

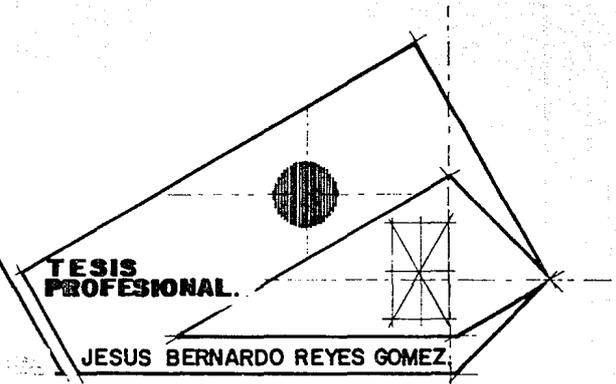


ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGON

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



CENTRAL DE BOMBEROS.
 MUNICIPIO DE CHALCO.
 ESTADO DE MEXICO.
 ARQUITECTURA.



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

1993



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.

- I. INFORMACION
- II. INVESTIGACION
- III. ANALISIS
- IV. SINTESIS
- V. ESTUDIOS PRELIMINARES
- VI. PROYECTOS ARQUITECTONICOS

INFORMACION

- 1.1 ¿Qué es? Una Estación de Bomberos a nivel subcentro urbano (de 350,000 a 500,000 hab.) para dar atención a todo el Valle de Chalco.
- 1.2 ¿Para qué? Para que disminuya la dependencia del Distrito Federal y optimice los tiempos de atención a las emergencias por parte del servicio de bomberos.
Requerimientos generales a determinar considerando 0.0045 M² por terreno por habitante, y 0.0015 M² construídos por habitante.
- 1.3 ¿Para quién es? Dará servicio a toda la población del Valle de Chalco que cuenta con (500,000 hab.) aproximadamente tanto a la zona habitacional como industrial y comercial.
- 1.4 ¿En dónde? En el Centro de Población de Chalco de Díaz Covarrubias, que se encuentra al Oriente del Distrito Federal en el Estado de México, Municipio de Chalco.

1.5 ¿Con cuánto?

El Parametro de asequibilidad será libre, optimizando los espacios y utilizando sistemas constructivos y materiales adecuados.

1.6 ¿Para cuándo?

Para enero del año de 1992.

I N V E S T I G A C I O N

2.0 EL OBJETO

Estación de bomberos es la Unidad en la que se realizan funciones administrativas, control y coordinación, almacenamiento del equipo del cuerpo de bomberos.

Requiere para su funcionamiento de áreas de oficinas, servicios, - estacionamiento, patio de maniobras, cuarto de máquinas, dormitorios, aulas y servicios sanitarios. Podrán localizarse en zonas de comercio, industrial y trabajo.

Su localización estará en zonas con elevado riesgo de siniestro, - en vinculación directa con la vialidad primaria.

La población a atender será el total de la población, en un porcentaje al 100%, la unidad básica de servicio será un cajón para auto bomba, cada unidad de servicio dará atención de 50 a 100 mil habitantes, la superficie requerida de terreno por unidad de servicio será de 450 M2, y la superficie construída por unidad de servicio será de 150 M2. (Datos de la Subsecretaría de Asentamientos humanos Clave 12.02).

2.1 EL USUARIO

2.1.1 EL BOMBERO

ORIGEN DEL CUERPO DE BOMBEROS EN EL MUNDO

Antiguamente dentro de los orígenes de la humanidad, el ser humano siempre consideró al fuego, como un medio por el cual los dioses - demostraban su ira, para lo cual el hombre realizaba ofrendas y sa crificios, creyendo que a través de estas acciones, lograría liberarse de los estragos que el fuego le ocasionaba.

Los antiguos filósofos griegos, creían que el fuego, la tierra, el aire eran los 4 elementos que componían el universo y todo lo exis tente. Cuando el ser humano aprendió a encender y usar el fuego, - éste a su vez a partir de este instante inicio la ruta hacia la -- civilización.

Se da por hecho que los hombres primitivos, hayan obtenido el fuego por medio accidental de los árboles que incendiaba un rayo o -- del arrojado por los volcanes en erupción, este fuego lo guarda- - rían como un tesoro y por un medio de éste en sus antorchas, ilumi nando las tenebrosas cavernas en que habitaron, y así encontraron el camino de la obscuridad de la noche.

Sin embargo, aunque el hombre empleo el fuego desde épocas remotas, no fue capaz de producirlo, hasta mucho tiempo después, cuando des cubrió poco a poco la manera de encenderlo, frotando rápidamente -

dos palos rectos uno contra otro, muchos siglos después descubrió que también podía hacer fuego, concentrando los rayos solares, a través de un lente de aumento o con un espejo concavo sobre la - - sustancia combustible.

Desde época inmemorial, apenas los hombres se constituyeron en -- núcleos urbanos, hubo un convenio de prestarse ayuda mutua entre - ellos, para contrarrestar la acción destructora del fuego, porque con una casa ardiendo, se podría suscitar un gran incendio, ya sea en todo un pueblo o aldea.

Hasta comienzos de la edad media, puede hablarse de los bomberos, en sentido estricto en esas épocas acordaron, la obligación a - - cierta clase de obreros, y ponerse en caso de incendio a las órdenes del alcalde de la ciudad. Más adelante una ordenanza de la Villa Paris obliga a todo el vecindario, sin distinción de clases a poner 250 lts. de agua a disposición de los extintores.

En el siglo XII vuelve a aparecer aunque muy deficientemente el -- servicio de incendios principalmente en Alemania, durante el siglo XV aparecen algunos para combatir el fuego, encabezados, por una - enorme jeringa de bronce con mango de madera.

Para el siglo XVI Jacobo Besson, inventa un extintor en forma de - botella, montado sobre ruedas y dotado de un largo cuello curvo -- que facilitaba la entrada en los lugares incendiados alimentando,

por una apertura en forma de embudo, este aparato impedía que el equipo se derrame mediante un tornillo movido a manivela.

Otra corporación de bomberos organizada militarmente en Alemania fue la creada por Carlos Metz, durante el año de 1846, a la que siguió la de Berlín en 1851.

En Inglaterra el cuerpo de bomberos, estaba formado por voluntarios exclusivamente y el primero se formó en Edimburgo en el año de 1824 por iniciativa de las sociedades de seguros a éste siguió el creado en la Ciudad de Londres.

El cuerpo de bomberos de la Ciudad de Paris esta formado aproximadamente por un contingente de 1,500 hombres.

Actualmente uno de los mejores cuerpos de bomberos que existen en el de New York, el cual esta compuesto por 2,700 hombres, contando además con una brigada de 3,800 voluntarios, otra de las ciudades que cuenta con un excelente equipo es la de Suiza.

Respecto a la América Latina, la Ciudad de Brasil y algunas de sus ciudades importantes, cuentan con un excelente equipo y bien organizado cuerpo de bomberos.

HISTORIA DEL CUERPO DE BOMBEROS EN MEXICO

Según investigación obtenida se cree que uno de los cuerpos de bomberos que hicieron aparición en América Latina fue el del Puerto de Veracruz, este cuerpo fue creado por orden del Gobernador y se le denominó como "Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Veracruz". El cual quedó constituido en el año de 1873, en esta época los integrantes del cuerpo dieron gran muestra de valor y entusiasmo. Todo esto a pesar de que no contaban con elementos técnicos para el desempeño de su labor, siendo sus primeras armas palas, cubos, zalpicos y un número escaso de hachas.

Los cuerpos de bomberos se crearon en las diferentes ciudades de la República, casi todos tuvieron su origen a comienzos del siglo XX, prácticamente en la mayoría de los casos su funcionamiento data a lo sumo de 30 ó 40 años a la fecha.

Según análisis que se han hecho sobre los Estados de la República, donde más se presentan los casos de siniestro, con más frecuencia, son los siguientes:

Estado de México

Estado de Nuevo León

Estado de Veracruz

Estado de Tamaulipas

Estado de Sonora
Estado de Baja California-Norte
Estado de Tabasco
Distrito Federal

El Distrito Federal cuenta actualmente en su haber con las siguientes estaciones de bomberos.

Central de Bomberos "Cine Sonora"
Central de Bomberos "Tacubaya"
Central de Bomberos "Saavedra"
Estación de Bomberos "Tacuba"
Estación de Bomberos "Tlalpan"
Estación de Bomberos "La Villa"

ESTACIONES DE BOMBEROS EN EL ESTADO DE MEXICO

Teniendo en cuenta que en el Estado de México, es uno de los más - altamente industrializados y poblados en la República Mexicana, no se ha tomado muy en serio el peligro que representa para la seguridad tanto de la población, como de la industria, para lo cual no - se cuenta con una verdadera central de bomberos en el Estado de -- México.

Las Estaciones de Bomberos que localizamos en el Estado de México son las siguientes:

- 1.- Estación de Bomberos en la Cd. de Toluca
- 2.- Estación de Bomberos en la Cd. Nezahualcóyotl
- 3.- Estación de Bomberos en Naucalpan
- 4.- Estación de Bomberos en Tlanepantla
- 5.- Estación de Bomberos en Ecatepec

Siendo casi todas insuficientes tanto en personal como en equipo, por lo tanto no funcionales, ya que siempre se apoyan del Distrito Federal, a excepción de la Ciudad de Toluca la cual cuenta con una estación de reciente creación.

CENTRAL DE BOMBEROS CHALCO

En lo que se refiere al funcionamiento de la Central de Bomberos, es como todos sabemos, con el fin de salvaguardar, la seguridad -- pública e industrial del municipio de Chalco y Areas Circunvecinas. Contando a su vez con áreas de prácticas, maniobras para la extinción de incendios simulados, zonas de aulas teóricas tanto para -- aspirantes como para personal para un mejor aprendizaje teórico y práctico de este elemento práctico y público.

PLAN DE ESTUDIO

El Plan de Estudio que analizare a continuación, ha sido considerado de acuerdo, con el programa vigente de el cuerpo de bomberos, - haciendo notar que se han propuesto además algunas asignaturas, -- las cuales ayudaran al mejor desenvolvimiento del aspirante.

Es obvio que antes de enumerar el plan de estudio se tomara en consideración, los requisitos indispensables, los cuales deben reunir los aspirantes, a ser admitidos, siendo los siguientes requisitos:

REQUISITOS PARA SER BOMBERO

- 1.- Ser mexicano por nacimiento.
- 2.- Estatura mínima de 1.68 mts.
- 3.- Edad entre 22 y 25 años.
- 4.- Presentar cartilla del servicio militar nacional.
- 5.- Certificado de instrucción primaria.
- 6.- Acta de Nacimiento.
- 7.- Examen físico riguroso con las normas de educación gimnástica.
- 8.- Examen médico general.
- 9.- Examen de cultura general.
- 10.- Huellas digitales y antecedentes penales.

A continuación, después de enumerar los requisitos para ser bombero, se enunciaran las materias básicas que llevan en sus diferentes cursos:

MATERIAS BASICAS PARA EL BOMBERO

Técnicas de equipo.
Técnicas contra incendios.
Prevención de incendios.
Prácticas de Equipo.
Educación Física-Militar.
Cursos Teóricos.

FUNCIONES DEL CUERPO DE BOMBEROS

La extinción de un incendio, no depende de la abundancia de agua - exclusivamente, ni de la potencia de las bombas, sino que además - y en gran parte depende de una ordenada dirección, del Jefe de el Cuerpo de Bomberos.

Los bomberos encargados de los extinguidores, tan pronto como re--ciban la orden de hacer uso de ellos, procederán a hacer funcionar su mecanismo de acuerdo con las instrucciones para este caso.

El personal encargado de la escala telescópica, la extenderá con - rapidez y cuidado, teniendo la precaución de que los tramos que la componen queden asegurados debidamente.

Cuando sea necesario usar los aparatos salvavidas, se tendrá sumo cuidado de que los gasnes estén bien asegurados, así como levantar

bien los brazos, de manera que queden casi en posición vertical.

Sin excepción alguna, todos los bomberos cumplirán con disciplina absoluta las disposiciones de los jefes de la corporación en cada caso de incendio.

Es obligación que todo el personal desempeñe los trabajos del cuartel, que se les asigne, además de los ya especificados, quedando estrictamente prohibido abandonar el cuartel sin permiso de los superiores.

Se probarán diariamente los motores a un horario fijado, el cual será el siguiente:

6.00 A.M.

12.00 A.M.

17.00 P.M.

Durante 3 minutos, debiendo todo el personal de ocupar sus puestos, en dispositivos de salida.

A continuación y en términos generales, enunciare las funciones que debe realizar el cuerpo en conjunto, no siendo prácticamente incendios:

- A).- Salvamento en derrumbes y desbarrancamientos, precipitación de personas a pozos.
- B).- En accidentes de asfixia por acumulación de gases.

- C).- En la extracción de ahogados en canales, colectores y presas.
- D).- En caídas sobre líneas de alta tensión.
- E).- En desagués en zonas donde se pone en peligro al vecindario - por acumulación o estancamiento de agua, (indicaciones).

ACTIVIDADES QUE REALIZA EL BOMBERO DIARIAMENTE

H O R A R I O	A C T I V I D A D
6:00 hrs.	Ejercicios físicos y de aplicación.
7:30 hrs.	Baño.
8:00 hrs.	Cambio de guardias y lectura de la orden del día.
8:30 hrs.	Desayuno.
9:30 hrs.	Limpieza general.
10:00 hrs.	Práctica general, uso de equipo, simulador de incendios.
12:00 hrs.	D E S C A N S O
13:00 hrs.	Comida.
13:30 hrs.	Descanso y recibo de visitas.
15:00 hrs.	Lista para rectificar comisiones.
15:15 hrs.	Limpieza general.
16:00 hrs.	Academias en general.
18:00 hrs.	D E S C A N S O
19:00 hrs.	Cena, exhibición de películas, documentales y acceso a la biblioteca.
20:00 hrs.	Ultima lista y retiro a descansar.

2.1.2 LA POBLACION DE CHALCO

P R E S E N T A C I O N

El Valle de Chalco área que ocupa los antiguos lagos de Chalco y - Texcoco, no escapa del fenómeno de la constante inmigración de gente proveniente de todas partes. Sus terrenos ahora sin agua superficial, son ocupados diariamente por miles de personas que buscan opciones para desarrollar su vida, que engendran enormes conglomerados urbanos.

Donde se presenta este fenómeno con mayor acento es en los municipios de Chalco, Ixtapaluca, Los Reyes, Chimalhuacan y Chicoloapan.

No ha sido suficiente el esfuerzo gubernamental para construir infraestructura y servicios acordes con el crecimiento, y los recursos necesarios para combatir estas necesidades han sido insuficientes.

La respuesta por parte del gobierno federal y las instituciones como la UNAM será decisiva, y con la ayuda de un conglomerado social decidido a dar la lucha contra la pobreza, se ataca el problema; - dirigidos por un programa especial para el Valle de Chalco.

Los Municipios de esta región se fundaron en el siglo pasado:

Chalco	1812
Ixtapaluca	1820
Chicoloapan	1822
Chimalhuacan	1842
La Paz	1875

A principio de la década de 1950 se seco el vaso del Valle de Chalco, al mismo tiempo que el D.F. aceleró el proceso de industrialización y se inicio el despegue de los municipios de Tlalnepantla, Naucalpan y Ecatepec, el ritmo de crecimiento demográfico del Valle de Chalco comenzó a dispararse, así el Valle de Chalco constituyó una opción para satisfacer la demanda de suelo barato en el cual construir una vivienda.

CRECIMIENTO DEMOGRAFICO (1950-1989)

El incremento demográfico de la región del Valle de Chalco es resultado del proceso de inmigración hacia la gran metropoli que experimenta la Ciudad de Mexico, mismo que ya se extendio fuera de los límites del D.F.

Desde la década de 1950, los 17 Municipios conurbados han experimentado ritmos de crecimiento demográfico explosivos en diferentes etapas y modalidades.

La dinámica de crecimiento se ha expresado en las siguientes gráficas.

Los porcentajes de los flujos migratorios son los siguientes:

36% del D.F.

24% del Centro y Sur del País.

5% de otros municipios conurbados.

VALLE DE CHALCO: POBLACION TOTAL POR MUNICIPIO 1950-1989.

MUNICIPIO	1950*	1960*	1970*	1980*	1988*	1989*	
CHALCO	23,410	31,552	44,289	81,553	294,030	330,472	
CHICOLOAPAN	3,429	5,015	9,502	28,556	73,596	81,464	
CHIMALHUACAN	13,938	81,453	20,828	64,520	231,329	258,186	
IXTAPALUCA	11,475	21,770	39,530	81,064	153,833	166,218	
LA PAZ	4,461	8,401	35,620	103,793	192,484	205,604	
T O T A L	53,713	148,191	149,777	359,494	945,272	1'041,944	
%	10%	275%	105	240%	262%	110%	
FUENTE (*) INEGI (1959-1980) (**) GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO (1950-2000)							

VALLE DE CHALCO: TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL DE LA POBLACION 1950-1988(%)

MUNICIPIO 1950-1960 1960-1970 1970-1980 1980-1988 1950-1988 (%)

CHALCO	3.03	3.45	6.30	17.0
CHICOLOAPAN	3.87	6.60	11.63	12.5
CHIMALHUACAN	19.31	-(1)	11.97	17.3
IXTAPALUCA	6.61	6.15	7.44	8.3
LA PAZ	6.53	15.51	11.29	8.0
PROMEDIO PONDERADO	10.08		9.15	12.85

(1) No se considera tasa de crecimiento, pues en 1964 se -- creó el municipio de Nezahualcōyotl que absorbió una -- parte del territorio y de la población de Chimalhuacán.

Fuente: Gobierno del Estado de México, "Diagnóstico demográfico del Valle de Chalco, evolución situación actual y perspectivas 1950-2010".

PROBLEMATICA ACTUAL

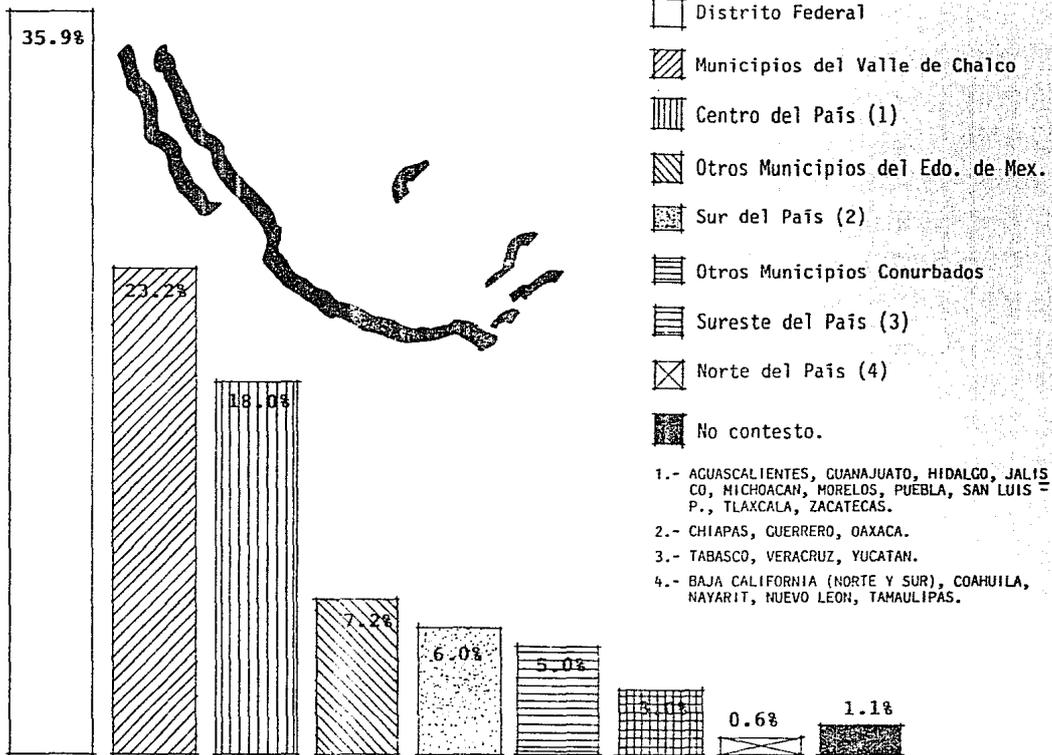
La población actual en el Valle de Chalco es de 1 millón 42 mil - habitantes, distribuyéndose de la siguiente manera:

- 31.7% en Chalco
- 7.8% en Chicoloapan
- 24.8% en Chimalhuacán
- 15.9% en Ixtapaluca
- 19.8% en La Paz

A continuación mostrare dos gráficas de el lugar de nacimiento de los habitantes del Valle de Chalco y la Pirámide de Edades.

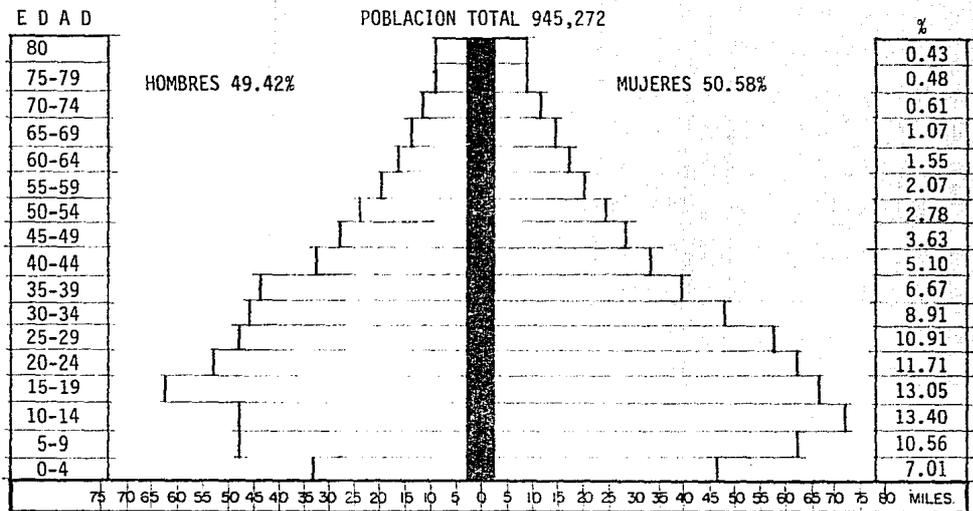
LUGAR DE NACIMIENTO DE LOS HABITANTES DEL VALLE DE CHALCO

GOBIERNO DEL EDO. DE MEX. OCEC INVESTIGACION DE CAMPO, ENCUESTA JULIO 1989



PIRAMIDE DE EDADES

GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO OCEC DIAGNOSTICO DEMOGRAFICO 1950-2010 AGOSTO 1989



2.2 EL TERRENO MARCO GEOGRAFICO

Los 5 municipios que conforman el Valle de Chalco tienen una superficie de 728.6 Km² de los cuales 115.5 km² son de la mancha urbana.

