

191
2ej.



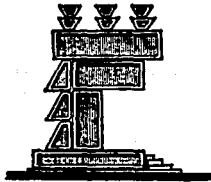
Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

CENTRO COMERCIAL MORELOS PALMIRA MORELOS

TESIS PROFESIONAL
Que para obtener el Título de
A R Q U I T E C T O
p r e s e n t a
RAFAEL NORIEGA TINAJERO
México, D. F. 1993

Jurado:
ARQ. HOMERO MARTINEZ DE HOYOS
ARQ. RAUL VINCENT JACQUET
ARQ. JORGE ROJAS CEBRIAN



TESIS CON
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.

I N D I C E

I.-INTRODUCCION

II.-BOSQUEJO HISTORICO DE LA EVOLUCION DEL COMERCIO EN LA CIUDAD DE MEXICO

III.-JUSTIFICACION Y RAZON DE SER

IV.-ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

V.-ANALOGIAS

A)PERISUR

B)PABELLON POLANCO

C)CENTRO INSURGENTES

VI.-DATOS FISICOS

VII.-DIAGRAMA DE FINANCIAMIENTO

VIII.-ESTUDIO URBANO

A)LOCALIZACION DEL TERRENO

B)ZONA DE AFLUENCIA

C)USO DEL SUELO Y EQUIPAMIENTO

D)INFRAESTRUCTURA

IX.-MECANICA DE SUELOS

X.-TOPOGRAFIA

XI.-DESCRIPCION DEL CONJUNTO

XII.-DESCRIPCION DE AURRERA

XIII.-MEMORIA DE INSTALACIONES

- A) INSTALACION HIDRAULICA
- B) INSTALACION ELECTRICA
- C) CRITERIO DE INSTALACION ELECTRICA EN AURRERA
- D) PROTECCION CONTRA INCENDIO
- E) SISTEMA DE TIERRAS
- F) SISTEMA DE PARARRAYOS

XIV.- MEMORIA DE CALCULO

XV.- PROYECTO ARQUITECTONICO:

- 1.- MAQUETA
- 2.- PLANTA DE CONJUNTO
- 3.- PLANTAS ARQUITECTONICAS DE CONJUNTO
- 4.- PLANTA ESTRUCTURAL DE CONJUNTO
- 5.- FACHADAS Y CORTE DE CONJUNTO
- 6.- PLANTA BAJA (AURRERA)
- 7.- PLANTA ALTA (AURRERA)
- 8.- CONCEPTO ESTRUCTURAL (AURRERA)
- 9.- BAÑOS (AURRERA)
- 10.- INSTALACION HIDROSANITARIA (AURRERA)
- 11.- DETALLE ACOMETIDA ELECTRICA (AURRERA)
- 12.- DETALLE CISTERNA (AURRERA)
- 13.- BAJADA PLUVIAL (AURRERA)
- 14.- DETALLES GENERALES

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

El Centro Comercial se designa como un conjunto de bienes de consumo, cuya organización fusiona varias Empresas detallistas y de servicios que distribuyen y comercializan mercancías y productos de distinta índole.

Por la esencia de los servicios que proporciona, incluye dentro de su infraestructura, servicios básicos para el ejercicio del comercio, mediante los cuales se beneficia un amplio sector social.

Las funciones características del Centro Comercial son:

* Poner al alcance del consumidor los bienes de consumo en forma oportuna, eficiente y accesible.

* Activar la comercialización de los bienes de consumo para abarcar en forma rápida y eficiente a los sectores sociales por atender.

Dentro del esquema urbano, proporcionar la integración y el desarrollo de los asentamientos humanos, apoyando la consolidación de las actividades productivas desembocando en un amplio beneficio social con sus actividades.

El desarrollo social y comercial obliga al Centro Comercial a ser un elemento dinámico que otorgue individualidad a los diferentes locales, buscando el folklore del mercado o del bazar; pretendiendo captar la atracción del cliente con elementos que lo conquisten y lo mantengan inmerso en él.

