



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

FACULTAD DE ARQUITECTURA.

Creación de la estación de bomberos Coyoacán, ante la vulnerabilidad y riesgo en la delegación frente al desastre.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

A R Q U I T E C T O

Presenta:

ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ.

Asesores:

Mtro. en Arq. Héctor Zamudio Varela.

Arq. Hugo Porras Ruiz.

Arq. Guillermo Calva Márquez.



Ciudad Universitaria 2008



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos:

Agradezco a dios, la oportunidad de concluir una de las etapas más importantes de mi vida y por dejarme compartirla con las personas que más quiero mi familia y mis amigos.

A mi padre por apoyarme durante todo este tiempo y por ser mi más grande ejemplo de lucha y perseverancia, a mi madre por todo su amor, cariño, paciencia y compañía durante la carrera y durante esas noches de desvelo.

A mis hermanos que de una u otra forma siempre han estado conmigo y por ser un motivo mas para llegar a la culminación de mi carrera, espero de la misma forma consigan llegar al final de esta etapa.

Al resto de la familia, gracias tambien por el apoyo y por estar siempre al pendiente de mi formación como profesionista.

A mis amigos, por todo el tiempo que compartimos juntos durante la carrera por los buenos y malos momentos, y por conducirme de alguna forma hasta aquí.

A mi universidad, por darme la oportunidad de pertenecer a ella no solo durante la etapa profesional, si no también durante mi bachillerato, por todas las oportunidades que me brindo tanto académicas como culturales, deportivas, etc. gracias también por el fútbol americano.

A todos mis maestros y personas que estuvieron involucradas en mi formación como arquitecto, a mis asesores que fueron muy valiosos en esta etapa final, en especial a Héctor gracias por el apoyo.

Gracias a todos.....



ÍNDICE.

I . Introducción.....	1
II. Objetivos	3
III. Planteamiento del problema	4
IV. Fundamentación.....	7
V. Marco teórico.....	9
VI. Antecedentes históricos	15
VII. Análisis de la delegación	19
7.1 Contexto natural.....	19
7.2 Demografía	22
7.3 Estructura urbana.....	24
7.4.Equipamiento.....	30
7.5 Uso de suelo.....	33
7.6 Imagen urbana y medio ambiente.....	35
VIII. Análisis del heroico cuerpo de bomberos	37
IX. Elementos análogos	50
9.1 Estación “Comandante E. Padilla Lupercio” Del. Benito Juárez.....	50



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

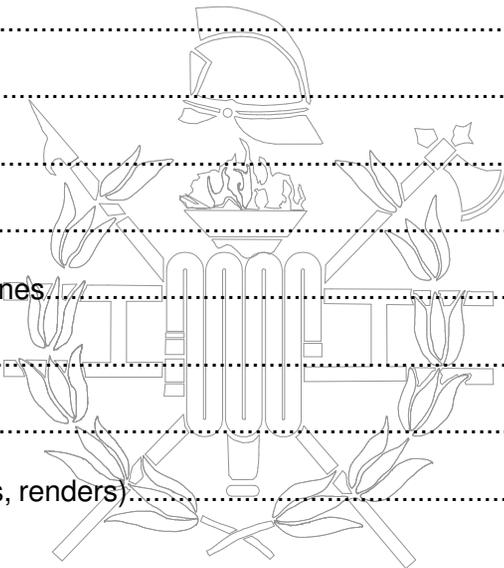
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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.



9.2 Estación “Comandante Jesús Blanquet Corona” Del. Iztapalapa.....	52
X. Programa arquitectónico	54
XI. Normas y reglamentos	59
XII. Análisis del terreno	64
XIII. Concepto arquitectónico	67
XIV. Memoria descriptiva	68
XV. Memoria de criterio estructural.....	70
XVI. Memoria de criterio de instalaciones.....	72
XVII. Análisis de costos	77
XVIII. Conclusiones	78
XIX. Proyecto Arquitectónico (Planos, renders).....	80
Bibliografía.	





I. INTRODUCCIÓN.

Desde la aparición de los primeros grupos y sociedades humanas en el mundo, el hombre ha tenido que enfrentar a las fuerzas de la naturaleza, desde ese momento, ha tenido que ir planeando ideas para prevenir y controlar estos hechos, de esta manera y sin saberlo va naciendo el concepto de la protección civil.

La importancia que ha ido tomando esta disciplina a través de la historia de la humanidad, se ha ido explicando a partir de sus objetivos generales, como la defensa y preservación de la vida humana, sus bienes y su medio ambiente, ante los daños causados por los fenómenos destructivos.

Además en la actualidad el avance en lo que se refiere a la protección civil en casi todos los países desarrollados o subdesarrollados, incluyendo por supuesto el nuestro, ha ido apuntando al tratamiento de los desastres, desde un punto de vista multidisciplinario, donde contribuyen las diferentes disciplinas científicas y sociales, aportando con sus estudios y propuestas una mejor respuesta para la solución a los problemas de los sistemas de protección civil.

Aunque en nuestro país se tienen antecedentes que datan del siglo XVIII en la Nueva España, la protección civil se consolida como tal en 1986, lamentablemente después de los sismos de 1985. Así, posteriormente a los dolorosos resultados de los terremotos del 85 se manifiesta la necesidad de intensificar las acciones en este ámbito de seguridad pública, con ello surge el sistema de protección civil y después el centro Nacional de Prevención de Desastres como un soporte técnico.

En el marco general de las necesidades y problemas que se deben de atender y resolver en una ciudad, destaca por su importancia los relacionados con la seguridad pública y la protección civil, frente a los peligros y riesgos por desordenes provenientes de elementos naturales o sociales, que dan origen a los desastres.

La ciudad de México es una de las más grandes y pobladas del mundo y ciertamente la más importante de nuestro país, ya que en ella se concentra un elevado porcentaje de la población total del país. Además en esta ciudad están concentrados los poderes gubernamentales más importantes, donde tienen asiento la mayoría de las secretarías de estado, las centrales de las empresas financieras y de comunicación y la inmensa mayoría de los servicios de cobertura nacional, como la educación, la salud y la recreación, etc. Sin embargo, irónicamente es la ciudad más insegura y vulnerable del país, ocupando uno de los primeros lugares en problemas de seguridad y las posibilidades de un desastre son tan elevadas que comprometen el futuro de la ciudad e inciden y afectan la calidad de vida de la población.

Así también es característica de nuestra metrópoli; la complejidad de nuestros sistemas viales y de transportes, la diversidad de edificaciones y construcciones, los asentamientos irregulares, las zonas industriales y comerciales, etc.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



La ciudad con una gran deficiencia en sus planes reguladores que propician el crecimiento desordenado, así como muchas otras situaciones propias de una inmensa urbe, frente a la cual los cuerpos de prevención y emergencia deben de responder de manera eficiente y oportuna, enfrentando una extensa serie de problemas como incendios urbanos y forestales, inundaciones, derrumbes, cortos circuitos, enjambres, fugas de gas, accidentes viales, rescates, servicios de prevención y la amenaza latente de desastres, ya sean de origen natural o propiciados por la sociedad, de esta manera se hace necesaria la inmediata intervención y entrada en acción, ya sea de la policía, protección civil, cruz roja y por supuesto del Cuerpos de Bomberos de la Ciudad.

De esta forma, abordo el tema que me ocupa y en el cual hago énfasis, que es la creación de una estación de bomberos. Así, dentro de mi estudio, intento abordar el problema de la falta de este elemento, siguiendo una metodología que ubique al problema dentro de un marco teórico, así como el estudio del medio físico, la estructura social y urbana de la delegación, además de analizar el aspecto histórico, actual y futuro del Heroico Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal es sus actividades de emergencia y salvamento, las cuales han sido invaluable para la ciudadanía en la protección de sus vidas, bienes y entorno, llegando a una conclusión y propuesta arquitectónica, considerando los aspectos, condiciones y particularidades que afectan a la delegación en el sentido de la necesidad de erigir una estación de bomberos, por lo anterior, es necesario investigar con rigor y seriedad, los factores y necesidades que imperan, y con ello justificar la creación de un elemento arquitectónico que se integre y aporte mecanismos a los diversos estudios multidisciplinarios en el campo de los desastres urbanos.

Los antecedentes aquí esbozados permiten comprender el presente estudio, con el cual pretendo aportar a la problemática de la falta de equipamiento, una alternativa de solución, con el estudio de una estación de bomberos, elemento que se encuentra dentro del sector de los servicios urbanos en el rubro de la protección civil y que además es considerado en la actualidad como un elemento vital en actividades de emergencia y salvamento, ubicado en una delegación como es Coyoacán la cual carece de este elemento y que surge como respuesta a la necesidad y demanda de la población.





II. OBJETIVOS.

OBJETIVOS GENERALES.

El presente trabajo tiene como objetivo analizar la actual situación de vulnerabilidad a la que esta expuesta la ciudad de México y particularmente la delegación de Coyoacán, ante el peligro de la aparición de siniestros que frecuentemente se convierten en desastres y catástrofes, tomando como base estudios previos del tema que me ayuden a tener un panorama más amplio del problema y que contribuyen a dar un mejor resultado del estudio en el marco de la planeación urbana de la ciudad, además busco aportar ideas y conceptos innovadores en la creación y proyección de espacios arquitectónicos funcionales y formales destinados a la seguridad pública.

OBJETIVOS ACADEMICOS.

Contribuir con mi estudio a la creación y crecimiento de los servicios de prevención, atención, control y extinción de siniestros, que tienen como objetivo salvaguardar las vidas, bienes y entorno de la sociedad capitalina y especialmente de la población de Coyoacán, además de mantener la calidad de vida su población, reduciendo el riesgo y la vulnerabilidad a la que esta expuesta la misma, ayudando a completar los niveles de equipamiento y servicios, aprovechando la capacidad de su infraestructura de la zonas mejor dotadas y de las zonas más vulnerables, que serán beneficiadas en gran medida con la introducción y ampliación de los servicios públicos del ámbito de la seguridad social ante los desastres.

OBJETIVOS PARTICULARES.

Mostrar y aplicar mi capacidad y conocimientos que he adquirido a lo largo de la carrera, mostrando mi habilidad para analizar y proponer soluciones a los problemas de la sociedad, dentro de la disciplina de la arquitectura, proponiendo un buen ejercicio arquitectónico que satisfaga mis expectativas y que éste resultado sea digno de una tesis con la cual de fin a mis estudios profesionales.



III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Como ya sabemos la ciudad de México es una de las más grandes y pobladas del país y del mundo, así en ella se concentra un elevado porcentaje de la población total del país con más de 8.5 millones de personas, esta característica provoca una constante demanda en diferentes aspectos sociales, que a través de la historia a rebasado la oferta del gobierno, dentro de las demandas más fuertes se encuentran las enfocadas a la creación de viviendas y equipamiento urbano.

Lamentablemente estas edificaciones pueden ser altamente propensas y vulnerables a diversos tipos de desastres, ya sea de orígenes naturales o propiciados por descuido del hombre. Esta vulnerabilidad también puede provenir por la carencia de equipamiento urbano, particularmente los referidos a la atención de emergencias.

En este contexto, la creación de equipamiento en el ámbito de las emergencias urbanas busca reducir la vulnerabilidad de la sociedad capitalina, obedeciendo a razones bien identificadas cuyo análisis nos ayuda a proponer medidas y elementos que eviten, minimicen o controles los efectos dañinos de los siniestros.

Dentro de estos elementos de equipamiento se encuentran por su invaluable importancia los relacionados con los bomberos, como las centrales, las estaciones o las subestaciones que han ayudado en las ciudades en un sentido más que de prevención, de control de la diversidad de siniestros que se suscitan en la urbe.

En la ciudad de México el H. Cuerpo de bomberos esta constituido por 1 central y 11 estaciones, estas deben de atender y apoyar a las 16 delegaciones de la ciudad, esto debido a las políticas internas del organismo.

De esta manera el organismo es insuficiente para cubrir las necesidades del D.F. ya que las emergencias que tienen que atender son muchas y muy diversas, además en ocasiones las emergencias se encuentran a grandes distancias y fuera de los radios de acción de las estaciones y por el factor del caótico tráfico de la ciudad, no es posible llegar a la emergencia que se suscita en tiempo requerido que es de 5 minutos, tiempo máximo establecido internacionalmente para llegar al lugar del siniestro.

En la Delegación de Coyoacán existe una pequeña estación de bomberos en la ciudad universitaria pero esta no se considera como un elemento de equipamiento urbano que atiende a la población general, ya que esta tiene un carácter institucional y de esta manera no es responsable de atender emergencias en la delegación, ya que su responsabilidad es únicamente en la universidad, aunque esta puede prestar su servicio por llamados de apoyo de parte del cuerpo de bomberos del D.F., siempre y cuando ellos acepten prestar este apoyo, además cuando se llegan a suscitar problemas en la delegación, estas deben ser atendidas por estaciones alternas que se encuentran dentro de otras delegaciones, el apoyo se pide según la zona del siniestro,





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



como en la zona norte donde el apoyo proviene generalmente de la estación de Benito Juárez, en el sur donde es apoyada por la estación de Tlalpan y en el oriente por la de Iztapalapa., de esta manera no se cumple con el objetivo del servicio que es el de llegar a la emergencia en los 5 minutos señalados y por lo tanto las emergencias pueden convertirse en lamentables desastres.

Aunque Coyoacán no se caracteriza por ser una de las delegaciones más afectadas por los siniestros, es altamente vulnerable por ser una de las más pobladas y desarrolladas de la ciudad y obviamente por no contar con un elemento que atienda de manera rápida y eficiente las emergencias suscitadas, además en la medida en que esta delegación se ha ido integrando al resto de la estructura urbana de la ciudad los niveles de consolidación han aumentado. De esta manera Coyoacán es considerada actualmente como una zona con servicios especializados, cuya cobertura alcanza no sólo el ámbito del Distrito Federal, sino el nivel Metropolitano.

Así, de acuerdo a la información proporcionada tanto en el programa de Desarrollo Urbano Delegacional, como por Protección Civil, los principales riesgos localizados dentro del perímetro de la Delegación Coyoacán se dividen en geológicos, hidrológicos, químicos, sanitarios y socio-organizativos.

Los riesgos de origen geológico a diferencia de otras regiones del Distrito Federal pueden considerarse menores, esto en virtud de los orígenes del suelo que en el caso de Coyoacán se divide en tres grandes grupos: rocas de origen volcánico en las inmediaciones de Ciudad Universitaria, Basalto Olivínico en la zona de los Pedregales y Suelo Arcilloso al oriente, en el sector de los Culhuacanes y Coapa.

Actualmente y debido a las características del suelo, ya se registran hundimientos en la parte oriente, esto en las inmediaciones de la zona de los Culhuacanes, donde la construcción de grandes conjuntos habitacionales, así como la intensa extracción de agua de los mantos freáticos, han propiciado el surgimiento de hundimientos diferenciales.

Entre los aspectos de riesgo no debe olvidarse que una parte importante del sector central, nororiente y sur poniente de Coyoacán se encuentra en una zona clasificada como de alta sismicidad y por lo tanto, esta sujeta a efectos de temblores.

Los riesgos hidrológicos son aquellos derivados de la falta de canalización de los escurrimientos de tipo pluvial. En este sentido Coyoacán presenta diferentes puntos, la mayoría de ellos ubicados al sur y oriente de la delegación.

Los riesgos hidrometeorológicos se encuentran localizados principalmente en la zona conocida con el nombre de Pedregales de Coyoacán, específicamente en Avenidas correspondientes a las colonias Santo Domingo, Adolfo Ruiz Cortines y Ajusco. Es ahí donde se pudo observar la presencia de encharcamientos derivados de la falta de red de drenaje en dichos puntos. Pero afortunadamente este tipo de riesgo han ido disminuyendo gracias a los trabajos de drenaje que han caminado durante los últimos años.





En los casos donde sí existe la red, los riesgos se manifiestan a través de la saturación de la misma red, obligando la instalación de rebombeo.

Favorablemente Coyoacán no se cuenta entre las delegaciones con mayor incidencia en instalaciones de tipo industrial, lo cual reduce significativamente las posibilidades de riesgos de origen químico. No obstante lo anterior, se detecta la presencia de aceite en los accesorios hidráulicos. Actualmente esta situación repercute en que estas instalaciones se encuentren atascadas.

Los riesgos de tipo socio-organizativo son aquellos que se presentan en lugares y zonas de afluencia masiva y con posibles riesgos colaterales; Coyoacán ha determinado como zonas de alto riesgo socio-organizativos a:

El Estadio Azteca que cuenta con afluencia masiva de asistentes a eventos deportivos y de espectáculos.

El Estadio México 68 de Ciudad Universitaria que cuenta con una alta afluencia de seguidores de eventos deportivos.

El Jardín Hidalgo en el centro de Coyoacán y la Alameda del sur en Las Bombas y Miramontes, a donde concurre un alto número de asistentes a eventos recreativos y culturales.

La Central Camionera del Sur, cuyo movimiento de personas por la presencia de diferentes sistemas multimodales de transporte, es considerable.

Terminales de transferencia como Universidad y Tasqueña en donde diariamente se mueven miles de personas para realizar sus actividades cotidianas.

Grandes centros comerciales y complejos de cinemas como Perisur, Gran Sur, parte de la zona comercial de Coapa y los cinemas de Churubusco.

Y Ciudad Universitaria que es la zona donde se mueve diariamente el mayor número de población flotante dentro de la delegación.

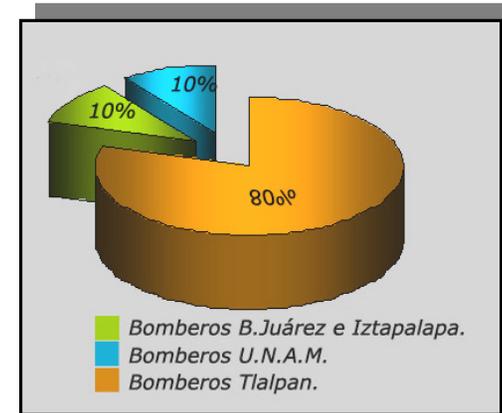
Aunado a todo esto debemos considerar emergencias que se integran a los de riesgos de tipo socio-organizativos como el riesgo que provocan las gasolineras, la caída de árboles, cortos circuitos, enjambres de abejas, fugas de gas y sustancias químicas y tóxicas, así como incendios, explosiones, choques y volcaduras de autos entre mucho otros de menor incidencia, que consecutivamente se convierten en desastres.

Por lo anterior pienso que es necesaria la creación de una estación de bomberos que atienda y auxilie a la población, no en el aspecto de prevención, sino en el aspecto de auxilio y socorro inmediato en caso de que se presenten emergencias que pongan en peligro a la población de Coyoacán, una estación que se implante y establezca dentro del marco de la buena planeación urbana; así como *Sergio A. Flores Peña Maestro de la Facultad de Arquitectura de la UNAM*. nos recuerda, que uno de los elementos mínimos en materia de prevención de los desastres, es la buena planeación urbana y en el cual también *Luis Preciado* hace énfasis, que es la planeación urbana como herramienta fundamental en la prevención de riesgos y desastres, más aún en un conglomerado humano como en el que vivimos los habitantes del D.F. y el área metropolitana.



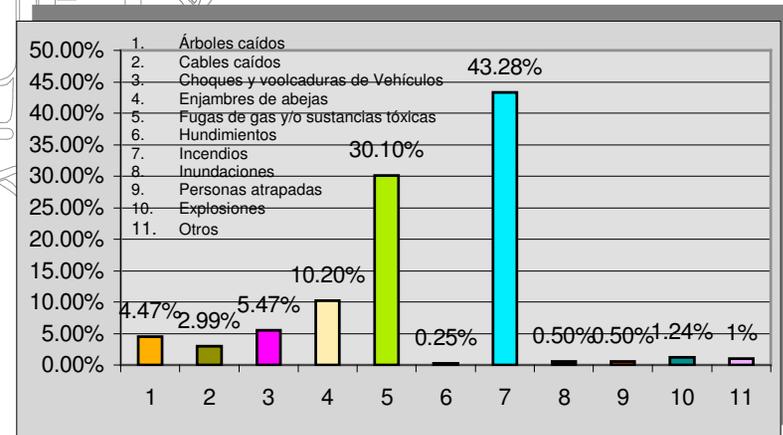
IV. FUNDAMENTACIÓN.

Para fundamentar el estudio hay que tomar como primer punto y más importante, la falta de un elemento como este, ya que la Delegación de Coyoacán carece de una estación de bomberos que atienda las necesidades de esta, además de que las estadísticas proporcionadas por Protección Civil, hablan sobre la intervención de los diferentes cuerpos de Bomberos del D.F. que prestaron auxilio en la delegación, y que muestran la necesidad de crear una estación, ya que tan en el último año se reportaron más de 402 emergencias entre relevantes y no relevantes, promediando poco más de 33 llamadas de auxilio al mes, las cuales han sido atendidas en su mayoría por la estación de Tlalpan, y en menor número por las de la UNAM, Benito Juárez e Iztapalapa, que han intervenido en siniestros de diversos tipos tales como cortos circuitos, árboles caídos, enjambres, fugas de gas y sustancias químicas y tóxicas, hundimientos, choques y volcaduras de autos, incendios y explosiones, etc. Cabe mencionar que en otras emergencias suscitadas, acuden al lugar los cuerpos de bomberos, sin que estos hayan notificado a Protección Civil, siendo de hasta más de un 10% las emergencias no comunicadas.



Porcentaje de apoyo que prestan otras estaciones.

Además de lo anterior hay que tomar en cuenta la magnitud y diversidad de actividades de la población, la densidad de viviendas, el uso de suelo, así como el nivel de equipamiento e infraestructura de la delegación, debido a todo esto existe la preocupación de las autoridades del gobierno capitalino que estudian y tratan los temas referentes al ámbito de la seguridad pública y la protección civil, para brindar mayor atención y un mejor servicio a los temas de seguridad y emergencias que se presentan en la ciudad, de esta manera se han planteado como meta cumplir a mediano o corto plazo el que exista en cada delegación por lo menos una estación de bomberos que obviamente cubran mayor terreno en la ciudad para responder a los llamados de emergencia de la metrópoli.



Principales tipos de emergencias que se presentan en la delegación.

Fuente: Subdirección de Protección Civil de Coyoacán.

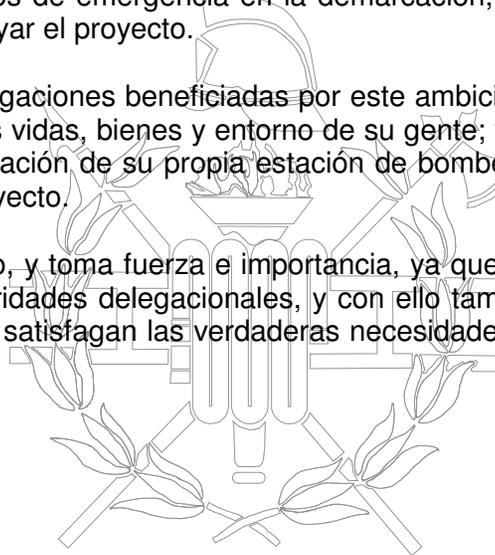


Así que para dar una respuesta a este rezago histórico, la propuesta tiene como base lo establecido por la asamblea legislativa del D.F. ya que esta aprobó en 1998 la Ley de Heroico Cuerpo de Bomberos del D.F. la cual estableció las bases para contar con una institución con mayores recursos económicos y una autonomía que permita consolidar el crecimiento del organismo, y se concrete la iniciativa de que cada delegación cuente con su propia estación ^(*).

Además, los recursos para la ejecución de este proyecto serían otorgados por el gobierno delegacional que expresó en un comunicado su interés por mejorar los servicios de emergencia en la demarcación, y quizá también por parte de la iniciativa privada en caso de que exista interés por apoyar el proyecto.

Así Coyoacán se convierte en una de las delegaciones beneficiadas por este ambicioso proyecto de las autoridades, que tiene como objeto brindar una mayor seguridad a las vidas, bienes y entorno de su gente; ya que el gobierno de Coyoacán cuenta en este momento con un presupuesto para la creación de su propia estación de bomberos, además de que se tienen destinados dos o tres posibles terrenos para plantar el proyecto.

Con estas bases, mi estudio encuentra sustento, y toma fuerza e importancia, ya que este se realiza en aras de la creación de este proyecto real a corto plazo para las autoridades delegacionales, y con ello también pretendo que el estudio pueda en un determinado momento, aportar elementos que satisfagan las verdaderas necesidades de la población, y se ubique en el marco de una buena planeación urbana.



Fuente: Ley del H. Cuerpo de Bomberos D.F.



V. MARCO TEÓRICO.

La creación de una estación de bomberos es un mero ejercicio arquitectónico que surge de la necesidad de controlar o extinguir un siniestro dentro de un núcleo urbano, que da pie a los desastres; pero para comprender mejor el proceso de generación de estos, es conveniente estudiarlos como un sistema que se genera dentro de diversos ámbitos de las ciencias sociales y naturales, la demografía y por supuesto de la planeación urbana.

El desastre entre las ciencias sociales y naturales.

En el estudio de los desastres ha predominado el paradigma naturalista debido a la mayor maduración instrumental (referida a la aplicabilidad inmediata de aspectos técnicos) de diversas disciplinas de las ciencias naturales (geofísica, vulcanología, meteorología, etc) y de las ingenierías (sísmica, industrial, tecnológica, etc) más que a un desarrollo teórico que aporte explicaciones, descripciones y elementos para la comprensión de los fenómenos naturales y tecnológicos que desencadenan, en su interacción con sociedades vulnerables, desastres; por otra parte, en las ciencias sociales existe una situación de crisis paradigmática en la cual donde los referentes globales de interpretación y comprensión de la realidad social que durante varios años presentaron conceptos, métodos y soluciones, hacen que se encuentren actualmente en un proceso de transición.

Así mismo, el sistema Nacional de Protección Civil, elabora un esquema de clasificación útil para orientar los estudios multidisciplinarios de los fenómenos destructivos, dicho esquema se postula en cinco tipos de fenómenos atendiendo a orígenes diversos, como:

⇒ Riesgos Geológicos.

Que se producen por la fricción de las placas tectónicas, fallas continentales y regionales, que atraviesan la república mexicana. Los principales fenómenos de este tipo son: Los sismos, la actividad volcánica, hundimientos, agrietamientos, maremotos, flujos de lodo y deslaves.



La actividad volcánica es un riesgo de tipo geológico.



Los sismos son creadores de los mayores desastres en el mundo.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



⇒ **Riesgos Hidrometeorológicos.**

Estos fenómenos se derivan de la acción violenta de los agentes atmosféricos como los huracanes, tornados, ciclones, trombas, inundaciones, tormentas de nieve, granizo, polvo, electricidad y temperaturas extremas.

⇒ **Riesgos Químicos.**

Se encuentran ligados a la compleja vida de la sociedad, al desarrollo industrial y tecnológico de las actividades humanas, y al uso de diversas formas de energía. Generalmente afectan en mayor medida a las grandes concentraciones humanas e industriales, como forestales; las explosiones derivadas en su mayoría por el uso, transporte, comercialización y mal manejo de productos combustibles de alto potencial explosivo; derrames y fugas tóxicas, radiaciones y envenenamientos masivos.

⇒ **Riesgos Sanitarios.**

Se vinculan también estrechamente con el crecimiento de la población y la industria. Sus fuentes se ubican en las grandes concentraciones humanas y vehiculares. Destaca en este grupo, entre otros fenómenos, la contaminación del aire, agua y tierra, la desertificación, las epidemias, las plagas y las lluvias ácidas. Además en muchas ocasiones estos riesgos surgen también como consecuencia de los desastres de tipo geológico o hidrometeorológico.

⇒ **Socio organizativos.**

Tienen su origen en las actividades de las concentraciones humanas, y en el mal funcionamiento de algún sistema de subsistencia que proporciona servicios básicos. Entre los riesgos de este tipo destacan los desplazamientos tumultorios, las concentraciones masivas de personas en locales en áreas poco idóneas, y los accidentes terrestres, aéreos y marítimos que llegan a producirse por fallas técnicas o humanas, que por su magnitud o tipo pueden afectar a parte de la sociedad.

De esta forma para efectos expositivos, no por razones de orden explicativo, se distinguen dos grupos: los desastres de origen natural (*Resultantes de la incidencia de fenómenos naturales sobre los medios sociales, en mayor o menor grado vulnerables*) y



Los tornados son símbolo del desastre



Los accidentes químicos afectan tanto a las poblaciones como al medio ambiente.

los de carácter social (*relativos a las actividades de la propia sociedad que provocan efectos desastrosos*), bajo la premisa que definen las relaciones sociedad-naturaleza en este campo de estudios en términos de integralidad; es decir, como un conjunto de elementos que interactúan entre ellos y pueden o no ser simultáneos, así este enfoque puede identificar tres componentes esenciales, concentrados y generados en espacio y tiempo, planteando la existencia de tres sistemas o agentes involucrados en situaciones de riesgos tales como:

Los agentes perturbadores, referidos a los “agentes dinámicos”, clasificados en cinco tipos, dos de carácter natural y tres de carácter social en los primeros se incluyen los geológicos y los hidrometeorológico, en cuanto a los segundos, se consideran los químicos, sanitarios y socio organizativos.

Agentes afectables, en la lógica señalada de definir entes pasivos, este conjunto de agentes está referido a la población, sus bienes y su medio ambiente.

Agentes reguladores, constituidos por subsistemas o agentes que en sí mismos serían portadores de soluciones como la organización gubernamental, programas, acciones y normas destinadas a proteger a los agentes afectables, sobre todo a la población.

Dentro de este marco teórico es importante señalar el mecanismo generador de estos riesgos que son los procesos a través de los cuales se producen los siniestros y estos se constituyen generalmente por las siguientes etapas:

- A) **Preparación:** Esta determina la conjunción de las condiciones necesarias para la formación del siniestro.
- B) **Iniciación:** Se refiere a la exaltación del mecanismo.
- C) **Desarrollo:** Es la fase de crecimiento e intensificación del fenómeno.
- D) **Traslado:** Consiste en el transporte de los elementos o energía del fenómeno, del lugar de inicio al de impacto.
- E) **Producción de impactos:** Se entiende como la manifestación y realización del fenómeno, del lugar de inicio al de impacto.



Las multitudes provocan grandes conflictos de tipo socio-organizativo.



Los siniestros se generan por una serie de agentes reguladores.



Lamentablemente en muchas ocasiones los siniestros no vienen solos, ya que siguen mecanismos de encadenamiento, que complican el control de ellos, estos mecanismos son aquellos que se propician como consecuencia de la presencia de una primera calamidad, por sus características se han definido en tres tipos de encadenamiento:

- 1) **Cortos:** Se producen durante el impacto primario de un siniestro de un lugar directamente a otro; por ejemplo, el impacto que produce un sismo puede originar un colapso en el suelo, provocando una serie de siniestros de diversos tipos.
- 2) **Largos:** Se trata de una consecuencia lineal de calamidades encadenadas, donde un sistema afectable se convierte en un sistema perturbador, como cuando un sismo provoca una ruptura de ductos eléctricos y de combustible y se producen incendios, o como cuando una serie de lluvias fuertes producen una inundación y en unos días surgen brotes epidemiológicos.
- 3) **Integrados:** Es el caso de la agregación de impactos, debido a efectos de un siniestro inicial, como la interrupción del servicio de agua, que puede afectar la salud de la población, interrumpir procesos productivos o dañar sectores habitacionales.

Fuente: Los desastres en México, la perspectiva multidisciplinaria.

La planeación urbana ante los desastres.

En las últimas décadas se ha documentado la tendencia permanente en el aumento de los desastres en general, ya sean naturales sociales, y últimamente hasta los tecnológicos y los ecológicos. Esto se debe en gran medida, a la notable vulnerabilidad de las grandes ciudades, producto de la complejidad y fragilidad de los sistemas urbanos que la componen.

Los desastres (naturales o artificiales), irrumpen en las ciudades contemporáneas mediante fenómenos que modifican drásticamente, de manera violenta, los bienes inmuebles e infraestructura, que sustenta las actividades sociales. Ya se trate de un desastre originado por factores como una inundación, un huracán, un terremoto o imputables a actos de errores humanos, siempre tiene la peculiaridad primera en la escena como el resultado de una alteración abrupta, en los soportes físicos sobre los cuales y en los cuales se desarrolla la vida de la ciudad. Se presenta así como un daño inicial en los espacios fijos construidos: edificios, casas e infraestructura de los servicios colectivos para repercutir posteriormente, y de manera aún más importante, en otros elementos del actuar social.

Sin embargo, los fenómenos naturales, por extraordinarios que sean, no son en sí mismos un desastre; Un maremoto o un terremoto en una zona despoblada no genera ningún efecto social, y precipitaciones pluviales extraordinarias no acarrearán por necesidad inundaciones en asentamientos humanos. Más bien, el desastre es el resultado de la conjunción de determinados fenómenos y la capacidad de los soportes físicos construidos por la sociedad para amortiguar sus efectos.

Esta importancia de los soportes físicos en la génesis de los desastres naturales o no naturales deriva precisamente de la peculiaridad que tienen estos soportes de configurar espacialmente el actuar social: Lo ligan territorialmente a las fuerzas geológicas, meteorológicas y biológicas que enmarcan al ecosistema. En consecuencia, el destino de los sistemas sociales, y en particular de la ciudad, está ligado indiscutiblemente a la capacidad de control que la colectividad humana puede tener sobre el ambiente natural a través de la organización social.



La complejidad y la mala planeación urbana son factores que dificultan el accionar de los cuernos de emergencia.



A medida que crece la ciudad, existe una demanda mayor en la cantidad y calidad de los servicios.



La estructura urbana de los centros de población se conforma por espacios adaptados para alojar las actividades de habitar, trabajar y recrearse, así como por las redes por las que fluyen las comunicaciones de seres vivos, energía y objetos. Estos elementos que se relacionan entre sí, son llamados sistemas urbanos y se inscriben en un contexto natural con el que guardan relaciones de mutua influencia.

Las ciudades mexicanas no son la excepción, sin embargo al igual que en otros casos, pareciera ser que la magnitud de las catástrofes no se explica solo por una calamidad o siniestro que les dan origen sino porque los sistemas urbanos han ido incrementando su vulnerabilidad frente a la incidencia de fenómenos naturales. Su recurrencia ha determinado efectos cada vez más graves; es decir las características del medio construido determinan el efecto final del fenómeno natural: construcciones poco resistentes y de mala calidad aumentan los daños en un terremoto; presencia de asentamientos en causas aumentan el número de víctimas en crecidas extraordinarias; Deficiencias en el mantenimiento de la infraestructura incrementan la susceptibilidad de inundaciones entre otros. Así, en el patrón de desarrollo urbano en el que se encuentra inserto actualmente México, a medida que la población se concentra en la ciudad, demanda mayor calidad y cantidad de servicios que no es posible cubrir al mismo ritmo; este desequilibrado crecimiento, ocasiona una saturación de los sistemas urbanos, provocando los conocidos y cada vez más graves problemas de saturación y falta de elementos urbano-arquitectónicos que cubran la necesidad y demandas de la población, ante los desastres.

Desde la perspectiva del urbanista, la vulnerabilidad tiene que ver con las pautas de organización territorial y funcional de los centros urbanos. Así, a mayores niveles de concentración en el espacio, mayores niveles de complejidad funcional y social y en consecuencia, un mayor nivel de riesgo socio-organizativo.

De esta manera para construir una estrategia se planea la necesidad de hacer un estudio sistemático de los contextos urbanos, una conceptualización de los desastres desde la teoría del control y como consecuencia, una propuesta de manejo de información urbanística como base del diseño de mecanismos que disminuyan la vulnerabilidad ante los riesgos y desastres de las ciudades.

Fuente: Los desastres en México, la perspectiva multidisciplinaria.





VI. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE COYOACÁN.

Época Prehispánica.

Coyoacán ha sido un sitio de importancia histórica, cuyo origen se remonta a 1332, año en que a lo largo de una franja de pedregal originada por el volcán Xitle, fueron asentándose varios núcleos de población. Entre ellos destacan Copilco, Los Reyes, y Xotepingo. Estos poblados se agrupaban en torno a Coyohuacán: "lugar donde hay, tienen o veneran coyotes". En su etapa prehispánica, Coyoacán se desarrolló a lo largo del camino que iba de Churubusco a Chimalistac y en el cual confluían otras vías diagonales, una desde Mixcoac y otra desde Tenochtitlán, que se desprendía de la Calzada Iztapalapa. Bernal Díaz del Castillo informa que Coyoacán contaba, al momento de la conquista, con más de 6,000 casas.

Desde la época prehispánica se reconocía la habilidad de sus habitantes para el trabajo de la piedra. Así, es considerado que el Calendario Azteca, la Coatlicue y la Piedra de Tizoc fueron tallados por coyohuacas.

La Conquista.

Con el advenimiento de la conquista española, en agosto de 1521, después de la caída de Tenochtitlán, Hernán Cortés estableció en Coyoacán su cuartel general hasta 1523 y fundó aquí, el primer ayuntamiento de la Cuenca de México. En este tiempo ocurren entonces dos acontecimientos de carácter jurídico de gran importancia en la histórica cívica de México: el primero es la designación en Coyoacán, de la ciudad capital de una nueva entidad política, a la que se llamó Nueva España, la más importante del nuevo mundo durante casi tres siglos.

El segundo es la instalación, también en Coyoacán, del primer Ayuntamiento o cabildo en el altiplano, es decir, la puesta en funciones de la primera actividad colegiada civil, para gobernar a la ciudad con criterio occidental.

A inicios del siglo XVII las aguas del lago colindante fueron disminuyendo paulatinamente. Las zonas pantanosas que se formaron disminuyeron gracias a la construcción de canales por lo que las tierras libres de agua se dedicaron a la agricultura trabajada por la población indígena. Varios ranchos y haciendas se instalaron en la zona desarrollando



El nombre de Coyoacán proviene desde la época prehispánica.



La delegación comenzó a obtener importancia y poder desde de la conquista.



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.



una importante labor agrícola y ganadera al igual que los pueblos de la franja del Pedregal, y cuyas actividades predominaron hasta ya muy entrado el siglo XX.

Movimiento de Independencia y Conspiración de Coyoacán.

Ya en el siglo XIX, se conoce que en el mismo 1810 se fraguó la denominada "Conspiración de Coyoacán", encabezada por el cura de San Mateo Churubusco, Don Manuel Altamirano, la cual no avanzó más al iniciarse el movimiento de Independencia en Dolores por el cura Hidalgo.

En 1824, el 28 de noviembre se crea el Distrito Federal por decreto del Congreso Constituyente, y en 1855 Coyoacán formaba parte de la Tercera Prefectura. Otro acontecimiento importante en la historia de Coyoacán se da el 20 de agosto de 1847, en la célebre Batalla de Churubusco contra las tropas norteamericanas, y en la cual peleó, junto a los batallones al mando de los generales Pedro María Anaya y Manuel Rincón, el Batallón de la Compañía de San Patricio, conformado por soldados irlandeses que murieron al desertar del ejército invasor y abrazar la causa mexicana.

El Porfiriato.

El cambio social, geográfico y cultural, se profundiza cuando en 1890 en los terrenos que formaban parte de la Hacienda de San Pedro, se inaugura por el General Porfirio Díaz, Presidente de la época, la colonia Del Carmen que representaba la modernidad que pregonaba el gobierno de ese tiempo, y cuyo nombre se establece en honor de su esposa, Doña Carmen Ortiz Rubio de Díaz.

A partir de ahí, el crecimiento que posteriormente tendrá Coyoacán afectará de manera diferente a los distintos pueblos y barrios de la zona.

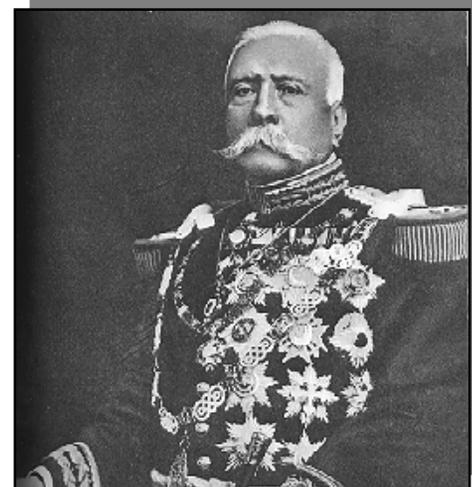
En el mismo año se concluye el Ferrocarril del Valle, a cargo del Ing. Miguel Ángel de Quevedo, que unía la Ciudad de México con Tlalpan, pasando por Tacubaya, Mixcoac, San Ángel, Coyoacán y San Antonio Coapa.

Época Revolucionaria y Post revolucionaria.

En 1910, previo al inicio del movimiento revolucionario, Coyoacán, que apenas rebasaba los límites marcados por la antigua traza colonial, recibe del gobierno de Porfirio Díaz el Kiosco aún presente en la plaza Hidalgo.



En Coyoacán también existieron pequeños movimientos de independencia.



Durante el Porfiriato, se consideró a la delegación como un emblema de modernidad.

En 1926 se inaugura la Calzada México-Coyoacán, que atravesaba la Colonia del Valle y se pavimentó la avenida Hidalgo. Se establecía también una ruta de camiones que iba del centro de Coyoacán al pueblo de los Reyes y que pasaba por el barrio de la Conchita. Estas áreas poco a poco se iban acercando a la cabecera. Con este proceso de urbanización los habitantes de los alrededores empiezan a incorporarse al trabajo fabril, como la constitución en 1926, de la Fábrica de Papel Coyoacán. Así, el carácter netamente agrícola de la región se va transformando por la paulatina incorporación al trabajo productivo y al crecimiento de la Ciudad de México, el cual llevó al establecimiento de nuevas colonias y fraccionamientos en los pueblos de Coyoacán.

Época moderna y actual.

Por decreto, el 16 de diciembre de 1899 Coyoacán surge como integrante del territorio del Distrito Federal. En los años veinte del presente siglo, Coyoacán se convirtió en zona de quintas y casas de fin de semana para las clases acomodadas de la Ciudad de México.

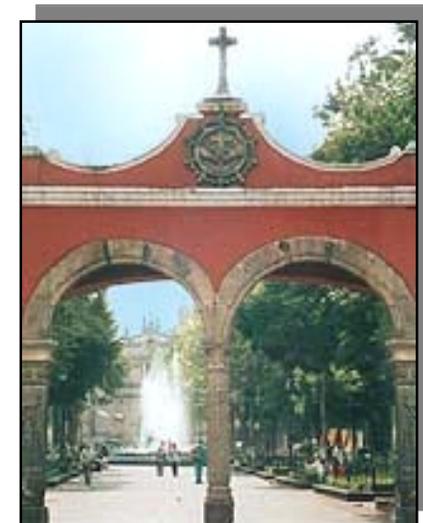
El desarrollo urbano acelerado de la delegación se inició en 1940, primero en su zona norte y después paulatinamente hacia la zona del pedregal. A partir de este año se inicia el actual desarrollo urbano en esta delegación, primero se construyó la Calzada Taxqueña que alivió el tránsito de la calle Francisco Sosa.

Después al construirse la Universidad Nacional Autónoma de México, en la Ciudad Universitaria en 1958, donde se incrementan las construcciones y la depredación de muchos de sus valores naturales y urbanísticos, se trazó hasta ella la Avenida Universidad. Sobre el Río Churubusco ya entubado se dispuso una vialidad y la Avenida Cuauhtémoc se prolongó hacia el sur.

Con la factibilidad de este mejoramiento vial surgieron colonias como Churubusco, Barrio San Lucas, La Concepción y Villa Coyoacán. Puede señalarse que a partir del establecimiento de estas colonias, la tendencia de ocupación espacial se dio hacia el sur. Esta delegación representó campo fértil para el desarrollo de grandes conjuntos habitacionales entre las décadas de 1950 y 1960, con la utilización de los predios para reserva por parte de importantes zonas habitacionales construidas por el INFONAVIT y otros organismos particulares.



Desde la época post-revolucionaria, se va adquiriendo el carácter habitacional en la delegación.



En los años 40 comienza el acelerado crecimiento urbano de la entidad.



Entre 1970 y 1980 la expansión de esta demarcación se concentró hacia el oriente, en la colindancia con el Canal Nacional y la Delegación Iztapalapa. Fue en esta etapa de crecimiento de ambas delegaciones que el Canal Nacional se convirtió en borde para delimitación ya que la expansión acelerada de la Delegación Iztapalapa, contribuyó en alguna medida a incentivar los procesos de ocupación del sector oriente de la Delegación Coyoacán. Colonias como Alianza Popular Revolucionaria y las primeras tres secciones de CTM Culhuacán surgieron en esta etapa.

Con el incremento de la población los problemas de vialidad, carencia de infraestructura y servicios comenzaron a agudizarse. A pesar de contar con arterias que integraban las nuevas colonias al resto del Distrito Federal, la concentración masiva y prolongada de la población tendió a sobrecargar las redes de infraestructura.

Entre los años de 1960 y 1970 se inició la formación de las colonias de los Pedregales (Santo Domingo, Ajusco y Santa Úrsula). A partir de esa década, el crecimiento poblacional en la delegación se concentró en este sector, el cual se desarrolló de manera anárquica y con tendencia a la concentración de habitantes. El principal problema en esta zona fue la dificultad para la introducción de los servicios de infraestructura y la falta de espacios adecuados para el esparcimiento de la población.

Los procesos de consolidación de la Delegación Coyoacán se dieron en sentido norte-sur y oriente-poniente, al principio el crecimiento al interior de la misma se dio de forma ordenada, pasando posteriormente al crecimiento anárquico de las zonas de los Culhuacanes y los Pedregales.

A través del paso de los años, el papel que juega esta delegación en el marco general del Desarrollo Urbano del Distrito Federal, se ha transformado de una función eminentemente habitacional, con colonias que surgieron expreso con esta finalidad, a una función más mezclada de habitación, servicios y comercio. Esto se refrenda en la ocupación de un número considerable de instalaciones de equipamiento y servicios.

A partir de la construcción de Ciudad Universitaria, el papel de Coyoacán se transformó y en las décadas 70, 80 y 90 ha venido disminuyendo la fuerza de los conjuntos habitacionales cediéndole paso a la instalación de zonas comerciales y de servicios.

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Coyoacán.



En los años 50 inicia la intensa construcción de unidades habitacionales en la zona oriente de la delegación.



La construcción de la Universidad representa una etapa importante para la consolidación de Coyoacán.

VII. ANÁLISIS DE LA DELEGACIÓN.

7.1 CONTEXTO NATURAL.

Latitud y altitud.

Coyoacán se ubica al centro-sur del Distrito Federal y colinda al norte con las delegaciones Álvaro Obregón, Benito Juárez e Iztapalapa; al este con las delegaciones Iztapalapa y Xochimilco; al sur con la delegación de Tlalpan y al oeste con la delegación Álvaro Obregón. Específicamente en las coordenadas 19° 22' al norte, al sur 19° 18'; al este 99° 06' y al oeste 99° 12' de longitud oeste. La delegación de Coyoacán representa el 3.6% de la superficie del Distrito Federal.

La superficie de la delegación es de 5,400 Hectáreas, la totalidad del territorio corresponde al suelo urbano y representa el 7.1% de la zona urbana de la entidad, con respecto al Distrito Federal representa el 3.60% del área total.

La altitud promedio de esta demarcación es de 2,240 metros, con ligeras variaciones a 2,250 metros sobre el nivel del mar en Ciudad Universitaria, San Francisco Culhuacán y Santa Úrsula Coapa. Su elevación más importante se ubica al extremo sur poniente de la delegación en el Cerro de Zacatépetl a 2,420 metros sobre nivel del mar.

Esta delegación forma parte del sector Metropolitano Sur, junto con las delegaciones Xochimilco, Tlalpan y Magdalena Contreras. Se ha caracterizado por ser una delegación con tendencia al equilibrio en cuanto a su dinámica de crecimiento y forma parte del área consolidada del Distrito Federal con un alto nivel de satisfactores urbanos.

Junto con su función habitacional predominante, la ubicación del centro educativo más importante del país, Ciudad Universitaria, permitió a esta delegación diversificar su rol en la estructura urbana, con la generación de zonas de servicios alternos.

La relación con el resto de las delegaciones del Distrito Federal es clara; sin embargo, conviene acotar la importancia de la relación directa que guarda con las delegaciones vecinas (Tlalpan, Álvaro Obregón, Iztapalapa y Benito Juárez), por las opciones de fuentes de trabajo, funciones y servicios urbanos complementarios (como el servicio de bomberos que prestan Tlalpan, Benito Juárez e Iztapalapa).



Coyoacán se localiza al centro-sur del D.F. y colinda con Álvaro Obregón, Benito Juárez, Tlalpan, Xochimilco e Iztapalapa,



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Orografía y topografía.

En la parte norte y este, el suelo es llano de origen lacustre cubierto en otro tiempo por los lagos de Texcoco y Xochimilco.

En la parte sur y oeste (zona de Los Pedregales) el suelo es rocoso por su origen volcánico.

Sus características topográficas son de terreno plano hacia el norte y hacia el este; el resto es ondulado por encontrarse en los Pedregales, formados a consecuencia de la erupción del volcán Xitle.

Hidrografía.

En lo referente a hidrografía el Río Magdalena (casi totalmente entubado) penetra en el Órgano Político-Administrativo por el sureste, cerca de los Viveros de Coyoacán se le une el Río Mixcoac (entubado) para juntos formar el Río Churubusco que sirve como límite natural con el Órgano Político-Administrativo Benito Juárez al norte.

Clima y temperatura.

En cuanto a clima, la delegación presenta una situación intermedia, es decir, el clima es Templado-subhúmedo con lluvias en verano C(W1) de humedad media que ocupa el 59% de la entidad y el templado subhúmedo con lluvias en verano C(W0) de menor humedad que ocupa el 41% de la delegación, su temperatura media anual es de 16.7° C, las Mínimas son de 8° C y las Máximas de 26° C.

Precipitación Pluvial.

En cuanto a su régimen pluviométrico el promedio anual oscila alrededor de los 6 milímetros, acumulando 804 milímetros en promedio al año; siendo junio, julio, agosto y septiembre los meses con mayor volumen de precipitación.

Flora y fauna.

Los grandes lagos, los suelos fértiles, los bosques y la variedad de coníferas que caracterizaban el paisaje de Coyoacán, han sido sustituidos gradualmente por el avance de la mancha urbana, llevando a la deforestación y al agotamiento del suelo, lo que pone



El suelo de la parte oriente es de tipo lacustre por haber pertenecido al lago de Texcoco v Xochimilco.



En la zona suroeste el suelo es de tipo rocoso por su origen volcánico.



en serio peligro natural a la zona. Como medidas de protección ambiental, se han cultivado bosques artificiales de eucaliptos, pirules, casuarinas, etc., en cerros que origi-

talmente carecían de vegetación y en áreas naturales extintas, tal es el caso del cerro Zacatépétl.

Los Viveros de Coyoacán, constituyeron el primer vivero oficial forestal del país. Actualmente, además de ser un centro de producción arbórea, es uno de los pulmones más importantes de la Ciudad de México.

Otras variedades vegetales son: 1) el matorral primario, que sólo se encuentra en Los Pedregales, principalmente en Ciudad Universitaria, 2) la agrupación alofita, restringida al medio salobre, y 3) las plantas herbáceas que invaden terrenos perturbados; estas dos últimas crecen de manera eventual.

Coyoacán cuenta también con espacios verdes que tienen un papel vital en la recarga de mantos acuíferos y el oxígeno.

El tema de la fauna tiene parecido al de la flora ya que las especies que habitan la delegación son escasas, debido a la gran urbanización de la zona, sin embargo como en las grandes urbes abunda la fauna nociva que en ocasiones afecta a la población.



La fauna es prácticamente nula, debido al intenso crecimiento urbano.

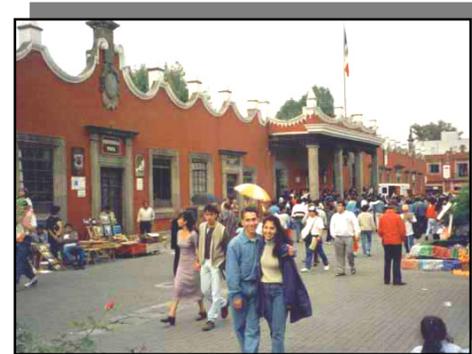
Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Coyoacán.



7.2 DEMOGRAFÍA.

Según el último censo de población y vivienda del año 2000, el Distrito Federal contaba con 8,605,239 habitantes, perteneciendo el 7.44% a Coyoacán, que representan 640,423 personas, de los cuales 300,429 son hombres (46.9%) y 339,994 son mujeres (53.1%). Con una densidad de población de 11,884 personas por Km² en promedio, que se encuentra muy por encima del promedio de densidad poblacional del DF. que es de aproximadamente 5,819 personas por Km².

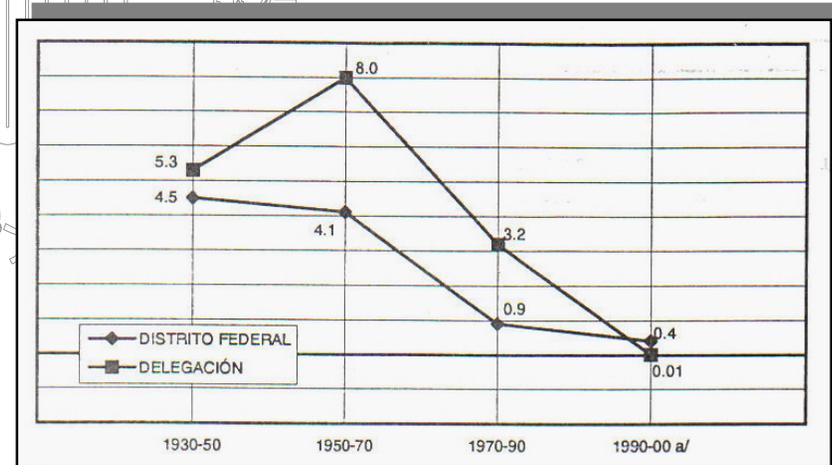
Para el caso específico de esta demarcación, la tendencia a la baja en la tasa de crecimiento poblacional es un síntoma directo de su proceso de consolidación. De esta manera resulta conveniente para el estudio, realizar ajustes necesarios para conciliar una tasa que defina el crecimiento real de la población y determine las perspectivas en la demanda de satisfactores, ya que el porcentaje de la tasa poblacional indica que esta anda entre el 1 y el 0% , así que si la tendencia continúa, las próximas tasas de población resultarán negativas.



La densidad de población de Coyoacán es muy alta, debido a su carácter habitacional.

En el renglón la de educación, la demarcación cuenta con un muy buen nivel académico, ya que la delegación presenta una de las tasas más altas de alfabetización con un 97.8% de su población, que esta por encima del nivel del D.F. La religión predominante es la católica con un 86% de la población y otras no católicas o sin religión representan el 14% de la población.

Coyoacán presenta una PEA ligeramente superior al resto del D.F., Los estándares de vida en esta demarcación parecen ser en su mayoría satisfactorios, lo cual se refleja en un porcentaje importante de colonias consolidadas y en el superávit de los subsectores más importantes de equipamiento. Así el total de la población económica es de



La tasa de crecimiento poblacional bajo de 8.0 entre 1950 y 70 a 0.01 entre 1990-2000, esto gracias a la consolidación de la entidad.



513,349 personas, de las cuales el 56.1% (287,911 hab.) es económicamente activa y el 43.9% (225,438 hab.) es inactiva.

Respecto a las actividades desempeñadas el 17.6% se dedican al sector secundario o de comercio., el 77.2% al sector terciario de servicios y el resto es población que realiza otras actividades. La evolución de los sectores productivos de la Delegación fueron muy significativos en la década de los 80s y 90s, donde prácticamente desapareció el sector primario y el secundario perdió importancia, cediéndole el terreno al sector terciario que a la fecha sigue ganando terreno lentamente sobre los otros sectores.

Esta delegación tiene una estructura socioeconómica altamente polarizada, la mayoría de la gente se encuentra en un estrato social medio y alto, ya que comparativamente, se puede establecer que los estándares de vida respecto a ingresos registrados por la Delegación Coyoacán se encuentran por arriba del resto del Distrito Federal, lo cual permite suponer una mejor cobertura en materia de equipamiento y servicios de infraestructura.