La región se ubica al oriente del área metropolitana del Distrito -- Federal y del Estado de México y sus colindancias son:

Norte: Texcoco y Vaso del Gallo de Texcoco.

Sur: Juchitepec, Temamatla, Cocotitlan, Tlalmanalco.

Poniente: Netzahualcōyotl, Puebla.

Oriente: Tlalmanalco, Puebla.

La zona cuenta con cinco municipios que son:

Chalco

Chicoloapan

Chimalhuacan

Ixtapaluca

La Paz

Los cuales cuentan con una superficie total de 72,860.1 Ha. y con una mancha urbana de 11,550.6 Ha.

En el Valle de Chalco se distinguen 3 zonas de acuerdo a su conformación fisiográfica.

1. Franja Occidental: Llanuras con Cerros.
2. Franja Central: Lomeríos.
3. Franja Oriental: Abrupto, Sierra.

Hasta principios de la década de los sesenta, la región era agrícola y ganadera, sin embargo la desecación del lago hizo que algunas partes dejaran de ser productivas quedando áridas y salitrosas.

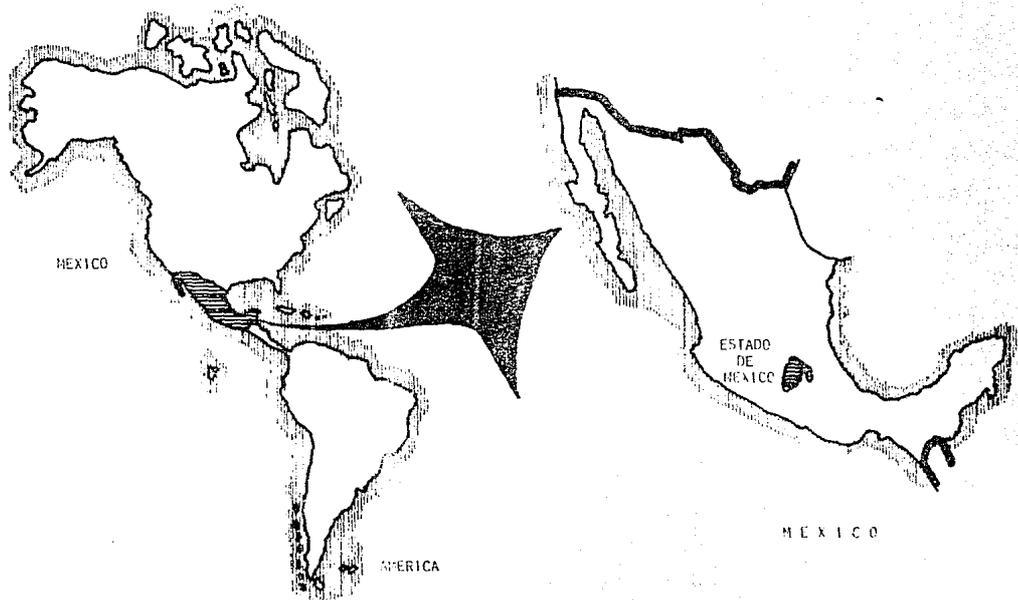
En cuanto a la conformación edafológica, predominan suelos de tipo - colapsable, corrosivo y dispersivo, con mediana o alta posibilidad - de presencia de nivel freático a menos de un metro de la superficie.

En cuanto al sistema hidrológico superficial la región cuenta con un solo río, el de la Compañía, que se forma al pie de los volcanes Popocatepetl e Ixtlaccihuatl, el cual atraviesa el Municipio de la Paz, Ixtapaluca y Chalco y sirve como límite de los Municipios de Netzahualcōyotl y Chimalhuacan. Se utiliza como canal para las aguas negras de la zona que atraviesa.

En cuanto a la hidrología subterránea, el territorio se divide en -- dos zonas. La parte occidental la caracterizan suelos de alta permeabilidad, importante para recargar el acuífero. La parte oriental esta constituida por la Sierra y por suelos de baja permeabilidad. Por otro lado todo el Valle esta considerado con veda para poder explotar al acuífero.

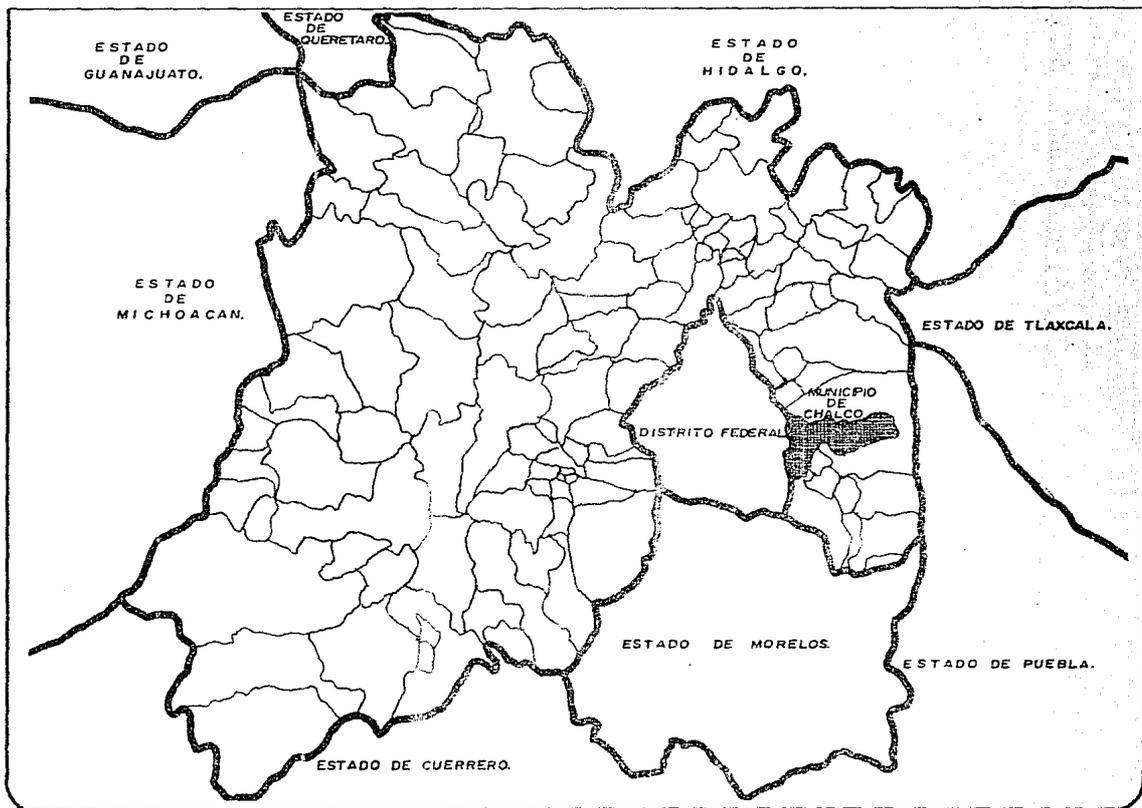
V A L L E C H A L C O

U B I C A C I O N G E O G R A F I C A

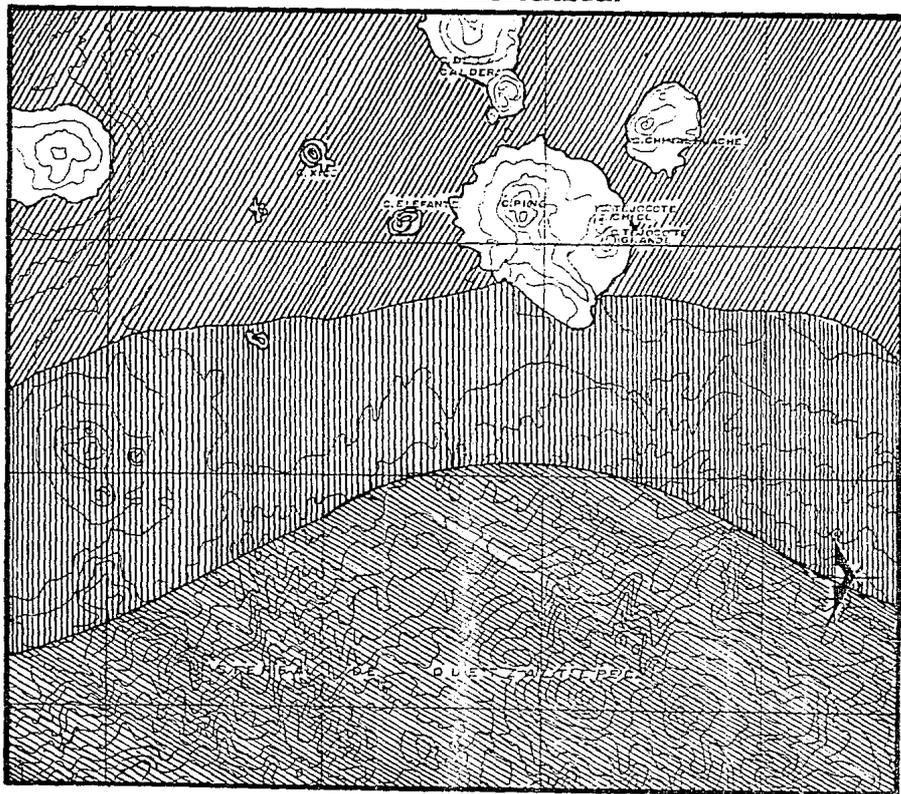


VALLE CHALCO

UBICACION GEOGRAFICA



VALLE DE CHALCO
CONFORMACION FISIOGRAFICA

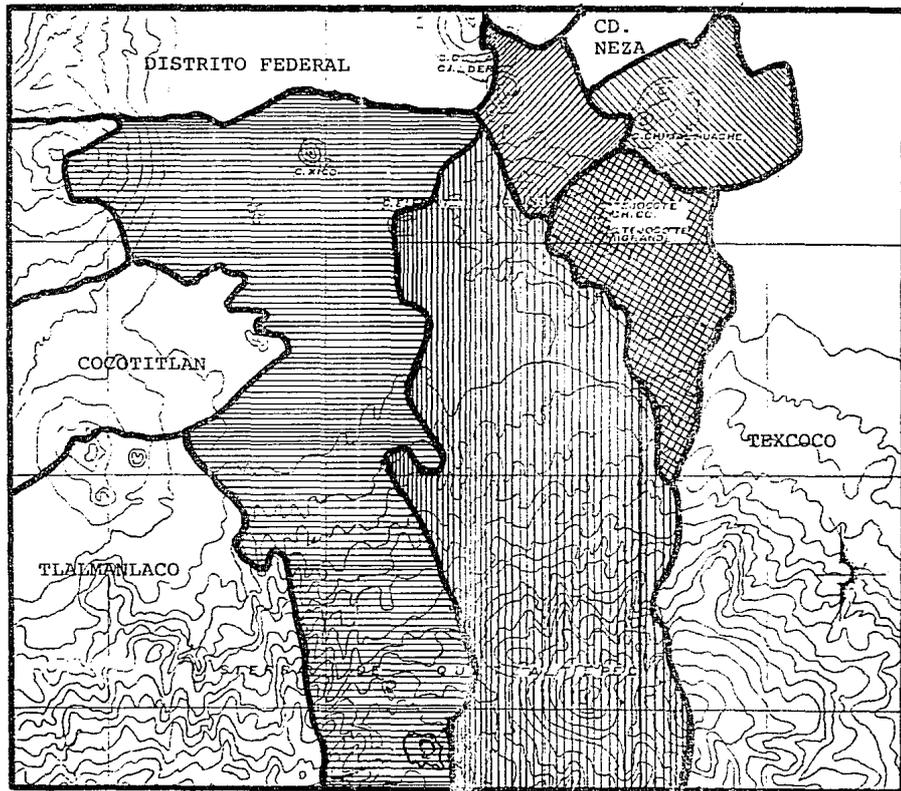


1
FRANJA OCCIDENTAL
LLANURAS
CERROS

2
FRANJA CENTRAL
LOMERIOS

3
FRANJA ORIENTAL
ABRUPTO
SIERRA

VALLE DE CHALCO
DIVISION POLITICA



-  CHALCO
-  CHICOLOAPAN
-  CHIMALHUACAN
-  IXTAPALUCA
-  LA PAZ

ASPECTOS URBANOS
TENENCIA DE LA TIERRA

En cuanto al problema de la irregularidad de la tenencia de la tierra se estima que el 80% de las viviendas de la mancha urbana actual se sitúan sobre terrenos ejidales y lacustres que sus poseedores invadieron de manera ilegal.

La dotación de las tierras ejidales y comunales es de la siguiente manera:

	SUPERFICIE DOTADA	SUPERFICIE EXPROPIADA CORTE	OTROS
Chalco	6,037.68	443.1	44.30
Chicoloapan	2,282.80	281.11	7.72
Chimalhuacán	1081.60	---	51.26
Ixtapalapa	6,067.44	1,841.59	44.40
La Paz	1,579.05	---	19.9
T o t a l	17,648.57	2,565.89	166.76

El complejo proceso de compra-venta fraudulenta, invasión y especulación inmobiliaria, que explota la necesidad de suelo de los emigrantes y la pobreza de los campesinos, propicia grandes ganancias a -- fraccionadores y espacios de poder a sus líderes.

V I V I E N D A

El Valle de Chalco presenta serios problemas en materia de vivienda, la cual en su gran mayoría la autoconstruyen y, en forma paulatina - se proveen de servicios básicos, mediante procesos rudimentarios y - sin financiamiento ni asesoría técnica.

Los servicios de agua y drenaje se introducen mediante el trabajo - comunitario, en tanto que la instalación de energía eléctrica es individual, por lo tanto el costo aumenta considerablemente, además -- una gran parte de los terrenos son inadecuados para uso urbano, que hacen necesario rellenarlos para mejorar sus condiciones de habitabilidad.

Se calcula que en la región existen 161 mil viviendas cuyos lotes -- miden 220 M2 en promedio, y en ellos se construyen 3.4 cuartos por - vivienda, carentes de servicios indispensables como agua, drenaje y electricidad.

Existe un déficit de aproximadamente 74 mil viviendas y se debe con siderar mejorar las ya existentes.

AGUA POTABLE

En la actualidad la oferta de el líquido en la región asciende a - 1,310 lts. por segundo, pero la demanda real de agua en la región es mucho mayor que la oferta, si se considera que la población actual - asciende a 1 millón 42 mil habitantes y que de acuerdo a las normas establecidas, la dotación mínima por persona debe ser 190 lts. dia-- rios, lo cual daría un consumo estimado de 2,281 lts. por segundo, - es decir, un déficit de 981 lts. por segundo, que corresponde al 43%.

Por otra parte la falta de redes domiciliarias profundiza el proble-- ma pues solo el 47% de la superficie urbana tiene infraestructura -- instalada.

D R E N A J E

El drenaje presenta graves deficiencias, pues la infraestructura - - existente solo cubre el 35% de la población, en condiciones inadecu-- das, para desalojar las aguas negras y pluviales se cuenta únicamen-- te con el Río de la Compañía, el cual en la época de lluvias no tie-- ne capacidad suficiente y provoca inundaciones que no solo impiden - el tránsito de vehículos y personas, sino que originan peligrosos -- accidentes y permanecen estancadas durante largo tiempo. Ello ocasio-- na graves problemas de contaminación del aire y de los mantos acuf-- feros.

Las características topográficas de la región, hacen necesario que - para descargar las aguas, se requiera de bombeo, esto encarece la -- infraestructura así como la operación del sistema.

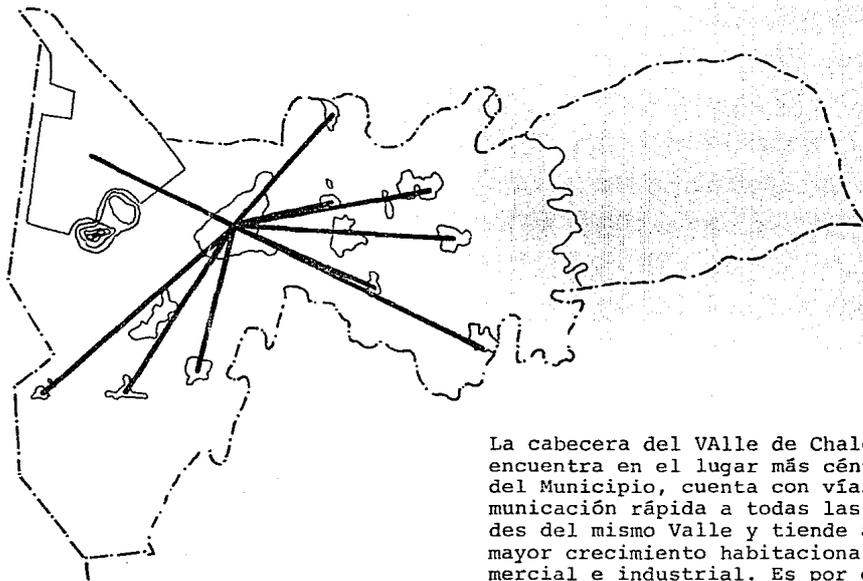
ELECTRIFICACION

Hay carencia de redes de energía eléctrica, indispensables para la - prestación de servicios urbanos como el alumbrado público, y el fun- cionamiento de hospitales, escuelas, oficinas, industrias y en la vi- vienda.

La actual infraestructura de electrificación sirve solo al 35% de -- las viviendas de la zona, en consecuencia tiene un déficit de 65% -- equivalente a 104 mil conexiones.

V A L E D E C H A L C O

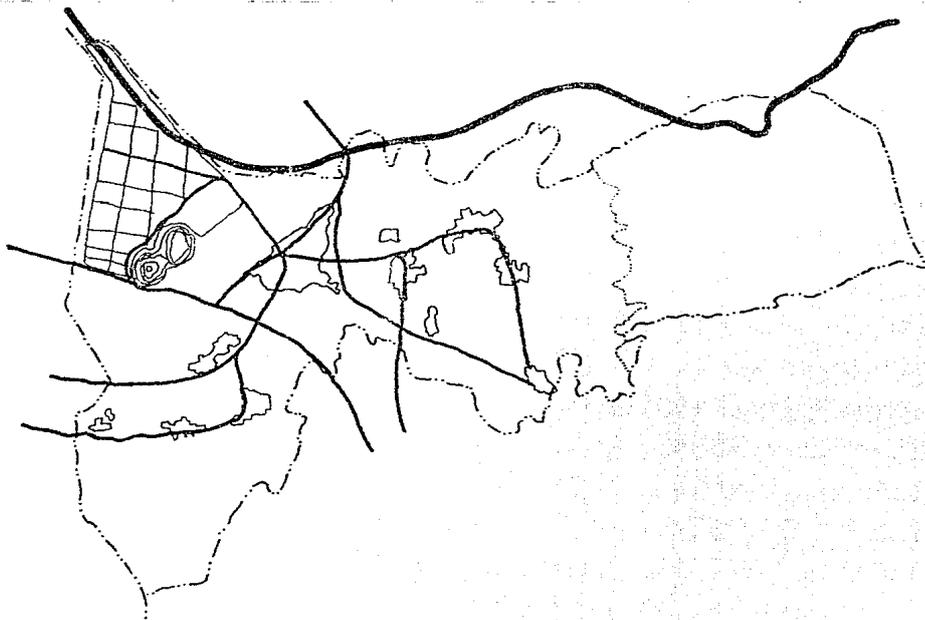
PLANO DE LOCALIZACION DE CABECERA



La cabecera del Valle de Chalco se encuentra en el lugar más céntrico del Municipio, cuenta con vías de comunicación rápida a todas las entidades del mismo Valle y tiende a un mayor crecimiento habitacional, comercial e industrial. Es por eso entre otras características que es el lugar más ideal a nivel zona para colocar la estación de bomberos.

