



65  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

25  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
"ACATLAN"  
ARQUITECTURA

CURSO DE TALLER DE TESIS Y TITULACION  
ESTACION DE BOMBEROS SAN SIMON  
TOLNAHUAC, DELEGACION CUAUHTEMOC

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN ATLAN ARQUITECTURA

PRESENTA

RUVALCABA GUADARRAMA FRANCISCO MARTIN



ACATLAN, EDO. DE MEXICO



FALLA DE ORIGEN



## **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 está 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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES "ACATLAN"

BIOL. GUADALUPE SALCEDO AQUINO  
JEFE DE LA UNIDAD DE  
ADMINISTRACION ESCOLAR  
PRESENTE.

En cumplimiento a lo estipulado en el Artículo 28 del Reglamento General de Exámenes de la UNAM, y una vez concluidos los trabajos del Curso Taller de Tesis y Titulación, consideramos que el (la) C. Ruvalcaba Guadarrama Francisco Martín con No. de cuenta 6400497, de la carrera de ARQUITECTURA, cumple con los requisitos necesarios, alcances y objetivos planteados, en su parte creativa, tecnológica y humanística. Por tal motivo y en nuestro carácter de sinodales, los abajo firmantes aceptamos el trabajo presentado con el nombre: Estación de Bomberos en San Simón Tlnehuac Delegación Cuauhtémoc. a fin de sustentar el examen profesional.

Sin otro particular, aprovechamos la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

ARQ. OCTAVIO GUTIERREZ P.  
ARQ. OCTAVIO GUTIERREZ P.

ARQ. RAFAEL ALVARADO ARREDONDO  
ARQ. RAFAEL ALVARADO ARREDONDO

ARQ. JOSE A. BAEZ CUBERO  
ARQ. JOSE A. BAEZ CUBERO

ARQ. ARTURO LEMUS HERNANDEZ  
ARQ. ARTURO LEMUS HERNANDEZ

ARQ. ANTONIETA M. SAGNELLI G.  
ARQ. ANTONIETA M. SAGNELLI G.

Naucalpan, Estado de México a 29 de Sep. de 1994.

ARTICULO 28.- Cuando los exámenes profesionales y de grado requieran de tesis, o la redacción de un trabajo, será necesario, antes de conceder al alumno el examen oral, que todos los sinodales den su aceptación por escrito. Esta aceptación no comprometerá el voto del sinodal en el examen.

c.c.p. ARQ. MIGUEL DE LA TORRE CARBO.- Jefe de la División de Diseño y Edificación.  
Interesado.

# **I N D I C E**

## **INTRODUCCION**

### **CAPITULO I**

- OBJETIVOS**
- HIPOTESIS**

### **CAPITULO II**

- MARCO HISTORICO**
  - ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA LOCALIDAD**
  - ANTECEDENTES HISTORICOS DEL H. CUERPO DE BOMBEROS**
  - ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA CIUDAD DE MEXICO**

### **CAPITULO III**

- CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LA LOCALIDAD**
- MEDIO FISICO**
- ANALISIS DEL SITIO**

### **CAPITULO IV**

- MODELOS ANALOGOS**

### **CAPITULO V**

- PROGRAMA ARQUITECTONICO**
- EQUIPO**
- PERSONAL**

### **CAPITULO VI**

- MEMORIA DE CALCULO**

## **CONCLUSIONES**

## **BIBLIOGRAFIA**

## INTRODUCCION

La colaboración del H. Cuerpo de Bomberos en todas las grandes ciudades del mundo tiene un papel muy importante en la sociedad, - pues vigila los aspectos de seguridad, protección y prevención de siniestros, no solo de carácter de incendios, sino que en nuestros días también interviene en catástrofes de muchos tipos como lo son: los sismos, trombas, accidentes viales, inundaciones, fugas de gas, captura de abejas, entre otras cosas.

La creación de estaciones de bomberos ha servido desde tiempos remotos para capacitar elementos en caso de siniestros como los - anteriores, ésta capacitación física y mental es necesaria para - lograr resultados satisfactorios dentro de la sociedad en la protección y salvación de vidas humanas, ya sea interviniendo en zonas habitacionales, industriales, comerciales, viales, etc.

Por tal motivo la necesidad de hacer estos espacios para las - grandes comunidades, inclusive las marginadas, es importante para la salvación de vidas.

Dentro de la comunidad de la Delegación Cuauhtémoc la necesidad de crear este espacio no es menos importante, debido a que pertenece a una zona céntrica dentro de lo que es la Ciudad de México. Y aún teniendo servicios como hospitales, estaciones de policía, etc, se carece de una estación de bomberos que sea confiable y que satisfaga en forma plena las necesidades de una comunidad que cuenta con todo.

Por lo tanto es indispensable dicha estación, pues interviene en las catástrofes o brinda simplemente orientación a la gente - que habita en la zona.

## CAPITULO I

**OBJETIVOS:**

**GENERAL:** Planear el desarrollo de un diseño arquitectónica de una estación de bomberos.

**ESPECIFICO:** Elaborar un diseño arquitectónico para una estación de bomberos de acuerdo a las necesidades del campo de estudio, para incrementar la seguridad y protección social, cuya ubicación es en la Delegación Guauhtémoc, Colonia San Simón Tlnahuac, Lerdo núm. 322.

## HIPOTESIS

La elaboración del dispositivo de seguridad dentro de un área urbana traerá beneficios sociales además de un ambiente de paz y tranquilidad a la ciudadanía.

Por otra parte esto permitirá un equilibrio entre las subestaciones de bomberos, generando una mejor distribución del trabajo y de seguridad en el Distrito Federal debido a que la capital tiene un alto índice de población y ésto implica mayor cantidad de riesgo.

A nivel arquitectónico los espacios generados estaran de acuerdo a sus acciones de desarrollo con las que darán mejor servicio para sus funciones.

Así mismo la zonificación de los espacios formará una parte importante en el diseño arquitectónico, integral a la concepción de su forma incluyendo también el tiempo, pues con el estudio de los modelos análogos, la visión en su funcionamiento estará enfocada a el mejoramiento explicado anteriormente.



## C A P I T U L O   I I

## DATOS HISTORICOS DE LA DELEGACION CUAUHTÉMOC

En el perímetro de la Delegación Cuauhtémoc, como en muchos - otros aspectos, tuvieron lugar sucesos históricos de gran trascendencia no solo para la ciudad de México, sino para el país, dado que en el se concentran (en todos los tiempos) las sedes del Estado Mexicano constituidos por los Poderes de la Unión, así como -- los representantes de los factores más importantes: económico, político y social.

Una porción del territorio que conforma la Delegación Cuauhtémoc fue parte importante del "México Viejo", su origen se remonta a los días de la conquista, cuando Hernán Cortés ordenó el trabajo de la Traza, antecedente de nuestra bella capital.

La Constitución de 1824 fue la que dio el nacimiento del Distrito Federal, designándola como asiento de los poderes de la nación te República.

El Distrito Federal tuvo en sus comienzos un territorio de 11-Km<sup>2</sup>, teniendo como punto central la Plaza de la Constitución.

Por una reforma constitucional, al iniciarse 1929 desaparecieron los ayuntamientos del Distrito Federal, creándose en su lugar el Departamento Central con 13 Delegaciones Políticas. El que fue ra ayuntamiento de México quedó gobernado directamente por el titular del propio Departamento del Distrito Federal.

El 29 de Diciembre de 1970, la Ley Orgánica del Departamento - del Distrito Federal, dividió el territorio en 16 delegaciones, - siendo la Cuauhtémoc una de ellas. Su nombre perpetúa la memoria del último emperador Azteca, quien fue hecho prisionero dentro -- del perímetro.

La Delegación abarca el 90% de lo que fue la Ciudad Colonial, todas sus calles contienen historias o famosas leyendas. Cada convento, iglesia o palacio y muchas de sus añejas casas, encierran una pasado de amor, caridad, desgracia, venganza o crueldad.

Tiene la Delegación Cuauhtémoc una superficie total de 32.8 -

Km<sup>2</sup>, cuenta con una población fija de 595,960 habitantes; todas - concentradas en una zona que por su ubicación es 100% urbana y es también la Delegación, en la que se concentran la zona comercial, política y financiera más importante de la Capital del país, de ahí su importancia entre las demás delegaciones.

Cuenta con una población flotante entre 3 y 4 millones de habitantes; 173,177 habitantes de 5 años de edad o más, que asisten a la escuela; 506,822 habitantes de 6 años de edad o más, que saben leer y escribir y 239,005 habitantes que representan a la población económicamente activa.

## ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA COLONIA SAN SIMON TOLNANHUAC

Viejo pueblo que ha quedado desde hace algunos años integrado a la ciudad de México. Formó parte del señorío de Tlatelolco, sin que haya, nada notable en su historia; sus tierras fueron de propiedad ejidal, pero conforme creció la capital se fueron fraccionando parte por parte para quedar totalmente poblada.

Hasta el año de 1928 fecha en que concluyó su actividad el - - Ayuntamiento San Simón era el último pueblo al Norte del Municipio colindando con Peralvillo, separados ambos lugares por la Calzada de Vallejo.

Su población la integraron a partir del último cuarto del siglo XIX ferrocarrileros, ya que la estación de Nonoalco estaba pegada a San Simón.

En la esquina que forman las calles de Manuel González y Lerdo estuvo por muchos años la estación de Ferrocarril de Monte Alto, también desaparecida como la anterior.

La Avenida Principal de ese modesto lugar fue la llamada San Simón Atlampa que cruzaba el pueblo casi en su mitad. Los servicios públicos le llegaron con mucha lentitud: el agua potable se otorgó al través de hidratantes y solo se asfaltaron las calles principales. Actualmente todos los vecinos tienen agua entubada en sus respectivos domicilios, al igual que calles petrolizadas; los demás servicios están totalmente prestados.

Aún cuando el templo de San Simón no es ninguna joya colonial es interesante visitarlo. Al frente se le hizo un jardín que le proporciona un marco agradable.

Los habitantes pueden desplazarse con facilidad ya que cuenta con dos ejes viales y dos estaciones del Metro, Tlatelolco y La Baza; numerosas son además las líneas de camiones que ofrecen servicios.

Son sus límites al Sur: Eje de Manuel González; Al Norte: la Avenida del Río Consulado; al Oriente: Lerdo y la Calzada de Va--

llejo y al Poniente: la Avenida de los Insurgentes Norte.

## ANTECEDENTES HISTORICOS DEL H. CUERPO DE BOMBEROS

Los incendios siempre han sido motivo de preocupaciones en todos los aspectos y la labor que implica contrarrestarlos es un trabajo muy peligroso.

La historia de ésta constante lucha es larga y sus primeras manifestaciones se encuentran escritas en un papiro egipcio.

Dos siglos antes de nuestra era, en Grecia y Roma se llegan a desarrollar técnicas muy eficaces para este tipo de servicios. Hubiera mejorado tal vez de no ser por la conquista de los bárbaros que puso fin a estas organizaciones, así que la forma de combatir incendios fue por medio de métodos muy rudimentarios.

Después de esto se pierde el hilo del proceso de organizaciones para combatir el fuego, hasta el Renacimiento es cuando se vuelve a tener noticias, y ya cuentan con una serie de aparatos e instrumentos muy importantes para esta actividad.

La primera organización que funcionó como Cuerpo de Bomberos existió en Roma y estuvo manejada y dirigida por el Emperador César Augusto en el primer siglo antes de Cristo y lo componían los llamados vigiles que eran alrededor de 600 esclavos. Esta forma de organización duró hasta el año IV D.C. que fue hasta que se reorganizó este sistema, ya que además de ser simples esclavos, recibían una formación militarizada aparte de tener divisiones y subdivisiones de zonas para mayor protección y seguridad de la población romana.

En cada demarcación o zona se encontraba un cuerpo, formado por 10 cahortes urbanos que controlaban y brindaban seguridad a dos distritos semi-urbanos (así era la división de la ciudad). Ahora pues cada demarcación contaba con dos siphonas (máquinas extinguidoras de incendios), escaleras, mantas impermeables, escobas de metal, picotas, mallas, palas.

Durante el siglo XVII en París ya en forma se crea una organización que vendría a ser el primer cuerpo de bomberos y sus miem-

bros estaban sujetos a una disciplina militar. Con el tiempo se hace maquinaria especial para la extinción de incendios y se forma un cuerpo voluntario que cooperaba en los percances.

En 1460 en Alemania se expiden una serie de leyes que protegen de incendios. En 1657 en Ruember se crea una máquina que tiene un recipiente montado en correderas, un pistón al centro para mayor facilidad del aparato. Para operar y llenar dicha bomba se necesitaban a varios hombres.

A finales del siglo XVI los recipientes para almacenar el agua estaban montados en ruedas de madera y el pistón a su vez montado sobre una unión universal que le proporcionaba movilidad en diferentes direcciones.

En 1699 París contaba con 17 bombas monumentales y en 1712 tenía 30 distribuidoras ubicadas en diferentes zonas para acabar — pronto con los siniestros.

En Londres al terminar el siglo XVIII se le da más auge a la investigación científica del Cuerpo de Bomberos ya que empiezan a surgir ciertas compañías de seguros que iban aunadas a los negocios de protección de propiedad ante incendios, así que tuvo que mejorar el servicio anti-incendios.

Al mismo tiempo en Holanda se desarrollaban las primeras nuevas técnicas, además de contar con el servicio de un equipo: la primera manguera la cual es semejante a la actual.

Durante el s. XIX los bomberos son un elemento primordial para la sociedad, en 1829 en Londres se inventa y fabrica la primera máquina de vapor y cuyo peso era de 12 toneladas y media, su motor era de 10 caballos de fuerza pero su peso y dimensión pronto se descontinuaron.

En 1852 en Cincinnati se creó otra máquina semejante a la anterior pero ésta la superó y mejoró notablemente, pero también fue destituida por otras de motor.

Actualmente en el H. cuerpo de Bomberos se encuentra una de las instituciones más antiguas, privilegiadas e importantes, ya que -

por las condiciones de vida adquiridas en nuestros días, los incendios están al hacerse y las estaciones de bomberos deben estar también en un plano de observación y cumplimiento constante.

Una estación de bomberos tiene que tener una infinidad de exigencias constantes de progreso para así dar bienestar a las sociedades del mundo.

Sin embargo por desgracia se observa lo contrario en nuestro sistema mexicano ya que los servicios brindados han mejorado desde hace tiempo.

La experiencia es una evidencia de lo dicho anteriormente, además de un número insuficiente de estaciones está también la mala organización.



## ANTECEDENTES HISTORICOS EN LA CIUDAD DE MEXICO.

El primer cuerpo de bomberos creado en América Latina se ubicó en el Puerto de Veracruz y fue formado por orden del gobernador - de dicho estado en 1873. Los miembros del cuerpo eran voluntarios que se unían a la causa.

Así pues los integrantes demostraban grandes pruebas de valor y estoicismo a cada momento ya que sus condiciones eran totalmente deplorables pues vivían en la pobreza y no contaban con grandes recursos técnicos.

Su primer material anti-incendios, estaba formado por palas, cubos, zapapicos y algunas hachas.

Posteriormente se obtuvo la primera bomba de vapor de tubo de animal, acondicionada a mano por medio de balancines, pero su sistema de vida no cambiaba muchos de ellos trabajaban descalzos y sin protección.

En 1917 se trató de mejorar la condición social y técnica de los bomberos. Pronto se vieron los adelantos en el material pues se instaló un carro con motor que contaba con dos tanques de cobre con capacidad de 800 litros de agua para apagar más fácilmente los incendios.

Para 1921 el estado adquirió un carro bomba de pedales.

El Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal lo creó el comandante Leonardo del Brago el 20 de diciembre de 1887, siendo reconocido oficialmente por la Nación el 10. de Julio de 1889.

En la actualidad el Cuerpo de Bomberos cuenta en el Distrito Federal con una estación central ubicada en la Delegación Venustiano Carranza y seis sub-estaciones ubicadas en las Delegaciones Miguel Hidalgo, Gustavo A. Madero, Tlalpan, Tlahuac, Azcapotzalco.

Así pues se puede observar la falta de estaciones para las zonas conurbanas o la zona metropolitana, pues las mencionadas no abarcan todo el contexto urbano.

SECRETARIA GENERAL DE PROTECCION Y VIALIDAD  
 DIRECCION GENERAL DE OPERACIONES  
 DIRECCION DE SINISTROS Y RESCATE  
 M. CUERPO DE BOMBEROS DEL D. F.

**DIRECCION DE SINISTROS Y RESCATE**

SUBORDINACION DEL  
M. CUERPO DE  
BOMBEROS

ESTACIONES DEL  
M. CUERPO DE  
BOMBEROS

OFICINAS DEL  
PERSONAL E  
INSTRUCCION

SUBORDINACION  
SINISTROS Y  
RESCATE

ESCUADRON DE  
RESCATE Y U.  
MEDICA

OFICINA DE  
OPERACION

OFICINA DE  
PERSONAL E  
INSTRUCCION

DEPTO. DE  
DICTAMEN

OFICINA  
ESTUDIOS  
TECNICOS

OFICINA  
DESARRO.  
TECNOLO.

OFICINA  
INVESTIGA.  
PERTAJE

SUBORDINACION DE APOYO  
TECNICO Y LOGISTICO

DEPTO. CAPACITACION  
TECNICA

OFICINA  
CAPACITACION

OFICINA  
PROMOCION

DEPTO. SERVICIO DE  
APOYO

OFICINA DE  
RECURSOS  
MATERIALES

OFICINA DE  
ALIMENTOS

OFICINA DE  
MANTENIMIENTO

OFICINA DE  
SERVICIOS  
GENERALES

**SUBDIRECCION DEL H. CUERPO DE BOMBEROS.****Objetivo:**

Coadyuvar a la seguridad de la ciudadanía en los casos de siniestros, efectuando las acciones de control y extinción de incendios y ayudar a la población en situaciones de emergencia que se suscitan en el área metropolitana.

**Funciones:**

- Planear y dirigir y controlar los programas y acciones de las estaciones del H. Cuerpo de Bomberos.
- Establecer las normas políticas y procedimientos necesarios para operar y controlar el funcionamiento del H. Cuerpo de Bomberos.
- Participar en la comisión civil para medidas de seguridad.
- Proponer y analizar medidas de seguridad para tecnificar la operación de los bomberos en caso de siniestros.
- Determinar las estrategias y tácticas necesarias para el desarrollo y operación de las acciones permanentes y especialidades en los casos de siniestros donde intervenga la Secretaría General de Protección y Vialidad.
- Establecer los mecanismos de coordinación e información necesarios con dependencias oficiales e instituciones, particulares que desarrollen funciones homólogas con el fin de intercambiar experiencias, apoyo operativo y registros logísticos.
- Implementar los mecanismos y estrategias de control y supervisión necesarias con el fin de verificar el correcto funcionamiento y operación de las acciones de combate de incendios.
- Instaurar los mecanismos de coordinación para difundir y establecer el ámbito de competencia y responsabilidad de los grupos voluntarios.

- Proponer e impartir en coordinación con el Departamento de Capacitación Técnica cursos de actualización en equipos y accesorios en combate de incendio y situaciones de desastre que coadyuven a la eficiencia de la operación y funcionamiento del heroico cuerpo de Bomberos del Distrito Federal.
- Informar al Director de siniestros y rescate acerca del cumplimiento de sus objetivos, funciones y programas de trabajo.
- Realizar las demás funciones que le sean delegadas, afines a las enunciadas anteriormente.

### C A P I T U L O   I I I

## ASPECTOS GEOGRAFICOS DE LA DELEGACION CUAUHTENOC.

### UBICACION GEOGRAFICA.

#### Coordenadas Extremas

Latitud  $19^{\circ}24'25''$  N -  $19^{\circ}27'42''$  N

Longitud  $99^{\circ}07'30''$  W -  $99^{\circ}10'50''$  W

Altitud 2 230 metros sobre el nivel del mar

Superficie Geoestadística  $32.4 \text{ Km}^2$ .

Representa el 2.1 % del área total del Distrito Federal. Se constituye por 2 578 manzanas que se distribuyen en 152 Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB).

Colinda al norte con la Delegación Ascapotzalco en el Circuito Interior Río Consulado y con la Delegación Gustavo A. Madero en Avenida del Trabajo (Eje 1 Oriente). Al sur colinda con las Delegaciones Iztacalco, Benito Juárez y Miguel Hidalgo en el Viaducto Miguel Alemán, así como otras avenidas y ejes viales. Al oeste colinda con la Delegación Miguel Hidalgo en el Circuito Interior.

### CARACTERISTICAS DEL RELIEVE.

El terreno de la Delegación es plano en su mayor parte, con una ligera pendiente hacia el suroeste de la misma y una altitud promedio de 2 230 msnm, el terreno es de origen lacustre, se delimita por dos ríos entubados, el Río Consulado hoy en día parte del Circuito Interior y por el Río La Piedad.

### CARACTERISTICAS CLIMATICAS

El clima en la Delegación es O(wo) (w) que es templado sub-húmedo con lluvias en verano, con una precipitación total anual de 600 a 700 mm, una temperatura de 16 grados centígrados y un porcentaje de lluvia invernal menor del 5% del total anual. Los meses más lluviosos son julio y agosto.

### USO DEL SUELO

La totalidad de la Delegación está constituida por una mezcla de

uso del suelo habitacional, equipamiento, servicios e industria. Con respecto al primero contiene el mayor número de edificios antiguos que se conservan hoy en día como son: La Catedral, El Palacio Nacional, La Casa de la Borda, El Palacio de Iturbide, La Secretaría de Educación Pública y otras más. Existen en la actualidad vecindades, la mayoría en mal estado y en las cuales son ocupadas en ocasiones por más de 7 personas en un cuarto, con las consecuencias que ésto implica.

En cuanto a la educación cuenta con escuelas desde el nivel pre escolar hasta el nivel superior, tanto oficiales como particulares. Además se tienen clínicas y hospitales particulares y oficiales entre los que destacan el Centro Médico, Hospital General, Hospital de Jesús, entre otros, los servicios administrativos están distribuidos en toda el área. En el aspecto cultural y deportivo cuenta con teatros, bibliotecas, museos, centros deportivos y casas populares.

Con respecto al equipamiento mortuario, cuenta con los panteones Francés y San Fernando. Por otra parte referente al comercio e industria es muy diverso y se agrupan en diferentes zonas como son la Merced, la Lagunilla y el Centro.

Las áreas verdes son escasas con relación al área construida -- destacando entre éstas la Alameda Central y los parques México y España, así como en avenidas y glorietas como Reforma e Insurgentes.

#### CONTAMINACION

Los principales contaminantes atmosféricos en la Delegación son: - dióxido de azufre ( $SO_2$ ), dióxido de nitrógeno ( $NO_2$ ), monóxido de Carbono (CO) y Ozono ( $O_3$ ) producidas por vehículos automotores, la industria y otras fuentes no evaluadas. Las partículas suspendidas se componen de polvo y materia fecal, de acuerdo con datos de los Programas Delegacionales de Mejoramiento Ecológico.

## USO DEL SUELO

La Delegación Cuauhtémoc tiene un alto grado de urbanización, y la población se encuentra clasificada como moderna urbana. No existen en esta demarcación propiedades cuyo destino sea para actividades del sector primario, sino más bien se caracteriza por la propiedad cuyo fin es la habitación, industria, servicios y el comercio. Con el crecimiento acelerado que ha demostrado la Ciudad, se ha propiciado el cambio en el uso del suelo; por lo que en la actualidad es casi nula la actividad agrícola en la parte Central de la Ciudad de México, quedando solamente algunas zonas de la periferia de la Ciudad para el desarrollo de ésta actividad.

