

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER  
HANNES MEYER

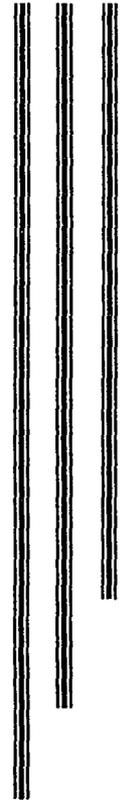
ACADEMIA Y ESTACIÓN DE BOMBEROS  
AZCAPOTZALCO

T E S I S   P R O F E S I O N A L  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO  
P R E S E N T A  
REYES LOZADA BRAULIO *RUPER TO*

JURADO  
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ  
ARQ. JAVIER ORTIZ PÉREZ  
ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA  
ARQ. JOSÉ LUIS MÁRQUEZ ALCÁZAR  
ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ

TEJIS CON  
FALLA DE ORIGEN

NOVIEMBRE 2002





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.

## AGRADEZCO A:

### DIOS

Porque en mis días de cansancio y mis de noches de desvelo en que me llegaba a olvidar de ti, se que tu nunca no te olvidabas de mi. Y por haber mantenido vivos a mis padres para poderles dar la dicha de ver culminado lo que con tanto esfuerzo realice por ellos.

### MIS PADRES

Por todo su amor y confianza que me han brindado y que ahora se ve reflejado en esta tesis que además de agradecerse los, también se las dedico.

### Oti.

Por todo el apoyo incondicional en todos los aspectos que he recibido de ti en toda mi vida, y porque en alguna ocasión tú me ayudaste a vencer cuando ya estaba derrotado, me ayudaste a recuperar lo que había perdido y con tu apoyo me ayudaste a recibir más de lo que esperaba.

## ii GRACIAS HERMANA ii

### Joanna

Porque has sabido tenerme paciencia en estos años en los cuales compartiste conmigo todos los triunfos, derrotas, sufrimientos, tristezas y alegrías que contrae una carrera, y por el apoyo que he recibido de ti.

### Julian

Por el apoyo que he recibido de ti, porque en los momentos más difíciles de mi vida siempre has estado motivándome, es por ello que hoy te digo,

## ii GRACIAS CUÑADO ii

### U.N.A.M

Por haberme permitido formarme como profesionista en esta institución, orgullo de los mexicanos, y a los maestros que permitieron que aprendiera de ellos y que gracias a ellos pude terminar esta carrera, y muy agradecido en especial a los arquitectos, Hugo Porrás, Javier Ortiz, Moisés Santiago, Guillermo Calva, José Luis Márquez, Eleuterio Solís, Martín Milla, Jorge García, Hermilo Salas y Guillermo Armendáriz, porque un buen maestro nunca se olvida.

## DEDICADO A:

### EMMANUEL

Porque eres mi razón de ser y de vivir, porque desde que llegaste a mi vida, ya todo lo que hago, lo hago pensando en ti, porque el solo hecho de pensar en ti me motiva a seguir adelante.  
ii Te quiero mucho hijo ii

### MIS HERMANOS

Porque hemos sabido estar unidos cuando lo hemos requerido.

### A MIS CUÑADOS

Porque he recibido mucho apoyo por parte de ustedes.

### A MIS SOBRINOS

Porque siempre he tenido su apoyo y han buscado en mí un consejo o ayuda.

### Y A MIS AMIGOS

Oscar, Víctor, Luis, Geremy, Jesús y Jorge  
Porque los varaderos amigos se cuentan con los dedos de las manos



## ÍNDICE

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

♦ INTRODUCCIÓN	2
♦ MARCO TEÓRICO	3
♦ CIUDAD DE MÉXICO	7
♦ DIVISIÓN DELEGACIONAL	11
♦ POBLACIÓN POR DELEGACIÓN	12

### ZONA DE ESTUDIO

♦ DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO	13
♦ ANTECEDENTES HISTÓRICOS	14
♦ SITUACIÓN GEOGRÁFICA	15
♦ RELACIÓN CON LA CIUDAD	18
♦ ESTRUCTURA URBANA	18
♦ USO DEL SUELO	20
♦ VIALIDAD Y TRASPORTE	21
♦ INFRAESTRUCTURA	24
♦ EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS	25
♦ VIVIENDA	27
♦ ASENTAMIENTOS IRREGULARES	29
♦ RESERVA TERRITORIAL	30
♦ CONSERVACIÓN PATRIMONIAL	31
♦ IMAGEN URBANA	32
♦ MEDIO AMBIENTE	32
♦ RIESGOS Y VULNERABILIDAD	33
♦ SÍNTESIS DE LA PROBLEMÁTICA	35

### PRONOSTICO (TENDENCIAS)

♦ PROGRAMA GENERAL DE DESARROLLO URBANO DEL DF.	37
♦ OTRAS DISPOSICIONES QUE INCIDEN EN LA DELEGACIÓN	41
♦ EQUILIBRIO ECOLÓGICO	44
♦ PROTECCIÓN CIVIL	45
♦ ESTRUCTURA URBANA	45
♦ CLASIFICACIÓN DEL SUELO	47
♦ ZONIFICACIÓN DEL SUELO	47

### TERRENO PROPUESTO

♦ PREDIO FERRERÍA	50
♦ ANTECEDENTES DEL PREDIO	51
♦ NORMATIVIDAD APLICABLE	51

### PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

♦ OBJETIVO GENERAL	52
♦ OBJETIVO PARTICULAR	52
♦ JUSTIFICACIÓN	53
♦ HIPÓTESIS	54
♦ CONCEPTO	55
♦ HISTORIA DEL CUERPO DE BOMBEROS EN EL MUNDO	56
♦ EN MÉXICO	56
♦ EN LA CIUDAD DE MÉXICO	57
♦ SU UBICACIÓN EN LA CIUDAD DE MÉXICO	58
♦ CLASIFICACIÓN DE LOS EDIFICIOS DE BOMBEROS	59
♦ TERRENO REQUERIDO	59
♦ USO DEL SUELO DEL PREDIO	59
♦ CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO	59
♦ VIALIDAD	59
♦ ESTUDIO PREVIO DEL LUGAR	60
♦ JERARQUÍA	60
♦ ACTIVIDADES	61
♦ PERSONAL NECESARIO	62
♦ ASPIRANTES	62
♦ VEHÍCULOS Y EQUIPO	62
♦ EQUIPO SUBURBANO Y RURAL	63
♦ FUNCIONES DEL CUERPO DE BOMBEROS	64
♦ CLASIFICACIONES DE EDIFICACIONES	65
♦ EDIFICIOS DE RIESGO MAYOR	66
♦ EDIFICIOS DE RIESGO MENOR	66
♦ PROGRAMA ARQ. DE UNA ESTACIÓN CENTRAL	67

♦ ANTROPOMETRÍA	68
♦ EDIFICIOS ANÁLOGOS	73
♦ GRÁFICAS COMPARATIVAS CON OTROS PAÍSES	91

### DESARROLLO DEL PROYECTO

♦ PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	92
♦ FACHADAS	94
♦ PLANTA CONJUNTO	95
♦ PLANTA BAJA	96
♦ PRIMER NIVEL	97
♦ MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL	104
♦ MEMORIA DE CALCULO (HIDRÁULICA)	108
♦ INSTALACIÓN HIDRÁULICA	112
♦ INSTALACIÓN SANITARIA	118
♦ TRATAMIENTO DE AGUAS	121
♦ ELÉCTRICA	124
♦ DIAGRAMA UNIFILAR	125
♦ MEMORIA DE CALCULO (ELEC)	125
♦ CUADRO DE CARGAS	126
♦ SUBESTACIÓN ELÉCTRICA	126
♦ CARPINTERÍA	129
♦ ACABADOS	130
♦ ALBAÑILERÍA	132
♦ FINANCIAMIENTO	133
♦ BIBLIOGRAFÍA	137

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAH a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Leyes Lozada  
Branko Pupo

FECHA: 21-NOV-02.

FIRMA: [Firma]

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



## INTRODUCCIÓN

Los bomberos de la ciudad de México jurídicamente no existieron durante 113 pero morían con *las botas puestas* cuando de ayudar se trataba, aunque para el DDF y la Secretaría de Seguridad Pública se trataba de un agrupamiento más, compuesto por mil 200 elementos.

Fundados oficialmente el 20 de diciembre de 1887 por Leonardo del Frago, nunca en su historia había sido objeto de una reglamentación y después de 113 años se descentralizó de la Secretaría de Seguridad Pública en el año 2000

Pese a ser un cuerpo de auxilio marginado de la oficialidad, cada día ofrecen entre 170 y 200 servicios de emergencia y, y que al año se le agregan 5000 servicios así que para en año 2001 el número de siniestros atendidos podría superar los 70 mil.

Carentes de equipo, instalaciones, recursos materiales y humanos, los bomberos capitalinos, enfrentan el *gran proyecto* del gobierno capitalino: instalar una estación en cada delegación política.

Entrenados en una cancha de básquetbol, un rudimentario gimnasio, sogas para descolgarse hechas con trozos de mangueras inútiles para combatir incendios, cada bombero tiene que soportar los 19 kilogramos que pesa el equipo protector de diez años de antigüedad.

Sin embargo, no les gusta acusar sus carencias, no importa qué tan grande o peligroso sea el incendio, tampoco que el 40 por ciento de las unidades estén paradas por fallas mecánicas ni que sus cascos no sean los adecuados, el bombero capitalino, al igual que todos los del territorio nacional, practica la técnica más peligrosa: combate directo al fuego.

Los *traga humo* atienden cada emergencia en un tiempo de entre 7 y 8 minutos, se dan tiempo para realizar actividades deportivas, adiestramiento, simulacros y están presentes en actos políticos, "por si acaso se necesitara".

Los mil 200 bomberos que integran ese cuerpo de socorro están distribuidos en diez estaciones; mensualmente el 10 por ciento está incapacitado o de vacaciones y a ello se debe agregar el personal destacamentado en actos públicos, como las visitas de dignatarios extranjeros o conciertos masivos.

El jefe del Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México, asegura: pese a las necesidades, en un lapso de 9 meses se han atendido 41 mil 495 llamadas de auxilio y seis mil falsas alarmas, pero no se deben destacar las carencias, sino el amor a esta profesión y el heroísmo de cada uno de los elementos. "Nos ven con lástima pero esa no debe ser la óptica; sí tenemos carencias, pero esas son superadas por conocimientos y entrega en el trabajo", dijo.

No es común que nosotros como estudiantes reflexionemos sobre el hecho de que habitar en la Ciudad de México constituye una experiencia única dentro de la historia de la humanidad, misma que vivimos día con día sin que tal vez nos demos cuenta. Ya que su crecimiento la ha convertido en una de las mayores concentraciones poblacionales del mundo. El fenómeno de la migración del campo a la ciudad, debido al proceso de industrialización sufrido en los grandes Centros Urbanos a partir de la década de los 50's, ha originado un anárquico y acelerado crecimiento de dichas ciudades, lo cual ha creado problemas urbanos muy complicados de resolver, tal es caso del Distrito Federal, donde se presenta un serio deterioro en su Imagen Urbana, así como un grave rezago de los servicios de infraestructura.

Es así, como se presenta el panorama de acción en el Plano Urbano, en donde si bien nosotros como futuros arquitectos, no pretendemos ser especialistas, pero si demostrar que tenemos la capacidad, la visión y conocimientos necesarios para integrar cualquier obra a la ciudad sin generar en ella los resultados caóticos que ahora presenta.



## MARCO TEÓRICO

Las ciudades y sociedades de todo el mundo están experimentando en este fin del siglo XX una profunda transformación histórica urbana. En el centro de dicha transformación se halla una revolución, tecnológica, organizada en torno a las tecnologías de información. Basándose en la nueva infraestructura tecnológica. En realidad, la inmensa mayoría de dicha actividad, en proporción de personas participantes, es de ámbito local o regional. Pero las actividades estratégicamente dominantes, en todos los planos, están organizadas en redes globales de decisión e intercambio, desde los mercados financieros a los mensajes audiovisuales.

La humanidad se encamina hacia un mundo de urbanización generalizada. No sólo porque los datos indican que la mayoría de la población del planeta vivirá en áreas rurales formarán parte del sistema de relaciones económicas, políticas, culturales y de comunicación organizado a partir de los centros urbanos.

Las culturas de base territorial, aun no desapareciendo, tienen que buscar formas de relación, generalmente subordinada, con unos potentes medios de comunicación globalizado que, aun sin determinar las conciencias, configuran en buena medida un hipertexto de la comunicación y la interacción simbólica.

La globalización en la economía, política, cultura, comunicación y la difusión urbana generalizada parecen converger hacia la desaparición de la ciudad como forma específica de relación entre territorio y sociedad. Tras milenios de existencia, las ciudades parecieran entrar en un inevitable declive histórico en el umbral del nuevo milenio. Ello no quiere decir que desaparezcan los problemas urbanos. Al contrario, mas que nunca la urbanización generalizada plantea con urgencia dramática el tratamiento de los problemas de vivienda y servicios urbanos, así como de conservación del medio ambiente, problemas agudizados por una forma de asentamiento territorial más depredadora que las anteriores. Pero si la urbanización alcanza su clímax histórico, las ciudades, en cambio, podrían desaparecer como formas de organización social, expresión cultural y gestión política.

La actual revolución tecnológica y el dinamismo económico que suscita, con incrementos potenciales de productividad que sólo ahora empiezan a materializarse tras dos décadas de difusión de las nuevas tecnologías de información, encierran promesas de prosperidad material y creatividad cultural para la humanidad. Pero el control social del desarrollo económico, su orientación en beneficio de la sociedad por parte de las instituciones públicas, sin ahogar el impulso económico de la empresa privada, es un viejo dilema que se encuentra en el corazón de todos los procesos de desarrollo. En una perspectiva, la articulación entre sociedad y economía, tecnología y cultura en el nuevo sistema puede realizarse más eficaz y equitativamente a partir del reforzamiento de la sociedad local y de sus instituciones políticas. Lo global y lo local son complementarios, creadores conjuntos de sinergia social y economía, como lo fueron en los albores de la economía mundial en los siglos XIV - XVI, momento en que las ciudades - estado se constituyeron en centros de innovación y de comercio a escala mundial. La importancia estratégica de lo local como centro de gestión de lo global en el nuevo sistema tecno - económico puede apreciarse en tres ámbitos principales: el de la integración socio - cultural y el de la representación y gestión políticas. Desde el punto de vista económico, el contexto territorial, aunque parezca paradójico, es un elemento decisivo en la generación de competitividad de las unidades económicas en una economía globalizada.

Al entorno de esta alta competitividad y de creciente riesgo el común denominador al mundo de los negocios, hace que las empresas a cualquier falla puedan sacarlas de la competencia y no contar con la tecnología mas avanzada significaría sucumbir ante los desafíos cotidianos. El motivo es que, por un lado, estas empresas dependen en buena medida de su entorno operativo para ser competitivas, la competitividad de las empresas en la nueva economía depende menos de barreras arancelarias o de tratos de favor político que de la generación de condiciones de productividad en el ámbito territorial en el que operan.



Elo incluye, la existencia de una infraestructura tecnológica adecuada, de un sistema de comunicaciones que asegure la conectividad del territorio a los flujos globales de personas, información y mercancías, y sobre todo, de la existencia de recursos humanos capaces de producir y gestionar en el nuevo sistema técnico - económico.

Pero también requieren la existencia de condiciones de vida satisfactorias en lo que respecta a vivienda, servicios urbanos, salud y cultura, que hagan de esa fuerza de trabajo educada un colectivo de individuos y familias equilibrados, productivos y hasta felices dentro de un orden. Pues bien, la producción y gestión del hábitat y de los equipamientos colectivos que están en la base social de la productividad económica en la nueva economía informacional, son responsabilidad, fundamentalmente, de los gobiernos locales y regionales.

Por el otro lado desde el punto de vista de integración cultural de sociedades cada vez más diverso frente a la hegemonía de valores universalistas, la defensa y construcción de particularismo con base histórica y territorial es un elemento básico del significado de la sociedad para los individuos.

El trasiego de poblaciones asociado con la globalización ha generado sociedades y, sobre todo, áreas urbanas multiculturales. La gestión de diferencias socio - culturales de los distintos grupos de población que cohabitan un espacio y su integración en una cultura compartida que no niegue las especificidades históricas, culturales y religiosas, es uno de los principales desafíos para sociedades y gobiernos en nuestro tiempo. Pues bien, los estados nacionales, por tener que mantener un punto de equilibrio entre grupos sociales muy diversos y por tener que acentuar los aspectos instrumentales de la política sobre la dimensión integradora de las instituciones, tienen mayores dificultades que los gobiernos locales para gestionar la integración de las diferencias culturales, tanto mas cuanto que dichas diferencias culturales suelen expresarse en territorios determinados. De forma que la representación en las instituciones locales o regionales pasa a ser al mismo tiempo representación de identidades culturales que, tras ser reconocidas, pueden ser integradas en un segundo nivel institucional en el marco del estado nacional. Así, la articulación territorial del estado permite el reconocimiento y expresión de identidades propias en los ámbitos local y regional, a la vez integrándolas y haciéndolas compatibles en el ámbito nacional.

Y así podríamos decir que los estados nacionales son demasiado pequeños para controlar y dirigir los flujos globales de poder, riqueza y tecnología del nuevo sistema, y demasiado grandes para representar la pluralidad de intereses sociales e identidades culturales de la sociedad, perdiendo por tanto legitimidad a la vez como instituciones representativas y como organizaciones eficientes. Así, la globalización del mercado de capitales, de los mercados de mercancías y de las cadenas de producción, hacen cada vez más difícil que los estados nacionales puedan ejercer una política económica efectiva. Como reacción, los estados han iniciado la construcción de instituciones políticas o parálíticas supranacionales que sean correspondientes al ámbito de operación global de los flujos financieros y las empresas multinacionales.

De esta manera el proceso de urbanización de las ciudades aumenta sí un discurso ideológico y sin la difusión de un modelo de civilización a través de la dominación política.

Las formas de asentamiento en el espacio son el reflejo más visible de los cambios históricos que ha acontecido en nuestro país.

En México como en muchos otros países su población que estaba fuera de la ciudad al darse cuenta de las condiciones materiales que prevalecerían en ese lugar geográfico, permitió a los pobladores en su mayoría agricultores producir más de lo que ellos necesitaban para consumir. A partir del momento en que una sociedad desborda la pura actividad de subsistencia cotidiana se desarrolla en un sistema de distribución del producto.

La propia existencia de dicha producción y de distribución supone un determinado nivel técnico y una determinada organización social.

Esta tendencia general de análisis, es una visión limitada y etnocéntrica del fenómeno pero breve alusión histórica nos ayudara a mostrar que hay una relación entre la industrialización y el proceso de urbanización y como ha ido cambiando el espacio público y los modos de reunirse e interactuar de la sociedad de la ciudad de México.

En México, como otras urbes coloniales, funciono como capital, regional y articuladora, de los procesos de independencia y durante la formación como nación moderna. Las grandes ciudades puerto fueron desde principios del siglo XX entidades muy abiertas, donde las tradiciones locales son hibreadados con los repertorios culturales procedentes de



las metrópolis con las cuales se comerciaba: con España, Francia e Inglaterra en las ciudades Atlánticas (Buenos Aires, Caracas, La Habana) y con Estados Unidos y Asia en las del océano Pacífico (Lima y Panamá). Encontramos en esta urbe antecedente de la globalización, pero dentro de restricciones derivadas de la lógica colonial o imperial que privilegiaba los vínculos con una metrópoli. Hasta mediados del siglo XX la estructura urbana y el significado de la vida en esta urbe latinoamericana, estuvo condicionado preferentemente por su papel como centro político, económico y cultural de cada nación. En cambio, lo que convierte ahora a México en ciudad global no es ser capital de región o conexión con un país metropolitano, sino el convertirse en foco decisivo de redes económicas y comunicacionales de escala mundial.

Si bien desde la mitad del siglo XIX a 1940 la población de la ciudad de México aumentó de 185,000 a 3,410,000 habitantes, la estructura urbana mantuvo la traza cuadrangular establecida desde el siglo XVI por los conquistadores españoles. La vida de la ciudad se organizaba, hasta hace cincuenta años, en un territorio claramente delimitado, cuyo núcleo geográfico, político y cultural se hallaba en el Centro Histórico constituido por los edificios coloniales, los del siglo XIX y algunos sitios arqueológicos que evocan el pasado prehispánico.

El estado fue durante todo este periodo el principal actor en la sociedad nacional y en la vida urbana. Construyó una nación superando, hasta cierto punto, la división regional del país al integrarlas mediante un sistema de ferrocarriles, un mercado económico nacional, un sistema educativo basado en la castellanización, y la unidad política en un solo partido y una central sindical. También los bienes simbólicos contribuyeron a esta unificación con las artesanías, las artes plásticas modernas y el cine se formó un patrimonio cultural que propuso síntesis iconográficas de la nación. Ese repertorio de imaginarios circuló en museos nacionales y ferias internacionales, en el gigantesco moralismo público y las películas que enlazaban la memoria campesina con la nueva educación sentimental urbana. A medida que la población se iba concentrando en las ciudades (el 10 % de los mexicanos vivía en ellas a principio de siglo, en tanto el 70 % las habitaba siete décadas después), se aglomeraban, sobre todo en la capital, los centros educativos, los museos, la monumentalización visual de los sitios arqueológicos y los edificios culturales más consistentes que en cualquier otro país latinoamericano.

Como han cambiado el espacio público, los modos de reunirse e interactuar de la población de la ciudad de México, desde hace medio siglo hasta la actualidad. Cuando en 1950 la capital ocupaba básicamente las delegaciones que ahora son más céntricas: Benito Juárez, Cuauhtemoc y Coyoacan, la vida era en gran parte barrial, había tranvías. Cualquier habitante podía llegar al centro histórico caminando o en un viaje de no más de cinco kilómetros. Una pequeña parte de la población se informaba por la prensa, algunos más por la radio, que comenzaba a masificarse.

En el estudio de las ciudades la industria es la actividad característica del proceso de producción que está en la base de la sociedad en los últimos dos siglos. Sin embargo, el hacer depender unívocamente la ciudad de la industria, sin pasar por la especificidad de la organización social dependiente del modo de producción, lleva a un determinismo tecnológico inaceptable.

En el principio metodológico de la relación establecida entre industrialización y urbanización. Las ciudades atraen a la industria justamente por el paso de una economía doméstica a una economía de manufactura, lo que significa al mismo tiempo la concentración de mano de obra y la creación de un mercado. Ya a su vez a la industria atrae nueva mano de obra y nuevos servicios. Por el proceso inverso también es importante allí donde hay facilidades de funcionamiento, y en particular de materias primas y de transporte, la industria coloniza y suscita la urbanización.

México esta viviendo un proceso de desindustrialización por el cierre de fábricas debido a la competencia transnacional y también por la crisis económica desatada en diciembre de 1994, aceleró el proceso de desindustrialización sobre todo en la zona Metropolitana del Valle de México.

La Zona Metropolitana del Valle de México ha sido sensible a los cambios económicos, al pasar de una industria orientada al mercado nacional hacia una industria de exportación. Debe conservar una sólida base industrial en el futuro, que podría estar ubicada en la región centro o incluso en las regiones intermedias, al mismo tiempo que podría tener un amplio desarrollo en materia tecnológica, desde incorporar alta



tecnología hasta modernizar la existencia y mantener actividades de baja tecnología pero generadoras de empleo.

La reestructuración productiva del país lleva a la especialización de la zona metropolitana del valle de México hacia actividades donde el país consolida una posición competitiva como la automotriz, la electrónica, la textil y del vestido, alimentos procesados y electrodomésticos.

El perfil productivo de la zona metropolitana del valle de México puede ser definido en términos de funciones de administración y control corporativo de grandes empresas transnacionales; de innovación y desarrollo; de investigación como apoyo a la producción; de integración de cadenas productivas entre productores y empresas usuarias y en la consolidación de agrupamientos locales de actividades competitivas.

La zona metropolitana del valle de México tiene la oportunidad de redefinir un papel industrial viable en el contexto de cadenas de producción nacionales e internacionales.

Así la globalización de la economía a nivel internacional ha originado nuevos procesos de inserción, fragmentación y diferenciación en los territorios nacionales en donde las nuevas actividades se implantan. De esta manera, basándose en la necesidad de vincular a la zona metropolitana del valle de México de diferentes maneras, a las condiciones de reproducción nacional abierta hacia el extranjero, el territorio se ha readecuado conformando múltiples centralizadas a partir de una ciudad interior que se articula con las formas remanentes de los procesos anteriores.

Es evidente que este proceso este transformando nuestra ciudad y esta determinando su estructura urbana, consolidando y estableciendo complejos de empresas transnacionales que están fortaleciendo la economía del país. Pero estas requieren de un espacio físico y como también hemos mencionado en este apartado que requieren de condiciones de vida satisfactorias en lo que respecta a vivienda, servicios urbanos, salud y cultura.

Estos complejos al establecerse en las reservas territoriales que pueden destinarse para resolver el problema habitacional, de los pobladores de la ciudad se están destinando a usos más rentables como el comercio y el de servicios haciendo a un lado la prioridad de solución del problema de la vivienda, sobre todo de las clases populares que tienden a desplazarse a los límites del distrito federal y a la conurbación con el estado de México.

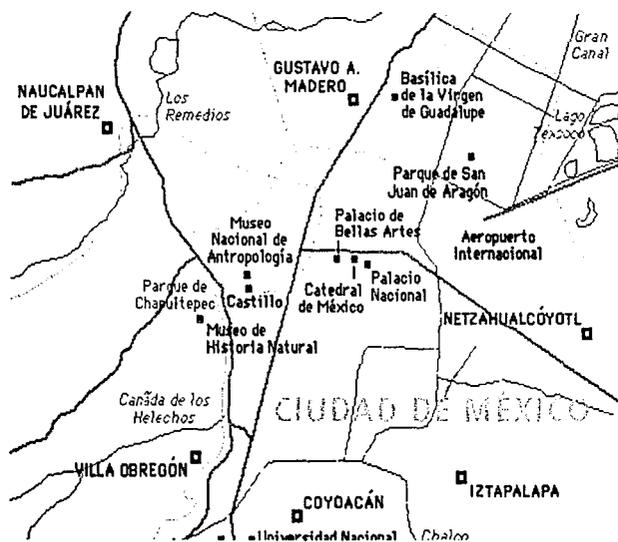
La dificultad de los problemas planteados marca el laborioso andar de este documento.

Para poder explicar los cambios más recientes que la globalización a generado con respecto a las tendencias de crecimiento demográfico y la expansión física de la misma y proyectos de infraestructura para responder a los embates de esa urbanización generalizada al mismo tiempo que la población aumenta en el ámbito rural, por encima de los promedios nacionales, es necesario abordar el análisis metropolitano dentro de una óptica regional, en este caso el de la región centro del país, y su interacción con la zona metropolitana del valle de México.



## CIUDAD DE MÉXICO

Denominación que recibe la aglomeración urbana constituida por las áreas habitadas de las delegaciones del Distrito Federal mexicano (Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Benito Juárez, Coyoacán, Cuajimalpa de Morelos, Cuauhtemoc, Gustavo A. Madero, Iztacalco o Ixtacalco, Iztapalapa o Ixtapalapa, La Magdalena Contreras, Miguel Hidalgo, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan, Venustiano Carranza y Xochimilco) y los municipios limítrofes del estado de México que se encuentran conurbados a aquél (Acolman, Atenco, Atizapán de Zaragoza, Chalco, Chicoloapan, Chimalhuacán, Coacalco, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Ecatepec, Huixquilucan, Ixtapaluca, Jaltenco, Melchor Ocampo, Naucalpan, Nezahualcóyotl, Nicolás Romero, La Paz, Tecámac, Teoloyucan, Tepotzotlán, Texcoco, Tlalnepantla, Tultepec, Tultitlán y Zumpango). De forma habitual, aunque inexacta, se emplean como sinónimos —incluso por parte de organismos oficiales— los términos ciudad de México y Distrito Federal para designar esta área metropolitana, la más populosa del mundo, que es, además, la capital de la República Mexicana.



**DISTRITO FEDERAL (México)**, entidad político-administrativa de la República Mexicana que se localiza entre la parte austral de la altiplanicie Mexicana y el sistema Volcánico transversal, ocupando la porción suroeste de la cuenca de México. Limita al norte, oeste y este con el estado de México y al sur con el estado de Morelos. Por su extensión territorial, 1,499 km<sup>2</sup>, ocupa el último lugar de las entidades administrativas de rango.

Su relieve está conformado por una mitad norte plana, con una altitud superior a 2.200 m interrumpida por pequeñas elevaciones: al norte, la sierra de Guadalupe y el cerro del Chiquihuite; al centro, el cerro de la Estrella, y al este, el cerro de San Nicolás y la sierra volcánica de Santa Catarina. Al sur y oeste el terreno se eleva en la región conocida como Las Lomas hasta las grandes alturas de más de 3.900 m, como la sierra del Ajusco, en la zona meridional, que lo separa del valle de Cuernavaca, y la sierra de las Cruces, al oeste, que lo separa del valle de Toluca. Posee un clima templado semiseco en el noreste, templado subhúmedo



en el centro y semifrío subhúmedo en las alturas superiores a 2.800 m. Mantiene un régimen de lluvias de verano y poca oscilación térmica anual, aunque la diurna es muy marcada. Numerosos ríos descienden de las sierras, pero sus aguas son captadas por presas y obras reguladoras construidas en las laderas que, además de controlar las avenidas, distribuyen las aguas por medio de canales y ríos entubados para el consumo local. De los antiguos lagos de Xochimilco y Tláhuac, sólo quedan algunos canales.

### **ECONOMÍA**

La ciudad es la capital de los Estados Unidos Mexicanos y cumple funciones vitales para el país, al ser el principal centro industrial, comercial, de comunicaciones y transportes, demográfico, administrativo y cultural. Posee una vasta red de vías de comunicación de todo tipo, lo que la convierte en la entidad mejor comunicada, pues convergen en ella las principales carreteras y autopistas del país. Las líneas férreas la unen también con los centros urbanos y regiones más destacadas. Dispone además del principal aeropuerto de la república con servicio nacional e internacional. Su industria está altamente diversificada y desarrollada. Son de primer orden las ramas metálica y sus productos derivados, el ensamblado de automóviles, así como las industrias de productos químicos, alimenticios, textiles, petrolíferos y eléctricos. Existe un sinnúmero de lugares de interés para visitar, tanto de tipo arquitectónico como arqueológico y cultural.

### **INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y CULTURALES**

La ciudad de México concentra a más de un 58% de estudiantes de educación superior de todo el país, cuenta con la mayor institución universitaria a nivel nacional, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), y con el principal centro de enseñanzas técnicas, el Instituto Politécnico Nacional, además de otros centros educativos de gran importancia.

Entre los numerosos museos y salas de exposiciones se encuentran el Museo Nacional de Antropología, con una importante muestra de objetos prehispánicos permanente y única a nivel mundial; hay que destacar asimismo el Museo de Arte Moderno y el Museo de Historia Nacional. Otros aspectos de la vida cultural de la ciudad son las múltiples manifestaciones de la tradición popular, como las actuaciones del Ballet Folklórico de México en el palacio de Bellas Artes, una de las más

conocidas a nivel internacional. La ciudad de México cuenta además con un gran número de lugares de interés, tanto de tipo arquitectónico como arqueológico y cultural.



### **HISTORIA DE LA CIUDAD**

Antes de la llegada de los españoles, su actual territorio fue el centro del gran Imperio azteca o mexica, Tenochtitlán, cuyo nombre le fue dado en honor del caudillo Tenoch quien fundó la ciudad en 1325, cuando un grupo de antiguos mexicas procedentes del valle de Aztán se asentaron en una isla del lago de Texcoco. Esa ciudad se fue expandiendo hasta alcanzar una población de más de 150.000 habitantes. Los españoles, al mando del conquistador Hernán Cortés, construyeron la ciudad de México sobre las ruinas del centro prehispánico. Desde esta nueva ciudad, las incursiones españolas dominaron el resto del territorio. La ciudad de México llegó a ser la capital de todas las provincias españolas al norte del actual territorio de Costa Rica, configurando el virreinato de Nueva España. La dominación colonial duró tres siglos, hasta que Miguel Hidaigo y Costilla, el cura del pueblo de Dolores, inició el 16 de septiembre de 1810 la independencia de México con el famoso Grito de Dolores. Once años después se reconocía la independencia de México con la entrada triunfal en la ciudad de Agustín de Iturbide acompañado del último virrey Juan O'Donojú.



Durante la Guerra Mexicano-estadounidense la ciudad fue tomada por las fuerzas estadounidenses en 1847. Fue gobernada por el emperador Maximiliano I y el ejército francés desde 1864 hasta 1867, momento en que fue recuperada por los seguidores del presidente Benito Juárez. Durante los años de la Revolución de 1910, sus calles fueron escenario de violentos enfrentamientos.

A lo largo la década de 1920 se desarrollaron nuevos planes de urbanización. La industria se incrementó con la construcción de fábricas, nuevos barrios y zonas habitacionales. Entre 1930 y 1950



su población se duplicó. En septiembre de 1985 un terremoto devastador causó cuantiosos daños, dejando miles de muertos y a casi 30.000 personas sin hogar. A principios de la década siguiente se puso en marcha un plan de emergencia para paliar el hundimiento de la ciudad, causado por el hecho de estar construida sobre un sustrato acuífero del que se extraen millones de metros cúbicos de agua subterránea al año pero de los que se reponen aproximadamente la mitad. Ya en 1953 se elaboró un programa para tratar de solucionar el problema que contemplaba la importación del agua para el consumo de los habitantes de la ciudad.

## HISTORIA DEL DISTRITO FEDERAL

El Distrito Federal fue establecido como lugar de residencia de los poderes federales del país por la Constitución de 1824. Posteriormente ha sufrido ampliaciones y cambios que lo definían compuesto por la ciudad de México y las 12 municipalidades circundantes: Azcapotzalco, Coyoacán, Cuajimalpa, Gustavo A. Madero, Ixtacalco, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Álvaro Obregón, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco. En 1928 se llevó a cabo una reforma que suprimió las municipalidades existentes y las convirtió en delegaciones: las cuatro en que se dividió a la ciudad (Miguel Hidalgo, Benito Juárez, Cuauhtémoc y Venustiano Carranza) y las doce en que se convirtieron las municipalidades circundantes; un total, entonces, de 16 delegaciones. En la actualidad está abierto un amplio proceso de reforma política y administrativa que dará al Distrito Federal una configuración más moderna y democrática. En este sentido, en julio de 1997 se eligió por primera vez y democráticamente un regente del Distrito Federal, cargo que pasó a desempeñar el político mexicano Cuauhtémoc Cárdenas.

## POBLACIÓN

Desde la década de 1940 la ciudad ha tenido un crecimiento constante y acelerado de población por lo que ha rebasado sus límites administrativos para conformar una de las metrópolis más grandes del mundo. En tan sólo el 1% del territorio se concentra aproximadamente el 20% de la población nacional (lo que supone una densidad de población de 5.684 hab/km<sup>2</sup>) y el 50% de la actividad industrial; estos datos tienen en cuenta a los municipios del estado de México conurbados con el Distrito Federal y con el que constituyen la ciudad de México, administrativamente dividida en 16 delegaciones, ocho de las cuales conservan una parte de su territorio con usos de suelo no urbanos. Población del Distrito Federal (según estimaciones para 2000), 8.591.309 habitantes; población del área metropolitana (aglomeración urbana integrada por el Distrito Federal y municipios conurbados), 16.900.000 habitantes.



### DELEGACIONES DEL DISTRITO FEDERAL.

**Álvaro Obregón**, delegación del Distrito Federal; suelo montañoso con numerosas barrancas. Gran densidad de población: 6.948,6 hab/km<sup>2</sup>. Tiene minas e industria cementera. **Azcapotzalco**, delegación del Distrito Federal, ubicado al noroeste de la ciudad de México. Una de las zonas más contaminadas. Importante desarrollo industrial.

**Benito Juárez**, delegación de la ciudad de México. Principales actividades: comercio, servicios de manufactura y construcción. Área totalmente urbanizada y carente de reservas territoriales.



**Coyoacán**, delegación de la ciudad de México. Sitio de gran interés construcción.

**Cuajimalpa de Morelos**, delegación de la ciudad de México, al oeste del Distrito Federal. De zona agrícola pasó a zona habitacional. Bosques de pino, oyamel y encino.

**Cuauhtémoc**, delegación de la ciudad de México. Dividida en dos zonas: una habitacional y otra que concentra un 69% de actividades económico-administrativas del Distrito Federal.

**Gustavo A. Madero**, delegación de la ciudad de México. Parte del antiguo lago de Texcoco. Casi totalmente urbanizada. Cuenta con un área natural protegida.

**Iztacalco**, delegación política del Distrito Federal. Región agrícola, con producción de maíz, frijol, avena y alfalfa. Cuenta con una amplia industria manufacturera. Zona habitacional.

**Iztapalapa**, delegación política del Distrito Federal. Actividades agropecuarias mínimas. Industria química, de láminas de plástico, de alimentos para animales y de elaboración de vinos. Zona habitacional.

**Magdalena Contreras**, La, delegación política del Distrito Federal. Producción: maíz, frijol y alfalfa. Ganado vacuno y porcino. Actividad forestal e industrial. Zona habitacional.

**Miguel Hidalgo**, delegación política del Distrito Federal. Actividades principales: industria manufacturera y comercio. Zona de uso habitacional.

**Milpa Alta**, delegación política del Distrito Federal. El cultivo del nopal es la principal actividad. Producción: maíz, frijol, haba, papa, alfalfa y maguey. Ganadería.

**Tláhuac**, delegación del Distrito Federal. Situada al suroeste de la entidad. Relieve plano de origen lacustre. Poco urbanizada. Producción: hortalizas, maíz y aves.

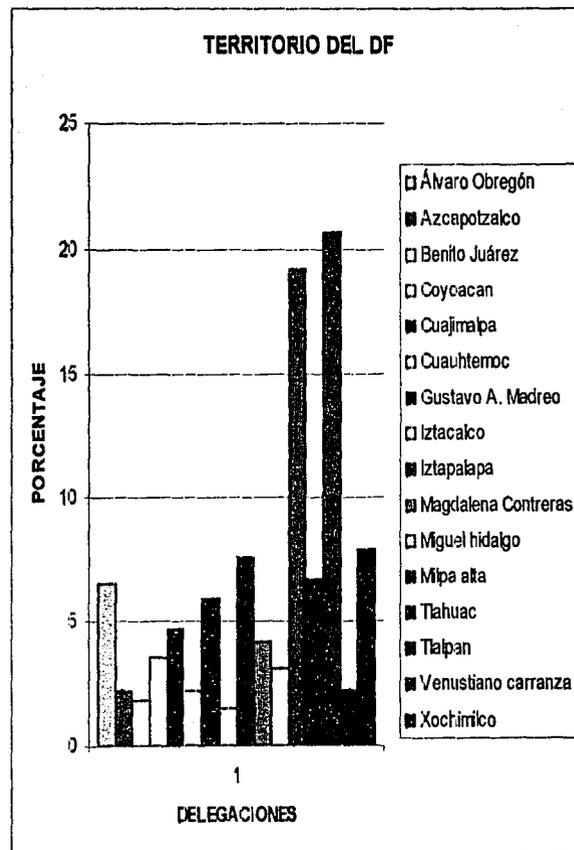
**Tlalpan**, delegación del Distrito Federal. Situada al suroeste de la entidad, relieve semimontañoso, de clima semifrío. Producción: industria textil, farmacéutica, maderera y de muebles.

**Venustiano Carranza**, delegación del Distrito Federal. Situada en el centro-este de la entidad, en ella se encuentra el Aeropuerto Internacional, el Palacio Legislativo y la Suprema Corte.

**Xochimilco**, delegación del Distrito Federal. Situada al sureste de la entidad, relieve semiplano de origen lacustre. Lugar turístico tradicional. Producción: plantas, flores y hortalizas.



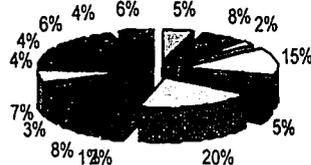
DIVISIÓN DELEGACIONAL	
DELEGACIÓN	% del territorio del DF
Álvaro Obregón	6.5
Azcapotzalco	2.2
Benito Juárez	1.8
Coyoacan	3.6
Cuajimalpa	4.7
Cuauhtemoc	2.2
Gustavo A. Madreo	5.9
Iztacalco	1.5
Iztapalapa	7.6
Magdalena Contreras	4.2
Miguel hidalgo	3.1
Milpa alta	19.2
Tlahuac	6.7
Tlalpan	20.7
Venustiano carranza	2.2
Xochimilco	7.9
<b>Total</b>	<b>100</b>



**POBLACIÓN**

DELEGACIÓN	1990	2000
Azcapotzalco	474,688	455,131
Coyoacán	640,066	653,489
Cuajimalpa	119,669	136,873
Gustavo A. Madero	1,268,068	1,256,913
Iztacalco	448,322	418,982
Iztapalapa	1,490,499	1,696,609
La Magdalena Contreras	195,041	211,898
Miipa Alta	63,654	81,102
Álvaro Obregón	642,753	676,930
Tláhuac	206,700	255,891
Tlalpan	484,866	552,516
Xochimilco	271,151	332,314
Benito Juárez	407,811	369,956
Cuauhtémoc	595,960	540,382
Miguel Hidalgo	406,868	364,398
Venustiano Carranza	519,628	485,623
<b>Distrito Federal</b>	<b>8,235,744</b>	<b>8,489,007</b>

**POBLACION DEL 2000**



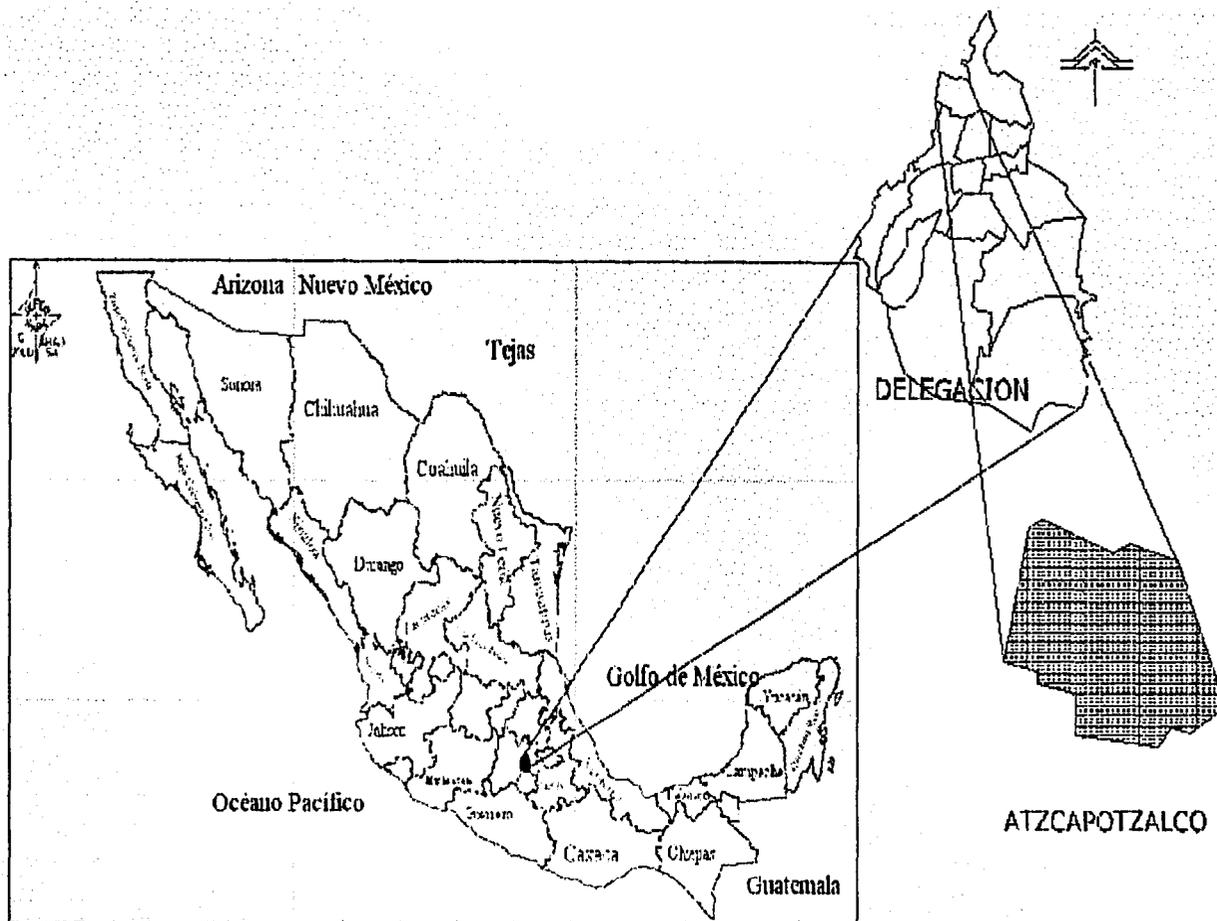
- Azcapotzalco
- Coyoacán
- Cuajimalpa
- Gustavo A. Madero
- Iztacalco
- Iztapalapa
- La Magdalena Contreras
- Miipa Alta
- Álvaro Obregón
- Tláhuac
- Tlalpan
- Xochimilco
- Benito Juárez
- Cuauhtémoc
- Miguel Hidalgo
- Venustiano Carranza



# ZONA DE ESTUDIO



ZONA DE ESTUDIO  
DELEGACION AZCAPOTZALCO  
CIUDAD DE MÉXICO



## ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE AZCAPOTZALCO

Azcapotzalco fue un asentamiento anterior a la Gran Tenochtitlán. Fue fundado a mediados del Siglo XII por los tecpanecas provenientes de la región de Tula Jilotepec provenientes de la región de Tula Jilotepec. En 1347 aliados con los Tlatelolcas y con la colaboración de los mercenarios aztecas conquistan Culhuacán. De este modo se inició la expansión de los Tecpanecas, proceso que culminó bajo la guía de Tezozómoc en el Siglo XIV, cuando el señorío de Azcapotzalco fue conquistado por los Mexicas.

Cabe mencionar que desde tiempos prehispánicos se consolidó la comunicación entre Tenochtitlán, Tacuba y Azcapotzalco a través de la Calzada México-Tacuba, la cual hasta la fecha sigue siendo uno de los Ejes más importantes a nivel metropolitano.

Al consumarse la conquista Española en 1521, Azcapotzalco tenía alrededor de 17 mil habitantes, pero la desbandada de los vencidos, el repartimiento de los indios en encomiendas y las epidemias de viruela mermaron aún más la población. Antes de 10 años sólo quedaban cerca de 400 familias Tecpanecas. Originalmente la Villa de Azcapotzalco comprendía varios barrios, herederos de los Calpulis prehispánicos. Estos barrios han subsistido hasta nuestros días, integrados al tejido urbano conservando importantes elementos patrimoniales tanto arquitectónicos como culturales, en conjunto estos elementos contribuyen a fortalecer el arraigo de los habitantes en los siguientes barrios:

San Juan Tlihuaca, San Pedro Xalpa, San Bartolo Cahualtongo, Santiago Ahuizotla, San Miguel Amantla, Santa Inés, Santo Domingo, San Francisco Tetecala, San Marcos, Los Reyes y Santa María Maninalco.

Según un plano de la época, en 1709 Azcapotzalco estaba formado por 27 barrios, divididos en 6 haciendas y 9 ranchos.

En el Siglo XIX prosperaban las haciendas de en medio, San Antonio, Clavería y Careaga o del Rosario; y los ranchos de Amealco, San Rafael, San Marcos, Pantaco, San Isidro y Azpeitia. En las postrimerías del siglo XIX la municipalidad tenía 10,785 habitantes y su cabecera

7,500. El 16 de diciembre de 1898, bajo el gobierno de Porfirio Díaz, se crea la municipalidad de Azcapotzalco. En esta época se comienzan a construir quintas y casas de campo a lo largo de la Calzada México-Tacuba y en los alrededores del pueblo, proceso que antecede la creación de los primeros fraccionamientos y colonias de la delegación.

A partir de 1920, una vez concluida la Revolución y asegurada la estabilidad del país, se inicia una etapa de crecimiento, caracterizada en la Ciudad de México por la modernización y desarrollo de la industria.

En 1929 se establecen las primeras industrias en la Colonia Vallejo, orientando de manera definitiva el futuro desarrollo de la delegación.

A finales de la década de los 30's se instala la Refinería 18 de Marzo, la cual se constituyó como un importante polo de atracción de todo tipo de actividades industriales, actualmente se encuentran en desuso. En 1944, un decreto presidencial establece la zona industrial de la Colonia Vallejo, la cual por su extensión actualmente es una de las más importantes del Distrito Federal. De igual manera se establecieron dentro de la delegación la Estación de Ferrocarriles de Carga de Pantaco y el Rastro de Ferrería.

De forma paralela al establecimiento de las industrias en la delegación, fueron surgiendo nuevas colonias principalmente para la clase obrera. Existen algunas excepciones como las Colonia Clavería y Nueva Santa María, donde predomina la vivienda de nivel medio, herederas del uso residencial que existió a principios de siglo.

En su conjunto, estas colonias formaron parte de la expansión de la Ciudad de México hacia el noroeste, de tal forma que a finales de los 40's el núcleo antiguo de Azcapotzalco estaba integrado a la mancha urbana.

En las décadas siguientes, se ocuparon los terrenos baldíos ubicados al norte y poniente de la delegación hasta quedar totalmente urbanizados. En esta época predomina la construcción de conjuntos habitacionales de alta densidad, así como la conformación de colonias populares, de origen precario.

En la década de los 70's destaca la construcción de la Unidad El Rosario en el extremo noroeste de la Delegación, así como la construcción del Plantel Azcapotzalco de la UAM, otorgando a la delegación una nueva posición dentro del equipamiento educativo del Distrito Federal.



Lo anterior, provocó la multiplicación de los asentamientos humanos. El área urbana que en 1940 representaba el 1.8% del territorio de la delegación.

### SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y MEDIO FÍSICO NATURAL

La Delegación Azcapotzalco se conformó con sus límites y superficie actuales en el año de 1971, como resultado de la modificación de la estructura administrativa del Distrito Federal; ocupa una superficie de 3,330 ha. y se localiza en la parte norponiente de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Sus coordenadas geográficas extremas son: al norte 19° 31', al sur 19° 27' de latitud norte; al este 99° 09' y al oeste 99° 13' de longitud oeste. La superficie total de la delegación representa el 2.24% del total del Distrito Federal y el 4.4% de la zona urbana de la entidad. Sus límites son: al norte, el municipio de Tlalnepantla del Estado de México; al oriente, la delegación Gustavo A. Madero; al sur, las delegaciones Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo y al poniente, los municipios de Naucalpan y Tlalnepantla del Estado de México. Respecto a su división geostatística, se conforma por 2,763 manzanas distribuidas en 88 Áreas Geostatísticas Básicas (AGEB'S).