V A L L E D E C H A L C O

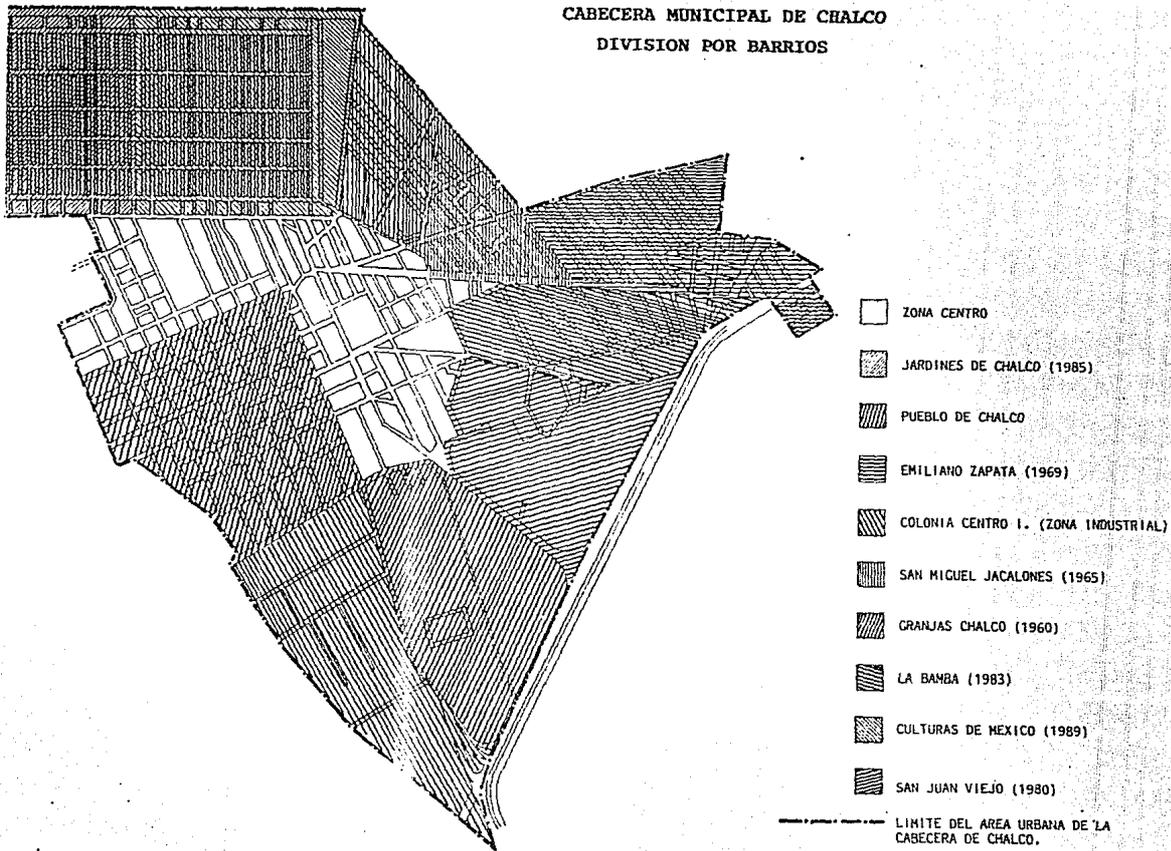
V I A L I D A D Y T R A N S P O R T E



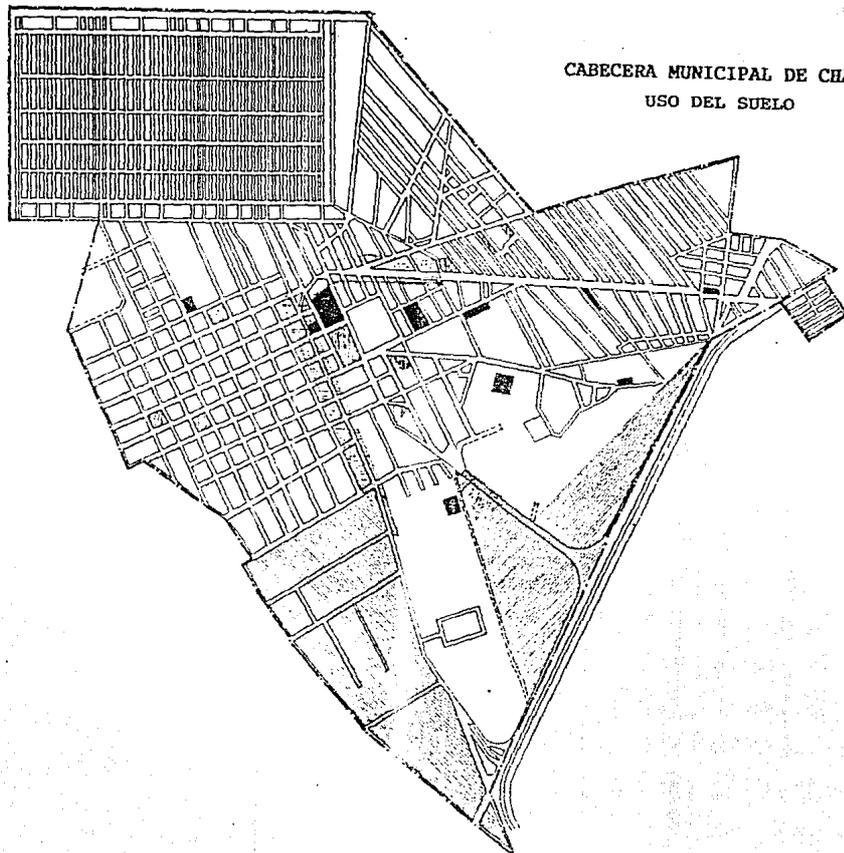
— AUTOPISTA MEXICO-PUEBLA

— VIALIDAD PRIMARIA

CABECERA MUNICIPAL DE CHALCO
DIVISION POR BARRIOS



CABECERA MUNICIPAL DE CHALCO
USO DEL SUELO



USO COMERCIAL

USO EDUCACION

USO RELIGIOSO

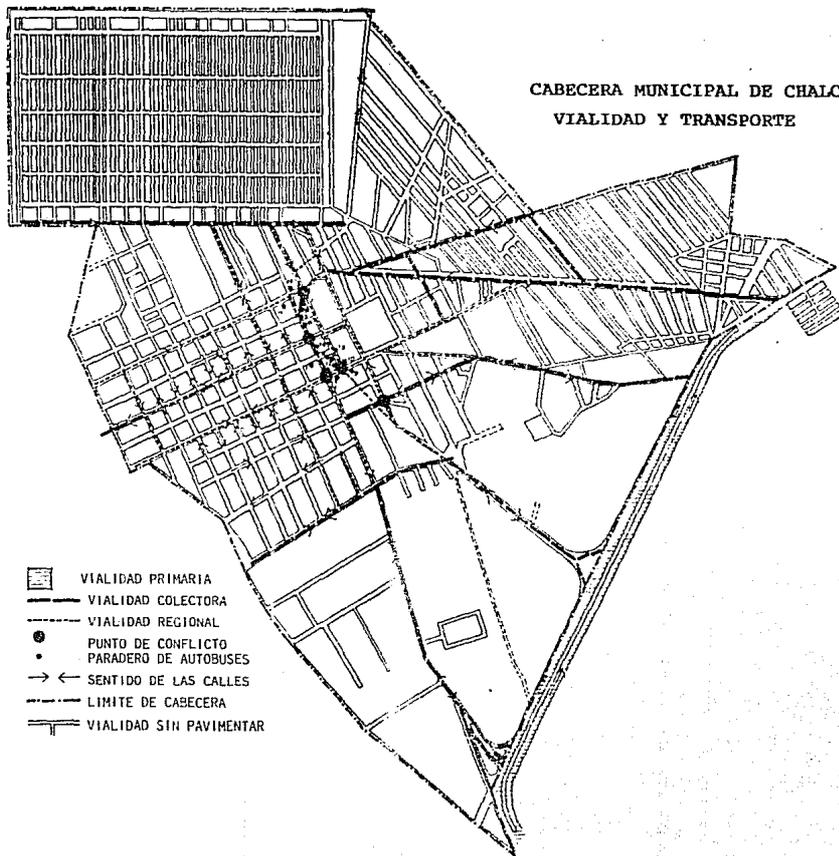
USO INDUSTRIAL

AREA DE RESERVA

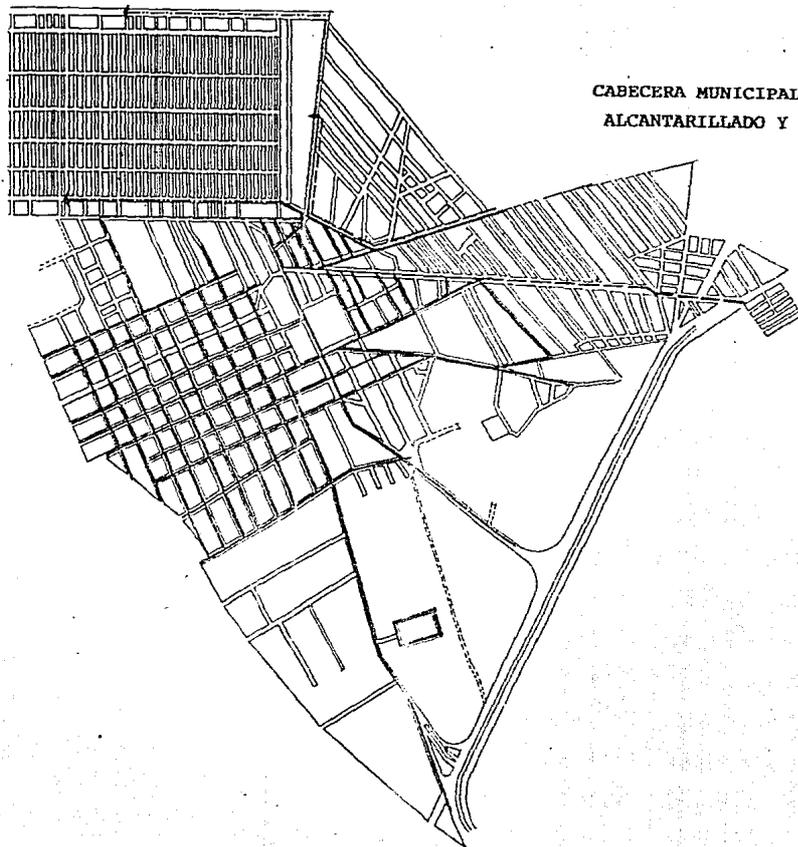
USO HABITACIONAL

LITE DEL AREA URBANA
DE CABECERA.

CABECERA MUNICIPAL DE CHALCO
VIALIDAD Y TRANSPORTE

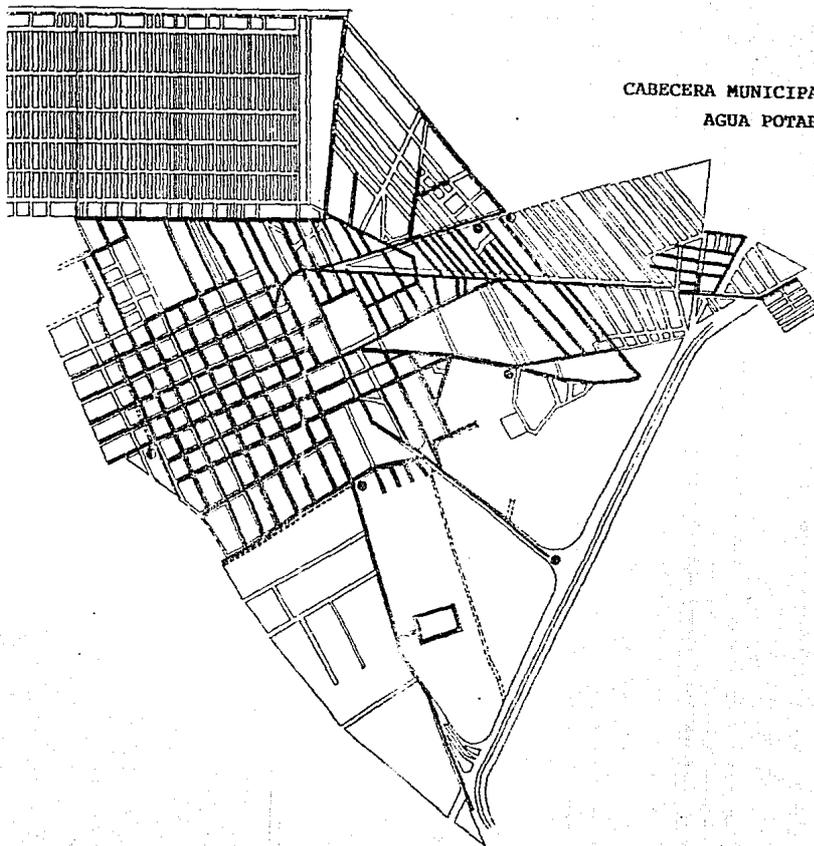


CABECERA MUNICIPAL DE CHALCO
ALCANTARILLADO Y DRENAJE



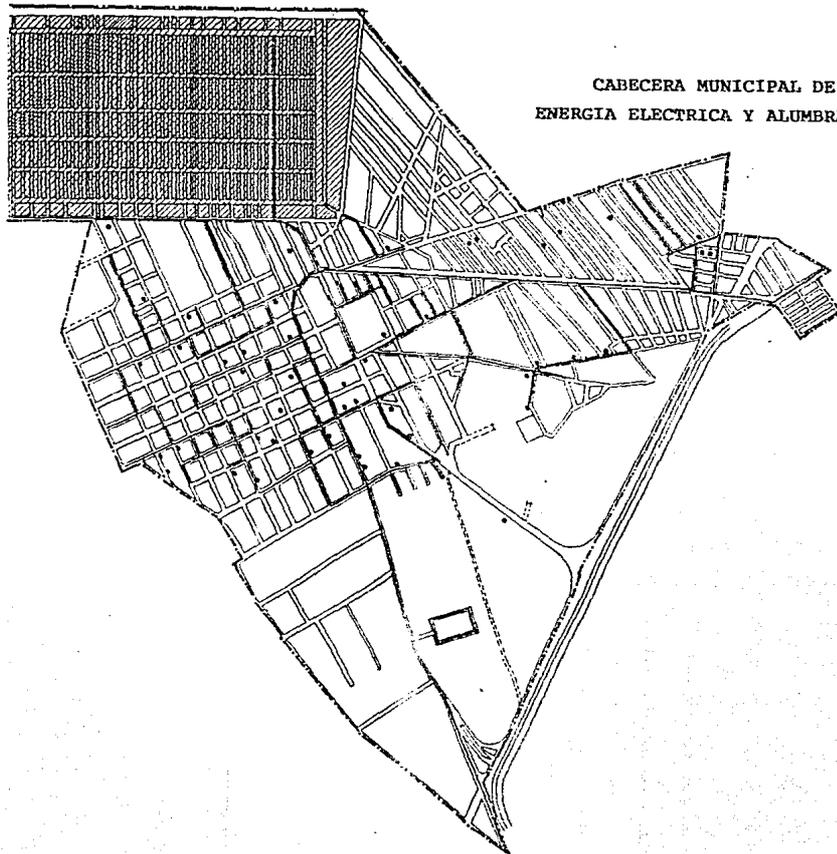
- TUBERIA EXISTENTE
- - - PROYECTO Ø 64 CM.
- · - · - PROYECTO Ø 38 CM.
- · - · - PROYECTO Ø 76 CM.
- - - -> CAHAL DE DESALOJO

CABECERA MUNICIPAL DE CHALCO
AGUA POTABLE



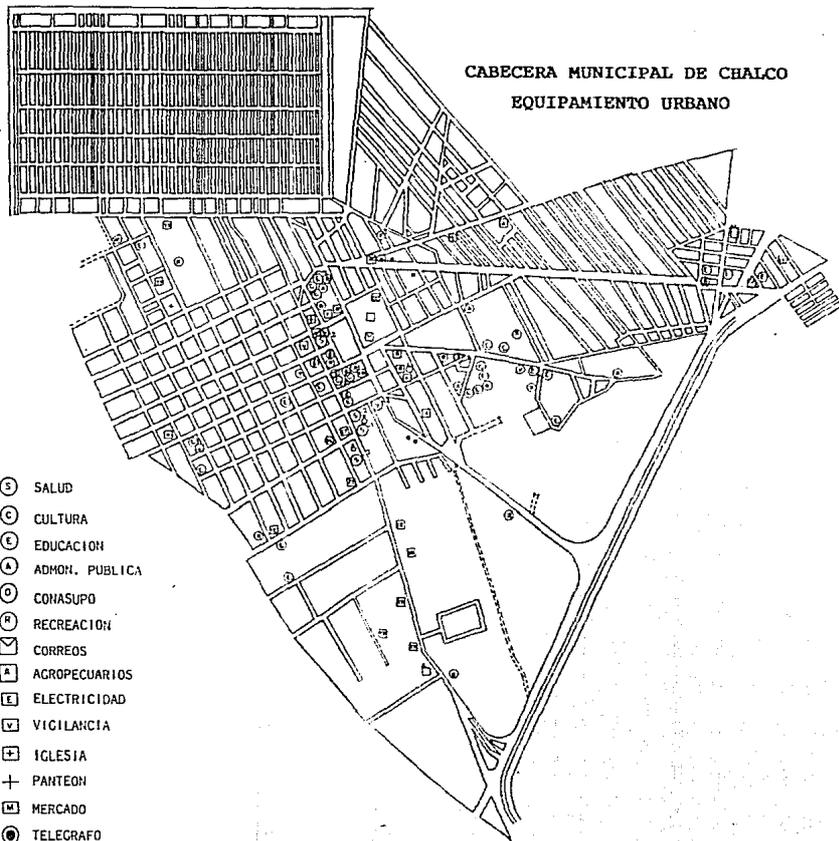
- TUBERIA EXISTENTE
- - - PROYECTO 6" ϕ
- - - - PROYECTO 14" ϕ
- · - · - PROYECTO 12" ϕ
- · - · - PROYECTO 10" ϕ
- · · · · PROYECTO 4" ϕ
- POZO
- ⊙ POZO EN PROYECTO

CABECERA MUNICIPAL DE CHALCO
ENERGIA ELECTRICA Y ALUMBRADO PUBLICO



- CALLE CON ALUMBRADO PUBLICO
- TRANSFORMADOR
- ▨ ZONA SIN ENERGIA ELECTRICA
- - - EL ALUMBRADO PUBLICO CUBRE UN 25%.
- - - LA ENERGIA ELECTRICA CUBRE UN 43%.

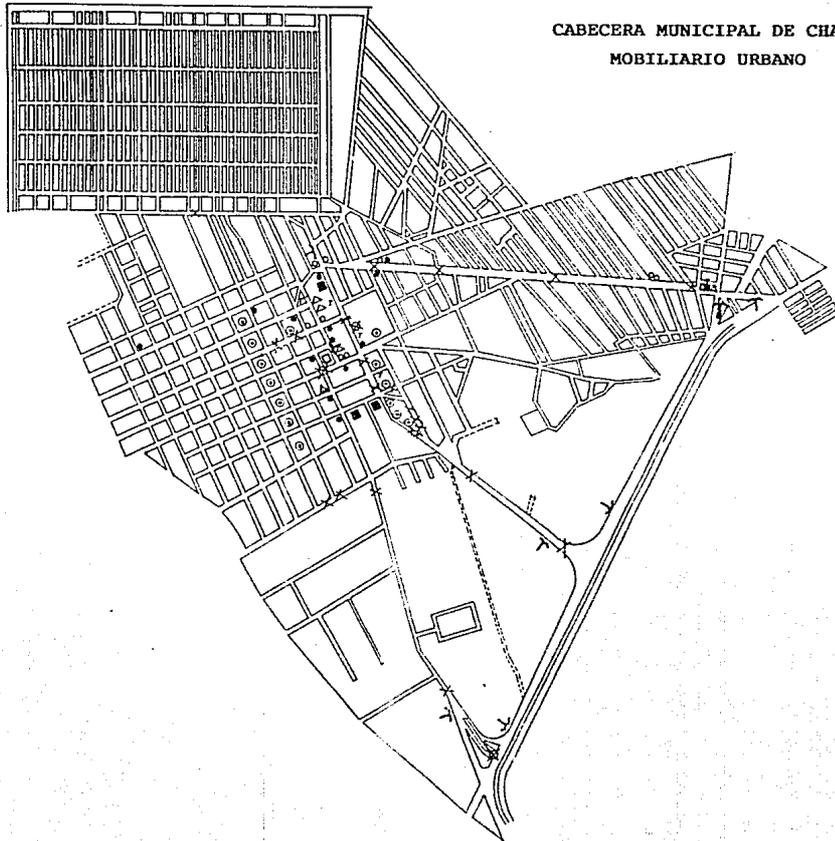
CABECERA MUNICIPAL DE CHALCO
EQUIPAMIENTO URBANO



- Ⓢ SALUD
- Ⓒ CULTURA
- Ⓔ EDUCACION
- Ⓐ ADMON. PUBLICA
- ⓐ CONASUPO
- Ⓜ RECREACION
- ✉ CORREOS
- Ⓐ AGROPECUARIOS
- Ⓔ ELECTRICIDAD
- Ⓜ VIGILANCIA
- Ⓢ IGLESIA
- + PANTEON
- Ⓜ MERCADO
- ⓐ TELEGRAFO
- Ⓓ TELEFONOS

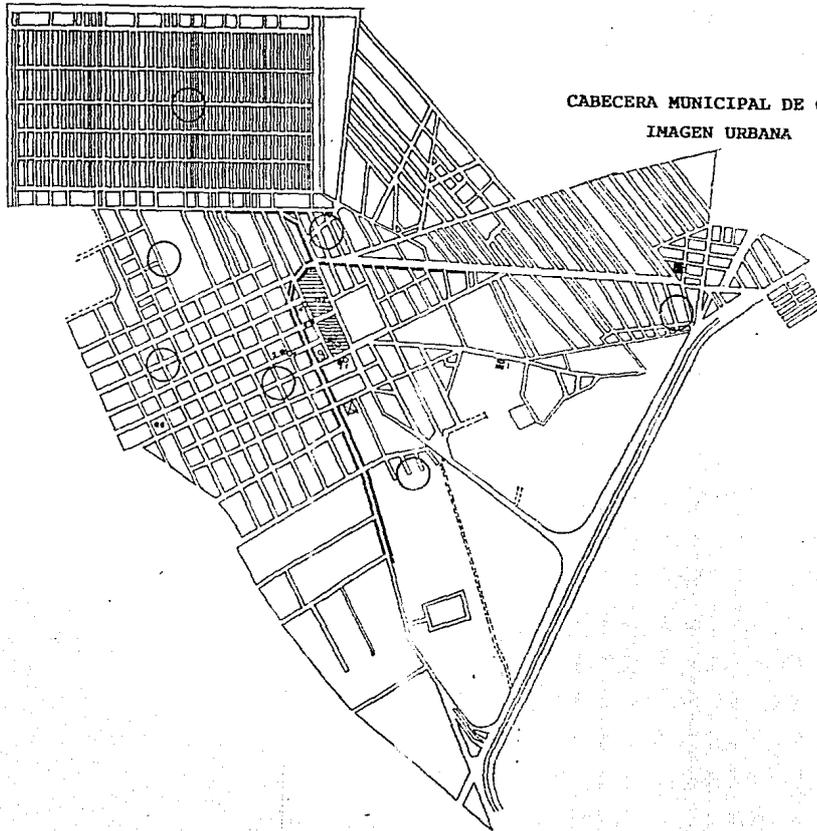
- Ⓜ HOTEL
- Ⓔ CINE
- Ⓒ GASOLINA
- Ⓔ TANQUE ELEVADO
- ⒸⒹ CENTRO COMERCIAL
- Ⓓ IND. TEXTIL
- Ⓔ IND. GASERA
- Ⓔ IND. REFRESQUERA
- Ⓔ IND. EMBOTELLADORA
- Ⓔ IND. FUNDIDORA
- Ⓔ PROCESADORA LACTEOS
- Ⓔ IND. TROQUELADORA
- Ⓔ IND. TRANSFORMACION
- Ⓜ RANCHO
- Ⓢ GALLINERO
- Ⓜ ESTABLO
- Ⓜ BODEGA
- Ⓢ LABORATORIO
- Ⓢ BANCO
- Ⓜ PLAZA COMERCIAL
- Ⓜ RESTAURANT
- Ⓜ RASTRO
- Ⓢ-1 LABORATORIO
- Ⓢ-2 CLINICA
- Ⓢ-3 HOSPITAL
- Ⓢ-4 CRUZ ROJA
- Ⓓ TIANGUIS