Por otra parte un Centro Comercial se define como:

* Una agrupación de negocios.

* Diseñado y construyó como una Unidad.

* Propiedad de un individuo o sociedad.

* Instalado en uno o más edificios relacionados.

Debe ofrecer además:

* Conveniencias de compra por comparación.

* Completas facilidades para realizar las compras.

* Los mismos atractivos de los competidores más importantes.

* Amplias facilidades para estacionarse.

* El estacionamiento debe ser propiedad del Centro Comercial sin cargo alguno para el cliente.

* Retener al cliente para evitar el desplazamiento en busca de productos.

BOSQUEJO HISTORICO DE LA EVOLUCION DEL COMERCIO EN LA CIUDAD DE MEXICO.

La actividad comercial se realiza en la ciudad de México desde el año 1380, encontrando en el período prehispánico una de sus expresiones más interesantes.

Pocos son los antecedentes históricos que podemos hallar en los códices sobre los espacios comerciales, pero en Bernal Díaz del Castillo encontramos la referencia del mercado de Tlatelolco indicándonos "habíase tantísima gente vendiendo y comprando que el ruido de sus voces podíase oír a más de una legua de distancia" y los soldados se asombraban de ver plaza tan grande, tan llena de gente y con tanto orden y concierto.

El primer indicio del comercio organizado lo localizamos en la Ciudad de Tenochtitlan, una ciudad que contaba con un eje vertical cuyo elemento principal era el gran Teocalli y alrededor de este elemento se localizaban más de 70 edificios religiosos de educación y de gobierno, formando así el centro ideológico del imperio.

El tianguis tenochca se caracterizaba por que las mercancías se encontraban agrupadas en siete secciones las cuales iban desde los metales preciosos, verduras, hasta pipas llenas de tabaco y toda clase de alfarería, no podemos omitir la existencia de mercancías útiles a los ritos religiosos mágicos y la venta de esclavos tanto para los sacrificios como para la servidumbre.

Con el tiempo Tlatelolco se convirtió en un gran centro comercial y tuvo una densidad de población mayor que Tenochtitlan. Los barrios estaban ocupados por gran número de artesanos de las diferentes industrias y el mercado llegó a ser el más importante de todos cuanto hubo en la época prehispánica.

La intensa actividad comercial propició la construcción de un desembarcadero, este lugar, a donde llegaban las canoas con todas las mercaderías provenientes de diversas regiones, era también donde paraban las embarcaciones que llevaban a vender el excremento humano.

En esta época el abasto a la ciudad dependía íntegramente de las calles de aguas y canoas así los caminos peatonales se completaban con innumerables puentes.

Entre los canales principales encontramos, el de la Acequia, que llegaba desde la Viga circulaba por un costado de Palacio y después de pasar frente a los Portales de las Flores y del Ayuntamiento, recorría varias calles hasta la del Colegio de San Juan de Letrán, donde continuaba a Santa María la Redonda.

Cabe mencionar que todos los canales vertían sus aguas en el lago de Texcoco.

Durante la época Novohispánica debemos reconocer que este periodo se caracteriza por la explotación de metales, principalmente la plata, se empieza a utilizar el espacio abierto de la plaza mercado, la sociedad empezó a cambiar y con ella el comercio presentándose nuevos elementos como la alhóndiga, garitas, aduanas, tiendas portales y plazas públicas.

Los obstáculos al comercio interior de la colonia fueron numerosos, además de la alcabala, los ataques de las bandas chichimecas y de las cuadrillas de ladrones, la falta de buenos caminos y de transporte impidieron el desarrollo de un activo tráfico interior con grave detrimento de la vida económica y comercial de la colonia por lo cual a finales de la colonia y como una respuesta a la necesidad de caminos se contaba con los siguientes caminos principales:

- * El de México a Veracruz por Jalapa
- * El de México a Veracruz por Orizaba
- * El de México a Acapulco
- * El de México a Guatemala
- * El de México a Santa Fé de Nuevo México

Durante esta época dos aspectos de importancia comercial prevalecieron en el marco arquitectónico de la casa habitación; el arrendamiento y la servidumbre doméstica, cuya modalidad fue contar con un comercio en la planta baja y vivienda en la planta alta.