La Delegación Azcapotzalco se encuentra en el altiplano mexicano a una altitud promedio de 2,240 m.s.n.m., con una pendiente media menor al 5%. Respecto de su zonificación geotécnica, se encuentra en la Zona II de Transición en la que los depósitos profundos se encuentran a 20.00 m. de profundidad y que está constituida predominantemente por estratos arenosos y limoarenosos, intercalados con capas de arcilla lacustre. Lo anterior supone la existencia de restos arqueológicos, cimentaciones antiguas, grietas y variaciones fuertes de estratigrafía que puede originar asentamientos diferenciales de importancia. La delegación cuenta solamente con 100

ha. de cobertura vegetal, debido al intenso uso urbano del suelo.

Año	Población	Porcentaje con Respecto al D.F.	Densidad Bruta en la delegación	Densidad Bruta en el D. F.
1970	534,554	7.78	168.1	147.0
1980	557,427	6.94	167.4	136.9
1990	474,688	5.76	142.6	127.7
1995 a/	455,042	5.36	131.2	131.5

El clima predominante en la delegación es templado sub-húmedo con bajo grado de humedad, una temperatura media anual de 16°C y precipitación pluvial anual promedio de 758.4 mm.

Debido al crecimiento urbano y su topografía plana, no existen corrientes superficiales en toda su extensión, carece completamente de depósitos o cuerpos de agua, no obstante que a mediados del siglo pasado el 50% de su territorio estaba inundado. Sin embargo, cabe señalar que toda el área cuenta con recargas acuíferas subterráneas, actualmente sobreexplotadas. Así también, la delegación forma parte de la Cuenca de los Ríos Consulado y el de Los Remedios. Este último se localiza fuera de la delegación, casi paralelo al límite norte, es uno de los ejes del desagüe del Valle de México. Se inicia en el Vaso de Cristo, localizado entre los municipios de Naucalpan y Tlalnepantla, en donde se concentran gran parte de los escurrimientos de la zona poniente del Valle de México.

### ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

La población estimada fue en 1995 de 455,042 habitantes; en 1990 la población de la delegación representaba el 5.76% del total del Distrito Federal.

Según el Censo de Población y Vivienda 1995 (INEGI, Noviembre. 1995), la población de la delegación era de 455,042 habitantes. Esta cifra difiere en un 4.13% de la estimación del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, que consideraba 437,011 habitantes en 1995.

En el transcurso de la década de 1980-1990 la delegación mostró un decremento de la población, lo que denota un proceso de despoblamiento similar al que se observa en la zona central de la ciudad.

En el siguiente cuadro se resumen los principales indicadores demográficos de la delegación.

Cuadro. Crecimiento de la Población  
Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda, 1990.



### ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

La población en edad de trabajar (12 años y más) registrada en la Delegación Azcapotzalco asciende a 365,084 personas, el 83.5% del total de la población. De ellas, la proporción de ocupados y desocupados, es similar a la registrada en el Distrito Federal. La Población Económicamente Activa ocupada era de 165,830 habitantes en 1990, el 5.8% del total del Distrito Federal y representa el 34.9% de la

población delegacional total según el censo de 1990.

Dentro de la Población Económicamente Inactiva, los porcentajes correspondientes a personas dedicadas al hogar y estudiantes, muy semejantes al de los del Distrito Federal, lo que refleja una permanencia de los jóvenes, en particular las mujeres, dentro de los sistemas educativos, como se observa en el cuadro siguiente:

Tipo de Inactividad	AZCAPOTZALCO	%	DISTRITO FEDERAL	%
Estudiantes	75,326	39.47%	1,256,990	39.69%
Dedicadas al hogar	89,846	47.07%	1,518,298	47.94%
Jubilados y pensionados	12,280	6.43%	163,626	5.17%
Incapacitados	2,107	1.10%	32,194	1.02%
Otro Tipo	11,300	5.92%	196,210	6.19%
<b>TOTAL P.E. INACTIVA</b>	<b>190,859</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,167,318</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. INEGI

De la Población Económicamente Activa, el 36.70% se dedica a la actividad Industrial y el 59.68% al sector terciario; del cual, el 15.8% se dedica a la actividad comercial y en el sector primario únicamente se desempeña el 0.2%.

Cuadro. Población Económicamente Activa por Sector.

SECTORES DE ACTIVIDAD	DISTRITO FEDERAL		AZCAPOTZALCO		% RESPECTO AL DISTRITO FEDERAL
	POBLACIÓN	PORCENTAJE	POBLACIÓN	PORCENTAJE	
Sector Primario	19,145	0.66%	314	0.19%	1.64%
Sector Secundario	778,434	26.98%	60,860	36.70%	7.82%
Sector Terciario	1,971,646	68.35%	98,961	59.68%	5.02%
No Especificado	115,582	4.01%	5,695	3.43%	4.93%
<b>PEAO Total</b>	<b>2,884,807</b>	<b>100.00%</b>	<b>165,830</b>	<b>100.00%</b>	<b>5.75%</b>

Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. INEGI

De acuerdo a los datos anteriores, la mayor proporción de la PEA se dedica actividades del sector comercial y de servicios, lo que ha incidido en la modificación de usos habitacionales por comerciales. La actividad industrial emplea 60,860 hab., ubicándose como una actividad preponderante, que además de tener vital importancia para el desarrollo económico de la ciudad, provoca serios conflictos de

vialidad en la zona, razones que deberán tener respuesta en programas de impulso a las zonas industriales y apoyo con programas de vialidad y transporte.

En relación a los grupos de ingreso, se destaca el siguiente cuadro tomado del Censo de Población de 1990.



### ACTIVIDAD ECONÓMICA

De acuerdo a los censos económicos de 1989, con datos de 1988, la población ocupada en los sectores industrial y de servicios y cuyas fuentes de trabajo se localizan en la Delegación, ascendía a 128,133 personas, es decir que, en la demarcación trabajaba el 9% de la población económicamente activa del Distrito Federal ocupada en dichos sectores; proporción mayor al 5.4% que representa la población de la Delegación en el total del Distrito Federal. Lo anterior significa que una parte importante de la población económicamente activa que trabaja en la Delegación, proviene de otras delegaciones o del Estado de México por su importancia relativa en cuanto a la generación de empleos dada la concentración de instalaciones industriales y comerciales. De esta población, el 68.3% se ubicaba en el sector industrial y el 31.7% en el sector terciario, de éste, el 20.6% trabajaba en la actividad comercial.

Se puede concluir que un porcentaje importante de la población económicamente activa que trabaja en la Delegación, proviene de otras delegaciones del Distrito, como resultado de la alta concentración.

### SECTOR MANUFACTURERO.

Los tres subsectores que agrupan el 68.8% de las unidades económicas de la delegación son los de productos alimenticios, bebidas y tabacos; papel, productos de papel, imprentas y editoriales y productos metálicos maquinaria y equipo. Por su importancia a nivel del Distrito Federal destaca el de sustancias químicas y productos derivados del petróleo.

Los tres subsectores más importantes son: productos metálicos, maquinaria y equipo; el de productos alimenticios, bebidas y tabaco; y sustancias químicas, productos derivados del petróleo que en conjunto representan el 73.1% del sector delegacional. La industria metálica y básica tienen mayor importancia relativa en el Distrito Federal.

En lo que corresponde a la producción bruta destacan los tres subsectores arriba mencionados debido a que representan el 76.4% del sector delegacional y de manera especial el de productos alimenticios, bebidas y tabaco por representar el 44.8% del subsector del Distrito Federal.

### Sector comercio.

El comercio al por menor agrupa el 90% de las unidades económicas de la delegación y ocupa al 53.3% de personas del sector delegacional. Destaca el comercio al por mayor por significar el 8.4% del total del personal del subsector en el Distrito Federal.

En lo que corresponde a ingresos generados el comercio al por mayor genera el 73% del total delegacional.

### Sector de servicios.

Los tres subsectores más importantes en cuanto a unidades económicas ya que representan el 74.8% de unidades económicas de la delegación son: de servicios educativos de investigación, médicos de asistencia social; restaurantes y hoteles; y servicios de reparación y mantenimiento. Destacando por significar el 6.3% de las unidades del subsector a nivel del Distrito Federal el de servicios de reparación y mantenimiento.

En personal ocupado destacan los subsectores restaurante y hoteles; servicios profesionales técnicos especializados; y el de servicios reparación y mantenimiento, debido a que representa el 77.9% del sector delegacional. Sobresale el de servicios de reparación y mantenimiento por significar el 7.8% del subsector del Distrito Federal.

En ingresos generados los tres subsectores antes mencionados son los más importantes debido a que representan el 76.1% del sector delegacional. Destaca la actividad Servicios de reparación y mantenimiento que significa el 8.6. del subsector a nivel del Distrito Federal.

Las actividades informales de la PEA, en la Delegación Azcapotzalco son fundamentalmente de tipo comercial, se dan sobre la vía pública y tienen un carácter fijo y temporal. Con respecto al comercio informal fijo éste se presenta tanto en avenidas principales como Azcapotzalco y Las Granjas, y en algunas de menor jerarquía como Esperanza, Calle 12, Calle 26 y privada 16 de Septiembre. Por otro lado el de carácter temporal más profuso en la Delegación, se presenta también en avenidas importantes como Azcapotzalco, Tecpanecos, Calle Central, La Naranja, San Juan Tlihuaca, José Cardel, Rafael Buena, Lerdo de Tejada, Centeotl, Nubia e Irapuato entre otras. No se cuenta con información sobre el número de personas dedicadas a estas actividades y sus giros. Sin embargo algunos datos de la Secretaría de Desarrollo Económico del Distrito Federal



registran el número de veces que se instalan a la semana en la Delegación, los mercados sobre ruedas, los tianguis y el comercio ambulante en términos de 3, 45 y 4 veces respectivamente

### RELACIÓN CON LA CIUDAD

El nivel de urbanización que presenta la Delegación Azcapotzalco, en relación a la Región Centro del País, es considerado como muy alto, al igual que los municipios del Estado de México que colindan con éste y las delegaciones de la denominada Ciudad Central. Esto sitúa a la delegación dentro de una porción de la Zona Metropolitana del Valle de México y megalopolitana muy consolidada. El sistema vial regional no tan sólo conecta a la delegación con las demarcaciones vecinas, sino que también la convierte en paso obligado de los flujos tanto de vehículos particulares de transporte público y de carga hacia y desde los municipios conurbados del Noroeste del Valle de México y de las ciudades de Toluca, Querétaro Tlaxcala, Pachuca y Puebla.

La Estación de Carga de Ferrocarriles Nacionales en Pantaco, le confiere a la Delegación Azcapotzalco un papel que rebasa el ámbito metropolitano ya que es el destino de las rutas de penetración de carga y obligado de vinculación con las ciudades de la corona regional mencionadas.

La Delegación Azcapotzalco mantiene una estrecha relación funcional con los municipios de Tlalnepantla y Naucalpan en el Estado de México. Además su ubicación le confiere un papel importante en la vida de los habitantes de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, ya que cuenta con Servicios, Equipamiento y Comercio, que no sólo satisfacen las necesidades de la población residente, sino también abarcan un amplio radio de influencia de la entidad vecina, englobando a las delegaciones aledañas, Gustavo A. Madero al oriente, Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo al sur. La existencia de importantes zonas industriales, la convierten en uno de los principales destinos de viajes, para un sector específico de trabajadores de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

Es importante recalcar que la Delegación Azcapotzalco contiene el 37.4%, de el uso del suelo industrial de toda la ciudad; aporta el 3.4% del empleo industrial productivo y es el destino de trabajo para muchos habitantes de la ciudad y de la zona metropolitana. En forma

adicional contiene áreas con potencial de desarrollo tales como los terrenos del Ex-Rastro de Ferrería, los Almacenes Nacionales de Depósito y la Terminal de Carga de los Ferrocarriles de Pantaco, las cuales en conjunto suman cerca de 150 ha. lo que destinado a el uso de alta tecnología y servicios daría cabida a cerca de 20,000 empleos adicionales. De conformidad con el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, Versión 1996, la delegación es parte del primer contorno de la ciudad, junto con las delegaciones de A. Obregón, Coyoacán, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa y Cuajimalpa; y agrupa junto con estas demarcaciones el 19.19% del total del equipamiento existente en el Distrito Federal.

A pesar de las inversiones que se han realizado en el sector de comunicaciones y transporte, como la ampliación de las líneas del STC Metro y la construcción de vías de acceso controlado; en la delegación se detectan una serie de problemas dentro de este rubro que comprenden la falta de continuidad en la red de vías primarias y secundarias, lo que limita la conexión con los municipios conurbados, así como una deficiente fluidez en los principales cruceros de la demarcación.

### ESTRUCTURA URBANA

La estructura urbana se compone básicamente de Centros, Subcentros Urbanos, Centros de Barrio, el Sistema Vial y Zonas Concentradoras de Actividades Económicas.

En términos generales la traza urbana de la delegación se compone de la suma de las trazas de cada colonia, la mayoría de diseño reticular, sin que esto signifique un continuo en la vialidad. De hecho un problema al respecto, es la fragmentación que existe al interior de la delegación por la presencia de bordos: vías de tren, grandes lotes industriales y equipamiento y vías de acceso controlado.

En cuanto a las zonas industriales, destaca la Colonia Industrial Vallejo. Respecto a las unidades habitacionales, constituidas como "islas" dentro del tejido urbano. Destaca por sus dimensiones la Unidad El Rosario y Pantaco.

El Centro Histórico que incluye la antigua Villa de Azcapotzalco y sus barrios.



El resto de la mancha urbana está conformada por un conglomerado de colonias; las más antiguas se localizan al sur oriente de la delegación: Clavería, Nueva Santa María, San Álvaro (nivel medio), Xochimanca, Obrera Popular.

Al norte y poniente, se encuentran también varias colonias de tipo popular, surgidas como asentamientos precarios a partir de los años cincuenta.

Destacan también como parte de la estructura urbana, los grandes elementos de equipamiento: el panteón de San Isidro, el Parque Tezozómoc, Alameda Norte, Deportivos Reynosa, Ferrocarrilero, Benito Juárez; la Estación de Carga de Pantaco, la Terminal Multimodal El Rosario y la UAM Azcapotzalco, entre los más importantes.

El sistema vial de la delegación, se organiza a partir de la red de ejes viales que la conectan con el resto de la ciudad. En sentido oriente-poniente, se tiene: los ejes 2, 3, 4 y 5 norte y en sentido norte sur: el eje 1 Poniente, la Avenida Jardín, Avenida Ceylán, Avenida de las Granjas, Azcapotzalco, Tezozómoc, Las Armas y las calles Campo Moluco, Renacimiento y Alducin.

En conjunto, estas arterias forman la vialidad primaria. Además, existe la Avenida Aquiles Serdán como la única vía de acceso controlado que atraviesa la delegación en sentido sur-norponiente, conectando la Calzada México-Tacuba con la vía Gustavo Baz, en el Estado de México.

Su estructura urbana se compone por 1 Centro y 2 Subcentros Urbanos, éstos son: el Área Central, El Rosario y Camarones respectivamente y dos corredores urbanos, que son Calzada Azcapotzalco-La Villa y Parque Vía, mismos que están contemplados desde el Programa Parcial Delegacional versión 1987.

El área central de Azcapotzalco como parte fundamental de su estructura, está conformada por la zona histórica declarada por el Instituto Nacional de Antropología e Historia, con una área aproximada de 138 ha.; limita al norte con la calle de Pozo Pedregal y Calzada San Martín; al Sur con Calzada Camarones; al Oriente Avenida 22 de Febrero y Calzada Azcapotzalco La Villa y al Poniente con Aquiles Serdán, Campo Chopo y 1a. Privada de Aragón. En esta área se concentran una serie de elementos de equipamiento, Administrativos, de Cultura, Educación y además de Comercio básico y especializado

con un radio de influencia regional, es decir que da servicio a parte del Estado de México.

Los centros de actividad más importantes dentro del centro urbano son: el edificio delegacional, el mercado y la casa de la cultura entre otros. Los problemas identificados son: insuficiencia de estacionamientos públicos, lo que origina saturación vial. Como zona histórica presenta un grave deterioro de la imagen urbana debido a la falta de mantenimiento, sustitución de elementos del mobiliario urbano y abandono de inmuebles históricos.

El Subcentro de El Rosario ocupa una superficie de 147 ha. Se ubica al norponiente de la delegación, en ella se localiza la terminal del metro El Rosario, el Hospital del IMSS, comercios y servicios especializados que atienden básicamente a la población asentada en la Unidad Habitacional El Rosario con una población aproximada de 12,000 familias y colonias aledañas, incluyendo los municipios colindantes del Estado de México. Los problemas más importantes son: la falta de continuidad de las vialidades perimetrales a la terminal del metro, su angosta sección, la falta de estacionamientos privados y el ambulante.

Por su parte, el Subcentro Urbano de Camarones con una superficie de 15 ha. se ubica al sureste de la delegación, en el cruce de las avenidas Camarones, Avenida de las Granjas y Eje 3 Norte; cuenta con comercios, servicios básicos y especializados y atiende a las colonias Nueva Santa María, Obrera Popular, Clavería, Unidad Cuitláhuac, El Recreo y Un Hogar Para Cada Trabajador.

Los principales problemas de este subcentro son: la falta de estacionamientos privados en los edificios de oficinas y comercios, el tamaño de los predios y la limitación que impone la presencia de ductos de PEMEX.

El corredor Azcapotzalco-La Villa, se ubica sobre la avenida conocida con los nombres de Ahuehuetes, Refinería de Azcapotzalco, Antigua Calzada a Guadalupe o Eje 4 Norte, a lo largo de la cual se observa una mezcla de los usos del suelo comerciales, oficinas, habitacional, equipamiento y servicios. Además de la estación del Rosario; sobre Azcapotzalco-La Villa corre la línea 6 del metro con las estaciones Tezozómoc, Azcapotzalco, Ferrería, Norte 45 y Vallejo comunicando a la Delegación con el oriente de



la ciudad; sin embargo, la derrama de esta inversión aún no se consolida con usos más intensivos a lo largo de ella.

Por su parte, el corredor Parque Vía (llamado también Aquiles Serdán), presenta una mayor intensidad de uso, no obstante que algunas instalaciones de uso industrial se encuentran subutilizadas. A lo largo de este corredor se ubica la línea 7 del metro con las estaciones Aquiles Serdán, Camarones y Refinería, que comunican a la delegación con el sur poniente de la ciudad.

Existen ocho centros de barrio ubicados en las colonias Pro-Hogar, Potrero del Llano, Nueva Santa María, Clavería, Santiago Ahuizotla, San Miguel Amantla, San Juan Tlihuaca y las Trancas. En casos como la colonia Nueva Santa María, su ubicación responde al diseño del fraccionamiento; en otros casos como Santiago Ahuizotla, son parte de la traza y de los usos del suelo heredados de antiguos pueblos. Todos ellos contienen comercios y servicios de tipo vecinal cuya función es satisfacer la demanda al interior de las colonias.

### USOS DEL SUELO

la delegación presenta una densidad de población de 131.2 hab/ha semejante a la de la ciudad de México que es de 131.5 hab/ha., por lo que ocupa el octavo lugar en comparación con las 16 delegaciones del distrito federal, sin embargo, más del 30% de su territorio cuenta con grandes conjuntos habitacionales con densidades superiores a 800 hab/ha. es una de las delegaciones que en proporción agrupa el mayor número de conjuntos de este tipo (ver plano 2 de información gráfica y anexo, de análisis por colonias)

En cuanto a usos del suelo, el Programa Parcial 1987 proponía el 24.7% para industria, siendo en proporción, la Delegación que cuenta con la mayor superficie de este uso; el 37.4% del total del uso industrial en el Distrito Federal. Actualmente el uso del suelo dentro de la Delegación es el siguiente: Industrial. 24.7; el equipamiento ocupa el 14.5%; el uso habitacional el 48.70% y los espacios abiertos el 2.9%; finalmente a los usos mixtos corresponde al 9.20%.

Las zonas habitacionales de la delegación se pueden agrupar en:

1). Conjuntos habitacionales, donde predomina la vivienda plurifamiliar de interés social. Azcapotzalco es una de las delegaciones que en proporción, cuenta con un mayor número de conjuntos habitacionales, los que alcanzan una densidad promedio de 800 habitantes por ha. Los

principales son El Rosario, Francisco Villa, Las Armas, Renacimiento, Conjunto Urbano Manuel Rivera Anaya CROC 1, INFONAVIT Xochináuac, Miguel Hidalgo, Las Trancas, Lázaro Cárdenas, Miguel Lerdo de Tejada, Unidad Ecológica Novedades, Impacto, Tepaltongo, Azcapotzalco, Pantaco, Cuitláhuac, Hogares Ferrocarrileros, Tlatilco y Jardines de Ceylán.

Estos conjuntos habitacionales se encuentran distribuidos en todo el territorio de la delegación. Desde hace más de 40 años, se inició su construcción como parte de programas de vivienda institucional, preferentemente sobre suelo barato y cercano a las fuentes de empleo.

2). Colonias y fraccionamientos donde predomina la vivienda unifamiliar mezclada con comercios y servicios vecinales.

Las colonias antiguas con vivienda unifamiliar y vecindades se ubican en la parte central y suroeste de la delegación. Sus construcciones son de uno y 2 niveles con comercio o servicios en planta baja y con 5 o más habitantes por lote. En estas colonias se presentan la mayoría de las viviendas deterioradas y las vecindades. Colonias típicas de este tipo de vivienda son: San Pedro Xalpa, Tezozómoc, Barrio San Marcos y San Miguel Amantla entre otras.

Las Colonias como Hacienda del Rosario, Un Hogar para cada Trabajador, Jardín Azpeitia, Euzkadi, Clavería y Nueva Santa María, prioritariamente unifamiliares, se caracterizan actualmente por presentar subutilización, por la disminución del número de habitantes por vivienda; esto debido a que los hijos de los propietarios originales han formado nuevas familias y han emigrado hacia otros lugares del Distrito Federal y de la zona conurbada del Estado de México. Esto origina también una subutilización de la infraestructura y equipamiento destinados a atender estas colonias, por lo que es necesario fomentar Programas de Reciclamiento para Vivienda sin alterar la imagen característica de las mismas. Particularmente en la colonia Clavería se puede notar el inicio de un cambio, ya que se ha iniciado la construcción de viviendas plurifamiliares en un 8.5% de los predios existentes. En las colonias en las que se han solicitado incrementos a la densidad de vivienda, el fenómeno refleja que la normatividad vigente del Programa Parcial 1987, ha sido rebasada.



### USO MIXTO

Éstas se localizan en los centros, subcentros y corredores urbanos, como son Azcapotzalco, Camarones y El Rosario y los ejes Azcapotzalco-La Villa, Parque Vía, así como sobre las avenidas Ahuehuetes, Refinería de Azcapotzalco, Azcapotzalco, Avenida Cuitláhuac, Calzada Camarones, Circuito Interior y Avenida Aquiles Serdán.

En la zona Centro de Azcapotzalco, Avenida Azcapotzalco y aquellas que se ubican en la zona histórica, la mayoría de las construcciones datan de las primeras décadas de este siglo, presentando mezclas de uso de vivienda con servicios, oficinas gubernamentales y privadas, comercio especializado, cultural y recreativo; con un alto grado de consolidación. La proliferación del comercio y servicios ha generado demandas de estacionamiento que no se han podido resolver dentro de los inmuebles, por lo cual es necesario estudiar la factibilidad de estacionamientos públicos subterráneos. En algunos puntos, sobre todo en Avenida Azcapotzalco en el tramo comprendido de Calzada Camarones a 5 de Mayo, se están sustituyendo construcciones antiguas por obras nuevas, que no se integran al contexto e imagen urbana y por otro lado se encuentran construcciones con alto grado de deterioro.

### USO INDUSTRIAL

Las áreas Industriales en la delegación ocupan 822.51 ha. aproximadamente, siendo las más importantes del Distrito Federal, correspondiendo al 37.4% del total de la ciudad. La zona se encuentra consolidada al 100%; estos polígonos se encuentran en la Colonia Industrial Vallejo con 402 ha. aproximadamente, las restantes 420 ha. se distribuyen de manera más o menos uniforme en las colonias, Trabajadores del Hierro, San Salvador Xochimanca, el Jagüey, San Esteban, Santo Tomás, Pantaco, San Martín Xochináhuac, Santa Inés, Santo Domingo, Ampliación Petrolera, Industrial San Antonio, San Miguel Amantla, San Pablo Xalpa y San Juan Tlihuaca.

La vocación industrial de la delegación ha sido de gran atractivo por la existencia de fuentes de empleo cercanas a la vivienda. En este momento se considera prioritario el sostenimiento e incremento del suelo industrial.

### EQUIPAMIENTO

Sobresalen varios elementos, los más importantes por su dimensión y cobertura son: la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco (UAM-A), la Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME) y una parte importante del Instituto Politécnico Nacional.

### SALUD

El Hospital La Raza, la Cruz Roja de Azcapotzalco y Unidades Médicas de primero y segundo nivel del Instituto Mexicano del Seguro Social, ISSSTE y la Secretaría de Salud.

### TRANSPORTE

Estación terminal del Metro Rosario, terminal de carga de los Ferrocarriles de Pantaco.

Espacios Abiertos

Destacan la Unidad Deportiva Benito Juárez, Deportivo Renovación Nacional, Parque Tezozómoc, La Alameda del Norte.

### VIALIDAD Y TRANSPORTE

La estructura vial de la delegación comprende las siguientes vías de acceso controlado (Ver cuadro): Circuito Interior; vialidades primarias, Ejes 5 Norte, 4 Norte, 3 Norte, Eje 1 Poniente y Eje 6 Norte; Avenida Parque Vía, Avenida de La Naranja, Avenida Tezozómoc, Avenida de las Granjas y Avenida Ceylán. La mayoría de estas arterias forman parte de la red vial interdelegacional (Azcapotzalco-Gustavo A. Madero-Cuauhtémoc-Miguel Hidalgo) y de conexión con el Estado de México. Es de suma importancia considerar presupuestos para acciones viales e lograr la integración metropolitana en este rubro.

Con respecto a la comunicación con el Estado de México sobresale el nodo conflictivo del cruce de Puente de Vigas, Vaso de Cristo-Las Armas, el cual se ubica dentro del Estado de México. Sin embargo, su impacto afecta la circulación en Parque Vía y Eje 5 Norte. Como se ha mencionado, la Delegación es paso obligado para un número importante de viajes de carga y de traslado hacia zonas de trabajo.

Falta continuidad de los ejes 3, 4 y 6 Norte hacia la zona poniente, lo cual daría a la delegación una mayor integración con el Estado de México. Los conflictos más importantes por falta de continuidad de las vialidades en su colindancia con el Estado de México se localizan en: el Eje 1



Poniente-Vallejo, Avenida Ceylán, Parque Vía y Calzada de las Armas en la zona aledaña al Vaso regulador El Cristo.

En las vialidades primarias los conflictos se deben principalmente a secciones insuficientes, agravadas por un intenso flujo de transporte público y de carga. Sobresalen los siguientes cruces conflictivos: Eje 5 Norte y su cruce con Ferrocarriles Nacionales y Parque Vía; el Eje 4 Norte y Avenida de las Granjas; el Eje 3 Norte y Calzada de las Armas carga al interior del predio. Otro problema es el estacionamiento de vehículos de carga sobre vialidades locales y primarias, en las aledañas a las industrias, como son: 16 de Septiembre, Tezozómoc, Granjas, Ferrería, San Martín Xochináhuac, Santiago Ahuizotla y Vallejo, en los cuales se generan todo tipo de problemas relacionados con la proliferación de servicios complementarios, especialmente el congestionamiento vial y la producción de basura.

hacia el poniente, y hacia el oriente con Aquiles Serdán y 22 de Febrero; 5 de Mayo y Avenida Tezozómoc; 5 de Mayo y Aquiles Serdán; Cuitláhuac y el Eje 3 Norte; Calzada Camarones y Plan de Guadalupe. En la zona con uso preponderantemente industrial los conflictos se deben principalmente a los movimientos de carga y descarga, que se realizan sobre la vía pública, por lo que deberá proponerse una norma para nuevas industrias que cumpla con sus áreas de movimiento de

La vialidad secundaria (ver cuadros), se encuentra integrada por las calles Jardín, Norte 45, 22 de Febrero, Real Camino a Santa Lucía, Santa Apolonia, Camino a Nextengo, así como Alducin y Puente de Guerra en el sentido norte-sur. Los principales problemas de este sistema son: el mantenimiento de la superficies de rodamiento, así como la instalación anárquica de topes que no obedecen a problemas de circulación vial. Por otro lado, el sistema de señalamientos es deficiente y existe la necesidad de integrarse con el sistema de transporte colectivo, microbuses.

Cuadro. Vialidades

Vialidad de Acceso Controlado	Vialidad Primaria	Vialidad Primaria	Vialidad Secundaria
Circuito Interior	Calzada Las Armas	Calzada Camarones	Avenida Jardín
Aquiles Serdán-Parque Vía	Avenida de Las Culturas	Avenida Heliópolis	Norte 45
	Calzada San Isidro	Avenida de Las Granjas	Camino a Santa Lucía
	Avenida 5 de Mayo	Avenida Cuitláhuac	Camino a Nextengo
	Avenida Tezozómoc	Avenida Salónica	Santa Apolonia
	Eje 5 Norte	Eje 2 Norte	Avenida Rafael Alducin
	Avenida del Rosario	Calzada Vallejo	Avenida Puente de Guerra
	Eje 4 Norte		Avenida 22 de Febrero

Fuente: Plan Integral 1995 - 2000 Secretaría de Transporte y Vialidad.



Respecto al transporte regional destaca la estación Pantaco de Ferrocarriles Nacionales, constituye el acceso de carga más importante del Distrito Federal. Actualmente se encuentra en un predio subutilizado, junto con el terreno también subutilizado de los Almacenes Nacionales de Depósito.

Existe un proyecto integral para convertir estos predios en una zona altamente productiva al efecto del Puerto Interno y de Actividades Logísticas Pantaco. Se prevé en el corto plazo un impacto significativo en la vialidad y el transporte local tanto por el cambio en los modos de transporte de carga como por la distribución de la misma

Cuadro. Obra Vial

Concepto	1988		1994	
	Distrito Federal	Delegación	Distrito Federal	Delegación
Vialidad Primaria (Kilómetros) b/	579.33	35.90	604.94	36.77
Carpeta Asfáltica Pavimentada (M2) c/	ND	ND	115'500,000	5'762,672
Pasos Peatonales y Vehiculares	584	43	664	36

FUENTE: Departamento del Distrito Federal, Dirección General de Servicios Urbanos.

Con respecto al transporte público, circulan 32 líneas de autobuses de Ruta 100 (en quiebra), dos de trolebuses, Azcapotzalco-Puerto Aéreo y Metro Chapultepec-El Rosario-Estación de Servicio (Calzada Camarones), las rutas 1, 2, 3, 23, 106 y 107-A de microbuses y peseras que sirven de conexión al pasaje (30,000 usuarios/día aproximadamente) que se transporta de y hacia el Estado de México y que se conecta con la terminal del Metro El Rosario y las líneas 6 y 7 del metro, de las cuales 9 estaciones se encuentran en la delegación. En la estación terminal El Rosario existe una importante zona de transferencia multimodal con necesidad de espacio y adecuación para estos cambios, dicho mejoramiento es una de las primeras acciones que contribuirán a la integración metropolitana con el Estado de

México, ya que actualmente la transferencia de pasajeros más importante es hacia esa entidad. En la Unidad Habitacional El Rosario, se produce un movimiento intenso de personas que abordan vehículos de transporte colectivo sin que las instalaciones de paraderos sean adecuadas provocando riesgos. (Ver Plano 1 de Información Gráfica).

Otras áreas con problema de adecuación para el ascenso y descenso de pasajeros, combinadas con estaciones del Sistema Colectivo Metro son: la estación Camarones que sirve a la zona central de la delegación y la zona industrial ubicada al poniente de Parque Vía. De igual manera, la estación Ferrería, ubicada sobre la Avenida Granjas que da servicio a la zona de Pantaco, los equipamientos educativos y la zona de Ferrería.

Cuadro. Líneas del Sistema de Transporte Colectivo Metro

Línea	Estaciones que Sirven la Delegación	Estaciones de Transferencia
3 Indios Verdes-Universidad	La Raza	
6 El Rosario-Martín Carrera	Rosario (Conexión con Línea 7), Tezozómoc, Azcapotzalco, Ferrería, Norte 45 y Vallejo	El Rosario
7 Rosario-Barranca del Muerto	Rosario (Conexión con Línea 6) Aquiles Serdán, Camarones y Refinería	El Rosario

Fuente: Sistema de Transporte Colectivo Metro.



## INFRAESTRUCTURA

La delegación cuenta con servicios de infraestructura prácticamente en la totalidad de su territorio. En la siguiente gráfica se resumen los niveles de dotación de los servicios de agua potable, drenaje y energía eléctrica. El agua potable presenta un nivel de cobertura de abastecimiento de 98.9% del total de viviendas particulares, el otro 1.1% no está cubierto. En cuanto al drenaje falta por cubrir un 2.6%, estos déficit se encuentran principalmente en pequeñas zonas que están en proceso de regularización dentro de las siguientes Colonias:

Santa Bárbara, San Miguel Amantla, Santiago Ahuizotla, San Martín Xochináhuac, Nueva Ampliación El Rosario, Barrio de San Ardrés, Santa Inés, Pasteros, San Pedro Xalpa, Reynosa Tamaulipas, Jardín Azpeitia, Victoria de las Democracias, Tlatilco, Ángel Zimbrón, Santa María Maninalco, Nueva Ampliación Petrolera y San Bartolo Cahualtongo. La dotación de estos servicios por vivienda se resume en el siguiente cuadro en el que resulta claro que en materia de infraestructura y especialmente en el rubro de energía eléctrica el servicio cubre prácticamente la totalidad de la demanda.

Cuadro. Viviendas que Disponen de Agua Entubada, Drenaje y Energía Eléctrica

Concepto	Distrito Federal %			Delegación Azcapotzalco %		
	1970	1980	1990	1970	1980	1990
Agua Entubada	95.7	93.2	96.3	96	97.6	98.8
Drenaje	78.5	85	93.8	79.1	93.5	98.1
Energía Eléctrica	94.7	97.4	99.3	95.2	98.1	99.8

Fuente: "Distrito Federal, Resultados Definitivos; IX, X, XI Censos Generales de Población y Vivienda, 1970, 1980 y 1990". INEGI

La red de distribución de agua potable tiene una longitud de 708.1 Km., de los cuales 43.4 Km., corresponden a la red primaria y 664.7 Km., a la red secundaria. Los principales problemas en la red de agua potable, son las bajas presiones ocasionadas por la ausencia de estructuras especiales que alimenten directamente a la red secundaria; la zona surponiente es la más afectada por este problema. La presencia de fugas es otro problema que se presenta frecuentemente y se debe a la antigüedad de las redes y a los asentamientos diferenciales sufridos en el terreno

Las colonias que presentan baja presión en la red, son: El Rosario, Unidad Francisco Villa, Unidad Habitacional El Rosario, Ángel Zimbrón, Nueva Santa María, San Pedro Xalpa, Santiago Ahuizotla y Ampliación San Pedro Xalpa; mientras que las que presentan mayor incidencia de fugas, son: El Rosario, Unidad Habitacional El Rosario, Industrial Vallejo, Reynosa Tamaulipas, Santa María Maninalco, Nueva Santa María, Pro-Hogar, Santiago Ahuizotla, San Pedro Xalpa y San Juan Tlihuaca.

Cuadro. Agua Potable, Agua Residual Tratada y Sistema de Drenaje

Concepto	Distrito Federal Km.	Delegación Azcapotzalco Km.
Red de Distribución de Agua Potable	14,430	708
□ Red Primaria	837.7	43.4
□ Red Secundaria	13,592.3	664.7
Red de Agua residual Tratada	547.9	37.4
Red de Drenaje	13,000.4	486.7
□ Red Primaria	1,455.1	85.3
□ Red Secundaria	11,545.3	401.4

Fuente: Departamento del Distrito Federal, Secretaría General de Obras, Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica, 1994



El abastecimiento de agua se lleva a cabo a través de los tanques Aeroclub que se localizan en el Estado de México, son alimentados por el Sistema Lerma y abastecen la zona sur, centro y poniente. La zona norte oriente y sur son abastecidos por la Planta Barrientos a través de los tanques Chalmita. El abastecimiento también está integrado por pozos profundos municipales y particulares. Se encuentran en operación 30 pozos de los que se extrae un caudal de 842 lt./seg., obteniéndose de ellos agua de buena calidad.

El sistema de drenaje está constituido por colectores que presentan un sentido general de escurrimiento de sur a norte y de poniente a oriente. La delegación cuenta con una planta de bombeo de aguas negras y tanques de tormenta para regular los excedentes de los colectores.

Como cauce entubado, el Río Consulado recibe en su trayecto las descargas de los colectores Santa Bárbara y Calzada de los Gallos; además de ser alimentado por 18 plantas de bombeo con capacidad conjunta de 62.70 m<sup>3</sup>/s. De estas plantas una se localiza dentro de la Delegación Azcapotzalco. El Colector Río Consulado realiza su descarga en época de estiaje por medio del colector 11 a través del colector de

alivio; en época de lluvias realiza su descarga directa al interceptor central. Este cauce está integrado por un conducto cerrado de concreto armado que posee una longitud de 10.4 km. de los cuales 2.7 km. se localizan en la Delegación Atzacapotzalco.

La delegación cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales que se utilizan para el riego de 0.82 km<sup>2</sup>. de áreas verdes constituidas por camellones, parques y jardines, además de alimentar el lago ubicado dentro del parque Tezozómoc. La planta de tratamiento opera al 80%, aun cuando existen áreas considerables que representan usuarios potenciales y que no cuentan con infraestructura de agua tratada, entre estos usuarios está el Deportivo Ferrocarrilero, el Parque Revolución, la Unidad Deportiva Benito Juárez, el Panteón Santa Lucía, el Parque Ceylán, el Deportivo Lucio Blanco y el Panteón San Isidro.

Los principales problemas en el sistema de drenajes son: encharcamientos ocasionados por asentamientos diferenciales, lo que ocasiona dislocamientos y contrapendientes en las tuberías, situación que se suma a la insuficiencia de atarjeas. La zona donde se presentan estos problemas es la nororiente, que comprende básicamente a la Colonia Industrial Vallejo.

Cuadro. Alumbrado Público

Concepto	1988		1994	
	Distrito Federal	Delegación	Distrito Federal	Delegación
Número de Luminarias	317,535	18,728	338,990	19,374
Habitantes por Luminaria	26	25	27	25
Luminarias por Hectárea	2.15	5.67	2.29	5.87

FUENTE: Censos Económicos 1994, Resultados Oportunos, Instituto Nacional de Estadística Geografía, e Informática.

Como se observa en el cuadro anterior, se mantiene estable el servicio de alumbrado en términos de luminarias por habitante lo que refleja una preocupación permanente de las autoridades por la prestación y el

mantenimiento adecuado de este servicio público que además se ha incrementado en cuanto al número de luminarias para de igual manera, ampliar su cobertura.

### Equipamiento y Servicios.

La superficie ocupada por el equipamiento urbano dentro de la delegación en sus diferentes rubros, asciende aproximadamente a 483 ha. que representan el 19.5% del total de su superficie. En la siguiente gráfica se presenta el nivel de especialización del equipamiento urbano en la delegación:



Como se puede observar en la gráfica anterior relativa a los índices de especialización, del equipamiento social, existe superávit en los rubros de salud y deportes. Lo anterior significa que la ubicación de los mismos, con nivel de servicio regional-metropolitano, en la Delegación Azcapotzalco y sus inmediaciones, favorece ampliamente a su población.

Respecto del equipamiento educativo, cultural y de áreas verdes hay importantes déficit comparativamente con la Ciudad Central que es superavitaria prácticamente en todos los rubros, excepción hecha del renglón de áreas verdes. Al revisar el índice general de especialización del equipamiento del primer contorno de la ciudad del cual Azcapotzalco forma parte, resulta que en cuanto a equipamiento educativo, dicho primer contorno es superavitario, lo que significa un esfuerzo adicional para abatir el rezago.

En el rubro Comunicaciones y Transportes, se cuenta con 184 ha., casi el 38% del total, de las cuales 144 ha. pertenecen a la estación de carga Pantaco de Ferrocarriles Nacionales de México, la cual se encuentra subutilizada y 38 ha. son parte estación multimodal El Rosario; las restantes 2 ha. se distribuyen en elementos dispersos dentro de la delegación.

Respecto a los servicios de educación la delegación cuenta con 191 planteles educativos de orden público que cubren las demandas de nivel básico, medio, superior y de postgrado; 60 de preescolar, 89 primarias, 30 secundarias, 5 de nivel medio superior, 2 de nivel superior y 1 de educación especial. Respecto. de planteles educativos privados, existen 71 instalaciones para preescolar, 21 primarias, 7 secundarias, 3 de nivel medio superior, 2 de nivel superior y 1 de nivel de maestría y doctorado.

### **SUBSISTEMA EDUCACIÓN**

Se presentan algunas carencias en los niveles básico y medio, sin embargo de acuerdo a la dinámica de la tendencia poblacional se espera una menor demanda, en relación a la demanda de

instalaciones. Para la atención del nivel superior se cuenta con la Escuela Normal Superior de México, la Facultad de Odontología de la UNAM, la UAM de Azcapotzalco y la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME) del Instituto Politécnico Nacional.

### **SUBSISTEMA DE SALUD**

En el renglón de salud; la delegación cuenta con elementos de servicio metropolitano como son el Hospital de la Raza, el Hospital del IMSS, la Cruz Roja de Azcapotzalco, el Hospital General de Gineco-Obstetricia y el Hospital Infantil de Zona, además existen 15 centros de salud (SSA), 2 clínicas del ISSSTE, dos Hospitales Privados y muy cercano, en la Delegación Gustavo A. Madero se localiza el Hospital de Especialidades de Magdalena de las Salinas.

### **SUBSISTEMA ASISTENCIA SOCIAL**

Para la asistencia social de la población existen 9 centros de desarrollo comunitario, 12 estancias de desarrollo infantil y 4 casas hogar para ancianos.

El equipamiento mortuario ocupa alrededor de 45 ha. representado por los panteones de San Isidro, San Juan, Santa Lucía, Santa Apolonia, San José y Santa Cruz de la Salinas.

### **SUBSISTEMA CULTURAL**

Entre las instalaciones públicas de tipo cultural destacan la Casa de Cultura de Azcapotzalco, el Foro Cultural del mismo nombre, el Salón Pagés Llergo, el Club Tlatilco para la Tercera Edad, el Salón y Foro Abierto de la Petrolera, el Foro al Aire Libre de la Alameda Norte, la Plaza Cívica Delegacional y los teatros al aire libre Juan N. Torreblanca y el Parián.

### **SUBSISTEMA DE COMERCIO Y ABASTO**

En abasto, le corresponden 3.3 ha. al Rastro de Ferrería actualmente en desuso, para las que ya se implementó un Programa Parcial vigente en rescate y adecuación a otros usos. Existen además, 18 mercados públicos y 11 centros comerciales y de autoservicio.



Cuadro. Orden Público.

Concepto	1990		1994	
	D.F.	Delegación	D.F.	Delegación
Módulos de Información y Protección Ciudadana	302	22	292	21
Agencias Investigadoras del Ministerio Público del Fuero Común	61	3	68	3
Juzgados del Registro Civil	42	2	50	3
Juzgados de lo Familiar	40	--	40	--
Corralones de la Secretaría de General de transporte y Vialidad	41	4	30	4

FUENTE: Censos Económicos 1994, Resultados Oportunos, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

### ESPACIOS ABIERTOS

La Delegación Azcapotzalco cuenta con dos grandes Áreas Verdes, el Parque Tezozómoc y la Alameda del Norte, con una superficie de 52.4 ha. que representan el 10.8% del total del equipamiento, que se complementan con jardines vecinales y parques de barrio, ubicados en las colonias Pro-Hogar, Nueva Santa María, Clavería, Azcapotzalco, Hacienda del Rosario, San Antonio y San Miguel Amantla

Dentro de este rubro existe un déficit de 2.00 m2. por habitante, considerando que la meta del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal en el '87 era de 6.00 m2. por habitante. Este programa proponía varios predios para subsanar el déficit, los cuales no han sido adquiridos o se han destinado a otros usos por lo que habrá de impulsarse la adquisición de suelo para este propósito.

### SUBSISTEMA DEPORTE

El equipamiento de deportes y recreación ocupa el 13.9% con un área de 67 ha. aproximadamente, sobresalen las instalaciones del Deportivo Renovación Nacional, el Deportivo Reynosa, el Centro Deportivo Ferrocarrilero, la Unidad Deportiva Benito Juárez y el Parque Ceylán; es notable el déficit en el subsector recreación, si se toman en cuenta las concentraciones de vivienda existentes.

### VIVIENDA

Durante la segunda mitad del siglo XX los procesos habitacionales de la delegación siguen el comportamiento de una transición en curso de completarse. En 1950 el parque habitacional sumaba 37.1 miles de viviendas donde habitaban 187.9 miles de personas, con una densidad

domiciliaria de 5.1 ocupantes por vivienda. Veinte años después, en 1970, crecieron la población, las viviendas y la densidad domiciliaria: a 534.5 miles los habitantes, a 91.9 miles las viviendas y a 5.8 ocupantes por vivienda la densidad domiciliaria. En 1990 disminuyó la población a 474.7 miles de habitantes (primer signo de la transición) mientras la vivienda crecía a 103.4 miles de unidades y la densidad domiciliaria bajaba a 4.6. En 1995 la población disminuyó a 455.1 miles de habitantes, la vivienda se mantuvo casi la misma (107.4 mil viviendas) y la densidad domiciliaria bajó a 4.2 ocupantes por vivienda. Por estas razones la delegación tiende a comportarse más como una ampliación de la Ciudad Central que como parte del Primer Contorno donde las diferencias entre delegaciones son aún muy contrastantes.

Entre 1970 y 1995 la delegación perdió 14.8% de su población residente; en cambio durante el mismo periodo su parque habitacional creció 16.8%. La diferencia da idea del tamaño que alcanza la subocupación inmobiliaria.

El parque habitacional de la delegación por otra parte acusa características similares al Distrito Federal: sobreutilización de los hogares (1.020 y 1.016 núcleos familiares por vivienda respectivamente), hacinamiento (12.8% y 14.8% respectivamente), insuficiencia de los procesos habitacionales por carencia de materiales adecuados en los techos (18.9% y 18.7% respectivamente) y deterioro (34.5% y 31.1% respectivamente).



Colonias Clavería, Nueva Santa María, San Álvaro y Pro-hogar cuando según el Censo de Población y Vivienda de 1990 se tenía un promedio de 4.5 habitantes por vivienda.

En resumen la situación de la vivienda en la delegación se caracteriza por cuatro factores, comunes a la Ciudad Central y a las trayectorias del poblamiento del Primer Contorno hacia el norte de la entidad: envejecimiento del parque habitacional, pérdida en cantidad y calidad de sus atributos y subocupación acelerada.

Cuadro. Características de la Vivienda 1995.

Características	Azcapotzalco		Distrito Federal		Azcap/ DF
	Miles	%	Miles	%	%
Total	107.4	100.0	2,010.7	100.0	5.3
Propias	63.3	59.0	1,302.9	64.8	4.8
Rentadas	34.4	32.0	515.3	25.5	6.6
Otras	9.7	9.0	195.0	9.7	4.9
Unifamiliar	44.7	41.6	1,057.6	52.6	4.2
Plurifamiliar	61.5	57.3	920.9	45.8	6.6
Otras	1.2	1.1	32.1	1.6	3.7
Hacinamiento	13.7	12.8	297.5	14.8	4.6
Precariedad	20.3	18.9	376.0	18.7	5.4
Deterioradas	37.0	34.5	625.3	31.1	5.9
Agua entubada	106.7	99.2	1962	97.6	5.4
Drenaje	106.5	98.6	1961.9	97.5	5.4
Energía eléctrica	106.9	99.5	2001.7	99.5	5.3
Sin información	--	--	--	5.7	--

FUENTE: Escenario Programático de la Vivienda en la Ciudad de México 1996-2010-2020, con base en el XI Censo General de Población y Vivienda 1990 y el Censo de 1995.

### Asentamientos Irregulares

Como se ha mencionado anteriormente, por su grado de consolidación, la Delegación Azcapotzalco no presenta problemas relevantes de asentamientos irregulares; sin embargo, cabe mencionar que el proceso de regularización es un programa permanente cuyo estado se

presenta a continuación con la ubicación, y el número de acciones para 29 colonias. En relación con la invasión o irregularidad en la ocupación de edificios públicos o privados, tampoco se registran problemas relevantes en la Delegación Azcapotzalco.



### Reserva Territorial

El inventario detallado de la reserva baldía de la Delegación Azcapotzalco, registra 8.9 ha. de reserva baldía existente diseminada en el territorio de la delegación. El tamaño de los predios inventariados

es muy variable en rangos que van de, 100 m<sup>2</sup> a 70,000 m<sup>2</sup>. Su ubicación de igual manera se registra dispersa destacando, la zona surponiente y centro-sur de la delegación con zonificación industrial-habitacional y habitacional mixta, respectivamente.

Fuente: Dirección General de Administración Urbana. Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, D.F.1996

Por otro lado, el propio Distrito Federal cuenta con una reserva territorial del orden de 9 ha que se indica en el cuadro anterior, cuyo propósito es contribuir al mejoramiento de las condiciones de equipamiento y servicios de la delegación y para programas de vivienda social fundamentalmente. La potencial reserva territorial constituida por baldíos resulta cada vez más dispersa, escasa y costosa. Por lo tanto es preciso redefinir el significado de la reserva territorial, pues la única reserva disponible es la propia delegación, aprovechable mediante el reciclamiento urbano; tema que es central en el diagnóstico de Azcapotzalco.

Como parte de este diagnóstico, se registraron corredores en donde existe la posibilidad de incremento de vivienda nueva de interés social e interés medio, combinada con otros usos, la referencia sobre los

Calle	Colonia	Superficie m <sup>2</sup>	Observaciones
Real de San Martín No. 270	Reynosa Tamaulipas	4,291.00	Ex-Ruta 100
Poniente 140 No. 839	Industrial Vallejo	4,611.00	Ex-Ruta 100
San Pablo No. 306	Reynosa Tamaulipas	300.00	Ex-Ruta 100
Cultura Norte S/N	Unidad Habitacional. El Rosario	44,831.00	Ex-Ruta 100
Aquiles Serdán No. 236	Santo Domingo	8,974.00	Ex-Ruta 100
San Mateo No. 32	La Preciosa	4,062.00	Ex-Ruta 100
Palestina No. 170	El Recreo	7,200.00	Ex-Ruta 100
Prolongación Lerdo de Tejada esquina Norte 89-B	Santa María Maninalco	300.00	Ex-Conasupo
Cantemec 5/N entre Campo Tasaferas	Petrolera	1,627.00	Ex-Conasupo
Avenida de Las Culturas esquina Río Blanco y Osa Mayor	Unidad Habitacional. El Rosario	2,440.00	Ex-Conasupo
Totonacas S/N entre Pimas y Xochimilco	Unidad Habitacional. Las Trancas	2,518.47	Ex-Conasupo
Tierra Caliente esquina Avenida El Rosario	Hacienda El Rosario	4,520.00	Ex-Almacenes DDF
Víctor Hernández Covarrubias	Unidad Habitacional. Francisco Villa	4,241.40	Ex-Almacenes DDF
<b>TOTAL</b>		<b>89,915.87</b>	

valores catastrales de algunos de ellos se muestra en el cuadro anterior. Tales corredores se asocian con vialidades como: Avenida Azcapotzalco, Ferrocarriles Nacionales, Moluco-Renacimiento-Puente de Guerra, Las Granjas, Aquiles Serdán, Parque Vía, Avenida Refinería de Azcapotzalco, Ahuehuetes, Calzada de la Naranja, Calzada a Santiago Ahuizotla-Manuel Salazar-Hacienda Sotelo, Camarones, Avenida del Rosario, Real de San Martín, Circuito Interior, Calzada de las Armas, Avenida Jardín, Avenida 22 de Febrero, Avenida Hacienda Narvarte, Avenida Clavelinas y Cuitláhuac.

