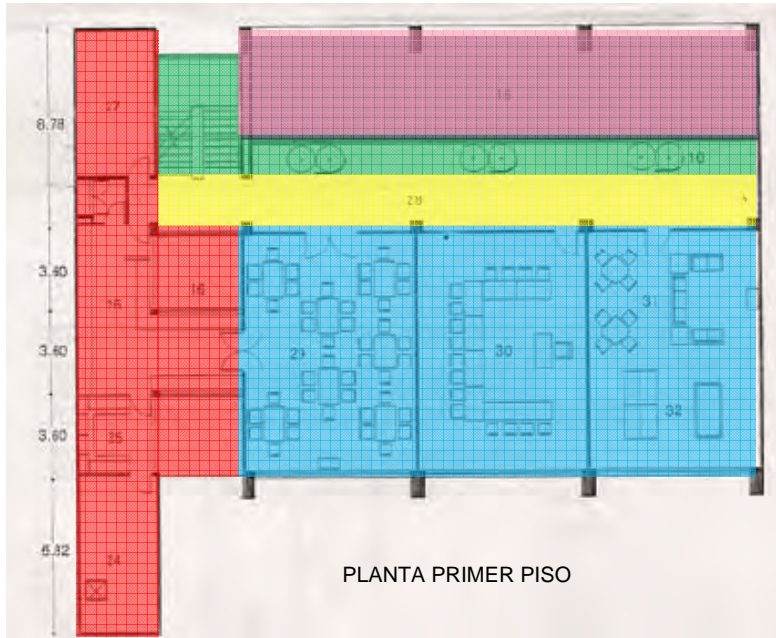
	Espacio privado
	Circulaciones
	Espacio Público
	Vestíbulo



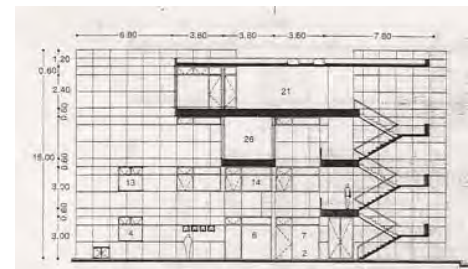
FACHADA PRINCIPAL



Esta planta piso observamos que en el lado izquierdo alberga en dos áreas distintas, almacén y la cocina con acceso al comedor, en dos áreas del lado derecho encontramos un salón de usos múltiples y una sala de estar y de tv.



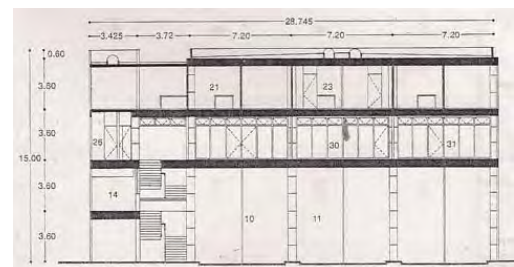
	Espacio privado
	Circulaciones
	Espacio Público
	Vestíbulo
	Área libre



Planta segundo piso encontramos separados por la circulación de las escaleras, del lado derecho el área de dormitorios para bomberos con 30 camas, y los dormitorios de los oficiales donde hay 10 camas. En el extremo izquierdo encontramos los servicios de baños y regaderas, además de un cuarto de aseo. En la circulación que divide los dormitorios hay 3 tubos de salida.



	Espacio privado
	Circulaciones
	Vestíbulo



## a3- Estación de Bomberos “Ave Fénix”.

**Ubicación:** Av. Insurgentes 95, Colonia Juárez, México D.F.

**Arquitectos:** Bernardo Gómez-Pimienta, Julio Amezcua, Francisco Pardo y Hugo Sánchez

**Superficie Construida:** 2400 m<sup>2</sup>

**Año de construcción:** 2006.

Debido a las condiciones del sitio y el programa, que en adición a las áreas básicas requeridas para una estación de bomberos, se entretujan espacios públicos y privados incorporando programas de capacitación y consulta para el público en general, así como una biblioteca para los bomberos, el proyecto funciona al exterior como una “caja” elevada que desaparece detrás de su fachada, apropiándose del contexto urbano mediante una gama de reflejos flotando desde el interior del patio de maniobras, extendiéndose en un tejido de luz hacia la calle (o a la inversa), funcionando como una lectura del funcionamiento del edificio, generada a través del flujo de los sistemas de transporte utilizados en su interior.

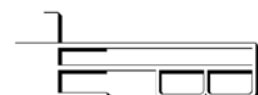


Fachada Principal

En el interior de la estación, los espacios públicos y privados se auto-organizan a través de planos con perforaciones de distintos diámetros que generan tejidos verticales y horizontales de circulaciones, iluminación, vistas cruzadas, y usos, compartiendo el espacio a través del patio cívico, y que sin mezclarse, logran interactuar y complementarse, conectándose con el nivel de la calle gracias a la altura del primer nivel (7m). Una vez terminada la construcción, el completo y complejo funcionamiento de la pieza tomará el equipamiento urbano requerido como una reflexión y acción arquitectónica.

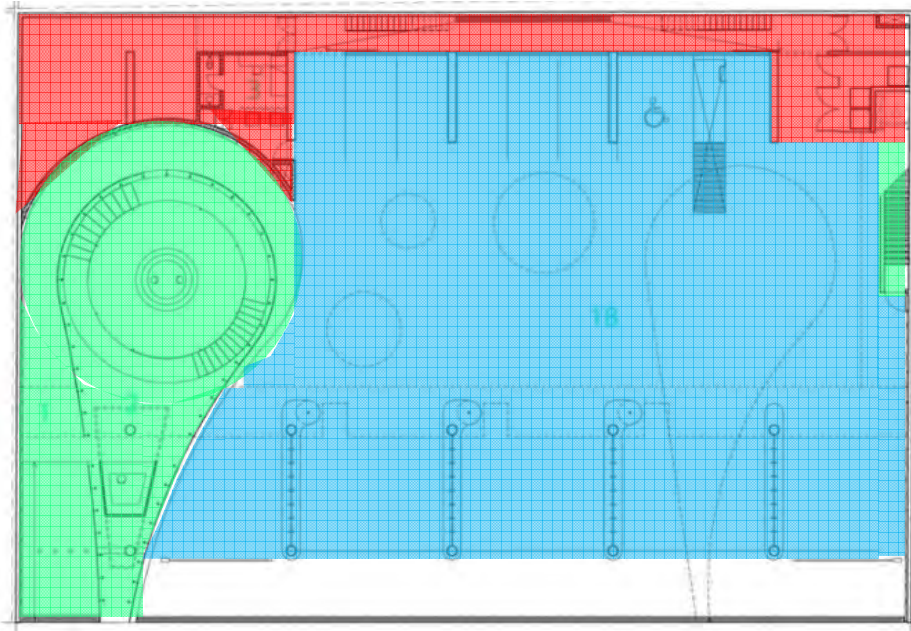


Interior de la Estación

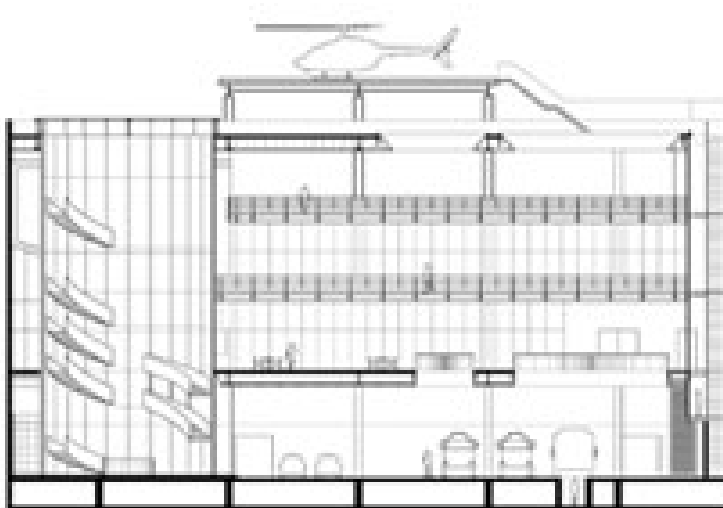




Aquí se muestra el acceso principal a la estación de bomberos en planta libre, con la recepción, una enfermería, estacionamiento y patio de maniobras para los vehículos. Bodegas, escalera al extremo derecho y tiene 3 tubos de bajada para los bomberos. Observamos que el área de maniobras es extensa y las circulaciones se encuentran definidas.



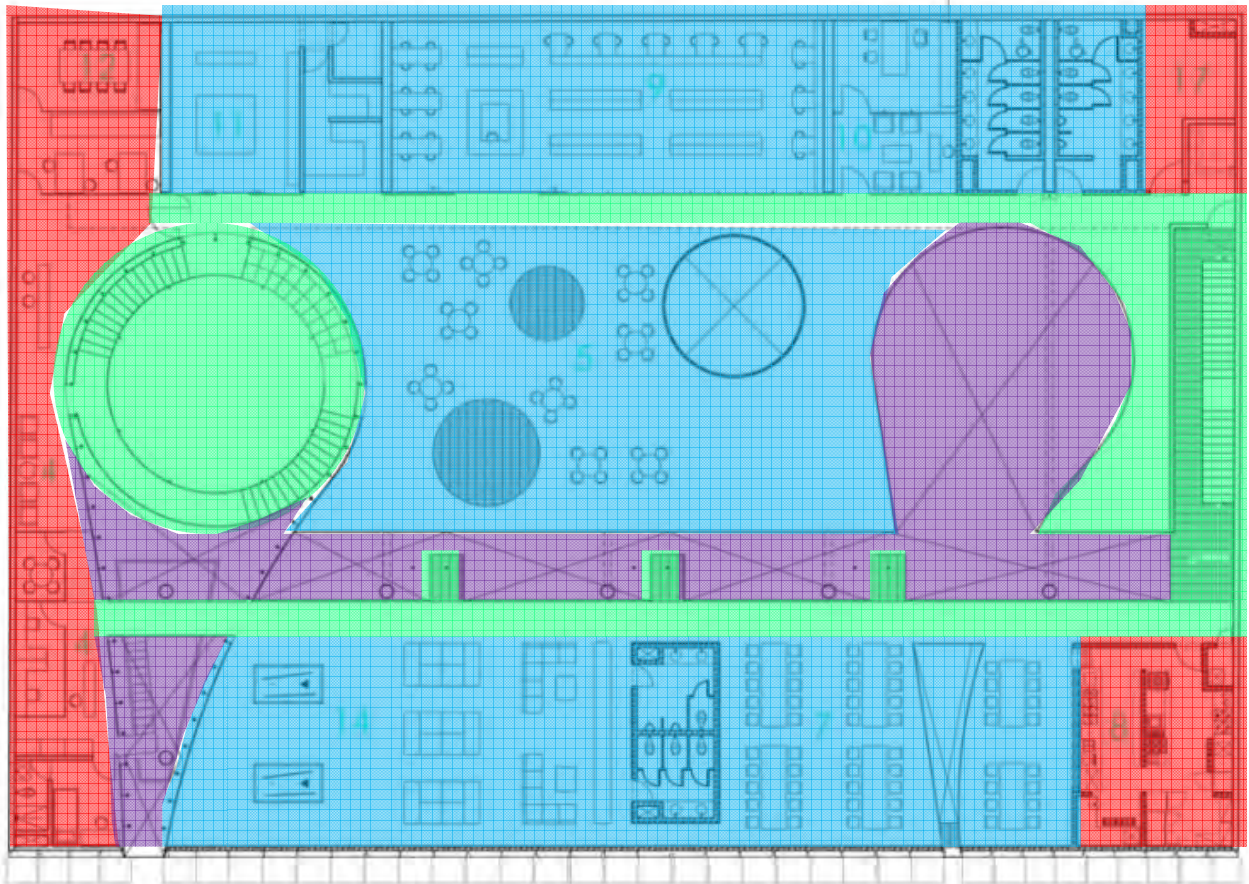
	Espacio privado
	Circulaciones
	Espacio Publico



Corte Transversal



En la planta de primer nivel encontramos en el extremo izquierdo las oficinas de la estación, un patio central que sirve de usos múltiples, en la parte trasera se encuentre la sala de juntas, una biblioteca y una tienda. Cerca de los baños una bodega. En la parte frontal encontramos la cocina el comedor y un área de juegos y estancia

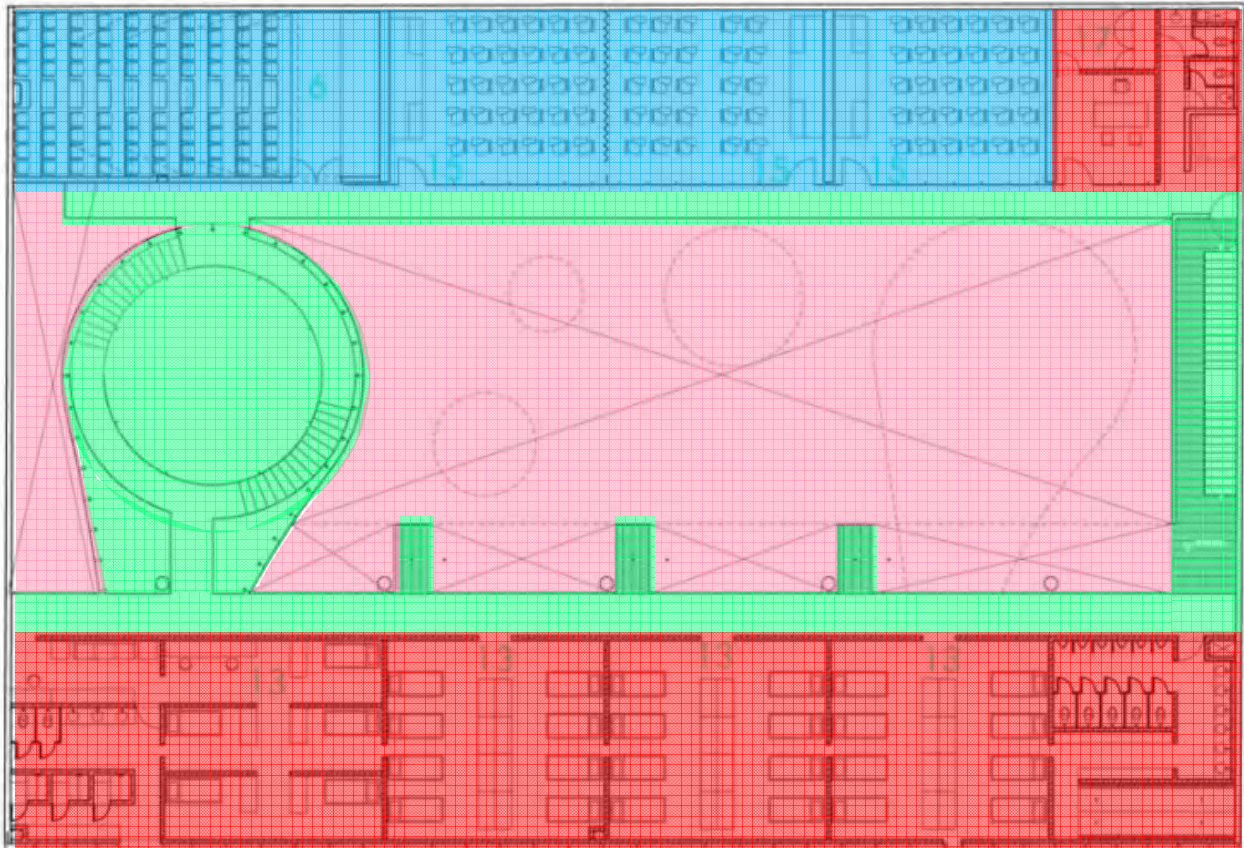


	Espacio privado
	Circulaciones
	Espacio Publico
	Área libre

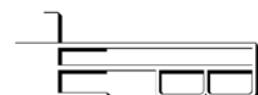




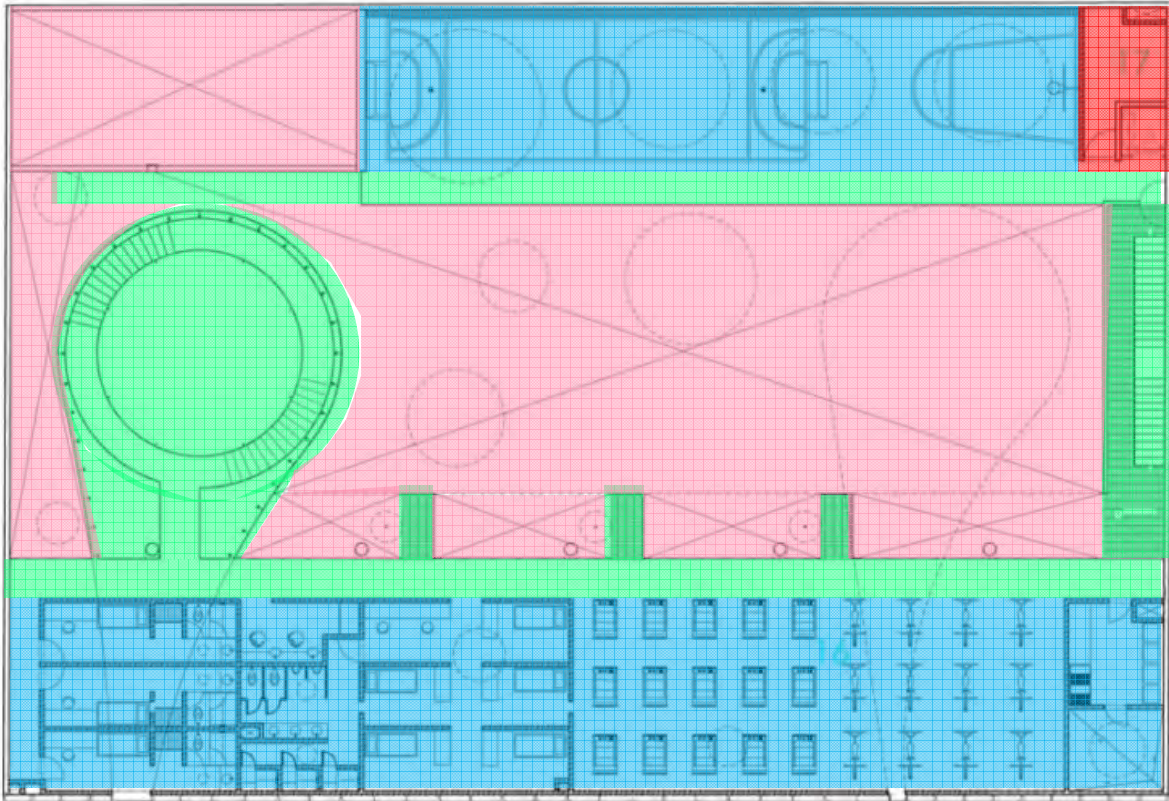
El tercer nivel ocupado en su mayoría por un vacío central en la parte frontal se ubican los dormitorios de bomberos y 2 núcleos de sanitarios con vestidores, en la parte trasera se encuentra un auditorio para 80 personas, 3 aulas cada una para 30 personas. La circulación en esta planta es en los extremos.



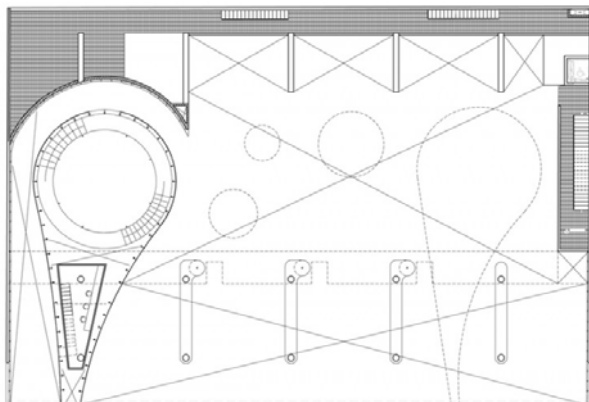
	Espacio privado
	Circulaciones
	Espacio Publico
	Área libre



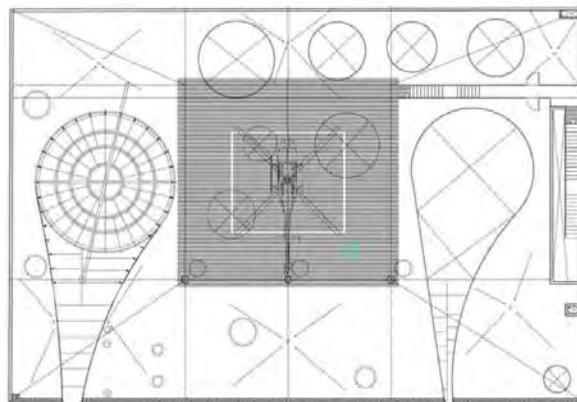
Aquí en el cuarto nivel encontramos el área deportiva de la estación, por un lado tenemos canchas y en el otro un gimnasio, además de una parte de área de descanso y las entradas para cada uno de los tubos de salida.



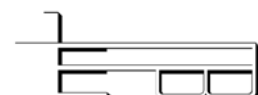
	Espacio privado
	Circulaciones
	Espacio Publico
	Área libre



PLANTA MEZZANINE



PLANTA AZOTEA

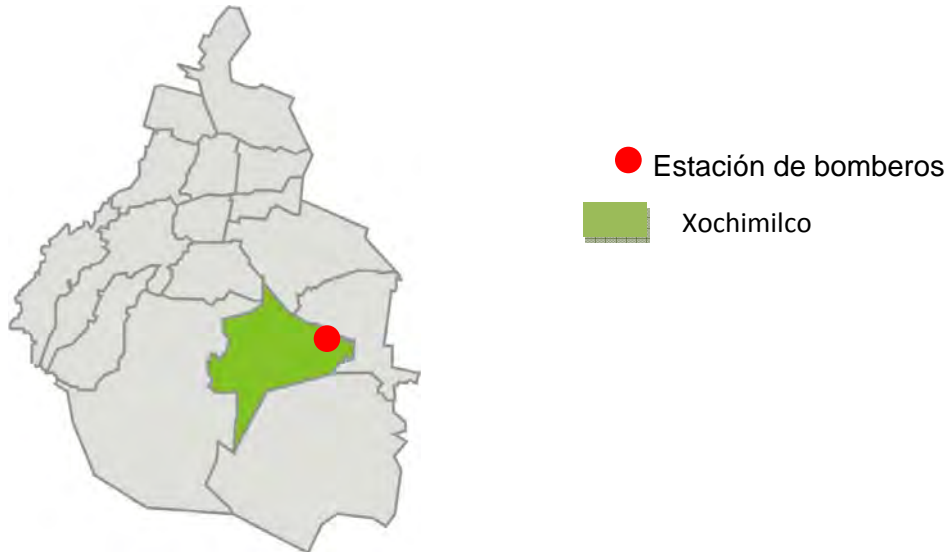




## b- ETAPA DE PROYECTO.

### b1- Ubicación.

El terreno destinado para el proyecto de la estación de bomberos, se encuentra ubicado, en Av. Año de Juárez, San Luis Tlaxialtemalco, Xochimilco D.F. , en la parte nororiente de la delegación, llegando a los límites con la delegación Tláhuac.



Para mejor ubicación del terreno, como colindantes tenemos el mercado de plantas Acuexcomatl, el jardín de niños Yoloxochitl, y frente al mismo el Bosque de San Luis.





## b2- Tipo de suelo.

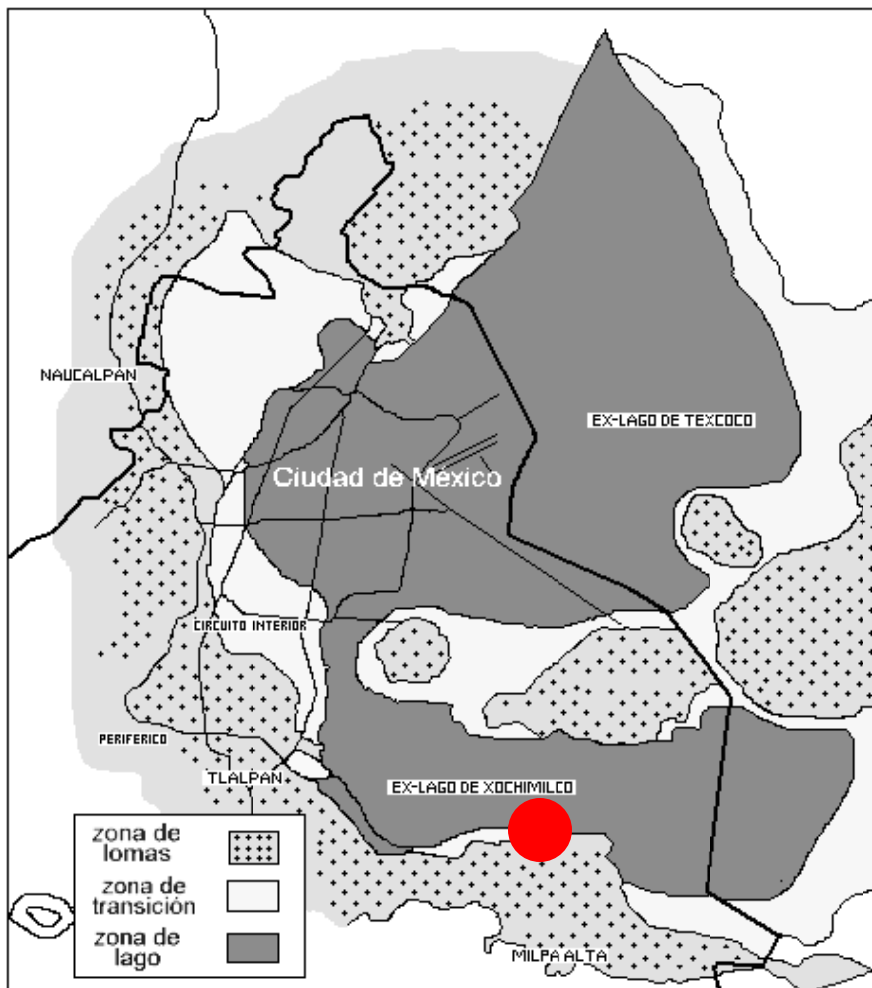
En la zonificación de la Ciudad de México se distinguen tres zonas de acuerdo al tipo de suelo:

**Zona I, firme o de lomerío:** localizada en las partes mas altas de la cuenca del valle, está formada por suelos de alta resistencia y poco compresibles.

**Zona II o de transición:** presenta características intermedias entre la Zonas I y III.

**Zona III o de Lago:** localizada en las regiones donde antiguamente se encontraban lagos (lago de Texcoco, Lago de Xochimilco). El tipo de suelo consiste en depósitos lacustres muy blandos y compresibles con altos contenidos de agua.

El terreno se encuentra en **Zona III**, con una resistencia de **5 t/m<sup>2</sup>**.



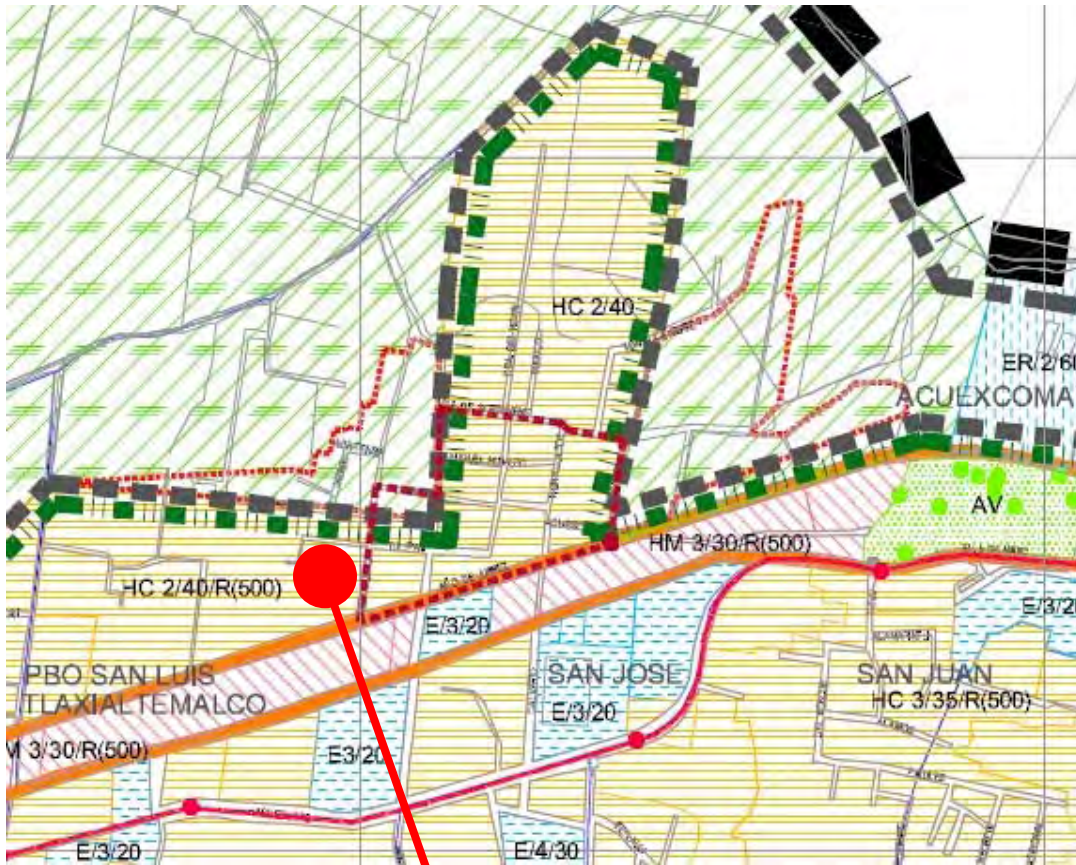
Ubicación



**b3- Uso de Suelo.**

El uso de suelo del terreno es **HC 2/40** esto indica que es un suelo Habitacional con comercio hasta 2 niveles y 40 % de área permeable.

Para el caso de la estación de bomberos no cuenta con problemas por el tipo de suelo ya que este tipo de edificaciones pueden construirse también en suelos de: equipamiento, comercial, habitacional y de servicios.



Ubicación del Terreno

## b4- Situación Geográfica.

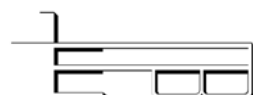
Con sus 122 km<sup>2</sup>, el territorio de la delegación Xochimilco representa el 7,9% de la superficie total del Distrito Federal. Sus coordenadas son 19°19'-19°09' de latitud norte; y 99°00'-99°09' de longitud oeste. La delegación limita al norte con los territorios de Coyoacán e Iztapalapa; al oriente, con Tláhuac; al sur, con Milpa Alta; y al poniente, con Tlalpan. La parte norte del territorio de Xochimilco es plana, y se encuentra a la altitud media del valle de México, es decir, 2240 msnm.

Esta zona fue ocupada hace algunos años por el lago de Xochimilco, cuyos vestigios son los canales de la zona chinampera. Al sur del vaso lacustre se elevan los cerros de Xochitepec, Tzompol, Tlacuallélli y Teuhtli, que constituyen el límite natural entre Xochimilco, Milpa Alta y Tláhuac y forman parte de la cadena montañosa que impide el desagüe natural de la cuenca de México por el sur. En la cumbre del volcán Axocpixaco, el territorio de la delegación alcanza más de 3000 msnm.

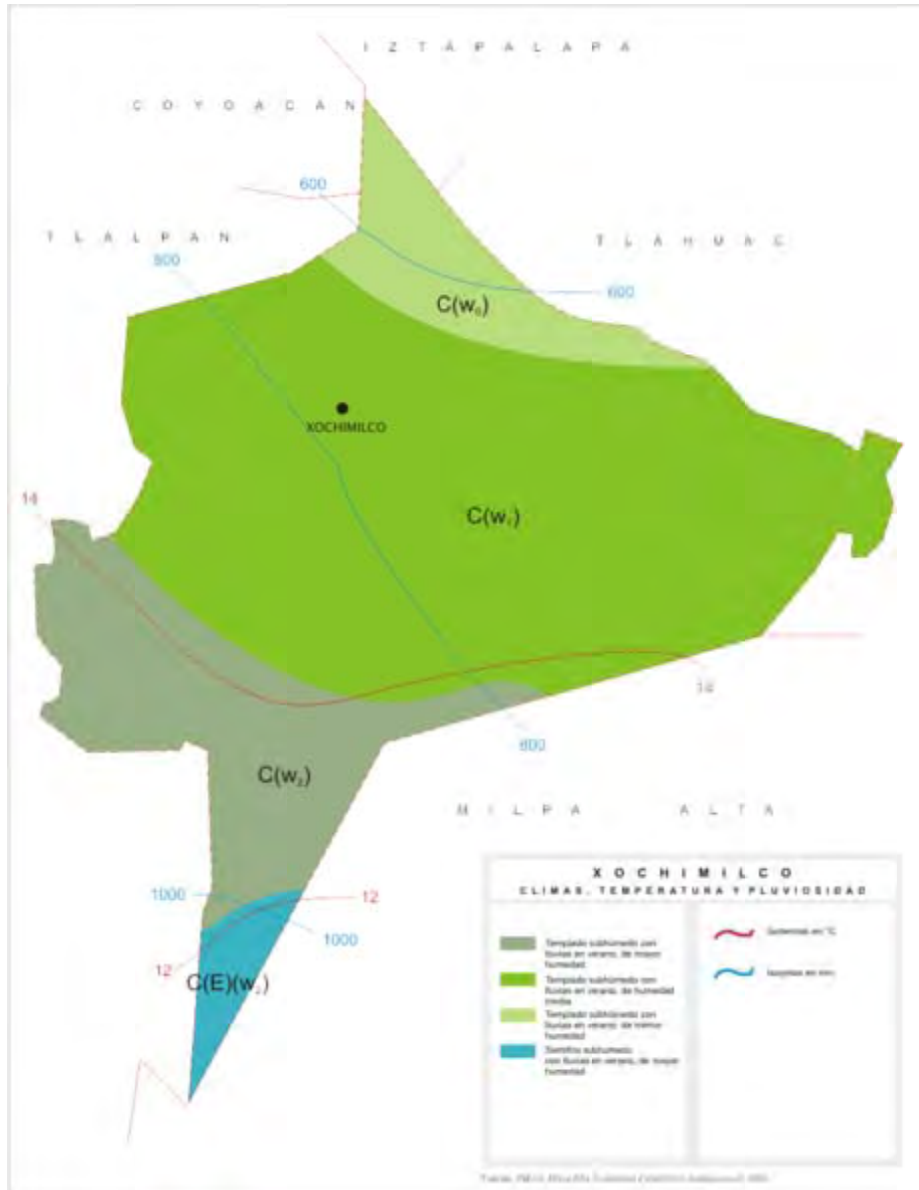
## b5- Medio Físico Natural.

El clima predominante en Xochimilco es el templado subhúmedo con lluvias en verano, propio del valle de México. Con estas condiciones climáticas se encuentra el 98% de la superficie. Los grados de humedad varían, aunque predomina la humedad media. La zona más alta posee un clima semifrío subhúmedo con lluvias en verano.

Temperatura media mensual en Xochimilco (en °C)													
Estación	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Media
<b>Muyuguarda<sup>15</sup></b>	11.3	12.6	14.8	16.1	17.1	17.5	16.8	16.8	16.2	15.4	13.3	11.9	15
<b>Tlalnepantla<sup>16</sup></b>	10.6	11.7	13.3	14.6	15.4	14.3	13.8	13.7	13.5	12.4	12.1	11.1	13
<b>Atlapulco<sup>17</sup></b>	11.8	14.2	16.0	18.4	18.9	18.5	17.8	17.7	17.2	15.7	14.1	12.6	16
Precipitación mensual total en Xochimilco (en mm) <sup>18</sup>													
<b>Muyuguarda<sup>15</sup></b>	11.4	5.9	6.4	22.7	62.1	113.1	142.3	129.2	112.2	56.4	11.7	6.6	
<b>Tlalnepantla<sup>16</sup></b>	13.25	6.22	15.0	33.21	73.6	168.8	182.8	188.51	174.9	74.2	11.9	6.0	
<b>Atlapulco<sup>17</sup></b>	10.0	7.0	11.1	25.7	78.9	121.4	147.7	127.9	110.0	49.9	4.7	5.8	



En este mapa vemos la delegación dividida en las zonas en que actúa cada clima.



- Templado sub húmedo con lluvias en verano, de mayor humedad.
- Templado sub húmedo con lluvias en verano de humedad media.
- Templado sub húmedo con lluvias en verano de menor humedad.
- Semi frío Sub húmedo con lluvias en verano de mayor humedad.



## c- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

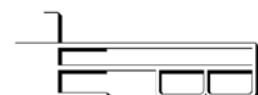
Para el desarrollo del proyecto, no solo es necesario hacer mención de la investigación antes mostrada del terreno, también la normatividad es de gran importancia ya que es donde se describen las óptimas recomendaciones para el desarrollo de dicho proyecto.

### c1- Normatividad Reglamento de Construcciones del D.F.

Es de orden público el cumplimiento y observaciones de las disposiciones del Reglamento, de sus Normas Complementarias y de las disposiciones legales y reglamentarias aplicables en materia de desarrollo urbano, planificación, así como limitaciones y modalidades que se impongan al uso de los terrenos dentro de los Programas Parciales y declaratorias correspondientes.

Las obras de construcción de los predios del territorio del Distrito Federal, se sujetaran a las disposiciones del reglamento de Construcciones en materia de desarrollo urbano, planificación, seguridad e higiene.

- **Artículo 5.** Clasificación del edificio según su género y rango de magnitud:  
Género II.7.3 Bomberos.  
Magnitud e intensidad de ocupación: Hasta 250 ocupantes.
- **Artículo 69.** Para las construcciones del grupo A se deberá registrar ante el Departamento una constancia de Seguridad Estructural, misma que será renovada cada cinco años después de cada sismo.
- **Artículo 80.** Las edificaciones deberán contar con los espacios para estacionamiento de vehículos que se establecen en las NTC. Para esta edificación es necesario un cajón de estacionamiento por cada 50 m<sup>2</sup> de terreno, también se indican los casos en que no se cumplan con los espacios de estacionamiento, se podrá hacer uso de otros predios siempre y cuando estos no se encuentren a más de 250 m o atraviesen vialidades primarias para llegar a ellos. Se incluirá un cajón para discapacitados por cada 25 cajones.
- **Artículo 81.** Requerimientos de habitabilidad y funcionamiento.  
Aulas área mínima: 0.9 m<sup>2</sup>/ alumno.  
Área de cocinas y servicios. 0.50 m<sup>2</sup>/comensal.  
Área de comensales. 1.00 m<sup>2</sup>/comensal.  
Oficinas. 5 m<sup>2</sup>/persona.
- **Artículo 82.** Requerimientos de agua potable.  
Tipología: Seguridad.  
Agua de riego: 5 lts/m<sup>2</sup>/día  
Dotación mínima: 150 lts/persona/día.



- **Artículo 83.** Requerimientos de servicios sanitarios.

Tipología: 11.7 Seguridad.

Magnitud	Escusado	Lavabo	Regadera
Hasta 10 personas	1	1	1
De 11 a 25	2	2	2
Cada 25 adicionales	1	1	1
Hombres	3	3	3
Mujeres	1	1	1

### Requisitos mínimos de iluminación.

El área de ventanas no será inferior en los siguientes porcentajes, correspondientes a la superficie del local para cada una de las orientaciones:

Norte 15%, Sur 20%, Este y Oeste 17.5%.

Los niveles de iluminación de luxes que deberán proporcionar medios artificiales serán como mínimo.

Oficinas	250 luxes
Salas de curación	300 luxes
Aulas	250 luxes
Estacionamientos	30 luxes
Almacén	50 luxes

- **Artículo 90.** Los locales en las edificaciones contarán con medios de ventilación que aseguren la provisión de aire exterior. Según lo fijado en las NTC. El área de ventilación no será inferior al 5% del área del local.
- **Artículo 98.** Los accesos y puertas de intercomunicación deberán tener una altura mínima de 2.10 m y un ancho de: Aulas 0.9 m, Oficinas 0.90 m.
- **Artículo 99.** Las circulaciones horizontales como corredores, pasillos, túneles deberán tener una altura mínima de 2.10 m y un ancho adicional no menor a 0.60 m por cada 100 usuarios o fracción.
- **Artículo 100.** Las edificaciones deberán contar con comunicación vertical, escaleras o rampas, que comuniquen con todos sus niveles, considerando un ancho mínimo de 0.75 m. Zona de dormitorios ancho mínimo 1.20 m.
- **Artículo 112.** En los estacionamientos deberán existir protecciones en rampas, colindancias, y elementos estructurales, con dispositivos capaces de resistir los posibles impactos. Las columnas que limiten los carriles de circulación deberán tener una banqueta de 15 cm de altura y 30 cm de ancho con los ángulos redondeados.
- **Artículo 116.** Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y con los equipos necesarios para combatir incendios. Los equipos y sistemas deberán mantenerse en condiciones de funcionar en cualquier momento.



- **Artículo 117.** De acuerdo a la tipología de la edificación se clasifica de la siguiente manera. De riesgo menor con las edificaciones de hasta 25.00 m de altura, hasta 250 ocupantes y hasta 3000 m<sup>2</sup>.
- **Artículo 119.** Los elementos estructurales de acero de las edificaciones, deberán protegerse con elementos o recubrimientos de concreto, mampostería, yeso, vermiculita, pinturas retardantes al fuego en los espesores que sean necesarios para obtener los tiempos mínimos de resistencia al fuego.
- **Artículo 121.** Las edificaciones de riesgo menor deberán contar en cada piso con extintores adecuado al tipo de incendio que pueda ocurrir en la construcción, colocados en lugares accesibles en distancias no mayores a 30 m.
- **Artículo 133.** En los pavimentos de las áreas de circulación general, se emplearán únicamente materiales a prueba de fuego.
- **Artículo 142.** Los vidrios, ventanas y espejos de piso a techo, en cualquier edificación, deberán contar con barandales y manguetas a una altura de 0.90 m.
- **Artículo 147.** Para efectos de cálculo estructural, el edificio se clasifica dentro del grupo A.

Grupo A: Edificaciones cuya falla estructural podría causar la pérdida de un número elevado de vidas o pérdidas económicas, culturales, de sustancias tóxicas o explosivas, así como edificaciones cuyo funcionamiento es esencial en una emergencia urbana, como: hospitales, escuelas, terminales de transporte, estaciones de bomberos.

- **Artículo 199.** Para los efectos de cálculo estructural por fuerzas gravitacionales y para calcular asentamientos inmediatos de suelos, así como en el diseño estructural de los cimientos ante cargas gravitacionales, se empleará el valor de la carga viva máxima.

Cuarteles, dormitorios 170 kg/m<sup>2</sup>

Cubiertas y azoteas 100 kg/m<sup>2</sup>

Rampas y escaleras 250 kg/m<sup>2</sup>

- **Artículo 206.** El coeficiente sísmico para las edificaciones del grupo A se incrementará en un 50 % según el valor original indicado para cada zona.
- **Artículo 218.** Toda edificación se soportará por medio de una cimentación apropiada, en la inteligencia de que esta no podrá desplantarse sobre terreno vegetal, rellenos sueltos o desechos, el suelo de la cimentación deberá protegerse contra el deterioro causado por el intemperismo, erosión superficial y subterránea, o por la deshidratación local causada por calderas.
- **Artículo 220.** La exploración del subsuelo del sitio mediante exploración de campo y pruebas de laboratorio deberán ser suficientes para definir de manera confiable los parámetros de diseño de la cimentación, la variación de los mismos en la planta del predio y los procedimientos de edificación.





- **Artículo 223.** La revisión de la seguridad de las cimentaciones consistirá, de acuerdo al artículo 193, en comparar la resistencia y las deformaciones máximas aceptables del suelo, con fuerzas y deformaciones inducidas por las acciones del suelo.

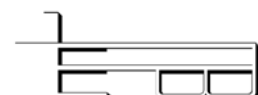
## **c2- Normatividad sobre el predio.**

Para construir la estación de bomberos es necesario adquirir un predio de 2 500 m<sup>2</sup> aproximadamente. La aceptación de cualquier terreno dependerá de un análisis de necesidades del cuerpo de bomberos.

- Se recomienda que sea un predio que se encuentre sobre avenidas principales que sean arterias de circulación rápidas que comuniquen fácilmente a diversas zonas de la ciudad.
- El terreno nunca debe dar a un cruce de calles.
- El estar en calles secundarias puede dificultar la salida de los vehículos.
- Debe permitir que haya espacio, lo suficiente para un patio de maniobras, torre de entrenamiento o estacionamiento para los autos del personal, entrega de mercancía y visitantes.
- En terrenos pequeños, la torre de entrenamiento puede ser un anexo al edificio principal.
- El patio de entrenamiento se debe cerrar con una barda de 2 m de altura para que los bomberos no sean perturbados mientras realizan sus ejercicios de entrenamiento.

## **c3- Características del predio.**

- Proporción del terreno de: 1:1 a 1:2.
- Frente mínimo recomendable: 35 m.
- Pendiente recomendable: 2% al 8%.
- Resistencia mínima: 4 t/m<sup>2</sup>
- Posición en la manzana: cabecera
- Uso del suelo: Habitacional, comercial, equipamiento y de servicios.
- Coeficiente de ocupación del suelo: 0.33.