Desafortunadamente los sectores populares de forma similar a los grupos de ingresos medios son muchos, y se encuentran distribuidos en gran parte del territorio Delegacional. Dentro de esta clasificación pueden considerarse algunos de los asentamientos históricos que quedaron enclavados al interior de Coyoacán, y que a pesar de su importancia han ido perdiendo los atractivos de imagen urbana y sufrido de un proceso de deterioro. Entre estas zonas se encuentran los poblados de los Reyes y la Candelaria, así como San Francisco Culhuacán, San Pablo Tepetlapa y el Pueblo de Santa Úrsula Coapa. Otras zonas consideradas dentro del sector popular por su falta de servicios y lo difícil de la introducción de los mismos son el Pedregal de Santo Domingo y el Pedregal Ajusco, localizados al centro poniente.

Otro punto importante de mencionar es el total de viviendas existentes en la Delegación que es de 164,990 que representan el 7.74% del total de viviendas del Distrito Federal, y el promedio de habitantes por vivienda es de 3.9, esto quiere decir que la delegación provee de vivienda a un gran número de personas.

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Coyoacán.



7.3 ESTRUCTURA URBANA.

Infraestructura.

El índice de urbanización que la delegación posee con referencia a la región Centro del país es considerado como muy alto, por lo que la delegación se agrupa a las delegaciones centrales donde se observan la mayor concentración de equipamiento e infraestructuras que sirven a la ciudad.

La relación funcional de esta delegación se ha desarrollado en el renglón de los servicios y el equipamiento, para los cuales cuenta con instalaciones cuya cobertura de atención rebasa los límites de la propia demarcación.

Agua Potable.

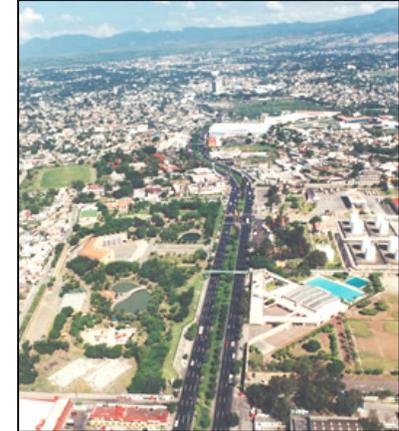
Puede determinarse que de las 16 delegaciones del Distrito Federal, Coyoacán se encuentra entre una de las que tienen mayor nivel de cobertura de servicios hidráulicos de agua potable y drenaje.

En las últimas estimaciones de la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica, se determina que esta delegación tiene una cobertura del 100%.

No obstante que la infraestructura de agua potable cubre prácticamente todo el territorio de la delegación, en algunas zonas se presentan deficiencias debido a bajas presiones y falta de suministro, eso se origina en gran medida por que la densidad de la red primaria es mínima y no se logra una presión satisfactoria en la red secundaria. En particular, la zona de los Pedregales está sujeta a sufrir este problema constantemente ya que no cuenta con llegadas de agua importante.

Además de los datos estadísticos de la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica, la oficina de Operación Hidráulica con sede en esta delegación, informa que los problemas por presión se localizan prácticamente sobre todo el límite sur, en colindancia con la Delegación Tlalpan.

Por otro lado, la zona norte, colindante con Benito Juárez y al oriente con Iztapalapa se delimitan como zonas con posibilidad de mayores recursos y explotación del servicio.



Coyoacán cuenta con una de las infraestructuras más dotadas de la ciudad.



La delegación esta dotada en su totalidad del servicio de agua potable.

Por otro lado, las fugas en la red de distribución en esta delegación son un problema grave ya que, debido a la antigüedad de las tuberías se presenta un alto índice de fugas. Esta problemática de fugas en la red de distribución se ha intensificado con los asentamientos diferenciales que ha sufrido el sector oriente, principalmente a partir de División del Norte, razón por la cual la Unidad Habitacional CTM Culhuacán resulta una de las colonias más seriamente afectadas.

A diferencia de las delegaciones colindantes, Coyoacán tiene aun sectores habitacionales con posibilidad de aumentar el servicio de dotación de agua potable; sin embargo cabe destacar que estas zonas son mayoritariamente de clases medias y altas con niveles de consolidación importantes con pocas posibilidades de redensificación.

Drenaje y Alcantarillado.

La Delegación Coyoacán cuenta actualmente con un 95% de nivel en el servicio de drenaje. El 5% faltante se debe a que algunas zonas de la delegación se encuentran en suelo rocoso de basalto fracturado, por lo cual algunas partes carecen de infraestructura suficiente en drenaje; este rezago obviamente se concentra en la zona de los Pedregales. La delegación dispone de 729 kilómetros de red secundaria y 103.69 kilómetros de red primaria, así como, de cinco plantas de bombeo; con la cual se desalojan las aguas residuales y pluviales de la delegación.

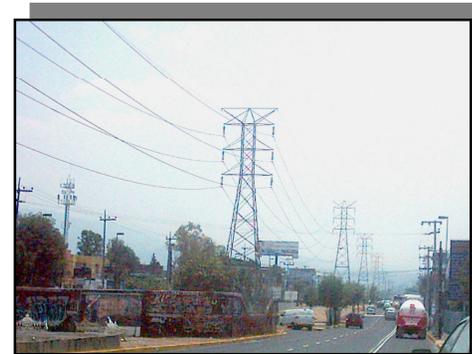
En lo que se refiere a la red primaria se cuenta con dos drenes principales: el colector Miramontes Poniente; que se encargan de desalojar las aguas residuales y pluviales de la delegación mediante la planta de bombeo Miramontes hacia el Sistema General de Desagüe (en época de estiaje) o al drenaje profundo (en época de lluvias), por medio del Colector Río Churubusco. También se cuenta con el Canal Nacional y el profundo Canal Nacional-Chalco, que ayuda a desalojar las aguas pluviales de la zona oriente de la delegación hacia el colector Río Churubusco o al Interceptor Oriente.

Energía Eléctrica y Alumbrado Público.

En cuanto a energía eléctrica, la delegación cuenta con una cobertura del 97.5% del área delegacional lo que representa un muy buen nivel de infraestructura eléctrica que sirve a la población, pero existen algunas colonias que presentan un déficit del servicio.



Aunque la delegación cuenta con un buen nivel de drenaje, existen problemas del mismo en zonas de los pedregales.

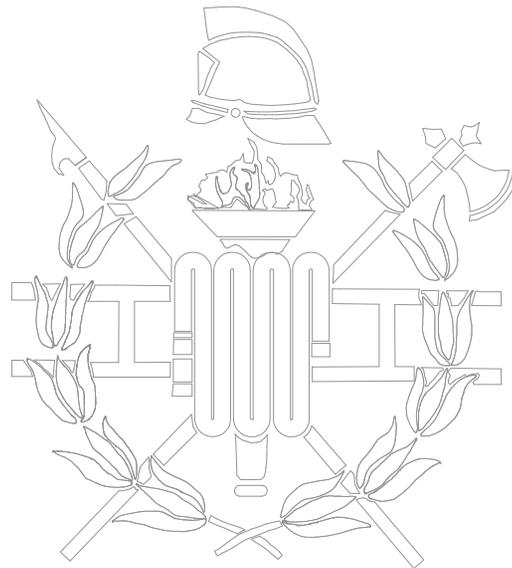


El suministro eléctrico esta presente casi al 100% en la delegación.



Al constituir una zona de la ciudad con grado avanzado de consolidación urbana, la Delegación Coyoacán tiene coberturas amplias en este tipo de infraestructura, con niveles superiores al promedio del Distrito Federal en luminarias por hectárea (4.42 contra 2.23 del Distrito Federal respectivamente).

El servicio de alumbrado público cubre el 99.7% de la delegación donde hay aproximadamente 25,495 luminarias instaladas, que corresponden a 473 luminarias por Km.



Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Coyoacán.

Vialidad y transporte.

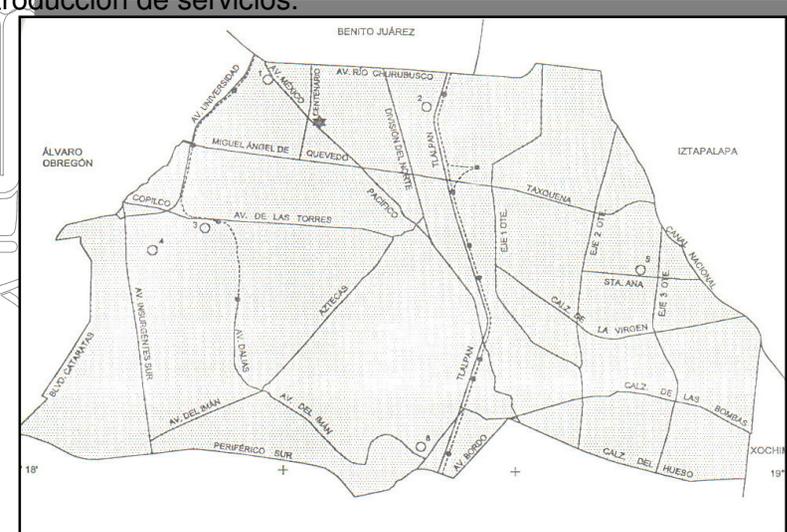
En este aspecto, la delegación cuenta con un buen grado de vialidad y transporte que sirve no sólo a la demarcación, sino también al área metropolitana, ya que sus vías comunican a un enorme número de personas que van del sur hacia el centro de la ciudad. Lamentablemente la problemática vial detectada en Coyoacán indica una carencia y deficiencias de alternativas viales oriente-poniente, ocasionando serios problemas como la saturación de alternativas y nudos conflictivos. Un problema adicional es la insuficiencia de cajones para estacionamiento, particularmente en zonas de alta concentración de actividades.

Pavimentación.

El área vial de la Delegación Coyoacán se encuentra pavimentada en un 98% que corresponde a 5.92 kilómetros cuadrados distribuida en calles de adocreto, empedrado, concreto hidráulico y un gran porcentaje con carpeta asfáltica, únicamente el 2% se encuentra sin pavimentar y en proceso de introducción de servicios.

Vialidad y Transporte.

En materia de vialidades, Coyoacán tiene la función de integrar os aforos viales mayoritarios sobre vialidades importantes, mismas que atraviesan la delegación en sentido norte-sur y este-oeste. De esta manera la delegación está comunicada por importantes arterias viales tanto a nivel delegacional como a nivel metropolitano, ya que su estructura vial cuenta con vías de acceso controlado y vías principales da gran importancia tales como: El Anillo Periférico, Av. Río Churubusco, Canal Nacional, Insurgentes, Avenida Universidad, Avenida Miguel Ángel de Quevedo, Eje 10 sur-Avenida de las Torres, Av. Delfín Madrigal, Av. Aztecas, Av. del Imán, División del Norte, Calzada de Tlalpan- Viaducto Tlalpan, Canal de Miramontes, Eje 2 Oriente-Avenida de la Salud, .Av. Taxqueña, Av. Santa Ana, Calzada de las Bombas, Calzada del Hueso y Calzada de la Virgen.



Coyoacán tiene un buen nivel de vialidad y esta tiene una función importante en el ámbito de integración metropolitana.

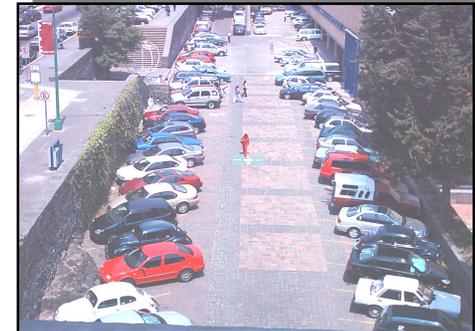
La importancia de las vialidades mencionadas y sus grandes aforos vehiculares, provocan una serie de conflictos en sus principales intersecciones; siendo los más significativos:

- ⇒ El cruce de Miguel Ángel de Quevedo y Avenida Universidad.
- ⇒ Avenida División del Norte, Avenida Río Churubusco y Eje Central.
- ⇒ Cruce Eje 10 Sur - Insurgentes Sur.
- ⇒ El cruce Eje 10 Sur - División del Norte - Candelaria.
- ⇒ Cruce División del Norte y Miguel Ángel de Quevedo.
- ⇒ La Calzada de Miramontes, la Virgen y Santa Ana.
- ⇒ Calzada del Hueso y Calzada Miramontes.
- ⇒ Estación metro General Anaya y Calzada de Tlalpan.
- ⇒ UNAM Facultad de Psicología y su integración a la Av. Insurgentes.
- ⇒ Avenida del Imán e Insurgentes Sur.
- ⇒ Anillo Periférico y Avenida Panamericana.
- ⇒ Cruce de Eje 10 y Universidad.

Estacionamientos.

En materia de estacionamientos, la delegación cuenta con un gran déficit de estos, las principales zonas detectadas son las siguientes:

- ⇒ El Estadio Azteca, que al ponerse en servicio llega a afectar varias zonas habitacionales en un gran número de calles a su alrededor, principalmente Bosques de Tetlameya.
- ⇒ El centro de Coyoacán, que por su importancia cultural, turística y comercial, llega a saturarse principalmente los fines de semana.
- ⇒ Avenida División del Norte en su tramo Churubusco-Miguel Ángel de Quevedo, debido al intenso uso comercial del lugar.
- ⇒ Los Poblados de Los Reyes, La Candelaria, San Francisco Culhuacán y San Pablo Tepetlapa presentan secciones muy reducidas en sus calles no previstas para estacionamiento, además su traza irregular dificulta la posibilidad de ampliar estas calles.



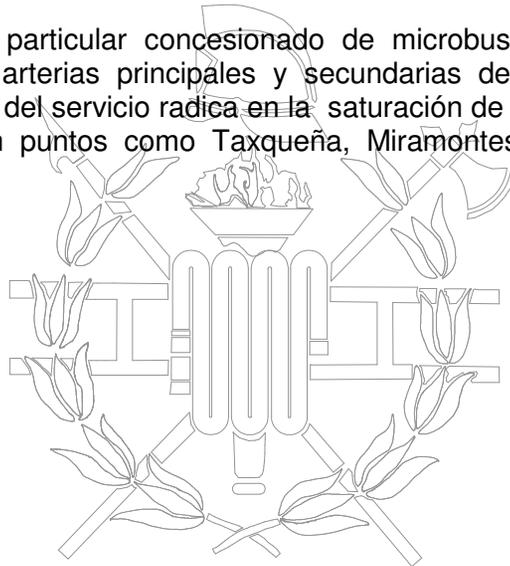
Uno de los problemas más graves de la entidad es la falta de estacionamientos.



Transporte.

La Delegación Coyoacán cuenta en la actualidad con cuatro paraderos de microbuses, localizados en el Metro Taxqueña, Metro Universidad, Estadio Olímpico y Estadio Azteca. Posee seis estaciones del metro de las líneas 2 y 3 (Viveros, Miguel Ángel de Quevedo, Copilco, Universidad, General Anaya y Tasqueña) y 10 estaciones del tren ligero con una longitud total de 5.5 Km., también cuenta con cuatro líneas de trolebuses; 62 rutas de autobuses urbanos Ex-R100.

En lo que respecta al modo de transporte particular concesionado de microbuses, prácticamente en su totalidad circula sobre arterias principales y secundarias de la demarcación. La problemática de la prestación del servicio radica en la saturación de las rutas y los conflictos viales que generan en puntos como Taxqueña, Miramontes y División del Norte.



En Coyoacán se encuentran las dos terminales del metro más importantes de la zona sur de la ciudad como son universidad y taxqueña.



Los microbuses dan servicio a prácticamente toda la demarcación.

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Coyoacán.



7.4 EQUIPAMIENTO.

En materia de equipamiento esta delegación es considerada como una de las mejores servidas, el equipamiento con el que cuenta la delegación ha sido no sólo de cobertura local, sino, de cobertura regional y Nacional.

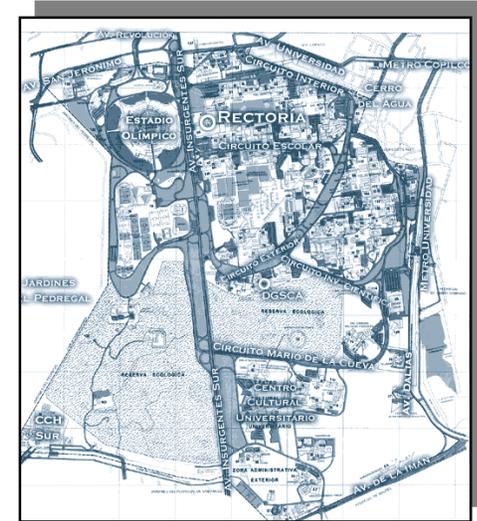
Educación.

En el Programa de Desarrollo Urbano, a nivel comparativo con el resto del Área Metropolitana, Coyoacán cuenta con un nivel muy importante de equipamiento social. La Delegación Coyoacán es considerada como una de las mejor dotadas en equipamiento para la educación. Su demarcación cuenta con servicios públicos de nivel superior que dan servicio a la población local, al área metropolitana y tienen alcances de nivel nacional tales como la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad Autónoma Metropolitana, la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME) dependiente del Instituto Politécnico Nacional, la Escuela Nacional de música etc. además de contar con 215 escuelas de nivel preescolar y primaria, tanto de gobierno como particulares, así como 69 secundarias entre federales, técnicas y particulares, 11 preparatorias públicas y 26 privadas, además de otras 24 instituciones académicas y 14 bibliotecas.

Además los centros educativos superiores, además de dar servicio a la población local y del Área Metropolitana, tienen alcances de nivel Nacional.

Cultura.

En el aspecto de cultura la delegación cuenta con 14 bibliotecas, 3 casas de cultura, 11 museos y 17 teatros. Algunas de las instalaciones culturales que destacan son: La Universidad Nacional Autónoma de México que representa una de las zonas culturales más grandes y completas no solo de la delegación sino también del Distrito Federal y quizá del País, el Museo Nacional de las Intervenciones, el Museo Anahuacalli, el Museo León Trotsky, Museo de Culturas Populares, el Museo Frida Kahlo y el Centro Nacional de las Artes sólo por mencionar algunos.



La Universidad Nacional Autónoma de México es uno de los centros educativos y culturales más grandes e importantes del país.



Salud y Asistencia Social.

En lo que refiere a equipamiento para la salud y asistencia Social, la delegación cuenta con 11 clínicas de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA), 4 Clínicas del Instituto de Seguridad Social y Servicio para Trabajadores del Estado (ISSSTE) como son la Clínica Dr. Chávez, Coyoacán, Churubusco y División del Norte, y 4 Clínicas del IMSS (No.46, No.21, No.15, No.19) además del hospital de Zona No. 32. El Instituto Nacional de Pediatría que cuenta con cobertura regional. Así como algunas casas hogar, centros de bienestar social, centros de desarrollo comunitario y centros de salud etc.

Comercio y Abasto.

De acuerdo a la información de COABASTO, se considera que en el territorio de la Delegación Coyoacán existen 28 mercados públicos que proporcionan el servicio de forma continua los 365 días del año. Por otro lado, se estima que los mercados sobre ruedas se instalan aproximadamente 5 veces por semana en las colonias de poder adquisitivo medio.

Asimismo, los tianguis que cubren la mayor parte del territorio y a las zonas más densamente pobladas, se instalan 102 veces a lo largo de la semana en diversos puntos. Gracias a estas instalaciones de abasto temporal se ha logrado abatir la carencia de elementos de abasto fijo, como mercados y supermercados que han ido aumentando con el paso de los años.

Coyoacán no cuenta con Centrales de Abasto ni nodos comerciales al mayoreo que permitan ofrecer precios bajos.

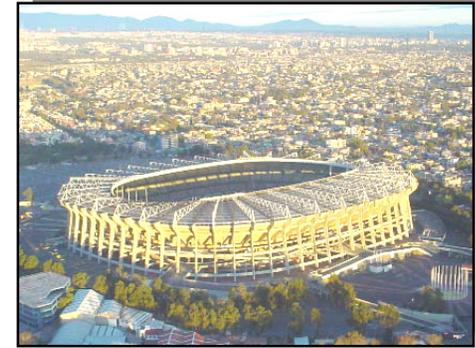
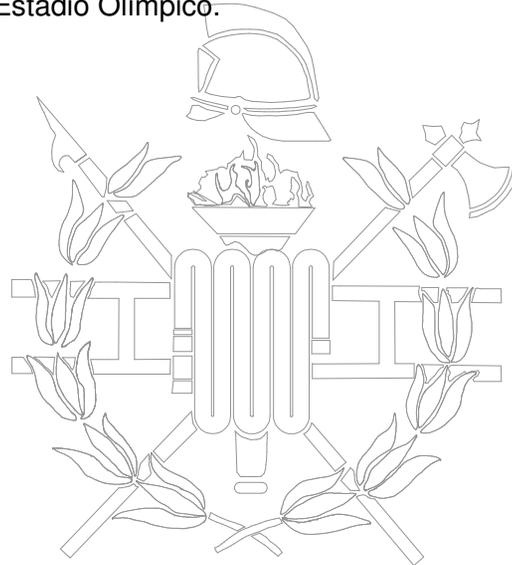


Los centros comerciales y los servicios han ido ganando terreno a la creación de viviendas.



Recreación y Deporte.

En materia de equipamiento de recreación y deporte, la delegación cuenta con un gran número de instalaciones deportivas dentro de la UNAM, el Parque Ecológico de los Coyotes, el Parque Ecológico de Huayamilpas, los Viveros de Coyoacán, el Deportivo Jesús Flores, el Deportivo Banrural, el Deportivo de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, y el Deportivo Francisco J. Mújica, así como el club Campestre de la Ciudad de México, el centro de capacitación de fútbol, el club deportivo América, el club deportivo Cherokees de Coyoacán, además del Estadio Azteca y el Estadio Olímpico.



El monumental estadio Azteca..



El estadio Olímpico de la ciudad Universitaria

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Coyoacán.



7.5 USO DEL SUELO.

La vocación del uso del suelo es básicamente habitacional y de servicios; mientras que los centros de trabajo a nivel industrial son prácticamente inexistentes. Con la presencia de Ciudad Universitaria dentro de la delegación, las áreas verdes cuentan con un repunte interesante. Comparativamente con el conjunto del Distrito Federal, resulta significativo que el 68% del territorio de la delegación está dedicado a usos habitacionales, mientras que sólo un 25.4% del Distrito Federal, se destina a este uso de áreas verdes.

Por otro lado, Coyoacán ocupa porcentual mente más espacio para equipamiento que el conjunto de la ciudad y un porcentaje similar para las actividades de tipo secundario.

Según el último Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Delegacional, Coyoacán cuenta con la siguiente distribución de uso de suelo:

USO DE SUELO	CANTIDAD.	% DEL TERRITORIO
1. Habitacional	3,179.51	59%
2. Equipamiento urbano	161.67	3%
3. Espacios Abiertos	1,724.48	32%
4. Industria	161.67	3%
5. Mixto.	161.67	3%
TOTAL	5,389.00	100%

7.6 IMAGEN URBANA.

Debido al valor histórico de la traza urbana original de la delegación, ésta cuenta con una imagen urbana relevante con tipología de carácter habitacional de 2 y 3 niveles, específicas de los barrios como Cuadrante de San Francisco, El Carmen, Pueblo Los Reyes, Barrio Niño Jesús, y otros que constantemente se encuentran presionados por la construcción de conjuntos habitacionales, sobre todo al oriente de la delegación en la zona de los Culhuacanes en donde además es característica actual la transformación de las viviendas por la actividad comercial de apoyo a la economía familiar.

Asimismo los grandes equipamientos metropolitanos han modificado el carácter original de colonias y barrios, lo que resulta en un entorno urbano de importantes contrastes arquitectónicos; tal es el caso de los grandes centros comerciales como Plaza Universidad, Perisur o gran Sur, equipamientos deportivos como el Estadio Azteca, o la concentración de equipamiento de transporte como la Central Camionera del Sur y la terminal del metro Taxqueña.

Esta diversidad de imagen urbana representa un potencial que desde el punto de vista de la identidad y arraigo de la población debe ser objeto de acciones específicas de control y mejoramiento.

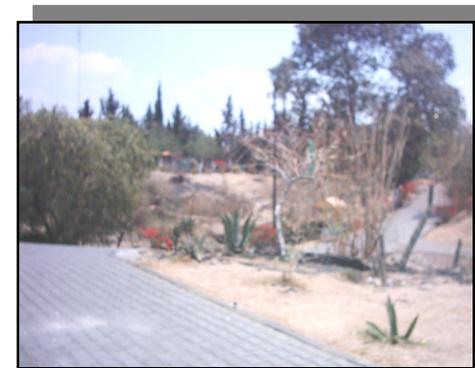
MEDIO AMBIENTE.

Las zonas de valor ambiental más importantes se encuentran en:

- ⇒ El Cerro Zacatépetl que constituye la única elevación importante de la delegación, cuenta con flora en su cima y vestigios arqueológicos.
- ⇒ El Área Ecológica de Ciudad Universitaria. Al igual que en el caso anterior, constituye un área de captación y recarga de acuíferos importante, conserva parte de la flora y fauna nativa de los pedregales. El resto de Ciudad Universitaria tiene grandes espacios abiertos y se cuenta con un proyecto de forestación que incluye sustitución de especies.
- ⇒ El Parque Ecológico Huayamilpas. Zona recuperada y rescatada, mantenida como un parque ecológico.



Los Conjuntos habitacionales han cambiado el carácter original de la delegación.



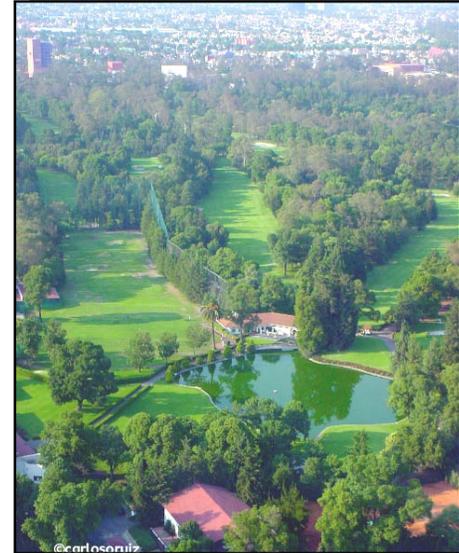
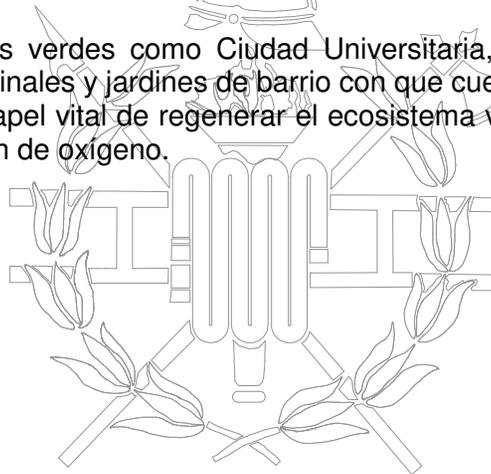
Parque Ecológico de Huayamilpas.



- ⇒ El Parque Coyotes. Equipamiento de recreación y deporte, área para recarga de acuíferos.
- ⇒ El Parque de Bosques de Tetlameya. Pequeña área para recarga de acuíferos que en temporada de lluvias se saturan y se envía al drenaje gran cantidad de sus manantiales.

Si bien es cierto que la Unidad Ambiental que integra esta delegación, ha resultado alterada en la mayoría de sus componentes por factores adversos y en ocasiones irreversibles (zonas habitacionales y grandes equipamientos) en comparación con otras delegaciones, Coyoacán cuenta aun con espacios verdes que coadyuvan de alguna manera a minimizar el deterioro.

En este caso, no son sólo las grandes áreas verdes como Ciudad Universitaria, Los Viveros o el Country Club, sino los parques vecinales y jardines de barrio con que cuentan la mayoría de las colonias, los que tienen el papel vital de regenerar el ecosistema vía la recarga de los mantos acuíferos y la producción de oxígeno.



Country Club de Churubusco.

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Coyoacán.



VIII. ANÁLISIS DEL HEROICO CUERPO DE BOMBEROS.

El siguiente análisis permitirá comprender de manera más amplia y clara la situación actual por la que atraviesa el H. Cuerpo de Bomberos de la ciudad. Además pretende dar a conocer su historia y crecimiento, las actividades que realizan, el equipamiento con el que cuentan y la forma operativa y administrativa en que se estructura la corporación.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

Aunque los primeros indicios que se tienen para contrarrestar un siniestro, los observamos en un papiro egipcio. Dos siglos antes de nuestra era, los primeros dos grupos encargados de la extinción de incendios estaban en Grecia y Roma.

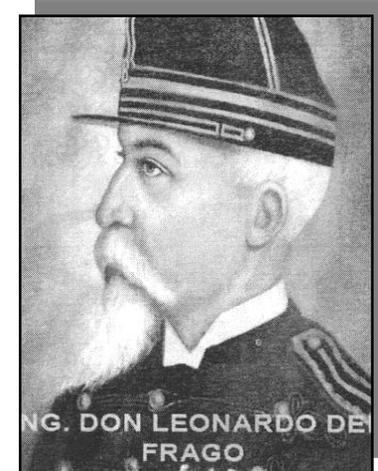
En México los primeros documentos de la historia mencionan que en 1527 existían varios grupos dedicados a combatir lo que en aquellos tiempos se podían considerar como siniestros, conformado por grupos indígenas comandados por soldados españoles.

El primer cuerpo de bomberos que aparición en América Latina, fue el del puerto de Veracruz, creado por orden del gobernador. En ese entonces se le llamo "Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Veracruz", constituido en el año de 1873.

Es hasta el México independiente que se publica en el diario oficial de la nación, del día 20 de marzo de 1871, la formación de una compañía de bomberos, siendo integrada por la guardia civil municipal para lo que se adquieren dos bombas y otros utensilios, responsabilizando al Ayuntamiento para combatir y controlar el problema de incendios.

En 1880 el Presidente Porfirio Díaz, decide mejorar el equipo que existía para combatir los incendios y crea provisionalmente el primer Cuerpo de Bomberos de la Ciudad, instalándose en las calles de Humbolt y Balderas.

La corporación fue adquiriendo formalidad, prestigio y reconocimiento en su integración, por lo que el día 20 del mes de diciembre del año 1887, por orden del Gobernador del



Leonardo Del Frago, primer comandante del H. Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México



Central de Bomberos del Distrito Federal, primer edificación de la época moderna.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Distrito Federal el Cuerpo de Bomberos pasa oficialmente a formar parte del Ayuntamiento de la Ciudad, quedando instalado en los bajos del edificio de la Contaduría Mayor de Hacienda en el Palacio Nacional, integrado por 15 gendarmes y varios auxiliares.

El 20 de diciembre de 1889, se estableció formalmente el primer cuerpo de bomberos de la Ciudad de México siendo su primer comandante el C. Mayor Ing. Artillero Don Leonardo del Frago.

Z

En los primeros años del siglo XX, exactamente en 1922 es expedido el Reglamento del Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal y, en 1951, después de su intervención en el incendio de la Ferretería "LA SIRENA" le es otorgado por Decreto Presidencial el carácter de Heroico Cuerpo de Bomberos, por el entonces presidente de la República Don Miguel Alemán Valdés.

A partir de los años cincuenta la Corporación incrementa sus servicios a la población paralelamente a la modernización acelerada de la Ciudad, mientras en contraparte la estructura, organización y recursos del Heroico Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal se va paralizando.

Adicionalmente los factores geográficos, demográficos y socioeconómicos han sido definitivos para tener una Ciudad considerada como una de las de mayor riesgo en el mundo, cabe mencionar que a lo largo del la historia del Heroico cuerpo de bomberos del Distrito Federal, han fallecido en el fiel cumplimiento del deber, 85 elementos.

Para los años setenta, el Heroico Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal quedo adscrito a la Secretaría de Protección y Vialidad del Departamento del Distrito Federal, donde permanece hasta la creación de la Secretaría de Seguridad Pública con las reformas de 1995. En esta última queda bajo la adscripción de la Dirección General de Siniestros y Rescates, con nivel de Dirección de Área integrada por una Subdirección y una Jefatura de Unidad Departamental. Para 1998 pasa a formar parte de la Dirección General de Control Metropolitano conservando su nivel de Dirección de Área, conformada por una Subdirección y dos Jefaturas de Unidad Departamental.



Escudo del H. C. de Bomberos.



La modernización está lejos de llegar al organismo.



Visiblemente marginada, resulta contradictorio pedir mayor eficacia en la prevención de siniestros y en general en materia de protección civil cuando tenemos un Cuerpo de Bomberos que trabaja con bastantes limitantes y carencias, pero que contrariamente trabaja con imaginación y mucho valor, pero sin contar con elementos suficientes para atender las necesidades de una Ciudad cada vez más compleja.

Para dar respuesta a este rezago histórico la Primera Legislatura de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal aprobó el 27 de octubre de 1998 la Ley del Heroico Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal, publicada el 24 de diciembre del mismo año, la cual establece la base sólida para contar con una institución modernizada, con mayores recursos y capacitación. La Ley otorga a la Corporación el nivel de Organismo Descentralizado del Gobierno del Distrito Federal, contando en consecuencia con personalidad jurídica y patrimonio propio, autonomía operativa y financiera con él propósito de realizar y coordinarse de manera eficiente en el desempeño de las funciones y ejercicio de las atribuciones conferidas, dándole a los bomberos mayor seguridad, mejores prestaciones, instalaciones y equipos que les permitan afrontar las contingencias con más eficacia y convicción, además de contar con mejor preparación a través de la Academia donde podrán capacitarse, actualizarse y profesionalizarse.



La Ley del H. Cuerpo de Bomberos busca resolver el rezago que se ha generado a través de los años.

Fuentes: Enciclopedia Plazola y H. Cuerpo de Bomberos del D.F.



CLASIFICACIÓN DE LOS EDIFICIOS DE BOMBEROS.

Los edificios se clasifican de la siguiente manera de acuerdo a las actividades que desempeñan, a su radio de acción, a su equipamiento y al número de elementos con los que cuentan.

Central de Bomberos. Sede de los órganos de Administración del Heroico Cuerpo de Bomberos. Lleva a cabo el control operativo y administrativo de todo personal, la capacitación y entrenamiento del nuevo personal y el mantenimiento del equipo existente.

Estación o subcentral de bomberos. Es una organización media que se encarga del servicio de una determinada región.

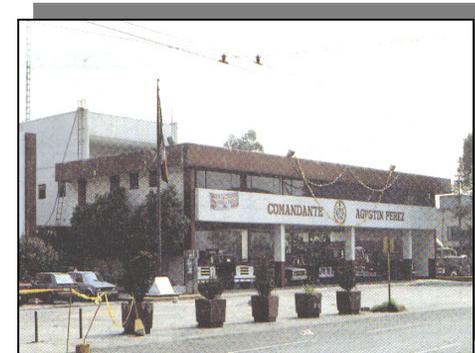
Subestación. Es una edificación pequeña que comprende un máximo de 60 elementos, 20 en cada guardia, y las siguientes unidades: una máquina, un transporte, un tanque, una escala y una camioneta. El espacio que recorren los espacios móviles desde la subestación es corta y el tiempo de respuesta a un llamado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

Estaciones piloto. Instalaciones ubicadas en zonas conflictivas, de alto riesgo y de difícil acceso que deberán contar con el equipo más indispensable para hacer un primer frente a las emergencias en tanto llegan los servicios de una subestación.

A través de esta clasificación hay que mencionar que en el Distrito Federal existe una sola Central que se ubica en de la Delegación Venustiano Carranza y 11 estaciones que se reparten en 10 de las 16 Delegaciones, la subestación de la UNAM. se clasifica así por la cantidad de personal, su equipamiento y el área que tiene que cubrir, aunque en realidad esta podría considerarse como una estación debido a que muchas veces cubre un terreno mucho mayor al que en realidad le corresponde, además de que esta pertenece a una institución y no le concierne servir a la ciudad.



Central de Bomberos, Comandante Leonardo del Frago



Estación de Bomberos, Comandante Agustín Pérez.



Aunque existen 12 edificaciones públicas de este tipo destinadas a auxiliar y controlar los siniestros que ocurren en la ciudad, estos no se dan abasto debido al inmenso número de personas y actividades, además de la complejidad de los sistemas urbanos y el caos vial existente, que muchas de las veces se convierte en un factor que afecta al buen funcionamiento del servicio. Además, aunque son 12 estaciones las que dan el auxilio, su radio de acción no cubre la totalidad de la ciudad, ya que estas sólo se han ido considerando en zonas de alto riesgo, debido a las carencias que históricamente ha sufrido la corporación, pero ahora que ha sido beneficiada con la Ley del Heroico Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal, esta cuenta con más recursos para la construcción de estaciones que cubran más radio en la ciudad y que ayuden a la consolidación del equipamiento urbano de delegaciones que carecen de este, tales como las delegaciones Cuahutémoc, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Iztacalco y obviamente Coyoacán.



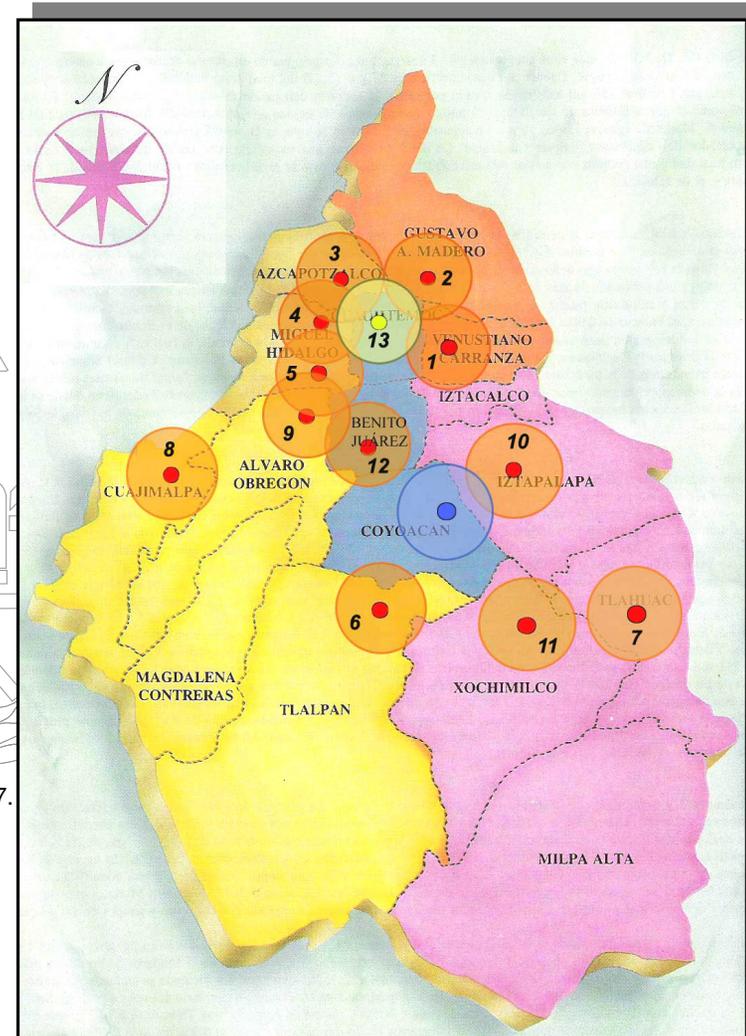
Subestación de Bomberos de la UNAM.

Fuentes: Enciclopedia Plazola y H. Cuerpo de Bomberos del D.F.



UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE BOMBEROS DEL DISTRITO FEDERAL.

1. "Central de bomberos Leonardo del Frago".
Venustiano Carranza Av. Fray Servando Teresa de Mier y Av. del Canal.
2. "Estación Comandante José de Saavedra del Razo".
Gustavo A. Madero. Av. Henry Ford t Martha Col. Guadalupe Tepeyac.
3. "Estación Comandante Agustín Pérez".
Azcapotzalco. Av.22 de Febrero y Nueva Jerusalén Col. Del Maestro
4. "Estación Comandante Antonio Pimentel".
Miguel Hidalgo. Calle Golfo de Gabes y Golfo San Jorge Col. Tacuba.
5. "Estación Comandante Artemio Venegas Mancera".
Miguel Hidalgo. Calle José M. Vigil y Carlos B. Zetina Col. Tacubaya.
6. "Estación Comandante Evodio Alarcón García".
Tlalpan. Viaducto Tlalpan Esq. Arenal Col. Arenal.
7. "Estación Comandante Juan Gómez Rodríguez".
Tlahuac. Calle Emiliano Z. y Calle 12 Col. Barrio de Sta. Cecilia.
8. "Estación Comandante Benito Pérez González".
Cuajimalpa de Morelos. Camino al Desierto de los Leones S/N Col. La Venta.
9. "Estación comandante Isidoro Solache Estrada".
Álvaro Obregón. Av. Escuadrón 201 y Antigua Vía la Venta Col. Cristo Rey.
10. "Estación comandante Jesús Blanquet Corona".
Iztapalapa. Calzada Ermita Iztapalapa No.2121 Col. Constitución de 1917.
11. "Estación Comandante Ignacio Ponce de León Méndez".
Xochimilco. Av. 16 de Septiembre y Capulines Col. Barrio Xaltocan.
12. "Estación Comandante Enrique Padilla Lupercio".
Benito Juárez. Eje C. Lázaro Cárdenas / Sta Cruz y Necaxa Col. San Simón
13. "Estación Cuauhtémoc"
Cuauhtémoc Avenida Insurgentes Norte.



Estas son las 12 Estaciones actuales, más la que está en construcción en la Delegación Cuauhtémoc y la propuesta en Coyoacán. así como su radio de acción.

Fuente: H. Cuerpo de Bomberos del D.F.





ORGANIZACIÓN DEL ACTUAL DEL H. CUERPO DE BOMBEROS DEL D.F.

Actualmente la dirección general de bomberos se divide en 4 direcciones y dos subdirecciones que cumplen las siguientes funciones:

Dirección Operativa. Básicamente su función es el de atender, controlar o extinguir todo tipo de alarmas, siniestro o accidentes en la ciudad donde se necesite de su intervención, así como coordinar planes o programas operativos permanentes ante los desastres, coordinar planes, labores, acciones operativas y mantenimiento de las estaciones. Atender a toda solicitud de ayuda o apoyo hecha por la ciudadanía, elaborar mapas de riesgo, y coadyuvar en la operación de la radio comunicación, la telefonía y la de cualquier otro medio utilizado por el Organismo.

Dirección Técnica. Planear y coordinar la participación de la Dirección Operativa en la realización de todo tipo de labores técnicas de prevención de incendios y siniestros de acuerdo a las atribuciones y funciones del H.C.B., realizar dictámenes para la prevención de siniestros en establecimientos contemplados dentro de las leyes, esta dirección también está encargada de adquirir tecnología moderna para aplicarla al servicio, analizar las características de los vehículos adquiridos por el organismo, así como su mantenimiento y reparación, participar en eventos o comisiones y cualquier tipo de actividad sobre prevención de incendios o siniestros. Organizar y dirigir los servicios de radio comunicación, telefonía o cualquier otro medio de comunicación, dirigir los medios de información y base de datos estadísticos sobre los servicios proporcionados. Ayudar a la elaboración del presupuesto anual del organismo, organizar, preparar y dirigir, información referente a los zonas de riesgo y acciones de planeación y evaluación institucional, así como las referentes a la modernización administrativa del Heroico Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal.

Dirección de la Academia de Bomberos. Aplicar los planes de capacitación de la Academia de Bomberos; Proponer a los miembros capacitados por la Academia de Bomberos, como sujetos de condecoraciones y estímulos salariales, cuando se distingan por un óptimo desempeño como alumnos de la misma; Expedir el Reglamento interior de la Academia y mantenerlo siempre vigente a las necesidades del organismo y la ciudad; Expedir las constancias que acrediten los cursos realizados por los alumnos de la Academia y por los alumnos externos y designar a los instructores internos y externos que deberán impartir los cursos dentro de la Academia.

Dirección Administrativa. Su ocupación básica es el de programar, coordinar y autorizar los asuntos relativos en materia de recursos humanos, materiales y financieros. Coordinar el proceso de presupuestal, así como la integración y ejecución de los presupuestos anuales del organismo. La autorización de los informes administrativos, presupuestales y financieros. Autorizar el pago y registro de los recursos ejercidos, así como los honorarios, adquisiciones y demás servicios del Cuerpo de Bomberos,





Coadyuvar y apoyar los objetivos de los programas, planes y actividades o eventos a cargo del Heroico Cuerpo de Bomberos. 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, Evaluación y Junta de Gobierno.

Subdirección Jurídica. Iniciar, atender, vigilar e informar sobre los procedimientos judiciales y administrativos en los que intervenga el Organismo y sus servidores públicos,. Proporcionar asesoría jurídica, estudiar y opinar sobre consultas jurídicas y legales relacionadas con convenios, contratos y concesiones. Así como Integrar y mantener actualizado el marco jurídico que sustente las atribuciones del Organismo. Elaborar y proponer los contenidos y características de los convenios y acuerdos de cooperación con Organismos Públicos y Privados que promuevan la protección civil y la capacitación de los bomberos. Llevar el seguimiento de la vigencia de convenios y acuerdos, así como del registro y/o actualización de normas, permisos, concesiones o derechos suscritos con autoridades u organismos privados.

Subdirección de la Contraloría Interna. En general se encarga de hacer las revisiones programadas para vigilar el cumplimiento de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas en materia de información, estadística, organización, procedimientos, sistemas de registro y contabilidad, contratación y remuneraciones al personal, contratación de adquisiciones, arrendamientos, servicios, obra pública, conservación, uso, destino, afectación, enajenación y baja de bienes muebles e inmuebles, almacenes, activos y demás que correspondan, en términos de las disposiciones jurídicas y administrativas aplicables.

ORGANIGRAMA GENERAL



Fuente: H. Cuerpo de Bomberos del D.F.



Tipo de servicios que presta el organismo.

- a.- Control y extinción de todo tipo de conflagraciones e incendios.
- b.- Control y extinción de fugas de gas y derrames de gasolina.
- c.- Atención a colisiones de vehículos por choque o volcadura, previniendo o controlando explosiones o derrame de combustibles o sustancias volátiles o tóxicas.
- d.- Atención a explosiones
- e.- Rescate o exhumación de cadáveres.
- f.- Retiro de cables de alta tensión caídos y atención de posibles cortos circuitos.
- g.- Realización de labores de supervisión para prevención de riesgos a través de dictámenes a establecimientos mercantiles, industrias y empresas encargadas de la venta, almacenamiento o transporte de sustancias inflamables o peligrosas.
- h.- Seccionamiento y retiro de árboles cuando provoquen situaciones de riesgo.
- i.- Realizar acciones tendientes a proteger a la ciudadanía de los peligros de la abeja africana y retiro de enjambres.
- j.- Labores de salvamento y rescate de personas atrapadas.
- k.- Servicios varios.
- l.- Atención a derrames de fluidos.
- m.- Atención y control de inundaciones.
- n.- Atención y control en derrumbes de bardas o cualquier otro tipo de derrumbes.
- o.- Captura de animales que presenten riesgo para la ciudadanía.
- p.- Retiro de anuncios espectaculares caídos o que pongan en peligro la vida de la ciudadanía.
- q.- Coadyuvar en el control y extinción de incendios en áreas forestales.
- r.- Coadyuvar en el control y extinción de incendios en municipios conurbados.



Las volcaduras y choques vehiculares son de las emergencias más comunes



Los incendios y las fugas de gas, son los servicios que caracterizan a la corporación.



CLASIFICACIÓN DE LOS INCENDIOS.

Los incendios se han clasificado para indicar la naturaleza de los materiales que arden y en consecuencia, tratar de extinguirlos con el agente extinguidor más efectivo. Se les define así:

Incendios de clase “A”.

Ocurren en materiales sólidos como la madera y sus derivados, plásticos, textiles, basura, etc. Requieren para su extinción completa de un material que absorba el calor, como por ejemplo el agua.

Incendios de clase “B”.

Involucra a los líquidos como el petróleo y sus derivados, alcoholes, grasas, butano, propano, etc. Se requiere para su extinción de agentes como el polvo químico seco, espumas, bióxido de carbono o el halón.

Incendios de clase “C”.

En este tipo de incendios intervienen los conductores y equipo eléctrico energizado como subestaciones, transformadores, plantas de luz, tableros de medidores, etc. Este tipo deben combatirse con agentes que no conduzcan la electricidad como por ejemplo el polvo químico seco, el bióxido de carbono o el halón.

Incendios clase “D”.

Ocurren en materiales combustibles como el magnesio, aluminio, sodio, litio, y requieren para su extinción del uso de polvos especiales como el NA-X o MET_ L-x ó de grafito.

Incendios clase “K”.

Son los producidos por aceites y grasas animales o vegetales dentro de los ámbitos de cocina.



Los incendios de clase “A” son los más frecuentes en la ciudad.



Los grandes incendios no son sólo una amenaza para la sociedad, sino para el medio ambiente.

MÉTODOS UTILIZADOS PARA LA EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

Enfriamiento.

En condiciones normales, el agua es el medio más eficaz para reducir la temperatura (enfriamiento), de los materiales combustibles ordinarios.

Puede aplicarse en forma de chorro difuso en ángulo abierto (niebla). El mecanismo de extinción depende del enfriamiento de los combustibles sólidos, reduciendo así y deteniendo finalmente el ritmo de liberación de vapores y gases combustibles debido al calor.

Esta acción de enfriamiento da lugar también a la formación de vapor de agua cuando el chorro es utilizado en forma de niebla, y se utiliza para reducir la concentración de oxígeno ambiental debido a la baja densidad del vapor que se genera, este efecto es transitorio pero muy efectivo. Un litro de agua puede absorber 650 calorías por minuto si se aplica a 15° C en forma de niebla.

Sofocación.

La extinción por sofocación consiste en evitar que el material combustible que este ardiendo entre en contacto con el oxígeno del aire. Lograr la sofocación de un incendio puede ser tan sencillo como cubrir un recipiente pequeño con su tapa o tan difícil como aplicar espuma a un área de cierta consideración.

Eliminación del combustible.

LA eliminación del combustible puede lograrse apartando del fuego el material que no se ha quemado, del que se está quemando; esto se puede lograr cerrando una válvula, o como en el caso de incendios forestales abriendo brechas contra el fuego.

Inhibición.

La extinción por inhibición de la llama sólo es posible cuando no se permite la reacción molecular en cadena, se emplean para ello agentes extintores como el halón, que cumplen esta función con independencia de otros métodos de extinción, ya que estos agentes extinguen las llamas con eficacia y rapidez, sin embargo no sirven para combatir los fuegos incandescentes (en brasas).

Fuentes: Enciclopedia Plazola y H. Cuerpo de Bomberos del D.F.



El método de enfriamiento es el más común para sofocar los incendios.



El estado en el que se encuentre el equipo es fundamental, para enfrentar los siniestros

VEHÍCULOS ACTUALES.

Son vehículos diseñados para actuar en situaciones de emergencia, dotados de señalización óptica y acústica, medios de comunicación y equipados con materiales específicos que posibilitan la actuación del bombero y se clasifican de la siguiente manera:

⇒ Vehículos de extinción.

Están especialmente diseñados para el ataque del fuego, mediante la proyección a presión, según las características del fuego, de una serie de agentes extintores tales como el agua.

Vehículos cisterna: De forma cilíndrica, para una capacidad de carga de 10,000Lts , están dotadas de canalizaciones para llenado, rebose y descarga. Con estos elementos, los vehículos autobombas pueden realizar varios tipos de operaciones.

Autobombas: Vehículos básicos de todo servicio de extinción. Transporta su propio agente extintor. Dispone de un sistema de bombeo adecuado a cada agente extintor. Transporta los medios humanos y el material necesario para poder actuar con autonomía. Capacidad del tanque de 2500 a 3000 Lts. Dotación: mando , seis bomberos y el conductor.

Autotransporte de escalera telescópica: Es parecido a la motobomba de 1890 Lts por minuto con excepción de que cuenta con una escalera operada mecánicamente. La escalera puede ser de 17.5, 35 o hasta de 60m. Cuando un auto escalera esta equipado con tanque bomba de 1890 Lts por minuto se le llama escalera telescópica (combinación quintuple).

Carros de combinación triple: Debe cargar por lo menos 300m de manguera de 2^{1/2}” de diámetro, bomba montada con capacidad mínima de 1800 litros por minuto y un tanque de 378litros. Transporta personal y equipo para ataque ligero.

Unidades para líquidos inflamables: Se destinan para ser utilizados en incendios de vehículos, tanques y en aeropuertos. Están equipadas con unidades. Están equipadas con unidades de espuma y de niebla, bióxido de carbono y equipo especial de entrada por cable de rescate.



En orden, Vehículo cisterna, comúnmente llamado pipa, autobomba y escalera telescópica.



⇒ Vehículos de salvamento.

Este grupo comprende los vehículos que se utilizan para el rescate de personas o bienes, en determinadas situaciones o peligros.

Autoescalas: Es el vehículo básico para el rescate en incendios. Facilita el acceso de bomberos a los edificios siniestrados en el nivel o altura deseados. Efectuar el ataque al fuego en altura y distancia. Entre sus ventajas están la maniobrabilidad, manejabilidad y versatilidad. Dotación: un conductor y dos o cuatro bomberos.

Furgones de útiles varios. Conocidos como “vehículos de útiles”, son vehículos complementarios. Es una especie de taller rodante que puede aportar el material necesario para rescate, corte, alumbrado, o cualquier tipo de actuación en un accidente.

Servicio remolques y proyectores de luz. Son elementos auxiliares para llevar herramienta y utensilios extras especiales para su utilización por otras unidades. Estos elementos se mandan a los incendios grandes para complementar el equipo.

Vehículos de transporte de productos peligrosos. Diseñada especialmente como una unidad de almacenamiento, vestuarios y descontaminación de equipos, para este tipo de intervenciones. Dotación personal: conductor y un bombero.

Urgencias y rescate. Llevan servicios de primeros auxilios y rescate, son atendidos por personal adiestrado en trabajos de rescate, los autos para estos servicios llevan una provisión de aparatos salvavidas y para rescate y a veces sirven como vagones auxiliares.

⇒ Vehículos auxiliares.

Los vehículos auxiliares no desempeñan un trabajo específico en el siniestro, sino que realizan misiones de apoyo: transporte, reparación, intendencia, asistencia médica, mando.

Unidades de suministro. Furgón de alimentos y bebidas. Cuenta con estanterías para el almacenamiento de víveres y útiles. Su misión es de proporcionar alimentación y descanso al personal que trabaja en siniestros de larga duración o en condiciones ambientales extremas.

Unidad de mantenimiento. Transporta aceite y combustibles para los vehículos y equipos.

Unidad de mando y jefatura. Vehículos cuya misión es de transportar a los jefes de intervención en su desplazamiento al lugar del siniestro y para las operaciones.



Unidad de rescate pesado.



Camioneta tipo pick-up para a diferentes actividades.

Fuente: Enciclopedia Plazola.



IX. ELEMENTOS ANÁLOGOS.

9.1 Estación “Comandante Enrique Padilla Lupercio”, Delegación Benito Juárez.

En un predio de 1443m², ubicado sobre el Eje Central Lázaro Cárdenas en la Delegación Benito Juárez, se proyecta la construcción de una estación del H. Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México.

Esta obra forma parte de un plan maestro de zonificación por delegaciones para la atención de siniestros. Todo esto de acuerdo a los planes operativos que tiene instrumentada la corporación, para cubrir las emergencias que se suscitan en el área urbana del D.F., que a su vez se divide en 9 áreas, facilitando la cobertura del servicio en toda la Metrópoli.

El programa arquitectónico se concertó con representantes del Heroico Cuerpo de Bomberos, considerando la complejidad de la ciudad, así como los recursos materiales y humanos, tipos de incidencia y servicios que demanda la comunidad.

La estación se desarrolla en una planta rectangular que consta de un cuerpo de dos niveles y un patio de maniobras cubierto por un arcotoc, en planta baja se ubica el área administrativa en la cual se concentra la recepción, un consultorio médico con sanitarios, área de control y radio, oficinas del jefe de estación sala de juntas para 12 personas, salón de capacitación para 50 personas, todos estos integrados por un vestíbulo principal. Enseguida se localiza el área operativa, la cual cuenta con un comedor para 50 comensales, sanitarios, área de cocina con zona de refrigeración y almacén, dormitorio para el cuerpo femenino para 6 personas con sanitario, regaderas y vestidor.