También existen 80.4 ha. de terrenos subutilizados principalmente en las colonias Reynosa Tamaulipas y Santa Bárbara, sin embargo esta reserva se caracteriza por estar dispersa en todo el territorio y representa el 2.40% del total de su superficie.



### CONSERVACIÓN PATRIMONIAL

Las Zonas Patrimoniales de esta delegación incluyen las "Zonas Históricas Declaradas" así como las denominadas Zonas de Patrimonio Cultural Urbano-Arquitectónicas no declaradas, Zonas Tradicionales y un eje patrimonial.

Dentro de los primeros se encuentran el Centro Histórico de Azcapotzalco que fue un asentamiento humano de un reducto teotihuacano y posteriormente tecpaneca siendo un punto estratégico del dominio del Altiplano Central.

A la llegada de los españoles la población se conformaba por 26 barrios. Se edifica gracias a la intervención de los dominicos el Convento de los Santos Apóstoles Felipe y Santiago (1556) posteriormente se anexan al Convento otro templo que se abre al culto en 1702.

Otro ejemplo de arquitectura barroca realizado por los grupos de indígenas es la Iglesia de San Simón con la Casa Cultural; la Concepción, la Capilla Abierta de San Lucas, se desarrollan grandes haciendas y ranchos como: Clavería, El Rosario, Los Amelís, Carvajal y San Antonio, teniendo un grupo de barrios cercanos a la población de Azcapotzalco y otros barrios dispersos en la región.

Los poblados rurales prehispánicos conservan el virreinato su nombre original (Zonas Tradicionales) anudados a otros de origen religioso convirtiéndose así en: San Martín Xochinahuac, San Pedro Xalpa, San Miguel Amantla, San Bartolo Cahualtongo, Santa María Maninalco, Santiago Ahuizotla, Santa Cruz Acayucan y San Francisco Tetecala, que se conservan en la actualidad. A la estructura de los barrios en el virreinato se integra la traza reticular: Iglesia, Panteón, Plaza Pública.

Durante el virreinato el centro de Azcapotzalco adquirió algunas características urbanas que aún prevalecen, en el trazo irregular de sus calles, en la orientación de sus avenidas que se dirigen al norte y noroeste en comunicación directa con el pueblo de Tacuba, lo cual originó el desarrollo de este Eje patrimonial que conserva en su perfil urbano casas de época de finales de siglo XIX y está considerado para su protección y salvaguarda. Durante el periodo del porfiriato hubo cambios considerables en la estructura del país, la producción arquitectónica recibe una importante influencia europea, principalmente de Francia e Italia, así nos permite predios de dimensiones considerables dotados de amplios jardines.

El desarrollo arquitectónico de la zona de Azcapotzalco, registra esta influencia y crea varios estilos en los edificios relevantes que se han adaptado a la vida de sus habitantes.

Nombre	Ubicación	Uso	Época
Templo y Convento de los Santos Apóstoles. Felipe y Santiago	Avenida Azcapotzalco s/n esquina Tecpanecas	Culto	XVI-XVIII
Capilla del Rosario	Avenida Azcapotzalco s/n esquina. Tecpanecas	Culto	XVIII
Casa - Habitación	Avenida Azcapotzalco No. 608	Habitación/Com.	XIX
Capilla del Señor de la Vida	Avenida Azcapotzalco s/n Tecpanecas	Culto	XVI
Casa Habitación	B. Domínguez No. 37	Casa Habitación	XIX
Casa Habitación	B. Domínguez No. 45	Casa Habitación	XIX
Casa Habitación	Jardín Hidalgo No. 11	Casa Habitación	XVIII-XIX
Templo de la Inmaculada Concepción Huitznáhuac	Manuel Acuña s/n y Cerrada. Concepción No. 11	Culto	XVI-XX
Casa Habitación	Manuel Acuña No. 13	Sin uso	XX
Casa Habitación	Miguel Lerdo de Tejada No. 35	Casa Habitación	XIX
Capilla	Avenida Azcapotzalco-Villa No. 878	Habitación	XIX
Ex-Hacienda del Rosario	El Rosario No. 1025	Lechería	XVII-XIX
Ex-Hacienda de San Antonio Clavería	Floresta No. 20	Oficinas	XIX-XX

Cuadro. Edificios Relevantes Declarados

TALLER HANNES MEYER



La declaratoria de esta zona incluye edificios declarados el 9 de diciembre de 1986 por su valor histórico y/o arquitectónico en un área de 0.99 km.<sup>2</sup>, a continuación se enlistan algunos edificios ubicados en esta delegación:

Algunos de estos monumentos, principalmente los religiosos se han conservado en buen estado, ya que han tenido intervenciones en diferentes épocas, sin embargo en lo que se refiere a los edificios civiles podemos encontrar casas abandonadas carentes de mantenimiento, por lo que es necesario aplicar la normatividad vigente.

Por otra parte, la zona de monumentos históricos declarada por el INAH con fecha 24 de noviembre de 1986, conserva parte del antiguo trazo del siglo XVI, teniendo como eje principal la Calzada Azcapotzalco que comunicaba a la delegación con Tenochtitlán a través del pueblo de Tacuba.

En el decreto por el que se declara la zona de monumentos históricos de Azcapotzalco con fecha de publicación 9 de Diciembre de 1986, se encuentra el listado de inmuebles catalogados. La imagen urbana de esta zona la dan los diversos edificios civiles, religiosos y la plaza principal, que constituyen en sí mismos ejemplos de la arquitectura característica de Azcapotzalco.

La zona histórica monumental comprende los perímetros "A" y "B", que se detallan en el Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 9 de diciembre de 1986 integran un área de 9.9 ha. conformada por 65 manzanas que albergan a aproximadamente 120 inmuebles con valor histórico y arquitectónico construidos entre los siglos XVI al XIX.

Por otro lado, en las Colonias Clavería y San Álvaro, subsisten áreas homogéneas de construcciones representativas de ciertos períodos de la Historia de nuestra ciudad, que también merecen conservarse.

### **Imagen Urbana**

A excepción del núcleo histórico y de los barrios patrimoniales antes descritos, los cuales poseen una imagen caracterizada por la presencia de elementos tradicionales, el resto de la delegación carece de una imagen urbana bien definida. La mayor parte del área urbanizada es

de reciente formación, por lo que los hitos y nodos están definidos por construcciones recientes (autoservicios, industrias) de escaso valor, pero que sirven para identificar los diferentes sectores de la delegación.

Al interior de las colonias populares predominan las construcciones de uso habitacional, combinadas con comercio, de uno o dos niveles y sin características de valor como elementos individuales. Existen zonas representativas de una época como las colonias: Clavería, Nueva Santa María y Santa Bárbara, cuyas construcciones de tipo unifamiliar, restricciones y elementos constructivos les confieren una imagen urbana distintiva.

Los conjuntos habitacionales se caracterizan por una excesiva estandarización de las construcciones y el deterioro de los espacios públicos.

Las zonas industriales de Azcapotzalco poseen una imagen característica dominado por la presencia del Ferrocarril, que como parte del funcionamiento de la industria se identifica como un elemento articulador, que además señala con sus trayectorias puntos de referencia nodales en este aspecto como el caso de Pantaco, Ferrería y Cartonajes Estrella entre otros, sobre los que habría que incidir para su refuerzo, mejoramiento e integración al contexto urbano.

### **MEDIO AMBIENTE**

La Delegación Azcapotzalco en su totalidad se localiza en una zona de planicie, a tal punto que no se observa diferencia de altitud en dirección norte-sur, sucede casi lo mismo en dirección oriente-poniente, a no ser por una diferencia no mayor de 30.00 m., por lo que se clasifica dentro de un rango de pendiente de 6 a 10% y se denomina zona de pie de monte.

Su área está uniformemente compuesta por sedimentos aluviales, como resultado de la antigua presencia de lagos. No existen rupturas de pendientes o fallamiento alguno, lo que la hace favorable a cualquier uso. Por su topografía sensiblemente plana, no existen corrientes superficiales en toda su extensión, carece de depósitos o cuerpos de agua, no obstante que todavía a mediados del siglo pasado el 50% de su territorio estaba inundado y forma parte de la cuenca de los ríos Consulado y de los Remedios.

El clima se clasifica como templado sub-húmedo y las principales corrientes eólicas tienen una dirección nororiental-surponiente y oriente-



noriente, poniente-surponiente, que arrastran los contaminantes generados en la delegación hacia otras zonas.

La Delegación Azcapotzalco al estar totalmente urbanizada carece de flora natural, no así de flora inducida con diferentes especies de árboles y arbustos así como especies ornamentales que se encuentran distribuidas en las Áreas Verdes de parques, jardines, camellones, triángulos y remanentes, cuyas familias son: eucalipto, fresno, álamo, jacaranda, casuarina, sauce llorón, colorín, trueno, cedro, pirúl, pino radiata, palmeras, hule y yuca.

Como la Delegación está totalmente urbanizada, sólo se puede hablar de la existencia de la llamada fauna inducida compuesta principalmente por fauna doméstica como perros y gatos entre otros. Otro tipo de fauna al que se puede hacer referencia es la codificada como fauna nociva, entendiéndose por ésta, aquellas especies animales, ya sea de origen natural o exótico que afectan tanto al medio como al hombre, como ratas, ratones, perros, gatos y una gran variedad de insectos como moscas, mosquitos, cucarachas, chinches, pulgas, etc.

Para la zona se supone la existencia promedio de 10 ratas noruegas por persona además de otras especies como la rata negra y el ratón de casa.

Las zonas de reserva desde el punto de vista ecológico son superficies que se destinan para la conservación tanto de la vegetación como de la fauna. La Delegación Azcapotzalco al estar totalmente urbanizada carece de zonas de este tipo.

### Riesgos y Vulnerabilidad

De acuerdo con la naturaleza de la delegación, deberán considerarse los siguientes elementos de riesgo que impactan el desarrollo urbano:

- ❖ Gasolineras
- ❖ Gaseras
- ❖ Industrias Químicas
- ❖ Deslaves
- ❖ Inundaciones
- ❖ Derrumbes
- ❖ Zona Sísmica
- ❖ Fallas Geológicas
- ❖ Ductos
- ❖ Densidad de Población

Existen un total de 14 gasolineras, ubicadas en las siguientes Colonias; las Salinas, Azcapotzalco, del Maestro, Industrial Vallejo, Lotería Nacional, Clavería (2), Nueva Santa María, Santa Lucía, Tezozómoc, Pro-Hogar, Ampliación El Gas, El Jagüey y Nextengo. En cuanto a industrias químicas, existe un total de 250 establecimientos, los cuales se encuentran concentrados, especialmente en la Colonia Industrial Vallejo. A pesar de la extensión de la zona industrial, es necesario tomar en cuenta los dispositivos de seguridad que puedan atender en caso de siniestro como hospitales, clínicas, bomberos, etc.

Para las gasolineras e industrias químicas, es necesario tomar en cuenta las disposiciones que establece la Ley de Protección Civil del Distrito Federal, sobre aquellos que realicen actividades que incrementen el nivel de riesgos, en el Artículo 9, fracción VII; en el sentido de observar las normas de seguridad y de informar veraz, precisa y oportunamente a la autoridad sobre la inminencia u ocurrencia de una calamidad y, en su caso, asumir las responsabilidades legales que tengan lugar.

La zona norponiente donde se ubica la delegación predomina la zona II de transición de acuerdo a las clasificaciones establecidas por el Reglamento de Construcción del Distrito Federal, aunque también existe una parte dentro de la zona III lacustre, sobre todo al oriente.

El subsuelo de la delegación está uniformemente compuesto por sedimentos aluviales, como resultado de la antigua presencia de los lagos. No existen rupturas de pendientes o afallamiento alguno, lo que hace favorable a cualquier uso. Sin embargo, debido a su constitución representa riesgo ante la actividad sísmica. Adicionalmente las Colonias San Pedro Xalpa y Santiago Ahuizotla se encuentran asentadas en zona de relleno, en las cuales se debe poner énfasis en las especificaciones de construcción, a fin de garantizar la seguridad para los usos, tanto de las edificaciones ya consolidadas como de las que se vayan a realizar.

En lo que respecta a los riesgos, productos de deslaves y derrumbes, son Inexistentes.

En la mayor parte del territorio delegacional existen gasoductos y polductos que la atraviesan. Los ductos de Pemex se ubican prácticamente en toda la zona industrial de la Colonia Vallejo y abarcan parte de San Martín Xochináhuac, Unidad Habitacional Ecológica Novedades-Impacto, Unidad Habitacional San Pedro Xalpa, Nueva Rosario, Unidad Habitacional Cruz Roja Tepantongo, Nueva España y el



Pueblo de Santa Bárbara. De igual manera se localizan en las Colonias Santa Lucía, San Francisco Tetecala, San Salvador Xochimanca, Ampliación El Gas y el Arenal, corren por algunas vialidades como son: Tezozómoc, 5 de Mayo, Salónica, Cuitláhuac, Eje 3 Norte, Ferrocarril Central, Encarnación Ortiz y Camarones, por límite de la delegación con el Municipio de Tlalnepantla, Refinería de Azcapotzalco, Gasoducto y San Pedro Xalpa; para la ocupación de predios vecinos a éstos, Pemtex al igual que las delegaciones determinan una serie de medidas a tomar en cuenta, en forma previa a la construcción en el trámite de alineamiento y número oficial; por otro lado, la dependencia responsable realiza revisiones periódicas de acuerdo a la naturaleza de la instalación.

En estas colonias se debe tener cuidado de no promover construcciones que impliquen perforaciones en las calles por donde pasan, y disponer de los dispositivos de emergencia para atenderlas en caso de explosión. Así mismo, es conveniente tomar en cuenta las especificaciones que el Reglamento de Construcción determina en materia de comunicación y prevención de riesgos, en su Capítulo IV, para los predios aledaños a los ductos, así como realizar estudios de Impacto Urbano pertinentes y monitorear las medidas de seguridad en el sentido de una constante vigilancia, mantenimiento y detección de fugas.

El Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, Versión 1996, en su apartado de prevención de desastres, contiene la información necesaria para prevenir riesgos y hacer frente a contingencias de infraestructura como gasoductos, oleoductos y cableado de alta tensión.

Así mismo, se debe considerar la reglamentación que el propio Programa establece sobre el reforzamiento de la seguridad en el transporte de sustancias peligrosas, su inventario, así como las rutas y horarios adecuados.

Existe una distancia aproximada de 25 metros de afectación en caso de explosión a ambos lados del gasoducto, por lo que es necesario tomar en cuenta las medidas de seguridad, tanto para la prevención de cualquier siniestro, como para la atención de emergencias, como hidrantes para incendios, ambulancias, clínicas, etc.; particularmente

en aquellas colonias con una alta densidad, como es el caso de San Martín Xochináhuac y San Pablo Xalpa en las que pasan ductos, y existe una elevada densidad de población de 600 a 800 hab/ha.

La densidad predominante es de 131 habitantes por hectárea, aunque existen colonias con densidades mayores, por lo tanto, con un grado mayor de vulnerabilidad en caso de siniestro, tal es el caso de las unidades habitacionales que cuentan con una densidad de población de 600 y más hab/ha.

En las viviendas plurifamiliares y conjuntos habitacionales, es obligación de sus propietarios la implantación de un programa interno de protección civil, según el artículo 37 de la Ley de Protección Civil del Distrito Federal. Así mismo, el Programa General de Desarrollo Urbano establece el diseño y operación de programas de información y capacitación a través de los medios informativos, para que la propia comunidad, junto con las autoridades, formen y operen programas de prevención y atención de emergencias, así como de hacer del conocimiento de los ciudadanos los riesgos y posibles contingencias de su propia comunidad; esto en concordancia con la Ley de Participación Ciudadana.

Es responsabilidad de la delegación hacer visitas de verificación a inmuebles con el fin de identificar las irregularidades en el cumplimiento de las medidas de seguridad, según la naturaleza y uso del mismo, y dictar nuevas medidas y acciones concretas para prevenir algún siniestro. (Art. 50 de la Ley de Protección Civil del Distrito Federal).

Del total de las 108 colonias, se hizo una revisión preliminar tomando los criterios antes mencionados, para evaluar el grado de riesgo que existe dentro de las mismas. Los grados de riesgo medio y bajo fueron los que más se repitieron, existiendo 11 colonias de riesgo medio y 16 de riesgo bajo. Las colonias con un riesgo alto son 9 y se mencionan a continuación:

- ❖ Industrial Vallejo
- ❖ Del Gas
- ❖ San Salvador Xochimanca
- ❖ San Martín Xochináhuac
- ❖ Santa Bárbara
- ❖ Santa Lucía
- ❖ San Francisco Tetecala
- ❖ San Pedro Xalpa y
- ❖ El Arenal



En estas colonias se debe hacer énfasis para diseñar e instrumentar políticas de prevención de riesgos y atención de emergencias para la población civil. Es recomendable incluir dentro del Programa de Protección Civil la existencia de un esquema de coordinación entre las distintas instancias públicas, privadas y sociales responsables de la atención a emergencias, como centros de salud, ambulancias y patrullas, bomberos, albergues temporales, escuelas, deportivos, estaciones de radio, helipuertos y el ejército. Con esto se hace cumplir lo dispuesto en el artículo 33 de la Ley de Protección Civil del Distrito Federal.

En el cuadro se hace un análisis de los factores de riesgo que inciden en la delegación por lo que se definieron como: riesgo alto, medio y bajo en base a la interacción todos los factores de riesgo en conjunto, dentro de cada colonia, así como la densidad y la zona sísmica. Cada factor de riesgo tiene cierto grado de factibilidad y en la medida en que dicho grado aumente, el grado de riesgo de cada colonia aumenta, acentuándose o no dependiendo de la zona sísmica y de la densidad de población.

Así, la ocurrencia de algún siniestro en colonias de riesgo bajo es de entre 0% a 10%, en colonias de riesgo medio es de entre 11% a 25% y en colonias con riesgo alto es mayor al 25%.

Así mismo, es necesario tomar en cuenta las disposiciones de la Ley de Protección Civil del Distrito Federal, particularmente las que se refieren a la corresponsabilidad de las Delegaciones para constituir un Consejo Delegacional de Protección Civil, instalar y operar la Unidad de Protección Civil, y formular y ejecutar el Programa Delegacional de Protección Civil. (Art. 7 de dicha Ley). Además, es indispensable mantener actualizado el Atlas de Riesgos de Protección Civil para facilitar la definición de medidas de prevención y atención de emergencias.

### SÍNTESIS DE LA PROBLEMÁTICA

Azcapotzalco forma parte del sector metropolitano Norte 1, presenta una problemática urbana caracterizada principalmente por la emigración de sus habitantes hacia otros sectores del Área Metropolitana de la Ciudad de México, la sustitución de usos del suelo habitacionales e industriales y la consecuente subutilización de zonas habitacionales e industriales, equipamientos e infraestructura

instalada. De manera puntual, los principales problemas de la delegación son:

Tasa de crecimiento poblacional negativa desde 1980, situación que se refleja en el bajo número de habitantes por vivienda de algunas zonas.

Cambios de uso del suelo de habitacional a oficinas y servicios y de uso industrial a bodegas y servicios; incremento de zonas subutilizadas y abandonadas. Este aspecto resulta importante, considerando que es una delegación urbanizada en su totalidad, por lo que estas superficies constituyen su única reserva territorial, bajo criterios de reutilización del espacio urbano.

Falta de alternativas viales en sentido norte-sur y la necesidad de mejorar la liga hacia el Estado de México, saturación y problemas viales ocasionados por la utilización de vialidades por estacionamiento de carga.

Déficit de equipamiento cultural y de recreación, en contraste al superávit y subutilización del resto de los equipamientos, principalmente en educación básica.

Deterioro y precariedad de vivienda al presentar aproximadamente 60,000 unidades con necesidad de mejoramiento y otras 14,000 que presentan situaciones de hacinamiento.

Subutilización y deterioro del patrimonio histórico y cultural en la Zona Histórica.

Deterioro ambiental al presentar altos índices de contaminación del aire, ocasionado por el alto flujo vehicular y la planta industrial, situación que se agudiza al no contar con áreas jardinadas y el manejo deficiente de desechos peligrosos.

En cuanto al riesgo y vulnerabilidad en la delegación, es necesario dar seguimiento a los programas de Protección Civil en cuanto a las redes y ductos de Pemex, depósitos de combustibles y substancias peligrosas en las zonas industriales.



# PRONOSTICO (TENDENCIAS)



## PRONÓSTICO (Tendencias)

Según las tendencias de crecimiento poblacional retomadas del Programa General 1996, el ritmo de crecimiento poblacional seguirá reduciéndose en forma natural y prolongándose el fenómeno de expulsión de población.

Cuadro . Crecimiento de la Población (Escenario Tendencial)

Año	Población	Porcentaje con respecto al D.F.	Densidad Bruta
1970	534,554	7.78	168.1
1980	557,427	6.94	167.4
1990	474,688	5.76	142.6
1995	455,042 a/	5.36	136.6
2000	436,100	5.09	130.9
2010	433,500	4.95	130.2
2020	431,900	4.81	129.7

Fuente: Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. 1996. a/ Censo de Población y Vivienda, 1995, INEGI.

De continuar las tendencias, la delegación seguirá perdiendo población que se calcula en 23,142 habitantes al año 2020. Paralelamente seguirá la desocupación de inmuebles existentes y la subutilización de la capacidad instalada de infraestructura, servicios, vivienda e industria. Por otro lado, el porcentaje de población respecto al total del Distrito Federal irá disminuyendo paulatinamente, en función del incremento poblacional global del propio Distrito Federal. En caso de no planear el desarrollo urbano y de no implementar las acciones consecuentes, a corto y mediano plazo el panorama sería el siguiente:

- Continuará la tendencia de expulsión de población.
- La sustitución de usos habitacionales por comercios, oficinas y servicios proseguirá de manera indiscriminada.
- Persistirá el proceso de deterioro general del entorno urbano, agudizando el déficit de vivienda tanto por hacinamiento como por deterioro, incrementándose el desaprovechamiento de la capacidad instalada de la infraestructura.
- Continuará la degradación y destrucción de las zonas históricas y patrimoniales.
- El índice de servicio del equipamiento aumentará, en relación a la población, comparativamente al resto de las delegaciones.

- Se multiplicarán los desplazamientos innecesarios dentro del territorio del Distrito Federal.
- Continuará el proceso de invasión de edificios abandonados.
- Se deprimirá más el valor del suelo.

La pérdida de vivienda por deterioro se resume en el siguiente cuadro:

Cuadro. Pérdida de Vivienda

Año	Población	Decremento	Unidades Perdidas 1 /
1995	455,042	-----	-----
2000	436,100	18,942	4,519
2010	433,500	2,600	619
2020	431,900	1,600	381

FUENTE: Censo de Población y Vivienda, 1995. INEGI 1 /Tomando 4.2 miembros por familia.

La especulación con el suelo urbano de la delegación, es un efecto de este fenómeno que al mismo tiempo ha incidido en la proliferación de desarrollos de vivienda de alta densidad, ubicados en los barrios tradicionales con un impacto negativo en los servicios disponibles y en la cohesión de la comunidad.

La infraestructura de servicios tiene una cobertura de casi el 100%; sin embargo, es deficiente por su antigüedad y problemas de mantenimiento. De prevalecer esta situación en el futuro, la posibilidad de cumplir con los términos de la planeación propuesta, que considera el fortalecimiento del arraigo y la atracción de nuevos pobladores, podrá verse inhibida, al punto de que la población original rechace sistemáticamente la llegada de nuevos habitantes ante la posibilidad de ver afectada la dotación de servicios básicos en sus colonias.

En caso de no atenderse las demandas de equipamientos y servicios, especialmente para la población joven y adulta (tercera edad), así como la generación de empleos que satisfagan los requerimientos de este grupo mayoritario; la población se verá obligada a buscarlos en otras delegaciones, incrementando con esto el número de viajes interdelegacionales.

Por otro lado, la subutilización del equipamiento educativo a nivel básico, tenderá a resolverse con la atracción de población de otras demarcaciones, acentuando la función de prestadora de servicios de la delegación.



Con respecto a la industria, se acrecentaría la transformación de estas áreas hacia servicios, ya que en cierta medida los factores y requerimientos de medio ambiente que obligan a una modernización de instalaciones y la crisis económica han obligado a muchas de ellas a cerrar o reubicarse buscando mejores alternativas, provocando la subutilización de la infraestructura existente; además el abandono y deterioro de las instalaciones industriales está ligado a la proliferación de la delincuencia.

#### DEMANDAS ESTIMADAS DE ACUERDO CON LAS TENDENCIAS

De seguir la tendencia actual se prevé un aumento en la población de 45 a 65 años de 8% y de la demanda actual en servicios para este rango, tales como; hospital de especialidades, en asistencia pública y fuentes de trabajo en niveles más especializados.

De acuerdo a las tendencias analizadas en las pirámides de edades 1980-1990 y 1990-1995, la demanda de servicios para la población menor a 20 años seguirá disminuyendo, por lo que se espera una transformación del uso de los equipamientos existentes, en especial educación, se espera igualmente un 15% de superávit adicional con respecto a la situación actual en los equipamientos para el tipo de población preescolar, guarderías, primarias, secundarias, recreación, deportes y bibliotecas.

De acuerdo a las tendencias, las zonas que han reportado pérdida de residentes han sido el Área Central de la delegación, las Colonias Clavería, Nueva Santa María, San Álvaro y Pro-hogar en donde además, se ha dado la transformación a comercios, oficinas y servicios, de igual manera la ocupación del equipamiento existente por población de fuera y el incremento en comercios y servicios en los inmuebles que pierden el uso habitacional provocará el aumento de población flotante y mayor demanda de transporte.

Las demandas estimadas en el renglón de vivienda tienen que ver más con el deterioro, la precariedad y el grado de hacinamiento del parque habitacional existente, que con las necesidades que en este sentido plantea la población esperada, la cual de manera tendencial viene decreciendo. Esta situación reclama una atención urgente sobre todo por el estado de más de 70,000 de unidades de vivienda que se encuentran en esas condiciones abundando los déficit.

## DISPOSICIONES DEL PROGRAMA GENERAL DE DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL.

### ESCENARIO PROGRAMÁTICO DE POBLACIÓN

La población actual se calculó en 437,011 habitantes (el Censo de Población y Vivienda, INEGI 1995 calcula 455,042 habitantes). De acuerdo al escenario tendencial del Programa General de Desarrollo Urbano, de continuar la conducta decreciente mostrada en los últimos 20 años se estima que la delegación tendría para el año 2020 una población de 431,900 habitantes (ver cuadro); sin embargo, de acuerdo al escenario programático del propio Programa se plantea que esta tendencia se debe modificar aprovechando las ventajas de la recuperación económica, para llegar a una población de 467,600 habitantes; al efecto, se considera la reedificación a largo plazo y el cumplimiento de los objetivos que apoyen el Área Central de la Zona Metropolitana. Por lo anterior se estiman para el año 2020, 467,586 habitantes es decir, 12,544 más que en 1995. (Ver Cuadro).

Cuadro . Crecimiento de la Población (Escenario Programático)

Año	Población (miles)	% con Respecto al Distrito Federal	Densidad.
1970	534.5	7.7	168.1
1980	557.4	6.9	167.4
1990	474.7	5.7	142.6
1995	455.0 a /	5.3	131.2
2000	442.5	5.0	132.9
2010	455.1	4.9	136.7
2020	467.5	4.8	140.4

Fuente: Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, 1996.

a/ Censo de Población y Vivienda, 1995, INEGI.

Cuadro . Tasas de Crecimiento (Escenario Programático)

Periodo	Delegación	D. F.
1970-1980	0.41	1.5
1980-1990	-1.64	0.26
1990-1995	-1.64	0.50
1995-2000	0.25	0.50
2000-2010	0.28	0.57
2010-2020	0.27	0.58



Esto significa mantener su equilibrio con un crecimiento estable y el mejoramiento de las condiciones de la vivienda de alrededor de 71,000 familias que viven en condiciones de hacinamiento, deterioro y precariedad, lo que debe redundar en una mejor calidad de servicios, dirigiendo parte de los recursos al mantenimiento y modernización de instalaciones de infraestructura y equipamiento, así como al mejoramiento del transporte y de los servicios que resultan básicos para propiciar el arraigo y la atracción de población.

### DEMANDAS ESTIMADAS DE ACUERDO CON EL ESCENARIO PROGRAMÁTICO

Las necesidades de vivienda obedecen a cuatro factores: incremento demográfico, hacinamiento, precariedad o insuficiencia del parque habitacional y deterioro o envejecimiento del mismo.

Con relación al primero, el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal estima en el escenario programático de población que la delegación evolucionará de 455.1 miles de habitantes en 1995 a 455.1 miles en el año 2010 y a 467.6 miles en el año 2020. Este volumen de población representa 87% de lo que tuvo la delegación en 1970, y un repoblamiento de 12.5 miles de habitantes entre 1995 y el año 2020. Se espera un incremento de 0.0 habitantes durante el primer horizonte, y de 12.5 miles en el segundo. En razón de ello se estima que las necesidades por este concepto serán en un caso de 0.0 viviendas y de 8.3 miles de viviendas en otro. Así, entre 1996 (año base del escenario programático de vivienda) y el año 2020 (segundo horizonte del mismo) se conformará una demanda agregada de 8.3 miles de viviendas nuevas.

Dada la magnitud que alcanzó en 1995 el hacinamiento (viviendas con uno o más cuartos en los que habitan más de 2.5 personas), se requiere que una mitad de las necesidades sea contemplada en el primer horizonte y otra en el segundo. De ese modo, las necesidades por hacinamiento conforman una demanda agregada de 13.8 miles de viviendas entre 1996 y el año 2020.

Cuadro . Necesidades y Acciones de Vivienda 1996-2020

Concepto	Azcapotzalco		Distrito Federal			Azcap./D.F.		Promedio Anual	
	Miles	%	Miles	%	%	Azcapotzalco	D.F.		
Total	79.5	100.0	1,901.1	100.0	4.1	3.18	76.04		
Incremento demográfico	8.3	10.4	845.9	44.5	0.9	0.33	33.84		
Hacinamiento	13.8	17.4	304.8	16.1	4.5	0.55	12.19		
Precariedad	20.2	25.4	395.6	20.8	5.1	0.81	15.82		
Deterioro	37.2	46.8	354.8	18.6	10.4	1.49	14.19		

FUENTE: Escenario Programático de la Vivienda en la Ciudad de México 1996-2010-2020.  
Ver definiciones y notas metodológicas en el anexo documental.

La precariedad o insuficiencia de los procesos habitacionales, medida a través de los materiales de construcción empleados en los techos (cartón, palma, lámina, teja y no especificado), conforma también una demanda agregada cuya primera mitad debe atenderse durante el primer horizonte y la otra en el segundo. Ascende en total a 20.2 miles de viviendas.

Por su parte el deterioro o envejecimiento del parque habitacional conforma una demanda agregada de 37.2 mil viviendas, cuya magnitud también obliga a atenderlas una mitad en un horizonte y otra mitad en el otro.

En suma, las necesidades habitacionales en la delegación entre 1996 y el año 2020 ascienden a 79.5 miles de acciones, de las cuales 10.4% obedecen al incremento demográfico y el resto a las motivadas por el hacinamiento, la precariedad y el deterioro.

Las acciones a realizar de acuerdo con el escenario programático de vivienda 1996-2020 son equivalentes a las necesidades en número y destino: 8.3 miles de viviendas nuevas para hacer frente al incremento demográfico y 71.2 miles para abatir los problemas de la calidad en el parque habitacional, que en conjunto promedian unas 3 mil 180 acciones anuales: 332 viviendas nuevas y 2 mil 848 de otras acciones.



Cuadro. Impacto Inmobiliario para Requerimientos de Habitacionales

Concepto	Azcapotzalco Miles de M2	Distrito Federal Miles de M2	Azcapotzalco /D.F. %
Demanda de Construcción Nueva	3,166.60	101,225.90	3.1
Demanda de Suelo	729,000.00	3,804,300.00	1.9

FUENTE: Escenario Programático de la Vivienda en la Ciudad de México 1996-2010-2020. Ver definiciones y notas metodológicas en el anexo documental.

En total, a lo largo de veinticinco años, estas acciones representarán un volumen aproximado de 3 millones 166.6 miles de metros cuadrados de construcción nueva y/o a reciclar y una demanda de 72.9 hectáreas de suelo para alojar las viviendas nuevas y las que origine el programa dirigido a abatir el hacinamiento, en el entendido que las demás (por precariedad y deterioro) ya cuentan con este recurso. En el muy probable caso de que no todas las acciones para abatir el hacinamiento requieran tierra adicional de la que ya disponen y sólo necesiten ampliar su vivienda, la demanda de suelo disminuirá.

#### 1.4.3 Área de Actuación

Las Áreas de Actuación del Programa General de Desarrollo Urbano 1996 para la Delegación, son las siguientes:

#### Áreas con Potencial de Reciclamiento.

Aquellas que cuentan con infraestructura vial y de transporte y servicios urbanos adecuados, localizadas en zonas de gran accesibilidad, generalmente ocupadas por vivienda unifamiliar de uno o dos niveles, con grados importantes de deterioro, las cuales podrían captar población adicional, un uso más densificado del suelo y ofrecer mejores condiciones de rentabilidad para las inversiones.

A2. Industrial Vallejo Superficie 487 Ha.

A3. Aquiles Serdán, Barrios de Santo Domingo, San Rafael y San Marcos. Superficie 80 Ha.

A4. Santiago Ahuizotla-Petrolera, San Pedro Xalpa, Ampliación Petrolera, Ampliación San Antonio, Providencia, Santiago Ahuizotla,

San Bartolo Cahualtongo y Pueblo de San Miguel Amantha. Superficie 254 Ha.

A8. Ciudad Interior, Zona sur de la Delegación Azcapotzalco. Parte de las 10,228 Ha.

#### Áreas de Potencial de Desarrollo

Son las que corresponden a zonas que tienen grandes terrenos, sin construir, incorporados dentro del tejido urbano, que cuentan con accesibilidad y servicios donde pueden llevarse a cabo los proyectos de impacto urbano que determine el Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano, apoyados en el Programa de Fomento Económico que incluyen equipamientos varios y otros usos complementarios.

B2. Pantaco-Ferrería. Estación Pantaco, Ex-Rastro de Ferrería, Unidad Habitacional Pantaco. Superficie 231 Ha.

B5. Granada. Colonia Ampliación Nueva Granada y Sanatorio Español. Superficie 90 Ha.

#### Áreas de Conservación Patrimonial

El Programa General reconoce el Barrio San Simón, Barrio Los Reyes y Villa Azcapotzalco, con clave D2 con una superficie aproximada de 64 Ha.

Así mismo establece que en los Programas Delegacionales se indicarán las zonas con valor patrimonial, que deberán considerarse, mismas que a continuación se mencionan: San Marcos, Nextengo y Tacuba, Barrio Los Reyes, San Simón, Villa Azcapotzalco y el Eje Patrimonial Avenida Azcapotzalco (declarados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia), incorpora por otro lado, los Barrios Casco de la Ex-Hacienda del Rosario, Clavería, San Juan Tliluaca, San Pedro Xalpa y Santo Tomás.

#### Áreas de Integración Metropolitana

Las ubicadas en ambos lados del límite del Distrito Federal y el Estado de México en el caso de Azcapotzalco. Su planeación debe sujetarse a criterios comunes y su utilización tiende a mejorar las condiciones de integración entre ambas entidades.

E4. El Rosario-Tlalnepantla. Ubicada al norte de la delegación. Parte de las 211 Ha.

#### Lineamientos Estratégicos Derivados del Programa General

A continuación se presentan de manera agregada las acciones prioritarias que concretarán en el territorio el Proyecto de Ciudad deseada y que cuantificarán y programarán las instancias operativas responsables de aplicarlas, con base en los recursos disponibles para los ejercicios presupuestales anuales.



\* Articulación de las acciones de gobierno en el contexto mega y metropolitano

- Promover la elaboración del Programa de Desarrollo Urbano de la Zona Metropolitana del Valle de México y los programas operativos que de él se deriven.
- Promover la creación de instancias ejecutivas, mecanismos de asociación, concesión o inversión mixta para atender problemas y satisfacer necesidades a escala metropolitana: reservas territoriales, vivienda, equipamiento, prevención de desastres, disposición de desechos sólidos, etc.

**Apoyo a la ampliación y renovación de la planta productiva y estímulo a la creación de empleo.**

- Impulso a la utilización de zonas con potencial de desarrollo económico, principalmente industrial, comercial y de servicios, en las áreas definidas con potencial de desarrollo o reciclamiento.
- Continuación de la operación de la Ventanilla Única delegacional y de gestión empresarial, para promover proyectos de desarrollo económico.
- Fomento a la inversión productiva en las Áreas de Actuación correspondientes.

**Rescate de los valores sociales y fomento de la conciencia ciudadana**

- Elaboración e instrumentación de Programas Parciales para barrios y colonias.
- Establecimiento de programas de difusión y de organización social que fortalezcan la identidad, la seguridad y el arraigo de la población, para consolidar los barrios y fortalecer la conciencia ciudadana.

**Aprovechamiento de la inversión acumulada y elevación de la calidad de vida, particularmente en la Ciudad Central.**

- Elevación de la densidad promedio del Distrito Federal de 131.5 habitantes por hectárea en 1995 a 148.9 hacia el año 2020.
- Promoción de programas de mejoramiento de vivienda para evitar su deterioro mediante esquemas financieros acordes a las necesidades de los grupos de menores ingresos.

**Acceso equitativo a los servicios y autosuficiencia en el equipamiento local.**

- Consolidación y optimización del uso de la infraestructura existente.
- Rehabilitación y adecuación de los espacios públicos en centros de barrio.

**Estructuración del territorio y ordenación del uso del suelo.**

- Generación de proyectos integrales con actividades productivas, comerciales, de servicios y vivienda en las áreas con potencial de desarrollo.
- Estímulo al aprovechamiento de los predios urbanos baldíos, como forma de evitar la ocupación de áreas no aptas para nuevos asentamientos.

**Conservación y Reciclaje de la Infraestructura.**

- Reciclamiento de las áreas con accesibilidad y dotación de infraestructura actualmente subutilizadas, tanto para uso habitacional, como de comercio y servicio.

**Disminución de los desplazamientos y mejoramiento de la comunicación.**

- Operación del sistema de transporte intermodal en forma coordinada, de manera que el transporte masivo regional y metropolitano funcione como alimentador de líneas de trolebuses y autobuses urbanos que circulen en carriles exclusivos, con paradas y frecuencias previamente establecidas.
- Terminación y modernización de las vías radiales y viaductos (Radial Aquiles Serdán, Calzada de Tlalpan, Calzada Ignacio Zaragoza, Avenida Río San Joaquín, Viaducto Miguel Alemán, Viaducto Río Becerra, Viaducto Tlalpan, y Avenida Chapultepec), así como de la Avenida de los Insurgentes.
- Terminación del Circuito Interior y el Anillo Periférico, resolviendo sus intersecciones con los ejes viales.

**Rescate del acuífero del Valle de México.**

- Tratamiento y utilización de aguas residuales para usos urbanos secundarios e industriales, y reinyección al acuífero subterráneo.
- Captación e infiltración de agua pluvial mediante pequeñas obras.
- Aprovechamiento del agua disponible mediante la aplicación del Programa de Uso Eficiente del Agua, y el cobro del suministro a través de tarifas que reflejen los costos reales del servicio.



- Captación y almacenamiento del agua de lluvia para su aprovechamiento en nuevos desarrollos y en zonas aisladas en donde el medio lo permita.

#### **Fortalecimiento de la cultura y la imagen de la Ciudad.**

- Preservación del patrimonio del Centro Histórico, así como de los sitios y monumentos históricos de la ciudad.
- Conservación de la imagen urbana y los edificios en las zonas de alto valor arquitectónico.

#### **Permanencia del proceso de planeación-acción.**

- Apoyo al sistema permanente de actualización de la planeación urbana.
- Fortalecimiento del Sistema de Información y Evaluación del Desarrollo Urbano del Distrito Federal.
- Consolidación del Consejo Asesor de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.
- Participación interdisciplinaria de los Colegios de Profesionistas en la formulación de las acciones en materia de desarrollo urbano.
- Fomento a la investigación y la formación de profesionistas en el campo de la planeación urbana y al intercambio académico con instituciones nacionales e internacionales.
- Capacitación permanente a los técnicos encargados de la planeación, instrumentación y gestión urbana a nivel central y delegacional.

#### **Gestión urbana eficiente, concertada, coordinada y democrática:**

- Coordinación con el trabajo de la Asamblea de Representantes y de los Consejos de Ciudadanos delegacionales, en materia de planeación urbana.
- Estímulo a la participación ciudadana en los procesos de planeación urbana, en los términos de la normatividad vigente.
- Apoyo a la instalación de los Consejos Delegacionales de Población y coordinación de las acciones en esa materia con el Consejo de Población del Distrito Federal.
- Actualización del marco jurídico del desarrollo urbano y vigilancia para su plena vigencia.
- Actualización y desarrollo permanente de nuevos instrumentos de planeación, regulación, fomento, control, coordinación, gestión y participación ciudadana, por parte de las instancias correspondientes.

- Actualización del marco reglamentario en la materia.
- Integración de la Comisión Intersecretarial de Coordinación Interna para la planeación del Distrito Federal.

#### **OTRAS DISPOSICIONES QUE INCIDEN EN LA DELEGACIÓN**

##### **Programa Integral de Transporte y Vialidad**

El Programa Integral de Transporte y Vialidad 1995-2000, elaborado por la Secretaría de Transporte y Vialidad en noviembre de 1995, señala que dadas las exigencias del proceso de modernización que afronta esta ciudad, requiere de acciones puntuales en los ámbitos de transporte y vialidad, dentro de los cuales se destacan las siguientes:

Modernización del Paradero del Rosario mediante la dotación de: la infraestructura necesaria según el perfil que actualmente tiene, Área Comercial para solucionar el problema del comercio informal con un lugar adecuado para su actividad, mayor capacidad para los transportes, así como un área de estacionamiento privado.

Puerto Interno y de Actividades Logísticas Pantaco. Su creación hará más eficiente el manejo de la carga que llega a la Ciudad de México proveniente de puertos y fronteras de la República Mexicana y permitirá la reutilización de la bodegas existentes con una superficie de 568,000 m2 de terreno para que mediante el sistema de trenes unitarios rápidos, combinados con autotransporte, se muevan los contenedores, se realice con rapidez el manejo de la mercancía y se obtenga un importante ahorro de tiempo y dinero.

Este Programa está vinculado tanto con el Programa General de Desarrollo Urbano, como con el Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México 1995-2000. En este programa se señalan los objetivos siguientes:

Estrategia de oferta amplia de transporte público seguro y eficiente, que incluye entre otros: el diseño y concertación del reglamento para la modernización del transporte público de pasajeros y de carga, la modernización de los sistemas de gestión del tránsito metropolitano e implantar un nuevo sistema de bases, lanzaderas, cierres de circuito y paraderos de transporte público.

En relación con esto se ubican la serie de obras que deberán realizarse, ya sea en el territorio delegacional o del Estado de México que tienen como objetivo un mejoramiento de la comunicación entre ambas.



## Programa de la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica

Zonificación de la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (D.G.C.O.H.).

La Zonificación establecida por la D.G.C.O.H. para la Delegación Azcapotzalco comprende tres zonas con su respectiva factibilidad de servicios.

Las dos primeras y grandes zonas, Factible I (Sur) y Factible Condicionada II (Norte), quedan divididas por un eje virtual que coincide con las siguientes avenidas:

Se origina en la Calzada de Las Armas, corre sobre la Avenida Aquiles Serdán, sigue por Avenida Ahuehuetes-Refinería de Azcapotzalco-Antigua Calzada de Guadalupe hasta Avenida de las Granjas; sobre Avenida de Las Granjas continúa hacia el sur hasta la calle de Rabaúl por ella bordea la Unidad Hogares Ferrocarrileros, sigue por la calle de Córcega hasta el Boulevard de los Ferrocarriles, toma Avenida Jardín y luego Norte 35; se incorpora por la calle Laminadores sube por Calle 10 hasta el Boulevard de los Ferrocarriles y termina sobre éste en Calzada Vallejo.

### ZONA I FACTIBLE

La porción al sur del eje virtual es ZONA I Factible.

### ZONA II FACTIBLE CONDICIONADA

La porción al norte del eje virtual, es ZONA II Factible Condicionada.

### ZONA III NO FACTIBLE

La ZONA III No Factible corresponde a terrenos aislados al norte y al sur del eje virtual referido y coinciden en la porción norte con: el terreno donde se encuentra el Casco de la Ex-Hacienda del Rosario, la Unidad Habitacional San Martín Xochináhuac, un terreno baldío propiedad de la Empresa Automotriz Chrysler y un terreno baldío en la zona industrial de Santa Bárbara.

Al sur del eje, la ZONA III No Factible, señala los terrenos que corresponden al Panteón de San Isidro, el Deportivo Renovación Nacional y el Parque Tezozómoc.

El Plan Hidráulico de Junio 1994, elaborado por la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCOH) de la Secretaría General de Obras del Departamento del Distrito Federal, plantea que para contribuir a resolver la problemática respecto a los servicios de agua

potable y drenaje, se han propuesto las siguientes políticas de carácter general:

- Establecer los mecanismos que permitan controlar el desordenado crecimiento poblacional, la expansión desmedida de la mancha urbana y el desarrollo industrial con base en la factibilidad de suministro de los servicios.
- Impulsar los programas de desarrollo institucional.
- Operar de manera continua con mayor eficiencia y eficacia los componentes del sistema hidráulico.
- Fomentar la investigación y desarrollo tecnológico para incrementar la calidad en la prestación de servicios y lograr la autosuficiencia en la operación, mantenimiento y desarrollo de infraestructura.
- Mantener vigente la reglamentación de la prestación de los servicios proporcionados a través del sistema hidráulico con base en la problemática imperante.
- Diseñar e implantar acciones necesarias para que la población tenga una participación responsable y activa dentro del suministro de los servicios.
- Dentro de las políticas específicas en materia de agua potable destacan:
- Aprovechar al máximo y de manera equitativa los caudales que ingresan a la delegación con base en la prioridad del uso al que se destinen y construir la infraestructura que se requiera para ello.
- Reducir la explotación del acuífero del Valle de México conforme se incorpore la tercera y cuarta etapas del Sistema Cutzamala e incrementar su recarga para mantenerlo balanceado.
- Para lograr que las políticas antes planteadas se cumplan, se han definido para la Delegación Azcapotzalco las siguientes acciones:

### Agua Potable

1. Intensificar los programas de detección y eliminación de fugas en las redes de distribución.
2. Continuar el programa permanente de control de calidad del agua.
3. La continuación de los programas de rehabilitación y sustitución de pozos para el abastecimiento de agua potable.

### Drenaje

1. Continuar en forma permanente los programas de desazolve de redes.
2. Realizar mantenimiento preventivo y correctivo con componentes electromecánicos.



### Agua Residual Tratada

1. Continuar la sustitución de agua potable por agua residual tratada, principalmente en el riego de áreas verdes, usos comerciales y algunos procesos industriales, así como la implantación de la legislación e incentivos fiscales que obliguen al empleo de esta agua en aquellos procesos en donde no se requiera de calidad potable.

2. Implantar un sistema eficiente y permanente de monitoreo que permita evaluar a las industrias con base en el tipo y características del agua vertida a las redes, para orientarlas hacia el reuso y eliminar descargas adversas.

1. Diseñar e implantar zonas de reuso para facilitar la administración y correcta utilización de los recursos asignados para la diversificación de los usos del agua residual tratada.

### PROGRAMA DE FOMENTO ECONÓMICO

Bajo la premisa de ejecutar acciones que articulen los esfuerzos de los diferentes sectores productivos, aprovechando de manera eficiente los instrumentos para orientar de manera prioritaria las acciones de fomento y desarrollo económico hacia los grupos y sectores más vulnerables, a través de acciones de promoción, simplificación y desregulación y acuerdos microeconómicos; y dar respuestas inmediatas, transparentes y de certidumbre, se establecen los siguientes Programas de Acción. De acuerdo a ello, los planteamientos de los Programas Delegacionales deberán darles dimensión espacial, de acuerdo a las posibilidades territoriales. (Ver Plano 6 de Información Gráfica).

#### **Coordinación y Concertación para el Desarrollo Económico.**

Cuyo objetivo consiste en "incentivar la formulación y ejecución del Programa de Desarrollo Económico, la participación comprometida de todos los sectores productivos, instancias de gobierno, representaciones ciudadanas e instituciones académicas y de investigación, a través del establecimiento de instrumentos de coordinación y concertación". Destaca la línea programática para el establecimiento y operación de los 16 Comités de Desarrollo Delegacionales y los programas correspondientes.

#### **Protección de la Planta Productiva, el Empleo y el Ingreso Familiar.**

Cuyo objetivo es "inducir acciones de fomento que apoyen la planta productiva y el ingreso de grupos y sectores más desprotegidos como

uno de los fundamentos para el crecimiento sustentable en el mediano plazo". Destacan las líneas que se refieren a la protección de la planta productiva, en particular a la micro y pequeñas empresas y el otorgamiento de facilidades administrativas que promuevan la creación y funcionamiento de la micro y pequeña empresa; la reactivación de la industria de la construcción a través de la obra pública por administración directa, promoción de proyectos inmobiliarios: vivienda popular; comerciales y de servicios y establecimiento de microsucursales bancarias que absorban mano de obra capacitada.

**Con el objeto de "Fomentar la Inversión y el Desarrollo Empresarial",** sobresalen las líneas de simplificación y desregulación a fin de incentivar la actividad productiva mediante la simplificación de la apertura y funcionamiento de empresas; facilidades administrativas para la regularización y funcionamiento de la micro, pequeña y mediana empresa; destacando las facilidades administrativas en licencias de uso del suelo, construcción y funcionamiento, subsidios fiscales y facilidades para la construcción de espacios comerciales, facilidades administrativas para la construcción de vivienda popular, mismos que deberán aplicarse en las Tablas de Usos del Suelo y en las Normas de Ordenamiento.

Los Acuerdos Microeconómicos, consisten en desarrollar nuevas formas de participación productiva entre los sectores social, privado y público, donde destacan los siguientes objetivos:

La modernización de la industria manufacturera: del calzado, textil, confección, electrodoméstico, farmacéutico, muebles, motores y autopartes y construcción.

La modernización de servicios tales como lavanderías, restaurantes, talleres automotrices y autotransporte público concesionado.