## d- DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

Los espacios arquitectónicos necesarios que constituyen una estación de bomberos deben de especificarse por zonas de acuerdo a su función y características. A continuación se hará un análisis de cada uno de estos.

### d1- Zona Característica.

#### Vehículos y equipo.

ESPACIO	USUARIO	M2	MOBILIARIO	FUNCIÓN	CARACTERISTICAS
Estacionamiento de unidades	Vehículos	468	2 unidades Carro bomba 27 m2. 2 de transporte 16.75 m2. 2 auto tanques 17.6 m2. 1 patrulla 12 m2	Estacionar y resguardar los vehículos para su utilización en emergencias	Espacio confinado dentro de la estación. Techado y de fácil acceso y salida hacia las vialidades
Secado de mangueras	Bomberos	4	Colgadores	Escurrimiento y secado de mangueras para evitar su agrietamiento	Debe tener conexión con la llegada y estacionamiento de las unidades.
Abastecimiento de agua	Vehículos			Abastecer las unidades a la capacidad necesaria	Se localiza cercano al estacionamiento
Mantenimiento Equipo de trabajo	Bomberos	45	Colgadores, botas, cascos, sacos, mascarillas, equipo manual	Resguardo de material necesario para emergencias	Lugar cerrado, cercano al estacionamiento. Ventilación natural.
Bodega de equipo	Bomberos	21	Anaqueles, mangueras, compresoras, moto sierras, mangueras	Alojamiento de equipo	De fácil acceso al local. Lugar abierto ventilación natural.
Bodega extintores	Bomberos	26	Extintores de diferentes capacidades	Alojamiento del equipo	De acceso controlado al local. Lugar cerrado con ventilación natural.

**d2- Zona Complementaria.**

**Administración.**

ESPACIO	USUARIO	M2	MOBILIARIO	FUNCIÓN	CARACTERISTICAS
Oficina jefe de estación	Jefe de estación	20	Escritorio, sillas, archivero, sillón	Espacio para desarrollo de actividades	Espacio privado para trabajo, ventilación e iluminación natural artificial
Sala de espera	Personal, visitantes	24	Mesas, sillones	Lugar de espera para el personal o visitas	Localizado directo al acceso principal
Secretaria de recepción	Personal	22	Silla, escritorios, maquina, archivero	Secretarial	Iluminación y ventilación natural y artificial
Oficina jefe de servicio	Jefe de servicio	12	Escritorio, sillas, sillón, archivero	Desarrollar actividades	Iluminación y ventilación natural y artificial
Archivo	Secretaria	5	Archiveros	Almacenamiento de información	Cercano al área secretarial

**Guardia.**

ESPACIO	USUARIO	M2	MOBILIARIO	FUNCIÓN	CARACTERISTICAS
Cabina de comunicación (radio y control)	Bombero	18	Computadora, escritorio, sillas, teléfono, radio	Recibir las llamadas de emergencia y dar aviso al personal de guardia	Tener contacto visual con el estacionamiento de las unidades

**Dormitorios**

ESPACIO	USUARIO	M2	MOBILIARIO	FUNCIÓN	CARACTERISTICAS
Dormitorio privado , jefe de estación	Jefe de estación	15	Cama, buró, lámpara, closet	Descansó físico	Iluminación y Ventilación natural y artificial
Baño	Jefe de estación	5.6	1 wc, 1 lav., 1 reg.	Necesidades fisiológicas, arreglo personal	Iluminación y Ventilación natural y artificial
Dormitorio privado oficiales	Oficiales	32	Camas, mesas, lámparas, closet	Descanso físico	Iluminación y Ventilación natural y artificial



Baño	Oficiales	5.4	1 wc, 1 lav., 1 reg	Necesidades fisiológicas, arreglo personal	Iluminación y Ventilación natural y artificial
Dormitorio tropa	Bombero	175	Camas, l	Descanso físico del personal	Área común para descanso de tropa. Espacio libre de obstáculos
Zona de lockers	Bombero	12	Lockers	Guardado de objetos	Cercano a dormitorios

### Capacitación.

ESPACIO	USUARIO	M2	MOBILIARIO	FUNCIÓN	CARACTERISTICAS
Aula	Bomberos	41	Pupitres, escritorio, silla, proyector, video, tv	Área para impartir capacitación y proyección de videos	Cercano a dormitorios

### Entrenamiento y Acondicionamiento Físico.

ESPACIO	USUARIO	M2	MOBILIARIO	FUNCIÓN	CARACTERISTICAS
Gimnasio	Bomberos	31	Barra fija, pesas, caminadora, bicicleta fija	Acondicionamiento físico constructivo	Iluminación y ventilación natural y artificial. Cercano a zona de aseo personal.
Cancha	Bomberos	420		Acondicionamiento físico constructivo	Espacio al aire libre para la práctica deportiva

### Recreación.

ESPACIO	USUARIO	M2	MOBILIARIO	FUNCIÓN	CARACTERISTICAS
Sala de descanso y juegos	Bomberos	93	Sillones, mesa, tv, computadoras, billar	Esparcimiento y convivencia del personal	Iluminación y ventilación natural y artificial. Vistas al exterior



**Comedor.**

ESPACIO	USUARIO	M2	MOBILIARIO	FUNCIÓN	CARACTERISTICAS
Comedor	Bomberos	100	Mesas, sillas	Consumo de alimentos del personal	Iluminación y ventilación natural y artificial
Cocina	Bomberos	35	Fregadero, refrigerador, estufa, barra, mesa	Preparación y suministro de alimentos preparados	Iluminación y ventilación natural y artificial

**Enfermería.**

ESPACIO	USUARIO	M2	MOBILIARIO	FUNCIÓN	CARACTERISTICAS
Enfermería	Bomberos	22	Escritorio, vitrina, cama	Otorga primeros auxilios	Iluminación y ventilación natural y artificial

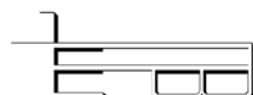
**d3- Zona de Servicios.**

ESPACIO	USUARIO	M2	MOBILIARIO	FUNCIÓN	CARACTERISTICAS
Baños	Bomberos	48	Wc, lavabos, regaderas, mingitorios	Necesidades fisiológicas, arreglo personal	Materiales fáciles de limpiar y duraderos

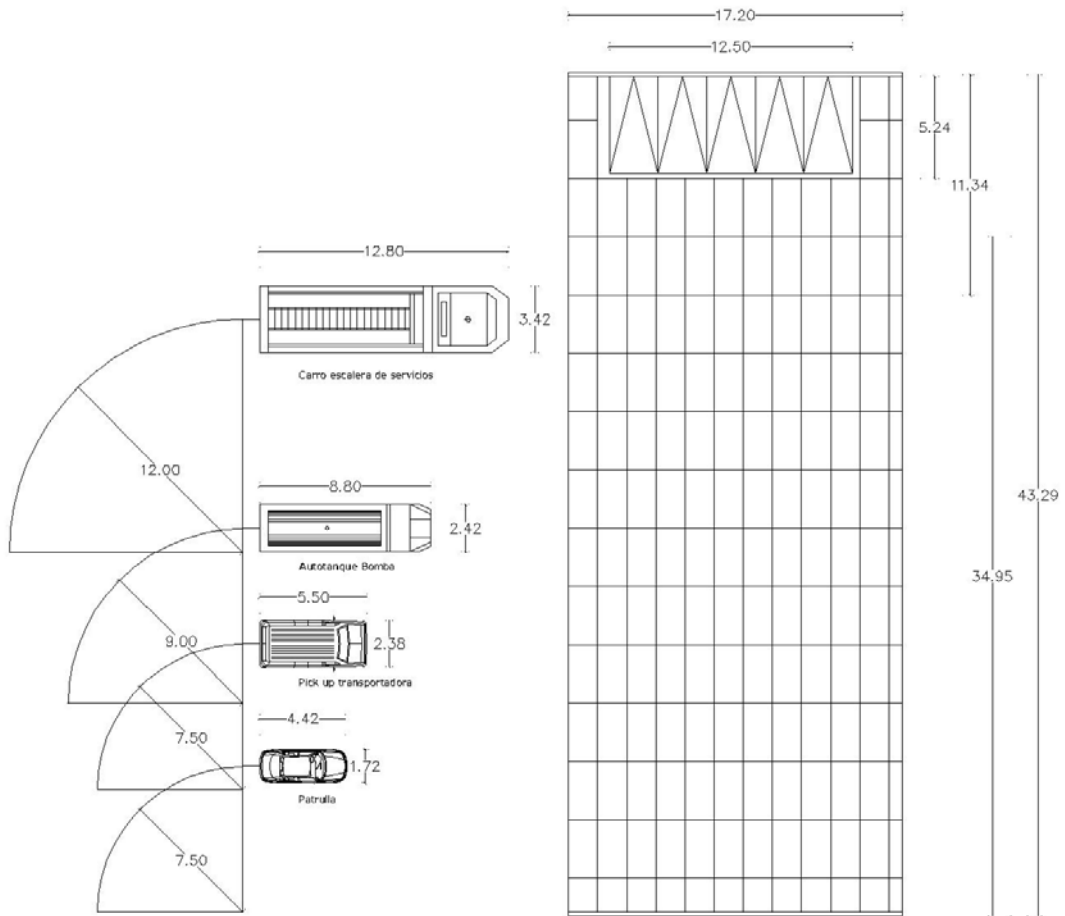
**Servicios generales.**

ESPACIO	USUARIO	M2	MOBILIARIO	FUNCIÓN	CARACTERISTICAS
Cuarto de maquinas	Bomberos	18	Maquinas que dan servicio, bombas	Permitir el funcionamiento de la máquina que da el servicio	Iluminación y ventilación natural, cercano al patio de maniobras
Patio de maniobras	Vehículos	600		Permitir la maniobra de las unidades	Cercano al estacionamiento
Estacionamiento visitantes	Visitantes	90	Cajones de estacionamiento	Aparcamiento de vehículos	Vegetación alternada con cajones de estacionamiento

**ÁREA TOTAL CONSTRUIDA: 2408 m2**

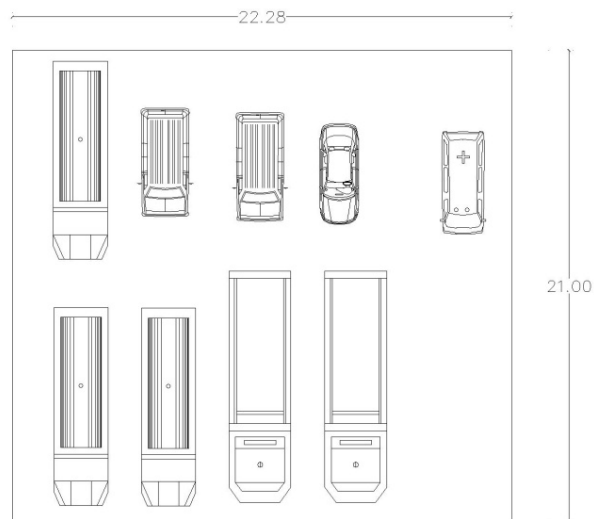


## e- ANÁLISIS DE ÁREAS.



Área maniobras: 602 m<sup>2</sup>

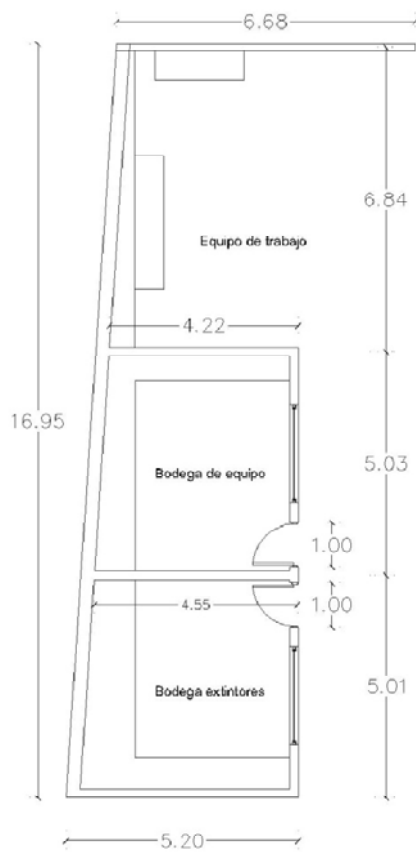
Área estacionamiento empleados: 90 m<sup>2</sup>



Área estacionamiento de unidades: 468 m<sup>2</sup>



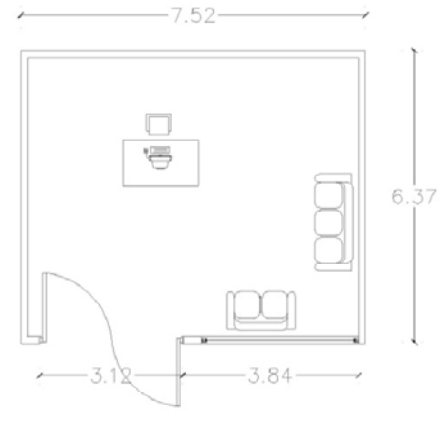




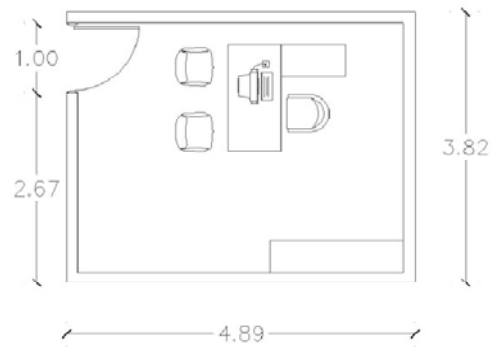
Área equipo de trabajo: 45 m<sup>2</sup>  
 Área bodega equipo: 21 m<sup>2</sup>  
 Área bodega de extintores: 26 m<sup>2</sup>



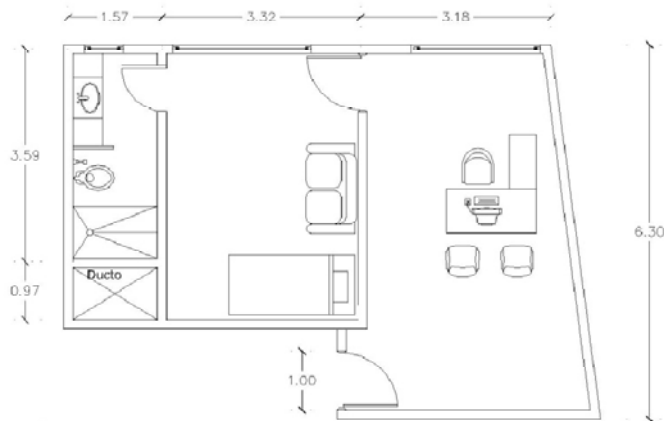
Área Equipo: 11 m<sup>2</sup>



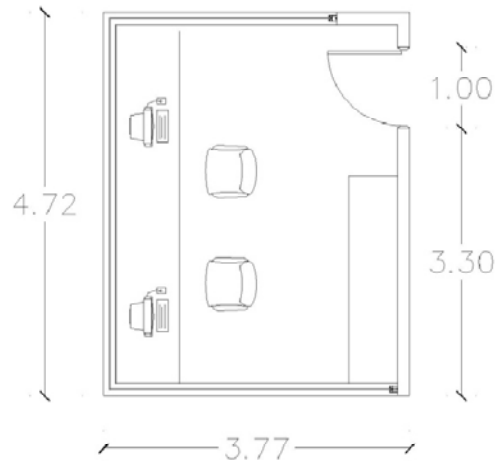
Área Recepción: 22 m<sup>2</sup>  
 Área Sala de espera: 24.4 m<sup>2</sup>



Área oficina jefe de servicio: 18.8 m<sup>2</sup>

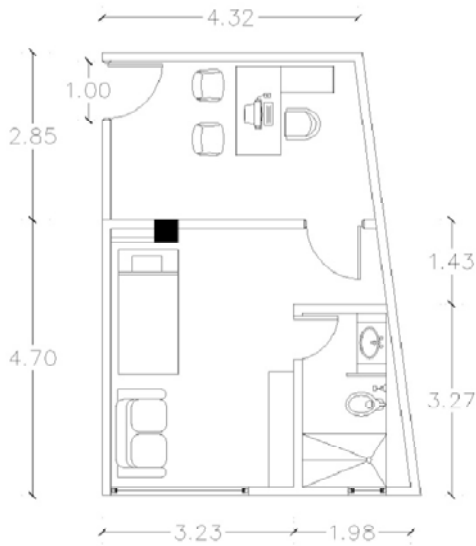


Área ofc. Jefe de estación: 20 m<sup>2</sup>  
 Área dormitorio jefe est.: 15 m<sup>2</sup>  
 Baño jefe estación: 5.60 m<sup>2</sup>

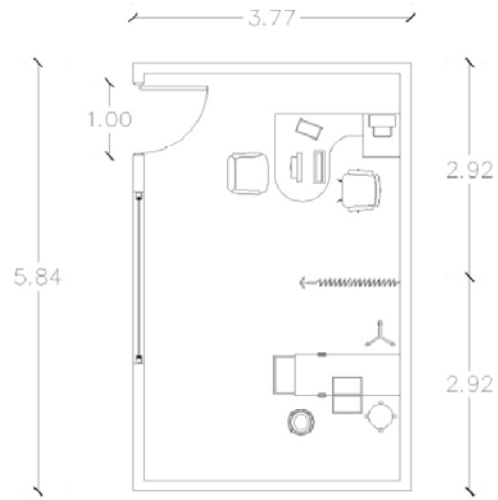


Área radio y control: 17.80 m<sup>2</sup>

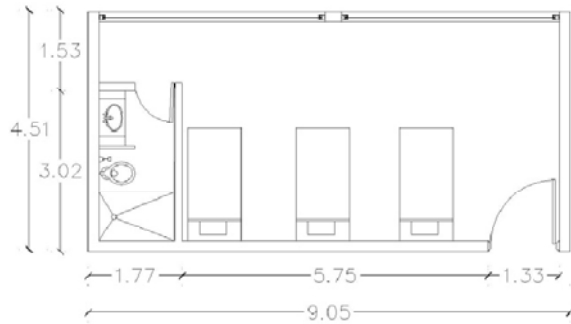




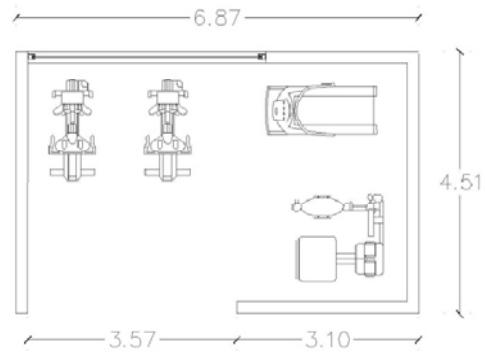
Área ofc. Jefe de servicio: 12.30 m<sup>2</sup>  
 Área dormitorio: 15.20 m<sup>2</sup>  
 Baño jefe de servicio: 6.50 m<sup>2</sup>



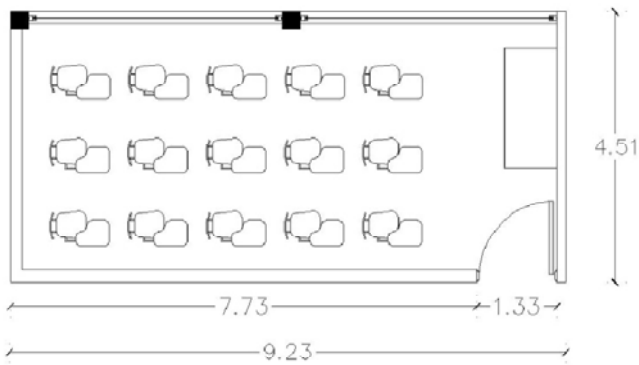
Área Consultorio: 22 m<sup>2</sup>



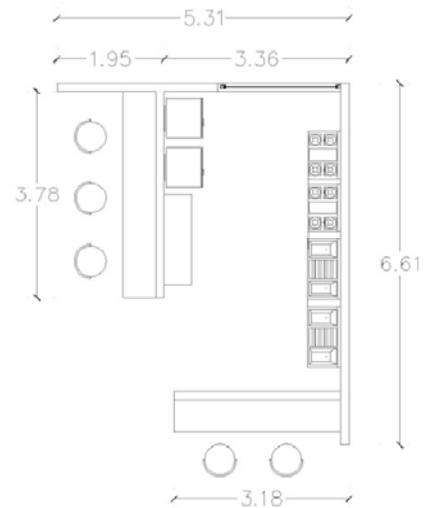
Área Dormitorio oficiales: 35.4m<sup>2</sup>  
 Área baño: 5.35 m<sup>2</sup>



Área Gimnasio: 31 m<sup>2</sup>

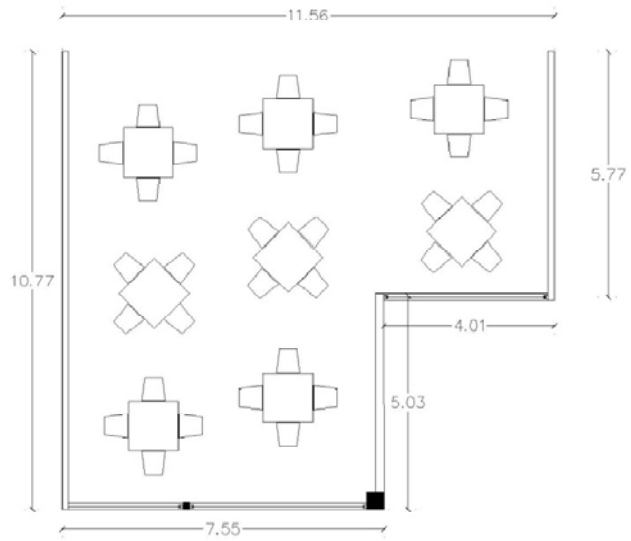


Área aula 15 personas: 41.6 m<sup>2</sup>

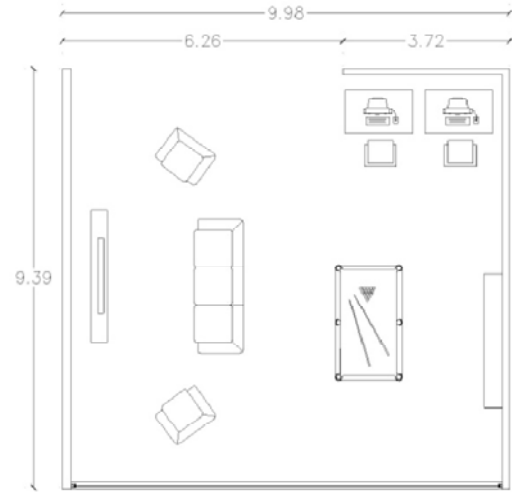


Área cocina y barras: 35 m<sup>2</sup>

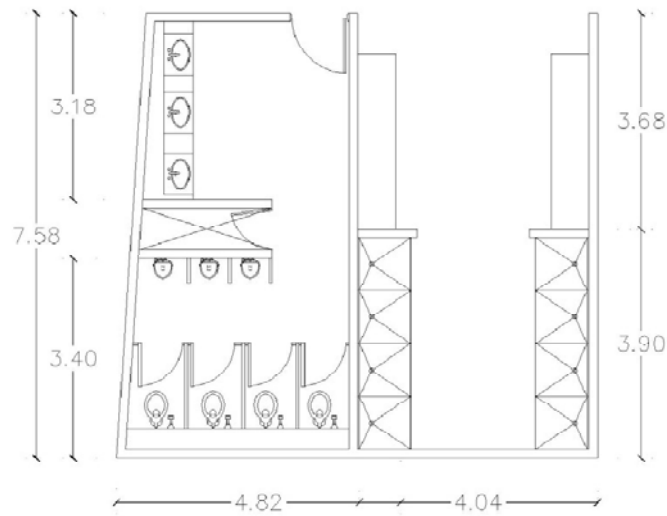




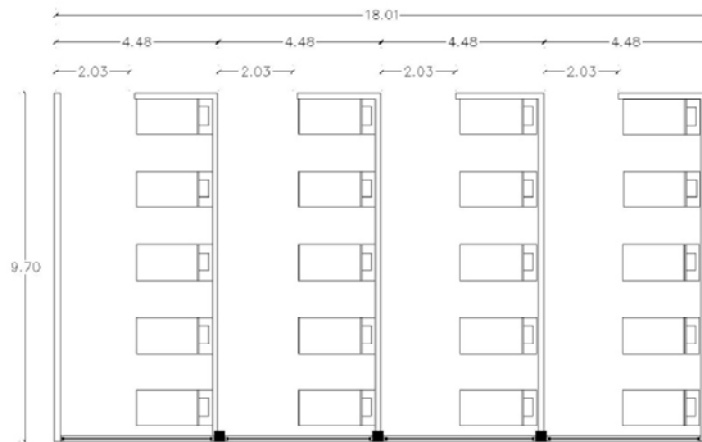
Área comedor 32 personas: 100 m<sup>2</sup>



Área T.V. y recreación: 93.5 m<sup>2</sup>



Área baños y vestidores: 60 m<sup>2</sup>

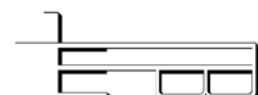
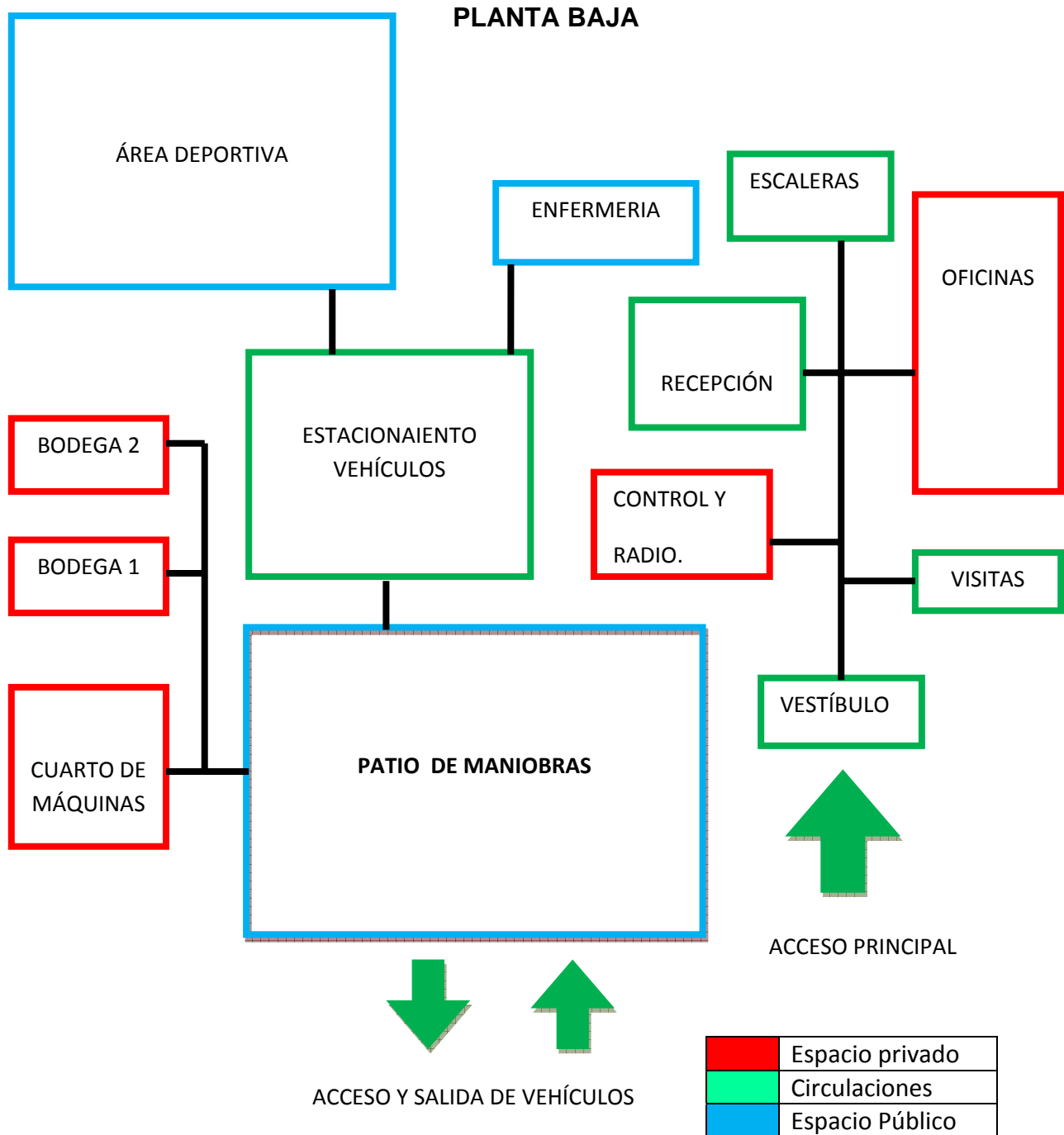


Área Dormitorio 25 bomberos: 175 m<sup>2</sup>

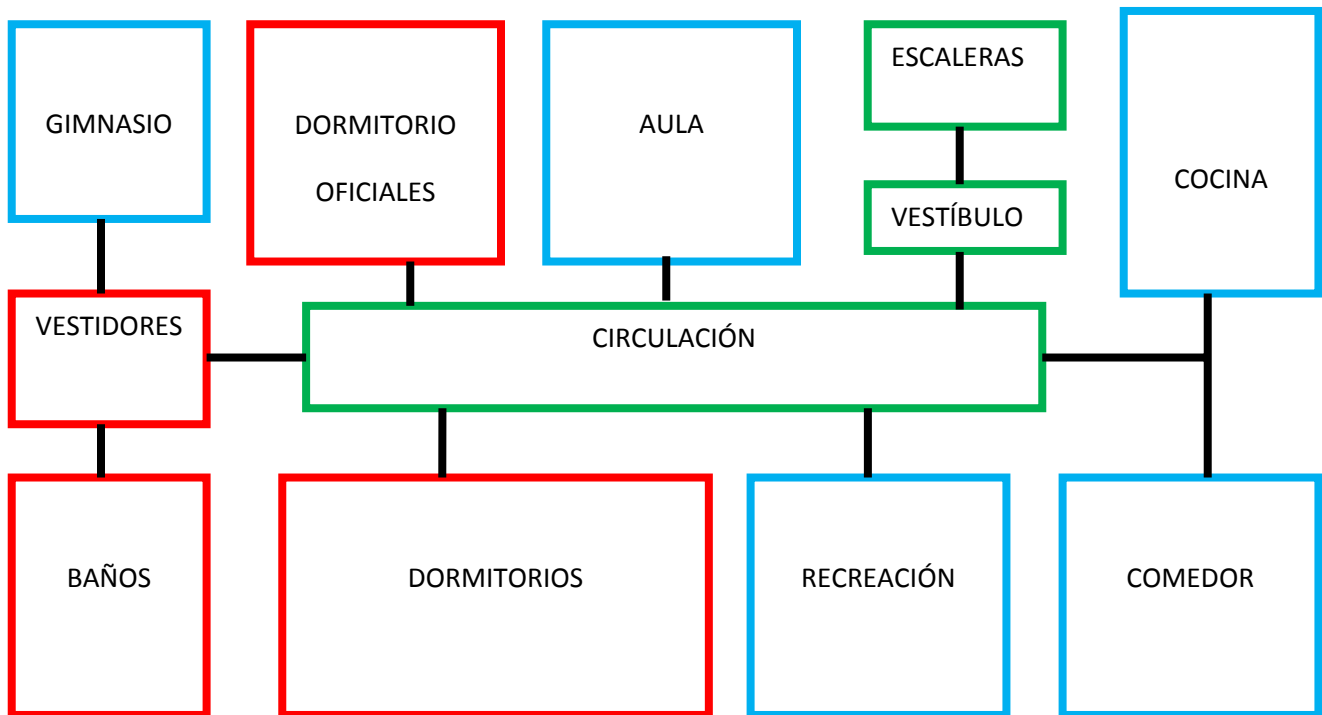


f- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

El diagrama de funcionamiento nos permite hacer una relación de cada uno de los espacios que componen el proyecto de estación de bomberos.



PLANTA ALTA



	Espacio privado
	Circulaciones
	Espacio Público



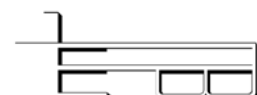


**g- FACTIBILIDAD FINANCIERA**

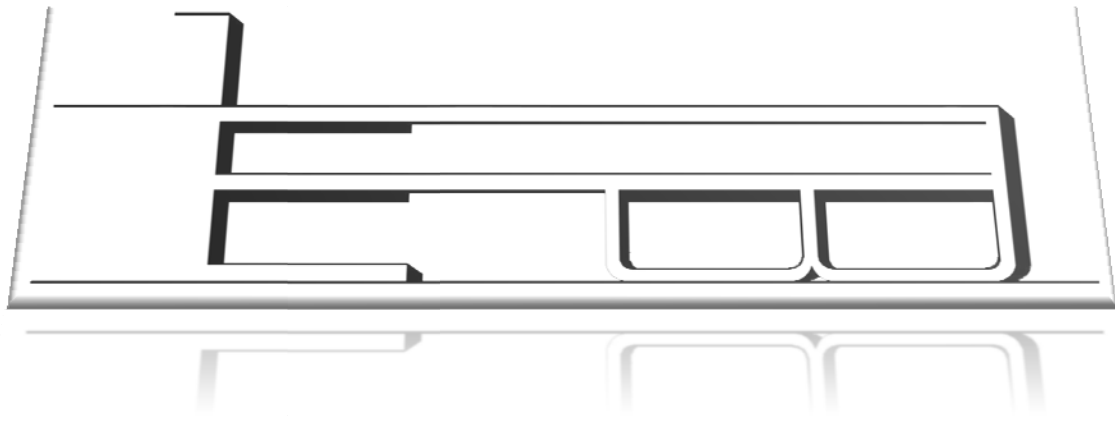
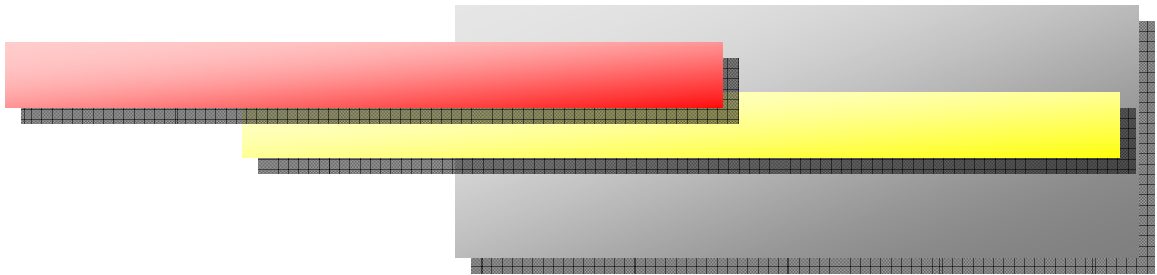
**CUADRO DE ÁREAS.**

ESPACIO	M2
Vehículos y equipo	564
Administración	83
Guardia	18
Dormitorios	245
Capacitación	41
Entrenamiento y acondicionamiento físico	451
Área recreación	93
Comedor	135
Enfermería	22
Zona de servicios (baños)	48
Servicios Generales. (patio de maniobras, cto. de máquinas, estacionamiento de visitantes)	708
<b>TOTAL</b>	<b>2 408</b>

COSTO UNITARIO PARAMÉTRICO	<b>\$ 6476.55</b>
PRESUPUESTO PARAMÉTRICO	\$ 15 595 532.40
HONORARIOS 3%	\$ 467 865.97
INGENIERIAS 3%	\$ 467 865.97
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 16 531 264.34</b>



# IV – PROYECTO ARQUITECTÓNICO



## **a- MEMORIAS DESCRIPTIVAS.**

### **b- Memoria descriptiva de planos preliminares.**

La información proporcionada por los planos preliminares es básicamente los datos del terreno, sus dimensiones, desniveles, presencia de arboles, calles. En resumen se mencionan a continuación.

El terreno consta de un frente amplio de 51.9 lo cual es bueno para la salida de las unidades de servicio. Existe la presencia de 8 árboles de mediana altura en el frente del terreno. EL desnivel con el que cuenta es de aprox. 30 cm lo que indica una pendiente de entre 2 y 5 %, lo cual no afecta para el desarrollo del proyecto. Ubicación de postes telefónicos y de energía eléctrica se encuentran en la calle existente detrás del terreno.

La avenida frente al terreno es principal y de un arrollo de 8 m, como colindancias tenemos el jardín de niños yoloxochitl y el mercado de plantas acuexcomatl.

### **c- Memoria descriptiva de planos arquitectónicos.**

El proyecto de estación de bomberos sobre un terreno de 2859 m<sup>2</sup>. En planta baja se ocupa un área de 1562 m<sup>2</sup> principalmente por el estacionamiento de la unidades y el patio de maniobras, la planta baja se contempló para la zona administrativa y servicio de la estación. En planta alta se encuentran las áreas mas privadas y de uso exclusivo de los bomberos, en este nivel se construyeron 846 m<sup>2</sup>.

Como se menciona son 2 niveles, en planta baja se le dio una altura mayor para las unidades de servicio además de hacerla ver como una planta libre, tener la apariencia de un puente. Las fachadas moduladas con respecto a la estructura la hacen ver con un orden en la disposición de las ventanas.



#### **d- Memoria descriptiva del sistema estructural.**

Principalmente lo que determinó la forma y disposición de la estructura fue la modulación utilizada en el proyecto, 9 m con sus respectivos múltiplos y submúltiplos.

La modulación ayudo a realizar un cálculo más sencillo para reducir problemas con respecto a efectos sísmicos. Utilizando marcos con columnas de acero y el sistema losacero con sus respectivos componentes para su montaje, además para reducir peraltes en claros largos en la parte de las unidades de servicio, también por tener de ventaja de ser más pronta la ejecución de este sistema

Debido al tipo de terreno en el que se encuentra el proyecto (lacustre), para la cimentación fue conveniente proponerla a base de un cajón de cimentación, con sus respectivas contra trabes de liga y pilotes de fricción sección 50 x 50 cm.

#### **e- Memoria descriptiva de instalaciones sanitaria, hidráulica y eléctrica.**

##### **e1- Instalación Sanitaria.**

En el proyecto se ha considerado utilizar un albañal de 150 mm, para las aguas residuales, también para la recolección de las aguas pluviales para su reutilización dentro de la estación. Para ambos casos se colocarán registros de 60 x 40 cm a una distancia no mayor de 10 m.

Para el tratamiento de las aguas negras pasaran a través de un biodigestor que realizará la función de un filtro para poder utilizar esta agua para riego.

##### **e2- Instalación Hidráulica.**

Dentro de esta instalación se pretende además de usar la que obtenemos de la red domiciliaria, el agua captada de manera pluvial se utilice para el uso de los sanitarios, ya que esta agua antes de ser ingresada a la cisterna pasa por una trampa de grasas y un filtro que la purifican.

La cisterna tiene 2 celdas una para el agua pluvial y la otra para el agua de la red domiciliaria, la separación de estas agua principalmente es para que una de servicio mientras a la otra se le da mantenimiento, cabe hacer mención que para el abastecimiento de las unidades de servicio es solamente con agua potable, por reglamento es la utilizada para la extinción de incendios.

Las instalaciones en baños y sanitarios contaran con aditamentos economizadores de agua, excusados y mingitorios tendrán una descarga máxima de 6 lts, al igual que en pretende utilizar regaderas ahorradoras 6 lts/minuto.



## **e3- Instalación Eléctrica.**

El servicio será proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Se contará con una acometida bifásica que irá a un registro próximo, instalado cercano a las bodegas de la estación, Estas acometidas darán servicio de luz interna a los diferentes locales que se encuentran en la estación, estarán conectadas a tierra con un varilla Copperweld, para proteger los equipos eléctricos.

Para la iluminación exterior de la estación, esta será a cargo de la utilización de paneles fotovoltaicos que durante el día captaran energía, los cuales tienen sensores que al detectar la carencia de luz natural comienzan a trabajar, estos estarán conectados a un controlador, que después se conectan a 2 baterías o acumuladores las cuales guardan la energía para la iluminación exterior.

## **f- Memoria descriptiva de acabados.**

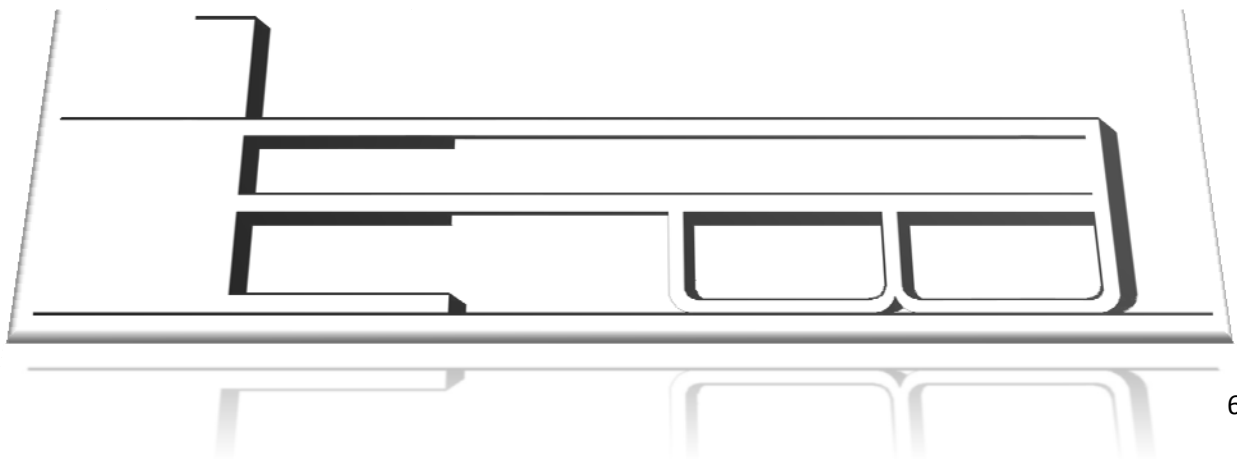
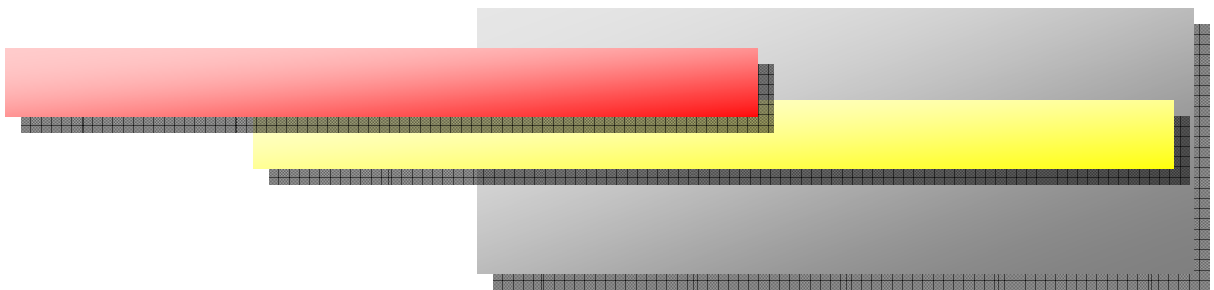
Se sugiere utilizar materiales duraderos y de fácil mantenimiento, adecuado para el uso respectivo en cada espacio. Algunos de los materiales propuestos en muros con la pintura blanca vinílica por su fácil aplicación y por que permite una mejor iluminación de los espacios, además de zoclos vinílicos para la protección baja de los muros.

