



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Escuela Nacional de Estudios Profesionales

• ARAGON •

16
24

" PROYECTO ESTACION DE BOMBEROS EN EL
VALLE DE CHALCO, ESTADO DE MEXICO "

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A:

MARTINEZ GODINEZ EDUARDO

A S E S O R E S

ARQ. CARLOS MERCADO MARIN

ARQ. EDUARDO MORALES RICO

ARQ. LAURA ARCOYTIA ZAVALETA

ARQ. JORGE ESCANDON BRAVO

ARQ. ESTEBAN IZQUIERDO RESENDIZ

ENEP



ARAGON

SAN JUAN DE ARAGON, EDO. DE MEXICO

1995.

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.



TEMA DE TESIS:
PROYECTO ESTACION DE
BOMBEROS EN EL VALLE
DE CHALCO, ESTADO DE
MEXICO

ALUMNO PASANTE: MARTINEZ GÓDINEZ EDUARDO
NUMERO DE CUENTA 7724928-1

SINODOS

DIRECTOR DE TESIS ARO. EDUARDO MORALES RICO

ARO. CARLOS MERCADO MARIN

ARO. LAURA ARGOYTIA ZAVALA

ARO. JORGE ESCANDON BRAVO

ARO. ESTEBAN IZQUIERDO RESENDIZ

DEDICATORIAS.

Dedico este trabajo de tesis a la memoria del Sr. Francisco Martínez Cervantez.

Por sus consejos y apoyo que encaminó mi vida e hizo éste más fácil, por su comprensión y amistad que fueron en mí una base emocional, por su sacrificio y amor que hizo posible la realización de este trabajo; por haber sembrado en mí la semilla de la superación y porque donde quiera que él se encuentre, sé que comparte conmigo éste pequeño logro.

Porque te lo debo a tí Padre mfo. Q.E.D.

A MI MADRE:

Sra. Soledad Godínez Jiménez.

Con todo respeto y admiración por por representar para mí el valor, la dedicación y el sacrificio y por su ayuda y apoyo para continuar con mis estudios.

A MI ESPOSA:

Sra. Gloria Mendoza González.

Con todo mi amor por ser la compañera que compartió conmigo desvelos y sacrificios apoyándome siempre para terminar mis estudios y porque la quiero.

A MIS HIJOS:

Quetzalli Martínez y Eduardo Martínez.

Con el deseo de que este trabajo de tesis que representa el esfuerzo y sacrificios necesarios para terminar una licenciatura; sirva como una guía para que en su vida continúe hasta terminar lo que un día iniciaron en el kinder hasta terminar sus estudios profesionales

A MIS HERMANOS:

Por tener siempre un apoyo incondicional de amigo cuando lo necesité y por su gran ayuda para la elaboración de la presente tesis.

AGRADECIMIENTOS.

Agradecimiento a la Universidad Nacional Autónoma de México por haberme permitido continuar y terminar mis estudios de licenciatura, a mis Profesores por haberme asesorado y formado un lineamiento en la carrera de arquitecto.

A mis compañeros de carrera que compartieron conmigo una trayectoria en la cual encontré siempre un amigo y un apoyo, en especial a mi amigo Roberto Márquez.

RECONOCIMIENTO.

Reconocimiento a las diferentes instituciones por haberme permitido la información y asesoramiento necesario para la elaboración de la presente tesis, muy en especial a mis asesores síndos de la tesis:

Biblioteca Covarrubias de Chalco
Central y Estaciones de Bomberos de México y
Central y Estaciones de Bomberos de Guadalajara.

OBJETIVOS.

Objetivo general y social: Proyectar una estación de bomberos en la entidad de Chalco Edo. de México, partiendo de una problemática real con el fin de beneficiar a una población salvaguardando vidas humanas y bienes materiales en todo siniestro cumpliendo con las necesidades actuales y futuras.

Objetivo académico: Proyectar en la presente tesis los conocimientos alcanzados a través de la carrera de ARQUITECTURA y demostrar que se está preparado para la vida profesional y así obtener el título de ARQUITECTO.

Objetivo arquitectónico contenido: Lograr un edificio con valor arquitectónico unilateral a la época y a la zona de Chalco, que imponga para su población confianza y seguridad a través de su edificación. Esto es apoyado por figuras geométricas, elementos y molduras representativas de la arquitectura prehispánica y colonial manejando para la decoración final el color natural del material de construcción.

I N D I C E .

OBJETIVOS.

CAP. I INTRODUCCION	1.-
1.1 ANTECEDENTES HISTORICOS DE CHALCO.	5.-
1.2 ANTECEDENTES HISTORICOS DE BOMBEROS	10.-
CAP. II JUSTIFICACION DEL TEMA.	
2.1 ESTADISTICAS DE SINIESTROS EN LA ZONA DE ESTUDIO.	12.-
2.2 TIPOS DE ACCIDENTES	14.-
2.3 DIAGNOSTICO DE PROBABILIDAD. Situación actual.	15.-
CAP. III MEDIO FISICO.	
3.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA	16.-
3.2 USO DE SUELO Y USO ACTUAL DEL SUELO	17.-
3.3 OROGRAFIA Y GEOGRAFIA.	19.-
3.4 HIDROGRAFIA	19.-
3.5 GEOLOGIA	20.-
3.6 MINEROLOGIA	21.-
3.7 GRAFICA SOLAR	22.-
3.8 TOPOGRAFIA	23.-
3.9 MEDIO BIOTICO FLORA Y FAUNA.	23.-
CAP. IV ESTUDIO SOCIOECONOMICO Y CULTURA.	
4.1 ENCUESTA TIPO. Utilizado en campo.	25.-
4.2 RESULTADO DE ENCUESTAS. EN CAMPO. Representación gráfica.	26.-
4.3 ESTADISTICAS SOCIOECONOMICAS. DE LOS ULTIMOS CENSOS.	31.-

4.4 UBICACION DE CHALCO EN EL ESTADO DE MEXICO. - - - - -	35.-
4.4.1 VIALIDAD PRINCIPAL EN EL ESTADO DE MEXICO. - - - - -	35.-
4.4.2 VIALIDAD EN EL PRINCIPIO DE CHALCO - - - - -	37.-
4.5 EQUIPAMIENTO URBANO. - - - - -	38
4.5.1 SALUD - - - - -	38.-
4.5.2 CULTURA Y EDUCACION. - - - - -	39.-
4.5.3 ABASTO - - - - -	40.-
4.5.4 SEGURIDAD PUBLICA - - - - -	40.-
4.6 INFRAESTRUCTURA. - - - - -	41.-
4.6.1 AGUA POTABLE Plano - - - - -	41.-
4.6.3 DRENAJE SANITARIO Plano - - - - -	43.-
4.6.4 ELECTRIFICACION - - - - -	45.-

CAP. V ASPECTOS LEGALES

5.1 PLANO DE LOCALIZACION POR ZONA - - - - -	48.-
5.2 REGLAMENTO PARA ZONA III - - - - -	49.-
5.3 REGLAMENTO DE SEDUE - - - - -	50.-
5.4 CALENDARIO DE FIESTAS TRADICIONALES EN CHALCO - - - - -	53.-

CAP. VI MARCO DE REFERENCIA.

6.1 PROGRAMAS Y CROQUIS ARQUITECTONICOS DE ESTACIONES DE BOMBEROS SIMILARES DE LA CIUDAD DE MEXICO. - - - - -	55.-
6.2 DESCRIPCION DE AREAS. - - - - -	58.-
6.3 ACTIVIDAD DE HONORARIOS - - - - -	59.-
6.4 ORGANIZACION ACTUAL. - - - - -	60.-
6.5 ACTIVIDADES. - - - - -	61.-

6.6 CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO DEL BOMBERO. - - - - - 63.-

CAP. VII PROYECTO EJECUTIVO.

7.1 DESCRIPCION DEL PROYECTO. - - - - - 65.-

7.2 PROGRAMAS DE REQUERIMIENTOS ARQUITECTONICOS - - - - - 69.-

7.3 ANALISIS DE AREAS - - - - - 73.-

7.4 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO - - - - - 94.-

7.5 MATRIZ DE RELACIONES. - - - - - 107.-

7.6 ZONIFICACION - - - - - 119.-

7.7 PARTIDO - - - - - 122.-

7.8 IMAGEN CONCEPTUAL - - - - - 125.-

7.8.1 CONCEPTO. - - - - - 126.-

7.9 PLANTA DE LOCALIZACION - - - - - 127.-

7.10 PLANOS ARQUITECTONICOS. - - - - - 128.-

7.11 DESCRIPCION DE LAS ESTRUCTURAS - - - - - 131.-

7.12 PLANOS ESTRUCTURALES. - - - - - 137.-

7.13 PLANOS DE INSTALACIONES - - - - - 166.-

7.14 PLANOS DE ACABADOS - - - - - 171.-

7.15 CRITERIOS DE COSTOS. - - - - - 175.-



CAP. I
INTRODUCCION

I N T R O D U C C I O N .

El valle de Chalco, que en tiempos pasados fuera un hermoso Lago de México. Que recibió emigrantes como los Totolipanecas, Chichimecas, Nonohuacas, Panolayas, Chalcas, etc., dejando grandes culturas y tradiciones, hoy en su lugar se encuentra un cordón de miseria del valle de México.

Esto por las constantes emigraciones que día con día llegan de diferentes partes de la República Mexicana en busca de nuevas y mejores formas de vida hacen del Valle de Chalco en el crecimiento demográfico, el más grande de latinoamérica ya que tan sólo en los últimos 6 años, alcanza un crecimiento de un 300% aproximado y ésto nos da una población para 1995, un número mayor a 500,000 habitantes en el valle de Chalco y al igual que todos los asentamientos humanos demanda servicios de infraestructura, equipamiento, vivienda, seguridad pública, etc. y es éste, el último punto, el motivo de la presente tesis. Estación de Bomberos en el valle de Chalco, ya que carece de este servicio.

Para tal fin, se propone el terreno que se ubica en la AV. Alfredo del Mazo y Dra. Leona Vicario de la Colonia Santiago.

El cual se elige por estar actualmente baldío; ser propiedad del Municipio; estar situado en el Centro de la Población urbana y en control con los accesos inmediatos a las colindancias de la zona.

En el presente sexenio, se puso en marcha un plan de desarrollo para el valle de Chalco, que abarca agua entubada, energía eléctrica, drenaje, alcantarillado y pavimentación para 1994.

De estos servicios hoy se cuenta con agua en el domicilio, energía eléctrica y un 50% de drenaje, todo gracias a programas de solidaridad y se continúa trabajando hasta terminar estos puntos, se propone por estos mismos programas de solidaridad se lleve a cabo la construcción del inmueble y equipo con lo necesario para su funcionamiento actual y futuro.

En las estadísticas de catástrofes de la zona metropolitana de Chalco, se registra de 100 a 200 casos anuales, donde se incluyen incendios, derrumbes, explosiones, inundaciones, rescates, fugas de gas etc., estos servicios anuales convierten a la zona de Chalco en lugar de mayor probabilidad de incidencias por lo que urge de este servicio a la prontitud.

Actualmente acuden en su auxilio en caso de siniestros e inundaciones, estaciones de bomberos de otras entidades como las del Distrito Federal, Texcoco y Nezahualcoyotl, según la magnitud del siniestro, por lo que es necesario este servicio para el valle de Chalco.

Para el diseño arquitectónico, se propone espacios abiertos, dominio visual interior y un edificio introvertido del exterior concepto

subjetivo que es confianza y seguridad, y valor histórico.

Para su diseño interior, se manejan colores naturales de los materiales, una estructura tridimensional (generando grandes cantidades de luz natural y ventilaciones cruzadas, áreas verdes y también se propone para su decoración molduras en las paredes y perfiles, puertas entabladas en celosía de cristal vicelado, retomando valores arquitectónicos tanto prehispánicos como colonial.

Para su diseño estructural, se propone para su cimentación una preparación inicial del suelo por medio de compactaciones y relleno de tepetate para incrementar la resistencia del mismo (esto es para nuestro edificio de 1 nivel y doble altura) y una cimentación armada y colada en obra, a base de contrastes y losa de cimentación.

Para el edificio de mayor carga se propone un sistema de sustitución. Esto es por medio de un cajón de cimentación considerado 3 metros bajo el nivel del piso determinado donde las celdas de cimentación son aprovechadas al 50% como aljiber para la losa tapa, también se propone que sea armada y colada en obra.

Para la estructura se propone, un sistema de prefabricación a base de paneles de covitec, y para nuestros entrepisos losacero; y para salvar los claros se utilizará tanto travesaños de concreto como armaduras según la conveniencia de nuestro proyecto.

4.-

Respecto a nuestras instalaciones, se propone un sistema de hidroneumático y cisterna para abastecer de agua a las regaderas y lavamanos, otro sistema igual de agua tratada por medio de filtros para abastecer W.C. y llaves de riego de jardines independientes del primero. También se propone un sistema contra incendio. Este a través de un tanque elevado.

Para la instalación eléctrica se propone una planta de emergencia. Con respecto a las luces interiores y exteriores se utilizarán mercurio y sodio, según la conveniencia y diseño de nuestro edificio.

1.1 ANTECEDENTES HISTORICOS DE CHALCO.

La etimología de Chalco no ha podido averiguarse con precisión sin embargo se conoce su símbolo que es el escudo Chalchihuitl, que significa piedra preciosa verde o azul, además se conocen las definiciones de xalli-arena co-lugar, xalco lugar de arena con estos conocimientos nos encontramos con muchas suposiciones, las más cercanas son:

- 1.- Piedra preciosa verde o azul
- 2.- En el borde del lago
- 3.- A la orilla del Lago Verde.

La aparición del hombre en Chalco viene de muchos milenios, quizá contemporáneo al hombre de Tepexpan estas suposiciones se basan en las características que ofrecía el lugar sus poblados, bosques su extenso lago y todo lo que ofrecían estos lugares con abundancia en recursos naturales.

El primer grupo que se sabe que vivía en Chalco son los Totolimpanecas, pues se conservan registros desde los primeros 50 años de nuestra era.

A objeto de establecer una cronología lógica y cierta, hemos de recurrir a las relaciones que existían entre Totolimpanecas, chichimecas; Nonohualcas; Tlalmanalcas; Chalcas y Panahuayas.

Las relaciones dicen que hacia 1241, los Totolimpanecas llegaron a la rívera de Chalco, acaudillados por el señor de Huehueteuctli, dejando a su hijo Atoltzin quien fuera el primer señor de la región.

En 1324, un año antes de la fundación de Tenochtitlan, ocurrió la conquista y vencimiento de Xochiyatl a esto se le conoce como la guerra de la flor, hecha por los Chalcos y los Tlacochalcas.

En 1376, hubo otra guerra que duró 8 años entre Mexicas y Chalcas, en esta guerra aprehendían a un noble y lo dejaban libre, sólo mataban a sus vasallos.

En 1440, a la ascensión de Moctezuma Ilhuicamina, éste salió a campaña con el fin de apresar algunos enemigos para sacrificarlos en las fiestas de su coronación y determinó que estos fueran Chalcas.

En 1447, comenzaría la guerra que cavaría la tumba al señor de Chalco, tuvieron la temeridad de aprehender al hermano de Moctezuma, que era el señor de Ecatepec.

Moctezuma indignado, declaró la guerra contra Chalco, pasó con su ejército a aquella provincia y ejecutó en ella a casi todos sus habitantes, sólo quedaron aquellos que se escaparon hacia los montes, y en 1465, se publica indulto para todos los fugitivos.

En 1467, muere Ilhuicamina y toma el poder Axayácatl, con este Monarca el imperio llega a su máximo esplendor.

En 1480, las tierras de Chalco según dicen fueron divididas por Axacatzin en los lugares llamados Xocoyoltepec y Oztotizpan.

Fue sólo hasta el gobierno de Tizoc, que el antiguo señorío Chalca recuperó algo de su primer esplendor.

En 1515, sobreviene la epopeya de la conquista, llegan los españoles a Amequemecan Chalco, en donde fue recibido por Cacamatzin Tlamaocatl a la llegada de los españoles, la región ofrecía un aspecto progresista y en expansión económica y fueron recibidos amistosamente y alojados en edificios de piedra habiéndolo detenido por espacio de 3 días.

Cortés, dispuesto a conquistar México, después de la Noche Triste, encuentra un pueblo Chalca en sus decididos aliados para vengar afrentas que había soportado de los Aztecas donde se unen a la fuerza de Cortés con 40,000 hombres de la región de Tlalmanalco, Chimalhuacan y Amequemecan.

Terminada la conquista, la colonia se inicia con la repartición de tierras entre conquistadores y aquellos nativos que se habían distinguido por su cooperación con los españoles de esta forma nacen los mayorazgos y caciazgos, que ponen las bases al sistema feudal que habría

8.-

de prolongarse por 3 siglos y que trajo como secuela una serie de interminables juicios sobre despojos y abusos cometidos contra los naturales.

En 1620, Chalco se distingue como productor de leche y productos derivados de la actividad agropecuaria.

En 1824. se eleva como Municipio a Chalco.

En 1847, Chalco fue testigo del paso de la invasión Norteamericana comandada por Scott, rumbo a la capital.

En 1861, la legislatura del Estado de México, eleva a Villa y se impone el nombre de Díaz Covarrubias a la cabecera, en honor a Juan Díaz de Covarrubias, fusilado en Tacubaya.

En 1865, Chalco presenció el encuentro entre la Emperatriz Carlota y Maximiliano.

En 1895, fue disecado el lago bajo la dirección de Iñigo Noriega, quedando en su lugar tierras fértiles que producían buena cantidad y calidad de maíz.

En 1907, Chalco fue escenario de una importante huelga de obreros de la Fábrica de Miraflores.

En 1910, Chalco participa en la revolución mexicana.

En 1915, Las calles de Chalco fueron escenario de combates entre los rebeldes y los carrancistas, Zapata hizo replegarse a los federales.

En 1916, incendian y saquean la iglesia que venera a Santiago Apóstol.

En 1917, Chalco es denominado Distrito jurídico y rentístico del Estado de México.

En 1979, donde fue el lago de Chalco, se inicia el valle de Chalco, el asentamiento humano, mas grande de la Latinoamérica, con más de 500 habitantes en la primera década.

En 1988, el Lic. Carlos Salinas de Gortari estableció el reto social contra la marginación y la externa pobreza e introducción de servicios públicos.

En 1989, por Decreto No. 74 se eleva a Ciudad a la Villa de Chalco, cuenta con 13 Delegaciones Municipales, 3 barrios y 25 colonias con 4 secciones con delegados municipales.

1.2 ANTECEDENTES HISTORICOS DE BOMBEROS.

El cuerpo de bomberos que hoy conocemos, tuvo que pasar por diferentes etapas donde fue perfeccionando sus técnicas contra incendios, apoyándose con sus herramientas y equipo de su época.

Para su proceso histórico nos basaremos en la siguiente cronología: 400 a 200 años A.C. de Cristo, se descubre en papiros egipcios noticias de la existencia de grupos de personas que acudían en auxilio de los siniestros.

200 a 000, en Roma existía un grupo de personas llamados cohortes ya con técnicas de extinción de fuego, contaban con divisiones y subdivisiones y estaban repartidos estratégicamente el equipo que utilizaban era principalmente máquinas extinguidoras (carros torves, etc.), escaleras, picos, palas, mantas, etc.

300 a 600, en esta época cada Municipio contaba con personas entrenadas y acudían al llamado por campanas o silbatos de alarma ya contaban con lugar específico para tal función donde guardaban su equipo y las personas después del llamado y terminando su función como bombero, regresaban a su lugar de trabajo.

1716, Francia crea el primer grupo de bomberos entrenados y bien organizados, con la exclusiva de servir a esta misión de extinguir el fuego en esta Ciudad.

1824, Inglaterra forma su grupo organizado y entrenado.

1880, Londres Inglaterra perfecciona el grupo forman divisiones, jefes, oficiales y ayudantes, con equipo moderno.

1975, se forma en México el cuerpo de bomberos voluntarios en Veracruz.

1887, el cuerpo de bomberos es instalado en México, D.F. como una institución organizada.



CAP. II
JUSTIFICACION DEL TEMA

2.1 ESTADISTICAS DE SINIESTROS EN LA ZONA DE ESTUDIO.

PUNTOS A CONSIDERAR

USO DEL SUELO: LA ACTIVIDAD DE LA ZONA

CONSTRUCCION: Calidad de la construcción, materiales, y estado de conservación.

DENSIDAD DE POBLACION: Cantidad donde se mide la población del censo.

AUMENTO DE POBLACION: Al aumentar la población los servicios, etc. la probabilidad de accidentes aumenta.

Con estos puntos para el Valle de Chalco nos encontramos con lo siguiente:

USO DE SUELO: Habitacional principalmente dirigido hacia la saturación del espacio hacen de Chalco la mayor probabilidad el número de siniestros.

CONSTRUCCION: La calidad de construcción con la que cuenta el Valle de Chalco es sin duda hoy el mayor peligro ya que cuenta con miles de casas altamente combustibles como son láminas de cartón utilizadas en paredes y losas, conexiones eléctricas provisionales techos y paredes de madera, etc., hacen de Chalco una de las entidades de mayor probabilidad de este punto.

DENSIDAD DE POBLACION: Que es decir de este punto la más poblada de toda latinoamérica por km2 es otro punto donde el valle

FALLA DE ORIGEN

de Chalco es también de mayor probabilidad.

AUMENTO DE POBLACION: En tan solo 6 años el Valle de Chalco aumentó un 300% su población, con esto aumentó también su probabilidad en el mismo valor de catástrofe.

Para dar un valor a lo antes mencionado incluiremos una tabla de comparación con otras entidades en las que también se apoyan nuestro proyecto para servicios de zona de influencia, de los servicios prestados por el cuerpo de bomberos.

2.2 TIPOS DE ACCIDENTES

Clasificación de incendios para efectos de prevención.

Se agrupan en tres clases principales y una TIPO "A" todos aquellos constituidos por materiales orgánicos como son de madera y derivados, carbón y telas.

TIPO "B" Todos aquellos donde el combustible deriva del petróleo y aceite vegetales o animales. TIPO "C" Todos aquellos materiales cualquiera de los antes mencionados que se encuentren en las inmediaciones de un conductor eléctrico.

ACCIDENTES MENORES como fugas de gas, cortos circuitos, rescates y accidentes diarios: En los cuales se componen de accidentes de tránsito, desasolventes de tuberías, ayuda a enfermos y apoyo a otras instituciones, etc.

2.3 SITUACION ACTUAL

-  DE 1 A 20 CASOS DE CATASTROFES CONSIDERADO DE BAJA PROBABILIDAD
 DE 20 A 50 CASOS DE CATASTROFES CONSIDERADO DE MEDIA PROBABILIDAD
 DE 50 A 250 CASOS DE CATASTROFES CONSIDERADO DE ALTA PROBABILIDAD

ZONA:	USO DE SUELO	DENSIDAD DE POBLACION	INCIDENCIA DE CATASTROFE	INCIDENCIA DE ACCIDENTES
ITZAPALAPA				
XOCHIMILCO				
MEXICALTA				
TEPELICO				
CHIMELUCAN				
CHALCO				
LA PAZ				
MEXICALCO				
TLANAMANALCO				
TELANCO				
COCOTILAN				
JUCHITEPEC				
NEZA				
CHICOLAAPAN				

PROBABILIDAD DE ACCIDENTE
 MAYOR MEDIA BAJA



CAP.

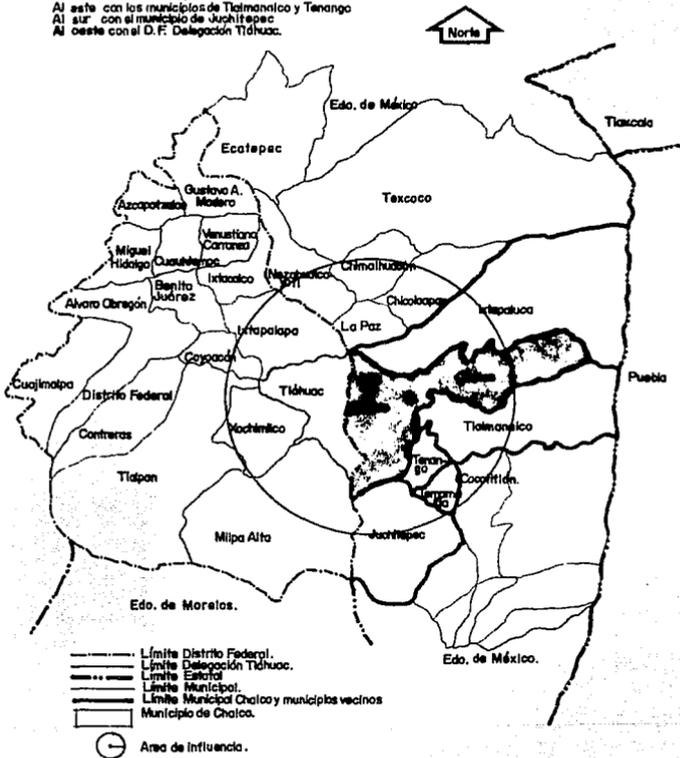
III

MEDIO

FISICO

3.1 MUNICIPIO DE CHALCO LOCALIZACION GEOGRAFICA

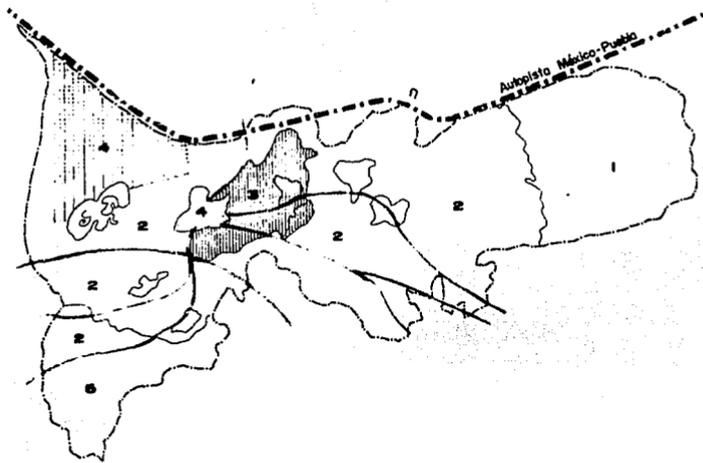
El municipio de Chalco limita:
 Al norte con el municipio de Ixtapaluca
 Al este con los municipios de Tlaxmalteco y Tenango
 Al sur con el municipio de Juchitán
 Al oeste con el D.F. Delegación Tláhuac.



2 **USO DEL SUELO**

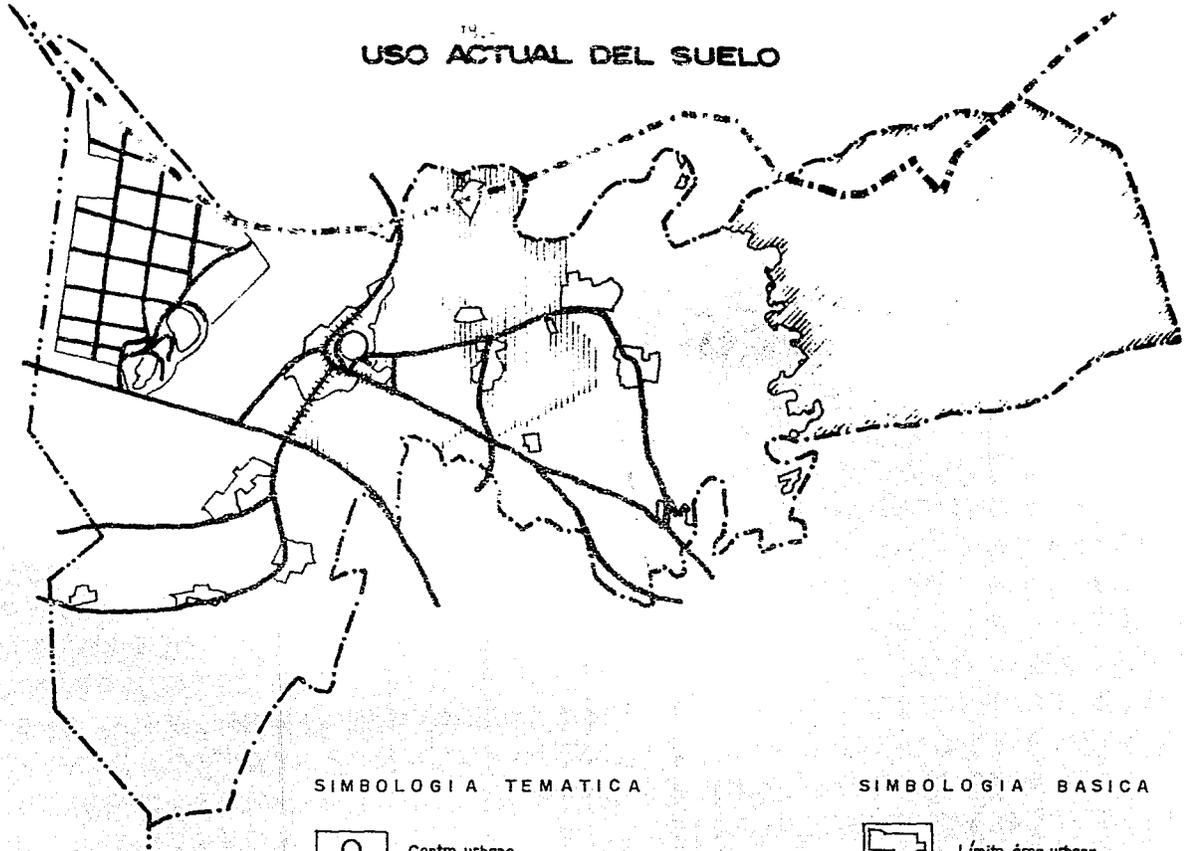
- 1- Parque Nacional de Zoquápan.
 2- Zona agrícola temporal.
 3- Zona agrícola riego.
 4- Zona urbana.
 5- Actividad pecuaria.

Superficie total	27 442 Ha.
Agrícola	12 000 Ha.
Riego	500 Ha.
Temporal	11 500 Ha.
Actividad Pecuaria	5 519 Ha.
Forestal	5 668 Ha.
Urbana	3 071 Ha.
Industrial	57 Ha.

**CONTEXTO**

El período de 1988 a 1994, Chalco registra un crecimiento demográfico explosivo que modifica la distribución del uso de suelo, afectando a las actividades agropecuarias, transformando su uso en urbano en este período. Pasando un 18% de la superficie total a la zona urbana, quedando así integrada la siguiente relación:
 Agrícola 42% - Agropecuario 5.6% - Parque Nacional 18% - Centro urbano 20% - Industrial 14%.

19...
USO ACTUAL DEL SUELO



SIMBOLOGIA TEMATICA

	Centro urbano
	Corredor urbano
	Uso agrícola de temporal
	Uso agrícola de riego
	Uso Agropecuario
	Parque Nacional de Zoquapan.

SIMBOLOGIA BASICA

	Límite área urbana
	Autopista México-Puebla
	Vialidad primaria
	Límite estatal
	Límite municipal

FALLA DE ORIGEN

3.3 OROGRAFIA Y GEOGRAFIA.

El Municipio de Chalco, está ubicado en la parte del valle de México, ocupa una extensión de 273. kms. y sus límites son Norte: Ixtapaluca al este Tlalmanalco, Cocotitlán y Tenango del aire, al sur Juchitepec y Distrito Federal.

Está ubicado dentro de la porción lacustre de la cuenca hidrológica de México, circundada por cerros volcánicos y dentro del primer sistema orográfico de nuestro Estado, en efecto, buena parte de los terrenos municipales se extienden en las faldas del Iztaccíhuatl, que pertenece a la Sierra Nevada, cordillera que tiene una altura superior a los 5,200 mts. sobre el nivel del mar junto a los límites con el Estado de Puebla el sistema orográfico del Municipio está constituido principalmente por las estribaciones que bajan del Iztaccíhuatl que con sus 5,280 M.S.N.M. constituye la tercera cumbre de importancia en el país, aparte de este sistema que se localiza hacia el este, puede distinguirse la Sierra de Santa Catalina hacia el norte el Ajusco, el Occidente de la cabecera municipal se alza el cerro de Xico, con poco más de 2,600 M.S.N.M.

3.4 HIDROGRAFIA.

El sistema hidrográfico está formado fundamentalmente por los escurrimientos pluviales que bajan del Iztaccíhuatl y que se mani-

fiestan por corrientes de agua, manantiales y pozos, como los que en la actualidad suministran el agua potable de la población, aunque la infiltración es elevada y el escurrimiento superficial es poco, existen corrientes pluviales de importancia que bajan de la Sierra Nevada y forman ríos que atraviesan la región como los ríos de la compañía y Ameca que al llegar a la cuenca del antiguo lago de Chalco, hacia la Ciudad de México, y más adelante seguir su camino al sistema de desagüe de la Capital.

3.5 GEOLOGIA.

El Valle de México, es una depresión durante el periodo plioceno último de la era terciaria, estuvo ocupado por un anchuroso mar interior que se extendía de occidente hasta Toluca alcanzaba grandes profundidades, especialmente en el área del Distrito Federal hoy en día.

En la Era Cuaternaria ese mar había sufrido un proceso de sedimentación por lo que la superficie de la parte mas baja de lo que ahora es el Valle de México, estaba ocupado por un lago que cubría una gran extensión, lo que fueron los antiguos distritos de Chalco, Texcoco, Cuautitlán y Zumpango y gran parte del Distrito Federal, este lago fue reduciéndose paulatinamente, todavía para la conquista de México (1512) la superficie que ocupaba el lago era muy extensa pero continuó reduciéndose hasta definirse en 5 pequeños lagos, que fueron: Chalco, Texcoco, San Cristobal, Xaltocan y Zumpango.

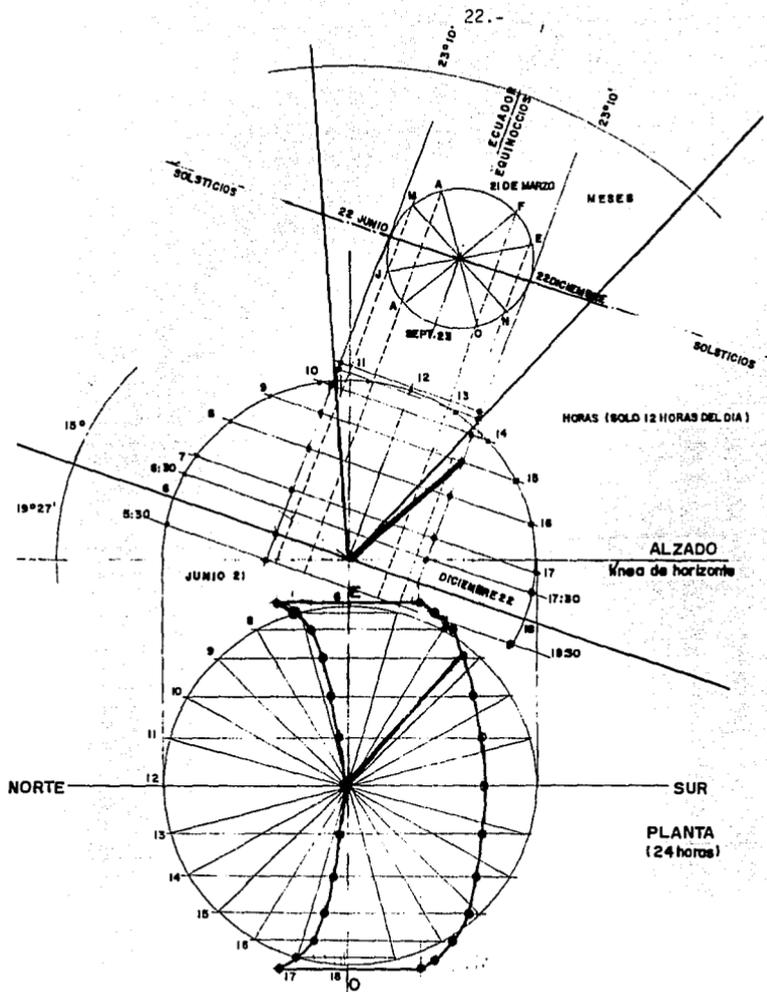
La Sierra Nevada está constituida por rocas sucesivas de la época terciaria y que tuvieron origen a tres épocas distintas y sucesivas de actividad volcánica las rocas correspondientes a las dos primeras épocas son de tipo andesítico y las originadas por la tercera época son basálticas, todos los productos cineríticos por estas tres grandes erupciones volcánicas se depositaron y sirvieron de relleno a las enormes cavidades que ya existían antes por el hundimiento de las grandes extensiones y que correspondían a la cuenca de México, todas estas cavidades fueron rellenadas por sedimentos, transportados por las aguas de escurrimiento, también por ceniza volcánica que cayeron en forma de lluvia directa durante las erupciones.

3.6 MINEROLOGIA

Aparte de la mención de Rivera Cambas de que en las montañas de los volcanes hay minerales de plata que no se trabajan, se desconoce la existencia de filones de mineral alguno o minas diferentes a las de grava y tezotle habituales.

3.7 ASOLEAMIENTO.

Distribución uniforme, mayor claridad septiembre y diciembre, época de lluvias nublado, menor claridad en enero.



3.7 **GRAFICA SOLAR**

3.8 TOPOGRAFIA.

Superficie plana, pendiente 2% aproximado, nivel de aguas freaticas 1.00 M. a 200 M. de profundidad, vientos dominantes provenientes del valle de Texcoco con tolvaneras, velocidad promedio 15 km./h. máxima 600 km/H.

Clima templado promedio 20° ; mínima 6 C y máxima 38 C.

3.9 MEDIO BIOTICO.

FLORA.

Dentro de los límites de este Municipio se encuentran las siguientes variedades vegetales pirul, capulín, mamey, tejocote, cactus (pitaya y organillo), quelite, verdolaga, epazote árnica, te de campo, higuera acede, jerilla, uña de gato, mirto, anís, malva, nabo, zacatón.

Como plantas horticolas: Durazno, granado, nogal, chabacano, naranjo, ciruelo, zapote blanco, ruda, hierbabuena, chilacayote, chayote, maíz, carizos.

Entre la flora silvestre: Pino, Ciprés, ocote, cedro, aguacate, encino, sauce, álamo, jacaranda, olivo, alcanfora, fresno, colorín, trueno, mimosa y una gran variedad de flores de ornato.