En esta parte central del Distrito Federal, dentro de la cual esta comprendida en su mayor parte la Delegación Cuauhtémoc, se encuentran localizadas un gran número de industrias, comercios y servicios, lo que hace ser de esta Delegación el motor central de la vida económica y política de la Ciudad de México.

## INDUSTRIA

El sector industrial, que tiene cada vez mayor participación dentro de la estructura económica del país, y como consecuencia en su dinamismo, la Delegación Cuauhtémoc ha llegado a ocupar un lugar importante en la estructura productiva del Distrito Federal.

Del total de establecimientos dedicados a actividades industriales con que cuenta el Distrito Federal, la Delegación Cuauhtémoc absorbe la mayor parte, es decir, el 32.0% aproximadamente se encuentran localizadas dentro de los límites de la Delegación.

Las principales ramas industriales con que cuenta la Delegación según su número de establecimientos son: en primer término la fabricación de calzado y prendas de vestir, que representan el 33.2% del total de establecimientos, las editoriales, imprentas e industrias con el 15.1% y la manufactura de productos alimenticios con el 13.7%. Las industrias mencionadas absorben el 62.0 % de establecimientos, los que representan el 55.3% de la producción total



de la Delegación, quedando el 44.7% repartido entre la fabricación de productos metálicos, de muebles, de textiles y de otras industrias de menor importancia.

Si bien es cierto que la industria y el comercio establecidos en la Delegación Guauhtémoc son de las más desarrolladas en el área, también es cierto que esta Delegación presenta agudos problemas, como la contaminación ambiental, causadas por las industrias y el gran número de vehículos que circulan en sus calles, lo que ha originado los grandes conflictos en el tránsito de vehículos ya mencionados y las serias aglomeraciones de la población que acude al centro de la Ciudad con el fin de realizar sus labores diarias.

El fenómeno de la alta concentración urbana ha ocasionado que la Delegación Guauhtémoc sea una zona eminentemente conflictiva para el tránsito de vehículos y para la población misma.

#### COMERCIO

En el aspecto comercial, la Delegación Guauhtémoc presenta un gran desarrollo. Dentro de los principales giros comerciales establecidos están: la compraventa de alimentos, bebidas y productos del tabaco que representan el 38.6% del total de establecimiento y la compra de artículos para el hogar y de uso personal con el 46.9% de los mismos; el 14.5% restante de los establecimientos comerciales, esta repartido entre los giros dedicados a la compraventa de maquinaria y la compraventa de artículos diversos.

La actividad comercial de la Delegación Guauhtémoc se localiza en dos zonas: la primera es la comprendida a partir de la Avenida Pino Suárez hacia el Oeste de la Delegación en esta zona se encuentra básicamente el comercio especializado al menudeo, es así que en la calle de Francisco I. Madero y Avenida Juárez encontramos que los establecimientos en su mayoría especializan en la venta de joyería; en las Calles de Tacuba y Brasil encontramos el mayor número de zapaterías del primer cuadro, las tiendas de ropa se en

de la Delegación, quedando el 44.7% repartido entre la fabricación de productos metálicos, de muebles, de textiles y de otras industrias de menor importancia.

Si bien es cierto que la industria y el comercio establecidos en la Delegación Cuauhtémoc son de las más desarrolladas en el área, también es cierto que esta Delegación presenta agudos problemas, como la contaminación ambiental, causadas por las industrias y el gran número de vehículos que circulan en sus calles, lo que ha originado los grandes conflictos en el tránsito de vehículos ya mencionados y las serias aglomeraciones de la población que acude al centro de la Ciudad con el fin de realizar sus labores diarias.

El fenómeno de la alta concentración urbana ha ocasionado que la Delegación Cuauhtémoc sea una zona eminentemente conflictiva para el tránsito de vehículos y para la población misma.

## COMERCIO

En el aspecto comercial, la Delegación Cuauhtémoc presenta un gran desarrollo. Dentro de los principales giros comerciales establecidos están: la compraventa de alimentos, bebidas y productos del tabaco que representan el 38.6% del total de establecimiento y la compra de artículos para el hogar y de uso personal con el 46.9% de los mismos; el 14.5% restante de los establecimientos comerciales, esta repartido entre los giros dedicados a la compraventa de maquinaria y la compraventa de artículos diversos.

La actividad comercial de la Delegación Cuauhtémoc se localiza en dos zonas: la primera es la comprendida a partir de la Avenida Pino Suárez hacia el Oeste de la Delegación en esta zona se encuentra básicamente el comercio especializado al menudeo, es así que en la calle de Francisco I. Madero y Avenida Juárez encontramos que los establecimientos en su mayoría especializan en la venta de joyería: en las Calles de Tacuba y Brasil encontramos el mayor número de zapaterías del primer cuadro, las tiendas de ropa se en

cuencan concentradas entre las Calles de 5 de Febrero, 20 de Noviembre, Bolívar, Uruguay, 16 de Septiembre y San Juan de Letrán; los especialistas en refacciones de aparatos eléctricos en República del Salvador y Victoria y, en general cada calle del Centro de la Ciudad se especializa en un género de productos. A San Juan de Letrán (Actualmente Eje Vial Lázaro Cárdenas) se le ha llegado a comparar con la famosa 5a. Avenida de la Ciudad de Nueva York debido a la diversidad de comercios ahí establecidos, encontrándose desde expendios de periódicos y revistas nacionales e internacionales, hasta los mejores libros de arte; pasando por los médicos especializados, tiendas de ropa, bancos comerciales, restaurantes, etc.

La segunda zona de actividad comercial parte también de la Avenida Pino Suárez hacia el Oriente de la Delegación, y está formada principalmente por el Mercado de la Merced y su amplia zona de influencia. Aunque el Mercado de la Merced pertenece a la Delegación Venustiano Carranza, la influencia que tiene es tan grande - que incluso ha llegado a determinar el tipo de comercio a desarrollar; generalmente este comercio está dedicado a la venta llamada al mayoreo. Dentro de esta zona comercial encontramos a los talleres de ropa, la venta de sedas, cintas, bonetería, pasamanerías, telas, plásticos, localizados en el área de Correo Mayor.

Junto a estas dos zonas de comercio, se desarrollan el comercio ambulante, el cual está expandido por las calles del llamado primer cuadro, en donde encontramos de todo.

En general, los principales índices de participación de la actividad comercial en la Delegación Cuauhtémoc con respecto al Distrito Federal, son de 28.7%.

## SERVICIOS

Los servicios al igual que la actividad comercial, presentan un gran desarrollo, ya que como en la Delegación Cuauhtémoc se concentra la mayor actividad económica del Distrito Federal.

Dentro de los principales establecimientos con que cuenta la Delegación en esta actividad encontramos los dedicados a la preparación y venta de alimentos y bebidas, los talleres de reparación y los servicios de esparcimiento.

La participación de la Delegación con respecto al Distrito Federal en el sector de los servicios, absorbe al 40.7% de los establecimientos y genera el 62.0% de los ingresos generados por esta actividad.

### COMUNICACIONES

La Delegación Cuauhtémoc cuenta con una amplia red vial de comunicaciones, construida con los requerimientos ideales de pavimentación y un servicio de mantenimiento constante.

Entre las principales avenidas que atraviesan la Delegación están: Paseo de la Reforma, Avenida Chapultepec, Avenida José - María Izasaga, Calzada de Tlalpan, San Antonio Abad, Avenida Hidalgo, Flores Magón, Calzada de los Misterios, Calzada de Guadalupe, Fray Servando Teresa de Mier, Avenida Juárez y Avenida Francisco I. Madero.

El problema del tránsito se agrava en la zona centro de la Ciudad de México y en la llamada "Zona Rosa" y aún a lo largo de las principales avenidas como son: San Juan de Letrán (Actualmente -- Eje Central Lázaro Cárdenas) y Bucareli (Actualmente Eje 1 Poniente), Paseo de la Reforma, Avenida de los Insurgentes y Avenida -- Chapultepec, sobre todo a las horas de desalojo de los centros de trabajo o de estudio, cuando la circulación aumenta considerablemente.

### TRANSPORTE

En la Delegación Cuauhtémoc se dispone de un amplio servicio de transportes urbanos que utilizan los habitantes de la misma.

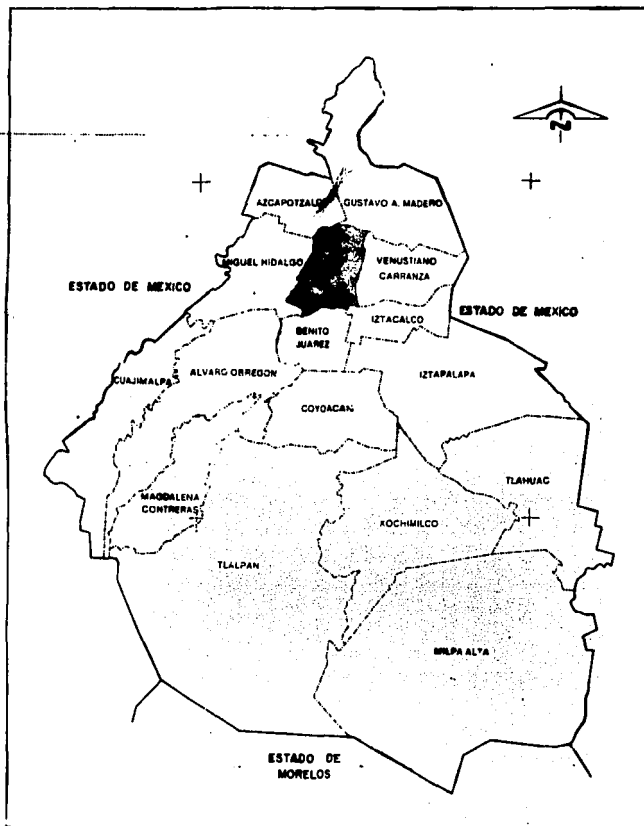
Los trolebuses eléctricos, medio de transporte con bajo costo operacional y ventajas anticontaminantes, prestan el servicio --

público de pasajeros mediante líneas y rutas que circulan por determinados ejes viales.

Existen además una línea denominada "Ruta 100" la cual cuenta con numerosos camiones que pretenden aumentar y mejorar el servicio público de pasajeros, por la capacidad con que cuentan.

El Sistema de transporte colectivo "METRO" ha resuelto en gran parte el problema de la movilidad masiva de la población citadina y sobre todo en la Delegación Cuauhtémoc, pues en su área corren líneas muy importantes.

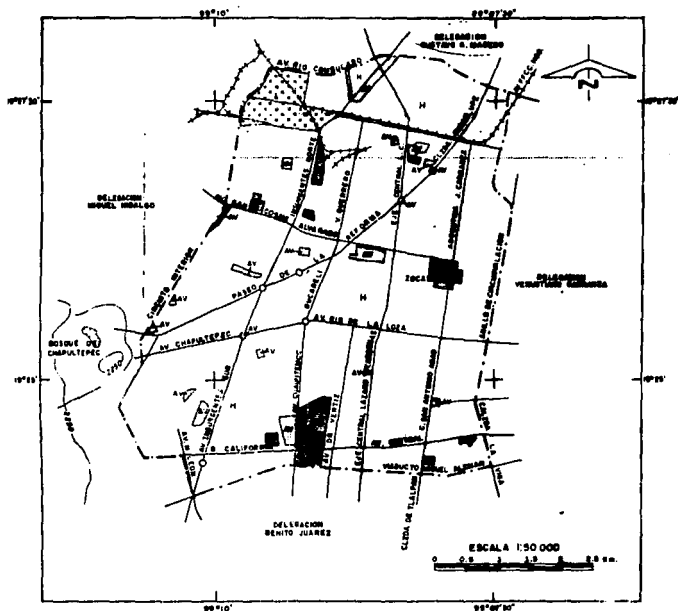
## LOCALIZACION GEOGRAFICA



FALLA DE ORIGEN



## USO DEL SUELO



## USO DEL SUELO

|                                              |      |
|----------------------------------------------|------|
| HABITACIONAL                                 | H    |
| EQUIPAMIENTO (SERVICIOS PUBLICOS O PRIVADOS) | EP   |
| INDUSTRIAL                                   | I    |
| AREA VERDE                                   | AV   |
| LIMITE ESTATAL                               | +++  |
| LIMITE DELEGACIONAL                          | ---  |
| VIAS DE COMUNICACION                         | ==   |
| LIMITE DE USO DEL SUELO                      | ---  |
| CURVA DE NIVEL ACOTADA                       | 1000 |

## DELEGACION CUAUTEMOC

NOTA: Datos obtenidos mediante identificación fotográfica y cartográfica.

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, DGG, Atlas Cartográfico de México, DDF-COLMEX

FALLA DE ORIENTE



INTENSIDAD DE USO Y DESTINO DEL SUELO

| INTENSIDAD    | DENSIDAD<br>MAXIMA<br>PERMITIDA | DETERMINACION CANTIDAD M <sup>2</sup><br>CONSTRUIDOS |
|---------------|---------------------------------|------------------------------------------------------|
| 0.05 muy baja | 10                              | hasta 0.05 veces el área del terreno                 |
| 1.0 baja      | 50                              | " 1.0                                                |
| 1.5 baja      | 100 a 200                       | " 1.5                                                |
| 3.5 mediana   | 400                             | " 3.5                                                |
| 7.5 alta      | 800                             | " 7.5                                                |

# **ESTABLECIMIENTOS DE SERVICIOS PUBLICOS** **1989**

| SERVICIOS                                      | ESTABLECIMIENTOS |
|------------------------------------------------|------------------|
| Módulos de Información y Protección Ciudadana  | 26               |
| Agencias Investigadoras del Ministerio Público | 10               |
| Jueces del Registro Civil                      | 15               |
| Jueces de lo Familiar                          | 40               |
| Oficinas de la SGPyV (Correcciones)            | 6                |
| Administraciones y Agencias Postales           | 49               |
| Oficinas Telefónicas                           | 16               |
| Estaciones del STC Móvil                       | 27               |
| Oficinas Telefónicas                           | 3                |

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Dirección Regional Cuzco

## **PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS PUBLICOS** **1990**

| CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO    | DISTRICTO FEDERAL | CUAUHTEMOC |
|---------------------------------|-------------------|------------|
| Alumbrado Público               |                   |            |
| Número de Luminarias            | 319 936           | 33 165     |
| Habitantes por Luminaria        | 40.24             | 21.54      |
| Luminarias por Hectárea         | 2.12              | 10.02      |
| Recolección de Desechos Sólidos |                   |            |
| Toneladas/Día                   | 10 500            | 1 028      |
| Kilogramos Per Cápita           | 1.25              | 1.73       |
| Obra Vial                       |                   |            |
| Valledad Primaria (KMS)         | 604.24            | 90.64      |
| Carpeta Asfáltica               |                   |            |
| Pavimentada (M <sup>2</sup> )   | 15 262 715        | 2 086 715  |
| Pesos Peatonales y Vehiculares  | 577               | 63         |

FUENTE: D.F.F., Dirección General de Servicios Urbanos

FALLA DE ORIGEN

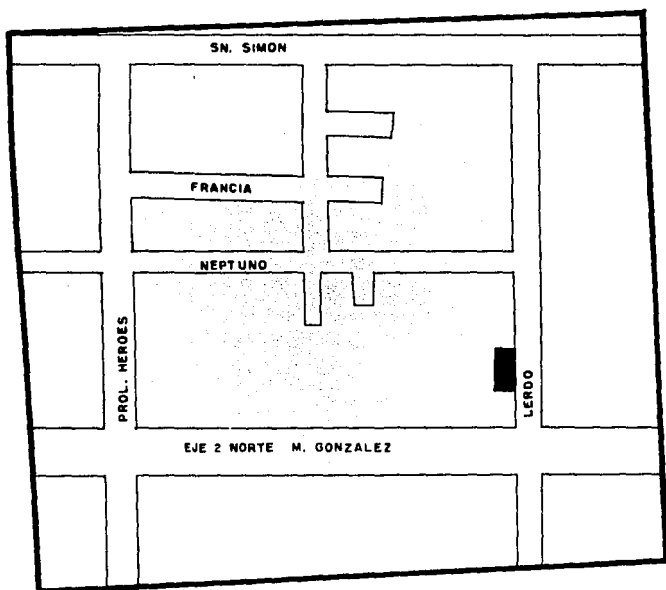
**Seguridad y protección social**

**Estación de bomberos**

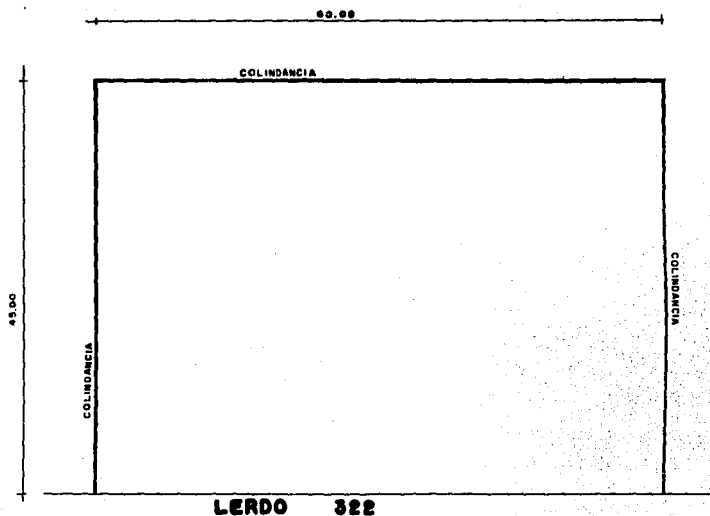
**Lerdo número 322**

**Colonia San Simón Tolnáhuac**

**Delegación Cuauhtémoc.**



**Zona industrial:** 2 autobombas  
 1 pipa  
 1 unidad ligera  
 1 unidad de mando  
 1 unidad de transporte  
 1 escalera telescópica



SUPERFICIE DEL TERRENO: 2700 m<sup>2</sup>.

ESCALA: 1:400.

#### C A P I T U L O   I V

### **EJEMPLOS ANALOGOS**

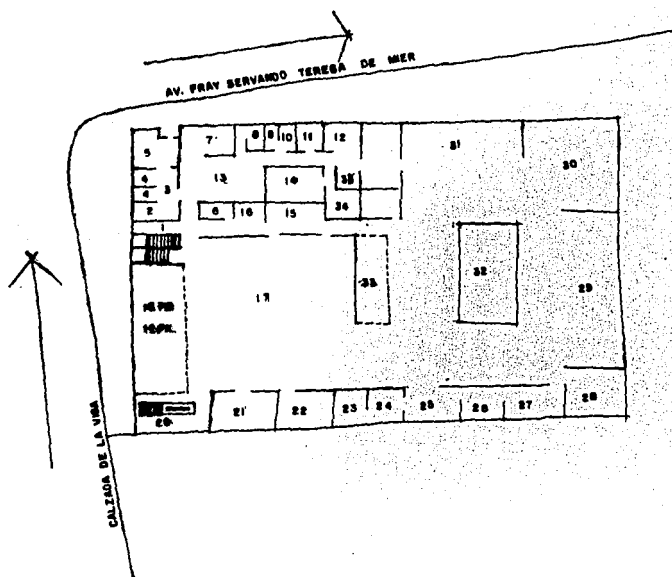
- 1.- Central de Bomberos La Viga**
- 2.- Estación de Bomberos Alvaro Obregón**
- 3.- Estación de Bomberos Tacubaya.**

### **UBICACION**

- 1.- Av. Fray Servando Teresa de Mier y  
Av. Calzada de la Viga. Col. Mercedes  
Balbuena. Del. V. Carranza.**
- 2.- Estación 201 y antiguo Camino de la  
Venta. Del. Alvaro Obregón.**
- 3.- Calle José Ma. Vigil No. 56. Col.  
Escandón. Del. M. Hidalgo.**

**PERSONAL****CENTRAL DE BOMBEROS LA VIGA****Jefe de la Estación****Secretaria J.E.****Subjefe de Estación****Secretaria S.E.****Jefe de Servicio****Secretaria J.S.****Oficiales (10 elemen.)****Secretaria Conmutador.****Tropa (50 elemen.)****ESTACION DE BOMBEROS A. OREGON****Jefe de Estación****Secretaria J.E.****Oficiales (7elemen.)****Secretaria conmutador.****Tropa (45 elemen.).****ESTACION DE BOMBEROS TACUBAYA****Jefe de Estación****Secretaria J.E.****Oficiales (5 elemen.)****Secretaria conmutador.****Tropa (30 elemen.).**

## CROQUIS: CENTRAL DE BOMBEROS LA VIGA

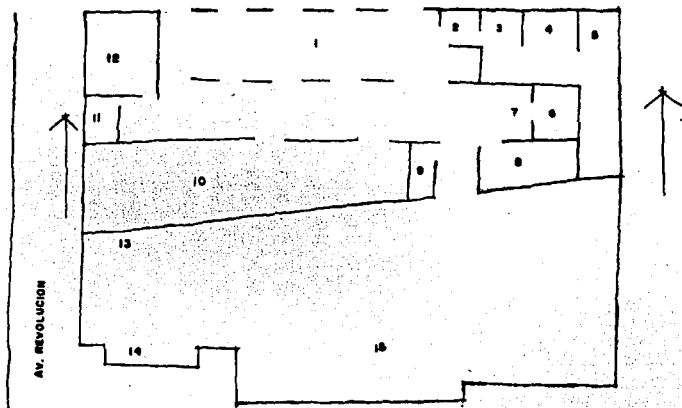


- |                           |                                   |                               |
|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1. Guardia.               | 17. Plaza cívica.                 | 32. Basket ball.              |
| 2. Archivo.               | 18. Patio de maniobras.           | 33. Unidad fuera de servicio. |
| 3. Sala de trofeos.       | 19. Dormitorio tropa, Sanitarios. | 34. Panadería.                |
| 4. Privado oficial.       | 20. Rampa.                        | 35. Bodega.                   |
| 5. Administración.        | 21. Aula.                         |                               |
| 6. Sala de banderas.      | 22. Aula.                         |                               |
| 7. Peluquería.            | 23. Bodega.                       |                               |
| 8. Servicio médico.       | 24. Taller mecánico.              |                               |
| 9. Despensa.              | 25. Taller carpintería.           |                               |
| 10. Frigorífico.          | 26. Pintura.                      |                               |
| 11. Lavandería.           | 27. Herrería.                     |                               |
| 12. Cuarto de máquinas.   | 28. Bodega.                       |                               |
| 13. Jardín.               | 29. Abastecimiento.               |                               |
| 14. Cocina.               | 30. Deshuasadero.                 |                               |
| 15. Comedor.              | 31. Frontón.                      |                               |
| 16. Aula de capacitación. |                                   |                               |



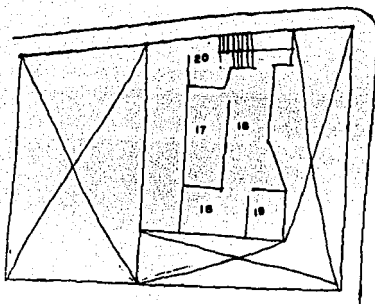
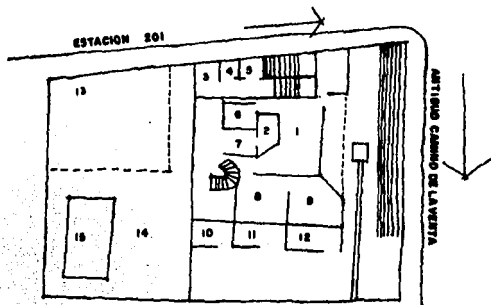
# CROQUIS: ESTACION DE BOMBEROS TACUBAYA.