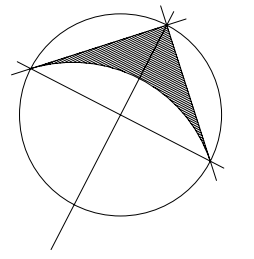
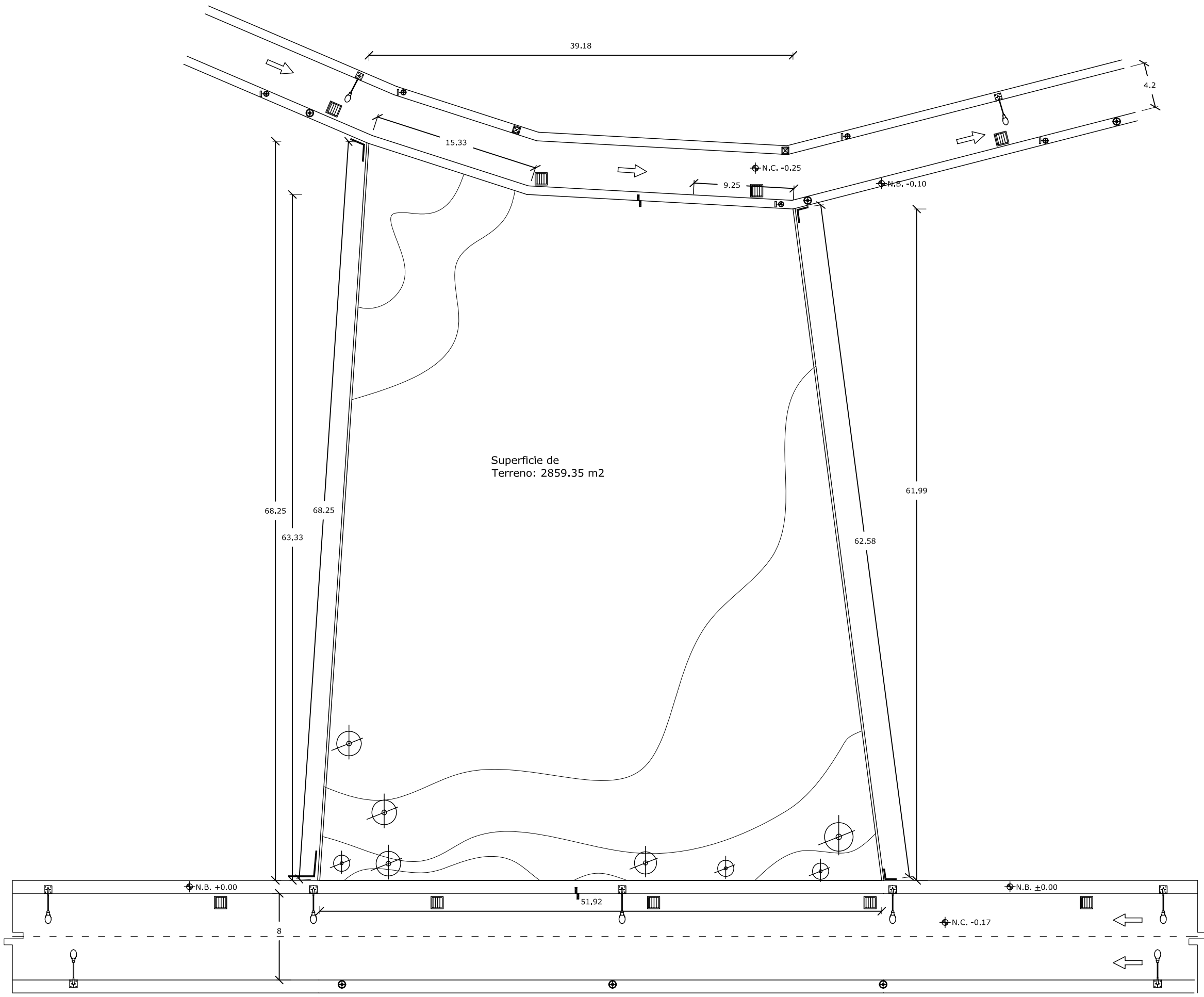
En los baños de la estación la utilización de loseta vinylasa e interceramic, por su duración. Las calumbras de acero que quedan expuestas al exterior como son las del estacionamiento de las unidades, se les aplicará una laca antioxidante color rojo para el contraste dentro de los colores de la edificación. Los cristales templados utilizados en la zona de dormitorios y acceso a la estación contarán con una película de seguridad 3M Safety & Security Window Film Ultra 400 transparente con filtro UV al 98 % para evitar la rotura del mismo.





# PRELIMINARES





**U.N.A.M.**

**PROYECTOS**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

TALLER: CARLOS LAZO



SEMINARIO DE TITULACION I

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

UBICACION:  
AV. AÑO DE JUAREZ, XOCHIMILCO

ASESOR:  
ARQ. BENJAMIN YLLANUEVA  
ARQ. OLGA PALACIOS Y LIMON  
ING. ALEJANDRO SOLANO

ALUMNO:  
FLORES PALACIOS CARLOS

**NOTAS:**  
1- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.  
2- LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADAS EN METROS.  
3- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.

**SIMBOLOGIA:**

	INDICA NIVEL
	INDICA NIVEL DE BANQUETA
	INDICA ARBOL
	INDICA POSTE MIXTO: ELECTRICO Y LUMINARIA
	INDICA POSTE ELECTRICO
	INDICA DRENAJE
	INDICA POSTE TELEFONICO
	INDICA TRANSFORMADOR 75 KVA
	INDICA CURVA DE NIVEL
	INDICA COLINDANCIA DE TERRENO

**PLANO**  
ELEMENTOS URBANO.

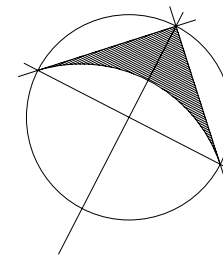


ACOTACIONES: METROS

FECHA:  
11-OCTUBRE-2011

ESCALA:  
1:400

**PRE-01**



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: CARLOS LAZO



SEMINARIO DE TITULACION I

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

UBICACION:  
AV. AÑO DE JUAREZ, XOCHIMILCO

ASESOR:  
ING. BENJAMIN VILLANUEVA  
ING. OLGA PALACIOS Y LIMON  
ING. ALEJANDRO ROLAND

ALUMNO:  
FLORES PALACIOS CARLOS

NOTAS:  
1- LAS COTAS RISEN AL DIBUJO.  
2- LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADAS EN METROS.  
3- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.

- SIMBOLOGIA:
- ⊕ N. INDICA NIVEL
  - ⊕ N.B. INDICA NIVEL DE BANQUETA
  - ⊕ INDICA ARBOL
  - ↑ INDICA CORTE EN EL TERRENO
  - ⊕ INDICA BANCO DE NIVEL
  - X=0,00 INDICA COORDENADAS EN "X"
  - Y=0,00 INDICA COORDENADAS EN "Y"
  - ~ INDICA CURVA DE NIVEL
  - - - INDICA COLINDANCIA DE TERRENO
  - - - INDICA CAMBIO DE NIVEL
  - E- INDICA ESTACION EN EL TERRENO

POLIGONO DE CONSTRUCCION.

E	Coordenadas X	Y	α	Cuadrante	Rumbo
E-1	0.85	1.15	86°	+	NE
E-2	68.80	5.70	76°	+	SE
E-3	64.20	20.30	195°	+	SE
E-4	62.85	44.80	101°	+	SE
E-5	0.85	53.10	82°	+	NW

PLANO TOPOGRAFICO.

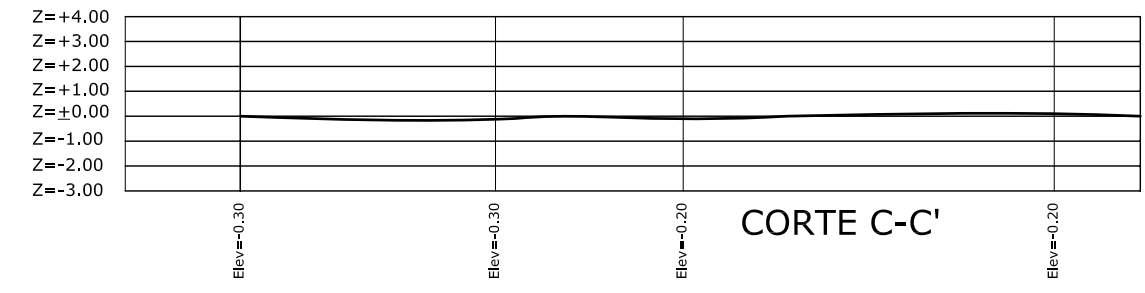
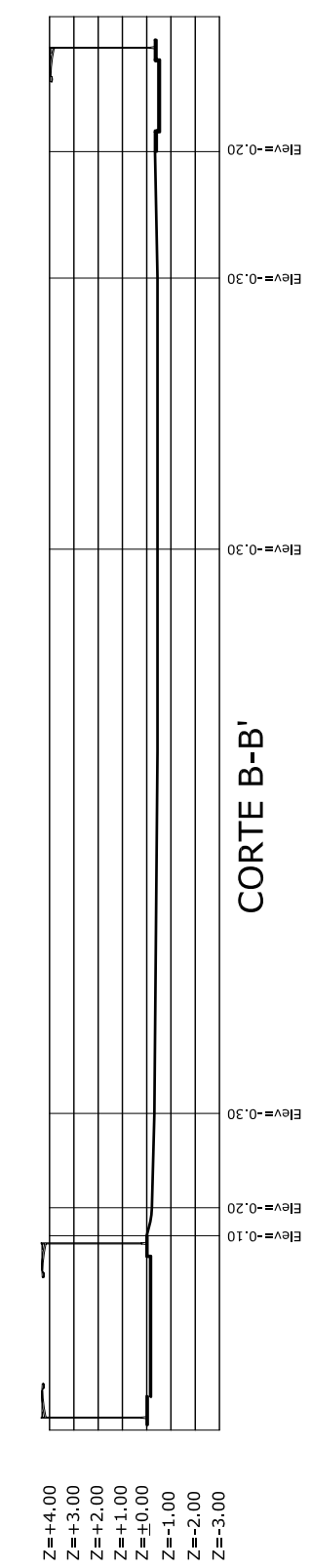
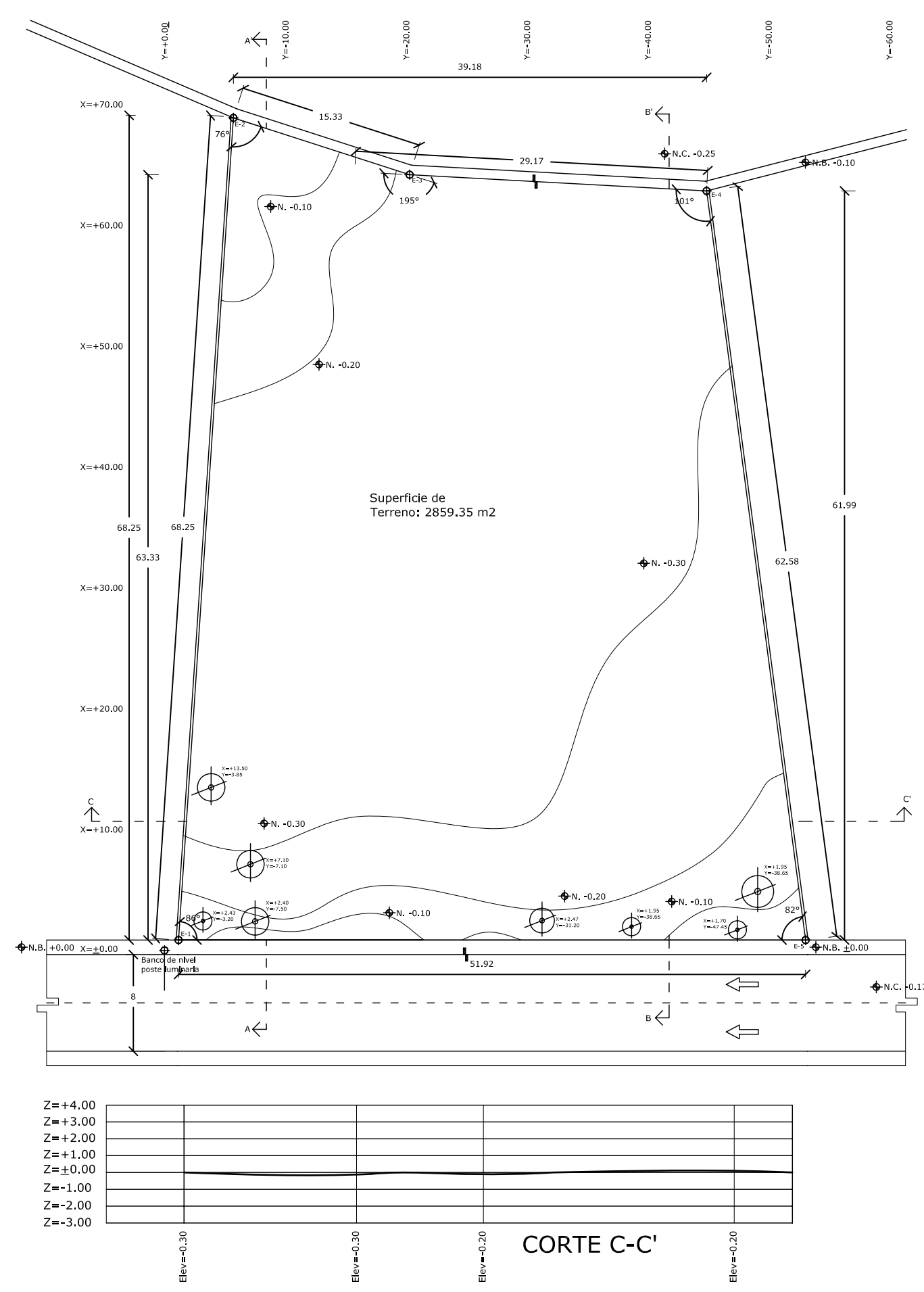
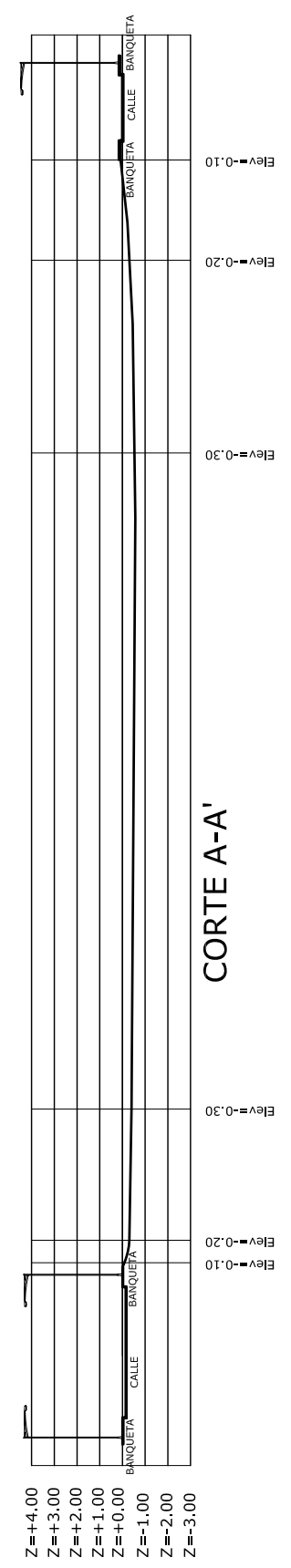


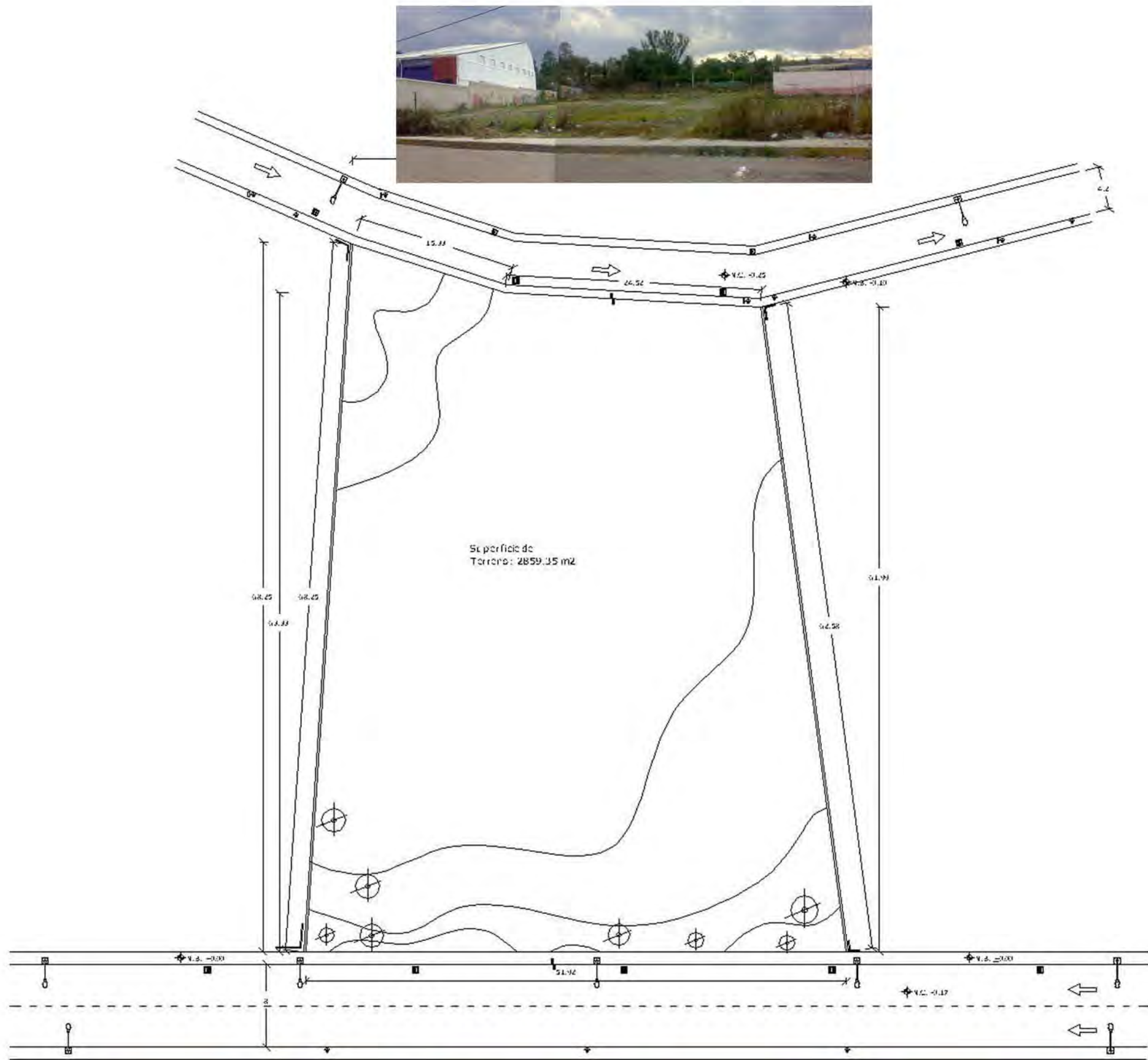
AGOTACIONES: METROS

FECHA:  
11 OCTUBRE 2011

ESCALA:  
1:400

PRE-02







**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

TALLER: CARLOS LAZO



U.N.A.M.

DISEÑO DE LOCALIZACIÓN



PROYECTOS

SEMINARIO DE TITULACIÓN I

MULTIPLICACIÓN DE PROYECTOS

LÍNEAS DE

ALUMNO:

FLORES PALADIOS CARLOS

NOTAS:

1. LAS COTAS SIGEN AL D.D.U.D.

2. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.

3. SE USARÁ EL SISTEMA DE COORDENADAS UTM.

SIMBOLOGÍA:

- EDIFICIO
- CARRETERA
- LÍNEA DE NIVEL
- ALTURA PUNTO
- ALTURA PUNTO
- ALTURA PUNTO
- ALTURA PUNTO
- ALTURA PUNTO

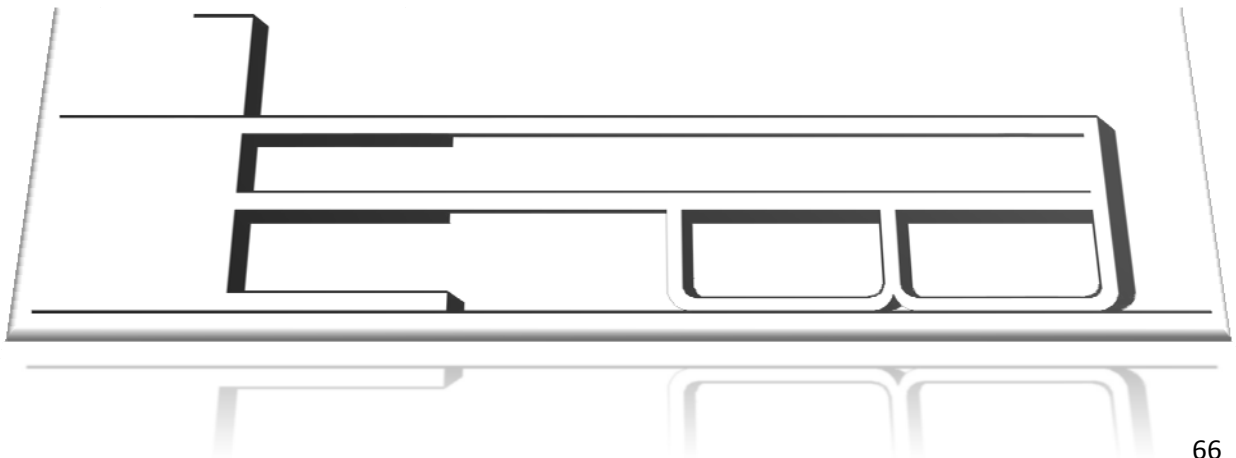
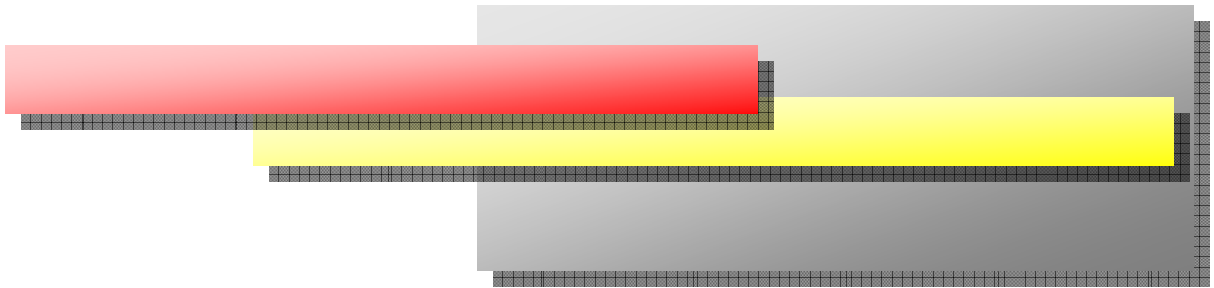
ESCALA GRÁFICA

FECHA:

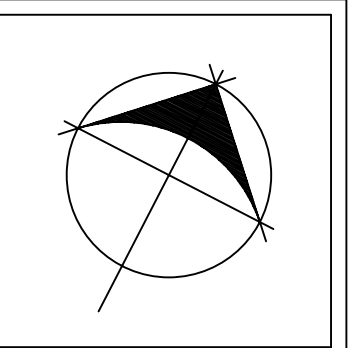
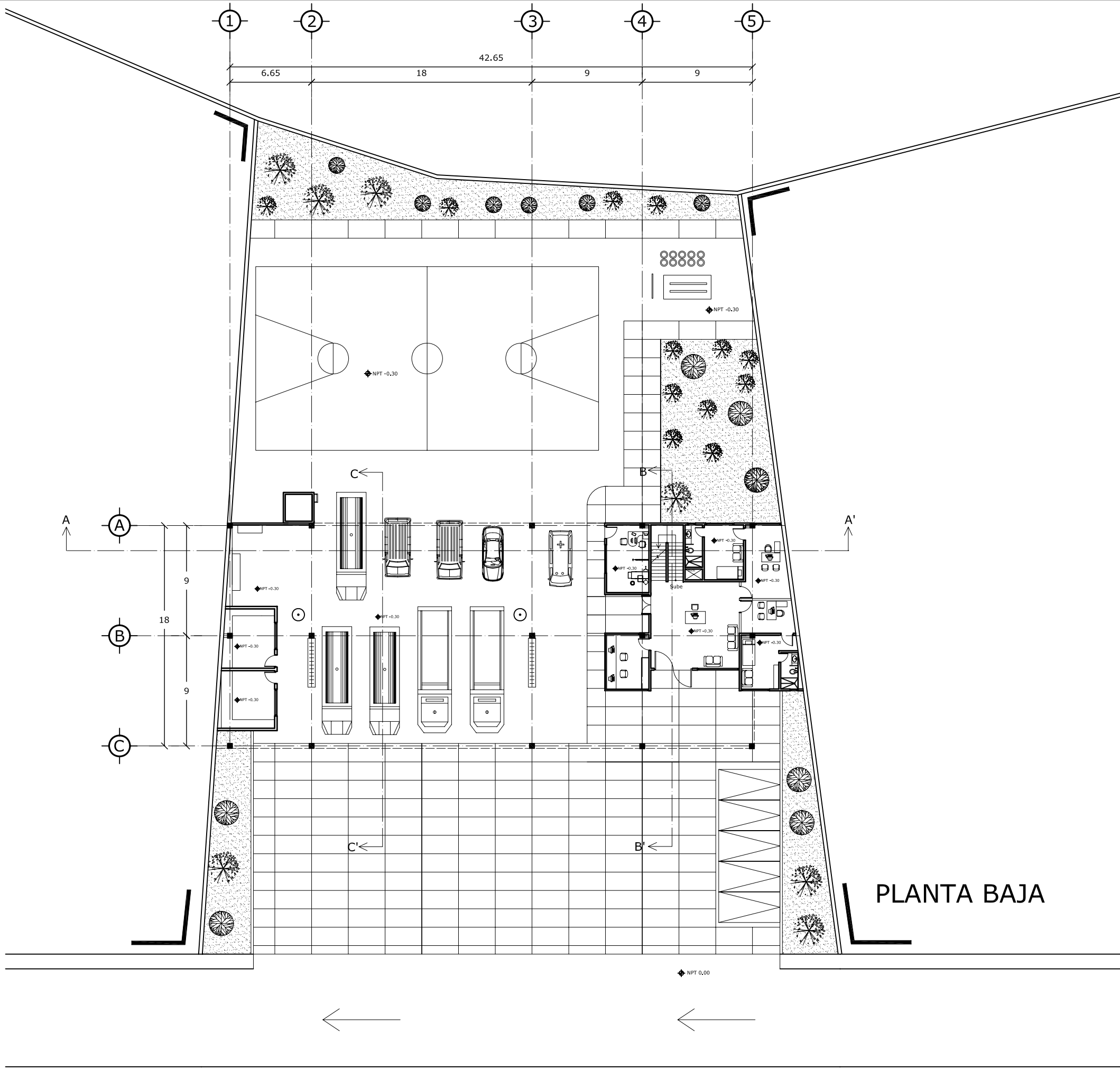
2020-06-2020

**URB-01**

# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

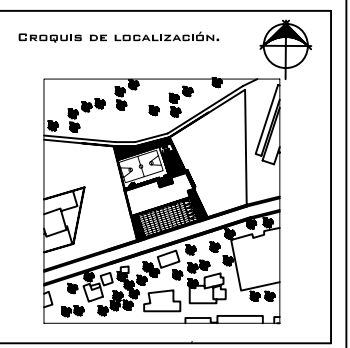






FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: CARLOS LAZO



SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

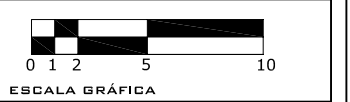
UBICACIÓN:  
AV. ARD DE JUAREZ,  
SAN LUIS TLAXIATEMALCO XOCHIMILCO

ASESOR:  
ARD: BENJAMIN VILLANUEVA  
ARD: OLIVER PALACIOS FLORES  
INS: ALEJANDRO SOLANO

ALUMNO:  
FLORES PALACIOS CARLOS

PROYECTOS

- NOTAS
- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
  - LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
  - LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
  - NO TOMAR MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO
  - TODAS LAS MEDIDAS DEBERAN SER VERIFICADAS EN OBRA



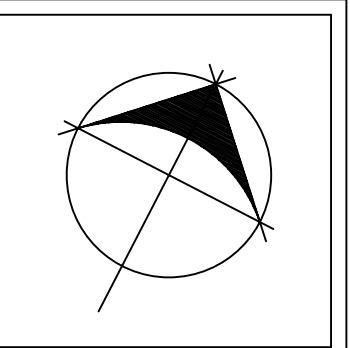
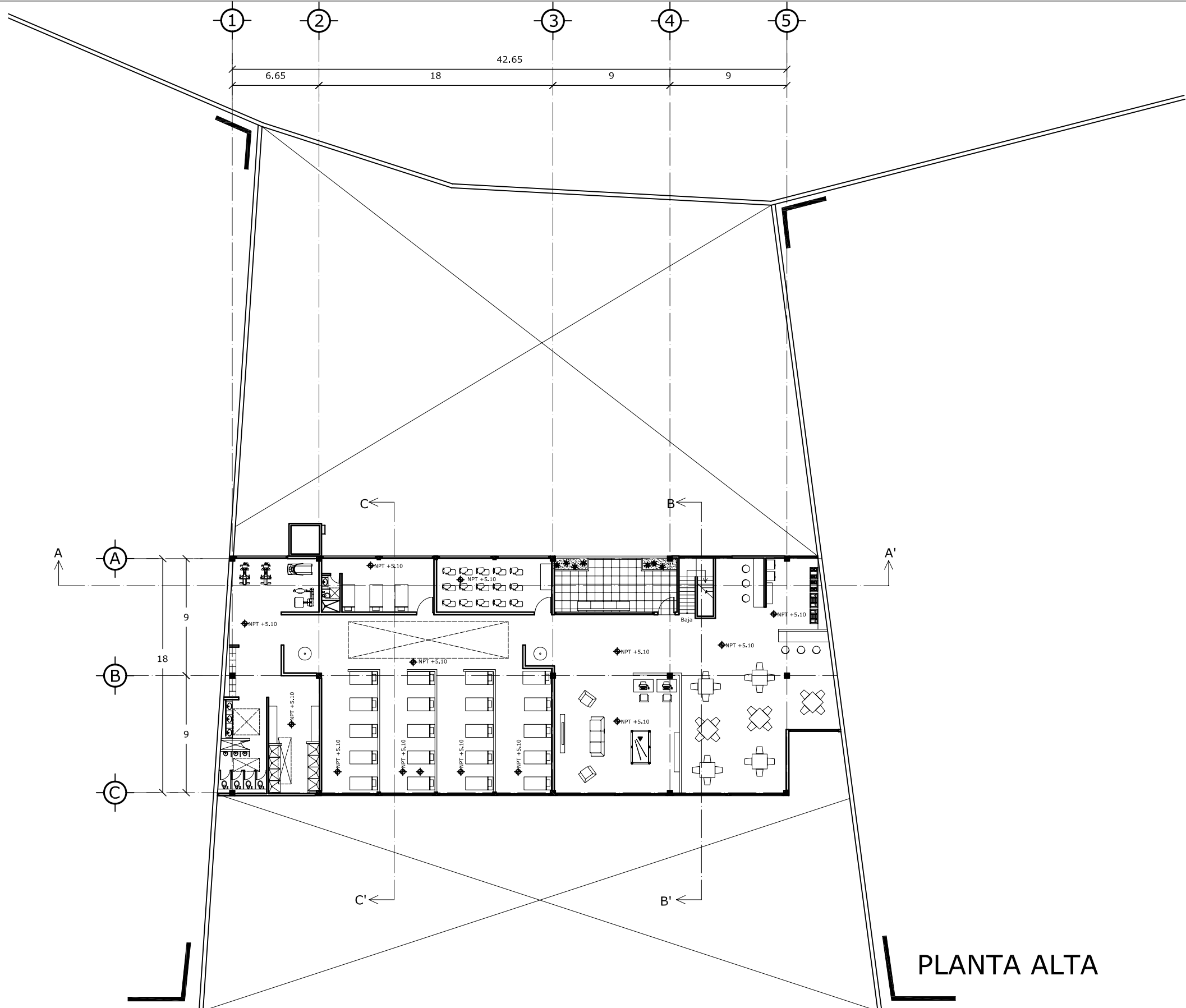
ESCALA GRÁFICA

PLANO:

ACOTACIONES:  
MÉTRICOS

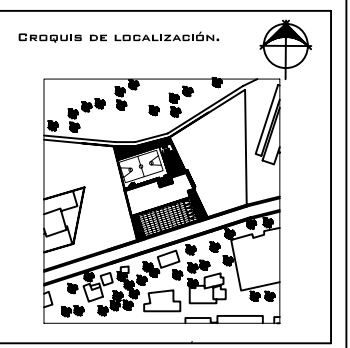
ESCALA:  
1:150

ARQ-01



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

TALLER: CARLOS LAZO



**SEMENARIO DE TITULACION II**

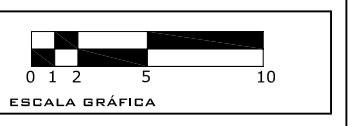
PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

UBICACION:  
AV. ARD DE JUAREZ,  
SAN LUIS TLAXIATEMALCO XOCHIMILCO

ASESOR:  
ARD: BENJAMIN VILLANUEVA  
ARD: OLGA PALACIOS FARRON  
INS: ALEJANDRO EDLAND

ALUMNO:  
FLORES PALACIOS CARLOS

**NOTAS**  
- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS  
- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS  
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
- NO TOMAR MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO  
- TODAS LAS MEDIDAS DEBERAN SER VERIFICADAS EN OBRA

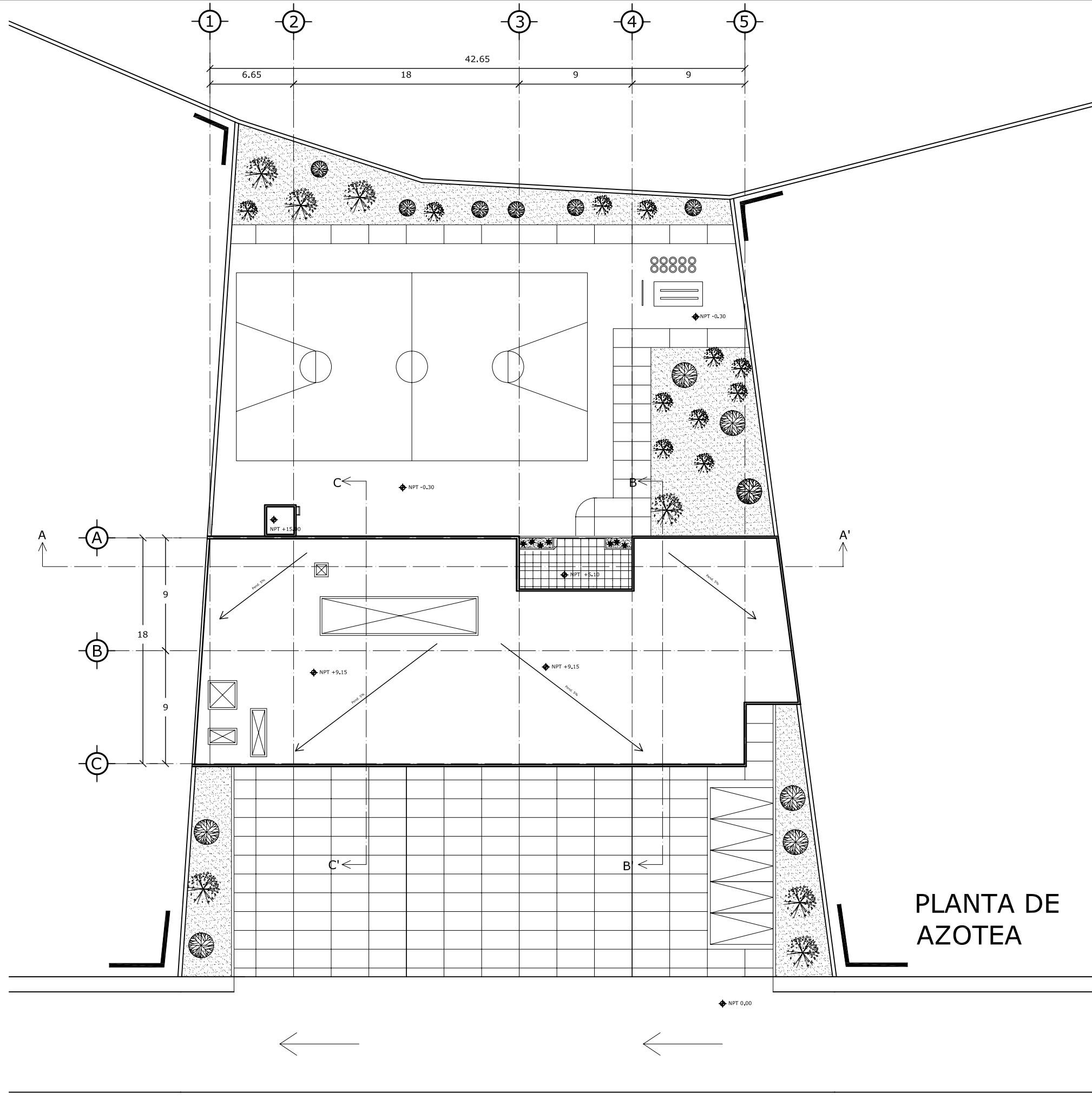


PLANO:

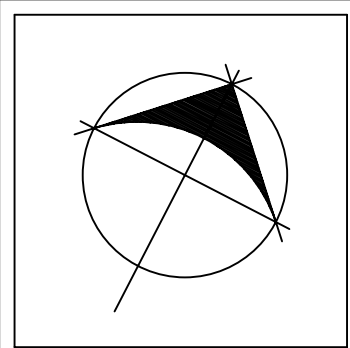
ACOTACIONES:  
MÉTROS

ESCALA:  
1:150

ARQ-02

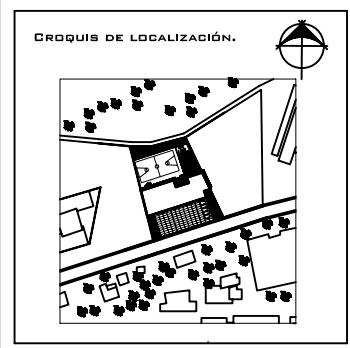


PLANTA DE AZOTEA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: CARLOS LAZO



SEMINARIO DE TITULACION II

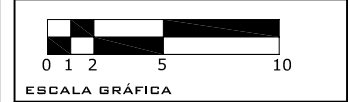
PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

UBICACIÓN:  
AV. AÑO DE JUAREZ,  
SAN LUIS TLAXIATEMALCO XOCHIMILCO

ASESOR:  
ARQ. BENJAMIN VILLANUEVA  
ARQ. OLIVER PALACIOS FARRON  
ING. ALEJANDRO EGILAND

ALUMNO:  
FLORES PALACIOS CARLOS

NOTAS  
- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS  
- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS  
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
- NO TOMAR MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO  
- TODAS LAS MEDIDAS DEBERAN SER VERIFICADAS EN OBRA



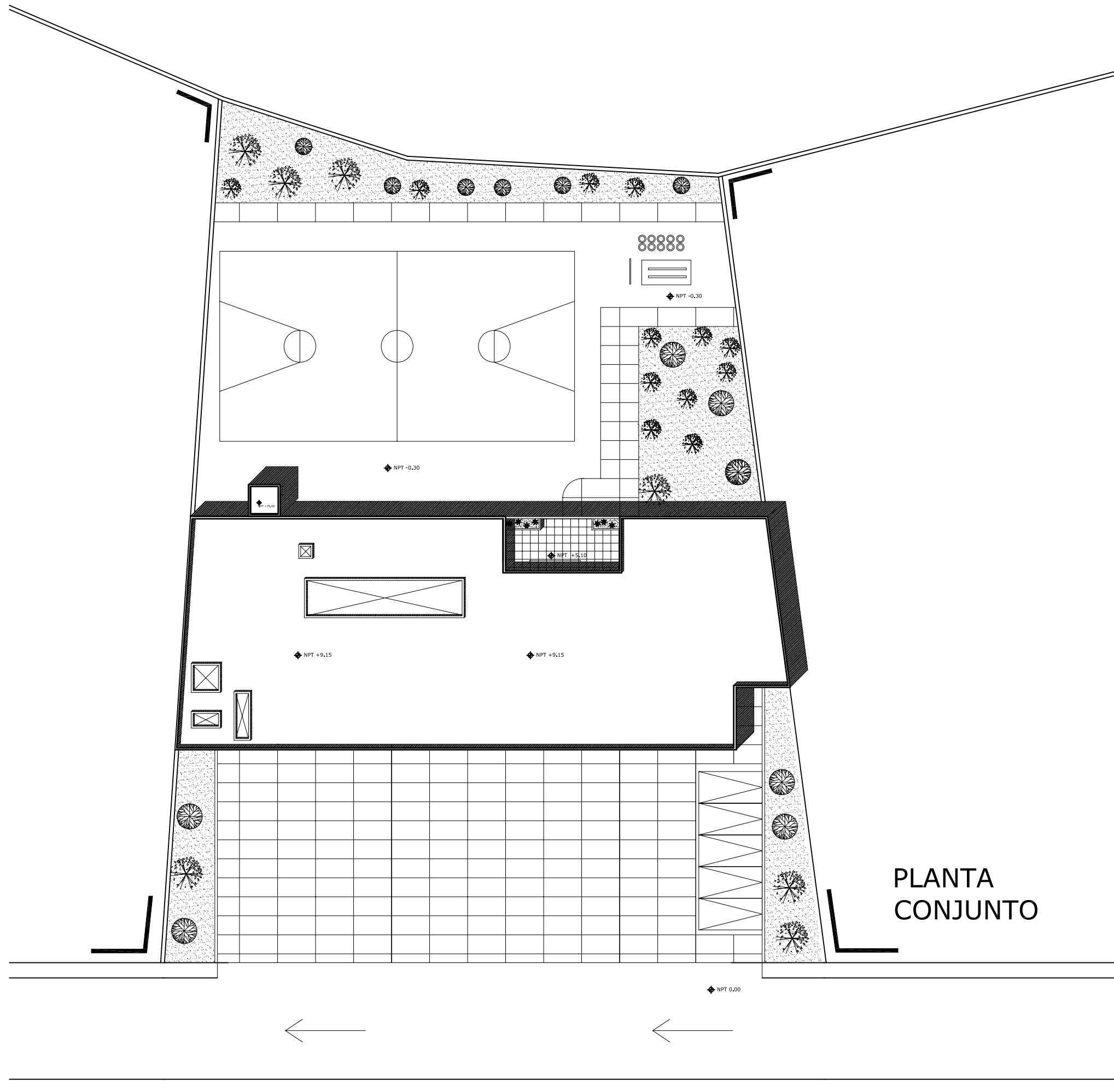
ESCALA GRÁFICA

PLANO:

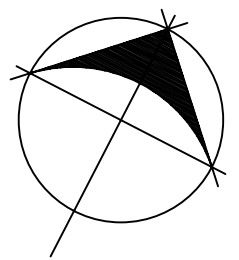
ACOTACIONES:  
MÉTROS

ESCALA:  
1:150

ARQ-03



PLANTA  
CONJUNTO



**FACULTAD DE  
ARQUITECTURA**

TALLER: CARLOS LAZO



**U.N.A.M.**



SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

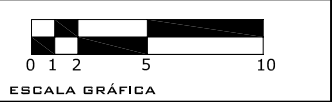
UBICACIÓN:  
AV. AÑO DE JUAREZ,  
SAN LUIS TLAXIATEMALCO XOCHIMILCO

ASESOR: ARQ. BENJAMIN VILLANUEVA  
ARQ. OLGA PALACIOS FARRON  
ING. ALEJANDRO EGILAND

ALUMNO:  
FLORES PALACIOS  
CARLOS

**PROYECTOS**

**NOTAS**  
- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS  
- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS  
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
- NO TOMAR MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO  
- TODAS LAS MEDIDAS DEBERAN SER VERIFICADAS EN OBRA

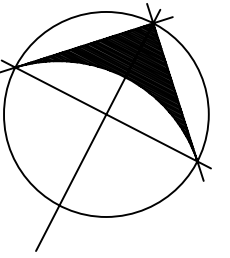


PLANO:

ACOTACIONES:  
MÉTROS

ESCALA:  
1:150

ARQ-04



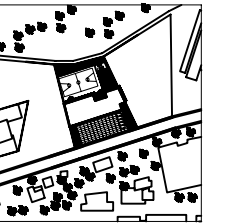
U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: CARLOS LAZO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN.