FAUNA.

Entre fauna silvestre: Cocomistle, zorrillo, ardilla, tuza, huron, conejo, liebre, tlacuache, murciélago, gavilán, zopilote, canario, gorrión, saltapared, colibrí, cupamirto, codorniz, calandria, ruiseñor, canario, gorrión, saltapared, colibrí, chupamirto, codorniz, calandria, ruiseñor tórtola, alicante, camaleón, coralillo, víbora cascabel, escorpión, gran variedad de arácnidos e insectos, gallina, burro, caballo, vacas, perros, borregos y chivos.



CAP. IV
ESTUDIO SOCIOECONOMICO
DEL LUGAR

unam

E. N. E. P. ARAGON

ARQUITECTURA

ENCUESTA TIPO
4.1 UTILIZADA EN CAMPO

1

FAMILIAR

NUMERO DE PERSONAS QUE HABITAN LA CASA. 3	1	PARENTESCO	SEX	EDAD	ESTUDIOS	OCCUPACION	INGRESO MENSUAL	ESTADO CIVIL	LUGAR DE ORIGEN: DE <input checked="" type="radio"/> CENTRO <input type="radio"/> SUR <input type="radio"/> NORTE <input type="radio"/>
	2	Hijo	X	22		boquis			TIEMPO DE RESIDENCIA 0 a 5 AÑOS <input type="radio"/> 6 a 10 AÑOS <input checked="" type="radio"/> 11 o MAS <input type="radio"/>
	3	Esposo	X	20		estilista	500		ASISTENCIA MEDICA IMSS <input type="radio"/> ISSSTE <input type="radio"/> SSA <input type="radio"/> PARTICULAR <input type="radio"/>
	4	Esposo	X	20					TRANSPORTE QUE UTILIZA METRO <input type="radio"/> AUTOBUS <input checked="" type="radio"/> PESERO <input type="radio"/> AUTOMOVIL <input type="radio"/>
	5								SUS COMPRAS LAS REALIZA: A CREDITO <input type="radio"/> DE CONTADO <input checked="" type="radio"/>
	6								
	7								
	8								

2

VIVIENDA

TIPO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR (CASA SOLA) <input type="radio"/> PLURIFAMILIAR (APARTAMENTO) <input checked="" type="radio"/>	NUMERO DE PISOS DE LA VIVIENDA 1	MATERIAL DE CONSTRUCCION EN: PISOS <u>concreto</u> MUROS <u>ladrillo</u> TECHOS <u>concreto</u>	LA VIVIENDA ES: PROPIA <input type="radio"/> RENTADA <input type="radio"/> PRESTADA <input checked="" type="radio"/> OTRO <input type="radio"/>
USO HABITACIONAL <input checked="" type="radio"/> COMERCIO <input type="radio"/> MIXTO <input type="radio"/> OTRO <input type="radio"/>	NUMERO DE HABITACIONES SIN CONTAR EL BAÑO 1	CONDICION DE LA VIVIENDA BUENA <input type="radio"/> REGULAR <input checked="" type="radio"/> MALA <input type="radio"/>	LA VIVIENDA CUENTA CON: AGUA <input checked="" type="radio"/> DRENAJE <input type="radio"/> LUZ <input checked="" type="radio"/> TELEFONO <input type="radio"/>
NUMERO DE RECAMARAS 1			

3

SOCIAL

RELACION CON SUS VECINOS BUENA <input type="radio"/> MALA <input type="radio"/> INDIFERENTE <input checked="" type="radio"/>	¿HAY FIESTAS EN SU COMUNIDAD? SI <input type="radio"/> NO <input checked="" type="radio"/>	¿HAY LUGARES DE CONVENCION? SI <input type="radio"/> NO <input checked="" type="radio"/>	PROBLEMAS SOCIALES DE LA ZONA: ALCOHOLISMO <input type="radio"/> DROGAS <input type="radio"/> PANIOLAS <input checked="" type="radio"/> PROSTITUCION <input type="radio"/>
	ASISTE UD. SI <input type="radio"/> NO <input checked="" type="radio"/>	ASISTE UD. SI <input type="radio"/> NO <input checked="" type="radio"/>	

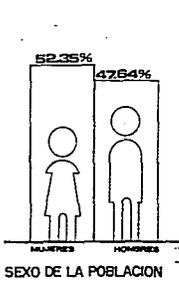
4

POLITICO

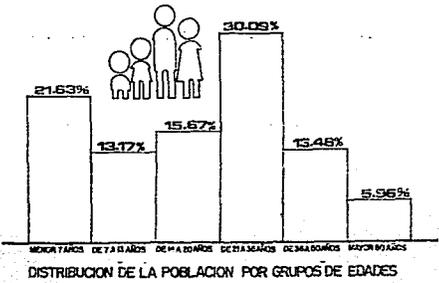
¿A QUE DELEGACION PERTENECE SU COLONIA? <u>chilca</u>	¿HAY JEFE DE MANZANA? SI <input type="radio"/> NO <input checked="" type="radio"/> LO CONOCE UD. SI <input type="radio"/> NO <input checked="" type="radio"/>	¿ESTA AFILIADO A ALGUN PARTIDO POLITICO? SI <input type="radio"/> NO <input checked="" type="radio"/> CUAL _____	CUALES SON, A SU JUICIO, LAS TRES NECESIDADES MAS URGENTES EN LA ZONA. 1 <u>deuda</u> 2 <u>salud</u> 3 <u>Bushatca</u>
--	--	--	---

FALLA DE ORIGEN

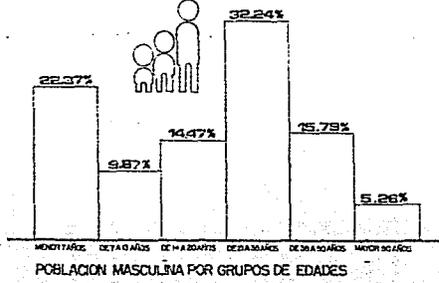
FALLA DE ORIGEN



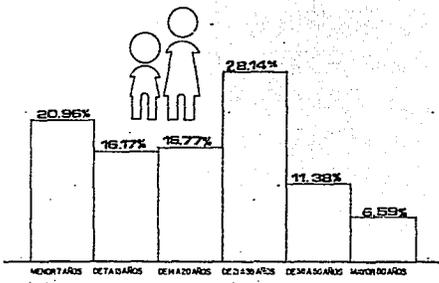
SEXO DE LA POBLACION



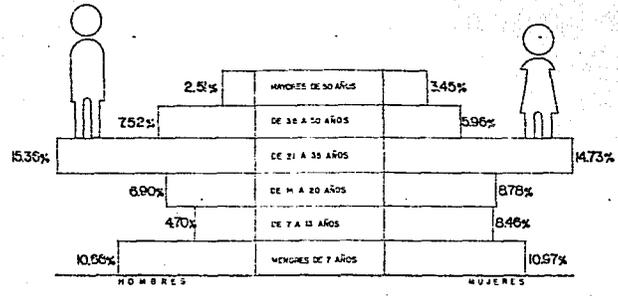
DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR GRUPOS DE EDADES



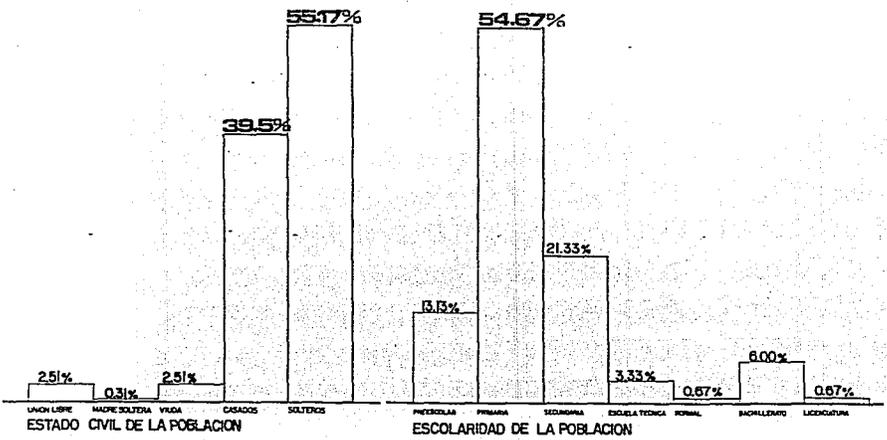
POBLACION MASCULINA POR GRUPOS DE EDADES



POBLACION FEMENINA POR GRUPOS DE EDADES



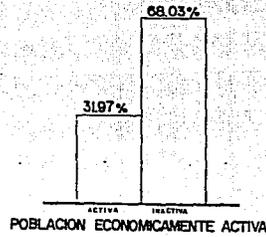
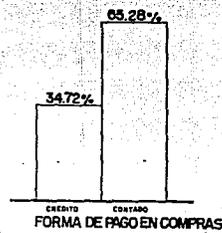
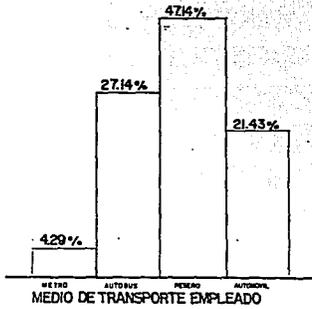
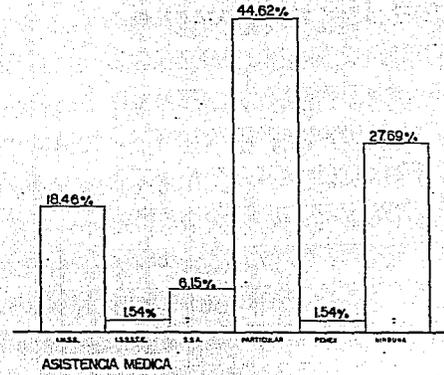
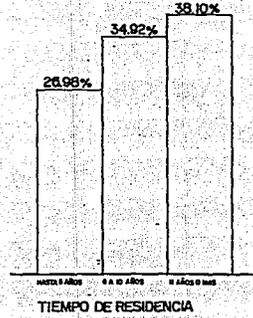
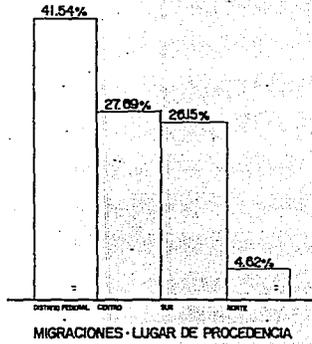
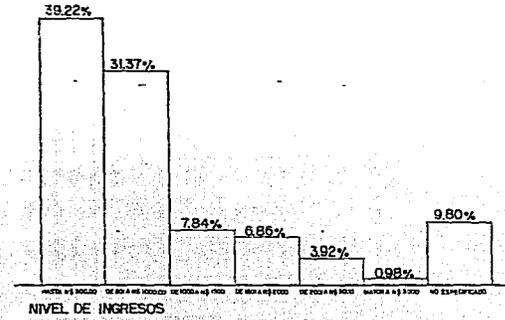
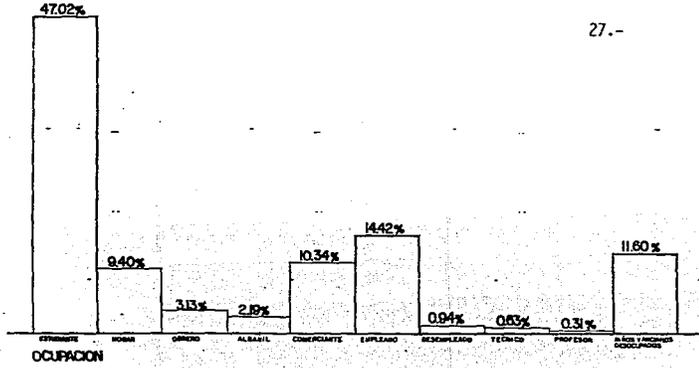
PIRAMIDE DE EDADES DE LA POBLACION



ESTADO CIVIL DE LA POBLACION

ESCOLARIDAD DE LA POBLACION

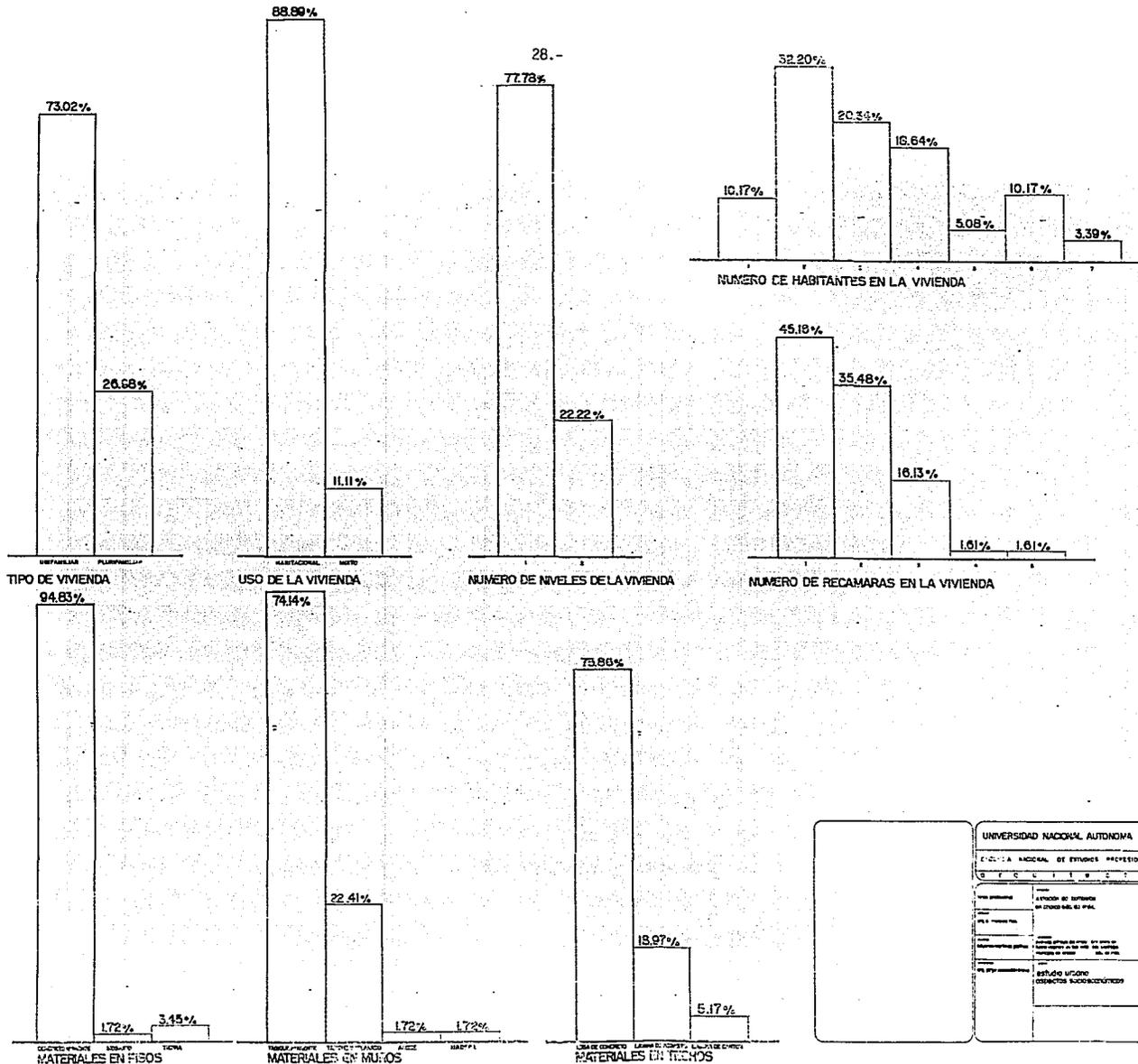
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES MARCA	
ESTADISTICA	
Institución: Estación de bomberos en chico todo de día.	UAS-01
Estudio: estudio urbano aspectos socioeconómicos	febrero '94



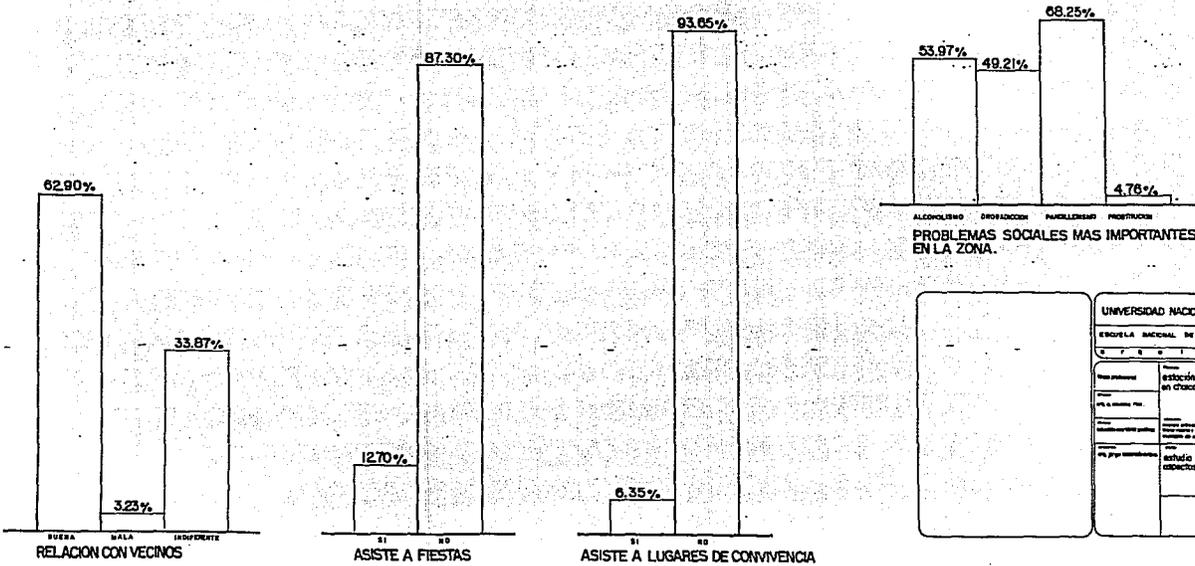
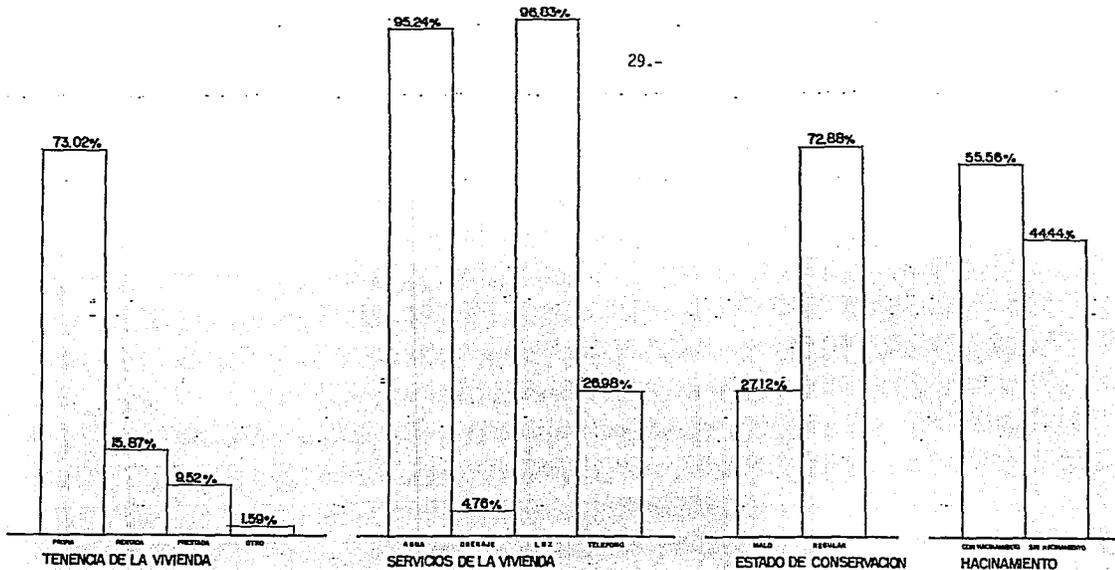
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
FACULTAD NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES AVANZADOS	
C O L E G I O	
Nombre del alumno: Fecha de nacimiento: Lugar de nacimiento: Domicilio actual: Domicilio anterior: Domicilio de contacto: Domicilio de emergencia:	Institución de bomberos en proceso de inscripción: UAS 02 Tipo de estudio: Estudios urbanos Aspectos socioeconómicos Febrero '04

FALLA DE ORIGEN

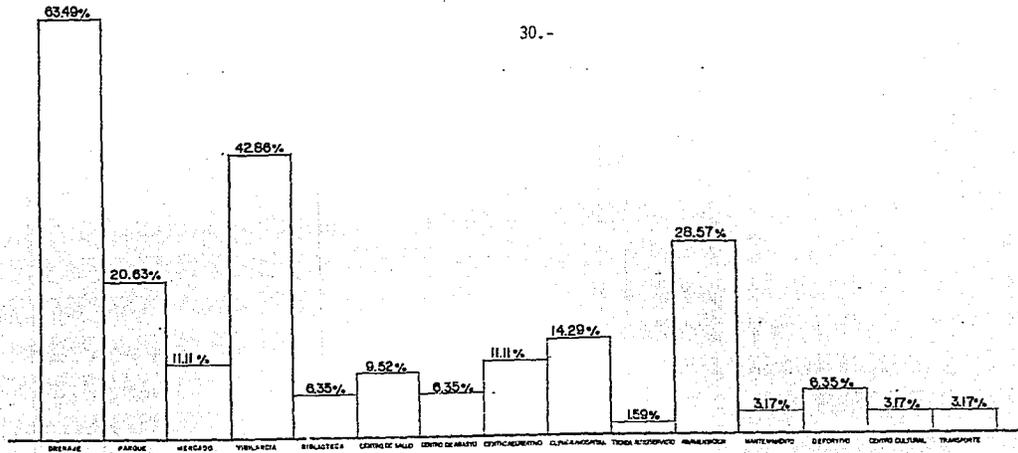
FALLA DE ORIGEN



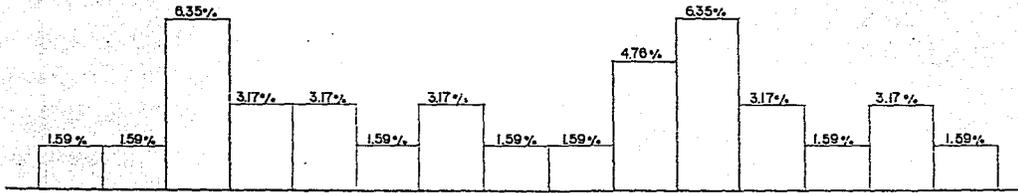
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ABOGADO	
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
INSTITUCION: ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ABOGADO UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	CARRERA: UAS-03
NOMBRE DEL ALUMNO: ESTUDIOS PROFESIONALES ABOGADO NOMBRE DEL ALUMNO: ESTUDIOS PROFESIONALES ABOGADO	GRUPO: D-1
ESTUDIO USUO: ESTUDIOS PROFESIONALES ABOGADO	GRUPO: D-1



		UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
		ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES AMAROS	
Nombre del alumno: Estación de bomberos en Chaco Bdo. de Mex.		UAS-04	
Fecha de inscripción: febrero '04		Materia: estadística urbano colectivos socioeconómicos	

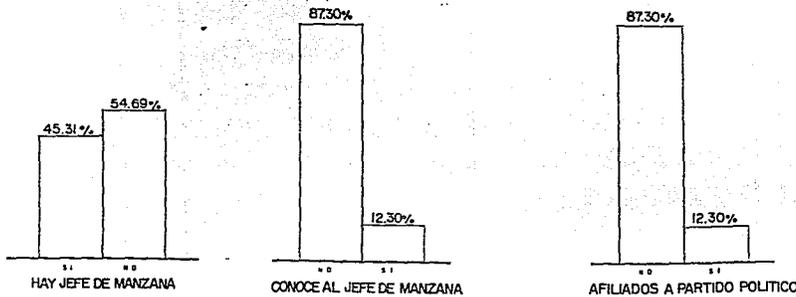


PRINCIPALES NECESIDADES A SATISFECER EN LA ZONA ACORDE A PORCENTAJES DE DEMANDA



PRINCIPALES NECESIDADES A SATISFECER EN LA ZONA ACORDE A PORCENTAJES DE DEMANDA

FALLA DE ORIGEN



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES MANRI	
C O L E G I O	
Nombre completo	UAS-05
Matrícula	Numero 104
Fecha de inscripción	11-00
Nombre del profesor	11-00
Nombre del alumno	11-00

4.3 ESTADISTICAS SOCIOECONOMICAS DE LOS ULTIMOS CENSOS.

Es importante resaltar que el Municipio no cuenta con suficientes mecanismos e infraestructura para el empleo que permitan captar y orientar adecuadamente el volumen de población de edad de trabajar hacia fuentes de trabajo que aseguren empleos permanentes y bien remunerados con las prestaciones de la Ley, en tal sentido el perfil que presenta el Municipio en las actividades económicas más importantes es el siguiente:

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR RAMA DE ACTIVIDAD.

Población total	1980:78,393	1990:283,076
Población económicamente activa.	22,604	117,093
Agricultura, ganadería, pesca, etc.	6,494	33,847
Minas y canteras	29	117,000
Industria manufacturera	3,916	20,257
Electricidad, gas y agua	14	70,000
Construcción	1,247	6,499
Comercio, restaurantes y hoteles	1,735	9,016
Transportes comunicaciones	1,096	5,604
Establecimientos financieros, Seguros bienes y servicios prestados a empresas.	117	819.

32.-

Insuficientemente especificado	5,397	27,985
Desocupados (no trabajando)	169	819
Servicios comunales, sociales y personales	2,336	12,060

DENSIDAD DE POBLACION

El proceso demográfico que ha seguido la población de Chalco en cuanto a sus características, estructura, crecimiento y distribución, así como su proceso socioeconómico, constituye uno de los aspectos básicos en el replanteamiento del modelo de desarrollo municipal, considerando el elevado crecimiento registrado entre los años 1980 y 1990.

CRECIMIENTO DE LA POBLACION EN CHALCO.

Año	1960	1970	1980	1990
Habitantes	29,725	41,450	78,393	283,076

La población creció hasta 1979 en forma constante y anual sin movimiento migratorio que alterara su estructura dinámica a partir de la década de los 70's el crecimiento fue mayor que el natural; en el período 1960-69, la tasa de crecimiento promedio anual fue de 2.7% para 1970-80, fue de 6.5% estimándose en 1985 una población de 187,694 habitantes y una tasa de crecimiento de 8.2% anual para el período 1980-85.

De acuerdo a los datos preliminares del XII censo de población

y vivienda de 1990, Chalco cuenta con 283,076 habitantes que lo coloca como el octavo Municipio más poblado del Estado de México, de ésta población más del 60% se encuentra asentado en lo que se conoce como centro de población estratégico de Chalco integrado por las localidades del valle de Chalco, Sn. Lorenzo Chimalpa, Sn. Mateo Hitzilzingo y Sn Martín Xico Nuevo.

Tal concentración de población ha propiciado la especulación incontrolada del suelo y la imposibilidad de los gobiernos estatal y municipal para atender satisfactoriamente las demandas de la población y contener el crecimiento sobre del régimen ejidal.

VIVIENDA.

En 1990 el tipo de vivienda predominante es la construida con tabique, tabicón y adobe, la tenencia de la propiedad en general es de particulares, aún cuando el problema de irregularidad se presenta con frecuencia en el valle de Chalco, las viviendas se caracterizan porque no tienen cimientos son de lámina de cartón y tablas, la mayoría son pisos de tierra predominando la vivienda unifamiliar y en 70% se produce por autoconstrucción.

INVENTARIO HABITACION

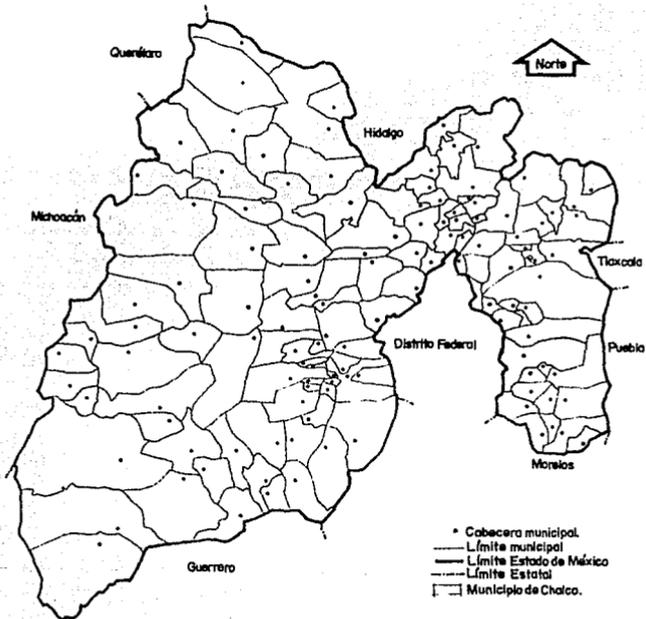
CONCEPTO	1980	1990
POBLACION TOTAL	78,939	283,076
VIVIENDAS	14,253	51,468

CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA.

CONCEPTO.	PORCENTAJE.
MATERIALES EMPLEADOS	
Pisos	100%
Cemento	81%
Tierra	19%
Muros	100%
Tabicón y tabique	92%
Otros	8%
Techumbre	100%
Losa	25%
Lámina y otros	75%

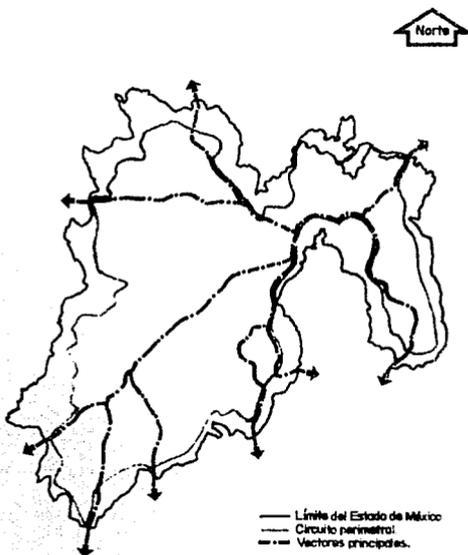
Para 1990 se registran 39,322 viviendas propias que equi
valen al 76% del inventario para este año.

**MUNICIPIO DE CHALCO
UBICACION EN EL ESTADO DE MEXICO.**



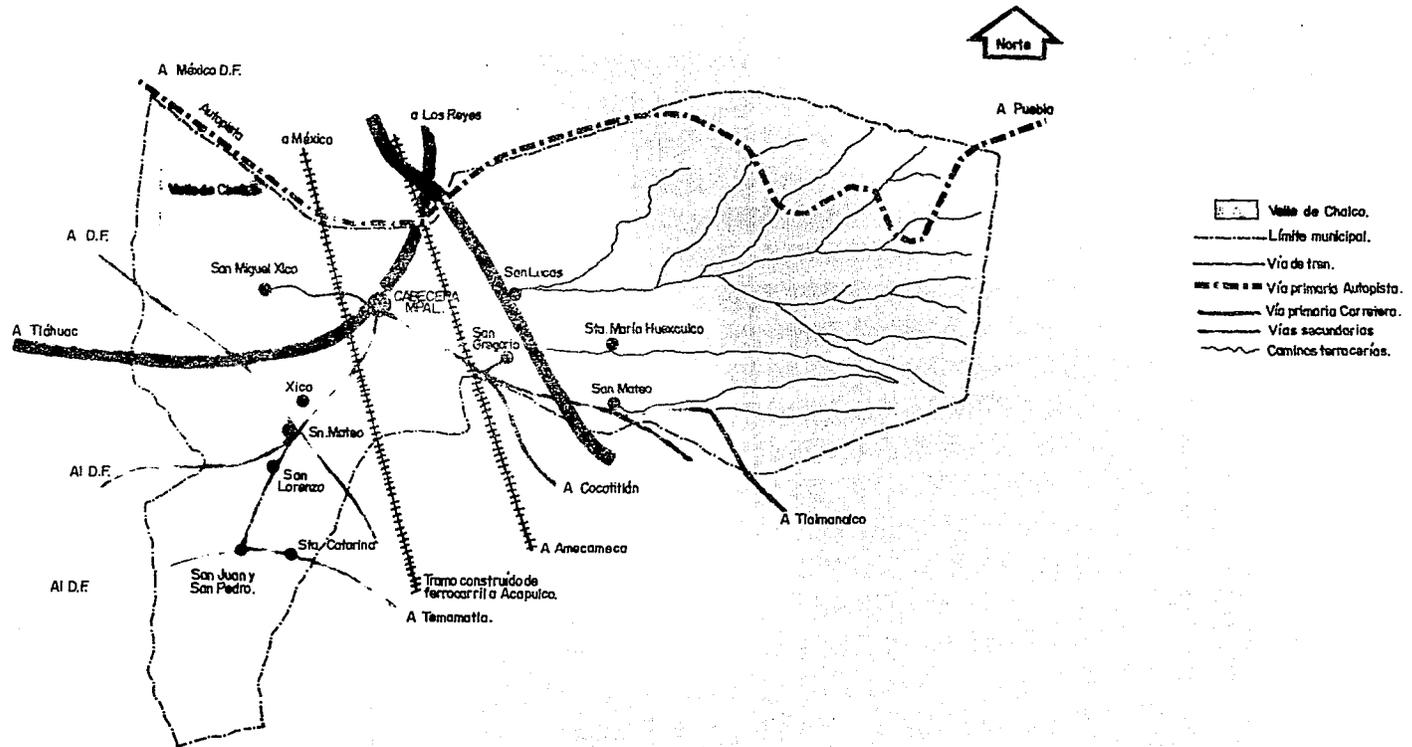
FALLA DE ORIGEN

44.1 **VIALIDAD
ARTERIAS PRINCIPALES
EN EL ESTADO DE MEXICO.**



FALLA DE ORIGEN

4.42 VIALIDAD



La cabecera municipal se ubica sobre la carretera 155 que comunica al D.F. con Cuautla.
 A corta distancia corre la supercarretera D. F. - Puebla; el ferrocarril México-Cuautla, que atraviesa el municipio, se utiliza fundamentalmente para transporte de carga.
 La cabecera municipal se comunica con todos los pueblos del interior mediante caminos vecinales y de terracería en regular estado de conservación.
 En cuanto a comunicación cuenta con una central telefónica, servicio de telégrafo y correo.
 Cuenta también con servicio de transporte colectivo, microbuses, autobús ferreo y servicio de taxis.

FALLA DE ORIGEN

4.5 EQUIPAMIENTO URBANO

4.51 SALUD 1.3.5.1.

La infraestructura institucional para salud, contó en 1990 con 17 unidades médicas, 3 clínicas 1 hospital y 1 clínica hospital a la fecha se construyeron un hospital para 180 camas. Los recursos humanos para esta infraestructura son 152 médicos y 249 enfermeras. Los servicios de salud se concentraron en la sedue municipal la cual satisface sus necesidades en un 95% en las colonias del valle de Chalco, la carencia de clínicas es de 97% 7 de hospitales generales en un 90% dadas las condiciones de salud precarias. El índice de mortalidad infantil fue de 3.64% por cada mil nacidos vivos registrados y por accidente fue de 49.5% por cada cien mil habitantes.

Existe un proyecto, la construcción del Hospital de la Cruz Roja convenientemente equipado al presente hay servicios de ambulancia que conducen a los enfermos hasta la Ciudad de México para una mejor atención. Además existe una clínica quirúrgica, una maternidad y médicos particulares.

4.5.2 CULTURA Y EDUCACION 4.3.5.2.

Dentro del municipio existen 2 bibliotecas públicas.

Como librerías puestos localizados en el centro del municipio.

Hay expendios de periódicos donde pueden comprarse la totalidad de diarios y revistas que se publican en México, existe un grupo teatral no escolar que da funciones espaciadas.

Tocante al cultivo de la música, en el Municipio hay bandas privadas y orquestas de música moderna.

La única zona arqueológica que merece citarse es la aldea de Xico, aunque a la fecha no haya sido aun científicamente explorada en cuanto a atractivos coloniales, merece citarse el ex-convento Franciscano del siglo XVI y el Templo de Chalco.

Como lugar de recreo pueden mencionarse todos los espacios que se extienden hacia el oriente de la cabecera, pero muy especialmente Miraflores.

Referente a atractivos turísticos; podemos afirmar que existen en buena cantidad, pero que para su conveniente exploración es menester crear centros de recreo especialmente condicionados, parques y hoteles de los que actualmente carece la cabecera y el resto del municipio ello hace que Chalco sea considerada únicamente ciudad de paso y que la corriente turística sólo circule a través de su territorio en carácter de tránsito.

A nivel primaria las aulas con las que cuenta el municipio son 155, teniendo un faltante de 450 aulas, las cuales cubrirán la demanda de 66% de la población infantil, a nivel Secundaria solamente se obtienen 27 de las 93 aulas requeridas para cubrir las demandas, existe un déficit de 77% de hecho es la cabecera Municipal donde se concentran la mayor parte de las instalaciones de educación y el resto de las localidades el servicio educativo es insuficiente, del 80% de las aulas para secundaria.