Hacia los años 1765 - 1786 el naciente México contó con un gran impulso gracias a las reformas realizadas por el Rey Carlos III y que consistieron en:

I Desaparición del monopolio de Cadiz y apertura de varios puertos españoles al comercio con América.

II Abolición del sistema de flotas

III Apertura de 35 puertos americanos al comercio con la metrópoli

IV Abolición de ciertos impuestos y derechos

El comercio se desarrollo de manera importante a tal grado que de 1778 a 1790 el comercio produjo Doscientos treinta y tres millones de pesos.

Estas reformas permitieron tomar medidas como el mejorar el aspecto urbano, los anexos del Parian se trasladaron a la plazuela de El Factor, donde se estableció un mercado, años más tarde se construiría el Teatro Iturbide antiguo recinto legislativo del país, en esta plazuela, con las instalaciones de El Factor y las de el Volador (actual Suprema Corte de Justicia) se logró mejorar el aspecto urbano de la zona.

El Comercio se desarrollo siempre en torno a la plaza mayor y siguiendo las rutas de acceso de la mercancía por los canales o avenidas que conducían desde las garitas.

Durante la conflagración de 1810, el reordenamiento político y social y la guerra agraria de 1910 el comercio se tambaleó pero tuvo desarrollo como lo veremos

En la ciudad de México, los almacenes departamentales representan el paso decisivo del comercio organizado.

La evolución de una arquitectura especializada, evoluciona a la ciudad en su aspecto arquitectónico urbano.

Durante los años de 1851 a 1904 se establecieron firmas tan importantes como La Ciudad de México, Casa Boker, las fábricas Universales, el Jonuco, High Life, al Puerto de Liverpool, Palacio de Hierro, Sanborns Hermanos, El Centro Mercantil, al Puerto de Veracruz, el Nuevo Mundo, La Ciudad de Londres, la gran Sedería y muchas más. El partido arquitectónico de este género de edificios consistió en disponer pasillos perimetrales en torno de un patio cubierto generalmente con vidrieras emplomadas y los departamentos se formaron con mostradores, estanterías, mobiliario y decoración, dando lugar a una nueva manera de diseñar, el diseño a base de mobiliario.

El desbordamiento de la ciudad se presenta posterior al movimiento armado de 1910, la reorganización económica en la tercera década de este siglo se incrementa al desplazamiento del centro de la ciudad hacia el poniente.

En la década de los 40's las avenidas comerciales fueron Avenida Juárez y Paseo de la Reforma, diez años más tarde aparece Avenida Insurgentes la cual se destacó por sus edificios comerciales y de oficinas, que siguen reproduciéndose a lo largo de esta avenida.

Con el surgimiento de estas avenidas, el uso del automóvil se incrementa, siendo indispensable un nuevo ordenamiento vial, devolviéndole su carácter peatonal y escala humana a algunas calles del centro característica de su periodo histórico.

En tanto las concentraciones comerciales de los tianguis subsistieron y dieron origen a construcciones específicas, tal fue el caso del mercado Abelardo L. Rodríguez, en la Merced, que fue una respuesta para alojar a los vendedores ambulantes de los templos de San Pedro y San Pablo.

Para ubicar ordenadamente el suministro de mercancías en el Distrito Federal, fue necesaria la construcción de él entonces nuevo mercado de la Merced, proyectado por Enrique del Moral en 1956, el cual formaba parte de un programa integral de reordenación que dotó a la ciudad con un total de Doscientos sesenta y tres mercados, en la actualidad el mercado de la Merced que funcionaba como la central de abastos del Distrito Federal es cambiada a la nueva Central de Abasto localizada a un costado de Río Churubusco.