PROYECTOS

SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

UBICACIÓN:  
AV. ARD DE JUAREZ,  
SAN LUIS TLAXIATEMALCO XOCHIMILCO

ASESOR: ARQ. BENJAMIN VILLANUEVA  
ARQ. OLGA PALACIOS Y LEPON  
ING. ALEJANDRO ISLAND

ALUMNO:  
FLORES PALACIOS  
CARLOS

NOTAS

- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- NO TOMAR MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO
- TODAS LAS MEDIDAS DEBERAN SER VERIFICADAS EN OBRA

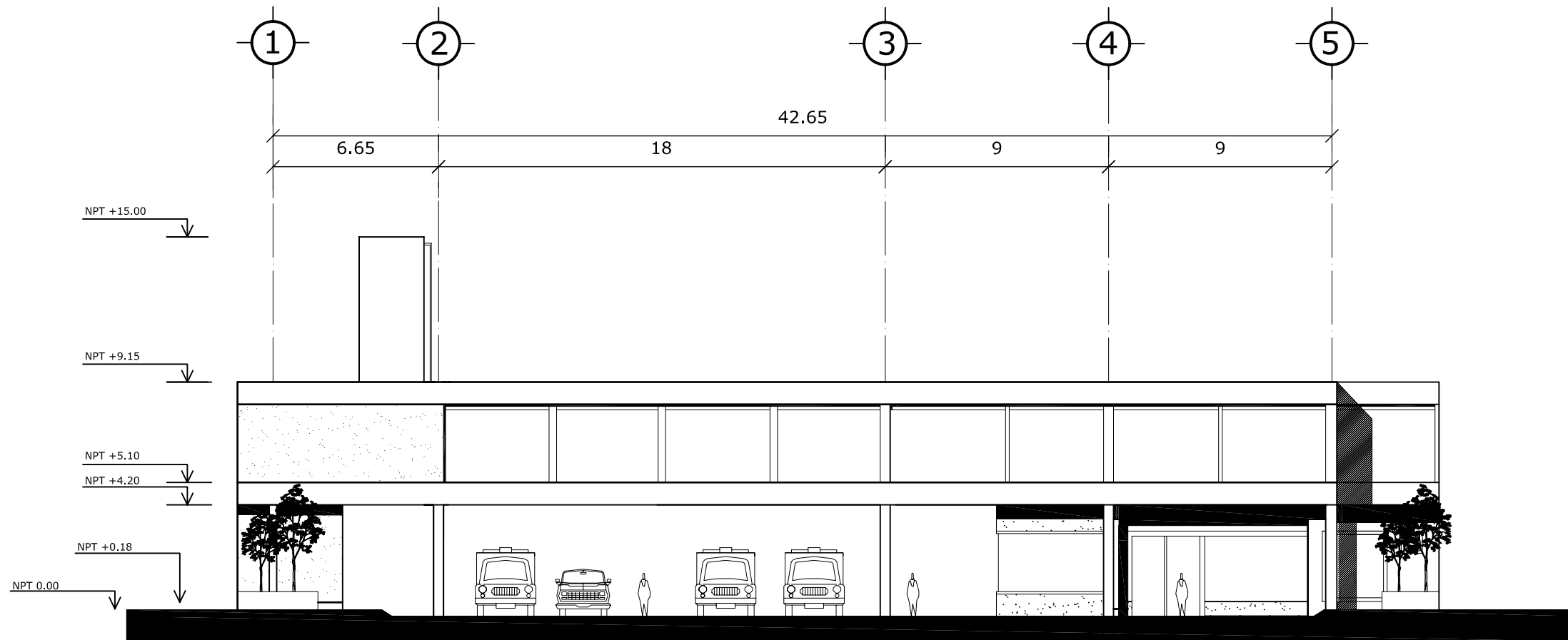
ESCALA GRÁFICA

PLANO:  
FACHADAS

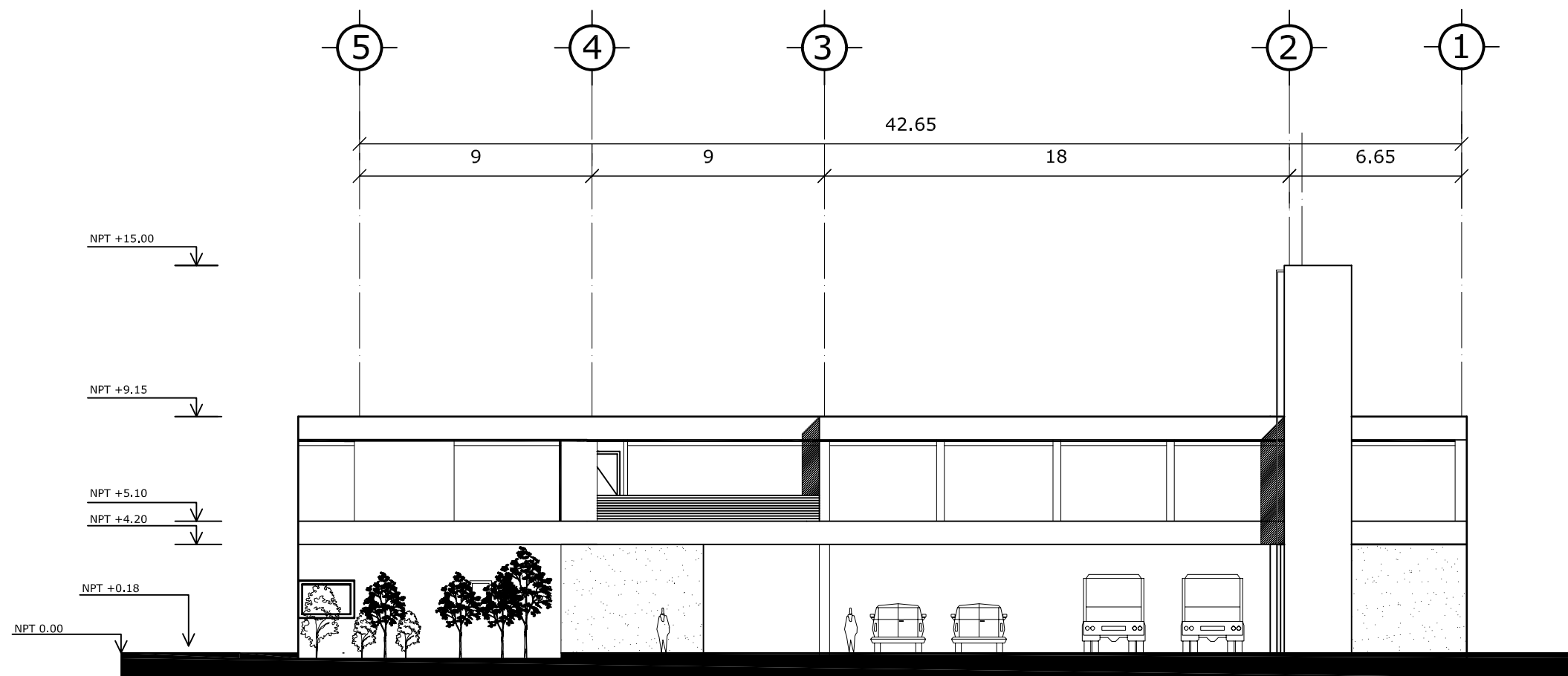
ACOTACIONES:  
METROS

ESCALA:

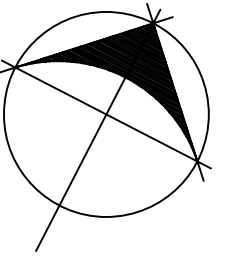
ARQ-05



FACHADA SUR



FACHADA NORTE



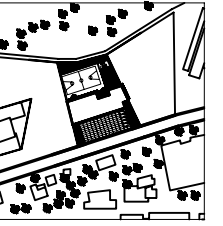
U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: CARLOS LAZO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN.



PROYECTOS

SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

UBICACIÓN:  
AV. ARD DE JUAREZ,  
SAN LUIS TLAXIALTEMALCO XOCHIMILCO

ASESOR:  
ARQ. BENJAMIN VILLANUEVA  
ARQ. OLGA PALACIOS Y LIRON  
ING. ALEJANDRO ISLAND

ALUMNO:  
FLORES PALACIOS CARLOS

**NOTAS**  
- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS  
- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS  
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
- NO TOMAR MEDIDAS DIRECTAMENTE DEL PLANO  
- TODAS LAS MEDIDAS DEBERAN SER VERIFICADAS EN OBRA

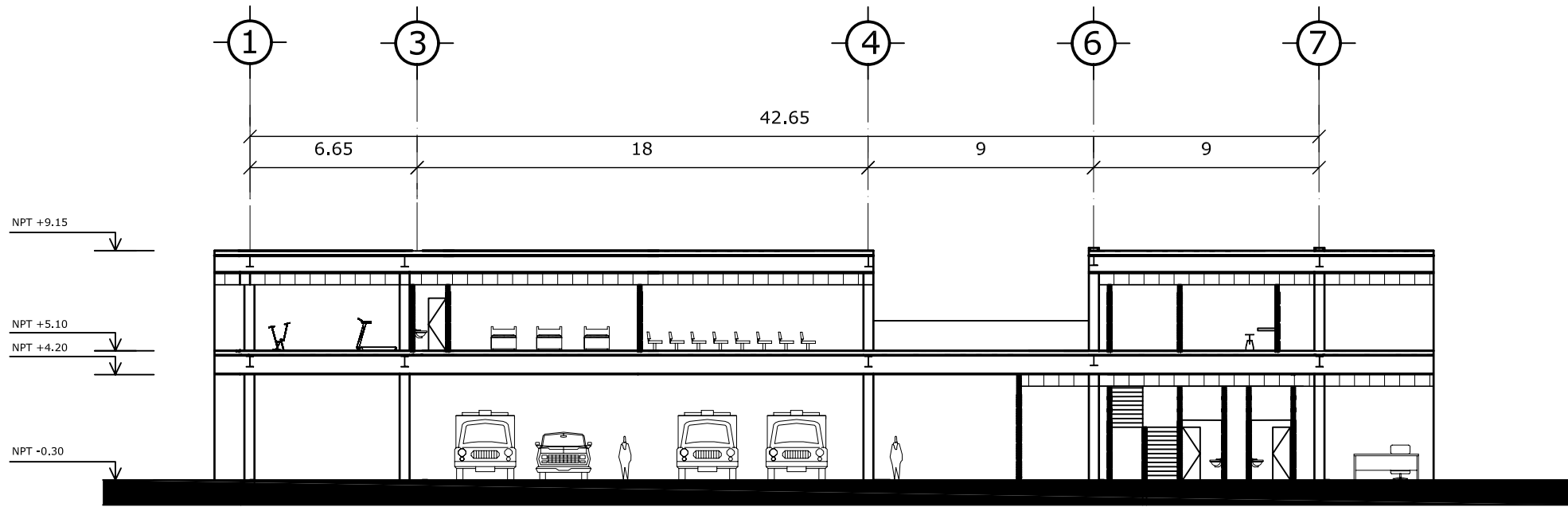
ESCALA GRÁFICA

PLANO: CORTES

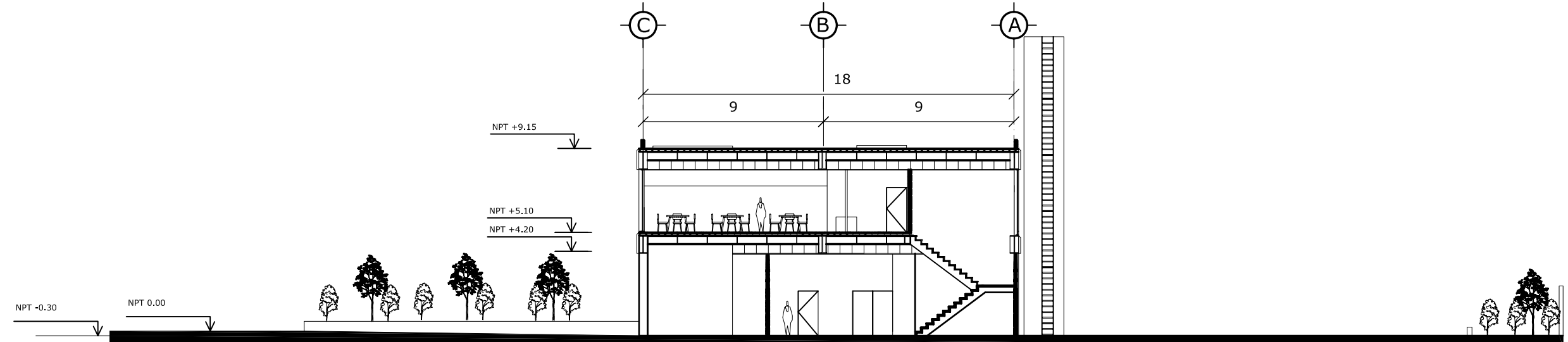
ACOTACIONES:  
METROS

ESCALA:

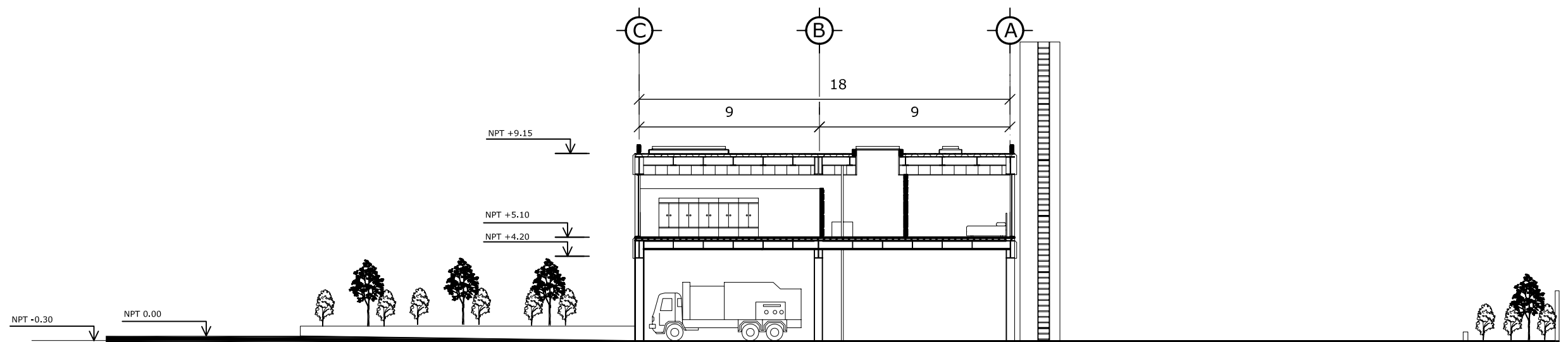
ARQ-06



CORTE A - A'



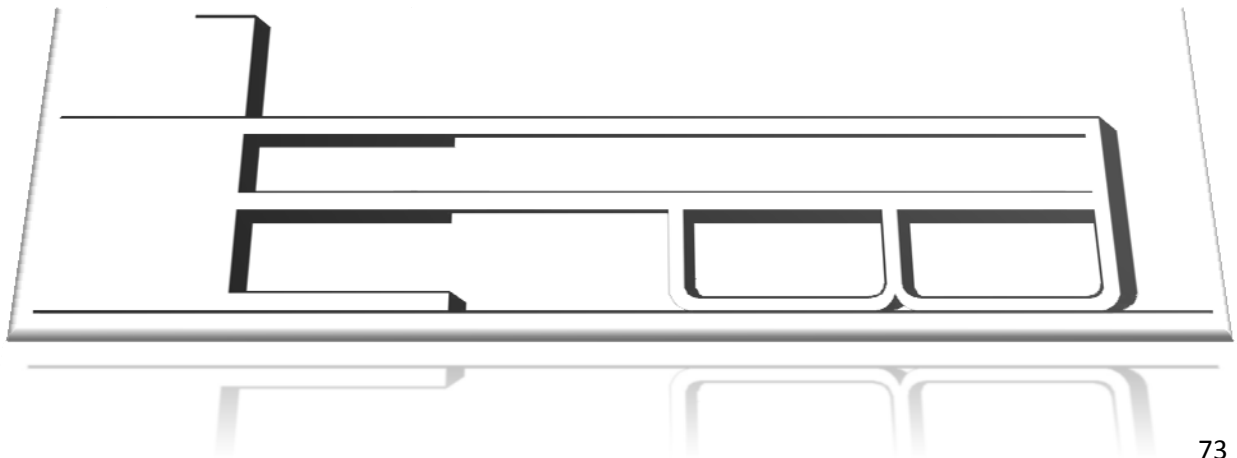
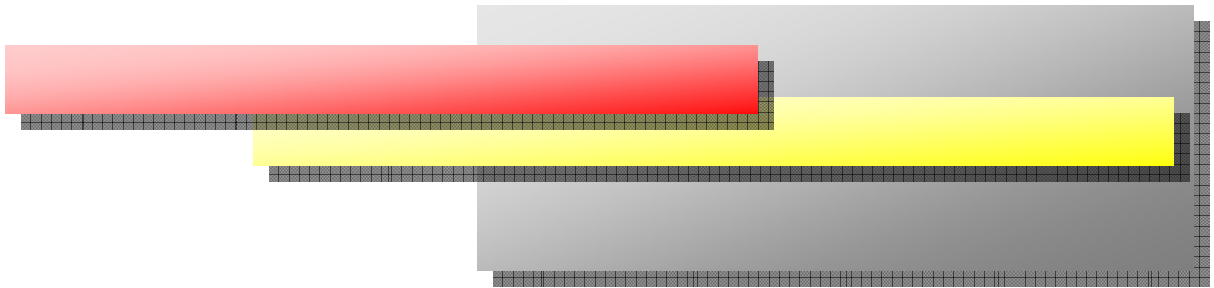
CORTE B - B'

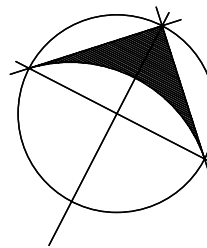


CORTE C - C'



# PLANOS ESTRUCTURALES





FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: CARLOS LAZO



SEMENARIO DE TITULACION II

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

UBICACION: AV. AÑO DE JUAREZ, XOCHIMILCO

ASESOR: ARI: BENJAMIN VILLANUEVA  
ARI: OLGA PALACIOS Y LEMIN  
ING: ALEJANDRO ISLAND

ALUMNO: FLORES PALACIOS CARLOS

PROYECTOS

NOTAS GENERALES:

- ACOTACIONES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- TODAS LAS ACOTACIONES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.
- LAS MODIFICACIONES A ESTE PLANO SE INDICARAN EN EL CUADRO CORRESPONDIENTE
- LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO UTILIZADO SERA  $F'c = 250 \text{ KG/MC}^2$

**MATERIALES:**  
 1- ACERO ESTRUCTURAL A-36,  $F_y = 235 \text{ N/mm}^2$   
 2- ACERO DE REFUERZO PARA ANCLAS,  $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$   
 3- ELECTRODOS PARA SOLDADURA E-70 EN ACERO ESTRUCTURAL  
 4- 20# PARA SOLDAR EN EL PLANO HORIZONTAL  
 5- 70#4 PARA SOLDAR EN ZONAS DE ACCESO COMPLICADO Y DE ACUERDO A AWS S.1.  
 6- ELECTRODOS PARA SOLDADURA E-70 EN ACERO DE REFUERZO.  
**FABRICACION DEL ACERO ESTRUCTURAL:**

- LOS PLANOS DE FABRICACION Y MONTAJE DEBERAN SER APROBADOS POR LA SUPERVISION SUPERVISOR DE OBRAS.
- TODO LOS SOLDADORES QUE SE EMPLEEN DEBERAN ESTAR CALIFICADOS.
- LOS CORTE DEBERAN HACERSE CON SORTEO GUIADO MECANICAMENTE.
- LAS SUPERFICIES POR SOLDAR ESTARAN LIBRES DE COSTRAS, ESCORIAS, GRASA, FERROSAS, ETC.
- EL PROCESO DE SOLDAR DEBERA EVITAR DISTORSIONES EN EL MISMO.
- TODAS LAS SOLDADURAS A TOPE SERAN DE PENETRACION COMPLETA SEGUN ESPECIFICACIONES A.W.S. Y LLEVARAN PLACAS DE RESULTADO CUANDO SE SUELDEN POR UN SOLO LADO.
- EL PRECALENTAMIENTO Y LA TEMPERATURA ENTRE PASADAS ESTARA DE ACUERDO CON LAS NORMAS A.W.S.
- TODAS LAS SOLDADURAS SE INSPECCIONARAN POR MEDIO DE RAYOS X, O DE ALGUN OTRO PROCEDIMIENTO NO DESTRUCTIVO QUE PERMITE TENER LA SEGURIDAD DE QUE ESTAN CORRECTAMENTE APLICADAS.
- SE RECHAZARAN DE INMEDIATO TODAS LAS SOLDADURAS QUE PRESENTEN DEFECTOS APARENTES DE IMPORTANCIA TALES COMO CRATERES, GRIETAS Y SOCAVACIONES DEL MAT. BASE.
- SE ANCLARA UNA MANO DE PINTURA ANTICORROSIONA DESPUES DE PROBAR LAS PIEZAS EN EL TALLER.
- Y ELIMINAR TODAS LAS ESCORIAS, CUIDOS Y ESCORIAS.
- NO SOLDAR EN EL CAMPO DEBERAN ELIMINAR LA PINTURA EN UN AREA DE 50 MM ALREDEDOR DE LA PARTE POR SOLDAR, QUE DEBERA PINTARSE POSTERIORMENTE.

**SIMBOLOGIA**  
 C- INDICA COLUMNA  
 V- INDICA VIGA  
 M- INDICA MURO DE CARGA  
 --- INDICA VIGA PRINCIPAL  
 - - - INDICA VIGA SECUNDARIA  
 // INDICA MURO DE CARGA  
 ■ INDICA COLUMNA  
 ▨ INDICA SENTIDO DE LAMINA LOSACERO

PLANO: ESTRUCTURAL

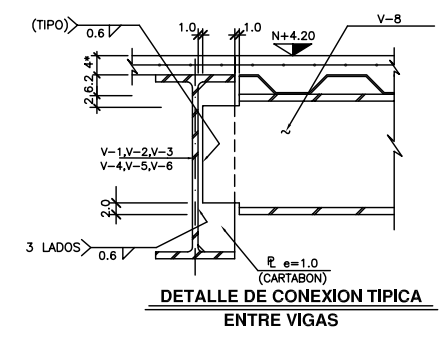
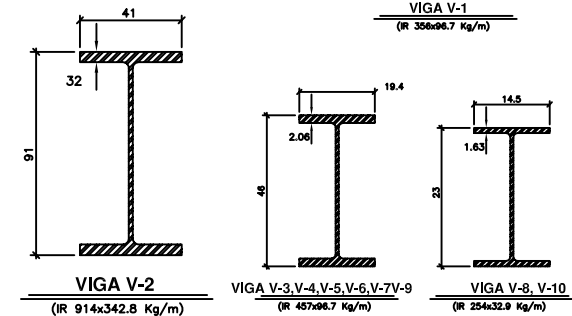
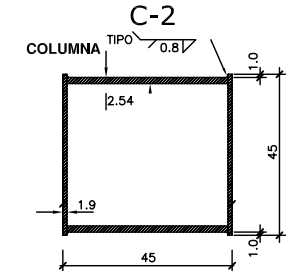
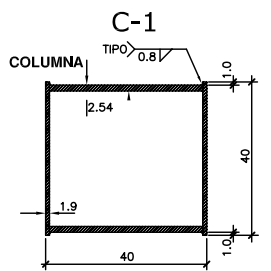
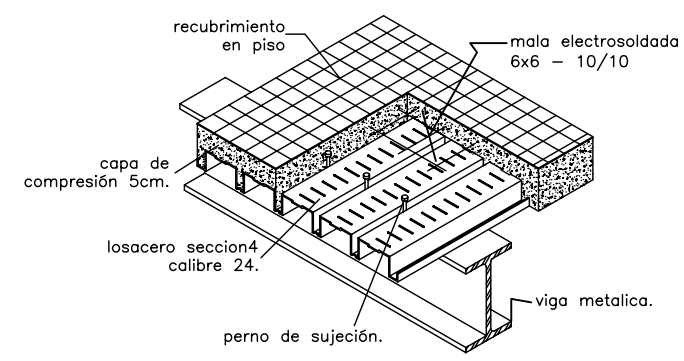
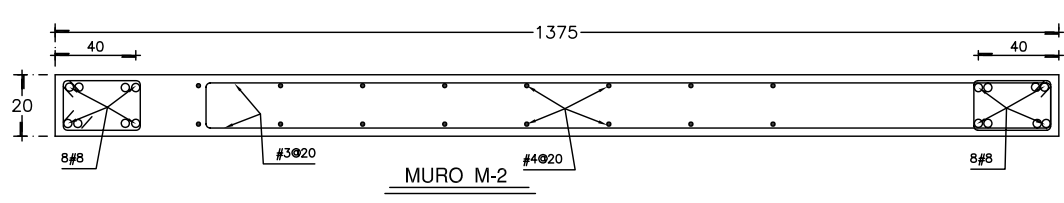
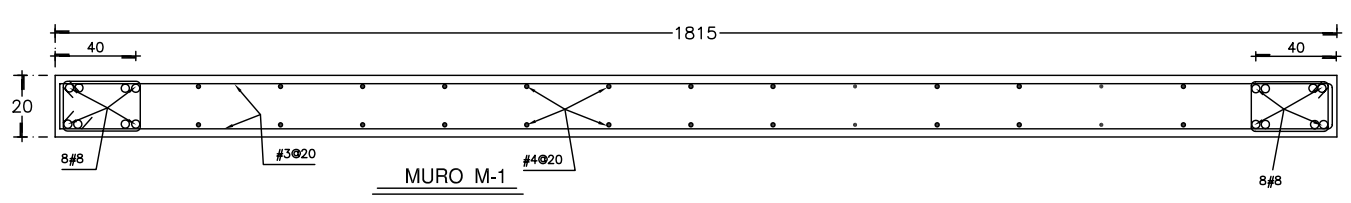
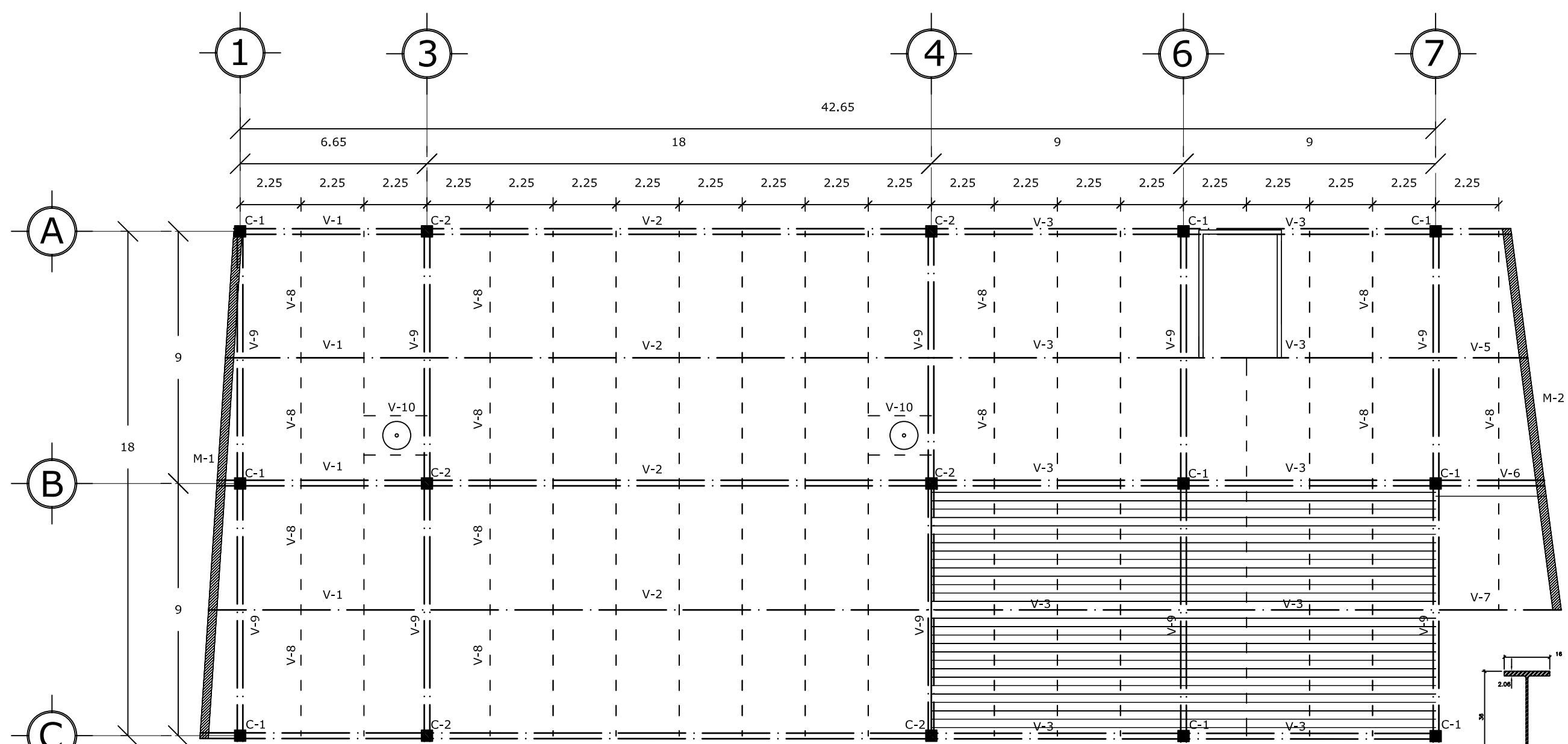


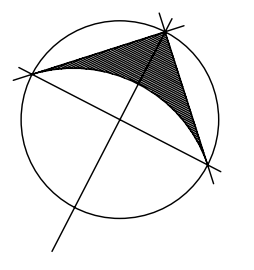
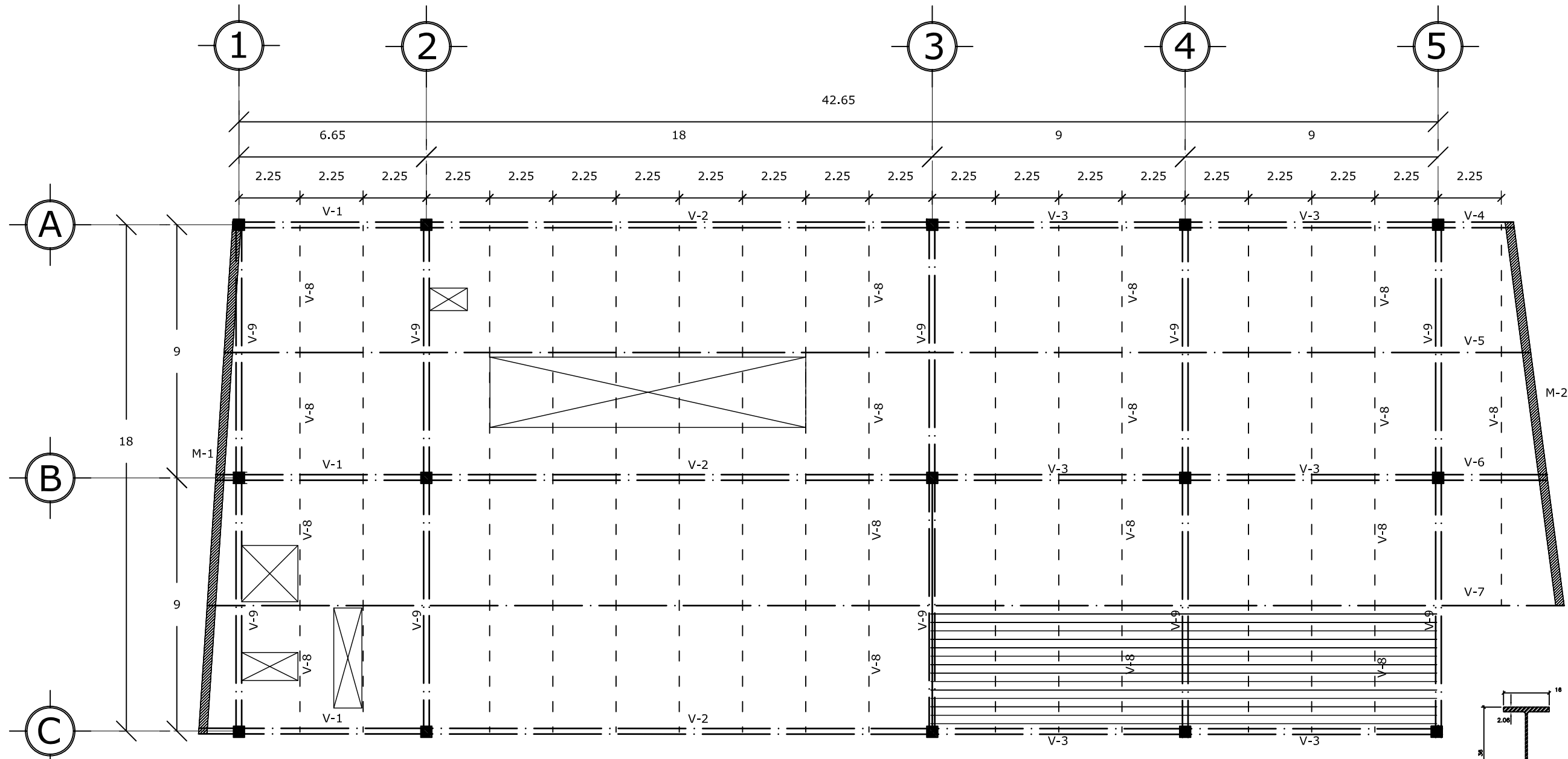
ADOTACIONES: METROS

FECHA: 11-OCTUBRE-2011

ESCALA: 1:150

EST-01





**U.N.A.M.**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**TALLER: CARLOS LAZO**

**PROYECTOS**  
**SEMINARIO DE TITULACION II**  
**PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS**  
**UBICACION:**  
 AV. AÑO DE JUAREZ, XOCHIMILCO  
**ASESOR:**  
 ARI: BENJAMIN YLLANUEVA  
 ARI: OLGA PALACIOS Y LEMD  
 ENI: ALEJANDRO ISLAND  
**ALUMNO:**  
 FLORES PALACIOS CARLOS

**NOTAS GENERALES:**  
 1.- ACOTACIONES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD. NO MEDIR SOBRE EL PLANO.  
 2.- TODAS LAS ACOTACIONES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.  
 3.- LAS MODIFICACIONES A ESTE PLANO SE INDICARAN EN EL CUADRO CORRESPONDIENTE  
 4.- LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO UTILIZADO SERA  $f'c = 250 \text{ KG/CM}^2$

**MATERIALES:**  
 1.- ACERO ESTRUCTURAL A-36  $f_y = 235 \text{ N/MM}^2$   
 2.- ACERO DE REFUERZO PARA ANCLAS  $f_y = 4200 \text{ KG/CM}^2$   
 3.- ELECTRODOS PARA SOLDADURA E-70 EN ACERO ESTRUCTURAL  
 4.- TORNILLOS PARA SOLDAR EN EL PLANO HORIZONTAL  
 5.- TORNILLOS PARA SOLDAR EN ZONAS DE ACCESO COMPLICADO Y DE ACUERDO A AWS S.I.  
 6.- ELECTRODOS PARA SOLDADURA E-70 EN ACERO DE REFUERZO.  
**FABRICACION DEL ACERO ESTRUCTURAL:**  
 1.- LOS PLANOS DE FABRICACION Y MONTAJE DEBERAN SER APROBADOS POR LA SUPERVISION DE OBRA.  
 2.- TODOS LOS SOLDADORES QUE SE EMPLEEN DEBERAN ESTAR CALIFICADOS.  
 3.- LOS CORTES DEBERAN HACERSE CON SORTEO GUIDO MECANICAMENTE.  
 4.- LAS SUPERFICIES POR SOLDAR ESTARAN LIBRES DE COSTRAS, ESCORIAS, GRASA, FERROSAS, ETC.  
 5.- EL PROCESO DE SOLDAR DEBERA EVITAR DISTORSIONES EN EL HERRIDO.  
 6.- TODAS LAS SOLDADURAS A TOPE DEBERAN DE PENETRACION COMPLETA SEGUN ESPECIFICACIONES A.W.S. Y LLEVARAN PLACAS DE RESPALDO CUANDO SE SUELDEN POR UN SOLO LADO.  
 7.- EL PRECALENTAMIENTO Y LA TEMPERATURA ENTRE PASADAS ESTARA DE ACUERDO CON LAS NORMAS A.W.S.  
 8.- TODAS LAS SOLDADURAS SE INSPECCIONARAN POR MEDIO DE RAYOS X, O DE ALGUN OTRO PROCEDIMIENTO NO DESTRUCTIVO QUE PERMITA TENER LA SEGURIDAD DE QUE ESTAN CORRECTAMENTE APLICADAS.  
 9.- SE RECHAZARAN DE INMEDIATO TODAS LAS SOLDADURAS QUE PRESENTEN DEFECTOS APARENTES DE IMPORTANCIA TALES COMO CRATERES, GRIETAS Y SOCAVACIONES DEL MAT. BASE.  
 10.- SE APLICARA UNA MANO DE PINTURA ANTICORROSIONA DESPUES DE PROBAR LAS PIEZAS EN EL TALLER Y ELIMINAR TODAS LAS ESCORIAS, CILINDROS Y ESCORIAS.  
 11.- SI SE SUELDAN EN EL CAMPO DEBERAN ELIMINAR LA PINTURA EN UN AREA DE 50 P.P.M. ALREDEDOR DE LA PARTE POR SOLDAR, QUE DEBERA PINTARSE POSTERIORMENTE.

**SIMBOLOGIA**  
 C- INDICA COLUMNA  
 V- INDICA VIGA  
 M- INDICA MURO DE CARGA  
 --- INDICA VIGA PRINCIPAL  
 --- INDICA VIGA SECUNDARIA  
 --- INDICA MURO DE CARGA  
 ■ INDICA COLUMNA  
 --- INDICA SENTIDO DE LAMINA LOSACERO

**PLANO: ESTRUCTURAL**

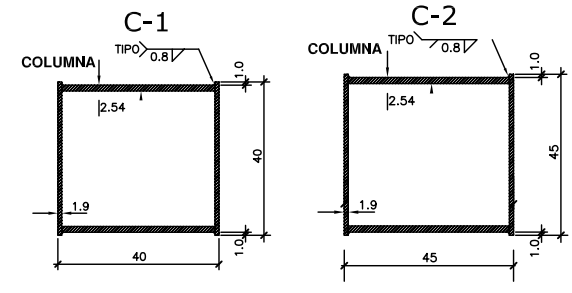
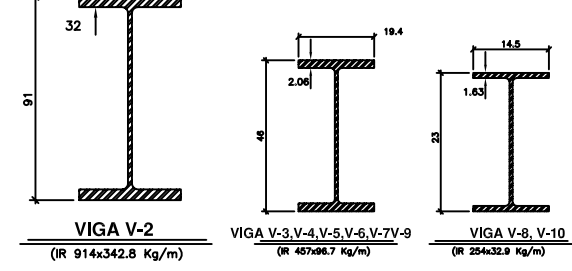
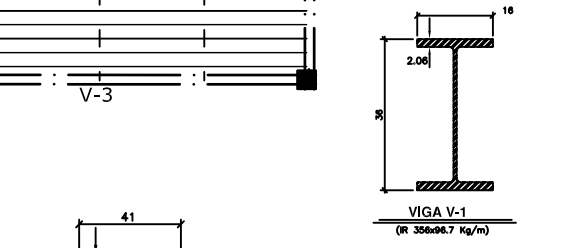
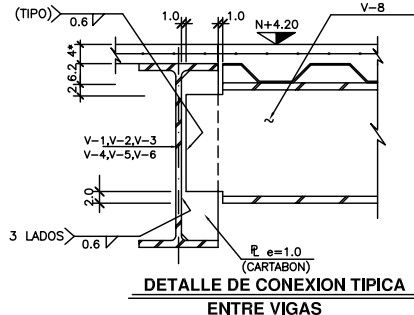
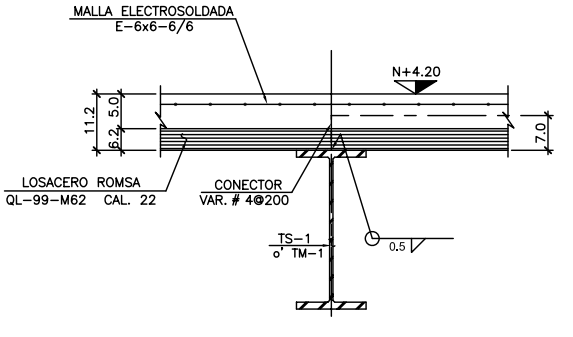
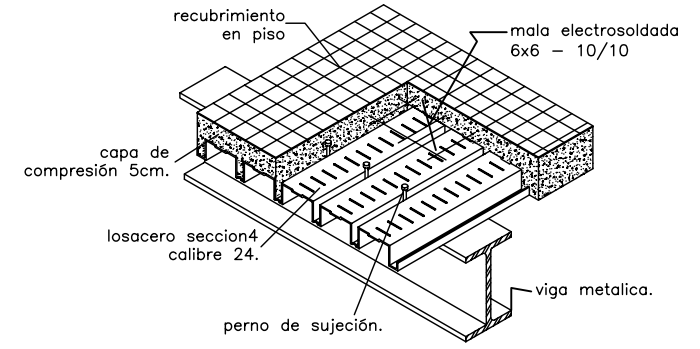
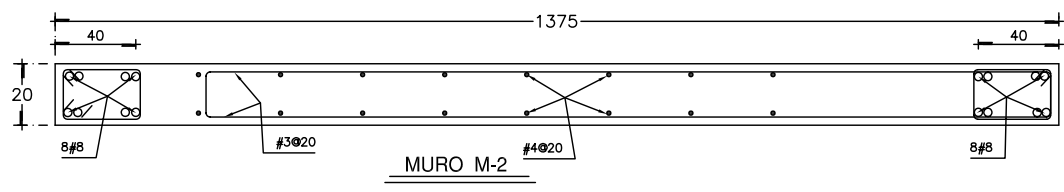
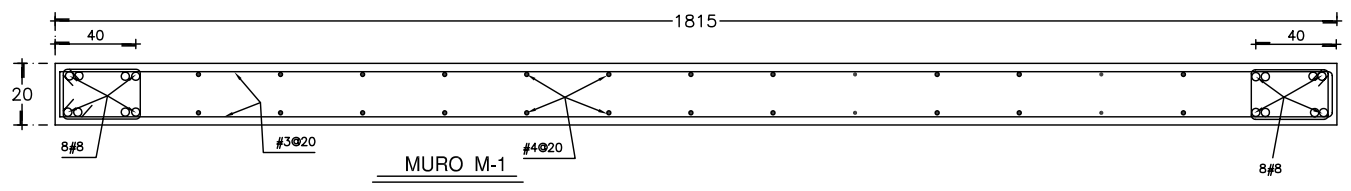
**ESCALA GRAFICA**  
 0 1 5