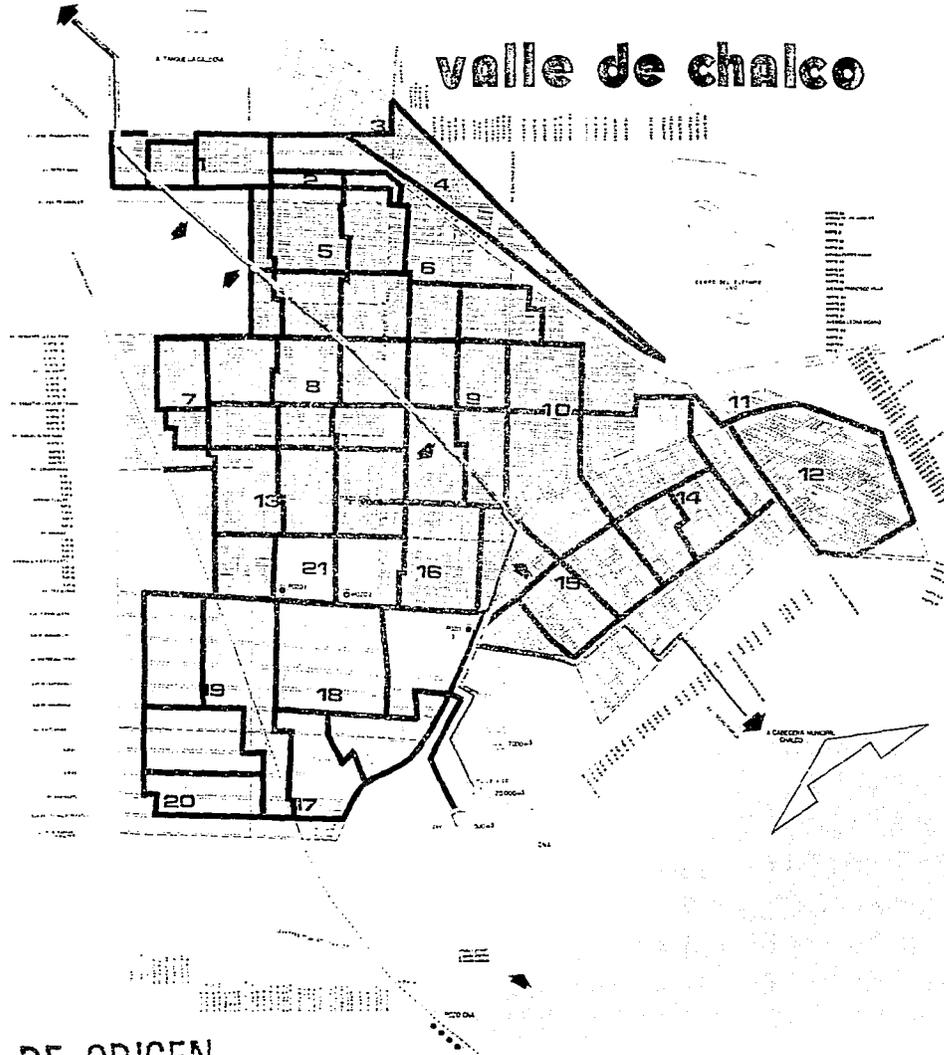
4.5.3 ABASTO MERCADOS.

El servicio de mercado se presenta en la mayoría de las localidades importantes, ésta actividad se realiza ocupando plazas y calles en los días preestablecidos, sin embargo, Únicamente en la cabecera Municipal existe un mercado con instalaciones específicas para este fin y se encuentra en el proceso de construcción otro, existen 6 tianguis en el valle de Chalco.

4.5.4 SEGURIDAD PUBLICA.

Es uno de los servicios que reflejan en mayor medida la escasez de recursos, cuenta con 5 módulos de vigilancia denominados Tecalli, localizados principalmente en la cabecera de la zona urbana del valle de Chalco, con lo que respecta al renglón de bomberos, la región no cuenta con estación, a pesar de la gran importancia que tiene este servicio para seguridad de las características de la zona, en donde además de incendios, con frecuencia se presentan otros siniestros igualmente graves, como las inundaciones y hundimientos de terreno.

La población genera aproximadamente 230 toneladas diarias de basura de las cuales se recolectan 70 al día por medio de vehículos en mal estado, la insuficiencia de este servicio deja un rezago de 160 toneladas diarias de basura que no se canalizan a lugares adecuados, constituyendo focos de enfermedades y deterioro del medio.



valle de chalco



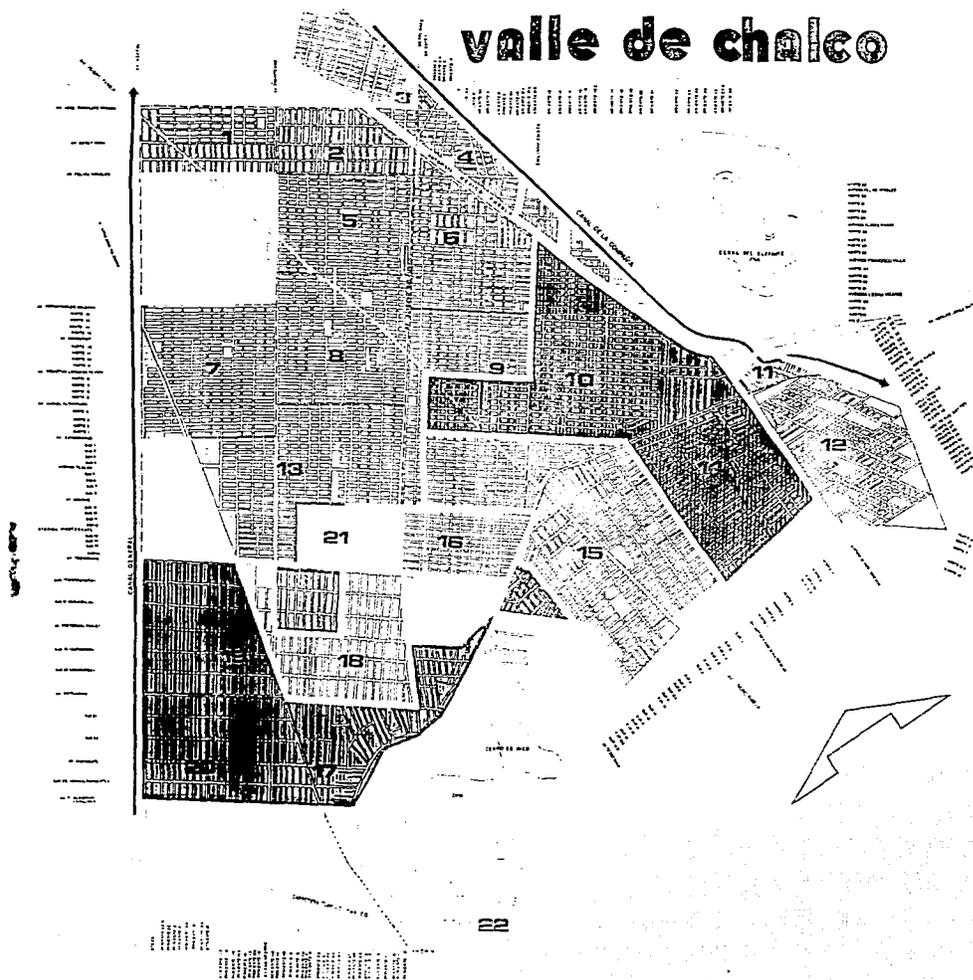
C O L O N I A S	
1 DEL CARMEN	11 TRIUNFO
2 ALFREDO DEL MAZO	12 V. DE GUADALUPE
3 AMPLIACION E. ZAPATA	13 NIÑOS HEROES
4 AVANDARO	14 PROVIDENCIA
5 SANTIAGO	15 GUADALUPANA
6 INDEPENDENCIA	16 JARDIN
7 MARIA ISABEL	17 XICO I
8 CONCEPCION	18 XICO II
9 SANTA CRUZ	19 XICO III
10 SAN ISIDRO	20 XICO IV
	21 LAGUNA DE XICO
	22 ALFREDO BARANDA

S I M B O L O G I A			
Concepto	ejecutado	en proceso	a futuro
Pozo	●		
Línea de conducción	—	—	—
Líneas primarias	—	—	—
Red de distribución	—	—	—
Tanque de regularización	□	□	□
Planta de bombeo	□		

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES AMBOS	
S T R U C T U R A	
estación de bombeo en ciclo 100 de 1971	INFRAAP 01
INFRAESTRUCTURA AGUA POTABLE Valle de Chalco	

FALLA DE ORIGEN

valle de chalco



C O L O N I A S

1 DEL CARMEN	11 TRIUNFO
2 ALFREDO DEL MAZO	12 V. DE GUADALUPE
3 AMPLIACION E. ZAPATA	13 NIÑOS HEROES
4 AVANDARO	14 PROVIDENCIA
5 SANTIAGO	15 GUADALUPANA
6 INDEPENDENCIA	16 JARDIN
7 MARIA ISABEL	17 XICO I
8 CONCEPCION	18 XICO II
9 SANTA CRUZ	19 XICO III
10 SAN ISIDRO	20 XICO IV
	21 LAGUNA DE XICO
	22 ALFREDO BARANDA

S I M B O L O G I A

—	entrega de tomas domiciliarias
—	zona 1
—	11 de enero de 1990 / 1000 tomas
▨	zona 2
▨	23 de octubre de 1990 / 4000 tomas
▨	zona 3
▨	6 de marzo de 1991 / 5000 tomas
▨	zona 4
▨	17 de mayo de 1991 / 10000 tomas
▨	zona 5
▨	28 de octubre de 1991 / 27500 tomas

límite de zona.

TOTAL 47 500 tomas

Esta obra incluye:
 Pozos 4 (4000 l.p.s.)
 Red primaria 500 km
 Red secundaria 380 km
 Tomas domiciliarias 47 500
 Habitantes beneficiados 200 000

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES AMBOS

S T R U C T U R A

ESTACION DE BOMBEO

EN CHICO EST. DE MEX.

INFRA-AP

02

ESTACION DE BOMBEO

EN CHICO EST. DE MEX.

INFRAESTRUCTURA

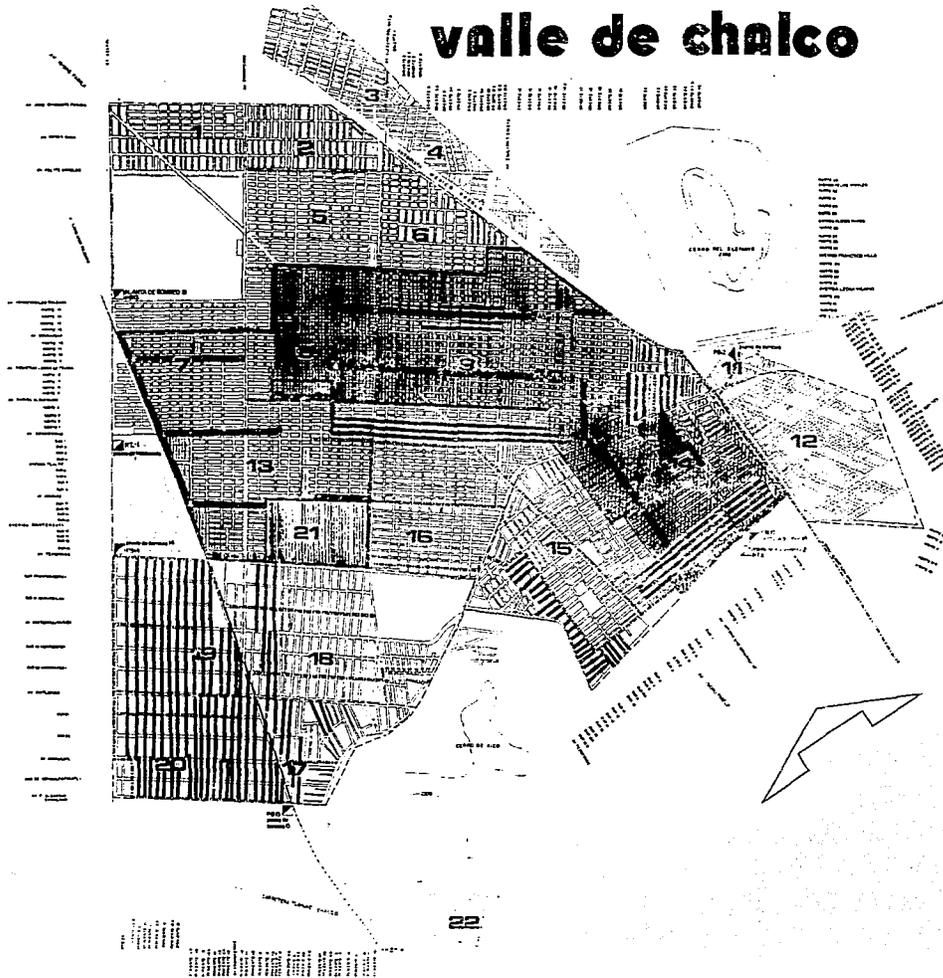
AGUA POTABLE

EN CHICO EST. DE MEX.

VALLE DE CHALCO.

FALLA DE ORIGEN

valle de chalco



COLONIAS

- | | |
|------------------------|--------------------|
| 1 DEL CARMEN | 11 TRIUNFO |
| 2 ALFREDO DEL MAZO | 12 V. DE GUADALUPE |
| 3 AMPLIACION E. ZAPATA | 13 NIÑOS HEROES |
| 4 AVANDARO | 14 PROVIDENCIA |
| 5 SANTIAGO | 15 GUADALUPANA |
| 6 INDEPENDENCIA | 16 JARDIN |
| 7 MARIA ISABEL | 17 XICO I |
| 8 CONCEPCION | 18 XICO II |
| 9 SANTA CRUZ | 19 XICO III |
| 10 SAN SIDRO | 20 XICO IV |
| | 21 LAGUNA DE XICO |
| | 22 ALFREDO BARANDA |

SIMBOLOGIA ALCANTARILLADO SANITARIO

ZONA I	El proyecto de alcantarillado sanitario en el Valle de Chalco, se divide en sus zonas de trabajo de acuerdo a los condicionamientos del terreno y sus costas.
ZONA 2	Los francos se dividen en las zonas I y III que son las zonas prioritarias en las que se asienta el 50% de la población de Chalco Nuevo.
ZONA 3	El proyecto consiste en:
ZONA 4	Longitud total de la tubería con diámetros de 0.30 a 1.52 m. 361.00 km.
ZONA 5	Descargas domiciliarias 47.500
ZONA 6	Plantas de bombeo 4
	Plantas de tratamiento 2
Colector sanitario existente	
Canal y sanitario construido	
Planta de bombeo	
Planta de tratamiento	
Atarjeos ejecutados	

DATOS GENERALES	ZONA I	ZONA III
Población a beneficiar	30.000 hab.	50.000 hab.
Tubería instalada 0.15 a 1.52 m Ø	33.81 km	39.92 km
Descargas domiciliarias	5.000	8.000
Avance físico	90%	50%
Avance porcentado	65%	

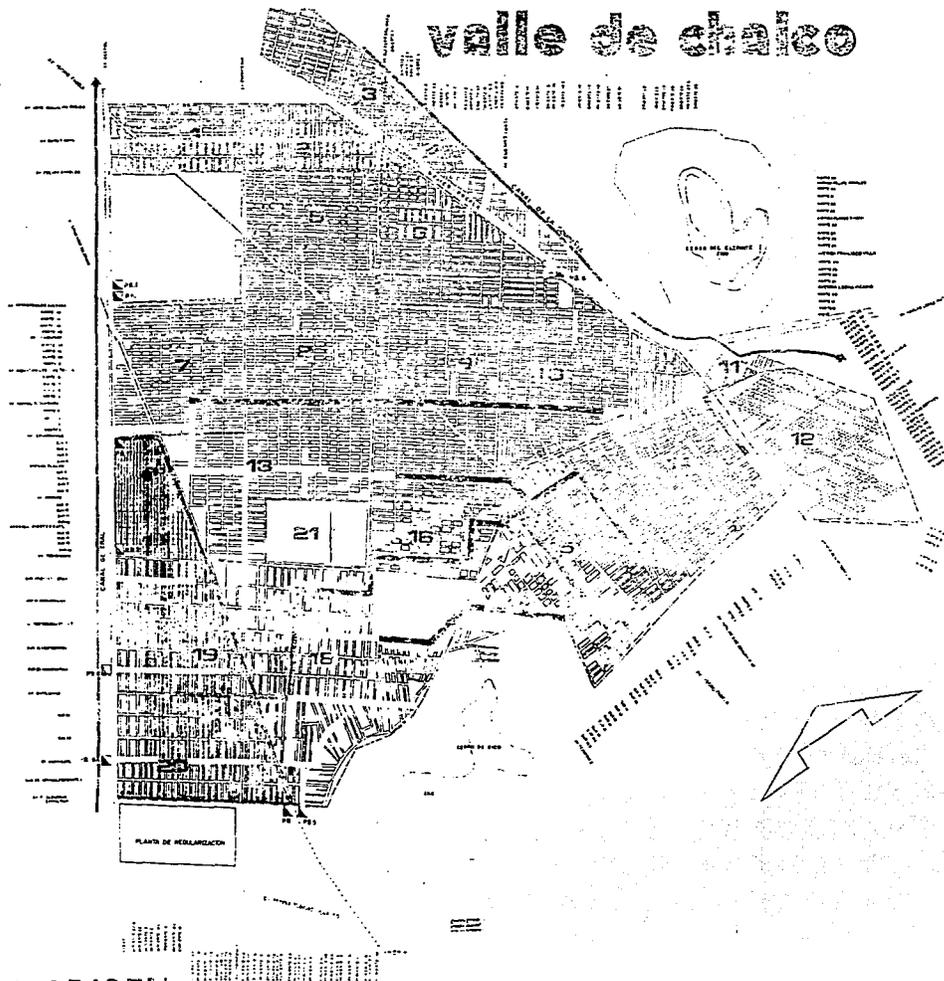
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES SANITARIOS

Estación de bomberos en Chalco, Edo. de Mex. INFRA-DS 01

INFRAESTRUCTURA DRENAJE SANITARIO Valle de Chalco. etapa 04

FALLA DE ORIGEN



COLONIAS

1 DEL CARMEN	11 TRIUNFO
2 ALFREDO BARANDA	12 V. DE GUADALUPE
3 AMALIANE E. ZAPATA	13 NIÑOS HEROES
4 AVANDARO	14 PROVIDENCIA
5 SANTIAGO	15 GUADALUPEANA
6 INDEPENDENCIA	16 JERON
7 MARÍA ISABEL	17 XICO I
8 CONCEPCION	18 XICO II
9 SANTA CRUZ	19 XICO III
10 SAN SIDRO	20 XICO IV
	21 LAGUNA DE XICO
	22 ALFREDO BARANDA

SIMBOLOGIA DRENAJE PLUVIAL

El proyecto de drenaje pluvial en el Valle de Chalco se proyecta en 4 zonas que drenan hacia el poniente para evitar las aguas pluviales e irse del centro urbano. Las manzanas se drenan en las cuadrículas correspondientes a las calles 1 y III. Las manzanas se drenan en las cuadrículas correspondientes a las manzanas de drenaje.

El proyecto muestra en:

12.0 km. de drenajes

17 km. de drenajes

12.0 km. de drenajes

12.0 km. de drenajes

12.0 km. de drenajes

12.0 km. de drenajes

ESTADÍSTICAS GENERALES ZONAS I, II Y III

Población beneficiaria 30,000 hab. (200,000 hab.)

Tamaño del terreno 0.916 km²

Área física 53%

Área edificada 37%

Avance ponderado 42%

Costo total: población beneficiaria 50,000 hab.

avance físico: 75%

INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES AVANZADOS

ESTADÍSTICAS GENERALES ZONAS I, II Y III

FALLA DE ORIGEN

4.6.4 ELECTRIFICACION.

La vida en el valle de Chalco ha transcurrido entre carencias de todo tipo, pobreza, desempleo, inseguridad.

Chalco es un lugar de gran tradición, el Valle fue asiento de ricas haciendas y primeros ejidos, pero el gigantismo de la Ciudad de México (la mas grande del mundo) arrolló a esta antes zona agrícola y la convirtió en un cinturón de carencias.

Miles de hombres y mujeres de toda la República que desde principios de los setenta llegaron a la Capital en busca de una vida mejor, acabaron viviendo en el valle, en casuchas precarias, asfixiándose por el polvo en tiempo de sequía y entre lodazales y aguas estancadas en temporadas de lluvias.

Estos mexicanos, en su desesperación, organizaron las colgadas y líneas eléctricas, para tener por lo menos una minúscula comodidad y una telaraña de cables de todo tipo, en peligroso amontonamiento y sobre precarios postes, comenzó a tejerse sobre la orilla de la autopista México Puebla, para luego serpentear entre lodazales y basureros rumbo a las colonias del Valle.

Las mujeres esposas de albañiles, de pequeños comerciantes y artesanos, se improvisaron como "electricistas" y ellas mantenían funcio-

nando sus líneas, arriesgándose a sufrir accidentes.

En el Valle de Chalco no había alumbrado público y en los hogares los niños estudiaban a la luz de las velas; sin redes de agua y drenaje, sin centros de salud, sin oportunidades de empleo digno y remunerado, aquí la vida era una lucha diaria contra la adversidad sin límite.

Electrificar el Valle de Chalco para que sus 60 mil familias tengan acceso a una vida mejor, fue posible gracias al programa nacional de solidaridad, emprendido por el Presidente Carlos Salinas de Gortari, para dignificar las condiciones de vida de los mexicanos más pobres. La electrificación de las 20 colonias del Valle de Chalco, donde viven ahora más de 400 mil personas, presenta una inversión de 110 millones de nuevos pesos.

En las obras participaron más de 2,000 trabajadores de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro, miembros del Sindicato Mexicano de Electricistas, quienes dedicaron 3 millones de horas-hombre al proyecto, emplearon más de 300 vehículos entre gruas, plumas, retroexcavadoras, camionetas, brocas y jirafas, para llevar la electricidad a cada casa y colocaron un total de 10,014 postes de concreto para tener las 20 colonias dos mil quinientos noventa kilómetros de cables (sin contar las líneas de alta tensión), 832 transformadores y 60,088 medidores.

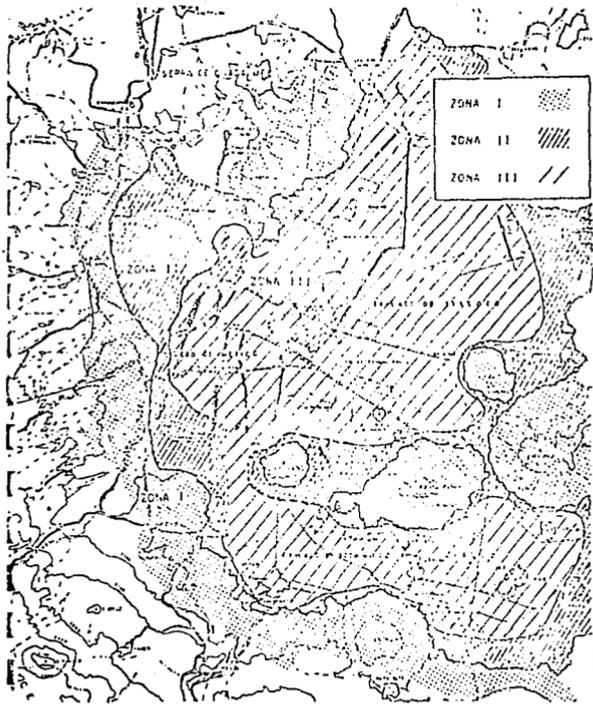
La línea de alta tensión Aurora-Ayotla, que alimentará la subestación del Valle, tendrá 37 torres de entre 42 y 53 metros de altura, con un peso de 610 toneladas y sobre ellas correrán 110 kilómetros de cable de aluminio.

El servicio de electricidad registra un importante crecimiento en el lapso de tiempo de 1980 a 1990, en virtud de considerarse un programa prioritario para la atención de las necesidades de la población asentadas en las colonias del Municipio de Chalco, a la fecha se considera que el 90% de las viviendas existentes en el Municipio disponen de energía eléctrica; con respecto al alumbrado público, alcanza a proporcionar este servicio en el equivalente al 42% de las calles y avenidas.

The background features several overlapping, textured, oval and rectangular shapes in shades of gray and black, creating a layered, abstract effect.

CAP. V
ASPECTOS LEGALES

5.1 PLANO DE LOCALIZACION POR ZONA



FALLA DE ORIGEN

5.2 REGLAMENTO PARA ZONA III

1.- Inspección superficial detallada para detección de rellenos sueltos y grietas.

2.- Pozos a cielo abierto completamente con exploración más profunda para determinar la estratigrafía y propiedades de los materiales y definir la profundidad de desplante.

3.- En caso de considerarse en el diseño del crecimiento un incremento neto de presión mayor de $4t/m^2$ bajo zapatas o de $1.4m^2$ bajo cimentaciones a base de losa general, el valor recomendado deberá justificarse a partir de resultados de las pruebas de laboratorio de campo realizadas.

4.- Sondeos para determinar la estratigrafía y propiedades índice y mecánicas de los materiales y definir la profundidad de desplantes. Los sondeos permitirán obtener un perfil estratigráfico continuo con la clasificación de los materiales encontrados y su contenido de agua, además, se obtendrán muestras inalteradas de todos los estados que pueda afectar el comportamiento de la cimentación - los sondeos deberán realizarse en número suficiente para verificar la homogeneidad del subsuelo en el predio o definir sus variaciones dentro del área estudiada.

5.- En caso de cimentaciones profundas, investigación de la tendencia de los movimientos del subsuelo debidos a consolidación regional y determinación de las condiciones de presión del agua en el subsuelo.

5.3 REGLAMENTO DE SEDUE.

Sistema normativo de equipamiento urbano.

Subsistema: Servicios urbanos.

Elementos: Central de bomberos.

LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL.

Nivel de servicio estatal.

Rango de población: 100,000 a 500,000 habitantes.

Localización de elemento: Indispensable

Cobertura de distancia: 60.00 kilómetros

Cobertura de tiempo: 1:00 hora.

Unidad básica de servicio: (U.B.S.)

U.B.S.: Un cajón por autobomba

Turno de operación: 24 horas diarias

Población atendida: Una autobomba por cada 100,000 habitantes.

M2 construidos/ U.B.S.= 150.00 m2.

M2 terreno/U.B.S. requeridas: 1 a 5 unidades.

Módulo genérico de elemento (m2 construido): 5 unidades

Núm. de módulos por nivel de servicio: 1 módulo.

LOCALIZACION Y DOTACION URBANA.

Población atendida por módulo: 500,000 habitantes

Radio de influencia del elemento en metros: El centro de población

M2 construidos por módulo: 750,00 M.

M2 terreno por módulo: 2,250.00 M

Núm. de estacionamientos por módulo: 15 (cajones)

Uso de suelo recomendable comercial y de servicio industrial

Escalera urbana de inserción: Localización especial.

Población demandante el total de la población.

SECCION DE PREDIO.

Proporción del predio: 1:1 a 1:2

Frente mínimo recomendable: 35 metros.

Pendiente recomendable: 35 metros

Pendientes recomendables: del 2 al 8%

Resistencia mínima al suelo: 4 Tons/ M2

Posición de manzana: Cabecera

INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS INDISPENSABLES.

Agua potable

Alcantarillado

Energía eléctrica

Alumbrado público

Teléfono

Pavimentación

Recolección de basura

Transporte público

Av. Secundaria

Vigilancia.

5.4 CALENDARIO DE FIESTAS TRADICIONALES EN CHALCO.

Enero 6 Fiesta del Barrio "La Conchita". Festejándose a los reyes mayos.

Enero 21 Fiesta del Barrio de San Sebastian.

Febrero y Marzo se festeja el día de carnaval, en la semana en donde está comprendido el miércoles de ceniza.

Marzo y/o abril Fiesta de Semana Santa.

Marzo 19 Se festeja el Señor San José por la asociación Católica.

Mayo 3 Fiesta de la colonia Santa Cruz, se festeja a la Santa Cruz.

Mayo 15 Fiesta de San Isidro en la Colonia Emiliano Zapata.

Junio todo el mes de junio se dedica a festejar al Sagrado Corazón de Jesús, lo hacen los gremios de las factorías de la localidad.

Junio 13 fiesta del Barrio de San Antonio.

Junio 28 fiesta, de la Col. La Bomba, festejándose al Sagrado Corazón de Jesús desde el año de 1983.

Julio 25 fiesta del pueblo de Chalco, México, festejándose al Apostol Santiago, patrón del pueblo (Actualmente es villa "la Villa de Chalco").

Septiembre 29 fiesta de la Col. San Miguel, festejándose a San Miguel Arcángel.

Noviembre 1 y 2 Fiesta del día de muertos, colocándose ofrendas alucivas.

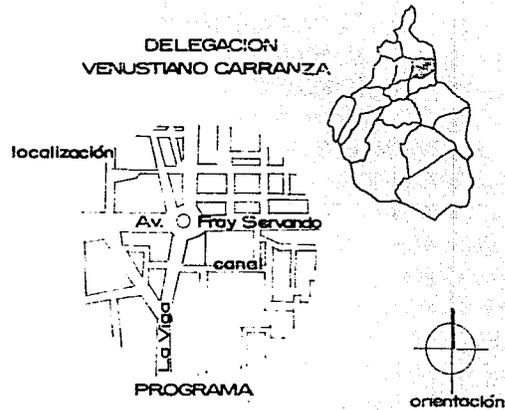
Diciembre 8 Fista del barrio de la Purísima e Inmaculada Concepción "La Conchita".

Diciembre 12 Fiesta de Nuestra Señora de Guadalupe, se festeja en el mercado municipal en las factorías y en parroquia.

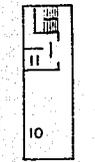
Diciembre 16-24 Fiestas Navideñas.



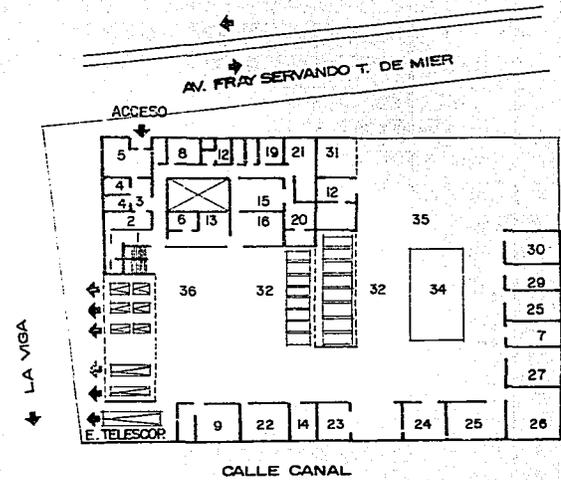
CAP. VI
MARCO DE REFERENCIAS



- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1 GUARDIA-RADIO | 19 LAVANDERIA |
| 2 ARCHIVO | 20 PANADERIA |
| 3 SALA DE TROFEO | 21 CUARTO DE MAQUINAS |
| 4 PRIVADO JEFES | 22 DESPENSA |
| 5 ADMINISTRACION | 23 MECANICA |
| 6 SALA DE BANDERAS | 24 BODEGA |
| 7 PAGADURIA | 25 CARPINTERIA |
| 8 DORMITORIO JEFES | 26 BODEGA |
| 9 DORMITORIO OFICIALES | 27 ZAPATERIA |
| 10 DORMITORIO TROPA | 28 VULCANIZADORA |
| 11 REGADERAS | 29 ACEITE Y GASOLINA |
| 12 CONSULTORIO | 30 HERRERIA |
| 13 USOS MULTIPLES | 31 DIESEL |
| 14 PELLUQUERIA | 32 UNIDADES DE RESERVA |
| 15 COCINA | 33 FRONTON |
| 16 COMEDOR | 34 CANCHA |
| 17 DESPENSA | 35 DESHUESADERO |
| 18 FRIGORIFICO | 36 UNIDADES EN SERVICIO |

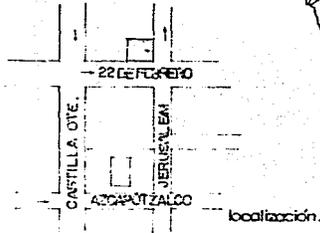


planta alta

CENTRAL DE BOMBEROS
planta baja arquitectónica.

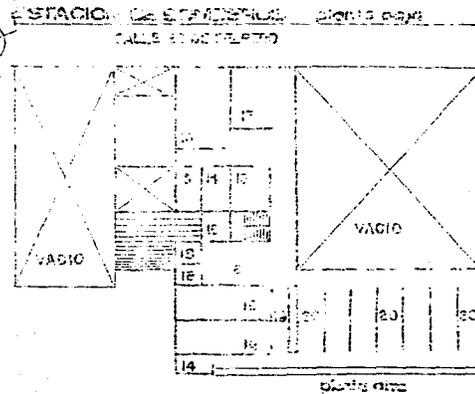
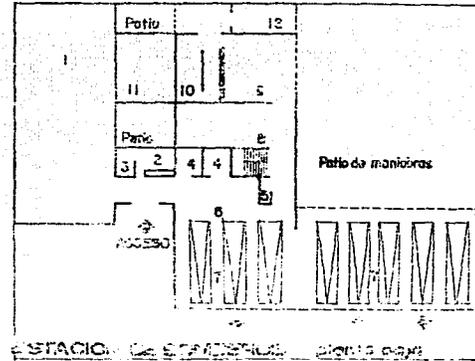
FALLA DE ORIGEN

Delegación Azcapotzalco



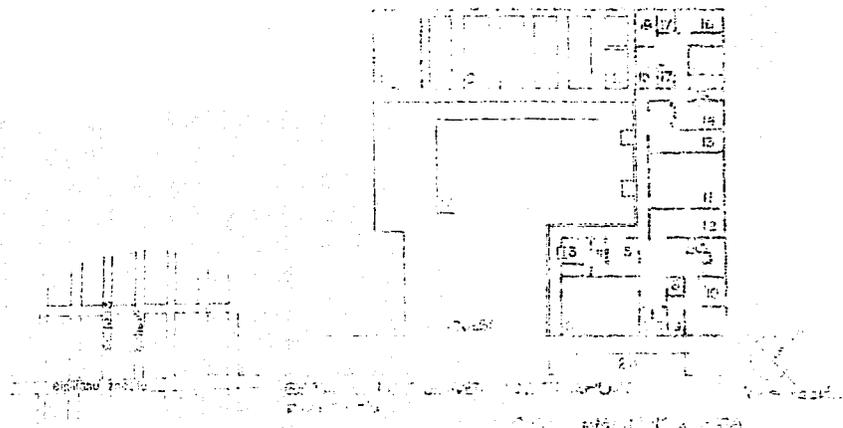
PROGRAMA

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1 GIMNASIO | 11 CUARTO DE MAQUINAS |
| 2 RECEPCION-GUARDIA | 12 SUBESTACION |
| 3 BARRIDO CAMION | 13 SERVICIO MEDICO |
| 4 SANITARIOS PUBLICOS | 14 COCINA |
| 5 CUARTO DE REPO | 15 FUNDICION |
| 6 BALCONES | 16 BIBLIOTECA |
| 7 ESTACIONAMIENTO | 17 AULA |
| 8 SALA DE VENTAS | 18 DORMITORIO JEFE |
| 9 COMEDOR | 19 HOSADERAS |
| 10 COCINA | 20 DORMITORIO TROPA |



FALLA DE ORIGEN

DELEGACION TLAHUAC

PROGRAMA

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1. BODEGA | 14. COCINA |
| 2. ESTACIONAMIENTO | 15. BODEGA |
| 3. GUARDIA-EQUIPO | 16. FARMACIA |
| 4. RECEPCION | 17. SANITARIO |
| 5. SALA DE EQUIPO | 18. CONSULTORIO |
| 6. SQUASH | 19. PATIO DE MANOBRAS |
| 7. SANITARIOS | 20. DORMITORIO TIPO A |
| 8. ASEC | 21. GIMNASIO |
| 9. REGADERAS | 22. FELLTQUERIA |
| 10. DORMITORIO JEFES | 23. MAQUINAS |
| 11. ALLA | 24. REGADERA |
| 12. SALA DE VISITAS | 25. HELIPUERTO |
| 13. COMEDOR | 26. ESTACIONAMIENTO |



FALLA DE ORIGEN

6.2 DESCRIPCIÓN DE ÁREAS.

- Zona de radio y comunicación: Opera personal femenino
- Zona de guardia: A cargo de un sargento y cuenta con área de trabajo.
- Sala de usos múltiples: Biblioteca, clases teóricas, T. y área de descanso.
- Sala de honor: Con nicho a la bandera, diplomas y trofeos.
- Archivero: Documentos de personal y de partes, vehículos y almacén personal 4 personas de oficina y 3 estafetas.
- Oficina 2 jefes de Cuerpo: Con dormitorios y baños.
- Oficina de Jefe de Bomberos: Sala de juntas, dormitorio, baño y área de secretarías (4) y Sala de espera.
- Oficina dental elaboración y documentación: 6 personas (24 horas).
- Laboratorio de fotografía: Fotógrafos que van a sieniestros, estas fotos sirven para cursos de capacitación
- Consultorio médico y dental: 2 cubículos, 5 médicos, 2 odontólogos y una enfermera.
- Hospital cuenta con ISSSTE.
- Cocina: 25 personas que laboran 24 x 48 horas.
- Comedor: con capacidad de 60 a 70 personas.
- Hangar: para vehículos que son carro bombas 7 unidades (6,000 L) tanque o pipa 7 unidades (8,000 L), patrulla 7 unidades pick-up 12 unidades (para fugar de gas).
- Escalera telescópica, 35 mts. esnoquer 1 unidad tiene extensión de 35 mts. y se conecta al carro bomba transporte de personal 12 unidades.
- Zona de percheros: para el equipo de bomberos.

- Zona de guardo de tanques cistena, rampa para secar y lavar mangueras, compresora, sanitarios (para hombres y mujeres). Almacén general, patio de maniobras (simulacros, esparcimiento y deporte).
- Area de combustible (Almacenamiento de gasolina), vulcanizadora y soldadura cuarto de máquinas, área de reparación de vehículos (para el mantenimiento de vehículos).

6.3 ACTIVIDAD DE HORARIOS.

- 07:00 a 08:00 Comisión
 - 08:00 a 09:00 Comedor
 - 09:00 a 10:00 Limpieza de estación de bomberos
 - 10:00 a 12:00 Prácticas contra-incendio
 - 12:00 a 14:00 Ejercicios físicos
 - 14:00 a 15:00 Comida
 - 15:00 a 16:00 Limpieza de estación de bomberos
 - 16:00 a 18:00 Academia teórica.
 - 18:00 a 19:00 Hora libre
 - 19:00 a 20:00 Cena
 - 20:00 a 20:30 Visistas
 - 20:30 a 21:00 Descanso
 - 21:00 a 06:00 Dormitorio
 - 06:00 a 07:00 Acondicionamiento físico
- Horario: 28 X 48 hrs. de descanso.

6.4 ORGANIZACION ACTUAL

Actualmente el funcionamiento del cuerpo de bomberos esta registrado por un sistema centralizado que refleja su organización interna, tres actividades básicas caracterizan la organización y operación: La función básica del cuerpo de bomberos, es la atención a todo tipo de alarmas, catástrofes, accidentes.