Modernización e integración sectorial de las actividades productivas, consistente en el impulso a las actividades económicas en materia agropecuaria, industrial y de servicios, promoviendo su integración congruente a las cadenas productivas.

Promoción de la reconfiguración del aparato productivo, fortaleciendo la infraestructura estratégica para la modernización de la actividad económica. Figuran entre otras líneas la de Fomento a la Infraestructura Básica, estableciendo los canales para el abasto y modernización de los canales de distribución, a través de centros de abasto y distribución



periféricos, redes de frío (Iztapalapa), Ferropuerto (Pantaco), consolidación de corredores y zonas industriales y la creación de parques industriales.

Asimismo, plantea el desarrollo industrial de las manufacturas, de tal manera que se logre potenciar el desarrollo de las actividades industriales viables en la Ciudad de México, a través de promoción de programas de desarrollo de proveedores entre grandes empresas, con la micro, pequeña y mediana, así como apoyar los sectores que ocupan un mayor número de mano de obra y con potencial exportador.

Del mismo modo establece la ampliación y modernización de los servicios, para lograr su articulación eficiente con la actividad productiva.

Finalmente, plantea la modernización de la red de comercialización y distribución para beneficiar a los consumidores con sistemas que permitan que el abasto sea suficiente, oportuno y a precios accesibles, a través de la eliminación de barreras en el abasto y la comercialización.

Este programa contempla para la Delegación Azcapotzalco por su alta concentración de negocios existentes:

1. La modernización de los establecimientos empresariales sobre todo en lo que se refiere a la industria asentada en Azcapotzalco.
2. Orientar la inversión productiva a la creación de empleo bien remunerado.
3. Favorecer las actividades que promuevan el equilibrio entre recursos ambientales y actividades económicas.
4. Modernizar el comercio y el abasto para mitigar el establecimiento de actividades informales y de concentraciones de este tipo.

En cuanto al fomento de la infraestructura básica el impulso decidido al Puerto Interno y de Actividades Logísticas de Pantaco.

### **EQUILIBRIO ECOLÓGICO**

Se consideran las disposiciones del "Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México 1995-2000" principalmente en cuanto a la tercer meta general, que establece lineamientos para una oferta amplia de transporte público, seguro y eficiente y la integración de

políticas metropolitanas (desarrollo urbano, transporte y medio ambiente). Estas medidas tienen como objetivo el ordenamiento ecológico del territorio en la Zona Metropolitana del Valle de México y su área de influencia ecológica, estableciendo un programa de protección de las áreas de conservación ecológica, que incluye: la conservación de los bosques; la protección de las especies endémicas del Valle de México; incrementar la recarga de acuíferos; prevenir y controlar la erosión; y establecer la zonificación del área de conservación ecológica.

De lo anterior se desprende la necesidad de aplicar instrumentos que apoyen nuevas políticas de desarrollo urbano tendientes a la eficiencia ambiental, promoviendo:

- A. La diversificación de los usos del suelo.
- B. El reciclaje urbano,
- C. La protección de las zonas de conservación ecológica, y
- D. La revitalización de las áreas centrales.

Disposiciones de la Ley Ambiental del Distrito Federal.

- Ordenamiento ecológico
- Impacto Ambiental
- Constitución de Áreas Naturales Protegidas.

En la Delegación Azcapotzalco cobran especial importancia los mecanismos de control y verificación para la industria privada y los establecimientos de servicio para los cuales este programa plantea:

1. El cambio de combustóleo por gas natural en industrias.
2. La elaboración de convenios con las industrias para el control de sus emisiones.
3. La prohibición del establecimiento de nuevas industrias contaminantes.
4. La racionalización del abasto de materiales y bienes en la ciudad.
5. El control de emisiones y la reubicación de fundidoras.
6. La realización de monitoreo continuo en las industrias más contaminantes.
7. El mejoramiento de procesos de combustión e instalación de equipos de control en establecimientos de servicio como:

Baños Públicos y balnearios

Panificadoras

Lavanderías y planchadurías

Restaurantes, hoteles y hospitales



## PROTECCIÓN CIVIL

En el ámbito de la protección civil, es importante considerar que la planeación del Desarrollo Urbano requiere de incorporar medidas necesarias para evitar los riesgos de origen natural y aquellos que se generen por la acción del hombre. En este sentido, se cuenta con la Ley de Protección Civil del Distrito Federal, que permitirá identificar las acciones bajo tres principales rubros:

El quehacer institucional, tiene como función básica la implementación de los programas específicos por tipo de riesgo y cobertura.

Las medidas en el terreno físico-espacial, que deberán ser resultado del diagnóstico continuo de los riesgos y vulnerabilidad del Distrito Federal.

La participación social; como elemento fundamental de la concreción de los programas y acciones específicas.

## ESTRUCTURA URBANA

La propuesta de estructura urbana de la delegación se basa en la consolidación de Centros y Corredores Urbanos, los cuales estaban propuestos desde 1982. Se proponen también zonas nuevas que han sido resultado de la dinámica particular de la delegación o de lineamientos propuestos por el Programa General de Desarrollo Urbano.

Como parte importante de esta estructura se consideran también las zonas de equipamiento metropolitano y distrital.

A continuación se describen las estrategias para cada uno de estos elementos:

Se busca consolidar el Centro de Azcapotzalco como centro concentrador de actividades, tanto por su importancia histórica y de tradición social como por su ubicación privilegiada. Se pretende reforzar su carácter de prestador de servicios a nivel regional, otorgando el uso Habitacional Mixto, el cual permite la coexistencia de inmuebles destinados para oficinas, comercios, industrias no contaminantes y vivienda; así como la instalación del equipamiento deficitario a nivel delegacional de tipo cultural y recreativo. Todo esto con el fin de dar alternativas económicas a este espacio urbano que cuenta con infraestructura suficiente para alojar dichos usos. Esta zonificación también permite la instalación de estacionamientos a fin de dar soporte funcional a estos usos.

Al ser decretado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia como zona histórica monumental, debe regularse por las disposiciones en la materia y respetar la normatividad con relación a la imagen urbana, a su carácter arquitectónico-urbanístico, a sus áreas libres y las alturas de construcción permitidas.

Así mismo se busca consolidar las zonas concentradoras de actividades de El Rosario y Camarones, con el objetivo de reforzar su carácter de prestadores de servicios a nivel subregional, otorgando también el uso Habitacional Mixto.

La zona de servicios de El Rosario, conserva su extensión que es de 14.7 ha. Atiende básicamente la población asentada en la Unidad Habitacional El Rosario, colonias aledañas y forma parte de las franjas de Integración Metropolitana, por lo que se debe reforzar su función a este nivel a través del Proyecto Integral de Modernización del Paradero.

Por otra parte, en la zona concentradora de actividades de Camarones con una superficie de 15 ha., ubicada al sureste de la delegación, en el cruce de las avenidas Camarones, Avenida de las Granjas y Eje 3 Norte, se refuerza extendiendo el uso Habitacional Mixto hacia el sur sobre la Avenida de las Granjas. Atiende las colonias Nueva Santa María, Obrero Popular, Clavería, Unidad Cuitláhuac, El Recreo y Un Hogar Para Cada Trabajador.

Con el fin de reforzar la estructura urbana de la delegación, se pretende consolidar los Corredores de Azcapotzalco-La Villa y Parque Vía cuya consolidación para los usos comerciales, de oficinas, equipamiento y servicios, consiste en su reforzamiento mediante una zonificación abierta a los usos mixtos y la posibilidad de mayores alturas en las edificaciones sólo supeditadas al tamaño de los predios siempre que no estén dentro de polígonos de zona patrimonial; además de los corredores urbanos vigentes desde la versión '87 del Programa de Desarrollo Urbano, se proponen como nuevos corredores: Ferrocarriles Nacionales, Moluco, Renacimiento, Puente de Guerra, Avenida de las Granjas y Avenida Refinería de Azcapotzalco, los cuales permitirán comercio especializado, oficinas, habitación, equipamiento y servicios y se regirán por las Normas de Ordenación por colonias y vialidades.

Esta estructura permitirá cubrir a distancias recomendables los servicios y comercios necesarios para las zonas habitacionales; y se completará con la modernización y reutilización de las áreas de equipamiento ubicadas al norte de la Delegación: Pantaco, Ferrería y las zonas industriales; aprovechando el Sistema de Transporte Colectivo Metro principalmente, la Vialidad Metropolitana y el Sistema de Transporte Concesionado.



**ZONAS TRADICIONALES.**- Son aquellas partes de la ciudad con traza prehispánica que a diferencia de las anteriores carecen de obras monumentales, pero que en su conjunto ofrecen una fisonomía típica de los poblados rurales, con un alto contenido estético, asiento de tradiciones y fiestas que son parte del patrimonio cultural.

Conformadas por: San Martín Xochináhuac, Pueblo de Santa Bárbara, San Andrés Ticomán, San Andrés Papantla, Pueblo de San Juan Tlihuaca, San Pedro Xalpa, Pueblo Santiago Ahuizotla, San Antonio, Pueblo San Miguel Amantla, Santa Lucía, Barrio de Santa Apolonia, Barrio de san Sebastián, Santa María Maninalco, barrio Coltongo, San Francisco Xocotitla, San Francisco Tetecala, San Bartolo Cahualtongo y Santo Tomás.

Delimitación.

San Martín Xochináhuac

Conformado por aproximadamente 5 manzanas cuyo perímetro lo conforman Calzada Los Ángeles, Ferrocarril Central, San José y Avenida del Rosario.

- Pueblo de Santa Bárbara  
Conformada por aproximadamente 5 manzanas cuyo perímetro lo conforman, Calzada San Martín, 1a. cerrada de Hidalgo y privada San Martín.
- Barrio de San Andrés.  
Conformada por dos barrios, el de Ticomán delimitado por Justo Sierra, Salamanca, Arroyo Claro y Ticomán. Barrio Papantla delimitado por Papantla, Santa Catarina, Tlatelco y Calzada a Guadalupe.
- Pueblo de San Juan Tlihuaca.  
Conformada por aproximadamente 27 manzanas cuyo perímetro lo conforman las calles de Mina, Grijalva, San Juan, Bazán, Emiliano Zapata, San Isidro y Técpatl.
- San Pedro Xalpa  
Delimitada por las calles de Mina, Grijalva, San Juan, Bazán, E. Zapata y Calzada San Isidro Tecpatl.
- Pueblo de Santiago Ahuizotla.  
Conformado por aproximadamente 16 manzanas cuyo perímetro lo conforman Campo Acatl, calzada Ahuizotla, Morelos, Plutarco E. Calles y Emilio Carranza.
- San Antonio.  
Delimitado por las calles de Campo Verde, Campo Boca del Toro y Campo Matías.

- Pueblo de San Miguel Amantla.  
Conformado por aproximadamente 20 manzanas cuyo perímetro lo conforman las calles de Tezozómoc, Santa Lucía, La Naranja, Providencia y Camino a Nextengo.  
□ Santa Lucía  
Delimitada por las calles de Centeotl, Camino a Nextengo, Acatl, Cris y Camino a Santa Lucía.
- Barrio de Santa Apolonia  
El Cementerio y una manzana delimitada por las calles de Camino a Nextengo, Querétaro, Poniente 74 y 5 de Mayo.
- Barrio de San Sebastián  
Conformada por aproximadamente 7 manzanas cuyo perímetro lo forman Acalotenco, Las Granjas, Tecpanecos y privada Acalotenco.
- Santa María Maninalco.  
Conformada por 5 manzanas cuyo perímetro lo forman las calles de Rabaúl, 1a. privada de Tula y Camarones.
- Barrio Coltongo.  
Manzana delimitada por Bahía Magdalena, Hidalgo y calzada a Coltongo.
- San Francisco Xocotitla.  
Conformada por 2 manzanas delimitadas por las calles de Cuauhtémoc, Calle 28, Calle 5 y Calle 30.
- San Francisco Tetecala  
Conformada por la manzana comprendida por las calles Hidalgo, Ferrocarriles Nacionales, San Mateo y Maxtla.
- San Bartolo Cahualtongo.  
Manzana delimitada por Calzada Coltongo, Hidalgo y Magdalena.
- Santo Tomás.  
Manzana delimitada por las calles de Michoacán, privada de Santo Tomás y Calzada de Santo Tomás.  
Ejes Patrimoniales.- Son aquellas partes lineales de la ciudad de cualquier época que conservan características originales y que generalmente constriñen su valor histórico, artístico o visual a los parámetros que se dan a lo largo de la avenida.  
Comprenden la Avenida Azcapotzalco, incluida en la declaratoria de zona histórica.  
De Calzada México-Tacuba a Castillo  
Con respecto a las Áreas de Actuación de este tipo, señaladas en el Programa General de Desarrollo Urbano de Distrito Federal, se redefinen sus límites, retomando los marcados por el acuerdo de la Declaratoria del INAH para el Centro Histórico de Azcapotzalco, incorporando por otro lado



los barrios de San Juan Tlihuaca, Santa María Maninalco, San Pedro Xalpa, San Miguel Amantla, San Martín Xochináhuac, Clavería y San Álvaro que en conjunto, suman una superficie aproximada de 230 Ha.

### CLASIFICACIÓN DEL SUELO

Por ser Azcapotzalco una delegación totalmente urbana sólo se proponen

usos del suelo urbanos, tratando de que éstos se den en una proporción que coadyuve a lograr los objetivos planteados en la estrategia.

### ZONIFICACIÓN DEL SUELO

De acuerdo a la Ley de Desarrollo Urbano, los Programas Delegacionales deben contener la zonificación de usos del suelo, Los inmuebles que tengan un uso igual a los usos contenidos en la Zonificación Equipamiento (E) de la tabla de usos del suelo de este Programa mantendrán dicha zonificación, ajustándose en cuanto a alturas y área libre a lo señalado en la Norma General Número 22.

La zonificación establecida se conforma por una literal que identifica el uso predominante. A continuación se dan las definiciones de cada una de ellas:

H, Habitacional

Esta zonificación pretende conservar las características habitacionales de los barrios sin usos que pueden alterar la vocación original de los barrios, colonias y fraccionamientos netamente habitacionales.

HO, Habitacional con Oficinas

- Esta zonificación se ubica principalmente en ejes viales y vías de acceso controlado sin lateral; su objetivo es fomentar los usos intensivos de vivienda y oficinas que no provocan alteración en los flujos viales y la velocidad esperada.

HC, Habitación con Comercio en Planta Baja

- Este uso pretende fomentar en forma intensiva la vivienda, con la convivencia de los servicios y los comercios básicos en la planta baja de los inmuebles.

HM, Habitacional Mixto

- Esta zonificación permite la convivencia de giros de comercio, oficinas, equipamiento y pequeña industria y se plantean para zonas de concentración de actividades.

CB, Centro de Barrio

la cual para la presente versión de los Programas Delegacionales, se ha basado en un tipología de usos predominantes y usos complementarios para su mejor funcionamiento. Los otros elementos que integran la zonificación son el número de niveles y el área libre. Dependiendo de las características predominantes en barrios y colonias, así como de los lineamientos establecidos por el Programa General y las limitantes y potencialidades que las diversas zonas de la delegación contienen, se seleccionarán el número de niveles y áreas libres que mejor se apegan a estos objetivos, teniendo para el caso de esta delegación áreas libres desde 20% hasta 40% y alturas desde 2 niveles hasta 8 niveles.

- En estas zonas se posibilita el establecimiento de vivienda, comercios, servicios y equipamiento básico, público y privado de servicio a zonas habitacionales.

I, Industria

- Esta zonificación favorece la instalación de industrias no contaminantes y oficinas y servicios complementarios.

E, Equipamiento

- Esta zonificación permite el establecimiento de servicios públicos, privados, de atención al público. La mezcla de giros que permite, posibilita su reciclamiento pero siempre dirigido a los servicios.

EA, Espacios Abiertos

- Se propone para parques, plazas, jardines públicos y equipamientos deportivos, principalmente de acceso y propiedad pública.

AV, Áreas Verdes de Valor Ambiental, Públicas y Privadas

- Se aplica a barrancas, cañadas, escurrimientos y zonas arboladas, principalmente en Suelo Urbano.

### DISTRIBUCIÓN DE USO DEL SUELO

Habitacional H y HC

La zona puramente habitacional H propuesta, ocupa una superficie que representa el 32.12% de la superficie total. Como medida para detener la expulsión de población y con el objetivo de lograr la construcción de 1700 viviendas anuales en promedio y poder mantener el rango de población actual, se ha propuesto modificar las intensidades de construcción en aquellas zonas más vulnerables a este fenómeno, para lograr densidades más altas en zonas con potencial para la reutilización,

TALLER HANNES MEYER



ya sea por el tipo de lotificación, por la antigüedad de las construcciones o por su posibilidad de reinversión inmobiliaria.

Se plantean intensidades de uso del suelo desde 3 niveles y 20% de área libre. San Álvaro, Clavería, Nueva Santa María, Nextengo y Un Hogar para cada Trabajador, son zonas con construcciones de 30 a 50 años de antigüedad, cuya población es de dos a tres habitantes por vivienda, manteniéndose predominantemente habitacionales, con terrenos de 200 a 350 m<sup>2</sup>; se modifican a uso puramente habitacional con posibilidades de incrementar la densidad en un 50% con un nivel más de construcción, son zonas con posibilidad de construcción de vivienda de ingreso medio, tratando de mantener la imagen urbana de tipo unifamiliar.

Las colonias a las que se les asigna zonificación H, Habitacional de 2 y 3 niveles son: Prados del Rosario, Hacienda el Rosario, Santiago Ahuizotla, San Antonio, Petrolera, San Mateo, Pasteros, Nueva España, Santa Cruz Acayucan, Santa Apolonia, Ángel Zimbrón, Nextengo, San Álvaro, Clavería, El Recreo, San Esteban, Libertad, Benito Juárez, Sindicato Mexicano de Electricistas, Santa María Maninalco, Del Maestro, Obrero Popular, Nueva Santa María, Cosmopolita, Ampliación Cosmopolita, Potrero del Llano, Euzkadi, Pro-Hogar, Jardín Azpeitia, San Sebastián, Hogar y Seguridad, San Miguel Amantla, así como zonas destinadas para habitación de las Colonias Santo Tomás, Santa Bárbara y San Martín Xochináhuac. Algunas colonias contarán además con Normas de Ordenación específicas que se relacionan en el capítulo correspondiente.

El uso Habitacional con Comercio HC es preferentemente habitacional, ocupa una superficie que representa el 23.25% de la superficie total y permite la mezcla de vivienda con servicios básicos en planta baja. Con el fin de promover y aumentar las fuentes de empleo en la delegación, se plantea el aumentar en un 20% la superficie de estos usos del suelo que permita el desarrollo de actividades productivas, coexistiendo con vivienda. Se propone en zonas de ingreso bajo como apoyo a la economía de sus pobladores, ya que permite comercios, servicios e industria ligera en las Colonias San Pedro Xalpa, San Juan Tlhuaca, Cahualtongo y Tezozómoc, que son zonas de vivienda deteriorada con lotes de 200 a 400 m<sup>2</sup> subutilizados, con alturas variables de 5 a 3 niveles.

Por otro lado, las zonas de Trabajadores del Hierro, Monte Alto, Pro-hogar, Liberación, Aguilera, Aldana, Porvenir, que se ubican en Áreas de Actuación con Potencial de Reciclamiento, se plantea una Zonificación HC, 3 y 4 niveles; en estas colonias, debe ser prioritaria la modernización de la infraestructura, en especial la Colonia Pro-hogar donde se concentran los problemas de fugas.

De igual manera otras colonias con esta zonificación son: Porvenir, San Francisco Xocotitla, Patrimonio Familiar, Arenal, Aguileras, Del Gas, Tlatilco, Victoria de la Democracias, Las Salinas, Barrio Coltongo, Santa Cruz de las Salinas, San Andrés de las Salinas, Providencia, San Juan Tlhuaca, San Pedro Xalpa, Ampliación San Pedro Xalpa, Plenitud, Ampliación Petrolera, La Preciosa, San Bartolo Cahualtongo, Tezozómoc, Santo Domingo, San Rafael, Santa Inés, Reynosa Tamaulipas, San Andrés y Santa Catarina.

#### **Habitacional Mixto HM y HO**

El uso Habitacional Mixto HM permite una mezcla más intensa de usos de suelo, pudiendo coexistir edificios de uso puramente habitacional, con otros de uso comercial, de oficinas, administrativos y de industria no contaminante. Ocupa una superficie que representa el 7.97% de la superficie total. Se propone principalmente en el área central, con el fin de inducir la reutilización de inmuebles de valor histórico, y en las áreas de los Centros Urbanos de El Rosario y Camarones, con el fin de apoyar su consolidación a lo largo de las Avenidas Azcapotzalco, Ferrocarriles Nacionales y Avenida de las Granjas y en las áreas consideradas para proyectos estratégicos como son Ferrería, Pantaco y en San Martín Xochináhuac. Las colonias con zonificación HM son: San Martín Xochináhuac, Los Reyes, Azcapotzalco, El Jagüey y Jardín Azpeitia. En este tipo de zonificación también se pueden ubicar los equipamientos deficitarios sobre estas áreas.

El uso Habitacional con Oficinas HO permite una mezcla intensa de usos de suelo, pudiendo coexistir edificios de uso puramente habitacional, con otros de oficinas, administrativos y de industria no contaminante sin atención al público. En la delegación no existe este tipo de zonificación en virtud de que se ha dado predominio para la vivienda.



**ALTURA MÁXIMA Y PORCENTAJE DE ÁREA LIBRE PERMITIDA  
EN LAS ZONIFICACIONES; (E) EQUIPAMIENTO; (CB) CENTRO  
DE BARRIO; E (I) INDUSTRIA.**

En Suelo Urbano

En Áreas de Actuación con Potencial de Reciclamiento, Potencial de Desarrollo e Integración Metropolitana se determinarán de acuerdo a las Normas de Ordenación No. 1, 2 y 3 para Áreas de Actuación contenidas en este Programa Delegacional.

Sobre vialidades aplicará la norma complementaria o bien la especificación sobre altura y área libre permitida que determine la zonificación. Fuera de estas áreas de actuación, se determinarán conforme a las normas particulares para vialidad, las normas particulares para barrio o colonia, o las normas que indique la zonificación del área en que se ubique el inmueble, según sea el caso.

En áreas de conservación patrimonial deberá observarse además, lo que establece la norma No. 4 para estas áreas de actuación.

La altura máxima de entepiso para los zonificaciones a que hace referencia esta norma, será la mínima para el funcionamiento de los equipos y/o instalaciones de la actividad a que está destinada la edificación.



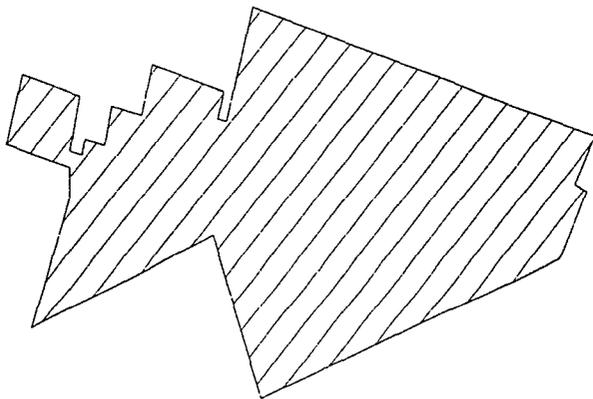
# TERRENO PROPUESTO



## EL PREDIO "FERRERÍA"

Ubicado en Avenida de las Granjas # 800, Colonia Santa Bárbara en la Delegación Azcapotzalco, limita al Norte con el eje vial 5 Norte, con Av. De las Granjas en el Noreste y Este, con el Mercado de Tablajeros en el Sureste; al Sur con Av. Hidalgo, con propiedades privadas en el Suroeste y Oeste y con el conjunto habitacional en el Noroeste.

Cuenta con diversos edificios e instalaciones relacionadas con la actividad que originalmente se realizaba en este lugar. El diseño arquitectónico de estas construcciones es obra del Arq. José Villagrán García, razón por la cual la Nave de Matanzas y el Departamento de Piel y Saladero se encuentran incluidos en la relación del INBA de inmuebles con valor artístico.



Al igual que la delegación Azcapotzalco, goza de muy buenas condiciones de accesibilidad: desde el centro de la ciudad se puede llegar por el Eje Central - Av. de los 100 Metros hasta el Eje 5 Norte, a través del cual se penetra a la delegación Azcapotzalco por el oriente, después, por medio de una gasa se puede acceder a Av. De Las Granjas a unos metros del terreno.

Es necesario mencionar que el predio se encuentra rodeado por importantes zonas industriales que forman un núcleo de empresas productivas y de servicios que permiten economías externas positivas,

posibilitando así atractivos márgenes de rentabilidad. Destacando la zona de Industrial Vallejo al oriente inmediato del predio, considerada como la zona industrial más importante del Distrito Federal; la zona industrial de la Nueva Vallejo y la zona industrial Santa Lucia; además de las zonas industriales del Municipio de Tlalnepanitla. Dada la actividad industrial que se encuentra en esta zona se cuenta con servicios de gaseras y ductos.

La suma de factores económicos, geográficos y sociales del entorno urbano del predio permitirá que el establecimiento del Parque Industrial que se propone resulte la derrama de múltiples beneficios para los habitantes de la Ciudad y en particular de la Delegación Azcapotzalco.

## NORMATIVIDAD APLICABLE

- Ley Ambiental.
- Ley de Desarrollo Urbano.
- Ley del Régimen Patrimonial y del Servicio Público.
- Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal.
- Ley para el Funcionamiento de Establecimientos Mercantiles.
- Norma de Ordenación No. 10.
- Norma de Ordenación No. 12.
- Programa General de Desarrollo del Gobierno del Distrito Federal 2000-2006.
- Programa Parcial de Subcentro Urbano de la denominada Ferrería del Programa Delegacional Azcapotzalco.
- Reglamento de Anuncios.
- Reglamento de Construcciones.
- Reglamento de Impacto Ambiental.



## ANTECEDENTES DEL PREDIO FERRERIA SITUACION DEL PREDIO

El 5 de octubre de 1995 se ordenó la extinción y liquidación de Industrial de Abasto (IDA) y debido a compromisos financieros contraídos con el Departamento de Distrito Federal (DDF), el 28 de marzo de 1996 liquida su deuda mediante el convenio de dación en pago del predio con superficie de 17.75 hectáreas.

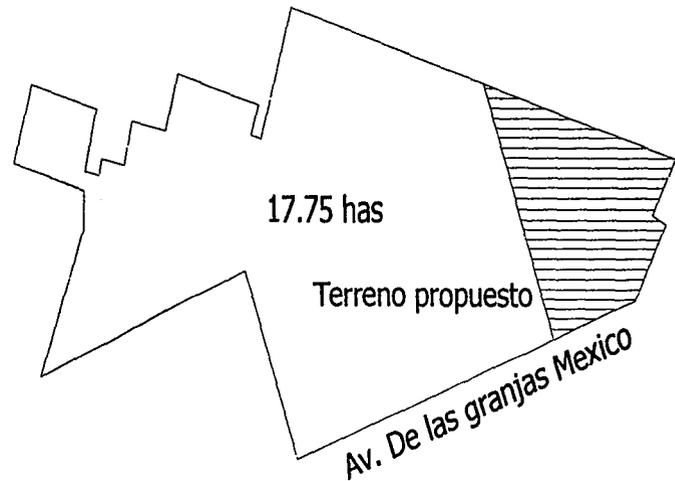
A raíz de esto, el predio cayó en el abandono. Quedan en la actualidad los inmuebles desocupados de oficinas y bodegas, en un 20% de la superficie total, los corrales de espera de animales para la matanza con, un 50% de la superficie y el restante 30% son áreas libres.

Existe una vía de servicio con una longitud de 1,300 m y una sección variable de 16 a 20 m con carpeta de asfalto hidráulico que conecta al eje 5 norte (lateral) con la Ay. Hidalgo Existe además obra muerta, principalmente pilas de cimentación. Esparcidas por el predio, una cisterna con superficie de 1035 m<sup>2</sup> y dos estructuras de vigilancia (torres de supervisión). Adicionalmente existen canales de conducción superficial de drenaje, pozos de abastecimiento de agua y tanques de almacenamiento de gas en desuso.

Con fecha del 14 de febrero de 1996, se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Declaratoria por la que se otorgara el carácter de Subcentro Urbano a la zona denominada "Ferrería" en la que se prevé construir Vivienda de Alta Densidad con Servicios Básicos, un Centro de Barrio y un Subcentro de Equipamiento de Servicios e Industria de Alta Tecnología. (Se anexa tabla de usos permitidos por la declaratorias).

### CONDICION ACTUAL:

Desincorporación del predio; Según acuerdos del Comité de Patrimonio



Inmobiliario se trató la situación de este predio en las sesiones 32/96, 33/96,, 34/961 39/96, 16-E/97 y 52/97. En la sesión ordinaria 16-E/97 de fecha 19 de febrero de 1997 se acordó autorizar la enajenación a título oneroso y a valor comercial que emita la CABIN del predio "Ferrería" con una superficie total de 17.92 hectáreas, divididos de la siguiente manera: 35100.47 m<sup>2</sup> para programas de vivienda, 24,789.42 m<sup>2</sup> para la Secretaría de Seguridad pública y 119,491.63 m<sup>2</sup> para uso comercial. Y que el producto de la venta de este inmueble se destine, parte para pago

de pasivos inmobiliarios y parte para adquisición de reserva territorial, conforme a los criterios que la Secretaría de Finanzas determine, conjuntamente con la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Subsecretaría de Asuntos Jurídicos, Secretaría de Desarrollo Económico y la Oficialía Mayor.



# PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



### OBJETIVO GENERAL.

En el marco general de necesidades y problemas que atender y resolver, destacan por su importancia los que se encuentran relacionados con la seguridad pública y protección civil, frente a los peligros y los riesgos de desordenes provenientes de elementos o agentes naturales o humanos, que pueden dar lugar a desastres.

Como consecuencia de sus particulares condiciones físicas, históricas, sociales y culturales presenta características específicas que le



imprimen una identidad individual y es este conjunto estructurado de elementos. El que se enfrenta a calamidades imprimiéndoles a su accionar. Un sello propio que corresponde a su nivel de desarrollo.

El cuerpo de bomberos debe responder de manera eficiente y oportuna al acontecer de: incendios urbanos, incendios forestales, retiro de enjambres de abejas, cortos circuitos, derrumbes, inundaciones, fugas de gas L.P, accidentes viales, rescates, fugas de productos químicos, eliminación de mezclas explosivas, control de fusa de tóxicos, servicios

de prevención de incendios, la amenaza latente de los llamados desastres naturales, etc.

Con este proyecto se pretende dar una respuesta óptima a los llamados de emergencia, ya que actualmente se tiene una respuesta de dicha corporación de 18 minutos, la cual se reducirá a un tiempo de respuesta de 8 minutos.

### OBJETIVO PARTICULAR



Se capacitara a la población, respecto a las posibles causas que originan los siniestros en las viviendas, por motivos de inconsciencia y las cuales se originan, logrando de esta manera reducir a corto plazo, los siniestros que son atendidos con mayor frecuencia. La población contara con vigilancia en las zonas industrial así como las áreas vivienda, logrando dar un servicio de protección civil y garantizar la estabilidad de sus áreas de trabajo ya que son de vital importancia para la producción económica. Promover la capacitación en las zonas Industriales de la delegación, para disminuir los siniestros en sus propias Empresas ya que en ocasiones se



han visto en el extremo de su extinción y cuya capacitación, tanto del personal como de mantenimiento de las instalaciones de los edificios, se les cobra una significativa cantidad, con la mira de que la propia estación se financie sus propios gastos y mejore su equipo para combatir con mayor seguridad al llamado del siniestro, aunado al presupuesto que brinden las autoridades del gobierno.

A los usuarios del elemento arquitectónico, se les proporcionarán las instalaciones factibles para desarrollar sus actividades que son: Capacitación, y actualización de su desempeño, de tal forma que se generaran áreas de capacitación teórica y práctica. Administración, en relación con este punto, la Estación de Bomberos cuenta con un área para el desempeño de esta actividad, además de contar con un área especial para la atención civil. Habitación, ya que el cuerpo de Bomberos trabaja 24 X 48 horas es decir, trabaja 24 horas dentro de la misma y descansa 48, es necesario contar con áreas de esparcimiento y descanso y servicios. Emergencia este punto se refiere a la ubicación de la zona de Parque Vehicular, ya que de su disposición depende de la rapidez con la que atiendan un siniestro.

### JUSTIFICACIÓN

A pesar que desde 1996 el regente capitalino en ese momento Oscar Espinosa Villareal propuso una Estación por cada Delegación y dotar de mejores equipos y espacios arquitectónicos a las estaciones existentes hasta la fecha no se ha hecho nada.

Solo existen 10 Estaciones de Bomberos en 9 Delegaciones de las 16 existentes lo que deja a 7 Delegaciones desprotegidas de este servicio de seguridad.

Estas 10 estaciones cuentan con un personal de 1200 elementos divididos en 3 turnos, de los cuales el 10 % se encuentra de vacaciones o de incapacitados quedando 360 elementos por turno para una población del 9,000 de habitantes, habiendo un bombero por cada 25,000 habitantes, por darnos un ejemplo, en países desarrollados como Francia existe un bombero por cada 2500 habitantes, comparándonos con esto nos hace falta un 90 % del servicio y sin

tomar en cuenta que también ofrecen sus servicios a una zona conturbada y principalmente a los municipios del Tlalnepantla y Nucaclpan, habiendo en estas la segunda zona industrial mas grande de América y la primera de América latina.

Durante el proceso de este trabajo, se realizó una investigación, con la cual se pudo comprobar que la mayoría de las zonas altamente pobladas e industrializadas, carecen de un servicio no óptimo contra los siniestros de fuego y no solo por la desconsideración existente en los programas de urbanización, si no también la aparición de nuevos asentamientos en las ciudades o colonias en este caso de la delegación de Azcapotzalco, siendo que puede ser por la falta de interés de las actividades del gobierno, para efectuar la creación de un servicio a la comunidad por parte del cuerpo de bomberos ya que es muy retrasado el tiempo en que se acude a la extinción de siniestros cuando se le solicita. Es por ello que la Delegación Azcapotzalco ha así como las del sur de la ciudad han demandado un servicio más oportuno y sobre todo mas especializado al llamado de la población ya que ni siquiera en la Estación Central cuentan con productos químicos para los diferentes tipos de fuegos.

Partiendo de esto la base fundamental para este proyecto de Estación de Bomberos se tendrá como prioridad el área de emergencia, ya que de ella dependen o se ramifican las demás áreas, las cuales son de suma importancia, en cuanto el espacio esté tendrá que ser lo más viable posible tanto en el acceso, como en la salida ya que rápidamente se deberá atender una emergencia, y para que ello se pueda lograr se tendrá un paso libre, el cual permitirá a los bomberos el incorporarse rápidamente a la vialidad secundaria y a su vez se conecte con la vialidad primaria para cubrir el siniestro lo más óptimo posible y si obstáculos viales, de igual manera el espacio debe cumplir con las normas de SEDUE, el reglamento de construcciones de tal manera que esta cuenta con los mínimos Servicios y medidas que se requieran para el buen funcionamiento de su servicio.

Se tomara en cuenta los aspectos de dimensionamiento mobiliario y actividad de cada área para que el desarrollo del usuario. Así mismo la relación del área prioritaria de emergencia tendrá una relación en el conjunto de ser un espacio armónico y funcional. El espacio cumplirá con todas las áreas y unidades básicas requeridas en el programa arquitectónico, ya que si falta una rompería con sus funciones.

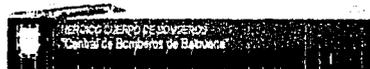
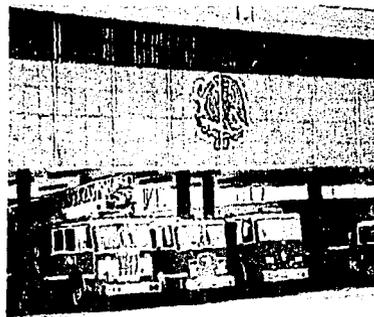


## HIPÓTESIS

Como respuesta al servicio de siniestros se realizara una Estación de Bomberos la cual se creara para dar atención a la población al igual que el capacitar a la misma y a las industrias que están dentro del radio (Tlalnepantla y Naucalpan) de atención por parte del cuerpo de Bomberos

Se dará solución a las áreas de unidades habitacionales que con anterioridad se encontraban desprotegidas ya que la actual estación aveces no le es posible asistir por la lejanía y por la falta de equipo. También existirá una vigilancia por parte de la Estación la cual tendrá controladas y vigiladas estas áreas, de igual manera se mantendrá capacitada y el vigilar los tanques de extinción tanto en las viviendas como en las zonas industriales. Respecto a las personas ubicadas al perímetro de la estación se les brindará un mayor apoyo de atención con el objetivo de que su vivienda este lo más regular y segura posible al mismo tiempo como ya se mencionó se les impartirán conocimientos básicos para la extinción de cualquier siniestro que se llegase a presentar y por iniciativa propia se tenga un 60 % del control sobre el siniestro y en espera de la llegada del Cuerpo de Bomberos, de tal forma que se pueda tener el control total del mismo. A largo plazo la población tendrá previsto que hacer en caso de presentarse algún siniestro, puesto que la población sabrá cuales son las medidas de prevención para evitar los mismos.

Así mismo se fomentará una cultura por el respeto a la sonoridad de la sirena de emergencia tanto en avenidas como en calles aún con mayor cuidado en los callejones existentes en la Delegación, para el paso de los vehículos de los Bomberos así como las ambulancias que tendrá la misma o las del caso de un Hospital.



### CONCEPTO

Como el agua, el aire y la tierra, el fuego tiene también su dios especial. Su nombre indica la gran antigüedad de su culto, pues los aztecas lo llamaban Huehuetéotl, que quiere decir "el dios viejo", y como anciano se le representa en todas las ocasiones.

Según la leyenda, fue un apareja, un hombre y una mujer, los que inventaron el fuego, y cuando lo hubieron hecho, se dedicaron a asar peces para comerlos; pero los dioses se indignaron por la osadía que habían tenido al descubrir el fuego sin su consentimiento, y les cortaron las cabezas convirtiéndolos en perros. Tláloc, "el que hace brotar", dios de la lluvia y del rayo, es la deidad más importante de este conjunto y probablemente también una de las más antiguas que adoraron los hombres en México y Centroamérica. No es un dios creador, sin embargo, sino que fue creado como los otros dioses, por los hijos de la pareja divina. Dice la leyenda:

Para criar al Dios y Diosa del agua se juntaron todos cuatro dioses y hicieron a Tlalocatecuhtli y a su mujer Chalchiuhtlicue, a los cuales criaron por dioses del agua y a éstos se pedía cuanto tenían de ella necesidad: del cual dios del agua dicen que tiene su aposento de cuatro cuartos, y en medio un gran patio do están cuatro barreños grandes de agua: la una agua es muy buena, y de ésta llueve cuando se crían los panes y semilla y viene en buen tiempo: otra es mala, cuando llueve y con el agua se crían telarañas en los panes, y se añublan; otra es cuando llueve y se hielan; otra cuando llueve y no granan o se secan; y este dios del agua para llover crió muchos ministros pequeños de cuerpo, los cuales están en los cuartos de la dicha casa, y tienen alcancías en que toman el agua de aquellos barreñones y unos palos en la otra mano, y cuando el dios del agua les manda que vayan a regar algunos términos, toman sus alcancías y palos, y riegan del agua que se les manda, y cuando atruena es cuando quiebran las alcancías con los palos, y cuando viene rayo es de lo que tenían dentro o parte de la alcancía. El concepto nació principalmente pensando en el enfrentamiento de los dos Dioses Huehuetéotl y Tláloc.

Dentro de la Estación de Bomberos el parque vehicular es el elemento primordial para la atención al llamado de emergencia, este prepondera en las formas utilizadas para el diseño de la misma, son las que conocemos, como las formas básicas o puras como son: el círculo, triángulo, rectángulo y cuadrado, creando así espacios y circulaciones óptimas para el funcionamiento del objeto arquitectónico, así como la relación que guardan entre ellos, creando particulares ambientes en todo el elemento, por medio de la iluminación, la vegetación y pavimentos que se plantean en el diseño interior y exterior.

Para lograr la similitud de la cabina como parte medular con respecto al elemento al nivel de Plano de Conjunto, se ubico la Administración desde el primer punto de acceso al terreno, para dar una accesibilidad al usuario y jerarquía a la misma. Así como el lograr la predominancia en el área de emergencia donde se ubica dentro del conjunto, logrando así el brindar un mejor movimiento de las auto bombas tanto de acceso, como salida dentro del conjunto, este elemento nos permite jugar con las alturas y lograr una mejor volumetría.

La composición de los demás espacios juegan un papel importante en el desarrollo del proyecto, ya que su ubicación y su relación entre ellos nos dan un funcionamiento óptimo para la misma.



## ANTECEDENTES HISTÓRICOS

### EN EL MUNDO

Los primeros indicios que se tienen para contrarrestar un siniestro, los observamos en un papiro egipcio. Dos siglos antes de nuestra era, los primeros grupos encargados de la extinción de incendios estaban en Grecia y Roma, los cuales llegaron a desarrollar tanto técnica como eficacia para el servicio que prestaban. No fue sino hasta la invasión de los bárbaros lo cual puso fin a esta organización, por la cual la única forma de contrarrestar los siniestros era a base de métodos rudimentarios. El primer cuerpo de bomberos que funcionó en Roma fue organizado por el emperador César Augusto en el siglo I a. C. Dicho cuerpo estaba integrado por 600 esclavos llamados vigiles. Este sistema de esclavos bomberos siguió funcionando hasta el año 6 d. C. Cuando se reorganizó el cuerpo de bomberos contaba con formación militar; había divisiones y subdivisiones que se hacían cargo de una demarcación o zona específica; estaba formado por diez Gohorte urbanas que controlaban y daban seguridad a dos distritos semiurbanos, así es como estaba dividida la ciudad. Cada una de estas divisiones contaban con dos "siphonas" (máquinas extintoras de incendio), escaleras, escobas de metal, picotas, mallas, palas y formiones o mantas impermeables que servían para salvar y proteger los objetos. No se tiene conocimiento de los sistemas de seguridad en el tiempo que siguió. Es hasta 1460, en Alemania, donde había leyes para la protección contra incendio.

Es hasta el Renacimiento donde se organizan para contrarrestar el fuego. A fines del siglo xvi los grandes recipientes dedicados a la extinción de incendios eran ya montados sobre ruedas de madera con un émbolo montado sobre una unión universal que le permitía moverse en distintas direcciones. En 1657 Rumber fabricó una bomba monumental consistente en un gran recipiente montado en correderas que tenían un émbolo al centro para facilitar el manejo de dicho aparato; para operarlo se requerían varios hombres y otros para llenar el recipiente de agua.

En el siglo VIII, se funda en París el primer cuerpo de bomberos, el cual estaba sujeto a una disciplina militar. Tan pronto se contó con maquinaria para extinguir incendios, se formó un cuerpo de voluntarios que generosamente cooperaban en los percances. En 1699 París contaba con 17 aparatos o "bombas" y en 1712 tenía 30, distribuidas en demarcaciones de la ciudad para combatir eficazmente todo tipo de siniestros. A finales del siglo XII, Londres intensificaba la organización. Científica de los cuerpos

de bomberos; ya que éstos se veían ligados al negocio de los seguros y ofrecían la protección de la propiedad por medio de servicios de bomberos pertenecientes a la misma compañía. En 1672 se desarrolló en Holanda una nueva técnica y se ponía al servicio del equipo la primera manguera para extinción de incendios, la cual presentaba mucha similitud con las que hay en el mercado actualmente. Estados Unidos las fabricó hasta 1811. En el siglo xix los cuerpos de bomberos se toman indispensables. En 1829, en la ciudad de Londres, Inglaterra, se inventa la primera máquina de vapor que tenía un peso aproximado de doce toneladas y media, con motor de 10 caballos de fuerza. Por su exceso de peso, pronto fue obsoleta. En 1852 en Cincinnati, Estados Unidos, se fabricó otra máquina que superaba en eficiencia a la anterior, la cual se reemplazó por las máquinas impulsadas con motor.

### MÉXICO

En la Nueva España, poco después de la conquista, entre los años 1526 y 1527, ya existía un cuerpo para apagar incendios. Este grupo lo integraban indígenas, quienes acudían al lugar del siniestro al mando de un soldado español. El primer cuerpo de bomberos que apareció en América Latina, fue el del Puerto de Veracruz, creado por orden del gobernador. En ese entonces se le llamó "Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Veracruz, constituido en el año de 1873.

La ciudad de México cuenta desde el 20 de diciembre de 1887 con su cuerpo de bomberos. La primera estación de bomberos estaba en el edificio de la Contaduría Mayor de Hacienda, lo que hoy es el Palacio Nacional, del lado de la calle de Moneda. El 1 de julio de 1889 se constituyó el H. Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México, que pasó a formar parte del Ayuntamiento de la Ciudad. La corporación, en la fecha de su fundación, contaba con los efectivos siguientes: un comandante, un segundo comandante, cuatro oficiales y 52 bomberos. Como material contra incendios contaba únicamente con una bomba de vapor de manufactura belga, denominada "Mina", dos bombas de mano doble acción que llevaron los nombres de Hidalgo y Morelos, cuatro bombas chicas de mano, unos cuantos tramos de manguera, extintores, cubetas y poca herramienta de palas, picos, barretas, etcétera). En esta época el material era transportado por los mismos bomberos a paso veloz hasta el lugar donde sus servicios eran solicitados, por esta razón siempre llegaban agotados y tarde al lugar del siniestro. En aquel entonces la ciudad contaba únicamente con tuberías de agua de 1/2" de diámetro para uso doméstico, por lo

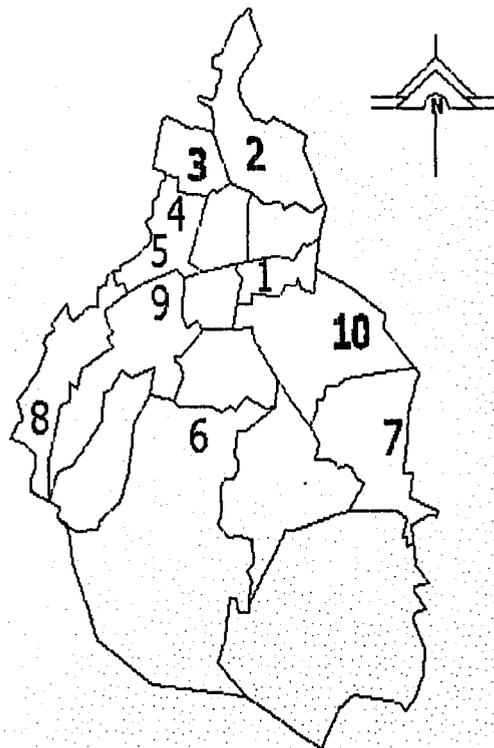


que los bomberos usaban las atarjeas de aguas negras para la extinción de incendios. De los 84 bomberos que había en 1910 aumentaron a 343 en 1958 y sólo es hasta 1972 cuando el personal llega a 620.

La ciudad de México cuenta con 1 estación central y 9 subestaciones.

### CIUDAD DE MÉXICO

La primera estación de bomberos estuvo ubicada en las calles de la Moneda. En 1895 la estación central fue cambiada de las calles de Moneda al callejón de Behtelemitas 8, hoy Filomeno Mata; en 1901 pasó a la puerta falsa de San Andrés, hoy calle Donceles, donde se encuentra el edificio que fue la Secretaría de Comunicaciones; En 1905 a la primera calle de Tacuba; En 1907 a la Av. Juárez 72, antes Hotel Del Prado; en 1925, a las calles de Revillagigedo 11; En 1929, a la misma calle esquina con Independencia y el 14 de octubre de 1957 a su edificio actual, Av. Fray Servando Teresa de Mier Y Calz. Canal de la viga. En el año de 1892 la compañía de bomberos fue dividida en tres estaciones, la primera en las calles de Tlipan (hoy, Pedro Moreno); en el año de 1902 se cambió a las calles de, Violeta 36 y se suprimió definitivamente el 9 de Julio de 1911; la segunda subestación de bomberos se estableció en la esquina del Callejón del perro y Salto del agua; pasó en 1908 a las calles de Victoria 56, Tacubaya, D. F. donde aún se encuentra. En 1901, otra subestación estaba en un pequeño e inadecuado anexo a la primera demarcación de policía en la plaza del Carmen hasta que en 1904 se suprimió por inoperable. De 1923 a 1958 se estableció la subestación en Regina 66. De 1951 a 1977 se inauguraron cuatro estaciones en la ciudad.



UBICACIÓN DE LAS ACTUALES ESTACIONES DE BOMBEROS



El Heroico Cuerpo de Bomberos cuenta con 1,200 elementos que atienden en tres turnos todas las emergencias.

1. Venustiano Carranza. Fray Servando T. de Mier esq. Circunvalación, Col. Merced Balbuena, Delegación V. Carranza.
2. Gustavo A. Madero. Henry Ford esq. Martha. Col. Guadalupe Tepeyac. Delegación Gustavo A. Madero.
3. Azcapotzalco. Av. 22 de Febrero esq. Nueva Jerusalén, Col. Barrio los Reyes, Delegación Azcapotzalco.
4. Tacuba. Golfo de Gabes y Golfo San Jorge, Col. Tacuba, Delegación Miguel Hidalgo.
5. Tacubaya. José Ma. Vigil esq. Carlos B. Zetina, Col. Tacubaya, Delegación Miguel Hidalgo.
6. Tlalpan. Calle Arenal y Viaducto Tlalpan, Col. Arenal, Delegación Tlalpan.
7. Tlahuac. Calle Emiliano Zapata, esq. Calle 12, Col. Barrio Santa Cecilia, Delegación Tlahuac.
8. Cuajimalpa. Camino al Desierto de los Leones S/N Col. Cuajimalpa, Delegación Cuajimalpa.
9. Álvaro Obregón. Av. Escuadrón 201, esq. Camino la Venta, Col. Cristo Rey, Delegación Álvaro Obregón.
10. Iztapalapa. Calzada Ermita Iztapalapa No. 2121 esq. Amado Aguirre, Col. Constitución de 1917, Delegación Iztapalapa.

Actualmente la ciudad de Mexico cuenta con 1 estación de bomberos y 9 subestaciones, con 1200 elementos distribuidos en tres turnos de 400 elementos por turno para una población de 8.5 millones de habitantes, tocando un bombero por cada 21250 habitantes.

Las delegaciones que cuentan con estación de bomberos son:

1. Venustiano Carranza
2. Gustavo A. Madero
3. Azcapotzalco
4. Miguel Hidalgo (2)
5. Tlalpan
6. Tláhuac
7. Cuajimalpa
8. Álvaro Obregón
9. Iztapalapa

Y las Delegaciones que no cuentan con una estación de bomberos son:

1. Coyoacan
2. Benito Juárez
3. Cuauhtemoc
4. Magdalena Conteras
5. Milpa Alta
6. Xochimilco
7. Iztacalco

Y las estaciones existentes no se dan abasto por la gran cantidad de personas que hay en la ciudad de Mexico y sobre todo por los conflictos viales existentes en la ciudad, en ocasiones llegando cuando el fuego ya consumió todo, y solo llegan para remover escombros cuando esa no es la labor principal de un bombero.