JOSE MARIA VIGIL



1. Patio de maniobras.
2. Guardia.
3. Oficina de administración.
4. Dormitorio oficiales.
5. Bodega.
6. Dormitorio.
7. Mesa de billar.
8. Sanitarios.
9. Peluquería.
10. Dormitorio tropa.
11. Cocina.
12. Comedor.
13. Patio de máquinas.
14. Frontón.
15. Gimnasio al aire libre.

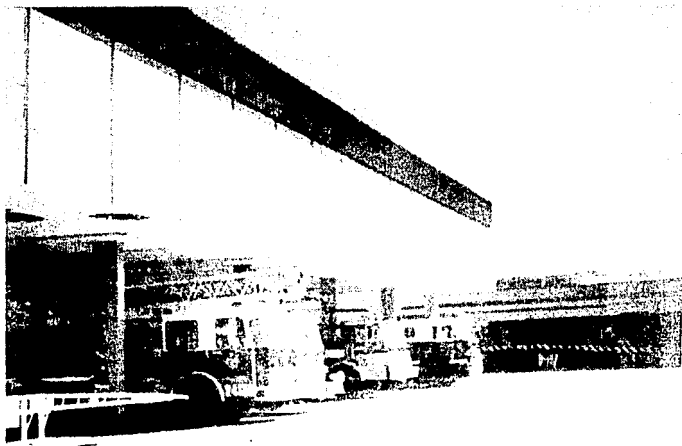
**CROQUIS: ESTACION DE BOMBEROS ALVARO OBREGON.**



- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| 1. Vestíbulo.        | 11. Peluquería.         |
| 2. Sala de banderas. | 12. Cuarto de máquinas. |
| 3. Guardia.          | 13. Patio de maniobras. |
| 4. Oficinas.         | 14. Secado mangueras.   |
| 5. Administración.   | 15. Área deportiva.     |
| 6. Dormitorio.       | 16. Sala de juntas.     |
| 7. Sanitarios.       | 17. Dormitorio tropa.   |
| 8. Comedor.          | 18. Dormitorio oficial. |
| 9. Cocina.           | 19. Sanitario oficial.  |
| 10. Bodega.          | 20. Sanitario tropa.    |



Secretaria, Guardia Central de Bomberos La Vega.



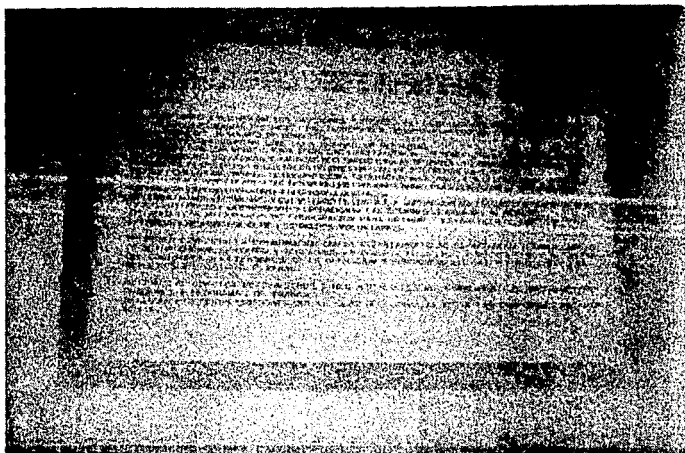
Salida de unidades, patio de maniebras, Central de Bomberos.



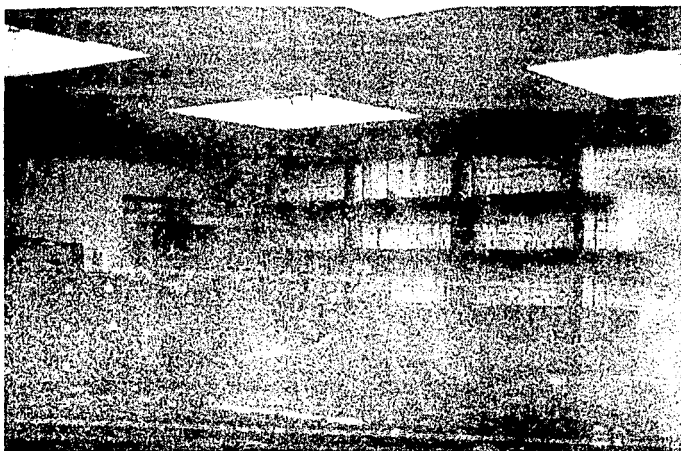
Guardia, llamadas de servicios, área de conmutador



Oficinas detall, Central de Bomberos La Viga.



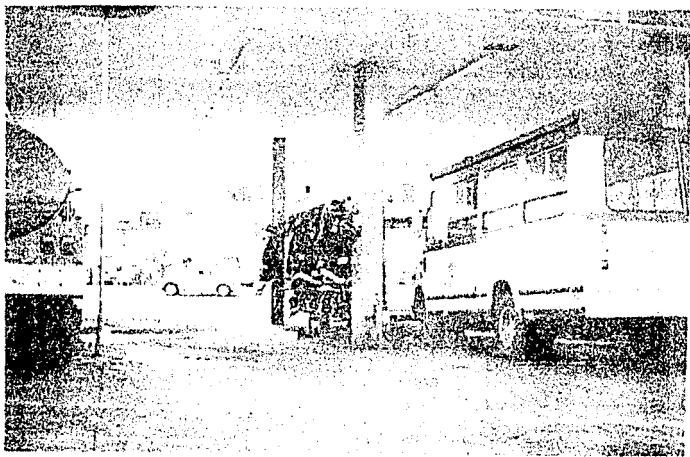
**Cuadro de objetivos de La Subdirección de H. Cuerpo de Bomberos.**



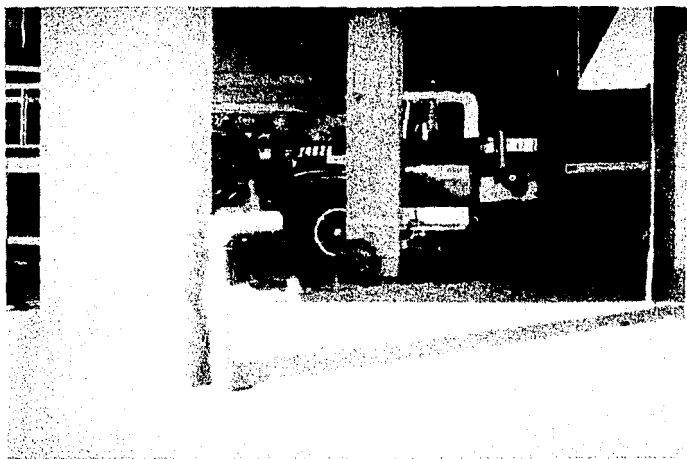
**Archivo, oficina Central de Bomberos La Vega.**



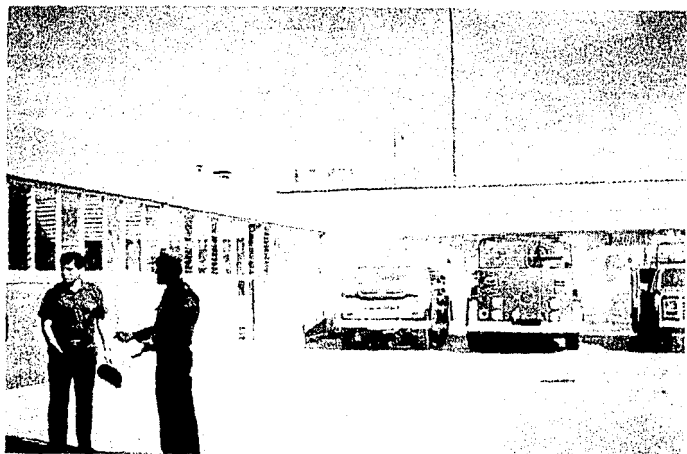
Percheros, equipo contra abejas.



Unidades en servicio y patio de maniobras.



Unidades en servicio, y tomas de agua para suministro.

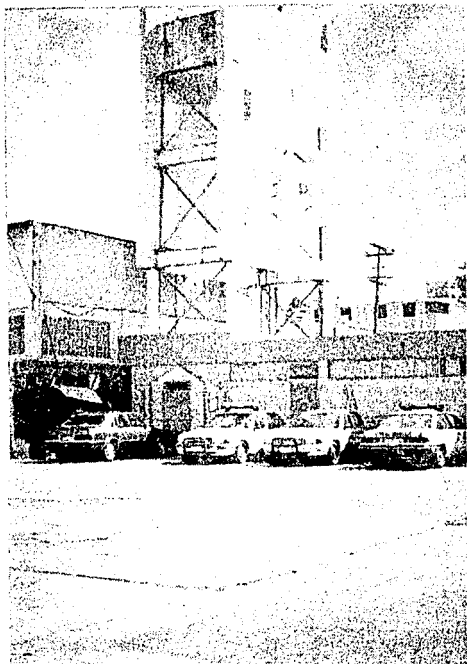


Acceso al comedor, plaza cívica, y unidades fuera de servicio, Central de Bomberos.

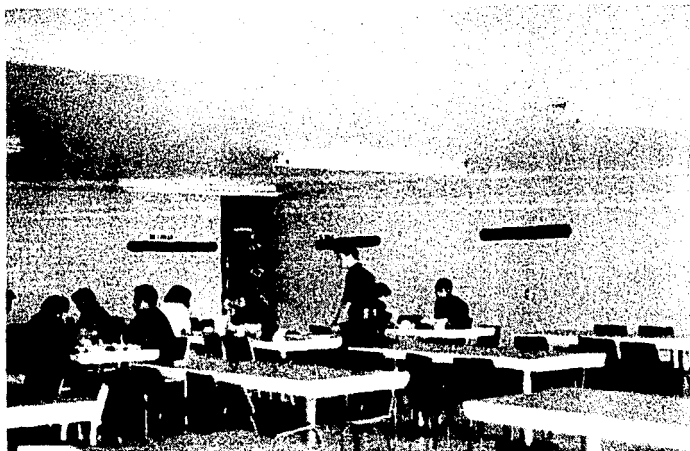


Unidades en servicio, tubos de bajada.





Tanque elevado, Central de Bomberos  
La Vega.



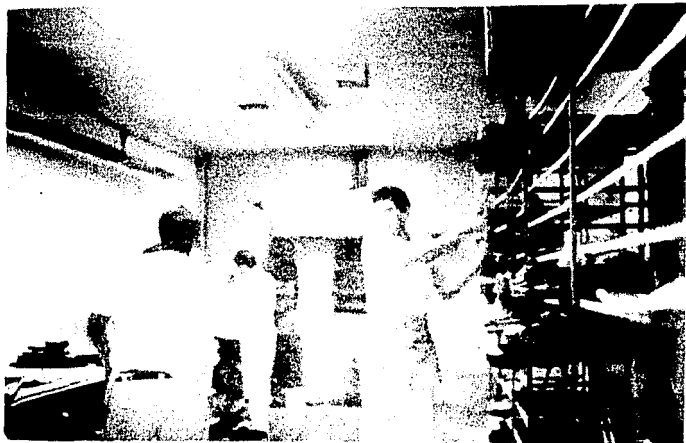
Comedor, Central de Bomberos La Viga.



Cocina, Central de Bomberos La Viga.



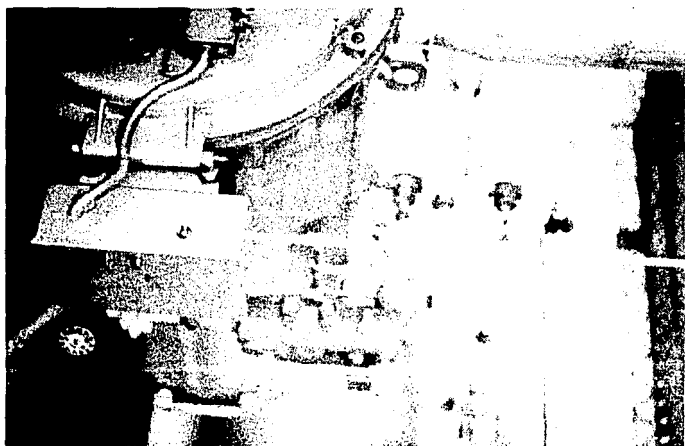
Cocina, elaboración y preparación de alimentos para distribuir a otras estaciones.



Elaboración de pan, Central de Bomberos La Vega.



Proceso de elaboración de pan, Central de Bomberos.



Cuarto de máquinas, Central de Bomberos.



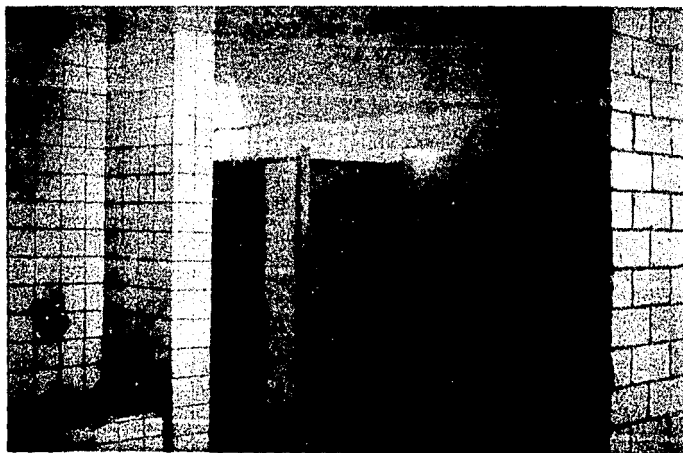
Cubo de escaleras, Central de Bomberos.



Dormitorio para tropa, casilleros y tubos de bajada  
C.B.



Dormitorio para tropa.



Instalaciones sanitarias para tropa.

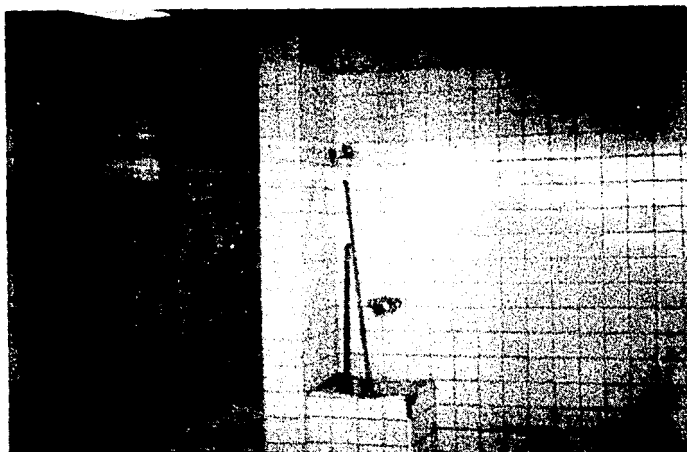


Dormitorio para oficiales, C.B.



**Dormitorio para oficiales, C.B.**





Instalaciones sanitarias ...



Unidad médica odontológica. C.B.



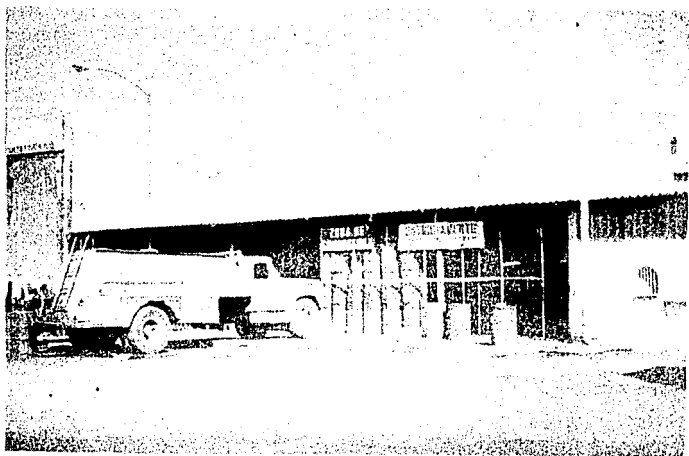
Area verde, jardín central en el 2<sup>o</sup> patio, C.B.



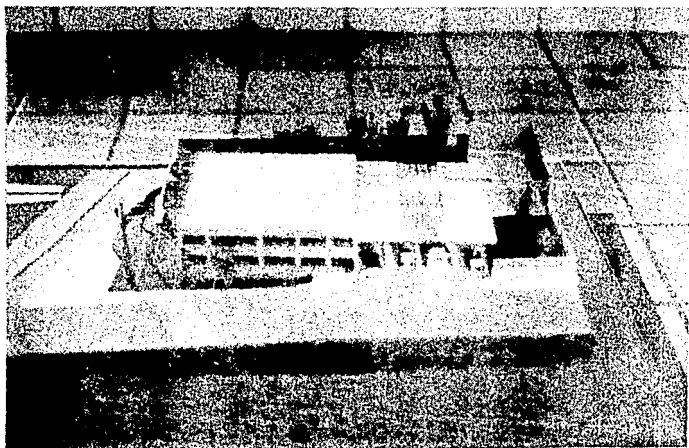
Area deportiva, cancha de frontón y unidades en compostura



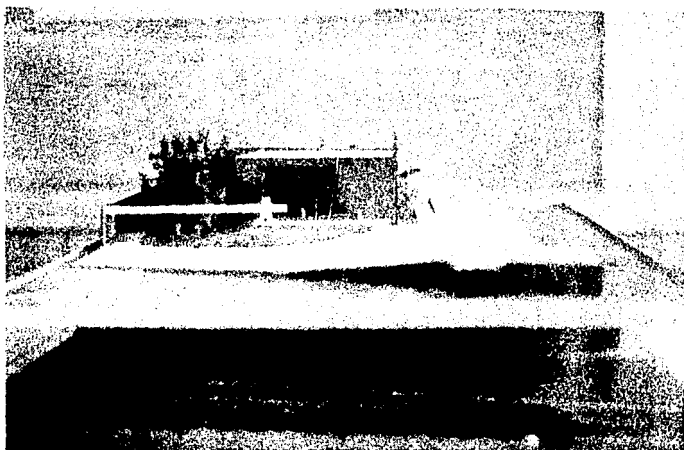
Area de unidades fuera de servicio para reparación y cancha de basket ball.



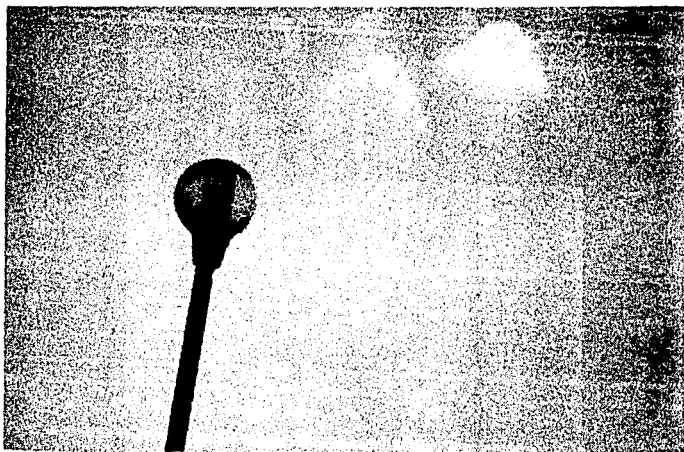
Area de abastecimiento de combustible y diesel.



Maqueta: Salida de unidades, patio de maniobras,  
Estación de Bomberos Alvaro Obregón.



Maqueta: Fachada principal, Estación de Bomberos  
Alvaro Obregón.



**Arbotante luminaria.**

## CRITICA

Dentro de los ejemplos considerados: Central de Bomberos; Estación de Bomberos Alvaro Obregón y Estación de Bomberos Tacubaya. La primera es la más completa por ser la Central y por ser la que funge como núcleo del Distrito Federal con respecto a las otras - nueve que existen dentro del mismo, pero aún así se requieren ciertos ajustes de remodelación ya que se han implementado algunas áreas que estaban destinadas originalmente, por ejemplo, el Capitán Rojas, en una entrevista para la presente dijo y mostró un almacén de tanques de gas con fuga, instalados en un patio alledaño - donde también se colocaban las escurrideras y secado de mangueras junto con los depósitos de basura, entre otros. Esta área destinada para depositar los mencionados tanques de fuga, ponen en peligro y riesgo ésta zona, proque éstos no deberían estar ahí.

El Honorable Cuerpo de Bomberos al reportarle fugas de gas, decomisa o extrae el tanque, pero no existe un área donde colocarlos para garantizar seguridad, "es un problema latente", concluyó.

Dentro del recorrido también mencionó la distribución áreas y espacios junto con sus funciones correspondientes, siendo ésta única estación la que procesa sus alimentos y el de las otras estaciones por contar con comedor y cocina, pero los alimentos sólo son calentados después de recibirlos de la estación central y en sus cocinas sólo se calienta y complementa la comida.

La Estación de Bomberos Alvaro Obregón cuenta con todos los servicios indispensables para su funcionamiento, la entrevista la ofreció el bombero 2º, José de Jesús Rosas B. mostrando las áreas y funciones existentes, ésta estación es de regular tamaño pero - cuenta con lo necesario para sus demandas de servicios ofrecidos, ésta estación cuenta con instalaciones deportivas como las demás - estaciones y de igual manera que las otras se encuentran mezcladas con los patios de talleres cumpliendo su función al fin y al cabo, en última estancia; también hizo mención de no contar con talleres

mecánicos para las unidades en servicio, la Estación Central es la encargada de ocuparse por el mantenimiento de éstas, que una vez reportadas irá por ellas con grúas, repararlas y regresarlas por lo que se considera una tarea tediosa y apática, lo conveniente sería que estas unidades descompuestas fueran arregladas en el mismo lugar sin necesidad de intermediar a otra estación.

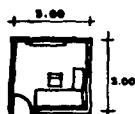
La Estación de Bomberos de Tacubaya, es la más crítica con respecto a las demás, sólo cuenta con planta baja, el edificio fue adaptado, antiguamente fue un convento, aparte de ser muy antiguo no cuenta con cisterna para el abastecimiento de agua, sólo tiene un hidrante para sus necesidades y las, de servicio, las instalaciones deportivas también cumplen con funciones mixtas, no tienen sala para diversiones y no tiene aulas para enseñanzas teóricas, las clases se imparten junto al patio de maniobras de manera improvisada y junto a una mesa de billar y por último el Salón de Banderas se encuentra en remodelación.

Para concluir en las diferentes Estaciones del H. Cuerpo de Bomberos, el organigrama del personal, se dijo que era igual en todas las estaciones, sólo lo que variaba era el número de elementos de acuerdo a sus capacidades de instalaciones, cubriendo guardias de veinticuatro horas por cuarenta y ocho de descanso.

También, por ejemplo, la Central de Bomberos La Viga cuenta con cisterna 60 m<sup>3</sup>, tanque elevado, dos carros con escalera telescópica, 5 auto-bombas, 3 transportes, 2 pick ups, 2 auto-tanques o cisternas, auxilio, grúa, microbús y patrulla de mando. La Estación de Bomberos Alvaro Obregón cuenta con cisterna 60 000 litros, tanque elevado, un auto-bomba, un transporte, una camioneta, una patrulla y un auto-tanque. Por último la Estación Tacubaya cuenta con un hidrante, 2 auto-bombas, 2 auto-tanques, una camioneta, un transporte y una patrulla de mando.