Capacitación de personal.

Administración: Registro y estadísticas de alarmas y servicios, coordinación con delegaciones políticas de la Ciudad para poner en vigor Reglamentos de Especificaciones contra incendios, contabilidad interna del cuerpo.

Servicios internos: Servicios básicos de primera necesidad, alimentación, clínica, habitación y mantenimiento de equipo.

Actualmente la Ciudad se cuenta con una estación central y 8 estaciones, en la central se lleva a cabo el control operativo y administrativo de todo el cuerpo de bomberos, la capacitación y adiestramiento de todo el nuevo personal y el mantenimiento de todo el equipo. Se concentran también los servicios básicos (combustible, clínica, etc.) que son proporcionados a diversas estaciones. La estación depende administrativamente de la central de bomberos y ésta a su vez de la Dirección General de Protección y Vialidad, la cual pertenece

al D.D.F. la forma de gobierno del cuerpo de bomberos es a través de una organización, así un cuerpo uniformado sujeto a Reglamento u ordenanza militar que los mantiene siempre en servicio.

6.5 ACTIVIDADES.

La vida diaria del bombero en su centro de trabajo, implica el desarrollo en varias actividades que ligadas entre sí lo preparan para el desempeño de sus funciones, tanto internas como externas, dichas acciones son de tipo: Militares, físicas, Académicas, administrativas, servicios, esparcimiento, mantenimiento.

MILITARES.

Disciplinas y organización para la mejor coordinación en el caso de participar en siniestro.

FISICA

A través de las prácticas deportivas para mantenerlos en perfectas condiciones orgánicas, dado el arduo trabajo que desempeñan.

ACADEMICAS.

Clases teóricas prácticas sobre las causas que provocan los siniestros y métodos de extinción mismas que se ven reforzadas con simulacros, para familiarización con el equipo y herramientas.

62.-

ADMINISTRATIVAS

Aspectos relacionados al control de personal y de siniestros, así como de equipo y herramienta.

SERVICIOS

Elaboraciones de alimentos, mantenimiento de equipo, herramienta, inmuebles e indumentaria.

ESPARCIMIENTO.

Áreas de recreación e instalaciones deportivas dentro de la unidad.

MANTENIMIENTO.

Conservación de las unidades propias de su profesión.

PERSONAL

Bombero raso.

Bombero 3º (De 15 a 20 elementos por unidad)

Bombero 2º

Bombero 1º

Suboficial

General de Protección y Vialidad, la cual pertenece:

2º Inspector

1er. Inspector

6.6 CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO PARA EL BOMBERO.

La educación básica para el bombero, teórica y práctica impartida en aulas son: Química del fuego, tablas de materias básicas de refuerzo y primeros auxilios desglosadas de la siguiente manera:

Química de fuego:

- *Definición de la química
- *Importancia de la química en el departamento de servicios contra incendios.
- *Qué es el fuego, principio de combustión
- *Elementos de combustión
- *Resultado de la combustión
- *Cómo principia un incendio
- *Calor viajero
- *Clasificación de los fuegos
- *Principios de extinción del fuego
- *Extinguidores.

Tabla de materias básicas de refuerzo:

*Hidráulico funcionamiento de bombas,

*Mangueras, cuidado y mantenimiento

*Ventilación

*Rescate

*Salvamento

*Tácticas y contra incendios

*Terminología

Primeros auxilios:

*Que son los primeros auxilios

*Nociones de anatomía

*Shock, pulso, dolor, temperatura

*Pérdida del conocimiento

*Respiración artificial

*Hemóstasis (contención de hemorragias)

*Aspezia y antisepsia, apósito y vendajes

*Contusiones

*Heridas

*Quemaduras

*Fracturas

*Transporte y levantamiento de heridos.

FALLA DE ORIGEN

CAP. VII
PROYECTO EJECUTIVO

FALLA DE ORIGEN

7.1 DESCRIPCION DEL PROYECTO.

Para el diseño arquitectónico, se maneja el concepto subjetivo de seguridad, confianza y valor histórico.

El proyecto en sí son 3 bloques, 3 cuerpos geométricos, 3 niveles de los cuales uno se encuentra bajo otro.

El edificio cuenta con un acceso peatonal principal, un acceso de vehículos de servicio y un acceso de servicios general del edificio.

El acceso peatonal principal cuenta con una plaza de acceso en la cual se encuentra una fuente central significativa adornada con una estructura a base de piedras circulares de cantera, representando la vida, cuenta también con un pórtico a todo lo largo del acceso dando jerarquía al mismo, generando sombras al portón de acceso que se encuentra hecho de aluminio negro al cristal del mismo es en forma de celosía viselados y a sus lados adornado con vitro block triangular en color claro, colocados de piso a techo con un corte de 45%, también cuenta con áreas verdes en forma de ornamento. Este acceso se encuentra en un desnivel de un metro para crear mayor jerarquía al acceso, cuenta con rampa para minusválidos, este acceso comunica al vestíbulo general. Del cual a través del mismo comunica a las diferentes zonas de nuestro edificio.

En el vestíbulo general se encuentra la sala de trofeos que es en un desnivel de 1 metro a más un metro de escalones progresivos no impidiendo el dominio visual, techado por una estructura tridimensional el cual permite el paso de la luz y por el mismo permite una ventilación cruzada.

En este aspecto se cubre la estructura tridimensional, nos encontramos también en el área de visitas como un gran jardín escultórico diseñado por diferentes estructuras todas representando hechos heroicos de esta institución, como si fuera un frontón clásico diseñados futurísticamente con materiales metálicos, estas esculturas están apoyadas en pedestales de catedral con bases clásicas donde son interrumpidas en la parte media donde florece los cromos de metal que termina el pedestal en formas cilíndricas, futurísticas para posteriormente colocar nuestra escultura representativa, utilizando para ésta, materiales como cobre, laminados de plata, cromos, doradas y platinados.

En el vestíbulo general. Se encuentran también los corredores de emergencia que comunican directamente con las unidades en servicio.

El acceso de unidades de servicio se encuentra en la parte posterior, se toma para su localización la funcionalidad del mismo, este acceso se localiza a 45°, para evitar mayores maniobras y tener un acceso directo y rápido. La salida de emergencia se encuentra en la Avenida Alfredo del Mazo. Para tal efecto se proponen señalamientos para evitar

posibles interferencias que ocasionen pérdida de tiempo, esto es a través de semáforo en la Avenida Leona Vicario y Francisco Villa en el cruce en la Avenida Alfredo del Mazo. La salida de vehículos se encuentra cerrada por puertas de aluminio negro controladas por automáticos, su control está localizado en los vehículos y en la caseta de radio, también se encuentra una marquesina que cubre toda la salida dando sombras y movimiento en la parte superior de la marquesina molduras con recubrimientos de marmol rosa planchado y contrastando con grano de marmol color piñuela clara para resaltar las decoraciones.

El acceso de servicio de mantenimiento del edificio en general se encuentra en la parte posterior del mismo y este comunica a un patio de servicio el cual tiene espacio suficiente para maniobrar vehículos de 3/2 toneladas, cuena el patio de servicio con un muelle de carga y descarga, el cual comunica directamente a los locales centro de basura, patio de tendido, subestación eléctrica de máquinas, almacén de cocina y bodegas generales.

En los interiores del edificio se proponen espacios abiertos con un mínimo de muros para lograr un dominio visual y una mayor ventilación e iluminación natural necesarios para su edificación.

Zona de dormitorios, este espacio se propone en un segundo nivel localizado por zonificación y funcionamiento arriba de los vehículos en servicio, comunicados horizontalmente por medio de accesos rápidos de emergencia.

Estos dormitorios tienen una capacidad para 60 bomberos y cuenta con un corredor de emergencia al centro de los módulos de dormitorio. Este se encuentra iluminado y ventilado por domos circulares en forma de cupulas de acrílico claro, un portón de cristal que comunica a una terraza. El mismo corredor nos comunica también a los baños.

La terraza cuenta con un espacio suficiente con el fin de ser utilizada como sala de lectura, sala de descanso al aire libre, en este segundo nivel se encuentra el área social donde tenemos una biblioteca, sala de juegos y una sala de videos, donde se crean actividades y culturales así como de entretenimiento teórico.

7.2 PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS ARQUITECTONICOS.

AREA M2.

ZONA ADMINISTRATIVA

Estacionamiento.	100 m
Acceso principal.	14 m
Acceso peatonal.	6 m
Acceso minusválidos.	3 m
vestíbulo	20 m
Recepción y control.	8.5 m
Sala de espera.	12 m
Baño público hombres.	8 m
Baño público mujeres.	8 m
Atención al público.	11.5 m
Area de secretarías.	16.5 m
Privado Director.	14.5 m
Baños.	2.25 m
Oficina de computadoras.	22 m
Oficina de licencias.	9 m
Baños.	2.22 m
Corredores de emergencia en planta baja.	1.60 m
Archivo.	3 m
Subtotal.	321.5 m

ZONA DE APOYO OPERATIVO.

Acceso.	16 m
Vestíbulo.	45 m
Sala de banderas y trofeos.	16 m
Radio y alerta.	16 m
Oficina de reclutamiento.	16 m
Area de secretarías.	24 m
Archivo.	8 m
Cto. obscuro.	8 m

Baño.	6 m
Bodega.	30 m
Refaccionaria.	30 m
Taller mecánico.	30 m
Taller eléctrico.	30 m
Lavado y engrasado.	104 m
Subtotal.	144 m

ZONA RECREATIVA.

Acceso.	24 m
Vestíbulo.	25 m
Terraza.	75 m
Squash.	56 m
Baño vestidores.	25 m
Albercas.	126 m
Cancha múltiple.	460 m
Gimnasio.	90 m
Áreas verdes.	383 m
Subtotal.	232 m

ZONA MEDICA.

Acceso.	5 m
Vestíbulo.	4 m
Sala de espera.	8 m

Recepción.	6.25 m
Enfermería.	10 m
Médico de guardia.	10 m
Baño.	4 m
Consultorio médico.	10 m
Archivo.	1.5 m
Subtotal.	60 m

ZONA DE DORMITORIO.

Acceso.	16 m
Vestíbulo y corredores de emergencia en planta alta.	160 m
Dormitorio tropa.	341 m
Baños vestidores tropa.	69.93 m
Baños vestidores oficiales.	16 m
Bajadas de emergencia.	8 m
Terraza tropa.	84 m
Terrazas oficiales.	25 m
Subtotal.	720 m

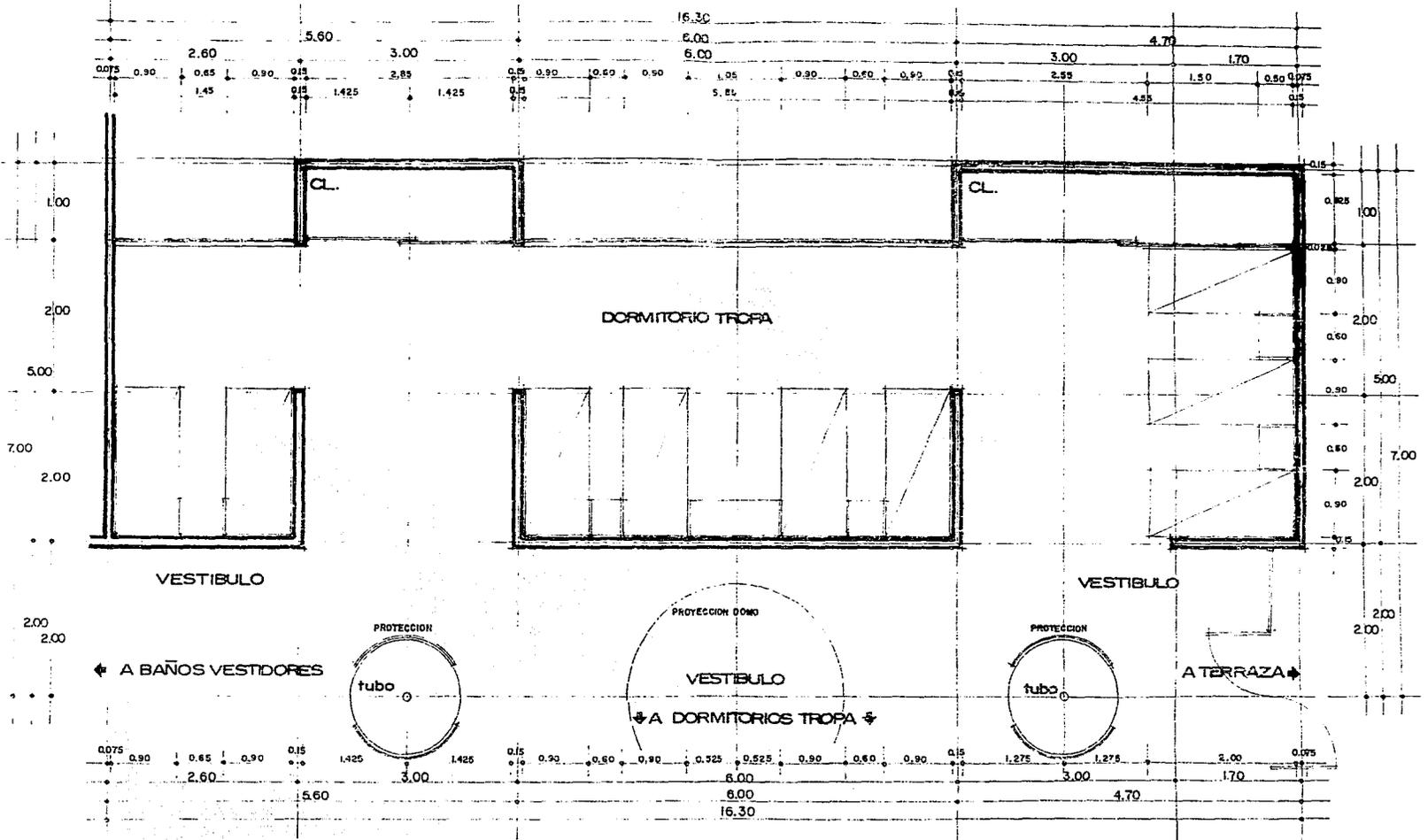
ZONA SOCIAL

Acceso.	5 m
Vestíbulo.	15 m
Sanitarios.	8 m
Sala T.V.	30.4 m

Biblioteca.	116.75 m
Almacén.	8 m
Sala de juegos.	98 m
Bajadas de emergencia.	12 m
Peluquería.	10.5 m
Terraza.	45.0 m
Subtotal.	348.3 m

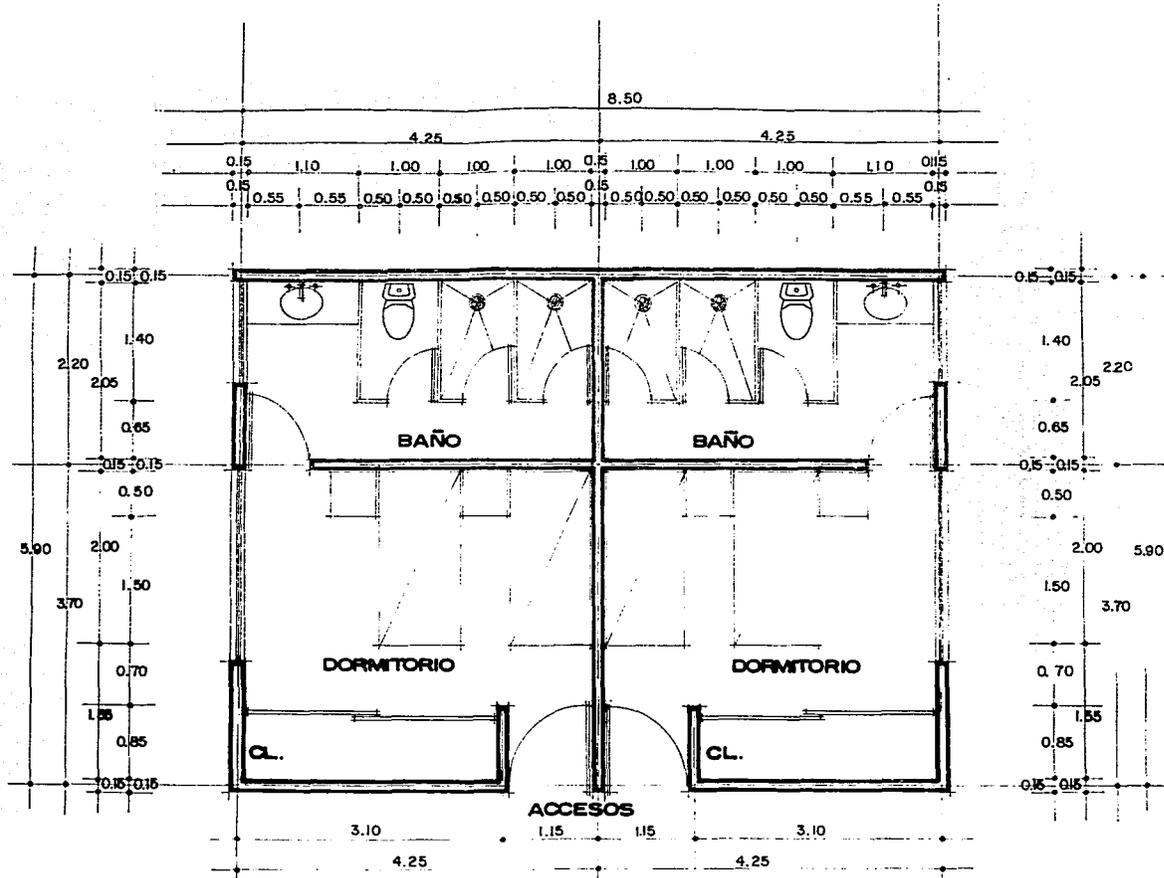
ZONA DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO.

Acceso.	6 m
Acceso de servicio.	25 m
Patio de servicio.	60 m
Vestíbulo.	25 m
Sanitario.	10 m
Cocina.	45.75 m
Almacén de trastos de cocina.	6.12 m
Lavado.	12.25 m
Frigorífico.	12.25 m
Cuarto de basura.	6.12 m
Subestación eléctrica.	40 m
Cuarto de máquinas.	25 m
Lavado y planchado.	31.2 m
Bodega.	54 m
Patio de secado.	26 m
Subtotal.	433.6 m
Total.	2830.4 m



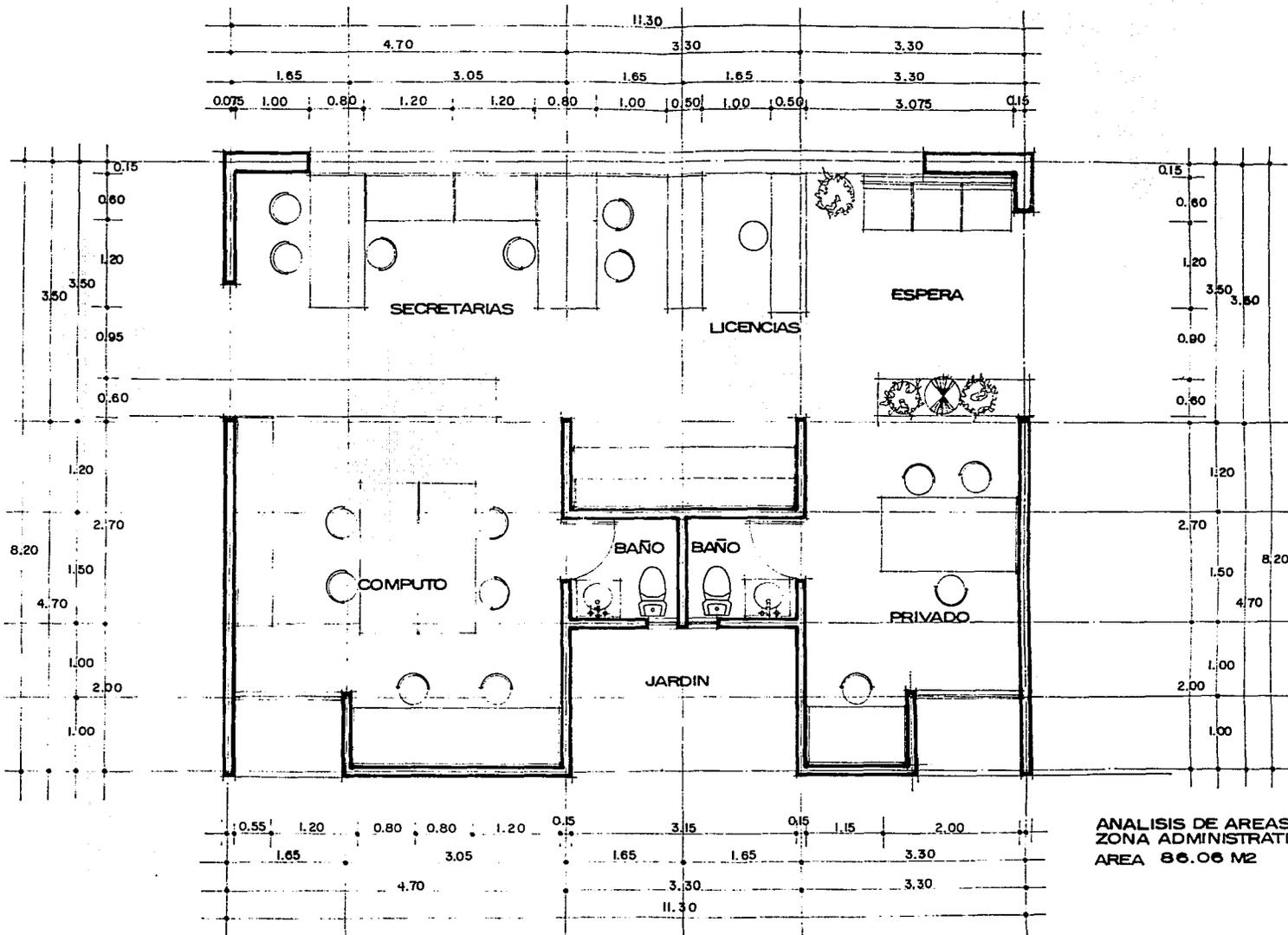
7.3 ANALISIS DE AREAS DE DORMITORIOS
AREA 81.50 M²

FALLA DE ORIGEN



ANALISIS DE AREAS · DORMITORIOS OFICIALES
 DORMITORIO TIPO 15.725 M²
 BAÑO TIPO 9.36 M²
 TOTAL DORMITORIOS 31.45 M²
 TOTAL BAÑOS 18.70 M²
 TOTAL 50.15 M²

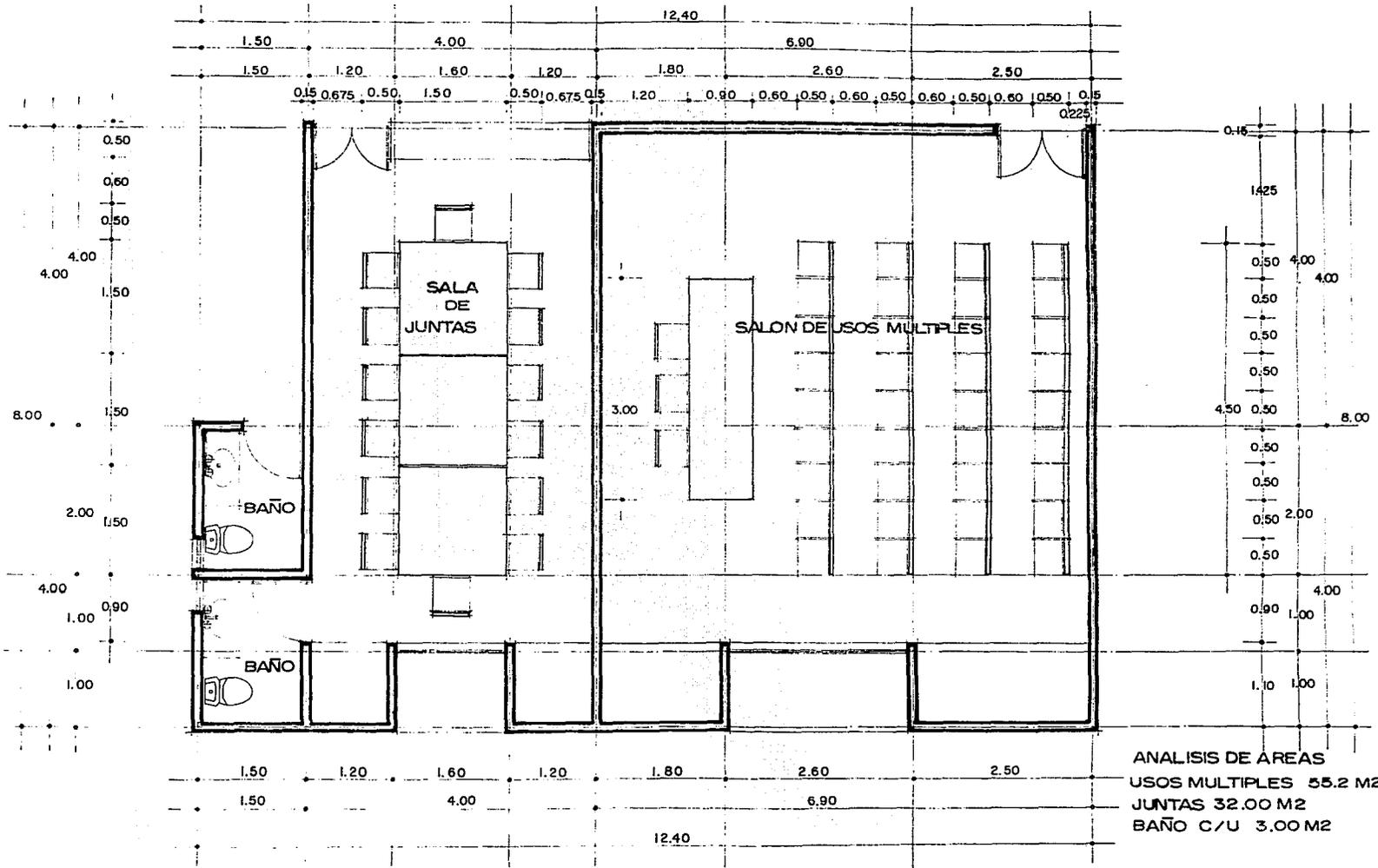
FALLA DE ORIGEN



ANALISIS DE AREAS
 ZONA ADMINISTRATIVA
 AREA 86.06 M2

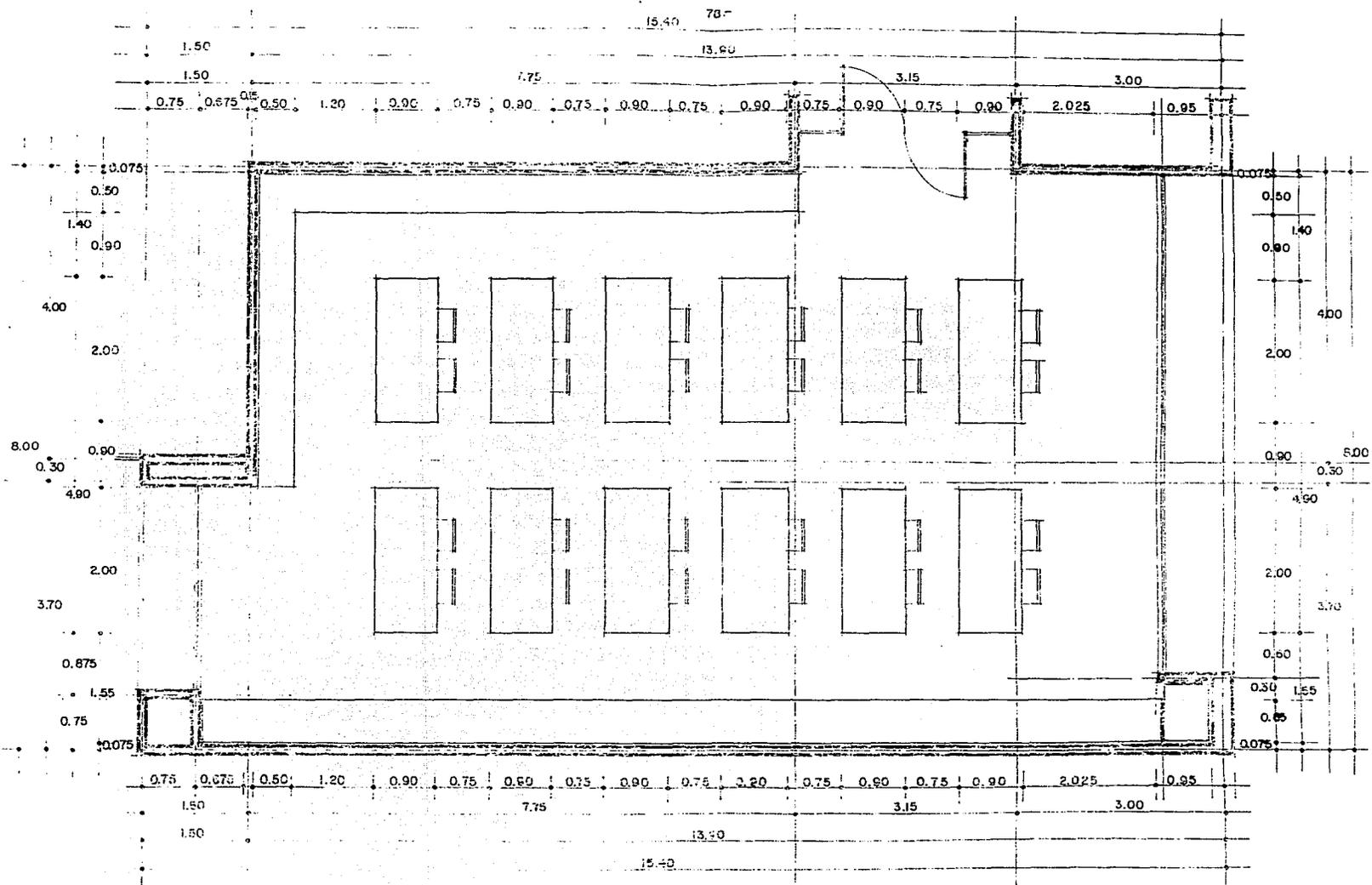
FALLA DE ORIGEN

77-



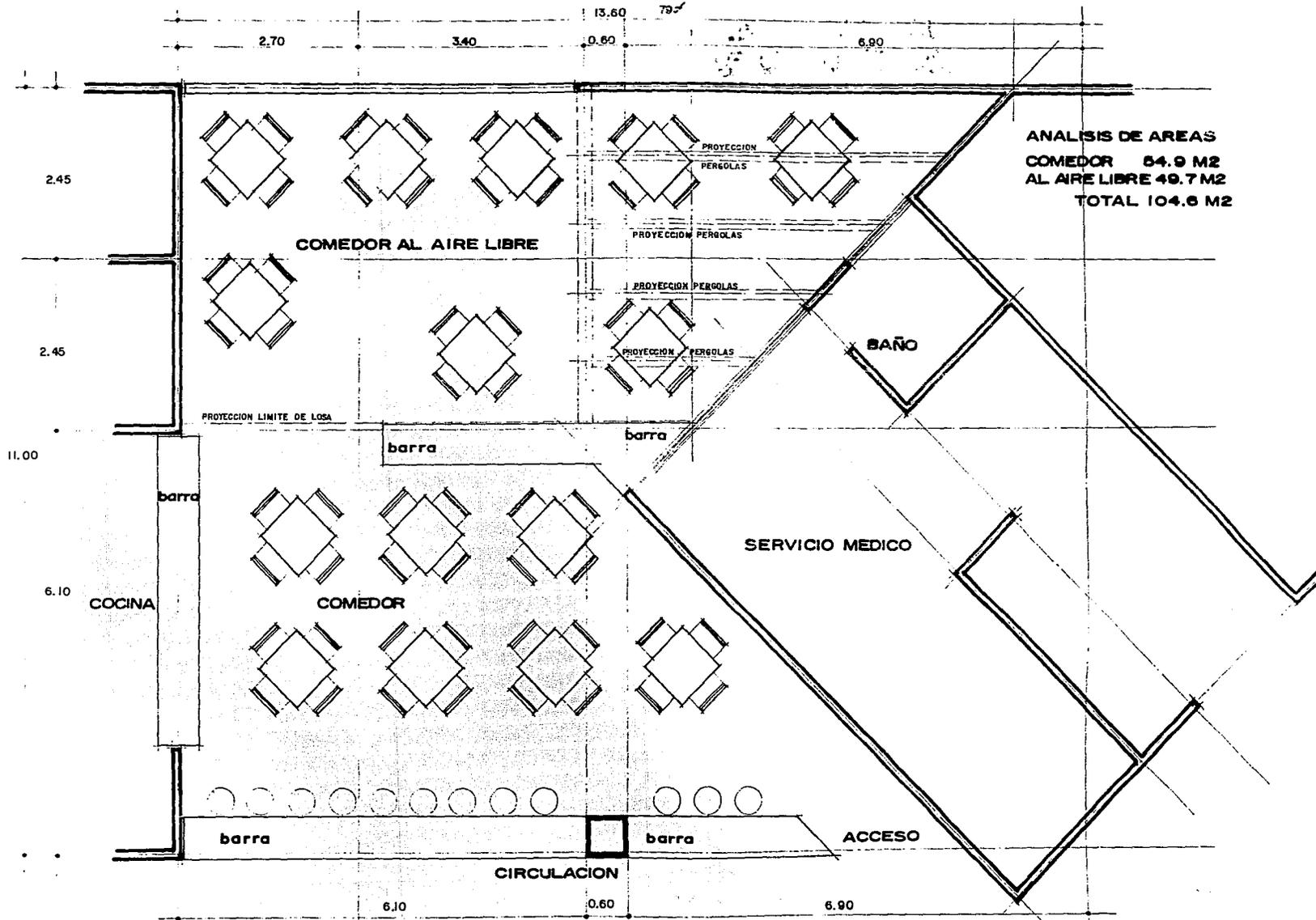
ANALISIS DE AREAS
USOS MÚLTIPLES 55.2 M2
JUNTAS 32.00 M2
BAÑO C/U 3.00 M2

FALLA DE ORIGEN



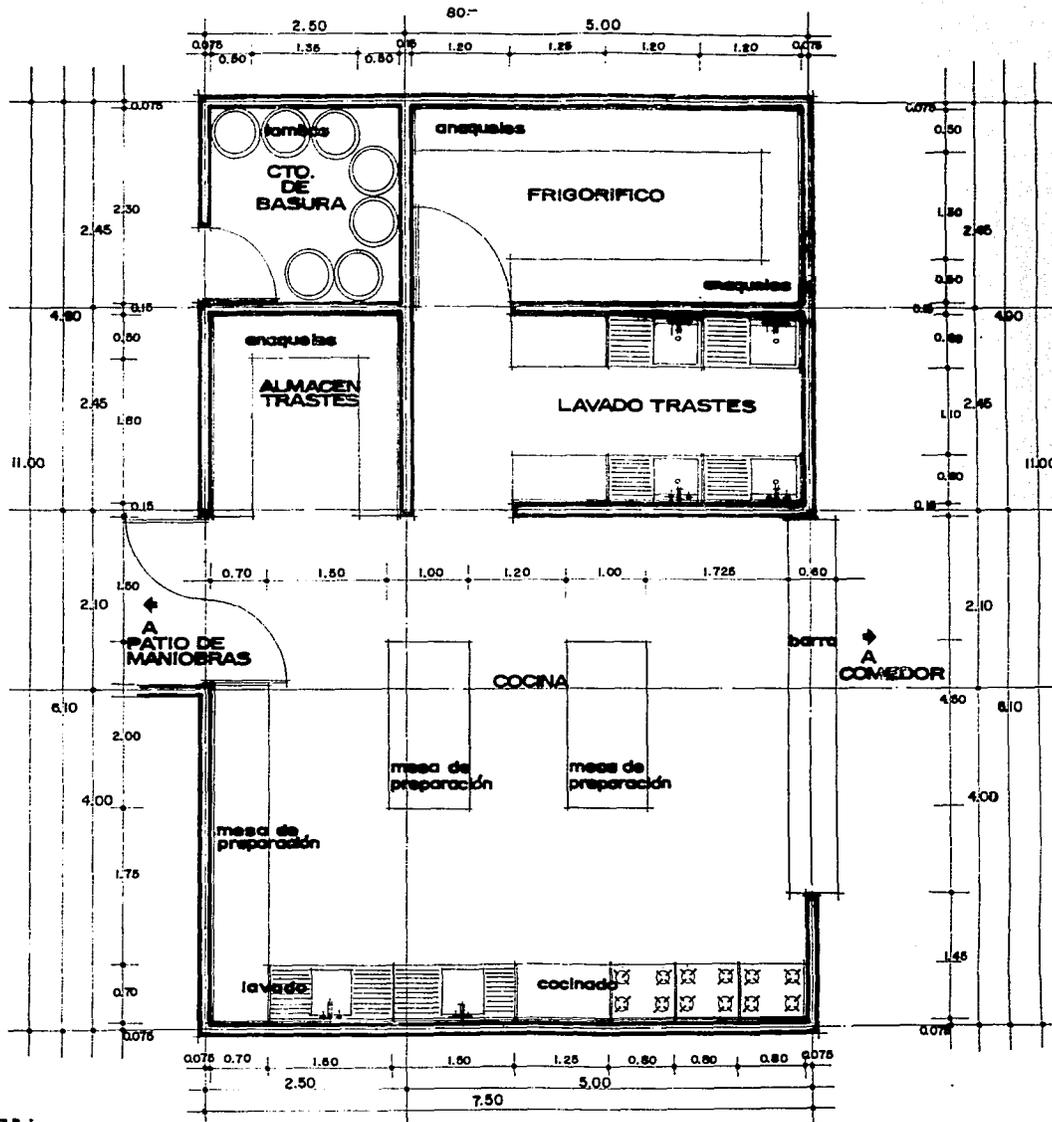
ANALISIS DE AREAS-BIBLIOTECA
 AREA 118.73 M²