En los años 50*s a la par de la construcción de los mercados municipales aparecen las tiendas de autoservicio, siendo aceptados en toda la ciudad por su servicio.

Al lado de estas tiendas de autoservicio se fueron construyendo locales para la venta de artículos que no estaban incluidos en la gran tienda.

Finalmente hemos observado como en los últimos años se han agrupado, la gran tienda y los locales comerciales, dando lugar a las plazas comerciales. Entre estos edificios que marcaron novedades y cambios podemos mencionar a Plaza Universidad, Perisur, Plaza Inn, Plaza Lomas, Plaza Coyoacan, Pabellón Polanco, Centro Insurgentes y algunos otros.

En las técnicas de trazo urbano los Centros Comerciales se incluyen como servicios imprescindibles para los asentamientos humanos, grandes fraccionamientos, supermanzanas, zonas habitacionales, etc.

Se busca que estos elementos proporcionen a los asentamientos humanos, los satisfactores sociales así como los bienes de consumo, observando que las distancias de traslado a los centros de abastecimiento sean mínimas para evitar problemas viales y de contaminación.

JUSTIFICACION Y RAZON DE SER

La finalidad del presente trabajo es el de proponer un elemento de servicio que complemente la infraestructura urbana de la zona metropolitana, en el área específica de Palmira, donde los nuevos fraccionamientos como Tabachines, Lomas de Cuernavaca, Las Garzas y Cizos se desarrollan.

Estos nuevos desarrollos urbanos no cuentan con elementos de servicios comerciales, de abasto y ocasiona graves problemas urbanos, sociales como lo veremos posteriormente y con esta propuesta lograr que los desarrollos logren su autosuficiencia social y económica.

La metodología de estudio para el desarrollo del presente trabajo se basó primero en el estudio del desarrollo de la ciudad de Cuernavaca y la zona Metropolitana para lo cual se analizaron los estudios socio-económicos y urbanos desarrollados por la Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano del estado de Morelos, conjuntamente con la Dirección de Planeación de Asentamientos Humanos de la misma dirección y el I.N.E.G.I. del año de 1990.

Estos estudios se basaron en los rectores legales que abarcan las ramas de desarrollo urbano como lo son:

* El Programa Estatal de Desarrollo Urbano de 1990.

* El Programa Metropolitano de Desarrollo Urbano 1990 y su modificaciones de mayo de 1991.

* Proyecciones de desarrollo de los asentamientos humanos de la Zona Metropolitana (Libros II , III , correspondientes a las actividades comerciales preponderantes, servicios recreativos, educativos y generales respectivamente.).

Una vez analizados estos estudios preliminares, se determinó que el elemento de mayor posibilidad de desarrollo sería un Centro Comercial, para complementar la falta de elementos de servicio de abasto.

También se determinó que la mejor zona para la ubicación física del Centro Comercial se localizaría en el fraccionamiento las Garzas , zona céntrica de los fraccionamientos anteriormente descritos y por ser una zona que por sus características coincidió a uno de los lugares estratégicos planteados por el plan de desarrollo urbano de Morelos.

ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La ciudad de Cuernavaca creció en la última década de una manera acelerada y descontrolada, desembocando en la conurbación y en la creación de una zona metropolitana, resultado de un sistema centralista de servicios, abastecimiento, cultura, recreación y fuentes de trabajo siendo vivo reflejo de su vecina Ciudad de México.