## CAPITULO V

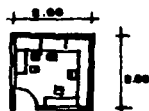




GUARDIA

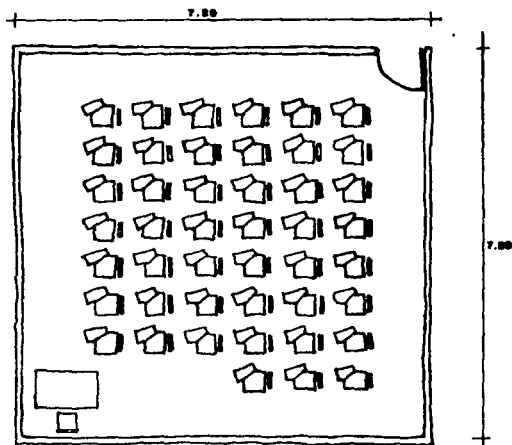


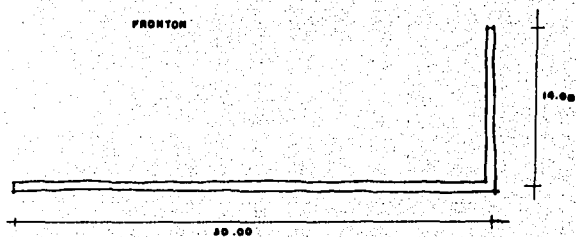
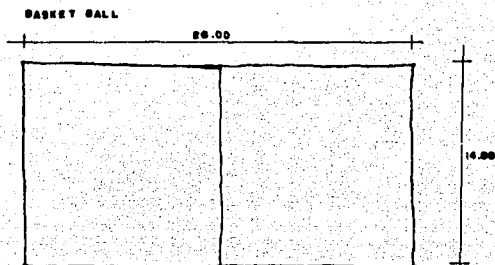
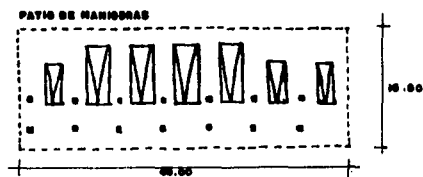
ARCHIVO

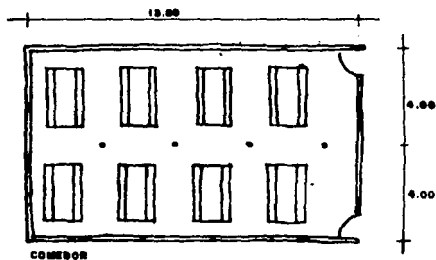
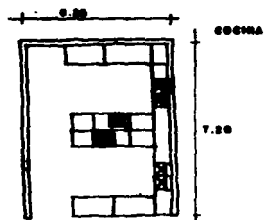


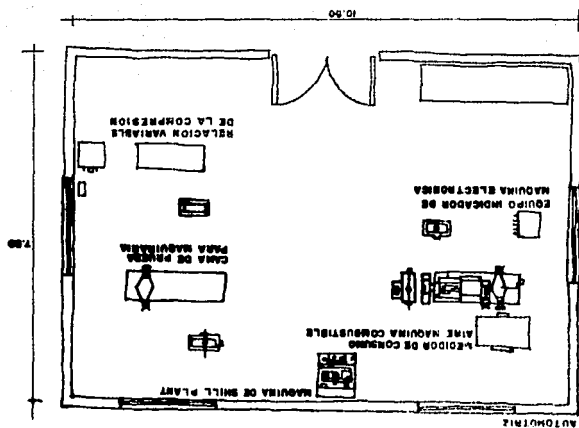
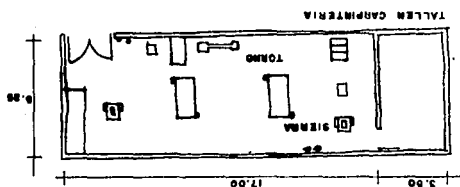
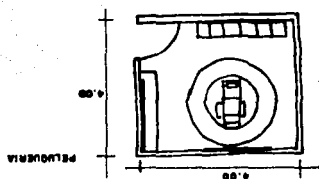
COMUNICADOR

AULA PARA 40 ALUMNOS

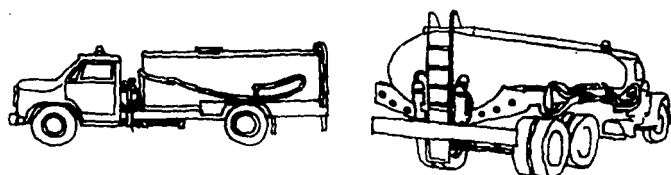
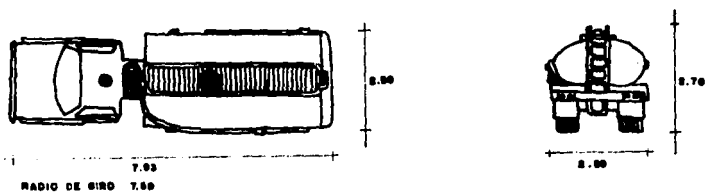




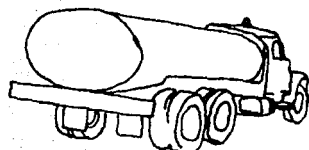
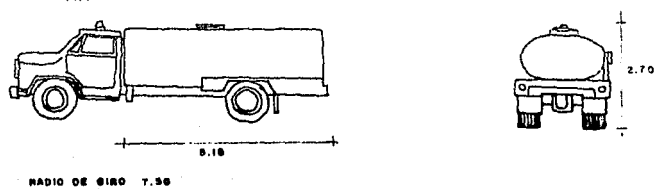




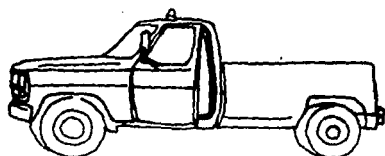
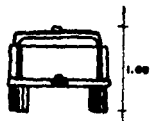
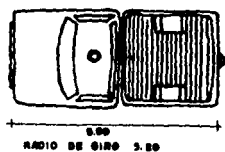
## AUTO-BOMBA



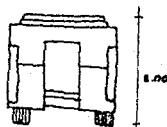
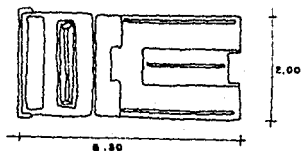
## PIPA



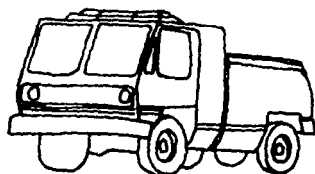
PICK-UP



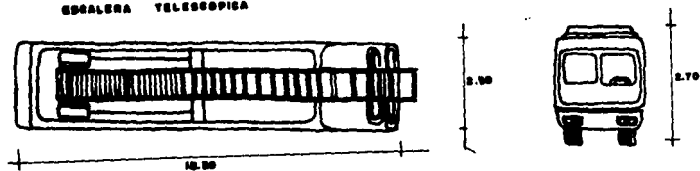
TRANSPORTE



RADIO DE GIRO 5.20



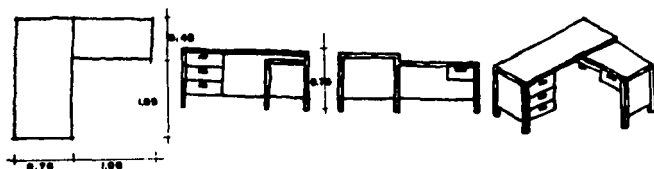
## ESCALERA TELESCOPICA



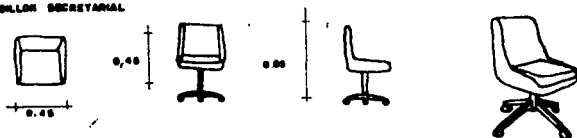
RADIO DE GIRE 10.00



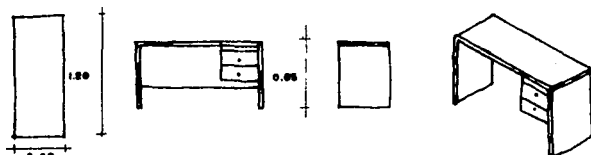
## OFICINA Y AREA ADMINISTRATIVA



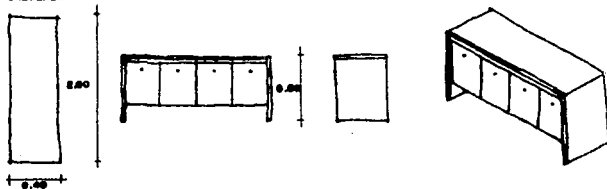
## SILLON SECRETARIAL



## MESA SECRETARIAL



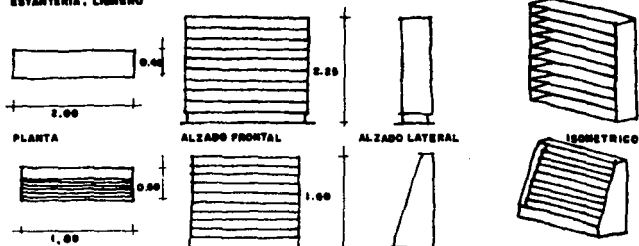
## CREDENZA



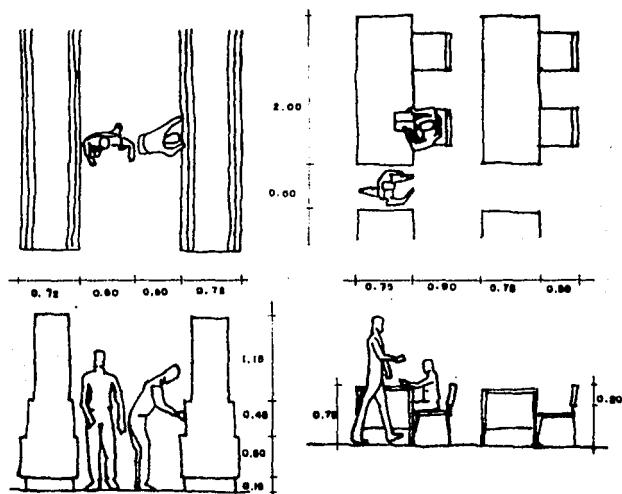


## MODULARIDAD PARA BIBLIOTECA

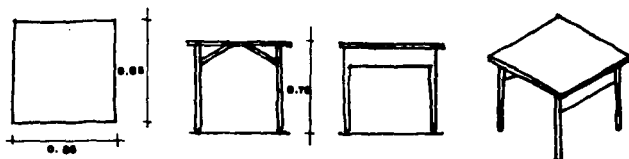
## ESTANTERIA, LIBRERO



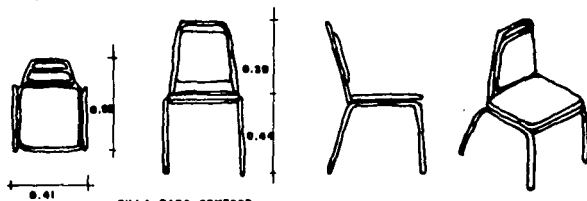
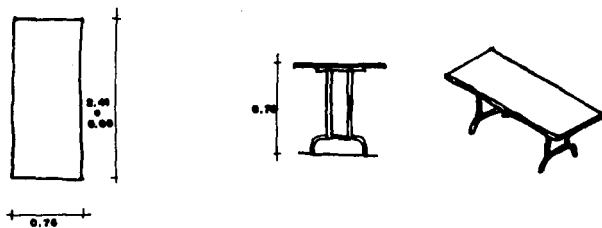
## ESTANTERIA PARA REVISTAS EN POSICION INCLINADA VERTICAL



MESA PARA COMEDOR

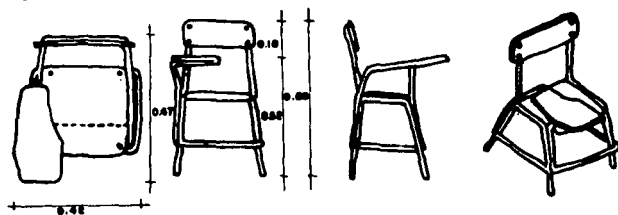


MESA PARA COMEDOR

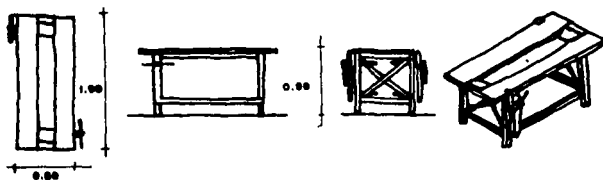


SILLA PARA COMEDOR

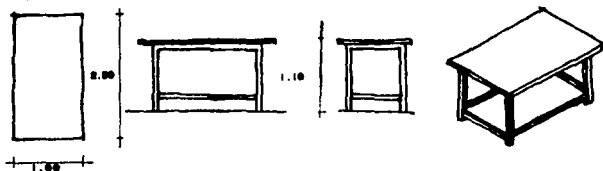
## BANCA DE PALETA PARA ENSEÑANZA TÉCNICA



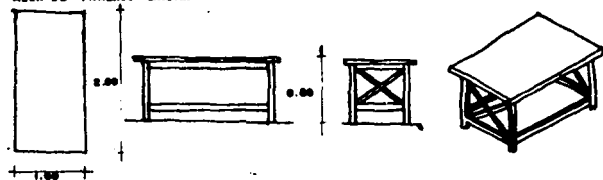
## MESA PARA TALLER CARPINTERIA



## MESA PARA TALLER AUTOMETRIZ



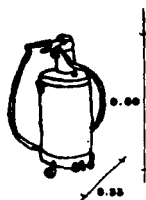
## MESA DE TRABAJO MAQUINAS Y HERRAMIENTAS



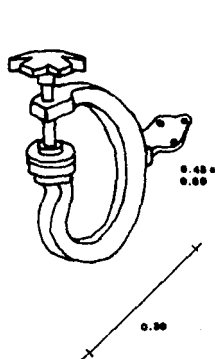
TALLER AUTOMOTRIZ



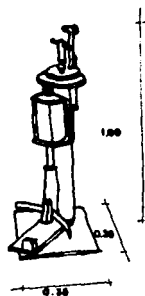
EQUIPO DE LUBRICACION



RECIBIDOR DE ACEITE SUETADO

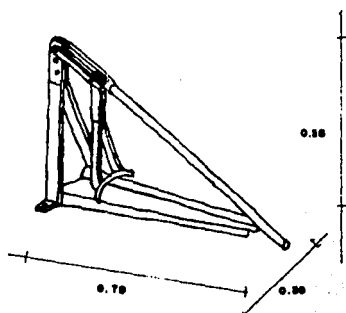


DESMONTADOR DE LLANTAS

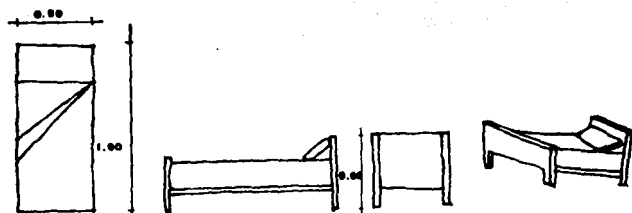


DESPEGADOR PARA OCHES Y CAMIONES

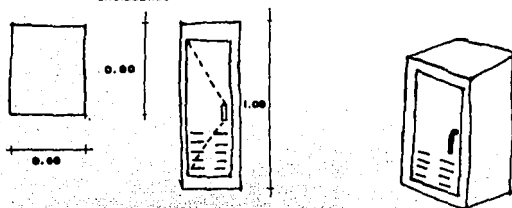
PLANCHAS PARA VULCANIZAR



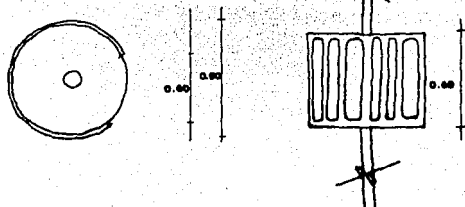
## CAMA DORMITORIO



## CASILLEROS



## TUBOS DE BAJADA



## CAPITULO V

**PROGRAMA ARQUITECTONICO****Area Administrativa**

|                    |       |
|--------------------|-------|
| Recepción          | 18.00 |
| Secretarias        | 16.00 |
| Jefe en turno      | 24.00 |
| Archivo            | 9.00  |
| Subcomandante      | 18.00 |
| Comandante         | 18.00 |
| Sala de juntas     | 20.25 |
| Wilet              | 4.00  |
| Trofeos y banderas | 12.00 |
| Baños              | 18.00 |
| Guardia            | 18.00 |
| Vestíbulo          | 17.50 |

**Patios, zonas deportivas y áreas verdes**

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| Patio de maniobras       | 362.00 |
| Plaza cívica             | 84.00  |
| Acondicionamiento físico | 185.00 |
| Area verde               | 280.00 |
| Estacionamiento          | 160.00 |
| Hangares                 | 387.50 |

**Mantenimiento de equipo**

|                        |       |
|------------------------|-------|
| Secadora de mangueras  | 32.00 |
| Percheros              | 25.00 |
| Taller mecánico        | 85.00 |
| Cuarto de herramientas | 24.00 |
| Cuarto de máquinas     | 24.00 |

**Servicios**

|                   |       |
|-------------------|-------|
| Peluquería        | 24.00 |
| Cocina            | 18.00 |
| Comedor           | 32.00 |
| Enfermería        | 16.00 |
| Enseñanza teórica | 56.00 |
| Gimnasio          | 25.00 |
| Sala de T.V.      | 30.00 |

**Dormitorios y sanitarios**

|                      |        |
|----------------------|--------|
| Dormitorio tropa     | 225.00 |
| Dormitorio oficiales | 25.00  |
| Sanitario tropa      | 65.00  |
| Sanitario oficiales  | 32.00  |



**Equipo**

- 1 Escalera telescópica
- 2 Auto tanques
- 1 Transporte
- 1 pipa
- 1 Patrulla

**Personal**

- 1 Comandante
- 1 Subcomandante
- 2 Oficiales
- 30 Tropa
- 3 Secretarias.

## C A P I T U L O VI

Tipo de suelo zona III lacustre, integrada por potentes depósitos de arcilla altamente compresible, separado por capas arenosas con contenido diverso de limo o arcilla, estas capas arenosas son de consistencia firme a muy dura y de espesores variables de centímetros a varios metros. Los depósitos lacustres suelen estar cubiertos superficialmente por suelos aluviales y rellenos artificiales, el espesor de este conjunto puede ser superior a 50 m.

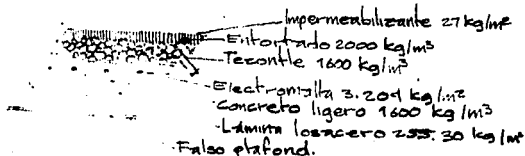
artículo 175...

Resistencia del terreno — 5 ton/m<sup>2</sup>

análisis de carga.

=====

=====

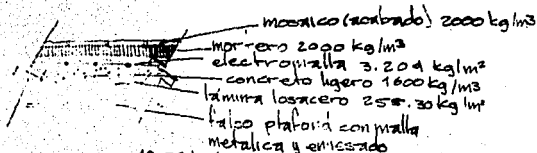


Electromalla  
calibre 6x6

|                                    |                                |
|------------------------------------|--------------------------------|
| * peso de losacero ROMSA           | 255.30 kg/m <sup>2</sup>       |
| * peso de concreto ligero incluido |                                |
| * Impermeabilizante                | 27.00 kg/m <sup>2</sup>        |
| * Entarado (cemento-arena)         | 50.00 kg/m <sup>2</sup>        |
| 1x1x0.10x1600                      |                                |
| * Relleno de tezontle              | 160.00 kg/m <sup>2</sup>       |
| * Electromalla 6x6 1/2             | 3.204 kg/m <sup>2</sup>        |
| * Falso plafond                    | 50.00 kg/m <sup>2</sup>        |
|                                    | <b>345.50 kg/m<sup>2</sup></b> |

carga viva  
carga muerta  
carga total ≈ 846.00 kg/m<sup>2</sup>

extremo



muestro 1x1x0.2x2m  
mortero 1x1x0.2x2m  
losacero ROMSA  
peso de concreto ligero incluido  
electromalla  
falso Plafond

|                           |                                                           |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 40.00 kg/m <sup>2</sup>   |                                                           |
| 40.00 kg/m <sup>2</sup>   |                                                           |
| 255.30 kg/m <sup>2</sup>  | 388.504 kg/m <sup>2</sup>                                 |
| 3.204 kg/m <sup>2</sup>   | 170.000 kg/m <sup>2</sup> carga viva                      |
| 50.00 kg/m <sup>2</sup>   |                                                           |
| 388.504 kg/m <sup>2</sup> | <b>558.504 kg/m<sup>2</sup> ≈ 559.00 kg/m<sup>2</sup></b> |

Análisis de muros.Muro divisorio

Muro divisorio con bastidor  
metálico y aplastado de yeso — 110.00 kg/m<sup>2</sup>  
por los 2 lados.

Peso de escalera

$$\begin{array}{r}
 1 \times 1 \times 0.15 \times 2400 \text{ ————— } 360.00 \text{ kg/m}^2 \\
 + \text{ carga viva ————— } 550.00 \text{ kg/m}^2 \\
 \hline
 910.00 \text{ kg/m}^2
 \end{array}$$

# CRITERIO DE CIMENTACION.

72

Area tributaria columna critica

$$42.00 \times 646.00 = 27132 \times 2 = \underline{54264.00}$$

m<sup>2</sup>

$$PTU = 1204 \text{ kg}$$

$$\text{Muro PU} = 3960$$

$$\text{Escaleras} = 2278 \text{ kg}$$

$$\text{Cristal} = 408 \text{ kg}$$

$$\text{P. P. C.} = 279 \text{ kg}$$

$$\text{vigas } 95.4 \text{ kg/m} \times 13$$

$$\text{col. } 34.92 \text{ kg/m}$$

$$\text{columna } 2 \text{ c/a } 10$$

$\pm$  - resistencia del terreno = 5 ton/m<sup>2</sup>

$W = W_t + 0.05\%$  peso propio zapata aislada.

$$PT = 62855 \times 0.5 = 3142.75 + 62855 = \underline{65997.75 \text{ kg}}$$

$$A = \frac{65997}{5000} = 13.199$$

$$L \times L = \sqrt{A} \times F = \underline{3.63}$$

según calculo para cimentación zapata aislada  
la sección es muy amplia  $\therefore$  se recomienda  
usar zapata corrida.

=====

**CIMIENTOS DE MAMPOSTERIA**

=====

CIMIENTO No. 01

HOJA 1 DE 1

1).- D A T O S

|                              |       |                    |
|------------------------------|-------|--------------------|
| CARGA MURO SOBRE ZAPATA (C)  | 3,960 | kg/m               |
| PESO DE ZAPATA (Pp)          | 376   | kg/m               |
| RESISTENCIA DEL TERRENO (Rt) | 2,000 | kg/cm <sup>2</sup> |
| RESISTENCIA DEL MORTERO (Rm) | 1.00  | kg/cm <sup>2</sup> |
| CIMIENTO EN LINDEAO (S/N)    | N     |                    |
| ANCHO DE CORONA (A)          | 30.00 | cm                 |

2).- C A L C U L O

| DESCRIPCION               | FORMULA                           | VALOR | UNIDAD            |
|---------------------------|-----------------------------------|-------|-------------------|
| CARGA SOBRE TERRENO       | $CT=C+Pp$                         | 4,336 | KG                |
| AREA REQUERIDA            | $AR=CT/Rt$                        | 0.67  | M <sup>2</sup>    |
| ANCHO REQUERIDO (TEORICO) | $L=AR/1$                          | 87.12 | CM                |
| ANCHO PRACTICO            | L                                 | 90.00 | CM                |
| VUELO DE ZAPATA           | $VZ=(L-A)/2$                      | 30.00 | CM                |
| ALTURA CIMIENTO (TEORICA) | $H=VZ \cdot \text{RAIZ} (3Rt/Rm)$ | 36.74 | CM                |
| ALTURA CIMIENTO PRACTICA  | H                                 | 50.00 | CM                |
| DENSIDAD CIMIENTO         | Den                               | 2,250 | KG/M <sup>3</sup> |
| PESO REAL CIMIENTO        | $PpR=Den \cdot H(L+A)/2$          | 675   | KG/M              |

MAJOR QUE PESO CONSIDERADO ORIGINALMENTE

|                     |                                   |    |        |
|---------------------|-----------------------------------|----|--------|
| ANGULO DEL ESCARPIO | $\alpha = \text{ANG TAN } (H/VZ)$ | 59 | GRADOS |
|---------------------|-----------------------------------|----|--------|

FALLA DE ORIGEN.