En el área de servicio se encuentra un almacén de equipo, taller de herramientas, cuarto de máquinas, cuarto de basura y patio de maniobras. En el patio principal cuenta con una superficie de 848.80m², integrada por un estacionamiento cubierto para vehículos, patio



Fachada principal sobre El eje Central Lázaro Cárdenas.



La estación de Bomberos de Benito Juárez es la construcción más reciente del organismo.



de honores con un hasta bandera, área de prácticas y un tanque elevado con capacidad de 20,000Lts.

A través de una escalera ubicada en el vestíbulo principal se accesa a la planta alta, donde se ubica un gimnasio, una zona de estar y una biblioteca, cuatro crujiás de dormitorios para el personal masculino con capacidad para cuarenta personas, sanitarios, regaderas y vestidores para la tropa, dormitorios para oficiales para 9 personas con sanitarios, regaderas y vestíbulos, área de bodega, peluquería y terraza.

En el aspecto funcional es importante mencionar que tanto las áreas de concentración del personal como en las circulaciones principales se ubican tubos con salidas de emergencia para la inmediata incorporación del personal en el patio de maniobras en caso de algún siniestro, además la gran cubierta sin apoyos intermedios proporciona una gran dinamismo interno para la maniobrabilidad y reincorporación de las unidades para salir inmediatamente a los llamados de emergencia esto marca un nuevo concepto funcional.

La principal premisa del proyecto fue el funcionamiento, ya que era necesario que el edificio y la disposición de los espacios permitiera operar al máximo de eficiencia al personal que labora en la estación. Además se plantea desde un principio que el espacio tuviera carácter, requiriera del menor mantenimiento posible y su imagen fuera de permanente estado de bienestar. El concreto aparente fue el mejor elemento de construcción que mejor se apegó a estas necesidades y combinado con elementos metálicos se logró una buena propuesta de arquitectura contemporánea.



La estación esta equipada con 8 vehículos básicos para atender las emergencias.



Fachada norte de la estación.

Fuente: H. Cuerpo de Bomberos del D.F.

9.2 Estación “Comandante Jesús Blanquet Corona”, Delegación Iztapalapa.

La estación se diseñó sobre un terreno trapezoidal de 1615m², su partido de distribución consta de un cuerpo lateral de oficinas y servicio , y otro mayor para las demás zonas ; ambos cuerpos se unen mediante un núcleo de circulaciones y se encuentra rematados en el para evitar el congestionamiento vial en la avenida.

Consta de planta baja, mezanine, primer y segundo piso. La parte posterior libre es para maniobras vehiculares , ejercicios y cancha de básquetbol .

A nivel de calle se encuentra el estacionamiento de los vehículos a doble altura , que comprende cinco carriles de estacionamiento y uno libre para la penetración de la unidades que llegan : la estación cuenta con dos tanques , dos camionetas pick-up, una escala telescópica; una camioneta tipo panel ; una patrulla ; dos ambulancias y una motocicleta.

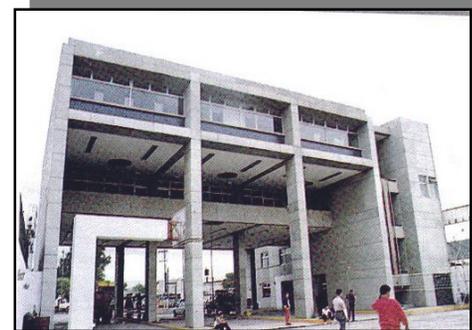
Entre los carriles se colocaron los equipos para el personal y los tubos de bajada de los niveles superiores. Contiguo al vestíbulo se acceso se encuentra la oficina de oficiales de servicio , visitas cuarto de máquinas y la oficina de guardia. Esta última esta situada en un volumen sobresaliente de la fachada frontal para la vigilancia ; una escalera interior comunica con el dormitorio del personal femenino en el mezanine. Además de este dormitorio, en este nivel se encuentra también la oficina del jefe de la estación (con la vista al vestíbulo y a los vehículos) y el local de banderas y trofeos.

En el primer nivel (cuerpo de servicio) se ubicó la cocina, taller, sección de oficinas y servicios; en el cuerpo mayor se encuentra el comedor para 42 personas, aulas de usos múltiples y la sala de estar.

Los dormitorios se encuentran en el segundo piso, los destinados para la tropa están divididos en seis partes con cinco camas cada uno los de oficiales se reparten en dos secciones de cinco camas cada uno, estos poseen un núcleo de dos baños centrales.



Estación Comandante Jesús Blanquet Corona de la delegación Iztapalapa.



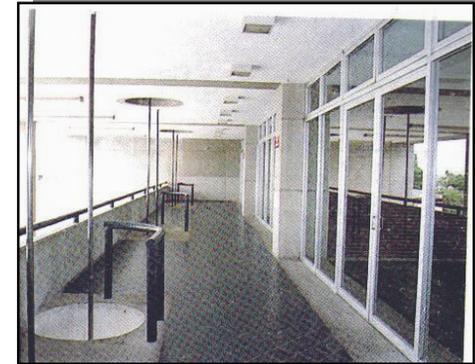
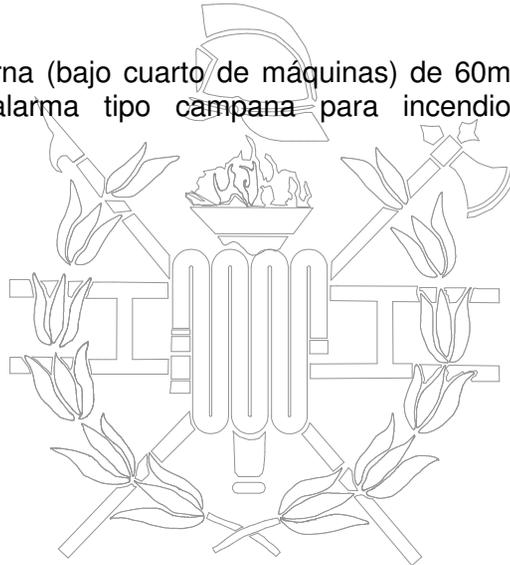
Fachada principal sobre la Calzada Ermita Iztapalapa.



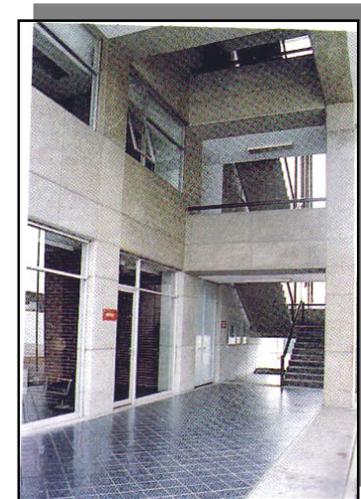
La circulación por medio de tubos se divide en dos tramos debido a la doble altura del edificio.

Formalmente, la doble altura le confiere carácter al proyecto. El concreto aparente con entrecalles divide los elementos estructurales fabricados con concreto armado (columnas, losas y muros). En los pisos se empleó loseta cerámica de alta resistencia, con excepción del estacionamiento que es de concreto lavado. La iluminación y ventilación se efectúa de forma natural.

Dentro de sus instalaciones figuran una cisterna (bajo cuarto de máquinas) de 60m^3 ; hidroneumático, planta de emergencia; alarma tipo campana para incendio y zumbadores para fugas de gas.



Tubos de emergencia.



Interior de la estación.

Fuente: Enciclopedia Plazola.



X. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

OBJETO ARQUITECTÓNICO: ESTACIÓN DE BOMBEROS.				
ZONA.	COMPONENTE.	SUBCOMPONENTE	No. USUARIOS	ÁREA M²
1. Gobierno.				
	1.1 Administración.			
		Vestíbulo y recepción	10	35 m ²
		Oficina del jefe de estación	1	12 m ²
		Dormitorio jefe de estación	1	9 m ²
		Baño del jefe de estación	1	4 m ²
		Oficina subjefe del área Administrativa	1	12 m ²
		Oficina de protección civil	1	12 m ²
		Sala de juntas	8	20 m ²
		Archivo y papelería	2	9 m ²
		Salón de usos múltiples	25	58 m ²
		Sanitarios generales	6	18 m ²
	1.2 Guardia.			
		Oficina de radio y control	3	16 m ²
				Subtotal: 205 m²





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



ZONA.	COMPONENTE.	SUBCOMPONENTE	No. USUARIOS	ÁREA M ²
2. Dormitorios				
	2.1 Dormitorios.			
		Dormitorio de oficiales.	8	50 m ²
		Dormitorios tropa.	32	200 m ²
		Dormitorio femenino.	5	35 m ²
	2.2 Baños			
		Baños de oficiales.	8	25 m ²
		Baños tropa	32	60 m ²
		Baños mujeres	5	14 m ²
	2.3 Complementario			
		Sala de estar.	14	50 m ²
				Subtotal: 434m²

ZONA.	COMPONENTE.	SUBCOMPONENTE	No. USUARIOS	ÁREA M ²
3. Adiestramiento físico				
	3.1 Acondicionamiento físico			
		Cancha de Básquet bool.	10-20	256 m ²
		Gimnasio	15	60 m ²
				Subtotal: 316m²



ZONA.	COMPONENTE.	SUBCOMPONENTE	No. USUARIOS	ÁREA M ²
4. Servicios.				
	4.1 Generales.			
		Cocina	3	24 m ²
		Comedor	25	55 m ²
		Almacén de alimentos y refrigeración	1	6 m ²
		Cuarto de basura.	1	4 m ²
		Cuarto de aseo	1	3 m ²
		Sanitario	1	3 m ²
		Lavandería	2	9 m ²
	4.2 Complementarios.			
		Biblioteca	8	32 m ²
		Servicio médico	3	22 m ²
		Peluquería	5	12 m ²
	4.3 Cuarto de máquinas .			
		Cuarto de bombas	-----	9 m ²
		Cuarto de calentadores	-----	12 m ²
		Planta de emergencia.	-----	18 m ²
		Cisterna.	20,000 Lts.	18 m ²
		Tanque elevado.	30,000 Lts.	12 m ²
		Tanque tormenta.	10,000 Lts	16 m ²
				Subtotal: 255 m²





ZONA.	COMPONENTE.	SUBCOMPONENTE	No. USUARIOS	ÁREA M ²
5. Operativa				
	5.1 Área de emergencias			
		Estacionamiento Vehículos vs. incendio	9 unidades	450m ²
		Bajadas o tubos de emergencia	-----	(*)
		Área de percheros	25	30 m ²
		Almacén de equipo menor	3	30 m ²
		Taller mecánico y herramientas	4	140 m ²
		Patio de maniobras y honores a la bandera	50	500 m ²
			Subtotal: 1150	
			m²	
ZONA.	COMPONENTE.	SUBCOMPONENTE	No. USUARIOS	ÁREA M ²
6. Áreas exteriores.				
	6.1 Acceso			
		Plaza de acceso	-----	120 m ²
		Espejo de agua	-----	40 m ²
	6.2 Complementarios			
		Estacionamiento, personal y público	20 cajones	620 m ²
		Áreas verdes	-----	300 m ²
			Subtotal: 1080	
			m²	

TOTAL: 3440 m²

(*) La salida de tubos de emergencia se considera dentro de área de dormitorios.





XI. NORMAS Y REGLAMENTOS.

En aspectos de normas y reglamentos solamente encontramos dos que son en cierta forma muy incompletos, pero que nos guían a la creación de un mejor proyecto que debe cumplir con lineamientos básicos que se necesitan para un buen funcionamiento de determinado tipo de equipamiento y esto son :

- 1. El sistema normativo de equipamiento de SEDESOL.
- 2. El reglamento de construcción del Distrito Federal.



Las normas mas importantes del primero se refieren a que dado nuestro rango de población de mas de 500,000 habitantes la estación debe considerarse como una de nivel regional.

- Para ello debe cumplir con un radio de acción de 70 Km. o 1 hr. y debe ubicarse en un centro de población.
- La unidad básica de servicio se mide en (UBS) o cajones para autobomba.
- Se requieren de por lo menos 150m² construidos y de 450m² de terreno por cajón de autobomba.
- Se requieren 3 cajones de estacionamiento por cajón para autobomba o uno por cada 50m² construidos.
- La cantidad de UBS o cajones por autobomba es de 5 o más para atender a una población de más de 500,000 habitantes.
- La estación esta condicionada para que se construya en una zona con uso de suelo habitacional, de comercio, oficinas o industrial.
- Es recomendable que se ubique en una Av. Principal o secundaria.
- En este caso el modulo se refiere a 5 UBS o cajones por autobomba.



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.



- El modulo debe contar con por lo menos 750m² de construcción y 2250 m² de terreno.
- El numero de frentes recomendables es de 3, con un frente mínimo de 35 mts y una pendiente máxima permitida de 2 a 8%.
- Es recomendable que la estación se ubique en la cabecera de la manzana.
- Es indispensable que la estación cuente con todos los servicios básicos como agua potable, alcantarillado y drenaje, energía eléctrica, alumbrado publico, teléfono, pavimentación, etc.

Con lo anterior podemos concluir que para una delegación como Coyoacán con una población de 640,423 personas es necesario contar con por lo menos 6 autobombas para atender a toda la población, esta norma es quizá la mas importante en el sistema normativo de SEDESOL , ya que en otros puntos solo hace referencia a recomendaciones y a ciertos condicionamientos para el funcionamiento de una estación de este tipo.

- En el caso del **Reglamento de Construcciones del Distrito Federal** los siguientes artículos son los que mas aportan información para poder diseñar y construir un edificio de este tipo y que son mas específicos en las necesidades para cada construcción:

Art. 5.- Para efectos de este reglamento las edificaciones en el Distrito Federal se clasificaran en los siguientes géneros y rangos de magnitud:

Género

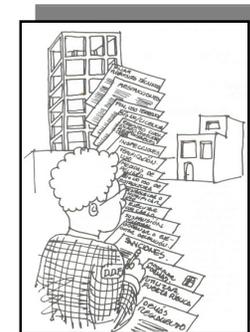
II.7 Seguridad

- II.7.1. Defensa (Fuerza aérea, armada y ejército)
- II.7.2. Policía (garitas, estaciones, centrales de policía, encierro de vehículos)
- II.7.3. Bomberos
- II.7.4. Reclusorios y reformatorios
- II.7.5. Emergencias (puestos de socorro y centrales de ambulancias)

Esta clasificación pretende ser exhaustiva, sino representativa de los diferentes edificios.

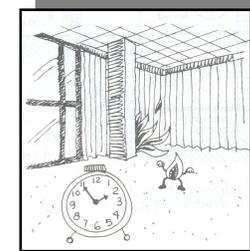
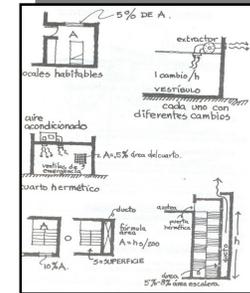
Magnitud e intensidad

Hasta 250 ocupantes
mas de 250 ocupantes
cualquier magnitud.



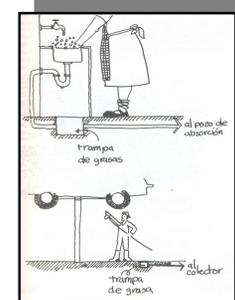
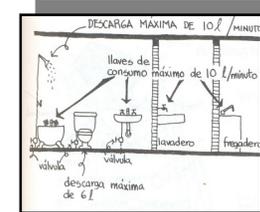


- Art. 81.-** Los locales de las edificaciones , según su tipo, deberán tener como mínimo las dimensiones y características que se establecen en las normas técnicas complementarias correspondientes.
- Art. 90.-** Los locales en las edificaciones contarán con medios de ventilación que aseguran la provisión de aire a exterior, así como iluminación diurna y nocturna en los términos que fijen las normas técnicas complementarias.
- Art. 98.-** Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10m cuando menos, y una anchura que cumpla con la medida de 0.60m por cada 100 usuarios o fracción , pero sin reducir los valores mínimos que se establezcan en las normas técnicas complementarias, para cada tipo de edificio.
- Art. 99.-** Las circulaciones horizontales , como corredores, pasillos y túneles deberán cumplir con una altura mínima de 2.10m y con una anchura adicional no menor de 0.60m por cada 100 usuarios o fracción , ni menor de los valores mínimos que establezcan las normas técnicas complementarias para cada tipo de edificación.
- Art. 100.-** Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles , aun cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas , con un ancho mínimo de 0.75m y las condiciones de diseño que establezcan las normas técnicas complementarias.
- Art. 115.-** En los estacionamientos de servicio privado no se exigirán los carriles separados , áreas para recepción y entrega de vehículos, ni casetas de control.
- Art. 117.-** Para efectos de esta sección , la topología de edificaciones establecida en el artículo 5 de este reglamento, se agrupa de la siguiente manera:
 I.- De riesgo menor son las edificaciones de hasta 25.00m de altura, y hasta 250 ocupantes y hasta 3000m²,
 II.- De riesgo mayor son las edificaciones de mas de 25.00m de altura o mas de 250 ocupantes o mas de 3000m² y además, las bodegas, depósitos e industrias de cualquier magnitud , que manejen madera, pinturas, plásticos, algodón y combustibles o explosivos de cualquier tipo.
 El análisis para determinar los casos de excepción a esta clasificación y los riesgos correspondientes se establecerá en las Normas técnicas complementarias.
- Art. 119.-** Los elementos estructurales de acero de las edificaciones de riesgo mayor deberán protegerse con elementos o recubrimiento de concreto , mampostería, yeso, cemento Pórtland con arena ligera, perlita o vermiculita, aplicaciones a base de fibras minerales, pinturas retardantes al fuego u otros materiales aislantes que apruebe el departamento, en los espesores necesarios para obtener los tiempos mínimos de resistencia al fuego.
- Art. 121.-** Las edificaciones de riesgo menor con excepción de los edificios destinados a habitación, de hasta cinco niveles , deberán contar en cada piso con extintores contra incendio que pueda producirse en la construcción , colocados en lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación de tal manera que su acceso , desde cualquier punto del edificio, no se encuentre a mayor distancia de 30m.





- Art. 123.-** Los materiales utilizados en recubrimientos de muros, cortinas, lambrines, falsos plafones deberán cumplir con los índices de velocidad de propagación del fuego que establezcan las normas técnicas complementarias.
- Art. 150.-** Los conjuntos habitacionales, las edificaciones de cinco niveles o más y las edificaciones ubicadas en zonas cuya red pública de agua potable tenga una presión inferior a diez metros de columna de agua, deberán contar con cisternas calculadas para almacenar dos veces la demanda mínima diaria de agua potable de la edificación y equipadas con sistema de bombeo. Las cisternas deberán ser completamente impermeables, tener registros con cierre hermético y sanitario y ubicarse a tres metros cuando menos de cualquier tubería permeable de aguas negras.
- Art. 154.-** Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios deberán tener llaves de cierre automático o aditamentos economizadores de agua; los excusados tendrán una descarga máxima de seis litros en cada servicio; las regaderas y los mingitorios, tendrán una descarga máxima de diez litros por minuto y dispositivos de apertura y cierre de agua que eviten su desperdicio, y los lavabos, y las tinas, lavaderos de ropa y fregaderos tendrán llaves que no consuman más de diez litros por minuto.
- Art. 155.-** Las edificaciones que requieran de licencia de uso de suelo, se deberán sujetar a lo dispuesto por la legislación ambiental y demás ordenamientos aplicables. Estas edificaciones deberán contar con instalaciones para separar las aguas pluviales, jabonosas y negras, las cuales se canalizarán por sus respectivos albañales para su uso, aprovechamiento o desalojo, de acuerdo a las normas técnicas complementarias.
- Art. 163.-** Se deberán colocar desarenadores en las tuberías de agua residual de estacionamientos públicos descubiertos y Circulaciones empedradas de vehículos. También debe haber desarenadores en explanadas, áreas públicas y en restaurantes y exigir filtros y trampas de grasa.
- Art. 166.-** Las instalaciones eléctricas de las edificaciones deberán ajustarse a las disposiciones establecidas en las normas técnicas complementarias de instalaciones eléctricas y por este reglamento.
- Art. 169.-** Las edificaciones de salud, recreación y comunicaciones y transportes deberán tener sistemas de iluminación de emergencia con encendido automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales de concurrentes, salas de curaciones, operaciones y expulsión y letreros indicadores de salida de emergencia, en los niveles de iluminación establecidos por este reglamento y sus normas técnicas complementarias para esos locales.
- Art. 170.-** Las edificaciones que requieran de instalaciones de combustibles deberán cumplir con las disposiciones establecidas por las autoridades competentes, así como por las normas técnicas complementarias de este reglamento.



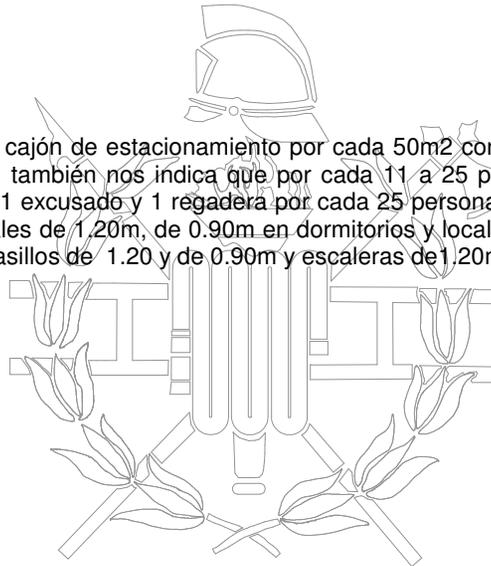
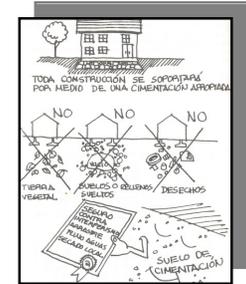
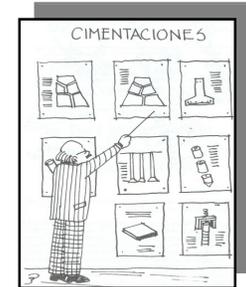


Art. 176.- El proyecto arquitectónico de una edificación deberá permitir una estructura eficiente para resistir las acciones que pueden afectar la estructura, con especial atención a efectos sísmicos. El proyecto arquitectónico de preferencia permitirá una estructuración regular que cumpla con los requisitos que establezcan en las normas técnicas complementarias de diseño sísmico.

Art. 218.- Toda edificación se soportará por medio de una cimentación apropiada. Las edificaciones no podrán en ningún caso desplantarse sobre tierra vegetal, suelos o rellenos sueltos o desechos. Solo será aceptable cimentar sobre terreno natural competente o rellenos artificiales que no incluyan materiales degradables y hayan sido adecuadamente compactados.

TRANSITORIOS

Los artículos transitorios nos indican que se necesita un cajón de estacionamiento por cada 50m² construidos, así como una cantidad de 150 L de agua potable por persona al día, también nos indica que por cada 11 a 25 personas se necesitan 2 lavabos 2 excusados y 2 regaderas así como 1 lavabo 1 excusado y 1 regadera por cada 25 personas adicionales, además nos marca que se necesitan puertas en accesos principales de 1.20m, de 0.90m en dormitorios y locales principales y puertas de 0.75 y 0.60m en locales complementarios, así como pasillos de 1.20 y de 0.90m y escaleras de 1.20m de ancho en zonas de dormitorios y de 0.90 en otras zonas.

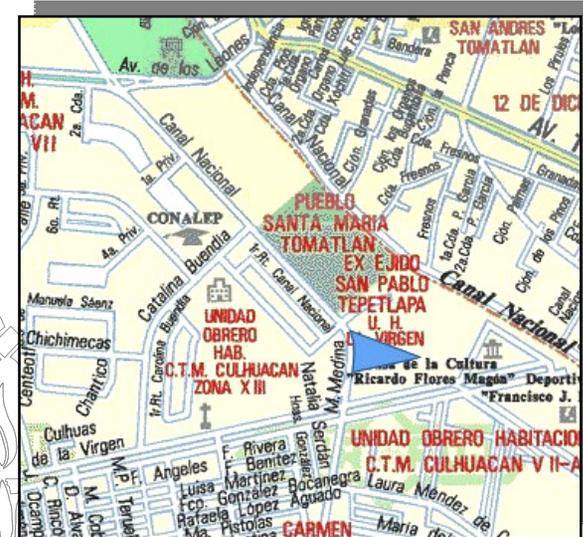


XII. ANÁLISIS DEL TERRENO.

El terreno propuesto donde se pretende se construya la estación de bomberos, esta ubicada en Avenida Canal Nacional casi esquina Calzada de la Virgen en la Colonia Ex –ejido San Francisco Culhuacán , en un predio baldío con una superficie de 4,551.45 M2.

Las medidas y colindancias, de acuerdo a la U. D. Técnica de Topografía, Apeo y Deslinde de la Dirección Gral. Del Patrimonio Inmobiliario del Gobierno del D.F. son:

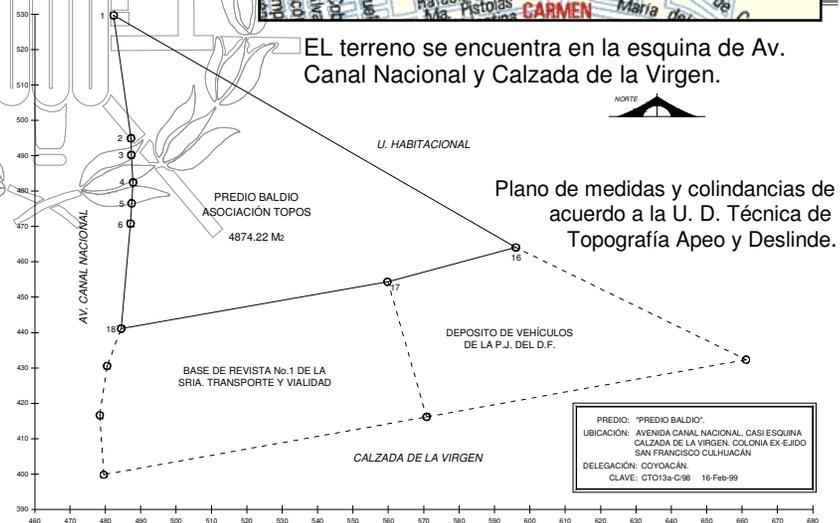
- *Al noreste en un tramo de 131.25 m y colinda con una unidad habitacional.
- *Al noroeste en cinco tramos de 35.13, 4.72, 8.06, 5.96, 5.72 y colinda con Av. Canal Nacional.
- Al sureste en dos tramos de 76.56 y 37.56 colindando con la base de la revista No.1 de la Sría. de transporte y vialidad y el deposito de vehículos de la P. J. del D.F.
- Al suroeste en un tramo de 29.84m con Av. Canal Nacional.



EL terreno se encuentra en la esquina de Av. Canal Nacional y Calzada de la Virgen.

El terreno es un predio que legalmente pertenece al Gobierno de la Delegación Coyoacán y que se acaba de recuperar dado que un pequeño grupo social lo había invadido con intenciones de apoderarse de el para destinarlo al uso habitacional.

Afortunadamente la delegación logro recuperarlo de manera legal y pacifica, y ahora piensan destinarlo al uso de equipamiento lo cual sería perfecto para efectos de la construcción de la estación.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

El terreno cumple con ciertas exigencias que se solicitan para el funcionamiento de una estación, además se encuentra en una zona estratégica donde se ubican concentrados el mayor número de conjuntos habitacionales y por tanto el mayor número de habitantes de la delegación, donde históricamente ha existido una demanda de más y mejor equipamiento urbano por parte de la gente que habita el lugar.

Además por encontrarse ubicada en los límites de la delegación Coyoacán e Iztapalapa y de cierta manera cerca de la delegación Xochimilco y Tlalpan, puede que por la forma de operar de una estación en el Distrito Federal, apoye y beneficie a más de un millón de personas que habitan en las cuatro delegaciones mencionadas.

Quizá uno de los problemas más fuertes que afectan al proyecto, es el entorno vial inmediato para el acceso y salida de las unidades y vehículos de la estación, ya que para que puedan operar de forma adecuada se requiere de vialidades más amplias.

Por ello se continuo con la investigación para ver que se puede hacer en este aspecto y me encontré con la agradable noticia de que el Jefe de Gobierno del D.F. autorizó una propuesta que la delegación hizo para que se recortara una parte del camellon, para abrir la Avenida Canal Nacional a dos carriles, afectando la banquetta y alrededor de 4.5 mts de las oficinas de la Setravi que colindan con el terreno. Esto con el propósito de que la Av. Canal Nacional que es la avenida donde se ubicara la estación tenga dos carriles en ambos lados hacia Calzada de la Virgen, para que cuando salgan los camiones de la estación, los trabajos de maniobras se faciliten y se incorporen más rápido a otras vialidades.



Vista aérea del terreno.



1. Vista del terreno hacia el conjunto habitacional con el que colinda



2. Vista del terreno hacia la Setravi y depósito de vehículos de la P.I. con el que colinda



3. Vista del terreno hacia la Av. Canal Nacional y el conjunto habitacional.



4. Banqueta y predio de la Setravi que se recortaran 4.5 mts para ampliar la Av. Canal Nacional.



XIII. CONCEPTO ARQUITECTÓNICO.

La estación se conceptualiza como un edificio que simbolizará y representará la nueva etapa del H. cuerpo de Bomberos de la ciudad de México, en el sentido que exprese un desarrollo y una evolución hacia una arquitectura moderna, intentando transformar viejas ideas y formas, tratando de producir un nuevo lenguaje formal y una reinterpretación funcional de conceptos preconcebidos.

Al concebirse como un centro operativo, es preciso y primordial que el aspecto funcional tanto interior como exterior del edificio sea el adecuado, logrando que el conjunto pertenezca y forme parte integral del funcionamiento urbano de la zona.

Otra de las intenciones, es que el usuario a través de los espacios, las dimensiones, los materiales, los colores, la textura y la luz perciban una sensación de seguridad, que es otro de los objetos conceptuales del proyecto., seguridad que un elemento urbano de este tipo debe de expresar.

Con la utilización de elementos arquitectónicos sencillos, los espacios rígidos representan una permanencia y una solidez que reflejan la estabilidad y seguridad del edificio, pero al mismo tiempo intento que sea transparente y ligero permitiendo tener una relación directa interior y exterior entre la calle y el estacionamiento de unidades contra incendio, con el fin de que se vea la forma en que operan los bomberos, y se aprecie más el gran trabajo que llevan a cabo.

Además se trata de exhibir un edificio sencillo , utilizando elementos geométricos básicos ;con una imagen clara que exprese una etapa de transición y cambio por el que esta atravesando el cuerpo de bomberos, pasando de un elemento de concreto aparente a un elemento de estructura metálica ligera, que represente la entrada a un desarrollo arquitectónico moderno sin llegar a serlo en su totalidad, conservando conceptos anteriores que utilizaban en los primeros edificios, que con el paso del tiempo se han convertido en la casa de héroes que han servido a la institución.

Aunque existe una cierta autonomía formal del edificio y sobre todo en su cubierta, tiene una gran capacidad para poder integrarse sin muchos problemas al contexto urbano inmediato, además representaría un elemento simbólico de cambio y progreso en la zona oriente de coyoacán y se alzaría como un hito visual contrastante y predominante del lugar.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



XIV. MEMORIA DESCRIPTIVA.

El proyecto se sitúa sobre la Av. Canal Nacional casi esquina Calzada de la Virgen en la col. Ex Ejido San Francisco Culhuacán de la delegación Coyoacán. En un predio con un sólo acceso por el cual ingresan tanto el personal, los visitantes y los vehículos contra incendio.

El conjunto consta del edificio principal donde se concentran la mayoría de actividades en espacios como vestíbulo, oficinas, cocina, comedor, sanitarios, salón de usos múltiples, biblioteca, consultorio médico, radio y control, dormitorios, baños, sala de estar, gimnasio y servicios, al exterior se encuentra la zona de estacionamiento de unidades contra incendio, un área de maniobras que funciona también como patio de honores, un taller mecánico con almacén de herramientas y equipo, el estacionamiento general, una cancha de básquetbol y un tanque elevado.

Al frente se plantea una pequeña plaza con un espejo de agua, la cual dirige a los usuarios y visitantes directamente hacia la entrada principal del edificio. Además del acceso principal, existe otro en la parte norte del edificio definido por una pérgola metálica que lo enmarca y que dirige hacia a él a los usuarios que viene del estacionamiento general.

En aspectos de circulación se plantean pasillos a lo largo del edificio en ambas plantas que van distribuyendo a los usuarios hacia los diferentes locales y que lleva hacia las escaleras principales que se encuentran a la mitad del edificio, escaleras que son muy amplias debido al flujo del personal y que dirigen al personal hacia el área de dormitorios y baños. Al final, este pasillo lleva a otras escaleras secundarias que conducen hacia la sala de estar y el gimnasio, por lo que la circulaciones dentro del edificio están muy definidas.

En la planta baja se ubica el vestíbulo, la recepción, los sanitarios generales, el cuarto de radio-control, la oficina del jefe de estación que se liga directamente con su dormitorio y su baño, además de las dos oficinas de subjefes de áreas, el archivo y papelería. Así como un salón de usos múltiples, el comedor, la cocina y sus complementos como el almacén de alimentos y el cuarto de refrigeración. Además se puede encontrar el consultorio médico y el dormitorio y baño femenino que se encuentra aislado de los demás locales.

Entre el dormitorio femenino y el consultorio médico se encuentra un espacio abierto para una circulación más libre entre el edificio y el estacionamiento de vehículos vs. Incendio, este espacio se concibe de esta forma para que aquí se concentre más rápidamente el personal que viene del comedor, de las escaleras principales, del pasillo y los que bajan de la sala de estar y del gimnasio, así también se plantea que este espacio cuente con percheros para que los bomberos salgan ya cambiados al estacionamiento.





En el segundo nivel se concentran los dormitorios de la tropa y de los oficiales, además de sus respectivos baños, la peluquería, una bodega, el gimnasio, la sala de estar y al final se plantea una terraza donde dadas las costumbres de los bomberos se utiliza para practicar pin-pon o solamente para relajarse. Para cada dormitorio se prevé un tubo de salida, los cuales bajan directamente hacia la zona de percheros y que integran y dirigen rápidamente al personal hacia el estacionamiento. Además se plantean otros tres tubos de descenso que serán utilizados por los que se encuentran en el área de gimnasio y la sala de estar.

El área de estacionamiento de vehículos se plantea como una gran zona cubierta por una tridilosa en la que los apoyos se encuentran muy separados, ya que no existiendo apoyos intermedios, es más fácil que los vehículos puedan operar mejor y más rápidamente y pasen con facilidad al área de maniobras o patio de honores. Aunque es innegable la genética de la forma de la cubierta existente en la estación de la Del. Benito Juárez y por conservar el concepto de espacio y amplitud, la intención es además la de dar una transparencia controlada que forme un microclima en la zona del estacionamiento y parte del patio de maniobras, por lo que también se compone de materiales diferentes a la mencionada, como elementos metálicos ligeros y policarbonatos.

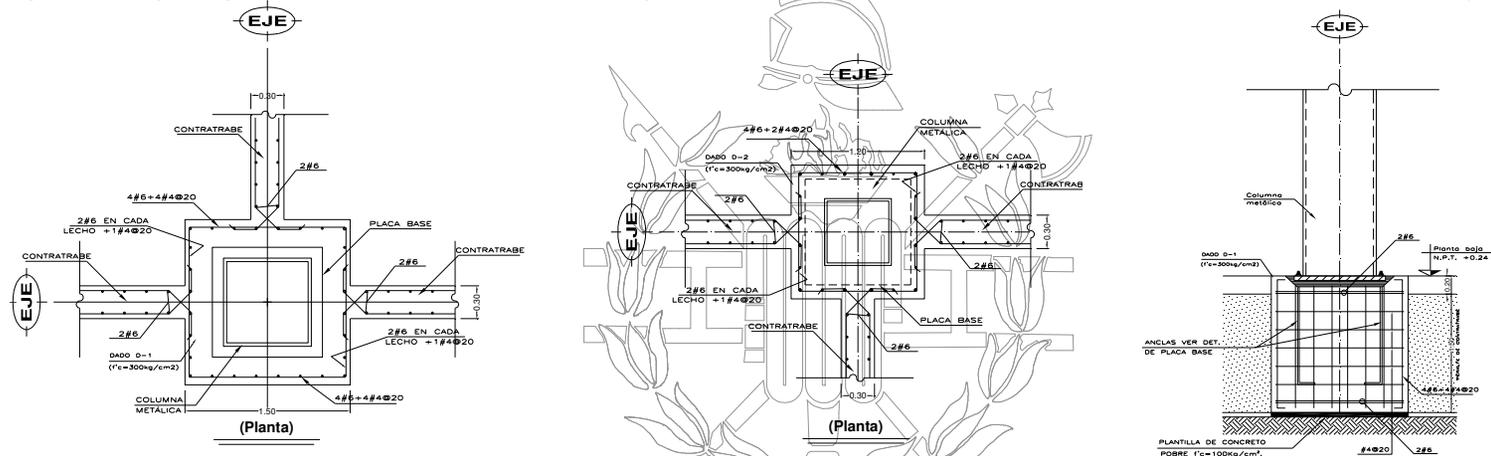
En el taller mecánico se destina un cuarto para el guardado de equipo, y un área para herramienta, en este también se planea que se lleve a cabo la limpieza de las unidades, una grande y una mediana. Al final del conjunto se encuentra la cancha de básquetbol que sirve específicamente para el entrenamiento y las actividades físicas de los bomberos, junto a ella una zona destinada a áreas verdes.

Por último se encuentra la cisterna, el tanque elevado y un tanque tormenta con capacidades de 20,000, 30,000 y 10,000 litros respectivamente que suministrarán de agua tanto al edificio como a los vehículos que requieran reabastecerse para cubrir las emergencias.

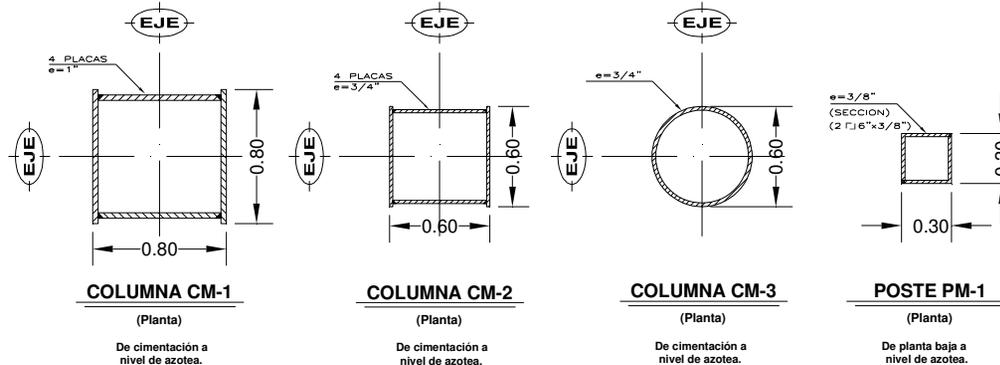
XV. MEMORIA DE CRITERIO ESTRUCTURAL.

El sistema constructivo será a base de dados de cimentación, con traves de liga, con columnas de acero de sección cuadrada y circular , así como traves y vigas de acero , losacero tipo romsa y tridilosa de aluminio.

Los dados de cimentación serán fabricados en sitio junto con las traves de liga y serán construidas sobre plantillas de cimentación de concreto pobre de $f'c = 100\text{kg/cm}^2$, las secciones de los dados serán principalmente de 1.50 y de 1.20 mts en con un $f'c = 300\text{kg/cm}^2$, la igual que la sección de las traves de liga ambas con acero de refuerzo con limite de fluencia de 4000 y 5000 kg/cm^2 .



Las columnas son prefabricadas de acero a base de placas metálicas de 1" y 3/4" con sección cuadradas de 80 y 60 cms y secciones circulares de 3/4" de 60cms así como postes igualmente de acero de 30 cms de sección con placa de 3/8".



COLUMNA CM-1

(Planta)

De cimentación a nivel de azotea.

COLUMNA CM-2

(Planta)

De cimentación a nivel de azotea.

COLUMNA CM-3

(Planta)

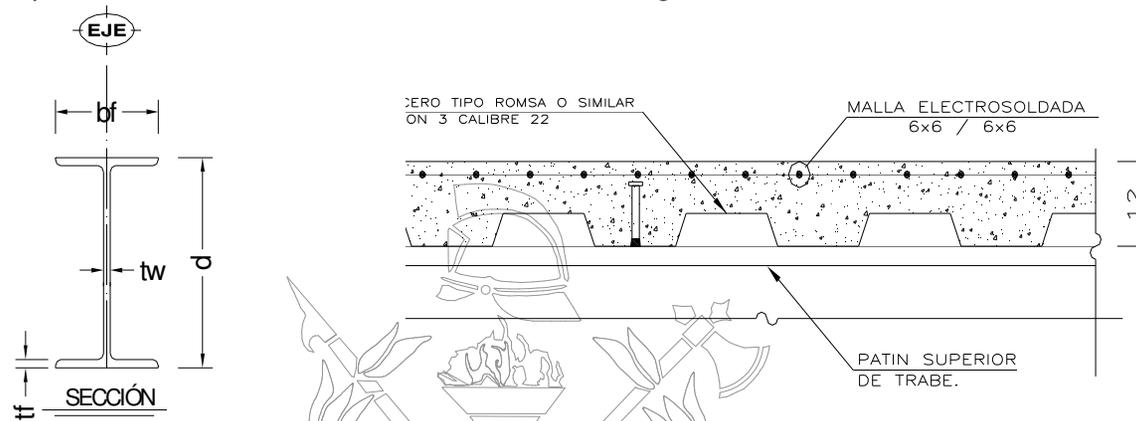
De cimentación a nivel de azotea.

POSTE PM-1

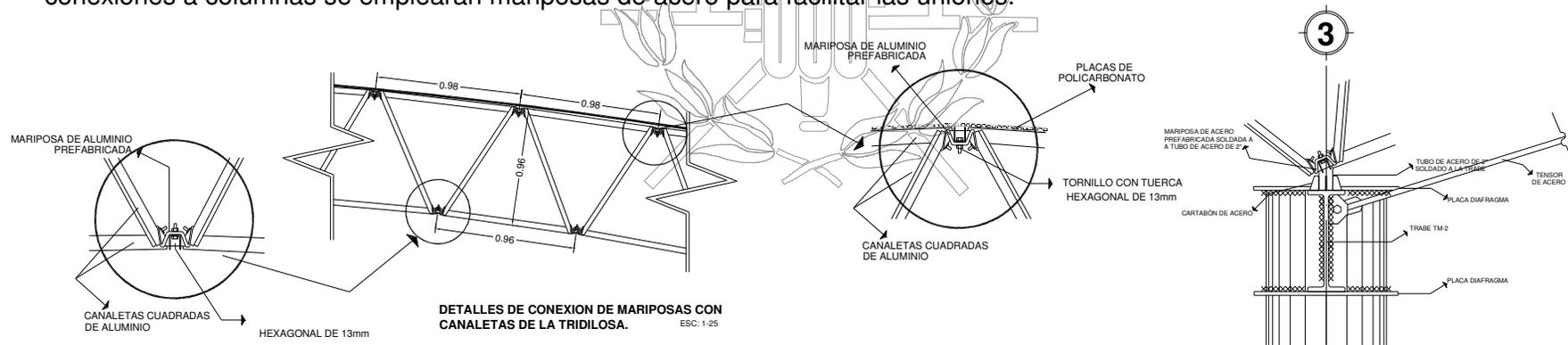
(Planta)

De planta baja a nivel de azotea.

Las traves, vigas y largueros son metálicos de denominación IR que van del IR 30" (160.5 kg/m) hasta IR 12" (38.7 kg/m), elementos que soportaran a la losa acero tipo romsa sección 3 calibre 22 con un $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$.



Finalmente se empleara una losa tridimensional o tridilosa prefabricada en lo que es el área de estacionamiento de vehículos contra incendio , dicha estructura será realizada de aluminio tanto sus canaletas como sus mariposas de conexión y en los extremos o conexiones a columnas se emplearan mariposas de acero para facilitar las uniones.



Nota:

La memoria de calculo estructural será realizada por la empresa Aguilar ingenieros S.A de C.V. dada la complejidad de la metodología y cálculos estructurales.



XVI. MEMORIA DE CRITERIO DE INSTALACIONES

Memoria de instalación hidráulica.

La instalación hidráulica esta alimentada por la toma delegacional que alimentara inicialmente a la cisterna principal que con una capacidad de almacenamiento calculado para 22,000 lts. , que a su vez abastecerá a un tanque elevado calculado para almacenar 32,400 lts. de agua bombeados a través de una bomba centrífuga de 10 H.P. capaz de bombear toda al agua de la cisterna al tanque de agua en menos de una hora. La alimentación hidráulica al edificio baja directo del tanque a un hidroneumático que distribuirá el agua de manera que los muebles siempre tengan una buena presión de agua.

La suma de la cisterna (22,000 lts.) y el tanque (32,400 lts) nos dan un total de 54,400 lts. que cubren una y media veces la dotación mínima diaria por habitante de 150 lts / persona / día y la dotación diaria para riego que es de 50 lts / m2 / día (según R.C.D.F.) y para el abastecimiento de 4 pipas de 10, 000 lts.

Dotación diaria por habitante:	150 lts / persona / día.
Dotación diaria para riego :	5 lts / m2 / día.
Abastecimiento de una pipa de agua :	10,000 lts.

(150 lts x 50 personas) =	7500 lts x 1 1/2 de dotación =	11,250 lts diarios
(5 lts x 600 m2 Área verde) =	3000 x 1 dotación	= 3,000 lts diarios
(10, 000 lts x 2 pipas) =	20,000 x 2 dotación	= 40,000 lts diarios

54,250 lts diarios.

También se cuenta con un tanque tormenta que se encargara de recuperar y reciclar el agua pluvial del proyecto, esta agua pasara a través de una pequeña planta de tratamiento para después ser bombeada principalmente a las áreas verdes para el riego de estas y también servirá para el lavado de las vehículos y unidades contra incendio, la capacidad de este tanque es de 10,500 lts (el agua tratada del tanque tormenta no puede ser utilizada para el combate de los incendios).

Dado que el tanque elevado sirve para alimentar tanto al las pipas como el edificio y taller mecánico se propone un equipo hidroneumático para mantener una presión constante en el edificio en caso de que estén siendo abastecidas la pipas y no se pierda presión por este mismo motivo.

Respecto a la conducción, en general la tubería de alimentación son galvanizadas de diámetro 50mm y 25mm sobre todo las zonas por donde pasan los vehículos precisamente para no afectar o deteriorar las tuberías principales, para las tuberías y ramales secundarios y de alimentación a muebles la tubería es de cobre tipo "m" de 25 mm , 19mm y de 13mm dependiendo los diámetros de alimentación. Para abastecer a las pipas y equipos de emergencia se utilizara una garza con tubería galvanizada de 100mm.





Memoria de instalación sanitaria.

La instalación sanitaria se divide en dos: una para desagüe de aguas negras y grises y otra para agua pluvial.

La tubería utilizada para el desalojo de aguas negras y grises es de PVC de Ø 100 mm para W.C. y de Ø 50 mm para regaderas, mingitorios y lavabos y tubos de ventilación de Ø 100 mm y que van a registros de 60x40 cms. Que son conectados a través de tubería de Ø 20 mm y que al final se conectan a la red de drenaje delegacional.

Con respecto a al desalojo de aguas pluviales se captan a través de tubería de Ø 50mm y bajan a registros de 40x40 cms., y se conectan a través de tubería de Ø 100mm hasta llegar a la cisterna de agua pluvial cruda para posteriormente tratarla y enviarla directamente a la cisterna de agua pluvial filtrada, agua que será bombeada directamente a las áreas verdes y al taller mecánico para el lavado de las unidades.

Ejemplos de columnas de mayor descarga:

Nivel	Mueble	Cantidad	U.M.	Subtotal
.	W.C.	2	5	10
Sanitarios de oficiales	Mingitorio	2	3	6
	Lavabo	3	2	6
	Regadera	3	4	12
	Coladera	2	3	6
			Total	40

Nivel	Mueble	Cantidad	U.M.	Subtotal
.	W.C.	0	5	0
Sanitarios de tropa	Mingitorio	0	3	0
	Lavabo	0	2	0
	Regadera	8	4	32
	Coladera	2	3	6
			Total	38

Nivel	Mueble	Cantidad	U.M.	Subtotal
.	W.C.	4	5	20
Sanitarios de tropa	Mingitorio	0	3	0
	Lavabo	0	2	0
	Regadera	0	4	0
	Coladera	2	3	6
			Total	26

Estas descargas se desaguan a través de tubería de Ø 100 mm que pueden descargar hasta 160 U.M. y el mayor que tenemos es de 40 U.M. por lo que pasa perfectamente.

En cuanto a la descarga de aguas pluviales tenemos un área de 728.00 m² que se dividen entre 14 bajadas de agua pluvial lo que no da un promedio de 52.00 m² por bajada para la cual se requieren bajadas con tubería de Ø 50 mm que son las propuestas en el proyecto.

En la zona estacionamiento se destino un tramo de rejillas, en el área del taller mecánico también se destinaron tramos de rejillas para desaguar el agua que proviene del lavado de los vehículos y que se conectan a la red de drenaje, no sin antes pasar por una trampa de grasa, de igual forma que la tubería proveniente de la cocina que pasa por una trampa de grasa antes de llegar al la red de drenaje local.



Memoria de instalación eléctrica.

La instalación eléctrica esta compuesta por una acometida eléctrica trifásica a 4 hilos proporcionada por Luz y Fuerza del Centro, la cual se dirige directamente a la sub-estación eléctrica a donde llega la acometida y pasa por un cortacircuitos y un equipo de medición de alta tensión para después llegar a un transformador de pedestal , después pasa por el interruptor electromagnético para llegar al tablero de distribución general .

Además se cuenta con una planta de emergencia con motor a diesel que se propone ya que en una edificación de este tipo es necesaria en caso de algún apagón o falta de energía , a la planta la complementan un transfer o equipo de transferencia , un tablero y un interruptor termo magnético.

En cuanto a números :

La carga total instalada =

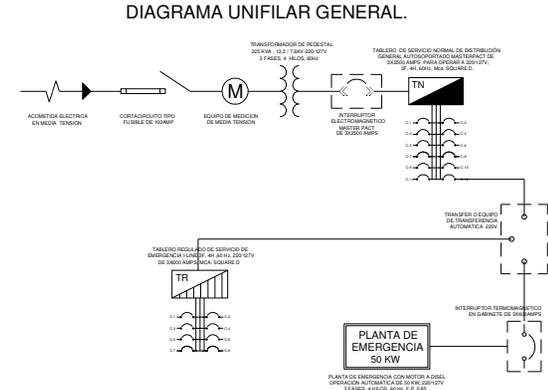
17100 Kw.

Demanda máxima instalada es de (carga total x 0.85) = **14540 Kw.**

Acometida: $\frac{14540}{127.5} = 114.04 \text{ AMP}$

Para una corriente de 114.04 AMP , se instalara un servicio trifásico a cuatro hilos con tres de BTC de 1 X 35 y uno de 1 X 15. La contratación será normal dado que la carga total instalada es menor de 20 Kw.

Además el proyecto cuenta con una planta de emergencia de 20 Kw. que entrara en acción en caso de un fallo en la energía eléctrica normal, y que servirá para la iluminación de zonas a estratégicas como estacionamiento, pasillos y bajadas, etc.



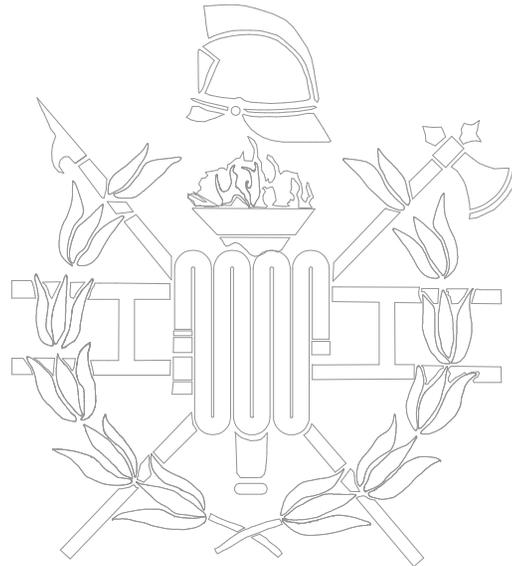
CUADRO DE CARGAS, TABLERO DE SERVICIO NORMAL DE DISTRIBUCIÓN GENERAL

PROYECTO: "ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN"										TABLERO: CENTRO DE CARGA "TN"					
UBICACIÓN: AV. CANAL NACIONAL CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN, COYOACÁN.										MARCA: SQUARE D					
TIPO DE SERVICIO: LINEA NORMAL															
CTO. No.	CAP. INT.	□	D	□	□	□	CARGA TOTAL	CORRIENTE NOMINAL	CARGA DE TENSÓN	CARGA EN WATTS PORFASE			CONDUCCIÓN		
N-	AMP.	3x17% 200M	1/20M	1/20M	1/20M	1/20M	WATTS	AMP.	6%	A	B	C	SECCION		
N 1	1x15	14	4	4	7		1328	10.46	6.59	1328			10	6.83	
N 2	1x15	6		30			1298	10.22	10.46	1298			10	6.83	
N 3	1x15	20	2	6			1364	10.74	9.30		1364		10	6.83	
N 4	1x15	16	8	10	4		1848	14.55	9.17		1848		10	6.83	
N 5	1x20	39	4	2			2357	18.56	14.61		2357		8	10.81	
N 6	1x15	9	7	16	1		1529	12.04	7.58		1529		10	6.83	
N 7	1x20	6	18	10			1994	15.70	12.36		1994		8	10.81	
N 8	2x15				4	12	3104	24.44	21.17	3104			6	12.00	
N 9	1x20		7			7	2282	17.97	5.66				2282	8	10.81
N 10	LIBRE														
N 11	LIBRE														
N 12	LIBRE														
TOTAL		110	50	78	16	19	17,104	134.68		5730	5715	5659			
CARGA TOTAL INSTALADA EN KW							17.10	FACTOR DE DEMANDA 85%							
FACTOR DE POTENCIA							0.85	DEMANDA MÁXIMA APROXIMADA EN KW: 12.95							
CARGA TOTAL INSTALADA EN KW							14.54	DESBALANCE MÁXIMO ENTRE FASES 1.5%							





Para la instalación será necesario materiales como escalerillas , tubería conduit de pared gruesa y delgada, chalupas , y cajas de conexión marca omega o similar, interruptores de seguridad , tableros de distribución, interruptores marca Square “D” o similar, cables forrados y desnudos principalmente de Cal. 10 y 8 marca condumex o similar, luminarias fluorescentes de empotrar, luminarias de empotrar tipo spot, luminarias de empotrar tipo arbotante y luminarias de aditivos metálicos.



CUADRO DE CARGAS, TABLERO REGULADO DE SERVICIO DE EMERGENCIA

PROYECTO: "ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN"										TABLERO: CENTRO DE CARGA "TR"				
UBICACIÓN: AV. CANAL NACIONAL CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN, COYOACÁN.										MARCA: SQUARE D				
TIPO DE SERVICIO: LINEA REGULADA														
CCTO. No.	CAP. INT	CARGA EN KW				CARGA TOTAL	CORRIENTE NOMINAL	CAIDA DE TENSION	CARGA EN WATTS POR FASE			CONDUCTOR		
		500V	2000V	1000V	200V				AMP.	%	A	B	C	CAL.
N 1	1/20	24	6	22	5	2514	19.90	14.00	2514				8	10.81
N 2	1/20	20	13	15		2488	19.59	15.43	2488				8	10.81
N 3	1/20		7		8	2532	19.94	20.41				2532	8	10.81
N 4	LIBRE													
N 5	LIBRE													
N 6	LIBRE													
N 7	LIBRE													
N 8	LIBRE													
TOTAL						7534			2514	2488	2532			
CARGA TOTAL INSTALADA EN KW						7.53	FACTOR DE DEMANDA 85%							
FACTOR DE POTENCIA						0.85	DEMANDA MÁXIMA APROXIMADA EN KW: 5.44							
CARGA TOTAL INSTALADA EN KW						6.40	DESBALANCEO MÁXIMO ENTRE FASES 1.7%							

*Circuito N1 para Planta Baja. *Circuito N2 para Planta Alta. *Circuito N3 para Estacionamiento, almacén y cuarto eléctrico.