CABECERA MUNICIPAL DE CHALCO
MOBILIARIO URBANO



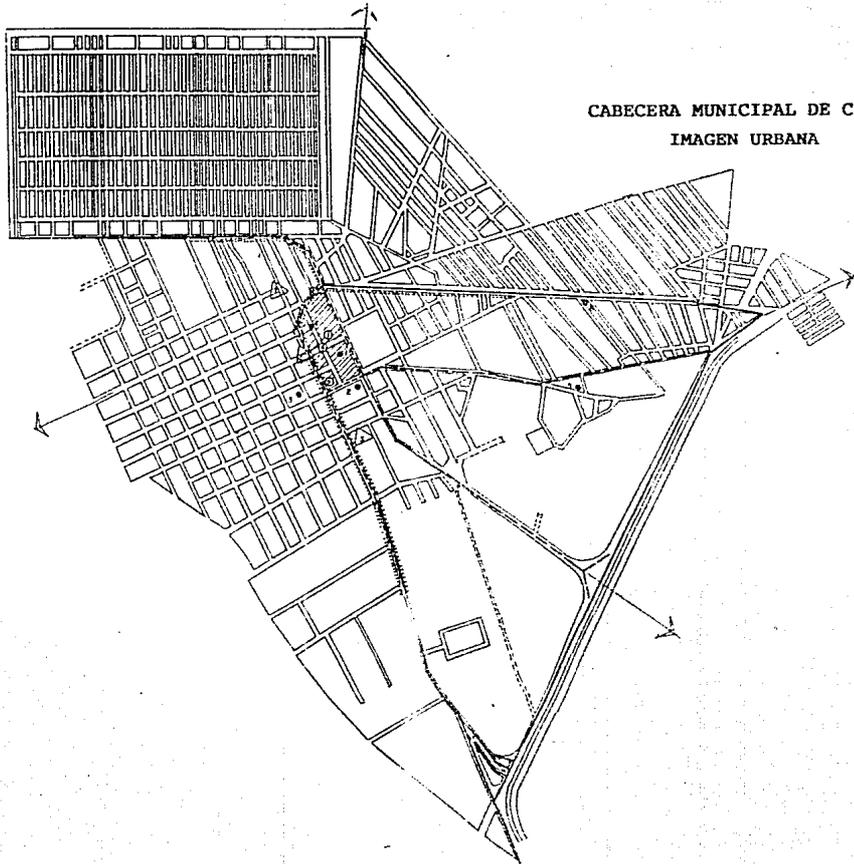
- × TOPE
- TELEFONO
- PUESTO AMBULANTE
- △ PUESTO PERIODICO
- ◻ SEMAFORO
- BANCAS
- JUEGOS INFANTILES
- ⋈ SENALAMIENTOS C.D.F.
- ⊙ NO ESTACIONARSE
- ⋈ TERMINAL DE PESERAS

CABECERA MUNICIPAL DE CHALCO
 IMAGEN URBANA



- 1 ● HITOS MAYORES
- 2 ● PALACIO MUNICIPAL
- 3 ● IGLESIA
- 4 ● KIOSCO
- 5 ● CRUCE RELOJ
- 6 ● TEL-MEX
- 7 ● TEMPLO MORMON
- HITOS MENORES
- 1 ■ AUDITORIO MUNICIPAL
- 2 ■ TEMPLO
- ☒ CONCENTRACION DE SERVICIOS
- N O D O S
- 1 ○ PALACIO MUNICIPAL
- 2 ○ IGLESIA
- 3 ○ MERCADO
- 4 ○ CRUCE
- 5 ○ CRUCE
- BARRIOS
- CORREDOR COMERCIAL VIVIENDA
- ▨ CONCENTRACION DE SERVICIOS SEGURO SOCIAL

CABECERA MUNICIPAL DE CHALCO
 IMAGEN URBANA



- NODOS MAYORES
- ① MERCADO
- ② PARQUE
- ③ CRUCE
- ④ CRUCE
- NODOS MENORES
- ▲ PARADERO SITIO
- ▲ PARADERO SITIO
- ▲ I.M.S.S.
- PUNTOS DE REFERENCIA
- 1 IGLESIA
- 2 PALACIO
- 3 TEL-MEX
- 4 RELOJ
- 5 CLINICA
- 6 IGLESIA
- BORDE
- - - SENDA
- ⋯ SERVICIOS
- ▨ COMERCIOS C/VIVIENDA
-

IMAGEN URBANA.



IMAGEN URBANA.



IMAGEN URBANA.



2.3 MEDIO FISICO

El Municipio de Chalco se localiza en la zona Sur-Oriental del Estado en la región de Texcoco que corresponde a los siguientes puntos: entre los 19°, 19' 16" y los 19° 9' 15" de latitud Norte y -- entre los 98° 42' 11" y los 98° 57' 49" de longitud al Oeste del Meridiano de Greenwich. La altitud media es de 2,550 mts. S.N.M.

La cabecera municipal se localiza a los 19° 15' 53" de latitud Norte y a los 98° 54' 14" de longitud al Oeste del Meridiano. Tiene una extensión territorial de 274.43 kmts.²

El clima es templado subhúmedo con régimen de lluvias elevado, la temperatura máxima es 31°C, y la mínima es 8.2°C. Las heladas son en septiembre y octubre hasta marzo.

La flora esta constituida por pirul, capulín, ocote, cedro, encino, sauce, alamo, jacaranda, alcanfor, fresno, colorín, mimoso, trueno, olivo, ciruelo, peral, manzano, durazno, granado, chabacano, nogal, tejocote, etc.

La fauna es variada, destacando: cacomixtle, zorrillo, tuza, ardilla, huron, tlacuache, murcielago, gavilán, zopilote, alicante, víbora de cascabel, salta pared, culebra de agua, lagarto, lagartija, camaleón, escorpión y alacran, etc.

2.4 MEDIO SOCIO ECONOMICO

SITUACION ECONOMICA DE LA POBLACION

La estructura económica y social del Valle de Chalco ha experimentado profundos cambios que corresponden al acelerado crecimiento demográfico y a la modificación de los usos de suelo. El desarrollo no ha resuelto la necesidad de empleo, ni el nivel de ingresos de la población.

El gran incremento de la población, provocó que muchas áreas agropecuarias se convirtieran en urbanas irregulares, sin que se den fuentes de empleo, por esto la mayor parte de la población trabaja en el D.F. o en otros municipios.

El desarrollo de la industria está limitado por la escasez de servicios como: electricidad, agua potable, drenaje, teléfono, etc.

La mayor parte de la población tienen empleos semifijos como: vendedores ambulantes, vendedores semifijos, boleros, lavacoches y otros similares.

EMPLEO

La migración del D.F. ocasiona que arriben al Valle de Chalco con escasas expectativas de empleo y bajos niveles de ingresos, teniendo que ocupar el sub-empleo o que permanescan en desempleo abierto.

La población económicamente activa de 12 años de edad en adelante representa el 61% y el 39% la población inactiva como dato el 12% de la población total está desocupada.

La ocupación por sectores es de el 1.0% de la P.E.A. se ubica en - el sector primario (agricultura y ganadería), el 36% en el sector secundario (industria y construcción) y el 59% en el terciario - - (comercio, servicios, transporte, administración) y un 4.4% insufi cientemente especificado.

La población percibe 23% un 0.5 del salario mínimo, el 59% un sala rio mínimo 81% 1.5 veces el salario mínimo.

En las siguientes gráficas explicare:

Tipo de empleo de la P.E.A. de 12 años y más.

La población activa e inactiva.

El gasto mensual por familia.

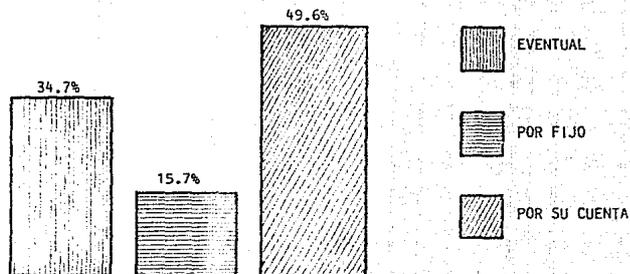
La distribución del P.E.A.

El ingreso percapita de la P.E.A.

VALLE DE CHALCO: POBLACION DE 12 AÑOS Y (+) ECONOMICAMENTE ACTIVA Y NO.

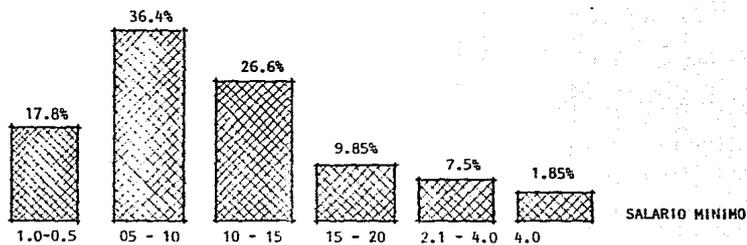
	POBLACION TOTAL	POBLACION MENOR DE 12 AÑOS	POBLACION DE 12 AÑOS Y +	P. E. A.			P. E. I.		
				SUMA OCUPADOS	DESOCUP.		SUMA AMA CASA	ESTUDIAN	
VALLE DE CHALCO	1'041,944	336,547	705,397	431,366	310,500	120,866	274,031	163,585	110,44
PORCENTAJE	100.0	32.3	67.7	4.6	29.8	11.6	26.6	15.7	10.6

TIPO DE EMPLEO DE LA P.E.A. DE MAS DE 12 AÑOS DE EDAD

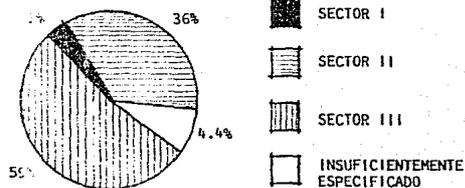


VALLE DE CHALCO.

INGRESO PER CAPITA.



INGRESO PER CAPITA DE LA POBLACION OCUPADA



DISTRIBUCION DE LA P.E.A.

2.5 MEDIO CULTURAL La Educación en el Valle de Chalco tiene serios problemas y carencias, las instalaciones se hallan en mal estado, con aulas al aire libre o en mal estado, el mobiliario y equipo es mínimo y en mal estado.

EL DEFICIT ES EL SIGUIENTE:

Preescolar	65%
Primaria	16%
Secundaria	12%
Medio Superior	36%

Otro problema que aumenta este problema es su origen y sus antecedentes culturales ya que la mayoría son inmigrantes pobres y con escaso nivel educativo. Este problema socio-económico determina que exista un alto grado de deserción, pues el bajo ingreso familiar obliga a muchos jóvenes a desempeñar alguna actividad que les permita obtener ingresos. Por otra parte fenómenos como la desnutrición reducen de manera significativa el aprovechamiento de los estudiantes.

Por lo que respecta a las primarias el Municipio tiene 155 aulas y faltan 450 para el 66% de la población, en secundarias cuenta con 27 aulas y faltan 66 aulas, el déficit es del 77%.

- 16.- Cajones de estacionamiento /P/ U. Servicio: 1/50 m2 construidos.

DIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS TIPO

A) Elemento mínimo recomendable.

- 17.- Número de unidades de servicio: 1 autobomba.
18.- Sup. de terreno: 450 m2, construcción: 150 m2.
19.- Población mínima que justifica la dotación: 50,000 hab.

B) Elemento recomendable.

- 20.- Número de unidades de servicio: 5 autobombas.
21.- Sup. de terreno: 2,250 m2, construcción: 750 m2
22.- Población a servir: 500,000 hab.

C) Elemento máximo recomendable.

- 23.- Número de unidades de servicio: 10 autobombas
24.- Sup. del terreno: 4,500 M2, construcción: 1,500 M2
25.- Población a servir: 1'000,000. hab.

Se ubica próxima a zonas industriales, zonas de alta densidad habitacional u otras zonas con elevado riesgo de siniestro, en vinculación directa con la vialidad primaria.

2.6.2 PLAN MAESTRO DE SOLIDARIDAD EN CHALCO

El proyecto tendrá efectos importantes en el desarrollo urbano, - diseño urbano y la arquitectura de la zona. Será un antecedente - para proyectos semejantes dentro de la zona.

- 1.- El proyecto se debe dirigir a una solución eficaz de los problemas de los habitantes de Chalco, alcanzando un logro máximo de objetivos con un mínimo de costo.
- 2.- Se considera establecer un centro urbano que permita un lugar de reunión e intercambio variado en su mezcla de usos.
- 3.- Que el centro urbano responda a las condiciones de la zona, - proponiendo materiales y procedimientos constructivos que reduzcan los costos de mantenimiento, operación y vigilancia.
- 4.- La imagen arquitectónica y urbana debe respetar los valores - históricos de la zona adecuándose a las condiciones ambientales.
- 5.- El proyecto en conjunto establecerá los componentes urbanos y los lineamientos de diseño que articulen los espacios e instalaciones existentes y los edificios motivo de proyecto.
- 6.- Deberá cuidarse la escala del conjunto con el contexto urbano de la zona.

- 7.- Los espacios abiertos serán igual o mayormente importantes, - por el impacto ecológico de la zona.
- 8.- Debe tomarse en cuenta: la variable ecológica, el sistema de tratamiento y desalojo de aguas negras, el manejo y disposición de desechos sólidos, y el uso de la energía de manera -- racional.
- 9.- Los procedimientos de construcción responderán al contexto, se considerará la participación de la comunidad en los proyectos.

2.6.3 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F.

INTENSIDAD DE OCUPACION HASTA 250 OCUPANTES
+ DE 250 OCUPANTES

No. MINIMO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 1/50 M2
CONST.

GENERO

BOMBEROS

CUARTELES: DOTACION 150 LTS./PERSONA/DIA

SEGURIDAD: DE 11 A 25 PERSONAS 2WC, 2 LAB, 2 REG.
CADA 25 MAS 1 WC, 1 LAB, 1 REG.

NIVEL DE ILUMINACION DE LUCES: A. TRABAJO 300
A. ALMACEN 50
A. AULAS 250
A. TALLERES 300

2.7 ASPECTOS

TECNICO-CONSTRUCTIVOS

ESPECIFICACIONES

ALBAÑILERIA

Limpieza del Terreno: Se procederá a dejar el terreno limpio de escombros y residuos, se desalojará todo tipo de cascajo o basura; todo esto con el fin de dejar los niveles naturales, utilizando los medios manuales para este concepto ya sea con palas y picos, y como elementos de transporte dentro del terreno se usará la carretilla y hacia afuera de la obra utilizaremos camiones de volteo.

Trazo y Nivelación: Será de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos constructivos. El trazo se hará colocando cruces en los extremos de donde deberá hacerse la excavación y se marcará con cal auxiliándose con hilos y estacas en los extremos.

Se pasará un nivel tomando el punto más elevado de la banqueta mismo que nos servirá como banco de nivel para el desplante de pisos y acabados, así como también para determinar la profundidad de las excavaciones.

El producto de la excavación se dejará en la obra para los rellenos que sea necesario hacer posteriormente y el sobrante de esto si se sacará de la obra.

Excavación: Una vez efectuados los trazos correspondientes, las excavaciones se efectuarán de acuerdo a las indicaciones de los planos estructurales de cimentación.

Consolidación: En el fondo de las cepas se tendrá una capa de pedacería de tabique, la cual tendrá un espesor de 8 a 10 cms. sobre esta irá una capa de mortero Cal-Arena en proporción 1:4, con solidándose la superficie con un pisón, esto con el fin de obtener un nivel sin ondulaciones, una vez realizado esto, se volverán a checar los ejes de cimentación.

Rellenos: Los rellenos deberán de efectuarse por capas no mayores de 20 cms. consolidándose posteriormente con pisón de mano para lograr una buena compactación. También se debe procurar humedecer la superficie que se va a apisonar.

Cimentación: La cimentación será de piedra braza. Junteada con mezcla cal-arena en proporción 1:5. La corona del cimiento deberá estar perfectamente a nivel y ser de las dimensiones que se indiquen en los planos, no menor de 30 cm. El impermeabilizante cubrirá la cadena, la piedra braza deberá tener una resistencia aproximada de 2,000 kg/cm². Este tipo de cimentación será únicamente en bandas y muros divisorios.

La cimentación de los edificios será a base de zapatas corridas en dos sentidos combinadas con losa de cimentación, todo esto con

la sección y armado que se indique en los planos constructivos.

Se usará un concreto con fátiga de 200 kg/cm², agregados triturados, y se usará un acero de refuerzo con fátiga de 2,000 kg/cm² - según especificaciones del cálculo estructural.

Contratrabes de concreto: Estas se localizarán en los principales ejes de cimentación, con las especificaciones según planos y cálculo.

Cadenas y Castillos: Serán de concreto, e irán colocados donde - señalen los planos constructivos, se indicará todo lo relacionado a sus materiales, procedimientos constructivos tales como el armado, el cimbrado y el descimbrado. Se deberá tener mucho cuidado - al hacer el anclaje de las varillas, que sea como se indique en - los planos constructivos. Para la construcción de los castillos - deberá cimbrarse primero. Se procede a hacer el anclaje de varillas necesarias. El descimbrado será según el tipo de concreto -- que se utilice.

Pavimento de concreto armado: Deberán colocarse monolíticamente y de una manera continua, cada una de las losas que formen el pavimento, de limitadas por las juntas de construcción.

Muros: Todos los muros serán de tabique rojo recocido de 7x14 junteados con mortero cal-arena 1:5 a plomo y a nivel.

Trabes, Nervaduras y Losas: Serán por concreto armado con una $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$, armados según se requiera y llevarán un acero de refuerzo con una fátiga de 2000 kg/cm^2 , las secciones de estos elementos estructurales se indicará en los planos.

Columnas: Serán a base de concreto armado con un $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ y un acero de refuerzo de $f'c = 2000 \text{ kg/cm}^2$. Los armados y secciones correspondientes se indicarán en los planos.

A C A B A D O S

Los pisos: Serán de loseta vinílica, cemento pulido y mosaico. Se colocarán según donde indiquen los planos y las especificaciones del proyecto.

Aplanados: de mezcla, cem-cal-arena 1:1:6, acabado con llana de madera (repellado) con un espesor de 1.5 cm con una segunda capa de fino, aplicándolo con plana de madera.

La pintura: en muros será vinílica de cierta calidad y lavable.

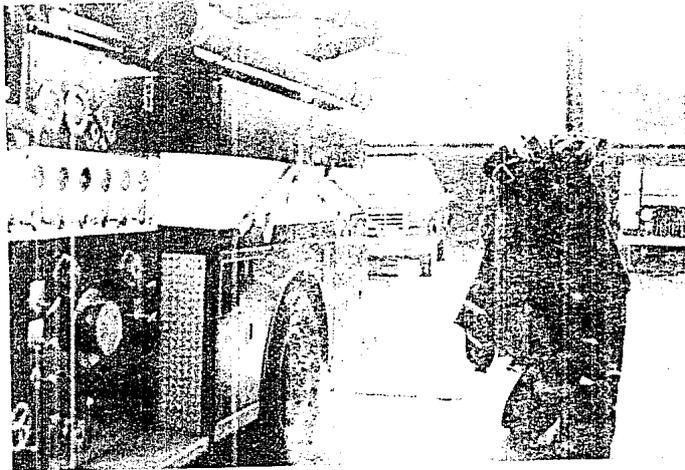
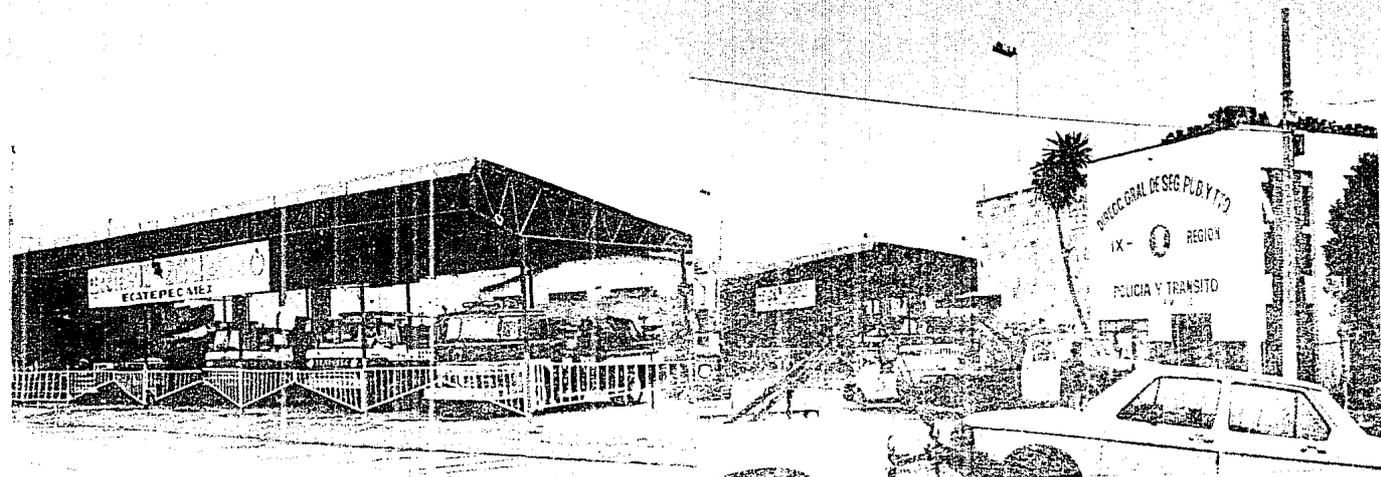
Yesería: todo el yeso será acabado a plomo y reventón.