# ===== **CIMIENTO DE CONCRETO** =====

CIMIENTO No. 02

HOJA 1 DE 2

## 1).- D A T O S

|                              |          |       |
|------------------------------|----------|-------|
| ANCHO DEL MURO (A)           | 0.15     | mts   |
| CARGA MURO SOBRE ZAPATA (C)  | 3,960    | kg/m  |
| PESO DE ZAPATA (Pp)          | 200      | kg/m  |
| RESISTENCIA DEL TERRENO (Rt) | 5,000    | kg/m2 |
| TIPO DE MURO                 | CONCRETO |       |
| CIMIENTO EN LINDERO (S/N)    | N        |       |
| FACTOR USADO                 | 0002     |       |

## 2).- CALCULO DEL ANCHO Y VUELO DE CIMIENTO

|                     |                    |       |      |
|---------------------|--------------------|-------|------|
| CARGA SOBRE TERRENO | $Ct = C + Pp$      | 4,160 | KG/M |
| AREA REQUERIDA      | $Ar = Ct / Rt$     | 0.83  | M2   |
| ANCHO REQUERIDO     | $L = Ar / 1$       | 0.83  | M.L. |
| ANCHO PRACTICO      | L                  | 0.90  | M.L. |
| VUELO DE ZAPATA     | $Vz = (L - A) / 2$ | 0.38  | M.L. |

## 3).- CALCULO DEL MOMENTO FLEXIONANTE

|                     |                    |        |       |
|---------------------|--------------------|--------|-------|
| CARGA SOBRE ZAPATA  | $W = C / L$        | 4,400  | KG/M  |
| MOMENTO FLEXIONANTE | $M = W(L - A) / 2$ | 309    | Kg-m  |
|                     |                    | 30,938 | Kg-cm |

## 4).- CALCULO DEL PERALTE

|                   |                       |      |    |
|-------------------|-----------------------|------|----|
| PERALTE REQUERIDO | $d = RA / 2 (M / Rb)$ | 5.22 | cm |
| PERALTE PRACTICO  | d                     | 8.00 | cm |

## 5).- ESFUERZO CORTANTE

|                                           |                          |       |        |
|-------------------------------------------|--------------------------|-------|--------|
| CORTANTE MAXIMO                           | $V = W(Vz - d)$          | 1,298 | Kg     |
| ESFUERZO CORTANTE                         | $vs = V / bd$            | 1.62  | Kg/cm2 |
| ESF. CORTANTE PERMISIBLE                  | $vp = 0.29 RA / 2 (f'c)$ | 4.10  | KG/CM2 |
| $vp > vs \Rightarrow$ CUMPLE POR CORTANTE |                          |       |        |

## 6).- CALCULO DEL AREA DE ACERO

|                        |                      |                             |     |
|------------------------|----------------------|-----------------------------|-----|
| AREA DE ACERO          | $AS = M / fsjd$      | 2.03                        | CM2 |
| USANDO VAR. # 10 A 12) |                      |                             |     |
| PARA UNA VARILLA       |                      |                             |     |
| AREA (a) = 0.71 cm2    | PERIM. (b) = 2.98 cm | DIAMETRO (D) = 0.75 cm      |     |
| REPARTIDAS COMO SIGUE: |                      |                             |     |
| SEPARACION (c) = 24 cm | CANTIDAD (c) = 4.17  | ACERO USADO (AU) = 2.96 cm2 |     |

FALLA DE ORIGEN

# ===== **CIMIENTO DE CONCRETO** =====

CIMIENTO No. 02

HOJA 2 DE 2

## 7).- ESFUERZO DE ADHERENCIA ( $U_p$ )

ESFUERZO DE ADHERENCIA  $U = VZ \cdot W / (cpjd)$  18.31 Kg/cm<sup>2</sup>

ESF. ADHERENCIA FERM.  $U_p = 3.2/D: RAIZ(f'c)$  35.00 Kg/cm<sup>2</sup>  
 NO MAYOR DE 35 Kg/cm<sup>2</sup>

$U_p > U \Rightarrow$  CUMPLE POR ADHERENCIA

## 8).- LONGITUD DE ANCLAJE

LONGITUD DE ANCLAJE  $L_a = f_s D_i / 4 U_p$  14.25 cm

LONGITUD DE ANCLAJE MINIMA LA MAYOR DE:

A) 12 DIAMETROS = 11.40 cm

B) PERALTE EFECTIVO 8.00 cm

## 9).- ESPESOR Y PESO DE ZAPATA

PERALTE EFECTIVO  $d$  8.00 cm

RECUBRIMIENTO  $R_e$  7.00 cm

ESPESOR DE ZAPATA  $H = D + REC$  15.00 cm

PESO REAL ZAPATA  $P_{PR} = LHW_c$  324 Kg

MAYOR QUE EL PESO SUPUESTO ORIGINALMENTE

## 10).- CALCULO DEL ACERO POR TEMPERATURA

ACERO POR TEMPERATURA  $AT = .002 H b$  3.00 cm<sup>2</sup>

USANDO VAR. # (2 a 12) 4

PARA UNA VARILLA

AREA (a) = 1.27 cm<sup>2</sup> PERIM. (p) = 3.99 cm DIAMETRO (D<sub>i</sub>) = 1.27 cm

REPARTIDAS COMO SIGUE:

SEPARACION (s) = 24 cm CANTIDAD (c) = 4.17 ACERO USADO (A<sub>u</sub>) = 5.25 cm<sup>2</sup>

FALLA DE OFICINA



# ===== **CALCULO VIGA CONTINUA** **METODO DE CRISIS** =====

VIGA No. 01

HOJA 1 DE 1

| TIPO DE APOYO       | E     | S    | E    |
|---------------------|-------|------|------|
| CLARO (mts)         | 10.95 | 5.00 |      |
| RIGIDEZ (1/L)       | 0.10  | 0.20 |      |
| FACTOR DISTRIBUCION | 0.00  | 0.00 | 0.00 |

## **CARGAS SOBRE LA VIGA**

|                     |        |        |  |
|---------------------|--------|--------|--|
| UNIFORME (ton/m)    | 25.000 | 25.000 |  |
| CONCENTRADA 1 (ton) | 0.000  | 0.000  |  |
| DISTANCIA 1 (mts)   | 0.00   | 0.00   |  |
| CONCENTRADA 2 (ton) | 0.000  | 0.000  |  |
| DISTANCIA 2 (mts)   | 0.00   | 0.00   |  |

|                    |         |         |        |         |
|--------------------|---------|---------|--------|---------|
| No. EMPOT. (ton-m) | 124.780 | 124.780 | 55.815 | -55.815 |
|--------------------|---------|---------|--------|---------|

## **DISTRIBUCION DE MOMENTOS**

|                   |         |         |         |         |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|
| MO. DESEQUILIBRIO | 124.780 | 175.757 | 55.815  |         |
| 1a DISTRIBUCION   | 0.000   | 55.815  | 117.275 | 0.000   |
| 2a TRANSPORTE     | 25.047  | 0.000   | 0.000   | 55.815  |
| MO. DESEQUILIBRIO | -25.047 | 0.000   |         | -55.815 |
| 3a DISTRIBUCION   | 0.000   | 0.000   | 0.000   | 0.000   |
| 4a TRANSPORTE     | 0.000   | 0.000   | 0.000   | 0.000   |
| MO. DESEQUILIBRIO | 0.000   | 0.000   |         | 0.000   |
| 5a DISTRIBUCION   | 0.000   | 0.000   | 0.000   | 0.000   |
| 6a TRANSPORTE     | 0.000   | 0.000   | 0.000   | 0.000   |
| MO. DESEQUILIBRIO | 0.000   | 0.000   |         | 0.000   |
| 7a DISTRIBUCION   | 0.000   | 0.000   | 0.000   | 0.000   |

## **MOMENTOS FINALES**

|                       |         |         |         |        |
|-----------------------|---------|---------|---------|--------|
| SUMA MOMENTOS (ton-m) | 124.127 | 175.085 | 175.085 | -0.176 |
|-----------------------|---------|---------|---------|--------|

## **REACCIONES**

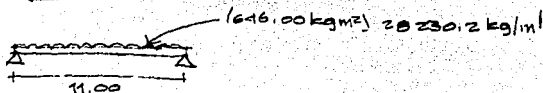
|                       |          |         |        |         |
|-----------------------|----------|---------|--------|---------|
| R. ISOSTATICA (ton)   | 1141.005 | 141.005 | 70.575 | -70.575 |
| R. HIPERSTATICA (ton) | 5.815    | 5.815   | 25.182 | 25.182  |
| R. FINAL (ton)        | 1149.822 | 147.196 | 95.757 | -45.393 |

## **MOMENTOS POSITIVOS**

|                      |         |        |  |  |
|----------------------|---------|--------|--|--|
| P. INFLEXION (mts)   | 5.31    | 3.75   |  |  |
| No. POSITIVO (ton-m) | 133.439 | 22.011 |  |  |

FALLA DE ORIGEN

area tributaria.  $13.70 \text{ m}^2$   
Traces calculo trabe de acero



$$w \times w_1 \quad 13.70 \text{ m}^2 \times 1646.00 \text{ kg/m}^2 = 20230.2$$

Momentos

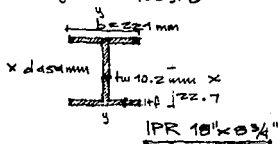
$$M_A = M_B = \frac{wL^2}{12} = \frac{20230.2 (11.00)^2}{12} = 25077.683 \approx 25.87 \text{ ton/m}$$

Calculo de cortantes

$$\frac{w}{2} = \frac{25077.683}{2} = 12938.84 \text{ kg/m}$$

Formula de Navier

$$S_x = \frac{M}{f} = \frac{2507768.3}{1669.8} = 1549.74$$



Propiedades

$$\text{Area } A = 121.29 \text{ cm}^2$$

$$d = 454 \text{ mm}$$

$$b = 221 \text{ mm}$$

$$t_f = 17.4 \text{ mm}$$

$$t_w = 10.2 \text{ mm}$$

$$S_x = 1917 \text{ cm}^3$$

$$r_x = 18.95 \text{ cm}$$

$$I_x = 43529 \text{ cm}^4$$

$$I_y = 2996 \text{ cm}^4$$

$$S_y = 264 \text{ cm}^3$$

$$r_y = 4.90 \text{ cm}$$

$$d = 454 \text{ mm} = 45.4 \text{ cm}$$

$$x_1 = \frac{45.4 \text{ cm}}{2} = 22.7$$

$$x = x_1 - t_f$$

$$x = 22.7 - 1.74 = 20.96 \text{ cm}$$

$$\alpha = x \cdot d$$

$$\alpha_1 = 22.10 (1.74) (20.96) = 805.57$$

$$\alpha_2 = 1.02 (22.7) (10.46) = 242.65$$

$$1048.64$$

$$F_v r = \frac{V}{b h} \quad V = \frac{w}{2}$$

$$F_v r = \frac{14115.1}{4.6308} = 3048.09$$

$$F_v h = \frac{14115.1 (1048.64)}{43529 (1.02)} = \frac{14301658.48}{44399.58} = 333.37$$

$$F_v r = 3048.09$$

$$F_v h = 333.37$$

son menores al cortante  
 permisible 1012 kg/cm<sup>2</sup>

Calculo de flexion

$$\frac{wL^3}{360} = \frac{1100 \text{ cm}}{360} = 3.05$$

$$\frac{wL^3}{384 E I} = \frac{20230.2 (1100)^3}{384 (2100000) 43529} = 1.00$$

$$1.00 (2.52 \text{ acceptable})$$

FALLA DE ORIGEN

## Consumo de agua Estación de Bomberos...

Nº de elementos:

30 elementos tropa.  
8 elementos oficiales.  
3 secretarías.

Total de elementos  $\rightarrow$  38.

Tabla de dotación de agua.

Tipología del edificio.  $\rightarrow$  seguridad.

|                        |                                 |
|------------------------|---------------------------------|
| 150 lts / persona día  | 30 elementos tropa.             |
| 100 lts / persona día  | 8 elementos oficiales.          |
| 5 lts / m <sup>2</sup> | 200 m <sup>2</sup> área jardín. |
| 2 lts / m <sup>2</sup> | 970 m <sup>2</sup> área patios. |

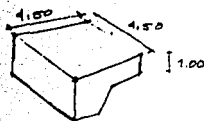
Sumando valores:

|                        |                        |                  |
|------------------------|------------------------|------------------|
| 150 lts / persona día  | x 30 elementos.        | 1500 lts.        |
| 100 lts / persona día  | x 8 elementos.         | 800 lts.         |
| 5 lts / m <sup>2</sup> | x 200 m <sup>2</sup> . | 1000 lts.        |
| 2 lts / m <sup>2</sup> | x 970 m <sup>2</sup> . | 1940 lts.        |
|                        |                        | <u>8640 lts.</u> |

8640 lts  $\rightarrow$  consumo diario.

Capacidad de la cisterna:

8640 lts x 2 = 17280 lts  
4.50 x 4.50 x 1 = 20.25 m<sup>3</sup>.



En el proyecto se usará sistema hidroneumático para la distribución del abasto de agua.

Capacidad de la cisterna contra incendio

Con respecto al Reglamento de Construcción del D.D.F. vigente la capacidad de la cisterna contra incendio será de 20 000 lts con la cual se abastecerán los camiones.

# Instalación hidráulica Estación de Barberos...

Calculo de diámetro.

Edificio 1 nivel (Tipología — seguridad). Fluxometro.

Para el calculo se utilizara el metodo de Hunter.

(U.M.) Tabla de gasto.

|                   |         |
|-------------------|---------|
| W.C. Fluxometro   | 10 U.M. |
| mirigatorio pared | 5 U.M.  |
| lavabo            | 2 U.M.  |
| regadera          | 4 U.M.  |
| regadero          | 2 U.M.  |
| tarifa            | 2 U.M.  |

|                 |
|-----------------|
| 3 W.C.          |
| 4 mirigatorios. |
| 11 lavabos.     |
| 8 regaderas.    |
| 1 regadero.     |
| 1 tarifa        |

Sustituyendo valores.

|             |         |
|-------------|---------|
| 3 x 10 U.M. | 30 U.M. |
| 4 x 5       | 20      |
| 11 x 2      | 22      |
| 8 x 4       | 32      |
| 1 x 2       | 2       |
| 1 x 2       | 2       |

Total: 160 U.M.

$$Q = \frac{V}{t}$$

gasto = Volumen / tiempo.

$$\therefore Q = \frac{17200}{3600} = 4.78$$

Unidad de gasto de mueble total  $\longrightarrow$  160 U.M.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

FALLA DE ORIGEN!

Instalación hidráulica...

cálculo obtenido por el método de Hunter.

P.B. 57 U.M. total.

P.A. 111 U.M. total

168 U.M. Total.

|                                                     | gasto probable. | φ                  |
|-----------------------------------------------------|-----------------|--------------------|
| P.B. <u>57 U.M.</u>                                 | 3.47 l/seg.     | 50 mm φ comercial. |
| P.A. <u>57 U.M. + 111 U.M.</u><br><u>= 168 U.M.</u> | 5.36 l/seg.     | 64 mm φ comercial. |

$$D = \sqrt{\frac{4(\text{gasto probable m}^3/\text{seg})}{\pi \times 1.50 \text{ m/seg}}}$$

P.B.

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 3.47/1000}{\pi \times 1.50}} = \sqrt{\frac{4 \times 0.00347}{\pi \times 1.50}} =$$

$$= \sqrt{\frac{0.01388}{\pi \times 1.5}} = 0.054$$

P.A.

$$\frac{0.054 \times 1000 = 54 \text{ mm}}{\therefore \text{se usará } \phi 60 \text{ mm comercial}}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 5.36/1000}{\pi \times 1.50}} = \sqrt{\frac{4 \times 0.00536}{\pi \times 1.50}}$$

$$= \sqrt{\frac{0.02144}{\pi \times 1.50}} = 0.067$$

$$\frac{0.067 \times 1000 = 67 \text{ mm}}{\therefore \text{se usará } \phi 64 \text{ mm comercial.}}$$

# Cálculo Instalación Sanitaria, Estación Bomberos...

Edificio seguridad. (fluxometro).

1 nivel

Unidades de desague.

W.C. \_\_\_\_\_ 8 U.d.  
 mingitorio \_\_\_\_\_ 2 U.d.  
 regadera \_\_\_\_\_ 2 U.d.  
 lavabos \_\_\_\_\_ 2 U.d.  
 fregadero \_\_\_\_\_ 2 U.d.

Sustituyendo Valores

Planta baja.

4 W.C. \_\_\_\_\_ 32 U.d.  
 1 ming. \_\_\_\_\_ 2 U.d.  
 5 lavab. \_\_\_\_\_ 10 U.d.  
 \_\_\_\_\_  
 46 U.d.

Planta alta.

5 W.C. \_\_\_\_\_ 40 U.d.  
 3 ming. \_\_\_\_\_ 12 U.d.  
 6 lavab. \_\_\_\_\_ 24 U.d.  
 6 regad. \_\_\_\_\_ 12 U.d.  
 1 fregad. \_\_\_\_\_ 2 U.d.  
 \_\_\_\_\_  
 90 U.d.

136 U.d. Total.

→ 100 mm  $\phi$  4"

$\phi$  De tubo por U.D.  
 (Bajanies)

| Pulgadas | U.d. x bajante. |
|----------|-----------------|
| 1 1/4"   | 2               |
| 1 1/2"   | 8               |
| 2"       | 24              |
| 3"       | 80              |
| 4"       | 1600            |
| 5"       | 1700            |
| 6"       | 2800            |
| 8"       | 5400            |

$\phi$  máximo de unidades de descarga  
 a cualquier altura de desague

| $\phi$ | 5"   | 6"   | 8"   | 10"  |
|--------|------|------|------|------|
| 2"     |      |      |      |      |
| 2 1/2" |      |      |      |      |
| 3"     |      | 20   | 27   | 26   |
| 4"     |      | 100  | 216  | 250  |
| 5"     |      | 330  | 100  | 575  |
| 6"     |      | 700  | 640  | 1000 |
| 8"     | 1400 | 1600 | 1800 | 2300 |
| 10"    | 2500 | 2900 | 3500 | 4200 |

Calculo de tubería para desagüe  
de aguas pluviales

Cajada de aguas pluviales por cm/100 m<sup>2</sup>

Precipitación pluvial

| Diametro | 100 mm/h            | 200 mm/h           |
|----------|---------------------|--------------------|
| 75 mm    | 17 m <sup>2</sup>   | 98 m <sup>2</sup>  |
| 100 mm   | 331 m <sup>2</sup>  | 175 m <sup>2</sup> |
| 125 mm   | 512 m <sup>2</sup>  | 273 m <sup>2</sup> |
| 150 mm   | 890 m <sup>2</sup>  | 300 m <sup>2</sup> |
| 200 mm   | 1333 m <sup>2</sup> | 719 m <sup>2</sup> |

φ colector área azotea m<sup>2</sup> pendiente

|           | 100 mm |      | 200 mm |      |      |
|-----------|--------|------|--------|------|------|
| Diametro  | 1%     | 2%   | 1%     | 2%   | 1%   |
| 1" 100 mm | 232    | 297  | 84     | 96   | 111  |
| 3 1/2"    | 743    | 929  | 300    | 450  | 600  |
| 8"        | 1612   | 2090 | 990    | 1392 | 2200 |
| 10"       | 3809   | 5181 | 1800   | 2520 | 3900 |

Precipitación pluvial anual. — 758.4 mm.

Meses más lluviosos — Junio — 132.3 mm

Julio — 155.7 mm

Agosto — 153.0 mm

Septiembre — 120.8 mm

758.4 mm. 139.6 mm

1.0000

189.6 mm promedio

Loza de azotea (circa)

|                   | Diametro | Pendiente |
|-------------------|----------|-----------|
| 11 m <sup>2</sup> | 100 mm   | 1/2%      |
| 19.50             | 100 mm   | 1/2%      |
| 26.00             | 100 mm   | 1/2%      |
| 42.50             | 100 mm   | 1/2%      |
| 41.00             | 100 mm   | 1/2%      |
| 35.00             | 100 mm   | 1/2%      |
| 66                | 100 mm   | 1/2%      |
| 102               | 125 mm   | 1/2%      |
| 92                | 100 mm   | 1/2%      |
| 180               | 125 mm   | 1/2%      |

FALLA DE ORIENTE

Cálculo instalación Eléctrica.

Estación de Bomberos...

Tipo de luminaria a usar: fluorescente.Planta baja.

| Local              | sup. m <sup>2</sup> | $LC = \frac{L \times A}{h(LTA)}$ | $CLC = \frac{N \times L \times S}{C.U. \times F.M.}$ |       |                |
|--------------------|---------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------|-------|----------------|
| Hangar             | 400.00              | 2.50                             | 233236                                               | 18.51 | 18 lamp. 75 w. |
| Talleres           | 85.00               | 1.18                             | 84717                                                | 6.72  | 6 lamp. 75 w.  |
| Herramienta        | 26.00               | 0.71                             | 26785                                                | 2.12  | 2 lamp. 75 w.  |
| Cuarto de máquinas | 26.00               | 0.71                             | 26785                                                | 2.12  | 2 lamp. 75 w.  |

OFICINAS.

|                  |       |       |       |      |               |
|------------------|-------|-------|-------|------|---------------|
| Vestíbulo        | 58.50 | 1.56  | 38870 | 3.25 | 3 lamp. 40 w. |
| Jefe en turno    | 24.00 | 1.30  | 51428 | 6.9  | 6 lamp. 40 w. |
| archivo          | 9.00  | 0.81  | 8035  | 1.08 | 1 lamp. 40 w. |
| sub-comandante   | 16.00 | 1.086 | 38095 | 3.14 | 3 lamp. 40 w. |
| Sala de Juntas   | 18.00 | 1.14  | 23714 | 3.17 | 3 lamp. 40 w. |
| comandante.      | 16.00 | 1.08  | 38095 | 3.14 | 3 lamp. 40 w. |
| toilet.          | 4.00  | 0.45  | 1388  | 0.56 | 1 lamp. 20 w. |
| bodega           | 4.00  | 0.45  | 1388  | 0.56 | 1 lamp. 20 w. |
| baños            | 16.00 | 0.90  | 3921  | 1.60 | 2 lamp. 20 w. |
| guardia          | 16.00 | 1.15  | 38571 | 5.21 | 5 lamp. 40 w. |
| Pasillo 1        | 48.00 | 0.84  | 26666 | 3.60 | 1 lamp. 40 w. |
| Pasillo 2        | 14.00 | 0.97  | 21566 | 2.31 | 3 lamp. 40 w. |
| escaleras        | 10.00 | 0.38  | 13838 | 1.87 | 1 lamp. 40 w. |
| secado manguera. | 27.00 | 0.83  | 26160 | 1.88 | 4 lamp. 40 w. |

FALLA DE OFICINA



# Instalación eléctrica Estación de Bomberos...

Nº de circuitos.