Memoria de instalación de gas.

El proyecto cuenta con instalación de gas L.P. el cual consiste en un tanque estacionario de 1000 Lts. dos quemadores tipo E4QH y dos calentadores tipo CA > 100 Lts. con tubería de alimentación principal de Ø 19 mm y general de Ø 13mm y la solución numérica es la siguiente:

Formula aplicada :

H = C2 x L x F ----- fórmula de Dr. Pole.

$$\text{Consumo total } C = E4QH + E4QH + CA > 110 \text{ Lts} + CA > 110 \text{ Lts} =$$
$$C = 0.418 + 0.418 + 0.480 + 0.480 = 1.796 \text{ m}^3/\text{h}$$

De acuerdo con el consumo total $C = 1.796 \text{ m}^3/\text{h}$ se necesita un recipiente estacionario de 300 Lts. con un factor de vaporización de $2.17 \text{ m}^3/\text{h}$ que es mayor del $1.796 \text{ m}^3/\text{h}$ que tenemos, pero se esta proponiendo un tanque de 1000 Lts. con un factor de vaporización de $5.62 \text{ m}^3/\text{h}$ que es mucho mayor que la que se necesita, esto con el objetivo de reducir las cargas del tanque.

Cálculo de tramos de tubería :

Tramo A-B

$$C = E4QH + E4QH =$$
$$C = 0.418 + .0418 =$$
$$C = 0.836 \text{ m}^3/\text{h}$$
$$L = 12 \text{ m}$$
$$F = 0.1540 \text{ (galv. } \varnothing 13\text{mm)}$$

Sustituyendo valores:

$$H = (0.836)^2 \times 12 \times 0.1540 =$$
$$H = 1.291$$

Tramo B-C tramo de rizo

$$C = E4QH =$$
$$C = 0.418 =$$
$$L = 1.5 \text{ m}$$
$$F = 0.970 \text{ (CF } \varnothing 13\text{mm)}$$

Sustituyendo valores:

$$H = (0.418)^2 \times 1.5 \times 0.970 =$$
$$H = 0.254$$

Tramo C-D

$$C = CA + CA =$$
$$C = 0.480 + .0480 =$$
$$C = 0.960 \text{ m}^3/\text{h}$$
$$L = 20 \text{ m}$$
$$F = 0.1540 \text{ (galv. } \varnothing 13\text{mm)}$$

Sustituyendo valores:

$$H = (0.960)^2 \times 20 \times 0.1540 =$$
$$H = 2.838$$

Tabulando valores

Consumo Total = $1.796 \text{ m}^3/\text{h}$

Máxima caída de presión

Tramo	%
A-B	1.291
B-C	0.254
C-D	2.838
TOTAL	4.383 %

El cálculo resulta correcto porque la caída total de presión resulto ser de 4.383% que es menor a 5% que es el valor máximo permitido por reglamento.





XVII. ANÁLISIS DE COSTOS.

El presente análisis financiero muestra un costo aproximado de la construcción del proyecto, este monto por supuesto no toma en cuenta el precio del terreno, el equipamiento y las unidades requeridas para el funcionamiento y servicio de la estación.

Al ser esta una edificación que presta servicio y apoyo a la comunidad, y que depende en su mayoría del gobierno para poder operar, es este el que brindará el mayor porcentaje de los recursos económicos, recurso que se reforzarán con la participación de empresas privadas y el patronato del H. Cuerpo de Bomberos.

El predio donde se llevará a cabo la construcción de este proyecto es también producto de la donación del Gobierno de la Delegación Coyoacán.

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	M2	COSTO X M2 Ene-05	PRECIO POR M2
ÁREA DE OFICINAS, DORMITORIOS Y SERVICIOS.	1735.49	\$5,975.90	\$10,371,114.69
ESTACIONAMIENTO CUBIERTO DE UNIDADES.	526.76	\$4,549.25	\$2,396,362.93
AREA EXTERIOR, PLAZAS Y JARDINES.	3283.45	\$800.00	\$2,626,760.00
		COSTO TOTAL	\$15,394,237.62

La estimación de obra se tomó en base a los costos paramétricos del catálogo Bimsa tomando como modelo un edificio de oficinas media y de una nave industrial, además de tomar como base un costo por obra exterior proporcionado por el Gobierno de la Ciudad.



Fuente: Catálogo Bimsa 2005.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



XVIII. CONCLUSIONES.

Con el crecimiento urbano de las ciudades, aumenta proporcionalmente el número de siniestros y desastres en estas, por lo tanto es necesario incrementar el equipamiento que se encarga de cubrir estos problemas.

La Delegación Coyoacán tiene una densidad de población muy alta, dado que la delegación tiene un carácter habitacional sobre todo en la zona oriente, zona en donde se reporta el mayor índice de siniestros y desastres. Estos, se vuelven mas peligrosos por la falta de atención y equipamiento que se requiere para atenderlos de manera adecuada.

La falta de servicios urbanos como una estación de bomberos en esta delegación es evidente, ya que la mayoría de las emergencias registradas por protección civil de la delegación nos reportan la intervención de los cuerpos de emergencia de las estaciones de las delegación Tlalpan, Iztapalapa, Benito Juárez y hasta la estación piloto de la UNAM., el problema radica principalmente en la falta de una estación propia y en la distancia que los demás cuerpos tienen que recorrer para atender los llamados de auxilio.

Por ello nace el interés de la realización de esta tesis, ya que de unos años a la fecha los problemas, siniestros y desastres tanto naturales como sociales se han ido incrementando en toda la ciudad y obviamente en la delegación Coyoacán, que dada la forma de actuar y responder a los llamados de emergencia de parte del H. Cuerpo de Bomberos queda un poco excluida de los servicios de estos. Ya que aunque ellos tienen que responder a los llamados de prácticamente todos los rincones de la ciudad, tienen como deber primordial el de acudir a las emergencias que se encuentran dentro de su radio de acción por lo que a veces no pueden llegar a determinados lugares, principalmente por las distancias y la falta de equipo, y que es algo que pasa con frecuencia en esta entidad ya que al no contar con su propia estación depende en gran medida del servicio que las demás puedan ofrecerle.

Con estas condiciones surge la idea de la tesis que es la creación de la estación de bomberos de Coyoacán que dará servicio a la delegación principalmente a la zona oriente de esta, y que además por su ubicación estratégica y por el radio de acción que manejan los bomberos, pueden atender y apoyar en emergencias de la zona poniente de Iztapalapa y norte de Tlalpan y Xochimilco, dando servicio a más de medio millón de personas.

A pesar de que la tesis trata de creación de la estación de Coyoacán, el problema debe atenderse desde un entorno más amplio como es la falta de equipamiento urbano para atender las emergencias en toda la ciudad ; por ello las siguientes conclusiones:

1.- Es necesario que todas las delegaciones cuenten con por lo menos una estación de bomberos, principalmente para atender las emergencias locales y como segundo propósito el de cubrir más áreas de la ciudad para acudir a los llamados de zonas más alejadas.



2.- En caso de que se tengan los recursos para la construcción de una estación en determinado lugar, esta debe estar planeada con mucho cuidado, tomando en cuenta su situación urbana y su cercanía o lejanía con otras estaciones, buscando que se intente lograr una triangulación entre ellas e ir formando lo que llamaría “núcleos o zonas de seguridad” , las cuales puedan estar en el radio de acción de por lo menos una estación y puedan ser atendidas, y para que no queden desprotegidas a causa de una mala planeación.

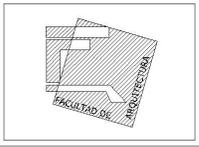
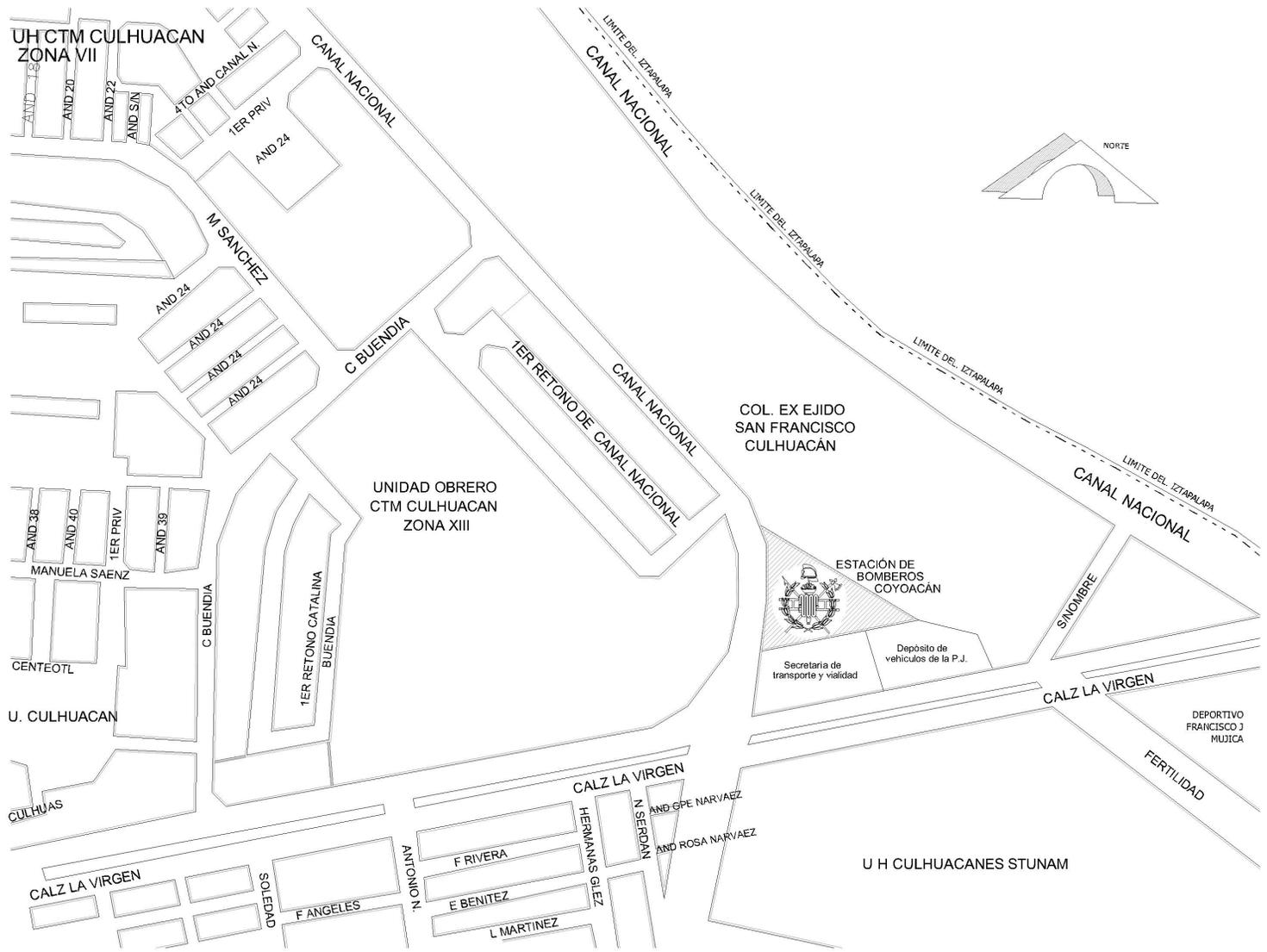
3.- Se deben invertir mas recursos económicos para el mantenimiento y construcción de mas estaciones, ya que además de la falta de estas, algunas de las ya existentes se encuentran en mal estado y por lo tanto no están en optimas condiciones para prestar el servicio adecuado.

4.- Es necesario que se implementen normas y reglamentos más específicos para la construcción de elementos de equipamiento de este tipo, tomando en cuenta estándares internacionales y adaptándolos a las necesidades urbanas de nuestra ciudad.

5.- Los continuos y constantes cambios climáticos nos están rebasando y están propiciando que los siniestros y desastres aumenten año con año alrededor del mundo, por lo que además de la construcción de mas equipamiento de seguridad, es necesario que las nuevas generaciones de bomberos estén más entrenados y preparados para enfrentar los nuevos retos del futuro, ya que a pesar de que su reputación de valentía es intachable no basta para resolver y cumplir sus obligaciones con la sociedad, por lo que se necesita una buena dosis de preparación de los cuerpos de bomberos.

6.- La realidad es que los desastres han tenido efecto y seguirán teniendo efecto en nuestra sociedad, por ello se debe hacer hincapié en que se implementen y difundan campañas entorno a las medidas de prevención a la sociedad en general, ya que un gran porcentaje de los siniestros registrados, son propiciados por descuidos de la población y que son resultado de la falta de educación en aspectos de protección civil.

7.- Por ultimo es necesario que si se destinan recursos para la creación de nuevo equipamiento de este tipo por parte de las autoridades correspondientes, estos se empleen al máximo, y que no solo cumplan por cumplir, ya que deben de tomar en cuenta aspectos necesarios de diseño , tecnológicos y urbanos que seguramente llevaran a los proyectos a otros niveles y que cumplirán con las demandas que la sociedad hace y merece que se cumplan , ya que el estudio revelo que la mayoría de las veces, los fracasos o metas no alcanzadas en el servicio que deberían de dar específicamente las “estaciones de bomberos”, han sido porque existen intereses políticos, económicos y sociales totalmente ajenos y alejados al supuesto objetivo real que es el de cumplir y atender a la sociedad como se debe.



SIMBOLOGÍA:



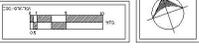
PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO:
PLANO DE UBICACIÓN. **PU-01**

ESC./INDICADA: JUNIO 2005



PLANO DE UBICACIÓN SIN ESCALA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

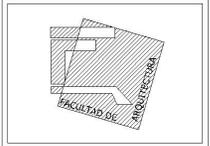
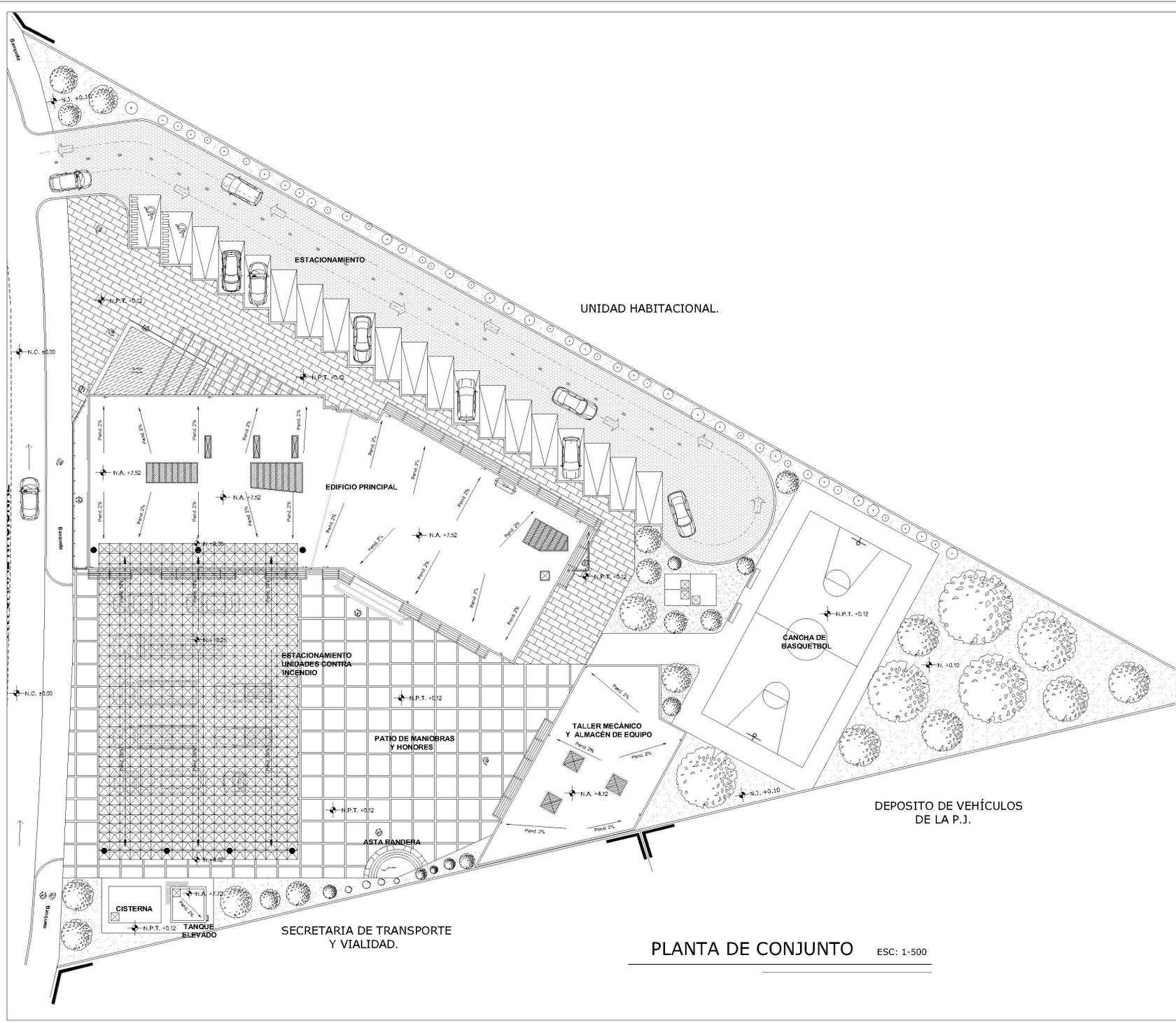


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



SIMBOLOGIA:



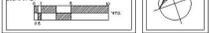
PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACION:
 AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESO. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
 ADOLFO PÉREZ VAZQUEZ

PLANO:
 PLANTA DE CONJUNTO. CLAVE: **PC-01**

ESC: INDICADA JUNIO 2005



PLANTA DE CONJUNTO ESC: 1-500



SIMBOLOGÍA:



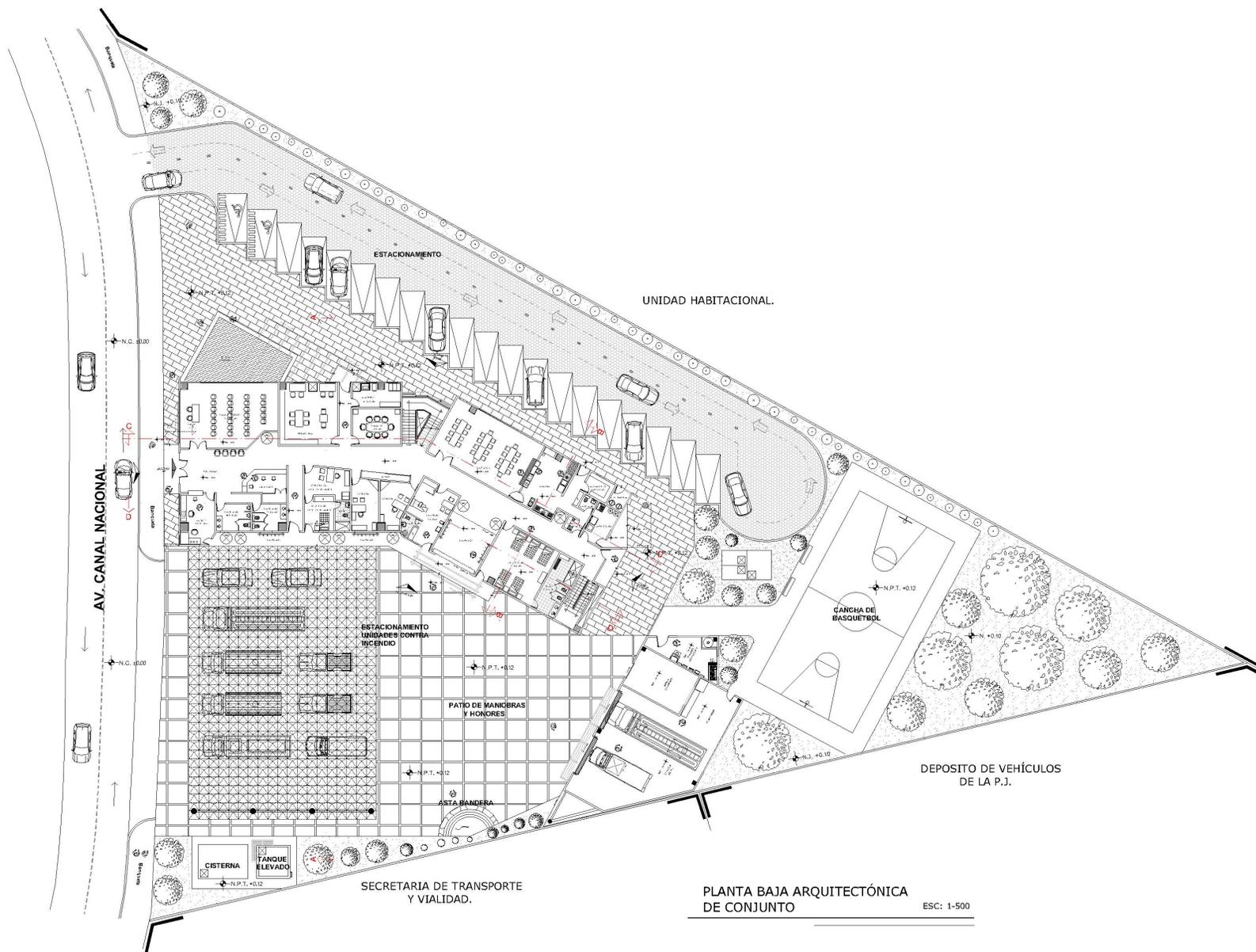
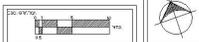
UBICACION:
AVENIDA CANAL NACIONAL S/N
CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VAZQUEZ

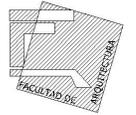
PLANO: PLANTA BAJA ARQ.
DE CONJUNTO

CLAVE:
PC-02

ESC. INDICADA: JUNIO 2006



PLANTA BAJA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO
ESC: 1-500



SIMBOLOGÍA:



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

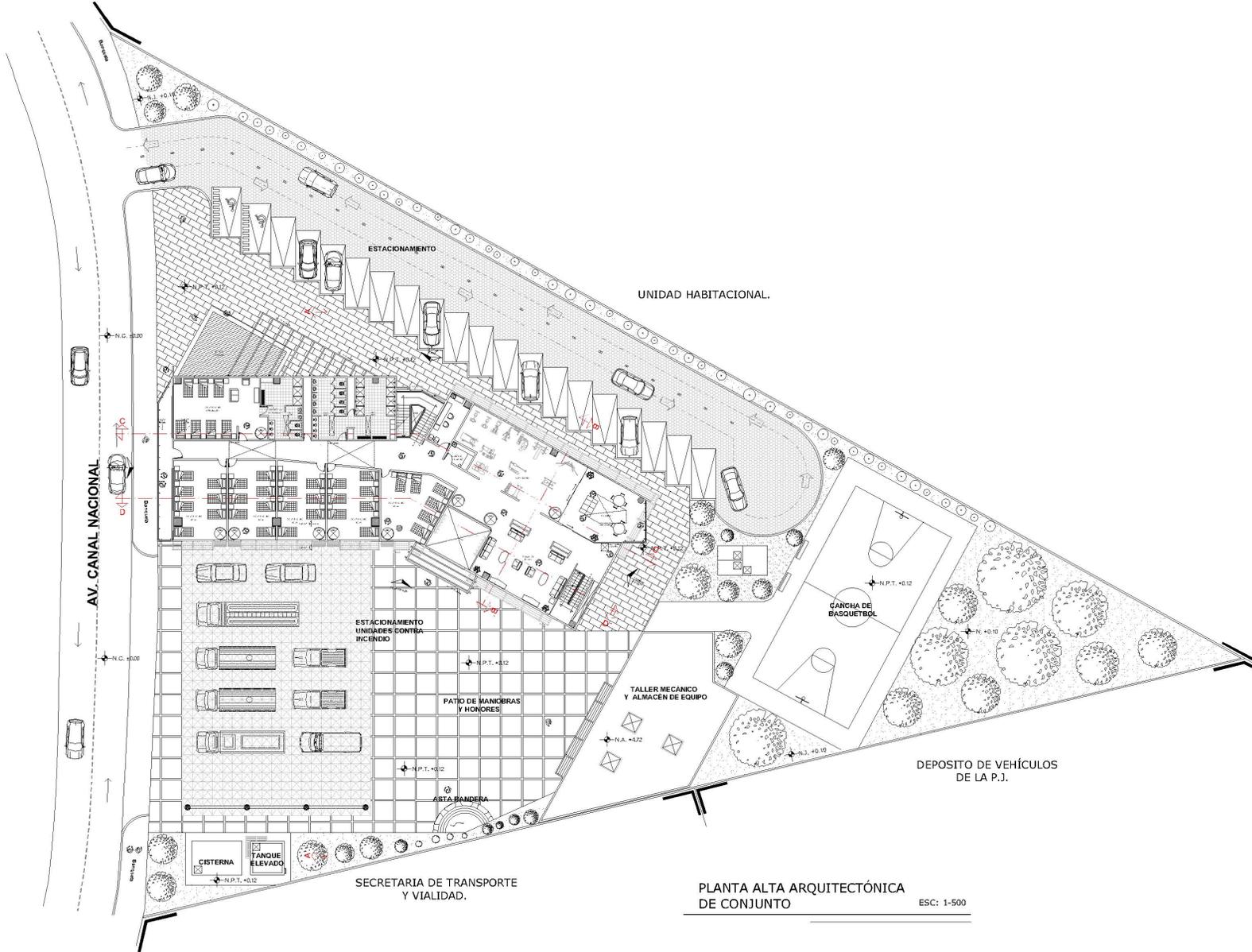
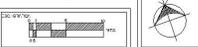
UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL S/N
CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

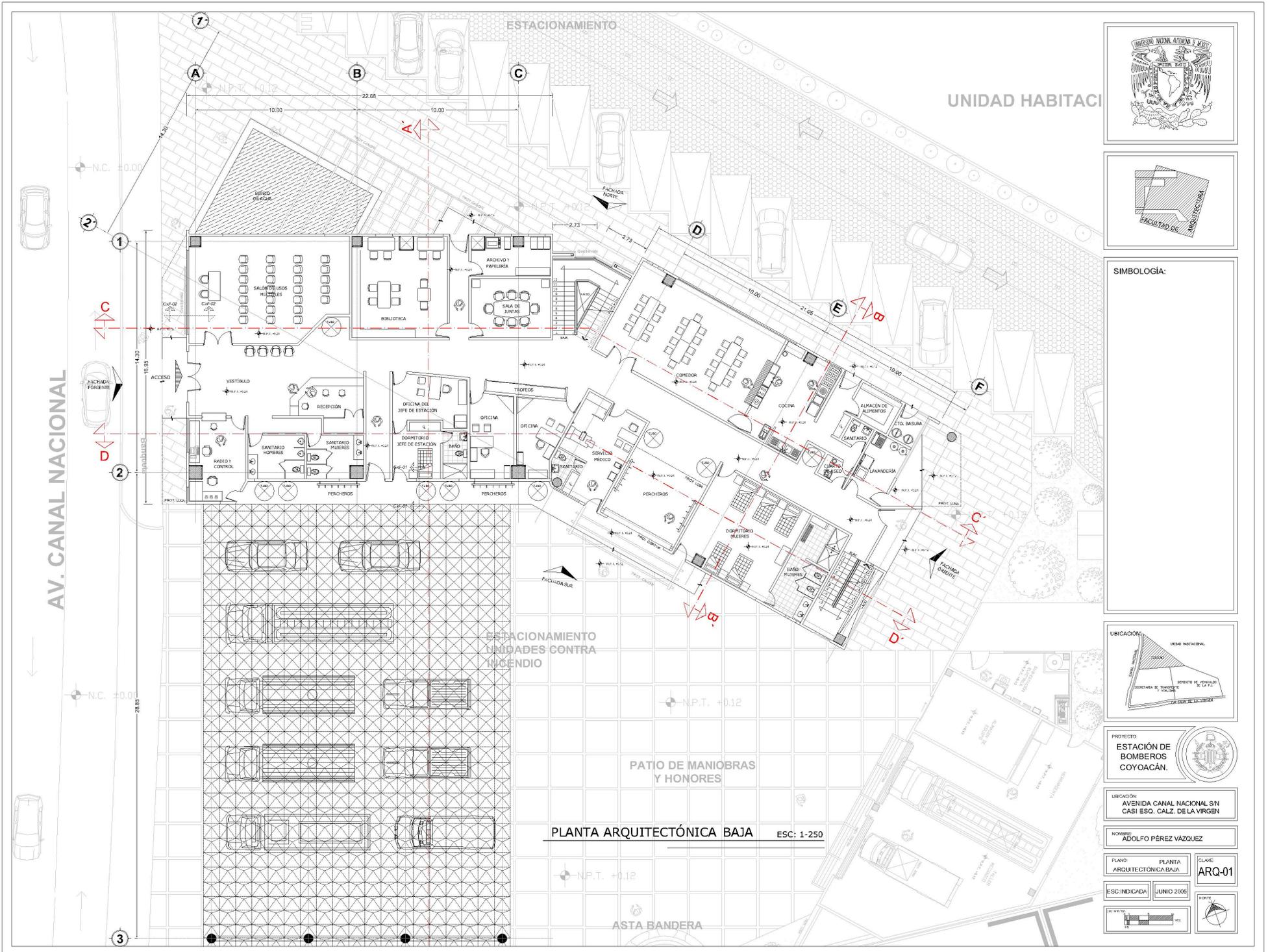
NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO: PLANTA ALTA ARQ.
DE CONJUNTO

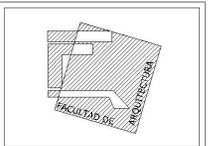
CLAVE:
PC-03

ESCALA INDICADA: JUNIO 2006

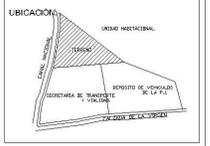




PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA ESC: 1-250



SIMBOLOGÍA:



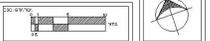
PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL S/N CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO: PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA CLAVE: ARQ-01

ESC INDICADA: JUNIO 2006



UNIDAD HABITACIONAL

ESTACIONAMIENTO

ESTACIONAMIENTO UNIDADES CONTRA INCENDIO

PATIO DE MANIOBRAS Y HONORES

ASTA BANDERA

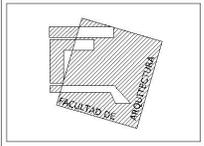
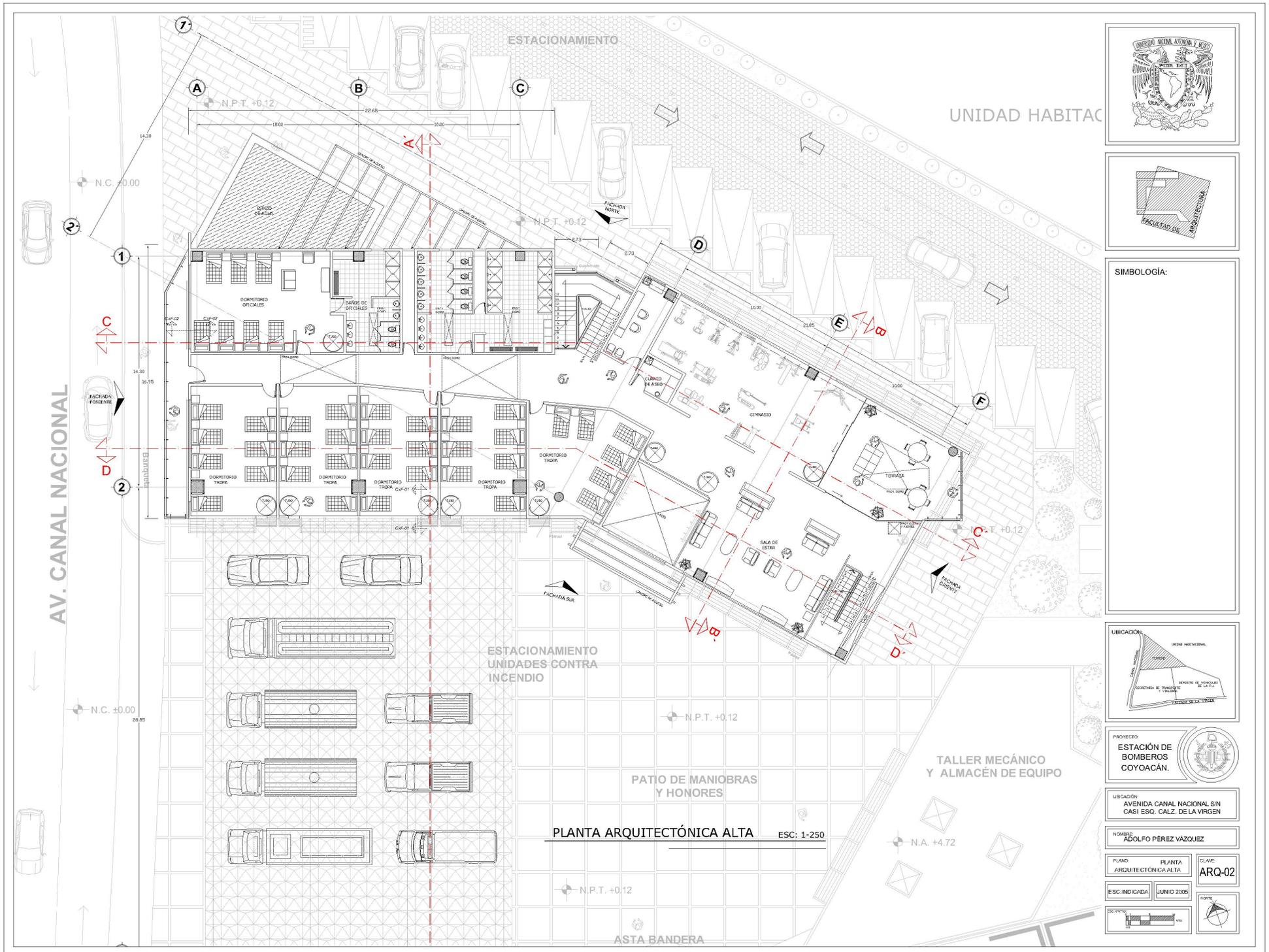
AV. CANAL NACIONAL

N.C. ±0.00

N.C. ±0.00

N.P.T. +0.12

N.P.T. +0.12



SIMBOLOGIA:



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

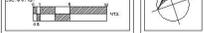
UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

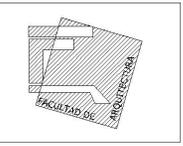
PLANO: PLANTA ARQUITECTÓNICA ALTA

CLAVE:
ARQ-02

ESCALA: JUNIO 2005



PLANTA ARQUITECTÓNICA ALTA ESC: 1-250



SIMBOLOGÍA:



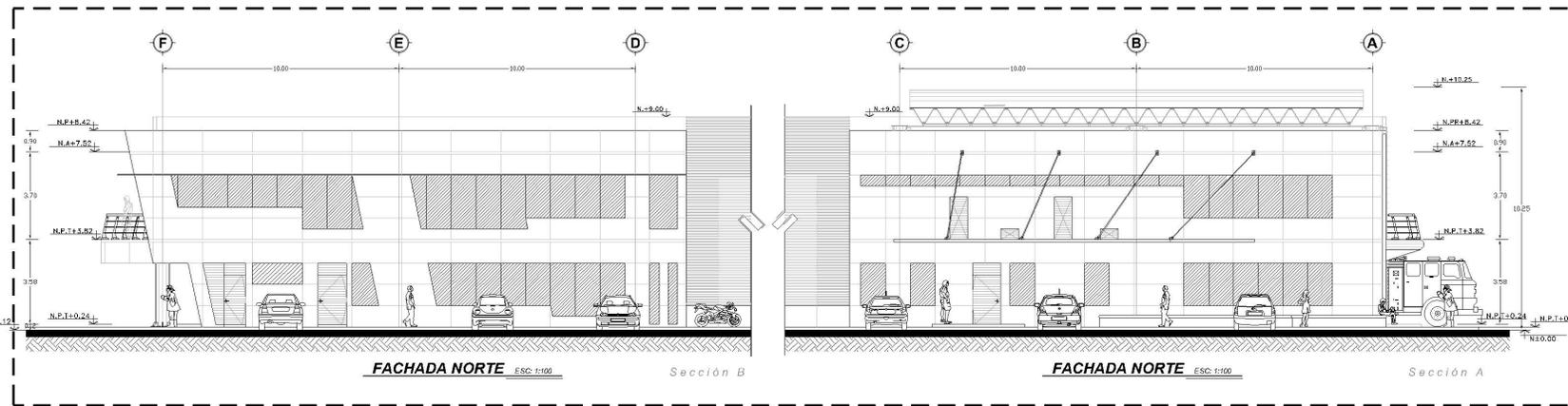
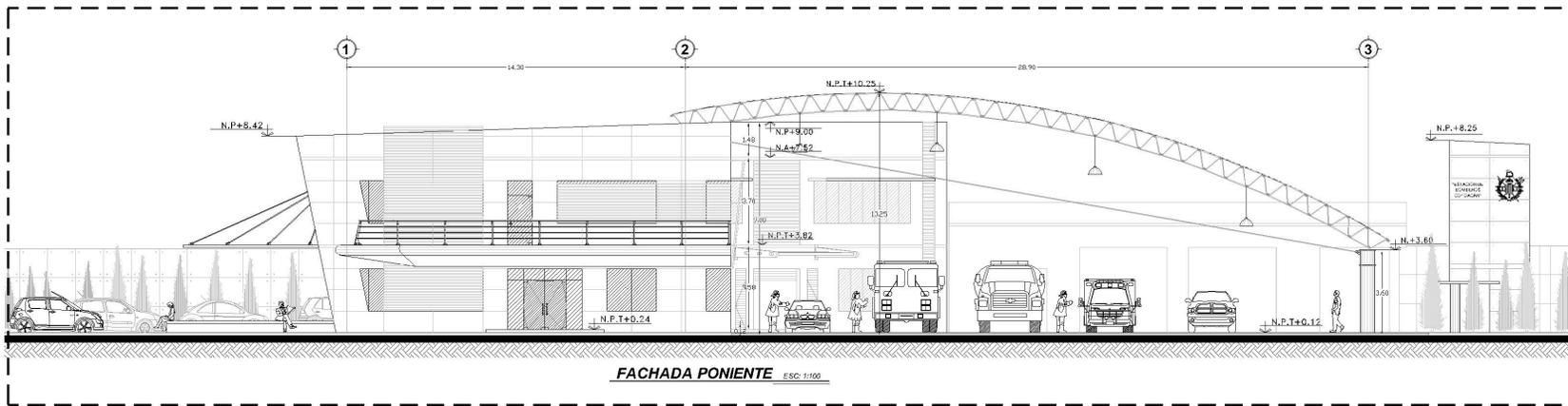
PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

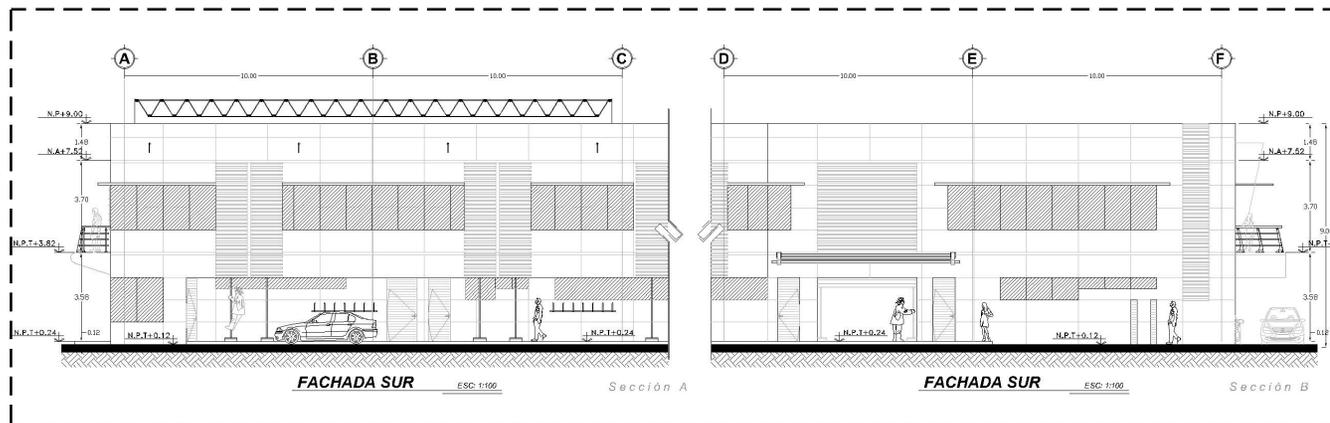
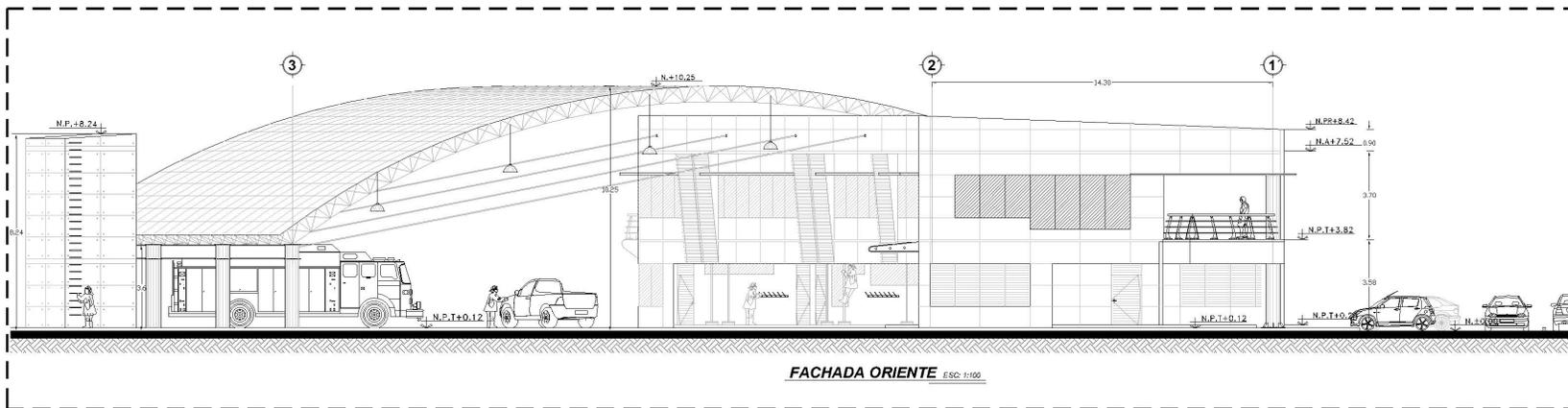
UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO: FACHADAS CLAVE: **ARQ-03**

ESC. INDICADA: JUNIO 2006





SIMBOLOGÍA:



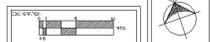
PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

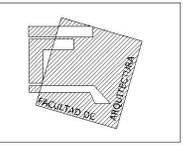
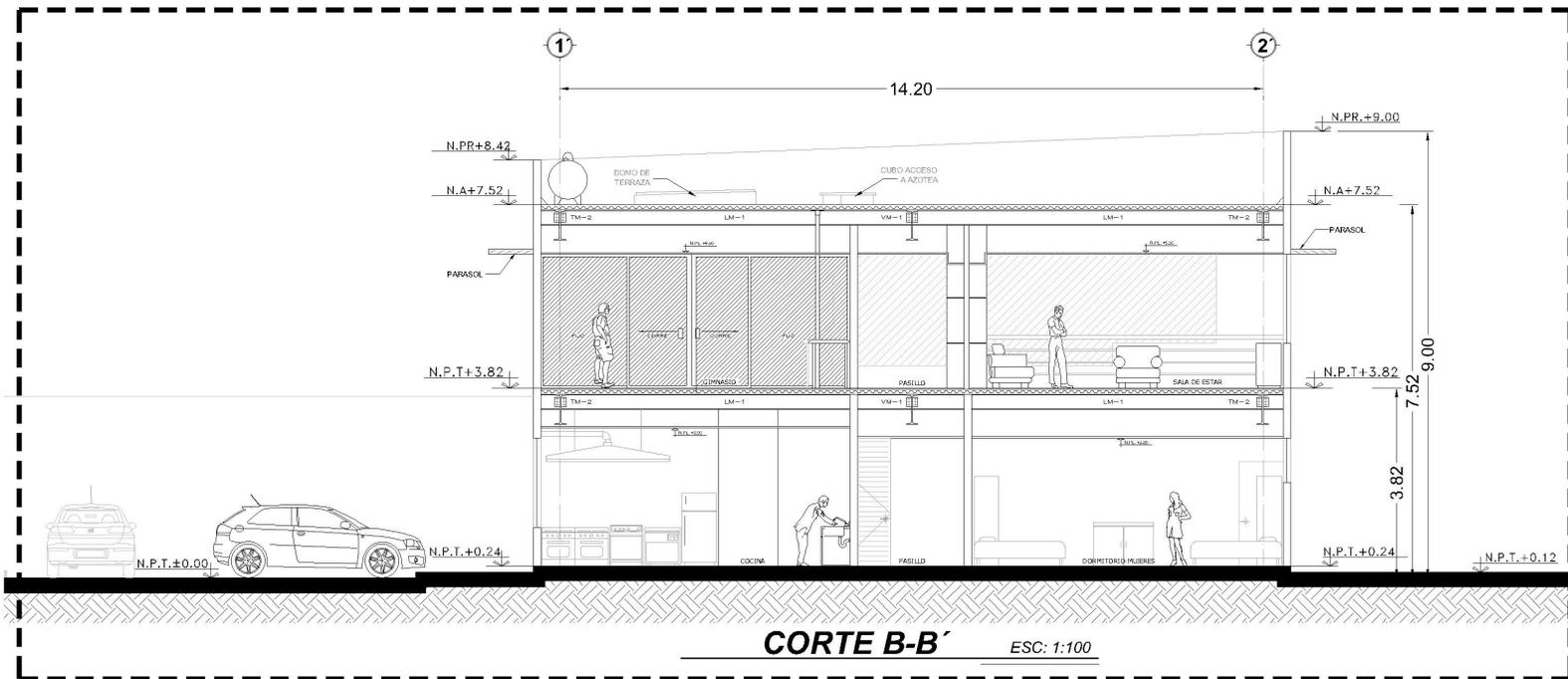
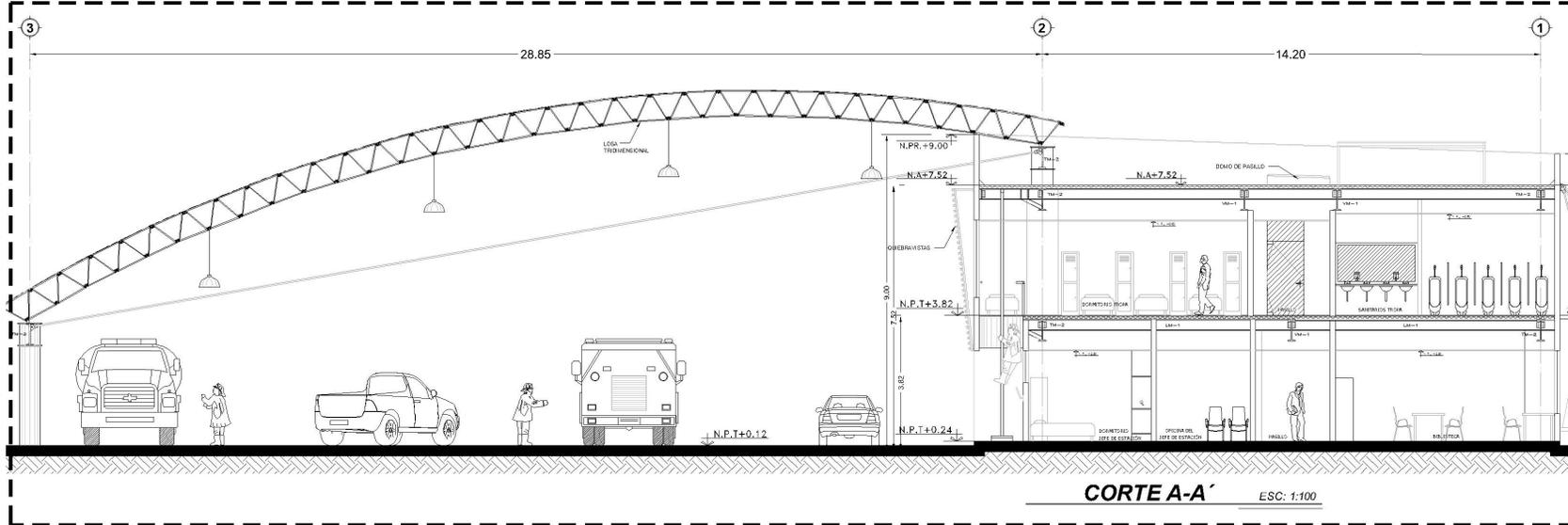
UBICACIÓN:
 AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
 ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO:
FACHADAS CLAVE:
ARQ-04

ESCALA:
 JUNIO 2005





SIMBOLOGÍA:



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VAZQUEZ

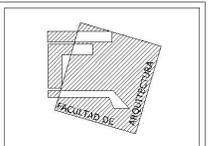
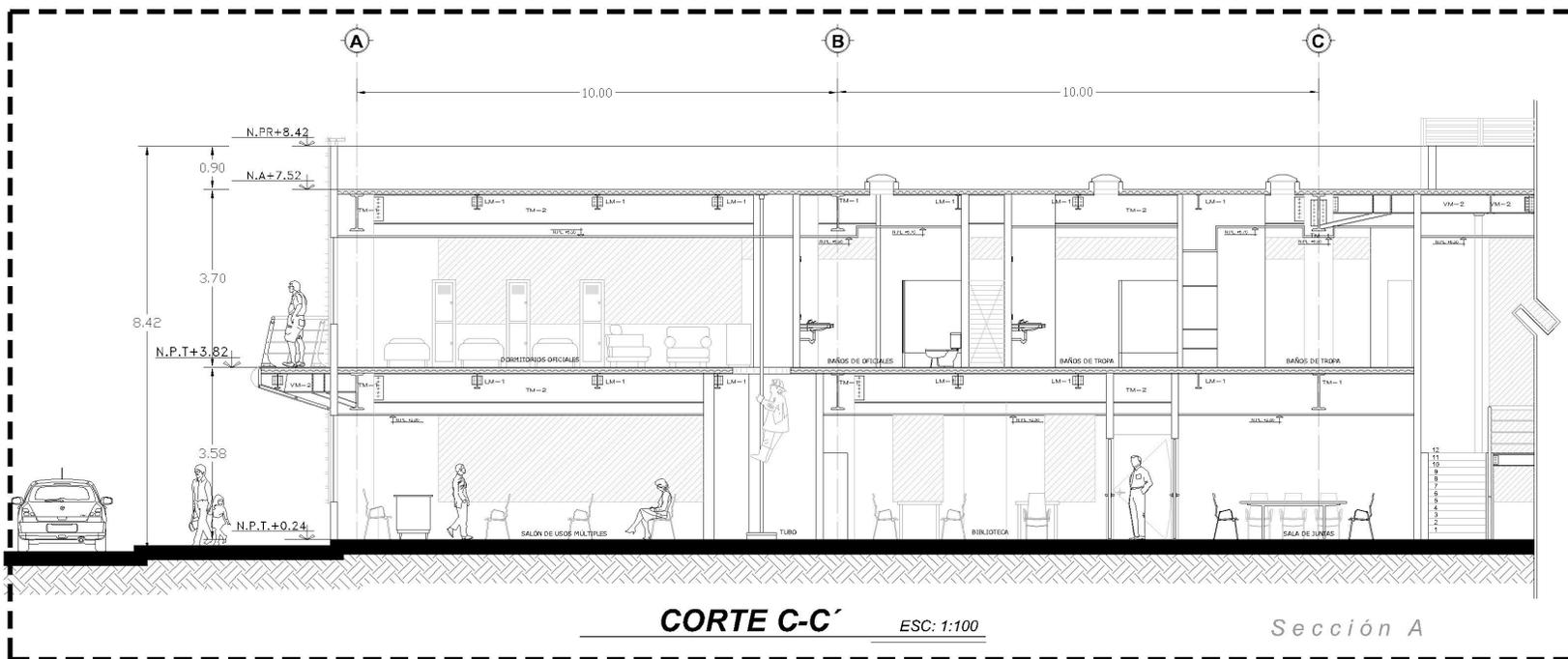
PLANO:
CORTES

CLAVE:
ARQ-05

ESC. INDICADA:
JUNIO 2006

NOTA:





SIMBOLOGÍA:



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

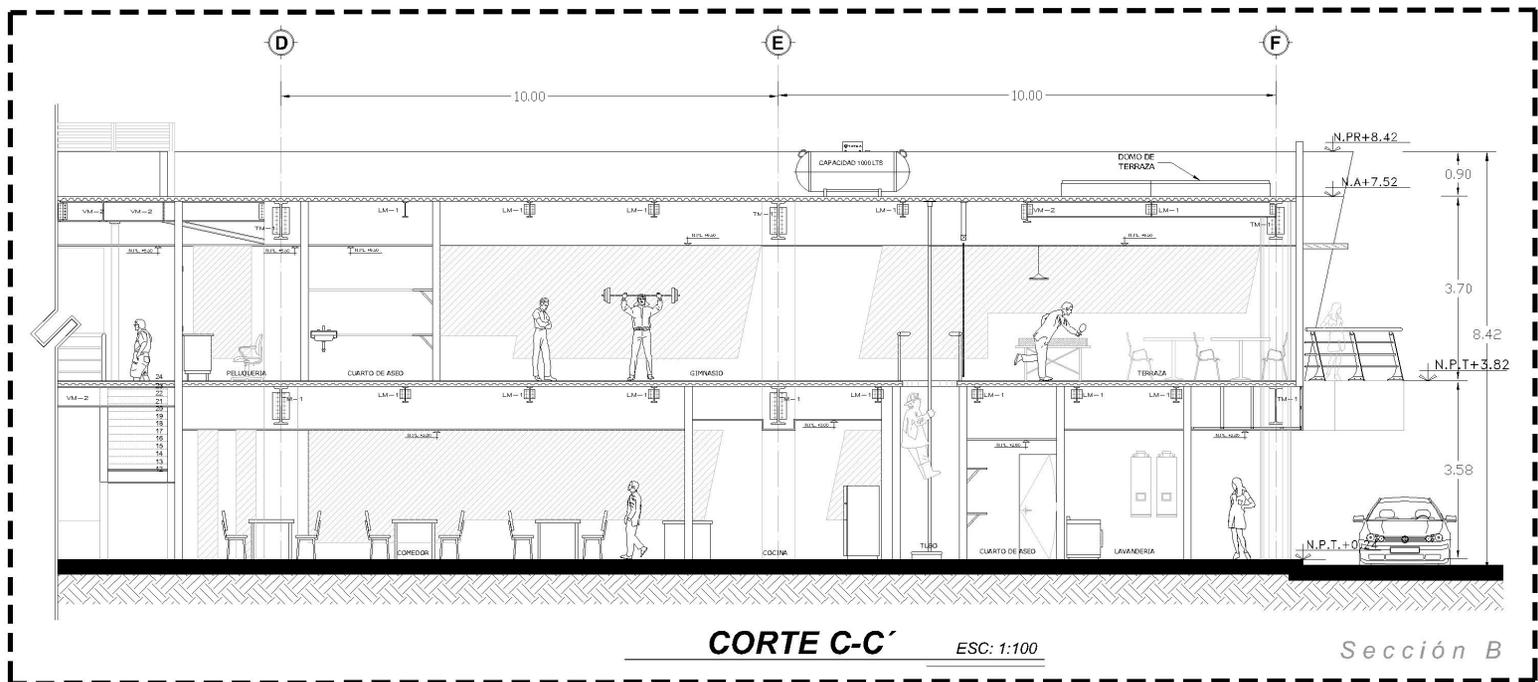
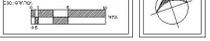
UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

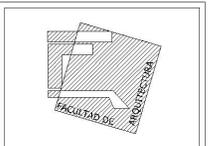
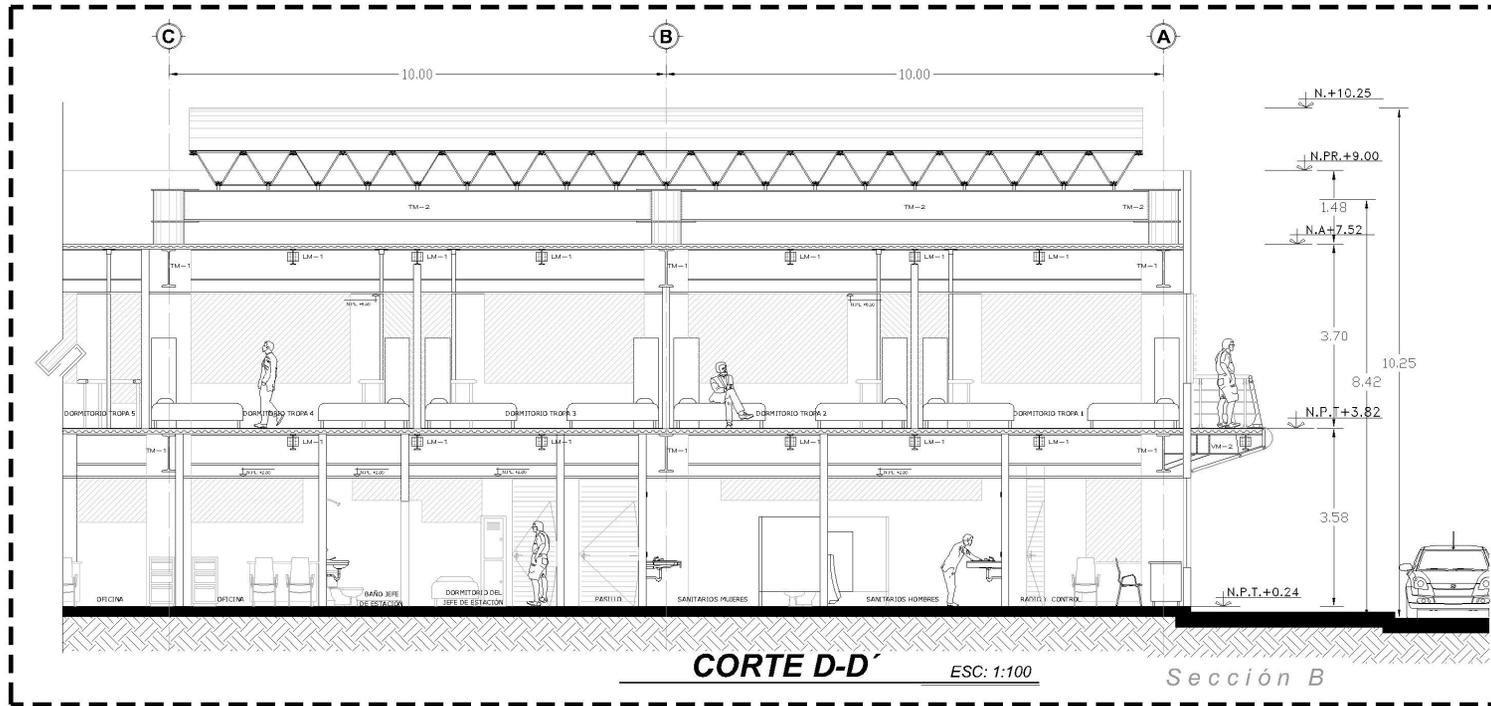
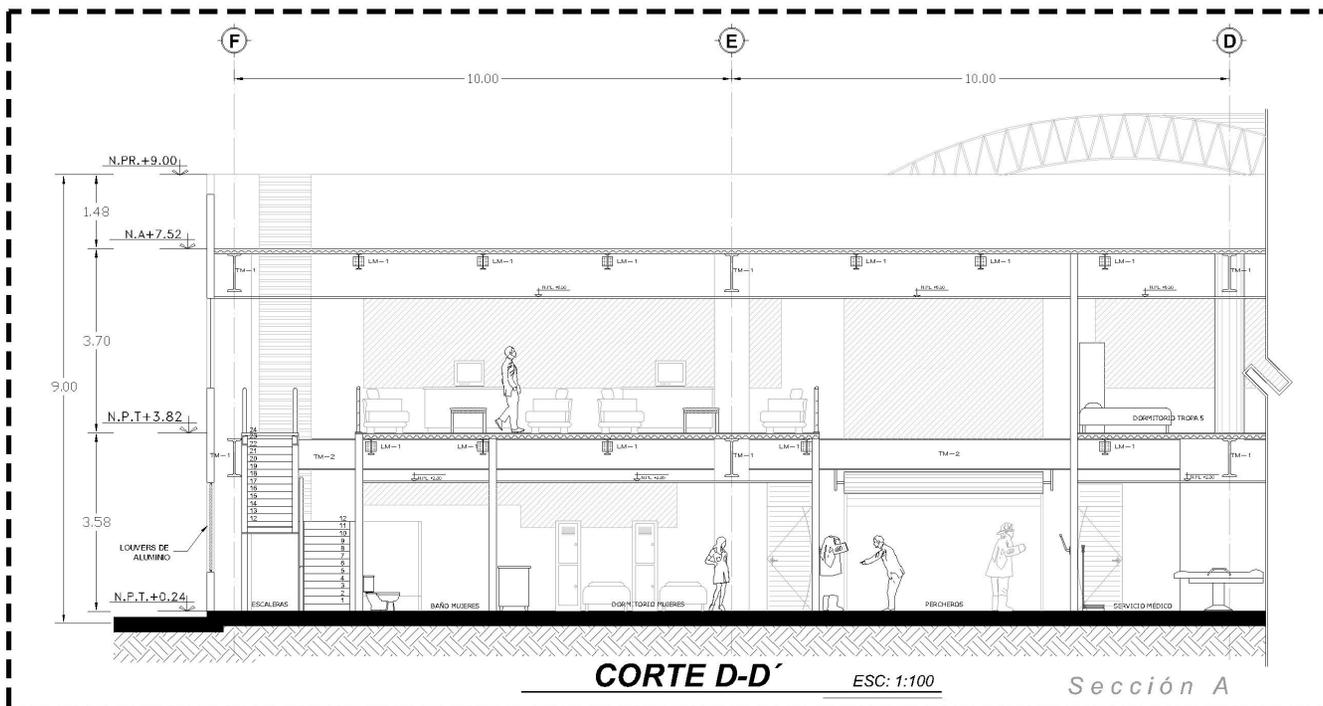
NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO:
CORTE

CLAVE:
ARQ-06

ESC. INDICADA:
JUNIO 2006





SIMBOLOGIA:



PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS COYOACAN.