Herrería: Existirán dos tipos según el proyecto, de aluminio o de lámina.

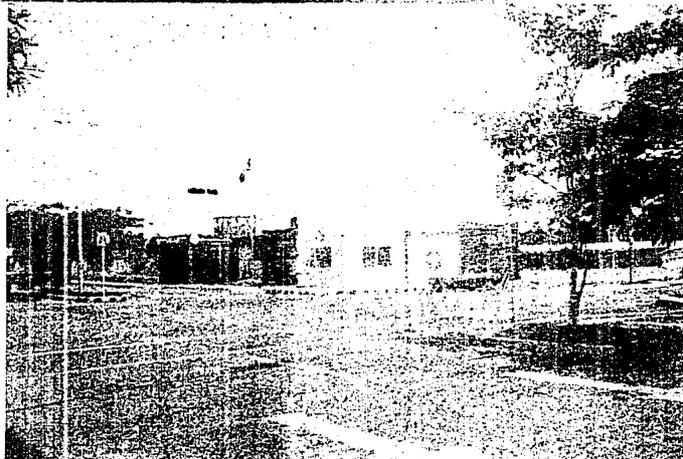
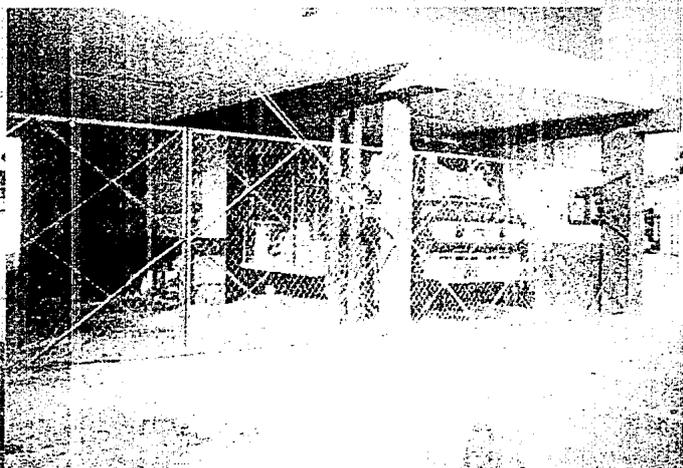
Carpintería: Puertas de triplay de pino de 3 mm. con bastidor chambranas de madera de pino 38 mm., mamparas de bastidor de pino de 38 mm.

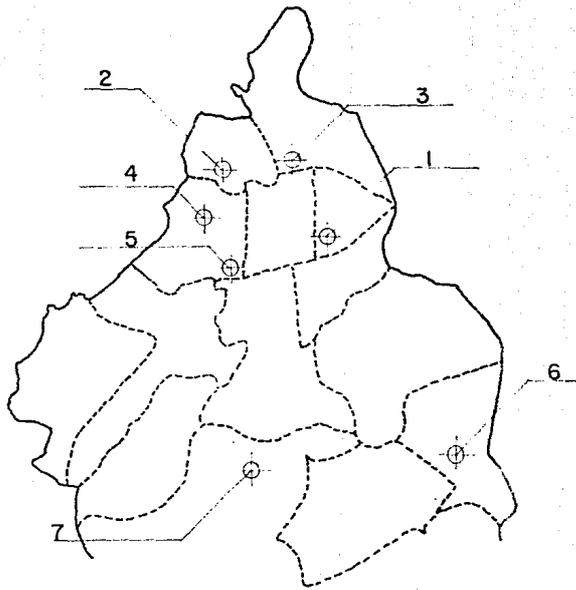
Vidriería: Vidrio plano transparente de 4 mm.

ANTECEDENTES SEMEJANTES.



ANTECEDENTES SEMEJANTES.

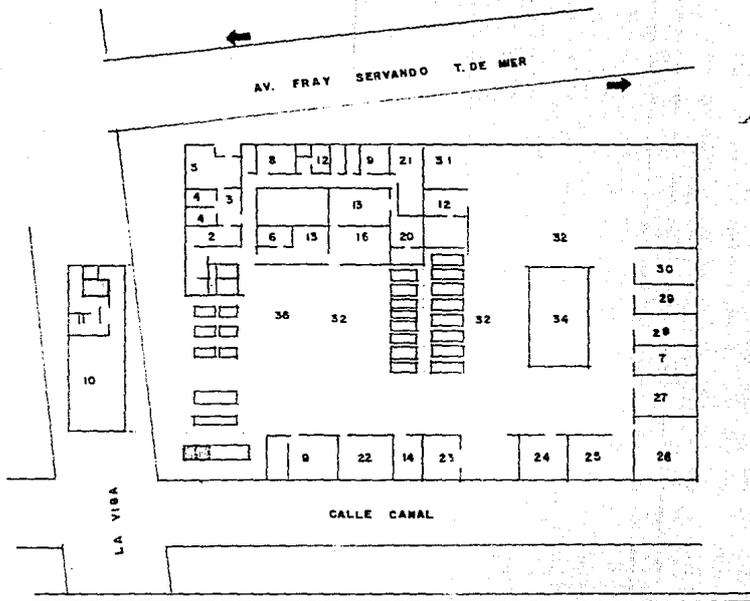




INVESTIGACION A EDIFICIOS ANALOGOS

ESTACIONES DE BOMBEROS

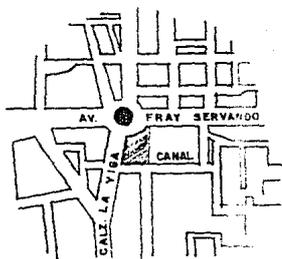
- 1.- CENTRAL DE BOMBEROS.
- 2.- ESTACION AZCAPOTZALCO.
- 3.- ESTACION LA VILLA.
- 4.- ESTACION JACOBA.
- 5.- ESTACION JACOBAYA.
- 6.- ESTACION TLAHUAC.
- 7.- ESTACION TLALPAD.
- 8.- ESTACION IZTAPALAPA.
(EN CONSTRUCCION).



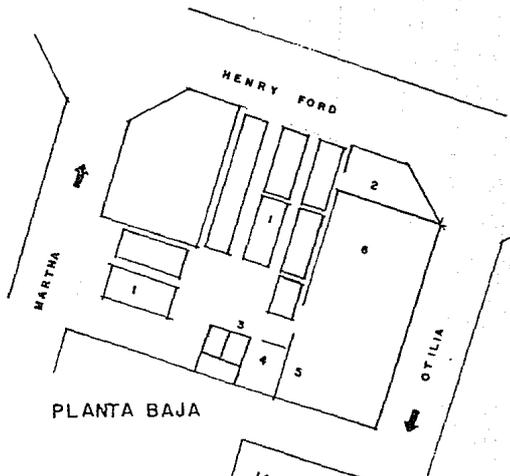
CENTRAL DE BOMBEROS

PROGRAMA ARQUITECTONICO

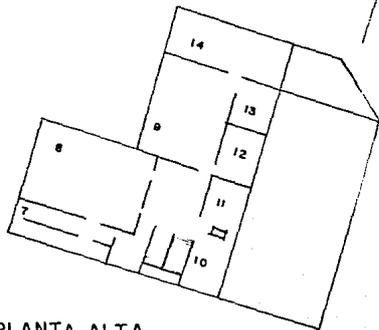
1. - GUARDIA-RADIO.
2. - ARCHIVO.
3. - SALA DE TROFEOS.
4. - PRIVADO-JEFES.
5. - ADMINISTRACION.
6. - SALA DE BANDERAS.
7. - PAGADERIA.
8. - DORMITORIO-JEFES.
9. - DORMITORIO TROPA.
10. - REGADERAS.
11. - CONSULTORIO.
12. - ENMICADOS.
13. - PELOQUERIA.
14. - COCINA.
15. - COMEDOR.
16. - DESPENSA.
17. - FRIGORIFICO.
18. - LAVANDERIA.
19. - PANADERIA.
20. - CUARTO DE MAQUINAS.
21. - OFICINAS.
22. - MECANICO.
23. - BODEGA.
24. - TALLERES.
25. - VULCANIZADORA.
26. - ACEITE Y GASOLINA.
27. - HELADERIA.
28. - DIESEL.
29. - UNIDADES DE RESERVA.
30. - FRONTON.
31. - CANCHA.
32. - DESHUESADERO.
33. - UNIDADES EN SERVICIO.



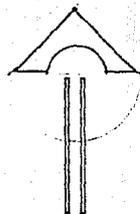
CROQUIS DE LOCALIZACION



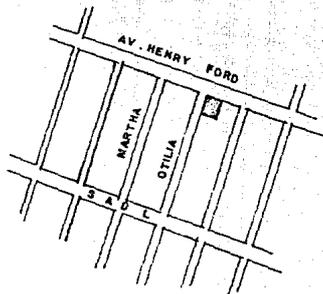
PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



LOCALIZACION

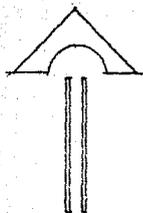
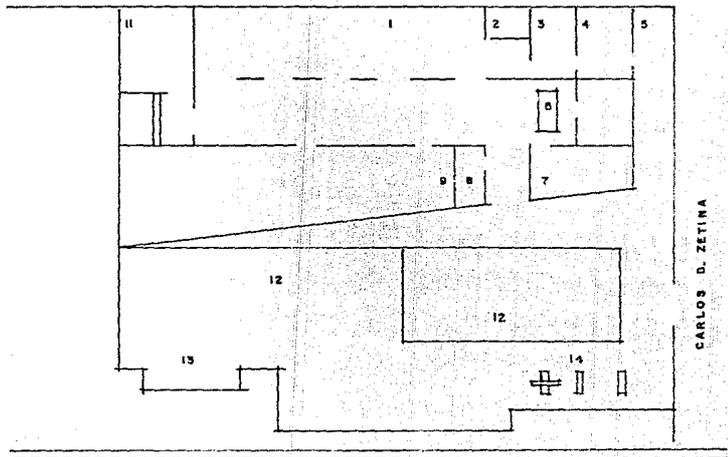


ESTACION LA VILLA

PROGRAMA ARQUITECTONICO

1. - ESTACIONAMIENTO.
2. - GUARDIA-RADIO.
3. - BIBLIOTECA.
4. - DORMITORIO-JEFE.
5. - PATIO DE MANIOBRAS.
6. - FRONTO.
7. - REGADERAS.
8. - DORMITORIO-TROPA.
9. - AULA.
10. - CONEDOR.
11. - COCINA.
12. - BODEGA.
13. - PELUQUERIA.
14. - TERRAZA.

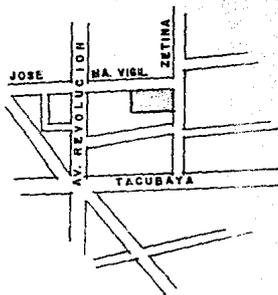
JOSE NA. VIGIL



ESTACION TACUBAYA

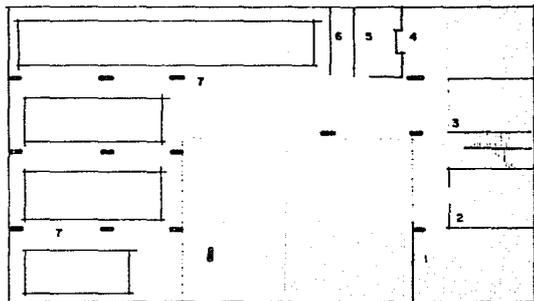
PROGRAMA ARQUITECTONICO

- 1.- ESTACIONAMIENTO.
- 2.- GUARDIA-RADIO.
- 3.- ADMINISTRACION.
- 4.- DORMITORIO-OFICIALES.
- 5.- BDEGA.
- 6.- BILLAR.
- 7.- RESADERAS.
- 8.- PELUQUERIA.
- 9.- DORMITORIO-TROPA.
- 10.- COCINA.
- 11.- COMEDOR.
- 12.- PATIO-MANIOBRAS.
- 13.- FRONTON.
- 14.- GIMNASIO.

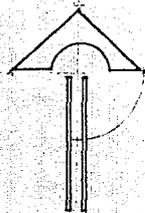
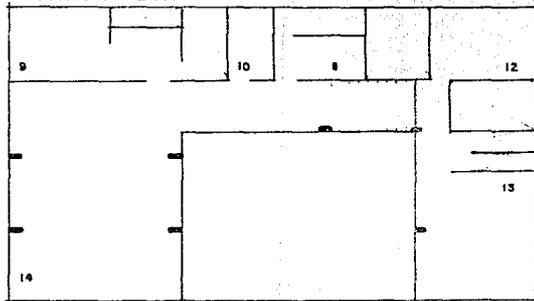


CROQUIS DE LOCALIZACION

PLANTA BAJA



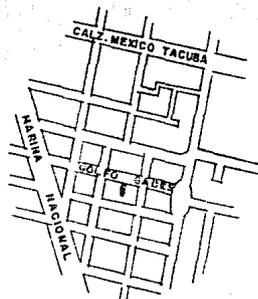
PLANTA ALTA

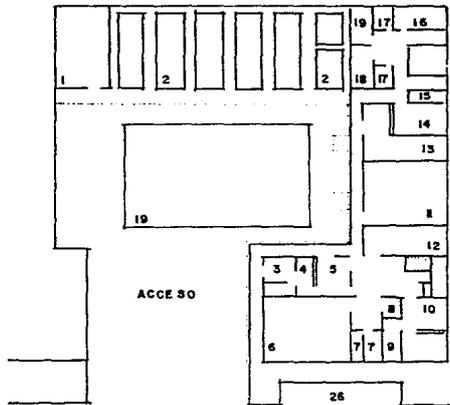


ESTACION TACUBA

PROGRAMA ARQUITECTONICO

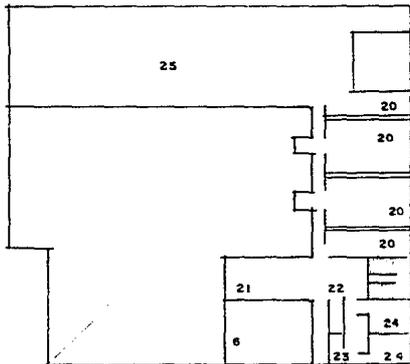
- 1.- ADMINISTRACION-GUARDIA.
- 2.- SERVICIO MEDICO.
- 3.- PATIO.
- 4.- COMEDOR.
- 5.- COCINA.
- 6.- BODEGA.
- 7.- ESTACIONAMIENTO.
- 8.- PATIO DE MANIOBRAS.
- 9.- REGADERAS.
- 10.- PELUQUERIA.
- 11.- DORMITORIO- JEFE.
- 12.- DORMITORIO- OFICIALES.
- 13.- AULA.
- 14.- DORMITORIO-TROPA.



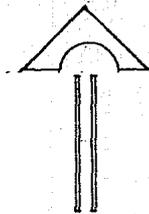


PLANTA BAJA

ENILIANO ZAPATA



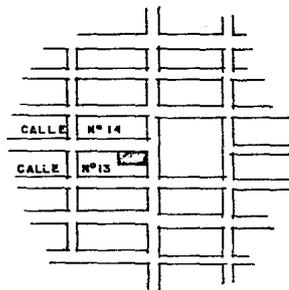
PLANTA ALTA



ESTACION TLAHUAC

PROGRAMA ARQUITECTONICO

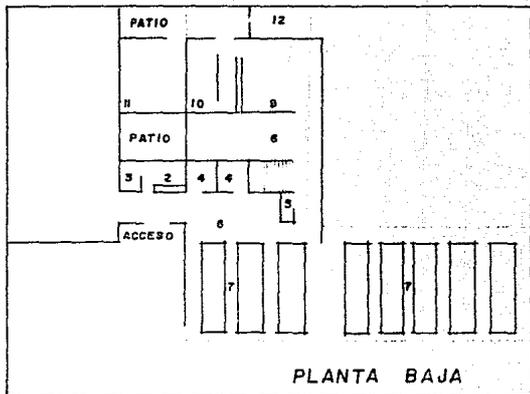
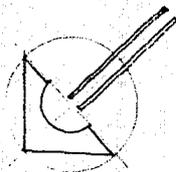
- 1.- BODEGA.
- 2.- ESTACIONAMIENTO.
- 3.- GUARDIA-EQUIPO.
- 4.- RECEPCION.
- 5.- SALA DE EQUIPO.
- 6.- SQUASH.
- 7.- SANITARIOS.
- 8.- ASEO.
- 9.- REGADERAS.
- 10.- DORMITORIO-JEFES.
- 11.- AULA.
- 12.- SALA DE VISITAS.
- 13.- COMEDOR.
- 14.- COCINA.
- 15.- BODEGA.
- 16.- FARMACIA.
- 17.- SANITARIOS.
- 18.- CONSULTORIO.
- 19.- PATIO DE MANIOBRAS.
- 20.- DORMITORIO-TROPA.
- 21.- GIMNASIO.
- 22.- PELUQUERIA.
- 23.- CUARTO DE MAQUINAS.
- 24.- REGADERAS.
- 25.- HELIPUERTO.
- 26.- ESTACIONAMIENTO.



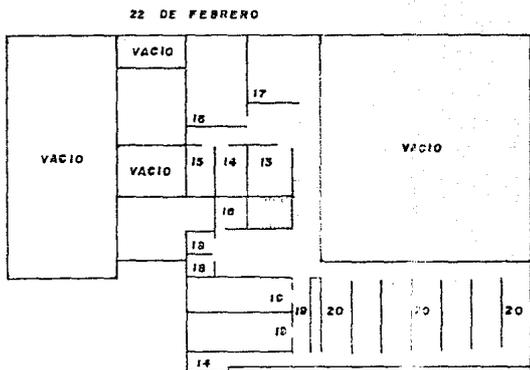
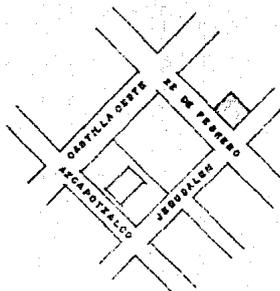
ESTACION AZCAPOTZALCO

PROGRAMA ARQUITECTONICO

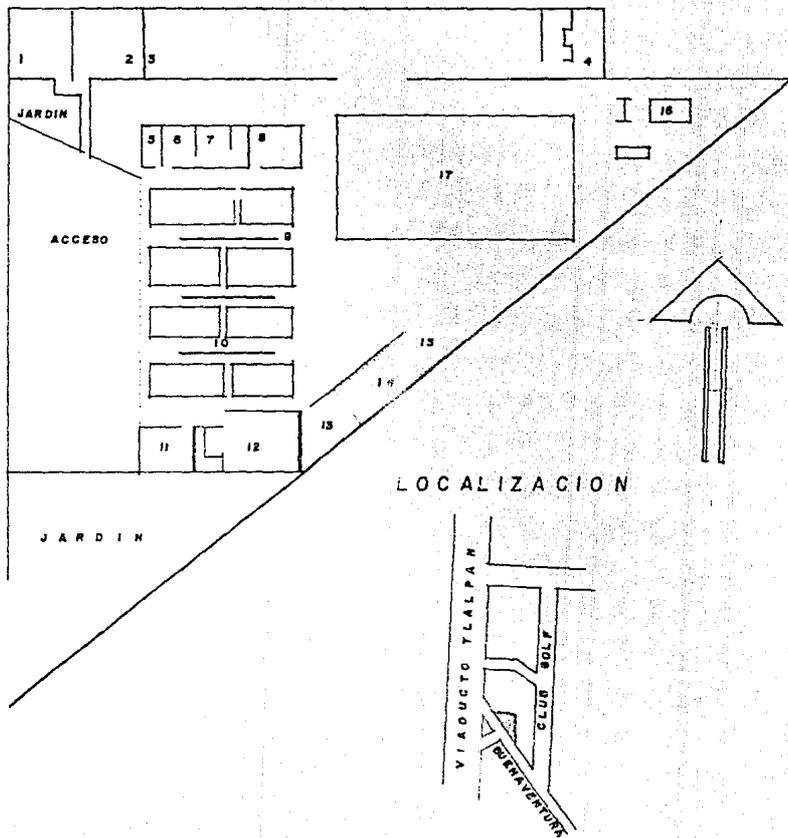
- 1.- GIMNASIO.
- 2.- RECEPCION-GUARDIA.
- 3.- PRIVADO CAPITAN.
- 4.- SANITARIOS-PUBLICO.
- 5.- CUARTO DE ASEO.
- 6.- BAJADAS.
- 7.- ESTACIONAMIENTO.
- 8.- SALA DE VISITAS.
- 9.- COMEDOR.
- 10.- COCINA.
- 11.- CUARTO DE MAQUINAS.
- 12.- SUBESTACION.
- 13.-SERVICIO MEDICO.
- 14.-BODEGA.
- 15.-PELUQUERIA.
- 16.-BIBLIOTECA.
- 17.-AULA.
- 18.-DORMITORIO-JEFES.
- 19.-REGADERAS.
- 20.-DORMITORIO-TEDRA.