Total de watts.

|    |       |      |
|----|-------|------|
| C1 | _____ | 1925 |
| C2 | _____ | 1930 |
| C3 | _____ | 1945 |
| C4 | _____ | 1710 |
| C5 | _____ | 2050 |
| C6 | _____ | 1075 |

11495

Total de watts

Sobrepasa los 8000 w.

• • T. térmica.

donde:  $I = \frac{W}{\sqrt{3} (V_L) (PF)}$ 

$$I = \frac{11495}{\sqrt{3} (220) (0.85)} = \frac{11495}{(1.732) (220) (0.85)} =$$

$$= \frac{11495}{323.8935} = \underline{35.49 \text{ amperes.}}$$

$$I = 35.49 \times 0.85 = 30.16 \therefore \text{Usamos } \underline{30 \text{ amperes}}$$

Pastilla termomagnética comercial 30 amperes

# Instalación eléctrica Estación de Bomberos ...

## Circuito Número 1.

1925 watts.

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} (V_L) (P.F.)}$$

$$I = \frac{1925}{\sqrt{3} (220) (0.85)} = \frac{1925}{(1.7320)(220)(0.85)} =$$

$$= \frac{1925}{323.8935} = \underline{5.94} \text{ amperes}$$

$$I = 5.94 \times 0.85 = 5.05 \therefore \text{usamos } \underline{15 \text{ amperes.}}$$

## Circuito Número 2

1990 watts.

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} (V_L) (P.F.)}$$

$$I = \frac{1990}{\sqrt{3} (220) (0.85)} = \frac{1990}{(1.7320)(220)(0.85)} =$$

$$= \frac{1990}{323.8935} = \underline{6.14} \text{ amperes}$$

$$I = 6.14 \times 0.85 = 5.22 \therefore \text{usamos } \underline{15 \text{ amperes.}}$$

## Circuito Número 3

1945 watts

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} (V_L) (P.F.)}$$

$$I = \frac{1945}{\sqrt{3} (220) (0.85)} = \frac{1945}{(1.7320)(220)(0.85)} =$$

$$= \frac{1945}{323.8935} = \underline{6.00} \text{ amperes}$$

$$I = 6.00 \times 0.85 = 5.10 \therefore \text{usamos } \underline{15 \text{ amperes.}}$$

# Instalación eléctrica ...

## Circuito Número 1.

1710 watts.

$$I = \frac{W}{\sqrt{3}(V_h)(F_p)}$$

$$I = \frac{1710}{\sqrt{3}(220)(0.85)} = \frac{1710}{(1.7320)(220)(0.85)} = \frac{1710}{323.8935} = \underline{\underline{5.27 \text{ amperes}}}$$

$$= 5.27 \times 0.85 = 4.48 \therefore \text{usamos } \underline{\underline{15 \text{ amperes}}}$$

## Circuito Número 5.

2050 watts

$$I = \frac{W}{\sqrt{3}(V_h)(F_p)}$$

$$I = \frac{2050}{\sqrt{3}(220)(0.85)} = \frac{2050}{(1.7320)(220)(0.85)} = \frac{2050}{323.8935} = \underline{\underline{6.32 \text{ amperes}}}$$

$$I = 6.32 \times 0.85 = 5.37 \therefore \text{usamos } \underline{\underline{15 \text{ amperes}}}$$

## Circuito Número 6.

1875 watts.

$$I = \frac{W}{\sqrt{3}(V_h)(F_p)}$$

$$I = \frac{1875}{\sqrt{3}(220)(0.85)} = \frac{1875}{(1.7320)(220)(0.85)} = \frac{1875}{323.8935} = \underline{\underline{5.78 \text{ amperes}}}$$

$$I = 5.78 \times 0.85 = 4.92 \therefore \text{usamos } \underline{\underline{15 \text{ amperes}}}$$

### Calculo del tanque de diesel.

#### Unidades disponibles.

- 1 escalera telescópica.
- 1 pipa.
- 2 autotranques.
- 1 transporte.
- 1 unidad de mando

Total de unidades ----- 6.

#### Sustituyendo valores.

$$\begin{array}{rcl}
 4 \text{ camiones} \times 120 \text{ lts} & = & 480 \text{ lts.} \\
 1 \text{ transporte} \times 30 \text{ lts} & = & 30 \text{ lts.} \\
 1 \text{ unidad mando} \times 30 \text{ lts} & = & 30 \text{ lts.} \\
 \hline
 & & 660 \text{ lts.}
 \end{array}$$

$$660 \text{ lts} \times 2 = 1320 \text{ lts capacidad del tanque.}$$

#### Dimensiones del tanque.

| capacidad nominal<br>lts. | longitud<br>mts. | φ<br>mts.       |
|---------------------------|------------------|-----------------|
| 5 000                     | 4.50             | 1.20            |
| 10 000                    | 5.00             | 1.60            |
| 15 000                    | 5.50             | 2.00            |
| <del>15 000</del>         | <del>5.50</del>  | <del>2.40</del> |
| 20 000                    | 4.50             | 2.40            |

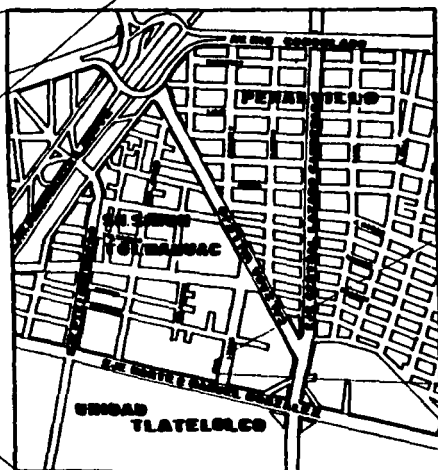
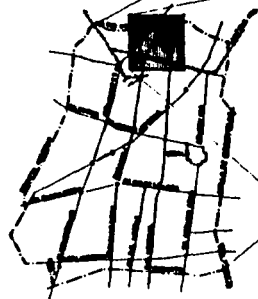
Nota: La cisterna que contiene el tanque de diesel se ubicará lejos de los elementos estructurales y se utilizará para su construcción muros de concreto armado, el tipo de concreto a usar será concreto hidráulico y el tanque descansará sobre una cama de arena inerte a la acción corrosiva para evitar posibles fugas a manera de hermetización.

**TESIS SIN PAGINACION**

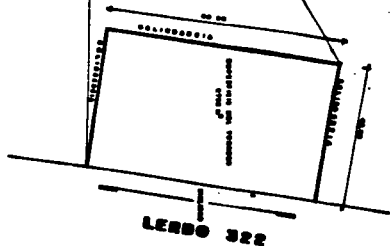
**COMPLETA LA INFORMACION**



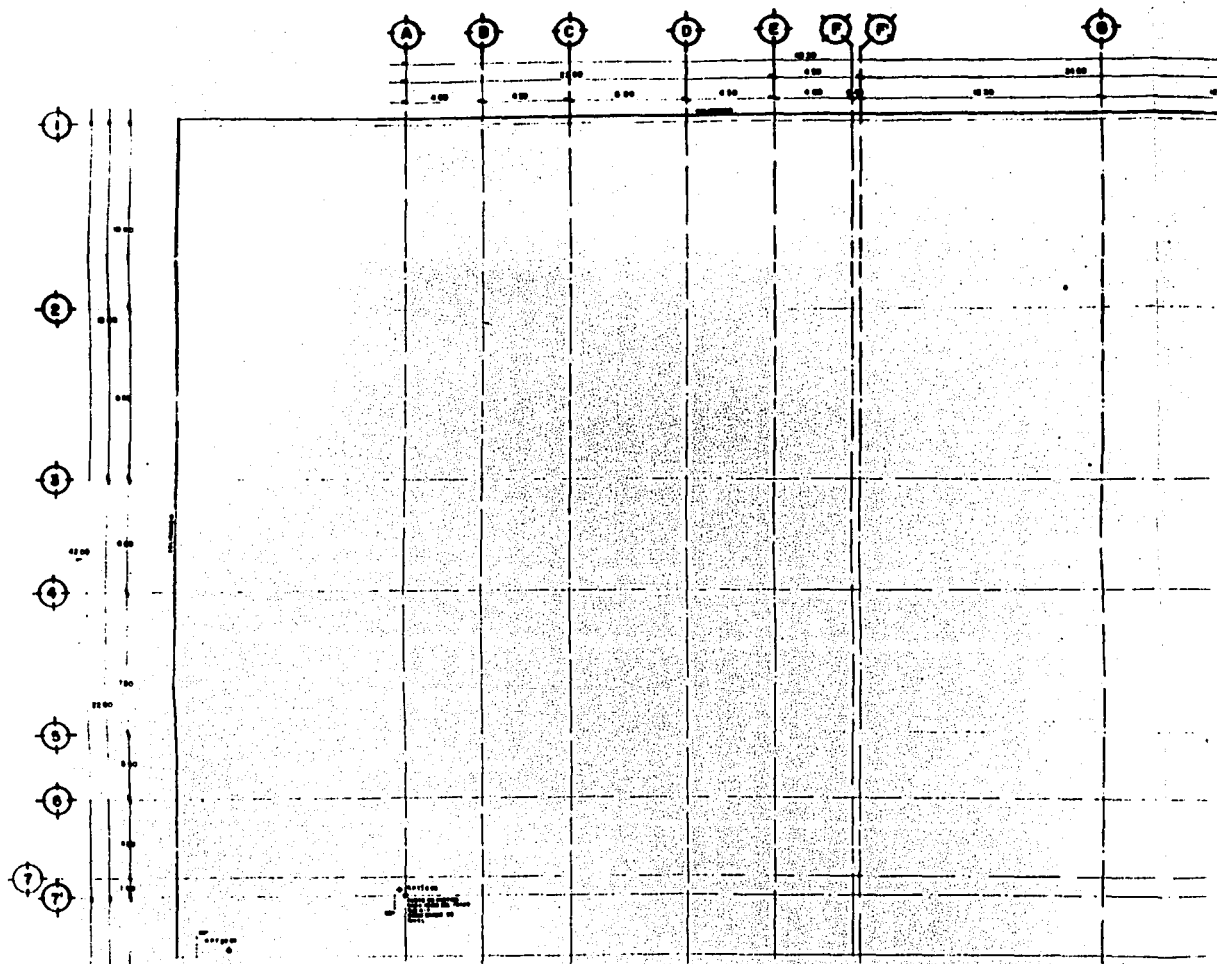
ESTADO DE  
MEXICO



# DISTRITO FEDERAL

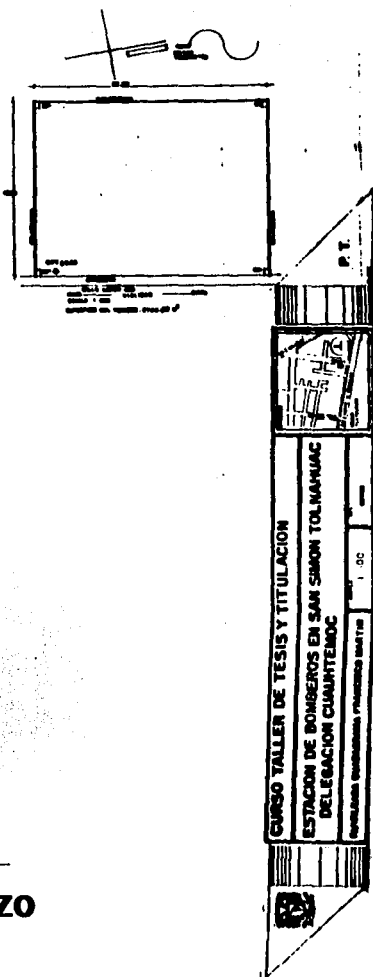
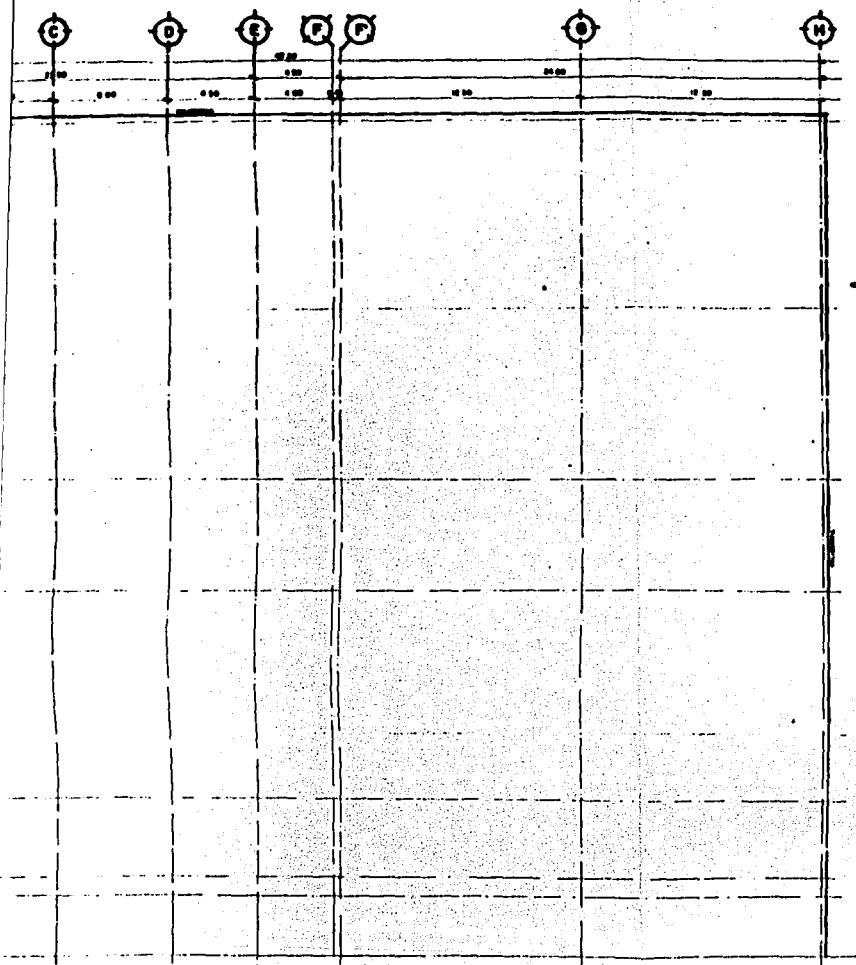


|                                       |                                                    |     |     |      |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------|-----|-----|------|
|                                       | <b>CURSO TALLER DE TESIS Y TITULACION</b>          |     |     | P.L. |
|                                       | <b>ESTACION DE BOMBEROS EN SAN SIMON TOLNAHUAC</b> |     |     |      |
|                                       | <b>DELEGACION CUAUHTEMOC</b>                       |     |     |      |
| REPLICADA GUERRERITA FRANCISCO MARTIN |                                                    | 2/0 | 0/0 | 0/0  |