**ACOTACIONES: METROS**

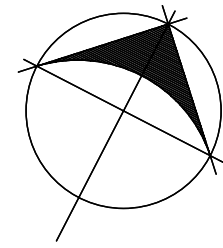
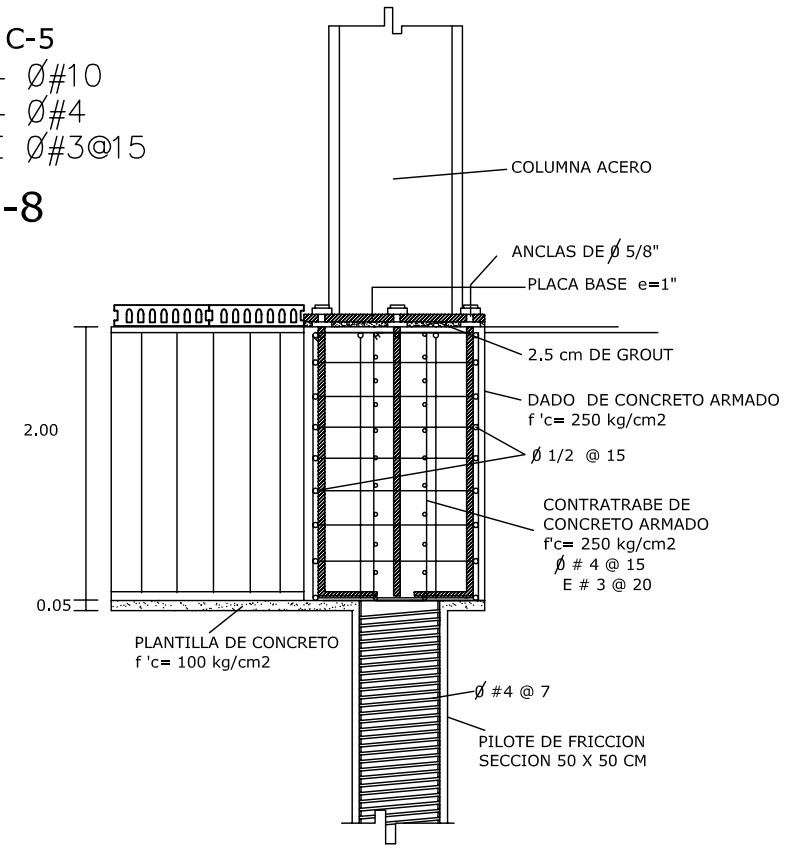
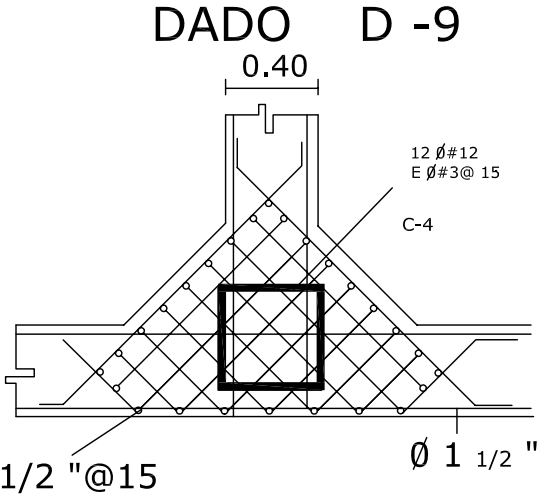
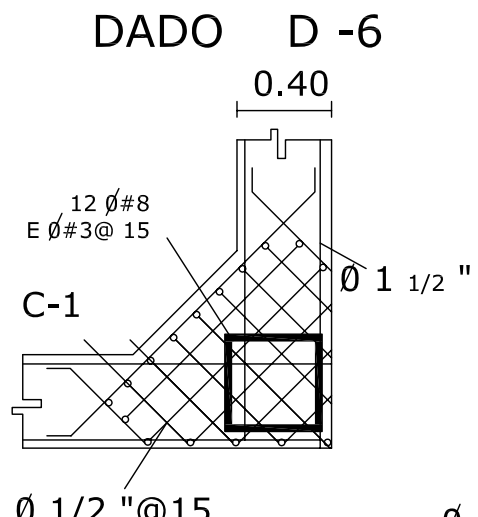
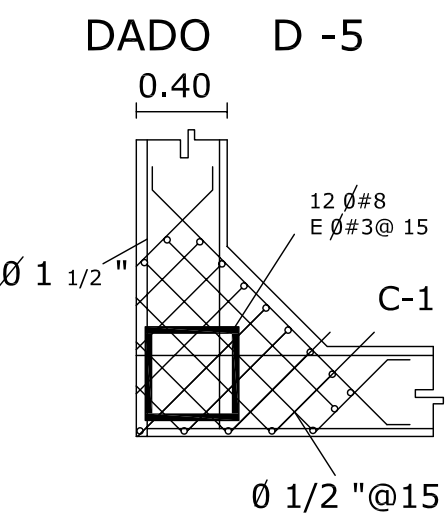
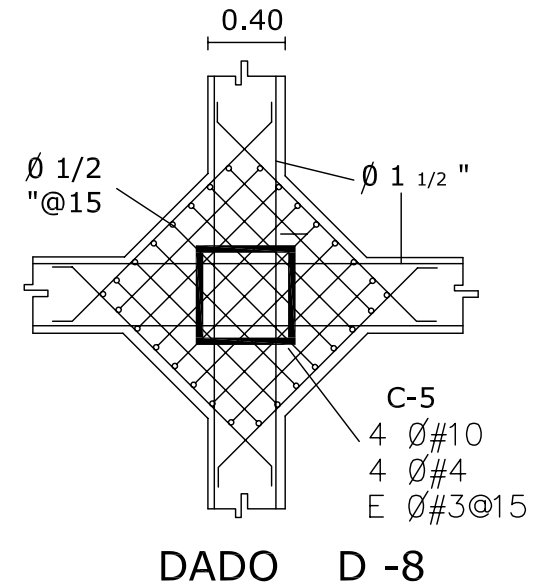
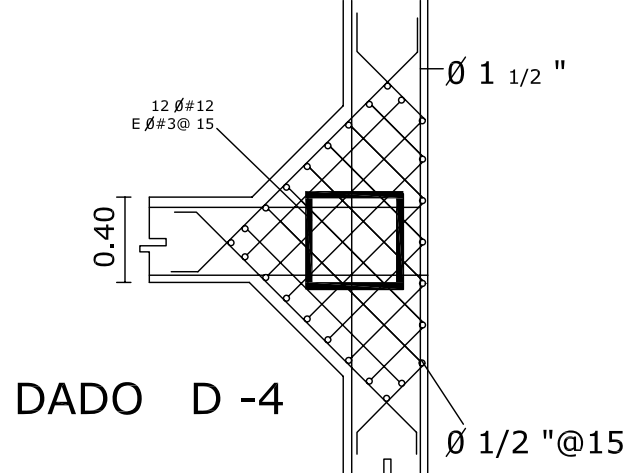
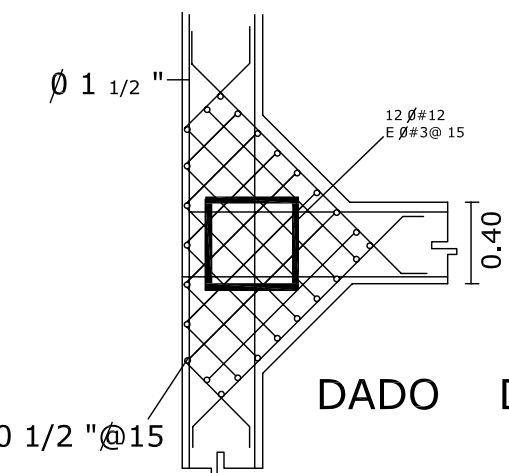
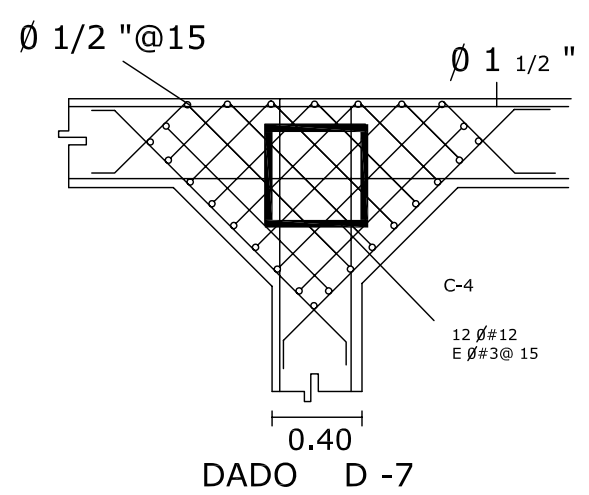
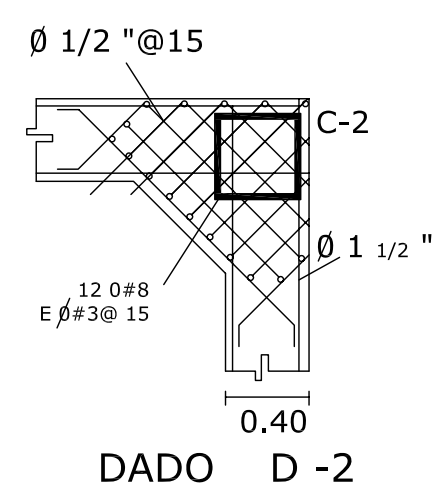
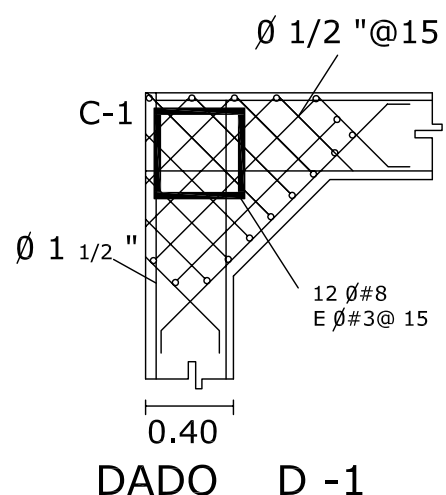
**FECHA:**  
 11-OCTUBRE-2011

**ESCALA:**  
 1:150

**EST-02**







**U.N.A.M.**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**TALLER: CARLOS LAZO**

**PROYECTOS**  
**SEMINARIO DE TITULACION II**  
**PROYECTO: ESTACION DE SOMBREROS**  
**UBICACION:**  
AV. AÑO DE JUAREZ, XOCHIMILCO  
**ASESOR:** ARQ. BENJAMIN YELLANUEVA  
ANDRÉS DELA PALACIOS Y ALONSO  
INBI ALEJANDRO ISLAND  
**ALUMNO:**  
FLORES PALACIOS  
CARLOS

**NOTAS GENERALES:**  
1.- ACOTACIONES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD, NO MEDIR SOBRE EL PLANO.  
2.- TODAS LAS ACOTACIONES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.  
3.- LAS MODIFICACIONES A ESTE PLANO SE INDICARAN EN EL CUADRO CORRESPONDIENTE.  
4.- LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO UTILIZADO SERA F'c= 250 KG/CM2.

1.- CONCRETO:  
EL CONCRETO PARA DADO DEBEN SER CLASIFICADO CON PRECEDENTES EN ESTOS MATERIALES.  
2.- TODAS LAS ACOTACIONES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.  
3.- LAS MODIFICACIONES A ESTE PLANO SE INDICARAN EN EL CUADRO CORRESPONDIENTE.  
4.- LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO UTILIZADO SERA F'c= 250 KG/CM2.  
5.- EL PROPORCIONAMIENTO DEL CONCRETO DEBEN SER EL NECESARIO PARA ALCANZAR UNA RESISTENCIA MEDIA F'c= 250 KG/CM2.

2.- ACERO DE REFUERZO:  
SE DEBE COMPROBAR LAS NORMAS ESPECIFICADAS EN EL INCISO 1.2.2. DE LAS NORMAS TECNICAS DE CONSTRUCCION CIVIL.  
LAS RESISTENCIAS DEL ACERO DE REFUERZO QUE SE UTILICE, SERAN:  
Ø 10 mm En varillas corrugadas de Ø 10 mm y mayores.  
Ø 12 mm En varillas corrugadas de Ø 12 mm y mayores.  
Ø 14 mm En varillas corrugadas de Ø 14 mm y mayores.  
Ø 16 mm En varillas corrugadas de Ø 16 mm y mayores.  
Ø 18 mm En varillas corrugadas de Ø 18 mm y mayores.  
Ø 20 mm En varillas corrugadas de Ø 20 mm y mayores.  
Ø 22 mm En varillas corrugadas de Ø 22 mm y mayores.  
Ø 24 mm En varillas corrugadas de Ø 24 mm y mayores.  
Ø 26 mm En varillas corrugadas de Ø 26 mm y mayores.  
Ø 28 mm En varillas corrugadas de Ø 28 mm y mayores.  
Ø 30 mm En varillas corrugadas de Ø 30 mm y mayores.  
Ø 32 mm En varillas corrugadas de Ø 32 mm y mayores.  
Ø 34 mm En varillas corrugadas de Ø 34 mm y mayores.  
Ø 36 mm En varillas corrugadas de Ø 36 mm y mayores.  
Ø 38 mm En varillas corrugadas de Ø 38 mm y mayores.  
Ø 40 mm En varillas corrugadas de Ø 40 mm y mayores.  
Ø 42 mm En varillas corrugadas de Ø 42 mm y mayores.  
Ø 44 mm En varillas corrugadas de Ø 44 mm y mayores.  
Ø 46 mm En varillas corrugadas de Ø 46 mm y mayores.  
Ø 48 mm En varillas corrugadas de Ø 48 mm y mayores.  
Ø 50 mm En varillas corrugadas de Ø 50 mm y mayores.

3.- LOS TRABAJOS DE LA MALLA ELECTROSOLDADA TENDRAN UN LONGITUD DE CUADRO MENOR O IGUAL A LA DISTANCIA ENTRE VARILLAS.  
4.- LA MALLA ELECTROSOLDADA TENDRAN UN LONGITUD DE CUADRO MENOR O IGUAL A LA DISTANCIA ENTRE VARILLAS.  
5.- LA MALLA ELECTROSOLDADA TENDRAN UN LONGITUD DE CUADRO MENOR O IGUAL A LA DISTANCIA ENTRE VARILLAS.  
6.- LA MALLA ELECTROSOLDADA TENDRAN UN LONGITUD DE CUADRO MENOR O IGUAL A LA DISTANCIA ENTRE VARILLAS.  
7.- VER CUADRO DE DETALLES DE REFUERZO EN PLANOS.

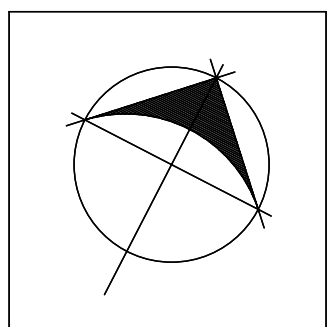
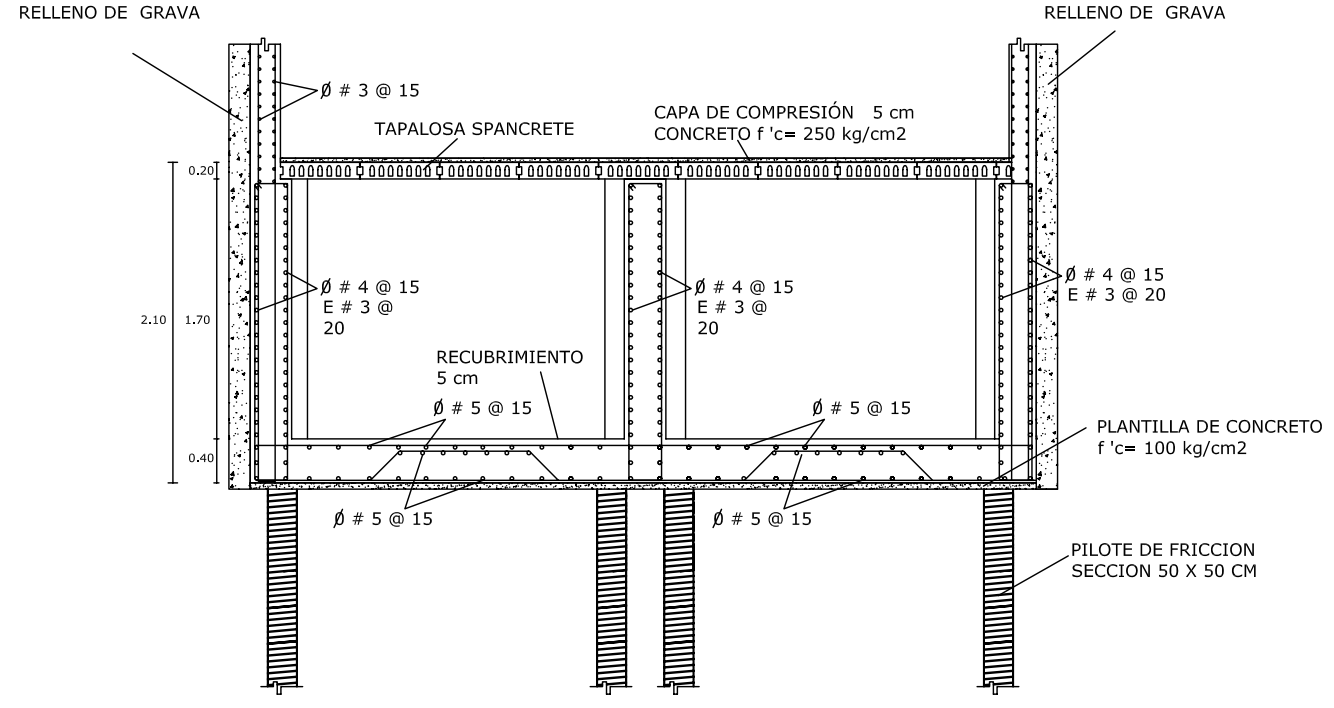
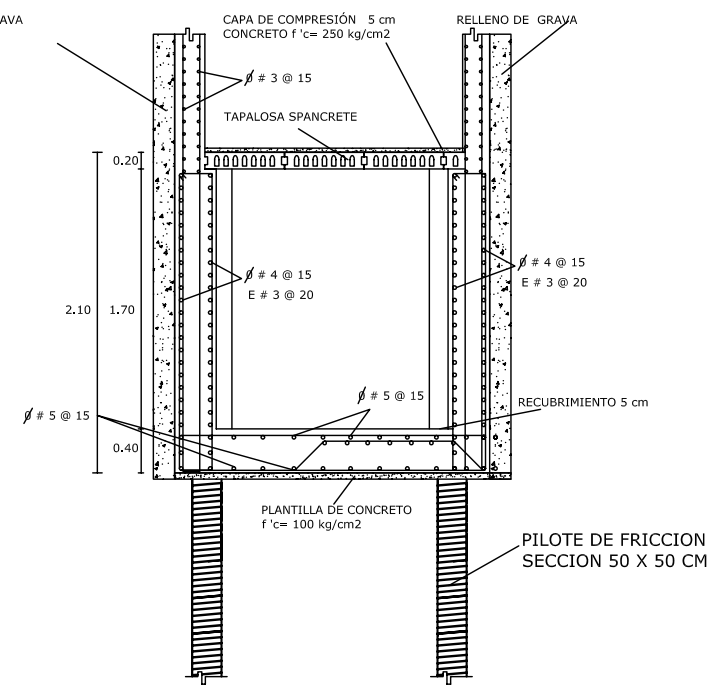
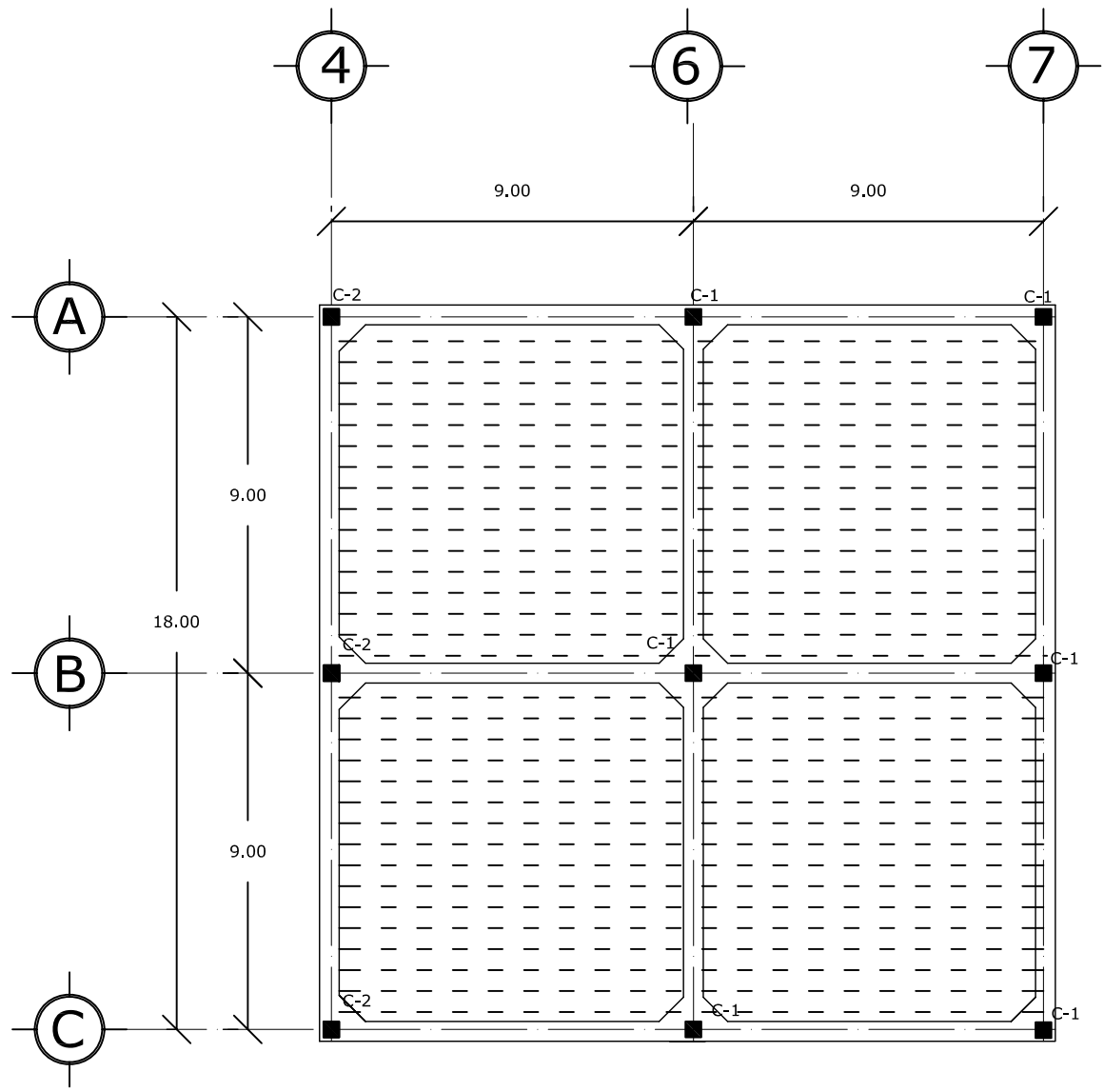
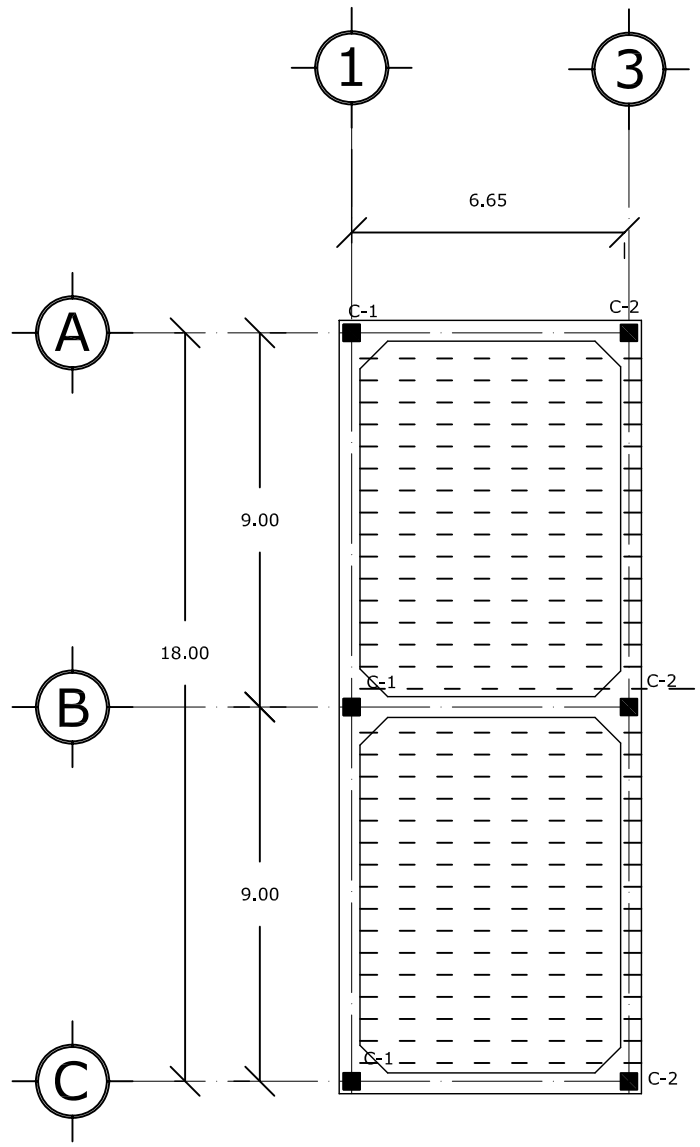
**LOSA DE CIMENTACION:**  
1.- EL REFUERZO DE LA LOSA DEBEN SER CLASIFICADO CON PRECEDENTES EN ESTOS MATERIALES.  
2.- EL REFUERZO DEBEN SER CLASIFICADO CON PRECEDENTES EN ESTOS MATERIALES.  
3.- EL REFUERZO DEBEN SER CLASIFICADO CON PRECEDENTES EN ESTOS MATERIALES.  
4.- EL REFUERZO DEBEN SER CLASIFICADO CON PRECEDENTES EN ESTOS MATERIALES.  
5.- EL REFUERZO DEBEN SER CLASIFICADO CON PRECEDENTES EN ESTOS MATERIALES.  
6.- EL REFUERZO DEBEN SER CLASIFICADO CON PRECEDENTES EN ESTOS MATERIALES.  
7.- EL REFUERZO DEBEN SER CLASIFICADO CON PRECEDENTES EN ESTOS MATERIALES.  
8.- EL REFUERZO DEBEN SER CLASIFICADO CON PRECEDENTES EN ESTOS MATERIALES.  
9.- EL REFUERZO DEBEN SER CLASIFICADO CON PRECEDENTES EN ESTOS MATERIALES.  
10.- EL REFUERZO DEBEN SER CLASIFICADO CON PRECEDENTES EN ESTOS MATERIALES.

**SIMBOLOGIA:**  
C- INDICA COLUMNA  
D- INDICA DADO  
CTP- INDICA CONTRA TRABE PRINCIPAL  
CTS- INDICA CONTRA TRABE SECUNDARIA

INDICA ARMADO LOSA CAJON DE CIMENTACION  
INDICA CONTRA TRABE SECUNDARIA  
INDICA CONTRA TRABE PRINCIPAL  
INDICA PILOTE DE FRICCION  
INDICA COLUMNA

**PLANO:** CIMENTACION.  
**ESCALA GRAFICA:** 0 1 5

**ADOTACIONES:** METROS  
**FECHA:** 11-OCTUBRE-2011  
**ESCALA:** 1:175  
**CIM-02**



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: CARLOS LAZO



SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

UBICACION: AV. AÑO DE JUAREZ, XOCHIMILCO

ASESOR: AND. BENJAMIN YLLANUEVA  
AND. BELLA PALACIOS FLORES  
ING. ALEJANDRO ISLAND

ALUMNO: FLORES PALACIOS CARLOS

NOTAS GENERALES:  
1.- ACOTACIONES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD, NO MEDIR SOBRE EL PLANO.  
2.- TODAS LAS ACOTACIONES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.  
3.- LAS MODIFICACIONES A ESTE PLANO SE INDICARAN EN EL CUADRO CORRESPONDIENTE.  
4.- LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DEL CONCRETO UTILIZADO SERA F'c=250 KG/MC2

1.- CONCRETO  
EL CONCRETO UTILIZADO SERA CLASIFICADO CON PESO VOLUMETRIKO EN ESTADO FRESCO...  
2.- ACERO DE REFUERZO  
SE DEBE COMPROBAR CON LAS NORMAS ESPECIFICADAS EN EL NUMERO 1.2.2. DE LAS NORMAS...  
3.- TAPALOSA SPANCRETE  
SE DEBE COMPROBAR CON LAS NORMAS ESPECIFICADAS EN EL NUMERO 1.2.2. DE LAS NORMAS...  
4.- RECURBRIMIENTO  
SE DEBE COMPROBAR CON LAS NORMAS ESPECIFICADAS EN EL NUMERO 1.2.2. DE LAS NORMAS...  
5.- PLANILLA DE CONCRETO  
SE DEBE COMPROBAR CON LAS NORMAS ESPECIFICADAS EN EL NUMERO 1.2.2. DE LAS NORMAS...  
6.- PILOTE DE FRICCIÓN  
SE DEBE COMPROBAR CON LAS NORMAS ESPECIFICADAS EN EL NUMERO 1.2.2. DE LAS NORMAS...

LEYENDA:  
C- INDICA COLUMNA  
D- INDICA DADO  
CTP- INDICA CONTRA TRABE PRINCIPAL  
T- INDICA TAPA LOSA SPANCRETE  
I- INDICA CONTRA TRABE PRINCIPAL

PLANO: CIMENTACION.



ADOTACIONES: METROS

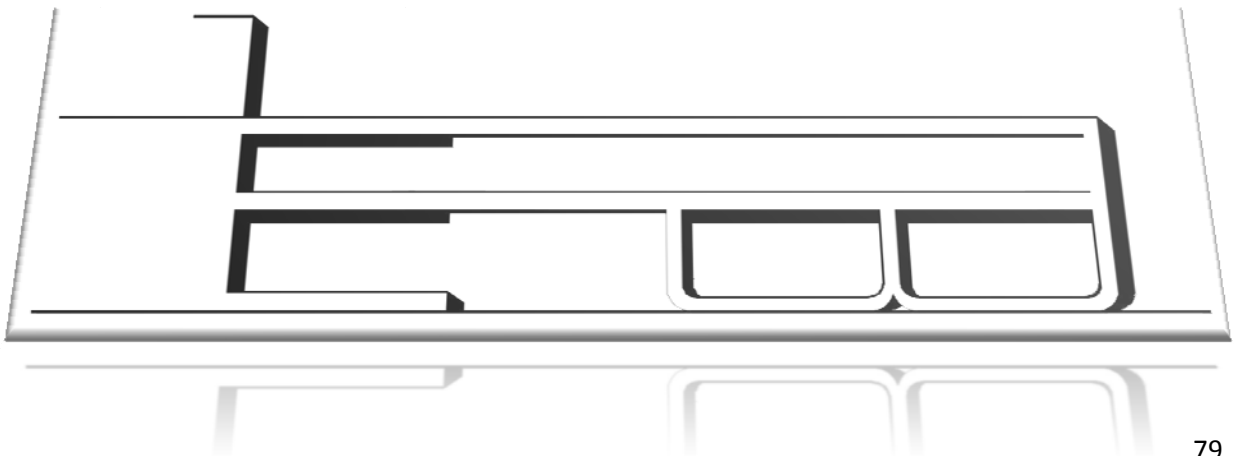
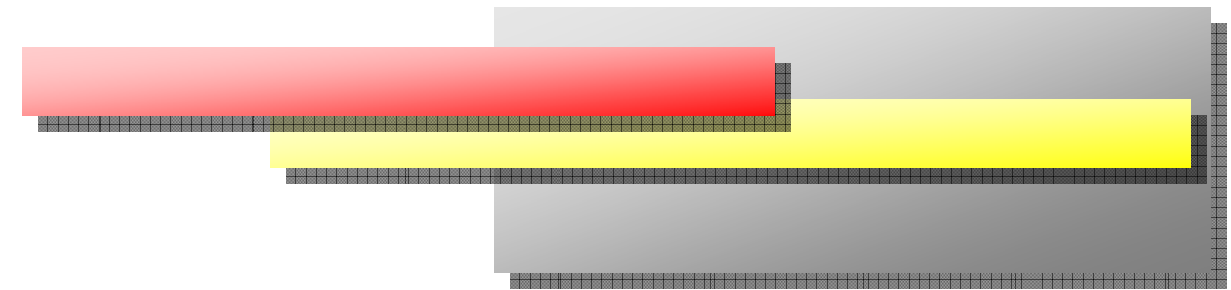
FECHA: 11-OCTUBRE-2011

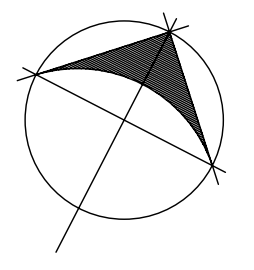
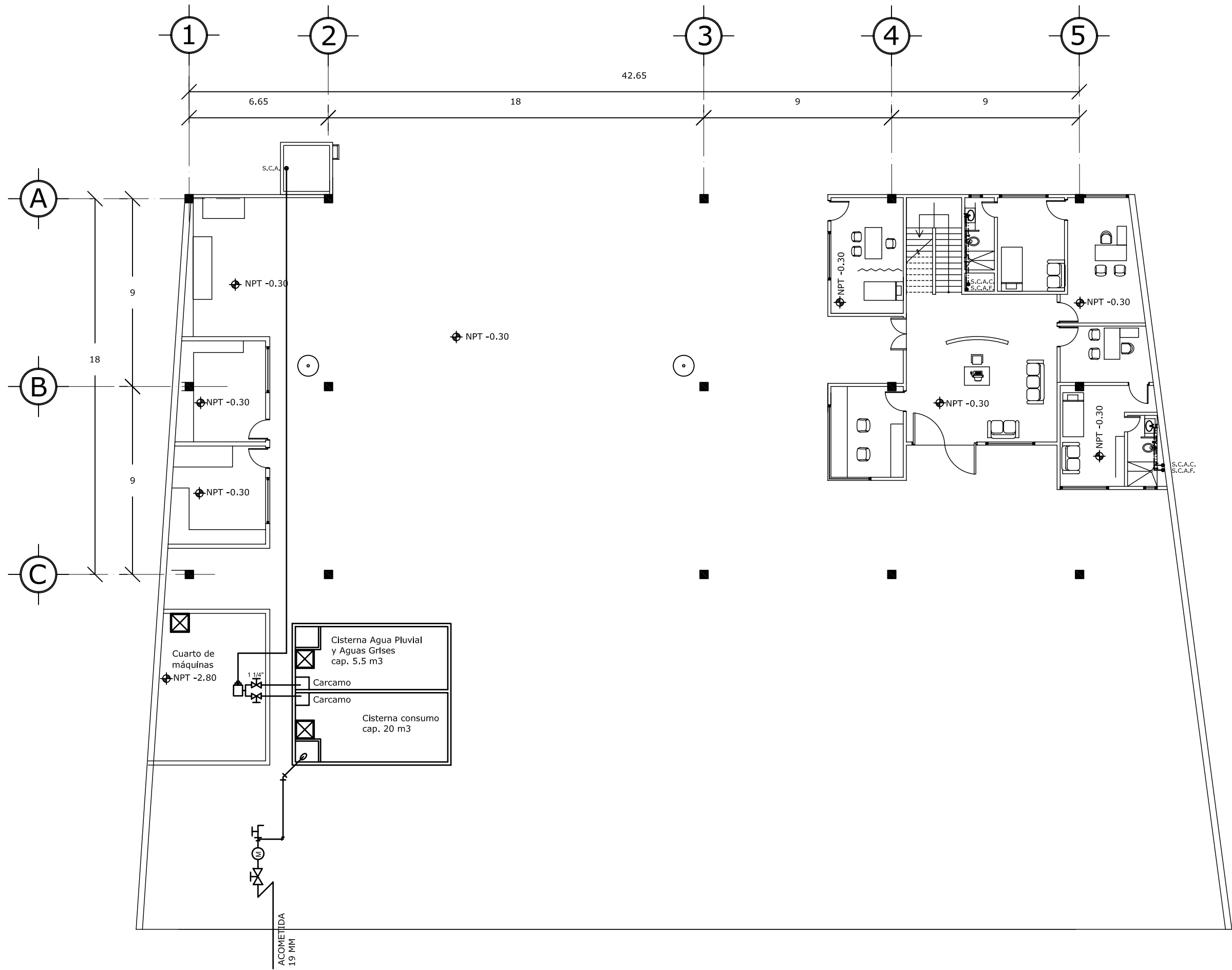
ESCALA: 1:175

CIM-03



# PLANOS INSTALACIONES





FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: CARLOS LAZO



U.N.A.M.

PROYECTOS

SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

UBICACION:  
AV. AÑO DE JUAREZ, XOCHIMILCO

ASESOR:  
ARG. BENJAMIN YELLANUEVA  
ARG. OLGA PALACIOS Y LEHON  
ING. ALEJANDRO BSLAND

ALUMNO:  
FLORES PALACIOS CARLOS

NOTAS GENERALES:  
- TODA LA TUBERIA HIDRAULICA SERA EN COBRE TIPO "M"  
- TODA LA TUBERIA PLUVIAL Y GRIS SERA EN PVC  
- LA SOLDADURA EMPLEADA SERA DE ESTANO-PLOMO PARA AGUA FRIA Y CALIENTE.  
- TODOS LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN MILIMETROS DONDE NO SE INDICAN SERAN DE 13 mm HIDRAULICA.  
- LOS INODOOS SERAN DE BAJO CONSUMO EN AGUA, 6 LITROS MAXIMO.

- ALIMENTACION
- TUBERIA AGUA FRIA
- - - TUBERIA AGUA CALIENTE
- FLOTADOR
- ⊗ LLAVE DE GLOBO
- ⊙ MEDIDOR
- ⊠ MOTOBOMBA

- S.C.A. SUBE COLUMNA ALIMENTACION
- B.C.A. BAJA COLUMNA ALIMENTACION
- B.C.A.F. BAJA COLUMNA AGUA FRIA
- S.C.A.C. BAJA COLUMNA AGUA CALIENTE
- S.C.A.F. SUBE COLUMNA AGUA FRIA
- S.C.A.C. SUBE COLUMNA AGUA CALIENTE

PLANO: INTALACION HIDRAULICA PLANTA BAJA

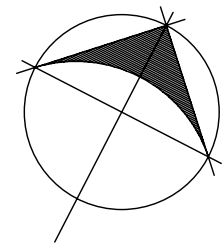
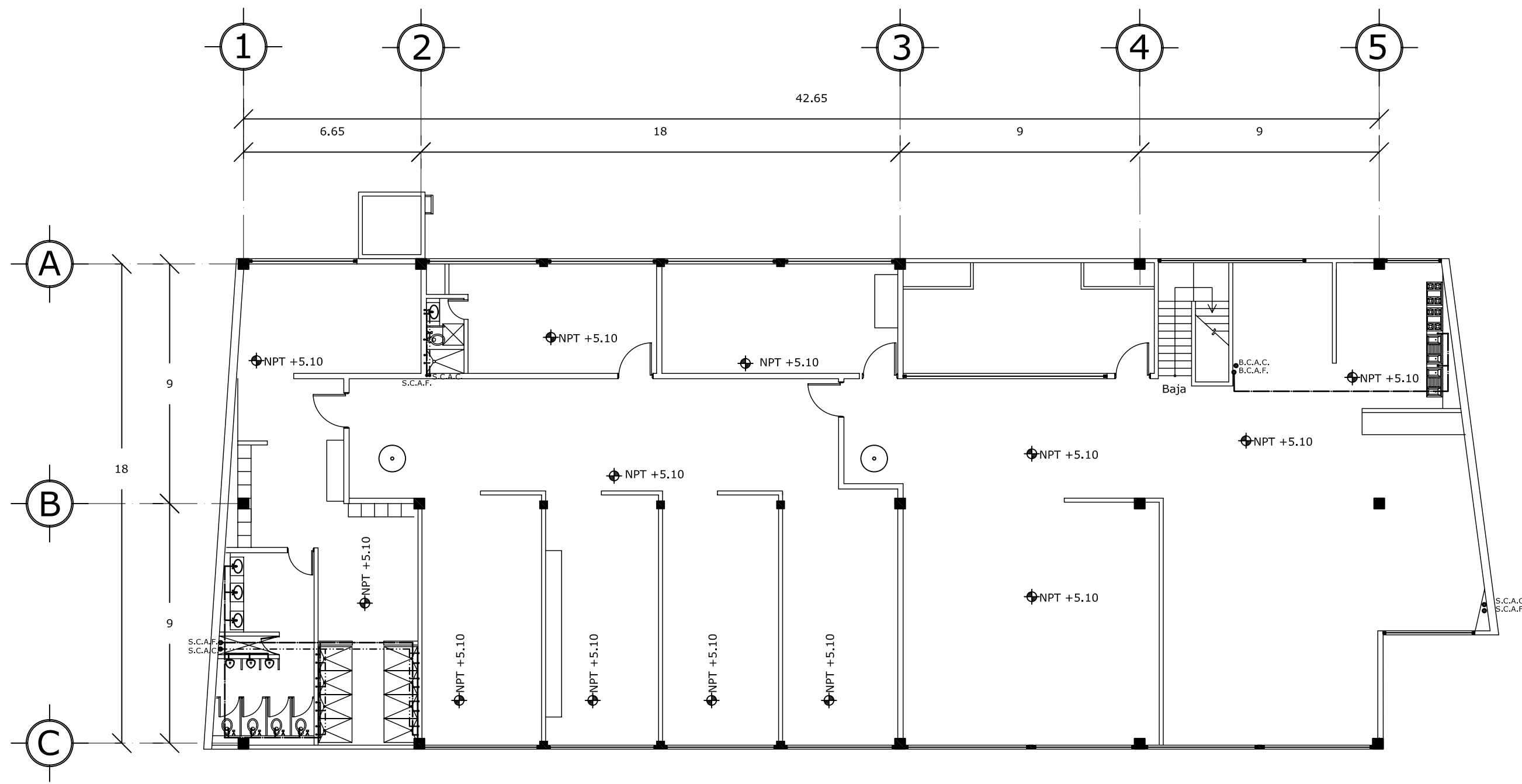


ACOTACIONES: METROS

FECHA:  
11-OCTUBRE-2011

ESCALA:  
1:75

IH-1



**U.N.A.M.**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**TALLER: CARLOS LAZO**

**PROYECTOS**  
**SEMINARIO DE TITULACION II**  
**PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS**  
**UBICACIÓN:**  
 AV. AÑO DE JUAREZ, XOCHIMILCO  
**ASESOR:** ARQ. BENJAMIN VILLANUEVA  
 ARQ. ELISA PALACIOS Y ARQ. INDI ALEJANDRO SOLANO  
**ALUMNO:**  
 FLORES PALACIOS CARLOS

**NOTAS GENERALES:**  
 - TODA LA TUBERIA HIDRAULICA SERA EN COBRE TIPO "M"  
 - TODA LA TUBERIA PLUVIAL Y GRIS SERA EN PVC  
 - LA SOLDADURA EMPLEADA SERA DE ESTANO-PLOMO PARA AGUA FRIA Y CALIENTE.  
 - TODOS LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN MILIMETROS DONDE NO SE INDIKAN SERAN DE 13 mm HIDRAULICA..  
 - LOS INODOCOS SERAN DE BAJO CONSUMO EN AGUA, 6 LITROS MAXIMO.

- SIMBOLGIA**
- TUBERIA AGUA FRIA
  - - - TUBERIA AGUA CALIENTE
- S.C.A. SUBE COLUMNA ALIMENTACION
  - B.C.A. BAJA COLUMNA ALIMENTACION
  - B.C.A.F. BAJA COLUMNA AGUA FRIA
  - B.C.A.C. BAJA COLUMNA AGUA CALIENTE
  - S.C.A.F. SUBE COLUMNA AGUA FRIA
  - S.C.A.C. SUBE COLUMNA AGUA CALIENTE

**PLANO:** INTALACION HIDRAULICA PLANTA ALTA

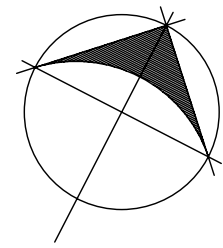
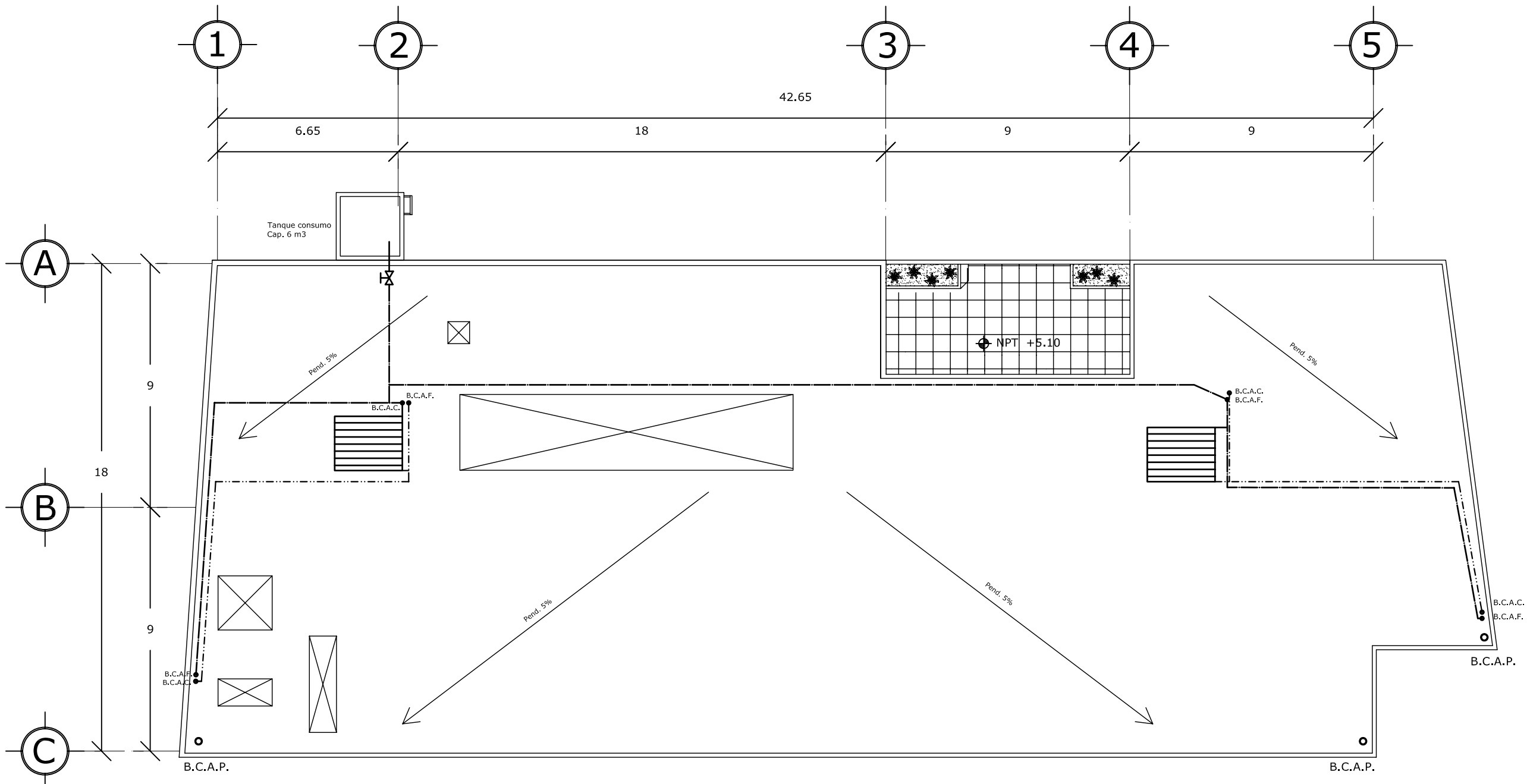


**ACOTACIONES:**  
 METROS

**FECHA:**  
 11-OCTUBRE-2011

**ESCALA:**  
 1:50

**IH-2**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

TALLER: CARLOS LAZO



**SEMINARIO DE TITULACION II**

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

UBICACION: AV. AÑO DE JUAREZ, XOCHIMILCO

ASESOR: ING. BENJAMIN VILLANUEVA  
ING. ELISA PALACIOS Y ANTON  
ING. ALEJANDRO SOLANO

ALUMNO: FLORES PALACIOS CARLOS

**NOTAS GENERALES:**

- TODA LA TUBERIA HIDRAULICA SERA EN COBRE TIPO "M"
- TODA LA TUBERIA PLUVIAL Y GRIS SERA EN PVC
- LA SOLDADURA EMPLEADA SERA DE ESTANO-PLOMO PARA AGUA FRIA Y CALIENTE.
- TODOS LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN MILIMETROS DONDE NO SE INDICAN SERAN DE 13 mm HIDRAULICA..
- LOS INODOES SERAN DE BAJO CONSUMO EN AGUA, 6 LITROS MAXIMO.