Uno de los objetivos que se pretende alcanzar con este proyecto no es que los bomberos lleguen mas rapido a los incendios y rescates sino que lo preveengan.

Hipotesis.

Teniendo una estación de bomberos modelo que en lugar de apagar incendios se dedique a preveerlos no solo disminuir los gastos materiales en perdidas sino que se salvaran mas vidas humanas que es lo que realmente importa.



## CLASIFICACIÓN DE LOS EDIFICIOS DE BOMBEROS

Estos edificios se agrupan en:

Central de bomberos. Lleva a cabo el control operativo y administrativo de todo el personal, la Capacitación, entrenamiento de nuevo personal y el mantenimiento del equipo existente.

Estación o Subcentral. Es una organización media que se encarga del servicio de 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 las unidades móviles desde la subestación es corta y el tiempo de respuesta a un llamado de urgencia será menor.

UBICACION La eficiencia del cuerpo de bomberos dentro de la ciudad es muy limitada porque a veces está en la ubicación adecuada. Esta debe girar en torno al tiempo óptimo de acceso a cualquier área de siniestro definida. El tiempo óptimo de llegada del primer vehículo será de tres minutos.

### TERRENO

Para construir la estación es necesario adquirir un predio de 2 500 M2 aproximadamente. La aceptación de cualquier terreno dependerá de un análisis de necesidades del cuerpo de bomberos. Se recomienda que sea un terreno en esquina con tres frentes, de preferencia con poca pendiente. Es de suma importancia que se encuentre sobre avenidas principales que sean arterias de circulación rápidas que comuniquen fácilmente a diversas zonas de la ciudad. El terreno nunca debe dar a un cruce de calles. El estar en calles secundarias puede entorpecer la salida de los vehículos. Debe permitir que haya espacio, lo suficiente para un patio de maniobras, torre de entrenamiento y estacionamiento de coches para el personal, entrega de mercancías y visitantes. En terrenos pequeños, la torre de entrenamiento puede ser un anexo al edificio principal. El patio de entrenamiento se debe cerrar con una barda de 2 m de altura para que los bomberos no sean perturbados mientras realizan sus ejercicios de entrenamiento. En general, el patio no debe tener obstáculos. En terrenos urbanos, se recomienda una cerca de malla ciclónica como protección para los juegos de pelota.

Uso del suelo.

Ayuda a determinar el grado de riesgo de la zona, y la probabilidad de accidentes, y pueden ser: habitacional (residencial, media, popular, tugurios), industrial, comercial, servicios públicos, zonas verdes y vacíos urbanos.

Características del predio:

Proporción del terreno De	1:1 a 1:2
Frente mínimo recomendable	35 m
Frentes	3
Pendientes recomendables	2 al 8%
Resistencia mínima	4 ton. m2
Posición en la manzana	Cabecera
Uso del suelo	Comercial y de servicios
Coefficiente de ocupación del suelo	0.33

### VIALIDAD

Se debe contemplar el crecimiento urbano de la población donde se ubique la central, ya que esto determinará el número de accidentes, revisión constante del tránsito y acumulación de vehículos en horas pico. Estos puntos se consideran porque afectan la velocidad y fluidez de las rutas a seguir. Generalmente se necesita un acceso directo por una carretera principal. Los vehículos, de manera ideal, nunca deben entrar en reversa.



## ESTUDIO PREVIO DEL LUGAR

Al iniciar el estudio urbano sobre el lugar para determinar si es necesario o no la edificación de una estación de bomberos, se considerarán los puntos siguientes:

1. Listado y gráfica del número de accidentes mensual y anual, registrados en la delegación, municipio, estado, que describa el tipo de incendio, localización (calle, número, colonia), características de los materiales de la construcción y fecha. Estos datos se ilustrarán en plano de la zona estudiada.

2. Densidad de población.

3. Estadísticas de accidentes por densidad de población. Accidentes menores.

4. Estadísticas de conflagraciones. Es el número de accidentes que ocurren al año. Frecuencia

Baja 0 a 30 accidentes al año

Media 30 a 150 accidentes al año

Alta 150 a 500 accidentes al año

Pérdidas materiales. Es la suma de todos los valores de los inmuebles destruidos.

Resumen de áreas de mayor probabilidad de accidentes. Plano de los puntos más vulnerables de las zonas siguientes:

Con mayor población (habitación).

Industrial, indicando su centro de gravedad (incluyendo periódicos y revistas). Con respecto a esta zona, en el inventario se realizará una clasificación del tipo de industria (pesada, ligera, de transformación, etcétera), nombre, ubicación, producto que elabora y cantidad de empleados.

Combustibles (gasolineras, madererías, bodegas de papel, muelles y aduanas).

Centro de gravedad de población (escuela, centro deportivo, cine, teatro, mercado, Iglesia y hospital).

Estudio vial. Plano de factibilidad vial, dibujando el sentido y dimensiones de las calles primarias, secundarias, terciarias y autopistas, con el objeto de hacer propuestas sobre circulaciones para que el equipo se traslade a cualquier punto en el menor tiempo posible.

Inventario urbano del equipamiento e infraestructura.

## JERARQUÍA

Al igual que en muchas organizaciones militares y policíacas, cada elemento dentro del cuerpo de bomberos se identifica con su rango. Su clasificación es la siguiente:

Términos usados  
por los bomberos

términos usados por los militares  
por los militares

Grados máximos  
Superintendente general  
Primer intendente  
Segundo superintendente

General de división  
General de brigada  
General brigadier

Jefes  
Primer inspector  
Segundo inspector  
Subinspector

Coronel  
Teniente coronel  
Mayor

Oficiales  
Primer oficial  
Segundo oficial  
Suboficial

Capitán  
Teniente  
Subteniente

Clases  
Bombero primero  
Bombero segundo  
Bombero tercero  
Bombero

Sargento primero  
Sargento segundo  
Cabo  
Soldado raso



### ACTIVIDADES

La función del cuerpo de bomberos es la de prevenir y extinguir los incendios; para el primer caso, tiene a su cargo el dictamen sobre seguridad interior de los centros y salones de espectáculos, estaciones de gasolina y depósitos de explosivos. El número de elementos con los que cuenta la subestación se divide en turnos, con criterios diferentes entre un país y otro. Existe la opción de tener 2 turnos; uno de ellos está en servicio las 24 horas del día por 24 de descanso y el otro horario es e 12 por 12. Otro criterio empleado es tener un servicio de 24 horas por 48 horas de descanso. Dentro del turno en servicio, están divididos en primera, segunda y tercera salida. Esto es que el grupo de primera salida de emergencia deberá estar prevenido para actuar en el momento que se presente la emergencia.

Las principales actividades de los bomberos son:

Pasar lista

Tomar sus alimentos

Dar mantenimiento al edificio

Realizar actividades deportivas

Hacer simulacros de incendios y prácticas de entrenamiento.

Recibir clases teórico-técnicas y teórico-prácticas.

Dar mantenimiento a máquinas y equipo que utilizan.

Las actividades se desarrollan de acuerdo a un horario dentro del tiempo que se encuentren en servicio. En caso de una emergencia, el horario pasa a segundo termino.

Hora	Actividad
7:000 - 8:00	ingresa al edificio
Pasa lista	
Se le asignan comisiones	
Revisión de herramienta y equipo	
8:00 - 9:00	Desayuna
9:00 - 10:30	Aseo general de la estación
10:30 - 13:00	Realiza prácticas de campo
13:00- 14:00	Se da un baño
14:00 - 15:00	Come
15:00- 16:00	Reposa
Efectúa aseo de las instalaciones	
16:00 -18:00	Instrucción militar de orden cerrada
18:00 -19:00	Arreo de bandera
19:00 - 21:00	Cena y reposa
21:00 - 5:30	Última lista del día
Se duerme si el servicio lo permite	
Pernocta	
Servicio de guardia: una hora	
05:30 - 6:00	Se levanta
Pasa lista	
Aseo	
6:00 - 7:00	Acondicionamiento físico
Sale del edificio	



## PERSONAL NECESARIO

Para la atención del servicio en una Estación de Bomberos se necesita contar con un total de 167 elementos, cuya jerarquía es la siguiente: 5 Jefes: 1 Primer inspector (Jefe de la estación) 1 Segundo inspector (Subjefe de la estación) 3 Subinspectores (Jefes de servicio) 33 Oficiales: 6 Primeros oficiales 9 Segundos oficiales 18 Suboficiales 129 Elementos de tropa: 21 Bomberos primeros 30 Bomberos segundos 42 Bomberos terceros 36 Bomberos Para una Central de Bomberos se requiere tener el triple de elementos de una estación, y para las subestaciones solamente se cuenta con un total de 60 elementos divididos 20 en cada guardia. Existe personal extra que no forma parte del cuerpo de bomberos, pero que en ocasiones utilizan el edificio y entre los principales figuran: un director de educación física y militar, maestro mecánico y su ayudante, un médico.

## ASPIRANTES

A los voluntarios o aspirantes se les asignará un lugar para colocar su equipo y procurarán conservarlo lo más limpio posible.

La capacitación del bombero comienza con un curso básico de cuatro meses. Las materias que conforman este curso propedéutico son: química de la combustión; física de la combustión; agentes extintores; el gas licuado de petróleo y sus emergencias; principios de electricidad; principios de ventilación; manejo de escalas manuales y telescópicas; manejo de mangueras contra incendio; equipo especial y de protección; primeros auxilios; maniobras de rescate y salvación; disciplina militar y acondicionamiento físico. También se abordan temas como: clasificación de incendios; formas básicas de extinción; tipos de fugas de gas L.P.; tipos de conductores de corriente eléctrica; fases del fuego; manejos de las escalas durante las emergencias cuidados y manejos de las mangueras; equipo de protección contra incendios; nudos; amarres y acondicionamiento físico para el bombero profesional las relaciones humanas en el desempeño.

## VEHICULOS Y EQUIPO

Los vehículos y aparatos de apoyo en un incendio forman parte de él. Su funcionamiento se basa en la capacitación de cada individuo; los más comunes tienen las siguientes características:

**Autobomba.** Regula la presión de los chorros de las mangueras en relación con las necesidades variables de la boquilla o lanza. Toman el agua, en caso de necesidad, de fuentes lejanas como ríos, estanques, etcétera.

**Escalera.**

Los autos con escaleras que pueda levantarse a mano o mecánicamente, deben emplearse en zonas con varios edificios de cuatro plantas o más. Cuando menos una comunidad debe tener una escalera aérea, telescópica (montada en el vehículo y levantada mecánicamente por el mismo). En las

zonas de menos de dos plantas (o piso) pueden emplearse escaleras con extensiones de 7.30 m y 9.10 m y escaleras de tejado 4.30m 4.90m. En las zonas residenciales las escaleras son menos usadas.

Equipo menor. Está considerado dentro de las mismas máquinas y es de gran variedad. Un ejemplo muy necesario; el cuerpo de bomberos debe contar con un vehículo para uso exclusivo de los comandantes, ya que en más de alguna ocasión se pudiera encontrar haciendo inspecciones de índole protectora fuera del cuartel y su presencia en el lugar el incendio es necesaria y esta debe ser casi en el acto.

Otro vehículo útil son las camionetas pick-up para dar servicio a fugas de gas y cortos circuitos.

**Carro de bomberos cisterna.** Es un autotank con una bomba de capacidad pequeña y una línea corta de mangueras ya conectadas. Su función es como una autobomba de uso inmediato con capacidad de 10000 litros con bomba autocebante de 12 hp; su maniobra es rápida, combate con eficacia pequeños incendios y controla el fuego mayor mientras el equipo mayor y menor entra en reparación. Carros bomba. Tienen diversas capacidades y especificaciones. Algunos tienen capacidad de surtir 2 800 litros por minuto. Lleva las mangueras y tiene un tanque de agua de 380 a 1 890 litros; transporta de 60 a 90 m de mangueras del reforzador de presión, de 19 a 25 mm de diámetro; 300 m de manguera de 63 mm. de diámetro y 90 m de manguera de 38 mm de diámetro. Muchos de estos autos llevan de 450 a 520 m de manguera de 63 mm de diámetro, y algunas emplean mangueras de 70 a 76 mm. de diámetro. Otros transportan 30 tramos de manguera de 15 m cada uno que unidos dan un total de 450 m de manguera de 1 1/2" y 2 1/2". Están conectados por medio de una terna de fuerza al motor, en lugar de la transmisión convencional con flecha, lo que permite operar la bomba; esto lo hace un buen equipo para la extinción de incendios. Actualmente existen bombas de carga desde 378 hasta 7 560 litros, con bombas de 300 a 2800 litros por minuto de capacidad de expulsión. -

**Carro de bomberos de combinación triple.**

Debe cargar por lo menos 300 m de manguera de 2 1/2" de diámetro, bomba montada con capacidad mínima de 1890 litros por minuto y un tanque de 378 litros. Transporta personal y equipo para ataque ligero. Auto transporte de escalera telescópica. Es parecido a la motobomba de 1 890 litros por minuto con excepción de que cuenta con una escalera operada mecánicamente. La escalera puede ser de 17.50, 35, o hasta 60 m. Cuando un auto escalera está equipado con tanque bomba de 1 890 litros por minuto y hecho de



manguera, se le llama carro escala telescópica (combinación quintuple).

Urgencia y rescate. Llevan servicios de primeros auxilios y rescate, pueden usarse como ambulancias. Son atendidos por personal adiestrado en trabajo de rescate. Los autos para este servicio llevan una provisión completa de aparatos salvavidas y para rescate; a veces sirven como vagones auxiliares (o aprovisionadores) a fin de que los aparatos ordinarios no se sobrecarguen con herramientas.

Servicio, remolque y proyectores de luz. Son elementos auxiliares para llevar herramientas y utensilios extras especiales para su utilización por otras unidades. Estos elementos se mandan a los incendios grandes para complementar el equipo. Combinaciones triple y cuádruples. Generalmente son las más usadas. Son combinaciones de las unidades anteriores en un chasis. Las cuádruples son útiles para servicios en localidades alejadas.

Unidades para líquidos inflamables.

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

Transporte de iluminación. Construidos con el objeto de llevar equipo de iluminación al lugar requerido. Están equipados con generador, baterías, reflectores y lámparas móviles.

Transporte para el escuadrón de rescate. Son vehículos especiales que llevan equipo de rescate, oxiacetileno, herramientas de zapa (palas, picos, marros, etc.), y herramientas de corte (motosierras para diferentes materiales, quijadas de la vida, etc.)

Carro para alimentos. Generalmente se usa una camioneta tipo panel. Lleva comida preparada de la estación central a la subestación. Carro de mantenimiento. Transporta aceite y combustible para los vehículos y equipos.

## EQUIPO SUBURBANO Y RURAL

Existen otros transportes menores que en ocasiones se emplean para incendios ligeros y aquellos localizados en zonas suburbanas. Algunos son autos equipados con tanques de 1400 litros, bomba de 1 900 litros por minuto, 300 m de manguera de 63 mm diámetro, 120 m de manguera de 38 mm de diámetro, dos carretes de manguera del reforzador de presión, escaleras y utensilios. En áreas rurales, el auto debe estar equipado con un tanque de 1 900 litros, una bomba de 450 a 1 900 litros por minuto, dos carretes de manguera del reforzador de presión y una manguera de 63 mm de diámetro. En algunas zonas se utilizan los tanques de 760 a 1400 litros, una bomba de alta presión de 2 300 litros por minuto que lanza chorros de 750 a 1 400 litros por minuto con una presión en la boquilla de 42 kg/cm<sup>2</sup>. Los autos contra incendios de hierba seca, se pueden utilizar para combatir incendios y patrullar zonas en que puedan llegar chispas de incendios mayores. Equipados con tanques de 760 a 2 270 litros, mangueras grandes del reforzador de presión forestales y tanques para bombas.

## EQUIPAMIENTO DE VEHÍCULOS

El equipo y herramientas que transportan cada vehículo se especifica en los catálogos de cada marca fabricante de estos carros especiales. El personal que debe ir en él, varía según la forma de operar de la estación y la capacidad del vehículo. El estar en servicio a bordo de un vehículo y dando servicio al siniestro, los elementos ocupan puestos específicos. Los principales son: chofer, electricista, encargado de la bomba, pitonero (elemento que sostiene la punta de la manguera y dirige el chorro), tripulación, operador de la escala, operador de extintores de mano, operador de extintores de espuma, maquinista, extintor, carpintero, voluntarios, etc.



## FUNCIONES DEL CUERPO DE BOMBEROS

A continuación se listan los servicios más comunes que presta el Cuerpo de Bomberos:

Control y extinción de incendios  
Control de fugas de gas:  
Propano  
Butano  
Cloro  
Vapor  
Servicio de prevención de incendios  
Rescate  
Atención a colisión de vehículos  
Atención a cortos circuitos  
Eliminación de inundaciones  
Derrame de:  
Ácidos Alcalinos  
Productos químicos nocivos  
Derrumbes:  
Taludes  
Muros  
Árboles  
Casas habitación  
Combate a la abeja africana  
Rescate y exhumación de cadáveres  
Seccionamiento de árboles  
Servicios de lavado de edificios  
Servicio de escala para varios  
Atención a explosiones  
Servicio de suministro de agua

## ESCUADRÓN DE RESCATE

Atención y traslado de enfermos lesionados a hospitales por diversas causas (riñas, resbalones, accidentes de tránsito, suicidas potenciales, caídas, etc.)

Servicio de prevención Atención en vía pública

Rescate urbano

Servicios a indigentes

Rescate en colisión de autos

Acuático

Espeleológico

Alpino

Los servicios en su mayoría abarcan la prevención de Incendios, 32%; control de Incendios, 21%; servicio de abastecimiento de agua, 15%; fugas de gas, 12%; demás servicios, 20%. Atiende zonas importantes como las comerciales, bodegas, mercados, habitacionales y circunvecinas.

## RIESGOS

Es la acción próxima a un daño. Para su estudio se clasifican en:

Riesgo menor. Serán de primera y única vez, contarán con un programa de reinspección selectiva cada año. Riesgo mayor. La vigencia de Inspección será obligatoria. La gravedad del riesgo se determina de acuerdo a los dígitos que se numeran. Riesgo menor de 1111 a 2232 Riesgo mayor de 2233 a 6455 El primer dígito indica la combustibilidad de acuerdo a los materiales que se manejen, entre los que se tienen:

incombustibles

De combustión moderada

De combustión normal

Intensamente combustibles

Explosivos



## CLASIFICACIÓN DE EDIFICACIONES SEGÚN LOS MATERIALES QUE MANEJAN

Grupo 1  
Abrasivos  
Asbesto  
Cemento  
Cerámica  
Ladrillo  
Metales  
Minerales  
Vidrio  
Todos los materiales pétreos.

Grupo 2  
Armadoras  
Casa de máquinas  
Cerveceras  
Embotelladora  
Empacadora  
Fundición de metales  
Oficinas vinícolas (embotelladora)

Grupo 3  
Artefactos domésticos  
Balatas  
Conductores eléctricos  
Dulces  
Equipo eléctrico  
Grabadora de discos Plásticos  
Química baja

Grupo 4  
Aceites  
Azucarera  
Cigarrera  
Detergentes  
Deshidratadora sin fuego  
Fotográfica  
Jabonera  
Laboratorios

Panficadora  
Peletera

Grupo 5  
Agropecuaria  
Alcohol era  
Artes gráficas Cartonera  
Harinera  
Hulera  
Lijas  
Madera  
Papelería  
Pintura  
Química media  
Vinícola fabricación

Grupo 6  
Aceites E  
Extracción con disolventes  
Barnices  
Explosivos  
Gases  
Química alta

El segundo dígito indica la concentración de material en volumen y peso por área.  
Concentración de 1 a 100, bajo  
Concentración de 100 a 500, medio  
Concentración de 500 a 5 000, alto  
La concentración se mide en litros o kilogramos de material inflamable por m<sup>2</sup> que cuentan los locales.  
El tercer dígito indica la posibilidad de reunión entre fuentes de calor suficientes para iniciar un fuego y las sustancias o los materiales combustibles que se manejen en los locales de las edificaciones.

No existe. Cuando hay posibilidad de contacto entre combustibles y fuentes de calor.

Leve. Cuando hay la posibilidad de reunir combustibles con fuentes de calor, aunque sea muy remoto.

Mediano. Normalmente cuando se manejan fuentes de calor.

Grandes. Cuando se manejan grandes cantidades de fuentes de calor.

Extraordinario. Cuando hay exceso de número y magnitud de fuentes de calor.

El cuarto dígito indica la toxicidad y el grado que puede causar a la salud los vapores que se desprenden de los materiales que se manejan, aun sin haber llegado a producir un incendio.

1) Inofensivo. Son materiales que no producen daños temporales ni permanentes.  
2) Irritantes. Son materiales que producen molestias temporales como ardor en los ojos o piel.

3) Tóxico bajo. Son materiales que producen daños permanentes o temporales sin llegar a producir la muerte, excepto en casos de exposición prolongada.

Alta toxicidad. Producen lesiones letales aun en caso de explosión ligera.

Radiactivo. Produce lesiones permanentes aun cuando no aparecen inmediatamente.  
Con base en lo anterior se listan las edificaciones de acuerdo al grado de riesgo.



### EDIFICIOS DE RIESGO MAYOR

Proceso de aceites  
Agropecuarias  
Alcoholeras  
Artes gráficas  
Azucareras  
Cartoneras  
Cigarreras 8  
Distribuidoras sin fuego  
Harineras  
Huleras  
Jabones y detergentes  
Laboratorios  
Lijas  
Tlapalerías  
Panificadoras  
Papelerías  
Peleterías  
Pinturas  
Fondas y cafés  
Química mayor al 12.75%  
Talleres  
Materias primas de origen animal  
Abarrotes  
Textiles  
Fábrica de alimentos procesados y naturales (con cocción)  
Medicinas  
Materias primas de origen vegetal  
Química entre 5.10 y 12.75%  
Vinícolas sin destilación  
Tortillerías  
Vinícolas con destilación  
Aceites, extracción con disolventes  
Barnices y sacas  
Colchoneras  
Explosivos  
Gases inflamables 3  
Centros de reunión (más de 250 personas) 3  
Combustibles (hidrocarburos)

Textiles  
Disolventes  
Plásticos  
Puros y cigarros

### EDIFICIOS DE RIESGO MENOR

Abrasivos  
Artefactos domésticos  
Asbesto, cemento  
Cerámica  
Conductores eléctricos  
Equipo eléctrico sin fabricación  
Ladrillo  
Metales sin fundición y pintura  
Misceláneas  
Minería  
Química baja  
Armadora sin fabricación  
Azufreras  
Cerveceras sin proceso y similares 1  
Embotelladoras sin proceso  
Empacadoras  
Expendio de carne y verduras  
Oficinas  
Talleres y estacionamientos  
Vidrio

### CLASIFICACIÓN DE LOS FUEGOS

Esta clasificación está en función de la naturaleza de los combustibles; se agrupan en cuatro tipos:  
Clase "A". Fuego de materiales sólidos, generalmente de naturaleza orgánica, como trapos, virutas,



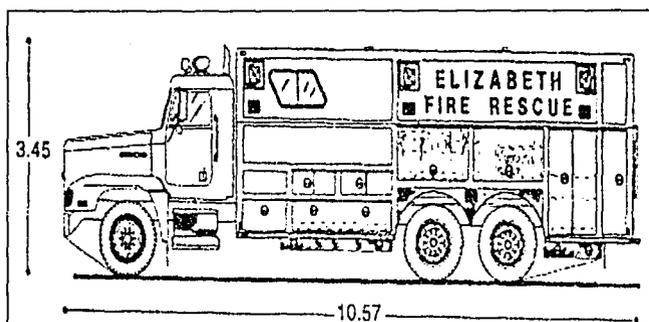
## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE UNA ESTACIÓN DE BOMBEROS

Área administrativa  
Vestíbulo  
Sala de espera  
Barra de recepción  
Informes  
Área secretarial  
Zona de archivos Closet de papelería  
Sala de juntas  
Privado director  
Privado subdirector  
Privado contador  
Departamento de Inspección y seguridad  
Privado jefe de proyectos  
Privado jefe de instructores  
Departamento de proyectos y dibujo  
Sanitarios para hombres  
Sanitarios para mujeres  
Edificio de instrucción teórico-práctica  
Aula tipo (5)  
Cubículo de programación de curso  
Filmoteca  
Departamento de fotografía  
Cuarto oscuro  
Grabación Sanitarios para  
Bodega de herramientas y utilería  
Enfermería  
Tanque de almacenamiento de agua  
Cuarto de bombas  
Hombres Sanitarios para mujeres  
Biblioteca  
Guarda libros Area de lectura y consulta  
Auditorio  
Vestíbulo  
Dulcería  
Sanitarios para hombres  
Sanitarios para mujeres  
Cabinas de proyección  
Vestidores para hombres

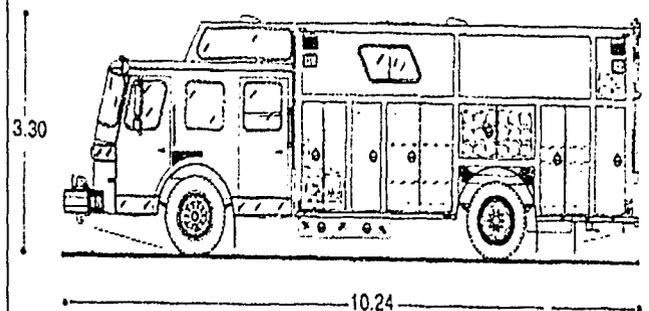
Vestidores para mujeres  
Sala de estar  
Bodega  
Escenario  
Área de butacas  
Restaurante  
Cocina  
Cuarto frío  
Área de preparación en frío  
Quemadores  
Horno  
Vestidores para empleados  
Sanitarios para mujeres  
Sanitarios para hombres  
Dormitorios  
Sala de estar  
Sala de juego  
Dormitorios para hombres  
Dormitorios para mujeres  
Sanitarios y casilleros para hombres  
Sanitarios y casilleros para mujeres  
Servicios generales  
Estacionamiento  
Caseta de vigilancia  
Subestación eléctrica  
Planta de tratamiento de agua  
Área de capacitación práctica  
Estantero  
Rehilete  
Fosa rectangular (deposito de tamaño variable con profundidad aprox. De 0.50 m que contiene agua y liquido inflamable).  
Fosa  
Tanque de gas L.P.  
Tanque de derrames (tanque con muros perimetrales cuya función es contener el volumen del tanque y evitar fugas).  
Casa de humos con laberinto (para practicas con equipo de respiración autónomo)



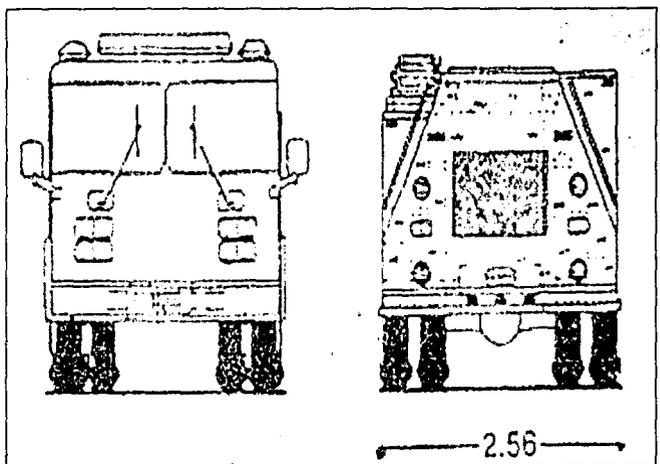
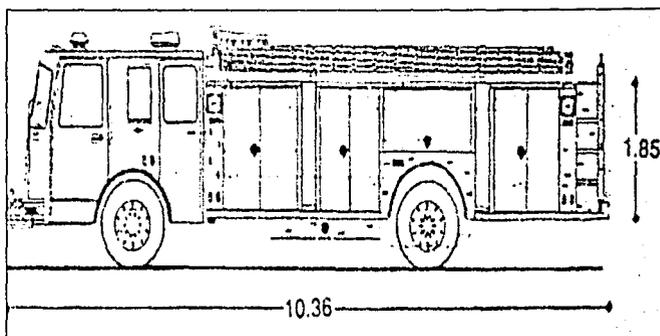
## ANTROPOMETRÍA DE LOS VEHÍCULOS QUE SE UTILIZAN EN UNA ESTACIÓN DE BOMBEROS



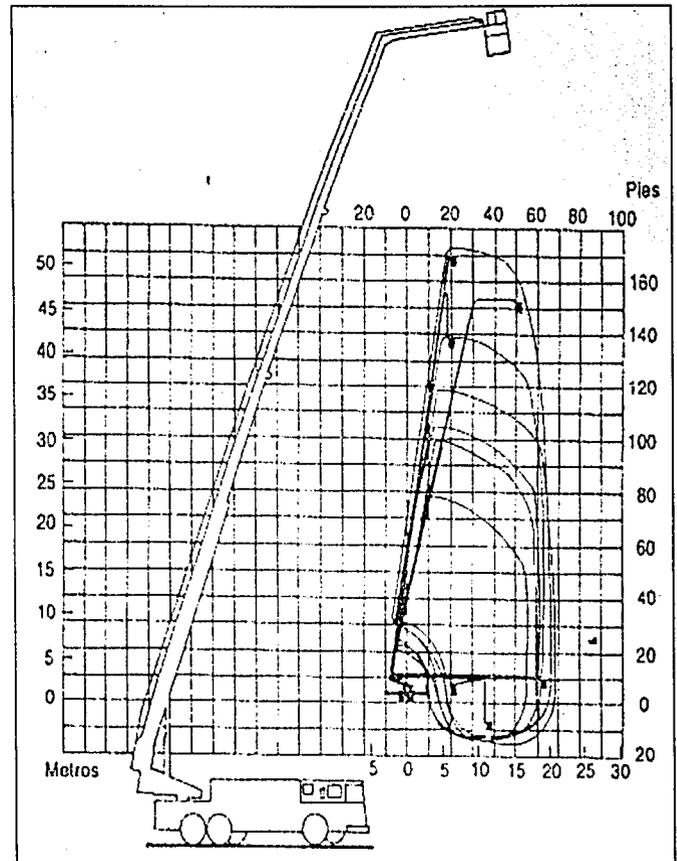
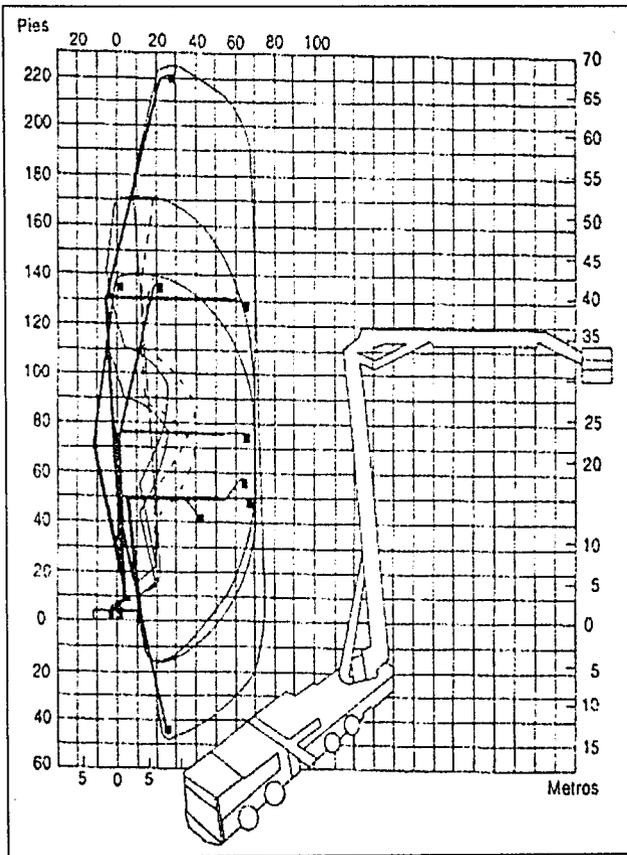
Vehículo pesado de rescate



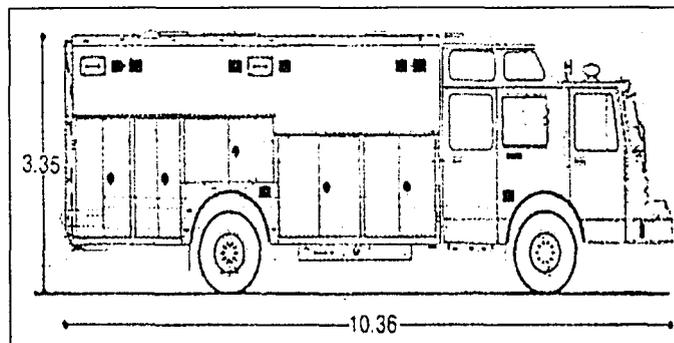
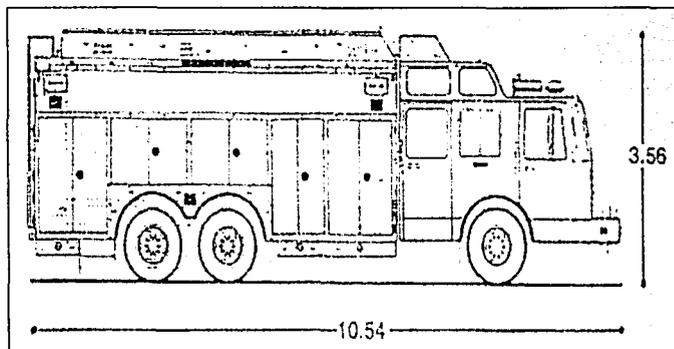
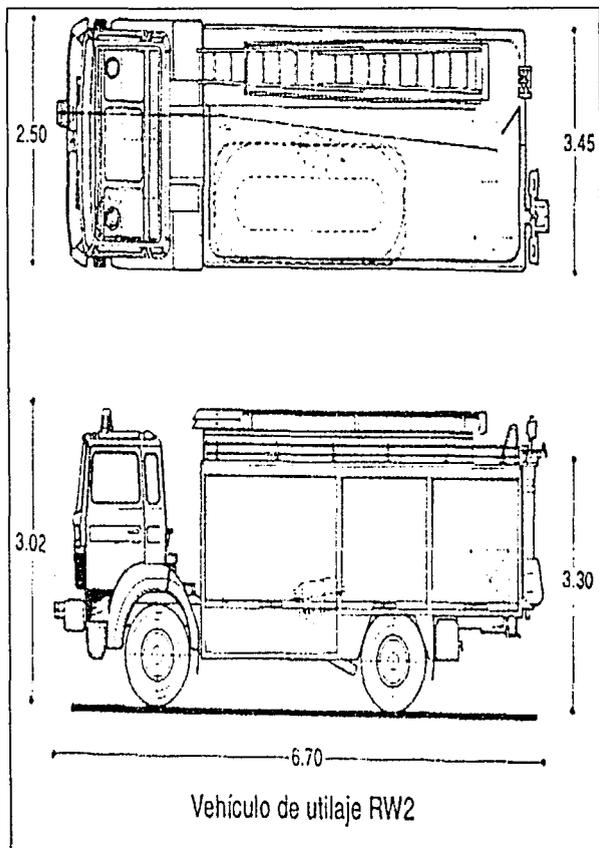
Vehículo común de rescate



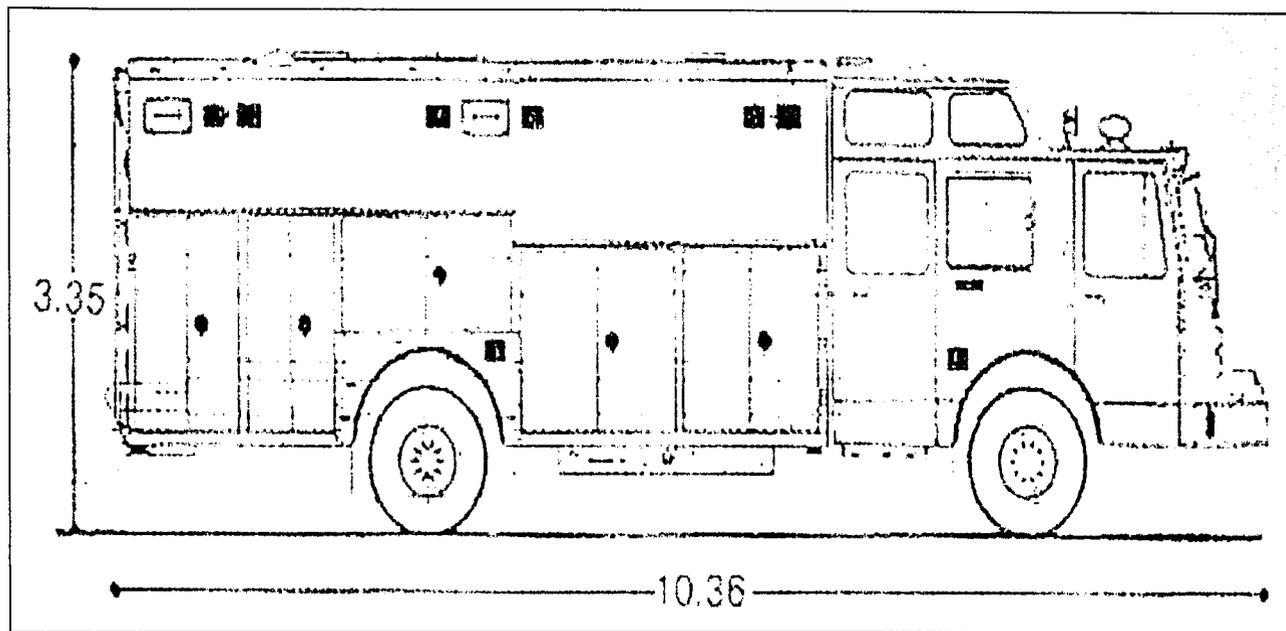
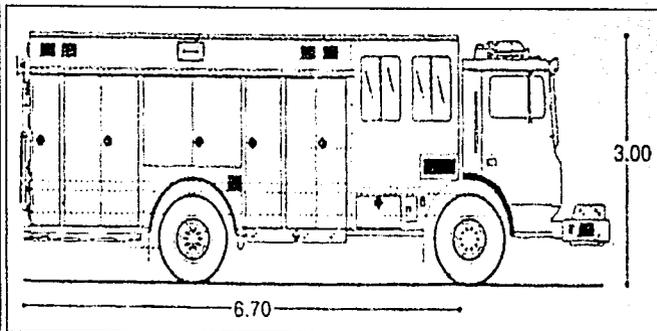
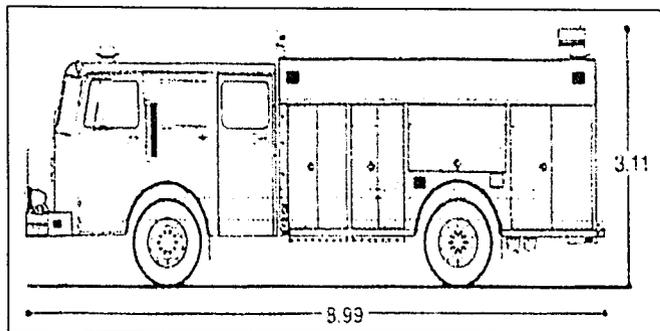
## ESCALERA TELESCÓPICA



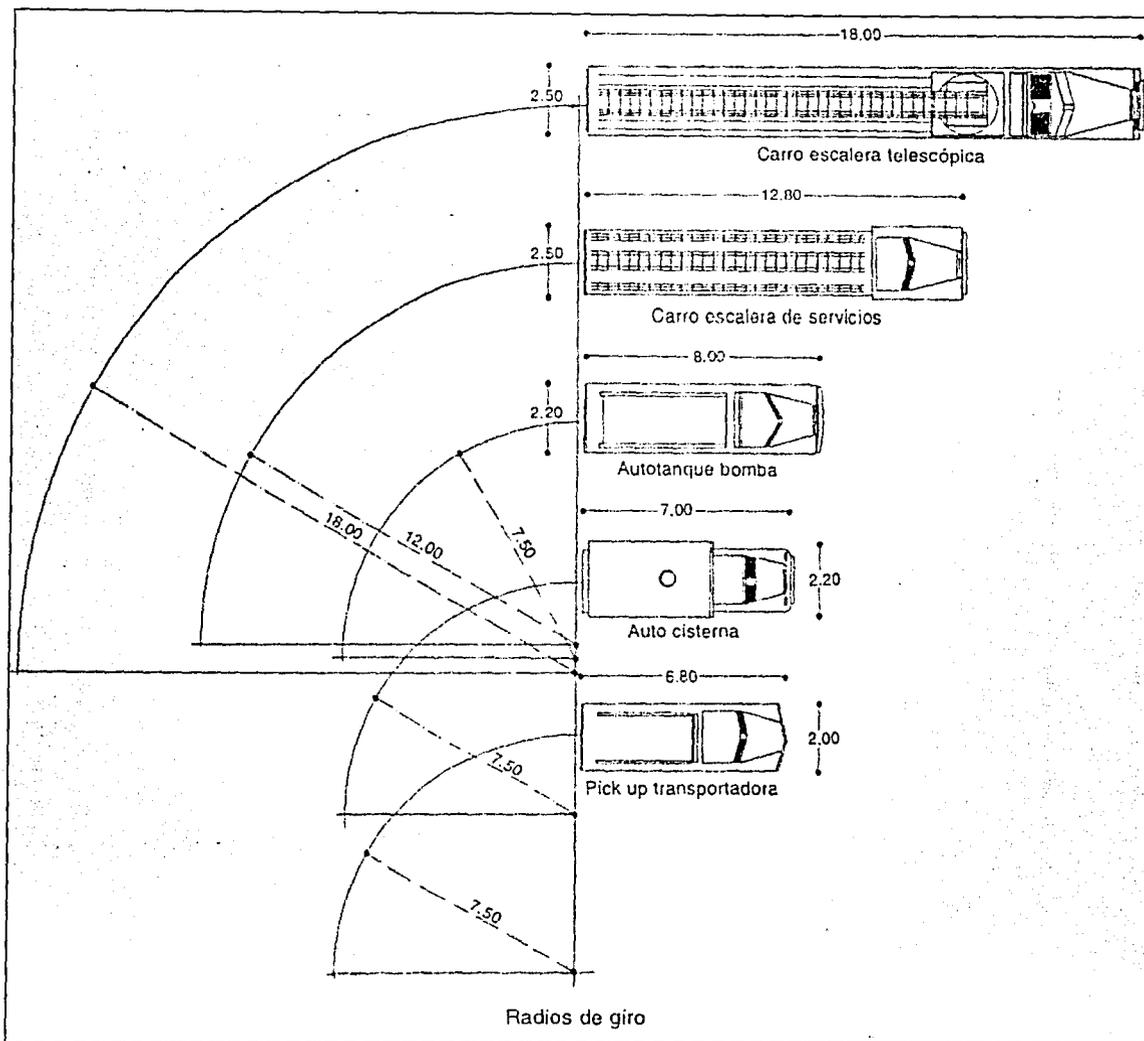
## AUTO BOMBAS



## AUTO BOMBAS



### RADIOS DE GIRO



Son de gran importancia los radios de giro de los carros escalera telescópica como de los demás vehículos que en esta estación se utilizan, hay que tener en cuenta que la estación especializada que proponemos puede haber algún tipo de maquinaria pesada o de grúas.



## SUBESTACIÓN AZCAPOTZALCO



La subestación de la Delegación Azcapotzalco, ubicada en Av. 22 de febrero esq. Nueva Jerusalén, Col. Barrio los Reyes, Azcapotzalco.

La subestación cuenta con un carro de escalera telescópica, tres autos tanque con capacidad de 2,500 lts. cada uno y cuatro pipas que transportan 8000 lts. de agua cada una, dos camionetas pick up para transportar equipo y la comida de los bomberos así como dos autos de lujo para los altos mandos.

Las auto bombas, las pipas así como el carro escalera telescópica van de los modelos del 80 al 82,

A principios del 2001 adquirieron un auto tanque de fabricación canadiense el cual no usan porque no lo tienen asegurado y porque solo se le dio capacitación a dos bomberos para su uso ya que nos comentaron el sistema de la caja de velocidades no es igual al de los demás.





## HELIPUERTO

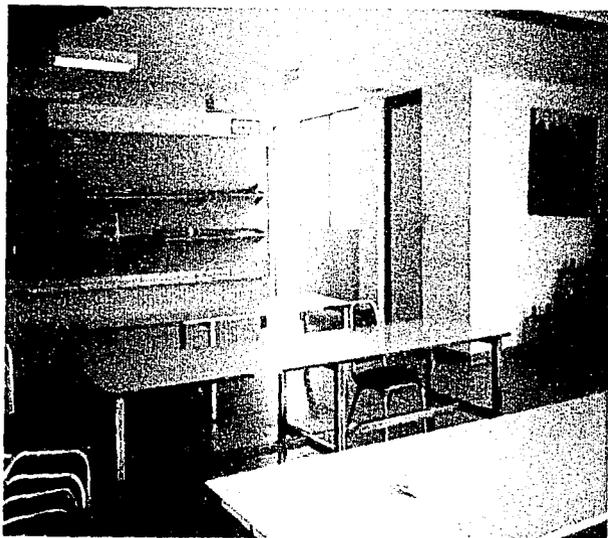


El helipuerto con el que cuenta la subestación es realmente el estacionamiento de los autos del personal, ya que no se puede usar como tal porque no cuenta con las medidas reglamentarias y por su ubicación, ya que se encuentra en la entrada y muy cercana a la avenida, uno de los principales motivos por que no se usan es porque hay cables de alta tensión y tensores de las antenas de comunicación de la misma subestación y por el mismo peligro que se corre por el aire que desprenden las aspas del helicóptero a los cables de luz de la calle.

El último servicio que ofreció este helipuerto fue en el año de 1985, con lo de los terremotos, ahora utilizan el de la explanada de la Delegación aunque son contados estos servicios si es necesario replantearlo en las subestaciones pero con las medidas antropométricas que un espacio de estos requiere.

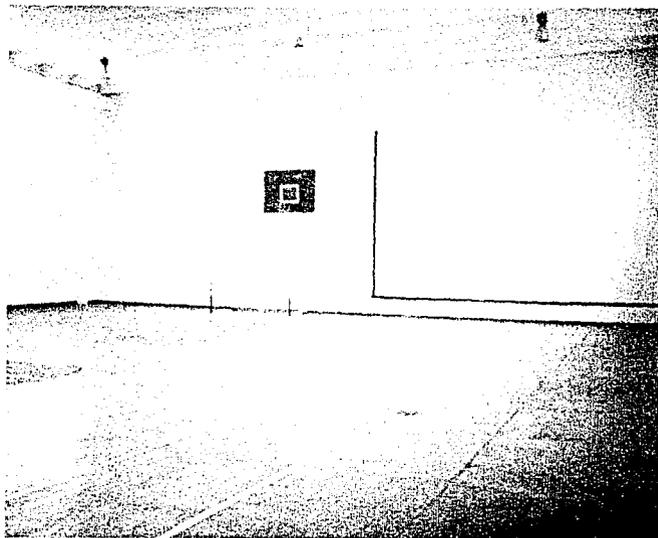


## COMEDOR



Aunque solo hay 35 personas por turno, el comedor hay espacio suficiente para 50 plazas y es porque en hora de comida los bomberos pueden recibir visitas de sus familiares, en esta foto observamos que se encuentra limpio como todo en la subestación ya que una de sus funciones es darle mantenimiento a la misma.

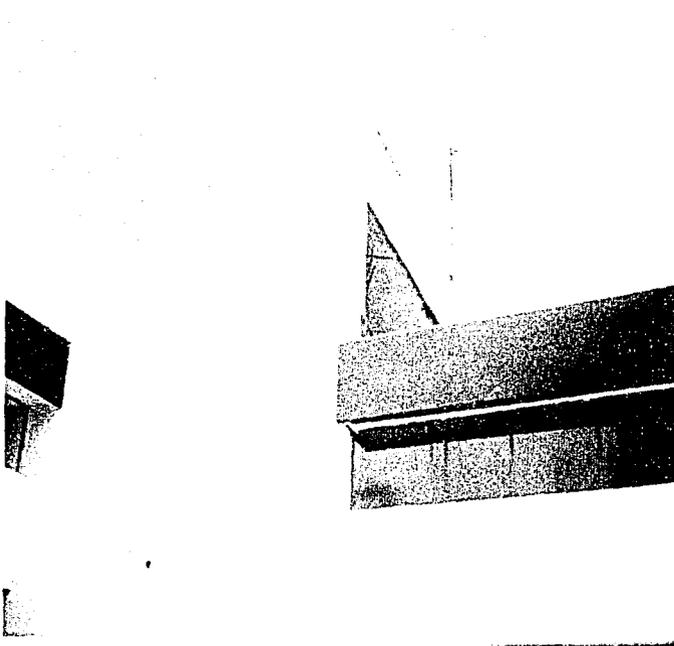
## GIMNASIO



A este espacio le llaman el área de esparcimiento, en el ya solo existen las dos porterías, las canastas de balón cesto y los hoyos para insertar la red de voleibol, ya que el equipo del gimnasio por su uso ya no sirve y optaron por tirarlo para que no estorbara.



## CISTERNA ELEVADA



En la parte superior del edificio se encuentra una cisterna elevada, la cual cuenta con una capacidad de almacenaje de agua de 24,000 litros, de esta forma llenar las pipas con una capacidad de 8,000 litros por medio de la gravedad en un tiempo de 5 minutos

## BOMBAS DE AGUA



Estas bombas de 5 h/p son la que abastecen la cisterna elevada por medio de un sistema automático, el cual detecta cuando la cisterna se esta vaciando e inmediatamente empiezan a funcionar para no dejar la cisterna sin agua en una emergencia.



## BODEGA DE EQUIPO

Otro de los espacios importantes en la subestación es la bodega de equipo, esta debe contar con los anaqueles necesarios para guardar el equipo y tenerlo en buenas condiciones ya que este les tiene que durar por mucho tiempo, aquí lo guardan por tipo, color y marca.



## INSTALACIONES

Las instalaciones sanitarias son exteriores para un mejor mantenimiento, estas son de fierro fundido, También observamos los tubos de salida, estas deben estar lo mas cercano a los carros y al equipo contra incendio, pues el personal debe estar listo en un promedio de un minuto desde que sonó la alarma de emergencia.



## PROGRAMA DE LA SUBESTACIÓN DE BOMBEROS DE AZCAPOTZALCO

1. Gimnasio
2. Recepción guardia
3. Privado Capitán
4. Sanitario público
5. Cuarto de aseo
6. Bajadas
7. Estacionamiento
8. Sala de visitas
9. Comedor
10. Cocina
11. Cuarto de maquinas
12. subestación eléctrica
13. Servicio médico
14. Bodega
15. Peluquería
16. Biblioteca
17. Aula dormitorio jefe
18. Regaderas dormitorio tropa

La subestación cuenta con 115 elementos divididos entres turnos de 35 cada uno, y de guardias de 24 horas de trabajo por 24 de descanso, la estación no cuenta con talleres de hojalatería y pintura ni de mecánica, los carros que se descomponen los llevan a la estación central para su mantenimiento.

Ellos al entrar reciben una capacitación de dos meses, donde se le enseña lo básico, y esto es que aunque no cuenten con el equipo necesario como buen mexicano hay que improvisar, esto es de lo que consta su capacitación.