CROQUIS DE LOCALIZACION



PLANTA ALTA



ESTACION TLALPAN

PROGRAMA ARQUITECTONICO

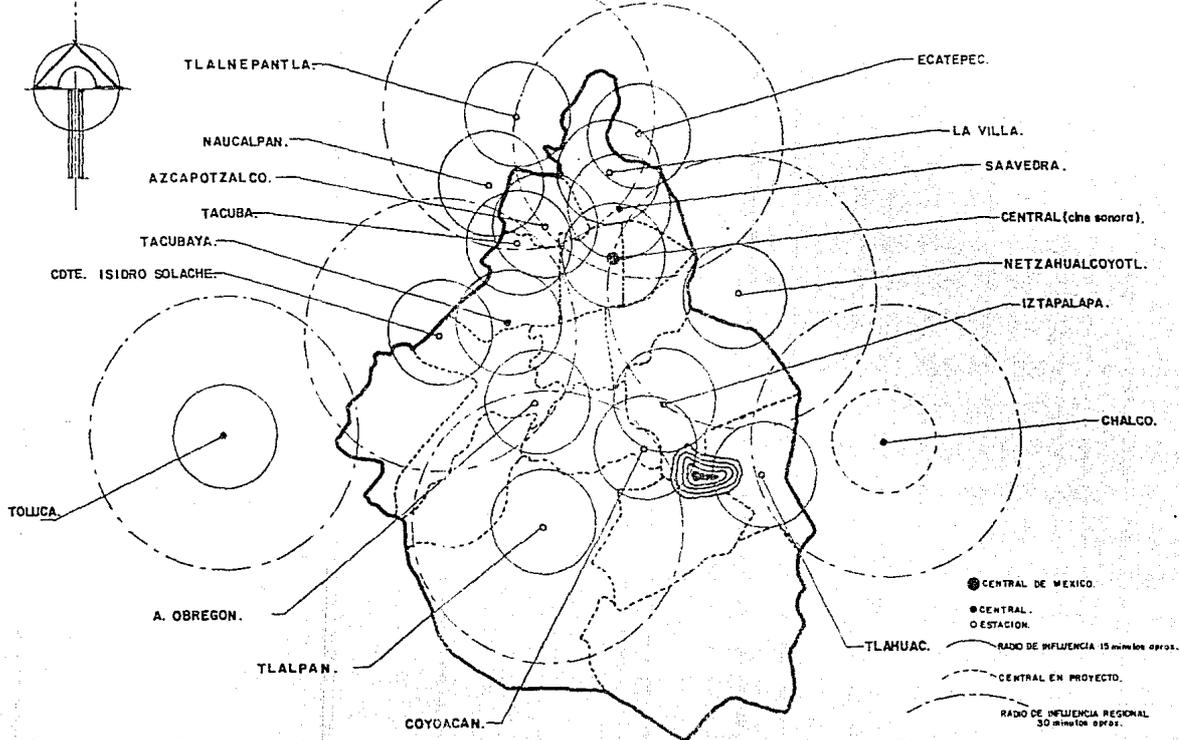
- 1.- AULA.
- 2.- BODEGA.
- 3.- DORMITORIO-TROPA.
- 4.- REGADERAS.
- 5.- GUARDIA-RADIO.
- 6.- DORMITORIO-OFICIALES.
- 7.- DORMITORIO-JEFE.
- 8.- BODEGA.
- 9.- PERCHEROS.
- 10.- ESTACIONAMIENTO.
- 11.- COCINA-COMEDOR.
- 12.- PELUQUERIA.
- 13.- DESPENSA.
- 14.- MANIGUERAS.
- 15.- TANQUE ELEVADO.
- 16.- GIMNASIO.
- 17.- CORTA.

ESTACION IZTAPALAPA EN (CONSTRUCCION)

PROGRAMA ARQUITECTONICO

- 1.- GUARDIA-RADIO.
- 2.- ADMINISTRACION.
- 3.- SALA DE TROFEOS.
- 4.- PRIVADO-JEFES.
- 5.- BAJADAS.
- 6.- ESTACIONAMIENTO UNID.AUXILIO.
- 7.- SALA DE VISITAS.
- 8.- SERVICIO MEDICO.
- 9.- AULA.
- 10.- BIBLIOTECA.
- 11.- DORMITORIO-JEFE.
- 11.- DORMITORIO-OFICIALES.
- 12.- DORMITORIO-TROPA.
- 13.- REGADERAS.
- 14.- COCINA.
- 15.- COMEDOR.
- 16.- CUARTO DE MAQUINAS.
- 17.- SUBESTACION.
- 18.- CANCHA BASQUET BOL.

RADIOS DE INFLUENCIA DE LAS ESTACIONES DE BOMBEROS.



3.0

¿Qué necesita realmente? ¿Y para qué?

Una Central de Bomberos que cuente con las siguientes características:

Realizará funciones administrativas, de control y coordinación en caso de siniestro, y almacenamiento del equipo del cuerpo de bomberos. Así como la adecuada instrucción tanto teórica como práctica de el bombero y cualquier institución que lo requiera.

Para realizar las funciones anteriores se requiere de las siguientes áreas:

Area de oficinas, de servicios, de estacionamiento, para el patio de maniobras, de el cuarto de máquinas, para dormitorios y servicios sanitarios, para cocina y comedor, para aulas y un pequeño auditorio, para bodegas, area de prácticas y maniobras.

Esta estación funcionara con el fin de salvaguardar la seguridad pública, industrial y comercial del municipio de Chalco y áreas circunvecinas, así como brindar apoyo a los municipios colindantes.

LOCALIZACION:

El nivel de servicio de la localidad receptora será un estatal intermedio, dará servicio a todo el Valle de Chalco.

El radio de influencia regional será de 10 kms. o de 10 a 15 minutos para el tiempo de llegada.

El radio de influencia intraurbano en la cabecera de Chalco será de 2 kms. o 5 minutos.

Su localización en la estructura urbana será en un lugar estratégico especial que permita su rápido acceso a las diferentes entidades. Se encuentra dentro de un uso de suelo comercial. Su posición en la manzana será una cabecera de manzana.

Dimensionamiento: Elemento máximo recomendable.

Número de unidades de servicio 5 autobombas.

- Superficie del terreno 8,400 m², superficie por construir 3,500 - m² población a servir 300,000 de la cabecera y 200,000 de pueblos circunvecinos dan un total de 500,000 de habitantes.

4.0

PROGRAMA ARQUITECTONICO DEFINITIVO DETALLADO

4.1 EL OBJETO

Estación de Bomberos:

Es la unidad en la que se realizan las siguientes funciones:

- 1) Administrativas
- 2) Control y Coordinación
- 3) Almacenamiento de equipo
- 4) Alojamiento
- 5) Capacitación

Requiere para su funcionamiento de las siguientes áreas:

- 1) Oficinas
- 2) Servicios
- 3) Estacionamiento
- 4) Patio de maniobras
- 5) Cto. de máquinas
- 6) Dormitorios
- 7) Aulas

Su localización esta en la zona industrial que tiene un alto riesgo de siniestro, en vinculación con la vialidad primaria.

EL HEROICO CUERPO DE BOMBEROS →

ACTIVIDADES DE SALVAMENTO Y RESCATE



UNIDADES QUE UTILIZA

1. Motobomba
2. Motobomba escala telescópica
3. Auto cisterna
4. Auto transportes (JIPS)
5. Ambulancia
6. Lancha
7. Implementos
8. Líquido (agua)
9. Extinguidores

1. Controlar incendios.
2. Prevenir incendios.
3. Auxilio en derrumbes.
4. Auxilio en cortos circuitos.
5. Rescate de ahogados.
6. Auxilio en inundaciones.
7. Auxilio en emergencias.
8. Abastecimiento de agua.
9. Inspección de edificios.
10. Auxilio en accidentes de vehiculares
11. Redacción de reglamentos.

EL BOMBERO



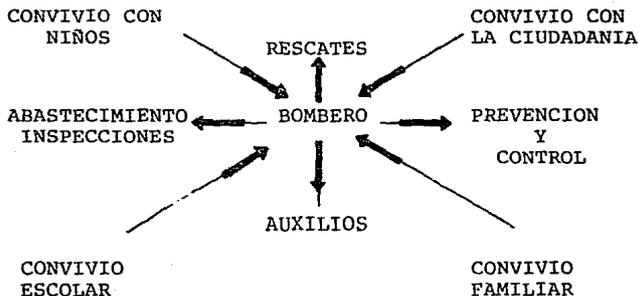
NECESITA LA SIGUIENTE PREPARACION



MEDIANTE LOS SIGUIENTES ESPACIOS

1. Gimnasio
2. Patio múltiple
3. Sala múltiple
4. Cocina, panadería
5. Comedor
6. Recibidor
7. Control
8. Administración
9. Talleres
10. Gran cisterna
11. Lavandería
12. Dormitorios
13. Aulas y auditorio
14. Estacionamientos
15. Cto. de máquinas
13. Servicios

1. Educación física
2. Educación militar
3. Educación teórica
4. Educación práctica
5. Alimentación
6. Esparcimiento
7. Recibir visitas
8. Controlar
9. Administrar
10. Aseo personal
11. Almacenar implementos
12. Actividades tipo cívico
13. Actividades sociales



PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS ARQUITECTONICOS

TEMA: CENTRAL DE BOMBEROS CHALCO

AREAS GENERALES

1. AREA ADMINISTRATIVA
2. AREA DE DIRECCION
3. AREA OPERATIVA
4. AREA DE ADIESTRAMIENTO TEORICO
5. AREA DE ADIESTRAMIENTO PRACTICO
6. AREA DE MANTENIMIENTO
7. AREA DE COMEDOR
8. AREA DE SERVICIOS GENERALES
9. AREA DE ESPARCIMIENTO

AREA ADMINISTRATIVA

1. Plaza de Acceso
2. Asta Bandera
3. Vestíbulo Exterior
4. Sala de Espera
5. Sala de Banderas y Trofeos
6. Area Secretarial
7. Archivo copiado y papelería
8. Cubículo psicólogo
9. Cubículo administrador
10. Consultorio interno
11. W.C. hombres y mujeres
12. Escaleras
13. Estacionamiento

AREA DE DIRECCION

1. Vestíbulo
2. Sala de espera
3. Zona Secretarial
4. Privado del Director
5. Privado del Subdirector
6. Sala de Juntas
7. W.C. hombres y mujeres
8. Escaleras

AREA OPERATIVA

1. Cubículo de guardia, (radio, teléfono, telex, conmutador)
 2. Pista de salidas
 3. Percheros
 4. Escaleras
 5. Dormitorios bomberos
 6. Pasillo con bajadas
 7. Casilleros
 8. Baños vestidores
 9. Dormitorio de oficiales
 10. Baño vestidor oficiales
 11. Sala de descanso oficiales
 12. Dormitorio mujeres
 13. Baño vestidor mujeres.
- | |
|--------------------------------|
| 4 Carros bomba |
| 1 Carro bomba esc. telescópica |
| 3 Carros cisterna |
| 3 Carros transporte (JIPS) |
| 2 Pick Up |
| 2 Ambulancias |
| 2 Lanchas |

AREA DE ADIESTRAMIENTO TEORICO

1. Vestíbulo
2. Cine auditorio
3. Aula y sala de proyecciones
4. Biblioteca
5. Laboratorio de física y química
6. Sala de espera
7. Escaleras
8. W.C. hombres y mujeres

AREA DE ADIESTRAMIENTO PRACTICO

1. Plaza Cívica (usos múltiples)
2. Basquet ball
3. Vestíbulo
4. Espera
5. Baños vestidores
6. Gimnasio
7. Squash
8. Area de prácticas
9. Torre para escalar
10. Jardines

AREA DE MANTENIMIENTO

1. Taller mecánico-eléctrico
2. Taller alineación y balanceo (vulcanizadora)
3. Taller de hojalatería y pintura
4. Patio de maniobras
5. Taller de carpintería
6. Taller de herrería
7. Bodega
8. Baños vestidores
9. Patio de servicios
10. Cisterna y tanque elevado

AREA DE COMEDOR

1. Control
2. Area de comensales (60)
3. Area de espera
4. Cocina: Guardado
Cortado
Preparado
Panadería
Frigorífico
Almacén
Lavado
5. Sanitarios
6. Patio de Servicio
7. Area para basura

SERVICIOS GENERALES

1. Vestíbulo exterior
2. Vestíbulo interior
3. Lavado de blancos
4. Alacena (almacén)
5. W.C.
6. Control
7. Subestación eléctrica y planta de emergencia
8. Area de tanque de combustoleo, gasolina y gas L.P.
9. Caldera
10. Area para basura

AREA DE ESPARCIMIENTO

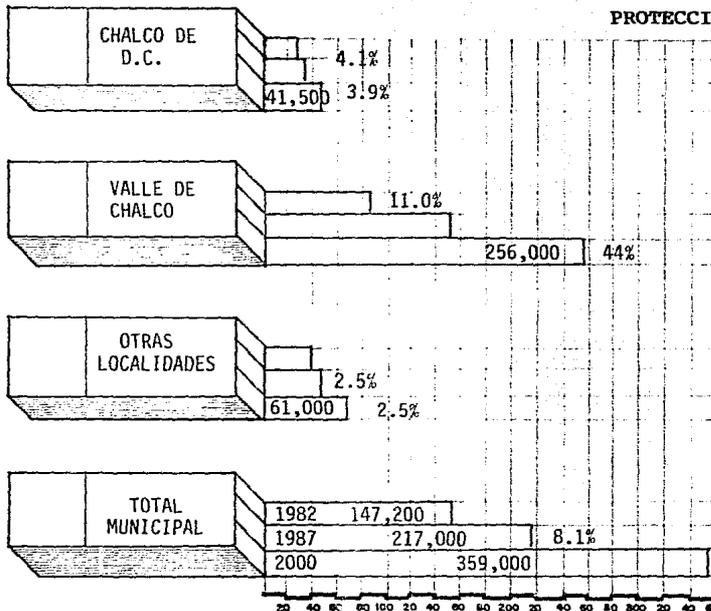
1. Sala de juegos
2. Sala de star, descanso y t.v.
3. Escalera
4. Vestíbulo
5. W.C.
6. Peluquería

VALLE DE CHALCO

4.2 SUJETO

DATOS DE POBLACION

PROTECCIONES DE POBLACION



DENSIDAD:

113 HAB/HA	1991
127 HAB/HA	1993
168 HAB/HA	2000

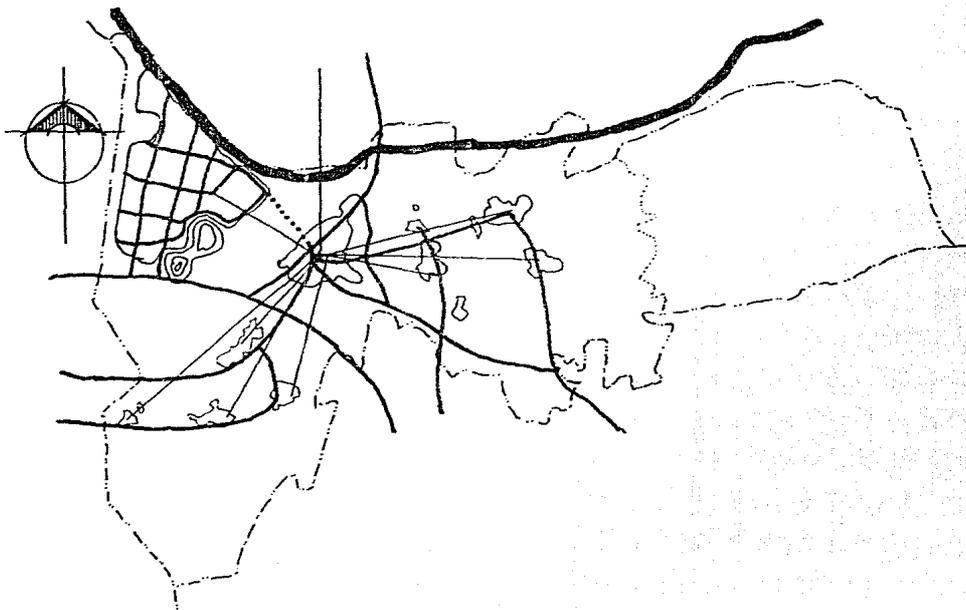
TASA DE CRECIMIENTO
3.9 ANUALES

P.E.A. =	5% PRIMARIO
28%	50% SECUNDARIO
	45% TERCIARIO

52%	SALARIO MINIMO
22%	(-) SALARIO MINIMO
26%	(+) SALARIO MINIMO

3.9%

DATOS GEOGRAFICOS



-  Autopista México-Puebla
-  Vías Primarias
-  Eje (s) Radial

4.3 MEDIO

VALLE DE CHALCO

DATOS DEL MEDIO NATURAL

Ubicación geográfica:

Chalco de Díaz Covarrubias

Estado de México

Longitud: 98° 54' 14"

Latitud 19° 15' 53" al Oeste M.

Temperatura: Mínima 4.5°C, Media 13.6°C, Máxima 31.0°C.

Precipitación pluvial: Mínima 5mm., Media 110 mm., Máxima 240 mm.

En mayo, junio, julio, agosto y septiembre.

Niebla máxima: 5 días junio.

Viento dominante N-E.

Nivel de aguas freáticas 1.50 mts. y (-).

Terrenos de alta compresibilidad.

Vegetación:

Bosque de:

Encinos, Pinos,

Matorrales y

Plantas herbáceas, etc.

EL TERRENO

Características a tener un terreno para una Central de Bomberos.

- 1.- Que cuente con los servicios necesario de infraestructura.
- 2.- Que se localice extratéticamente dentro y cerca de las zonas posibles de emergencias urbanas, para ofrecer mayor accesibilidad y -- rapidez al servicio.
- 3.- Que se localice cerca o en vías rápidas de comunicación, que permitan el tránsito de los vehículos de bomberos.

CARACTERISTICAS FISICAS Y FUNDAMENTACION

El terreno tiene una superficie de 8,400 M2, suficientes para la construcción de la estación de bomberos.

Cuenta con un frente de 120 mts. sobre un corredor principal, que lo -- comunica rápidamente y fácilmente con otras calles y avenidas. También tiene dos vías secundarias.

Se localiza cerca de vialidades primarias como: Av. Vicente Mendiola, Av. Cuauhtémoc, Av. Vicente Guerrero, Av. Hidalgo, con salidas a las -- carreteras: Carretera Federal México-Cuautla, Carretera Cuautzingo-- Chalco, Carretera Chalco Mixquic, Carretera a San Pedro Tlahuac, y se esta construyendo la Av. Alvaro Obregón que comunicará directamente -- con el Valle de Chalco y Xico.

También existen vialidades secundarias como: las calles Matamoros y -- Benito Juárez, en las cuales se podrá colocar el acceso vehicular y de servicio.

Cuenta con los servicios de infraestructura como: pavimentación, alumbrado público, energía eléctrica, drenaje y alcantarillado, teléfono, y muy importante es que se encuentra a escasos metros de un pozo de agua y del tanque elevado municipal.

Esta localizado en el límite y muy cerca de la zona industrial y comercial, (zonas de alto grado de riesgo).

El radio de influencia de nuestra Central de Bomberos cubre de forma intraurbana 2 kilómetros o menos de 5 minutos y un radio regional de 10 km. o de 10 a 15 minutos.

sus colindancias son:

Norte: frente lateral, Av. Matamoros, 70 mts.

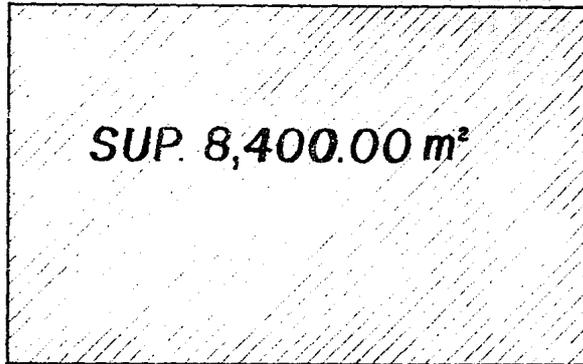
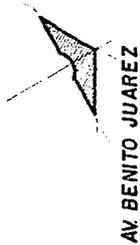
Sur: frente lateral, Av. Benito Juárez, 70 mts.

Este: frente principal, Boulevard Vicente Mendiola, 115 mts.

Oeste: colinda con bodegas y fábricas 110 mts.

EL TERRENO.

CENTRAL DE BOMBEROS CHALCO.



AV. MARIANO MATANOROS

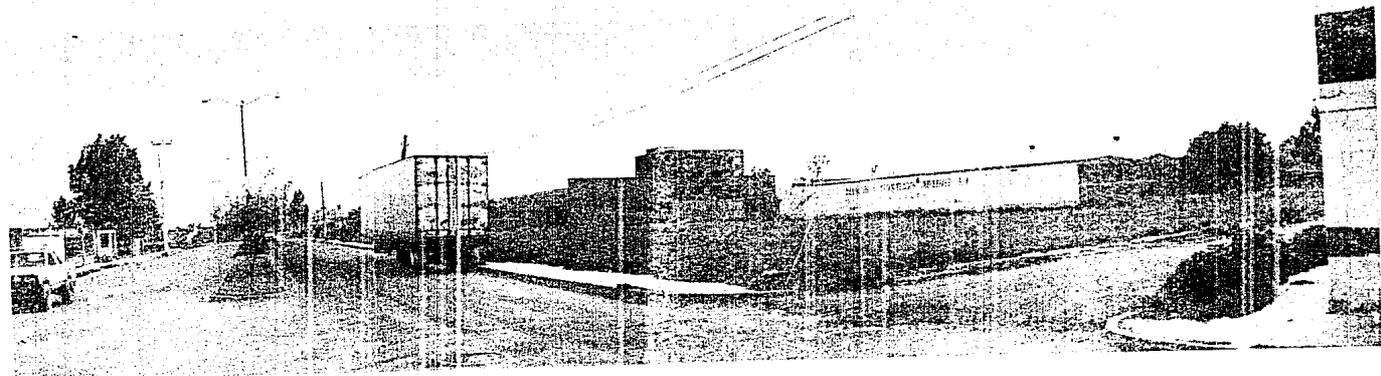
70.00

BOULEVARD VICENTE MENDIOLA

120.00

ESC:1:100

EL TERRENO.