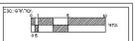
UBICACION:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

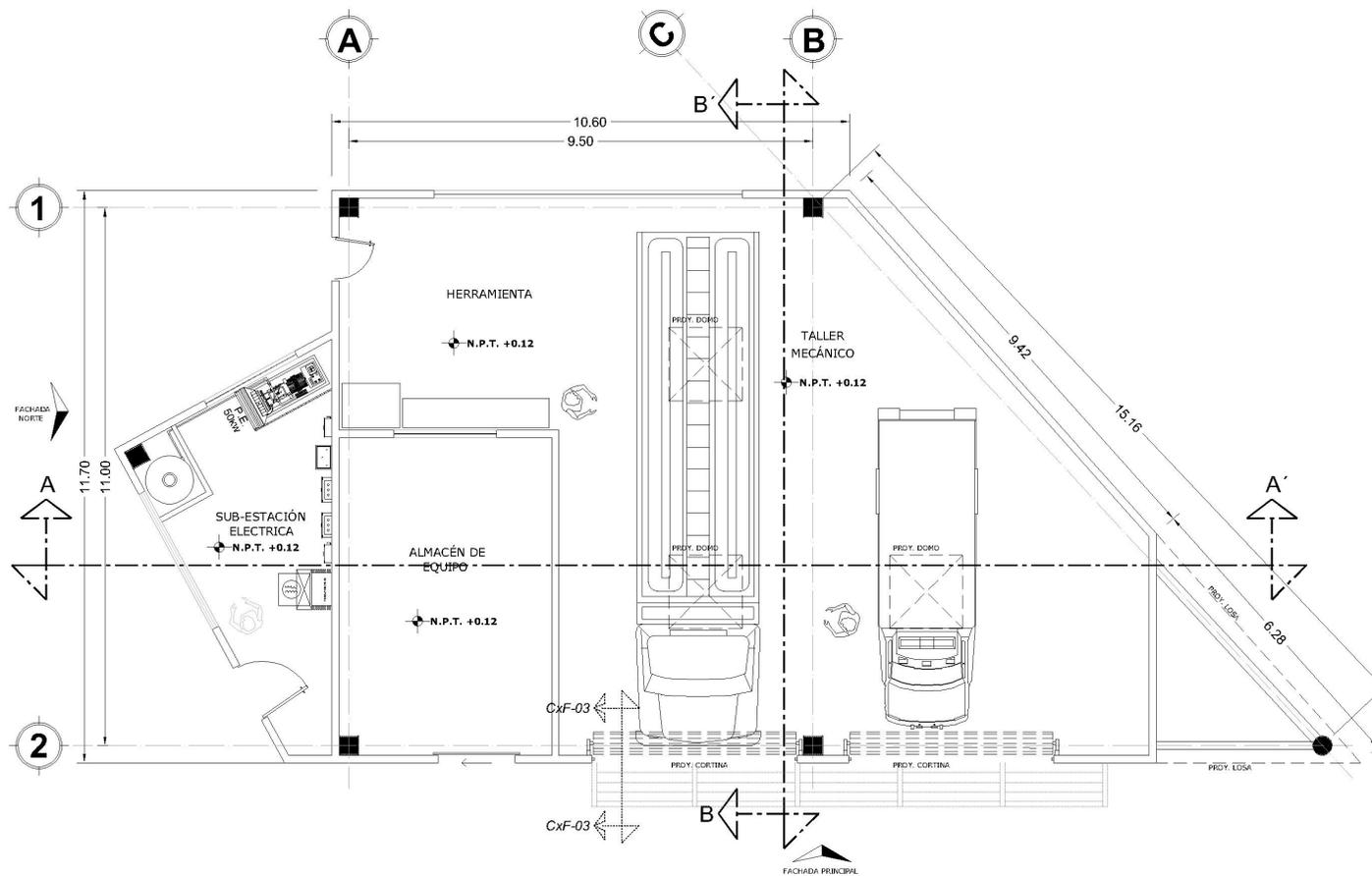
NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VAZQUEZ

PLANO:
CORTE

CLAVE:
ARQ-07

ESC. INDICADA:
JUNIO 2006





PLANTA ARQUITECTONICA ESC: 1:150

SIMBOLOGIA:

UBICACIÓN:



PROYECTO:

ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.



UBICACIÓN:

AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:

ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO:

PLANTA ARQ. TALLER MECÁNICO

CLAVE:

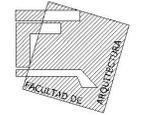
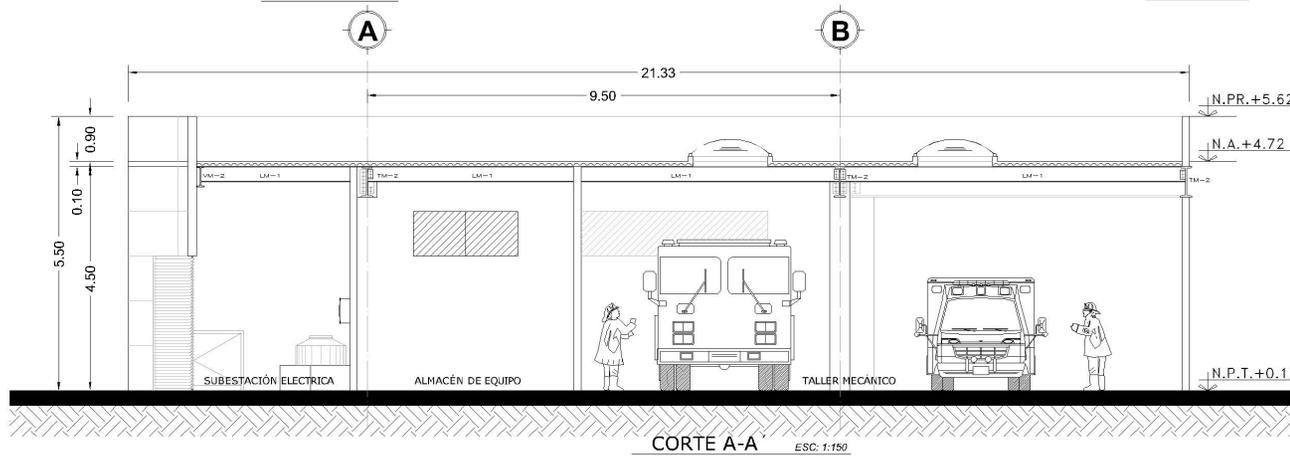
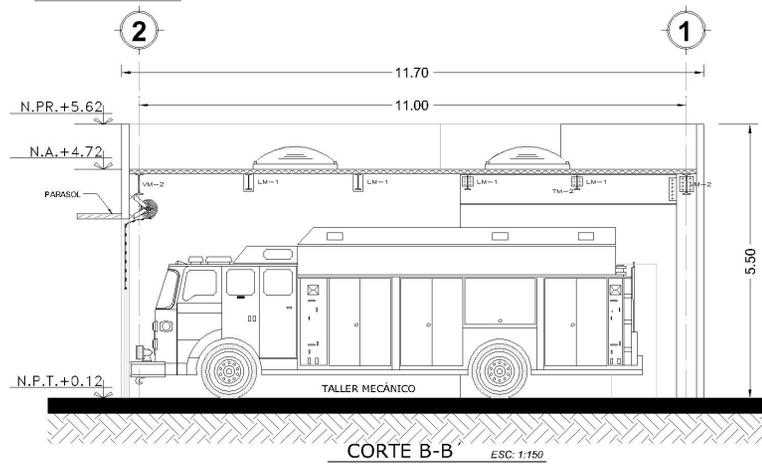
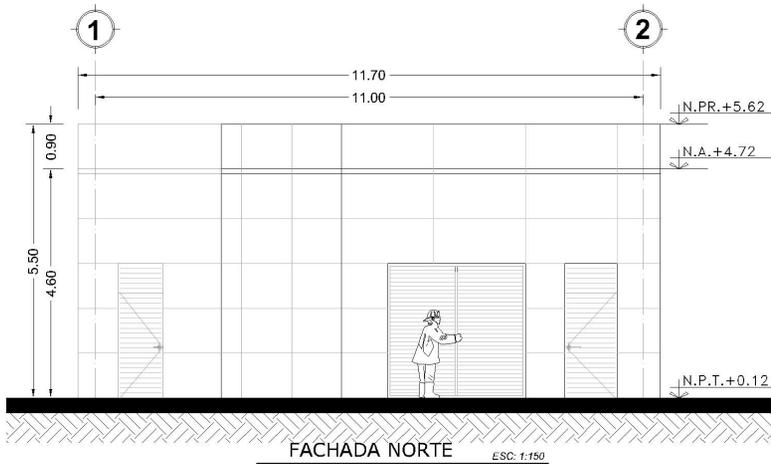
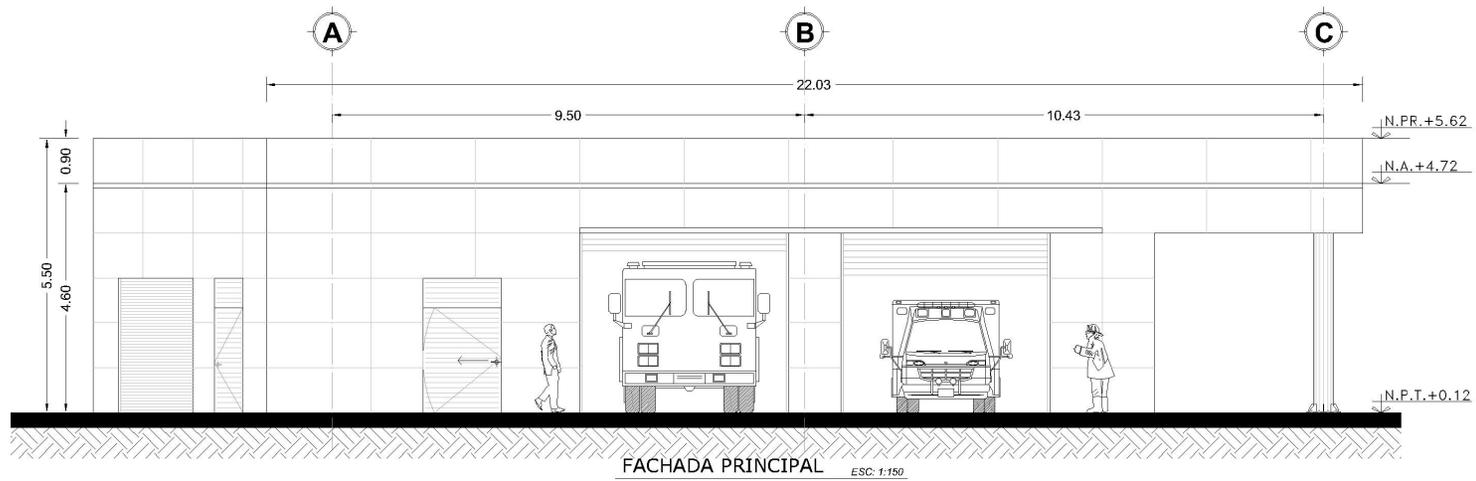
ARQ-08

ESC. INDICADA:

JUNIO 2006

NOTA:





SIMBOLOGÍA:



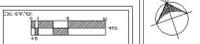
PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

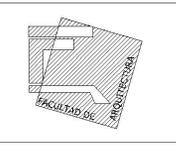
UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO: FACHADAS Y CORTES TALLER MECÁNICO
CLAVE: ARQ-09

ESC. INDICADA: JUNIO 2006





NOTAS GENERALES

- 1.-ADOTACIONES EN METROS, NIVELES EN METROS.
- 2.-TODAS LAS ADOTACIONES, PASEOS PUOS Y NIVELES, DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.
- 3.-LOS ESQUEMAS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE HAGA EL ANILLO NO ESTAN A ESCALA.
- 4.-ESPECIFICACION DE MATERIALES.
- 5.-CONCRETO CLASE 1 DE PESO VOLUMENICO F'CD DE 2.2 TON/M³ CON MODULO DE ELASTICIDAD E=14000 T/CM² FUNDACIONES, FUNDACIONES Y FUNDACIONES.
- 6.-NIVEL DE REFERENCIA CON LINEA DE FUERZA ENTRE 4800 Y 5000 KG/CM² CON LAS FUERZAS DE FLECCION MAXIMAS Y MINIMAS QUE SE HAYAN EN LA TABLA DE VARILLAS.

TABLA DE VARILLAS

DIAMETRO # VARILLAS	DIAMETRO (CM)	AREA (CM ²)	AREA (IN ²)	MAXIMA (KG)	MINIMA (KG)
1	1.0	0.785	0.121	1000	500
2	1.27	1.27	0.196	1500	750
3	1.58	1.96	0.297	2250	1125
4	1.90	2.84	0.441	3300	1650
5	2.22	3.90	0.603	4500	2250
6	2.54	5.07	0.785	6000	3000
7	2.86	6.36	0.984	7500	3750
8	3.18	7.76	1.197	9000	4500
9	3.50	9.25	1.424	10500	5250
10	3.82	10.84	1.665	12000	6000
11	4.14	12.53	1.920	13500	6750
12	4.46	14.32	2.189	15000	7500



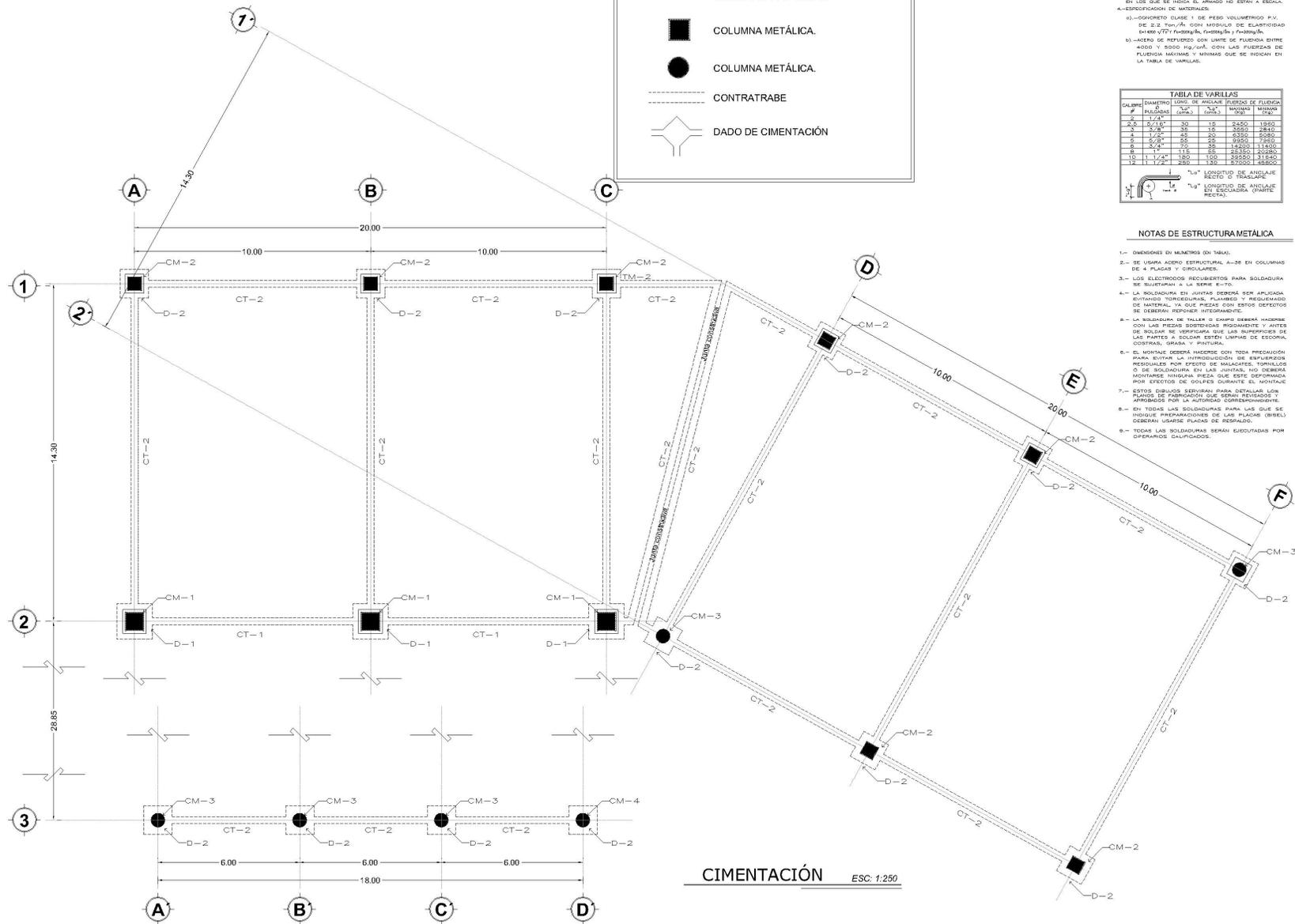
NOTAS DE ESTRUCTURA METALICA

- 1.- DIMENSIONES EN METROS EN TEMA.
- 2.- SE USARA ACERO ESTRUCTURAL A-36 EN COLUMNAS DE 4 PLACAS Y RODAJONES.
- 3.- LOS ELECTRODOS RECUBIERTOS PARA SOLDADURA SE SUJETARAN A LA SERIE E-70.
- 4.- LA SOLDADURA EN JUNTAS DEBERA SER APLICADA EMPUJANDO HORQUILLAS, PLUMES Y REQUERIMIENTOS DE MATERIAL YA QUE PRESA CON ESTOS DEFECTOS SE DEBERAN REPARAR INTEGRAMENTE.
- 5.- LA SOLDADURA DE TALLER O OTRAS DEBERA HACERSE CON LOS PICES SOTERRADOS PROPIAMENTE Y ANTES DE SOLAR SE DEBERA QUE LAS SUPERFICIES DE LAS PARTES A SOLAR ESTEN LIMPIAS DE ESCORIA, COQUE, GRASA Y PASTURA.
- 6.- EL MONTAJE DEBERA HACERSE CON TODA PRECAUCION PARA EVITAR LA INTRODUCCION DE EMPUJOS RESIDUALES POR EFECTO DE MALACATES, TORNILLOS O DE SOLDADURA EN LAS JUNTAS, NO DEBERA MONTARSE NINGUNA PIEZA QUE ESTE DEFORMADA POR EFECTOS DE SOLES DURANTE EL MONTAJE.
- 7.- ESTOS DIBUJOS SERVIRAN PARA DETALLAR LOS PLANOS DE FABRICACION QUE SERAN REVISADOS Y APROBADOS POR LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE.
- 8.- EN TODAS LAS SOLDADURAS PARA LAS QUE SE INDIQUE PREPARACIONES DE LAS PLACAS (BEBEL) DEBERAN USARSE PLACAS DE RESPALDO.
- 9.- TODAS LAS SOLDADURAS SERAN EJECUTADAS POR OPERARIOS CALIFICADOS.

SIMBOLOGIA:

SIMBOLOGIA:

- COLUMNA METALICA.
- COLUMNA METALICA.
- CONTRATRABE
- DADO DE CIMENTACION



CIMENTACION ESC: 1:250



PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS COYOACAN.

UBICACION:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

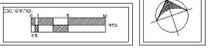
NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO:
CIMENTACION

CLAVE:
CIM-01

ESCALA:
JUNIO 2006

NOTA:





SIMBOLOGÍA:



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

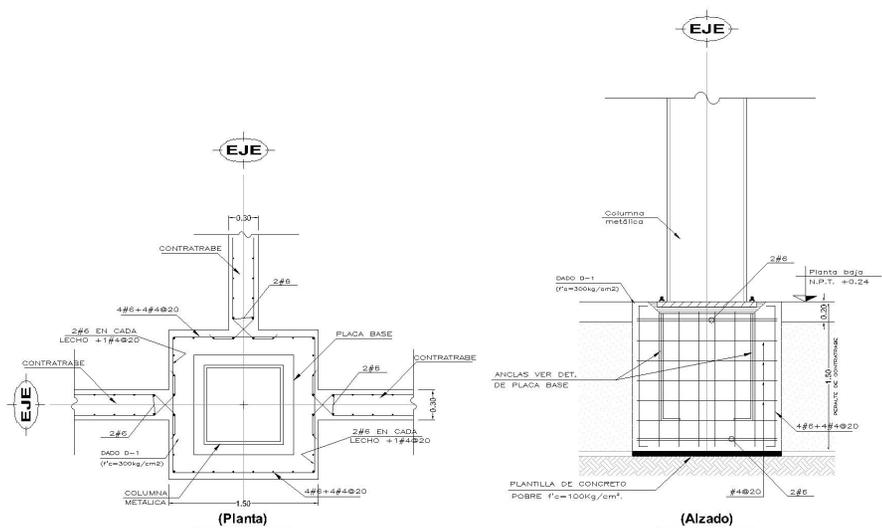
NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO:
DETALLES DE CIMENTACIÓN

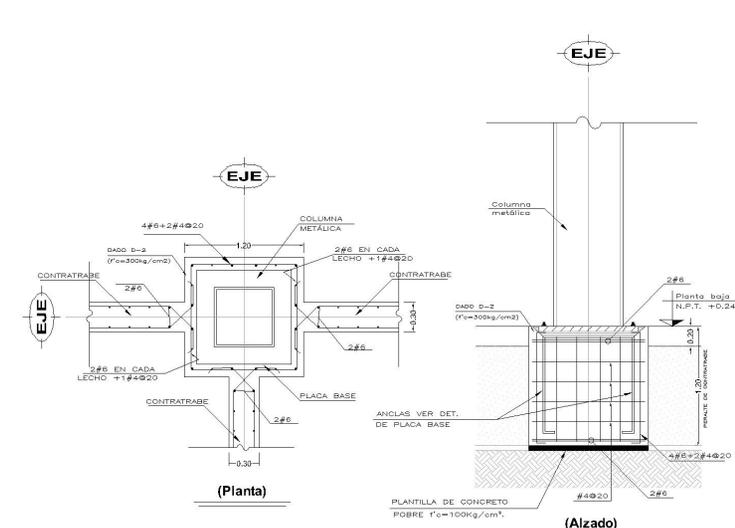
CLAVE:
CIM-02

ESCALA:
JUNIO 2006

ESC. P.V.:



(DADO D-1) ESC: 1-75

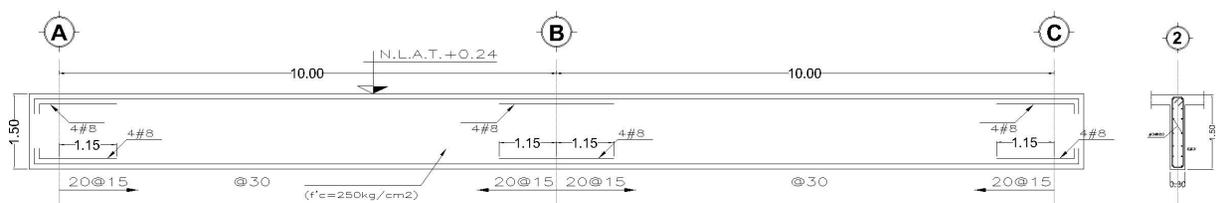


(DADO D-2) ESC: 1-75

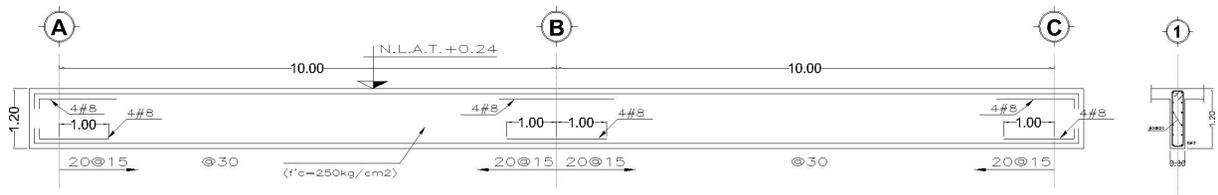
NOTAS GENERALES

- 1.-ACOTACIONES EN METROS, NIVELES EN METROS.
- 2.-TODAS LAS ACOTACIONES, PAÑOS FIJOS Y NIVELES, DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS.
- 3.-LOS ESQUEMAS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.
- 4.-ESPECIFICACION DE MATERIALES:
 - a).-CONCRETO CLASE 1 DE PESO VOLUMÉTRICO P.V. DE 2.2 Tm/m³ CON MÓDULO DE ELASTICIDAD $E=14000 \sqrt{f'c}$ y $f'c=2000 \text{ kg/cm}^2$ y $f'c=3000 \text{ kg/cm}^2$.
 - b).-ACERO DE REFORZO CON LÍMITE DE FLUENCIA ENTRE 4000 Y 5000 Kg/cm², CON LAS FUERZAS DE FLUENCIA MÁXIMAS Y MÍNIMAS QUE SE INDICAN EN LA TABLA DE VARILLAS.

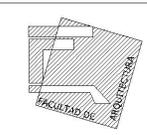
TABLA DE VARILLAS					
CALIBRE #	DIÁMETRO NOMINAL	ESPAZAJE ENTRE PEROS DE FLUENCIA		MÁXIMO	MÍNIMO
		30"	36"		
2-0	1/2"	30	15	2450	1850
3-0	3/8"	30	15	2650	2050
4-0	1/2"	36	20	2850	2250
5-0	5/8"	36	20	3050	2450
6-0	3/4"	36	20	3250	2650
8-0	1"	36	20	3450	2850
10-0	1 1/4"	36	20	3650	3050
12-0	1 1/2"	36	20	3850	3250



CONTRATRABE CT-1 ESC: 1-150



CONTRATRABE CT-2 ESC: 1-150



SIMBOLOGÍA:



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VAZQUEZ

PLANO: CIMENTACIÓN TALLER MECÁNICO CLAVE: CIM-03

ESC. INDICADA: JUNIO 2006

ESC. 1:25

NOTAS GENERALES

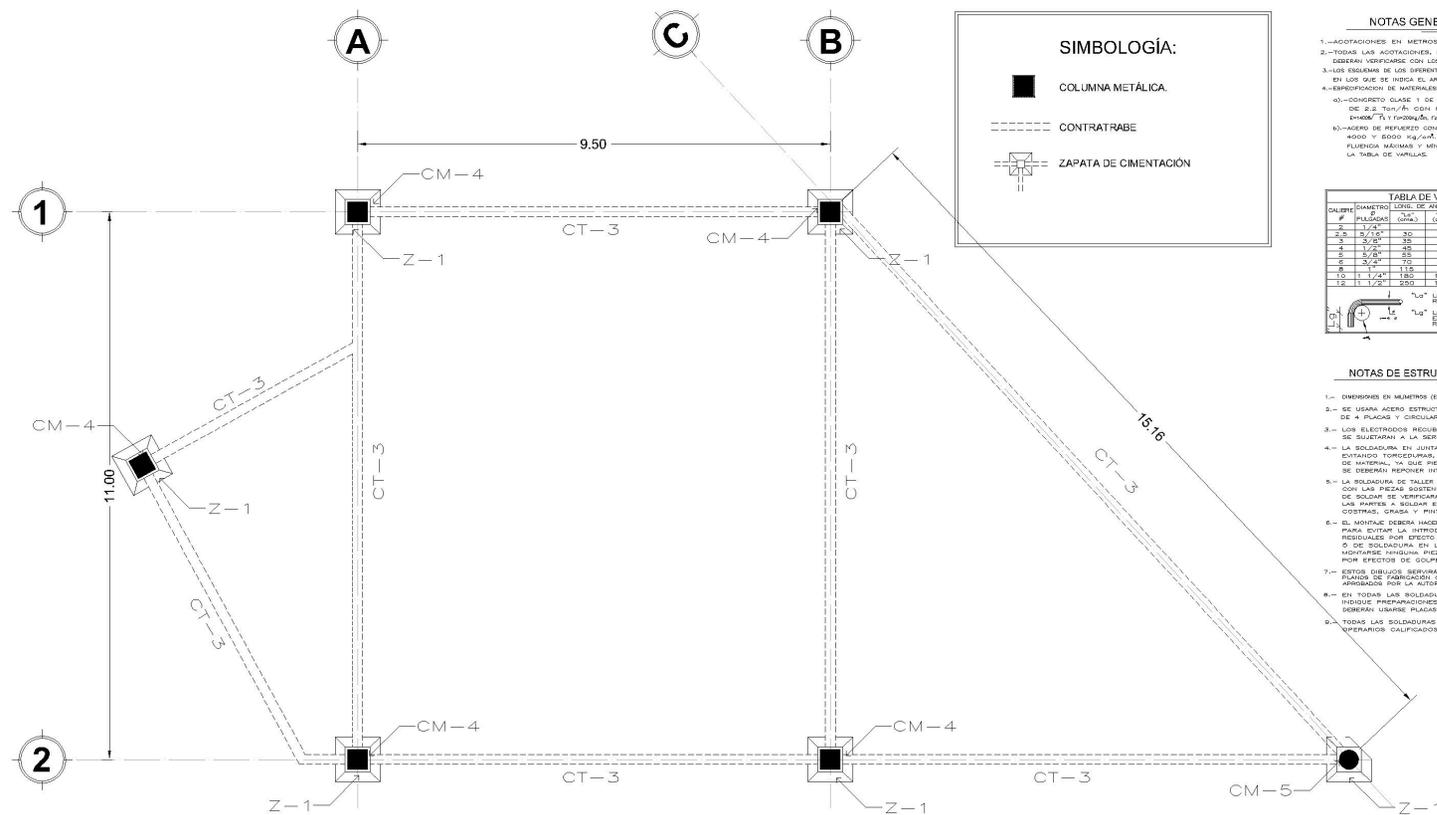
- 1.- AGOTACIONES EN METROS, NIVELES EN METROS.
- 2.- TODAS LAS ACOTACIONES, PUNOS, PUNOS Y NIVELES, DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS.
- 3.- LOS ELEVACIONES DE LOS DIVERSOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.
- 4.- ESPECIFICACIONES DE MATERIALES:
- 5.- CONCRETO CLASE 1 DE PESO VOLUMÉTRICO P.V. DE 2.2 TON/M³ CON MÓDULO DE ELASTICIDAD EN METROS Y TONELADAS CENTENARIAS Y MÍNIMUM.
- 6.- ACERO DE REFUERZO CON LÍMITE DE FLUENCIA ENTRE 4000 Y 5000 kg./CM² CON LAS FUERZAS DE FLUENCIA MÁXIMA Y MÍNIMA QUE SE INDICAN EN LA TABLA DE VARILLAS.

TABLA DE VARILLAS					
CALIBRE #	DIÁMETRO (CM)	LONG. DE ANCLAJE (CM)	PLACAS DE FUERZA (CM)	RESISTENCIA (KG/CM ²)	ÁREA (CM ²)
1	1/2"	30	15	4200	1.96
2	3/8"	30	15	3800	1.77
3	1/2"	30	15	4200	1.96
4	3/4"	30	15	4600	2.20
5	1"	30	15	5000	2.45
6	1 1/4"	30	15	5400	2.70
7	1 1/2"	30	15	5800	2.97
8	1 3/4"	30	15	6200	3.24
9	2"	30	15	6600	3.51
10	2 1/4"	30	15	7000	3.78
11	2 1/2"	30	15	7400	4.05
12	3"	30	15	7800	4.32

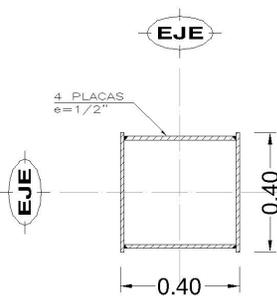


NOTAS DE ESTRUCTURA METÁLICA

- 1.- DIMENSIONES EN MILÍMETROS (EN TABLA).
- 2.- SE USARÁ ACERO ESTRUCTURAL A-36 EN COLUMNAS DE 4 PLACAS Y CIRCULARES.
- 3.- LOS ELECTRODOS RECUBIERTOS PARA SOLDADURA SE SUJETARÁN A LA SERIE E-70.
- 4.- LA SOLDADURA EN JUNTAS DEBERÁ SER APLICADA EVITANDO TORCEDURAS, PLANEO Y PREGUADO DE MATERIALES QUE PIEZAS CON ESTOS DEFECTOS SE DEBERÁN REPARAR INTEGRALMENTE.
- 5.- LA SOLDADURA DE TALLER O CAMPO DEBERÁ HACERSE CON LAS PIEZAS SOSTENIDAS PROPIAMENTE Y ANTES DE SOLDAR SE VERIFICARÁ QUE LAS SUPERFICIES DE LAS PARTES A SOLDAR ESTÉN LIMPIAS DE ESCORIA, COQUE, GRASA Y PINTURA.
- 6.- EL MONTAJE DEBERÁ HACERSE CON TODA PRECAUCIÓN PARA EVITAR LA INTRODUCCIÓN DE DEFENSIONES RESIDUALES POR EFECTO DE MALACATES, TORNILLOS O DE SOLDADURA EN LAS JUNTAS, NO DEBERÁ MONTARSE NINGUNA PIEZA QUE ESTE DEFORMADA POR EFECTOS DE GOLPES DURANTE EL MONTAJE.
- 7.- ESTOS DIBUJOS SERÁN PARA DETALLAR LOS PLANOS DE FABRICACIÓN QUE SERÁN REVISADOS Y APROBADOS POR LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE.
- 8.- EN TODAS LAS SOLDADURAS PARA LAS QUE SE INDICAN PREPARACIONES DE LAS PLACAS (BESSEL) DEBERÁN USARSE PLACAS DE RESERVA.
- 9.- TODAS LAS SOLDADURAS SERÁN EJECUTADAS POR OPERARIOS CALIFICADOS.



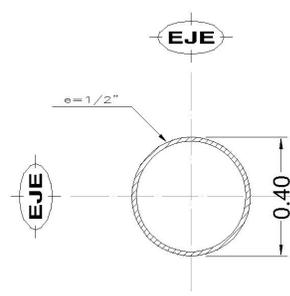
CIMENTACIÓN TALLER MECÁNICO ESC: 1:100



COLUMNA CM-4

(Planta) ESC:1:25

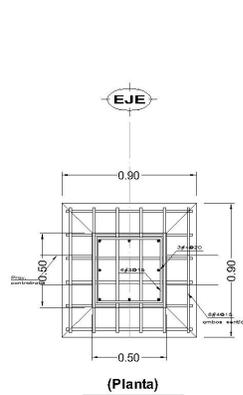
De cimentación a nivel de azotea.



COLUMNA CM-5

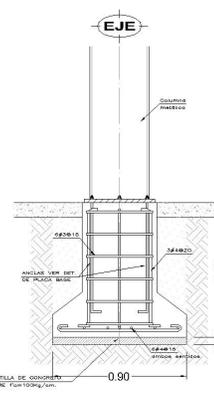
(Planta) ESC:1:25

De cimentación a nivel de azotea.

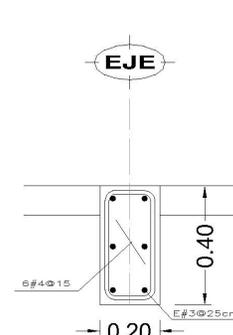


(Planta)

(ZAPATA Z-1) ESC:1:50

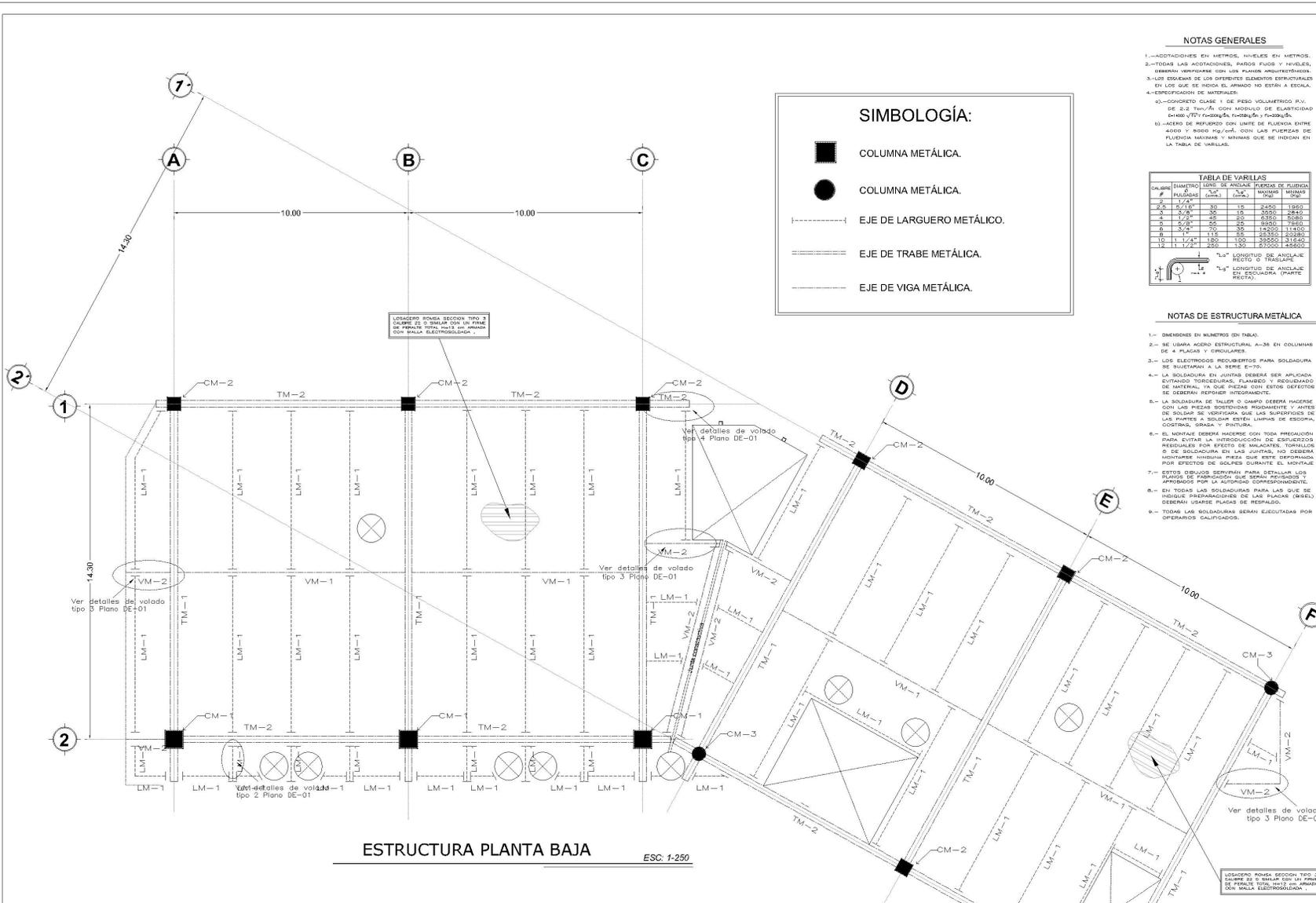


(Alzado)



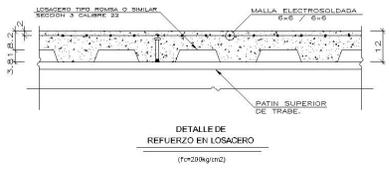
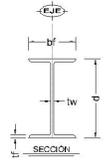
Contratrabe CT-3

ESC:1:25



ESTRUCTURA PLANTA BAJA ESC. 1:250

ELEM.	DENOMINACION	DIMENSIONES			
		d	tw	bf	tf
TM-1	IR 30" (160.5 kg/m)	75.8	1.38	26.6	1.93
TM-2	IR 24" (140.3 kg/m)	61.7	1.31	23.0	2.22
VM-1	IR 24" (140.3 kg/m)	61.7	1.31	23.0	2.22
VM-2	IR 16" (59.8 kg/m)	40.7	0.78	17.8	1.28
LM-1	IR 12" (38.7 kg/m)	31.0	0.58	16.5	0.97



SIMBOLOGÍA:

- COLUMNA METÁLICA.
- COLUMNA METÁLICA.
- EJE DE LARGUERO METÁLICO.
- EJE DE TRABE METÁLICA.
- EJE DE VIGA METÁLICA.

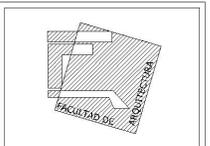
NOTAS GENERALES

- ADICIONES EN METROS, NIVELES EN METROS.
- TODAS LAS ADICIONES, PARDOS PUSOS Y FUEBLES, DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARCHIVADOS.
- LOS ESQUEMAS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE INDICA EL ANILAJE NO ESTÁN A ESCALA.
- IDENTIFICACION DE MATERIALES.
- CONCRETO CLASE 1 DE PESO VOLUMETRICO P.V. DE 2.2 TON/M³ CON MODULO DE ELASTICIDAD E=16000 √F'c F'c=2800 kg/cm² y F'c=3000 kg/cm².
- ACERO DE REFUERZO CON LIMITE DE FLEXION ENTRE ACERO Y BARRA HAZER, CON LAS FUERZAS DE FLEXION MAXIMAS Y MINIMAS QUE SE INDICAN EN LA TABLA DE VARILLAS.

TABLA DE VARILLAS

CALIBRE #	DIAMETRO (INCHOS)	LIMITE DE FLEXION ENTRE EL FUERZO RECTO O INCLINADO		LIMITE DE FLEXION EN EL ANILAJE	
		L ₁ (INCHOS)	L ₂ (INCHOS)	L ₁ (INCHOS)	L ₂ (INCHOS)
2	1/8"	15	2450	1800	1800
3	3/16"	30	15	3050	2840
4	1/4"	45	15	3350	3200
5	5/16"	60	15	3650	3560
6	3/8"	75	15	3950	3920
7	1/2"	90	15	4250	4280
8	5/8"	105	15	4550	4640
10	1 1/4"	180	15	5850	5840
12	1 1/2"	225	15	7150	7140

L₁ LONGITUD DE ANILAJE RECTO O INCLINADO.
 L₂ LONGITUD DE ANILAJE EN ESCUADRA (PARTE RECTA).



- NOTAS DE ESTRUCTURA METÁLICA**
- DIMENSIONES EN METROS EN TABLA.
 - SE USARÁ ACERO ESTRUCTURAL A-36 EN COLUMNAS DE 4 PLACAS Y CIRCULARES.
 - LOS ELECTRODOS INCLINADOS PARA SOLDADURA DE SUJETARÁN A LA SERIE E-70.
 - LA SOLDADURA EN JUNTAS DEBERÁ SER APLICADA EVITANDO TORCEDURAS, PLANADO Y RESOLADO DE MATERIAL YA QUE PIEZAS CON ESTOS DEFECTOS SE DEBERÁN REEMPLAZAR INTEGRALMENTE.
 - LA SOLDADURA DE TALLER O CAMPO DEBERÁ HACERSE CON LAS PIEZAS SOSTENIDAS INDEFINITAMENTE Y ANTES DE SOLDAR SE VERIFICARÁ QUE LAS SUPERFICIES DE LAS PARTES A SOLDAR ESTÉN LIMPIAS DE ESCORIA, GRASA Y PINTURA.
 - EL MONTAJE DEBERÁ HACERSE CON TODA PRECAUCION PARA EVITAR LA INTRODUCCION DE ESPEROS PERJUDICIALES POR EFECTO DE INCLACIONES, TORCEDURAS O DE SOLDADURA EN LAS JUNTAS, NO DEBERÁ MONTARSE HINIENDO PIEZA QUE ESTE DEFORMADO POR EFECTOS DE GOLPES DURANTE EL MONTAJE.
 - ESTOS DIBUJOS SERVIRÁN PARA DETALLAR LOS PLANOS DE FABRICACION QUE SERÁN REVISADOS Y APROBADOS POR LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE.
 - EN TODAS LAS SOLDADURAS PARA LAS QUE SE INDICAN INDEFINICIONES DE LAS PLACAS (ARIEL) DEBERÁN USARSE PLACAS DE RESPALDO.
 - TODAS LAS SOLDADURAS SERÁN EJECUTADAS POR OPERARIOS CALIFICADOS.

SIMBOLOGÍA:

UBICACION:

PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS COYOACAN.

UBICACION:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESC. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VAZQUEZ

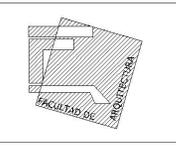
PLANO:
ESTRUCTURA ENTREPISO

CLAVE:
E-01

ESC. INDICADA:
JUNIO 2006

ESC. P.V.O.:

NOTA:



NOTAS GENERALES

- 1.-COTACIONES EN METROS, NIVELES EN METROS.
- 2.-TODAS LAS COTACIONES, Pisos Puros y Niveles, DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ANTERIORES.
- 3.-LOS ECUACIONES DE LOS ESPEROS NUMEROS ESTADISTICOS EN LOS QUE SE INDICA EL ANILLO NO ESTÁN A ESCALA.
- 4.-ESPECIFICACION DE MATERIALES:
 - a) CONCRETO CLASE 1 DE PESO VOLUMETRICO P.V. DE 2.2 TON/M³ CON MÓDULO DE ELASTICIDAD DE 20000 TON/M² COMPRESION Y TRACCION.
 - b) ACERO DE REFUERZO CON LIMITE DE FLUENCIA ENTRE 4000 Y 5000 MPA/CM² CON LAS FUERZAS DE FLUENCIA MAYORES Y MENORES QUE SE ENCIEN EN LA TABLA DE VARRILLAS.

GRUPA	DIAMETRO (CM)	LIMITE DE FLUENCIA (MPA)	FUERZA DE FLUENCIA (TON/CM ²)
1	1/2"	400	3300
2	3/8"	400	3300
3	5/8"	500	4125
4	1/2"	500	4125
5	5/8"	500	4125
6	3/4"	500	4125
7	1/2"	500	4125
8	1/2"	500	4125
9	1/2"	500	4125
10	1/2"	500	4125
11	1/2"	500	4125
12	1/2"	500	4125

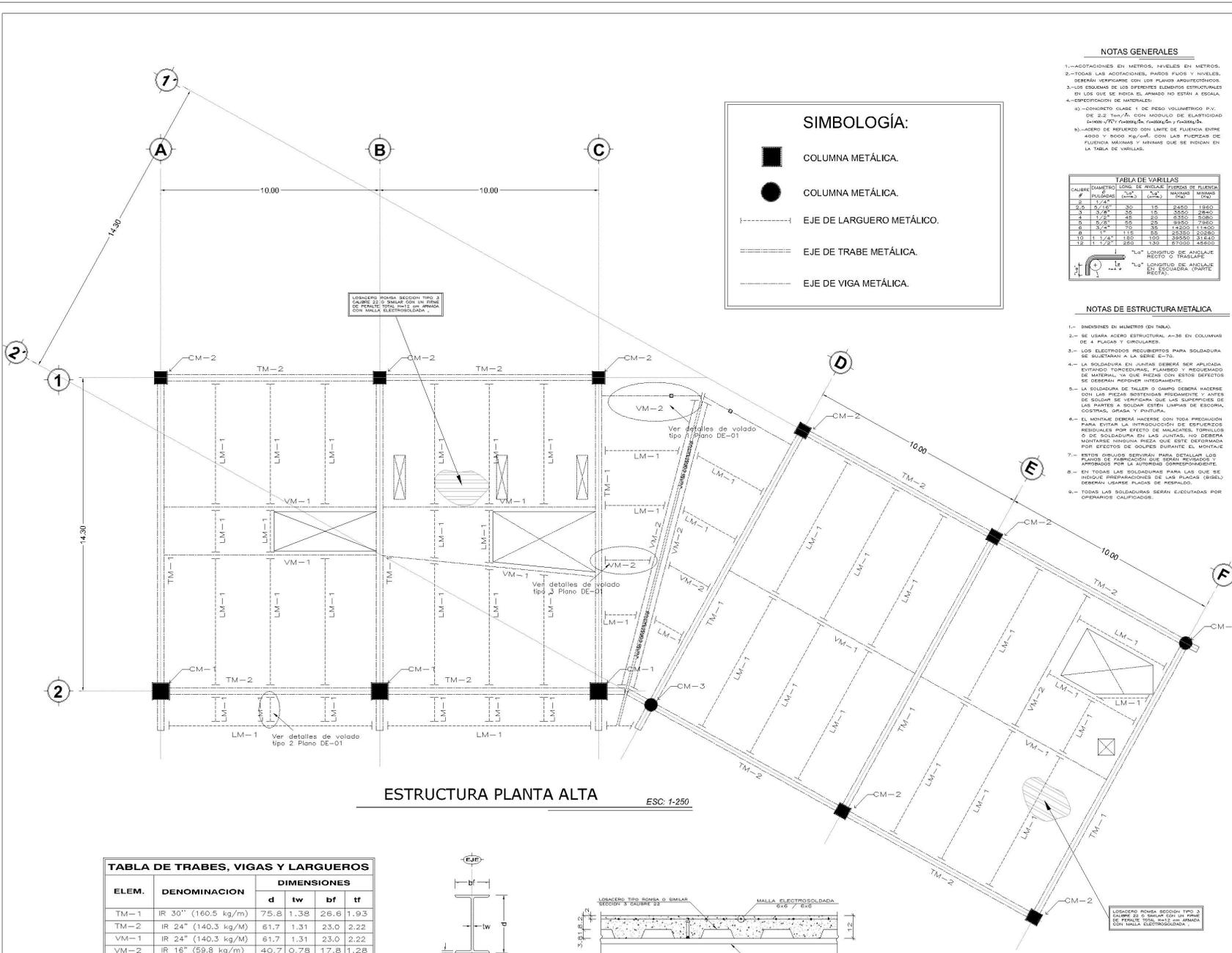
NOTAS DE ESTRUCTURA METALICA

- 1.- DIMENSIONES EN MILIMETROS (EN TABLA).
- 2.- SE USARA ACERO ESTRUCTURAL A-36 EN COLUMNAS DE 4 PLACAS Y CIRCULARES.
- 3.- LOS ELECTRODOS RECUBIERTOS PARA SOLDADURA SE SUSTITIRAN A LA SERIE ESTE.
- 4.- LA SOLDADURA EN JUNTAS DEBERA SER APLICADA ENTRENDO TORCIONAL, PLANCO Y MEDIANDO DE MATERIAL YA QUE PREZAS CON ESTOS DEFECTOS SE DEBERAN REVISAR INMEDIATAMENTE.
- 5.- LA SOLDADURA DE TALLER O CAMPO DEBERA HACERSE CON LAS PREZAS SISTEMAS PROGRAMATE Y ANTES DE SOLDAR SE VERIFICARA QUE LAS SUPERFICIES DE LAS PARTES A SOLDAR ESTEN LIMPIAS DE ESCORIA, GRASA Y PINTURA.
- 6.- EL MONTAJE DEBERA HACERSE CON TODA PRECAUCION PARA EVITAR LA INTRODUCCION DE ESFUERZOS RESIDUALES POR EFECTO DE MAQUINAS, TORNELOS O DE SOLDADURA EN LAS JUNTAS, NO DEBERA MOSTRARSE NINGUNA PEEZA QUE SE DEFORMA POR EFECTOS DE GOLPES DURANTE EL MONTAJE.
- 7.- ANTES DE COMENZAR A DETALLAR PARA DETALLAR LOS PLANOS DE FABRICACION DEL DISEÑO PRELIMINAR SE DEBERAN VERIFICAR LAS DIMENSIONES DE LAS PLACAS (SIC) DEBERAN USARSE PLACAS DE RESPALDO.
- 8.- EN TODAS LAS SOLDADURAS PARA LAS QUE SE INDICAN PREPARACIONES DE LAS PLACAS (SIC) DEBERAN USARSE PLACAS DE RESPALDO.
- 9.- TODAS LAS SOLDADURAS SERAN EJECUTADAS POR OPERARIOS CALIFICADOS.