La estación solo cuenta con agua y extinguidores de polvo químico para sofocar los incendios, y tanques de oxígeno, la subestación no cuenta con espumas u otros quimomos para los diferentes tipos de fuegos, teniendo en cuenta que esta subestación también le da servicio a las Estados de Naucalpan y Tlanepantla en los cuales se encuentra la segunda zona industrial mas grande de América y la mas grande de México el la cual se manejan diversos materiales y químicos.

Ellos manifiestan que es triste no poder contar con una academia de bomberos donde puedan recibir una excelente capacitación, que todo lo que ellos saben lo han aprendido sobre la marcha, que no a sido de a gratis lo del Heroico Cuerpo de Bomberos, pues se lo han ganado a pulso y con sus vidas, pues no cualquier bombero del mundo se atreve a apagar un incendio de gran magnitud con equipo tan obsoleto como con el que cuentan ellos, es por eso que han sido catalogados entre los mejores y mas heroicos del mundo.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

TALLER HANNES MEYER



## ESTACIÓN DE BOMBEROS DE LA UNAM



Esta estación se encuentra ubicada en el circuito de ciudad universitaria a un costado de la Av. Insurgentes.

Esta estación esta para el resguardo de los universitario, de sus instalaciones tales como facultades, museos, bibliotecas, área cultural y deportiva.

La estación cuenta con 60 elementos divididos en tres turnos de 20 cada uno en horario de 24 horas de trabajo por 48 de descanso.

La principal función de esta agrupación es la de prevenir incendios en lugar de apagarlos y esto de debe a que constantemente revisan los dispositivos de seguridad de las instalaciones de la UNAM.

También dan servicio a las delegaciones circundantes tales como la Delegación Coyoacan, Tlalpan y Álvaro Obregón, siendo su principal punto la avenida insurgentes debido a los accidentes automovilísticos que en ella se suscitan

También hacen resguardo y mantenimiento de las áreas verdes tales como la poda y tala de árboles de institución uniyersitaria.

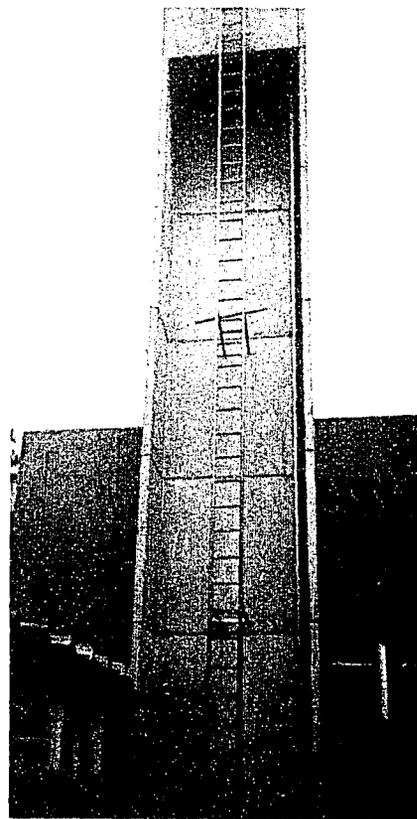


### UNIDADES DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS DE LA UNAM



El tanque levado de esta estación es de una capacidad de 6,000 litros el cual llena por medio de gravedad, pues los tanque de agua que abastecen a ciudad universitaria se encuentran en la parte mas alta.

Aunque la capacidad del tinaco no es suficiente para llenar ni una pipa el constante flujo y la presión que tiene el agua.



La toma por la cual se abastecen las pipas es de un diámetro de 4 pulgadas lo cual en un tiempo de 6 minutos se llena una pipa con una capacidad de 8,000 litros, la altura de la torre es de aproximadamente 12 metros.

Esta estación cuenta con dos auto bombas con una capacidad de 2,000 litros cada una, un carro escalera telescópica, tres pipas de 8,000 litros cada una, dos camionetas pick-up y dos carros compactos, al igual que en las demás estaciones podemos observar que el modelo de las unidades son de modelo 80 al 82.



### UNIFORMES

El lugar donde se guarda el equipo debe tener un espacio suficiente para que no se estorben entre ellos al ponerse el equipo.

El espacio que aquí vemos es para un escudaron de 20 personas y es un aproximado de 15 m<sup>2</sup>



### COMUNICACIONES

Esta es el área de comunicación, el cual consta de dos teléfonos de emergencia y uno para llamadas personales, el espacio de esta oficina es de 9 m<sup>2</sup>, y su mobiliario consta de un escritorio, cuatro sillas, un librero y un archivero así como un radio localizador para ponerse en contacto con el carro de emergencia que va en camino.



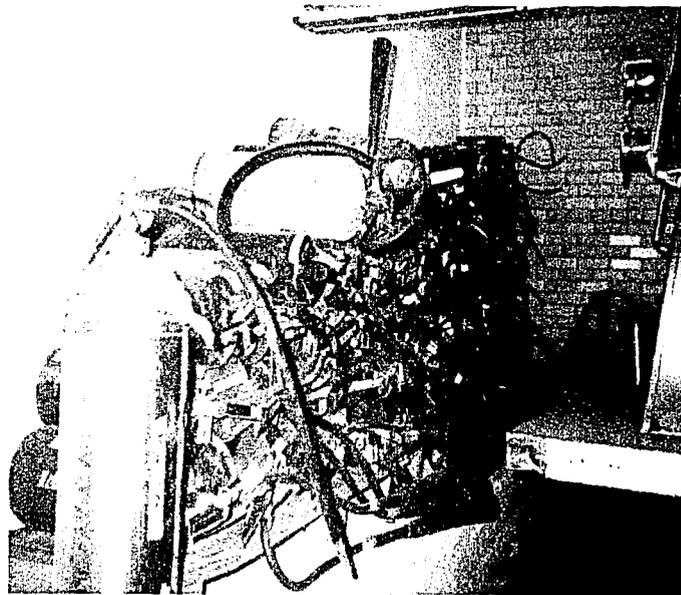
## AULA

Esta es una pequeña aula donde a veces reciben instrucciones o capacitación teórica, el aula es pequeña y solo alberga a 20 sillas, solo lo de un turno, esta aula también se utiliza para dar conmemoraciones



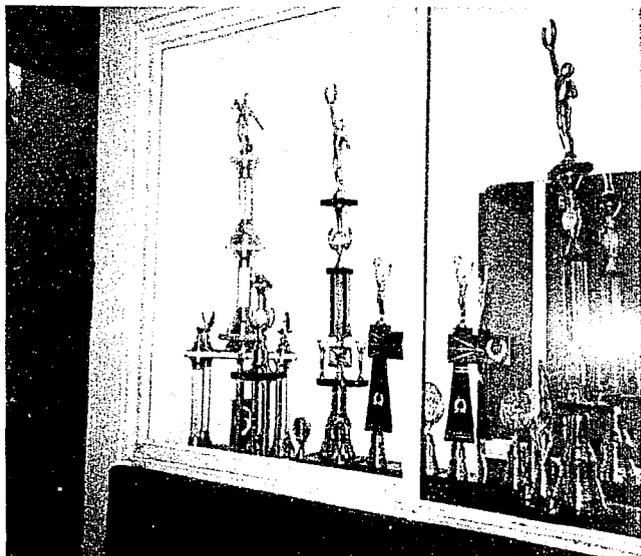
## MANTENIMIENTO

Cuenta con una área especial de llenado y mantenimiento de extintores y como en todas las estaciones no cuentan con químicos o espumas especiales para combatir los diferentes tipos de incendio.



## RECONOCIMIENTOS

Como toda institución de bomberos hace aquí hace falta un lugar mas grande para albergar sus trofeos ganados a pulso con sudor, sangre y sobre todo con valentía, estos trofeos son ganados por su ardua labor así como también por torneos deportivos.



Al igual que las demás estaciones de bomberos esta no cuenta con una área de capacitación tanto teórica como practica, excepción de que esta cuentan con capacitación teórica por parte de los académicos de la facultad de química en lo referente a sustancias químicas, aunque esto de nada les servirá si no cuentan los materiales necesarios para combatir este tipo de fuegos.

Como esta estación no pertenece al GDF. la unam los solventa en sus gastos tanto para equipo y maquinaria como sueldos.

Lo que comentan y dicen que hace falta es un pequeña estación de carga de combustible, pues ellos se tiene que abastecer hasta Av. Universidad.

Su capacitación practica consta de colgarse de nos lazos desde la torre de agua, lo demás también en la practica.

Esta estación dedica mas tiempo a la prevención de incendios en la UNAM, es por ello que esta institución casi no requiere de sus servicios no so mas que para prevenirlos.

## PROGRAMA

1. Recepción guardia
2. Privado Capitán
3. Sanitario público
4. Cuarto de aseo
5. Estacionamiento
6. Sala de visitas
7. Comedor
8. Cocina
9. Cuarto de maquinas
10. Bodega
11. Aula dormitorio jefe
12. Regaderas dormitorio tropa
13. Hojalatería y pintura
14. Taller mecánico
15. Capilla
16. Cuarto de tele visión
17. Almacén de material peligroso
18. Area de llenado de extintores
19. Gimnasio



## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO ESTACIÓN CENTRAL

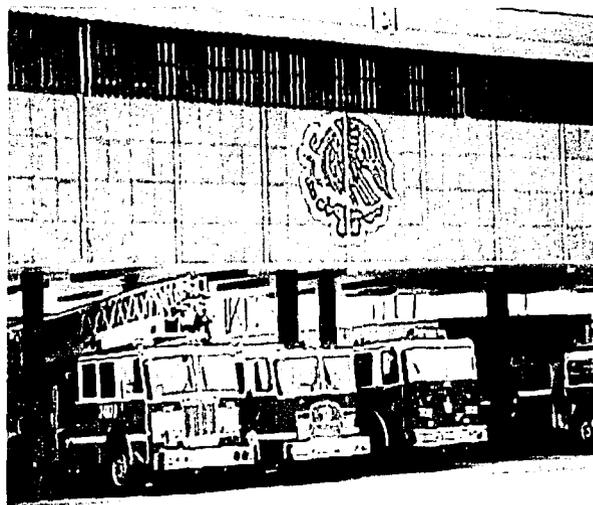
1. Guardia Radio
2. Archivo
3. Privado jefes
4. Sanitario público
5. Cuarto de aseo
6. Estacionamiento
7. Sala de visitas
8. Comedor
9. Cocina
10. Cuarto de maquinas
11. Bodega
12. Aula
13. Dormitorio jefes
14. Dormitorios oficiales
15. Regaderas dormitorio tropa
16. Hojalatería y pintura
17. Taller mecánico
18. Capilla
19. Cuarto de tele visión
20. Almacén de material peligroso
21. Area de llenado de extintores
22. Gimnasio
23. Sala de trofeos
24. Administración
25. Sala de banderas
26. Consultorio
27. Peluquería
28. Despensa
29. Frigorífico
30. Lavandería
31. Carpintería
32. Zapatería
33. Almacén de gasolina
34. Herrería

Dice el refrán, de tal palo tal astilla, hijo de tigre pinto, pintito realmente esto es lo que prevalece en las subestaciones del DF. Ya que la estación central tiene las mismas carencias de equipo y de espacios arquitectónicos no así de valor y ganas de hacer su trabajo.

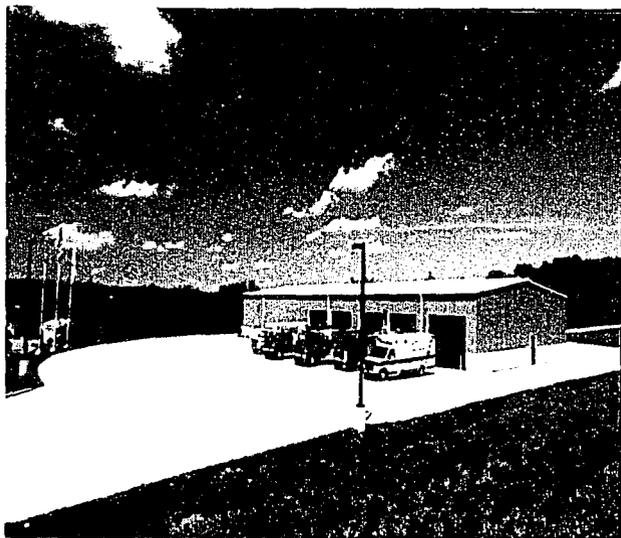
Después de 113 años, la agrupación de bomberos se deslinda de la Secretaria de seguridad Pública, para ser una organización mas autónoma, una que tome sus propias decisiones y que ay no tenga que depender del presupuesto de una Secretaría de Estado como la de la Seguridad Pública.

En esta estación podemos si se puede decir así de un lugar de entrenamiento, este solo consta de una cuerda colgando para preparar por ella la cual por el uso ya se adelgaza a la mitad.

Ellos dicen: nosotros aprendemos sobre la marcha, no necesitamos mas que nuestro esfuerzo y valor y ganas de servir a la gente de la México, no importando morir con las botas puestas.



## ESTACIONES DEL MUNDO

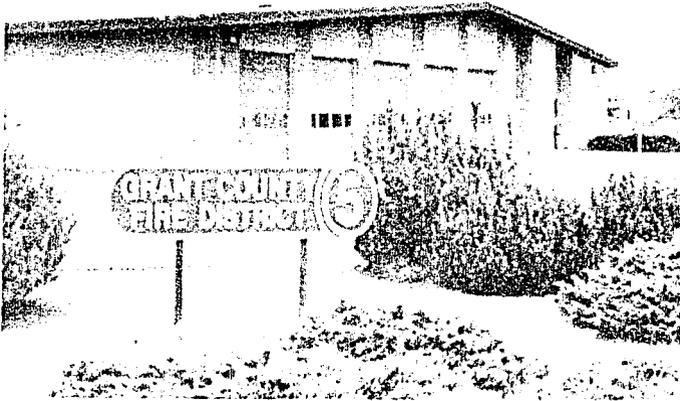


ESTACION DE BOMBEROS EN COLUMBUS, INDIANA, ESTADOS UNIDOS.

La forma regular de la planta, hace que el edificio tenga una apariencia rígida y con un solo elemento intenta desarticular la zona de circulación vertical, logrando con estos elementos dar una sensación de ser una casa habitación ya que por el contexto puede ser que responda dicho edificio a esta topología, los materiales utilizados en su construcción responden a la misma forma como elementos de comunicación se utilizan andadores. En su conjunto no se logra una aportación, rítmica, volumétrica, además no existe jerarquía ya que solo esta se refleja en las escaleras.



## ESTACIÓN DE BOMBEROS CIVAC



## CUERNAVACA MORELOS

Esta estación fue fundada en el año de 1989, con un diseño especial basado en un prototipo de una estación de bomberos de Estados Unidos. Los espacios requeridos para el pleno desarrollo de su trabajo son los siguientes:

Oficina, Guardia, Comandancia, Dormitorios, Cocina – comedor, Aula de capacitación, Bodega, Taller de extinciones.

En esta estación de bomberos se cuentan con tres turnos de 24 horas de servicio por 48 horas de descanso, cada turno. Cada turno está integrado por 8 bomberos que son:

- 1 Comandante
- 1 Subcomandante
- 6 bomberos

Los bomberos también tienen sus rangos que son los siguientes:

- A Operador paramédico
- B Paramédico
- C Bombero raso

El número y el tipo de unidades son las siguientes:

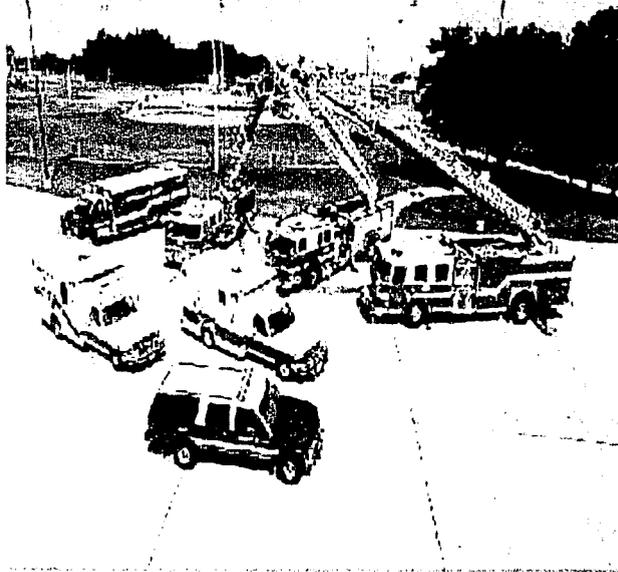
- 9 Unidades
- 1 Unidad de carro bomba de 12 ton.
- 4 Unidades de camiones de bomberos American La France
- 2 Ambulancias
- 1 Vehículo de 1 ton. Pik up
- 1 Camión bomba



La estación por ser privada esta regida por un reglamento especial que se tiene en la empresa o las empresas a las que presta su servicio.

Estadísticamente los servicios de la estación en el año de 1999 se atendieron 2300 servicios incluyendo ambulancias.

En los servicios atendidos o que se atienden tienen una periodicidad; del mes de Enero al mes de Junio se atiende a incendios, esto debido a la sequía que causa incendios forestales; del mes de Septiembre es lo contrario se atienden siniestros de inundaciones al llegar la época de lluvias.



La capacitación que reciben estos bomberos es bastante amplia y la adquieren en forma de cursos, algunos de estos son en el extranjero:

Bryan Texas	Operaciones contra incendios
San José California	Fireman Program
San Luis Potosí	Operarios contra incendios
Hospital Central Militar	Técnicas de urgencias Médicas
Orizaba Ver. Y CD. de Méx.	Respuesta a materiales peligrosos

El estudio de edificios análogos nos proporcionó una visión sobre las actividades que se desarrollan dentro de una Estación de Bomberos, al momento de presentarse un siniestro, al igual que nos marca un parámetro sobre las necesidades de los usuarios en sus áreas de trabajo, además de definir la relación que existe entre cada una de ellas, para con ello proponer una zonificación apropiada a las actividades que desarrollan. Aunque no nos proporcionaron volumetría, sistema constructivo y materiales.

La capacitación que reciben estos bomberos es bastante amplia y la adquieren en forma de cursos, algunos de estos son en el extranjero:



Bryan Texas	Operaciones contra incendios
San José California	Fireman Program
San Luis Potosí	Operarios contra incendios
Hospital Central Militar	Técnicas de urgencias Médicas
Orizaba Ver. Y CD. de Mex	Respuesta a materiales peligrosos



El estudio de edificios análogos nos proporcionó una visión sobre las actividades que se desarrollan dentro de una Estación de Bomberos, al momento de presentarse un siniestro, al igual que nos marca un parámetro sobre las necesidades de los usuarios en sus áreas de trabajo, además de definir la relación que existe entre cada una de ellas, para con ello proponer una zonificación apropiada a las actividades que desarrollan.

Aunque no nos proporcionaron volumetría, sistema constructivo y materiales.



### ***Departamento de Prevención***

Hasta antes de 1989 y en base a las experiencias detectadas, surgió la inquietud en el patronato de bomberos de iniciar acciones, con la finalidad de orientar la actividad hacia la disminución de incidencias, monto de pérdidas humanas y materiales a causa de incendio. Bajo esta idea, inicia sus actividades el departamento de prevención y estadística.



La única herramienta que existe para el fin que se mencionó con anterioridad es la **seguridad**, entendida esta como un grado aceptable de riesgo.

Con la aceleración anterior, podemos suponer que la seguridad absoluta y permanente al 100% no existe, por lo que debemos admitir que absolutamente todas las personas físicas y morales

estamos sujetos a un grado de riesgo, determinado en promoción con nuestro grado de seguridad.

Existen varias acciones que nos ayudan a aumentar nuestro grado de seguridad contra incendio y que podemos clasificar en externas e internas.

#### **Acciones externas:**

Equipamiento municipal, centrales de bomberos

Abastecimiento hidráulico municipal, pozos, hidrantes, pipas, etc.

Radio telecomunicación eficiente

Vigilancia de autoridades para cumplimiento de reglamentos y normas de protección contra incendio

#### **Acciones internas:**

Acciones preventivas estratégicas, análisis y programas de seguridad, capacitación, análisis de normatividad incidente

Acciones preventivas materiales, equipos de detección y ataque de incendio, alarmas para evacuación, iluminación de emergencia, etc.

Acciones de transferencia de efectos

Analizado queda el equipamiento municipal bomberos

Abastecimiento hidráulico municipal

Hasta el presente no se han podido concretar, planes para que la ciudad cuente con una hidráulica contra incendio. Para contrarrestar la carencia anterior, se tiene establecido y en operación, un plan de contingencia con SAPAL que permite la utilización de los pozos de abasto de agua que están diseminados por la ciudad, para abastecer los carros de bomberos, tanto en contingencias como en su permanente vigilancia.



El departamento de prevención, realiza acciones que serán la liga o piedra angular, que permitirán la correlación entre las acciones externas e internas.

Conocimiento y difusión de normas y reglamentos

Control estadístico de la siniestralidad que atende el cuerpo de bomberos

Asesoría y anteproyectos de instalaciones contra incendio, en edificios en etapa de construcción y vigilancia durante su ejecución

Inspección a edificios en operación para dar a conocer a los usuarios y/o propietario, los faltantes en equipo de previsión y ataques contra incendio

Emitir gráficas y estadísticas que permitan evaluar los avances obtenidos

Las acciones internas que deben llevar los usuarios y/o propietarios de edificios para mejorar su grado de seguridad.



### **ACCIONES PREVENTIVAS ESTRATÉGICAS**

Este tipo de acciones tienen la característica de ser operativos no cuantificables en unidades. Sino que son formadas por políticas de cumplimiento de las disposiciones normativas y que pueden ser las siguientes:

Análisis de riesgos, Planes de disminución de riesgo

Capacitación en seguridad

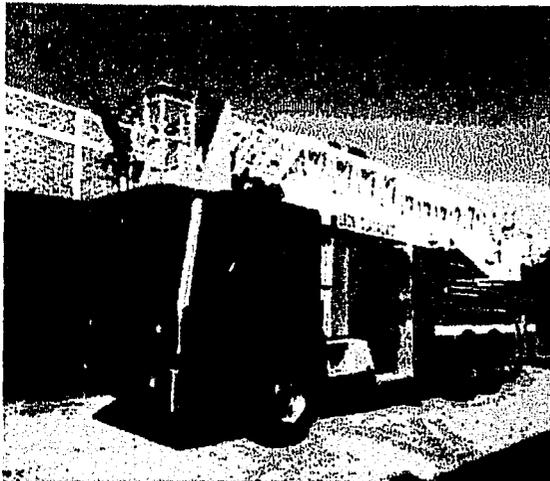
Formación y operación de brigadas de seguridad

Rutinas de supervisión de seguridad

Simulacros de emergencias

Planes de evacuación

Estudios de normatividad de incidente



Programa de egreso para compra, mejora y mantenimiento de equipos y estrategias para prevención de incendios.

### **ACCIONES PREVENTIVAS MATERIALES**

Estas acciones consisten en la adquisición, colocación, puesta en servicio y mantenimiento, del equipo físico de detección y ataque de incendios, que sea necesario para enfrentar un incendio en su fase inicial, así como los sistemas de alarma que permitan el ataque oportuno del incendio y en su caso faciliten la evacuación del inmueble.

### **ACCIONES DE TRANSFERENCIA DE EFECTOS**

Las acciones de transferencia de efectos permiten prevenir no la ocurrencia, sino el resarcimiento económico por las pérdidas que se derivan de sufrir un incendio.

Estas acciones están compuestas por toda la línea de seguros que cubren esta contingencia, así como por el auto-seguro.



Numero de Bomberos  
por cada 10 mil  
habitantes

Canadá	10
EE.UU.	16
Francia	8
Brasil	2
Japón	7
México	1

Uso del  
equipo y  
unidades

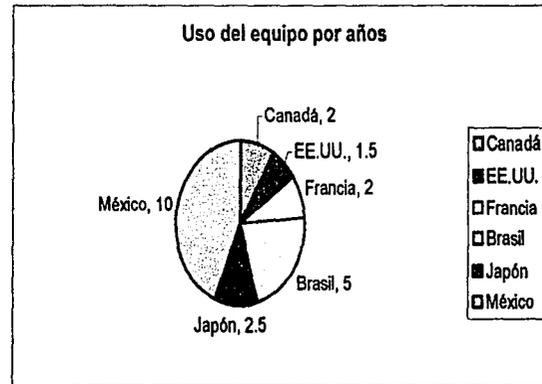
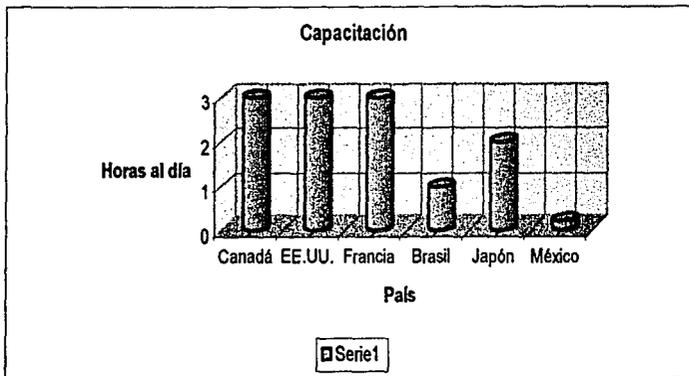
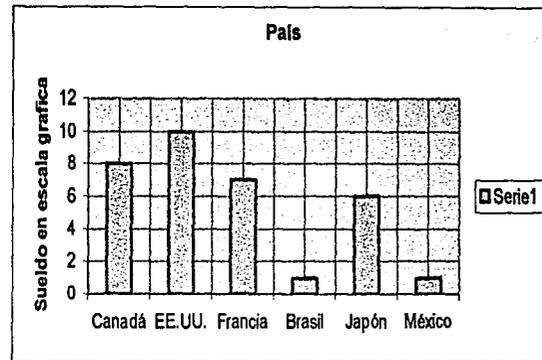
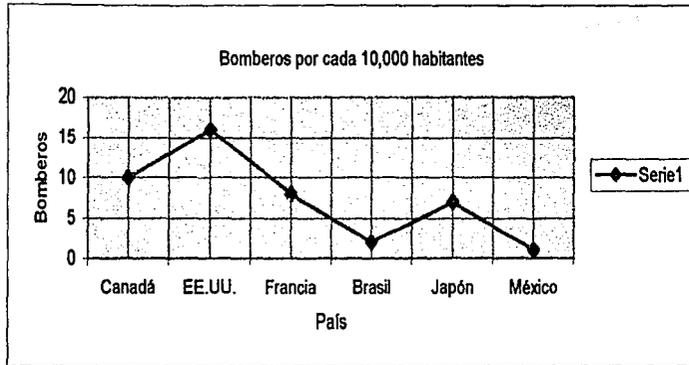
2
1.5
2
5
2.5
10

suelo que  
perciben  
en escala 1 a  
10

8
10
7
1
6
1

horas al día  
en  
capacitación

3
3
3
1
2
0.2



# DESARROLLO DEL PROYECTO



## EL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### DETERMINACIÓN DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Como ya previamente se ha expuesto en la introducción, este trabajo busca mediante una propuesta de proyecto arquitectónico, proveer al Cuerpo de Bomberos de la República Mexicana y principalmente, al establecido en la Ciudad de México, de un Centro especializado que imparta los conocimientos y la práctica de campo necesarios para cubrir las exigencias que esta peligrosa profesión demanda a sus integrantes.

Es así, en miras a una integral preparación de los futuros bomberos, se propone que, junto a la adquisición de nuevas técnicas y procedimientos teóricos impartidas en las aulas y laboratorios instaladas en esta Academia de Bomberos, se complemente el entrenamiento con la importante experiencia que se adquiere *en la práctica*, principalmente con el contacto directo y constante en el campo de la actividad diaria profesional. Por ello, se plantea la necesidad de vincular a la Academia de Bomberos Centro de Capacitación con una real Estación de Bomberos, lo cual permitiría a los integrantes adquirir en su etapa formativa un panorama mayor y más realista de esta actividad, aprovechando la experiencia de los integrantes del Cuerpo de Bomberos de la ya mencionada Estación

Cabe agregar que esta subestación, aunado al apoyo académico antes descrito, estada destinada a cubrir la demanda existente del servicio en la zona ya descrita, de cuyo análisis previo se desprende la demanda del mismo.

Por otro lado, considerando además que un problema importante del cuerpo de bomberos en nuestro país, es el carecer de instalaciones apropiadas para la captación de todo documento, ya sea en video, fotográfico, bibliográfico u otro que este relacionado a la prevención y lucha contra los incendios. También se plantea que, junto a las instalaciones descritas anteriormente, se adhiera dentro de este conjunto, un edificio que funcione a tipo de zona cultural, albergando una Biblioteca, Archivo Especializado, y Aula Magna. Con la

función de estas instalaciones se proponga ofrecer el acceso a

cualquier persona interesada -ya sea integrante del mismo cuerpo o al público en general-, toda la información disponible a este tema básica en la propia seguridad de la población, complementando la actividad pedagógica del Centro.

Ahora bien, tomando el amplio número y diversidad de funciones que se propone llevar a cabo en el conjunto propuesto - que incluye actividades tanto de tipo académico especializado, de vínculo y difusión, así como de servicios de emergencia-, se hace necesario establecer una estructura jerárquica de organización, administración, docencia y acción.

A nivel propositivo e ideal se sugiere que dicha organización esté estructurada de la siguiente manera. El escalafón máximo será sustentado por una Dirección General Coordinadora del Conjunto, dicha Dirección Coordinadora funcionará como elemento integrador y conciliador de tres distintas áreas. Académica, Estación y Biblioteca, organizando las actividades independientes y complementarias entre cada una de ellas, conciliando sus intereses y estableciendo las prioridades de funcionamiento al interior del conjunto (por ejemplo, obras de mantenimiento), naturalmente, las decisiones de dicha Dirección no deberán sobreponer, disminuir o contraponer el rango y obligaciones propias e independientes de cada entidad, sino más bien, implementar medidas que favorezcan su pleno desarrollo, estableciendo un enlace coordinador que garantice un funcionamiento integral del conjunto arquitectónico en cada una de sus partes.



<b>ACCESO</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
PLAZA EXTERIOR	1530
PLAZA PRINCIPAL	130
PLAZA INTERIOR	70
ACCESO PRINCIPAL	40
<b>ADMINISTRACIÓN</b>	
SALA DE ESPERA	35
BARRA DE RECEPCIÓN	8
INFORMES	20
ÁREA SECRETARÍA	30
SALA DE JUNTAS	20
PRIVADO DEL DIRECTOR	20
PRIVADO DEL SUBDIRECTOR	16
PRIVADO DEL CONTADOR	16
PRIVADO DE JEFE DE INSPECTORES	25
DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y DIBUJOS	25
COMEDOR (60) COMENSALES	150
COCINA	55
BODEGA DE ALIMENTOS	40
SANITARIOS HOMBRES	25
SANITARIOS MUJERES	25
<b>EDIFICIO DE INSTRUCCIÓN</b>	
TEÓRICO PRACTICO	
AULA TIPO (5)	90
CARPINTERÍA	85
TALLER DE ELECTRICIDAD	65
TALLER DE CÓMPUTO	65
TALLER DE SOLDADURA	50
SALA DE EXPOSICIONES	105
CUBÍCULO DE PROGRAMACIÓN	
DE CURSOS	8
FILMOTECA	60
DEPARTAMENTO DE FOTOGRAFÍA	40
CUARTO OSCURO	10
BODEGA DE HERRAMIENTA	120

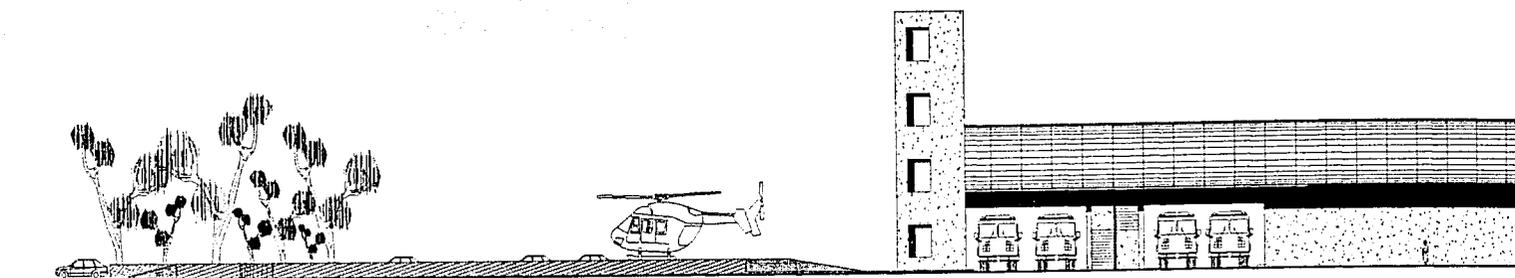
<b>BIBLIOTECA</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
VESTÍBULO	25
ÁREA DE FICHEROS	10
ÁREA DE CONSULTA	200
VIDEOTECA	30
DIAPOSITECA	30

<b>DORMITORIOS</b>	
DORMITORIOS TROPAS (12)	25
DORMITORIO JEFE DE ESTACIÓN	12.5
DORMITORIO SUBJEFE DE ESTACIÓN	12.5
LAVANDERÍA	28
PELUQUERÍA	12
ÁREA DE JUEGOS	60
SALA DE TV.	30
COCINETA	14

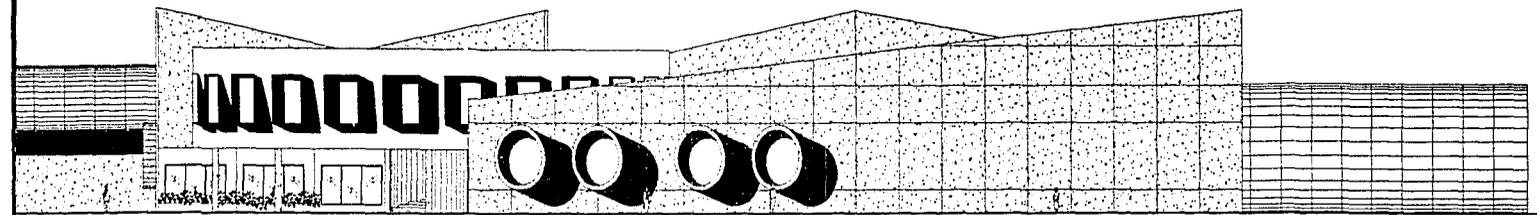
<b>ESTACIONAMIENTO</b>	
DE PERSONAL	450
DE VISITAS	120
DE AUTO BOMBAS	250
HELIPUERTO	120
TALLER MECÁNICO	90
HOJALATERÍA Y PINTURA	90
<b>MANTENIMIENTO</b>	
PLANTA TRATADORA DE AGUAS	130
SUBESTACIÓN ELÉCTRICA	50
CUARTO DE BOMBAS	40
CUARTO DE MAQUINAS	50

<b>AUDITORIO</b>	
LUNETARIO	310
VESTÍBULO	30
TAQUILLA	10
DULCERÍA	15
CABINAS	20
SANITARIOS HOMBRES	20
SANITARIOS MUJERES	20
ESCENARIO	100
CAMERINOS	80





FACHADA



A PRINCIPAL



LEGENDA



□ AEROPUERTO DE Toluca

□ ESTACION DE FERROCARRIL

□ ESTACION DE BUSES

□ ESTACION DE TAXIS

□ ESTACION DE METRO

□ ESTACION DE TRAM

□ ESTACION DE MONORAIL

□ ESTACION DE TUBO SUBTERRANEO

□ ESTACION DE TUBO SUPERFICIAL

□ ESTACION DE TUBO MIXTO

□ ESTACION DE TUBO DE ALTA PRESION

□ ESTACION DE TUBO DE BAJA PRESION

□ ESTACION DE TUBO DE PRESION VARIABLE

□ ESTACION DE TUBO DE PRESION CONSTANTE

□ ESTACION DE TUBO DE PRESION INDEFINIDA

□ ESTACION DE TUBO DE PRESION NO DEFINIDA

□ ESTACION DE TUBO DE PRESION NO DETERMINADA

□ ESTACION DE TUBO DE PRESION NO CLASIFICADA

□ ESTACION DE TUBO DE PRESION NO IDENTIFICADA

□ ESTACION DE TUBO DE PRESION NO NOMBRADA

□ ESTACION DE TUBO DE PRESION NO DESCRIBIDA

□ ESTACION DE TUBO DE PRESION NO DETALLADA

□ ESTACION DE TUBO DE PRESION NO DISEÑADA

□ ESTACION DE TUBO DE PRESION NO CONSTRUIDA

□ ESTACION DE TUBO DE PRESION NO OPERATIVA

□ ESTACION DE TUBO DE PRESION NO FUNCIONANDO

□ ESTACION DE TUBO DE PRESION NO MANTENIDA

□ ESTACION DE TUBO DE PRESION NO REPARADA

□ ESTACION DE TUBO DE PRESION NO RECONSTRUIDA

□ ESTACION DE TUBO DE PRESION NO RENOVADA

□ ESTACION DE TUBO DE PRESION NO REEMPLAZADA

□ ESTACION DE TUBO DE PRESION NO REINSTALADA

□ ESTACION DE TUBO DE PRESION NO RECONVERTIDA

□ ESTACION DE TUBO DE PRESION NO RECONSTRUIDA

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS  
PRESENTA REYES LOZADA BRAULIO K.

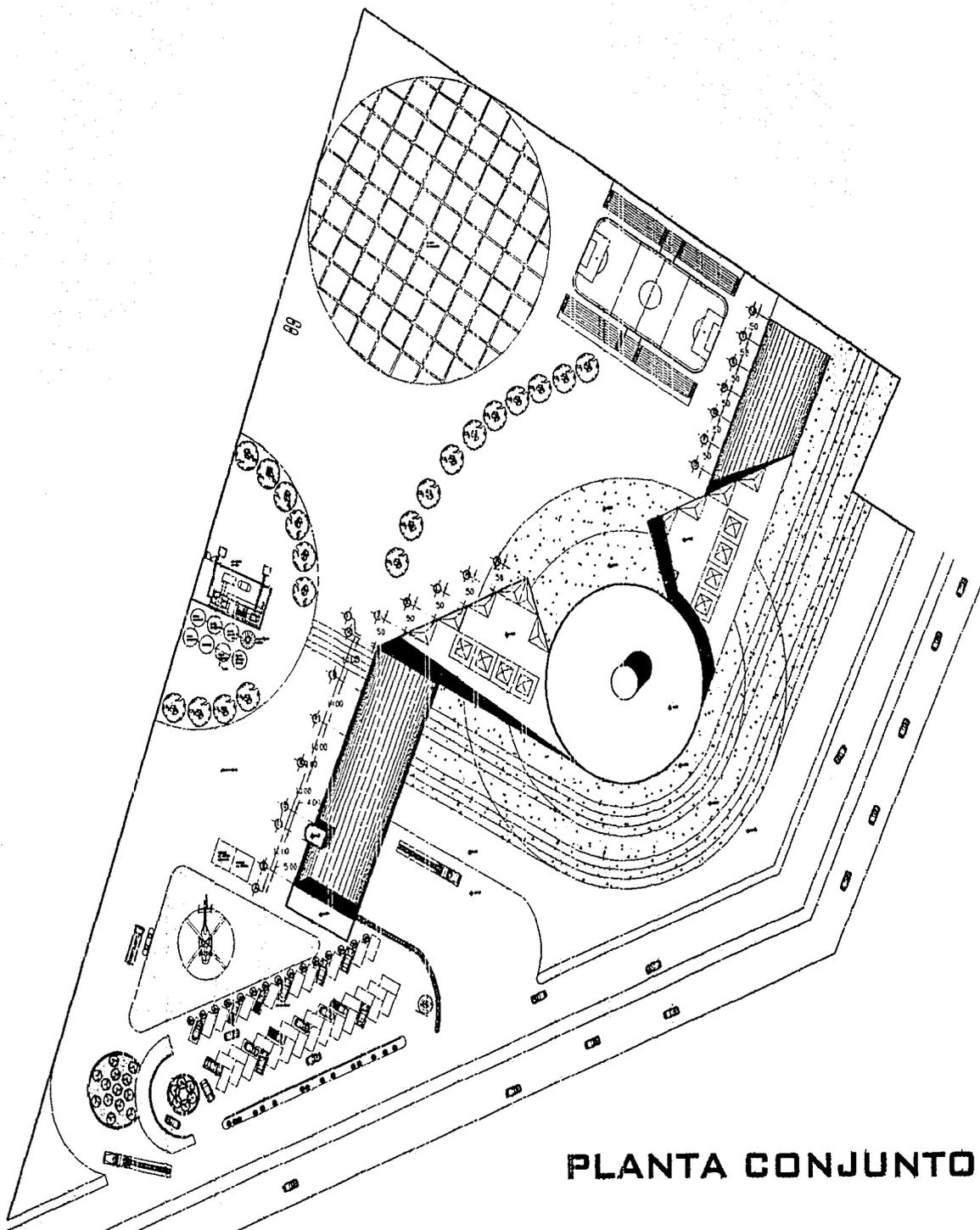


ESCALA

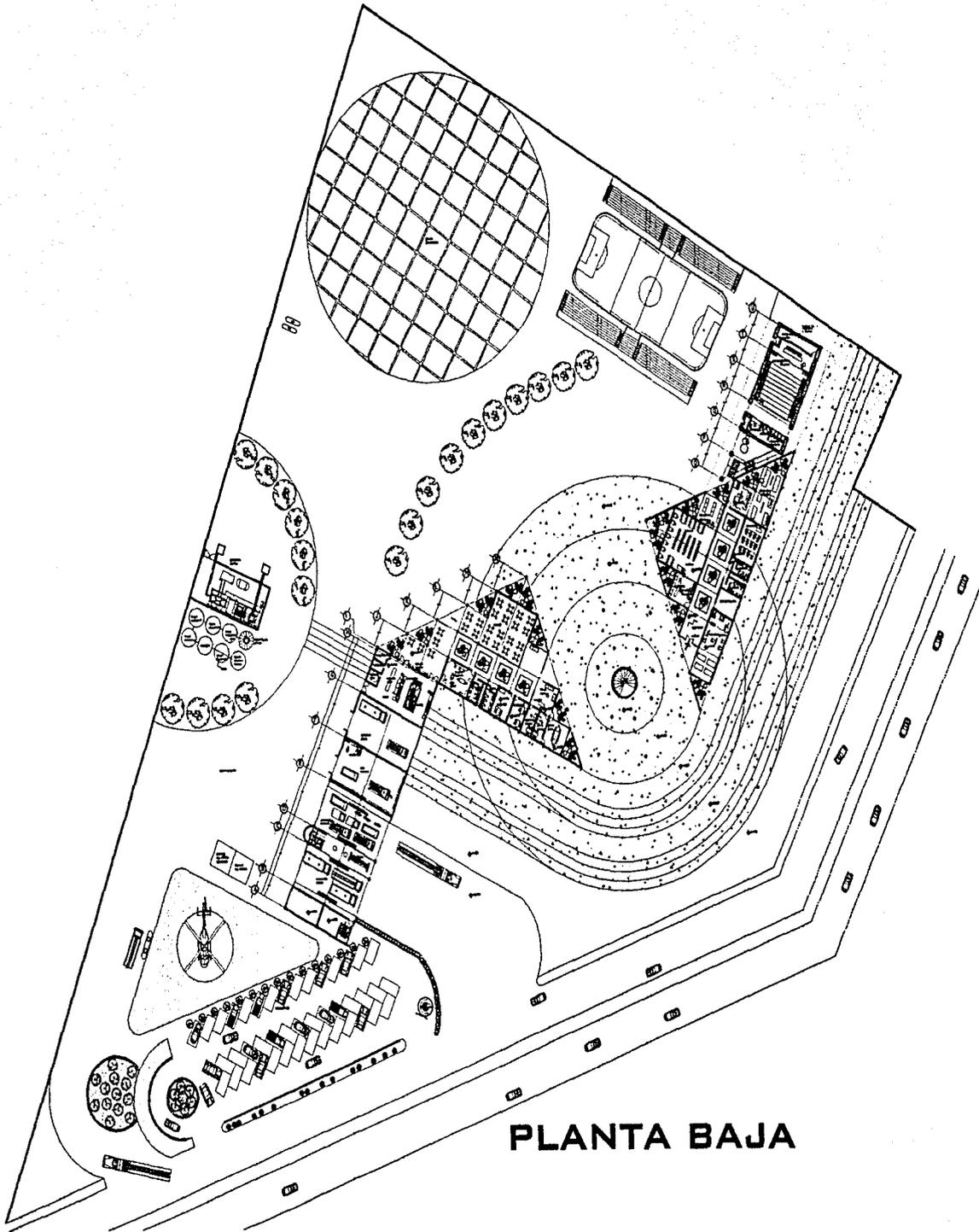
PROFESIONAL  
PLANO  
CONJUNTO

PLANO  
CONJUNTO

CONJUNTO



PLANTA CONJUNTO



**PLANTA BAJA**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TÍTULO

DEL AUTOR  
DR. BRAULIO REYES

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS  
REYES LOZADA BRAULIO R.

NORTE

MATERIA: TESIS PROFESIONAL  
CARRERA: ARQUITECTURA

PLANO 1-NIVEL



TITULO

EX. MAPA  
DE PERIFERIA

LUGAR

Dr. en Arquitectura  
Ar. G. B. Hernández

PUBLICADO

1978

1978

1978

1978

1978

1978

1978

1978

1978

1978

1978

1978

1978

1978

1978

1978

1978

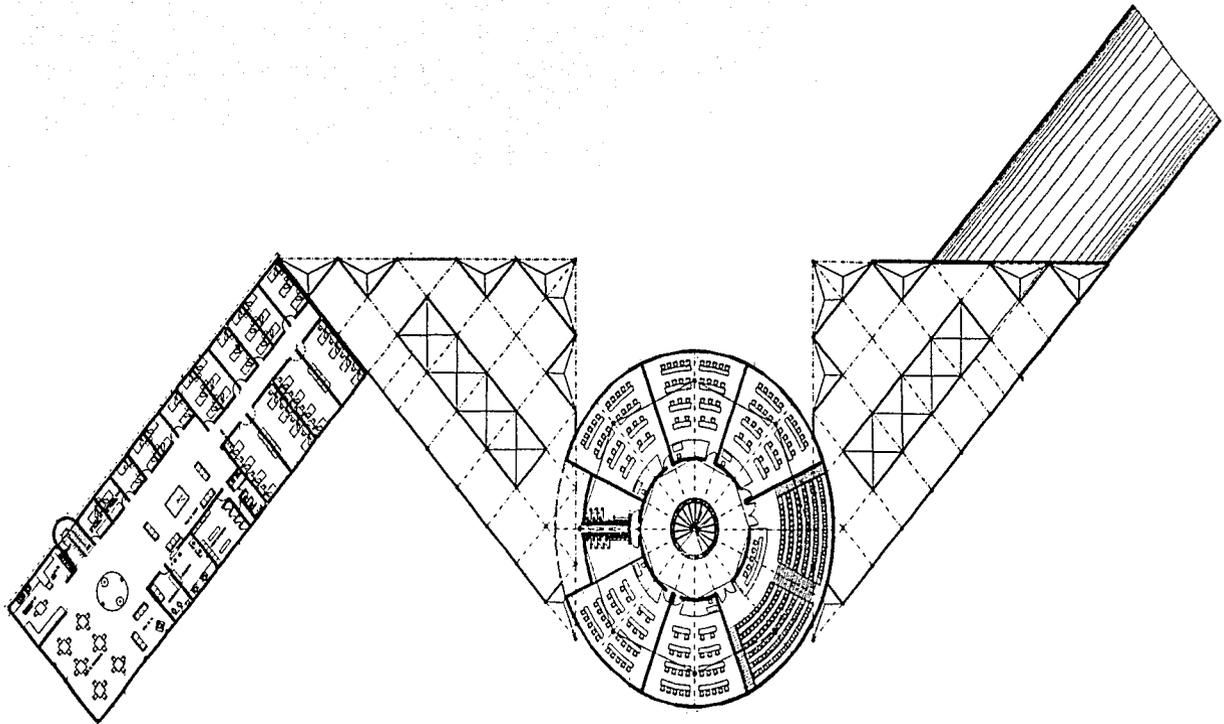
1978

1978

1978

1978

1978

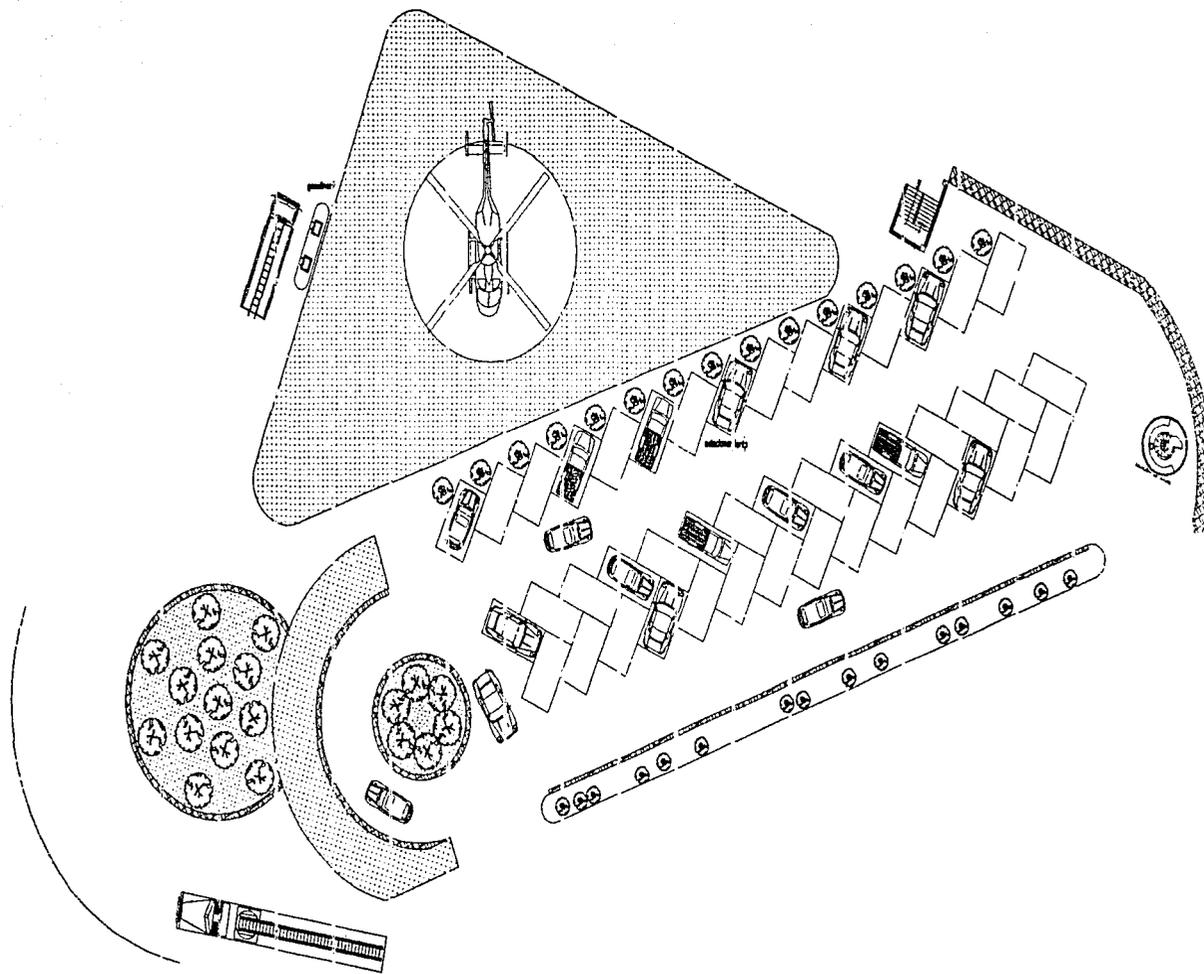


# PLANTA PRIMER NIVEL

TESIS PROFESIONAL  
 TITULO  
 EX. MAPA DE PERIFERIA  
 LUGAR  
 Dr. en Arquitectura  
 Ar. G. B. Hernández

PLANO  
 I NIVEL

1978



 ESTACIONAMIENTO



ESTADO



ESTADO DE MEXICO

ESTACION

Dr. José Gregorio  
No. 100  
Atlixcoatlán

UNIVERSIDAD

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS  
PRESENTA REYES LOCADADA BRAULIO R.