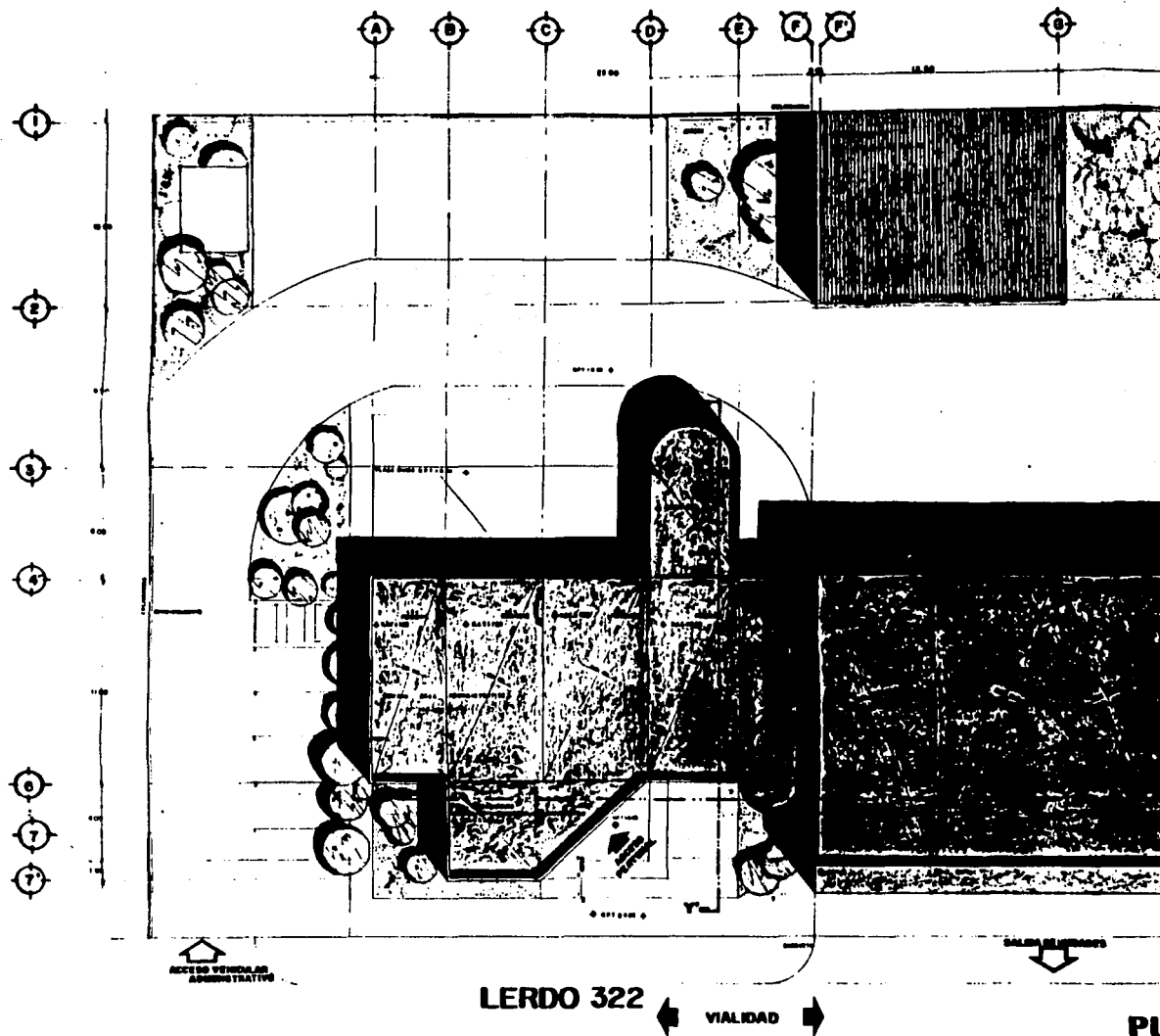


PLA





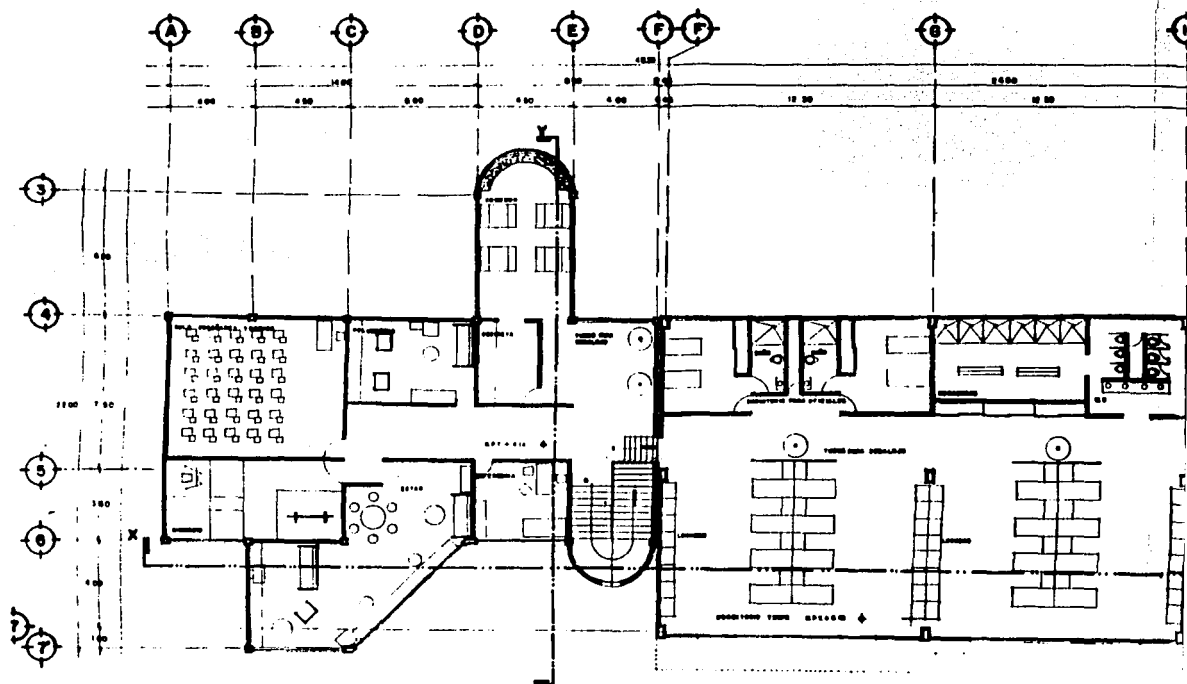
**PLANO DE TRAZO**





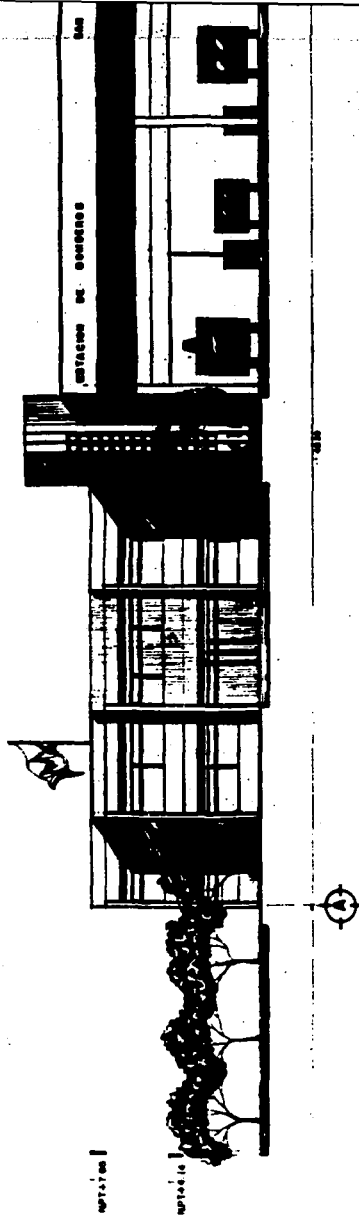




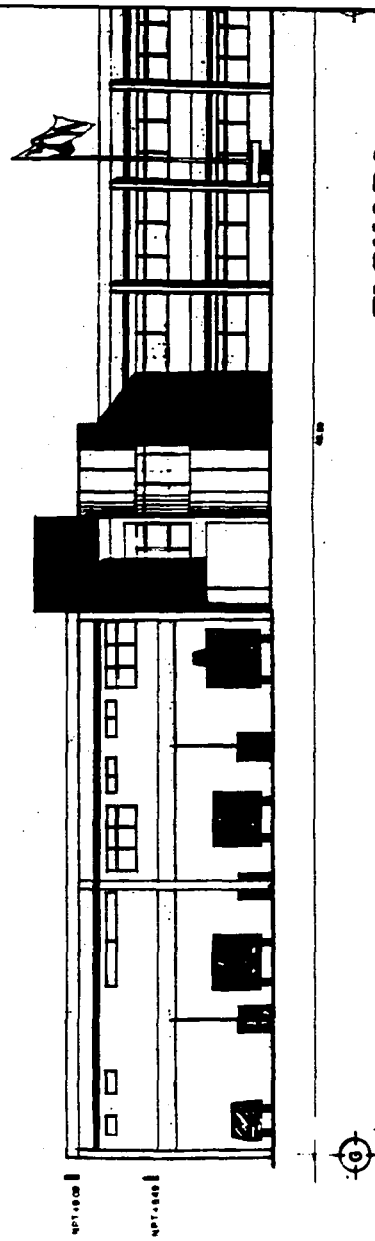


**PLANTA ALTA**





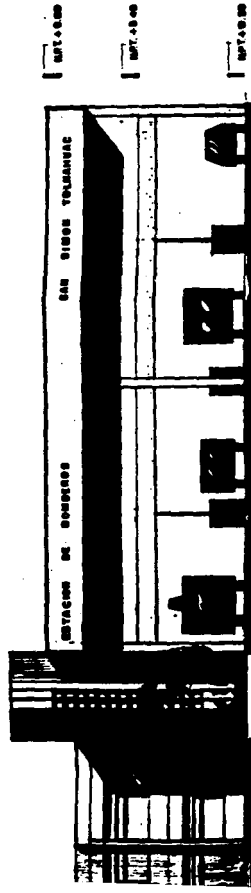
FACHADA



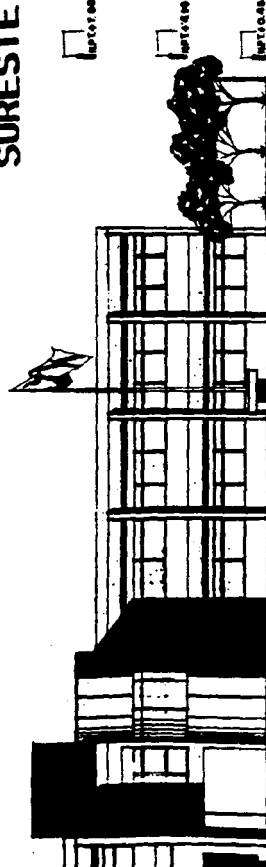
FACHADA

POSTERIOR  
NOROES

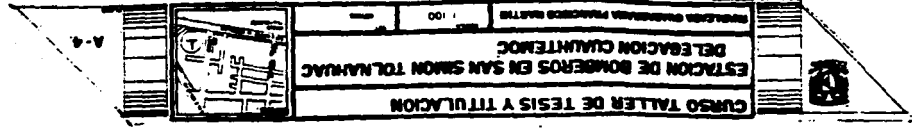


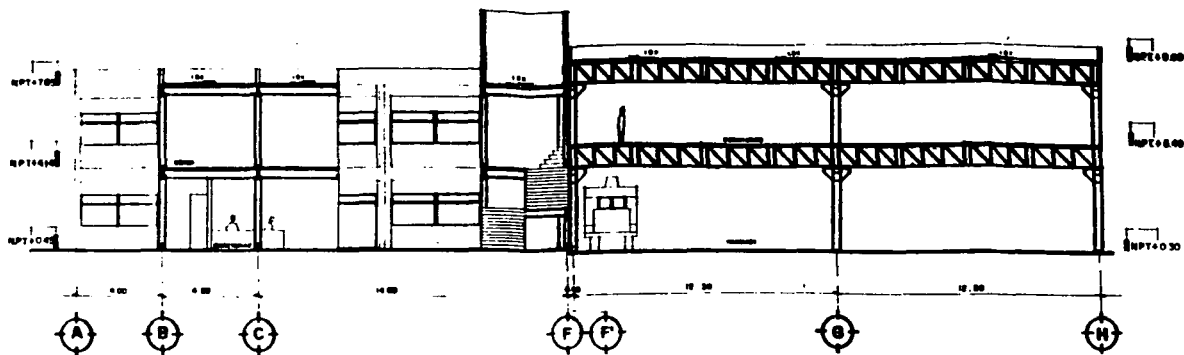


FACHADA  
PRINCIPAL  
SURESTE

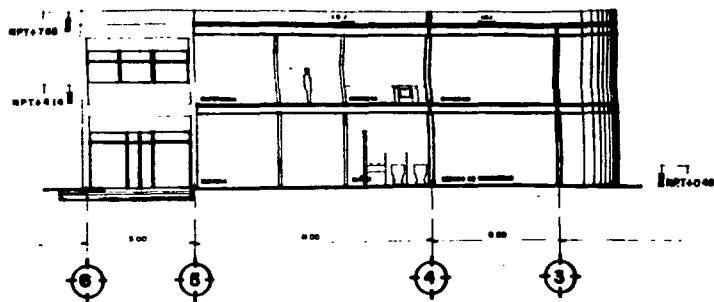


FACHADA  
POSTERIOR  
NOROESTE

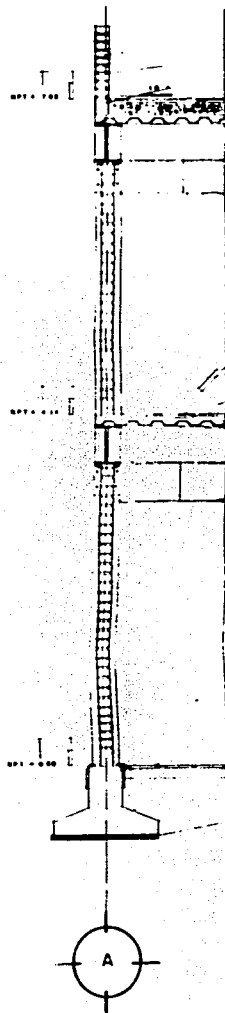




**CORTE X-X**



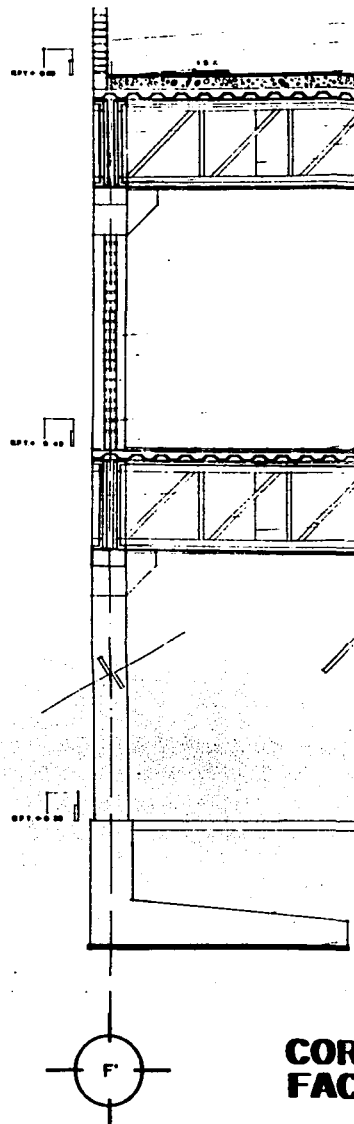
**CORTE Y-Y**



TABIQUE VIGADO  
 MORTERO CEMENTO ARENA  
 CANTERA DE MORTERO 0.50 x 0.10  
 IMPERMEABILIZANTE  
 ENTUBADO  
 RELLENO DE YESO Y CEMENTO  
 LADRILLO PARED  
 100 10" x 6" x 2 1/2"  
 MORTERO CEMENTO ARENA  
 CANTERA DE MORTERO 0.50 x 0.10  
 TIRANTE DE ALUMINUM GALVANIZADO 1/2"  
 PISO PLANO CON MALLA METALICA  
 ENTUBADO Y TUBO

TABIQUE VIGADO  
 MORTERO CEMENTO ARENA  
 CANTERA DE MORTERO 0.50 x 0.10  
 LADRILLO 0.40 x 0.20 x 0.10  
 MORTERO CEMENTO ARENA  
 LADRILLO PARED  
 100 10" x 6" x 2 1/2"  
 TIRANTE DE ALUMINUM GALVANIZADO 1/2"  
 PISO PLANO CON MALLA METALICA  
 ENTUBADO Y TUBO  
 COLUMNA COMPUESTA DE DOS CABLES 2.00

TABIQUE VIGADO  
 MORTERO CEMENTO ARENA  
 CANTERA DE MORTERO 0.50 x 0.10  
 MORTERO CEMENTO ARENA  
 LADRILLO PARED  
 100 10" x 6" x 2 1/2"  
 TIRANTE DE ALUMINUM GALVANIZADO 1/2"  
 PISO PLANO CON MALLA METALICA  
 ENTUBADO Y TUBO  
 COLUMNA COMPUESTA DE DOS CABLES 2.00



TABIQUE VIGADO  
 MORTERO CEMENTO ARENA  
 CANTERA DE MORTERO 0.50 x 0.10  
 IMPERMEABILIZANTE  
 ENTUBADO  
 RELLENO DE YESO Y CEMENTO  
 LADRILLO PARED  
 100 10" x 6" x 2 1/2"  
 MORTERO CEMENTO ARENA  
 CANTERA DE MORTERO 0.50 x 0.10  
 TIRANTE DE ALUMINUM GALVANIZADO 1/2"  
 PISO PLANO CON MALLA METALICA  
 ENTUBADO Y TUBO

COLUMNA DE CONCRETO ARMADO

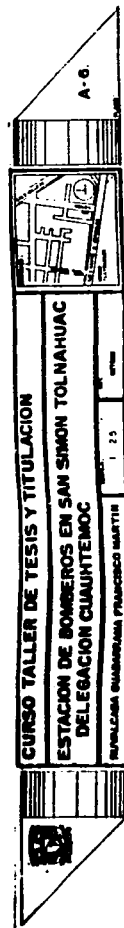
TABIQUE VIGADO  
 MORTERO CEMENTO ARENA  
 CANTERA DE MORTERO 0.50 x 0.10  
 LADRILLO 0.40 x 0.20 x 0.10  
 MORTERO CEMENTO ARENA  
 LADRILLO PARED  
 100 10" x 6" x 2 1/2"  
 MORTERO CEMENTO ARENA  
 CANTERA DE MORTERO 0.50 x 0.10  
 TIRANTE DE ALUMINUM GALVANIZADO 1/2"  
 PISO PLANO CON MALLA METALICA  
 ENTUBADO Y TUBO

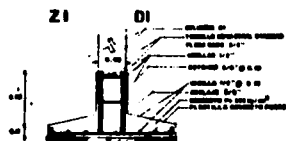
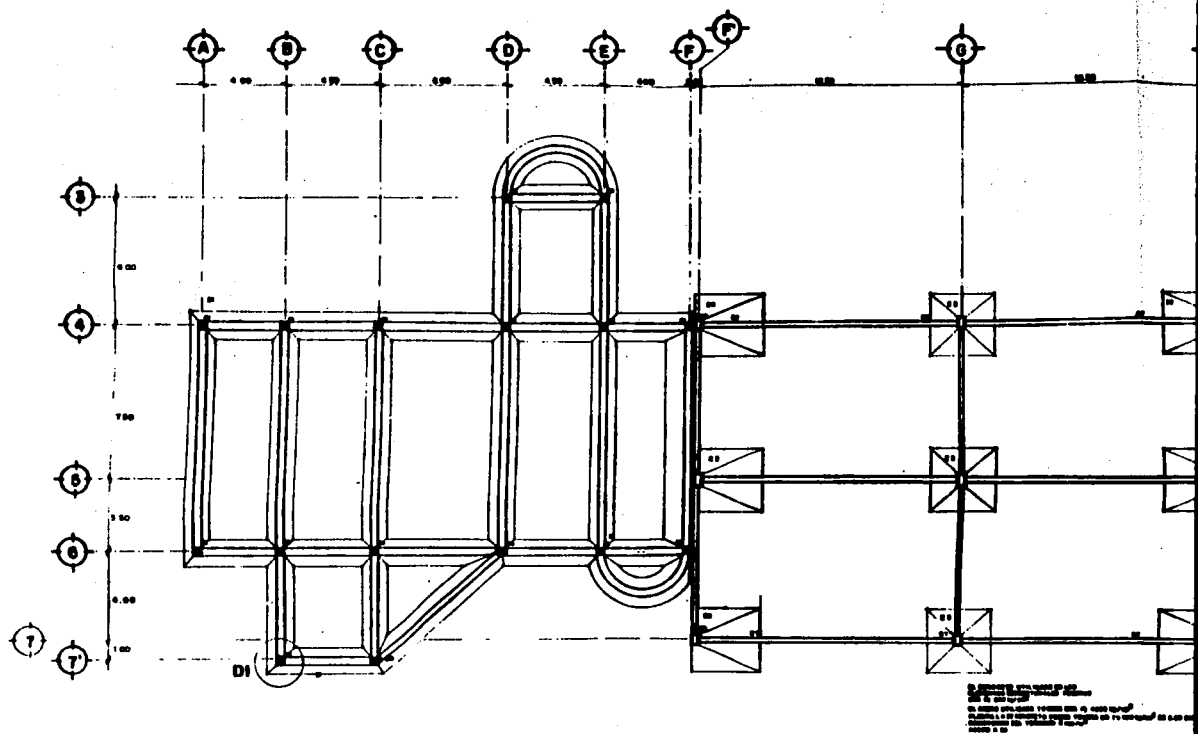
REFALDO ENTUBADO

CANTERA DE MORTERO 0.50 x 0.10

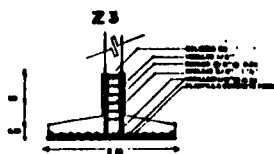
PLANTILLA DE CONCRETO PARED

**CORTES POR  
FACHADA**



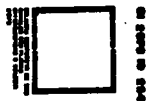


**ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO**



**ZAPATA AISLADA**

**PLANO ESTRUCTURAL**



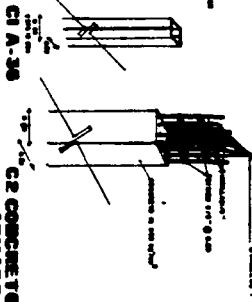
**2025-2026**



© 1997 by The McGraw-Hill Companies  
All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without prior written permission from The McGraw-Hill Companies, Inc.

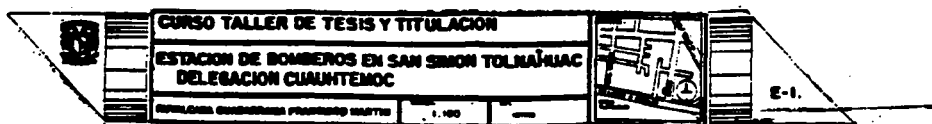
## PLANO ESTRUTURAL

ZAPATA MISLADA



**CI A-30**

## C2 CONCRETO ARMADO



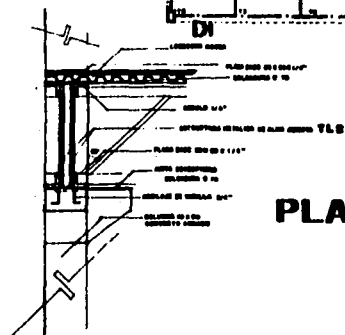
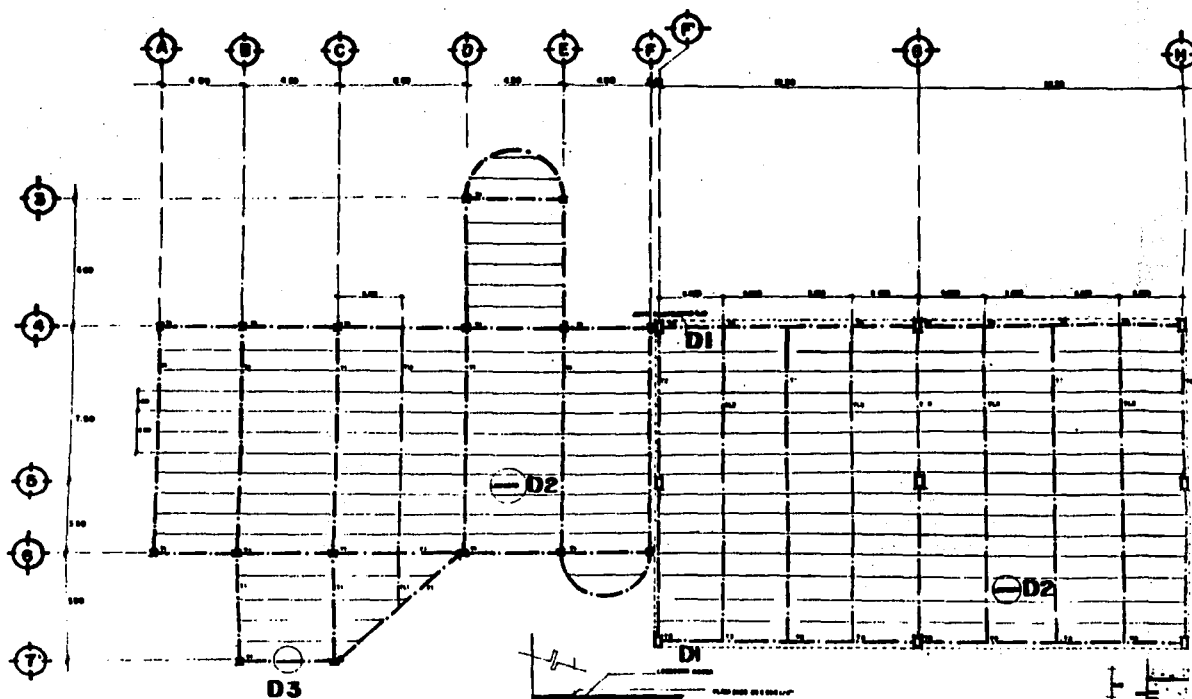
**CURSO TALLER DE TESIS Y TITULACION**

**ESTACION DE BOMBEROS EN SAN SIMON TOLNÁHUAC  
DELEGACION CHIAUTEMOC**

**APPLY FOR AN INTERVIEW POSITION TODAY**

1. 1970

E-1



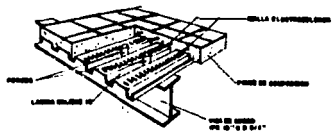
**PLANO ESTRUCTURAL  
ENTREPISO**



94

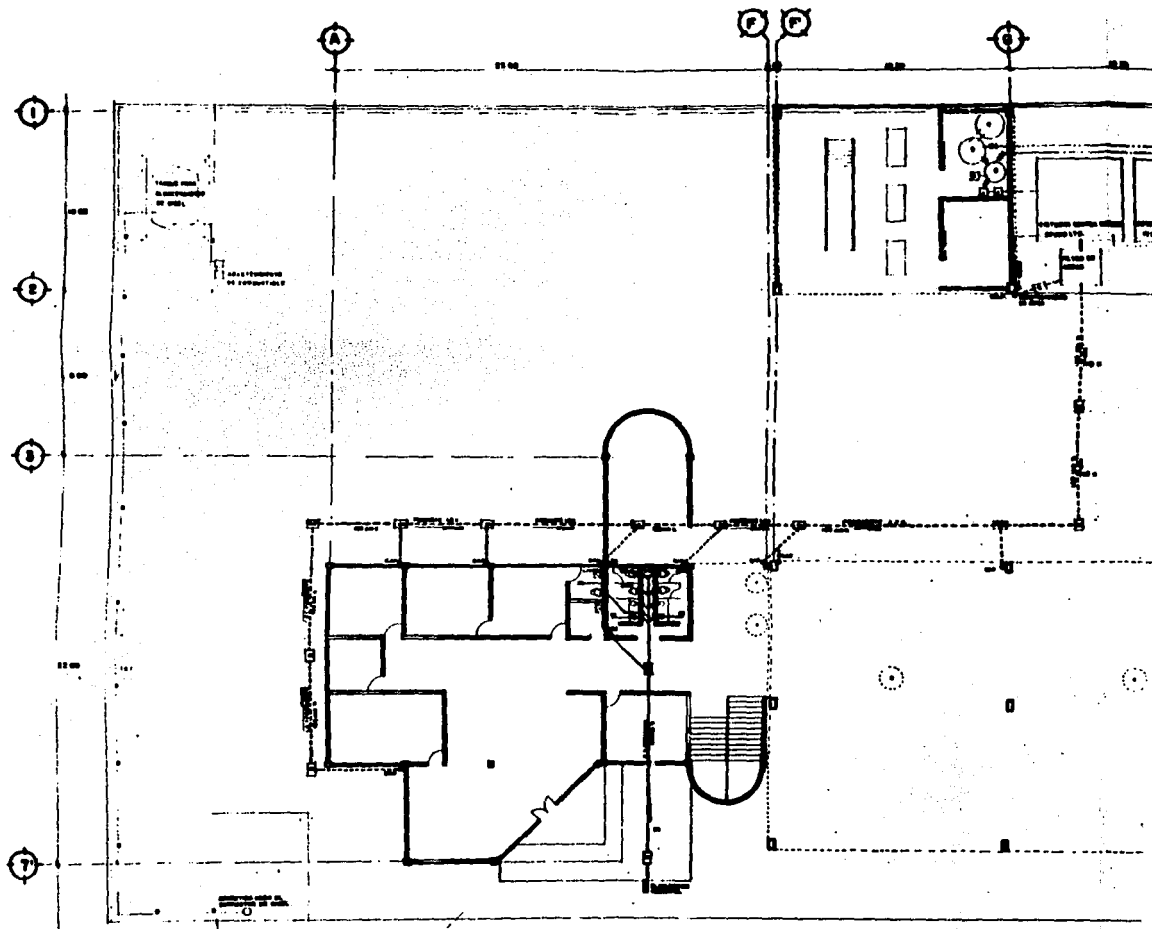
[illegible][illegible]

LOSACERO D2

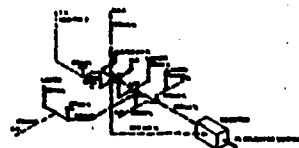


**D3**

# PLANO ESTRUCTURAL ENTREPISO

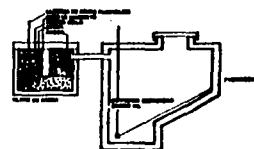
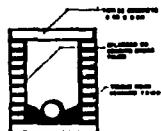
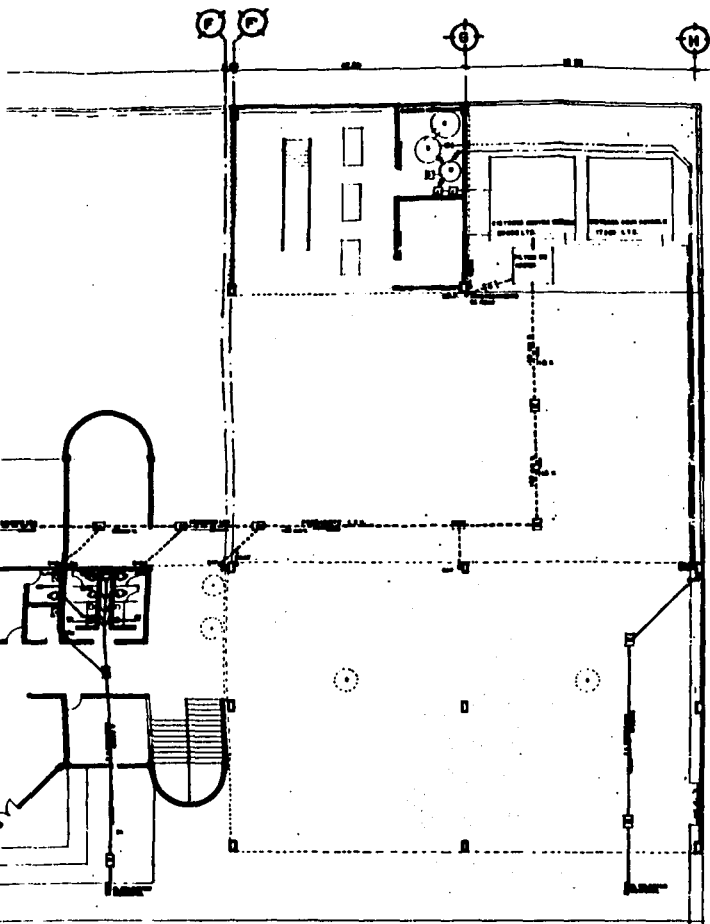