SIMBOLOGIA:

SIMBOLOGIA:

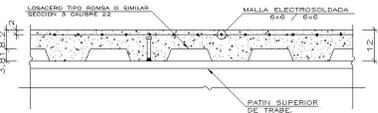
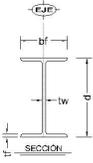
- COLUMNA METALICA.
- COLUMNA METALICA.
- EJE DE LARGUERO METALICO.
- EJE DE TRABE METALICA.
- EJE DE VIGA METALICA.



ESTRUCTURA PLANTA ALTA

ESC. 1-250

ELEM.	DENOMINACION	d	tw	bf	tf
TM-1	IR 30" (160.5 kg/m)	75.8	1.38	26.6	1.93
TM-2	IR 24" (140.3 kg/M)	61.7	1.31	23.0	2.22
VM-1	IR 24" (140.3 kg/M)	61.7	1.31	23.0	2.22
VM-2	IR 18" (59.8 kg/m)	40.7	0.78	17.8	1.28
LM-1	IR 12" (38.7 kg/m)	31.0	0.68	16.5	0.97



DETALLE DE REPUERZO EN LOSADERO (re=20kg/cm²)



PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS COYOACAN.

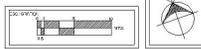
UBICACION:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

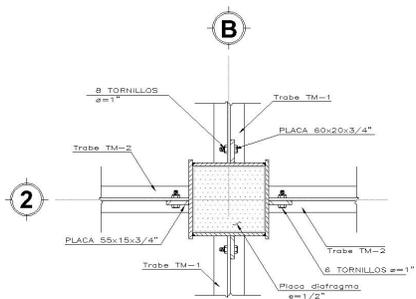
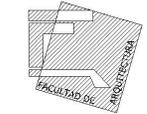
NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VAZQUEZ

PLANO:
ESTRUCTURA AZOTEA

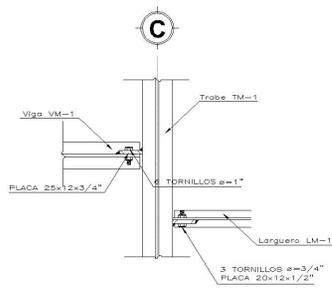
CLAVE:
E-02

ESC. INDICADA:
JUNIO 2006

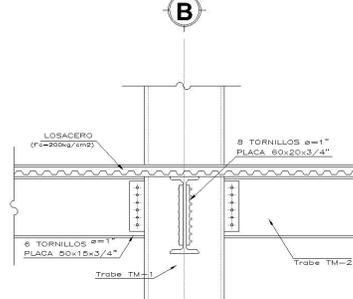




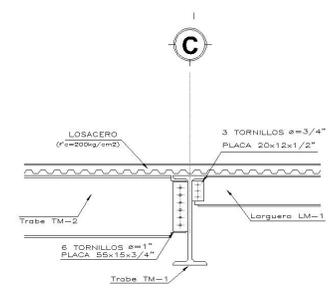
DETALLE DE CONEXIÓN CX-1
(Planta)



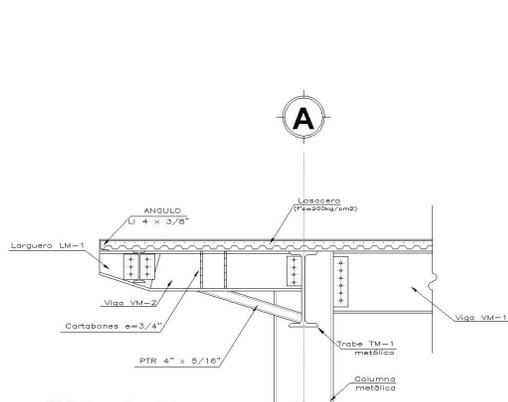
DETALLE DE CONEXIÓN CX-2
(Planta)



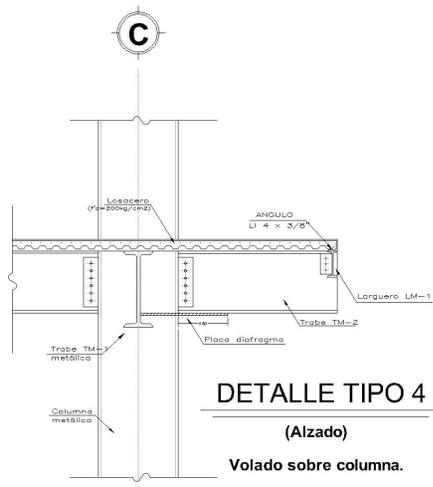
DETALLE DE CONEXIÓN CX-1
(Alzado)



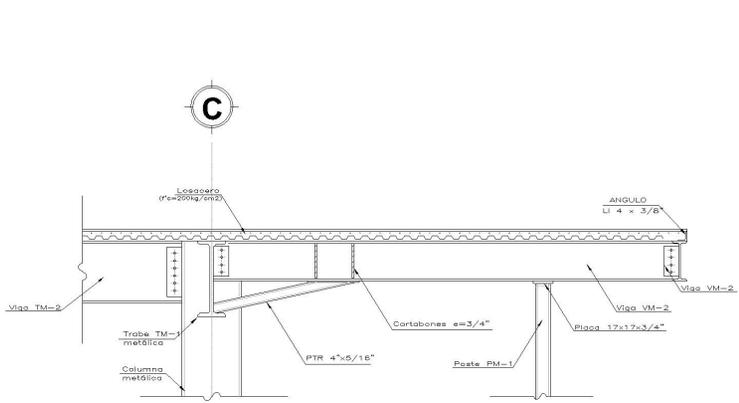
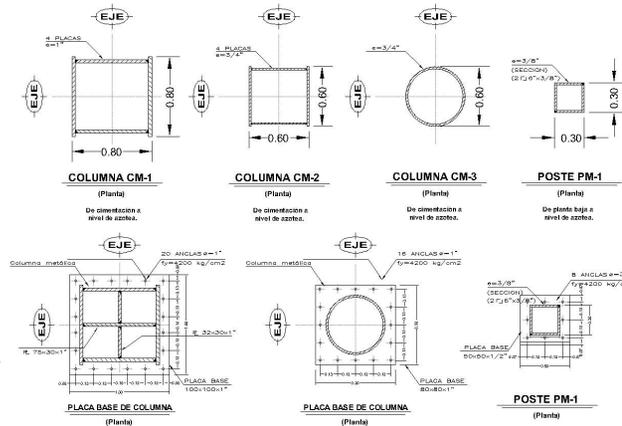
DETALLE DE CONEXIÓN CX-2
(Alzado)



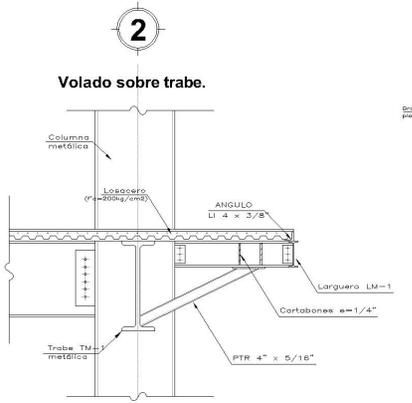
Volado sobre trabe.
DETALLE TIPO 3
(Alzado)



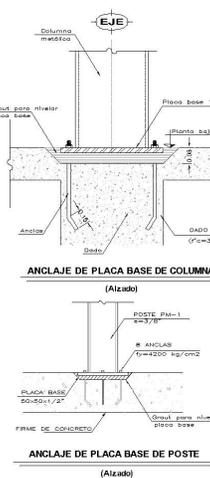
DETALLE TIPO 4
(Alzado)
Volado sobre columna.



DETALLE TIPO 1
(Alzado)
Volado sobre trabe.



DETALLE TIPO 2
(Alzado)
Volado sobre trabe.

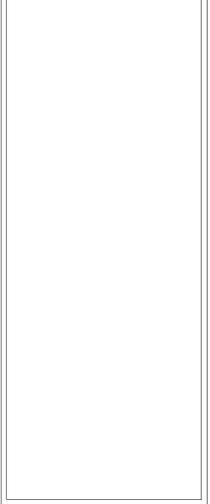


ANLAJE DE PLACA BASE DE COLUMNA
(Alzado)

NOTAS DE ESTRUCTURA METÁLICA

- 1.- DIMENSIONES EN NUMEROS (EN PULG.).
- 2.- SE USARÁ ACERO ESTRUCTURAL A-36 EN COLUMNAS DE 4 PLACAS Y CIRCULARES.
- 3.- LOS ELECTRODOS PREDISEÑADOS PARA SOLDADURA DE SUJETARÁN A LA SERIE E-70.
- 4.- LA SOLDADURA EN JUNTAS DEBERÁ SER APLICADA ENTORNADO TORCEDORAL, PLANEO Y REGULADO DE MATERIAL, YA QUE PIEZAS CON ESTOS DEFECTOS SE DEBERÁN REPARAR INMEDIATAMENTE.
- 5.- LA SOLDADURA DE TALLER O CAMPO DEBERÁ HACERSE CON UN PASE SUAVIZADO PREVIAMENTE Y ANTES DE SOLDAR SE VERIFICARÁ QUE LAS SUPERFICIES DE LAS PARTES A SOLDAR ESTÉN LIMPIAS DE ESCORIA, COSTRAS, GRASA Y PINTURA.
- 6.- EL MONTAJE DEBERÁ HACERSE CON LOS PRECAUCIONES PARA EVITAR LA INTRODUCCIÓN DE ESPEROSOS PRODUCIDOS POR EFECTOS DE MALICIAS TORNELLOS O DE SOLDADURA EN LAS JUNTAS, NO DEBERÁ MONTARSE NINGUNA PIEZA QUE ESTE DEFORMADA POR EFECTOS DE GOLPES DURANTE EL MONTAJE.
- 7.- ESTOS DIBUJOS SERVIRÁN PARA DETALLAR LOS ANCLAJES PARA LA ADICIÓN DE OTROS EQUIPAMIENTO.
- 8.- EN TODAS LAS SOLDADURAS PARA LAS QUE SE REQUIERE PREPARACIONES DE LAS PLACAS (BISEL) DEBERÁN USARSE PLACAS DE RESPALDO.
- 9.- TODAS LAS SOLDADURAS SERÁN EJECUTADAS POR OPERARIOS CALIFICADOS.

SIMBOLOGÍA:



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

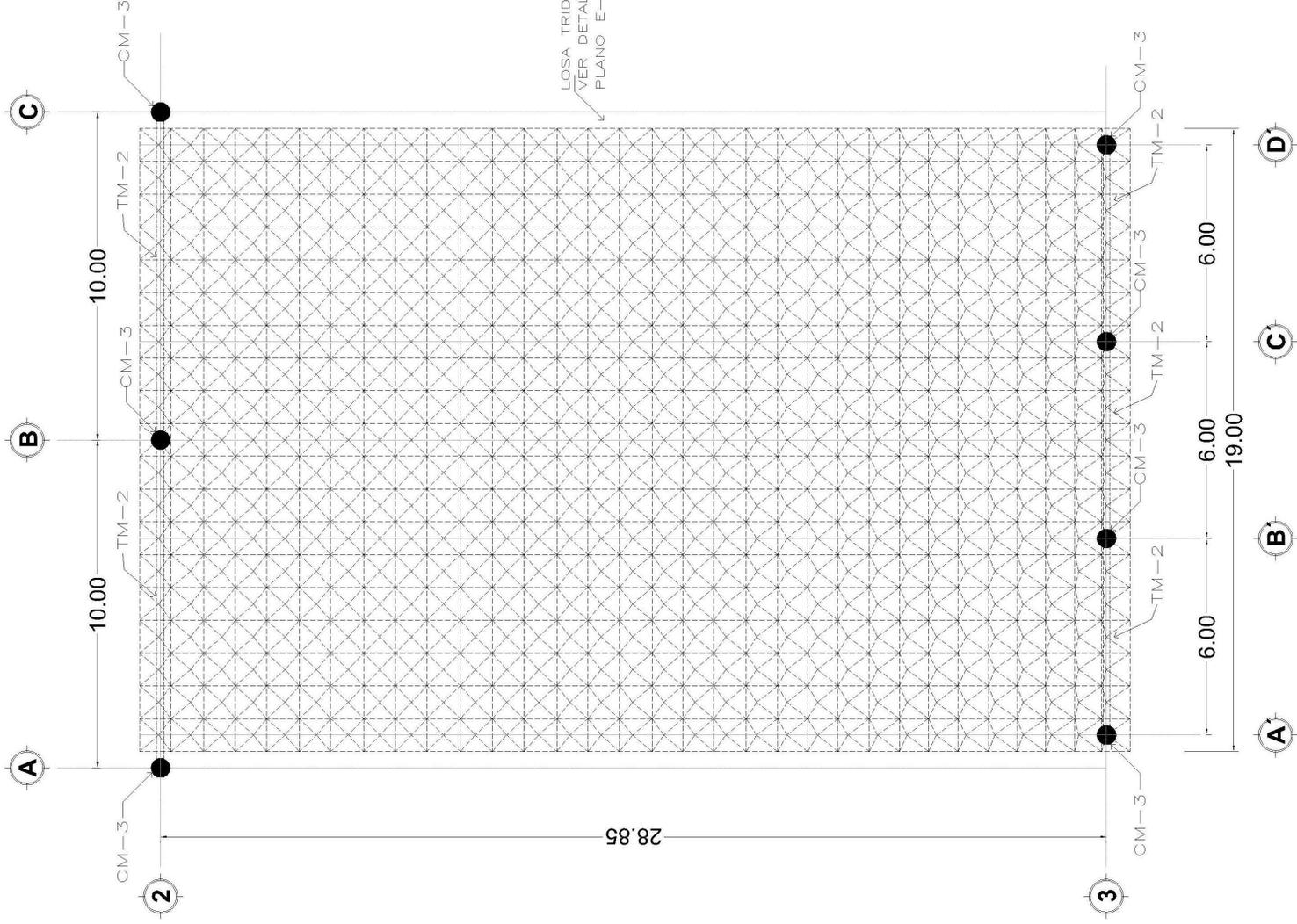
NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO:
DETALLES DE ESTRUCTURA

CLAVE:
E-03

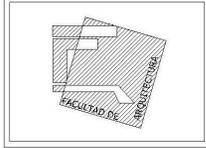
ESC. INDICADA:
JUNIO 2006





ESTRUCTURA TRIILOSA

ESC: 1:200



SIMBOLOGÍA:



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

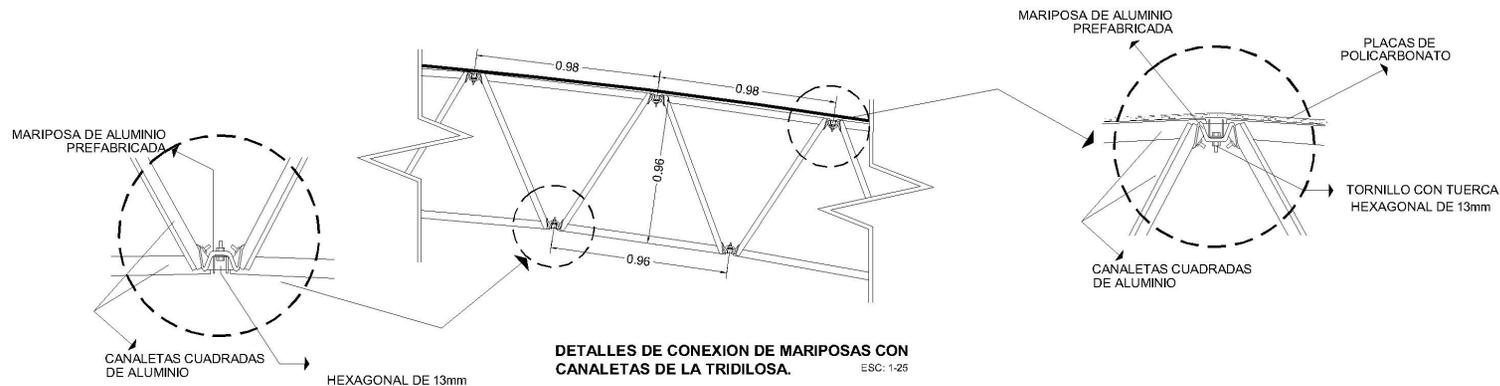
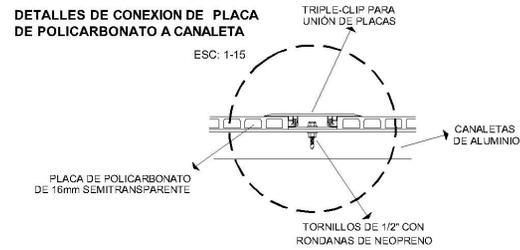
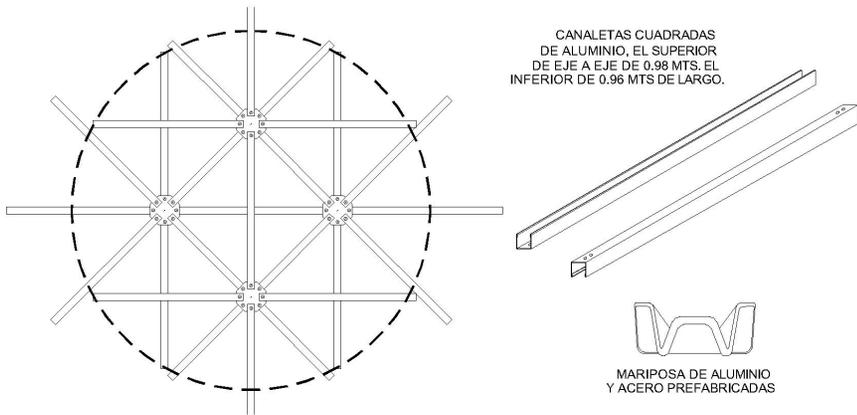
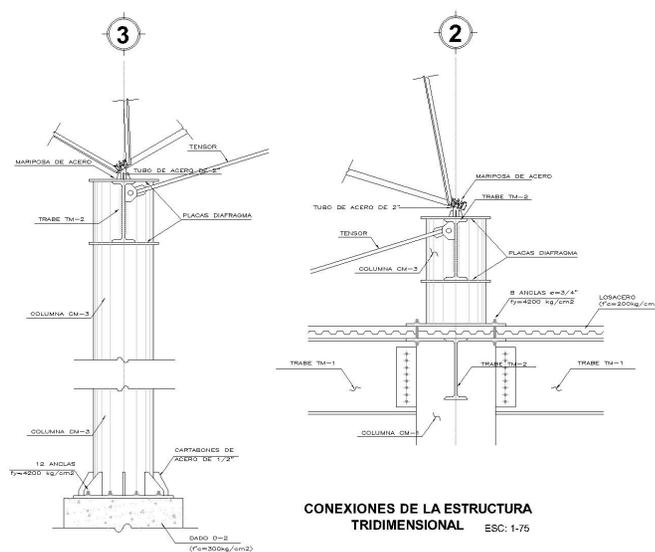
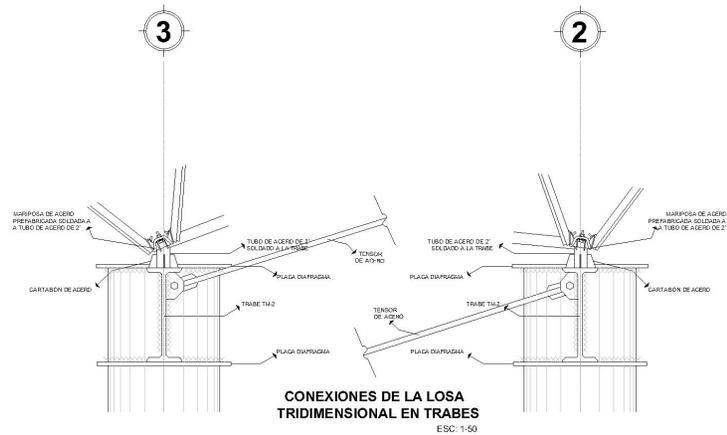
PLANO:
ESTRUCTURA TRIILOSA

CLAVE:
E-04

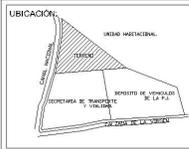
ESC: INDICADA JUNIO 2005

ESCALA: 1:200





SIMBOLOGIA:



PROYECTO:
ESTACION DE BOMBOS COYOACAN.

UBICACION:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

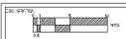
NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

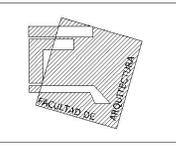
PLANO: **DETALLES ESTRUCTURA TRIDIOSA**

CLAVE: **E-05**

ESC. INDICADA: JUNIO 2006

NOTA:





SIMBOLOGÍA:



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEO COYOACÁN.

UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO: ESTRUCTURA
TALLER MECÁNICO

CLAVE:
E-06

ESCINDICADA: JUNIO 2006



NOTAS GENERALES

- 1.- ADOTACIONES EN METROS, NIVELES EN METROS.
- 2.- TODAS LAS ADOTACIONES, PANDOS PUSOS Y NIVELES, DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS.
- 3.- LAS RESUMAS DE LOS OPERARIOS ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE HAGA EL MANTENIMIENTO DEBERÁN ESTAR A ESCALA.
- 4.- ESPECIFICACION DE MATERIALES.

TABLA DE VARILLAS

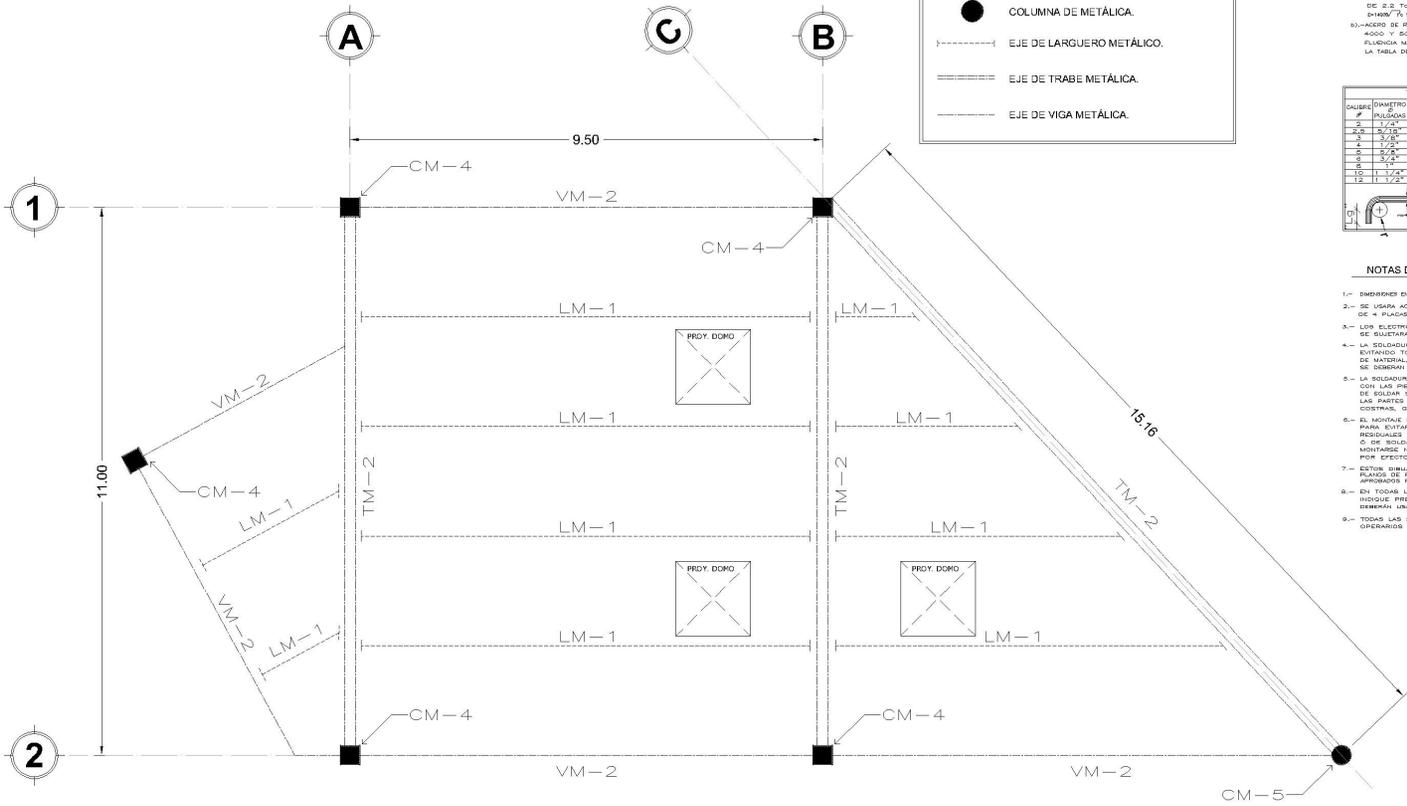
DIÁMETRO	LONGITUD	UNIDADES	ESPECIFICACION
1/2"	30	18	3450
3/8"	48	30	3550
1/2"	48	30	3550
3/4"	70	35	14500
1"	110	50	25000
1 1/4"	180	100	38500
1 1/2"	250	150	50000

NOTAS DE ESTRUCTURA METÁLICA

- 1.- DIMENSIONES EN MILÍMETROS (EN TIENDA).
- 2.- SE USARÁ ACERO ESTRUCTURAL A-36 EN SOLDADURAS DE A PLACAS Y CIRCULARES.
- 3.- LOS ELECTRODOS REFORZADORES PARA SOLDADURAS SE SUJETARÁN A LA SERIE E-70.
- 4.- LA SOLDADURA EN JUNTAS DEBERÁ SER RIGIDA, EVITANDO TORCEDURAS, FLAMBEO Y RESQUEMADO DE MATERIAL, YA QUE PUEDE CON CAUSAR DEFECTOS DE DEBERÁN RESOLVER INTEGRALMENTE.
- 5.- EL MONTAJE DEBERÁ HACERSE CON TODA PRECAUCIÓN PARA EVITAR LA INTRODUCCIÓN DE ESFUERZOS RESIDUALES POR EFECTO DE MALGATES, TORNILLOS O DE SOLDADURA EN LAS JUNTAS, NO DEBERÁ MONTARSE NINGUNA PIEZA QUE ESTE DEFORMADA POR EFECTOS DE GOLPES DURANTE EL MONTAJE.
- 6.- EN TODAS LAS SOLDADURAS PARA LAS QUE SE INDIQUE PREPARACIONES DE LAS PLACAS (GISEL) DEBERÁN USARSE PLACAS DE MERMALDO.
- 7.- TODAS LAS SOLDADURAS SERÁN EJECUTADAS POR OPERARIOS CALIFICADOS.

SIMBOLOGÍA:

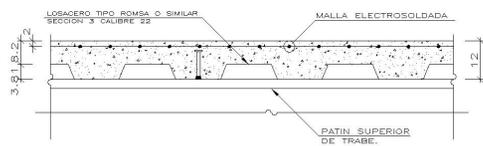
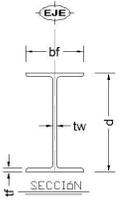
- COLUMNA METÁLICA.
- COLUMNA DE METÁLICA.
- EJE DE LARGUERO METÁLICO.
- EJE DE TRABE METÁLICA.
- EJE DE VIGA METÁLICA.



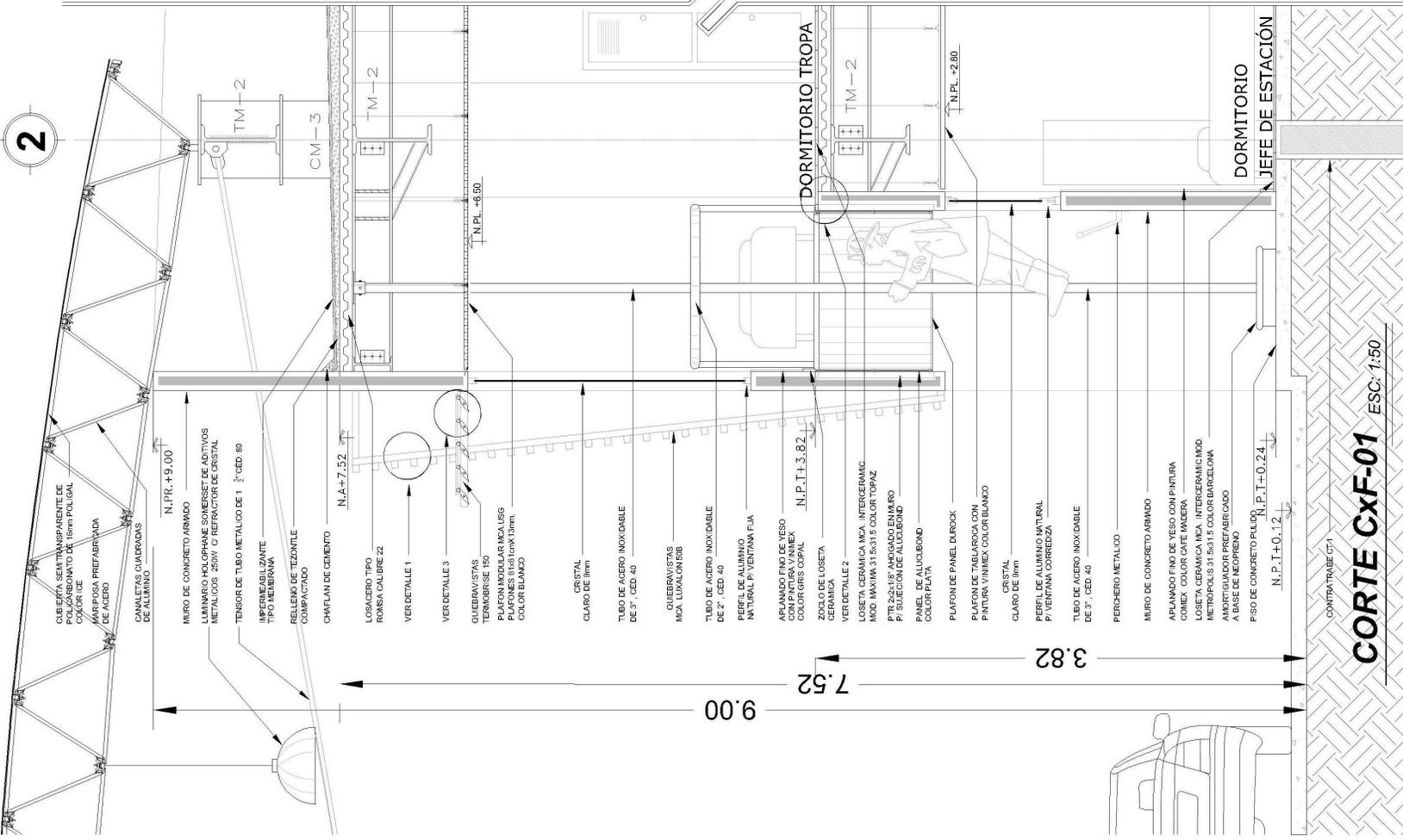
ESTRUCTURA TALLER MECÁNICO ESC: 1/100

TABLA DE TRABES, VIGAS Y LARGUEROS

ELEM.	DENOMINACION	DIMENSIONES			
		d	tw	bf	tf
TM-2	IR 24" (140.3 kg/M)	61.7	1.31	23.0	2.22
VM-2	IR 16" (59.8 kg/m)	40.7	0.78	17.8	1.28
LM-1	IR 12" (38.7 kg/m)	31.0	0.58	16.5	0.97



DETALLE DE REFUERZO EN LOSACERO
(f_c = 30kg/cm²)



2

- N.P.R. +9.00
- MURO DE CONCRETO ARMADO
- LUMINARIO POLIARME CON MONTAJE DE ACTIVOS METÁLICOS 250W 6 REPARADOR DE CRISTAL
- TENSOR DE TUBO METÁLICO DE 1 1/2" CED 60
- IMPERMEABILIZANTE TIPO MEMBRANA
- RELLENO DE TEJONTE COMPACTADO
- CHAPLAN DE CEMENTO
- N.A. +7.52
- LOSA CERO TIPO ROMA CALIBRE 22
- VER DETALLE 1
- VER DETALLE 3
- QUERBIJAS TERMOBRISSE 150
- PLAFÓN MODULAR INCA LUS
- PLAFONES 51x81cmX13mm COLOR BLANCO
- CRISTAL CLARO DE 6mm
- TUBO DE ACERO INOXIDABLE DE 3" CED 40
- QUERBIJAS MCA LUXALON 508
- TUBO DE ACERO INOXIDABLE DE 2" CED 40
- PERFIL DE ALUMINIO NATURAL P. VENTANA FIJA
- N.P. T.H. 3.82
- APLAMADO FINO DE YESO CON PINTURA INTERGRANICADA COLOR GRIS COPAL
- ZÓCALO DE LOSETA CERÁMICA
- VER DETALLE 2
- LOSETA CERÁMICA MCA INTERGRANICADA MODO MAXIMA 31.5x31.5 COLOR TOPAZ
- PERFIL DE ALUMINIO NATURAL P. VENTANA CORREDIZA
- PANEL DE ALUCOBOND COLOR CITA
- PLAFÓN DE PANEL EUROKOD
- PLAFÓN DE TABLARDOA CON PINTURA VINILIC COLOR BLANCO
- CRISTAL CLARO DE 6mm
- PERFIL DE ALUMINIO NATURAL P. VENTANA CORREDIZA
- TUBO DE ACERO INOXIDABLE DE 3" CED 40
- PERCHERO METÁLICO
- MURO DE CONCRETO ARMADO
- APLAMADO FINO DE YESO CON PINTURA COMEX COLOR CAJE MADERA
- LOSETA CERÁMICA MCA INTERGRANICADA METROPOLIS 31.5x31.5 COLOR BARCELONA
- AMORTIGUADOR PREFABRICADO A BASE DE NEOPRENO
- PISO DE CONCRETO PULIDO
- N.P. T.O. +0.24
- N.P. T.O. +0.12
- CONTRATEJE C71

9.00

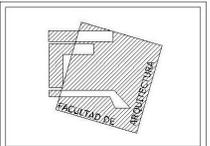
7.52

3.82

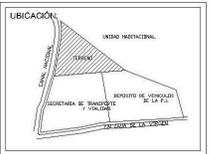
DORMITORIO TROPA

DORMITORIO JEFE DE ESTACIÓN

CORTE Cx-F-01 ESC: 1:50



SIMBOLOGIA:



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO:
CORTE POR FACHADA

CLAVE:
Cx-F-01

ESC: INDICADA

JUNIO 2005

NORTE





SIMBOLOGÍA:



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VAZQUEZ

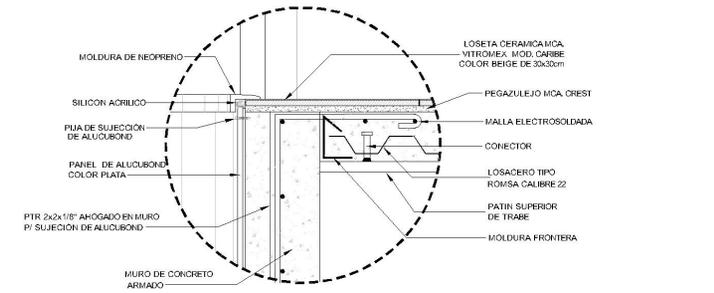
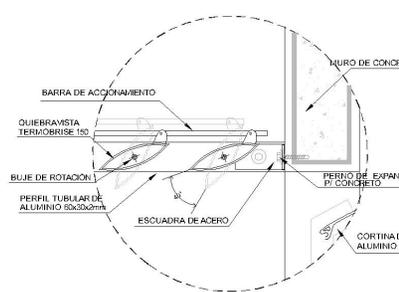
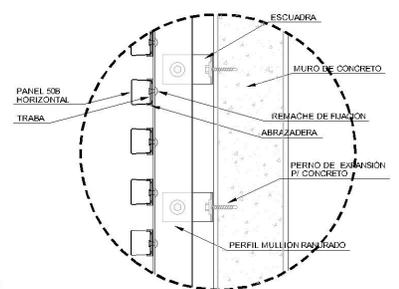
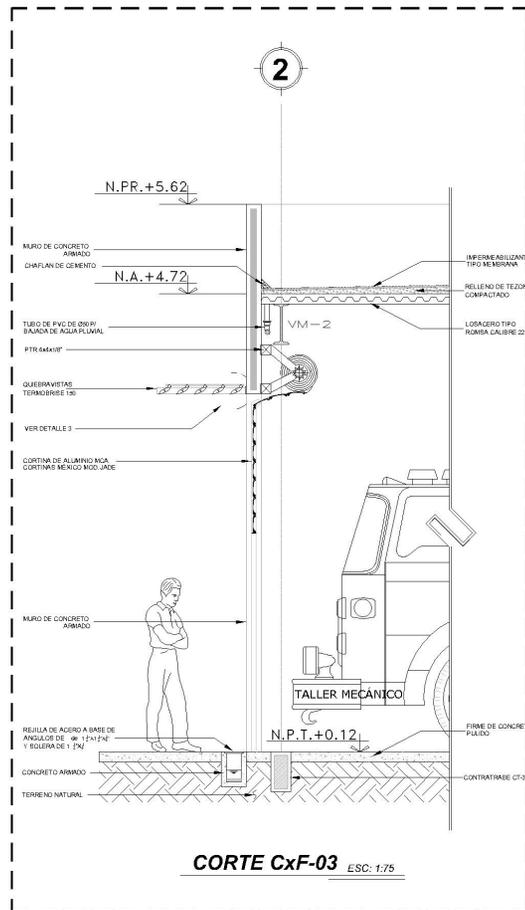
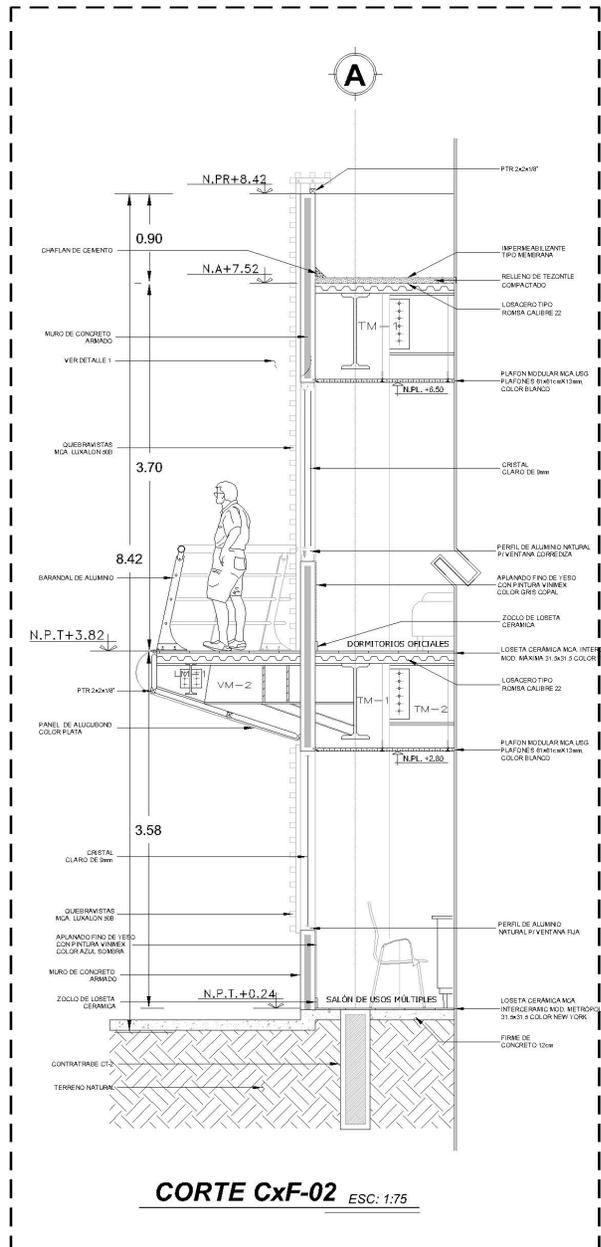
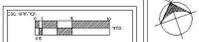
PLANO:
CORTE POR FACHADA

CLAVE:
CxF-02

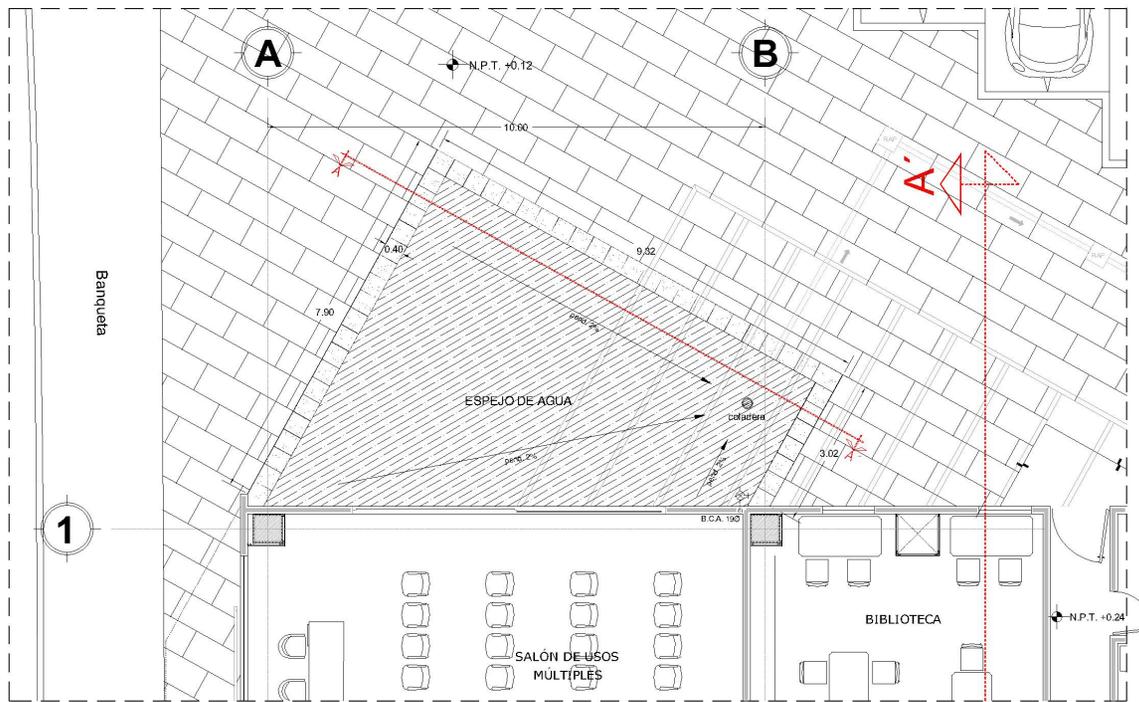
ESCALA:
INDICADA

FECHA:
JUNIO 2006

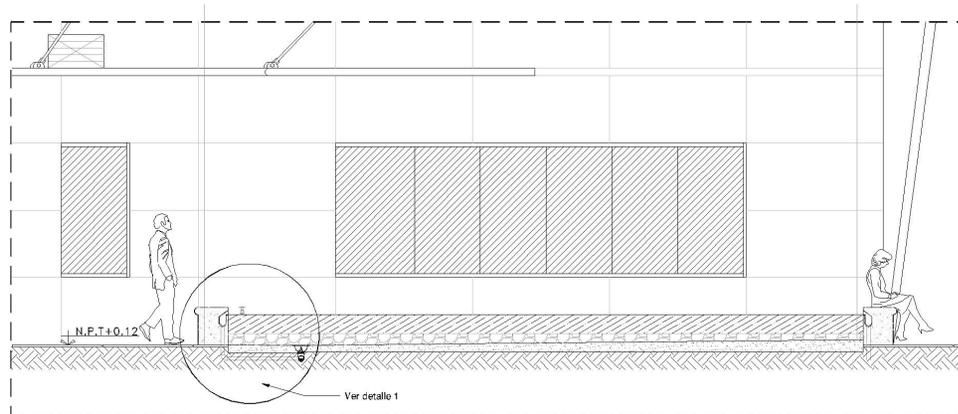
NOTA:



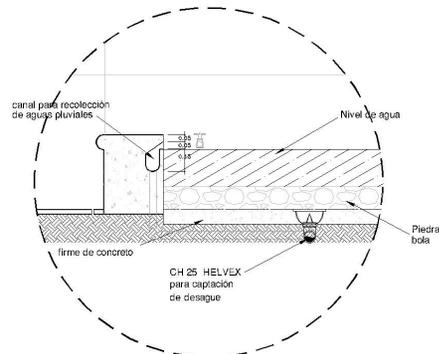
DETALLE 2 ESC. 1:25



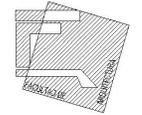
(DETALLE DE ESPEJO DE AGUA P. BAJA) ESC:1-150



CORTE A-A' ESC:1-100



DETALLE 1
ESC:1-50



SIMBOLOGÍA:



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

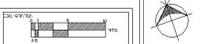
UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

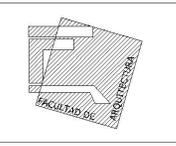
NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO:
DETALLE ESPEJO DE AGUA

CLAVE:
DET-01

ESCALA:
INDICADA JUNIO 2006





SIMBOLOGÍA:

- ALIMENTACIÓN GRAL.
- TUBERIA DE AGUA TRATADA.
- TUBERIA DE AGUA FRÍA.
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE.
- ⊗ CUADRO DE TOMA.
- ⊗ VALVULA DE COMPUERTA.
- └ CODO 90°
- └ CODO 45°
- └ CONEXION TEE
- └ CONEXION YEE
- └ CONEXION CRUZ
- └ LLAVE NARIZ
- C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRÍA
- C.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- B.C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA
- B.C.A.C. BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
- S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

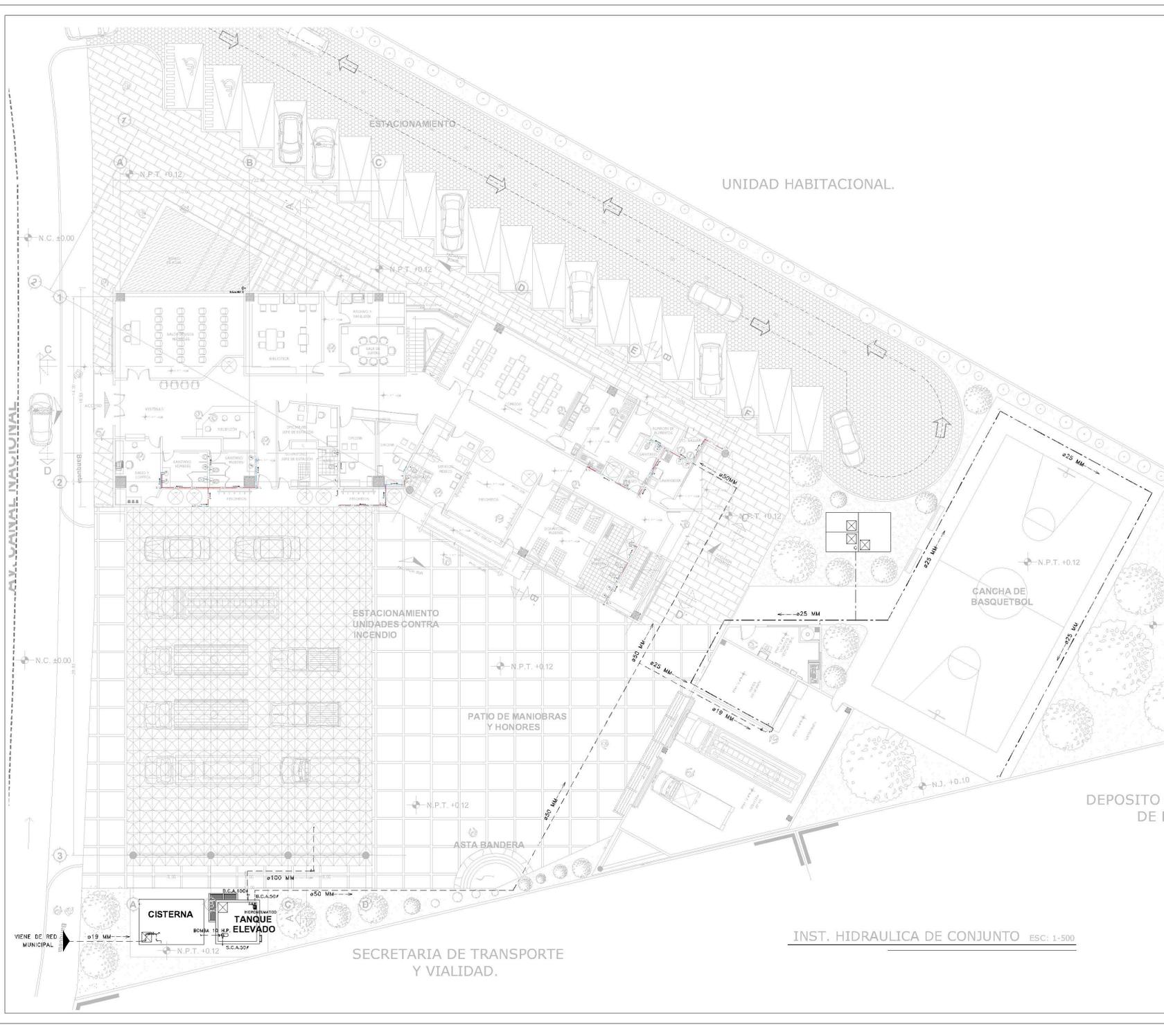
NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO: INST. HIDRAULICA DE CONJUNTO

CLAVE:
IH-01

ESC. INDICADA: JUNIO 2006

ESC. P.V.O.

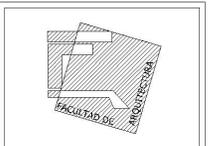
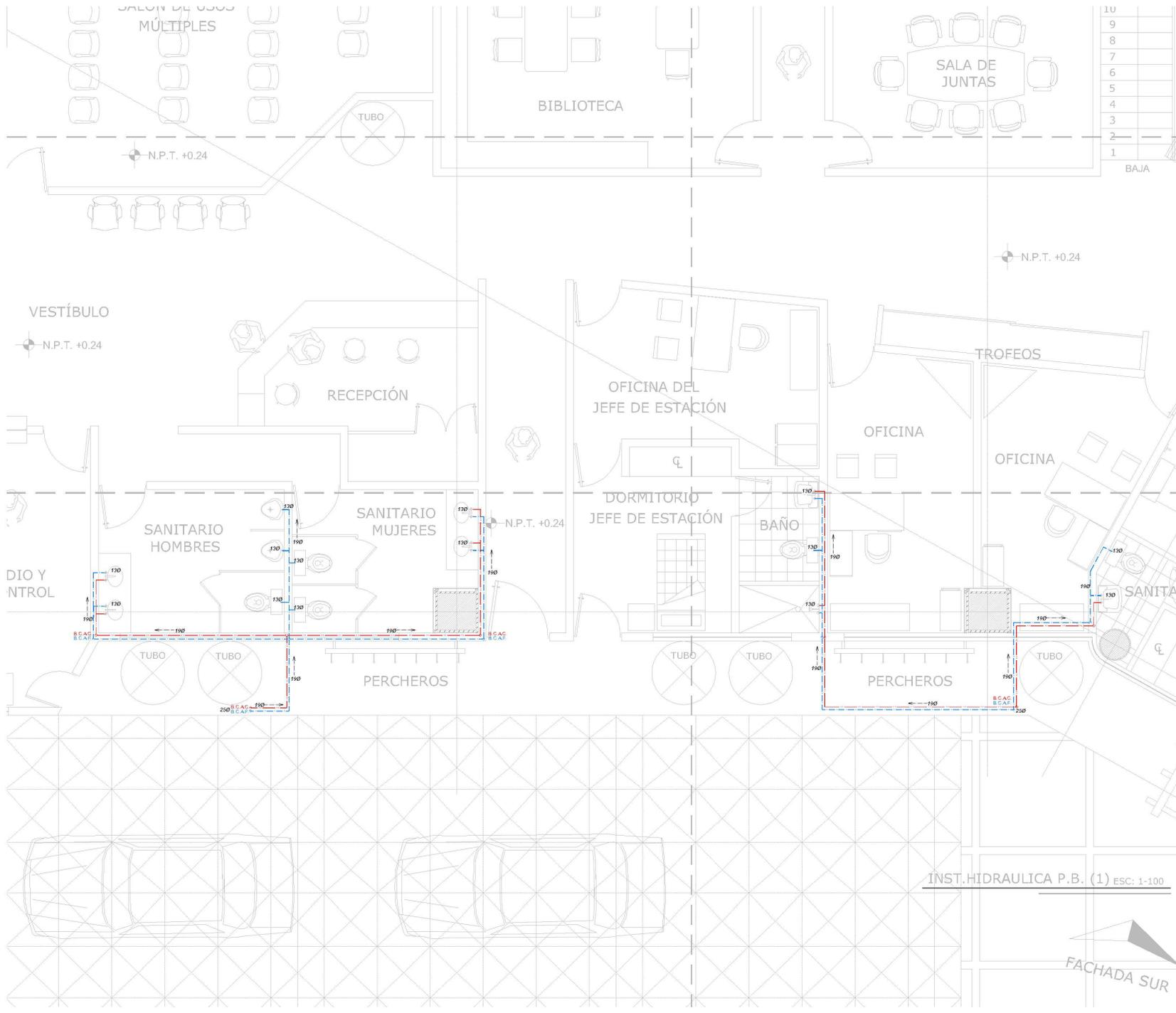


UNIDAD HABITACIONAL.

SECRETARIA DE TRANSPORTE Y VIALIDAD.