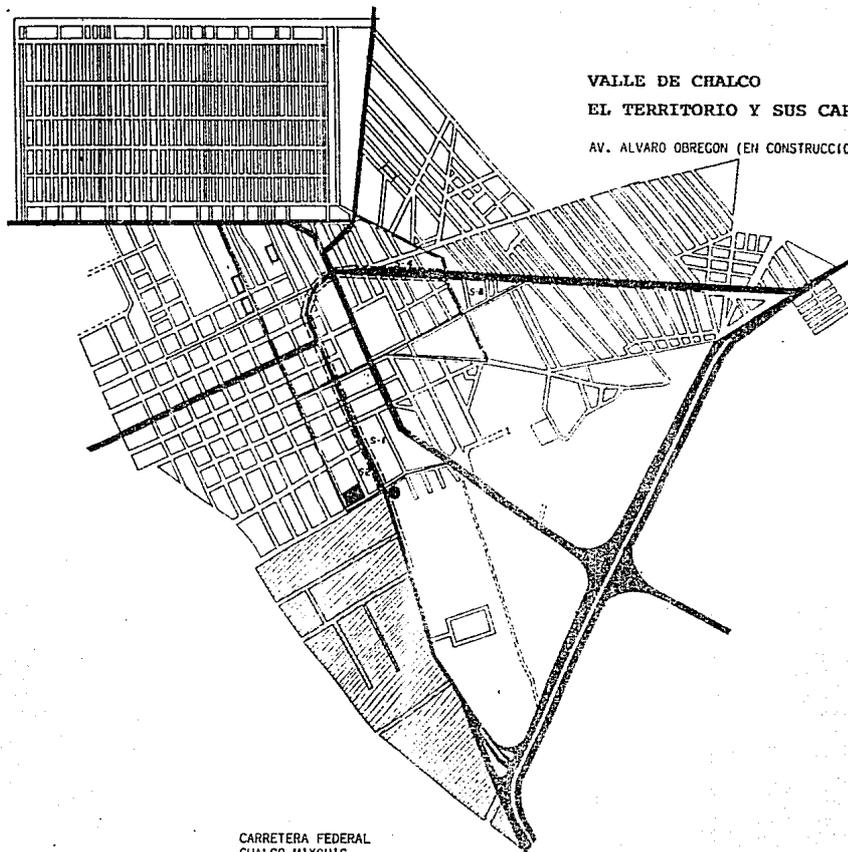
EL TERRENO.



VALLE DE CHALCO

EL TERRITORIO Y SUS CARACTERISTICAS

AV. ALVARO OBREGON (EN CONSTRUCCION) VALLE DE CHALCO Y XICO.



CARRETERA FEDERAL
MEXICO-CUAUTLA

--- ZONA COMERCIAL

▨ ZONA INDUSTRIAL

□ OTROS TERRENOS
POSIBLES

▩ TERRENO
ELEGIDO BOMBEROS

— VIAS PRINCIPALES

— VIAS ALTERNAS

⊙ POZO Y TANQUE

S - 1 LABORATORIO

S - 2 CLINICA IMSS

S - 3 HOSPITAL GENERAL ISSSTE

S - 4 CRUZ ROJA

CARRETERA FEDERAL
CHALCO MIXQUIC
SAN LORENZO CHIMALPA
SAN MATEO HUITZILINCO
SAN PABLO ATLAZALPA

CARRETERA FED. MEXICO
CUAUTLA
TLALMANALCO
ANECAMECA
CUAUTLA, COCOTITLAN

5.1. ANALISIS DE AREAS.

AREA ADMINISTRATIVA:

1.- PLAZA DE ACCESO	350	M2.
2.- ASTA BANDERA	25	M2.
3.- VESTIBULO EXTERIOR	100	M2.
4.- SALA DE ESPERA	32	M2.
5.- SALA DE BANDERA Y TROFEOS	100	M2.
6.- AREA SECRETARIAL	30	M2.
7.- ARCHIVOS COPIADO Y PAPELERIA	16	M2.
8.- CUBICULO PSICOLOGO	24	M2.
9.- CUBICULO ADMINISTRADOR	24	M2.
10.- CONSULTORIO MEDICO INTERNO	32	M2.
11.- W.C.	16	M2.
12.- ESCALERAS	16	M2.
13.- ESTACIONAMIENTO	250	M2.
	<hr/>	
	TOTAL	1,015 M2.

AREA DE DIRECCION:

1.- VESTIBULO	16	M2.
2.- SALA DE ESPERA	32	M2.
3.- ZONA SECRETARIAL	32	M2.
4.- PRIVADO DEL DIRECTOR (TOILET)	32	M2.
5.- PRIVADO DEL SUBDIRECTOR	32	M2.
6.- SALA DE JUNTAS	32	M2.
7.- W.C.	16	M2.
8.- ESCALERAS	16	M2.
	<hr/>	
	TOTAL	208 M2.

AREA OPERATIVA:

1.- CUBICULO DE GUARDIA	16	M2.
2.- PISTA DE SALIDAS	650	M2.
3.- PERCEROS	20	M2.
4.- ESCALERAS	16	M2.
5.- DORMITORIO BOMBEROS	300	M2.
6.- PASILLO CON BAJADAS	50	M2.
7.- CASILLEROS	120	M2.
8.- BAÑOS VESTIDORES	70	M2.
8.- BAÑOS OFICIALES	35	M2.
9.- DORMITORIOS OFICIALES	25	M2.
10.- BAÑO VESTIDOR OFICIALES	25	M2.
11.- SALA DE DESCANSO OFICIALES	35	M2.
12.- DORMITORIO MUJERES	28	M2.
13.- BAÑO VESTIDOR MUJERES	10	M2.
	<u>1,375</u>	<u>M2.</u>
	TOTAL	1,375 M2.

AREA DE ADIESTRAMIENTO TEORICO:

1.- VESTIBULO	80	M2.
2.- CINE-AUDITORIO	96	M2.
3.- AULA Y SALA DE PROYECCIONES	64	M2.
4.- BIBLIOTECA	50	M2.
5.- LABORATORIO DE FISICA Y QUIMICA	50	M2.
6.- SALA DE ESPERA	15	M2.
7.- ESCALERAS	16	M2.
8.- W.C.	16	M2.
	<u>387</u>	<u>M2.</u>
	TOTAL	387 M2.

AREA DE ADIESTRAMIENTO PRACTICO:

1.- PLAZA CIVICA (USOS MULTIPLES)	600	M2.
2.- BASQUET BALL	600	M2.
3.- VESTIBULO	32	M2.
4.- ESPERA	32	M2.
5.- BAÑOS VESTIDORES	32	M2.
6.- GIMNASIO	144	M2.
7.- SQUASH	144	M2.
8.- AREA DE PRACTICAS	96	M2.
9.- TORRE PARA ESCALAR	64	M2.
10.- JARDINES	300	M2.
	<u>TOTAL</u>	<u>2,044 M2.</u>

AREA DE MANTENIMIENTO:

1.- TALLER MECANICO-ELECTRICO	120	M2.
2.- TALLER ALINEACION Y BALANCEO (VULCA.)	120	M2.
3.- TALLER HOJALATERIA Y PINTURA	32	M2.
4.- PATIO DE MANIOBRAS	1000	M2.
5.- TALLER CARPINTERIA	32	M2.
6.- TALLER HERRERIA	32	M2.
7.- BODEGA	24	M2.
8.- BAÑOS VESTIDORES	48	M2.
9.- PATIO DE SERVICIO	96	M2.
10.- CISTERNA Y TANQUE ELEVADO	100	M2.
	<u>TOTAL</u>	<u>1,572 M2.</u>

AREA DE COMEDOR:

1.- CONTROL	4	M2.
2.- AREA DE COMENSALES (60)	144	M2.
3.- SALA DE ESPERA	16	M2.
4.- COCINA: GUARDADO	96	M2.
CORTADO		
PREPARADO		
PANADERIA		
FRIGORIFICO		
ALMACEN		
LAVADO		
5.- SANITARIOS	16	M2.
6.- PATIO DE SERVICIO	64	M2.
7.- AREA PARA BASURA	4	M2.
	<hr/>	
	TOTAL	344 M2.

AREA DE SERVICIOS GENERALES:

1.- VESTIBULO EXTERIOR	32	M2.
2.- VESTIBULO INTERIOR	32	M2.
3.- LAVADO DE BLANCOS	32	M2.
4.- ALACENA (ALMACEN)	32	M2.
5.- W.C.	16	M2.
6.- CONTROL	16	M2.
7.- SUBESTACION ELECTRICA Y PLANTA DE EMERGENCIA	72	M2.
8.- AREA PARA TANQUE DE COMBUSTOLEO, GASOLINA Y GAS L.P.	48	M2.
9.- CALDERA	32	M2.
10.- AREA PARA BASURA	16	M2.
	<hr/>	
	TOTAL	328 M2.

AREA DE ESPARCIMIENTO:

1.- SALA DE JUEGOS	72	M2.
2.- SALA DE ESTAR, DESCANSO Y T.V.	72	M2.
3.- ESCALERAS	20	M2.
4.- VESTIBULO	16	M2.
5.- W.C.	16	M2.
6.- PELUQUERIA	16	M2.
	<u>212</u>	<u>M2.</u>
TOTAL	212	M2.

R E S U M E N :

AREA DE ADMINISTRACION	1015
AREA DE DIRECCION	208
AREA OPERATIVA	1375
AREA DE ADIESTRAMIENTO TEORICO	387
AREA DE ADIESTRAMIENTO PRACTICO	2044
AREA DE MANTENIMIENTO	1572
AREA DE COMEDOR	344
AREA DE SERVICIOS GENERALES	328
AREA DE ESPARCIMIENTO	<u>212</u>

GRAN TOTAL = 7,485 M2.

TERRENO 8,400 M2.
SUP. CONSTRUIDA 3,000 M2.

5.2. MATRIZ DE RELACIONES.



NULA



INDIRECTA



DIRECTA

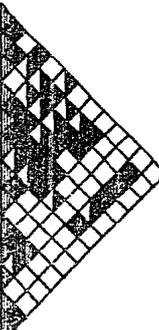
AREA DE ADMINISTRACION

PLAZA DE ACCESO	
ASTA BANDERA	
VESTIBULO EXTERIOR	
SALA DE ESPERA	
SALA DE BANDERA Y TROFEOS	
AREA SECRETARIAL	
ARCHIVO COPIADO Y PAPELERIA	
CUBICULO PSICOLOGO	
CUBICULO ADMINISTRADOR	
CONSULTORIO MEDICO INTERNO	
W.C.	
ESCALERAS	
ESTACIONAMIENTO	

AREA DE DIRECCION:

VESTIBULO	
SALA DE ESPERA	
ZONA SECRETARIAL	
PRIVADO DEL DIRECTOR	
PRIVADO DEL SUBDIRECTOR	
SALA DE JUNTAS	
W.C.	
ESCALERAS	

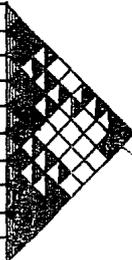
AREA OPERATIVA

CUBICULO DE GUARDIA	
PISTA DE SALIDAS	
PERCHEROS	
ESCALERAS	
DORMITORIO BOMBEROS	
PASILLO CON BAJADAS	
CASILLEROS	
BAROS VESTIDORES	
DORMITORIOS OFICIALES	
BARO VESTIDOR OFICIALES	
SALA DE DESCANSO OFICIALES	
DORMITORIO MUJERES	
BARO VESTIDOR MUJERES	

AREA DE ADIESTRAMIENTO TEORICO

VESTIBULO	
CINE-AUDITORIO	
AULA Y SALA DE PROYECCIONES	
BIBLIOTECA	
LABORATORIO FISICA Y QUIMICA	
SALA DE ESPERA	
ESCALERAS	
W.C.	

AREA DE ADIESTRAMIENTO PRACTICO

PLAZA CIVICA (USOS MULTIPLES)	
BASQUET BALL	
VESTIBULO	
ESPERA	
BAROS VESTIDORES	
GINNASIO	
SQUASH	
AREA DE PRACTICAS	
TORRE DE ESCALAR	
JARDINES	

AREA DE MANTENIMIENTO:

TALLER MECANICO-ELECTRICO	
TALLER ALINEACION Y BALANCEO	
TALLER HOJALATERIA Y PINTURA	
PATIO DE MANIOBRAS	
TALLER DE CARPINTERIA	
TALLER DE HERRERIA	
BODEGA	
BAÑOS VESTIDORES	
PATIO DE SERVICIO	
CISTERNA Y TANQUE ELEVADO	

AREA DE COMEDOR:

CONTROL	
AREA DE COMENSALES	
SALA DE ESPERA	
COCTINA	
SANITARIOS	
PATIO DE SERVICIO	
AREA PARA BASURA	

AREA DE SERVICIOS GENERALES

VESTIBULO EXT.	
VESTIBULO INT.	
LAVADO DE BLANCOS	
ALACENA (ALMACEN)	
W.C.	
CONTROL	
SUBESTACION Y PLANTA ELECTRICA	
AREA DE TANQUES DE COMBUSTIBLE	
CALDERA	
AREA PARA BASURA	

AREA DE ESPARCIMIENTO:

SALA DE JUEGOS

SALA DE ESTAR, DESCANSO Y T.V.

ESCALERAS

VESTIBULO

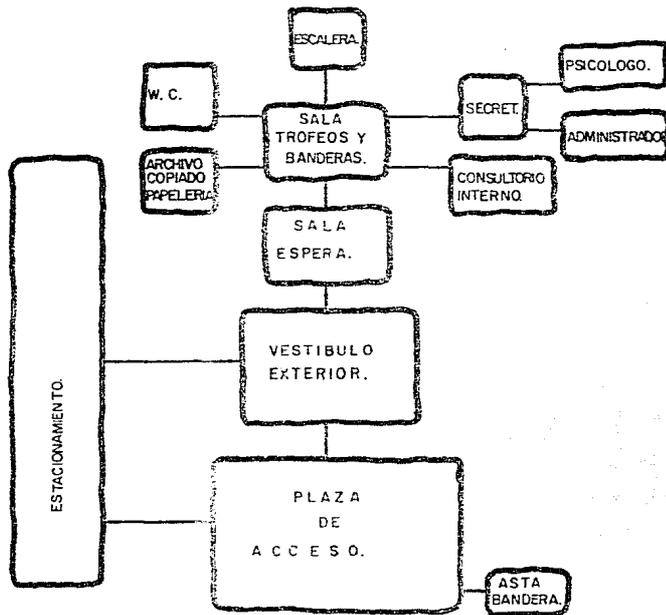
W.C.

PELUQUERIA

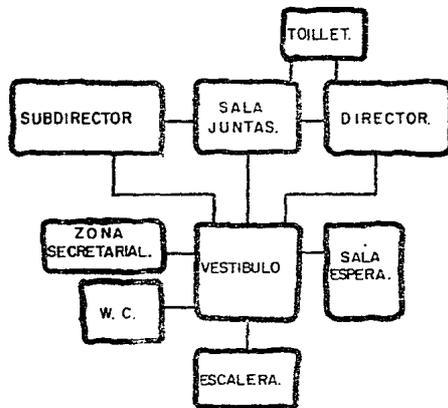


DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.

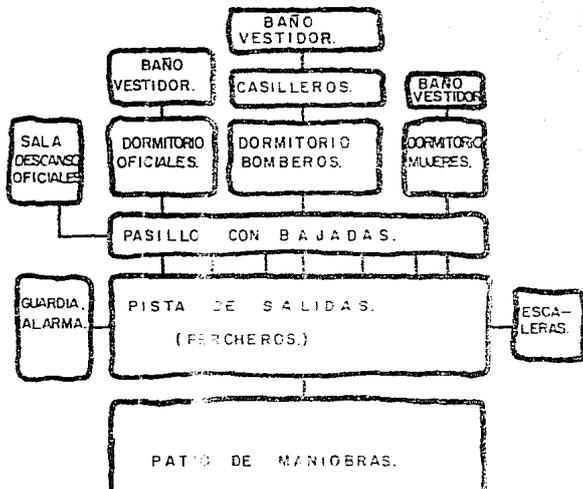
AREA DE ADMINISTRACION.



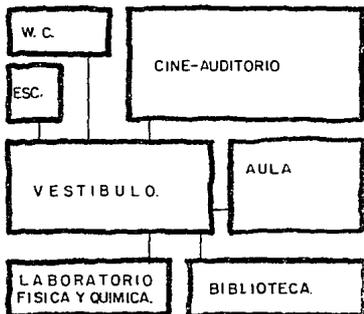
AREA DE DIRECCION.



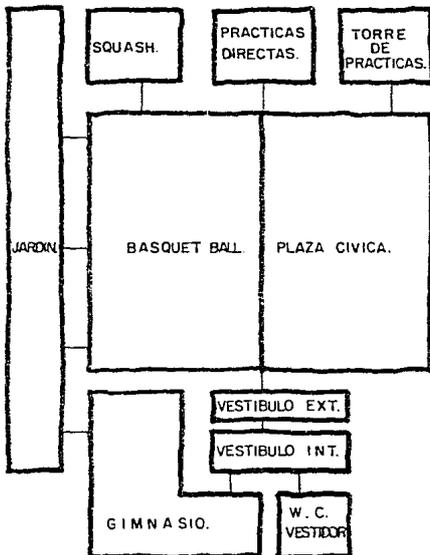
A R E A O P E R A T I V A .



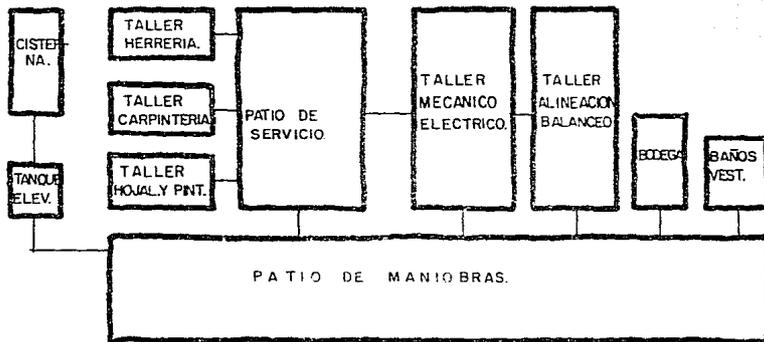
AREA DE ADIESTRAMIENTO TEORICO.



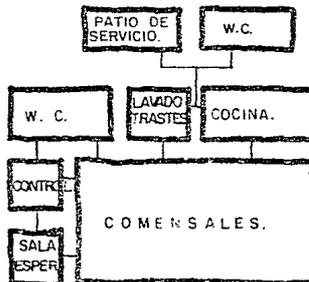
AREA DE ADIESTRAMIENTO PRACTICO.



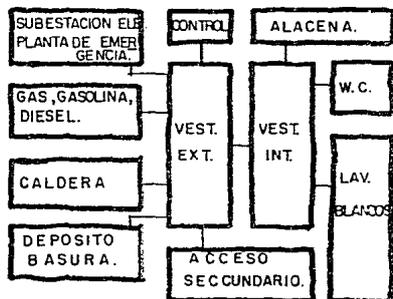
AREA DE MANTENIMIENTO.



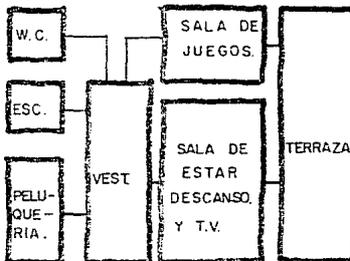
AREA DE COMEDOR.



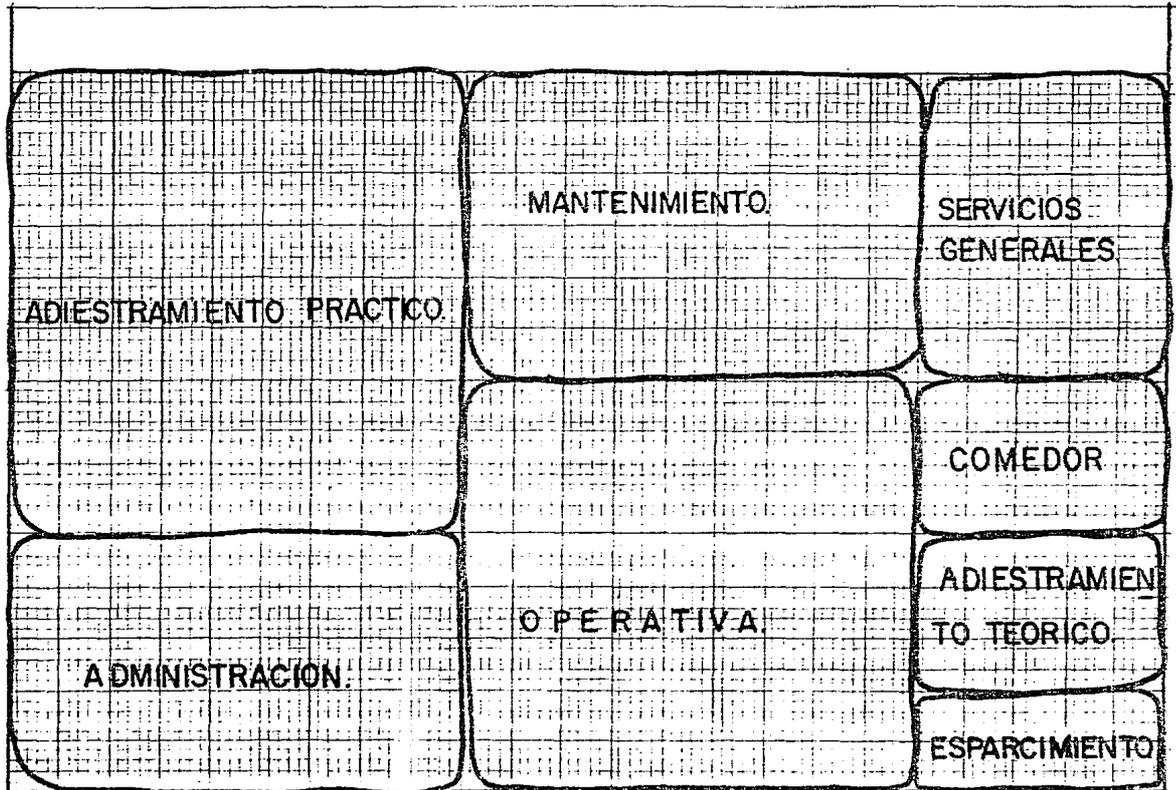
AREA DE SERVICIOS GENERALES.



AREA DE ESPARCIMIENTO.