FALLA DE ORIGEN



ANALISIS DE AREAS
COMEDOR 54.9 M2
AL AIRE LIBRE 49.7 M2
TOTAL 104.6 M2

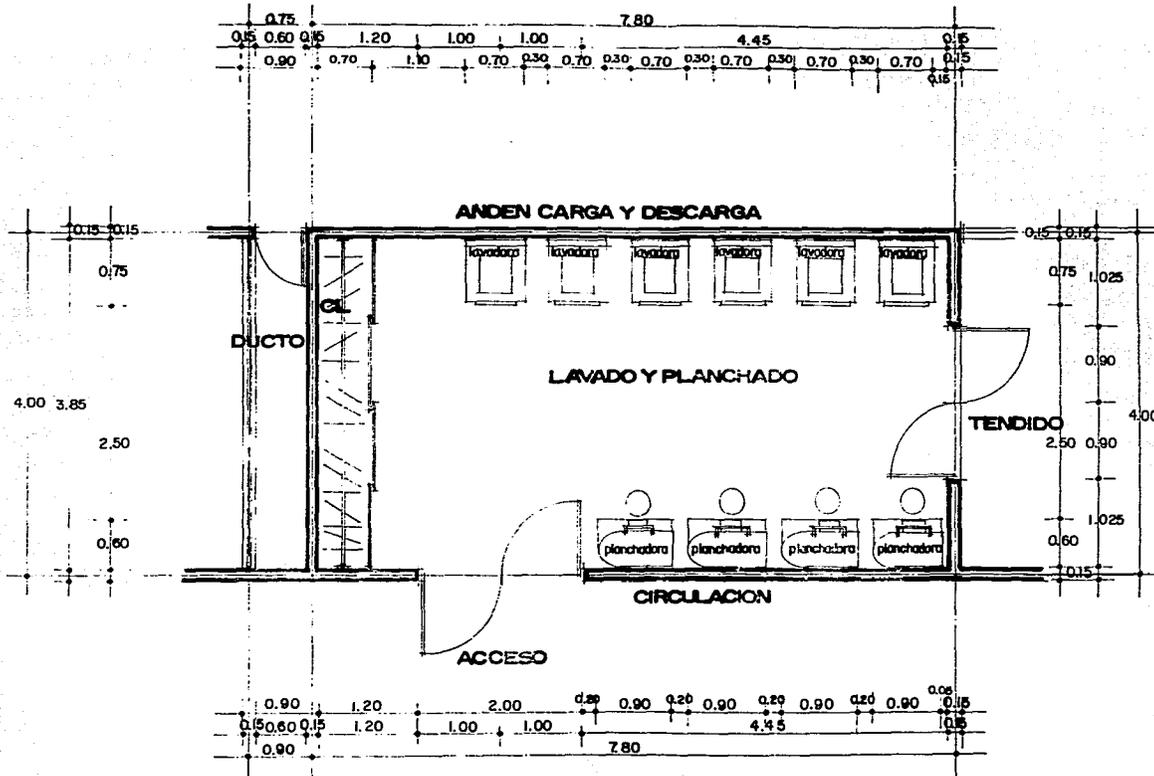
FALLA DE ORIGEN



**ANALISIS DE AREAS
COCINA**

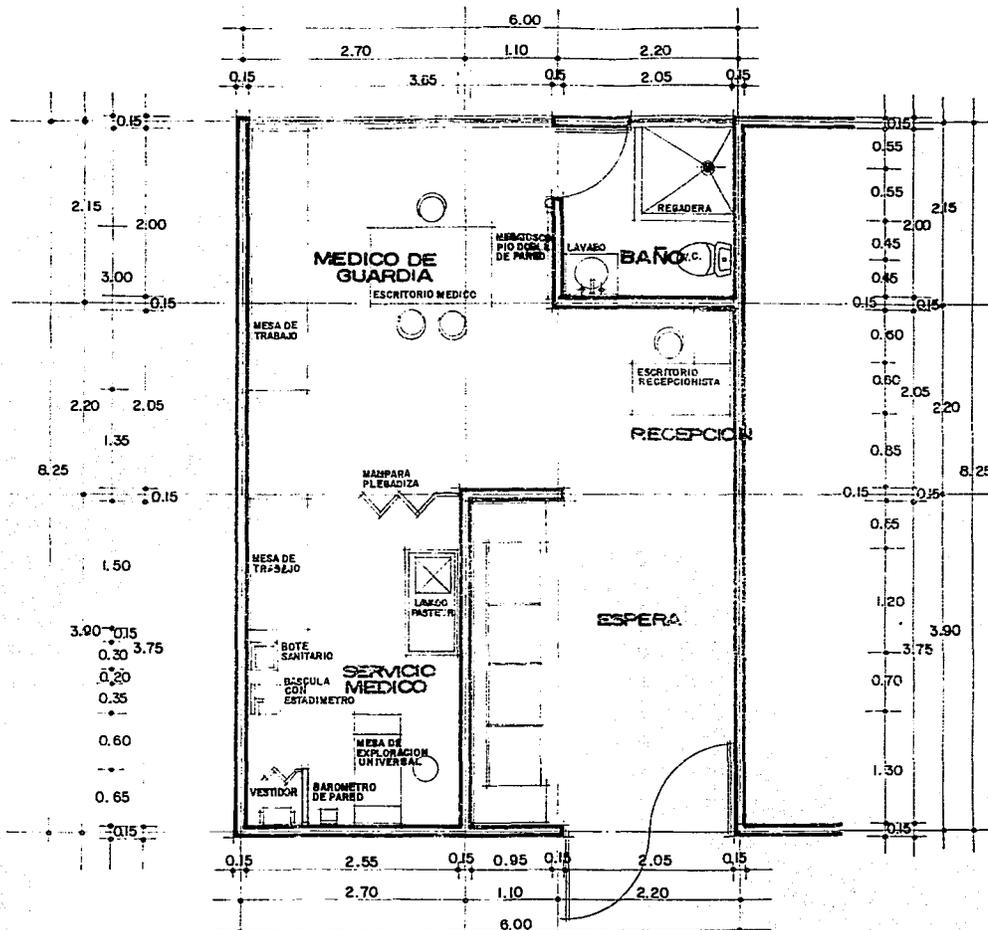
CTO. BASURA	6.125 M2
ALM. TRASTES	6.125 M2
FRIGORIFICO	12.25 M2
LAVADO	12.25 M2
COCINA	48.75 M2
TOTAL	82.50 M2

FALLA DE ORIGEN



ANALISIS DE AREAS
CTO. LAVADO Y PLANCHADO
AREA 31.2 M²

FALLA DE ORIGEN



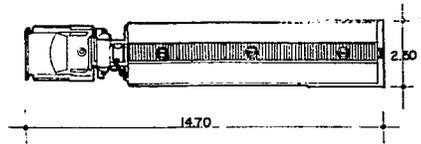
ANALISIS DE AREAS · SERVICIO MEDICO
 AREA TOTAL 49.60M2

FALLA DE ORIGEN

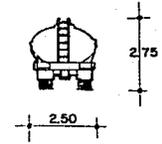
FALLA DE OPERA

83.-

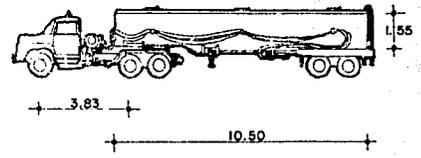
AUTOTANQUE 30 000 LTS



planta



alzado posterior



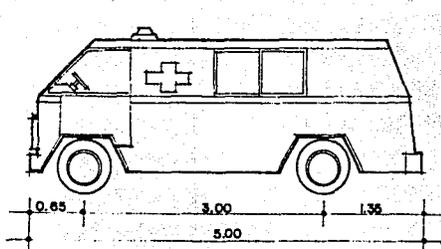
alzado lateral



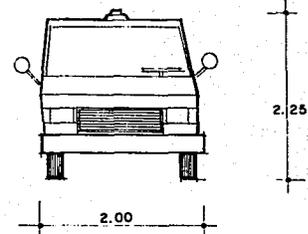
FALLA DE ORIGEN

AMBULANCIA

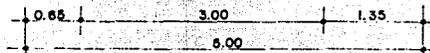
84.-



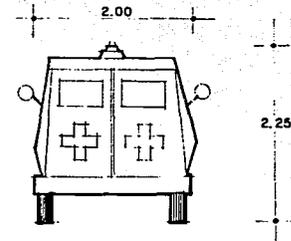
alzado lateral



alzado frontal

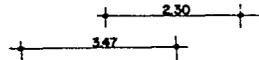
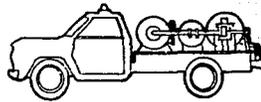
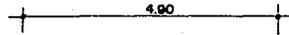
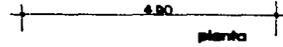
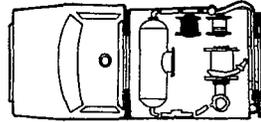


planta

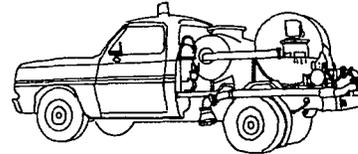
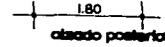
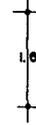
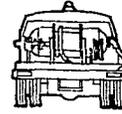
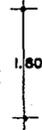


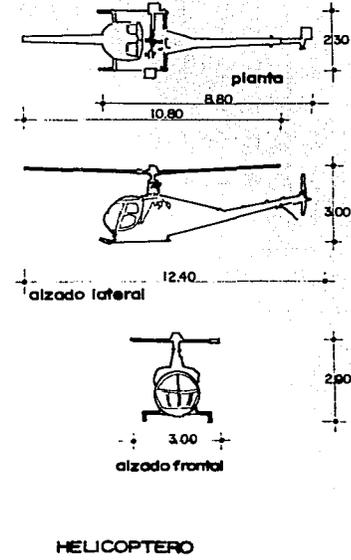
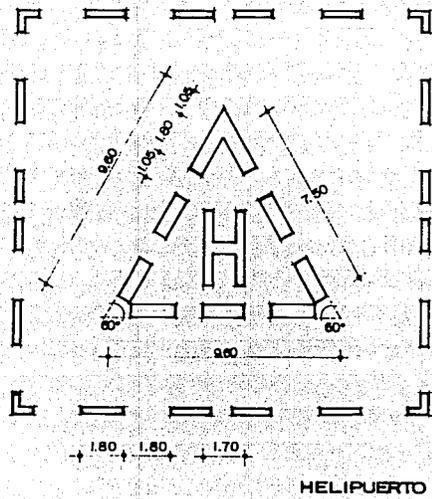
alzado posterior

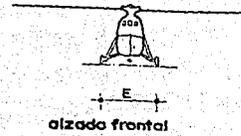
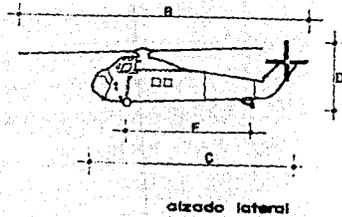
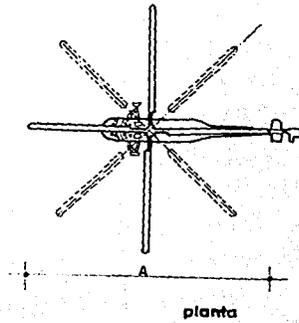
DISPENSADOR 1100



alzado lateral



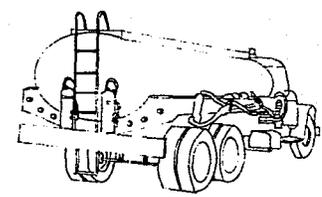
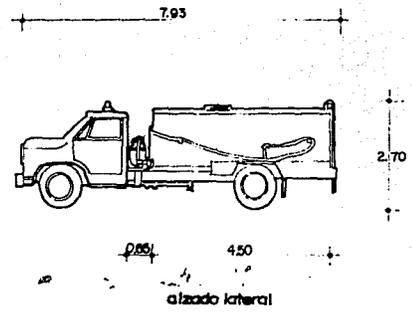
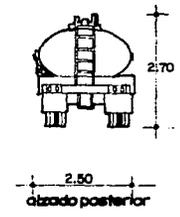
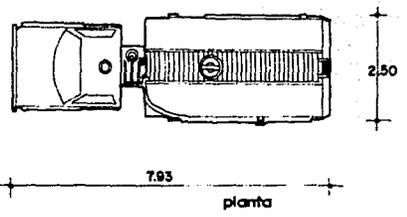




HELICOPTERO												
DIMENSIONES EN METROS												
Marca	Modelo	A	B	C	D	E	F	PESO TONEL	NUMERO DE MOTORES	VEL. MPH	CAP.	RANGO
BELL	47-J	13.00	15.15	11.30	3.25	2.90	3.30	2.8	1	93	4	239
BELL	47B-2	12.25	12.40	10.80	3.30	2.60	3.50	2.5	1	85	3	258
BELL	204	16.50	18.50	14.80	3.95	2.90	3.75	7.2	1	97	8	230
CECINA	CH-1	12.20	14.80	11.15	4.00	2.90	RETW	3.0	1	104	4	260
HILLER	12-C	12.20	14.00	10.20	18.38	2.65	RETW	2.5	1	95	3	185
SIKORSKI	S-58	28.00	38.70	22.80	7.46	6.60	12.81	31	2	115	38	138
SIKORSKI	S-58	19.50	22.90	16.40	6.50	4.17	8.82	13	1	88	20	280
SIKORSKI	S-61	21.80	25.25	20.40	5.77	4.83	8.18	16.7	2	136	28	350
SIKORSKI	S-62	19.50	21.70	15.60	5.67	3.83	8.18	7.5	1	115	14	230
A FUTURO		38.0	41.80	27.84	8.70	8.70	17.4	50	3 o MAS			

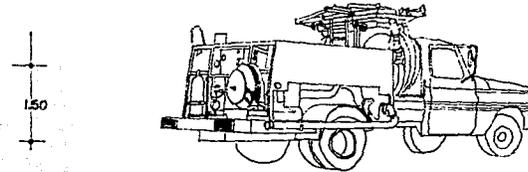
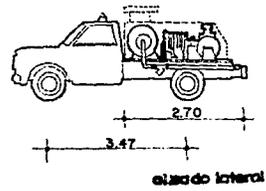
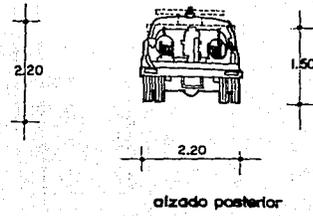
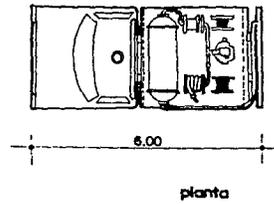
AUTOTANQUE 12000 LTS.

88.-



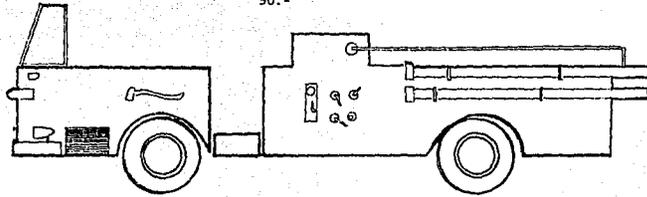
DISPENSADOR 2 200

89.-

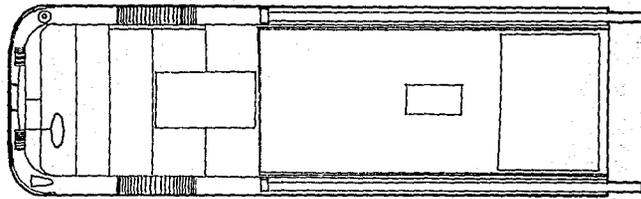


RO BOMBA

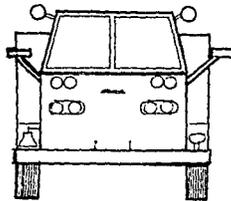
90.-



alzado lateral

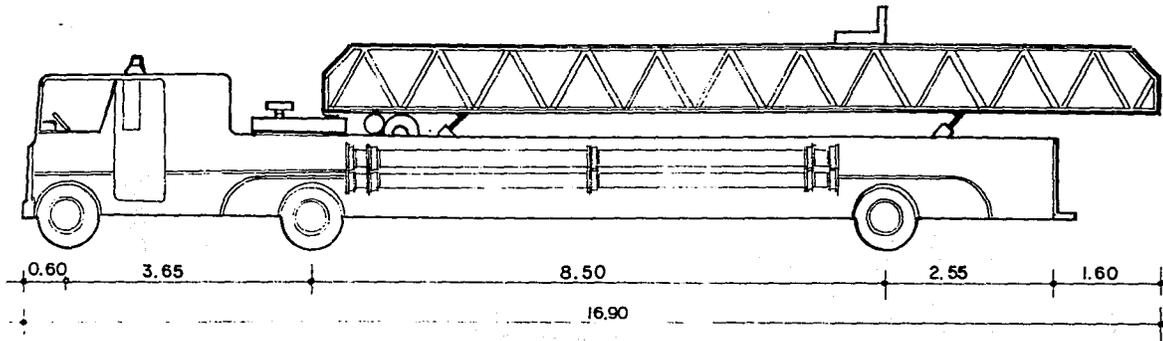


planta

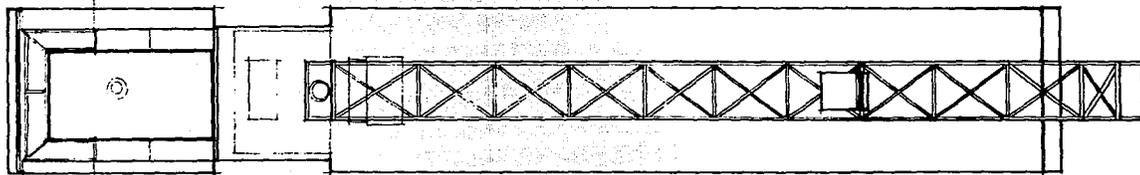


alzado frontal

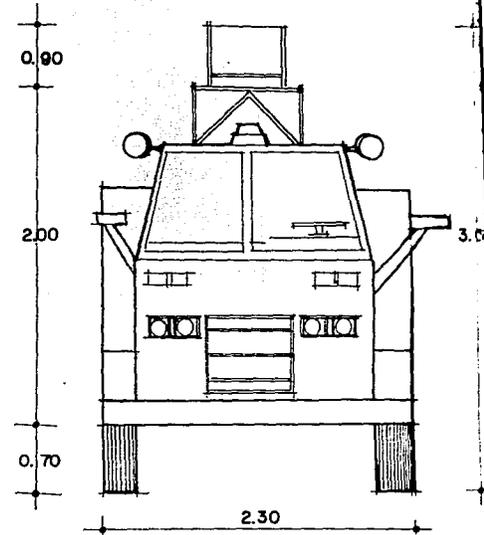
10 ESCALERA



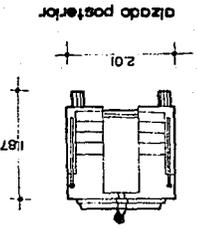
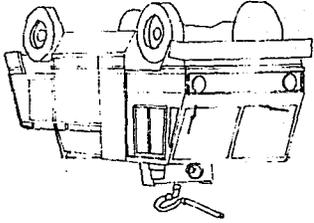
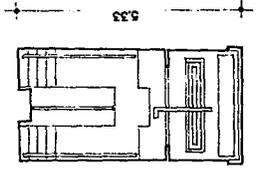
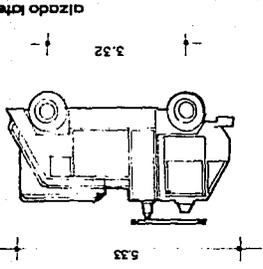
alzado lateral.



planta



alzado frontal

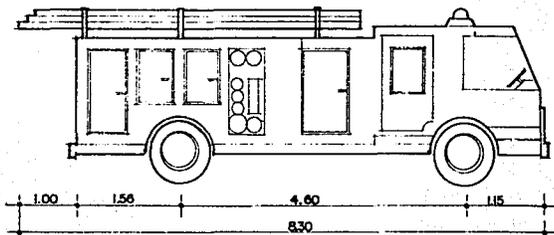


VEHICULO DE RESCATE Y EXTINCION DE INCENDIOS

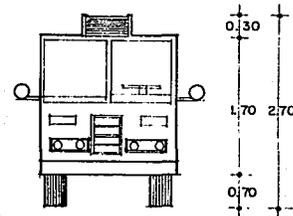
FALLA DE ORIGEN

AUTOBOMBA

93.-

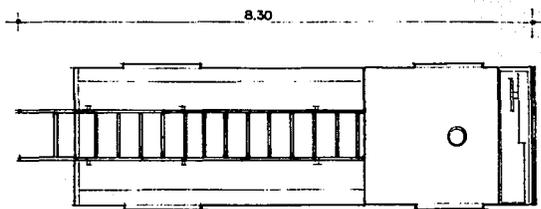


alzado lateral

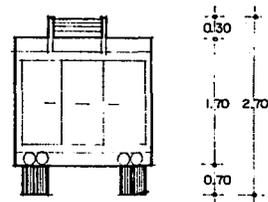


alzado frontal

20

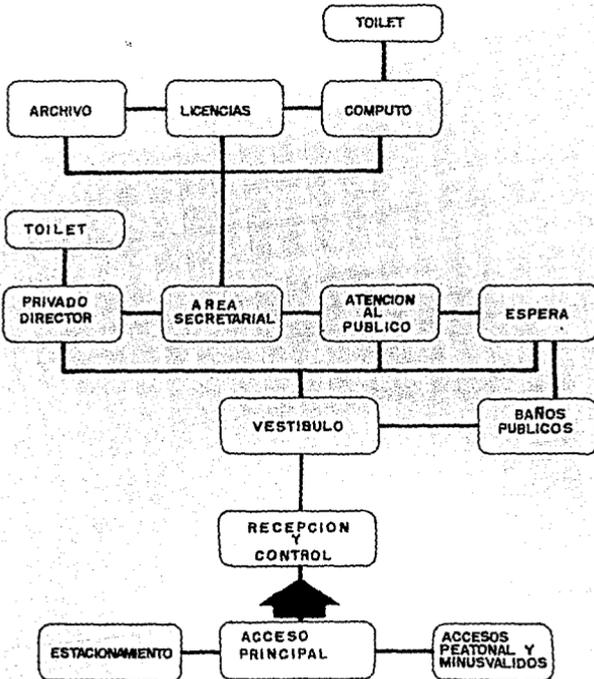


planta

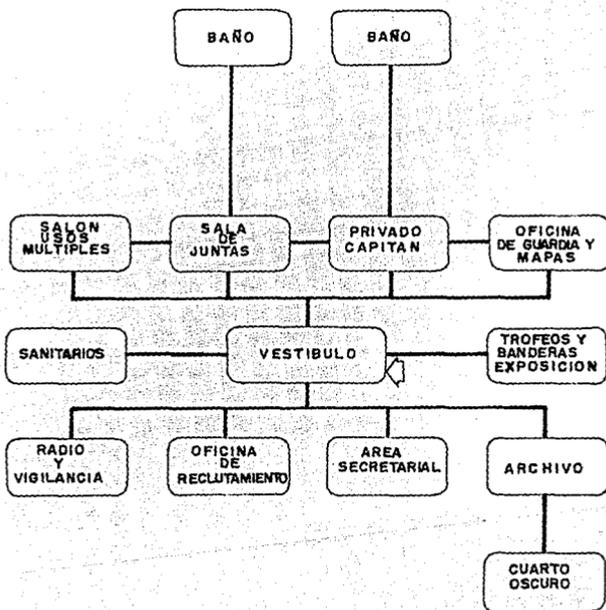


alzado posterior

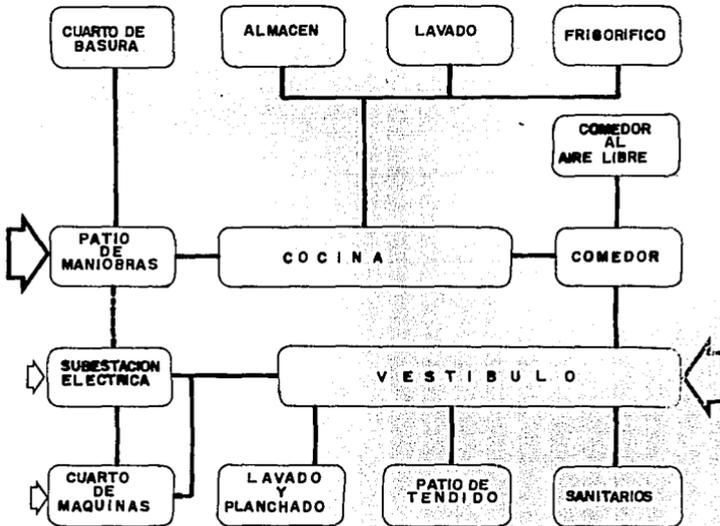
**DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO
POR ZONA.
ZONA ADMINISTRATIVA.**



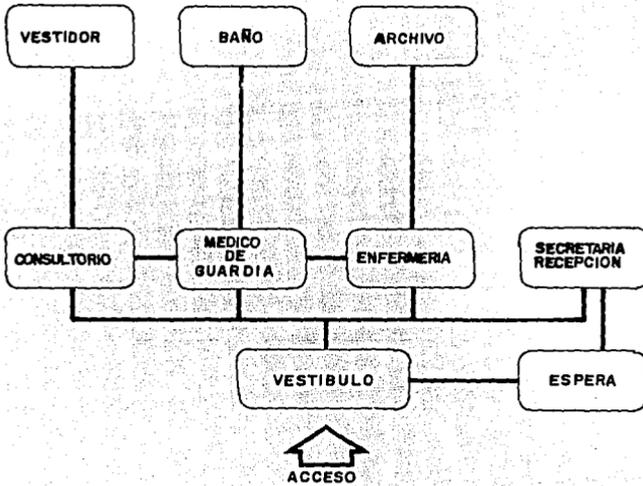
**DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO
POR ZONA.
ZONA DE APOYO Y SERVICIOS.
UNIDAD OPERATIVA.**



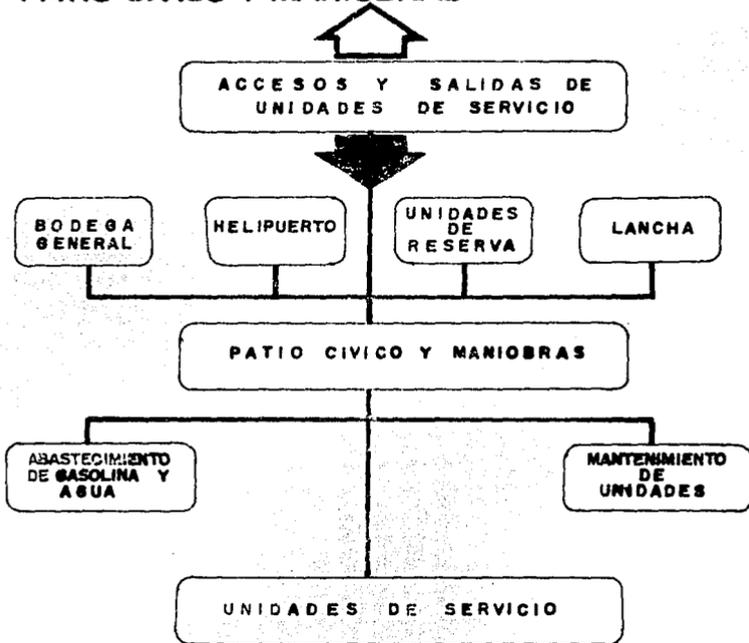
**DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO
POR ZONA.
ZONA DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO.**



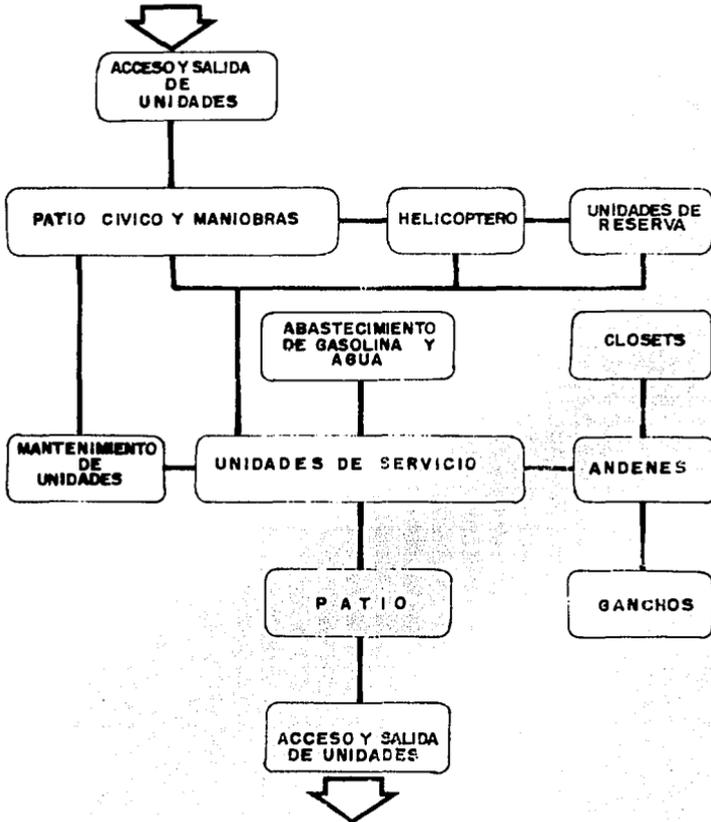
**DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO
POR ZONA.
ZONA MEDICA.**



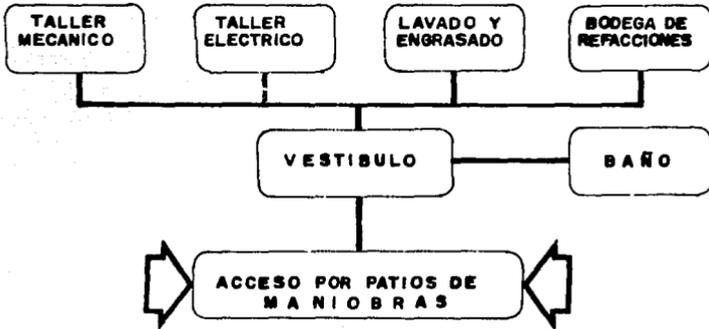
**DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO
POR ZONA.
PATIO CIVICO Y MANIOBRAS**



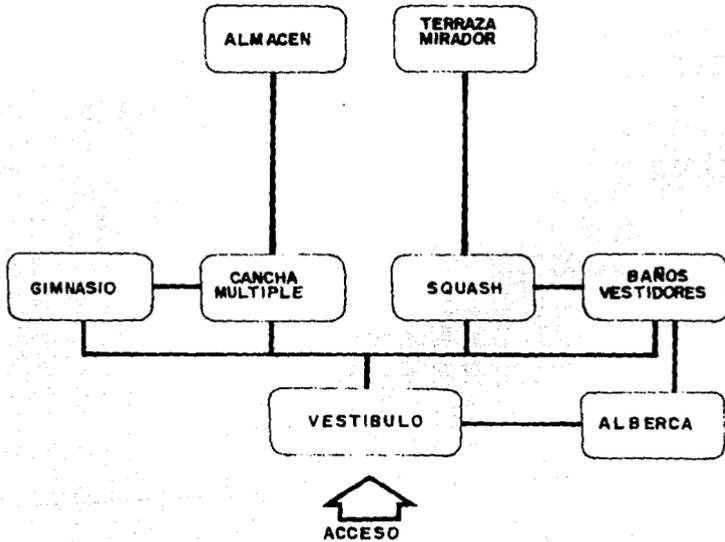
**DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO
POR ZONA.
ZONA DE UNIDADES DE SERVICIO.**



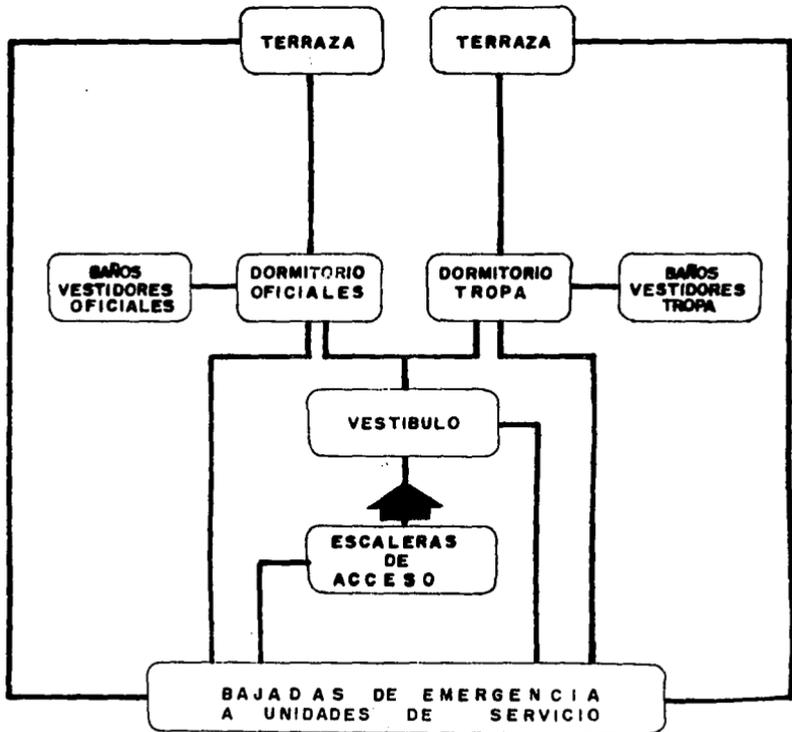
**DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO
POR ZONA.
ZONA DE MANTENIMIENTO
DE UNIDADES**



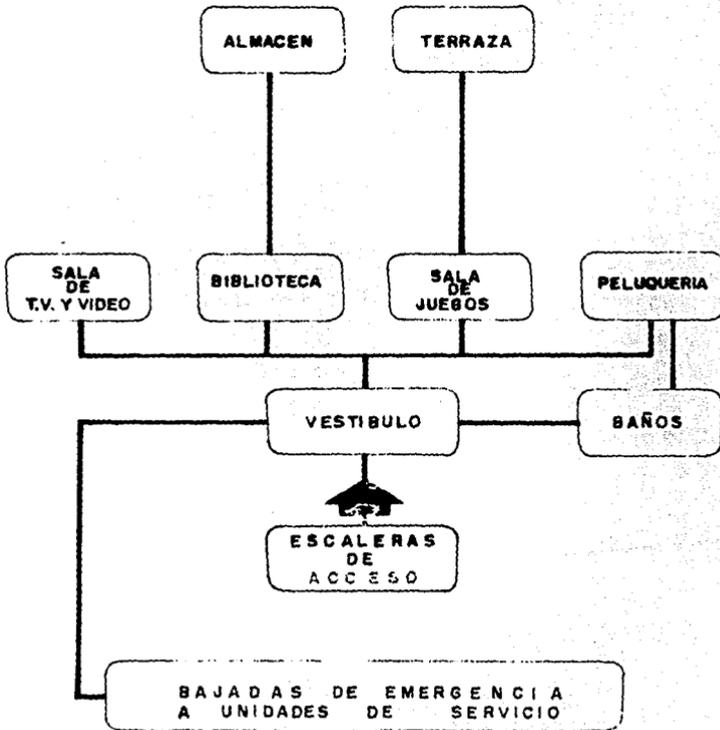
**DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO
POR ZONA.
ZONA RECREATIVA Y ENTRENAMIENTO.**



**DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO
POR ZONA.
ZONA DE DORMITORIOS.**

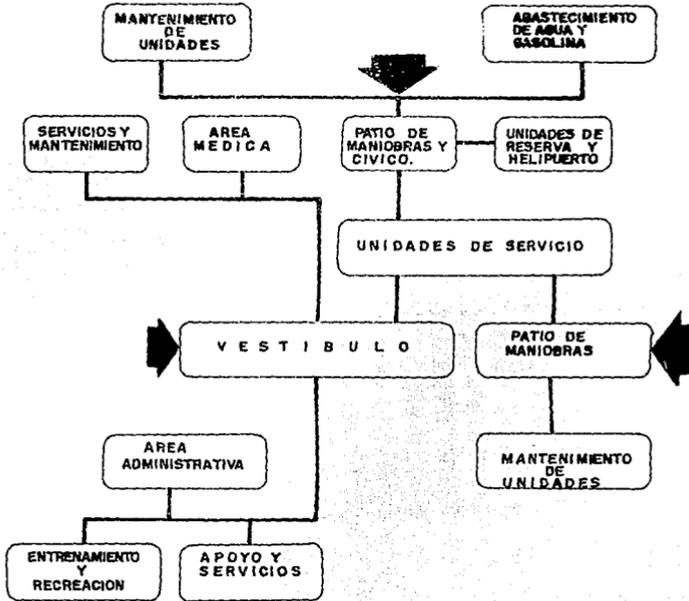


**DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO
POR ZONA.
ZONA SOCIAL**



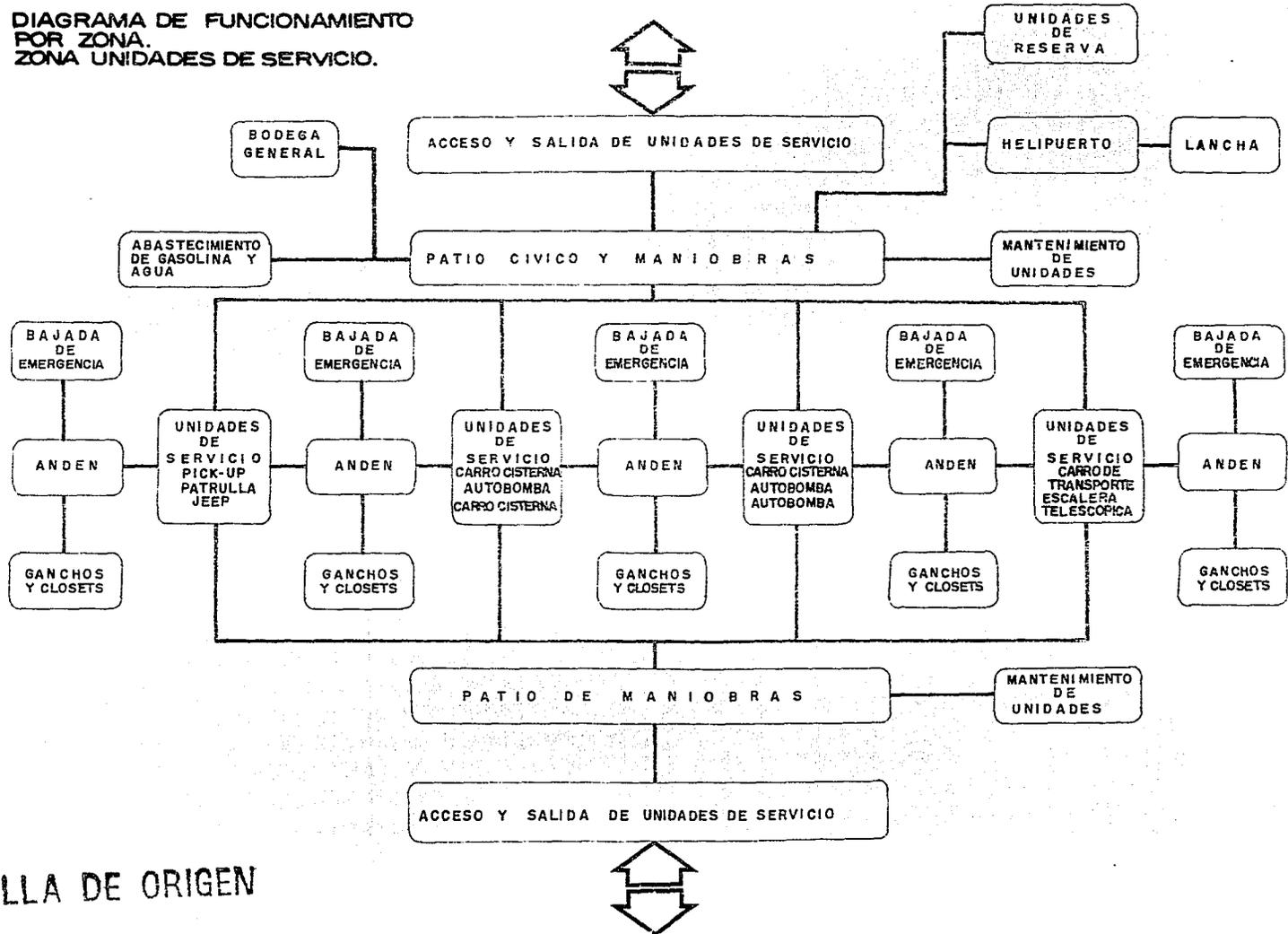
FALLA DE ORIGEN

**DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO
GENERAL EN PLANTA BAJA.**



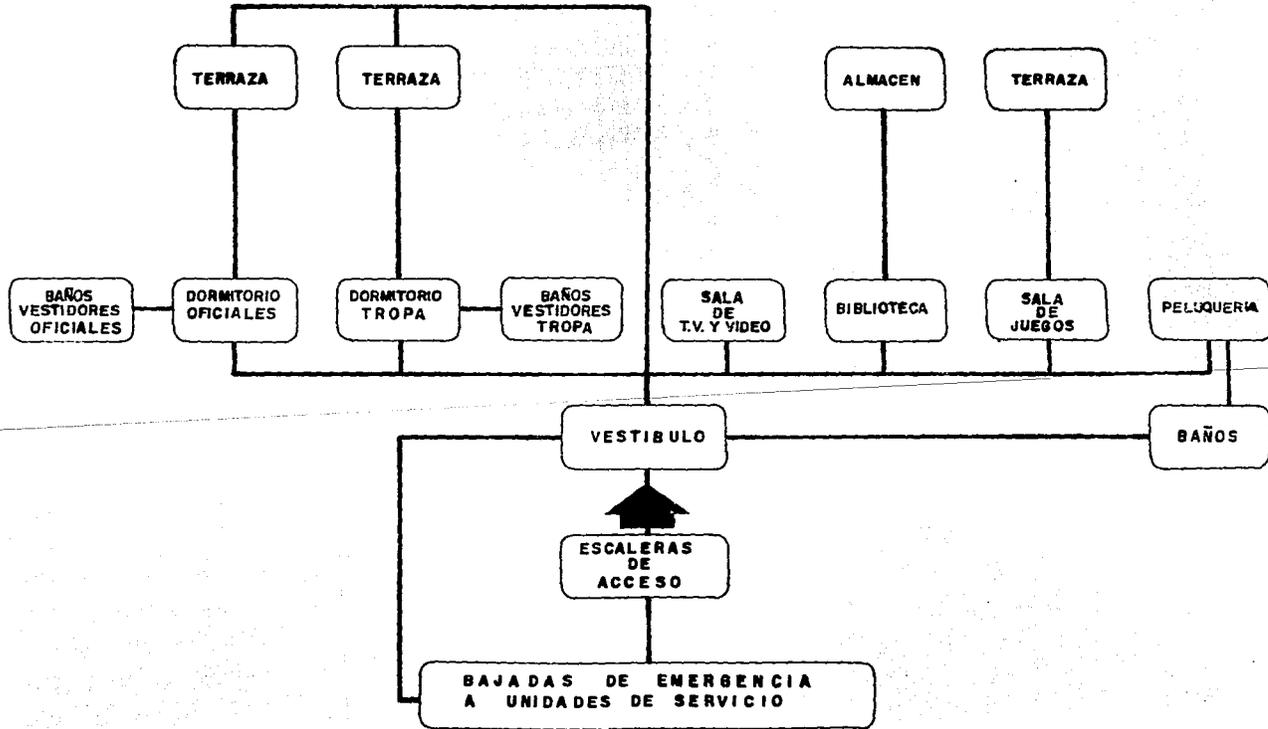
FALLA DE ORIGEN

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
 POR ZONA.
 ZONA UNIDADES DE SERVICIO.