- TUBERIA AGUA FRIA
- - - TUBERIA AGUA CALIENTE
- COLUMNA AGUA PLUVIAL
- B.C.A. BAJA COLUMNA ALIMENTACION
- B.C.A.F. BAJA COLUMNA AGUA FRIA
- B.C.A.C. BAJA COLUMNA AGUA CALIENTE
- B.C.A.P. BAJA COLUMNA AGUA PLUVIAL
- ▨ CALENTADOR SOLAR

PLANO: INTALACION HIDRAULICA Y CAPTACION PLUVIAL PLANTA AZOTEA

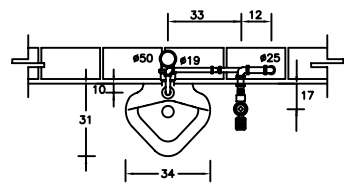


ACOTACIONES: METROS

FECHA: 11-OCTUBRE-2011

ESCALA: 1:50

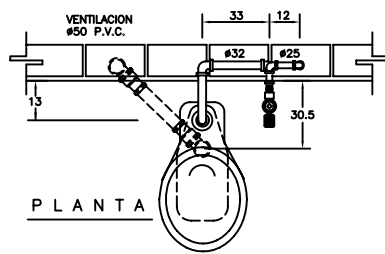
**IH-3**



PLANTA

ESPECIFICACIONES.

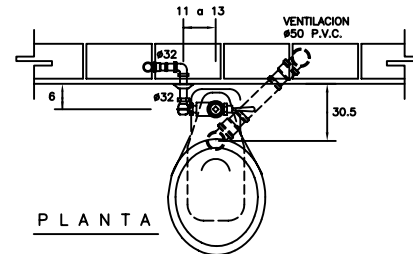
MINGITORIO: BLANCO IDEAL STANDAR MOD. NIAGARA 01-247  
 MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO.  
 CUERPO: DE UNA PIEZA CON TRAMPA INTEGRAL Y ENTRADA SUPERIOR DE 19mm. #  
 FLUXOMETRO: APARENTE DE ACCIONAMIENTO DE PEDAL CON VALVULA DE CONTROL DE GASTO PARA UNA DESCARGA MAXIMA DE 3 L.P.M POR OPERACION



PLANTA

ESPECIFICACIONES.

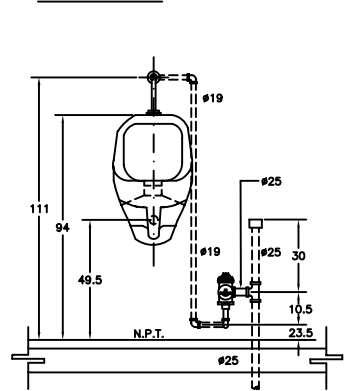
INODORO: IDEAL STANDAR MOD. OLIMPIO 01-038  
 MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO.  
 CUERPO: DE UNA PIEZA CON ENTRADA SUPERIOR PARA FLUXOMETRO CON BORDE REDONDO Y SIFON A CHORRO  
 FLUXOMETRO: APARENTE DE ACCIONAMIENTO DE PEDAL MCA. HELVEX MOD. F-310 CON SPUD DE 32mm.



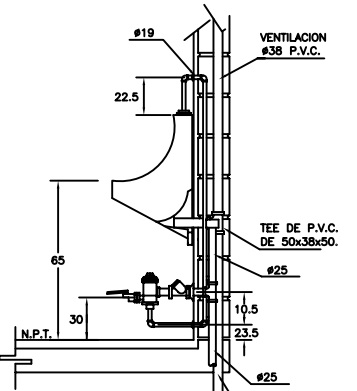
PLANTA

ESPECIFICACIONES.

INODORO: IDEAL STANDAR MOD. OLIMPIO 01-038  
 MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO.  
 CUERPO: A CHORRO  
 FLUXOMETRO: HELVEX MOD. F-110 CON SPUD DE 32mm.



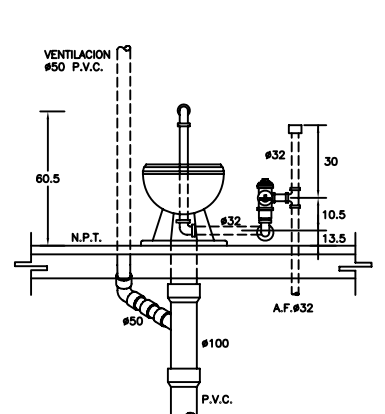
ELEVACION



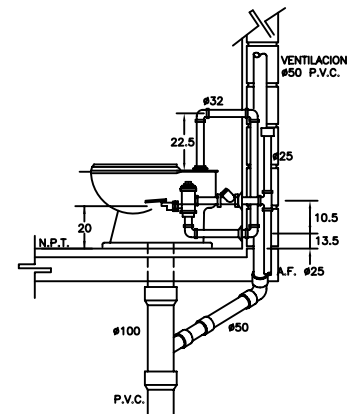
CORTE

NOTA :  
 TODAS LAS LONGITUDES ESTAN ACOTADAS EN CENTIMETROS Y LOS DIAMETROS EN MILIMETROS

APLICACIONES:  
 EN EDIFICIOS CON SISTEMA DE DISTRIBUCION DE AGUA A BASE DE EQUIPO DE PRESION, EN LOCALES SANITARIOS

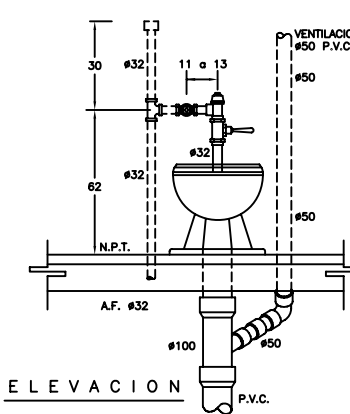


ELEVACION

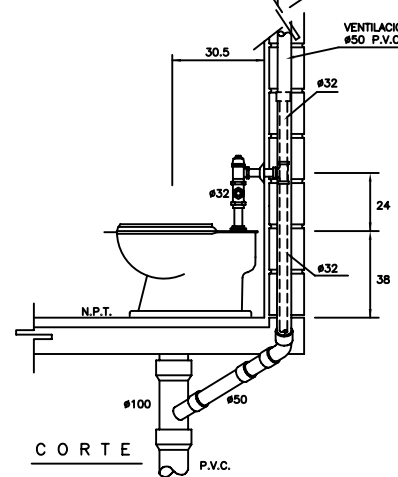


CORTE

NOTA:  
 TODAS LAS LONGITUDES ESTAN ACOTADAS EN CENTIMETROS Y LOS DIAMETROS EN MILIMETROS



ELEVACION



CORTE

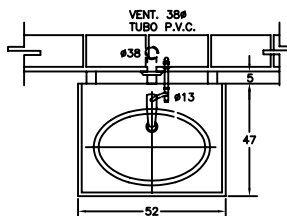
NOTAS :  
 TODAS LAS LONGITUDES ESTAN ACOTADAS EN CENTIMETROS Y LOS DIAMETROS EN MILIMETROS  
 EL FLUXOMETRO SERA PARA UNA DESCARGA DE 6 LITROS

APLICACIONES:  
 EN MUEBLES PARA DISCAPACITADOS.

DETALLE DE MINGITORIO CON FLUXOMETRO DE PEDAL

DETALLE DE INODORO CON FLUXOMETRO DE PEDAL

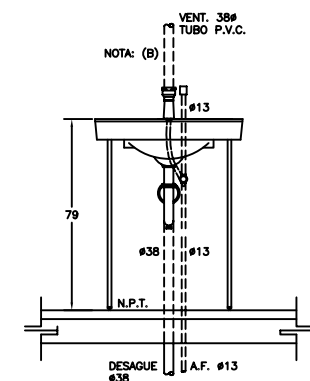
DETALLE DE INODORO CON FLUXOMETRO DE MANIJA



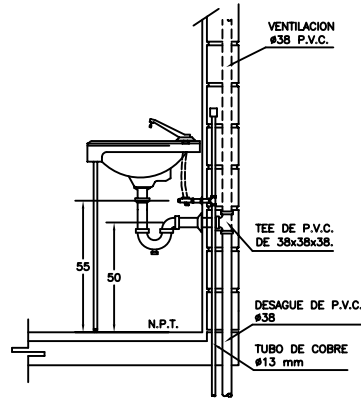
PLANTA

ESPECIFICACIONES.

LAVABO. DE SOBREPONER IDEAL STANDAR MOD. VERACRUZ BLANCO 01-017  
 DESAGUE. CESPOL "P" DE 32mm. DE DIAMETRO DE LATON O BRONCEADO, CROMADO CON REGISTRO, CONTRA Y CHAPA  
 ALIMENTADOR. DE BRONCE CROMADO DE 10mm. DIAMETRO CON LLAVE DE RETENCION ANGULAR  
 LLAVE. ECONOMIZADORA CON CIERRE AUTOMATICO MCA. HELVEX MOD. TV-105  
 CUBRETRALADRO. LATON CROMADO.



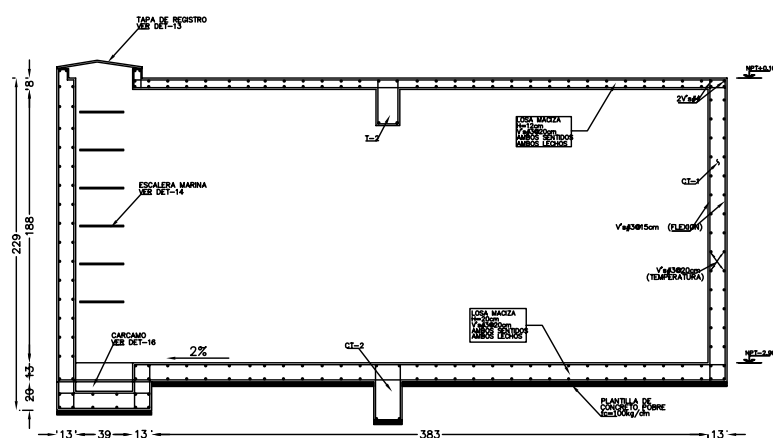
ELEVACION



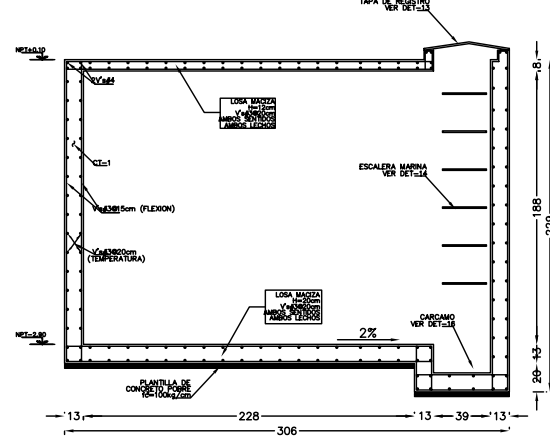
CORTE

NOTAS :  
 A) TODAS LAS LONGITUDES ESTAN ACOTADAS EN CENTIMETROS Y LOS DIAMETROS EN MILIMETROS.  
 B) LA VENTILACION DE LAVABO IRA UNICAMENTE SI LO INDICA EL PROYECTO.

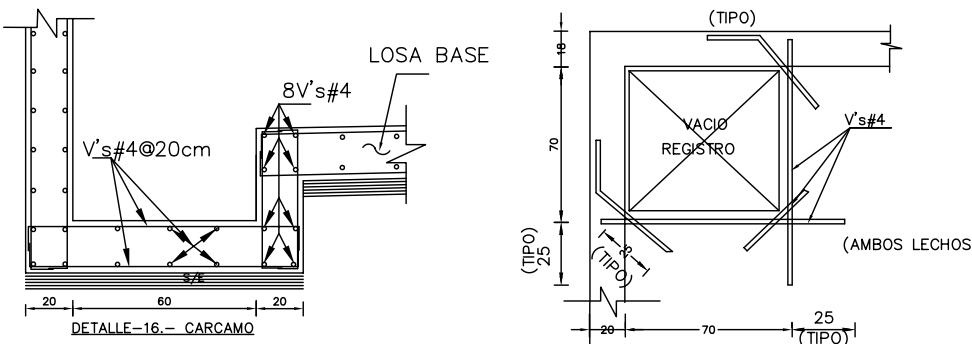
DETALLE DE LAVABO VERACRUZ CON AGUA FRIA.



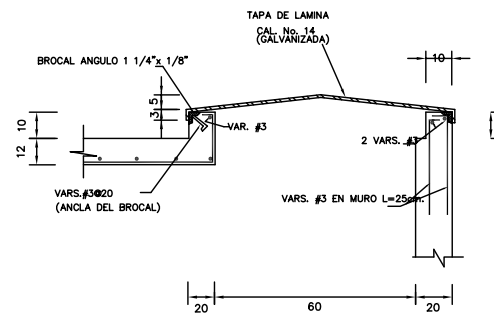
CISTERNA AGUA POTABLE



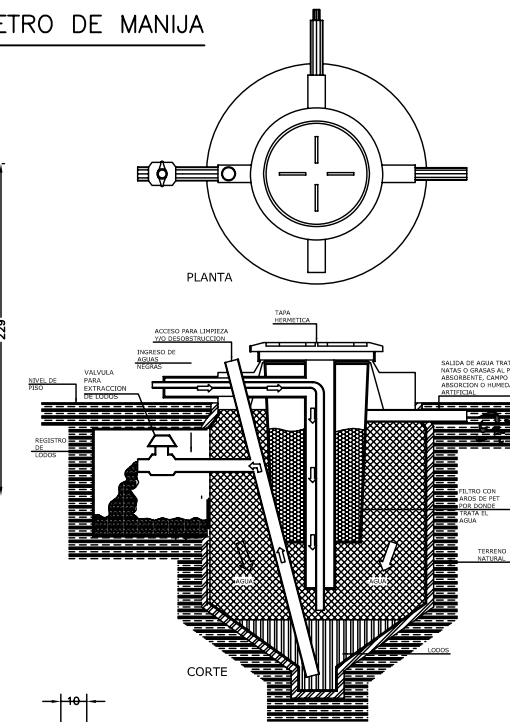
CISTERNA AGUAS NEGRAS



-REFUERZO EN EL HUECO DEL REGISTRO

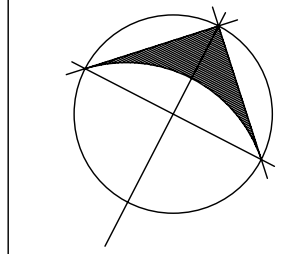


DETALLE TAPA DE REGISTRO



PLANTA

CORTE



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: CARLOS LAZO



SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

UBICACION: AV. AÑO DE JUAREZ, XOCHIMILCO

ASESOR: ARQ. BENJAMIN YELLANUEVA, ARQ. OLGA PALACIOS Y LEHON, INDI ALEJANDRO BOLAÑO

ALUMNO: FLORES PALACIOS CARLOS

PROYECTOS U.N.A.M.

NOTAS GENERALES:

-TODA LA TUBERIA HIDRAULICA SERA EN COBRE TIPO "M"  
 -TODA LA TUBERIA PLUVIAL Y GRIS SERA EN PVC  
 -LA SOLDADURA EMPLEADA SERA DE ESTANO-PLOMO PARA AGUA FRIA Y CALIENTE.  
 -TODOS LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN MILIMETROS DONDE NO SE INDICAN SERAN DE 13 mm HIDRAULICA...  
 -LOS INODOOS SERAN DE BAJO CONSUMO EN AGUA, 6 LITROS MAXIMO.

- ALIMENTACION
- TUBERIA AGUA FRIA
- TUBERIA AGUA CALIENTE
- FLOTADOR
- LLAVE DE GLOBO
- MEDIDOR
- MOTOBOMBA

- S.C.A. SUBE COLUMNA ALIMENTACION
- B.C.A. BAJA COLUMNA ALIMENTACION
- B.C.A.F. BAJA COLUMNA AGUA FRIA
- B.C.A.C. BAJA COLUMNA AGUA CALIENTE
- S.C.A.F. SUBE COLUMNA AGUA FRIA
- S.C.A.C. SUBE COLUMNA AGUA CALIENTE

PLANO: DETALLES DE INSTALACION

ESCALA GRAFICA

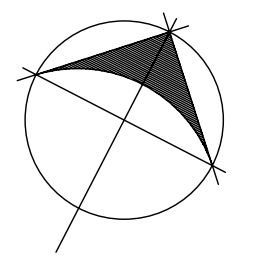
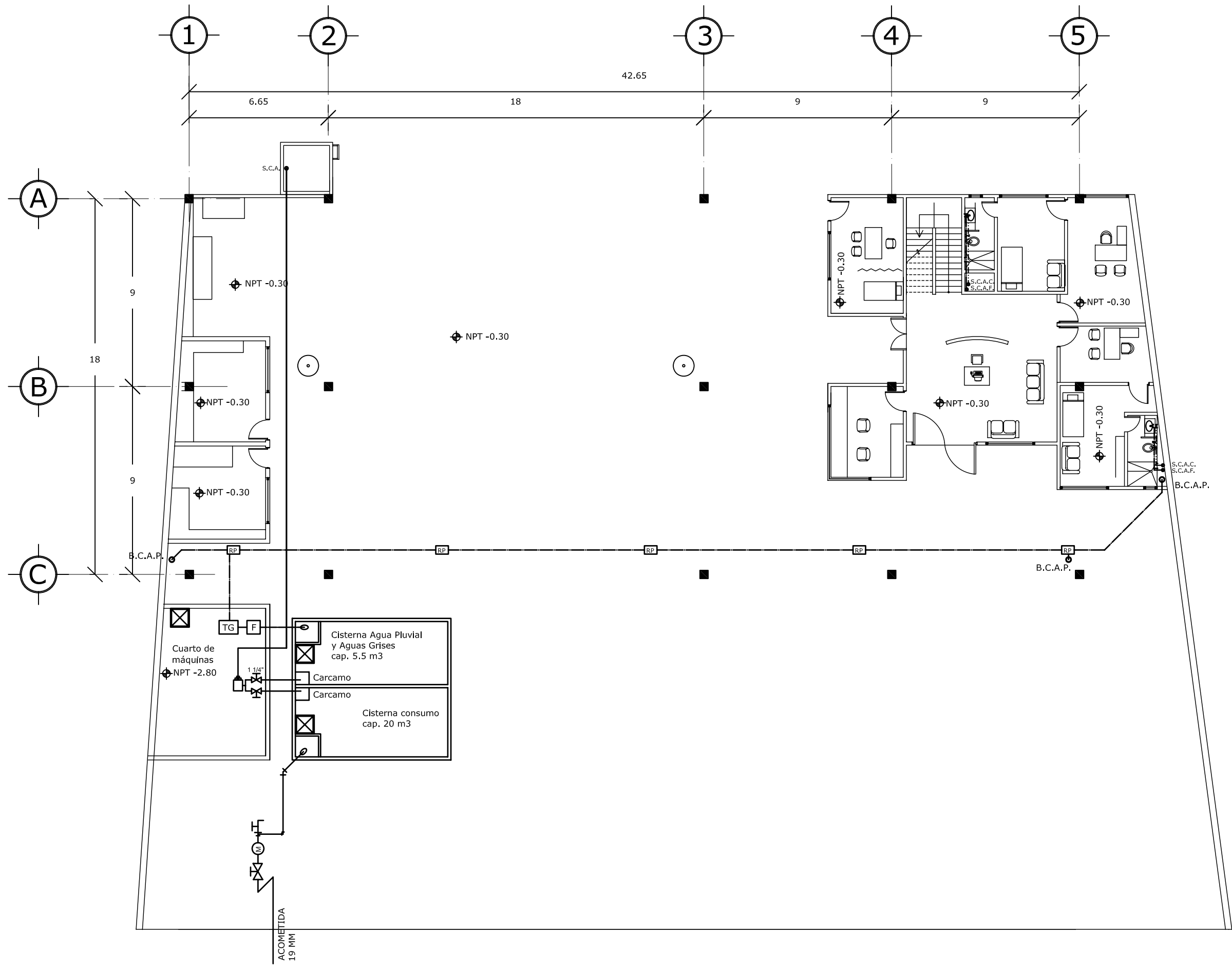
ACOTACIONES: METROS

FECHA: 11-OCTUBRE-2011

ESCALA:

IH-4





**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

TALLER: CARLOS LAZO



SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

UBICACION:  
AV. AÑO DE JUAREZ, XOCHIMILCO

ASESOR:  
ARQ. BENJAMIN YELANUEVA  
ARQ. OLGA PALACIOS Y LEON  
ING. ALEJANDRO SOLANO

ALUMNO:  
FLORES PALACIOS CARLOS

NOTAS GENERALES:  
- TODA LA TUBERIA HIDRAULICA SERA EN COBRE TIPO "M"  
- TODA LA TUBERIA PLUVIAL Y GRIS SERA EN PVC  
- LA SOLDADURA EMPLEADA SERA DE ESTANO-PLOMO PARA AGUA FRIA Y CALIENTE.  
- TODOS LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN MILIMETROS DONDE NO SE INDICAN SERAN DE 13 mm HIDRAULICA.  
- LOS INODOROS SERAN DE BAJO CONSUMO EN AGUA, 6 LITROS MAXIMO.

**SIMBOLOGIA**

	TUBERIA AGUA PLUVIAL
	COLUMNA AGUA PLUVIAL
	REGISTRO AGUA PLUVIAL
	FLOTADOR
	FILTRO
	TRAMPA DE GRASAS
	LLAVE DE GLOBO
	MEDIDOR
	MOTOBOMBA

• S.C.A.	SUBE COLUMNA ALIMENTACION
• B.C.A.	BAJA COLUMNA ALIMENTACION
• B.C.A.F.	BAJA COLUMNA AGUA FRIA
• B.C.A.C.	BAJA COLUMNA AGUA CALIENTE
• S.C.A.F.	SUBE COLUMNA AGUA FRIA
• S.C.A.C.	SUBE COLUMNA AGUA CALIENTE
• B.C.A.P.	BAJA COLUMNA AGUA PLUVIAL

PLANO: INTALACION HIDRAULICA PLUVIAL

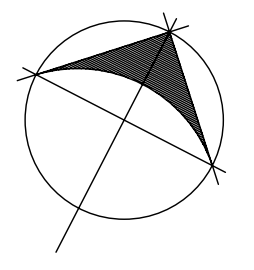
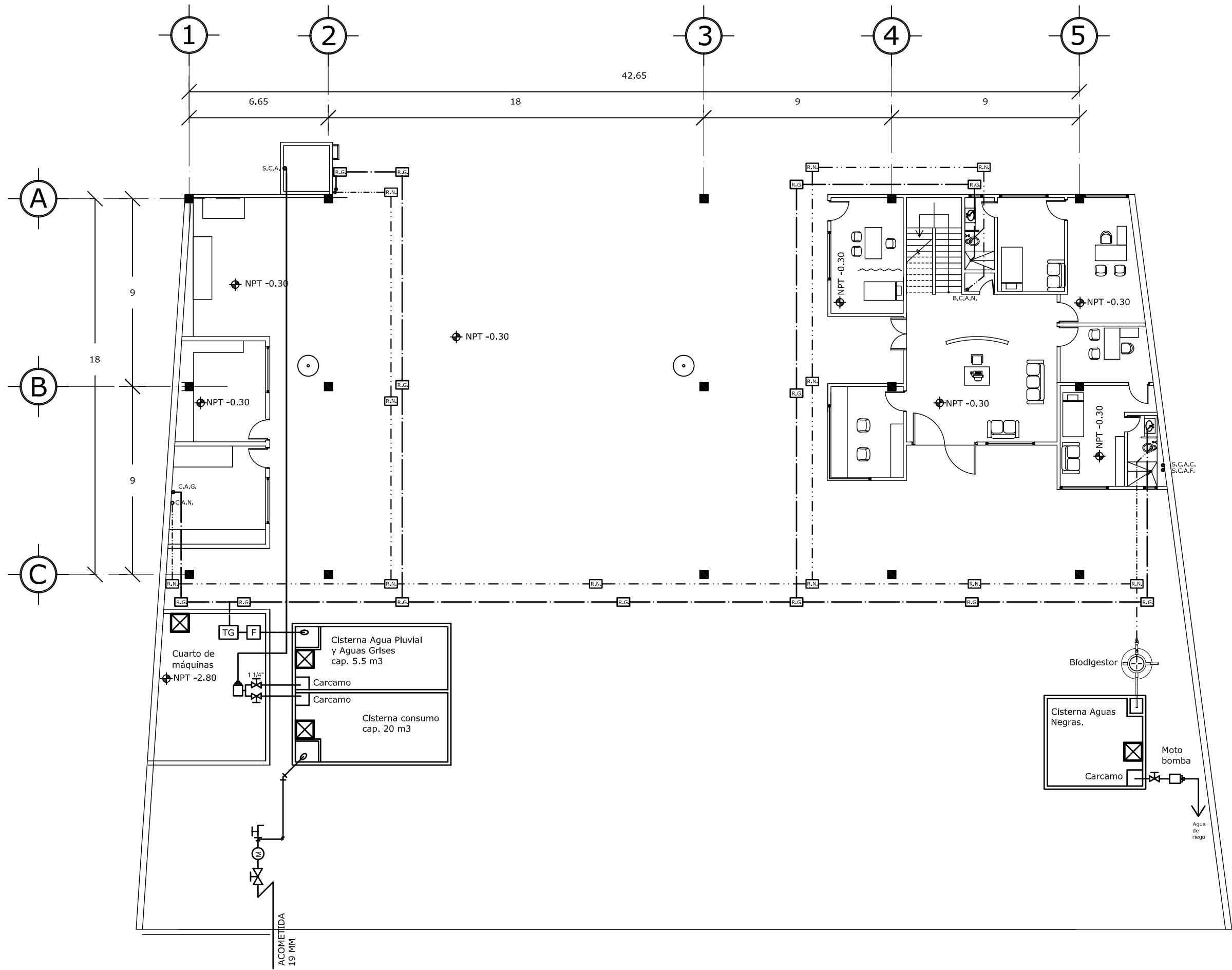


ACOTACIONES: METROS

FECHA:  
11-OCTUBRE-2011

ESCALA:  
1:75

**IHP-1**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

TALLER: CARLOS LAZO



**SEMENARIO DE TITULACION II**

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

UBICACION:  
AV. AÑO DE JUAREZ, XOCHIMILCO

ASESOR: ARO. BENJAMIN YELLANUEVA  
ARO. OLGA PALACIOS Y LEHON  
ING. ALEJANDRO SOLANO

ALUMNO:  
FLORES PALACIOS CARLOS

**NOTAS GENERALES:**  
- TODA LA TUBERIA HIDRAULICA SERA EN COBRE TIPO "M"  
- TODA LA TUBERIA PLUVIAL Y GRIS SERA EN PVC  
- LA SOLDADURA EMPLEADA SERA DE ESTANO-PLOMO PARA AGUA FRIA Y CALIENTE.  
- TODOS LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN MILIMETROS DONDE NO SE INDICAN SERAN DE 13 mm HIDRAULICA.  
- LOS INODOCOS SERAN DE BAJO CONSUMO EN AGUA, 6 LITROS MAXIMO.

**SIMBOLOGIA**

	TUBERIA AGUAS GRISAS
	TUBERIA AGUAS NEGRAS
	COLUMNA AGUA PLUVIAL
	TRAMPA DE GRASAS
	FILTRO
	FLOTADOR
	LLAVE DE GLOBO
	MEDIDOR
	MOTOBOMBA
	REGISTRO AGUAS NEGRAS
	REGISTRO AGUAS GRISAS
	SUBE COLUMNA ALIMENTACION
	BAJA COLUMNA ALIMENTACION
	BAJA COLUMNA AGUA FRIA
	BAJA COLUMNA AGUA CALIENTE
	SUBE COLUMNA AGUA FRIA
	SUBE COLUMNA AGUA CALIENTE
	BAJA COLUMNA AGUA PLUVIAL

PLANO: INTALACION SANITARIA PLANTA BAJA

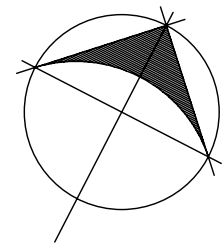
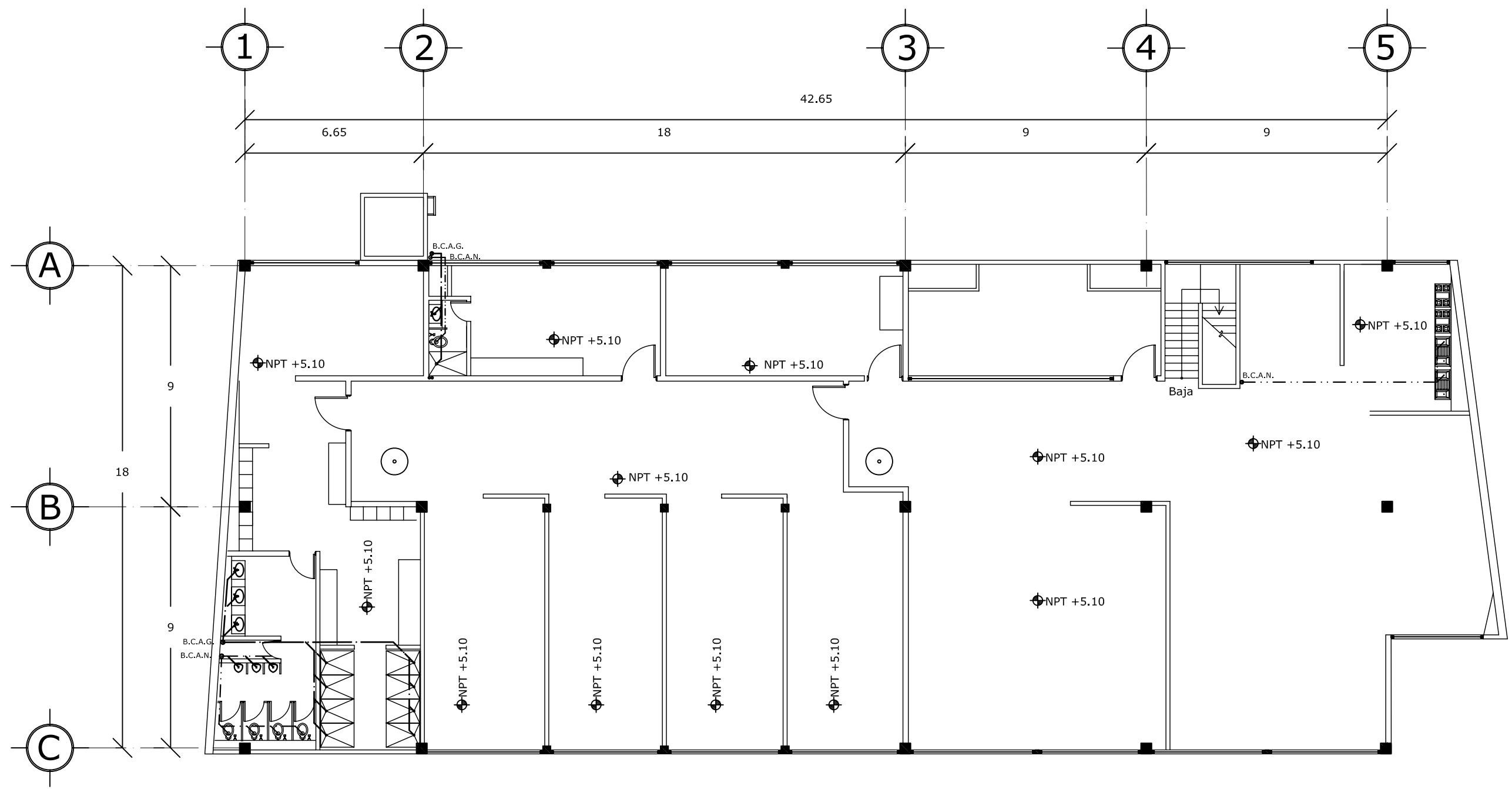


ACOTACIONES: METROS

FECHA: 11-OCTUBRE-2011

ESCALA: 1:75

**IS-1**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

TALLER: CARLOS LAZO



SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

UBICACIÓN:  
AV. AÑO DE JUAREZ, XOCHIMILCO

ASESORI: ING. BENJAMIN VILLANUEVA  
ING. FLORES PALACIOS Y ANTON  
ING. ALEJANDRO SOLANO

ALUMNO:  
FLORES PALACIOS CARLOS

**NOTAS GENERALES:**  
 - TODA LA TUBERIA HIDRAULICA SERA EN COBRE TIPO "M"  
 - TODA LA TUBERIA PLUVIAL Y GRIS SERA EN PVC  
 - LA SOLDADURA EMPLEADA SERA DE ESTANO-PLOMO PARA AGUA FRIA Y CALIENTE.  
 - TODOS LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN MILIMETROS DONDE NO SE INDICAN SERAN DE 13 mm HIDRAULICA.  
 - LOS INODOCOS SERAN DE BAJO CONSUMO EN AGUA, 6 LITROS MAXIMO.

**SIMBOLOGIA.**  
 — TUBERIA AGUAS GRISES  
 - - - TUBERIA AGUAS NEGRAS  
 ● B.C.A.N. BAJA COLUMNA AGUAS NEGRAS  
 ● B.C.A.G. BAJA COLUMNA AGUAS GRISES  
 ● B.C.A.P. BAJA COLUMNA AGUA PLUVIAL

PLANO: INTALACION SANITARIA PLANTA ALTA

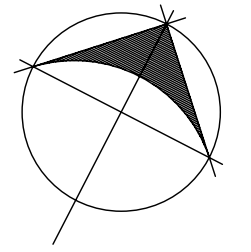
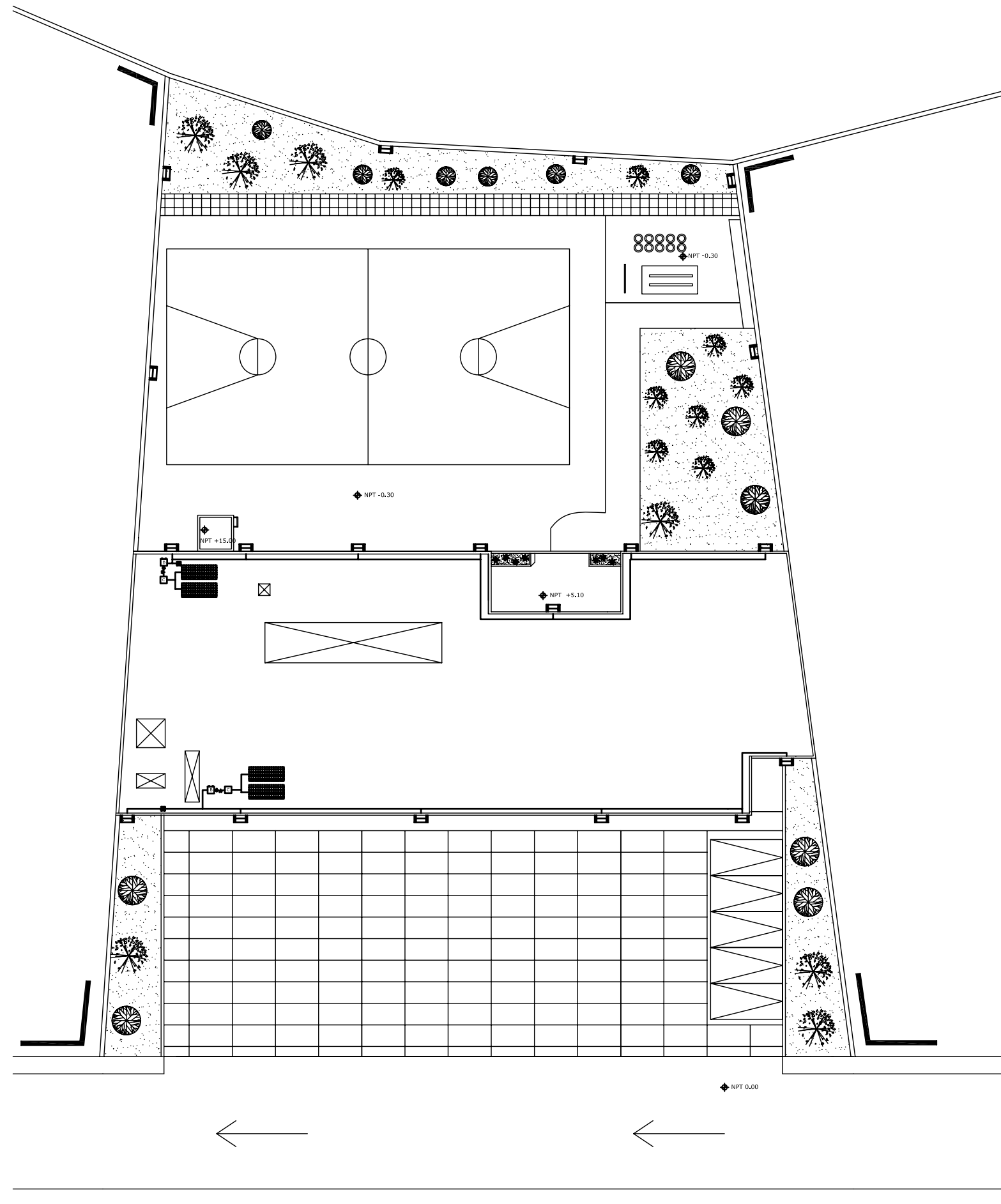


ACOTACIONES: METROS

FECHA: 11-OCTUBRE-2011

ESCALA: 1:50

**IS-2**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

TALLER: CARLOS LAZO



**SEMENARIO DE TITULACION II**

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

UBICACION:  
AV. AÑO DE JUAREZ, XOCHIMILCO

ASESOR: ARO. BENJAMIN YELLANUEVA  
AND. OLGA PALACIOS Y LEON  
ING. ALEJANDRO SOLANO

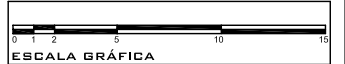
ALUMNO:  
FLORES PALACIOS  
CARLOS

**NOTAS GENERALES:**

- LA UBICACION DE LOS EQUIPOS Y TRAYECTORIAS ES INDICATIVA Y PODRA SER AJUSTADA EN OBRA PREVIA AUTORIZACION DE DIR. ARQUITECTONICA.
- EL INSTALADOR DEBE SEGUIR FIELMENTE EL CODIGO DE COLORES DE CONDUCTORES QUE FUA LA NORMA NOM-001-SEDE-1999
- TODOS LOS CONDUCTORES QUE SE UTILICEN DEBEN SER CON AISLAMIENTO TIPO "THINLS" Y ANTI LLAMA 600V
- LOS EMPALMES O DERIVACIONES SOLO SE DEBERAN HACER EN CAJAS REGISTROS
- TODOS LOS MATERIALES Y ARTEFACTOS ELECTRONICOS UTILIZADOS EN ESTE PROYECTO DEBERAN CUMPLIR CON LAS NORMAS MEXICANAS
- LA ALTURA DE MONTAJE DE LOS CENTROS DE CARGA (TABLEROS) SERA H= 1.50 M S.N.P.T. AL CENTRO DEL EQUIPO
- LA TUBERIA QUE PASA POR ARROYO VEHICULAR DEBERA ESTAR ENCOFRADA POR LO MENOS 50 MM ESPESOR
- LA PROFUNDIDAD DE LA TUBERIA SERA MINIMO DE 30 CM
- EL ULTIMO POSTE DEL CIRCUITO SE DEBERA DE ATERRIZAR CON VARILLAS DE TIERRAS DE 3/8" Y CONECTOR MECANICO

- SIMBOLOGIA**
- LUMINARIA EMPOTRADA EN PISO, MARCA TECNOLITE. 50W 127V
  - TABLERO ELECTRICO
  - INTERRUPTOR
  - RED AUXILIAR
  - REGISTRO ELECTRICO DE MAMPOSTERIA
  - TUBERIA POR PISO

PLANO: INTALACION ILUMINACION EXTERIOR PLANTA BAJA

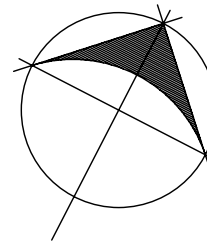
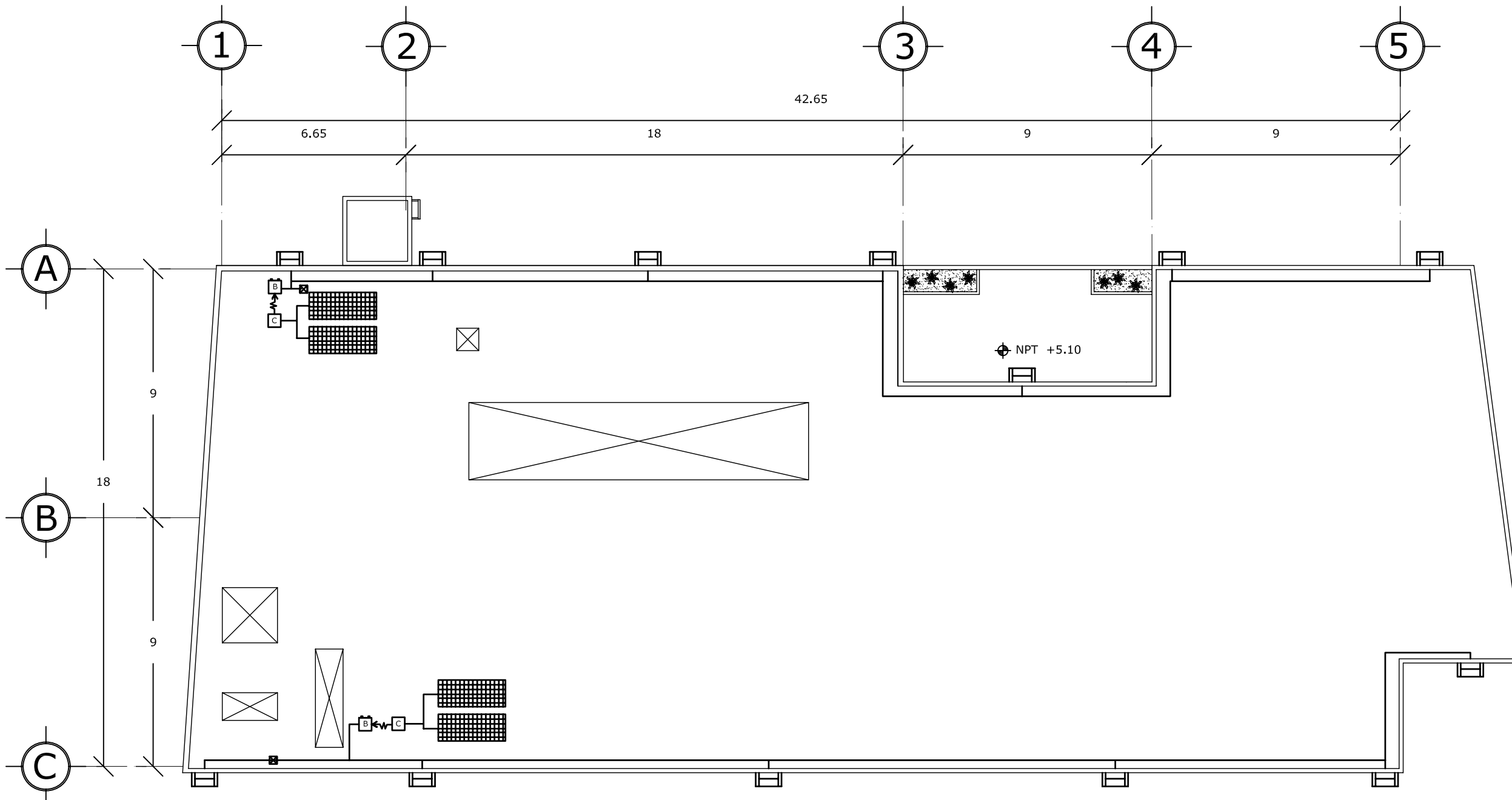


ACOTACIONES: METROS

FECHA: 11-OCTUBRE-2011

ESCALA:

**IEX-1**



**U.N.A.M.**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

TALLER: CARLOS LAZO



SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

UBICACIÓN:  
AV. AÑO DE JUAREZ, XOCHIMILCO

ASESOR: ING. BENJAMIN VILLANUEVA  
ING. ELISA PALACIOS Y ANTON  
ING. ALEJANDRO SOLANO

ALUMNO:  
FLORES PALACIOS CARLOS

**NOTAS GENERALES:**

- LA UBICACION DE LOS EQUIPOS Y TRAYECTORIAS ES INDICATIVA Y PODRA SER AJUSTADA EN OBRA PREVIA AUTORIZACION DE DIR. ARQUITECTONICA.
- EL INSTALADOR DEBE SEGUIR FIELMENTE EL CODIGO DE COLORES DE CONDUCTORES QUE FUA LA NORMA NOM-001-SEDE-1999
- TODOS LOS CONDUCTORES QUE SE UTILICEN DEBEN SER CON AISLAMIENTO TIPO "THW-LS" 75' ANTILAMA 600V
- LOS EMPALMES O DERIVACIONES SOLO SE DEBERAN HACER EN CAJAS REGISTROS
- TODOS LOS MATERIALES Y ARTEFACTOS ELECTRONICOS UTILIZADOS EN ESTE PROYECTO DEBERAN CUMPLIR CON LAS NORMAS MEXICANAS
- LA ALTURA DE MONTAJE DE LOS CENTROS DE CARGA (TABLEROS) SERA H= 1.50 M S.N.P.T. AL CENTRO DEL EQUIPO
- LA TUBERIA QUE PASA POR ARROYO VEHICULAR DEBERA ESTAR ENCOFRADA POR LO MENOS 50 MM ESPESOR
- LA PROFUNDIDAD DE LA TUBERIA SERA MINIMO DE 30 CM
- EL ULTIMO POSTE DEL CIRCUITO SE DEBERA DE ATERRIZAR CON VARILLAS DE TIERRAS DE 3/8" Y CONECTOR MECANICO

**SIMBOLOGIA**

- B BATERIA
- C CONVERTOR
- X REGISTRO LAMINA GALVANIZADA
- PANEL SOLAR FOTOVOLTAICO 135 W, PARA CONEXION A RED
- LUMINARIA PHILIPS, ECOMOODS APLIQUE 16905/87/16

PLANO: INTALACION ILUMINACION EXTERIOR PLANTA AZOTEA



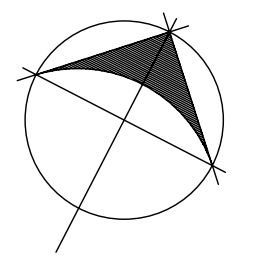
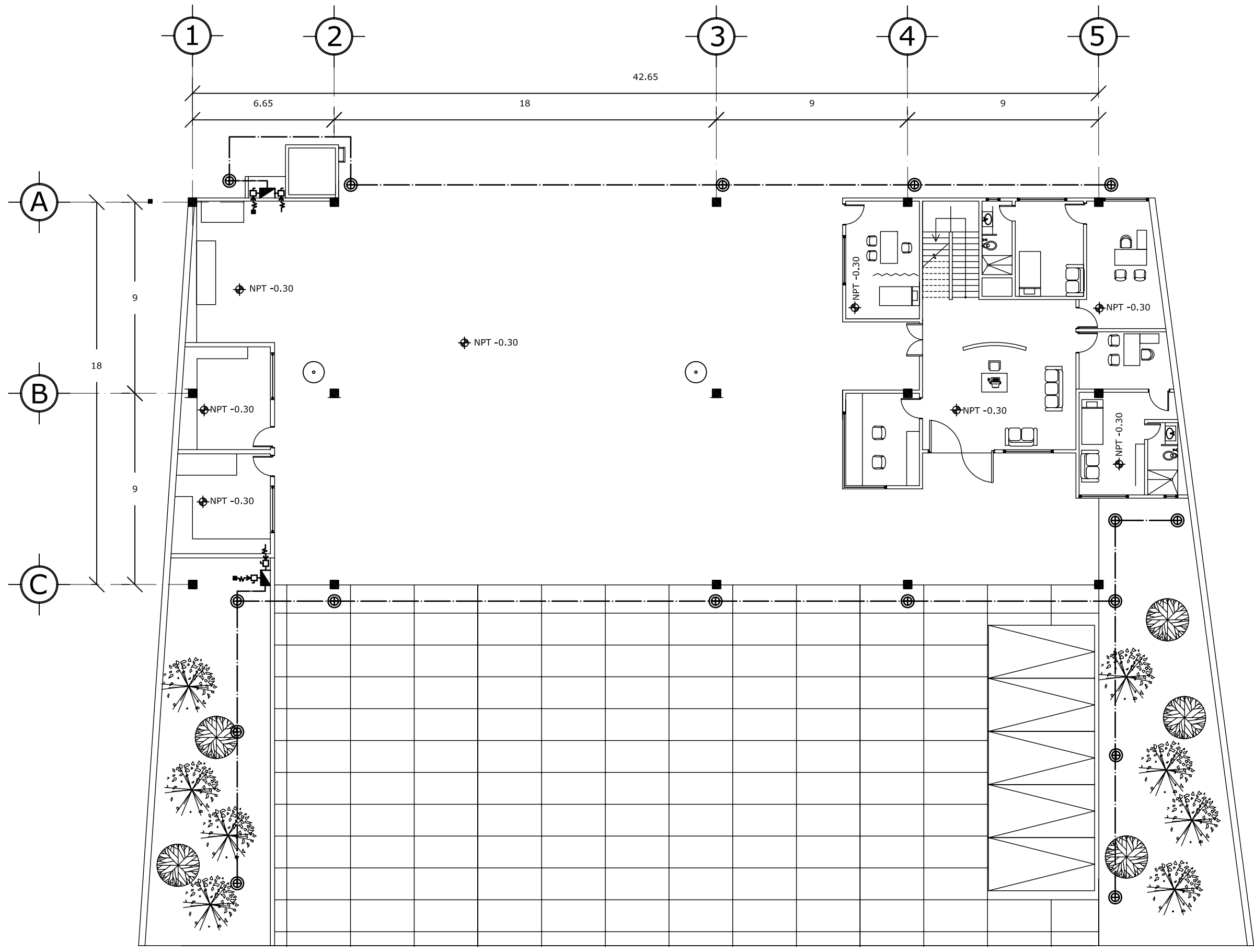
ACOTACIONES:  
METROS

FECHA:  
11-OCTUBRE-2011

ESCALA:  
1:50

**IEX-2**





**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

TALLER: CARLOS LAZO



**SEMENARIO DE TITULACION II**

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

UBICACION:  
AV. AÑO DE JUAREZ, XOCHIMILCO

ASESOR: ARO. BENJAMIN YELLANUEVA  
ANDRÉS OLIVERA PALACIOS Y LEHON  
ING. ALEJANDRO BOLAÑO

ALUMNO:  
FLORES PALACIOS CARLOS

**NOTAS GENERALES:**

- LA UBICACION DE LOS EQUIPOS Y TRAYECTORIAS ES INDICATIVA Y PODRA SER AJUSTADA EN OBRA, PREVIA AUTORIZACION DE DIR. ARQUITECTONICA.
- EL INSTALADOR DEBE SEGUIR FIELMENTE EL CODIGO DE COLORES DE CONDUCTORES QUE FUIA LA NORMA NOM-001-SEDE-1999
- TODOS LOS CONDUCTORES QUE SE UTILICEN DEBEN SER CON AISLAMIENTO TIPO "THW4.S" 75° ANTILLAMA 600V
- LOS EMPALMES O DERIVACIONES SOLO SE DEBERAN HACER EN CAJAS REGISTROS
- TODOS LOS MATERIALES Y ARTEFACTOS ELECTRONICOS UTILIZADOS EN ESTE PROYECTO DEBERAN CUMPLIR CON LAS NORMAS MEXICANAS
- LA ALTURA DE MONTAJE DE LOS CENTROS DE CARGA (TABLEROS) SERA H=1.50 M S.N.P.T. AL CENTRO DEL EQUIPO
- LA TUBERIA QUE PASA POR ARROYO VEHICULAR DEBERA ESTAR ENCOFRADA POR LO MENOS 50 MM ESPESOR
- LA PROFUNDIDAD DE LA TUBERIA SERA MINIMO DE 30 CM
- EL ULTIMO POSTE DEL CIRCUITO SE DEBERA DE ATERRIZAR CON VARILLAS DE TIERRAS DE 3/8" Y CONECTOR MECANICO

**SIMBOLOGIA**

- LUMINARIA EMPOTRADA EN PISO, MARCA TECNOLITE, 50W 127V
- TABLERO ELECTRICO
- INTERRUPTOR
- RED AUXILIAR
- REGISTRO ELECTRICO DE MAMPOSTERIA
- TUBERIA POR PISO

PLANO: INTALACION ILUMINACION EXTERIOR PLANTA BAJA



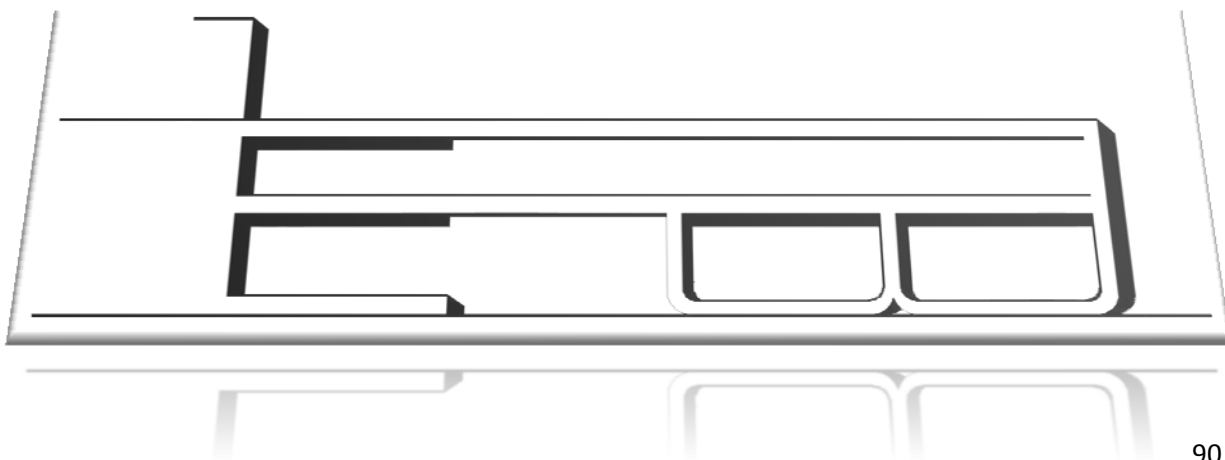
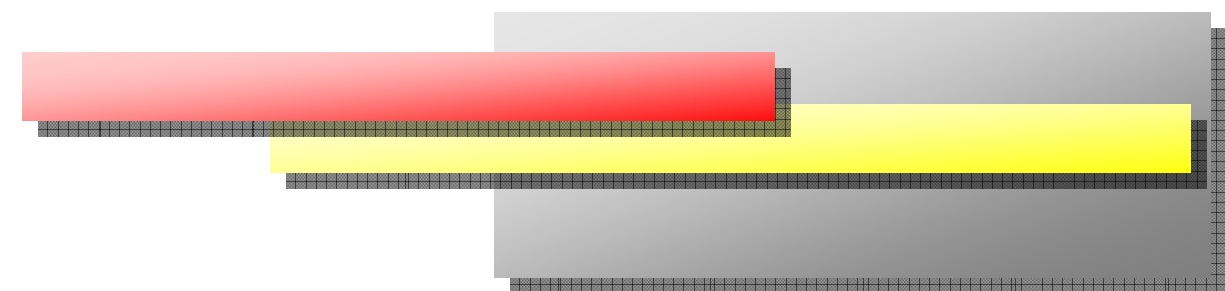
ACOTACIONES: METROS

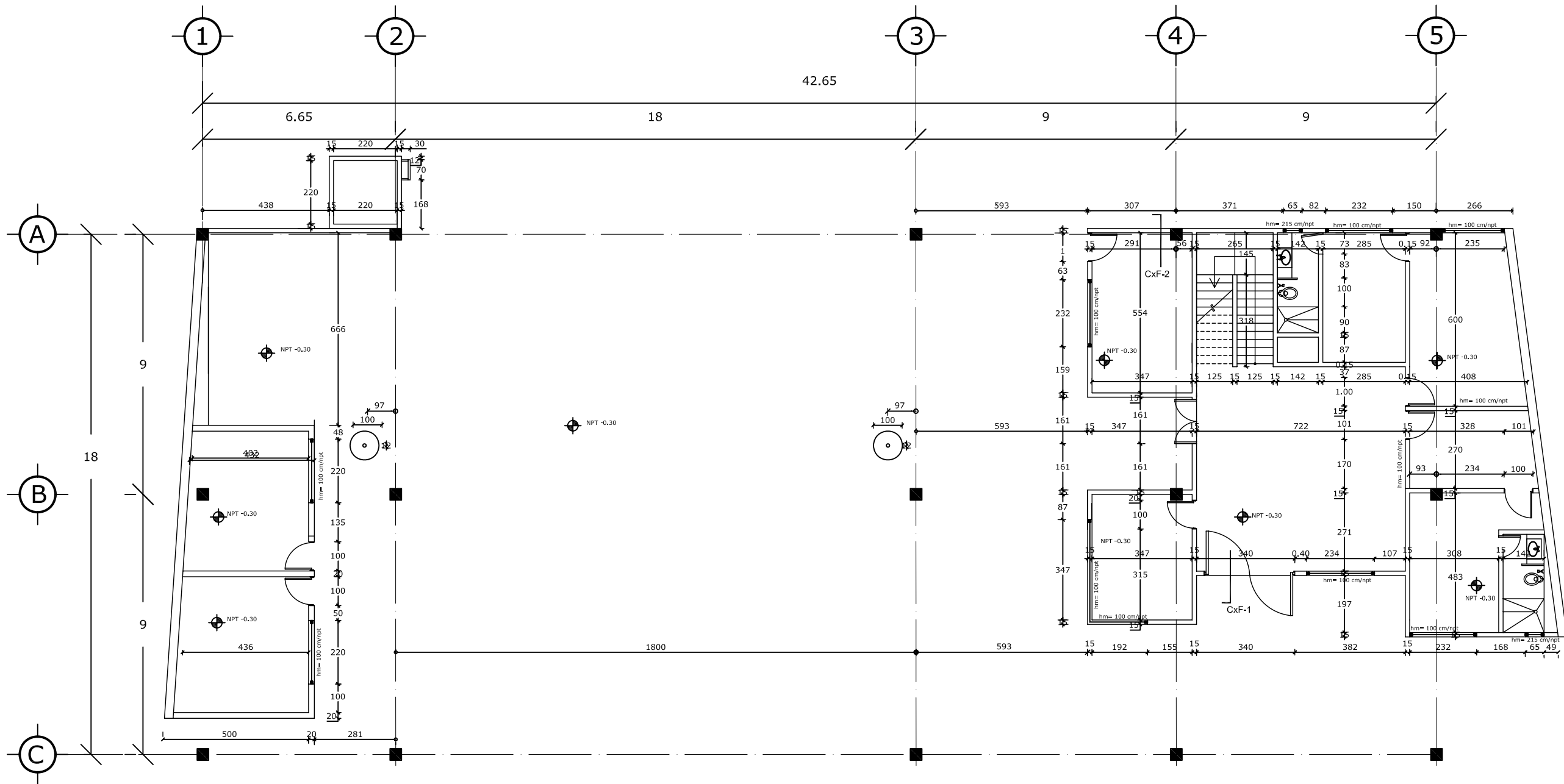
FECHA: 11-OCTUBRE-2011

ESCALA: 1:75

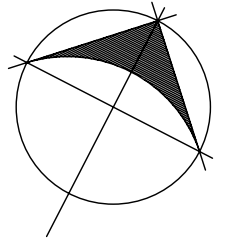
**IEX-3**

# PLANOS ALBAÑILERIA





PLANTA BAJA



PROYECTOS U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: CARLOS LAZO



SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

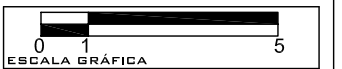
UBICACION:  
AV. ANO DE JUÁREZ, XOCHIMILCO

ASESOR:  
ING. BENJAMÍN VILLANUEVA  
ING. OLGA PALACIOS Y LEÓN  
ING. ALEJANDRO SOLANO

ALUMNO:  
FLORES PALACIOS CARLOS

- NOTAS:
- 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
  - 2.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS EN LOS ENTRE EJES, LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS, Y LAS COTAS DE ALBANELERIA EN MUROS ESTAN DADAS EN CENTIMETROS
  - 3.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA, NO MEDIR SOBRE EL PLANO
  - 4.- EN CASO DE OMISSION O DISCREPANCIA SE DEBERA CONSULTAR CON LA DIRECCION DE OBRA Y/O SUPERVISION
  - 5.- SE DEBERA SOMETER CON LA DIRECCION DE OBRA Y/O SUPERVISION CUALQUIER DUDA SOBRE LA INTERPRETACION DEL PLANO.
  - 6.- EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA Y/O SUPERVISION CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE.
  - 7.- ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES, CUALQUIER DUDA O DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE LA OBRA Y/O SUPERVISION.
  - 8.- ESTE PLANO SOLO CORRESPONDE Y DEBERA CONSIDERARSE UNICAMENTE PARA LO QUE SE INDICA EN EL PIE DE PLANO.

PLANO: ALBAÑILERIA PLANTA BAJA

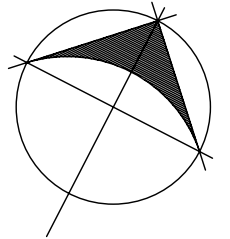


AGOTACIONES: METROS

FECHA: 11-OCTUBRE-2011

ESCALA: 1:150

ALB-01



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: CARLOS LAZO



U.N.A.M.

PROYECTOS

SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

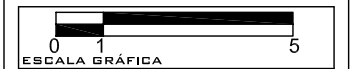
UBICACION:  
AV. ANO DE JUÁREZ, XOCHIMILCO

ASESOR:  
ING. BENJAMÍN VILLANUEVA  
ING. CÉSAR PALACIOS  
ING. ALEJANDRO SOLANO

ALUMNO:  
FLORES PALACIOS CARLOS

- NOTAS:
- 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
  - 2.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS EN LOS ENTRE EJES, LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS, Y LAS COTAS DE ALBANELERIA EN MUROS ESTAN DADAS EN CENTIMETROS
  - 3.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA, NO MEDIR SOBRE EL PLANO
  - 4.- EN CASO DE OMISSION O DISCREPANCIA SE DEBERA CONSULTAR CON LA DIRECCION DE OBRA Y/O SUPERVISION
  - 5.- SE DEBERA SOMETER CON LA DISCREPANCIA SE DEBERA CONSULTAR CON LA DIRECCION DE OBRA Y/O SUPERVISION CUALQUIER DUDA SOBRE LA INTERPRETACION DEL PLANO.
  - 6.- EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA Y/O SUPERVISION CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE.
  - 7.- ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES, CUALQUIER DUDA O DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE LA OBRA Y/O SUPERVISION.
  - 8.- ESTE PLANO SOLO CORRESPONDE Y DEBERA CONSIDERARSE UNICAMENTE PARA LO QUE SE INDICA EN EL PIE DE PLANO.

PLANO: ALBAÑILERIA  
PLANTA ALTA

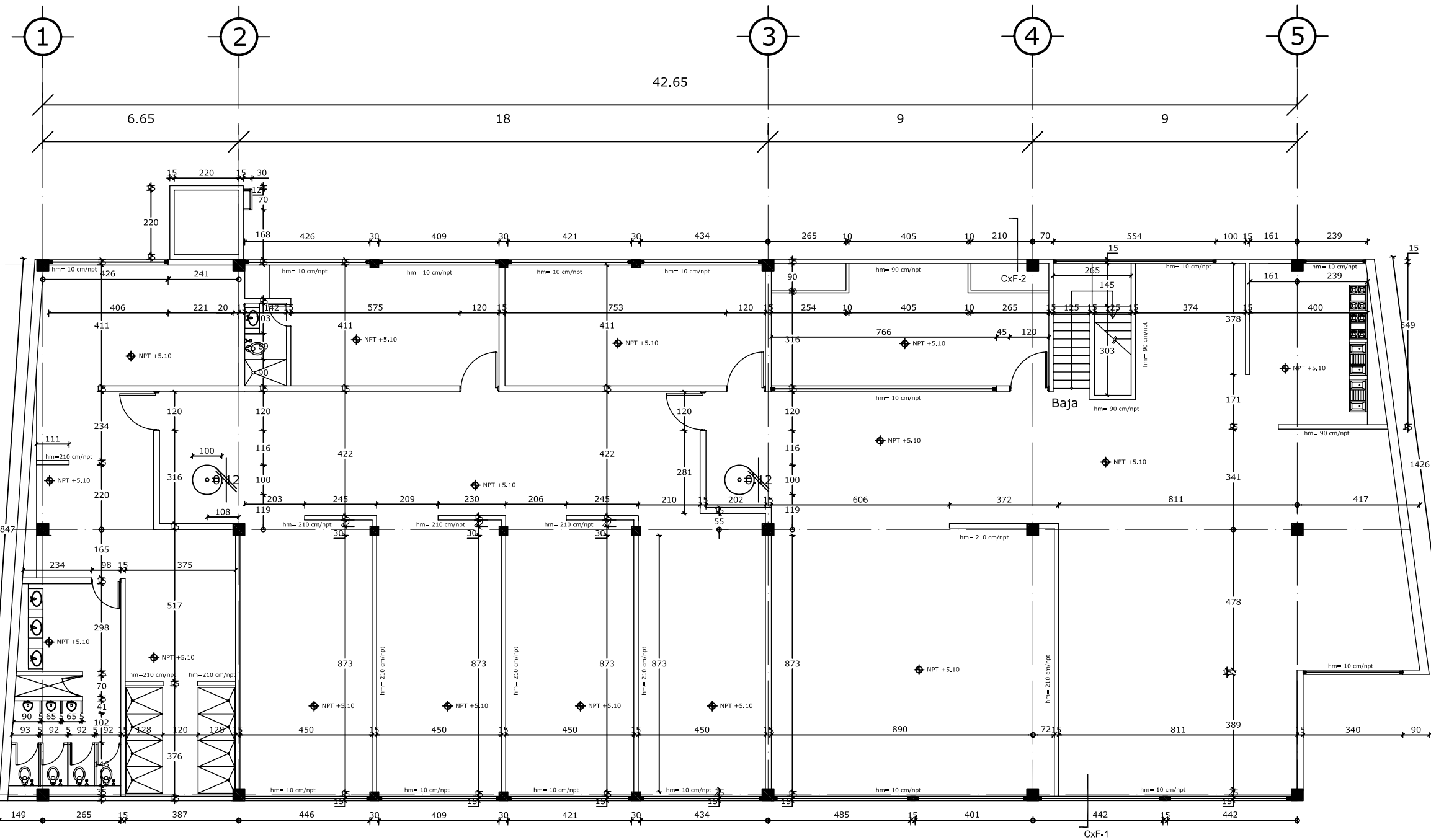


AGOTACIONES:  
MÉTROS

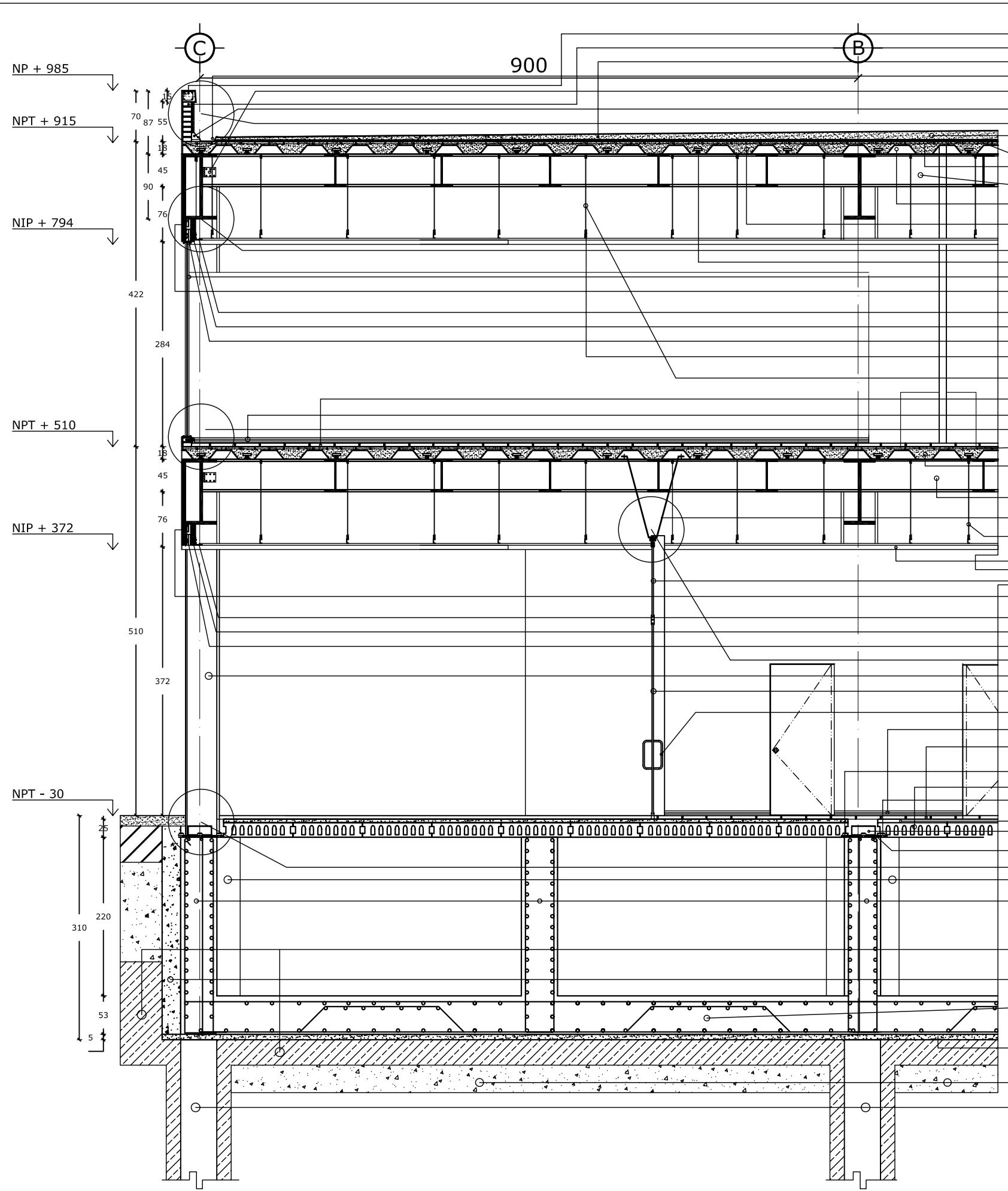
FECHA:  
11-OCTUBRE-2011

ESCALA:  
1:150

ALB-02



PLANTA ALTA



- Cadena de cerramiento 15 x 15 cm, concreto f'c=250 kg/cm2
- Muro de tabique recocido 6x12x24, en 12 cm
- Impermeabilizante fhester base solvente.
- Canalón de lamina galvanizada cal. 22
- Placa cartela de unión
- Chaflan de mortero 1:4
- Ver detalle 1
- Capa de Bethoestirene (unicel), cemento arena, proporción 1:1:1
- Entortado de Mortero cemento arena 1:4
- Malla electrosoldada 6 6/10 10
- Viga metalica 457 x 96.7 (mmxkg/m)
- Losacero sección 4 calibre 24
- Capa de compresion de 5 cm concreto f 'c= 250 kg/cm2
- Ver Detalle 2
- Perno de cortante
- Herreria de aluminio anodizado y vidrio templado de 6 mm.
- Durock 127 mm de espesor
- Sección de angulo de acero @40.6 cm máximo
- Colchoneta de lana mineral THERMAFIBER
- Tablero de yeso "Tablaroca"
- Perfil de acero " CANAI LISTÓN"
- Tensor de alambre galvanizado cal. # 18
- Piso de loseta vinilica 31.5 X 31.5 mm
- Zoclo vinilico 10 cm.
- Ver detalle3
- Malla electrosoldada 6 6/10 10
- Capa de compresion de 5cm concreto f 'c= 250 kg/cm2
- Viga metalica 457 x 96.7 (mmxkg/m)
- Soporte metalico para sujetar herreria y/o canceleria
- Tensor de alambre galvanizado cal. # 18
- Falso plafón de tablaroca y pintura vinilica.
- Cristal templado de 12 mm. de espesor
- Durock 127 mm de espesor
- Sección de angulo de acero @40.6 cm máximo
- Colchoneta de lana mineral THERMAFIBER
- Tablero de yeso "Tablaroca"
- Ver detalle 5
- Columna de Acero
- Puerta de cristal templado de 12 mm. de espesor
- Jaladera para cristal templado
- Zoclo vinilico 10 cm.
- Piso de loseta vinilica 31.5 X 31.5 mm
- Barreno con soldadura de tapon
- Tapalosa Spancrete
- Perno de anclaje
- Capa de compresion de 5cm concreto f 'c= 250 kg/cm2
- Placa cartela
- Placa anclada al dado
- Ver detalle 4
- Dado de cimentación
- Contratrabe de concreto armado f'c= 250 kg/cm2  
Ø # 4 @ 15 E # 3 @ 20
- Relleno de tepetate compactado al 90% Proctor en capas no mayores de 15 cm a 20 cm
- Relleno de grava
- Losa de cimentación concreto armado f'c=250 kg/cm2  
Ø # 5 @ 15
- Capa de compresion de 5cm concreto f 'c= 250 kg/cm2
- Terreno natural
- Pilote de fricción seccion 50 x50 cm

NP + 985

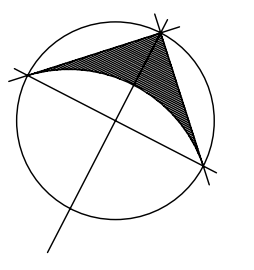
NPT + 915

NIP + 794

NPT + 510

NIP + 372

NPT - 30



**U.N.A.M.**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

TALLER: CARLOS LAZO

SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

UBICACION:  
AV. AÑO DE JUAREZ, XOCHIMILCO

ASESOR: DR. BENJAMIN VELAZQUEZ  
ING. OLGA PALACIOS Y LEMOS  
ING. ALEJANDRO SOLANO

ALUMNO:  
FLORES PALACIOS CARLOS

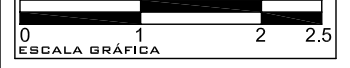
NOTAS:

- 1.- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO.
- 2.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN CM Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN CENTIMETROS.
- 3.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA, NO MEDIR SOBRE EL PLANO
- 4.- EN CASO DE OMISSION O DISCREPANCIA SE DEBERA CONSULTAR CON LA DIRECCION DE OBRA Y/O SUPERVISION.
- 5.- SE DEBERA SOMETER CON LA DIRECCION DE OBRA Y/O SUPERVISION CUALQUIER DUDA SOBRE LA INTERPRETACION DEL PLANO.
- 6.- EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, OBTENIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA Y/O SUPERVISION CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE.
- 7.- ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES, CUALQUIER DUDA O DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE LA OBRA Y/O SUPERVISION.
- 8.- ESTE PLANO SOLO CORRESPONDE Y DEBERA CONSIDERARSE UNICAMENTE PARA LO QUE SE INDICA EN EL PIE DE PLANO.

**SIMBOLOGIA**

ALZADO	PLANTA
N.P.T. ± 0.00	± N.P.T. ± 0.00
N.P.	INDICA NIVEL DE PRETIL
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.I.L.	INDICA NIVEL INFERIOR DE LOSA
N.I.P.	INDICA NIVEL INFERIOR DE PLAFON
N.L.B.	INDICA NIVEL DE LECHO BAJO
Cx-F-A	INDICA CORTE POR FACHADA
+	INDICA INTERRUCCION DE ELEMENTOS
⊙	INDICA EJE

PLANO: Corte por fachada

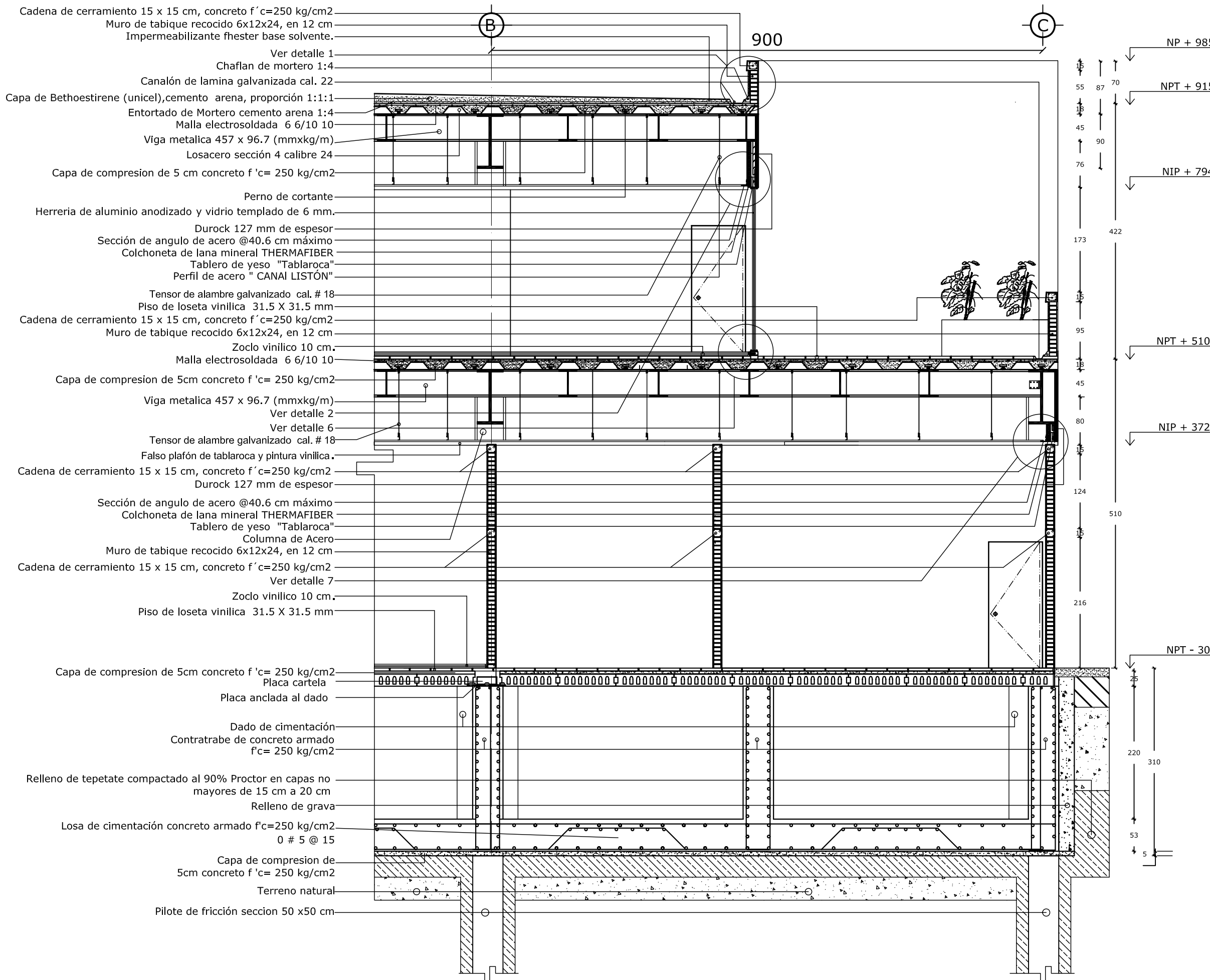


ACOTACIONES: CENTIMETROS

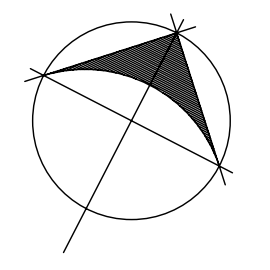
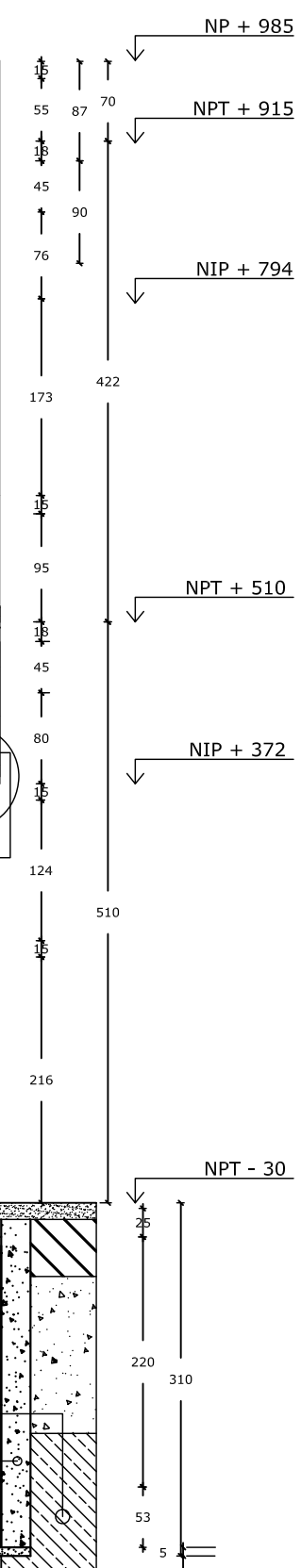
FECHA:  
11-OCTUBRE-2011

ESCALA:  
1:50

**CF-01**



- Cadena de cerramiento 15 x 15 cm, concreto f'c=250 kg/cm2
- Muro de tabique recocido 6x12x24, en 12 cm
- Impermeabilizante fletcher base solvente.
- Ver detalle 1
- Chaflan de mortero 1:4
- Canalón de lamina galvanizada cal. 22
- Capa de Bethoestirene (unicel), cemento arena, proporción 1:1:1
- Entortado de Mortero cemento arena 1:4
- Malla electrosoldada 6 6/10 10
- Viga metalica 457 x 96.7 (mmxkg/m)
- Losacero sección 4 calibre 24
- Capa de compresion de 5 cm concreto f'c= 250 kg/cm2
- Perno de cortante
- Herreria de aluminio anodizado y vidrio templado de 6 mm.
- Durock 127 mm de espesor
- Sección de angulo de acero @40.6 cm máximo
- Colchoneta de lana mineral THERMAFIBER
- Tablero de yeso "Tablaroca"
- Perfil de acero "CANAL LISTÓN"
- Tensor de alambre galvanizado cal. # 18
- Piso de loseta vinilica 31.5 X 31.5 mm
- Cadena de cerramiento 15 x 15 cm, concreto f'c=250 kg/cm2
- Muro de tabique recocido 6x12x24, en 12 cm
- Zoclo vinilico 10 cm.
- Malla electrosoldada 6 6/10 10
- Capa de compresion de 5cm concreto f'c= 250 kg/cm2
- Viga metalica 457 x 96.7 (mmxkg/m)
- Ver detalle 2
- Ver detalle 6
- Tensor de alambre galvanizado cal. # 18
- Falso plafón de tablaroca y pintura vinilica.
- Cadena de cerramiento 15 x 15 cm, concreto f'c=250 kg/cm2
- Durock 127 mm de espesor
- Sección de angulo de acero @40.6 cm máximo
- Colchoneta de lana mineral THERMAFIBER
- Tablero de yeso "Tablaroca"
- Columna de Acero
- Muro de tabique recocido 6x12x24, en 12 cm
- Cadena de cerramiento 15 x 15 cm, concreto f'c=250 kg/cm2
- Ver detalle 7
- Zoclo vinilico 10 cm.
- Piso de loseta vinilica 31.5 X 31.5 mm
- Capa de compresion de 5cm concreto f'c= 250 kg/cm2
- Placa cartela
- Placa anclada al dado
- Dado de cimentación
- Contratrabe de concreto armado f'c= 250 kg/cm2
- Relleno de tepetate compactado al 90% Proctor en capas no mayores de 15 cm a 20 cm
- Relleno de grava
- Losas de cimentación concreto armado f'c=250 kg/cm2 0 # 5 @ 15
- Capa de compresion de 5cm concreto f'c= 250 kg/cm2
- Terreno natural
- Pilote de fricción seccion 50 x50 cm



**U.N.A.M.**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

TALLER: CARLOS LAZO

SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

UBICACIÓN: AV. AÑO DE JUAREZ, XOCHIMILCO

ASESOR: ARO. BENJAMIN VELAZQUEZ  
ARO. OLGA PALACIOS Y LEMON  
ING. ALEJANDRO EDLAND

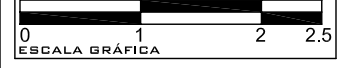
ALUMNO: FLORES PALACIOS CARLOS

- NOTAS:
- 1.- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO.
  - 2.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN CM Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN CENTIMETROS.
  - 3.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA, NO MEDIR SOBRE EL PLANO.
  - 4.- EN CASO DE OMISSION O DESCREPANCIA SE DEBERA CONSULTAR CON LA DIRECCION DE OBRA Y/O SUPERVISOR.
  - 5.- SE DEBERA SOMETER CON LA DIRECCION DE OBRA Y/O SUPERVISOR CUALQUIER DUDA SOBRE LA INTERPRETACION DEL PLANO.
  - 6.- EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, OBTENIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA Y/O SUPERVISOR CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE.
  - 7.- ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES, CUALQUIER DUDA O DESCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE LA OBRA Y/O SUPERVISOR.
  - 8.- ESTE PLANO SOLO CORRESPONDE Y DEBERA CONSIDERARSE UNICAMENTE PARA LO QUE SE INDICA EN EL PIE DE PLANO.