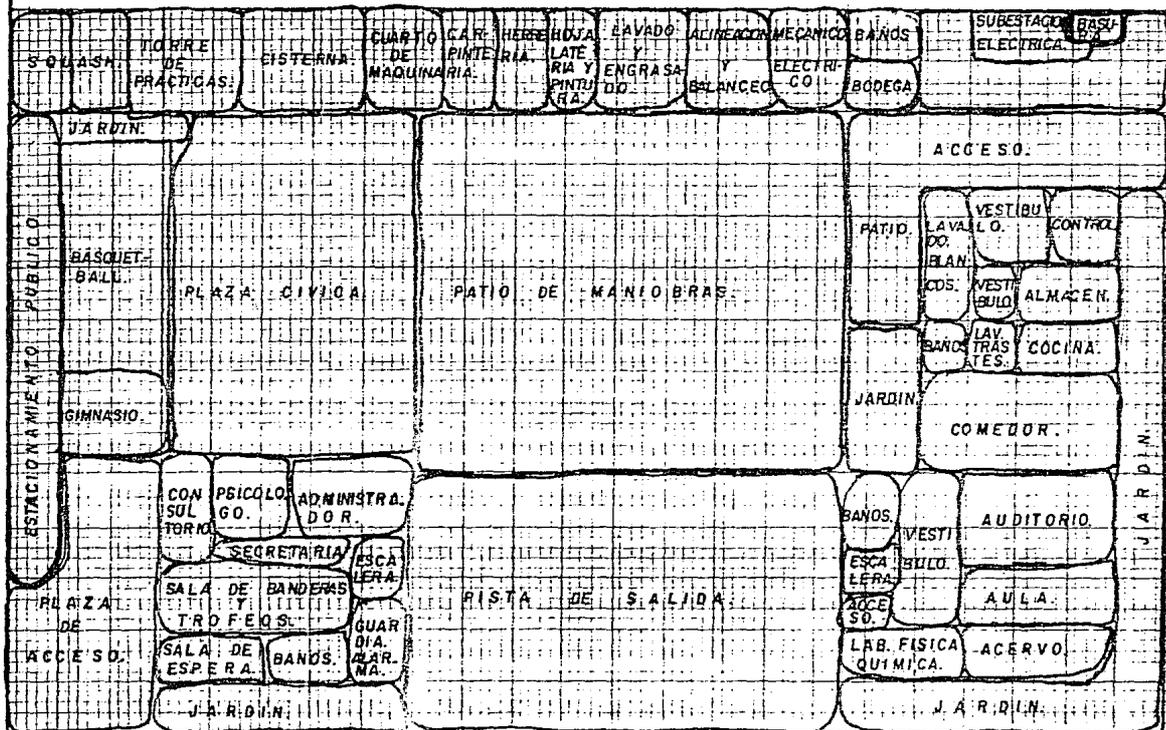


ZONIFICACION.



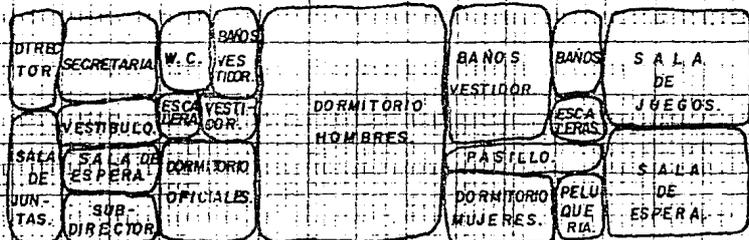
PARTIDO.

PLANTA BAJA.



PARTIDO.

1er NIVEL.



CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD	P. U.	EDIF. CANT.	IMPORTE
PRELIMINARES					
01 15	Desmante del terreno, por unidad de obra terminada.	Ha.	375,743.22	.8	300,594.58
01 16	Despalme de terreno de 50 cms. de espesor desperdi- ciando el material, por - unidad de obra terminada.	M3	4,560.03	4,200	19'152,129.04
02 06	Trazo y nivelación del - terreno PUOT.	M2	695.42	8400	5'841,513.11
01 18	Relleno de tepetate para dar niveles en plataforma compactado al 90% de su - peso volumétrico seco -- máximo en capas de 20 cms. por unidad de obra termi- nada.	M3	40,364.07	3360	135'623,282.35
SUMA					\$160'917,519.07
CIMENTACION					
01 05	Excavación para cimenta-- ciones cualquiera que - sean su clasificación y - profundidad, PUOT.	M3	9,523.9	358.68	3'416,059.56
02 31	Concreto hidráulico f-c = 250 kg/cm2 en zapatas y - contratraves PUOT.	M3	267,366.85	959.44	256'522,448.72
03 32	Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2 en zapatas y con-- tratraves PUOT.	KG.	2,520.14	59,346.365	149'560,890.18
07 05	Suministro y colocación - de impermeabilizante en - desplante de muro a base de emulsión asfáltica y - cartón asfaltado, PUO.	ML.	1,068.13	852	1'676,845.40
10 00	Piso de concreto hidráuli co f'c=200 kg/cm armado - con malla electrosoldada 6x6/10-10 en cuadros de - 3x3 m y juntas con unión				

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD	P.U.	EDIF. CANT.	IMPORTE
	de varilla lisa 3/8 de 20 cms. PUOT.	M3	252,516.16	314.8	79'492,085.84
12 26	Firme de concreto hidráulico f'c=200 Kg/cm2 de 8 a 10 cms. de espesor en - cubiculos del edificio, - por unidad de obra terminada.	M2	22,144.31	116.8	2'586,455.37
				SUMA	493'254,785.08
	ESTRUCTURA				
02 32	Concreto hidráulico f'c = 250 kg/cm2 PUOT. a) Columnas	M3	280,658.75	674.88	189'410,975.94
02 33	Concreto hidráulico f'c = 250 kg/cm2 PUOT b) Trabes	M3	280,658.75	319.8	89'754,667.65
03 12	Losa de vigueta y bobedilla de 13 cms. de peralte y capa de compresión de 5 cms. de concreto f'c=200 kg/cm2 armada con malla - 66-10,10 electrosoldada - inc. traslapes.	M2	138'003.16	3,904.2	538'791,944.62
03 41	Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2. a) Columnas POUT	KG.	2,520.14	12400.036	31,249,884.99
03 42	Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2 b) Trabes PUOT	KG	2,520.14	12400	31'249,794.26
10 01	Guarnición de concreto hidráulico f'c = 200 kg/cm2. de 15x30 cms. de sección, por unidad de obra terminada.	ML	12,802.06	300	3'840,616.77
03 03	Muro de tabique rojo 7-14-28 PUOT.	M2	52,860.93	1510	79,850,199.01
96 10	Aplanado a plomo y regla - en muros con mortero cemento arena 1:5 espesor de 2cm.	ML	19,895.30	3020	60'083,799.70

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD	P.U.	EDIF. CANT.	IMPORTE
03 44	Castillo tipo K1 de concreto hidráulico f'c=200 kg/cm2 con 4 var. No. 3 - est. No. 2 20 cm. PUOT	ML	25,994.93	129	3'353,346.48
					SUMA \$1,027'585,229.40
RECUBRIMIENTOS					
07 10	Suministro y colocación - de mosaico color rojo natural Santa Julia o similar de 30x03 cms. por -- unidad de obra terminada.	M2	60,338.12	2,663.2	160'692,474.96
07 11	Suministro y colocación - de azulejo en piso y muro color blanco de 11x11 cms. marca crinamex o similar, por unidad de obra terminada.	M2	60,695.79	400	24'278,317.29
07 13	Suministro y colocación - de impermeabilizante en losa de azotea de acuerdo a proyecto PUOT.	M2	10,202.62	2663.2	27'171,614.40
02 27	Entortado de azotea con mortero cemento arena 1:8 de 3 cms. de espesor, por unidad de obra terminada.	M2	7,988.01	2,663.2	21'273,677.41
02 27	Entortado de azotea con mortero cemento arena 1:8 de 3 cms. de espesor, por unidad de obra terminada.	M2	7,998.01	2663.2	21'273,677.41
07 12	Enladrillado de azotea -- con ladrillo de barro recocido treslapado, junta do con mortero cal arena, 1:1:6, por unidad de obra terminada.	M2	25,404.95	2663.2	67'658,466.42
07 03	Suministro y colocación - de pintura vinílica vinimax o similar en cualquier aplanado PUOT.	M2	7,929.94	5964	47'294,191.34

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD	P.U.	EDIF. CANT.	IMPORTE
07 16	Suministro y colocación - de falso plafón a base de tablaroca y acabado con - tirol blanco. PUOT.	M2	37,622.10	3020.30	113'630,033.70
SUMA					\$ 483,272,452.94

R E S U M E N

PRELIMINARES	\$ 160'917,519.07
CIMENTACION	493'254,785.08
ESTRUCTURA	1,027'585,229.40
RECUBRIMIENTOS	483'272,452.94
TOTAL:	\$2,165'029,986.00

M A T E R I A L E S

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANT.	PRECIO	IMPORTE
1	Alambre recocido No.18	KG.	4701.6501147	2,063.79	9'793,218.49
2	Acero normal de #3-12	TON.	89.64334375	1'265,762.79	110'935,683.31
5	Clavo 2 1/2 - 3 1/2"	KG.	305.01	2,072.69	632,191.18
7	Electromalla 6-6 10/10	M2	4429.95	3,902.33	17'287,126.78
11	Alambrón liso 1/4	KG.	5923.5509492	1,289.50	7'638,418.95
17	Vigüeta armex	ML.	4216.536	8,482.98	35'768,790.56
25	Cal hidratada	TON.	19.78682	197,775.44	3'913,347.03
27	Cemento normal	TON.	226.9416384	271,390.81	61,589,875.07
28	Cemento blanco	TON.	4.51178728	332,386.62	1'500,108.90
38	Concreto premez 250 kg/cm2	M3	2012.7436	208,037.37	418'725,885.03
46	Cimbra metálica	M2	652.2	820.95	535,423.59
47	Hilo para trazo	ML.	5710	10.63	60,697.30
151	Gasolina nova	LT.	9.6	932.90	8,955.84
154	Diesel	LT.	98.215	932.90	91,624.77
391	Duela 3/4x4"x10' 4U	PZA.	1779.26	860.32	1'530,732.96
392	Polines 3"x3 1/2"x10' 8U	PZA.	948.84	1,217.44	1'155,155.77
396	Tarima .5x1.0 m 5'	PT.	6040	191.18	1'154,727.20
618	Bovedilla 15x25x63	PZA.	19716.21	2,591.01	51'084,897.27
711	Tabique rojo 6-12-24	PZA.	86070	378.74	32,598,151.80
791	Arena de mina	M3	684.331351096	49,555.09	27,068,788.18
792	Grave de mina	M3	392.20491492	39,555.09	15,513,700.71
797	Agua	M3	1673.61082797	2,332.26	3,903,295.59
798	Tepetate	M3	3360	29,321.14	98,519,030.40
810	Asfalto Fm-1	LT.	1278	732.86	936,595.08
819	Mosaico rojo 30x30	M2	2743.096	31,252.25	85'727,921.97
820	Azulejo blanco 11x11	M2	412	27,054.19	11'146,326.28
821	Ladrillo 2x12x24 rojo	PZA.	95875.2	254.42	24,392,568.38
1002	Sellador en imper.	LT.	532.64	2,646.02	1'409,376.09
1003	Emulsión fría en imper.	LT.	5594.4	1'957.98	10'953,723.31
1004	Membrana fibra en imper.	M2	2743.096	859.32	2'357,197.25
1006	Pintura vinílica vinimex	LT.	1968.12	7,101.16	13'975,935.02
1008	Cemento Crest 20 kg.	BTO.	1531.6	6,926.80	10'609,086.88
1013	Sellador vinílico	LT.	2385.6	6,128.98	14,621,294.69
1015	Cartón asfáltico	M2	127.8	461.79	59,016.76
1018	Tablaroca 1.22x2.24m.	PZA.	1437.6628	15,122.36	21'740,854.42
1019	Canal listón 3 m.	PZA.	2567.255	4,388.38	11'266,090.50
1020	Canaleta de carga plafond	ML.	6191.615	3,153.21	19,523,462.33
1021	Tornillo p/fijar plafond	PZA.	45304.5	18.66	845,381.97
1022	Cinta rollo cobre juntas	PZA.	755.075	5,711.23	4'312,406.99
1023	Pasta p/cubrir juntas 25 kg.	PZA.	151.015	23,472.77	3'544,740.36
1024	Alambre galvanizado cal. 14	KG.	604.06	3,247.44	1'961,648.61

1,140'303,453.59

MANO DE OBRA

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	SAL.BASE	SAL.REAL	IMPORTE BASE	IMPORTE REAL
1	Peón de albañil	(1.000) J	7242.30473256	22,986.73	34,250.23	166'476,903.47	248'050,586.16
2	Oficial albañil	(1.460) J	2957.4853154	42,142.72	62,792.65	124'636,475.55	185'708,348.57
3	Oficial fierrero	(1.406) J	444.6766376245	42,142.72	62,792.65	18'739,883.03	27'922,425.71
4	Oficial carpintero	(1.358) J	156.168	45,976.46	68,504.93	7'180,051.81	10'698,277.19
8	Oficial yesero	(1.352) J	151.015	36,569.80	54,489.00	5'522,588.35	8'228,656.64
9	Oficial azulejero	(1.426) J	392.9	36,569.80	54,489.00	14'368,274.42	21'408,728.89
10	Oficial pintor	(1.392) J	95.424	36,569.80	54,489.00	3'489,636.60	5'199,558.53
11	Cabo de peón	(1.140) J	16.7423928	32,181.42	47,950.32	538,793.97	802,803.02
15	Ayudante A	(1.253) J	1255.437555	31'140.30	46,399.05	39'094,702.09	58'251,106.12
18	Of. tabla roca	J	188.76875	36,569.80	54,489.00	6'903,235.43	10'285,820.80
	Herramienta	%					0.00
	Por porcentaje de materiales	%					17'296,689.35
							0.00
							593'853,000.98

MAQUINARIA Y EQUIPO

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
99 01	Revolvedora 1 saco 2M3/nr P=1	C/H	348.05323	12,572.61	4'375,937.58
99 02	Vibrador eléctrico para conc.	C/H	224.3065168	10,317.75	2'314,338.17
99 50	Cargador-retro case 580 55 HP	C/H	19.583928	101,828.81	1'994,208.13
99 53	CAT D6	C/H	84.496	135,398.23	11'440,609.02
99 54	Compactador vib dynapac 85 HP	C/H	105.168	61,960.17	6'516,227.59
99 55	Motoconformadora CM-14	C/H	21.768	103,636.52	2'255,959.89
					28'897,280.36

TESIS CENTRAL DE BOMBEROS EN CHALCO

Hoja: 6

De acuerdo con los porcentajes de costos y tiempo en --
edificación de Suárez Salazar (pág. 286), los costos de las --
siguientes partidas serán los siguientes (con un costo aproxima-
do por M2 de \$ 1'200,000.00)

PARTIDAS:	%	COSTO
Preliminares		
Cimentación		
Estructura		
Recubrimientos		
Muros	(Ver precios unitarios)	
pisos		
Azotea		
Aplanados		
Recubrimiento	46.00	2,165'029,986.00
Inst. Sanitaria	8.00	374'784,000.00
Muebles de Baño	4.00	187'392,000.00
Inst. Eléctrica	6.00	281'088,000.00
Herrería	4.00	187'392,000.00
Carpintería	10.00	468'480,000.00
Cerrajería	1.00	46'848,000.00
Vidrería	2.00	93'696,000.00
Yesería	2.00	93'696,000.00
Pintura	3.00	140'544,000.00
Limpieza y varios	1.00	46'898,000.00
Obras exteriores	10.00	468'480,000.00
Proyectos y permiso ...	3.00	<u>140'544,000.00</u>
TOTAL		4'704,843,972.00
COSTO DIRECTO		3,528'632,975.00
COSTO INDIRECTO 25%		1,176'210,993.00
TOTAL:		4'704,843,972.00

BIBLIOGRAFIA

Investigación de Campo:

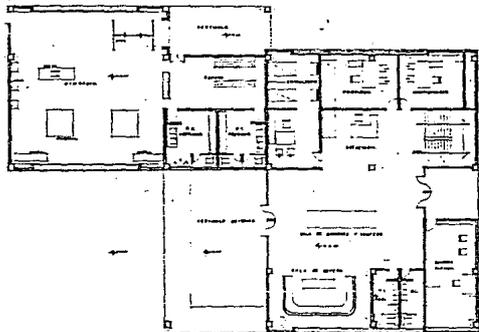
Chalco Díaz de Covarrubias.
Estación de Bomberos Ecatepec
Estación de Bomberos Mérida
Sub-estación de bomberos Mérida.
Central de Bomberos D.F.
Estación de Bomberos, La villa

Investigación Documental:

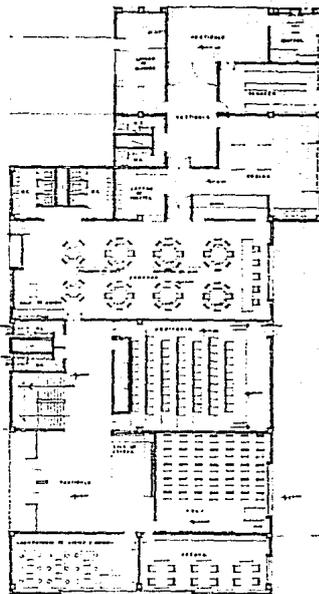
Investigación Urbana de Chalco ENEP, Aragón
Tesis Profesional Central de Bomberos Enep Aragón
" " " " " Politécnico
" " " " " Enep Acatlán
" " " " " Autogobierno
Plan de Desarrollo Urbano del Valle de Chalco
" " " " " de la Cabecera Municipal
Plan de Solidaridad de Chalco
Plazola Habitacional
Plazola Deportivo
Neufer
Manual BIMSA de costos, Agosto 1991.

ANTA ARQUITECTONICA INDIVIDUAL...

ESCALA - 1:200



ADMINISTRACION...

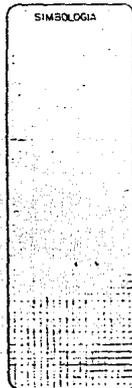


EDUCACION Y SERVICIOS...



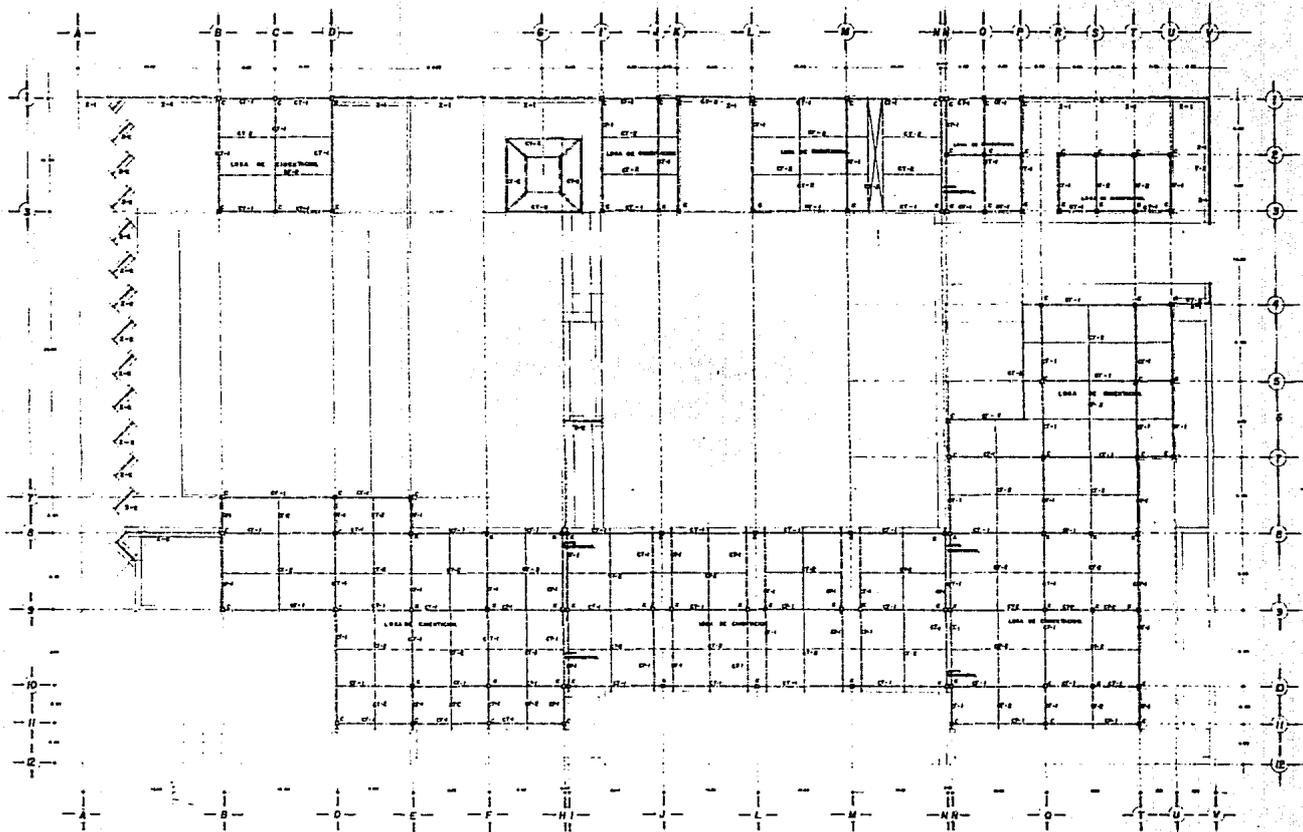
UNA ENEP
ARAGON
ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA



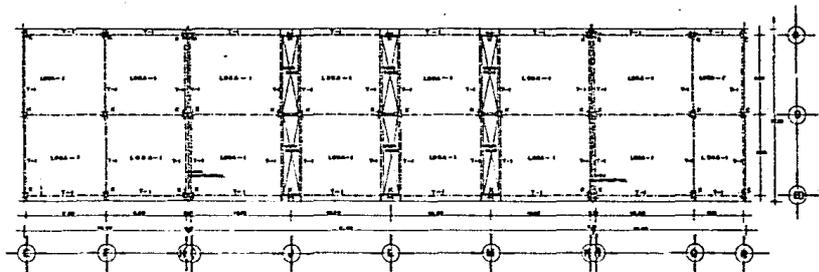
CENTRAL
DE
BOMBEROS
CHALCO





PLANTA ESTRUCTURAL, LOSA DE CIMENTACION...

ESCALA = 1/200



PLANTA ESTRUCTURAL LOSA DE AZOTEA ... ESCALA - 1/200