Los principales problemas que aquejan a la ciudad de Cuernavaca en la actualidad son:

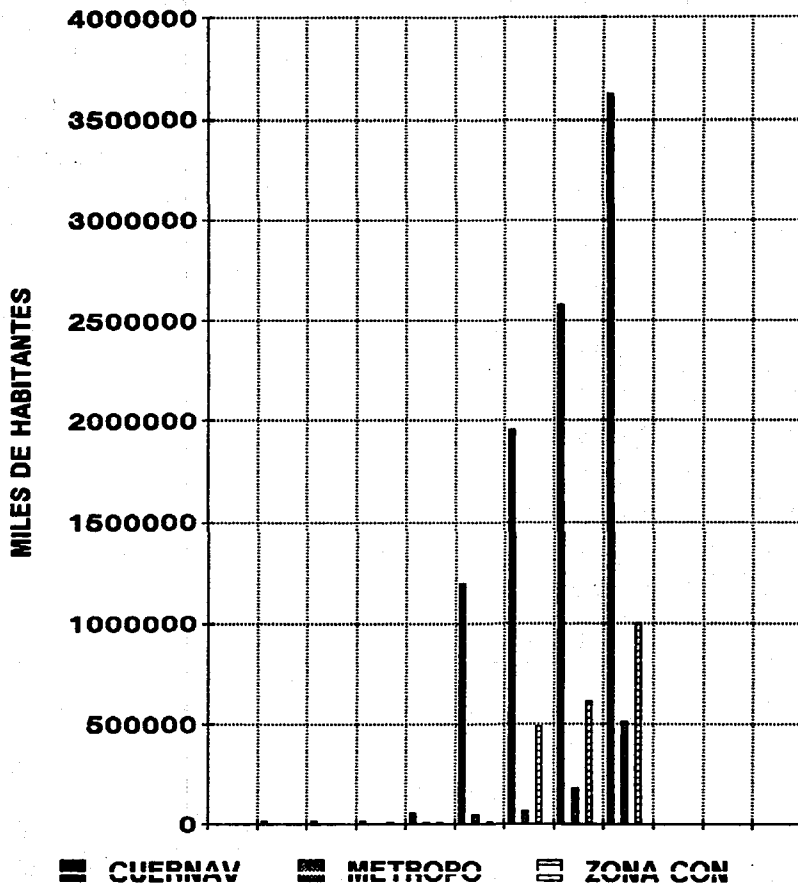
* La salida de grupos humanos hacia los nuevos fraccionamientos localizados en el área metropolitana.

* El traslado de esta población hacia Cuernavaca para cubrir sus necesidades de abastecimiento, trabajo, recreación, etc.

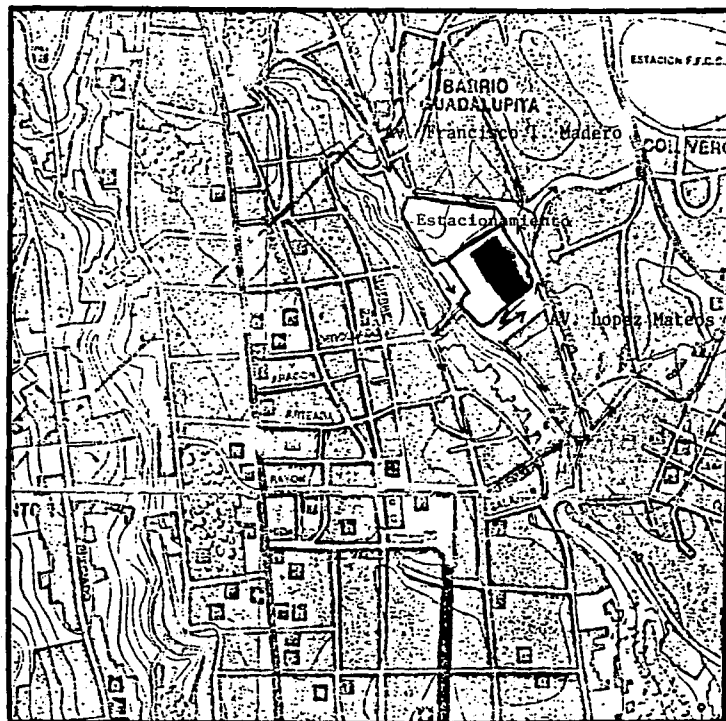
* Ante las necesidades de abasto el municipio se vio obligado a transformar el antiguo mercado Adolfo López Mateos, en central de abasto, para atender con la misma infraestructura instalada a una población cuadruplicada para tratar de dar una respuesta a las demandas sociales, pero acarreando a la vez una serie de trastornos viales, ambientales, y de salud por el asinamiento vial, humano en las avenidas López Mateos y Francisco I. Madero por la deficiencia de áreas de estacionamiento para consumidores y abastecedores.