**SIMBOLOGIA**

ALZADO	PLANTA
N.P.T. ± 0.00	N.P.T. ± 0.00
N.P.	INDICA NIVEL DE PRETIL
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.I.L.	INDICA NIVEL INFERIOR DE LOSA
N.I.P.	INDICA NIVEL INFERIOR DE PLAFON
N.L.B.	INDICA NIVEL DE LECHO BAJO
Cx-F-A	INDICA CORTE POR FACHADA
+	INDICA INTERRUPCION DE ELEMENTOS
⊙	INDICA EJE

PLANO: Corte por fachada



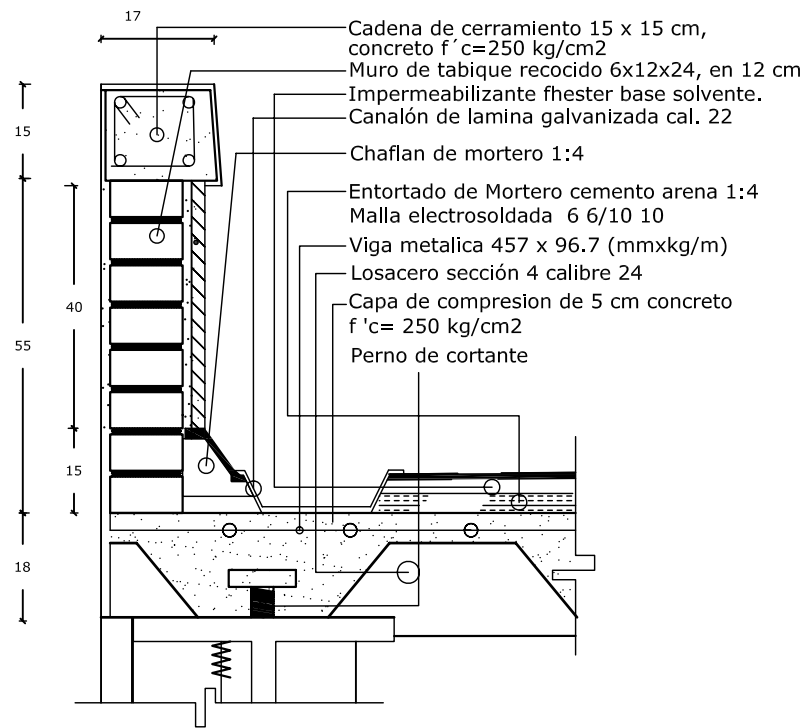
ACOTACIONES: CENTIMETROS

FECHA: 11-OCTUBRE-2011

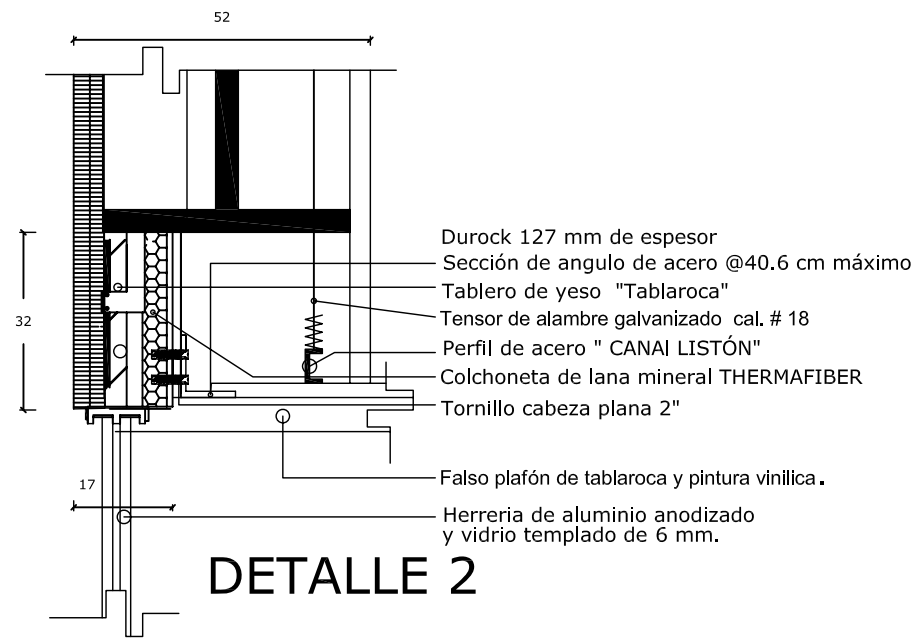
ESCALA: 1:50

**CF-02**

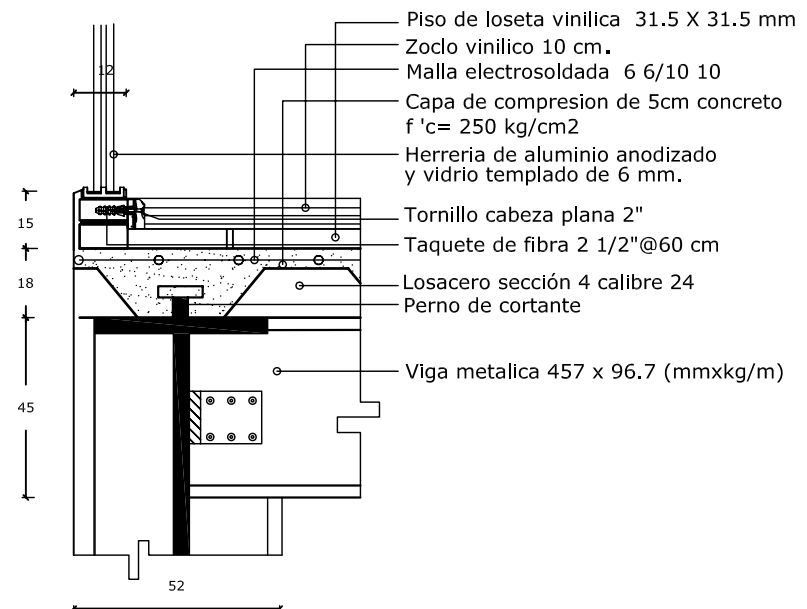




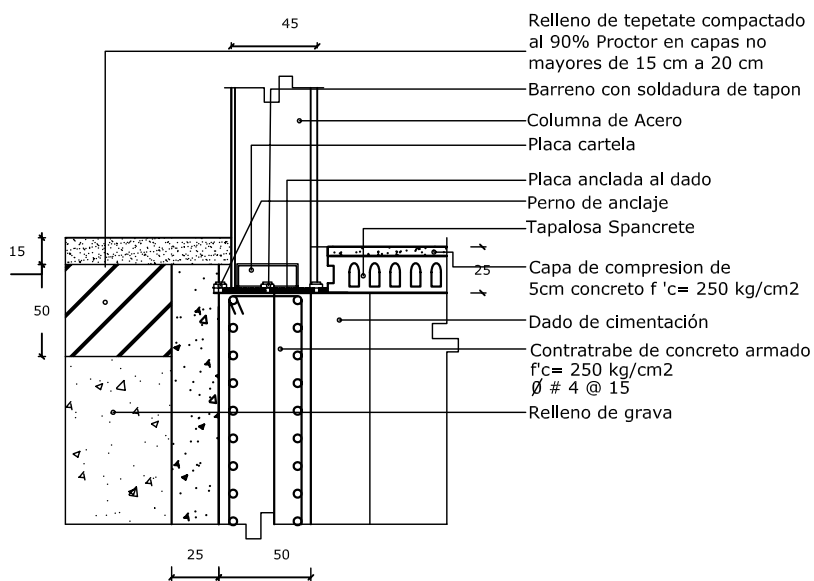
DETALLE 1



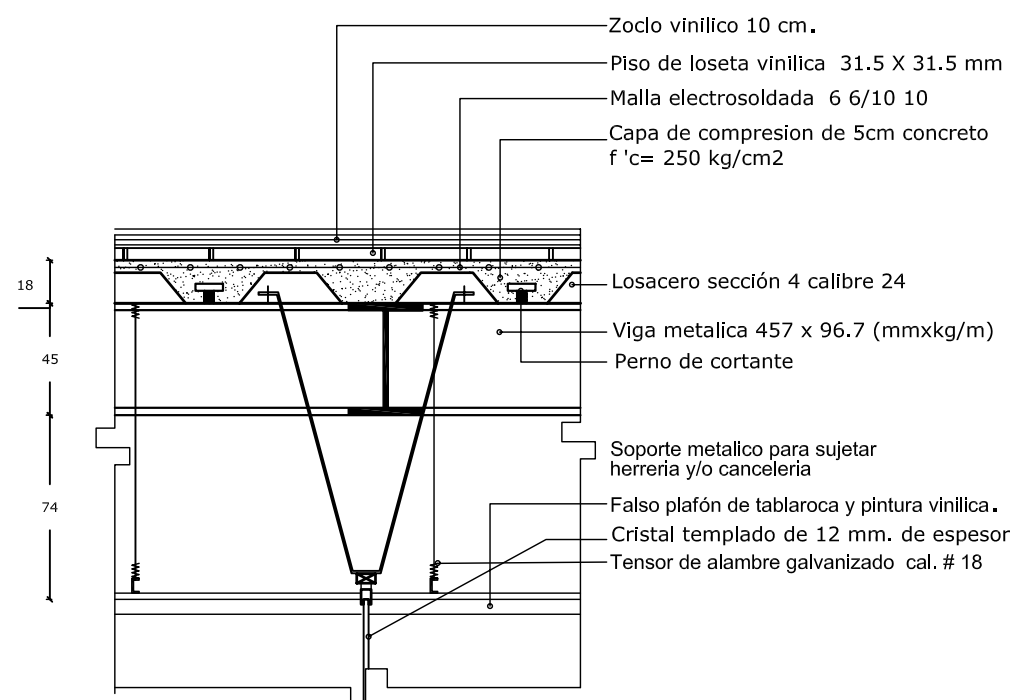
DETALLE 2



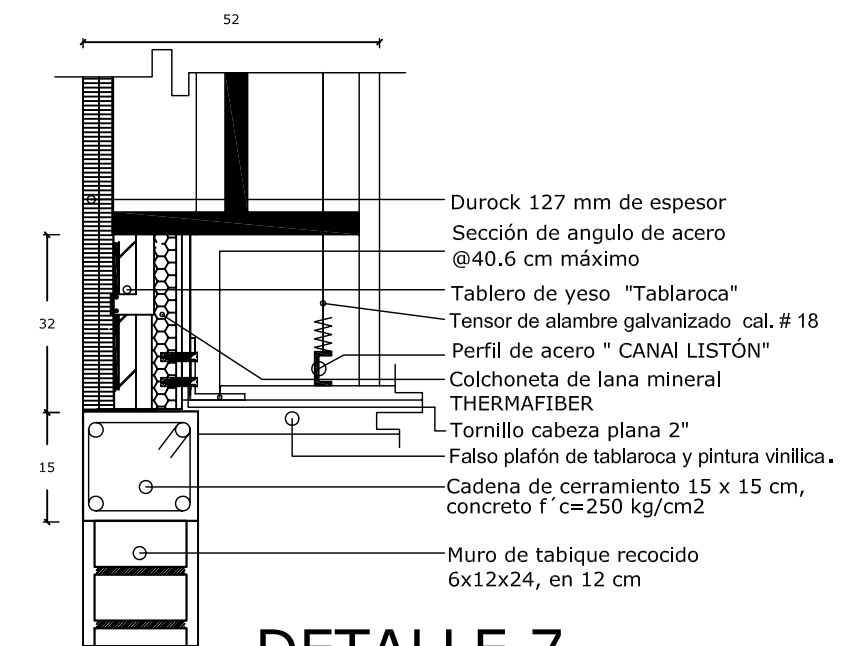
DETALLE 3



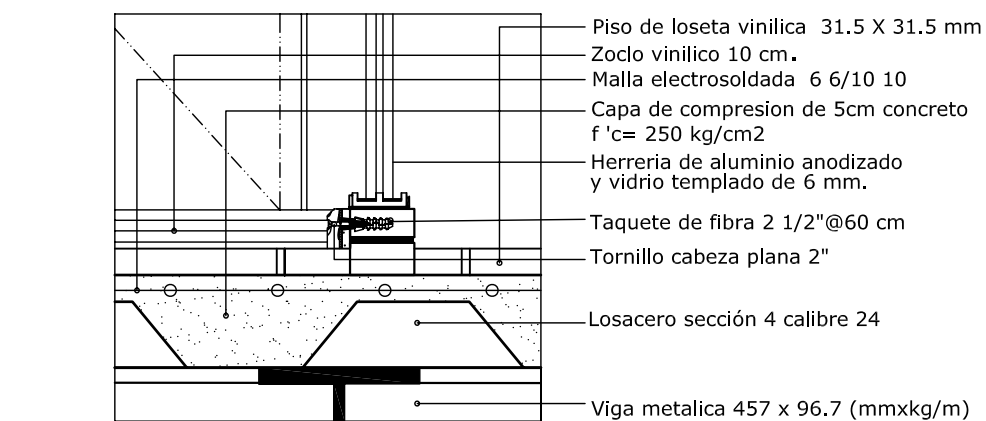
DETALLE 4



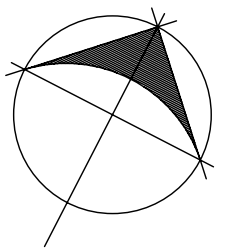
DETALLE 5



DETALLE 7



DETALLE 6



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: CARLOS LAZO



PROYECTOS

SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

UBICACIÓN:  
AV. AÑO DE JUAREZ, XOCHIMILCO

ASESOR: ARO. BENJAMIN VELAZQUEZ  
ARGO. OLGA PALACIOS Y LEMON  
ING. ALEJANDRO EDLAND

ALUMNO:  
FLORES PALACIOS CARLOS

NOTAS:  
1.- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO.  
2.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN CM Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN CENTIMETROS.  
3.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA, NO MEDIR SOBRE EL PLANO.  
4.- EN CASO DE OMISSION O DISCREPANCIA SE DEBERA CONSULTAR CON LA DIRECCION DE OBRA Y/O SUPERVISOR.  
5.- SE DEBERA SOMETER CON LA DIRECCION DE OBRA Y/O SUPERVISOR CUALQUIER DUDA SOBRE LA INTERPRETACION DEL PLANO.  
6.- EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, OBTENIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA Y/O SUPERVISOR CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE.  
7.- ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES, CUALQUIER DUDA O DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE LA OBRA Y/O SUPERVISOR.  
8.- ESTE PLANO SOLO CORRESPONDE Y DEBERA CONSIDERARSE UNICAMENTE PARA LO QUE SE INDICA EN EL PIE DE PLANO.

SIMBOLOGIA

ALZADO	PLANTA
N.P.T. ± 0.00	N.P.T. ± 0.00
N.P.	INDICA NIVEL DE PRETIL
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.I.L.	INDICA NIVEL INFERIOR DE LOSA
N.I.P.	INDICA NIVEL INFERIOR DE PLAFON
N.L.B.	INDICA NIVEL DE LECHO BAJO
Cx-F-A	INDICA CORTE POR FACHADA
+	INDICA INTERRUPCION DE ELEMENTOS
⊙	INDICA EJE

PLANO: DETALLES



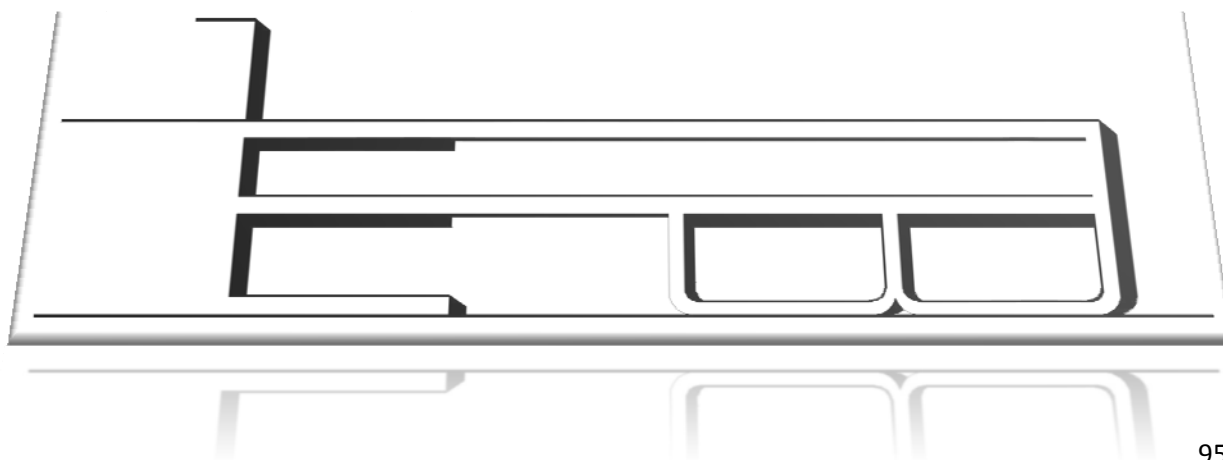
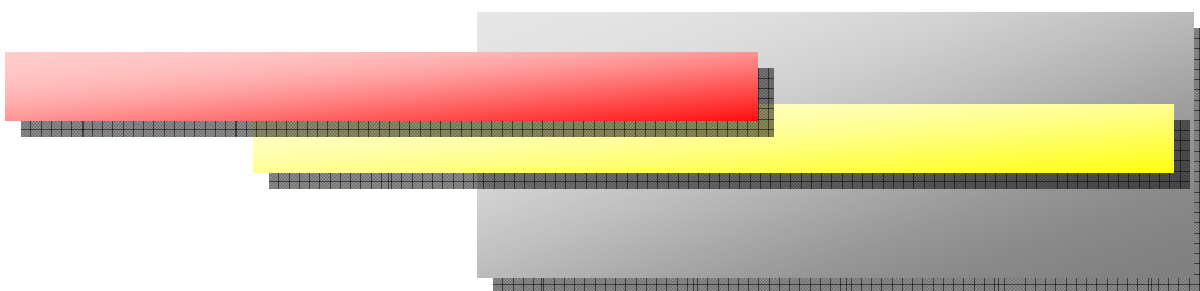
ACOTACIONES: CENTIMETROS

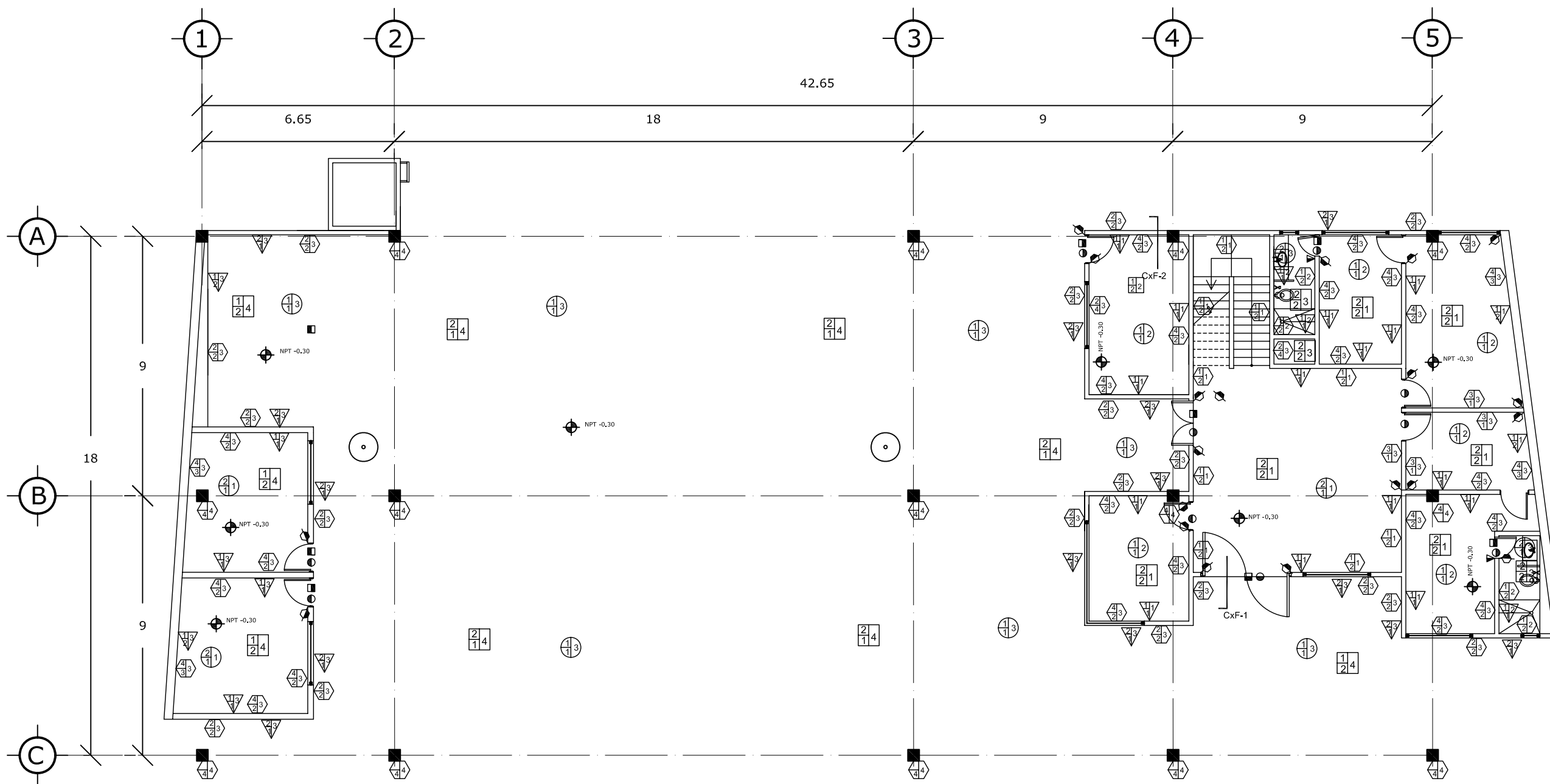
FECHA: 11-OCTUBRE-2011

ESCALA: 1:50

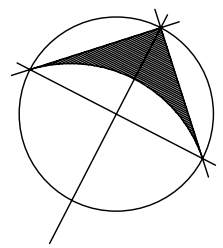
CF-03

# PLANOS ACABADOS





PLANTA BAJA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: CARLOS LAZO



SEMENARIO DE TITULACION II

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

UBICACION: AV. AÑO DE JUÁREZ, XOCHIMILCO

ASESOR: ING. BENJAMIN VILLANUEVA  
ING. OLGA PALACIOS Y LEON  
ING. ALEJANDRO BOLAND

ALUMNO: FLORES PALACIOS CARLOS

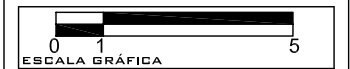
PROYECTOS U.N.A.M.

NOTAS:  
1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.  
2.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.  
3.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA, NO MEDIR SOBRE EL PLANO.  
4.- EN CASO DE OPOSICION O DISCREPANCIA SE DEBERA CONSULTAR CON LA DIRECCION DE OBRA Y/O SUPERVISION.  
5.- SE DEBERA SOMETER CON LA DIRECCION DE OBRA Y/O SUPERVISION CUALQUIER DUDA SOBRE LA INTERPRETACION DEL PLANO.  
6.- EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA Y/O SUPERVISION CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE.  
7.- ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES, CUALQUIER DUDA O DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE LA OBRA Y/O SUPERVISION.  
8.- ESTE PLANO SOLO CORRESPONDE Y DEBERA CONSIDERARSE UNICAMENTE PARA LO QUE SE INDICA EN EL PIE DE PLANO.

SIMBOLOGIA

- Indica acabados en muro
- Indica acabados en piso
- ▽ Indica acabados en zoclo
- Indica acabados en plafón
- Indica cambio de material en piso
- ▽ Indica cambio dematerial en zoclo
- Indica cambio de material en muro
- Indica cambio de material en plafón

PLANO: ACABADOS PLANTA BAJA



ADDTACIONES: METROS

FECHA: 11-OCTUBRE-2011

ESCALA: 1:150

AC-01

PLAFONES

- 1- ACABADO INICIAL
- 2- BASE
- 3- ACABADO FINAL.

ACABADO INICIAL	BASE	ACABADO FINAL
1 FALSO PLAFON DE TABLAROCA PANEL REY DE 13 MM	1 LOSA DE ENTREPISO LOSACERO SEC 4 CAL 24. CONCRETO Fc=250kg/cm2	1 PINTURA VINILICA COMEX VINIMEX 100 BLANCO
2 FALSO PLAFON DE TABLAROCA PANEL REY DE 13 MM. TEXTURA MATE		2 PINTURA DE ESMALTE COMEX ESMALTE 100 BLANCO
		3 PINTURA COMEX VINILICA BLANCA

ZOCLO

- 1- ACABADO INICIAL
- 2- BASE
- 3- ACABADO FINAL.

ACABADO INICIAL	BASE	ACABADO FINAL
1 APLANADO FINO DE MEZCLA CEMENTO-ARENA prop. 1:5	1 MURO DE TABIMAX 6x12x24	1 ZOCLO VINILICO MARCA ROPPE N° 578 PEWYER
2 REPELLADO DE MEZCLA CEMENTO-AREN prop. 1:5	2 MURO DE CONCRETO ARMADO 30 cm ESPESOR.	2 LOSETA DE CERÁMICA INTER-CERAMIC BLUE MOON
		3 ZOCLO DE CONCRETO 1/2" ancho 10 cms.

MUROS

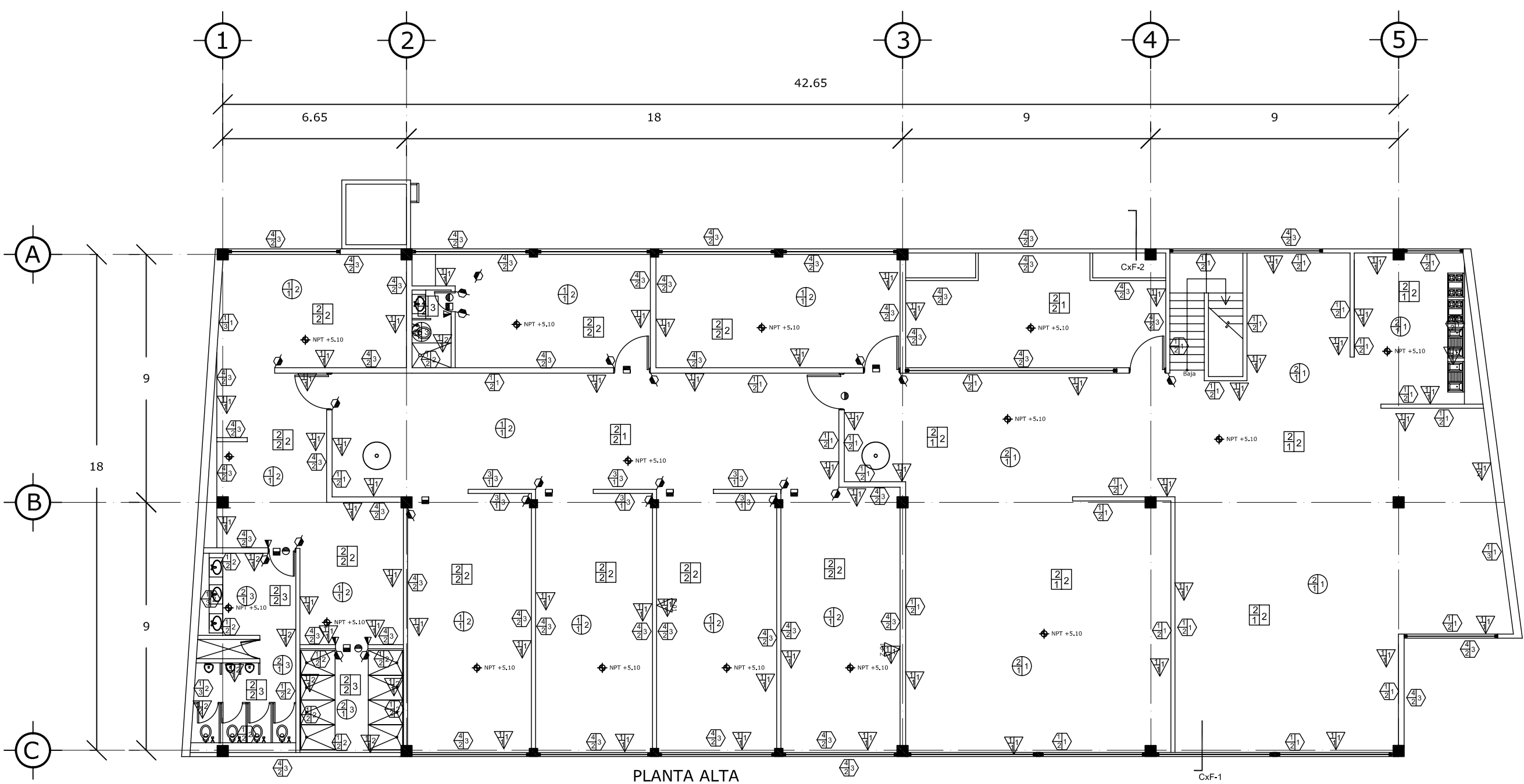
- 1- ACABADO INICIAL
- 2- BASE
- 3- ACABADO FINAL.

ACABADO INICIAL	BASE	ACABADO FINAL
1 APLANADO FINO DE MEZCLA CEMENTO-ARENA 1:5	1 MURO DE PANEL DE YESO MARCA PANEL REY 13 mm.	1 RESINA EPOXICA 10 MICRAS CHISSA GLAS LISA, BLANCA
2 REPELLADO DE MEZCLA CEMENTO-ARENA 1:5	2 MURO DE TABIMAX 6x12x24	2 LOSETA DE CERÁMICA INTER-CERAMIC WHITE PEARL
3 APLANADO DE YESO A PLOMO DE 1.5 cm	3 MURO DE CONCRETO ARMADO 30 cm ESPESOR.	3 PINTURA COMEX VINIMEX SATIN BLANCO
4 APLANADO DE MEZCLA TIPO SERROTEADO.	4 COLUMNA METALICA 40 X 40 cm VER PLANO ESTRUCTURAL.	4 PINTURA EPOXICA CHISSA GLASS LISA ROJO

PISOS

- 1- ACABADO INICIAL
- 2- BASE
- 3- ACABADO FINAL.

ACABADO INICIAL	BASE	ACABADO FINAL
1 REPELLADO CEMENTO-ARENA 1:2 PARA RECIBIR ACABADO	1 FIRME 5 cm CONCRETO ARMADO Fc=250kg/cm2 CON MALLA 66/1010	1 LOSETA VINILICA VINYLASA PREMIUM MARBLE 327
2 TERRENO NATURAL COMPACTADO	2 LOSA SPANCRETE	2 LOSETA VINILICA VINYLASA TRHO CHIP 526
2 FIRME 5 cm CONCRETO ARMADO Fc=250kg/cm2 CON MALLA 66/1010 ACABADO PULIDO	3 FIRME 5 cm CONCRETO ARMADO Fc=250kg/cm2 CON MALLA 66/1010 ACABADO PULIDO	3 LOSETA CERÁMIC INTERCERAMIC MARINA BEIGE.
	4	4 ACABADO DE CONCRETO PULIDO



PLANTA ALTA



PLAFONES

- 1- ACABADO INICIAL
- 2- BASE
- 3- ACABADO FINAL

ACABADO INICIAL	BASE	ACABADO FINAL
1 FALSO PLAFON DE TABLAROCA PANEL REY DE 13 MM	1 LOSA DE ENTREPISO LOSACERO SEC 4 CAL 24. CONCRETO Fc=250kg/cm2	1 PINTURA VINILICA COMEX VINIMEX 100 BLANCO
2 FALSO PLAFON DE TABLAROCA PANEL REY DE 13 MM. TEXTURA MATE		2 PINTURA DE ESMALTE COMEX ESMALTE 100 BLANCO
		3 PINTURA COMEX VINILICA BLANCA



ZOCLO

- 1- ACABADO INICIAL
- 2- BASE
- 3- ACABADO FINAL

ACABADO INICIAL	BASE	ACABADO FINAL
1 APLANADO FINO DE MEZCLA CEMENTO-ARENA prop. 1:3	1 MURO DE TABIMAX 6x12x24	1 ZOCLO VINILICO MARCA ROPPE N° 578 PEWYER
2 REPELLADO DE MEZCLA CEMENTO-AREN prop. 1:5	2 MURO DE CONCRETO ARMADO 30 cm ESPESOR	2 LOSETA DE CERAMICA INTER-CERAMIC BLUE MOON
		3 ZOCLO DE CONCRETO 1/2" ancho 10 cms.



MUROS

- 1- ACABADO INICIAL
- 2- BASE
- 3- ACABADO FINAL

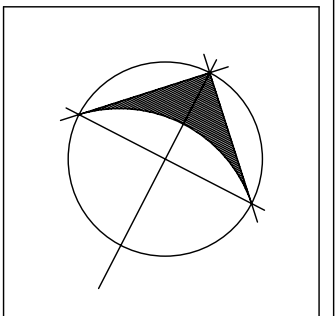
ACABADO INICIAL	BASE	ACABADO FINAL
1 APLANADO FINO DE MEZCLA CEMENTO-ARENA 1:5	1 MURO DE PANEL DE YESO MARCA PANEL REY 13 mm.	1 RESINA EPOXICA 10 MICRAS CHISSA, GLAS LISA, BLANCA
2 REPELLADO DE MEZCLA CEMENTO-ARENA 1:5	2 MURO DE TABIMAX 6x12x24	2 LOSETA DE CERAMICA INTER-CERAMIC WHITE PEARL
3 APLANADO DE YESO A PLOMO DE 1.5 cm	3 MURO DE CONCRETO ARMADO 30 cm ESPESOR	3 PINTURA COMEX VINIMEX SATIN BLANCO
4 APLANADO DE MEZCLA TIPO SERROTEADO.	4 COLUMNA METALICA 40 X 40 cm VER PLANO ESTRUCTURAL.	4 PINTURA EPOXICA CHISSA GLASS LISA ROJO



PISOS

- 1- ACABADO INICIAL
- 2- BASE
- 3- ACABADO FINAL

ACABADO INICIAL	BASE	ACABADO FINAL
1 REPELLADO CEMENTO-ARENA 1:2 PARA RECIBIR ACABADO	1 FIRME 5 cm CONCRETO ARMADO Fc=250kg/cm2 CON MALLA 66/1010	1 LOSETA VINILICA VINYLASA PREMIUM MARBLE 327
2 LOSA DE ENTREPISO LOSACERO CAL. 24	2 FIRME 5 cm CONCRETO ARMADO Fc=250kg/cm2 CON MALLA 66/1010 ACABADO PULIDO	2 LOSETA VINILICA VINYLASA TRHD CHIP 526
2 FIRME 5 cm CONCRETO ARMADO Fc=250kg/cm2 CON MALLA 66/1010	3	3 LOSETA CERAMIC INTERCERAMIC MARINA BEIGE.
	4	4 ACABADO DE CONCRETO PULIDO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: CARLOS LAZO



SEMINARIO DE TITULACION II

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS

UBICACION: AV. AÑO DE JUÁREZ, XOCHIMILCO

ASESOR: ING. BENJAMIN VILLANUEVA  
ING. OLGA PALACIOS Y LEON  
ING. ALEJANDRO SOLANO

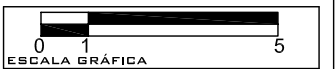
ALUMNO: FLORES PALACIOS CARLOS

NOTAS:  
1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.  
2.- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.  
3.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA, NO MEDIR SOBRE EL PLANO  
4.- EN CASO DE OPOSICION O DISCREPANCIA SE DEBERA CONSULTAR CON LA DIRECCION DE OBRA Y/O SUPERVISION  
5.- SE DEBERA SOMETER CON LA DIRECCION DE OBRA Y/O SUPERVISION CUALQUIER DUDA SOBRE LA INTERPRETACION DEL PLANO.  
6.- EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA Y/O SUPERVISION CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE.  
7.- ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES, CUALQUIER DUDA O DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE LA OBRA Y/O SUPERVISION.  
8.- ESTE PLANO SOLO CORRESPONDE Y DEBERA CONSIDERARSE UNICAMENTE PARA LO QUE SE INDICA EN EL PIE DE PLANO.

SIMBOLOGIA

- Indica acabados en muro
- Indica acabados en piso
- ▽ Indica acabados en zoclo
- Indica acabados en plafón
- Indica cambio de material en piso
- ▽ Indica cambio dematerial en zoclo
- Indica cambio de material en muro
- Indica cambio de material en plafón

PLANO: ACABADOS PLANTA ALTA



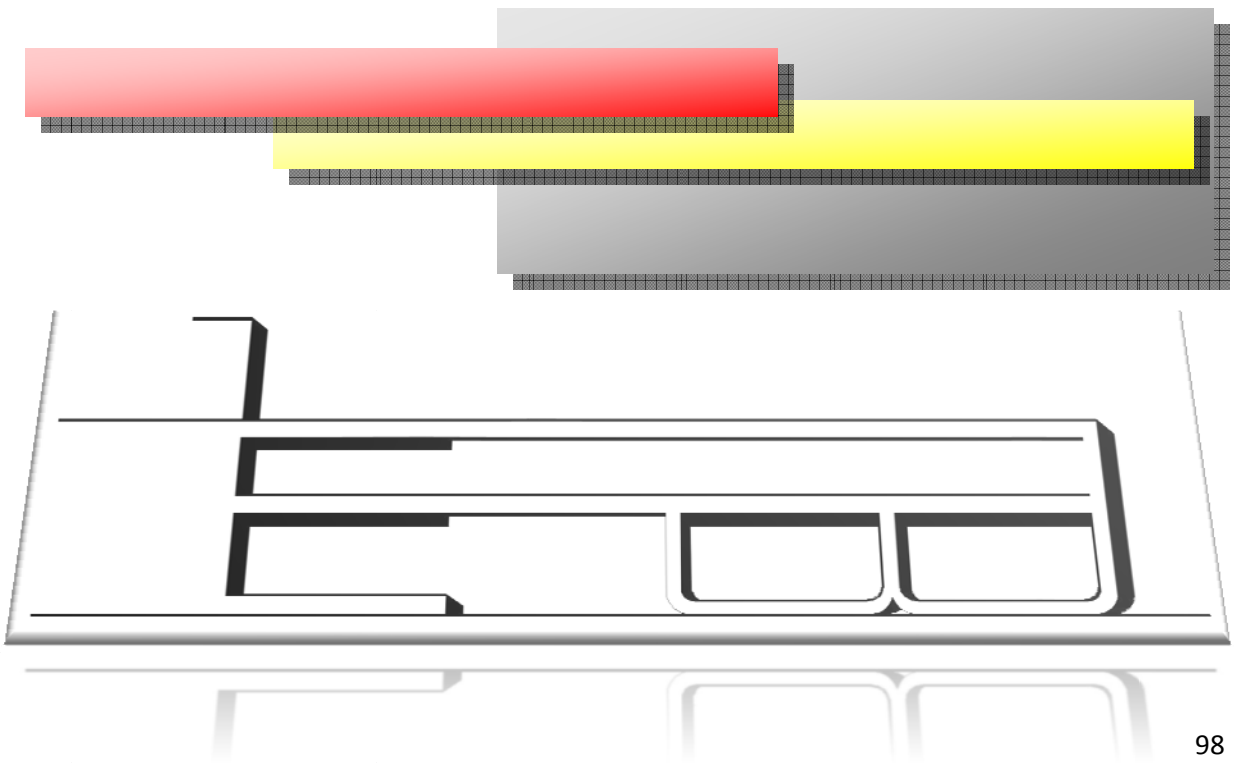
AGOTACIONES: METROS

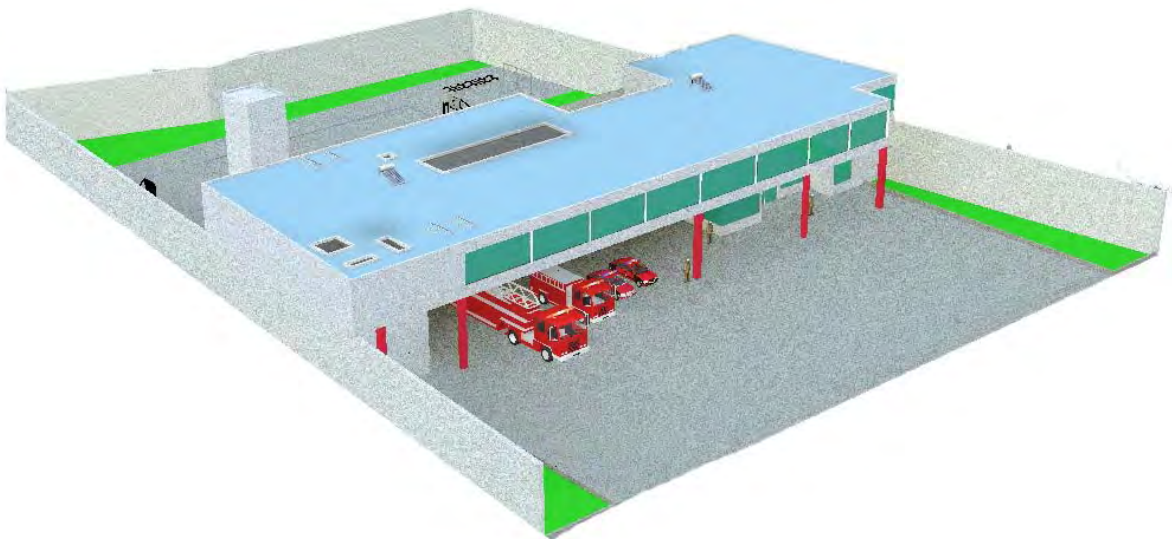
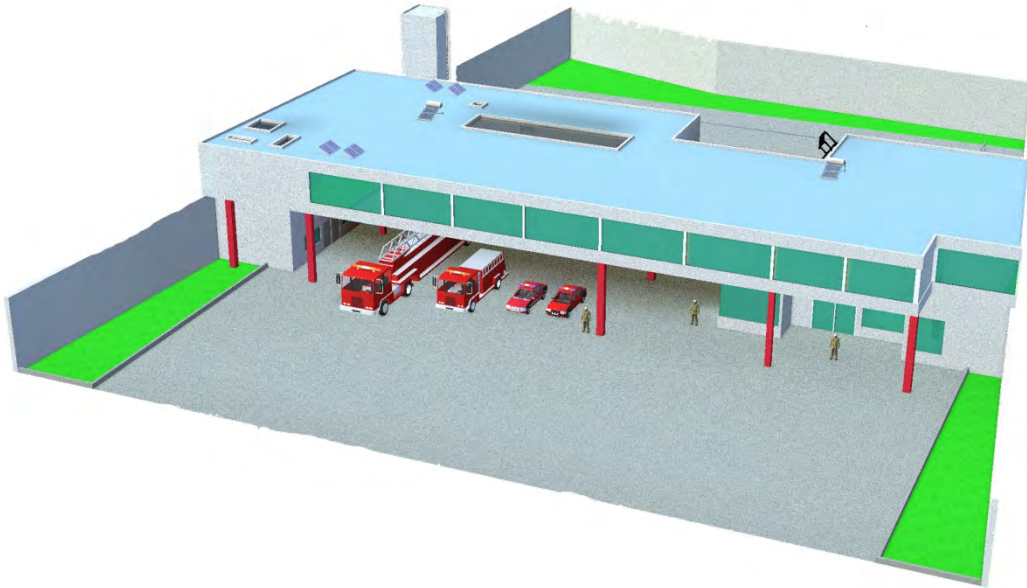
FECHA: 11-OCTUBRE-2011

ESCALA: 1:150

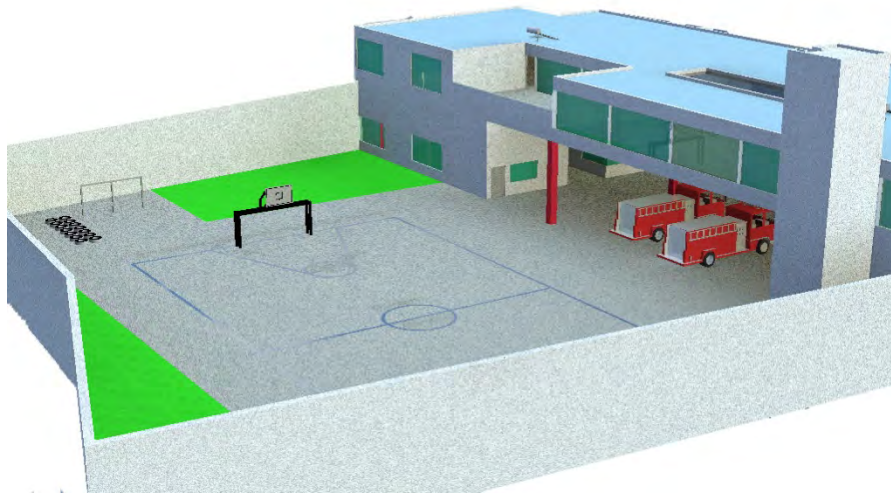
AC-02

# PERSPECTIVAS

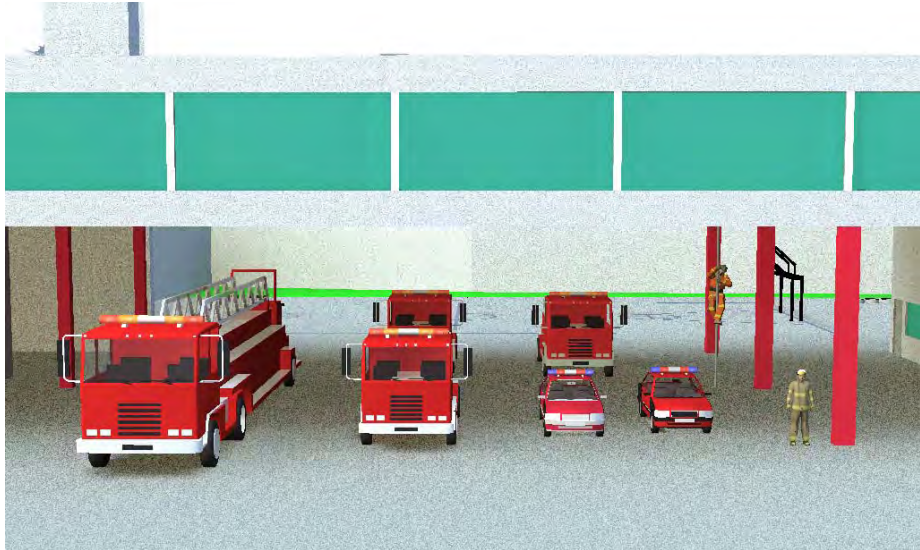












## • CONCLUSIONES.

El realizar un proyecto arquitectónico sea de cualquier género, requiere de una buena investigación para su desarrollo, ya que si omitimos algún dato se verá reflejado en la estructura que compone el proyecto. En esta tesis se realizó una investigación más profunda sobre como es que labora un bombero, por que para muchos al escuchar esa palabra lo primero que viene a la mente es que ellos se dedican solamente a la extinción de incendios, y vimos que además de estar capacitados para ello, también apoyan en otro tipo de siniestros antes mencionados.

La realización de este documento y del proyecto en primera instancia, involucró hacer de manera ejecutiva el desarrollo del mismo, y ser una demostración de que es lo que podemos hacer para la vida laboral. De manera personal al realizar el documento de tesis, sirvió a no solo hacer una compilación de información necesaria para el proyecto, sino que también llevar un orden específico para obtener un buen resultado. La intención del desarrollar una estación de bomberos, fue principalmente para dar servicio a las comunidades que tienen más riesgo por encontrarse alejadas del sector norte que es el que tiene mayor cobertura por el heroico cuerpo de bomberos.

Por último quiero hacer mención que durante mucho tiempo hemos visto que en nuestro país lamentablemente tenemos una cultura muy escasa sobre la prevención, y no sabemos como debemos actuar cuando ocurren los accidentes, que puedan poner en peligro a la población y a nosotros mismos. Es por eso que como ciudadanos debemos de prestar más atención y acercarnos para recibir la información necesaria con respecto a tener una mayor seguridad dentro del hogar y pasar ese conocimiento a alguna persona que en verdad lo aproveche.

## • BIBLIOGRAFÍA.

- Heroico Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal [www.bomberos.df.gob.mx/index.jsp](http://www.bomberos.df.gob.mx/index.jsp)
- Plazola, Enciclopedia de Arquitectura, Volumen 2, Bomberos. Plazola Editores, México 1995.
- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, Trillas 2005.
- Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones, Trillas 2005.
- Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL) Administración Pública y Servicios Urbanos.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)
- Delegación Xochimilco. [www.xochimilco.df.gob.mx](http://www.xochimilco.df.gob.mx)