INST. HIDRAULICA DE CONJUNTO ESC. 1-500

DEPOSITO DE L



- SIMBOLOGÍA:**
- ALIMENTACIÓN GRAL.
 - TUBERÍA DE AGUA TRATADA.
 - TUBERÍA DE AGUA FRÍA.
 - TUBERÍA DE AGUA CALIENTE.
 - ⊗ CUADRO DE TOMA.
 - ⊗ VALVULA DE COMPUERTA.
 - └ CODO 90°
 - └ CODO 45°
 - └ CONEXION TEE
 - └ CONEXION YEE
 - └ CONEXION CRUZ
 - └ LLAVE NARIZ
 - C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRÍA
 - C.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE
 - B.C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA
 - B.C.A.C. BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
 - S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
 - S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE



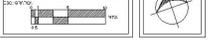
PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACIÓN:
 AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO:
 INST HIDRAULICA PLANTA BAJA (1)

ESC INDICADA:
 JUNIO 2006

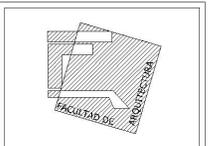
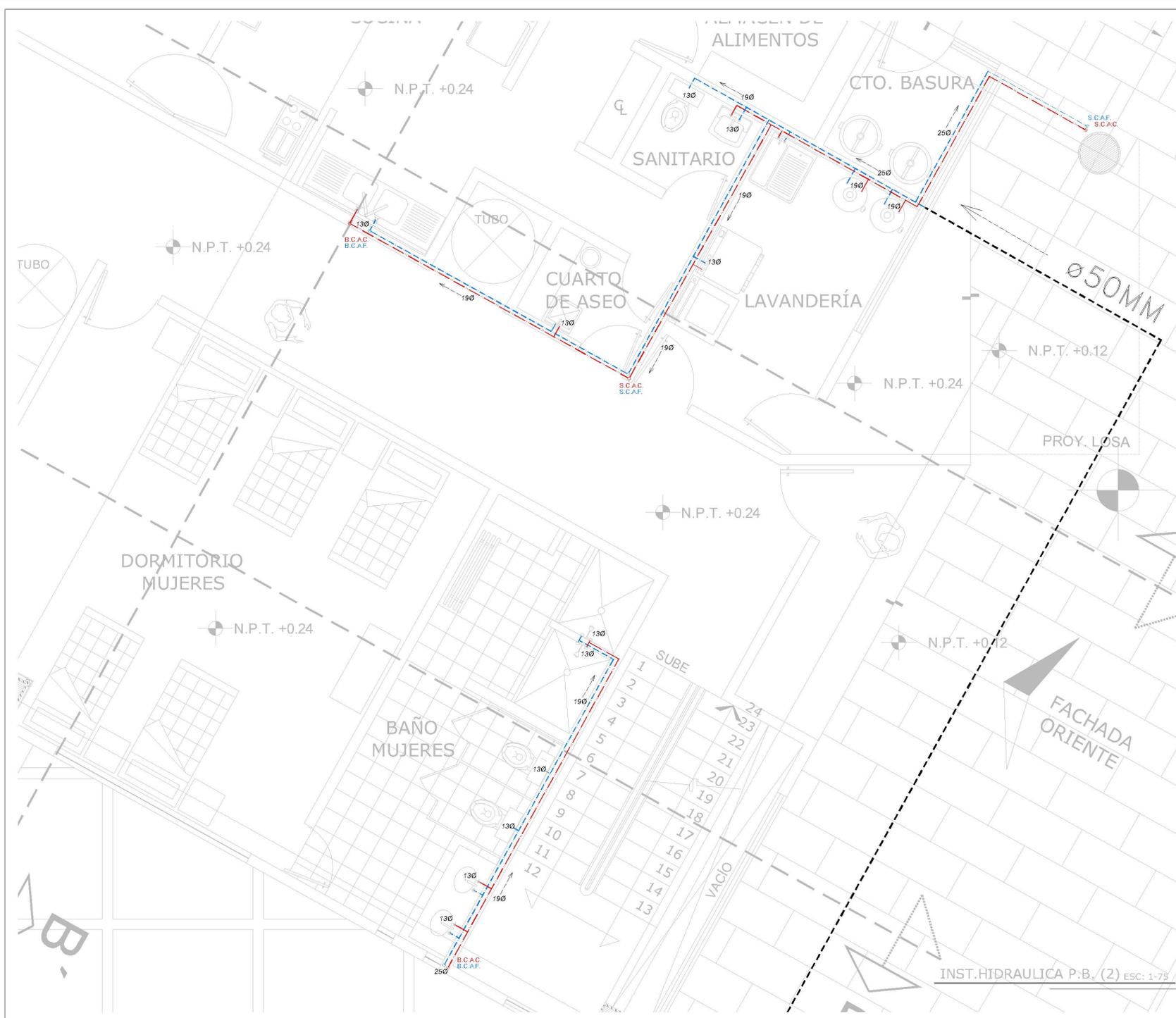


CLAVE:
IH-02



INST. HIDRAULICA P.B. (1) ESC: 1-100





SIMBOLOGÍA:

- ALIMENTACIÓN GRAL.
- - - TUBERIA DE AGUA TRATADA.
- TUBERIA DE AGUA FRIA.
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE.
- ⊕ CUADRO DE TOMA.
- ⊗ VALVULA DE COMPUERTA.
- └ CODO 90°
- └ CODO 45°
- └ CONEXION TEE
- └ CONEXION YEE
- └ CONEXION ORLIZ
- └ LLAVE NARIZ
- C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRIA
- C.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- B.C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- B.C.A.C. BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE



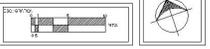
PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACIÓN:
 AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

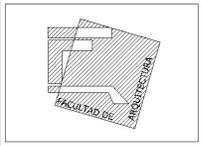
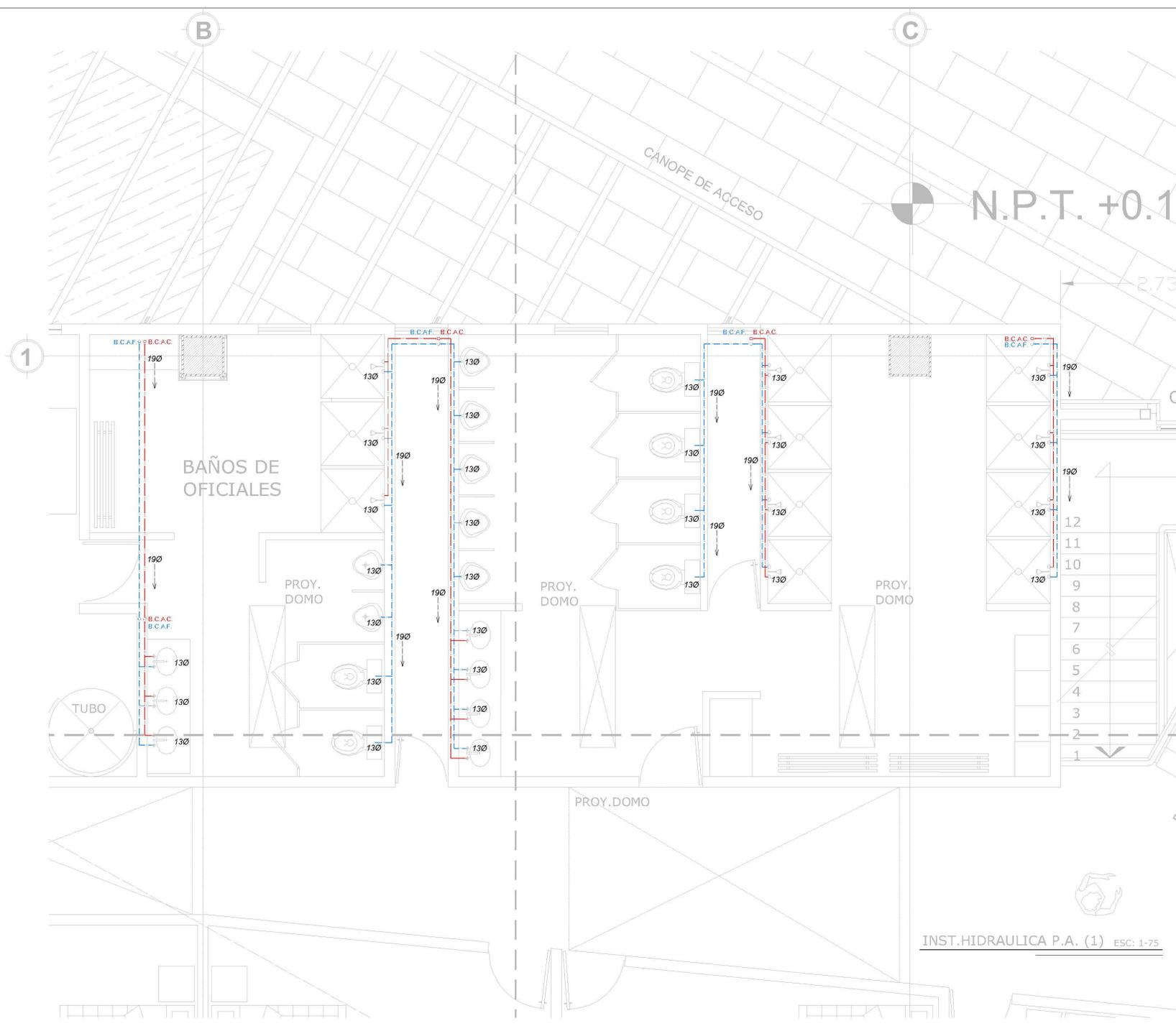
NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VAZQUEZ

PLANO: INST.HIDRAULICA PLANTA BAJA (2) CLAVE: **IH-03**

ESC.INDICADA: JUNIO 2006 MONTE:



INST.HIDRAULICA P.B. (2) ESC: 1-75



SIMBOLOGÍA:

- ALIMENTACIÓN GRAL.
- - - TUBERIA DE AGUA TRATADA.
- TUBERIA DE AGUA FRIA.
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE.
- CUADRO DE TOMA.
- ⊗ VALVULA DE COMPUERTA.
- └ CODO 90°
- └ CODO 45°
- └ CONEXIÓN TEE
- └ CONEXIÓN YEE
- └ CONEXIÓN CRUZ
- └ LLAVE NAJAZ
- C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRIA
- C.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- B.C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- B.C.A.C. BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACIÓN:
 AVENIDA CANAL NACIONAL SN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO:
 INST. HIDRAULICA PLANTA ALTA (1)

ESC. INDICADA: JUNIO 2005

ESC. ORIG.: 1/75

CLAVE: **IH-04**

NOBRE:

INST. HIDRAULICA P.A. (1) ESC: 1-75

C

N.P.T. +0.12

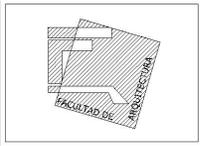
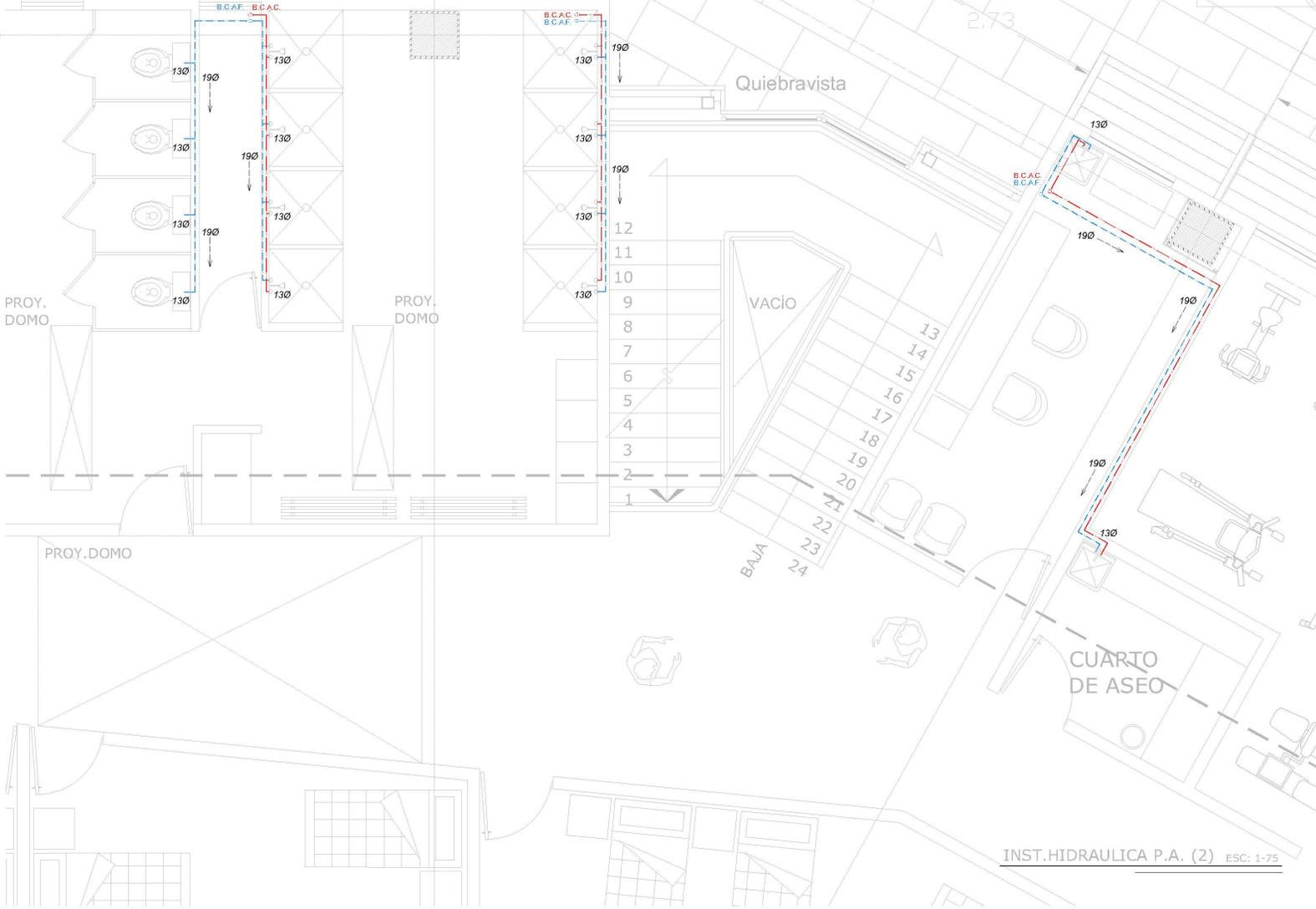
AVENIDA NORTE

CANOPE DE ACCESO

2.73

2.73

1



SIMBOLOGÍA:

- ALIMENTACIÓN GRAL.
- - - TUBERIA DE AGUA TRATADA.
- TUBERIA DE AGUA FRIA.
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE.
- CUADRO DE TOMA.
- ⊗ VALVULA DE COMPUERTA.
- └ CODO 90°
- └ CODO 45°
- └ CONEXIÓN TEE
- └ CONEXIÓN YEE
- └ CONEXIÓN CRUZ
- └ LLAVE NAJAZ
- C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRIA
- C.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- B.C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- B.C.A.C. BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO:
INST. HIDRAULICA PLANTA ALTA (2)

ESC. INDICADA:
JUNIO 2005

CLAVE:
IH-05

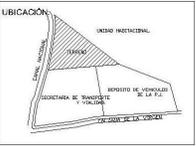
INST. HIDRAULICA P.A. (2) ESC: 1-75





SIMBOLOGÍA:

- ALIMENTACIÓN GRAL.
- - - TUBERÍA DE AGUA TRATADA.
- TUBERÍA DE AGUA FRÍA.
- TUBERÍA DE AGUA CALIENTE.
- CUADRO DE TOMA.
- VALVULA DE COMPUERTA.
- ┘ CODO 90°
- └ CODO 45°
- ├ CONEXIÓN TEE
- ┘ CONEXIÓN YEE
- ┘ CONEXIÓN CRUZ
- ┘ LLAVE NARIZ
- C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRÍA
- C.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- B.C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA
- B.C.A.C. BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
- S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE



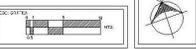
UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN
CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

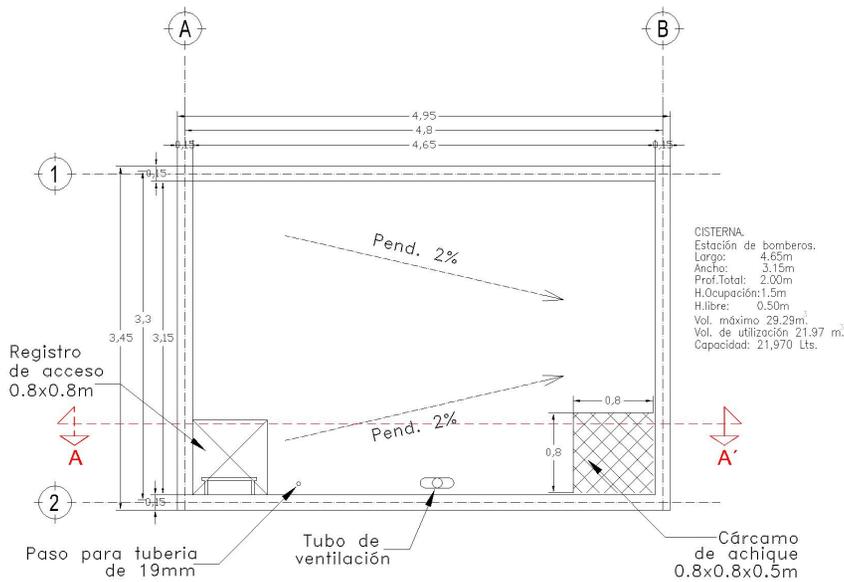
NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO: INST. HIDRAULICA
TALLER MECÁNICO

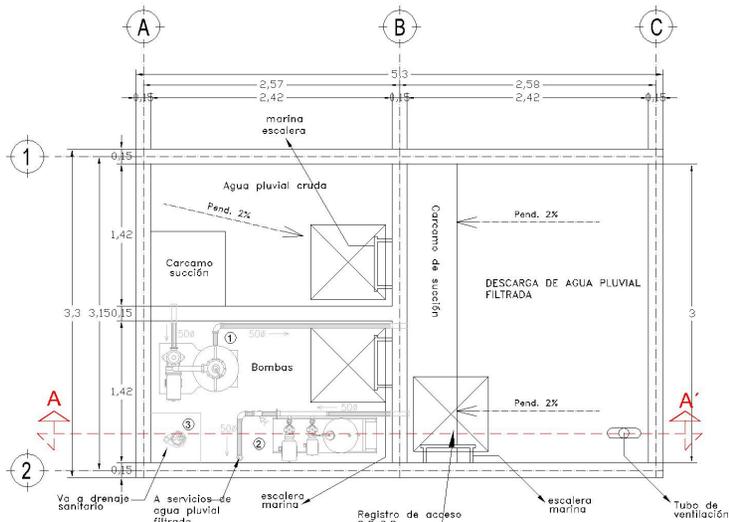
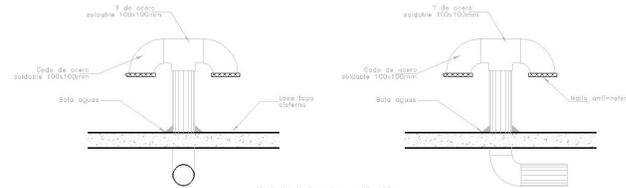
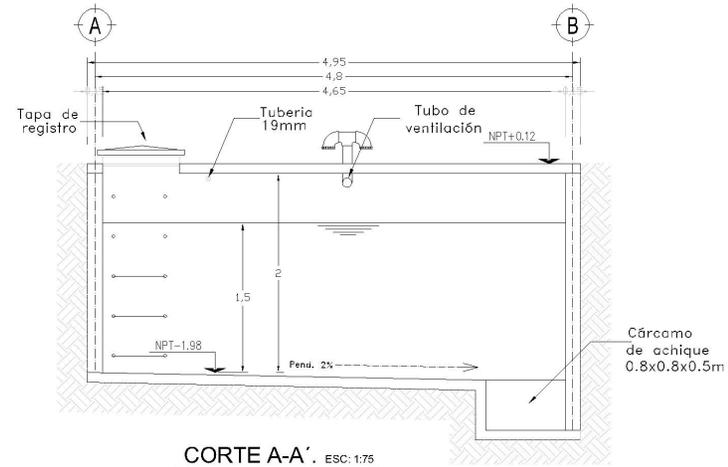
CLAVE:
IH-06

ESCALA: JUNIO 2005

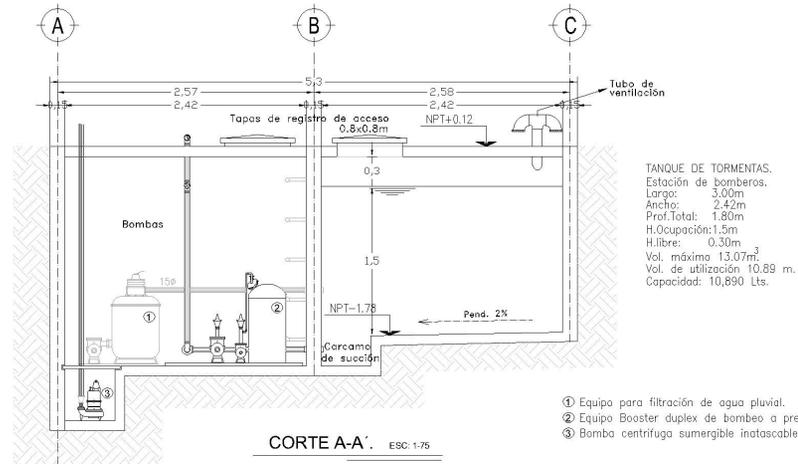




PLANTA CISTERNA. ESC: 1/75



PLANTA TANQUE TORMENTA. ESC: 1/75



- ① Equipo para filtración de agua pluvial.
- ② Equipo Booster duplex de bombeo a pres.
- ③ Bomba centrífuga sumergible inatacable.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COYOACÁN

ESCUELA DE INGENIERÍA

UBICACIÓN:

PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACIÓN:
 AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
 ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO: CISTERNA Y TANQUE TORMENTA
CLAVE: IH-07

ESCALA: JUNIO 2006
FECHA:

ESC. P.V.O.:

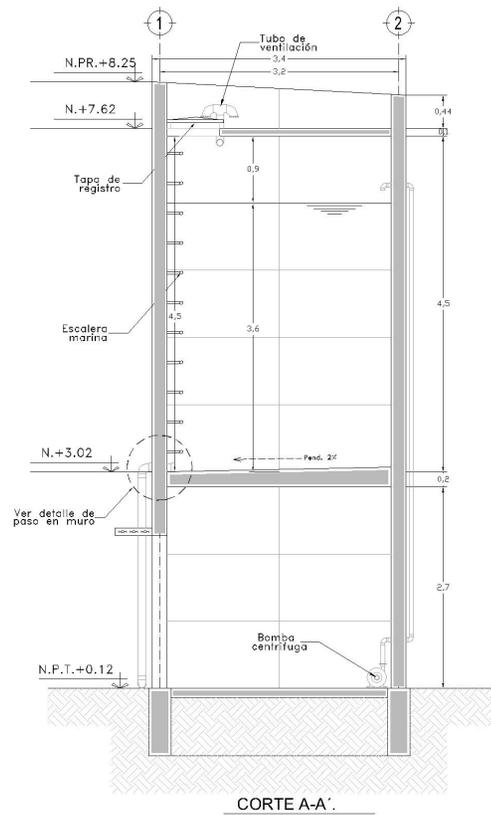
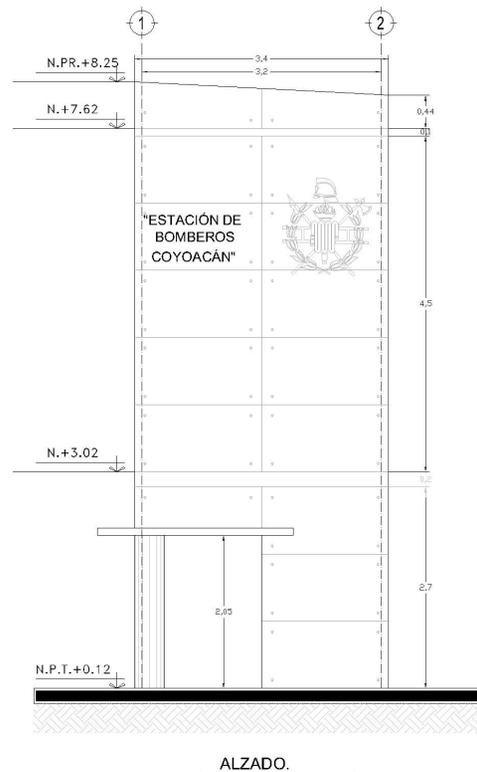
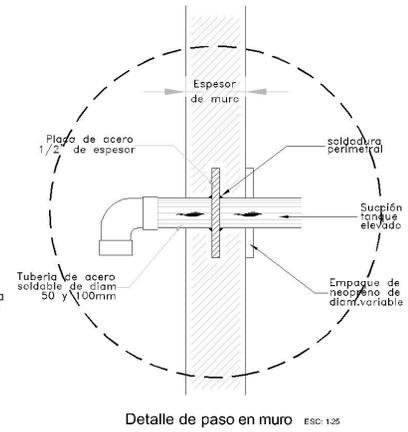
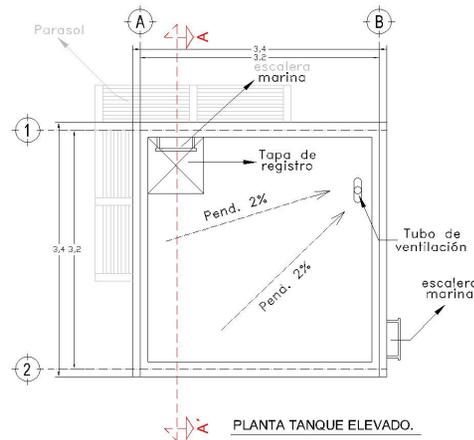
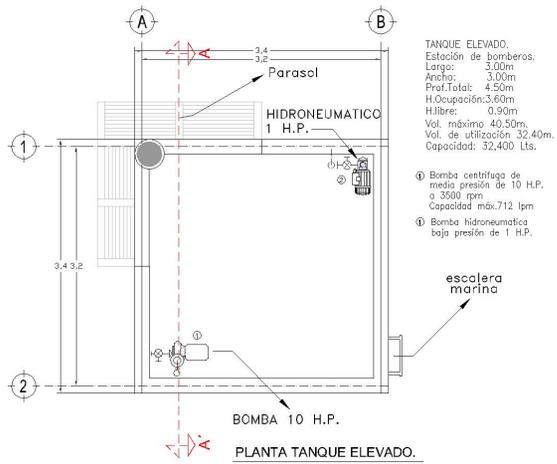
SIMBOLOGÍA:

- ALIMENTACIÓN GRAL.
- TUBERÍA DE AGUA TRATADA.
- TUBERÍA DE AGUA FRÍA.
- TUBERÍA DE AGUA CALIENTE.
- CUADRO DE TOMA.
- ⊗ VALVULA DE COMPUERTA.
- └ CODO 90°
- └ CODO 45°
- └ CONEXION TEE
- └ CONEXION YEE
- └ CONEXION CRUZ
- └ LLAVE NARIZ

C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRÍA
 C.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE

B.C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA
 B.C.A.C. BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE

S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
 S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE



TANQUE ELEVADO ESC: 1:100



SIMBOLOGÍA:

- ALIMENTACIÓN GRAL.
- TUBERÍA DE AGUA TRATADA.
- TUBERÍA DE AGUA FRÍA.
- TUBERÍA DE AGUA CALIENTE.
- CUADRO DE TOMA.
- ⊗ VALVULA DE COMPUERTA.
- └ CODO 90°
- └ CODO 45°
- └ CONEXION TEE
- └ CONEXION YEE
- └ CONEXION CRUZ
- └ LLAVE NARIZ
- C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRÍA
- C.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- B.C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA
- B.C.A.C. BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
- S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACIÓN:
 AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

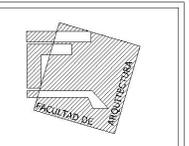
NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO:
TANQUE ELEVADO CLAVE: **IH-08**

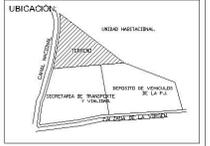
ESC. INDICADA:
 JUNIO 2005



UNIDAD HABITACIONAL



- SIMBOLOGÍA:**
- TUBERÍA DE DRENAJE GENERAL DE AGUAS NEGRAS
 - TUBERÍA DE AGUA PLUVIAL
 - RAN REGISTRO DE AGUAS NEGRAS B&B
 - RAP REGISTRO DE AGUA PLUVIAL B&B
 - T.G. TRAMPA DE GRASA
 - REJILLAS DE DESAGUE
 - CODO DE 45°
 - "Y" SENCILLA
 - "Y" SANITARIA
 - "Y" DE 4/2
 - "Y" DOBLE
 - B&B BAJADA DE AGUAS NEGRAS
 - B&P BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 - STV SUBE TUBO DE VENTILACION
 - FOZO DE VISITA

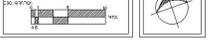


UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

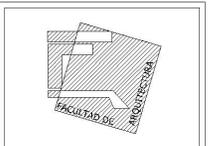
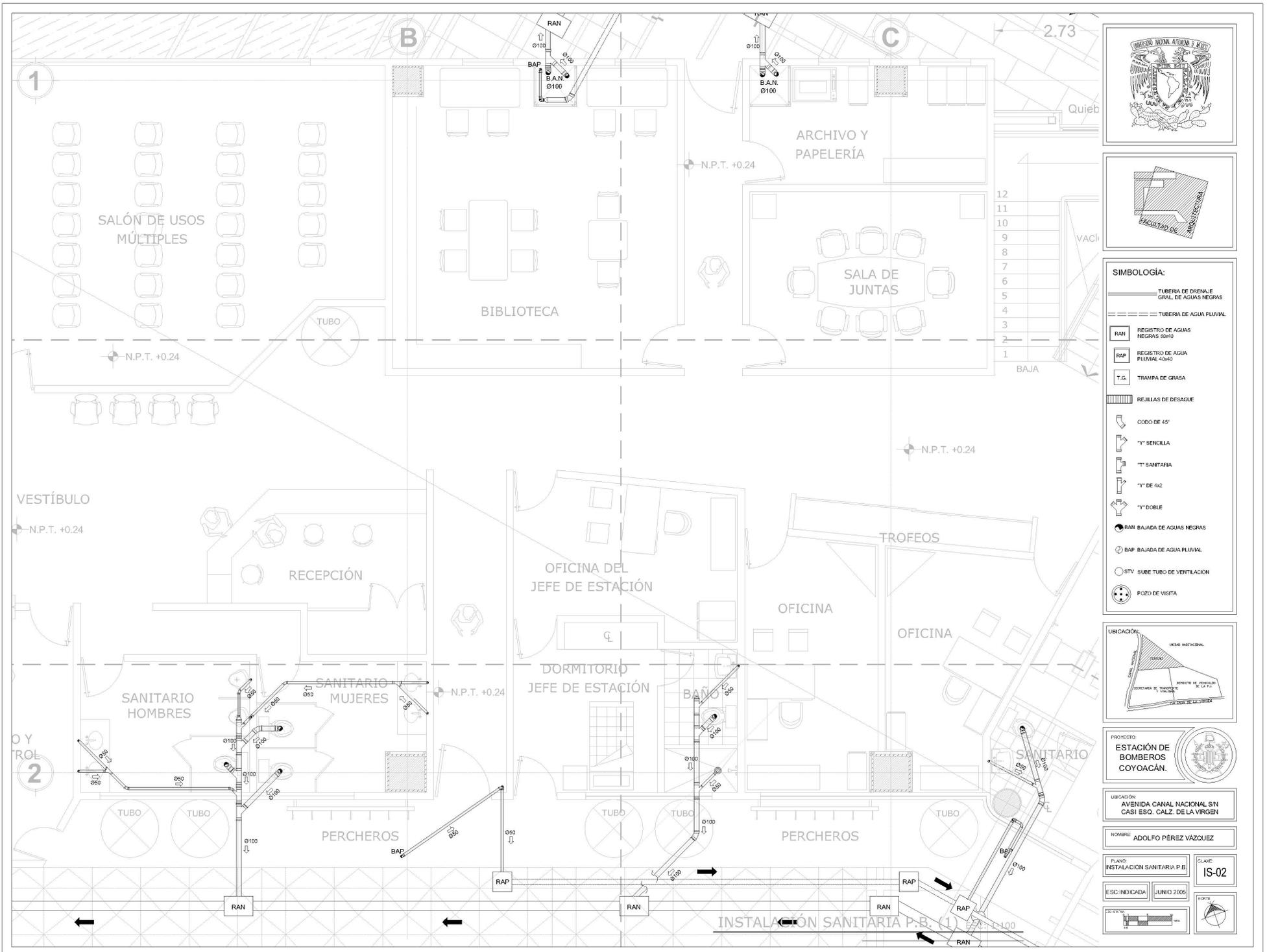
NOMBRE: ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO: INSTALACIÓN SANITARIA **CLAVE:** IS-01

ESC. INDICADA: JUNIO 2006 **MONTE:**

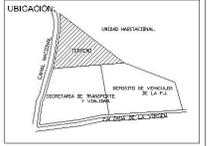


INSTALACIÓN SANITARIA ESC: 1-250



SIMBOLOGÍA:

- TUBERIA DE DRENAJE GRAL. DE AGUAS NEGRAS
- TUBERIA DE AGUA PLUVIAL
- REGISTRO DE AGUAS NEGRAS BAJA
- REGISTRO DE AGUA PLUVIAL BAJA
- TRAMPA DE GRASA
- REJILLAS DE DESAGUE
- CODO DE 45°
- "Y" SENCILLA
- "Y" SANITARIA
- "Y" DE 45°
- "Y" DOBLE
- BAP BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- BAP BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- STV SUBE TUBO DE VENTILACION
- POZO DE VISITA



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACIÓN:
 AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESO, CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

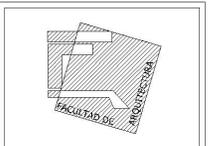
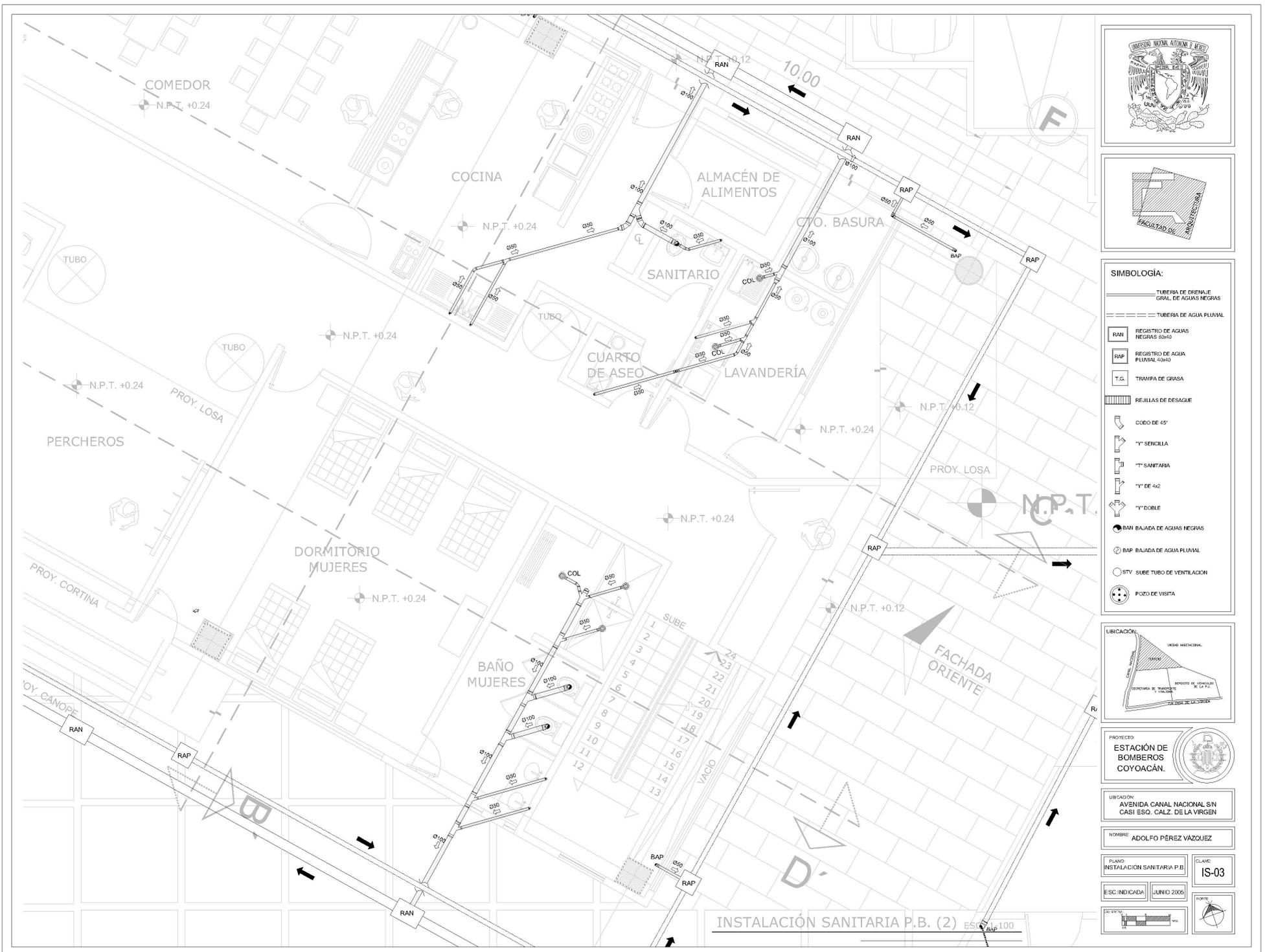
PLANO:
 INSTALACION SANITARIA P.B. I

CLAVE:
IS-02

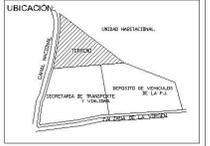
ESCALA INDICADA:
 JUNIO 2006

ESC. 1:100





- SIMBOLOGÍA:**
- TUBERIA DE DRENAJE GENERAL DE AGUAS NEGRAS
 - TUBERIA DE AGUA FLUVIAL
 - RAN REGISTRO DE AGUAS NEGRAS BAJADO
 - RAP REGISTRO DE AGUA FLUVIAL BAJADO
 - T.G. TRAMPA DE GRASA
 - REJILLAS DE DESAGUE
 - CODO DE 45°
 - "Y" SENCILLA
 - "T" SANITARIA
 - "Y" DE 45°
 - "Y" DOBLE
 - BAJN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
 - BAP BAJADA DE AGUA FLUVIAL
 - STV SUBE TUBO DE VENTILACION
 - POZO DE VISITA



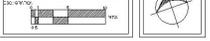
PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACIÓN:
 AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO:
 INSTALACION SANITARIA P.B. CLAVE: **IS-03**

ESC. INDICADA: JUNIO 2006

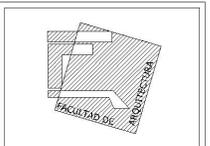


INSTALACIÓN SANITARIA P.B. (2) ESC. 1:100

B

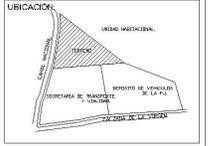
C

1



SIMBOLOGÍA:

- TUBERIA DE DRENAJE GRAL. DE AGUAS NEGRAS
- TUBERIA DE AGUA FLUVIAL
- RAN REGISTRO DE AGUAS NEGRAS BAJA
- RAP REGISTRO DE AGUA FLUVIAL BAJA
- T.G. TRAMPA DE GRASA
- REJILLAS DE DESAGUE
- CODO DE 45°
- "Y" SENCILLA
- "T" SANITARIA
- "Y" DE 4/2
- "Y" DOBLE
- BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- BAP BAJADA DE AGUA FLUVIAL
- STV SUBE TUBO DE VENTILACION
- FOZO DE VISITA



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

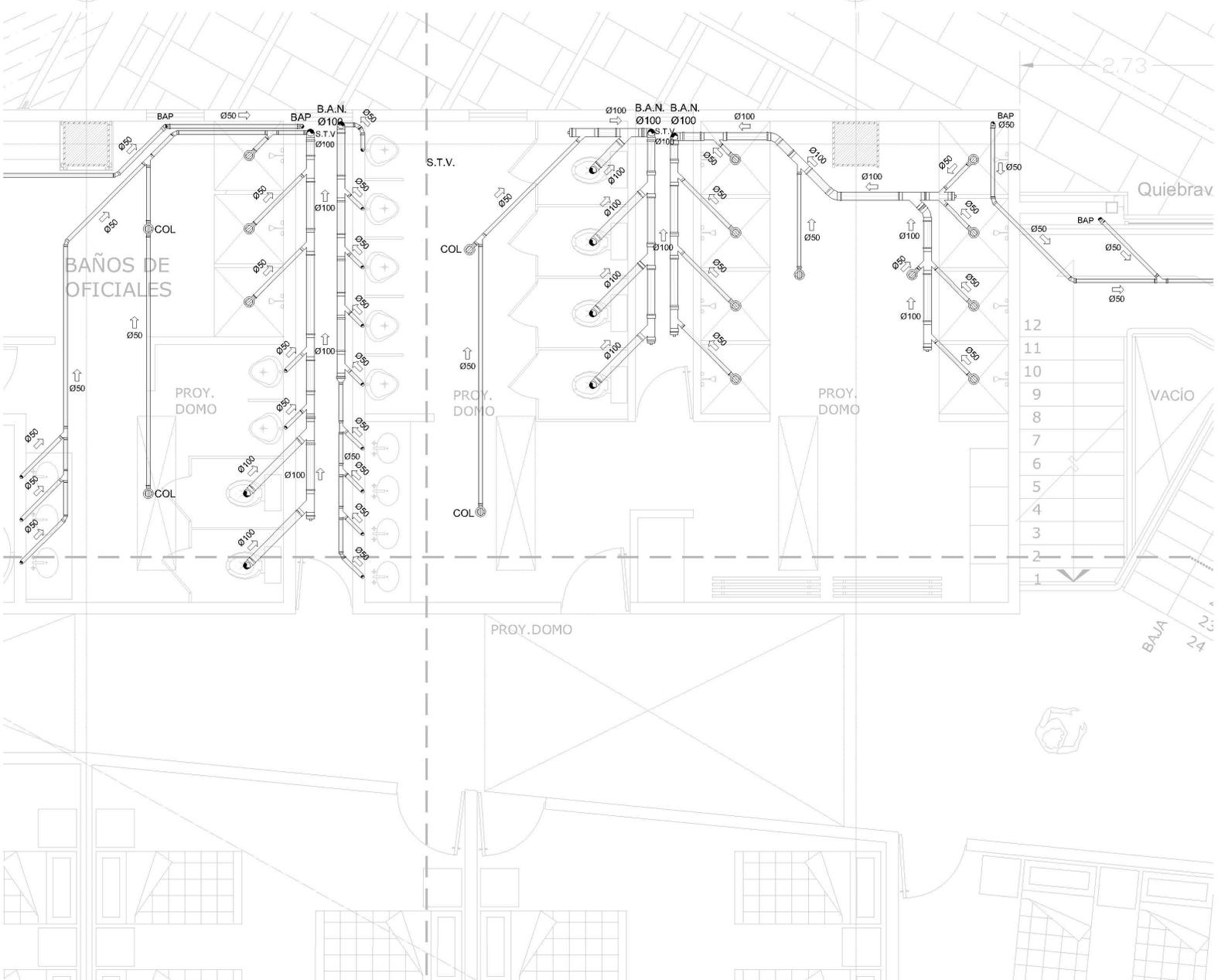
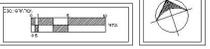
UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESO. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO:
INSTALACION SANITARIA P.A.

CLAVE:
IS-04

ESC. INDICADA: JUNIO 2006



INSTALACIÓN SANITARIA P.A. (1) ESC: 1-75



SIMBOLOGÍA:

- TUBERÍA DE DRENAJE GENERAL DE AGUAS NEGRAS
- TUBERÍA DE AGUA PLUVIAL
- RAN REGISTRO DE AGUAS NEGRAS B&B
- RAP REGISTRO DE AGUA PLUVIAL B&B
- T.G. TRAMPA DE GRASA
- REJILLAS DE DESAGÜE
- CODO DE 45°
- "Y" SENCILLA
- "T" SANITARIA
- "Y" DE 4/2
- "Y" DOBLE
- BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- BAP BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- STV SUBE TUBO DE VENTILACION
- POZO DE VISITA



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

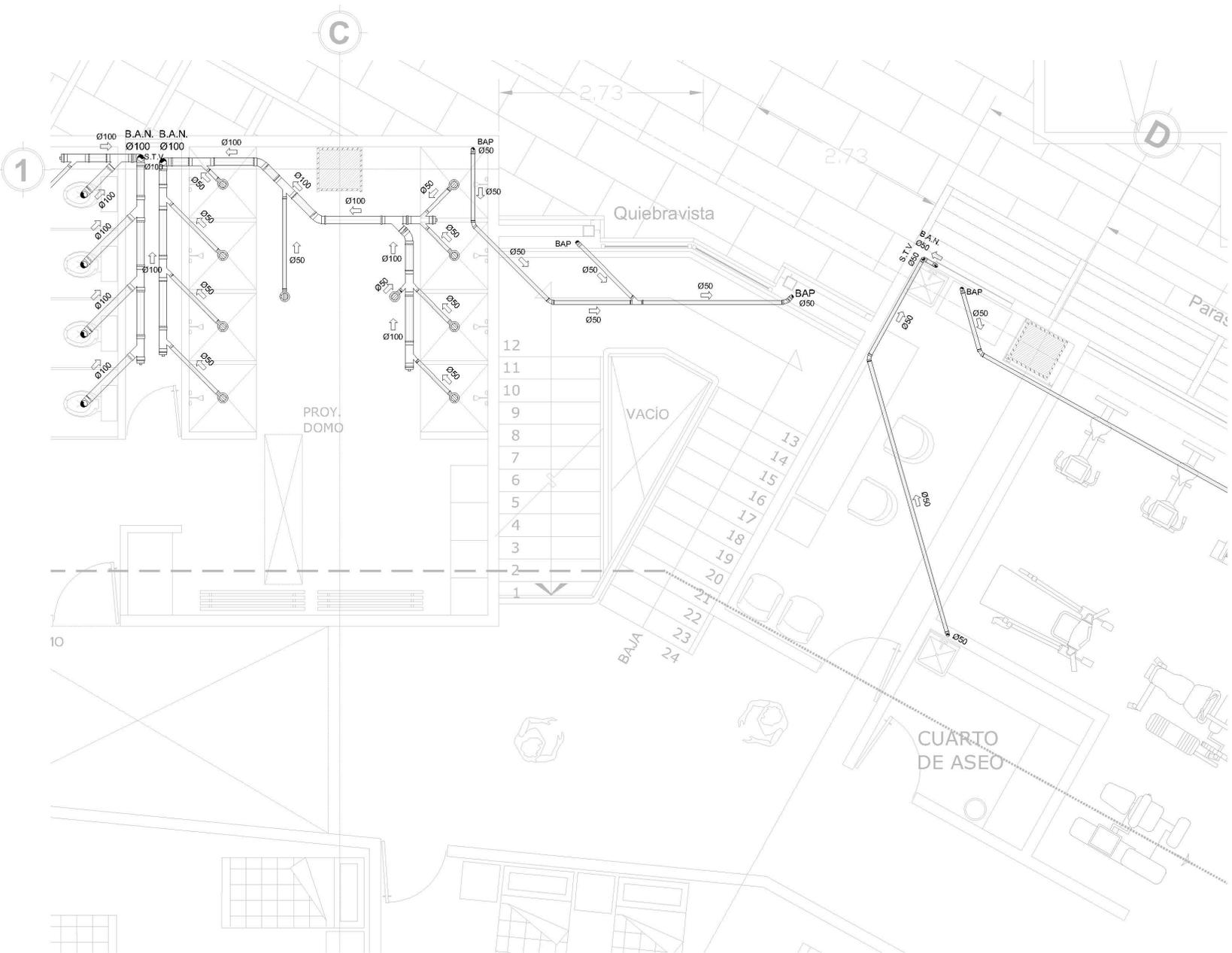
NOMBRE: **ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ**

PLANO:
INSTALACION SANITARIA P.A.

CLAVE:
IS-05

ESC. INDICADA: JUNIO 2006

ESC. P.V.O.



INSTALACIÓN SANITARIA P.A. (2) ESC: 1-75



SIMBOLOGÍA:

- TUBERÍA DE DRENAJE
GRAL. DE AGUAS NEGRAS
- TUBERÍA DE AGUA PLUVIAL
- RAN REGISTRO DE AGUAS
NEGRAS Ø=10
- RAP REGISTRO DE AGUA
PLUVIAL Ø=10
- T.G. TRAMPA DE GRASA
- REJILLAS DE DESAGUE
- CODO DE 45°
- "Y" SENCILLA
- "T" SANITARIA
- "Y" DE 4x2
- "Y" DOBLE
- BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- SUBE TUBO DE VENTILACION
- POZO DE VISITA



PROYECTO:
**ESTACIÓN DE
BOMBEROS
COYOACÁN.**

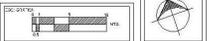
UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN
CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

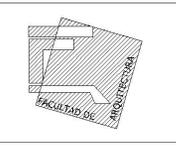
NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO: INST. SANITARIA
TALLER MECÁNICO

GLAVE:
IS-06

ESCALA: JUNIO 2005





SIMBOLOGÍA:



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

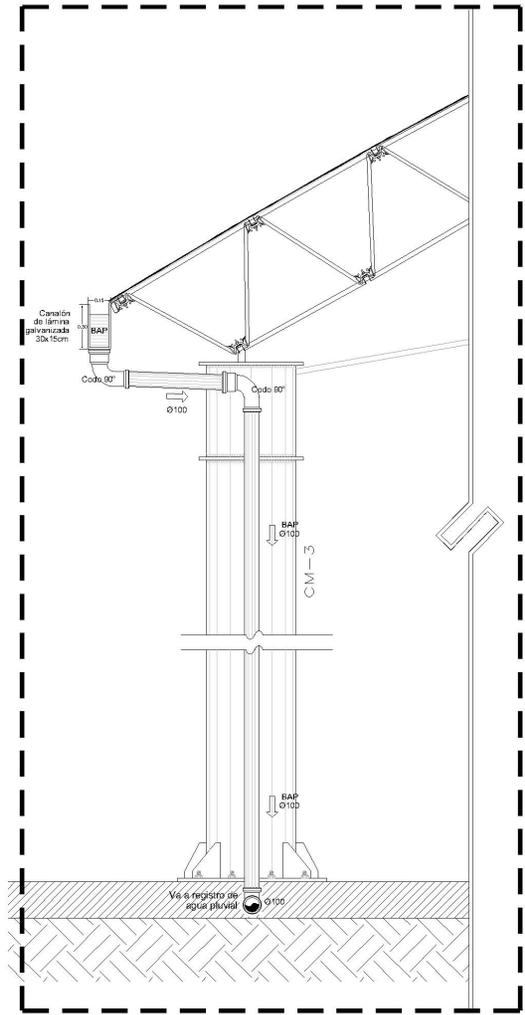
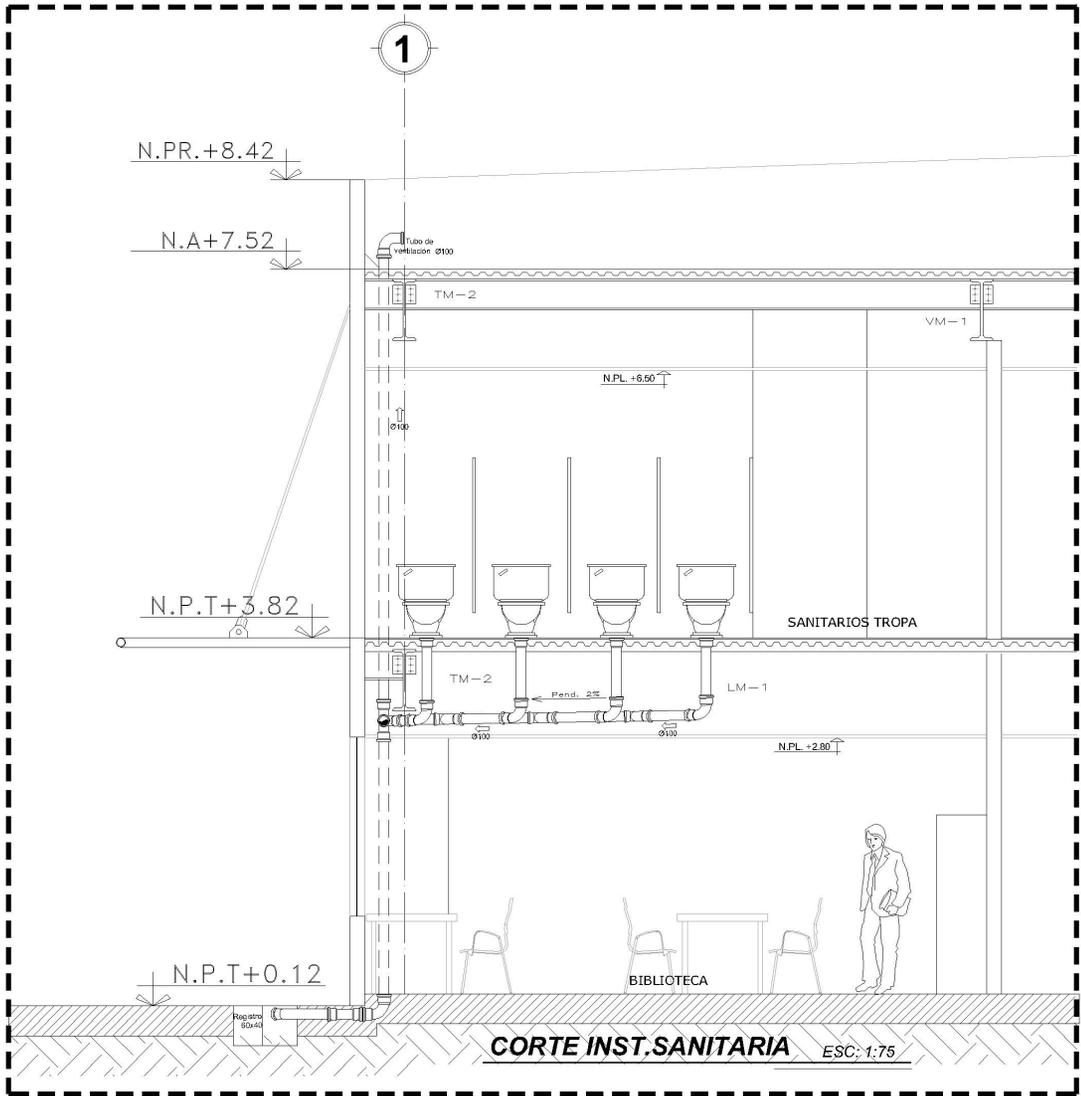
NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO:
DETALLES INST. SANITARIA

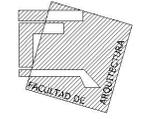
CLAVE:
IS-08

ESC. INDICADA: JUNIO 2006

ESC. P.V.O. [Scale bar]



UNIDAD HABITACIONA



- SIMBOLOGÍA:**
- ACOMETIDA ELÉCTRICA
 - CORTOCIRCUITO
 - MEDIDOR DE MEDITACIÓN
 - TRANSFORMADOR DE PIEDISTAL
 - INTERRUPTOR ELECTROMAGNÉTICO
 - TRANSFER
 - INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO
 - TABLERO DE CARGA DE SERVICIO NORMAL
 - TABLERO DE CARGA DE SERVICIO REGULADO
 - PLANTA DE EMERGENCIA DE SISMO
 - TUBERÍA CONDUCTO GALVANIZADA MET. POR PLAFÓN MURO O PISO DE SERVICIO NORMAL
 - TUBERÍA CONDUCTO GALVANIZADA MET. POR PLAFÓN MURO O PISO DE SERVICIO REGULADO
 - INDICA QUE SUFRE TUBERÍA
 - INDICA QUE SUFRE TUBERÍA
 - LUMINARIO FLUORESCENTE EN GABINETE DE EMPOTRAMIENTO
 - GABINETE DE EMPOTRAMIENTO
 - LUMINARIO DE EMPOTRAMIENTO PLAFÓN TIPO SPOT PARA LÁMPARA FLUORESCENTE DE 2x2w
 - LUMINARIO DE EMPOTRAMIENTO PARED/PISO TIPO ASISTIDO PARA LÁMPARA FLUORESCENTE DE 2x2w
 - LUMINARIO HOLOFANE SOABRIET DE ADITIVOS METÁLICOS 2xw 12 RESPECTIVO DE CRISTAL
 - APAG. SENCILLO
 - APAG. DE ESCALERA
 - CAJA CUADRADA GALV. 10.3x10.3cm (2x1m) TUBERÍA DE LÍNEA NORMAL
 - CAJA CUADRADA GALV. 11.3x10.3cm (2x1m) TUBERÍA DE LÍNEA NORMAL
 - CAJA DE SERVICIO GALVANIZADA DE 20x30x3cm TUBERÍA LÍNEA NORMAL
 - CAJA CUADRADA GALVANIZADA DE 11.3x10.3cm TUBERÍA LÍNEA REGULADA
 - ALAMBRA
 - ZUMBADOR