Para poder resolver este problema sería necesario la creación de nuevas áreas de estacionamiento y un nuevo estudio vial de la zona.

EXPLOSION DEMOGRAFICA DE CUERNAVACA



Croquis de localización del Mercado y Area de Conflicto Vial



El sistema comercial de la ciudad de Cuernavaca es en la actualidad deficiente para esta gran población y esta basado en:

- * Central de Abasto
- * Centro Comercial "Plaza Cuernavaca"
- * Aurerra
- * La Luna
- * Tiendas I.S.S.T.E.
- * Tienda S.E.D.E.N.A.
- * Tienda El Sardinero
- * Comercial Mexicana
- * La Madrileña
- * Elektra
- * Woolworth
- * Tienda I.M.S.S.

Este sistema comercial da abasto en la actualidad a la zona metropolitana, por lo que la realización de nuevos centros de abastecimiento en la zona metropolitana es básico y urgente para evitar el asinamiento que se vive hoy en día.

El desarrollo de la ciudad ha sido dinámico y un vivo reflejo es la actualización de los medios de transporte que comunican a Cuernavaca con otras entidades así como su red vial, la creación de la vialidad metropolitana que corre de la carretera México-Acapulco hacia Lomas de Cuernavaca, atraviesa todo el nuevo desarrollo urbano.

Esta vialidad tiene la finalidad que los tiempos de recorrido sean menores ,tratandose de evitar el traslado de los asentamientos humanos de la zona metropolitana hacia Cuernavaca.

El Gobierno estatal y municipal preocupados por la problemática presentan nuevas alternativas de desarrollo con politicas de aliento para la construcción de nuevos desarrollos urbanos,construyendo los nuevos mercados de abasto,tiendas de autoservicio y centros comerciales.

Se comienza a descentralizar las oficinas gubernamentales y las fabricas contratan la mano de obra de la zona.

Se instauran politicas de estímulos para las personas que ayudan de alguna manera en la descentralización de la ciudad de Cuernavaca,dando a los industriales facilidades para su ubicación,tal es el caso de C.I.V.A.C.,dando apoyos a los constructores de servicios complementarios de los nuevos desarrollos con la anulación de los impuestos de la C.N.I.C. y SE.CO.GE.F. y P.EC.E..

A N A L O G I A S

CENTRO COMERCIAL PERISUR.

Este centro comercial fue diseñado por los arquitectos Juan Sordo Madaleno y José Wiechers, y su terminación fue realizada en el año de 1981.

Perisur lo localizamos sobre avenida Insurgentes, enfrente del Hospital Infantil, rodeado de Avenida Periférico, Zacatepetl y Avenida Centro Comercial.

El proyecto utilizó un terreno pedregoso con una superficie de 200 000 m², obteniendo una superficie construida de 175,000 m². El centro comercial Perisur presenta una mezcla de cinco tiendas grandes, ciento cuarenta y nueve locales, área de bancos y circulaciones interiores, teniendo un desarrollo lineal en dos niveles que suman un total de 10,000 m². En la Planta Baja y Alta localizamos en las cabeceras las dos tiendas anclas que son Palacio de Hierro y Liverpool que cuentan con acceso en ambos niveles; al centro del conjunto localizamos las dos tiendas subanclas que son Sears Roebuck y Paris Londres que cuentan con acceso en ambas plantas .