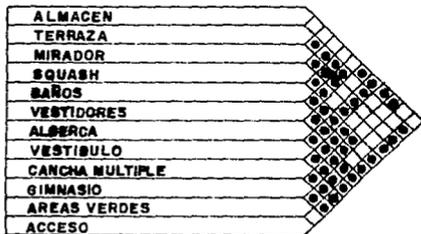
FALLA DE ORIGEN

**DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL.
PLANTA ALTA
ZONA DE DORMITORIOS Y
ZONA SOCIAL.**



FALLA DE ORIGEN

**MATRIZ DE RELACIONES
ZONA RECREATIVA Y DE
ENTRENAMIENTO.**



RELACION
DIRECTA ●
INDIRECTA •
NULA

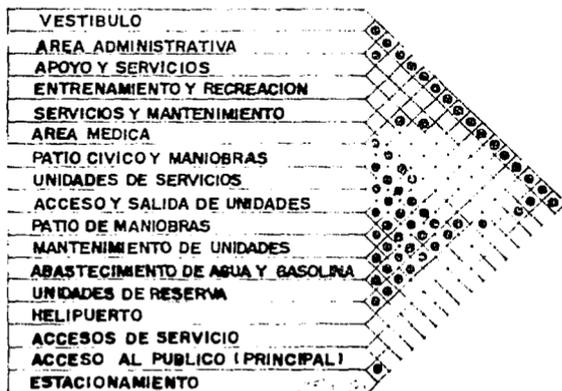
MATRIZ DE RELACIONES MANTENIMIENTO DE UNIDADES

ACCESO	
VESTIBULO	
BARO	
TALLER MECANICO	
TALLER ELECTRICO	
LAVADO Y ENGRASADO	
BODEGA REFACCIONES	

R E L A C I O N

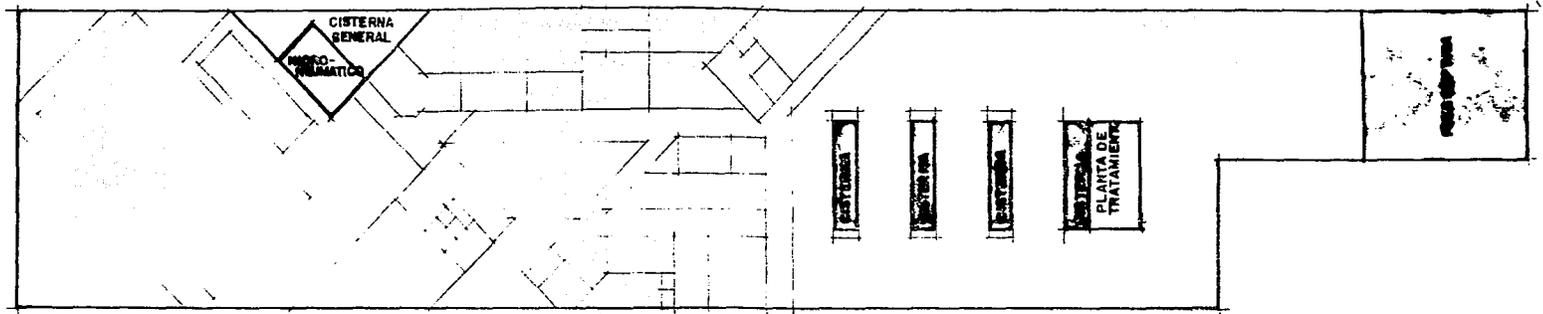
DIRECTA ●
 INDIRECTA ●
 NULA

MATRIZ DE RELACIONES GENERAL EN PLANTA BAJA.



R E L A C I O N

DIRECTA ●
INDIRECTA ●
NULA ○



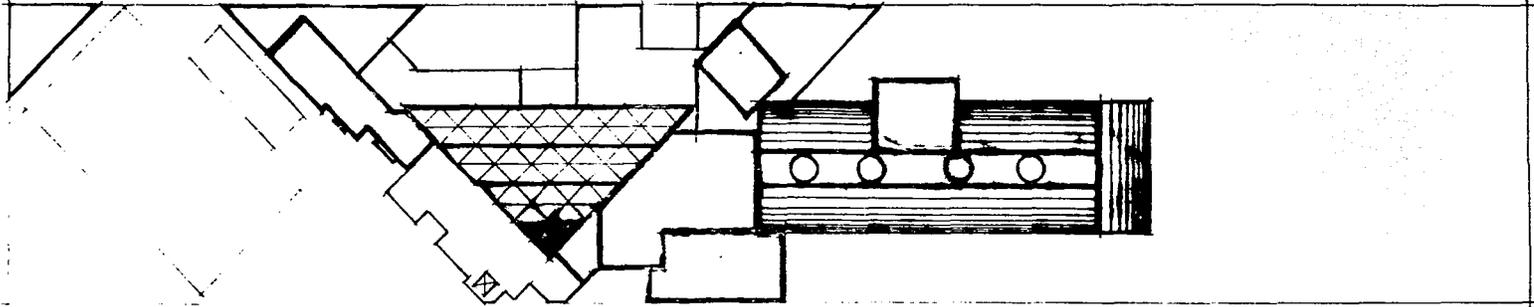
ESTACION DE BOMBEROS

ZONIFICACION SOTANOS

ZONA DE SERVICIOS

-  CISTERNA GENERAL
-  EQUIPO HIDRONEUMATICO · EQUIPO DE ALBERCA
-  CISTERNAS PARA ABASTECIMIENTO DE UNIDADES EN SERVICIO
-  PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
-  FOSA SEPTICA

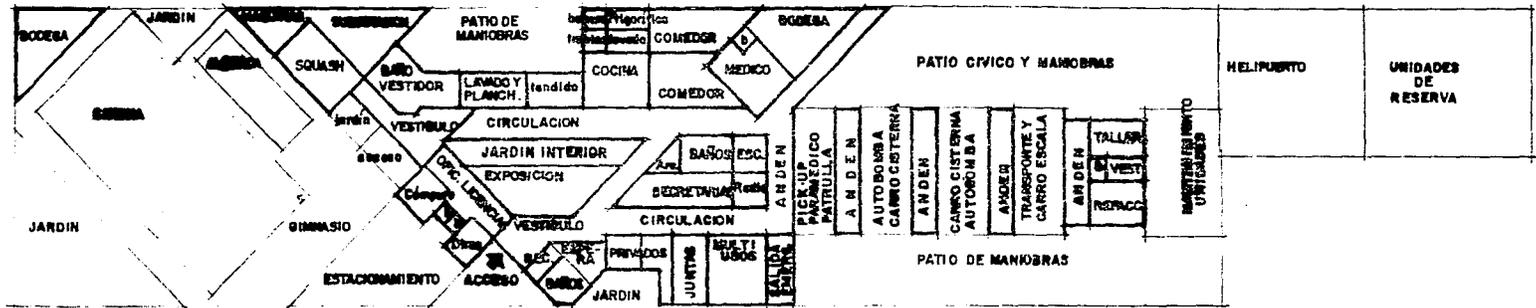
FALLA DE ORIGEN



ESTACION DE BOMBEROS

IMAGEN CONCEPTUAL

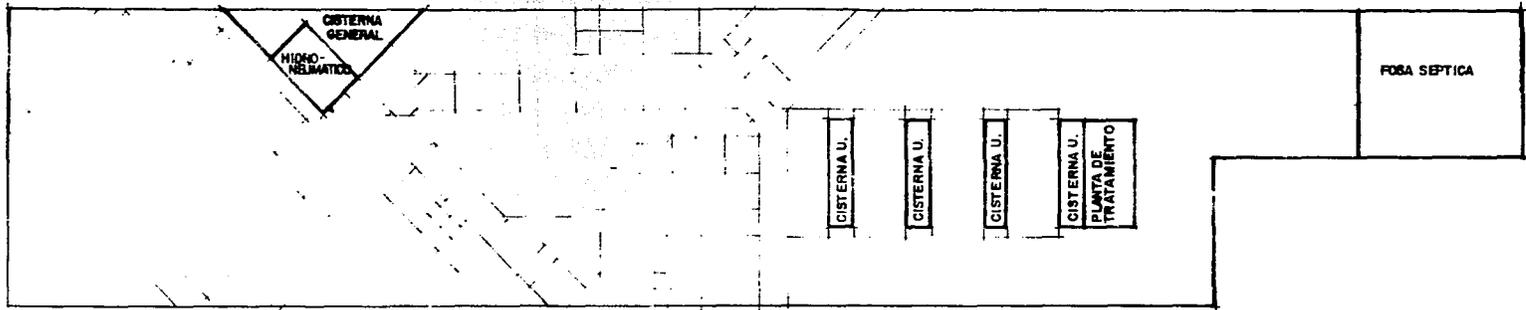
FALLA DE ORIGEN



PARTIDO ESTACION DE BOMBEROS

PLANTA BAJA

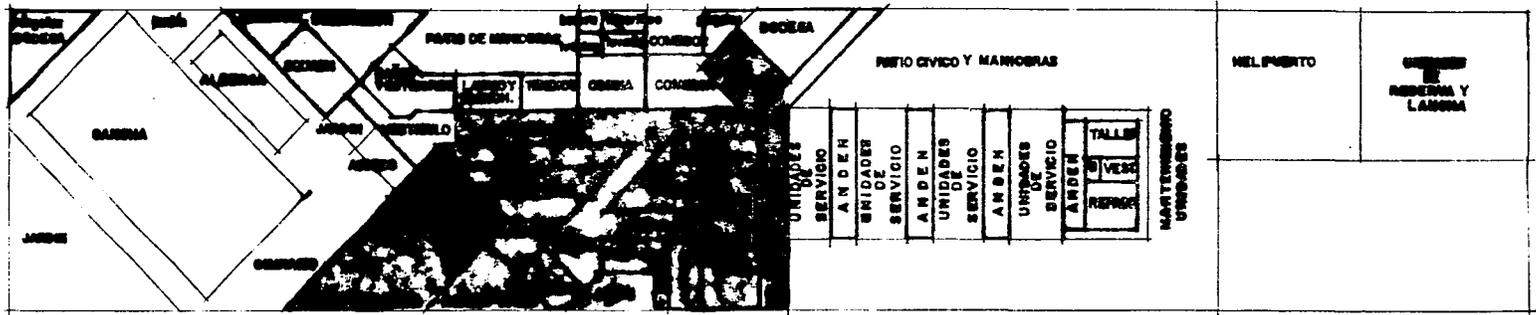
FALLA DE ORIGEN



PARTIDO · ESTACION DE BOMBEROS

PLANTA SOTANOS

FALLA DE ORIGEN



ESTACION DE BOMBEROS

ZONIFICACION PLANTA BAJA

-  ZONA RECREATIVA Y DE ACONDICIONAMIENTO FISICO
-  ZONA DE SERVICIOS
-  ZONA ADMINISTRATIVA
-  ZONA DE UNIDADES DE SERVICIO-MANTENIMIENTO Y RESERVA
-  ZONA DE SERVICIO MEDICO

FALLA DE ORIGEN

7.8.1 CONCEPTO.

El término de valor histórico es determinante en mi proyecto ya que nos encontramos en una zona de mayor antecedente cultural de México, una influencia prehispánica y colonial que ahí se desarrolló, además de la grandeza cultural tenemos una zona rica en abundancia natural de flora y fauna.

Los términos subjetivos de confianza y seguridad son manejados en el proyecto, ya que la población requiere del servicio de bomberos y éstos son considerados como la seguridad del municipio.

Por otro lado el cuerpo de bomberos o el heroico cuerpo de bomberos, manejado por la misma población nos demuestra el respeto y afecto, así estas personas que trabajan en el oficio de bomberos, de este término la confianza.

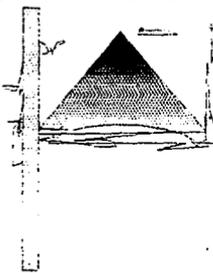
Pero el equipo y sus instalaciones con que cuenta, r es acorde con el respeto y la confianza que se tiene para el personal pues es deficiente y antiguo.

Este es el punto para estos términos crear un edificio acorde al prestigio del bombero y a las necesidades tanto presentes como futuras de la zona.

CONCEPTO SUBJETIVO.

- 1.- VALOR HISTORICO.
- 2.- CONFIANZA.
- 3.- SEGURIDAD

CONCEPTO REAL



CONCEPTO ARQ.



CONCEPTO:

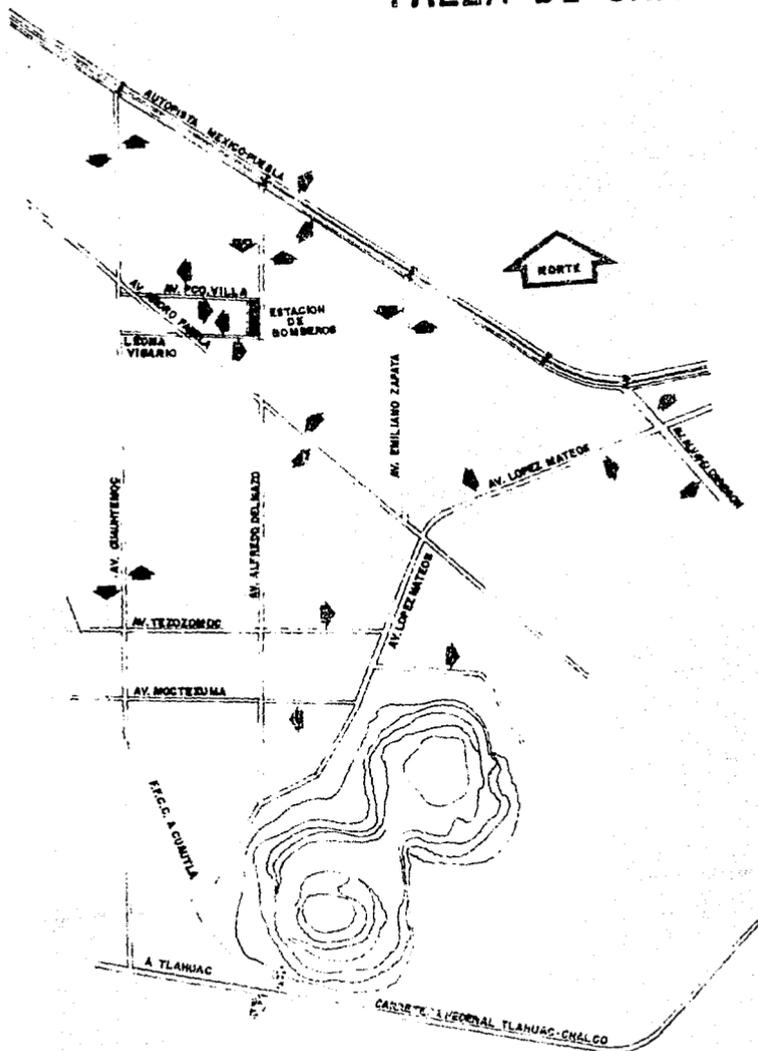
VALOR HISTORICO: ANTECEDENTES DE LA ARQUITECTURA POR MEDIO DE ELEMENTOS Y MOLDURAS REPRESENTATIVAS

CONFIANZA: POR MEDIO DE ESPACIOS ABIERTOS UTILIZANDO MATERIALES PÉTREOS Y MADERAS CONSERVANDO SU COLOR NATURAL. MANEJANDO ZONAS DE RECREACIÓN Y JARDINES AL AIRE LIBRE. UTILIZANDO PARA LOS RECLUBRIMIENTO- COLORES SENCILLOS.

SEGURIDAD: POR MEDIO DE REPRESENTACIONES DE FUERZA Y RIGIDEZ ATRAVES DE MUROS DE CONCRETO Y DANDO MASIVIDAD A LOS ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN. DOBLE ALTURA.

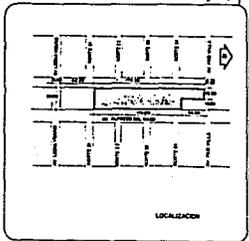
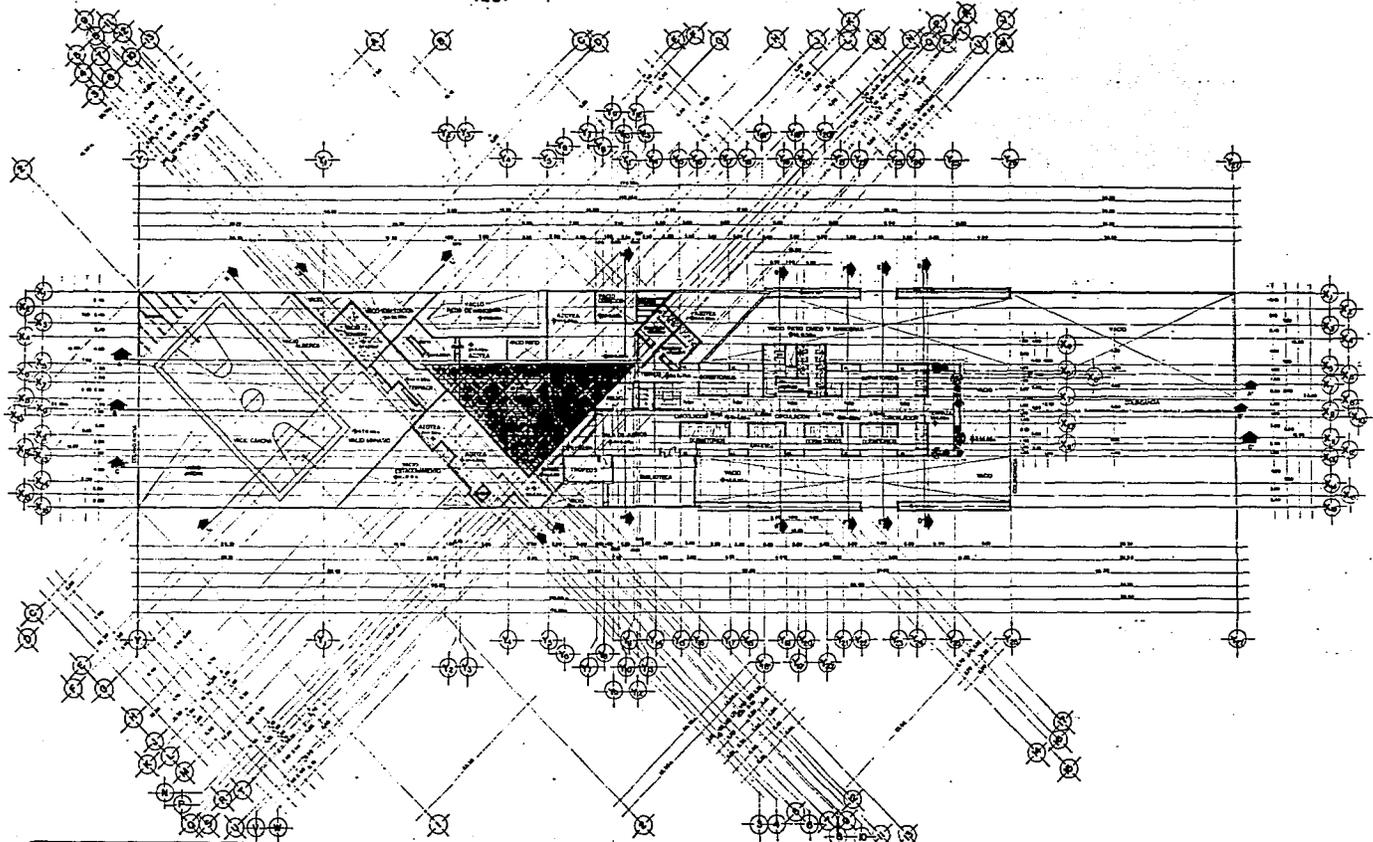
FALLA DE ORIGEN

FALLA DE ORIGEN



Planta de localización.

ESCALA 1:10 000

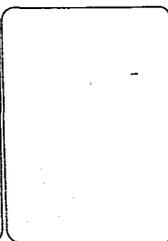
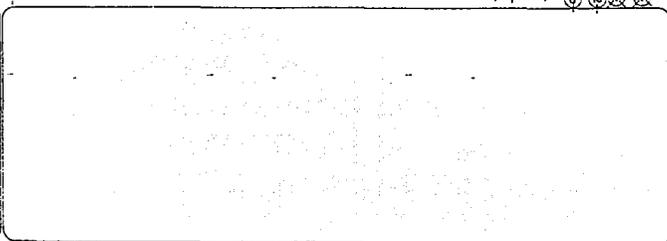
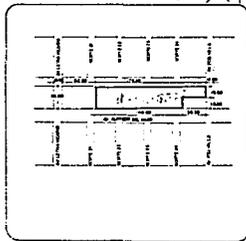
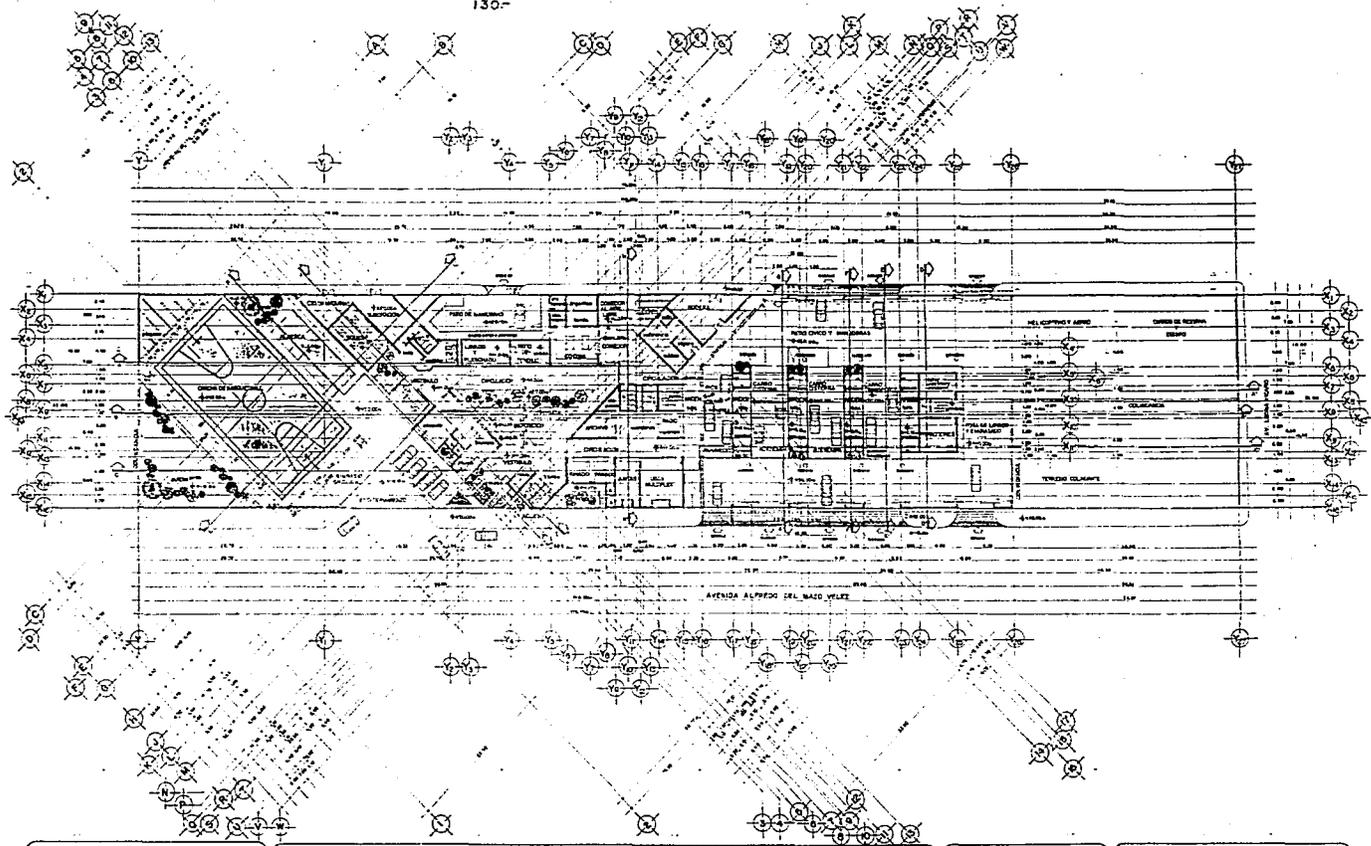


S I M B O L O G I A

--

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES AGRICOLA	
F E R R E T E R O S	
<small>Nombre del alumno:</small>	2
<small>Nombre del profesor:</small>	
<small>Nombre del curso:</small>	
<small>Elaboración de planos en el sistema de coordenadas UTM, con el uso de AutoCAD 2004.</small>	
PLANTA ALTA	PROFº 04
	1:200
	FECHA DE ENTREGA:

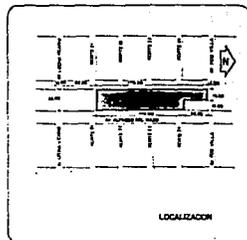
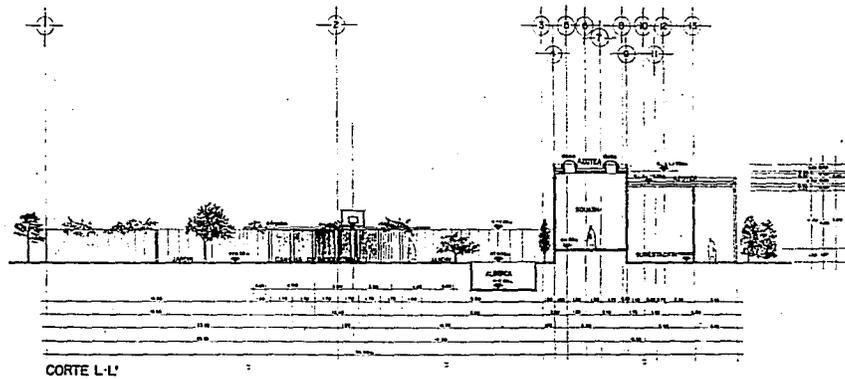
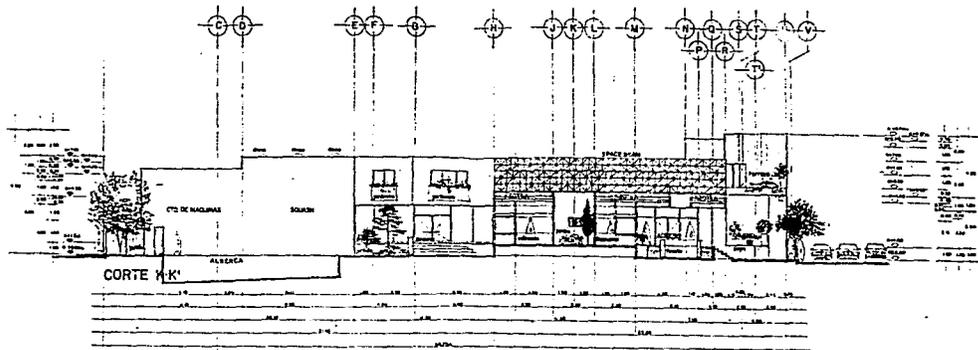
FALLA DE ORIGEN



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES AMARU	
ESTACION DE BOMBAS EN CRUCE 850.08 PUEB.	
1: 100	

FALLA DE ORIGEN

132



S I M B O L O G I A

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES AMBIO

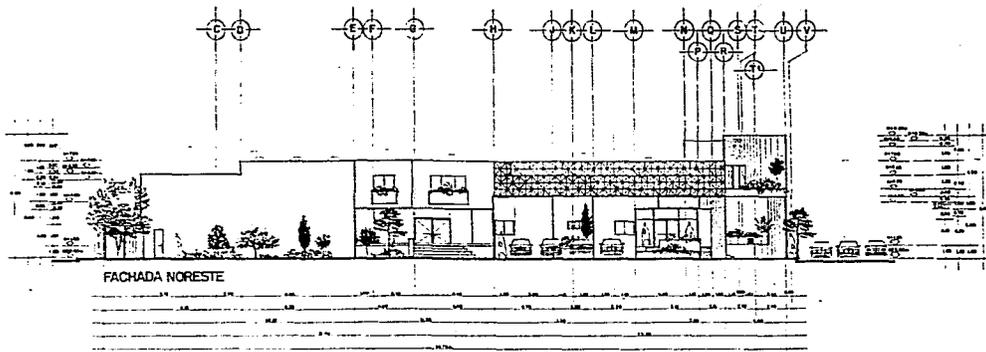
Nombre del alumno: Matricula: Fecha de entrega: Nombre del profesor:	Etapa de desarrollo: Etapa de desarrollo: Etapa de desarrollo: Etapa de desarrollo:
---	--

marzo '64

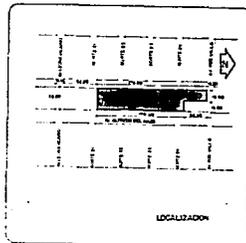
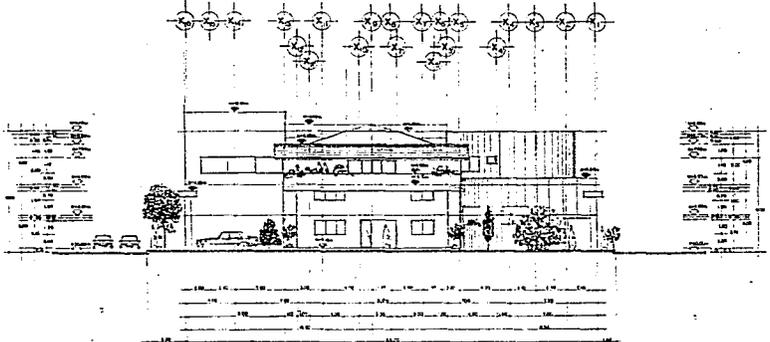
1:100

Hoja 11 de 100

FALLA DE ORIGEN

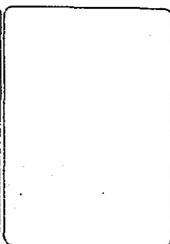


FACHADA NORESTE



S I M B O L O G I A

--	--



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES AERONAUTICA	
T E R M I N O S	
Tema principal: estudio de bombas en el aeropuerto de México	
Tema secundario: fachadas noreste y norte	febrero 1964 1 100 HERRERA

FALLA DE ORIGEN

7.11 MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL.

Para nuestra cimentación del edificio, se consideró la resistencia del suelo y por otro lado carga transmitida al mismo.

El edificio cuenta con tres sistemas de cimentación:

- A).- Zapatas corridas de concreto armado.
- B).- Losa de cimentación.
- C).- Cajón de cimentación.

A).- Las zapatas corridas, son utilizadas en nuestro edificio en bardas perimetrales; para este sistema utilizamos una plantilla de tepalcates y posteriormente concreto armado en forma de pirámide truncada; para colocar nuestros muros directamente previa impermeabilización a base testuzal, al concreto como aditivo.

B).- La losa de cimentación es utilizada en nuestro edificio de un nivel y doble altura, ésta será de concreto armado utilizando acero FY 4200 kgs./cm², F'V 250 kgs./cm², concretos promezclados al terreno, se preparará para recibir la cimentación con rellenos y compactaciones a base de tepalcates en capas de 10 cms. hasta dar nivel de L.B. con máquina aplanadora de 10 tons. para evitar asentamientos no calculados. La cimentación se impermeabilizará con el concreto utilizado.

FALLA DE ORIGEN

C).- El cajón de cimentación se utilizará en nuestro edificio de mayor carga sobre un nivel de menos tres metros del piso terminado en sus celdas de cimentación, se propone cisternas de mantenimiento así como de emergencia a un 50% de la totalidad de nuestro cajón para evitar trasmisiones por presiones freáticas, se propone doble muro perimetral de concreto armado además de utilizar concretos hidráulicos e impermeabilizaciones.