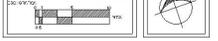
PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

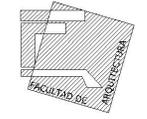
NOMBRE: **ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ**

PLANO: **INST. ELÉCTRICA DE CONJUNTO** CLAVE: **IE-01**

ESCINDICADA: **JUNIO 2006** MONTE:

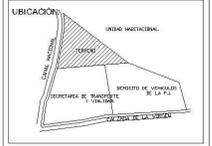


INST. ELÉCTRICA DE CONJUNTO ESC: 1-250



SIMBOLOGÍA:

- CONDUITO ELECTRICA
- CORTACIRCUITO
- MEDIDOR DE MEDIDA ENERGIJA
- TRANSFORMADOR DE FRECUENCIA
- INTERRUPTOR ELECTROMAGNETICO
- TRANSFER
- INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO
- TABLERO DE CARGA DE SERVICIO NORMAL
- PLANTA DE EMERGENCIA DE SANEAMIENTO
- TUBERIA (CONDUITO) GALVANIZADA (NET) POR PLAFON MUDO O PISO DE SERVICIO NORMAL
- TUBERIA (CONDUITO) GALVANIZADA (NET) POR PLAFON MUDO O PISO DE SERVICIO REGULADO
- INDICA QUE SUBE TUBERIA
- INDICA QUE BAJA TUBERIA
- LUMINARIO FLORESCENTE EN GABINETE DE EMPOTRAR SIN MANGA DE INTIM.
- GABINETE DE EMPOTRAR 3x30W
- LUMINARIO DE EMPOTRAR EN PLAFON TIPO SPOT O LAMPARA FLORESCENTE DE 30W
- LUMINARIO DE EMPOTRAR EN PARED TIPO ASISTENTE LAMP. FLORESCENTE DE 30W
- LUMINARIO HOLOGRAME SOABIBET DE ACTUADOR METALICOR 2x3W O 2x RESPIRADOR DE OXIGENO
- APAR. BENCILLO APAR. DE ESCALERA
- CAYA GUARDADA GALV. 16.3x32x3 (DIN) TUBERIA DE LINEA NORMAL
- CAYA GUARDADA GALV. 11.3x31x3 (DIN) TUBERIA DE LINEA NORMAL
- CAYA DE RESERVA GUARDADA DE ZONAS SIN TUBERIA LINEA NORMAL
- CAYA GUARDADA GALVANIZADA DE 11.3x31x3 CON LINEA REGULADA
- ALARMA
- ZUMADOR



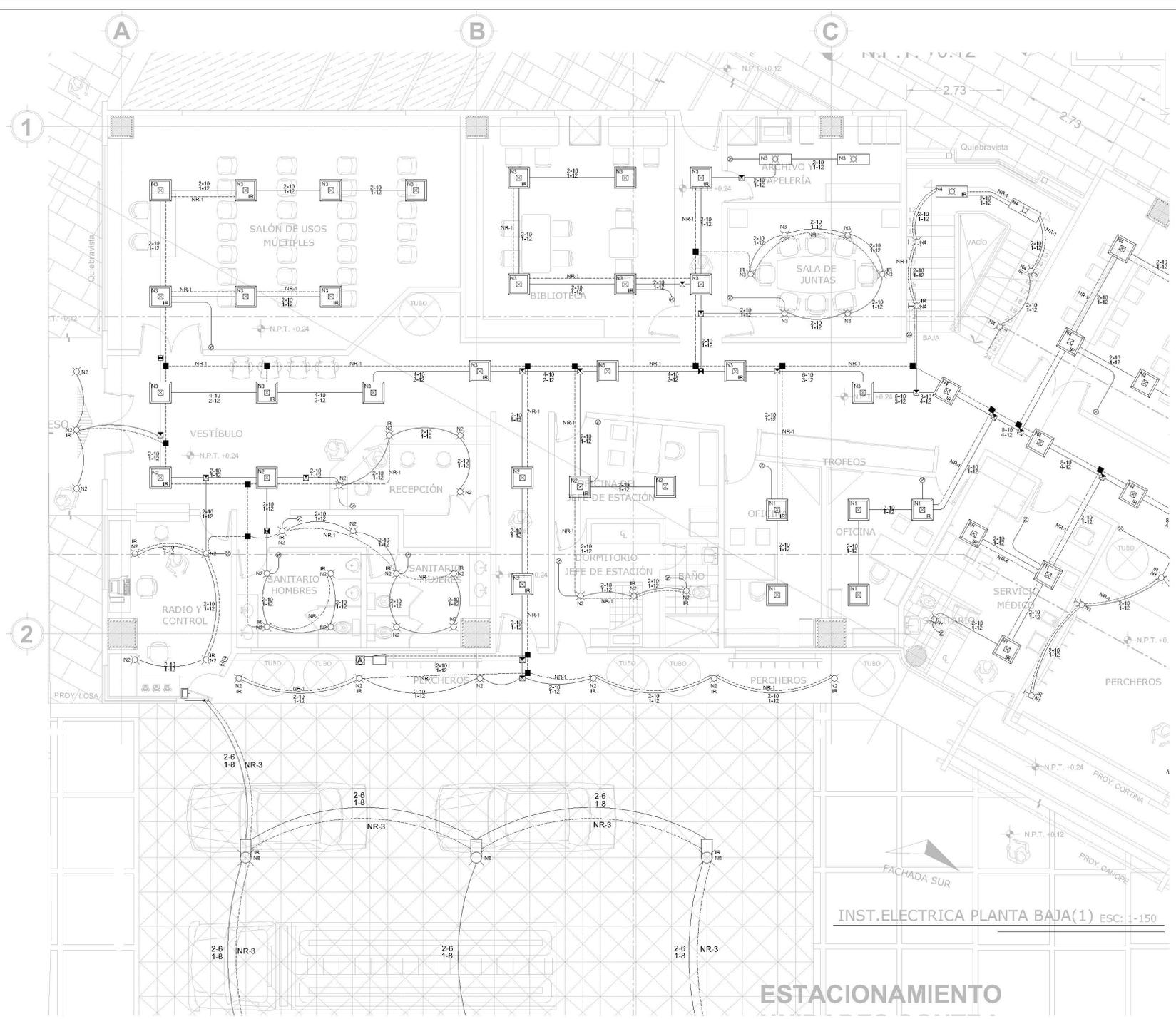
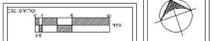
PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACION: AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESO. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE: ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO: INST. ELECTRICA PLANTA BAJA (1) CLAVE: IE-02

ESC. INDICADA: JUNIO 2006



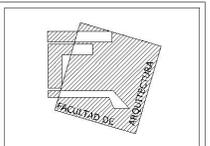
INST. ELECTRICA PLANTA BAJA(1) ESC: 1-150

ESTACIONAMIENTO



ESTACIONAMIENTO UNIDADES CONTRA

INST. ELECTRICA PLANTA BAJA(2) ESC: 1-150



- SIMBOLOGÍA:**
- CONEXIÓN ELECTRICA
 - CORTACIRCUITO
 - MEDIDOR DE MEDIDA INSON
 - TRANSFORMADOR DE FRECUENCIA
 - INTERRUPTOR ELECTROMAGNETICO
 - TRANSFER
 - INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO
 - TABLERO DE CARGA DE SERVICIO NORMAL
 - TABLERO DE CARGA DE SERVICIO REGULADO
 - PLANTA DE EMERGENCIA DE SANEAMIENTO
 - TUBERIA (CONDUT.) GALVANIZADA INET. POR PLAFON MUDO O PISO DE SERVICIO NORMAL
 - TUBERIA (CONDUT.) GALVANIZADA INET. POR PLAFON MUDO O PISO DE SERVICIO REGULADO
 - INDICA QUE SUEBE TUBERIA
 - INDICA QUE BAJA TUBERIA
 - LUMINARIO FLORESCENTE EN GABINETE DE EMPOTRAMIENTO INSULADO 300MM
 - GABINETE DE EMPOTRAMIENTO
 - LUMINARIO DE EMPOTRAMIENTO PLAFON TIPO SPOT O LAMPARA FLORESCENTE DE 150W
 - LUMINARIO DE EMPOTRAMIENTO PARED PISO TIPO ASISTENTE PLAFON FLORESCENTE DE 30W
 - LUMINARIO HOLOFANE SOABREIT DE ADIÓS METALICOS 20W O 12 RESISTOR DE 60W
 - APAG. BENCILLO APAG. DE ESCALERA
 - CALA GUARDADA GALV. 10.303CM (20MM) TUBERIA DE LINEA NORMAL
 - CALA GUARDADA GALV. 11.303CM (20MM) TUBERIA DE LINEA NORMAL
 - CALA DE SERVICIO GUARDADA DE ZONAS EN TUBERIA DE LINEA NORMAL
 - CALA GUARDADA GALVANIZADA DE 11.303CM (20MM) TUBERIA DE LINEA NORMAL
 - ALAMBRE
 - ALAMBRE



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

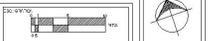
NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

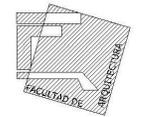
PLANO:
INST. ELECTRICA PLANTA BAJA (2)

CLAVE:
IE-03

ESC. INDICADA:
JUNIO 2006

NOTA:





SIMBOLOGÍA:

- ADOMETRÍA ELÉCTRICA
- CORTACIRCUITO
- MEDIDOR DE MEDIDA TENSÓN
- TRANSFORMADOR DE REDUCCIÓN
- INTERRUPTOR ELECTROMAGNÉTICO
- TRANSFER
- INTERRUPTOR ELECTROMAGNÉTICO
- TABLERO DE CARGA DE SERVICIO NORMAL
- TABLERO DE CARGA DE SERVICIO REGULADO
- PLANTA DE EMERGENCIA DE S.M.A.
- TUBERÍA (CONDUIT), GALVANIZADA MIT. POR PLAFÓN, MIEDO O PRISO DE SERVICIO NORMAL
- TUBERÍA (CONDUIT), GALVANIZADA MIT. POR PLAFÓN, MIEDO O PRISO DE SERVICIO REGULADO
- INDICIA QUE SUBE TIERRERA
- INDICIA QUE BAJA TIERRERA
- LUMINARIO FLUORESCENTE EN GABINETE DE EMPOTRAR 200W
- GABINETE DE EMPOTRAR 200W
- LUMINARIO DE EMPOTRAR EN GABINETE DE EMPOTRAR 200W
- LUMINARIO DE EMPOTRAR EN PARED PRISO TIPO ASISTENTE PLAFÓN FLUORESCENTE DE 20W
- LUMINARIO HOLOGRÁFICO SOMERSET DE ANTIHAY METALICOS 20W O REFRACTOR DE CRISTAL
- APAR. SENCILLO
- APAR. DE ESCOLERA
- CALA CUADRADA GALV. 10x10 CM (75MM) TUBERÍA DE LÍNEA NORMAL
- CALA CUADRADA GALV. 11x11 CM (75MM) TUBERÍA DE LÍNEA NORMAL
- CALA CUADRADA GALVANIZADA DE 11x11 CM (75MM) LÍNEA NORMAL
- CALA CUADRADA GALVANIZADA DE 11x11 CM (75MM) LÍNEA NORMAL
- ALUMINIO
- ZINC



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

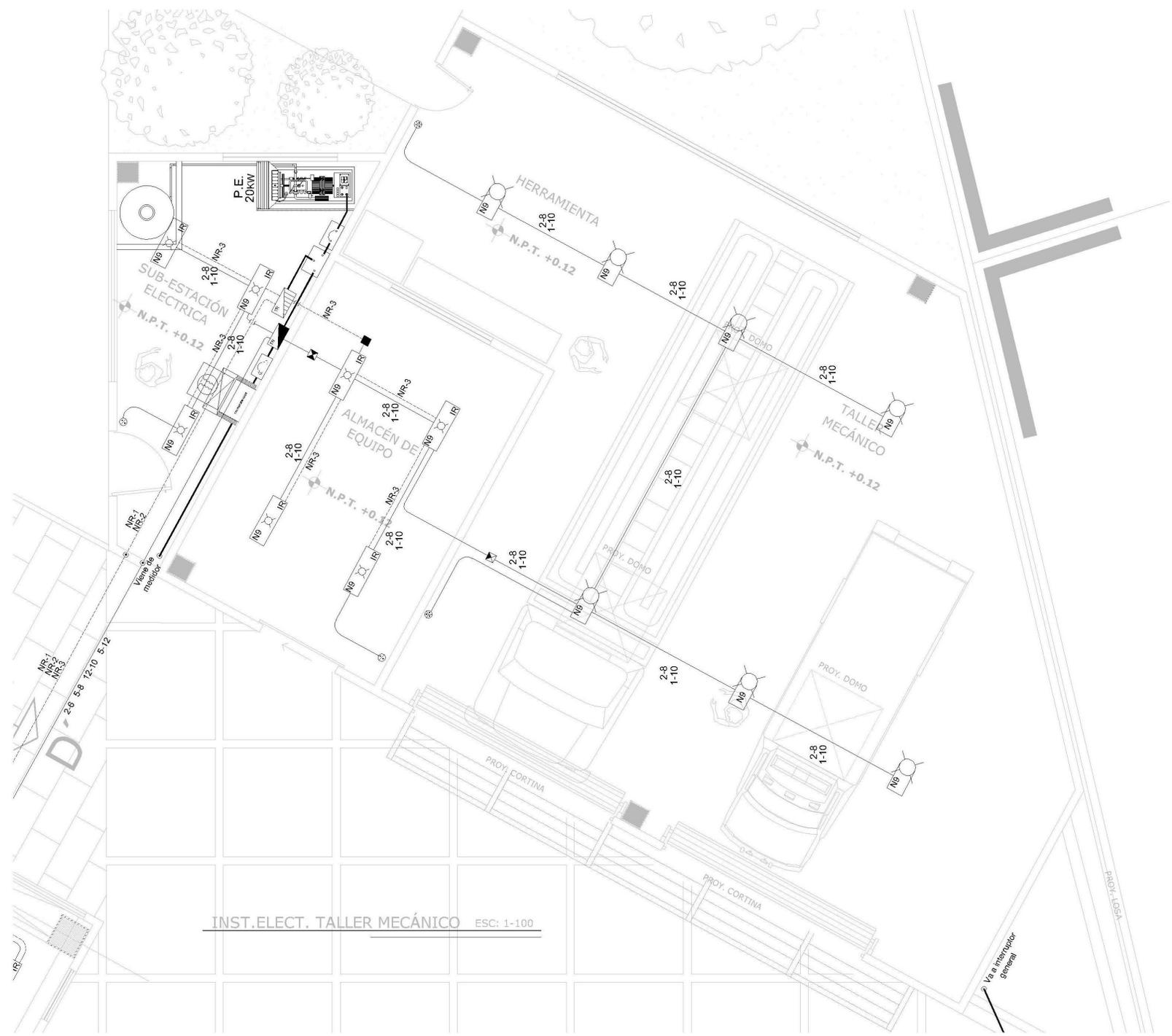
UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO: INST. ELECTRICA TALLER MECÁNICO

CLAVE:
IE-07

ESC. INDICADA: JUNIO 2005



INST. ELECT. TALLER MECÁNICO ESC: 1-100

Vea interruptor general

CUADRO DE CARGAS, TABLERO DE SERVICIO NORMAL DE DISTRIBUCIÓN GENERAL

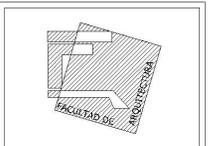
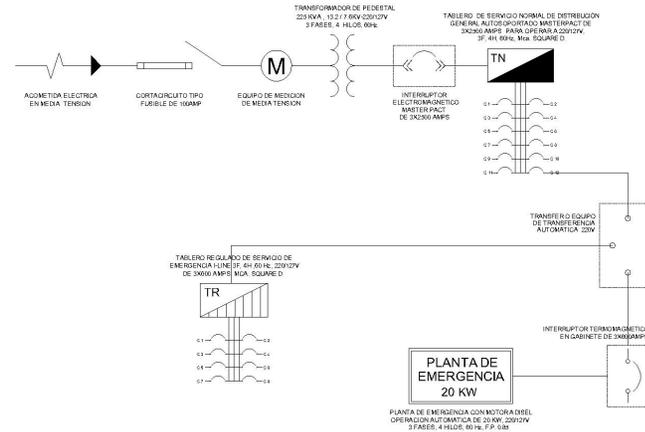
PROYECTO: "ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN" UBICACIÓN: AV. CANAL NACIONAL CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN, COYOACÁN. TIPO DE SERVICIO: LINEA NORMAL										TABLERO: CENTRO DE CARGA "TN" MARCA: SQUARE D				
CTO. No.	CAP. INT.	3x17W.	2x38W.	1x32W.	1x29W.	1x250W.	CARGA TOTAL WATTS.	CORRIENTE NOMINAL AMP.	CAIDA DE TENSION e%	CARGA EN WATTS POR FASE			CONDUCTOR	
										A	B	C	CAL. CAL.	AREA (S) mm2
N 1	1x15	14	4	4	7		1328	10.46	6.59	1328			10	6.83
N 2	1x15	6		30			1298	10.22	10.46	1298			10	6.83
N 3	1x15	20	2	6			1364	10.74	9.30		1364		10	6.83
N 4	1x15	16	8	10	4		1848	14.55	9.17		1848		10	6.83
N 5	1x20	39	4	2			2357	18.56	14.61		2357		8	10.81
N 6	1x15	9	7	16	1		1529	12.04	7.58		1529		10	6.83
N 7	1x20	6	18	10			1994	15.70	12.36		1994		8	10.81
N 8	2x15				4	12	3104	24.44	21.17	3104			6	12.00
N 9	1x20					7	2282	17.97	5.66			2282	8	10.81
N 10	LIBRE													
N 11	LIBRE													
N 12	LIBRE													
TOTAL		110	50	78	16	19	17,104	134.68			5730	5715	5659	
CARGA TOTAL INSTALADA EN KW							17.10	FACTOR DE DEMANDA 85%						
FACTOR DE POTENCIA							0.85	DEMANDA MÁXIMA APROXIMADA EN KW: 12.36						
CARGA TOTAL INSTALADA EN KW							14.54	DESBALANCEO MÁXIMO ENTRE FASES 1.5%						

CUADRO DE CARGAS, TABLERO REGULADO DE SERVICIO DE EMERGENCIA

PROYECTO: "ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN" UBICACIÓN: AV. CANAL NACIONAL CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN, COYOACÁN. TIPO DE SERVICIO: LINEA REGULADA										TABLERO: CENTRO DE CARGA "TR" MARCA: SQUARE D				
CTO. No.	CAP. INT.	3x17W.	2x38W.	1x32W.	1x29W.	1x250W.	CARGA TOTAL WATTS.	CORRIENTE NOMINAL AMP.	CAIDA DE TENSION e%	CARGA EN WATTS POR FASE			CONDUCTOR	
										A	B	C	CAL. CAL.	AREA (S) mm2
N 1	1x20	24	6	22	5		2514	19.80	14.03	2514			8	10.81
N 2	1x20	20	13	15			2488	19.59	15.43		2488		8	10.81
N 3	1x20		7			8	2532	19.94	20.41			2532	8	10.81
N 4	LIBRE													
N 5	LIBRE													
N 6	LIBRE													
N 7	LIBRE													
N 8	LIBRE													
TOTAL							7534				2514	2488	2532	
CARGA TOTAL INSTALADA EN KW							7.53	FACTOR DE DEMANDA 85%						
FACTOR DE POTENCIA							0.85	DEMANDA MÁXIMA APROXIMADA EN KW: 5.44						
CARGA TOTAL INSTALADA EN KW							6.40	DESBALANCEO MÁXIMO ENTRE FASES 1.7%						

*Circuito N1 para Planta Baja. *Circuito N2 para Planta Alta. *Circuito N3 para Estacionamiento, almacén y cuarto eléctrico.

DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL.



- SIMBOLOGÍA:**
- > ADMETORA ELECTRICA EN MEDIA TENSION
 - > CORTACIRCUITO
 - M — MEDIDOR DE MEDIA TENSION
 - > TRANSFORMADOR DE PIEDRAL
 - > INTERRUPTOR ELECTROMAGNETICO
 - > TRANSFER
 - > INTERRUPTOR ELECTROMAGNETICO
 - > TABLERO DE CARGA DE SERVICIO NORMAL
 - TR — TABLERO DE CARGA DE SERVICIO REGULADO
 - > PLANTA DE EMERGENCIA DE 20 KW
 - > TUBERIA (CONDUIT) GALVANIZADA NET. POR PLAFON MURO O PISO DE SERVICIO NORMAL
 - > TUBERIA (CONDUIT) GALVANIZADA NET. POR PLAFON MURO O PISO DE SERVICIO REGULADO
 - > INDICA QUE SUBE TUBERIA
 - > INDICA QUE BAJA TUBERIA
 - > LUMINARIO FLOURESCENTE EN GABINETE DE EMPOTRAR MARCA INSALCO 3010W
 - > GABINETE DE EMPOTRAR 3030W
 - > LUMINARIO DE EMPOTRAR EN PLAFON TIPO SPOT O LAMPARA FLOURESCENTE DE 150W
 - > LUMINARIO DE EMPOTRAR EN PARED TIPO ASISTANTE PLAFON FLOURESCENTE DE 30W
 - > LUMINARIO HOLOFANE SOABRIET DE 200W METALICO 20W O 27 REFRACTOR DE CRISTAL
 - > APAG. BENCILLO APAG. DE ESCALERA
 - > CALA CUADRADA GALV. 10.3x30x3 (TUBA) TUBERIA DE LINEA NORMAL
 - > CALA CUADRADA GALV. 11.3x30x3 (TUBA) TUBERIA DE LINEA NORMAL
 - > CALA DE SERVICIO CUADRADA DE 20x30x3 TUBERIA LINEA NORMAL
 - > CALA CUADRADA GALVANIZADA DE 11.3x30x3 (TUBA) LINEA REGULADA
 - > ALAMBRA
 - > ZUMBAADOR



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

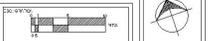
NOMBRE: **ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ**

PLANO: CUADRO DE CARGAS Y DIAGRAMA UNIFILAR

CLAVE: **IE-08**

ESCALA: JUNIO 2006

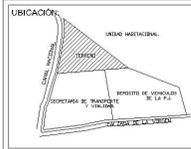
NOTA:





SIMBOLOGÍA:

-  TANQUE ESTACIONARIO 1000 LTS.
-  CALENTADOR DE PASO
-  LLAVE DE PASO
-  RIZO
-  B.T.G. BAJA TUBERÍA DE GAS.
-  S.T.G. SUBE TUBERÍA DE GAS LINEA DE LLENADO.
-  VÁLVULA DE GLOBO.
-  VÁLVULA DOBLE CHECK.
-  VÁLVULA DE SERVICIO PARA PURGA.
-  INDICA TUBERÍA DE COBRE TIPO "L".
-  REGULADOR DE PRESIÓN.
-  TAPON SELLO.
-  ESTUFA



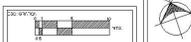
PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACIÓN:
 AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO:
 INSTALACIÓN DE GAS CLAVE:
IG-01

ESCALA:
 JUNIO 2006 HONTE



INSTALACIÓN DE GAS ESC: 1-50



SIMBOLOGÍA:

- TANQUE ESTACIONARIO 1000 LTS.
- CALENTADOR DE PASO
- LLAVE DE PASO
- RIZO
- B.T.G. BAJA TUBERÍA DE GAS.
- S.T.G. SUBE TUBERÍA DE GAS LINEA DE LLENADO.
- VÁLVULA DE GLOBO.
- VÁLVULA DOBLE CHECK.
- VÁLVULA DE SERVICIO PARA PURGA.
- INDICA TUBERÍA DE COBRE TIPO "L".
- REGULADOR DE PRESIÓN.
- TAPON SELLO.
- ESTUFA



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

LUBRICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN GASÍ ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

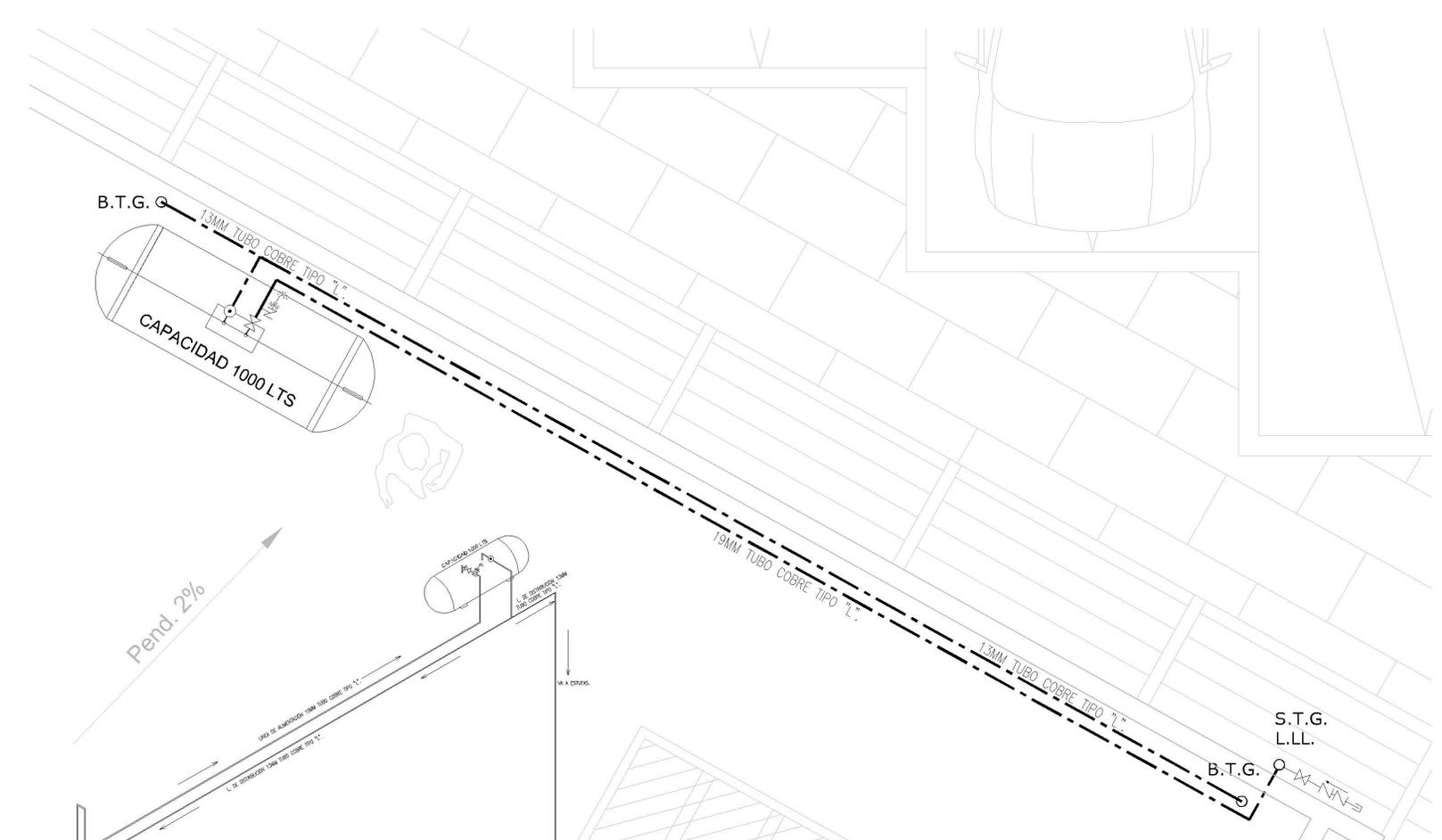
NOMBRE: **ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ**

PLANO:
INSTALACIÓN DE GAS

CLAVE:
IG-02

ESCALA:
JUNIO 2006

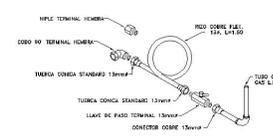
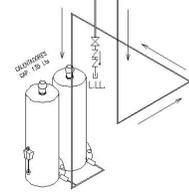
ESC./PROY.:
1:50



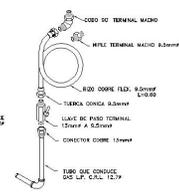
INSTALACIÓN DE GAS ESC: 1-50

ISOMÉTRICO.

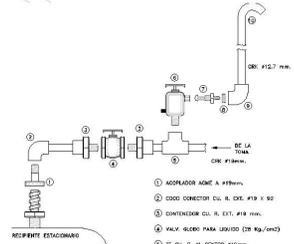
ISOMÉTRICO



DETALLE CONEXION ESTUFA



DETALLE CONEXION CALENTADOR



CONEXION A TANQUE

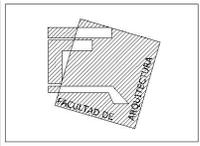
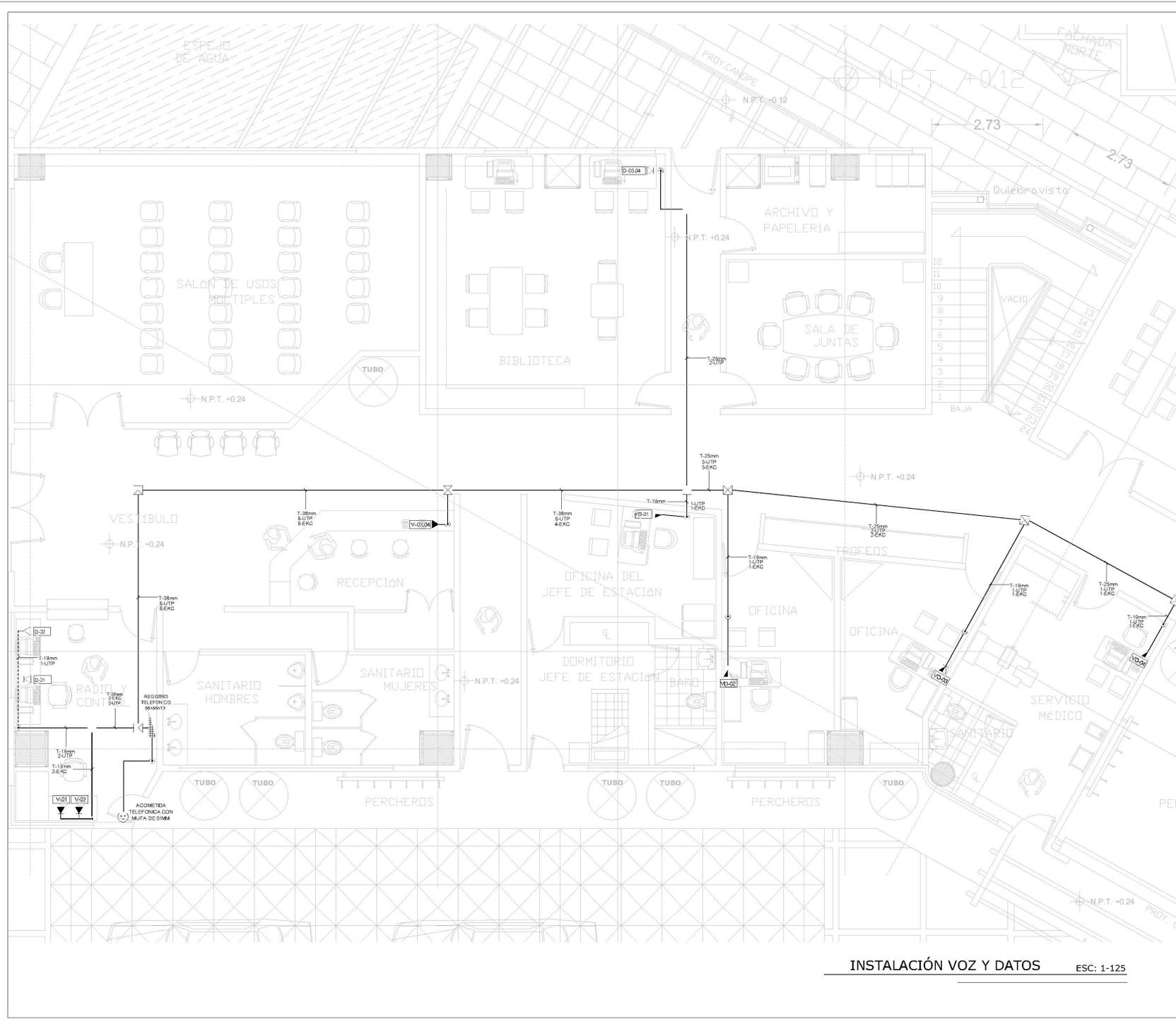


TOMA DE LINEA DE LLENADO

- 1) ACOPLADOR ANE A 1/2"mm.
- 2) CODO CONECTOR DL. R. EST. #19 X 90
- 3) CONTENIDOR DL. R. EST. #19
- 4) VALV. VUELO PARA LIQUIDO (28 kg/cm²) #19mm.
- 5) TE. DL. R. AL CENTRO #19mm.
- 6) VÁLVULA SERV. CON VALV. DE RES. INTEGRADO
- 7) PUNTA PSA CON TUBERÍA DE C. ISO.
- 8) RED. BUSHING GALV. #13 A 6.35 mm
- 9) CODO CONECTOR DL. R. INT. #13.90
- 10) TUBO DE DESPESQUE (1.0 mm. DR. #13mm.)

- 1) TUBERÍA DE DR. #19 mm.
- 2) CONECTOR DL. R. EST. #19 mm.
- 3) VALV. VUELO PARA LIQUIDO (28 kg/cm²) #19 mm.
- 4) INFLU GALV. C. CONEXION #19 mm.
- 5) REDUCCION BUSHING GALV. #12 A 19mm.
- 6) CODO GALV. #12 X 45
- 7) VALV. DOBLE CHECK PARA LIQUIDO #12mm.
- 8) TAPON SELLO.

DETALLES DE CONEXIÓN



- SIMBOLOGIA:**
- ◀ V-01 Salida de voz.
 - ◀ D-01 Salida de datos.
 - ◀ V-D-01 Salida de voz y datos.
 - Baja tubería.
 - ⊗ Reg. galvanizado.
 - ▒ Reg. telefónico 56x56x13
 - Tubería por plafón.
 - - - Tubería por muro o piso.
 - ⊙ Acometida telefónica.



PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACION:
AVENIDA CANAL NACIONAL, SN CASI ESC. CALZ. DE LA VIRGEN

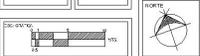
NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO:
INSTALACION VOZ Y DATOS

ESC. INDICADA:
JUNIO 2005



CLAVE:
IVD-01



INSTALACIÓN VOZ Y DATOS

ESC: 1-125

TABLAS DE ACABADOS

MATERIAL BASE	
1.	Firme de concreto armado de 10-12cms de espesor sobre cama de relleno ligero
2.	Banqueta de concreto armado de 10-12cm de espesor sobre cama de relleno ligero
3.	Losacero tipo romsa cal. 22 de 12 cms de espesor armada según diseño estructural
4.	Columna metálica
5.	Muro de concreto armado
6.	Muro de Block hueco de cemento-arena 12x20x40cm
7.	Terreno natural compactado
8.	Terreno natural mejorado con una capa de tepetate compactado al 95%
9.	Tridilosa a base de mariposas metálicas y canaletas de aluminio
10.	Pérgolas a base de tubos metálicos
11.	Estructura metálica
12.	Losa de concreto armado

ACABADO INICIAL	
1.	Aplanado fino de yeso
2.	Panel de tablaroca
3.	Plafon de panel de tablaroca
4.	Plafon de panel Durock
5.	Plafon de panel de tablaroca W/R
6.	Relleno ligero a base de tezontle, entortado de cemento y enladrillado
7.	Firme de concreto f'c=250kg/cm2 de 8 a 10cm de espesor armado con malla electrosoldada

ACABADO FINAL	
1.	Pulido integral
2.	Aparente
3.	Muro o celosia Louvers aluminio anodizado
4.	Plafon USG Mod. Radar 60x60cm
5.	Quebravistas de aluminio Mca. Luxalon Mod. 50B
6.	Panel de alucubond color plata o similar montado sobre bastidor metálico de 2x2"
7.	Cristal claro de 9mm montado sobre cancel de aluminio natural
8.	Impermeabilizante de membrana Mca. Imperquimia
9.	Esmalte alquidálico RA-20 Mca. comex color blanco
10.	Cortina de aluminio Mca. Cortinas México Mod. Jabe
11.	Loseta cerámica Mca. Inter ceramic Mod. Metropolis 31.5x31.5 color barcelona
12.	Loseta cerámica Mca. Inter ceramic Mod. Rio 31.5x31.5 color verde bravo
13.	Loseta cerámica Mca. Inter ceramic Mod. Máxima 31.5x31.5 color topaz
14.	Loseta cerámica Mca. Inter ceramic Mod. Metropolis 31.5x31.5 color New York
15.	Loseta cerámica Mca. Inter ceramic Mod. Máxima 31.5x31.5 color gris

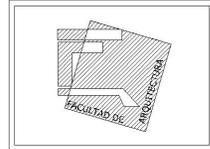
ACABADO FINAL	
16.	Loseta cerámica Mca. Inter ceramic Mod. Montaña 30x30 color arena
17.	Loseta cerámica Mca. Inter ceramic Mod. Marina 31.5x31.5 color blanco
18.	Loseta cerámica Mca. Inter ceramic Mod. Northern Lights 31.5x31.5 color azul
19.	Loseta cerámica Mca. Inter ceramic Mod. Northern Lights 30x40 color azul
20.	Loseta cerámica Mca. Inter ceramic Mod. Northern Lights 31.5x31.5 color rojo
21.	Loseta cerámica Mca. Inter ceramic Mod. Northern Lights 30x40 color rojo
22.	Loseta cerámica Mca. Vitromex línea económica de 20x20 blanca
23.	Zoclo de aluminio anodizado nat. de 2"
24.	Zoclo de loseta cerámica
25.	Cubierta semitransparente de policarbonato de 16mm poligal color ice
26.	Alfombra modular Mca. Lees Carpets, color gris, con bajo alfombra
27.	Pintura vinilica vinimex de comex color blanco
28.	Pintura vinilica vinimex de comex color gris
29.	Pintura vinilica vinimex de comex color café madera

ACABADO FINAL	
30.	Pintura vinilica vinimex de comex color azul niebla
31.	Pintura vinilica vinimex de comex color gris copal
32.	Pintura vinilica vinimex de comex color azul sombra
33.	Pintura vinilica vinimex de comex color café vereda
34.	Pintura vinilica vinimex de comex color arándano
35.	Piedra bola
36.	Acabado estriado, se colocará en piezas de 2x2 mts máximo
37.	Piezas de concreto precolado de 1.20x 0.60mts de color café café claro o similar
38.	Lámina antiderrapante
39.	Quebravistas termobruse 150
40.	Cancel de aluminio blanco con cristal de 9mm

SIMBOLOGÍA:

PISOS  PLAFONES  MUROS 

MATERIAL BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
		
		
		



SIMBOLOGÍA:



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS
COYOACÁN.

UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN
CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO:
TABLA DE ACABADOS

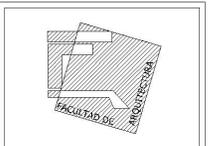
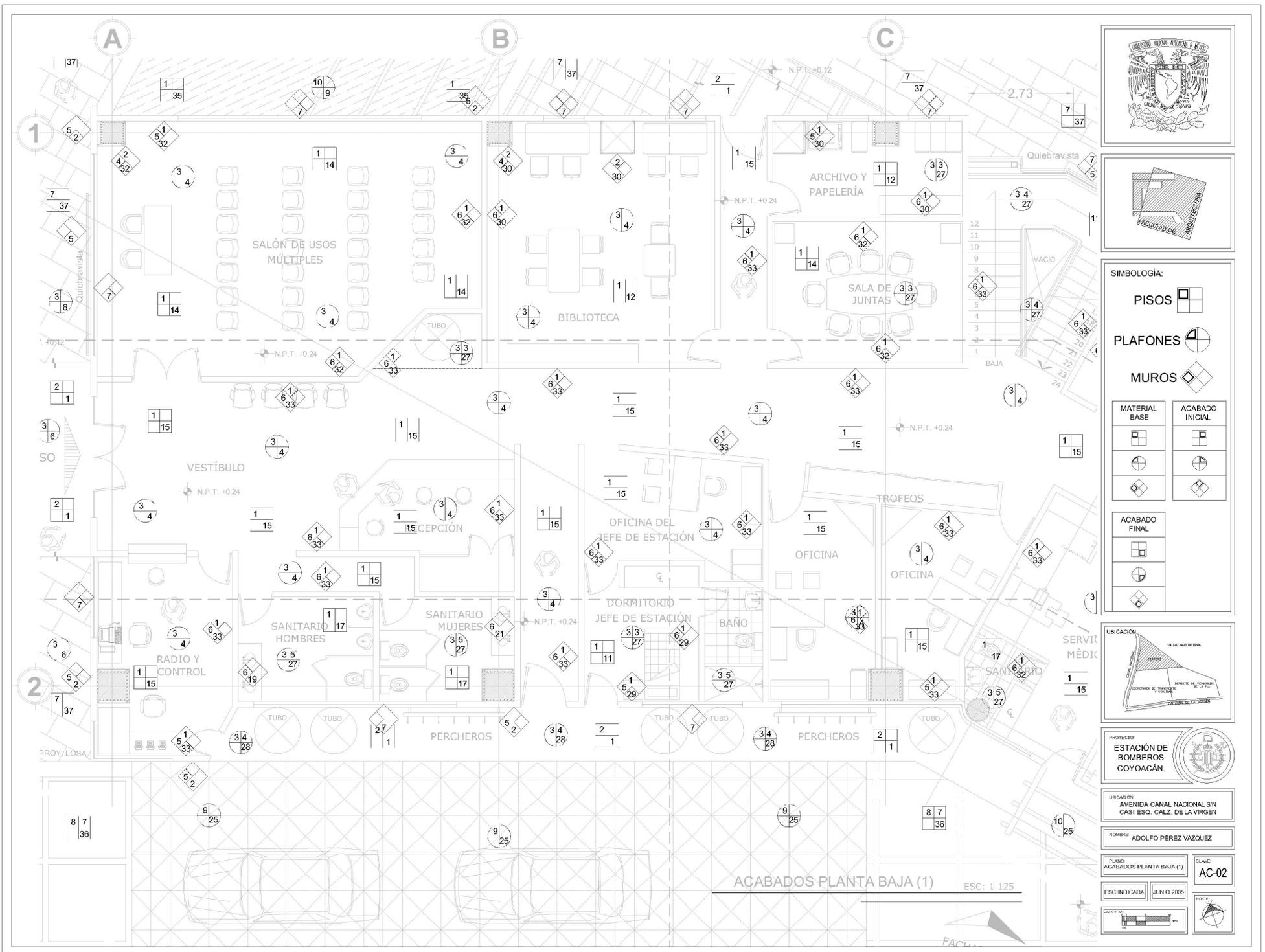
CLAVE:
AC-01

SIN ESCALA

JUNIO 2006

NOTA





SIMBOLOGÍA:

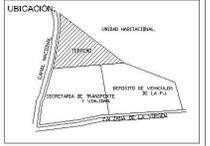
PISOS

PLAFONES

MUROS

MATERIAL BASE	ACABADO INICIAL

ACABADO FINAL



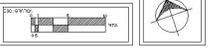
PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS COYACACÁN.

UBICACION:
 AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO:
 ACABADOS PLANTA BAJA (1) CLAVE:
AC-02

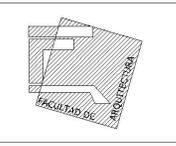
ESCALA:
 JUNIO 2006 MONTE



ACABADOS PLANTA BAJA (1)

ESC: 1-125





SIMBOLOGÍA:

PISOS

PLAFONES

MUROS

MATERIAL BASE	ACABADO INICIAL

ACABADO FINAL



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS
COYOACÁN.

UBICACIÓN:
AVENIDA CANAL NACIONAL SIN
CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO:
ACABADOS PLANTA BAJA (2)

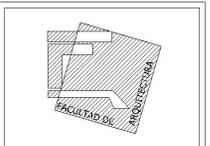
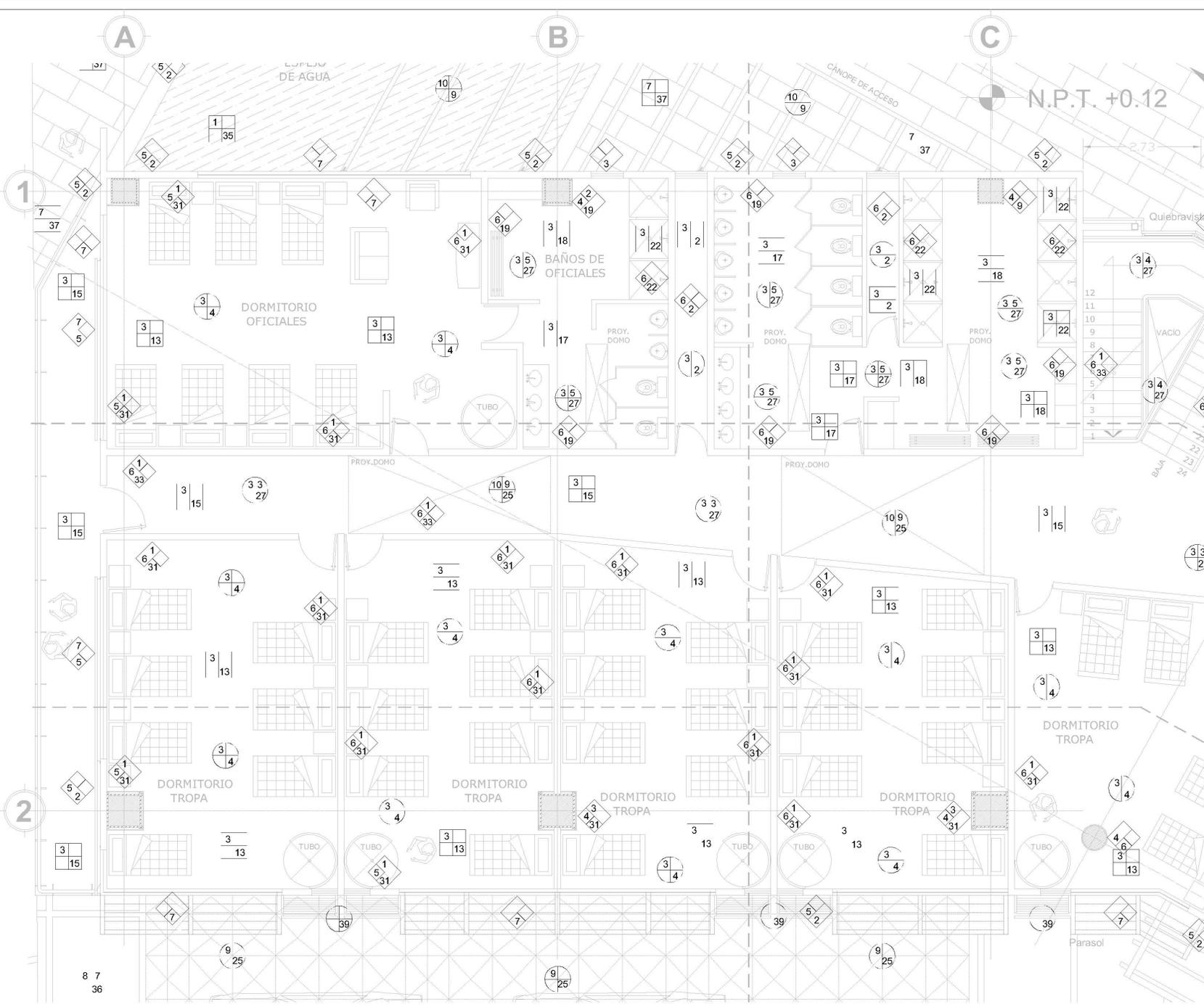
CLAVE:
AC-03

ESCALA INDICADA:
JUNIO 2006



ACABADOS PLANTA BAJA (2) ESC: 1-125

ONAMIEN TO



SIMBOLOGIA:

PISOS

PLAFONES

MUROS

MATERIAL BASE	ACABADO INICIAL

ACABADO FINAL



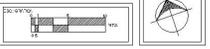
PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS COYOACÁN.

UBICACION:
 AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO:
 ACABADOS PLANTA ALTA (1)

ESC. INDICADA:
 JUNIO 2006

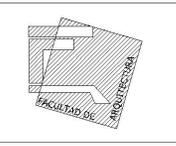


CLAVE:
AC-04

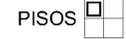


ACABADOS PLANTA ALTA (1)

ESC.: 1-125



SIMBOLOGÍA:



MATERIAL BASE	ACABADO INICIAL

ACABADO FINAL



PROYECTO:
ESTACIÓN DE BOMBEROS COYOACÁN.

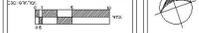
UBICACIÓN:
 AVENIDA CANAL NACIONAL SIN CASI ESQ. CALZ. DE LA VIRGEN

NOMBRE:
ADOLFO PÉREZ VÁZQUEZ

PLANO:
 ACABADOS PLANTA ALTA (2)

CLAVE:
AC-05

ESCALA:
 JUNIO 2006

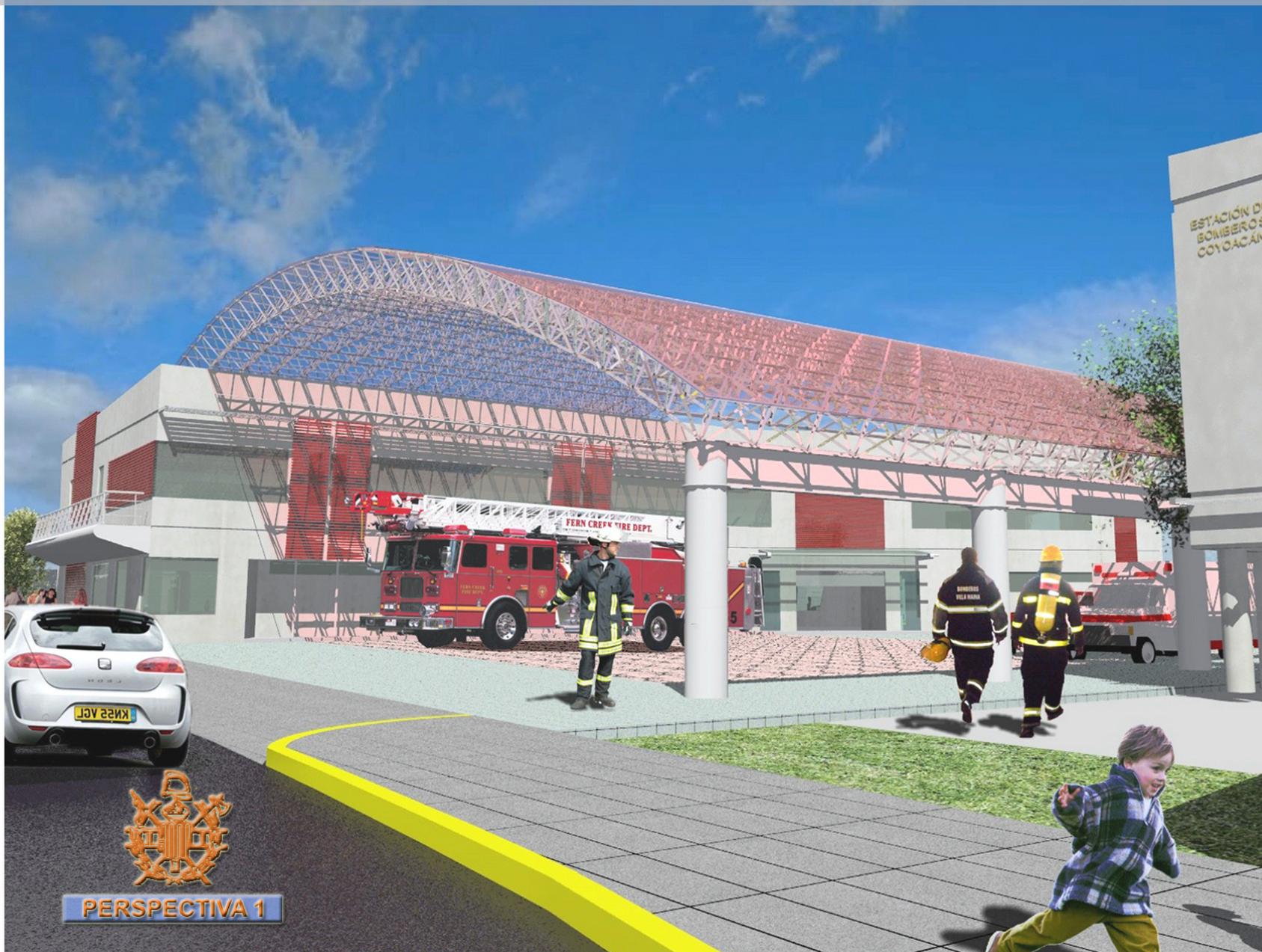


ACABADOS PLANTA ALTA (2) ESC: 1-125

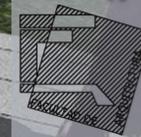


ESTACIÓN DE
BOMBEROS
COYOACÁN

E
S
T
A
C
I
O
N
D
E
B
O
M
B
E
R
O
S
C
O
Y
O
A
C
A
N



PERSPECTIVA 1





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

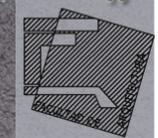
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



ESTACION
DE
BOMBEROS
COYOACAN

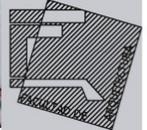


PERSPECTIVA 2





ESTACION DE BOMBEROS COYOACAN





Bibliografía.

Rojas Soriano, Raúl, *Guía para realizar investigaciones sociales*, México, UNAM, Dirección General de Publicaciones, 1982, 268 Pág.

Neufert, Peter, *Arte de proyectar en arquitectura*, México, ediciones G. Gili, 14ª. Edición, 1995, 580 Pág.

Arnal Simón, Luis, *Reglamento de construcciones para el Distrito Federal*, editorial Trillas, Impreso en México, 2002.

Plazola Cisneros, Alfredo, *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*, Volumen-2, Plazola editores, México, 1995.

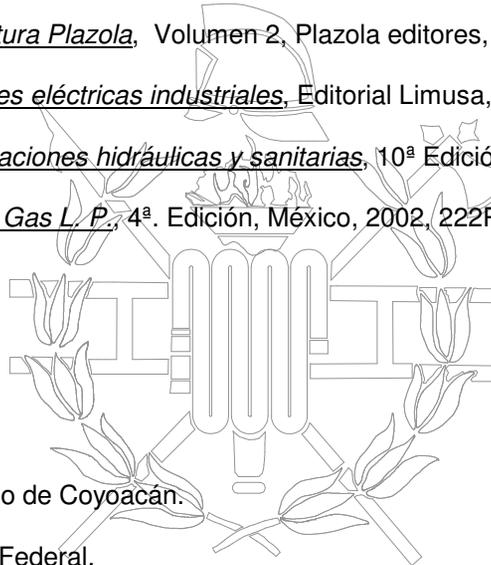
Enríquez Harper, Gilberto, *El ABC de las instalaciones eléctricas industriales*, Editorial Limusa, México, 1995.

Becerril L. Diego Onesimo, *Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias*, 10ª Edición, México, 2002, 221Pág.

Becerril L. Diego Onesimo, *Manual del instalador de Gas L.P.*, 4ª. Edición, México, 2002, 222Pág.

Otras Fuentes.

- www.bomberos.df.gob.mx
- Unidad de Proyectos Delegación Coyoacán.
- Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Coyoacán.
- Subdirección de Protección Civil del Distrito Federal.
- Ley del H. Cuerpo de Bomberos D. F.
- Bimsa Reports, Costos de Construcción, edificación, México, 2005.
- SEDESOL, Sistema normativo de equipamiento urbano, Tomo VI, Administración pública y servicios urbanos.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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