RESTRICCIÓN DE ACCESO

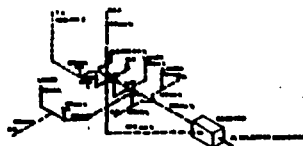


INSTALACION  
INSTALACION

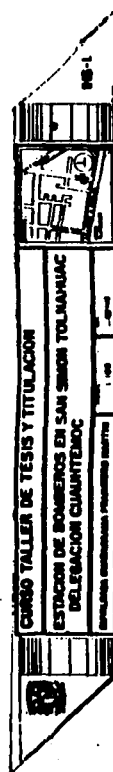


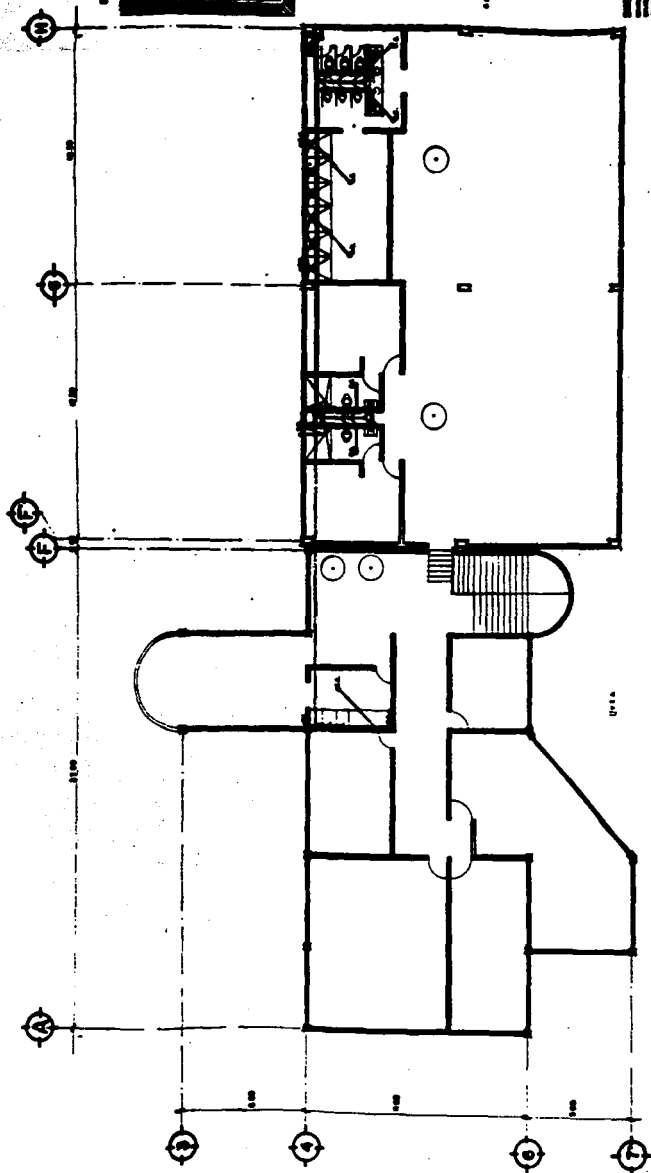


1. TUBERIA DE ACERO  
 2. TUBERIA DE PLASTICO  
 3. TUBERIA DE CEMENTO  
 4. TUBERIA DE BRONCE  
 5. TUBERIA DE ALUMINIO  
 6. TUBERIA DE COBRE  
 7. TUBERIA DE NIQUEL  
 8. TUBERIA DE TITANIO  
 9. TUBERIA DE INVAR  
 10. TUBERIA DE MONEL  
 11. TUBERIA DE NIOBIO  
 12. TUBERIA DE ZIRCONIO  
 13. TUBERIA DE HAFNIO  
 14. TUBERIA DE TANTALO  
 15. TUBERIA DE MOLIBDENO  
 16. TUBERIA DE WOLFRAMO  
 17. TUBERIA DE ARGON  
 18. TUBERIA DE HELIO  
 19. TUBERIA DE NEON  
 20. TUBERIA DE ARGON



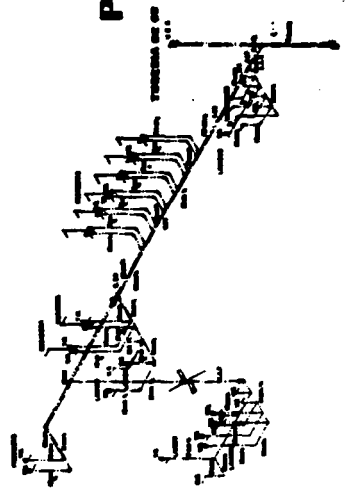
# **PLANTA BAJA** **INSTALACION HIDRAULICA** **INSTALACION SANITARIA**





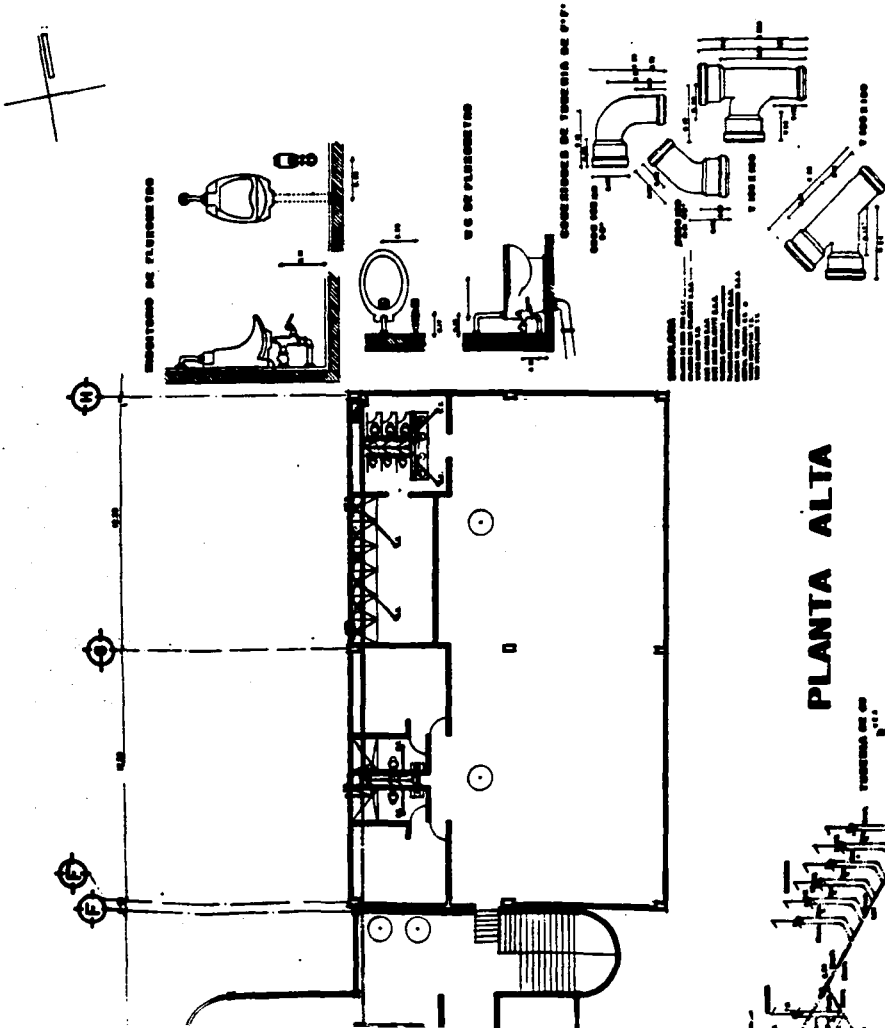
# PLANTA ALTA

INSTALACION  
INSTALACION



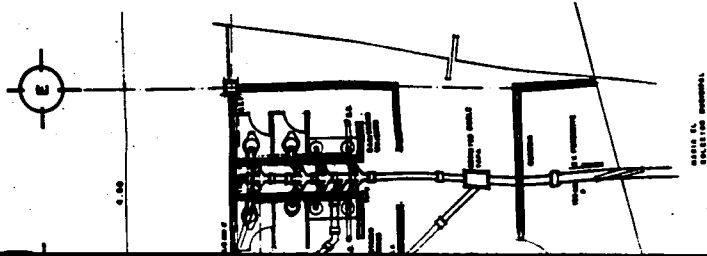
INSTALACION  
INSTALACION

8-10





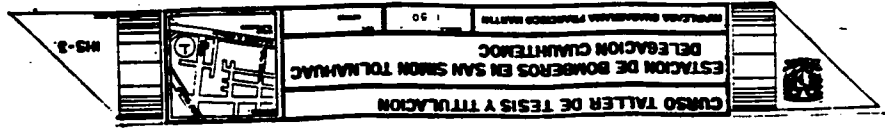
## INSTALACION HID INSTALACION



# LEGENDA

- 1. V. TUBO VENTILADOR 100 mm Ø
- 2. V. TUBO 100 mm Ø
- 3. V. TUBO 100 mm Ø
- 4. V. TUBO 100 mm Ø
- 5. V. TUBO 100 mm Ø
- 6. V. TUBO 100 mm Ø
- 7. V. TUBO 100 mm Ø
- 8. V. TUBO 100 mm Ø
- 9. V. TUBO 100 mm Ø
- 10. V. TUBO 100 mm Ø
- 11. V. TUBO 100 mm Ø
- 12. V. TUBO 100 mm Ø
- 13. V. TUBO 100 mm Ø
- 14. V. TUBO 100 mm Ø
- 15. V. TUBO 100 mm Ø
- 16. V. TUBO 100 mm Ø
- 17. V. TUBO 100 mm Ø
- 18. V. TUBO 100 mm Ø
- 19. V. TUBO 100 mm Ø
- 20. V. TUBO 100 mm Ø
- 21. V. TUBO 100 mm Ø
- 22. V. TUBO 100 mm Ø
- 23. V. TUBO 100 mm Ø
- 24. V. TUBO 100 mm Ø
- 25. V. TUBO 100 mm Ø
- 26. V. TUBO 100 mm Ø
- 27. V. TUBO 100 mm Ø
- 28. V. TUBO 100 mm Ø
- 29. V. TUBO 100 mm Ø
- 30. V. TUBO 100 mm Ø
- 31. V. TUBO 100 mm Ø
- 32. V. TUBO 100 mm Ø
- 33. V. TUBO 100 mm Ø
- 34. V. TUBO 100 mm Ø
- 35. V. TUBO 100 mm Ø
- 36. V. TUBO 100 mm Ø
- 37. V. TUBO 100 mm Ø
- 38. V. TUBO 100 mm Ø
- 39. V. TUBO 100 mm Ø
- 40. V. TUBO 100 mm Ø
- 41. V. TUBO 100 mm Ø
- 42. V. TUBO 100 mm Ø
- 43. V. TUBO 100 mm Ø
- 44. V. TUBO 100 mm Ø
- 45. V. TUBO 100 mm Ø
- 46. V. TUBO 100 mm Ø
- 47. V. TUBO 100 mm Ø
- 48. V. TUBO 100 mm Ø
- 49. V. TUBO 100 mm Ø
- 50. V. TUBO 100 mm Ø
- 51. V. TUBO 100 mm Ø
- 52. V. TUBO 100 mm Ø
- 53. V. TUBO 100 mm Ø
- 54. V. TUBO 100 mm Ø
- 55. V. TUBO 100 mm Ø
- 56. V. TUBO 100 mm Ø
- 57. V. TUBO 100 mm Ø
- 58. V. TUBO 100 mm Ø
- 59. V. TUBO 100 mm Ø
- 60. V. TUBO 100 mm Ø
- 61. V. TUBO 100 mm Ø
- 62. V. TUBO 100 mm Ø
- 63. V. TUBO 100 mm Ø
- 64. V. TUBO 100 mm Ø
- 65. V. TUBO 100 mm Ø
- 66. V. TUBO 100 mm Ø
- 67. V. TUBO 100 mm Ø
- 68. V. TUBO 100 mm Ø
- 69. V. TUBO 100 mm Ø
- 70. V. TUBO 100 mm Ø
- 71. V. TUBO 100 mm Ø
- 72. V. TUBO 100 mm Ø
- 73. V. TUBO 100 mm Ø
- 74. V. TUBO 100 mm Ø
- 75. V. TUBO 100 mm Ø
- 76. V. TUBO 100 mm Ø
- 77. V. TUBO 100 mm Ø
- 78. V. TUBO 100 mm Ø
- 79. V. TUBO 100 mm Ø
- 80. V. TUBO 100 mm Ø
- 81. V. TUBO 100 mm Ø
- 82. V. TUBO 100 mm Ø
- 83. V. TUBO 100 mm Ø
- 84. V. TUBO 100 mm Ø
- 85. V. TUBO 100 mm Ø
- 86. V. TUBO 100 mm Ø
- 87. V. TUBO 100 mm Ø
- 88. V. TUBO 100 mm Ø
- 89. V. TUBO 100 mm Ø
- 90. V. TUBO 100 mm Ø
- 91. V. TUBO 100 mm Ø
- 92. V. TUBO 100 mm Ø
- 93. V. TUBO 100 mm Ø
- 94. V. TUBO 100 mm Ø
- 95. V. TUBO 100 mm Ø
- 96. V. TUBO 100 mm Ø
- 97. V. TUBO 100 mm Ø
- 98. V. TUBO 100 mm Ø
- 99. V. TUBO 100 mm Ø
- 100. V. TUBO 100 mm Ø

## AREA ADMINISTRATIVA INSTALACION HIDRAULICA INSTALACION SANITARIA



[illegible]

# INSTALACION HIDRAULICA INSTALACION SANITARIA



DATA CONTAINED ON CONTINUED SHEETS.

4444 4444 4.4 4444 444444

2000 0000

**End**

**00000000000000000000000000000000**

# ALMACENAM

# JE DEL TANQUE

CONCRETO ARMADO (CONCRETO REFORZADO).

ELIJOSE ME ACERCA O TIENE COMPUESTO

DELLEDO DE LUGAR INDICADO A LA ALICATA CONCRETO.

CONCRETO DE CONCRETO AL DE QUEVO CARLO Y CARLOS.

CONCRETO 172"

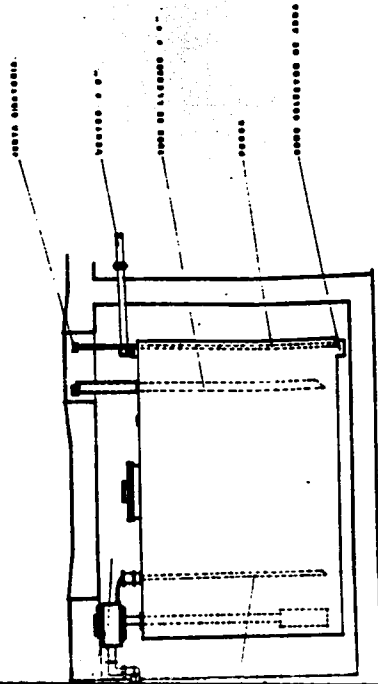
CONCRETO DEL CARLO.

CONCRETO.

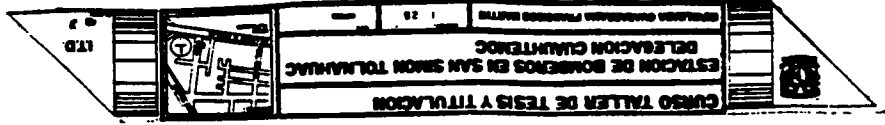
CONCRETO PARA CONCRETO.

CONCRETO.

## DE TANQUE CON FOSA DE CONCRETO



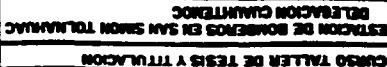
## ALMACENAMIENTO DE DIESEL





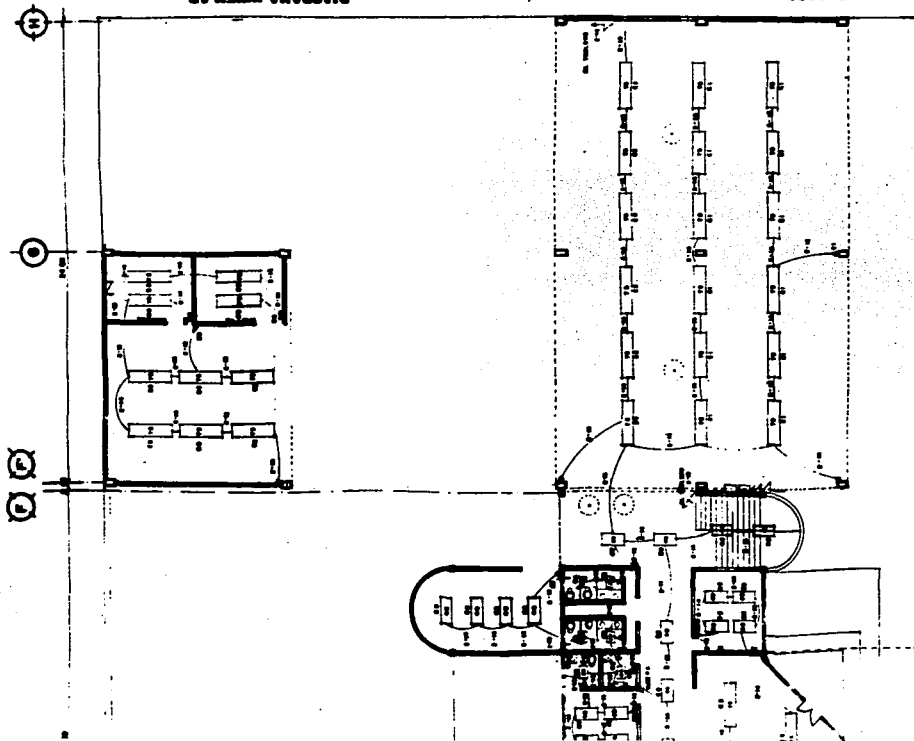


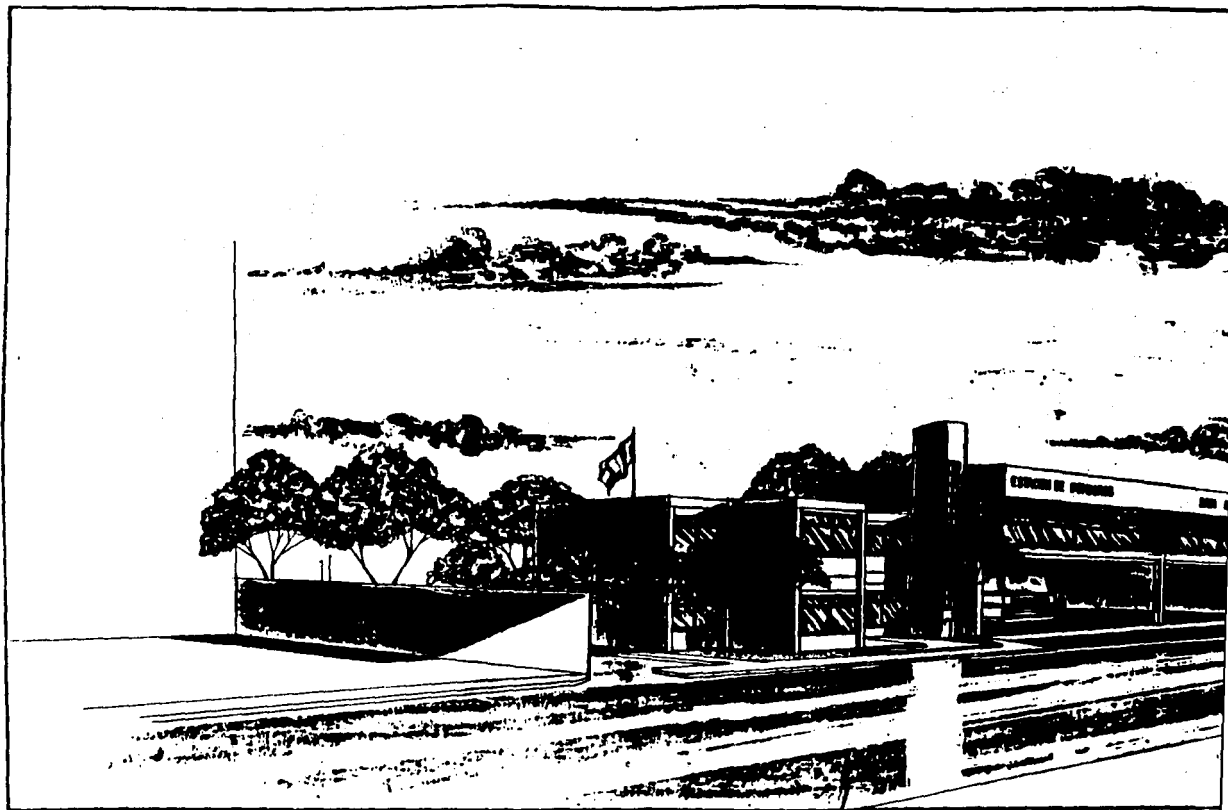
# INSTALACION ELECTRICA

[illegible]

**CUADRO DE CARAS**

**WILLIAM VERVOORE**

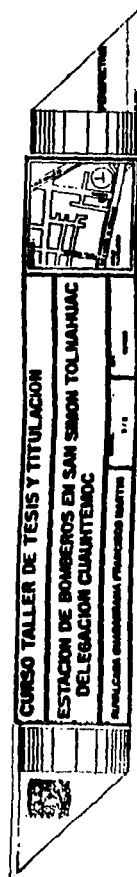




PERSPEC



## PERSPECTIVA



## CONCLUSIONES

- La creación de una estación de bomberos en una zona céntrica es un gran acierto, pues las existentes no alcanzan a abarcar todo el contexto urbano.
- Con la existencia de una estación más de bomberos el trabajo será equitativo y eficaz llegando a cumplir los objetivos que tiene el H. Cuerpo de Bomberos ante la sociedad.
- La elaboración de una estación de bomberos con mejores condiciones y equipos traerá consigo beneficios y así mismo adelantos - en relación a su participación.
- El funcionamiento de los espacios de esta estación para el desarrollo de actividades de los mismos será óptimo en relación a - las otras estaciones.
- La creación de la estación aportará un espacio arquitectónico - en beneficio de la sociedad.

## BIBLIOGRAFIA

- Reglamento de construcción para el Distrito Federal. Ed. Alco, México, D. F. 1994.  
Pp. 199.
- ZEPEDA C, Sergio. Manual de Instalaciones.  
5ta. ed. Ed. Limusa, Noriega Editores,  
México, 1993, Pp. 427.
- Manual AHMSA, Construcción de Acero. Ed.  
Altos Hornos de México, S. A. México,  
1975. Pp 438.
- Unidad de orientación e información de la  
Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México,  
Departamento del Distrito Federal, 1994.
- Cuauhtémoc, Cuaderno de Información básica  
Delegacional. Edición 1990, Ed. INEGI.  
México, 1991
- PLAZOLA, C. Alfredo. "Arquitectura habita-  
cional Plazola". Vol. I y II. Ed. Limusa.