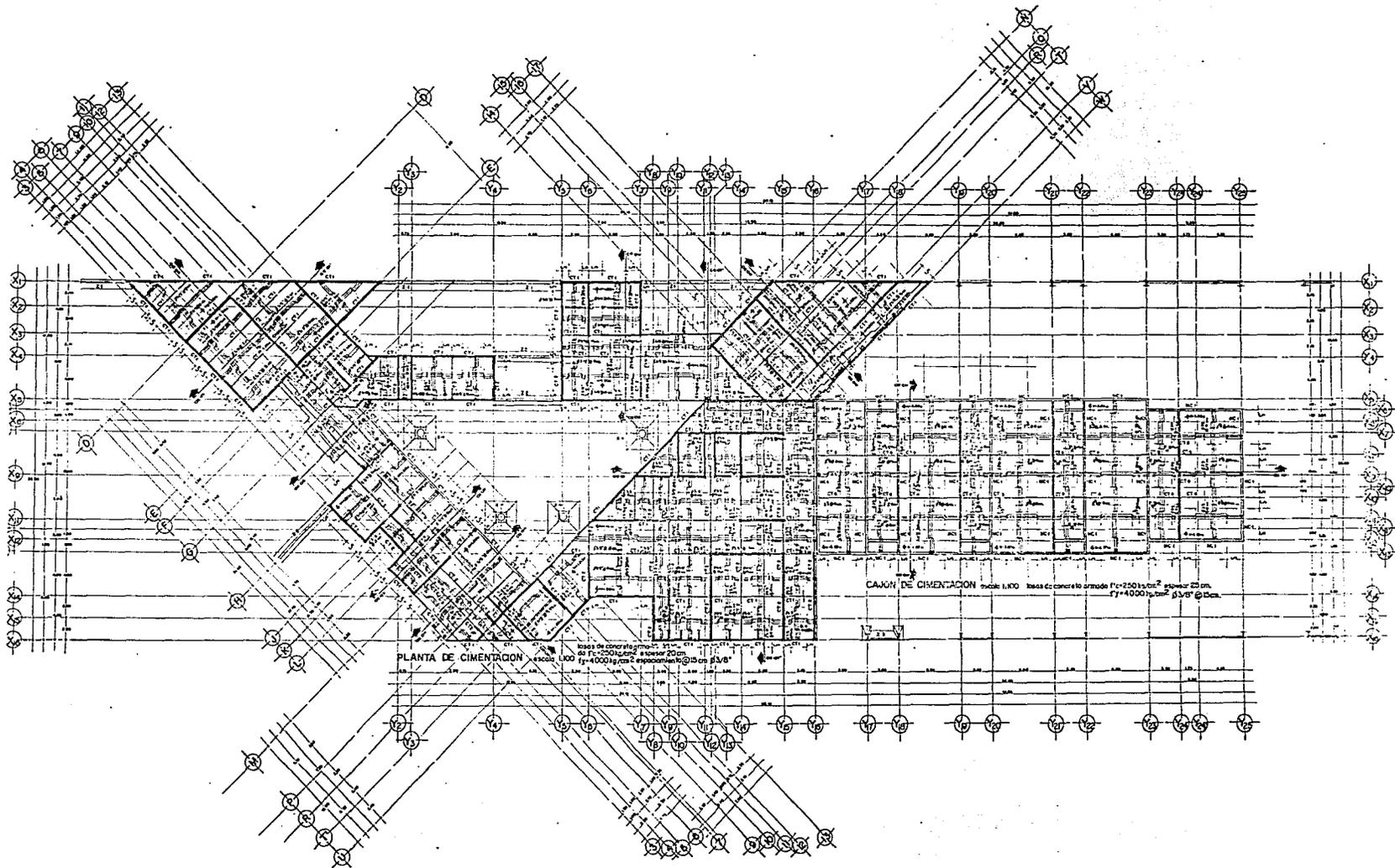
LA ESTRUCTURA.

Para nuestra estructura se propone utilizar prefabricados y combinando con losas, muros y trabes tradicionales.

El edificio cuenta con estos sistemas:

- a).- Entrepisos de losacero.
- b).- Muros de covitec
- c).- Trabes y vigas de acero (especificación de E.U.U.).
- d).- Muros, losas y trabes tradicionales.
- e).- Armaduras

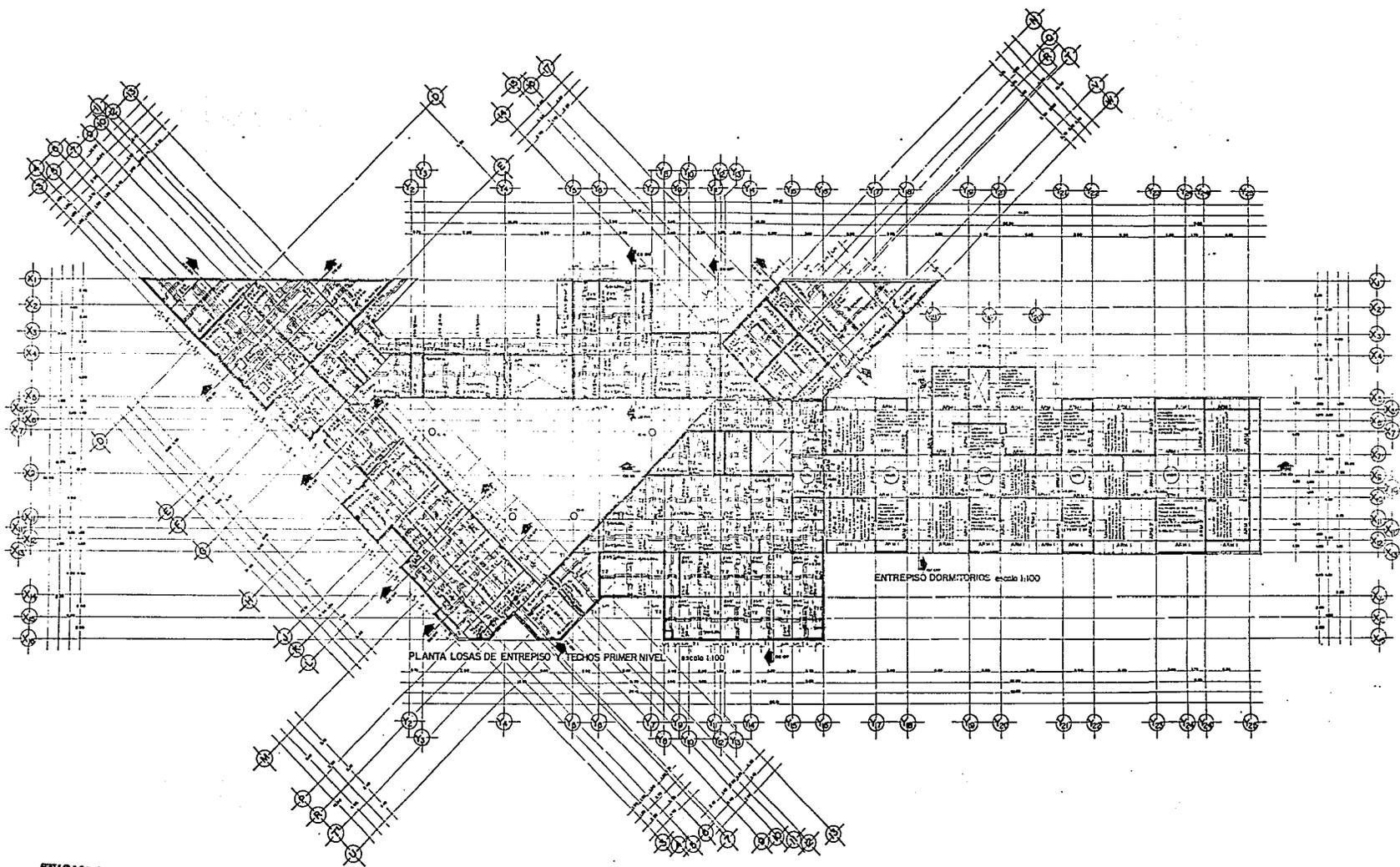
NOTA.- Los anclajes, traslapes, montajes y especificaciones técnicas de normatividad, serán utilizadas de acuerdo a las especificaciones y recomendaciones del proveedor en los prefabricados como se ilustra en croquis anexos.



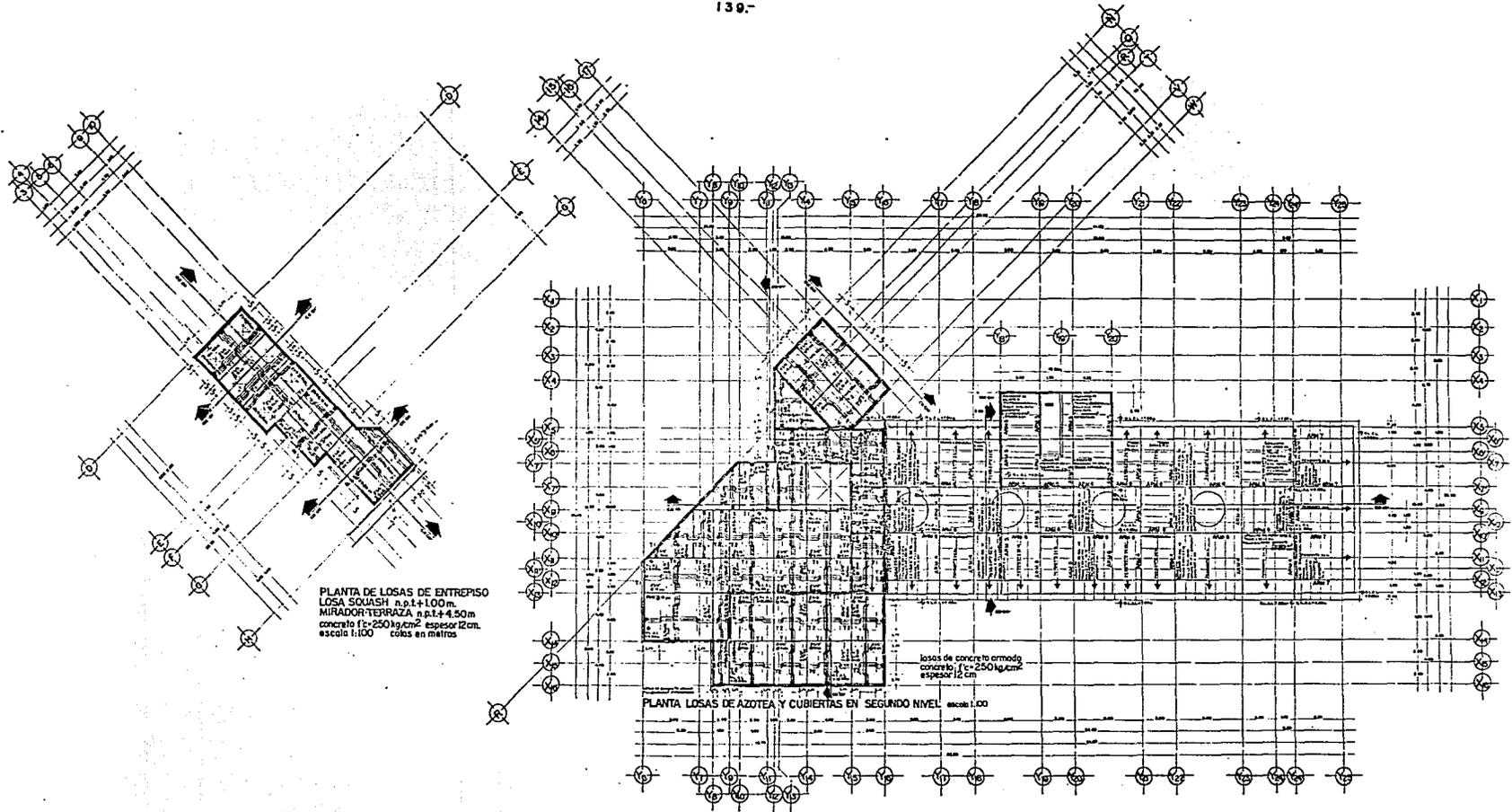
PLANTA DE CIMENTACION
base de concreto armado $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$ espesor 20 cm
escala 1:300 $f_y=4000 \text{ kg/cm}^2$ espaciamiento $\phi 15 \text{ cm } @ 15 \text{ cm}$

CAJON DE CIMENTACION base 1,40 base de concreto armado $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$ espesor 20 cm
 $f_y=4000 \text{ kg/cm}^2$ $\phi 15 \text{ cm } @ 15 \text{ cm}$

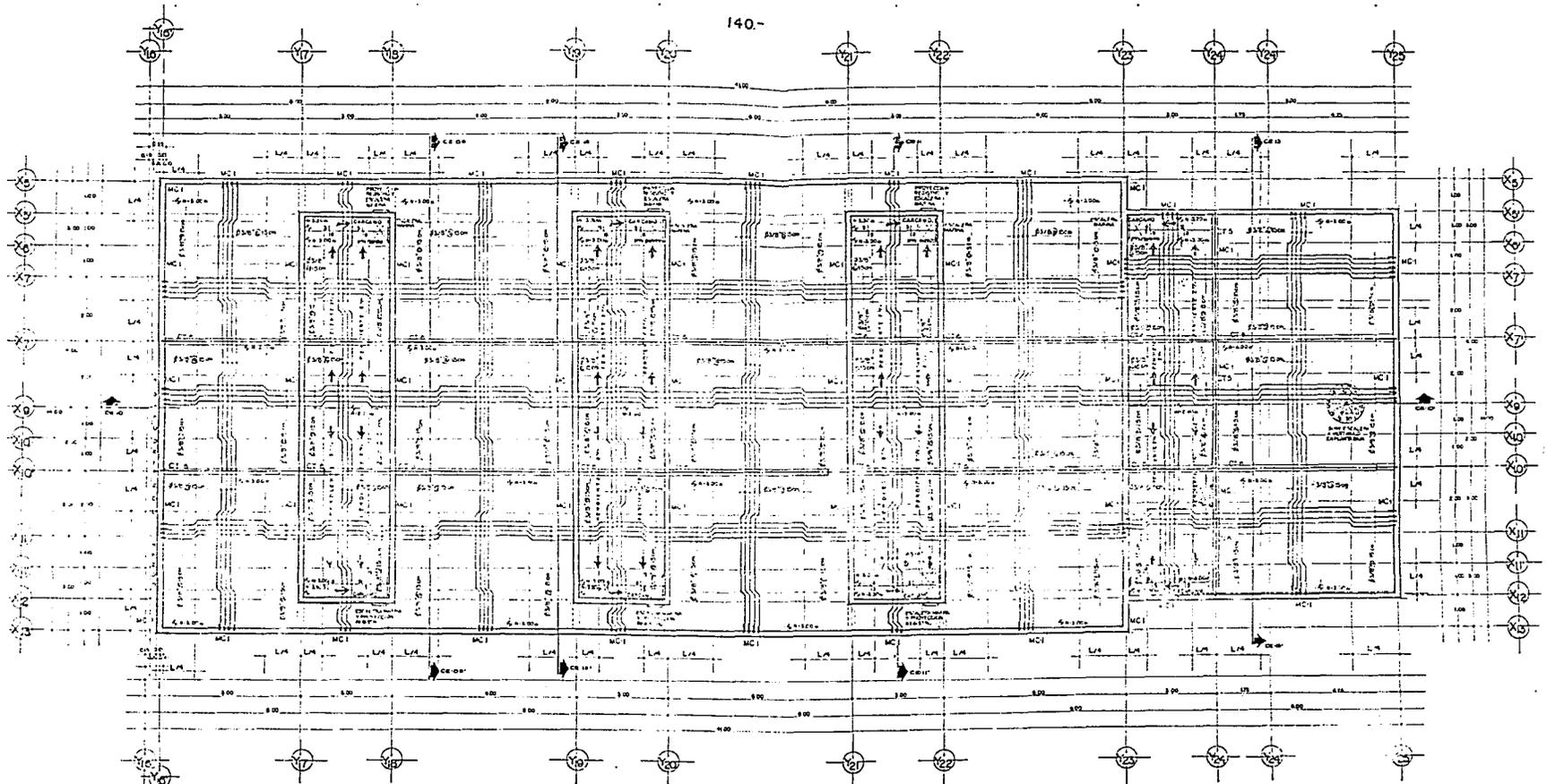
FALLA DE ORIGEN



FALLA DE ORIGEN



FALLA DE ORIGEN



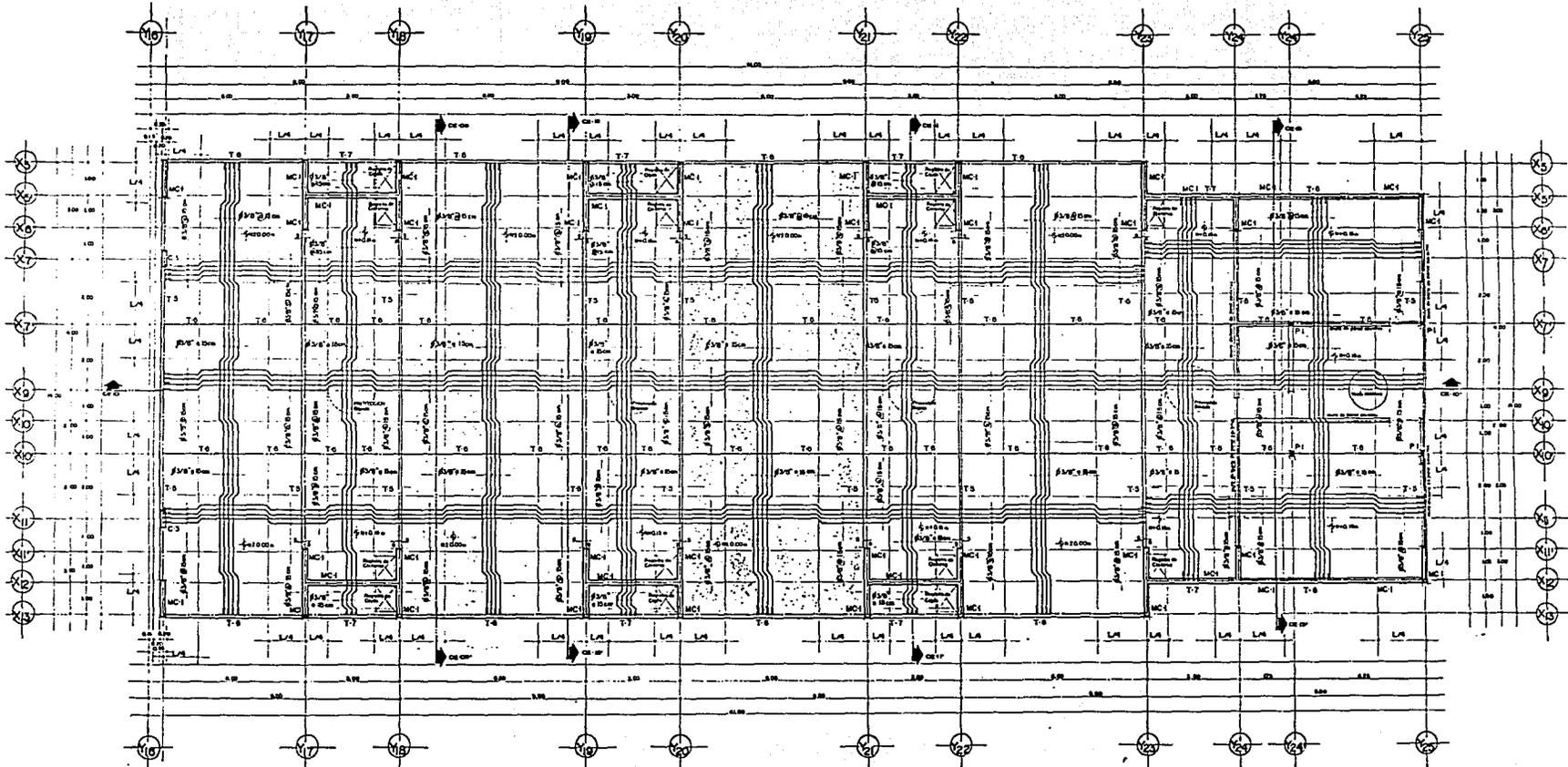
PLANTA CAJON DE CIMENTACION · EDIFICIO DE DORMITORIOS · escala 1:50 cotas en metros.

losas y muros de concreto armado de $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ · acero de refuerzo $f'y = 4000 \text{ kg/cm}^2$
 espesor de losas 25 cm. y espesor de muros 20 cm.

espesor de losas 25cm

□ zona de cimientos para alimentación de unidades de servicio.

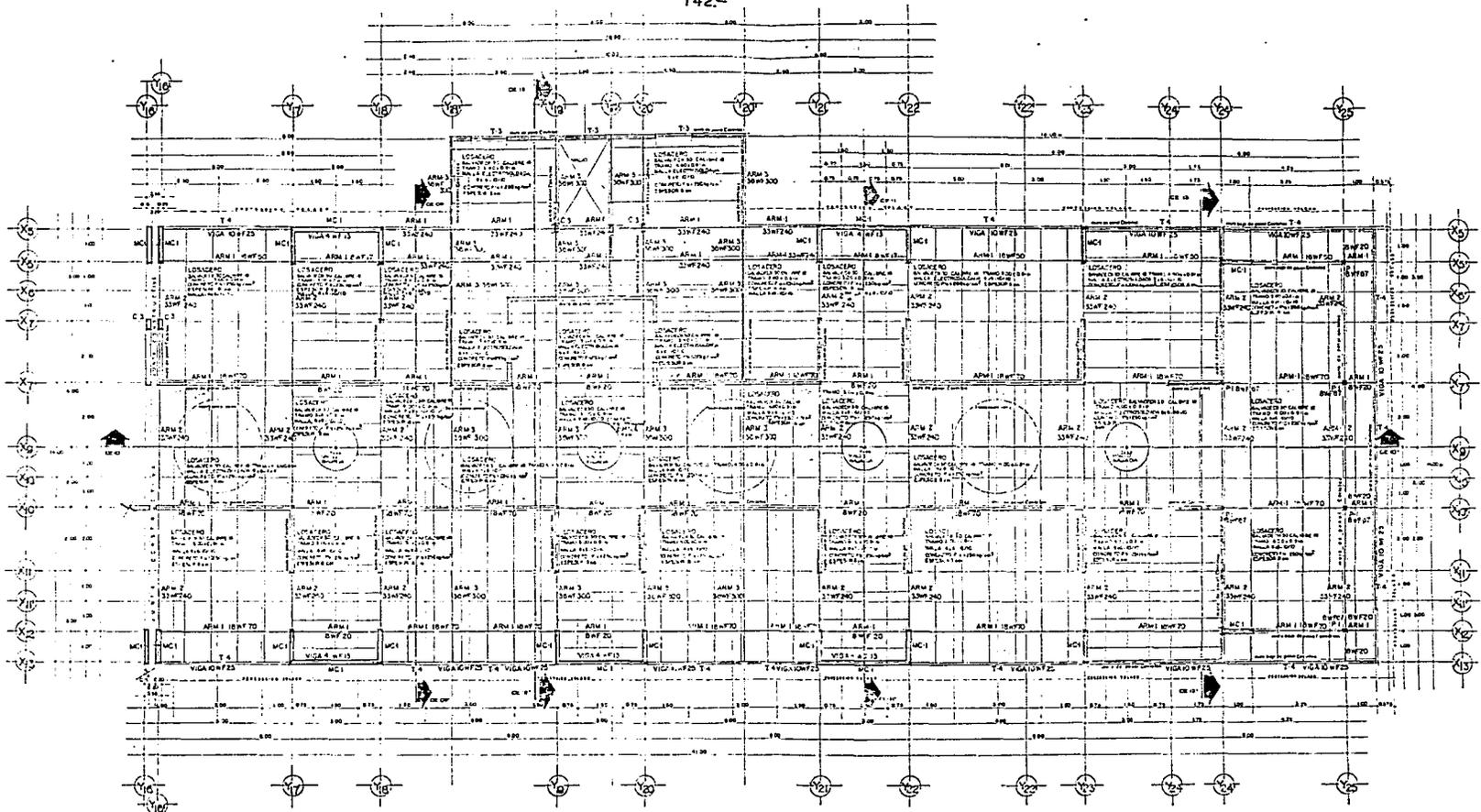
VALLE DE ORIGEN



PLANTA LOSA TAPA DE CAJON DE CIMENTACION-EDIFICIO DE DORMITORIOS

- lasas y muros de concreto armado de $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ - acero de refuerza 4000 kg/cm²
- ▨ espesor de lasas 15 cm. espesor de muros 20cm
- ▩ espesor de lasas 12 cm
- Lasas con espesor de 15cm. en zona de autobombas y carros cisterna.

FALLA DE ORIGEN

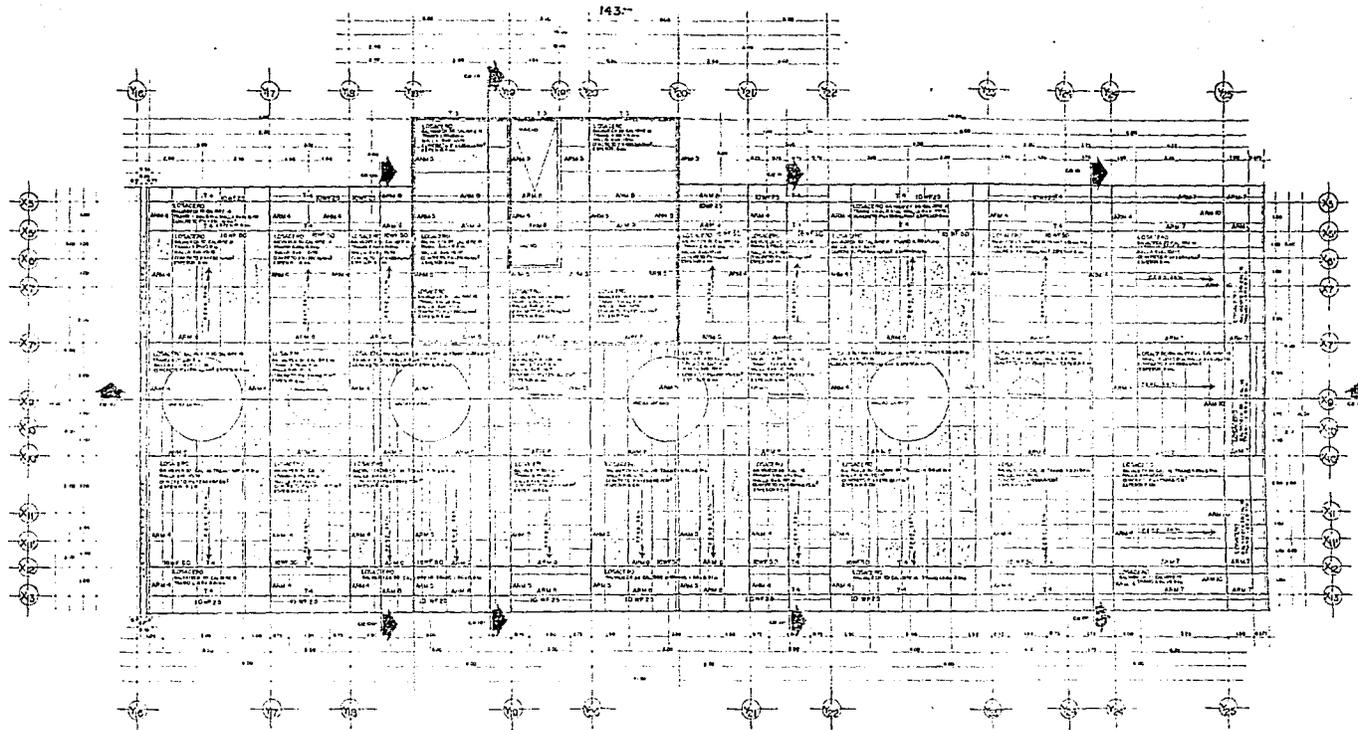


PLANTA ESTRUCTURAL - LOSA DE ENTREPISO - EDIFICIO DE DORMITORIOS (a.p.t. + 0.50 m.)

Losacero tipo Golvadeck 30, calibre 18, dimensiones indicadas, acero O.Clem, y largo variable especificado en cada tablero.
 acero de refuerzo por la estructura recomendado por el Steel Deck Institute, malla electrosoldada E x D-10/10 espesada 2.5 cm del tope del concreto.
 concreto f'c=250 kg/cm² de 5 cm de espesor. Todos los tramos con longitud mayor a 3.20 m llevan un apuntalamiento temporal a centro del claro.
 En volados si Golvadeck actúa solamente como cimbrado permanente. El acero de refuerzo debe colocarse en la parte superior de la losa, diseñándose como losa volada.

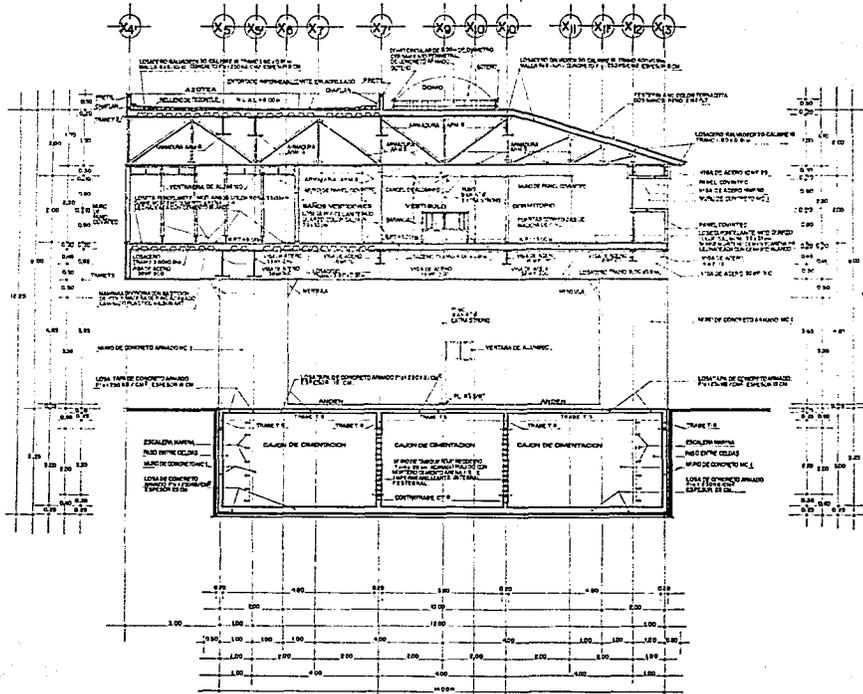
Losa de concreto armado f'c=250 kg/cm² y acero de refuerzo fy=4000 kg/cm²
 Muros a base de paneles D-20-11-2.

FALLA DE ORIGEN



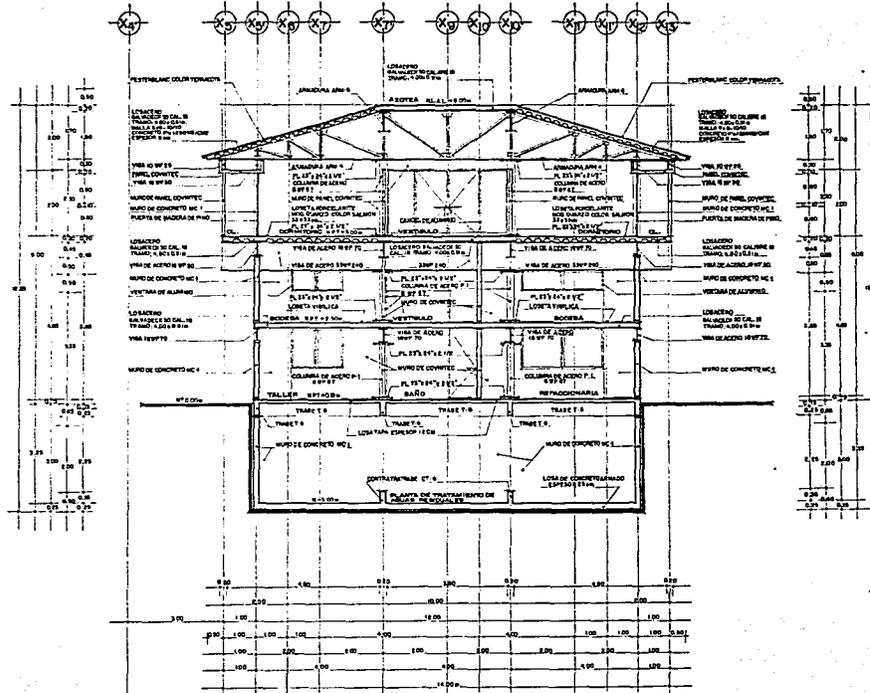
PLANTA ESTRUCTURAL- LOSA DE AZÓTEA Y CUBIERTAS- EDIFICIO DE DORMITORIOS- (n.l.n.l. +9.00m.) escala 1:50 colos en metros.
 Losa de concreto armado 20 cm de espesor y espesor de 0.10m a largo variable especificado en cada detalle.
 Cemento de resistencia 140 kg/cm² y acero de refuerzo 140 kg/cm². Para el concreto de 20 cm de espesor.
 Cimentación Fc = 250 kg/cm² de 30 cm de espesor. Las vigas de cimentación para 3.20m de altura de 1.00m de ancho de base.
 En todas las Cimentaciones se colocará como cimbras permanentes. El acero de refuerzo se colocará en la parte superior de la losa, para evitar que se produzca el efecto de la losa, para evitar que se produzca el efecto de la losa, para evitar que se produzca el efecto de la losa.
 Losa de concreto armado Fc = 250 kg/cm² y acero de refuerzo Fy = 140 kg/cm².

FALLA DE ORIGEN

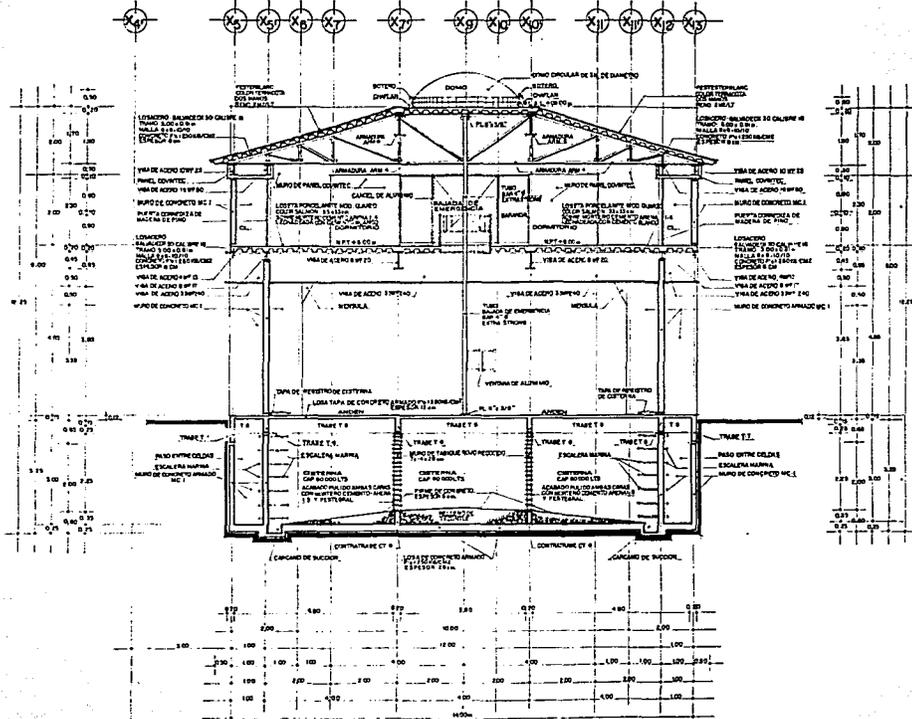


FALLA DE ORIGEN

CORTE TRANSVERSAL - CE-12-CE-12' EDIFICIO DE DORMITORIOS
 escala 1:50 cotas en metros

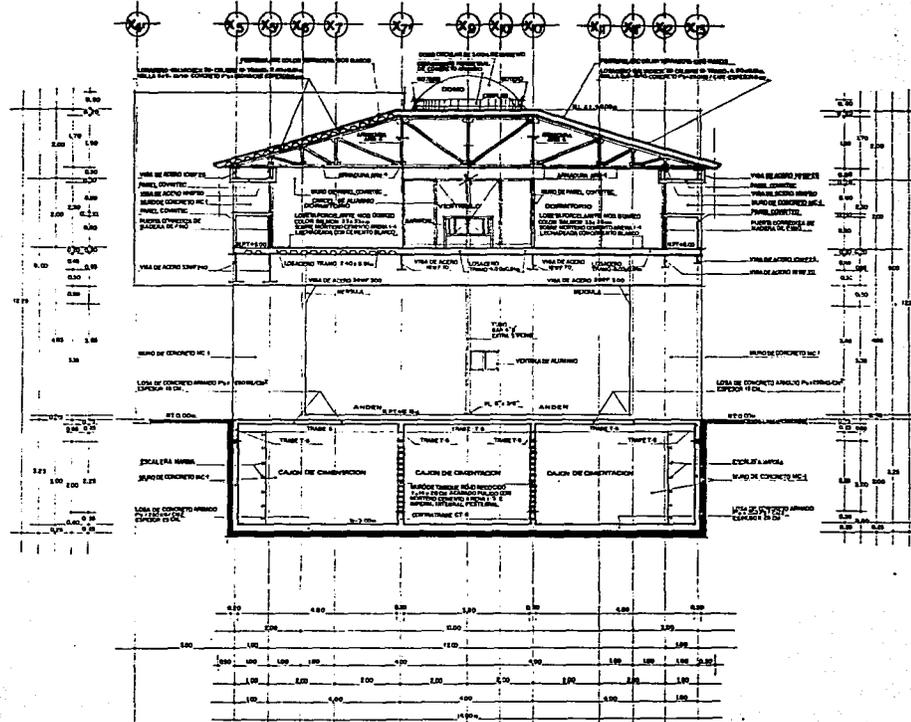


FALLA DE ORIGEN

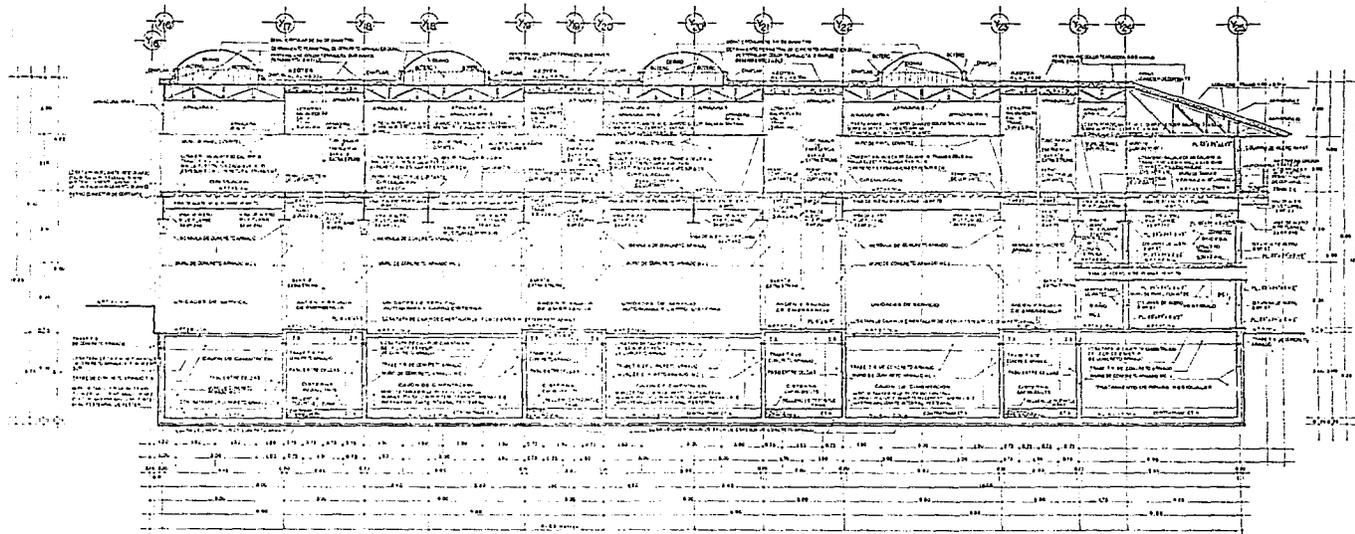


CORTE TRANSVERSAL CE-II-CE-II - EDIFICIO DE DORMITORIOS escala 1:50 cotas en metros.