TESIS PROFESIONAL  
 TITULO: ...  
 AUTORA: ...  
 ASESOR: ...

PLANO

ESTACIONAMIENTO



ESCALA



El Alumno de Profesional

INDICACION

1. No. de Sol. Original

No. del Expediente

JUNADO

1. No. de Sol. Original

No. del Expediente

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS

PRESENTA

REYES LOZADA BRAULIO R.

1. No. de Sol. Original

No. del Expediente

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS

PRESENTA

REYES LOZADA BRAULIO R.

1. No. de Sol. Original

No. del Expediente

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS

PRESENTA

REYES LOZADA BRAULIO R.

1. No. de Sol. Original

No. del Expediente

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS

PRESENTA

REYES LOZADA BRAULIO R.

1. No. de Sol. Original

No. del Expediente

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS

PRESENTA

REYES LOZADA BRAULIO R.

1. No. de Sol. Original

No. del Expediente

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS

PRESENTA

REYES LOZADA BRAULIO R.

1. No. de Sol. Original

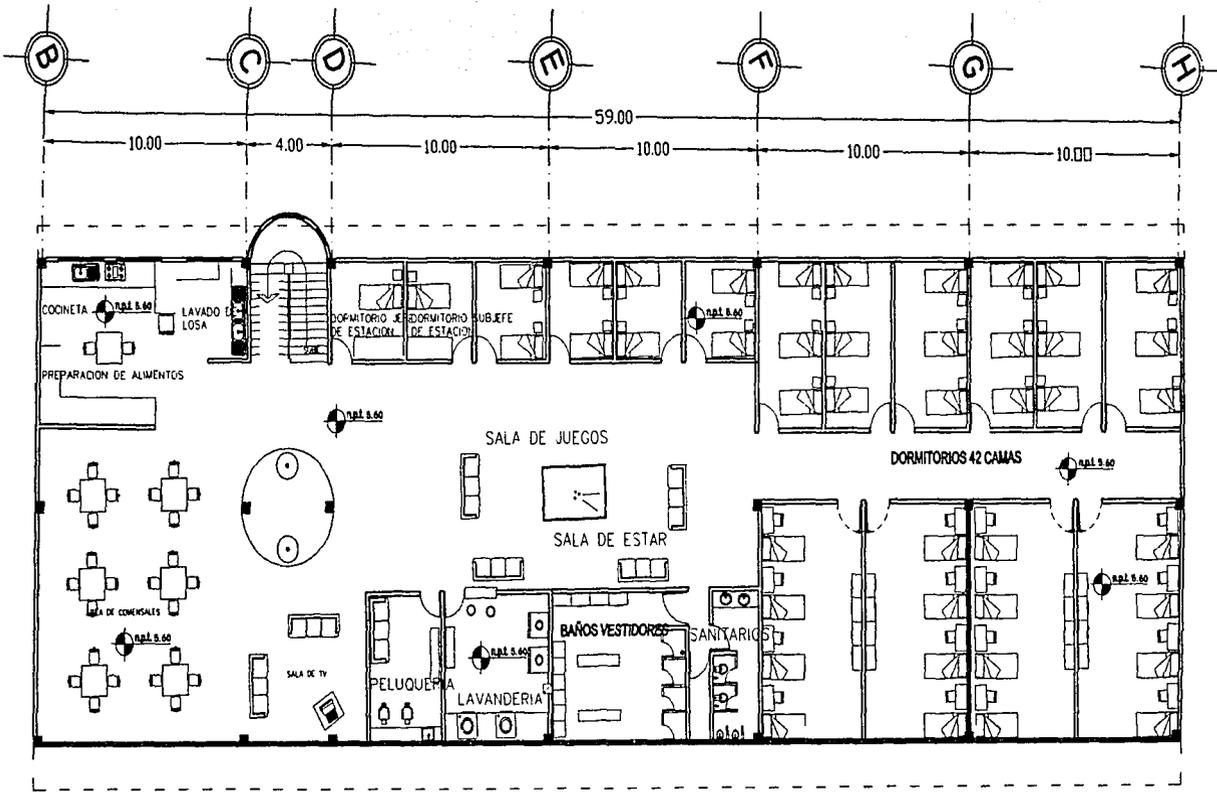
No. del Expediente

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS

PRESENTA

REYES LOZADA BRAULIO R.

1. No. de Sol. Original



DORMITORIOS

TESIS PROFESIONAL  
 PRESENTA  
 REYES LOZADA BRAULIO R.

FILANO  
 ARQUITECTOS



UNAM



UNAM



UNAM



UNAM



UNAM



UNAM



UNAM



UNAM



UNAM



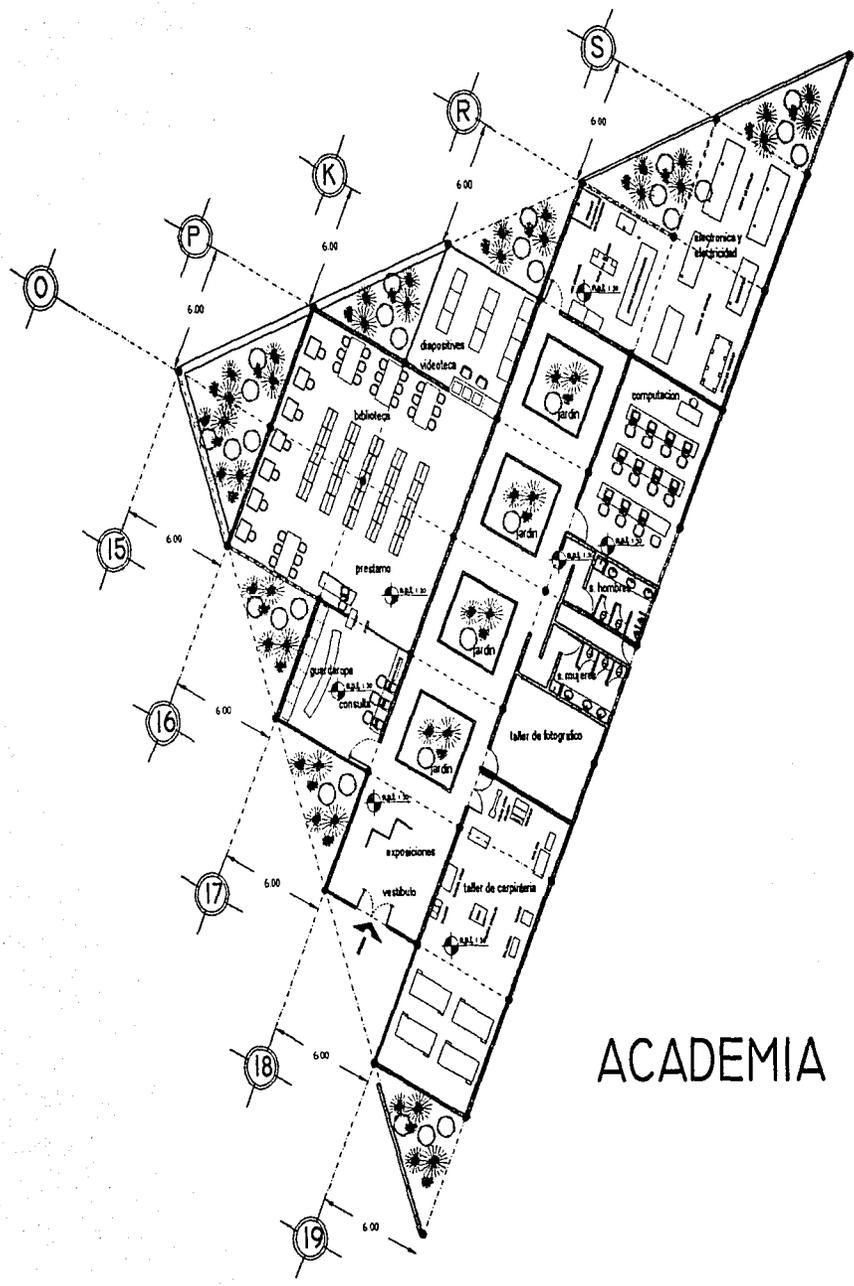
UNAM



UNAM



UNAM

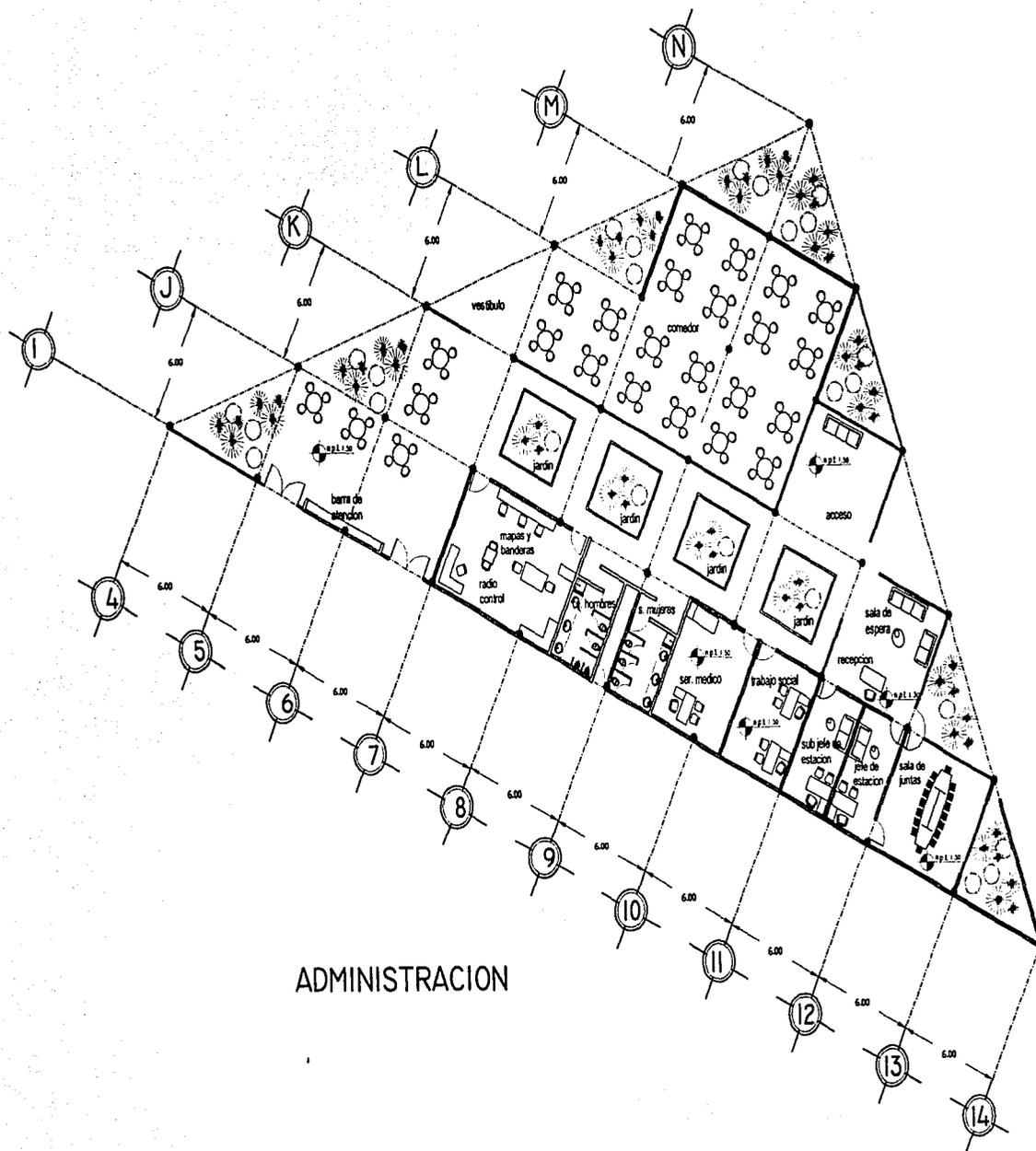



# ACADEMIA

TESIS PROFESIONAL  
 ESCUELA DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD  
 PRESENTA

PLANO  
 ACADEMIA

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBOS  
 PRESENTA REYES LOZACA BRAULLIO R.



UNAM



TITULAR

EL BARRIO DE FERIA

UNAM

Dr. de los Grupos  
de Arquitectura

FORMADO

Dr. de los Grupos  
de Arquitectura  
Dr. de los Grupos  
de Arquitectura  
Dr. de los Grupos  
de Arquitectura

PRESENTA

REYES LOZADA BRAULLIO R.

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS

PRESENTA

REYES LOZADA BRAULLIO R.

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS

PRESENTA

REYES LOZADA BRAULLIO R.

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS

PRESENTA

REYES LOZADA BRAULLIO R.

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS

PRESENTA

REYES LOZADA BRAULLIO R.

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS

PRESENTA

REYES LOZADA BRAULLIO R.

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS

PRESENTA

REYES LOZADA BRAULLIO R.

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS

PRESENTA

REYES LOZADA BRAULLIO R.

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS

PRESENTA

REYES LOZADA BRAULLIO R.

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS

PRESENTA

REYES LOZADA BRAULLIO R.

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS

PRESENTA

REYES LOZADA BRAULLIO R.

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS

PRESENTA

REYES LOZADA BRAULLIO R.

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS

PRESENTA

REYES LOZADA BRAULLIO R.

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS

PRESENTA

REYES LOZADA BRAULLIO R.

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS

PRESENTA

REYES LOZADA BRAULLIO R.

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS

PRESENTA

REYES LOZADA BRAULLIO R.

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS

PRESENTA

REYES LOZADA BRAULLIO R.

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS



DISTRIBUCIÓN DE CARGA POR EJES

EJE	TRAMO	ÁREA
1	A-B	7.5
1	B-C	30
1	C-D	6
1	D-E	15
1	E-F	30
1	F-G	15
1	G-H	30
2	A-B	15
2	B-C	45
2	C-D	12
2	D-E	45
2	E-F	45
2	F-G	45
2	G-H	45
3	A-B	7.5
3	B-C	15
3	C-D	6
3	D-E	30
3	E-F	15
3	F-G	30
3	G-H	15

EJE	TRAMO	ÁREA
A	1-2-	15
	2-3-	15
B	1-2-	30
	2-3-	45
C	1-2-	27
	2-3-	42
D	1-2-	42
	2-3-	27
E	1-2-	45
	2-3-	45
F	1-2-	45
	2-3-	45
G	1-2-	45
	2-3-	45
H	1-2-	15
	2-3-	30

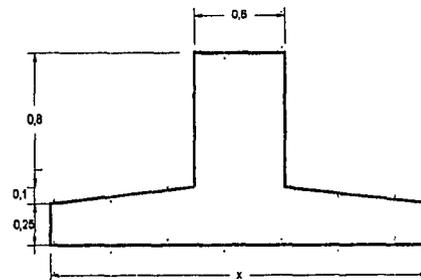
PESO DE LA LOSACERO

EJE	TRAMO	ÁREA
1	A-B	5250
1	B-C	21000
1	C-D	4200
1	D-E	10500
1	E-F	21000
1	F-G	10500
1	G-H	21000
2	A-B	10500
2	B-C	31500
2	C-D	8400
2	D-E	31500
2	E-F	31500
2	F-G	31500
2	G-H	31500
3	A-B	5250
3	B-C	10500
3	C-D	4200
3	D-E	21000
3	E-F	10500
3	F-G	21000
3	G-H	10500

EJE	TRAMO	
A	1-2-	10500
	2-3-	10500
B	1-2-	21000
	2-3-	31500
C	1-2-	18900
	2-3-	29400
D	1-2-	29400
	2-3-	18900
E	1-2-	31500
	2-3-	31500
F	1-2-	31500
	2-3-	31500
G	1-2-	31500
	2-3-	31500
H	1-2-	10500
	2-3-	21000

Carga muerta		Kg./m2
peso de la losacero		240
Loseta vinilica 30 x.30		25
pega azulejo		10
Vigas I M2		55
Art.: 197		40
Carga viva		
w		70
Wa		90
wm		170

peso total de la losa Kg./m2 700



TALLER HANNES MEYER



Resistencia del terreno Kg./m <sup>2</sup>	8000
Peso de las columnas en Kg.	640

COLUMNA	Peso a las vigas	Distribución de cargas	peso de la estructura y alucobond	Peso de la columnas	PESO TOTAL A LA COLUMNA	Área requerida	Base de la Zapata sin su peso propio
1-A	15750	7875	1398	640	9913	1.239125	1.113159917
1-B	47250	23625	1398	640	25663	3.207875	1.791054159
1-C	44100	22050	1398	640	24088	3.011	1.735223329
1-D	44100	22050	1398	640	24088	3.011	1.735223329
1-E	63000	31500	1398	640	33538	4.19225	2.047498474
1-F	63000	31500	1398	640	33538	4.19225	2.047498474
1-G	63000	31500	1398	640	33538	4.19225	2.047498474
1-H	31500	15750	1398	640	17788	2.2235	1.491140503
2-A	31500	15750		640	16390	2.04875	1.431345521
2-B	94500	47250		640	47890	5.98625	2.446681426
2-C	88200	44100		640	44740	5.5925	2.364846718
2-D	88200	44100		640	44740	5.5925	2.364846718
2-E	126000	63000		640	63640	7.955	2.820460955
2-F	126000	63000		640	63640	7.955	2.820460955
2-G	126000	63000		640	63640	7.955	2.820460955
2-H	63000	31500		640	32140	4.0175	2.004370225
3-A	15750	7875	1398	640	9913	1.239125	1.113159917
3-B	47250	23625	1398	640	25663	3.207875	1.791054159
3-C	44100	22050	1398	640	24088	3.011	1.735223329
3-D	44100	22050	1398	640	24088	3.011	1.735223329
3-E	63000	31500	1398	640	33538	4.19225	2.047498474
3-F	63000	31500	1398	640	33538	4.19225	2.047498474
3-G	63000	31500	1398	640	33538	4.19225	2.047498474
3-H	31500	15750	1398	640	17788	2.2235	1.491140503



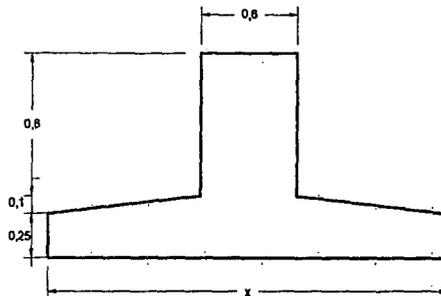
Zapatatas	Zapata propuesta		Altura de la zapata		Dado		Altura del dado	Área de la zapata m3	Área de dado m3	Área total de concreto m3	Pero del concreto m3
	Lado A	Lado B			Lado A	Lado B					2400
1-A	2.05	2.05	0.25	0.6	0.6	0.6	0.8	1.050625	0.288	1.338625	3212.7
1-B	2.5	2.5	0.25	0.6	0.6	0.6	0.8	1.5625	0.288	1.8505	4441.2
1-C	1.85	1.85	0.25	0.6	0.6	0.6	0.8	0.855625	0.288	1.143625	2744.7
1-D	1.85	1.85	0.25	0.6	0.6	0.6	0.8	0.855625	0.288	1.143625	2744.7
1-E	2.15	2.15	0.25	0.6	0.6	0.6	0.8	1.155625	0.288	1.443625	3464.7
1-F	2.15	2.15	0.25	0.6	0.6	0.6	0.8	1.155625	0.288	1.443625	3464.7
1-G	2.15	2.15	0.25	0.6	0.6	0.6	0.8	1.155625	0.288	1.443625	3464.7
1-H	1.6	1.6	0.25	0.6	0.6	0.6	0.8	0.64	0.288	0.928	2227.2
2-A	2.6	2.6	0.25	0.6	0.6	0.6	0.8	1.69	0.288	1.978	4747.2
2-B	3.5	3.35	0.25	0.6	0.6	0.6	0.8	2.93125	0.288	3.21925	7726.2
2-C	2.5	2.5	0.25	0.6	0.6	0.6	0.8	1.5625	0.288	1.8505	4441.2
2-D	2.5	2.5	0.25	0.6	0.6	0.6	0.8	1.5625	0.288	1.8505	4441.2
2-E	2.95	2.95	0.25	0.6	0.6	0.6	0.8	2.175625	0.288	2.463625	5912.7
2-F	2.95	2.95	0.25	0.6	0.6	0.6	0.8	2.175625	0.288	2.463625	5912.7
2-G	2.95	2.95	0.25	0.6	0.6	0.6	0.8	2.175625	0.288	2.463625	5912.7
2-H	2.1	2.1	0.25	0.6	0.6	0.6	0.8	1.1025	0.288	1.3905	3337.2
3-A	1.2	1.2	0.25	0.6	0.6	0.6	0.8	0.36	0.288	0.648	1555.2
3-B	1.85	1.85	0.25	0.6	0.6	0.6	0.8	0.855625	0.288	1.143625	2744.7
3-C	1.8	1.8	0.25	0.6	0.6	0.6	0.8	0.81	0.288	1.098	2635.2
3-D	1.8	1.8	0.25	0.6	0.6	0.6	0.8	0.81	0.288	1.098	2635.2
3-E	2.1	2.1	0.25	0.6	0.6	0.6	0.8	1.1025	0.288	1.3905	3337.2
3-F	2.1	2.1	0.25	0.6	0.6	0.6	0.8	1.1025	0.288	1.3905	3337.2
3-G	2.1	2.1	0.25	0.6	0.6	0.6	0.8	1.1025	0.288	1.3905	3337.2
3-H	1.55	1.55	0.25	0.6	0.6	0.6	0.8	0.600625	0.288	0.888625	2132.7



Zapatatas		PESO TOTAL	Resistencia		ZAPATAS
			del terreno m2		FINALES
			8000		
1-A	3-A	32520.7	4.0650875	2.01620621	2.05
1-B	3-B	49499.2	6.1874	2.48744849	2.5
1-C	3-C	26832.7	3.3540875	1.8314168	1.85
1-D	3-D	26832.7	3.3540875	1.8314168	1.85
1-E	3-E	37002.7	4.6253375	2.15065978	2.15
1-F	3-F	37002.7	4.6253375	2.15065978	2.15
1-G	3-G	37002.7	4.6253375	2.15065978	2.15
1-H	3-H	20015.2	2.5019	1.58173955	1.6
2-A		54059.7	6.7574625	2.59951197	2.6
2-B		88538.7	11.0673375	3.32676081	3.35
2-C		49181.2	6.14765	2.4794455	2.5
2-D		49181.2	6.14765	2.4794455	2.5
2-E		69552.7	8.6940875	2.94857381	2.95
2-F		69552.7	8.6940875	2.94857381	2.95
2-G		69552.7	8.6940875	2.94857381	2.95
2-H		35477.2	4.43465	2.10586087	2.1

COLUMNAS

PESO TOTAL A COLUMNAS		
1-A		19395
1-B		19395
2-A		32922.5
2-B		32922.5
3-A		19395
3-B		19395

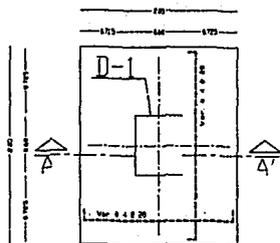


Sistema elevada 45000 lts

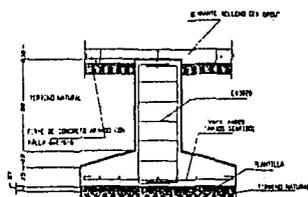
Tabique rojo recocido Kg./m2	270		peso del	peso de losa base	peso de losa tapa	TOTAL		
	m2	Kg.	m2	Kg./m2	300 Kg./m2	300		
			agua			por eje		
Tramo 1-(A,B)	18	4860	6.25	500	3125	1875	1875	11735
Tramo 2-(A,B)	18	4860	6.25	500	3125	1875	1875	11735
Tramo 2-(A,B)			6.25	500	3125	1875	1875	6875
Tramo 3-(A,B)	18	4860	6.25	500	3125	1875	1875	11735
Tramo A-(1,2)	34	9180	16.25	500	8125	4875	4875	27055
Tramo B-(1,2)	34	9180	16.25	500	8125	4875	4875	27055
Tramo A-(2,3)	34	9180	16.25	500	8125	4875	4875	27055
Tramo B-(2,3)	34	9180	16.25	500	8125	4875	4875	27055



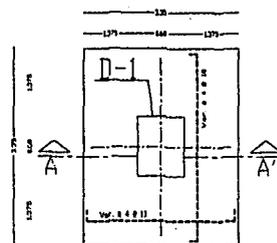




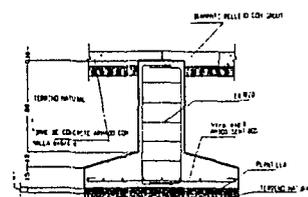
Z-1



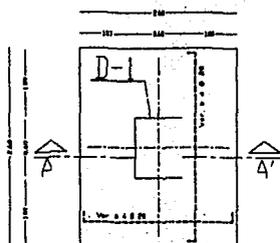
CORTE A-A'



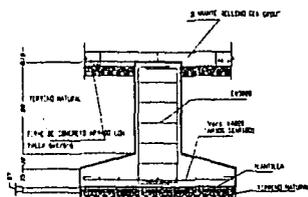
Z-4



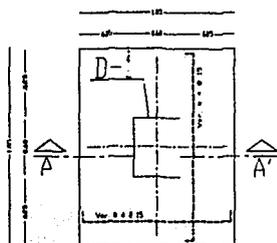
CORTE A-A'



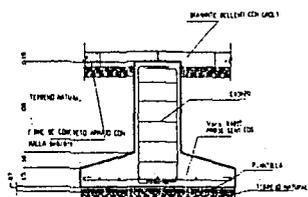
Z-2



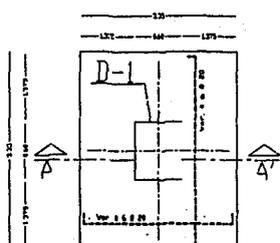
CORTE A-A'



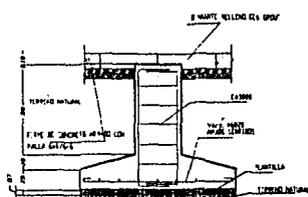
Z-5



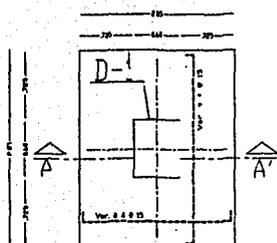
CORTE A-A'



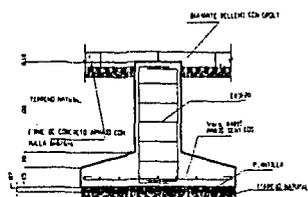
Z-3



CORTE A-A'



Z-6



CORTE A-A'

UNAM



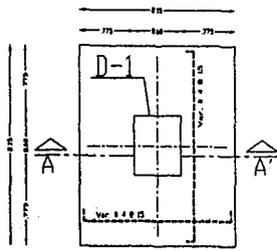
UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
DISEÑO ARQUITECTÓNICO

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBOS  
PRESENTA REYES LOZADA BRAULIO R.

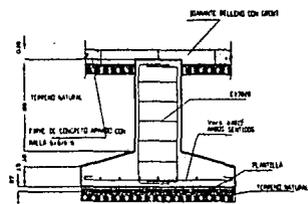


TESIS PROFESIONAL  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNAM

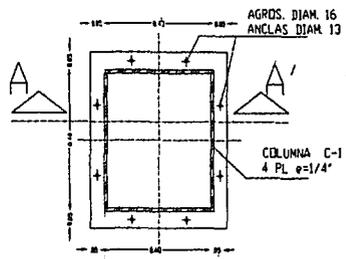
PLAN  
CIMENTACION



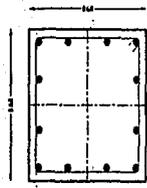
Z-7



CORTE A-A'

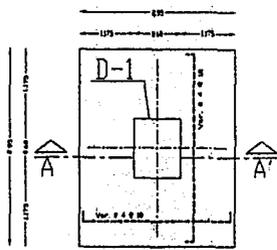


PLACA BASE

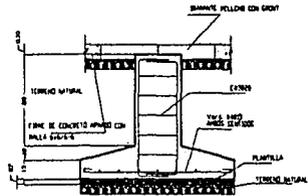


D-1

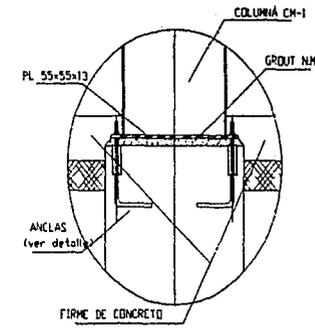
12 Vers. #4  
E #3820



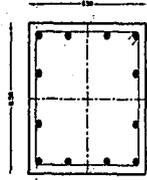
Z-8



CORTE A-A'

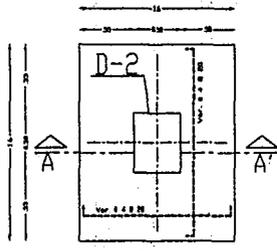


CORTE A-A'

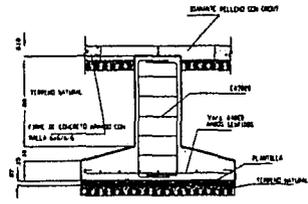


D-2

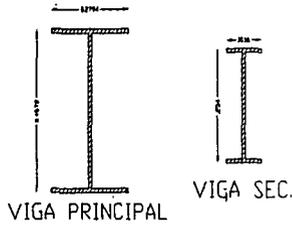
12 Vers. #4  
E #3820



Z-9

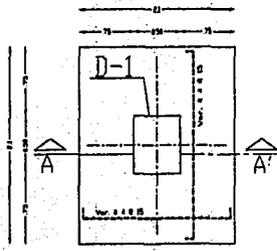


CORTE A-A'

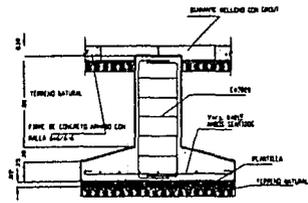


VIGA PRINCIPAL

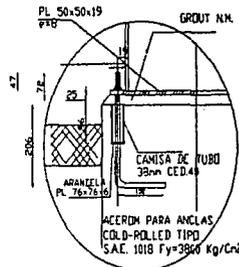
VIGA SEC.



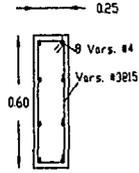
Z-10



CORTE A-A'



DETALLE DE ANCLA



TL-1

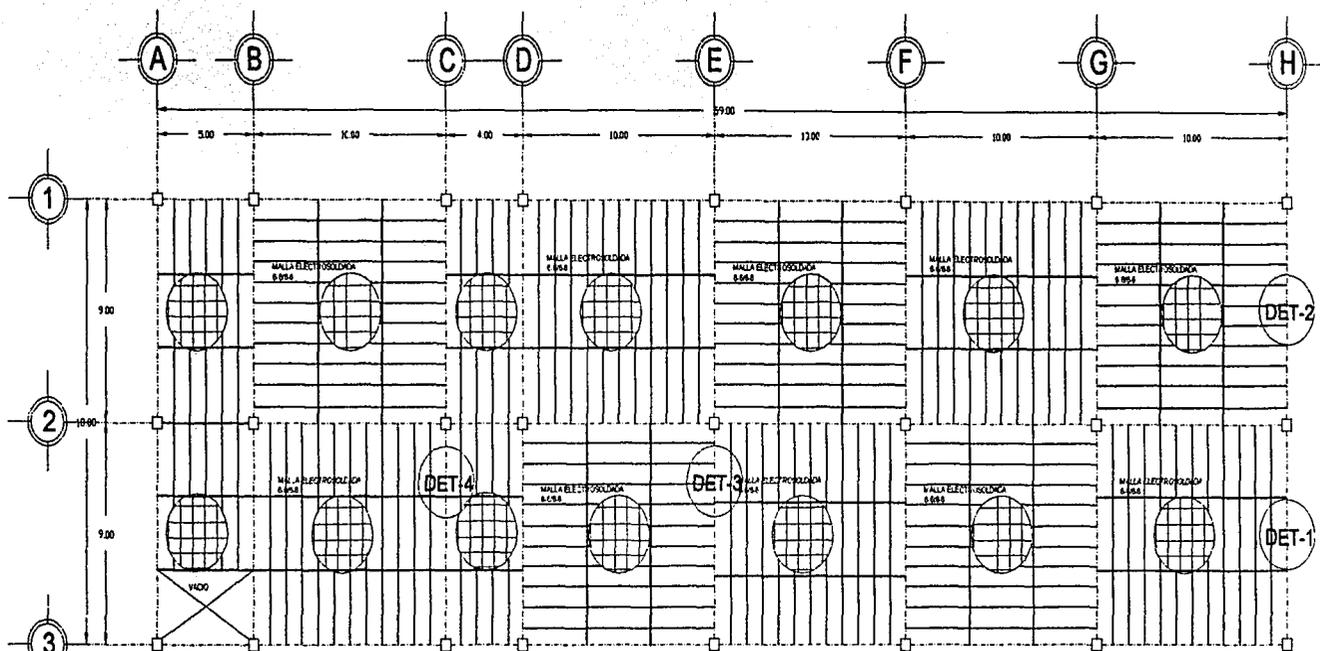
8 Vers. #4  
Vers. #3815

UNAM

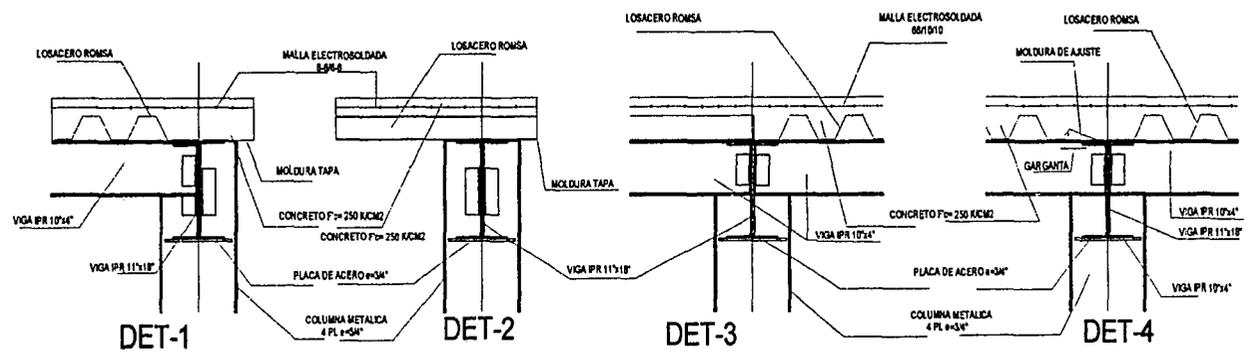
ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS PRESENTA REYES LOZADA BRAULIO R.

TESIS PROFESIONAL

PLANO CIMENTACION



**PLANTA ENTREPISO**



**ESTRUCTURAL**

UNAM

ESTADISTICA

EL ALFARERO DE TERCERA

OPORTUNIDAD

Dr. In. Luis Grajales  
No. 808  
Amatepec

JURADO

Dr. In. Luis Grajales  
Dr. In. Luis Grajales  
Dr. In. Luis Grajales  
Dr. In. Luis Grajales

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS  
PRESENTA REYES LOZADA BRAULIO R.

TESIS PROFESIONAL

PLANO LOSACERO

## INSTALACION HIDRAULICA.

**PROYECTO :** Academia y Estación de Bomberos  
**UBICACION :** Azcapotzalco  
**PROPIETARIO :** D.D.F.

### DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día = 90 (En base al proyecto)  
Dotación (Educación Superior) = 20 lts/asist/día. (En base al reglamento )  
Dotación requerida = 1800 lts/día (No usuarios x Dotación)

Consumo medio diario = 0.0034 lts/seg  
(Dotación req./ segundos de un día)

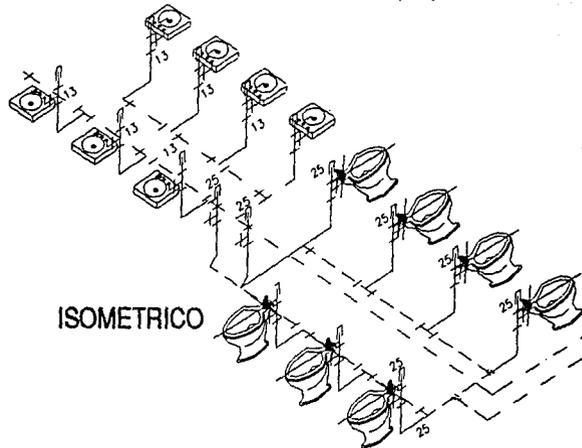
Consumo máximo diario = 0.083 x 1.2 = 0.0996 lts/seg

Consumo máximo horario = 0.0091

donde:

Coefficiente de variación diaria = 1.2

Coefficiente de variación horaria = 1.5



### CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

#### DATOS :

$$\begin{aligned}
 Q &= 0.01365 \text{ lts/seg} && (Q=\text{Consumo máximo diario}) \\
 &0.01365 \times 60 && = 0.82 \text{ lts/min.} \\
 V &= 1 \text{ mts/seg} && (\text{A partir de Tabla y en función del tipo de tubería}) \\
 H_f &= 1.5 && (\text{A partir de Tabla y en función del tipo de tubería}) \\
 \varnothing &= 13 \text{ mm.} && (\text{A partir del calculo del área})
 \end{aligned}$$

$$A = \frac{Q}{V} \qquad A = \frac{0.01365 \text{ lts/seg}}{1 \text{ mts/seg}} = \frac{0 \text{ m}^3/\text{seg}}{1 \text{ m/seg}} = 0.000002543$$

$$A = 0.000002543 \text{ M}^2$$

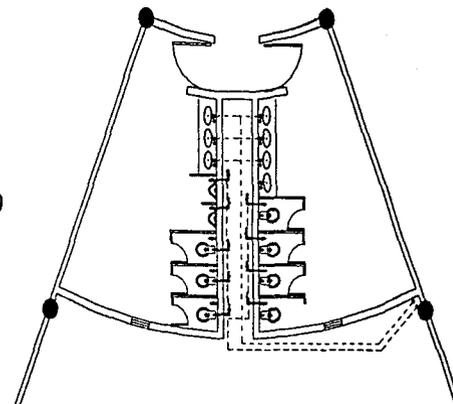
$$\text{si el área del círculo es} = \frac{\pi d^2}{4} =$$

$$d^2 = \frac{3.1416}{4} = 0.7854 \qquad d^2 = 0.79$$

$$\text{diam.} = \frac{A}{d^2} = \frac{0.000002543 \text{ m}^2}{0.7854} = 3.23784 \text{E-}06 \text{ m}^2$$

$$\text{diam} = 0.001799 \text{ mt.} = 1.799400064 \text{ mm}$$

$$\text{DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA} = 19 \text{ mm.} \\ 3/4" \text{ pulg}$$



**TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE**

MUEBLE (segun proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	2	llave	1	13 mm	4
Regadera		mezcladora			
Lavadero		llave			
W.C.	2	tanque	3	13 mm	12
Fregadero	2	llave	3	13 mm	9
Mingitorio 1		llave			
Total	6				25

42 U.M.

DIAMETRO DEL MEDIDOR = 3/4 " : 19 mm

(Según tabla para especificar el medidor)

**CALCULO DE CISTERNA Y TINACOS**

**DATOS :**

No. asistentes = 90 (En base al proyecto)  
 Dotación = 20 lts/asist/día (En base al reglamento)  
 Dotación Total = 1800 lts/día  
 Volumen requerido = 1800 +  
 (dotación + 2 días de reserva) 5400 lts.  
 según reglamento y género de edificio.

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN  
 EN LA CISTERNA. = 3600 lts = 3.6 m3  
 EN EL TINACO = 1800 lts = 1.8 m3

Para este bloque de sanitarios se requeriara 3.6 m3 de espacio en la cisterna general  
 y 1.8 m3 de espacio en la cisterna elevada

**MATERIALES.**

Se utilizará tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros de 13, 19,  
 25, mm marca Nacobre ó similar.  
 Todas las conexiones serán de cobre marca Nacobre ó similar.



## INSTALACION HIDRAULICA.

**PROYECTO :** Academia y Estación de Bomberos  
**UBICACION :** Azcapotzalco  
**PROPIETARIO :** D.D.F.

### DATOS DE PROYECTO.

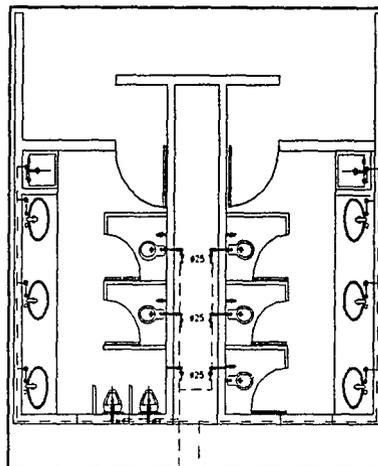
No. de usuarios/día = 20 (En base al proyecto)  
Dotación (Educación Superior) = 30 lts/asist/día. (En base al reglamento )  
Dotación requerida = 600 lts/día (No usuarios x Dotación)

Consumo medio diario = 0.01388 lts/seg  
(Dotación req./ segundos de un día)

Consumo máximo diario = 0.01388 x 1.2 = 0.016656 lts/seg  
Consumo máximo horario = 0.016 x 1.5 = 0.024 lts/seg

donde:

Coefficiente de variación diaria = 1.2  
Coefficiente de variación horaria = 1.5



**CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)**

**DATOS :**

$Q = 0.01388$       lts/seg      (Q=Consumo máximo diario)  
 $0.01388$       x      60      =      0.8328 lts/min.  
 $V = 1$  mts/seg      (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)  
 $H_f = 1.5$       (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)  
 $\varnothing = 13$  mm.      (A partir del calculo del área)

$A = \frac{Q}{V}$       A      =       $\frac{0.024 \text{ lts/seg}}{1 \text{ mts/seg}}$       =       $\frac{0.0000024 \text{ m}^3/\text{seg}}{1 \text{ m/seg}}$       =      0.0000024

$A = 0.0000024 \text{ m}^3$

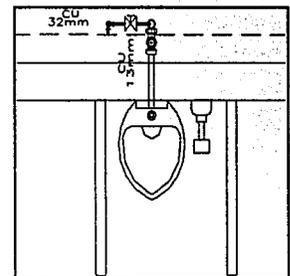
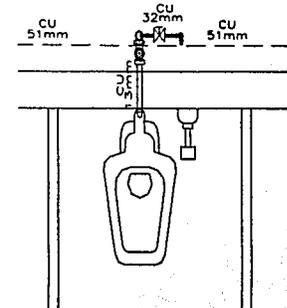
si el área del círculo es      =       $\frac{\pi d^2}{4}$       =

$d2 = \frac{3.1416}{4} = 0.7854$        $d2 = 0.7854$

$\text{diam.} = \frac{A}{d2} = \frac{0.0000024 \text{ m}^2}{0.7854} = 3.05577E-06 \text{ m}^2$

$\text{diam} = 0.001748 \text{ mt.} = 1.748075445 \text{ cm}$

**DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = 19 mm. 3/4" pulg**



**TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE**

MUEBLE (segun proyecto)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	8	llave	1	13 mm	8
Regadera		mezcladora			
Lavadero		llave			
W.C.	5	tanque	3	13 mm.	15
Fregadero		llave		13 mm.	
Mingitorio 1	2	llave	1		2
Total	15				25

42 U.M.

DIAMETRO DEL MEDIDOR =  $3/4'' = 19 \text{ mm}$   
(Según tabla para especificar el medidor)

**CALCULO DE CISTERNA Y TINACOS**

**DATOS:**

No. asistentes	=	20	(En base al proyecto)
Dotación	=	30 lts/asist/día	(En base al reglamento)
Dotación Total	=	600 lts/día	
Volumen requerido	=	600 +	
(dotación +		2 días de reserva)	1800 lts.
según reglamento y género de edificio.			

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN EN LA CISTERNA.	=	1200 lts	=	1.2 m3
EN EL TINACO	=	600 lta		0.6 m3

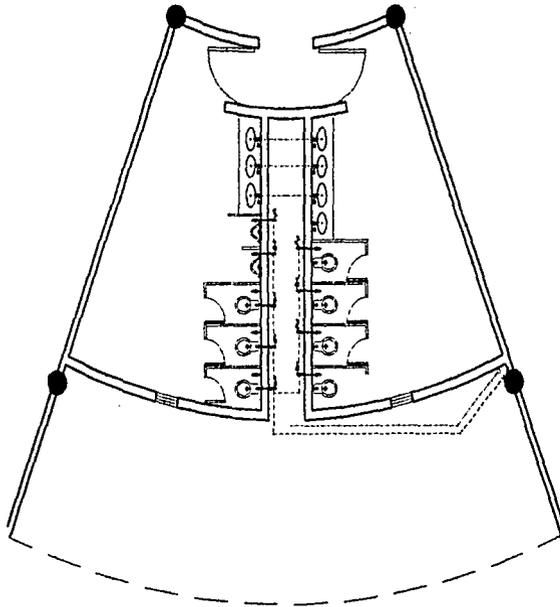
Para este bloque de sanitarios se requiriera 1.2 m3 de espacio en la cisterna general y 0.6 m3 de espacio en la cisterna elevada

**MATERIALES.**

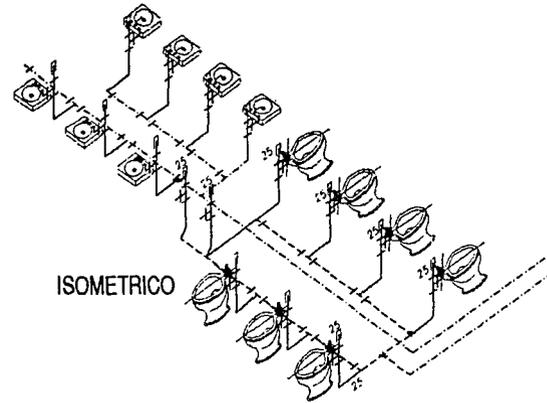
Se utilizará tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros de 13, 19, 25, mm marca Nacobre ó similar.

Todas las conexiones serán de cobre marca Nacobre ó similar.



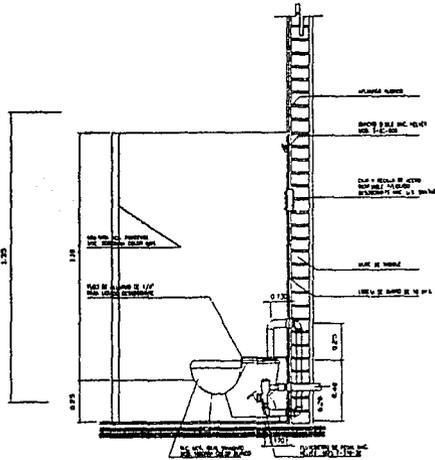


DE AULAS TEORICAS

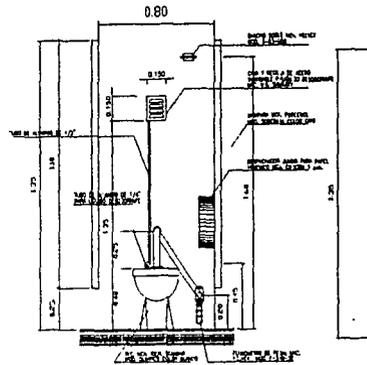


ISOMETRICO

AGUA POTABLE ————  
 AGUA TRATADA - - - - -

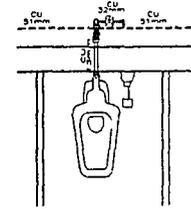


DETALLE W.C.

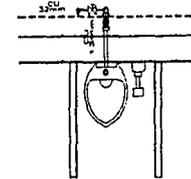


DETALLE W.C.

HIDRAULICA



DETALLE ALIMENTACION W.C.



ALIMENTACION MINGITORIO

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS DE REYES LOZADA BRAULLO R.

PRESENTA

MAESTRO TESIS PROFESIONAL

PLANO HIDRAULICA





ES BUENAS DE PROFESION

LICITACION

Dr. De los Angeles

Ing. De los Angeles

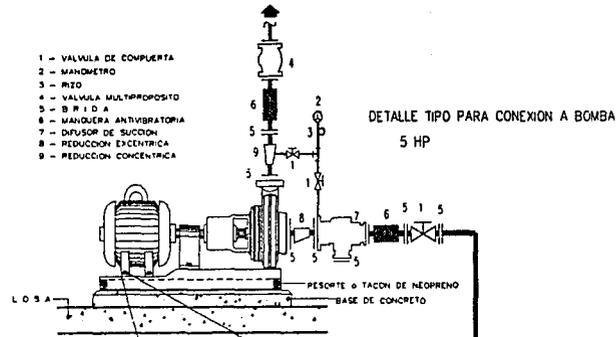
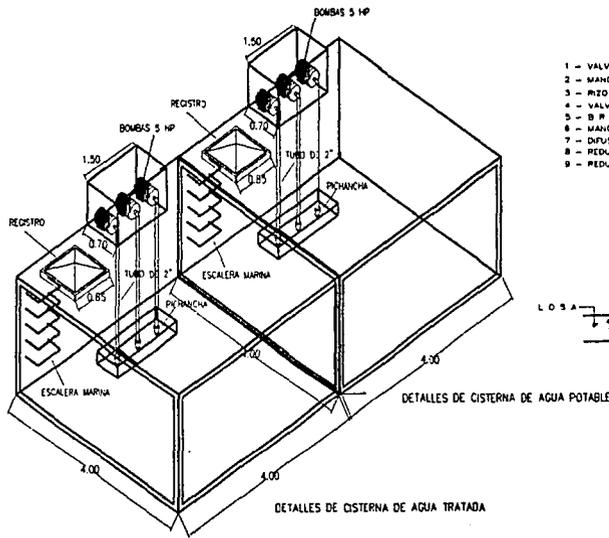
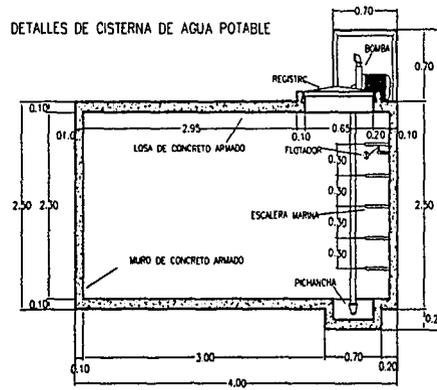
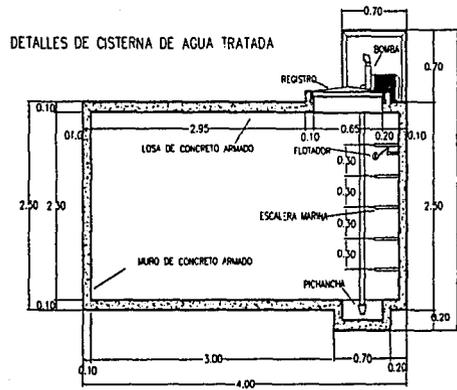
Arq. De los Angeles

Arq. De los Angeles

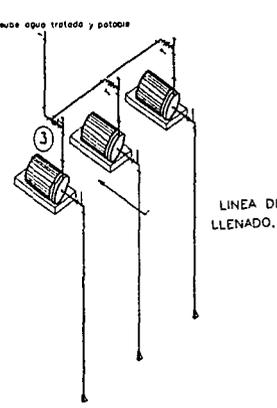
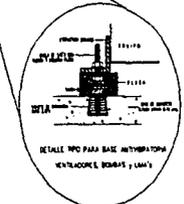
PROFESION

Ing. De los Angeles

Arq. De los Angeles



- 1 - VALVULA DE COMPLETA
- 2 - MANOMETRO
- 3 - RISO
- 4 - VALVULA MULTIPROPOSITO
- 5 - B P R D A
- 6 - MANGUERA ANTIVIBRATORIA
- 7 - DIFUSOR DE SUCCION
- 8 - REDUCCION EXCENTRICA
- 9 - REDUCCION CONCENTRICA



ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBOS  
PRESENTA REYES LOZADA BRAULIO R.