FALLA DE ORIGEN



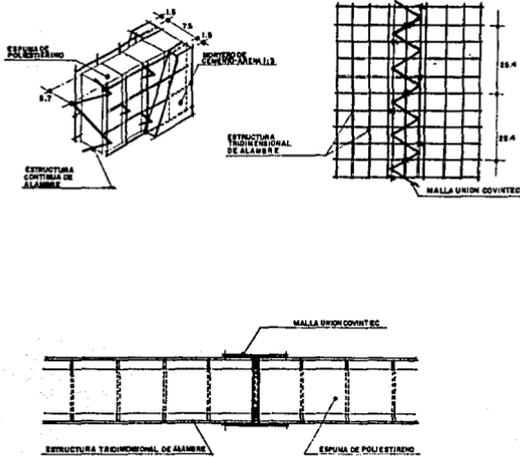
FALLA DE ORIGEN



CORTE LONGITUDINAL CE-10-CE-10' EDIFICIO DE DORMITORIOS - escala 1:50 - cotes en metros

FALLA DE ORIGEN

PANEL COVINTEC
detalles
 UNION DE PANELES



FALLA DE ORIGEN

PANEL COVINTEC

detalles

UNION DE MUROS

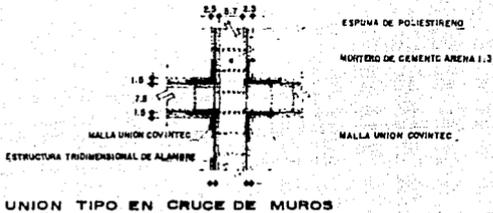


FALLA DE ORIGEN

PANEL COVINTEC

detalles

UNION DE MUROS

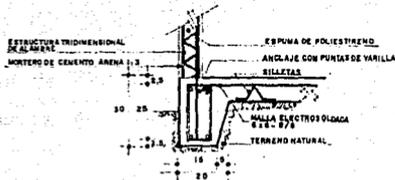


FALLA DE ORIGEN

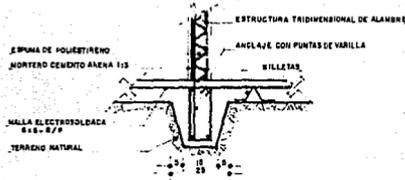
PANEL COVINTEC

detalles

CIMENTACION



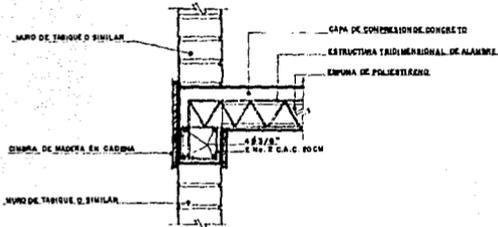
CORTE TIPO CIMENTACION DE COLINDANCIA



CORTE TIPO CIMENTACION MUROS INTERMEDIOS

FALLA DE ORIGEN

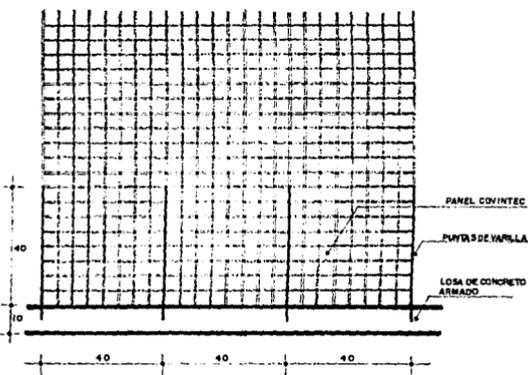
PANEL COVINTEC
detalles
UNION DE MURO DE TABIQUE
(O SIMILAR) CON LOSA COVINTEC



DETALLE DE UNION DE MURO DE TABIQUE (O SIMILAR)
CON LOSA COVINTEC

FALLA DE ORIGEN

PANEL COVINTEC
detalles
ANCLAJE DE MURO

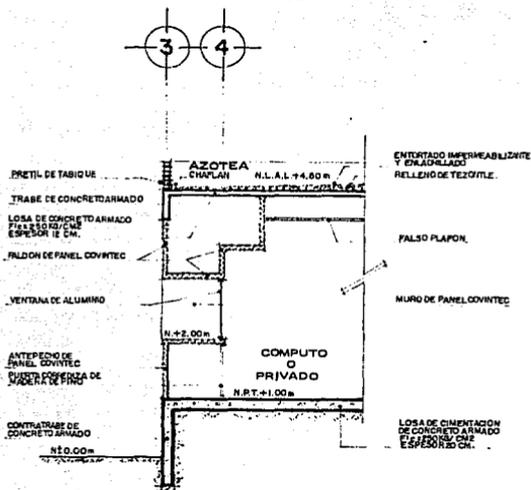


ANCLAJE DE MURO

FALLA DE ORIGEN

PANEL COVINTEC

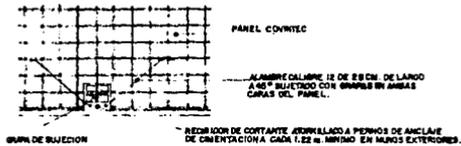
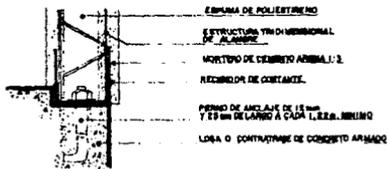
detalles
FALDON Y PRETIL.



Panel Covintec en pretil y faldón de área de cómputo privado.

FALLA DE ORIGEN

PANEL COVINTEC d e t a l l e s A N C L A J E S



Detalles de anclaje a cimentación.

FALLA DE ORIGEN

LOSACERO

detalles

INSTALACION A ESTRUCTURA DE ACERO

INSTALACION:

Se extiende la lámina sobre la estructura, sujetándola temporalmente con unas pinzas de presión, para evitar movimientos al momento de fijarla.

MODO DE FIJACION:

Primamente se sujeta la lámina, se procede a la fijación por medio de puntos de soldadura E-60 de mínimo 20 mm., a pijas de 1/4" (modulándose a cada 30 cm. (cada velle).

Se puede fijar la lámina utilizando pernos de corte que hacen trabajar la losa como sección compuesta dando mayor eficiencia y menor peso por metro cuadrado de construcción.

Los pernos se colocan en cada velle con una piñeta pernaadora, la cual, forma un arco eléctrico entre la estructura y el perno generando la fusión de este con la estructura.

Otra opción puede ser utilizar ángulos de acero, canales, varillas, etc. todos como elementos cortos, fijándose con cordón de soldadura E-60 o E-70 según el diseño.

MALLA ELECTROSOLDADA E-60-H/10

CONCRETO

SALVADECK

PUNTOS DE SOLDADURA
E-60 DE 20mm.



VIGA DE ACERO

MALLA ELECTROSOLDADA E-60-H/10

CONCRETO

SALVADECK

PERNO CONECTOR A CONTANTE



VIGA DE ACERO

LOSACERO
detalles
RECOMENDACIONES
COLOCACION DE PERNOS.



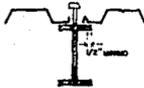
CUANDO LA CRESTA DEL GALVADECK CAE EN LA VIGA



LOSACERO

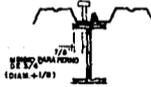
detalles

COLOCACION DE PERNOS RECOMENDACIONES



APOYO MINIMO SOBRE LA VIGA

NO HAYAR PERNOS EN EL APOYO DE LA VIGA SI ESTO TIENE CLASIFICACION DE VIGA DE ALA FINIDA.

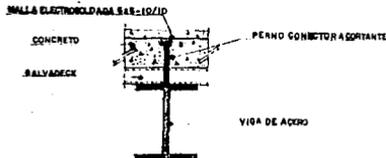


TRASLAPÉ LATERAL SOBRE LA VIGA.

COLOCACION DE PERNOS AL FORMAR UNA SECCION COMPUESTA

LOSACERO d e t a l l e s

VIGAS DE SECCION COMPUESTA SISTEMA LOSACERO-GALVAK- GALVADECK 30-CALIBRE 10



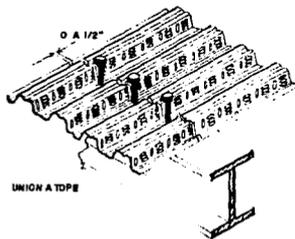
FORMACION DE LA SECCION COMPUESTA

DEFINICION.

En la SECCION COMPUESTA, se conectan la viga de acero con la losa de concreto mediante método de manera que actúan en conjunto para resistir la carga sobre la viga, ya que al conectarse un óvalo de concreto en la losa se transforma para el diseño en óvalo equivalente de acero aumentando las propiedades de la viga. Esto nos permite reducir el tamaño costo de la viga de acero hasta un 30% ya que se utilizan secciones de acero más ligeras.

LOSACERO detalles

MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN
SISTEMA LOSACERO-GALVAK
GALVADECK 30 · CALIBRE 16



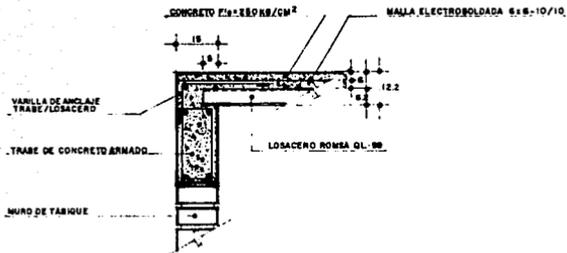
MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN.

La viga de acero se conecta al entrepiso metálico por medio de conectores metálicos soldados sobre el Galvadeck y fusionándose al perfil superior de la viga aprovechando al conector como elemento de fijación para el Galvadeck.

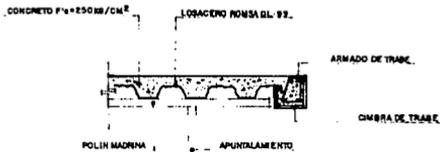
RECOMENDACIONES

Cuando se utiliza el perno en los galvadeck, no se debe frastapar la lámina, para así permitir que el perno penetre sobre el Galvadeck hasta la viga.

LOSACERO detalles UNION A TRABES DE CONCRETO ARMADO.



ANCLAJE DE TRABE DE CONCRETO ARMADO AL SISTEMA LOSACERO PARA CONTINUIDAD ESTRUCTURAL.

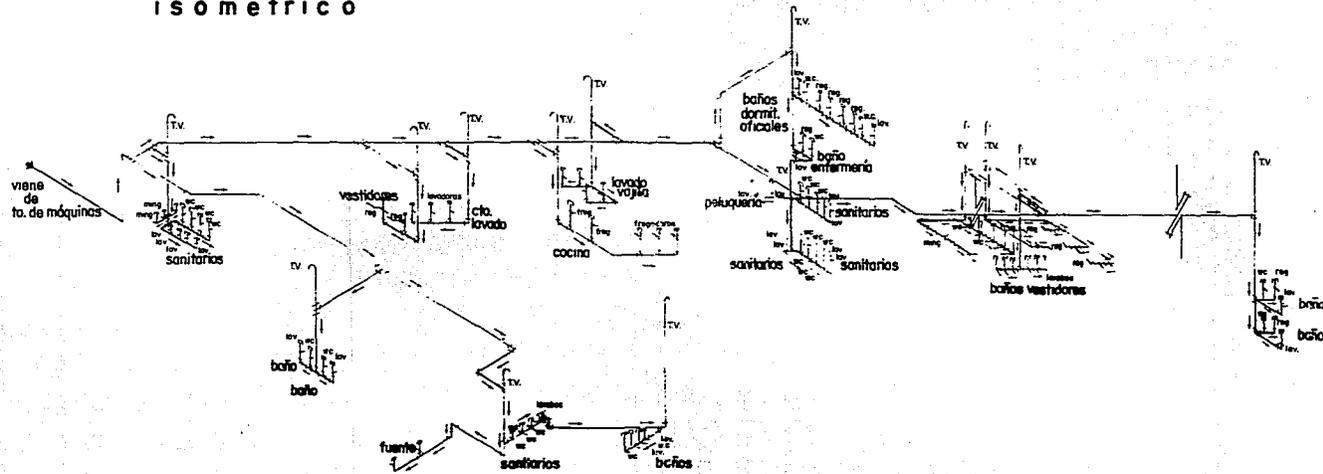


SOLUCION PARA COLADO MONOLITICO CON TRABES DE CONCRETO ARMADO.

100-

INSTALACION HIDRAULICA · AGUA FRIA

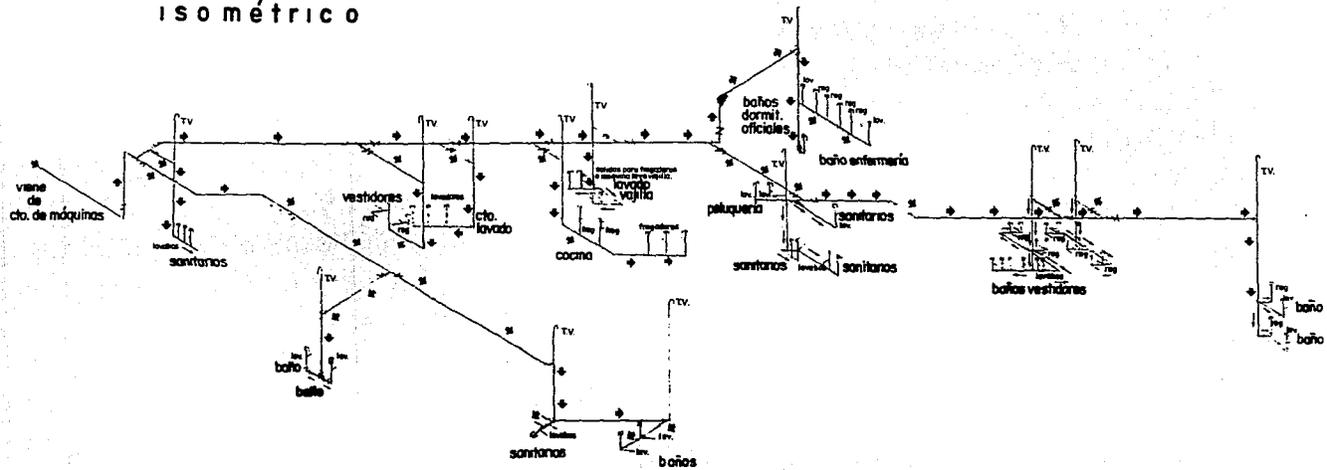
isométrico



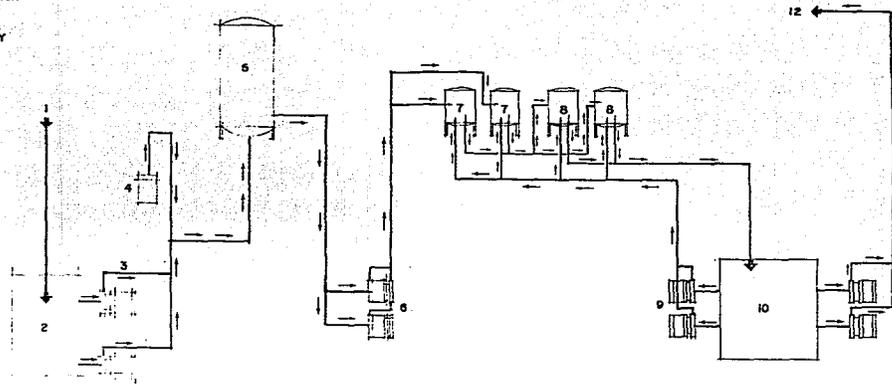
FALLA DE ORIGEN

INSTALACION HIDRAULICA · AGUA CALIENTE

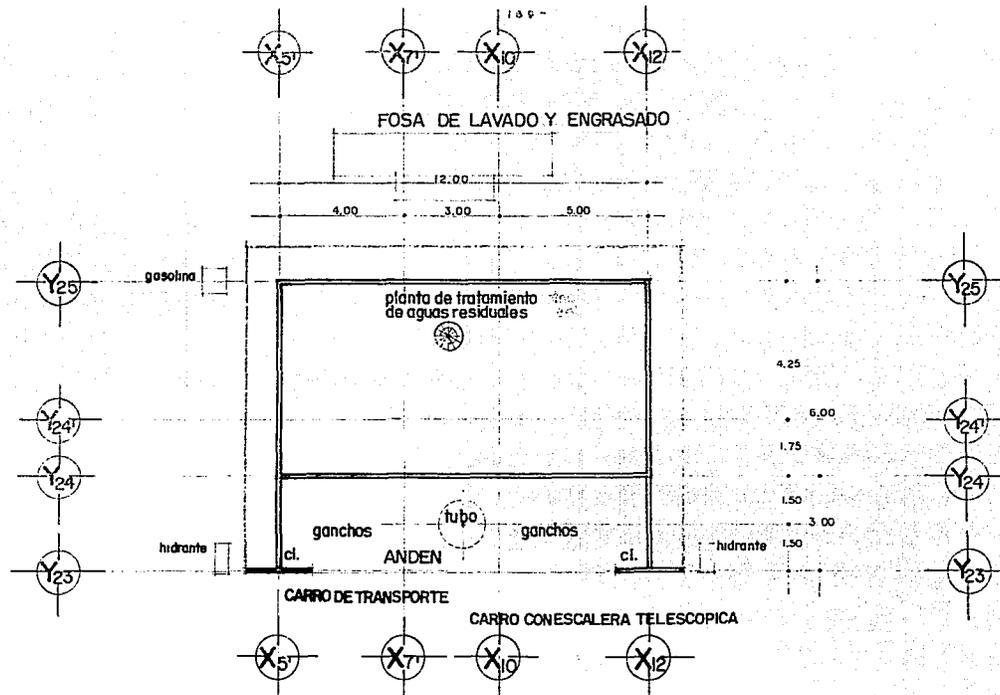
isométrico



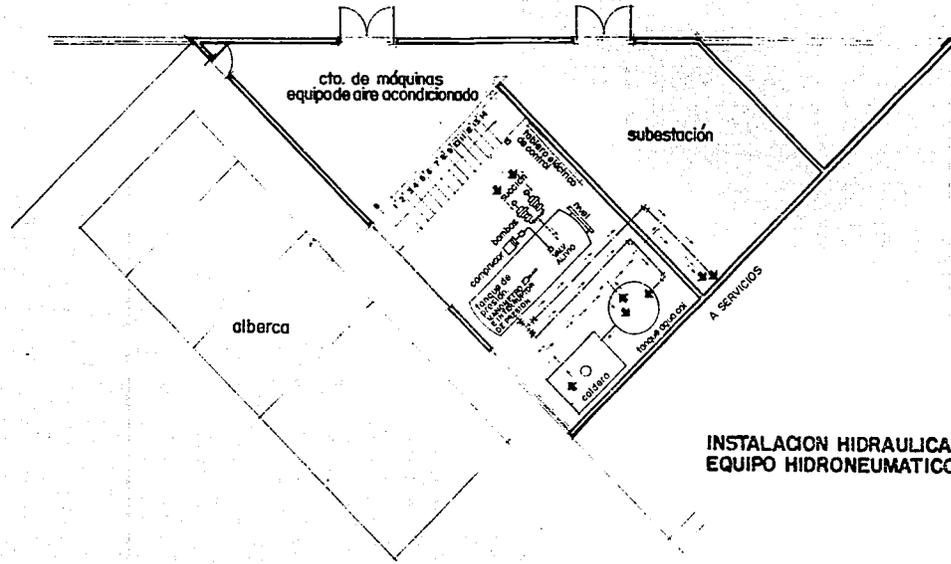
- 1 DE LAVABOS, REGADERAS Y ALBAÑAL COLECTOR DE AGUA PLUVIAL DE LAVADORAS Y FREGADEROS.
- 2 CISTERNA CAPTACION DE AGUAS PLUVIALES Y JABONOSAS
- 3 BOMBEO A REACTOR
- 4 TANQUES DE QUIMICOS
- 5 TANQUE REACTOR
- 6 BOMBEO A FILTROS
- 7 FILTRO DE ARENA
- 8 FILTRO DE CARBON ACTIVADO
- 9 BOMBAS DE RETROLAVADO
- 10 CISTERNA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA TRATADA
- 11 BOMBEO A TANQUE ELEVADO
- 12 A TANQUE ELEVADO.



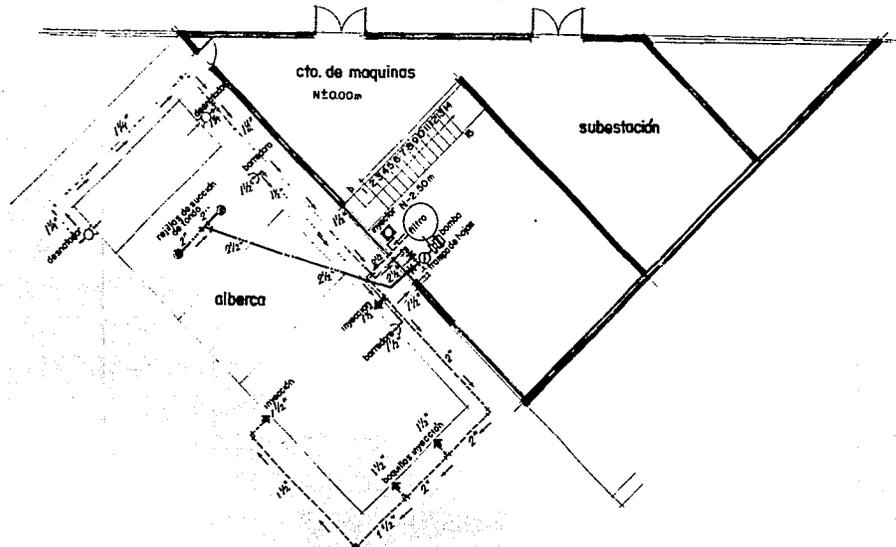
**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
(agua jabonosa y agua pluvial)**



Planta de tratamiento de aguas residuales (pluviales y jabonosas).



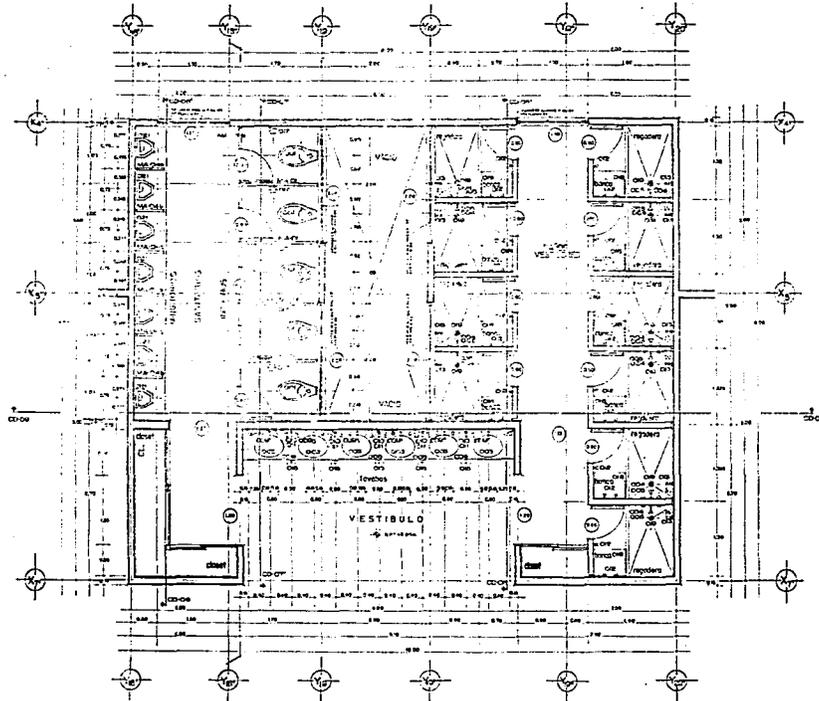
170b-



SIMBOLOGIA
INSTALACION HIDRAULICA - SANITARIA
ALBERCA
EDIFICIO DE FILTRADO Y RECIRCULACION

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS PROFESIONALES	
INSTITUTO DE INGENIERÍA	
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE AGUAS	
PLANTA	
MAYO DE 1966	
1 1966	
1966	

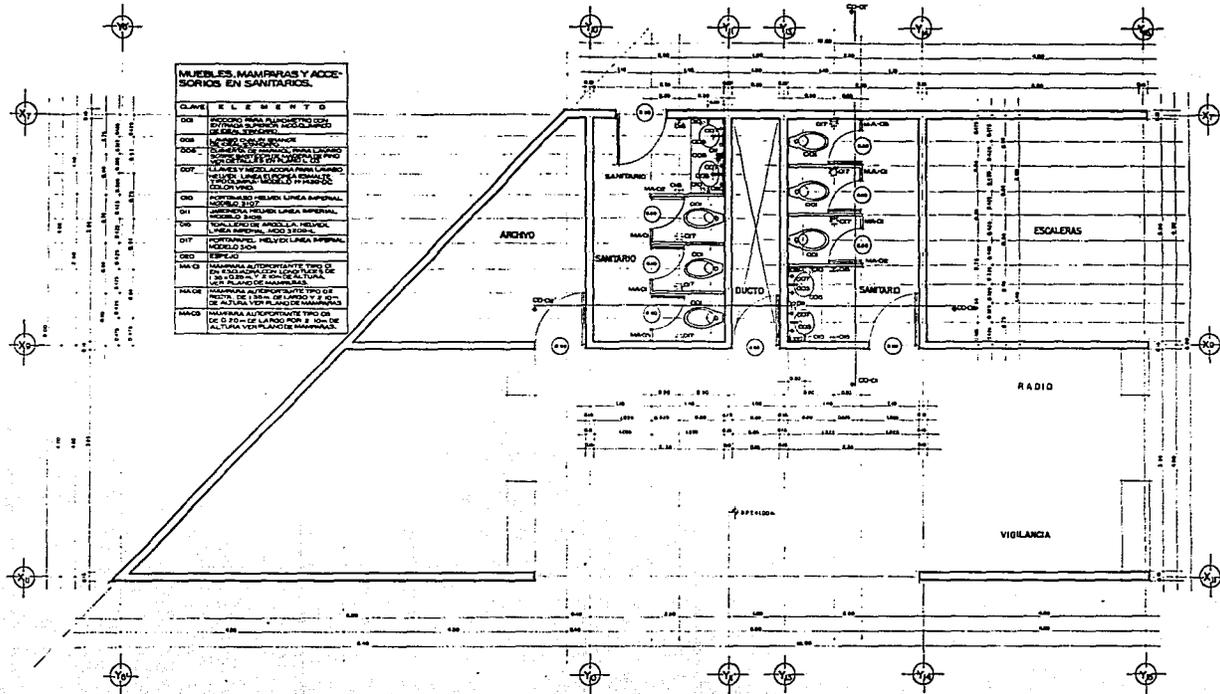
FALLA DE ORIGEN



PLANTA DE BAÑOS-VESTIDORES EN ZONA DE DORMITORIOS N.+5.00 m.
escala 1:25 cotas en metros.

CLAS.	DESCRIPCIÓN
001	...
002	...
003	...
004	...
005	...
006	...
007	...
008	...
009	...
010	...
011	...
012	...
013	...
014	...
015	...
016	...
017	...
018	...
019	...
020	...
021	...
022	...
023	...
024	...
025	...
026	...
027	...
028	...
029	...
030	...
031	...
032	...
033	...
034	...
035	...
036	...
037	...
038	...
039	...
040	...
041	...
042	...
043	...
044	...
045	...
046	...
047	...
048	...
049	...
050	...

FALLA DE ORIGEN

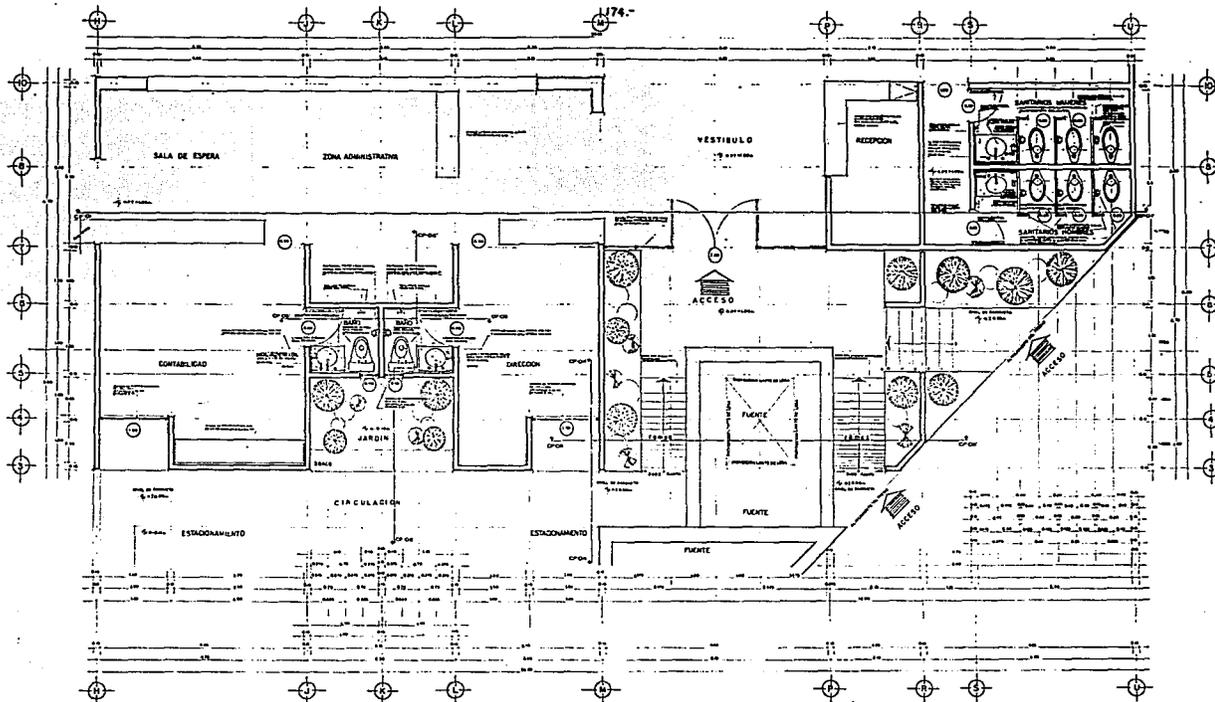


MUEBLES, MAMPARAS Y ACCESORIOS EN SANITARIOS.

CLAVE	ELEMENTO
DS	ESPEJO PARA ALTOCANTONADO DE BARRERA DESECHO.
OS	ESPEJO CON CROMADO.
OSB	ESPEJO CON CROMADO PARA LAVABO.
OSD	ESPEJO CON CROMADO PARA DUCHA.
OSL	ESPEJO CON CROMADO PARA LAVABO Y DUCHA.
OSM	ESPEJO CON CROMADO PARA LAVABO Y DUCHA.
OSN	ESPEJO CON CROMADO PARA LAVABO Y DUCHA.
OSO	ESPEJO CON CROMADO PARA LAVABO Y DUCHA.
OSP	ESPEJO CON CROMADO PARA LAVABO Y DUCHA.
OSQ	ESPEJO CON CROMADO PARA LAVABO Y DUCHA.
OSR	ESPEJO CON CROMADO PARA LAVABO Y DUCHA.
OSV	ESPEJO CON CROMADO PARA LAVABO Y DUCHA.
OSW	ESPEJO CON CROMADO PARA LAVABO Y DUCHA.
OSX	ESPEJO CON CROMADO PARA LAVABO Y DUCHA.
OSY	ESPEJO CON CROMADO PARA LAVABO Y DUCHA.
OSZ	ESPEJO CON CROMADO PARA LAVABO Y DUCHA.
SA-C	MAMPARRA AUTOPORTANTE TIPO DE PISO DE BARRERA DESECHO.
SA-D	MAMPARRA AUTOPORTANTE TIPO DE PISO DE BARRERA DESECHO.
SA-E	MAMPARRA AUTOPORTANTE TIPO DE PISO DE BARRERA DESECHO.
SA-F	MAMPARRA AUTOPORTANTE TIPO DE PISO DE BARRERA DESECHO.
SA-G	MAMPARRA AUTOPORTANTE TIPO DE PISO DE BARRERA DESECHO.
SA-H	MAMPARRA AUTOPORTANTE TIPO DE PISO DE BARRERA DESECHO.
SA-I	MAMPARRA AUTOPORTANTE TIPO DE PISO DE BARRERA DESECHO.
SA-J	MAMPARRA AUTOPORTANTE TIPO DE PISO DE BARRERA DESECHO.
SA-K	MAMPARRA AUTOPORTANTE TIPO DE PISO DE BARRERA DESECHO.
SA-L	MAMPARRA AUTOPORTANTE TIPO DE PISO DE BARRERA DESECHO.
SA-M	MAMPARRA AUTOPORTANTE TIPO DE PISO DE BARRERA DESECHO.
SA-N	MAMPARRA AUTOPORTANTE TIPO DE PISO DE BARRERA DESECHO.
SA-O	MAMPARRA AUTOPORTANTE TIPO DE PISO DE BARRERA DESECHO.
SA-P	MAMPARRA AUTOPORTANTE TIPO DE PISO DE BARRERA DESECHO.
SA-Q	MAMPARRA AUTOPORTANTE TIPO DE PISO DE BARRERA DESECHO.
SA-R	MAMPARRA AUTOPORTANTE TIPO DE PISO DE BARRERA DESECHO.
SA-S	MAMPARRA AUTOPORTANTE TIPO DE PISO DE BARRERA DESECHO.
SA-T	MAMPARRA AUTOPORTANTE TIPO DE PISO DE BARRERA DESECHO.
SA-U	MAMPARRA AUTOPORTANTE TIPO DE PISO DE BARRERA DESECHO.
SA-V	MAMPARRA AUTOPORTANTE TIPO DE PISO DE BARRERA DESECHO.
SA-W	MAMPARRA AUTOPORTANTE TIPO DE PISO DE BARRERA DESECHO.
SA-X	MAMPARRA AUTOPORTANTE TIPO DE PISO DE BARRERA DESECHO.
SA-Y	MAMPARRA AUTOPORTANTE TIPO DE PISO DE BARRERA DESECHO.
SA-Z	MAMPARRA AUTOPORTANTE TIPO DE PISO DE BARRERA DESECHO.

PLANTA DETALLE DE SANITARIOS EN PLANTA BAJA JUNTO A ESCALERAS
 escala 1:25
 cotas en metros.

FALLA DE ORIGEN



PLANTA DETALLE DE BAÑOS EN ZONA ADMINISTRATIVA Y RECEPCION.
 DETALLE DE AREAS EXTERIORES EN ACCESO PRINCIPAL.
 escala 1:20
 cotas en metros.

FALLA DE ORIGEN

1/2

7.15 CRITERIO DE COSTOS.

Los recursos económicos para financiar el proyecto se sugiere se obtengan del Gobierno Federal y Estatal (por medio del programa de Solidaridad, ya que éste forma parte del equipamiento urbano).

El presupuesto global aproximado de la estación de bomberos se propone por metro cuadrado basado en edificaciones similares y actualización de precios.

Para tal efecto, basaremos el proyecto en el Manual de Costos para Constructores abril de 1994 del Ing. Raúl González Meléndez.

Este costo debe tomarse con debidas reservas y solo podrán ser utilizadas para estimaciones de presupuestos aproximados; por lo tanto para el proyecto deberá realizarse un presupuesto detallado con análisis de costos para cada concepto.

En el siguiente presupuesto manejaremos un 30% para factor de indirectos (financiamiento y utilidad) en los costos directos incluye materiales, mano de obra, equipo y herramientas, y se propone 2019 por m2.

ZONA	UNIDAD	COSTO	FAC. INICIAL
Administrativa	M 321	648,099	1.32
Apoyo operativo	M 266	541,092	1.32
Unidades de servicio	M702	1,417,338	1.32
Prácticas y entren.	M358	722,802	1.32
Mantenimiento	M248	500,712	1.32
Consultorio Med.	M 60	121,140	1.32
Dormitorios	M720	1,453,680	1.32
Social	M348	702,612	1.32

176.-

Servicio Gral.	M 433	874,227	1.32
Subt.	=	2019	
SUB.	2830	5,713.770	1.32 7'542,217

COSTOS POR PARTIDAD.

PORCENTAJE

Cimentaciones	10%
Drenajes	3%
Estructura	16%
Muros	4.5%
Pisos	6%
Azotea	2.5%
Aplanados	2%
Recubrimientos	4%
Inst. Elect.	4%
Inst. Sanit.	4%
Muebles baño	2.0%
Lamparas	2%
Herrería	6%
Carpintería	6%
Vidriería	3%
Yesería	2%
Pintura	3%
Lim. varios	10%
TOTAL	100%

177.-

Prov. y permisos	3
Obras ext.	<u>10</u>
	100

ARANCEL DE HONORARIOS.

Para el proyecto se considera un porcentaje sobre el costo - total de la obra:

El coeficiente que se aplica a' momento de la obra, ha sido determinado en forma estadística de Arqs. e Ings. que han comparado los costos necesarios para valorar el proyecto ejecutivo y checar el valor del costo total de la obra ya realizada.

Proyecto ejecutivo + 31% valor obra 7'542,000

Dirección de obra 5% valor obra 7'592,000

Anteproyecto	20%	46,760
Proy. Arq.	30	70,140
Proy. Est.	16	60,788
Proy. Inst.	12	28,056
Est. y Presp.	<u>12</u>	28,056
	100	
Total		= 233,800