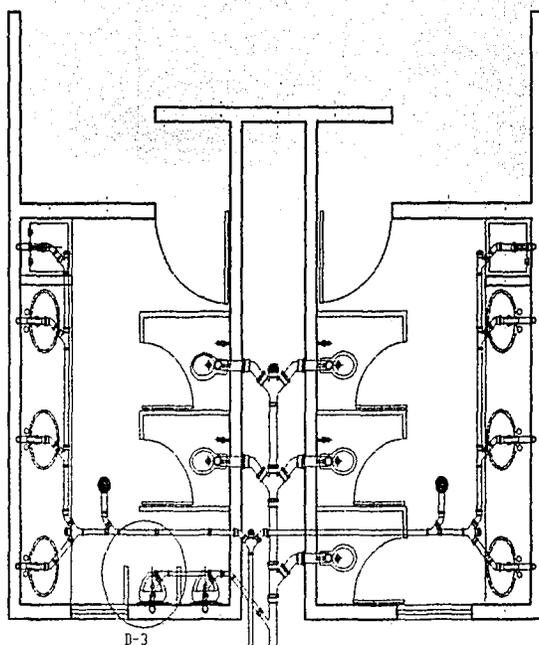


TESIS PROFESIONAL  
INGENIERIA EN MECANICA  
FACULTAD DE INGENIERIA

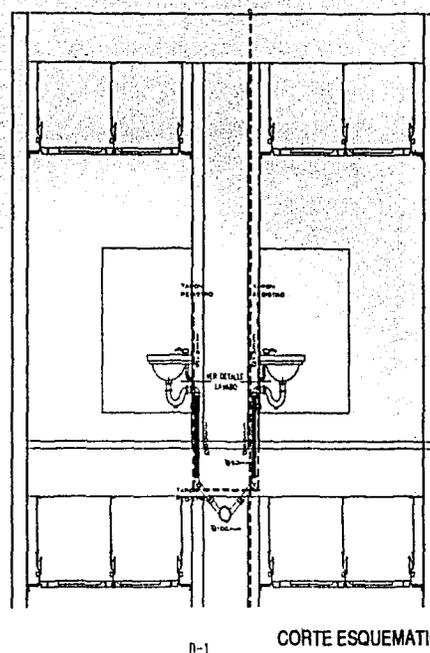
PLANO  
HIDRAULICA



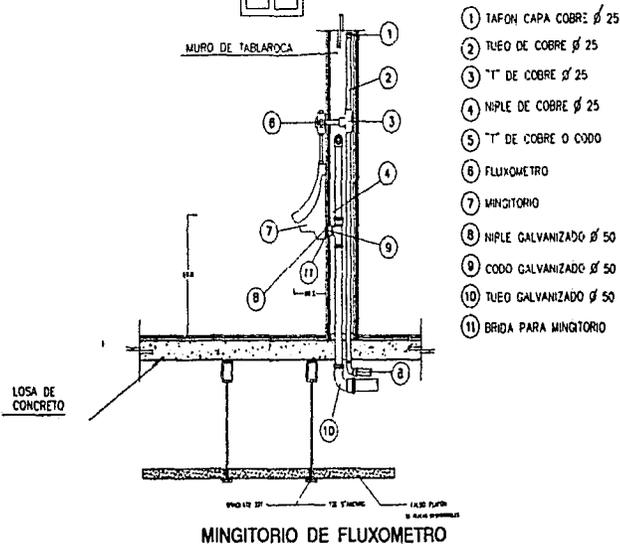




DE TALLERES



CORTE ESQUEMATICO



MINGITORIO DE FLUXOMETRO

- 1 TAFON CAPA COBRE  $\phi$  25
- 2 TUEO DE COBRE  $\phi$  25
- 3 "T" DE COBRE  $\phi$  25
- 4 NIPLE DE COBRE  $\phi$  25
- 5 "T" DE COBRE O CODO
- 6 FLUXOMETRO
- 7 MINGITORIO
- 8 NIPLE GALVANIZADO  $\phi$  50
- 9 CODO GALVANIZADO  $\phi$  50
- 10 TUEO GALVANIZADO  $\phi$  50
- 11 BRIDA PARA MINGITORIO

## PVC Y ALBAÑAL

DIAMETRO EXTERIOR		ANCHO DE ZANJA "B" (CM)
MM	PULG.	
100	4	60
150	6	70
200	8	75
250	10	80

SANITARIA



ESCALA  
ARQUITECTURA  
1:5000  
1:1000  
1:500  
1:200  
1:100  
1:50  
1:20  
1:10



UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNAM

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS DE BOZADA BRAULIO R.

PRESENTA REYES LOZADA BRAULIO R.

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS DE BOZADA BRAULIO R.

PRESENTA REYES LOZADA BRAULIO R.

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS DE BOZADA BRAULIO R.

PRESENTA REYES LOZADA BRAULIO R.

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS DE BOZADA BRAULIO R.

PRESENTA REYES LOZADA BRAULIO R.

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS DE BOZADA BRAULIO R.

PRESENTA REYES LOZADA BRAULIO R.



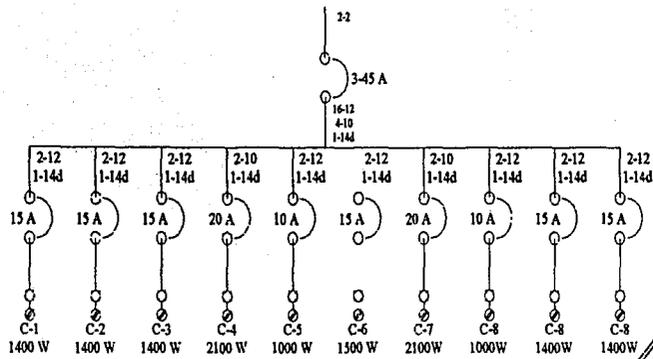
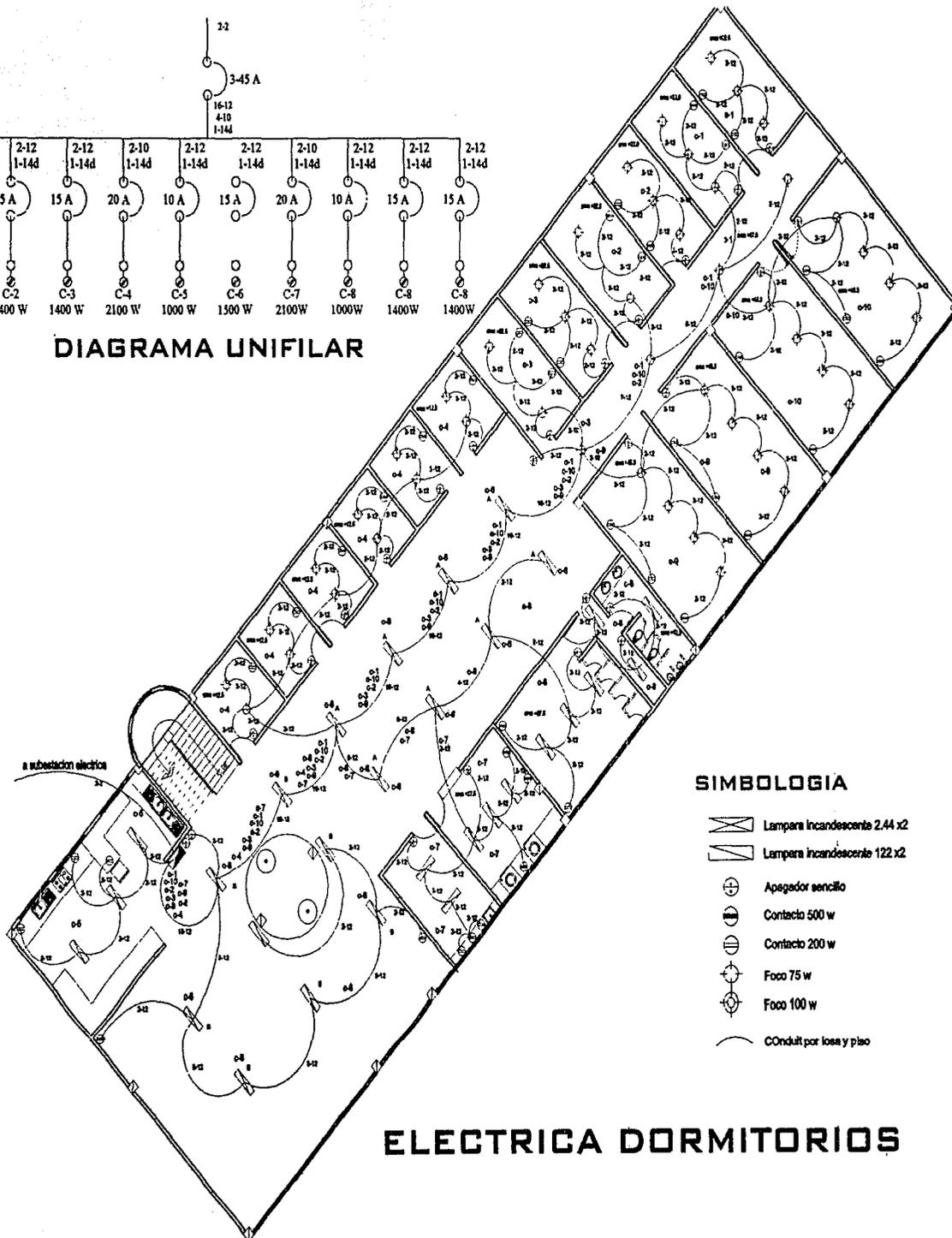


DIAGRAMA UNIFILAR



## SIMBOLOGIA

- Lámpara Incandescente 2.44 x2
- Lámpara Incandescente 122 x2
- Apegador sencillo
- Contacto 500 w
- Contacto 200 w
- Foco 75 w
- Foco 100 w
- Conduit por losa y piso

UNAM



UNAM



UNAM

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBOS  
PRESENTA REYES LOZADA BRAULIO R.



UNAM

### Requisitos mínimos de iluminación

Tipc	Local	Nivel de ilum. en luxes
Alojamiento	Aulas	400
	circulaciones	100
	domitorio	100
	sanitarios	100

Area	m2
Sanitarios	12.5

menos de 25m = .31

mas de 25m = .41

Cálculo	Luxes requerido	Área m2
	100	12.5
	Lúmenes Iniciales	Coefficiente utilización
	2500	0.31

Resultado Lamparas
1.6129

Observaciones

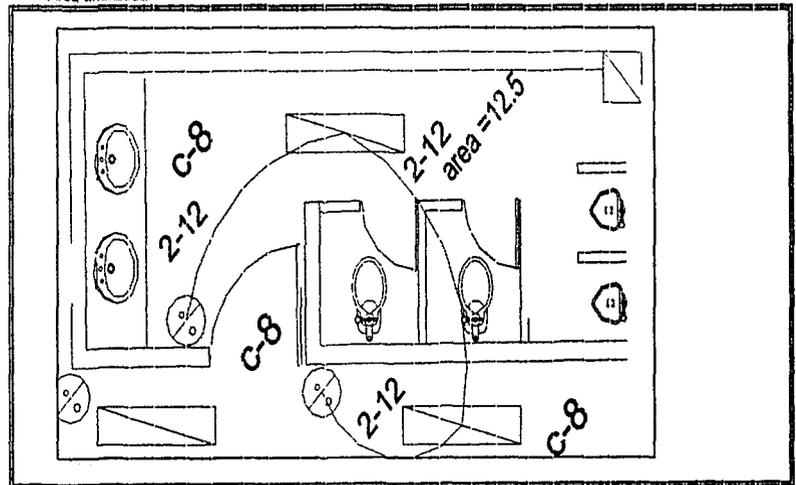
Watts	120.96774
Coefficiente	108
Amperes	1.1200717
Calibre	12

materiales		
tubo conduit 1/2	13 mm	pared delgada
apagador sencillo	10 amp	
alambre tipo	twd	marca lusa
cajas de conexión tipo conduit		
cha ups tipo conduit		
lamparas luz de día 2 x 75 watts		
contacto polarizado		
conexiones tipo conduit		

SIMBOLO	
	CONTACTO SENCILLO
	LAMPARA 60 WATTS
	CONTACTO 500 WATTS
	APAGADOR SENCILLO
	APAGADOR DE ESCALERA
	CUADRO DE CARGA
	CONDUIT POR LOSA Y MURO
	LAMPARA INCANDESCENTE 122
	LAMPARA INCANDESCENTE 244

Tipo de lampara			
watts	largor	color	lumen inicial
39	122	blanco frio	3000
39	122	luz de día	2500
39	122	chroma 75	1900
55	183	blanco frio	4500
55	183	luz de día	3800
75	244	blanco frio	6300
75	244	luz de día	5450
75		foco	3000
75	244	oro y rep. ins	4800

Area analizada



### Requisitos mínimos de iluminación

Tipc	Local	Nivel de ilum. en luxes
Alojamiento	Aulas	400
	circulaciones	100
	domitorio	100
	sanitarios	100

Area	m2
Domitorios	22.8

menos de 25m = .31
mas de 25m = .41

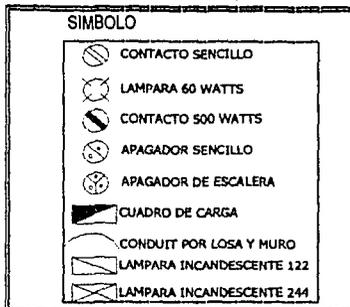
Cálculo	Luxes requeridc	Área m2
	100	22.8
	Lumenes Iniciales	Coefficiente utilización
	3000	0.31

Resultado
Lamparas
2.4516

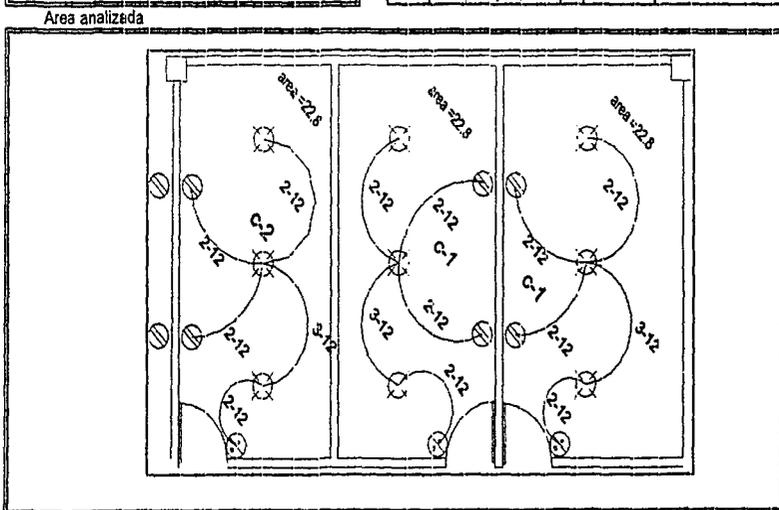
Observaciones
---------------

Watts	183.87097
Coefficiente	108
Amperes	1.702509
Calibre	12

materiales		
tubo conduit 1/2	13 mm	pared delgada
apagador sencillo	10 amp	
alambre tipo	twd	marca iusa
cajes de conexión tipo conduit		
chapas tipo conduit		
lamparas luz de día 2 x 75 watts		
contacto polarizado		
conexiones tipo conduit		



Tipo de lampara				
watts	largd	color	lumen inicial	
39	122	blanco frio		3000
39	122	luz de día		2500
39	122	chroma 75		1900
55	183	blanco frio		4500
55	183	luz de día		3800
75	244	blanco frio		6300
75	244	luz de día		5450
75		foco		3000
75	244	oro y rec. Ins		4800



### Requisitos mínimos de iluminación

Tipq	Local	Nivel de ilum. en luxes
Alojamiento	Aulas	400
	circulaciones	100
	dormitorio	100
	sanitarios	100

Area	m2
Vestidores	37.5

mejores de 25m = 31
más de 25m = 41

Cálculo	Luxes requerido	Area m2
	100	37.5
	Lumenes Iniciales	Coefficiente utilización
	2500	0.31

Resultado	Lamparas
	4.8387

Watts	382.90323
Coefficiente	108
Amperes	3.3802151
Calibre	12

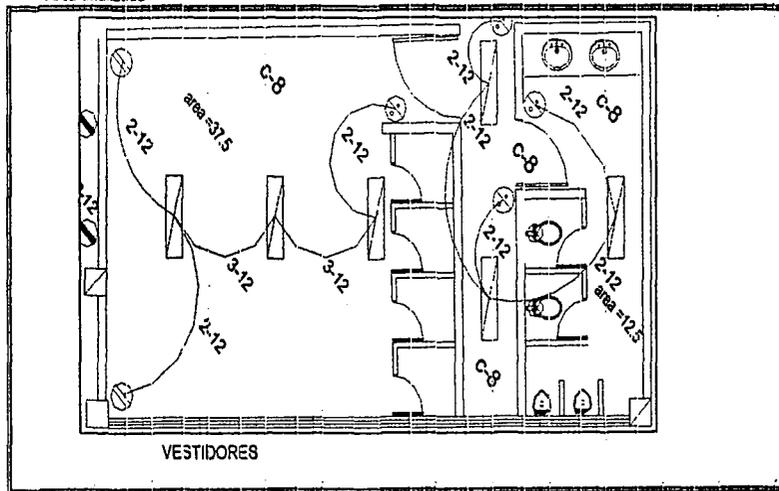
Observaciones
---------------

materiales		
tubo conduit 1/2	13 mm	pared delgada
apagador sencillo	10 amp	
alambre tipo	twd	marca iusa
cajas de conexión tipo conduit		
chaupas tipo conduit		
lamparas luz de dia 2 x 75 watts		
contacto polarizado		
conexiones tipo conduit		

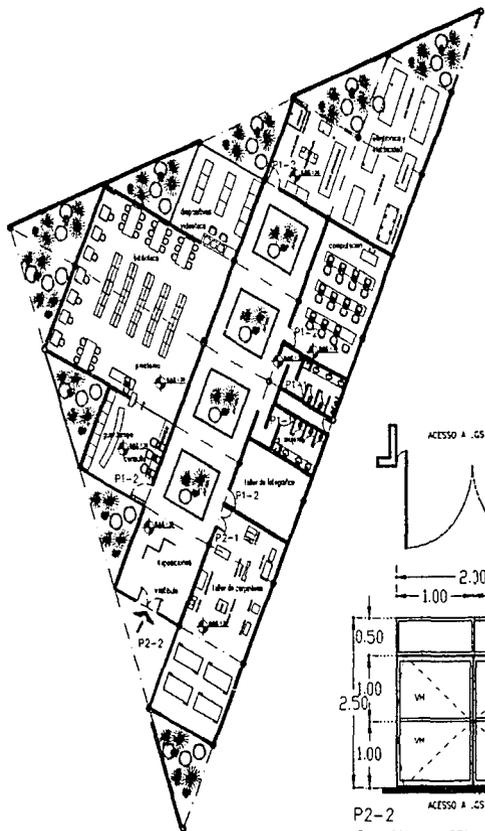
SIMBOLO	
	CONTACTO SENCILLO
	LAMPARA 60 WATTS
	CONTACTO 500 WATTS
	APAGADOR SENCILLO
	APAGADOR DE ESCALERA
	CUADRO DE CARGA
	CONDUIT POR LOSA Y MURO
	LAMPARA INCANDESCENTE 122
	LAMPARA INCANDESCENTE 244

Tipo de lampara				
watts	largor	color	lumen inicial	
39	122	blanco frio		3000
39	122	luz de dia		2500
39	122	chroma 75		1900
55	183	blanco frio		4500
55	183	luz de dia		3800
75	244	blanco frio		6300
75	244	luz de dia		5450
75		foco		3000
75	244	oro y rej. ins		4800

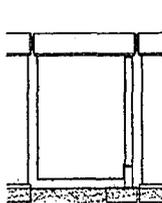
Area analizada



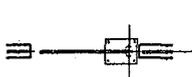




ACCESO PRINCIPAL

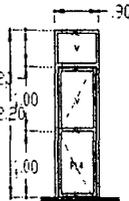


ACCESO PRINCIPAL

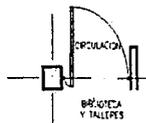


CIRCULACION

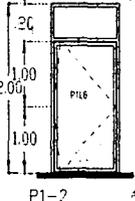
PLANTA



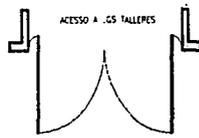
SERVICIOS ALZADO



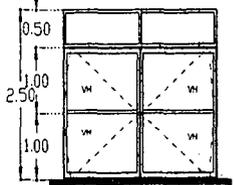
P1-2 PLANTA



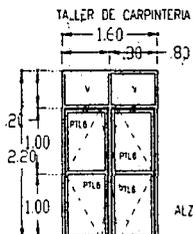
P1-2 ALZADO



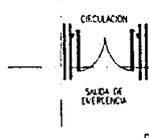
PLANTA

P2-2 ACCESO A LOS TALLERES ALZADO  
V.P.AL-01A 1 PZA.

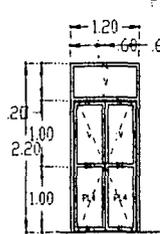
PLANTA



P2-1 TALLER DE CARPINTERIA ALZADO



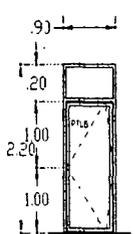
PLANTA



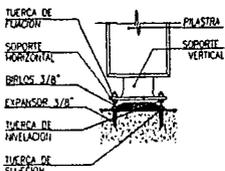
P2-3 ALZADO



PLANTA

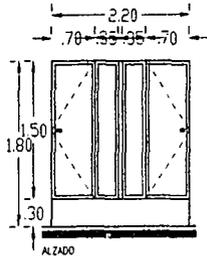


P1-1 ENTRADA A SANITARIOS ALZADO

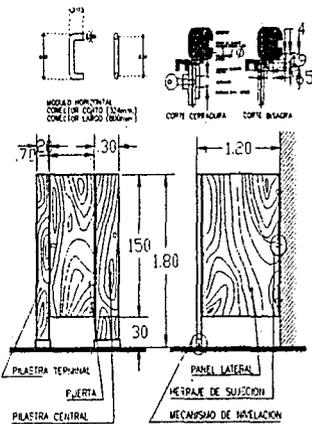


LA PILASTRA TERMINAL SIEMPRE MANTENDRA SU DIMENSION.  
LA PILASTRA DE PARED MADE 14 CUS. Y SE PODRA AJUSTAR  
DE ACUERDO A LAS NECESIDADES.

MECANISMO DE NIVELACION



DETALLE ALZADO

ALZADO FRONTAL ALZADO LATERAL  
MAMPARAS PARA INODOROS

## NOTAS DE ESPECIFICACIONES

## PUERTAS DE BISAGRA NEUMATICA AL PISO

ESTAS BISAGRAS PUEDEN INSTALARSE IGUAL EN PUERTAS DE ACCESO QUE EN PUERTAS DE INTERCOMUNICACION. LAS PREPARACIONES EN PISO DEBEN CONTEMPLAR UNA LOSA DE COBERTO DOBLE PUEDE QUEDAR EMBEBIDA LA CALA/MECANISMO DE LA BISAGRA NEUMATICA.

LAS DIMENSIONES DE LA BISAGRA VARIAN EN FUNCION DE LAS DIMENSIONES DE LA PUERTE.  
ESTA BISAGRA DE PISO ES MUY USADA EN EDIFICIOS DE OFICINA PARA PUERTAS DE VIDRIO, HACIENDOLA FUNCIONAR POR MEDIO DE UN BRAZO DE PISO O UN PIE DE CERCAJO SOBRE LA BISAGRA QUE SORTEA LA MOJA DE VIDRIO. DEJANDO EL RESTO DEL MARCO DE LA PUERTA POR COMPARTARSE A DISCRECION DEL ARQUITECTO DIRECTOR DE PROYECTO.

ES MUY IMPORTANTE LA NIVELACION DE LA BISAGRA PARA ENTAR QUE LA MOJA DE LA PUERTA SE CUELDE Y LOS APARISTES PREVIOS EN EL CABEZAL Y EN PISO SEAN RESISTENTES HACIENDO PROBLEMATICO SU FUNCIONAMIENTO.

UNAM

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA

SECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

ACADEMIA Y ESTACIÓN DE BOMBEROS

PRESENTA REYES LOZADA BRAULIO R.

PORTA

MAQUETA

PROFESIONAL

PLANO CARPINTERIA



## NOTAS DE ESPECIFICACIONES

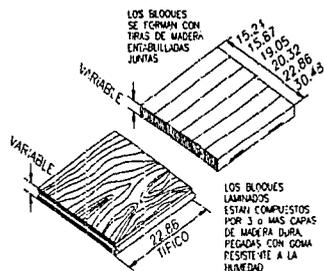
## PISOS DE DUELA

- a) - DUELA COLOCADA SOBRE MOLES DE TERPILAT (MADERA TERCIADA)
- b) - DUELA COLOCADA SOBRE CANA DE LAZADERO (COLUMPIELES)

- a) - DUELA SOBRE MOLES DE TERPILAT DE PISO DE 1/2 DE ESPESOR MÍNIMO

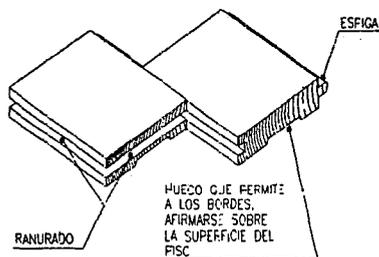
## PROCEDIMIENTO:

- 1.- SE LIMPIA LA BASE SOBRE LA CUAL SE PIENSA PONER EL PISO DE DUELA, YA SEA ESTA:
    - LOMA DE CONCRETO ARMADO
    - LOMA DE CONCRETO SIN ARMADO
  - 2.- UNA VEZ LIMPIO EL PISO Y ACERTE DE TOTA MANEJADA, SE PROCEDE A COLOCAR LAS MOLES DE TERPILAT AJUSTANDO LAS A LA BASE DE CONCRETO Y FIJANDO POR MEDIO DE TORNILLOS DE 1/2" DIÁMETRO (TERPILAT). SI EXISTE DUELA SOBRE LA PISOLOGÍA (E INCLINACIONES) SE MANEJA A TRAVÉS DEL PISO DE CANA MANTENIÉNDOSE PREVIO A LA COLOCACIÓN DEL TERPILAT.
  - 3.- DESPUÉS DE COLOCADA LA CANA DE MADERA DE TERPILAT, SE PROCEDE A COLOCAR UNA CAPA DE PASTO A MODO DE BARRERA DE VAPORES ENTRE EL CONCRETO Y LA DUELA.
  - 4.- LA INSTALACIÓN DEL PISO DE DUELA SE HACE POR MEDIO DEL MACHOQUE PRIMO DE LA DUELA, COLOCANDO LAS MOLES A PRESIÓN EN LA CAPA DE CONCRETO Y FIJANDO POR MEDIO DE MACHOS DE MADERA DURA TAMBIÉN SE COLOCAN EN PUNTO LA DUELA, A ESTA ESPESURA CON LA MACHOQUE ANTERIOR (VER DETALLE).
- PARA AJUSTAR LA PLANCHA DEL MACHOQUE EN LA DUELA, SE PELAN CLAVOS ANTES DE LAS CUBIERTAS PLANCHAS SUAVEMENTE A UN PUNTO ANTES DE DESMONTAR POR MEDIO DEL MACHOQUE Y SE PUEDE AJUSTAR CON BARRILLOS CON UNA ANCHURA DE 20CM PARA EL BARNIZ PROTECTOR DEL ACABADO FINAL.
- a) - LA COLOCACIÓN DE LA DUELA MACHOQUE PUEDE HACERSE POR MEDIO DE TORNILLOS DE 1" JUEGO AL TERPILAT DEL PISO LAS CUBIERTAS DE LOS TORNILLOS 1/2" JUEGO DEL VUEL DE PISO TERMINADO PARA LOS CLAVOS PROPORCIONALES CON TORNILLOS DE LA MISMA MADERA MACHOQUE PLANCHAS.

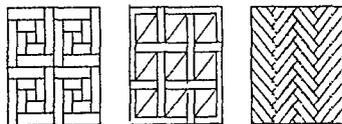


## NOTAS DE ESPECIFICACIONES

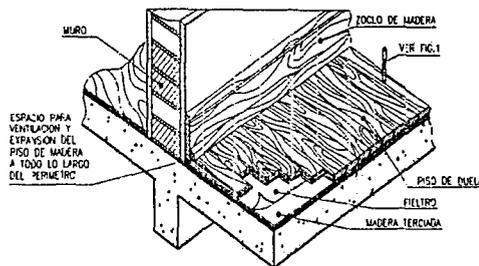
## PISOS DE DUELA.



## DIFERENTES SOLUCIONES EN ACOMODO DE DUELA Y PARQUET



1.93 DE ESPESOR, 15.24cm, 30.48cm, 48.26cm, TÍPICO.



## ACABADO FINAL EN PISOS DE MADERA.

UNA VEZ TERMINADA LA COLOCACIÓN, SE PROCEDE A PULIR CON MÁQUINA DE LIA O A MANO TODA LA SUPERFICIE, HASTA OBTENER UNA TEXTURA UNIFORME PARA POSTERIORMENTE RECIBIR EL BARNIZ SELECCIONADO COMO PROTECCIÓN A POSIBLES MANCHAS POR DERRAME DE LÍQUIDOS O MATERIALES DIVERSOS.

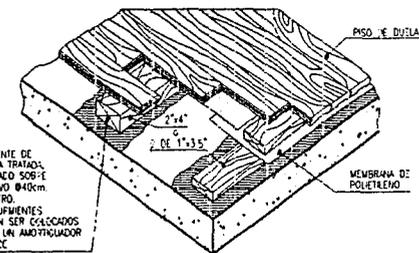
PARA LA APLICACIÓN DEL BARNIZ ES NECESARIO DEFINIR PREVIAMENTE: COLOR, GRADO DE POROSIDAD (ABIERTO O CERRADO), Y BRILLO.

UNA VEZ ESTO DEFINIDO, SE PROCEDERÁ A LA APLICACIÓN DEL BARNIZ SELECCIONADO, APLICANDO VARIAS MANOS CONSECUTIVAS PREVIO SECADO, HASTA ALCANZAR EL ACABADO DESEADO.

LAS DISTINTAS MANOS DE BARNIZ APLICADO, PROPORCIONARÁN UNA CAPA DE 1 A 2mm. DE ESPESOR MÁXIMO.

## MÉTODOS DE APLICACIÓN:

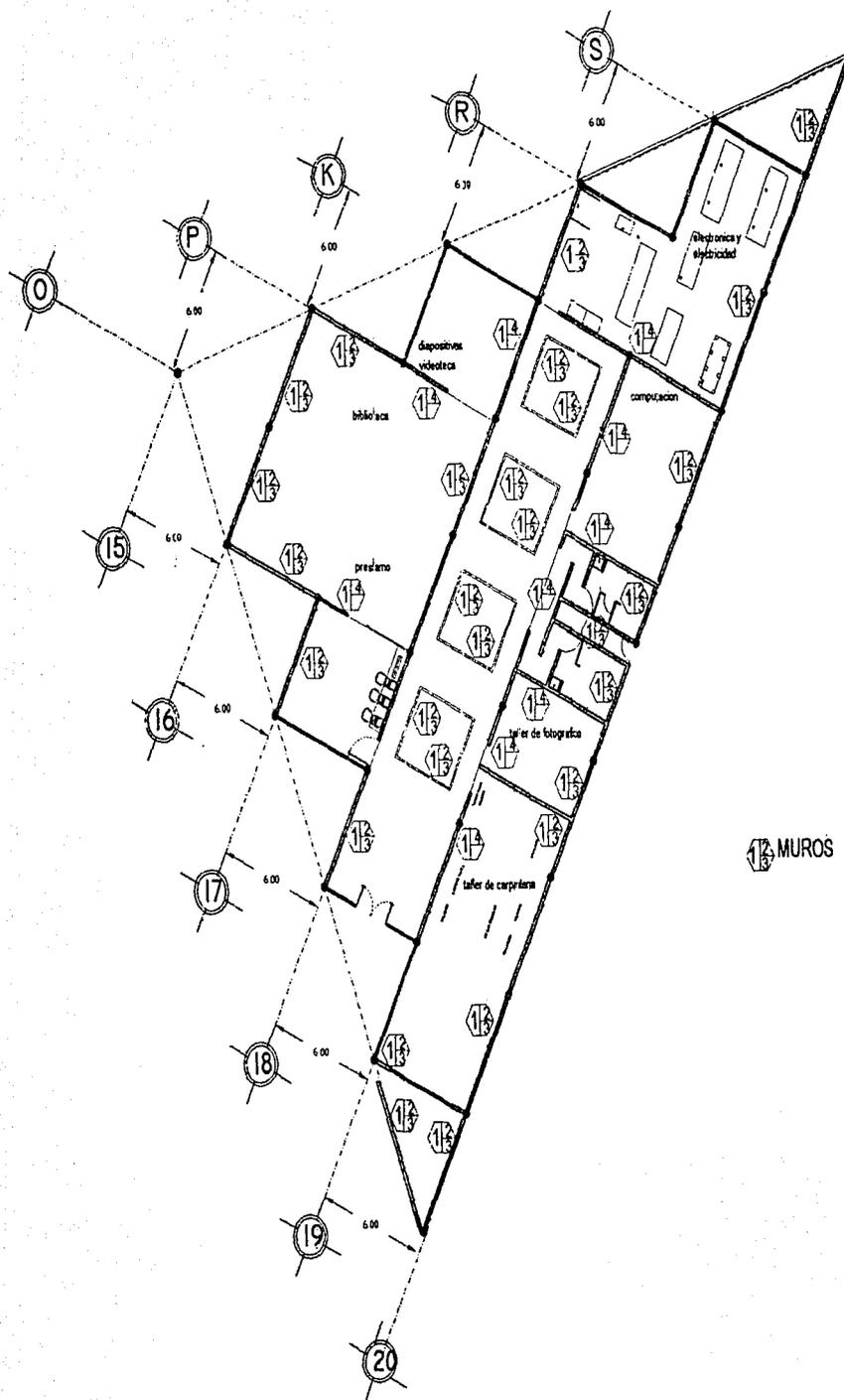
- a) - MANUALES:
  - MUÑECA
  - BARRERÓN
  - BROCHA
  - ESPONJA
  - RODILLO
- b) - MECÁNICOS:
  - PISTOLA
  - CORTINA
  - RODILLO
  - ROCIADOR



DURANTE DE MADERA TRATADO, CE, DADO SOBRE ADESIVO 0.40cm A CENTRO. LOS DURIENTES PUEDEN SER COLOCADOS SOBRE UN AMORTIGUADOR PLÁSTICO.

## DUELA SOBRE BASTIDOR DE MADERA VESTIBULO DE LA BIBLIOTECA





# ACABADOS



MUROS

MUROS

- 1 TABIQUE ROJO RECOCIDO
- 2 APLANADO DE MORTERO
- 3 PINTURA VINILICA
- 4 TABLA ROCA



UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Dpto. de Arquitectura

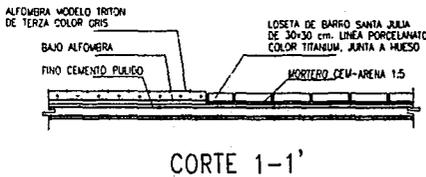
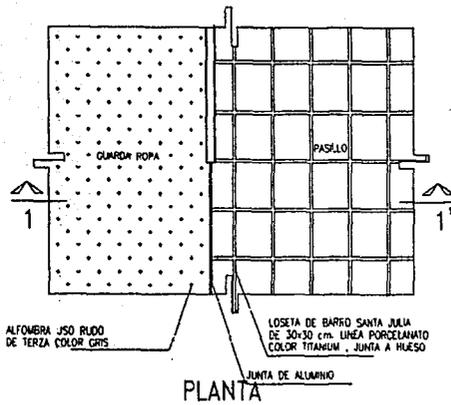
UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Dpto. de Arquitectura

UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Dpto. de Arquitectura  
ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBEROS  
PRESENTA REYES LOZADA BRULLO R.

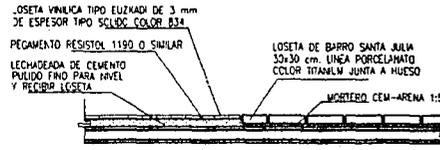
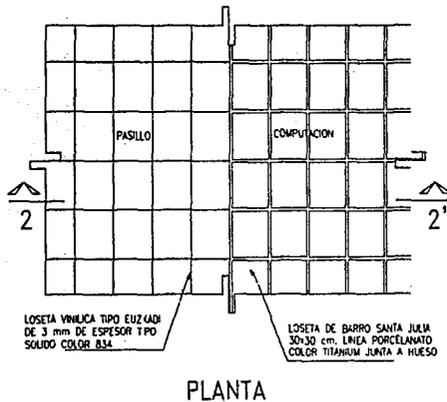


UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Dpto. de Arquitectura  
PROF. DR. JOSÉ LUIS REYES LOZADA  
PROF. DR. JOSÉ LUIS BRULLO R.

PLANO  
ACABA/25

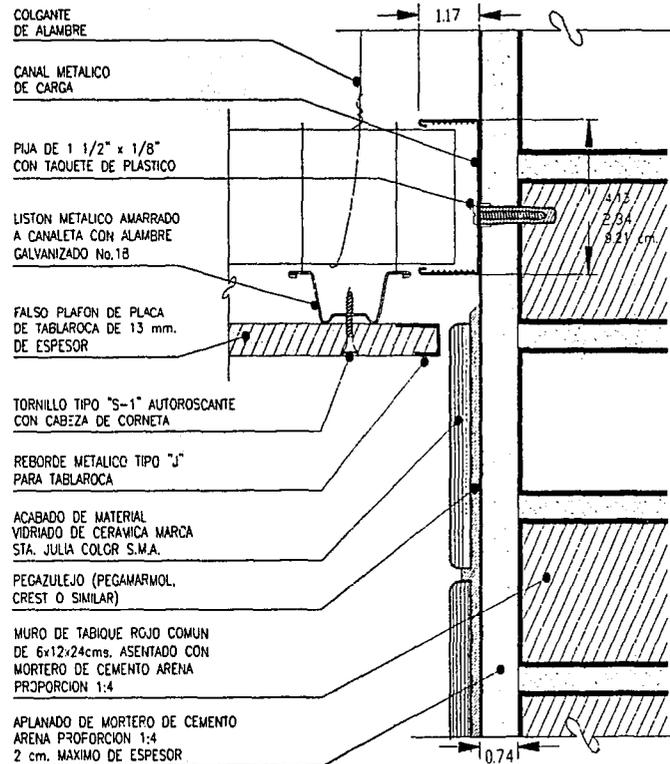


## CAMBIO DE MATERIAL EN PISO



CORTE 2-2'

## CAMBIO DE MATERIAL EN PISO



## RECUBRIMIENTO EN LOCALES HUMEDOS

UNAM

ACADEMIA Y ESTACION DE BOMBOS

PRESENTA REYES LOZACA BRAULLIO R.

TESIS PROFESIONAL

PLANO ACABADOS





PROYECTO

EL BASTIDOR DE YESO

ELABORACION

Dr. In. An. Gerardo

Al. del

Arquitecto

PROYECTO

EL BASTIDOR DE YESO

ELABORACION

Dr. In. An. Gerardo

Al. del

Arquitecto

PROYECTO

EL BASTIDOR DE YESO

ELABORACION

Dr. In. An. Gerardo

Al. del

Arquitecto

PROYECTO

EL BASTIDOR DE YESO

ELABORACION

Dr. In. An. Gerardo

Al. del

Arquitecto

PROYECTO

EL BASTIDOR DE YESO

ELABORACION

Dr. In. An. Gerardo

Al. del

Arquitecto

PROYECTO

EL BASTIDOR DE YESO

ELABORACION

Dr. In. An. Gerardo

Al. del

Arquitecto

PROYECTO

EL BASTIDOR DE YESO

ELABORACION

Dr. In. An. Gerardo

Al. del

Arquitecto

PROYECTO

EL BASTIDOR DE YESO

ELABORACION

Dr. In. An. Gerardo

Al. del

Arquitecto

PROYECTO

EL BASTIDOR DE YESO

ELABORACION

Dr. In. An. Gerardo

Al. del

Arquitecto

PROYECTO

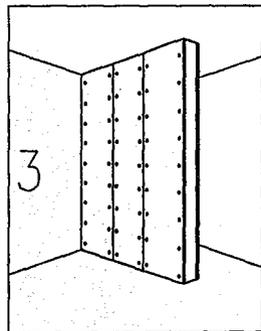
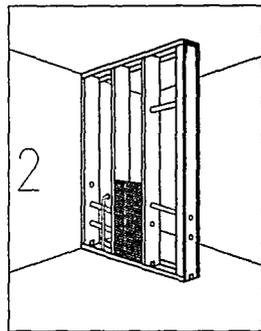
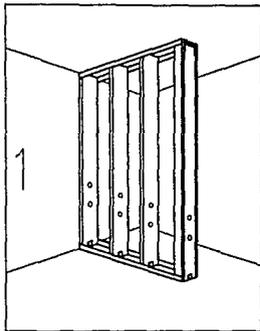
EL BASTIDOR DE YESO

ELABORACION

Dr. In. An. Gerardo

Al. del

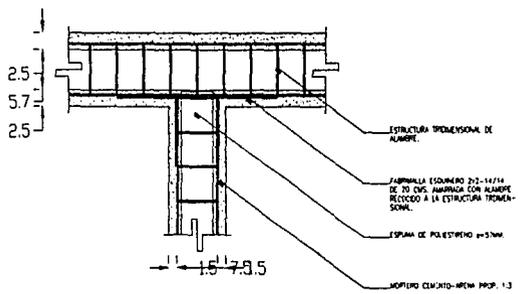
Arquitecto



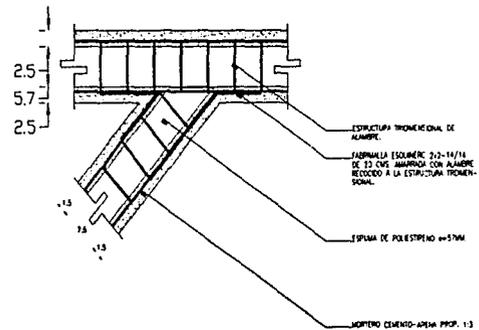
### MUROS DE PLACAS DE TABLAROCA.

- UTILICE UNA REGLA COMO GUÍA Y PASE UNA LÍNEA O CUADRO DEL LADO DEL PAPEL BLANCO.
- DOBLE RÁPIDAMENTE EN DIRECCIÓN OPUESTA DEL ROCE MARCADO DE MANERA A DESPEJAR LA SECCIÓN. TERMINE EN SEPARACIÓN CORTANDO EL PAPEL DE LA CARA POSTERIOR.
- EMPECE A ADOPTAR EL PANEL EN DIRECCIÓN CONTRARIA A LAS ABERTURAS DE LOS POSTES Y POSTERIORMENTE HACIA ARRIBA Y HACIA ADELANTE.
- LOS TORNILLOS DEBEN QUEDAR HENTADOS ÚNICAMENTE DE LA SUPERFICIE DEL PAPEL SIN ROMPERLO, PARA LO QUE DEBE USARSE EL ATORNILLADOR ELÉCTRICO. CORTE: HAGA SALIDAS PARA LAS CABLES ELÉCTRICOS Y OTRAS INSTALACIONES, CON UN PEQUEÑO SIERRETE, DESPUÉS DE COLOCADO EL PANEL.

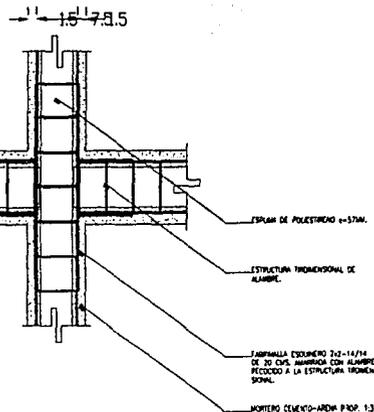
### MUROS DIVISORIOS DE TABLAROCA (ISOMETRICO)



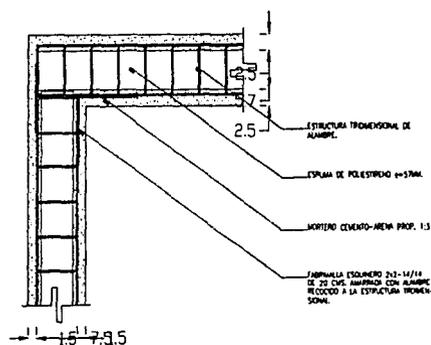
### UNION DE MUROS PERPENDICULARES.



### UNION DE MUROS NO PERPENDICULARES.



### CRUCE DE MUROS.



### UNION DE MUROS EN ESQUINA.

### NOTAS DE ESPECIFICACIONES

- FIJAR EL PANEL DE YESO A UN LADO DEL BASTIDOR CON LOS TORNILLOS ESPECIALES, ESPACIADOS A CADA 30CM. CENTRO A CENTRO.
- COLOCAR INSTALACIONES ELÉCTRICAS, SANITARIAS, MECÁNICAS Y REFUERZOS PARA MUJERES \* ACCESORIOS (ESTO PUEDE HACERSE ANTES DE LA OPERACIÓN No. 1). COLOCAR CORONA DE FIBRA DE VIDRIO, TRIÁNGULO A LA CARA POSTERIOR DEL PANEL, SELLAR PENETRACIONES Y COBRIR LAS CASAS DE REGISTROS Y SIMILARES, CON CALAFATEO ACRÍLICO EN UN ESPESOR DE 3 A 5mm.
- FIJAR LA OTRA CARA DEL MURO ALTERNANDO LAS JUNTAS ENTRE PANELES DE YESO. LA FUNDACIÓN AL BASTIDOR SE LLEVA A CABO MEDIANTE TORNILLOS ESPECIALES AUTOGUANTES A CADA 30cm.

TESIS PROFESIONAL  
PROYECTO DE BASTIDOR DE YESO

PLANO  
ALBÁN LEPIA

## FINANCIAMIENTO

Durante el acto, el jefe del cuerpo de bomberos, Alejandro Aguilar, manifestó que el gobierno capitalino reafirma su postura de otorgar un mayor presupuesto y trabaja en un proyecto tendiente a contar con una estación de bomberos en cada una de las delegaciones políticas y mejorar las ya existentes, lo que permitiría atender con mayor rapidez cualquier siniestro.

Para ello, dijo, se deberá incrementar, por lo menos, en 800 o 900 el personal, así como un mayor presupuesto tanto para la construcción de las unidades como para la compra de mayor equipo para enfrentar las emergencias. Aunado a ello, pidió un mayor compromiso de los empresarios para participar, a través del patronato de los bomberos, con mayores aportaciones para aumentar la eficacia en la respuesta de este agrupamiento de auxilio.

Después de 113 años, donde jurídicamente el H. Cuerpo de bomberos no existió, ahora ya descentralizado de la Secretaría de Seguridad Pública reciben un mejor presupuesto, pues paso de los \$100,000,000 anuales a los \$300,000,000 a esto se suma la cantidad 3,564,325 por concepto de la colecta, lo que da un total de 303,564,325, los cuales 100,000,000 servirán para las nominas de los bomberos y el restante será para comprar equipo nuevo y financiar una nueva estación de bomberos.



SEVICIO CUERPO DE BOMBEROS  
Central de Bomberos de Salubram



SEVICIO CUERPO DE BOMBEROS  
Los elementos humano y mecánico de una deficiencia



SEVICIO CUERPO DE BOMBEROS  
Tres de los adiantamientos indispensables



## BIBLIOGRAFÍA

Plazola  
Plazola Cisneros Alfredo  
tomo 1  
Ed. Noriega

la prevención de daños por incendio en la  
arquitectura  
I. Herrera Luis  
Ed. Limusa

Construcciones metálicas  
Rodríguez A. Fernando  
Ed. Gustavo Gilli

Diseño de estructuras  
Calderón Bernardo  
Ed. E.N.A

Manual de diseño sísmico  
Meli Piralla Roberto  
Ed. Limusa

Estructuras antisísmicas  
Estrada Uribe Gabriel  
C.E.C.S.A

Aislamiento térmico y acústico  
Payá Miguel  
Ed. C.E.A.C

Hormigón armado  
Jiménez Montoya Pedro  
Ed. Gilli

[www.asambleadf.gob.mx](http://www.asambleadf.gob.mx)

[www.proteccioncivil.gob.mx](http://www.proteccioncivil.gob.mx)

[www.lajornada.unam.mx](http://www.lajornada.unam.mx)

[www.lanzadera.com.mx](http://www.lanzadera.com.mx)

[www.unam.mx](http://www.unam.mx)

[www.ddf.gob.mx](http://www.ddf.gob.mx)

[www.mexicomagico.com](http://www.mexicomagico.com)

[www.mexicocity.com](http://www.mexicocity.com)

Resistencia de materiales  
E. peschard  
F.A. UNAM

Abc de las instalaciones eléctricas  
Enríquez Harper  
Ed. Limusa

El fuego en la construcción  
Robert josse  
Ed. Gustavo G.

Manual de costos y  
precios en la construcción  
Suárez Salazar Ed. Limusa

Forma y diseño  
Charles Moore  
Ed. Gilli

Abc de las instalaciones hidráulicas  
Enríquez Harper  
Ed. Limusa

Metodología del diseño arquitectónico  
De Sola Morales Ignacio  
Ed. G.G.

Antropometría humana  
Plazola Cisneros  
Ed. Noriega