A un costado del Palacio de Hierro encontramos el conjunto financiero conformado por los bancos Banamex, Serfin, Atlántico, Internacional, ComerMex y Somex, otorgando al usuario una diversificación de sus posibilidades bancarias.

El terreno es de constitución rocosa y fue dinamitado para obtener las superficies requeridas para la cimentación.

El techo del conjunto cuenta con una altura de veinticinco metros, observadores tres alturas diferentes resultado de la pendiente del terreno del 1% que parte del Palacio de Hierro hasta el Puerto de Liverpool.

La cimentación utilizada se baso en zapatas aisladas de concreto, toda la estructura de los edificios es de concreto armado, con columnas moduladas en claros de 9.15 metros.

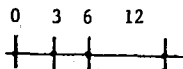
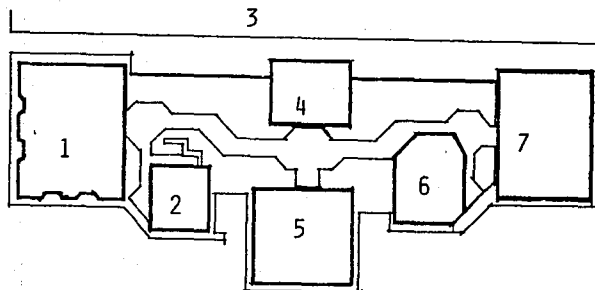
Las losas de entrepisos y azotea se realizaron con el sistema reticular de casetón, la estructura de pisos de Liverpool, se realizo con el sistema Freyssinet con traves postensadas de claros de 12.75 metros.

En la zona de circulación los techos son a base del sistema de estructura tridimensional, mezclando la estructura espacial y laminas acanaladas con concreto.

La estructura espacial de acero es cubierta con domos de plástico acrilico, permitiendo salvar claros de 30 metros sin apoyos centrales.

Los muros de tabique y tablaroca, en las circulaciones se utilizó el mármol de peñuela y en detalle madera de encino .

El estacionamiento cuenta con cinco mil Setecientos cajones divididos en áreas a cubierto y descubierto calculando un cajón por cada 40 m2 de tienda.



PLANTA DE CONJUNTO

PLANTA DE CONJUNTO

1.-PALACIO DE HIERRO

2.-BANCOS

3.-ESTACIONAMIENTOS CUBIERTOS

7.-LIVERPOOL

4.-PARIS LONDRES

5.-SEARS ROEBUCK

6.- SANBORNS

CENTRO COMERCIAL PABELLON POLANCO

Planeado para una población de alto nivel, como lo es la que habita en Polanco, con ingresos superiores a veinticinco veces el salario mínimo, siendo de los más altos a nivel Distrito Federal, obliga a otorgar a esta zona establecimientos comerciales de calidad, que satisfagan los requerimientos de servicio comercial de alto nivel en un ámbito formal funcional y elegante.

Pabellón Polanco se desarrolla en una supermanzana, con una superficie de 26,815 m², rodeada por las avenidas: Ejército Nacional, Homero Ferrocarril de Cuernavaca y Vasquez de Mella, al Norte, Sur , Oriente y Poniente respectivamente.

El diseño de éste centro se basa en una intención de satisfacer los requerimientos de servicio comercial, en un ámbito arquitectónico, formal y funcional, con posición articulada de circulaciones horizontales y verticales, cambio de escala, textura, elementos escultóricos, uso de técnicas contemporáneas en iluminación natural, en la que el público encontrará espacios amplios, generosos, cómodos, eficientes con características de centro urbano moderno.

En el conjunto comercial destaca "Sears" , tienda departamental principal, la cual se complementa con 14,000 m² de comercios de diversos giros distribuidos en dos niveles, cuenta con servicio de estacionamiento en cinco niveles.

La planta alta cuenta con acceso peatonal a nivel de calle, comunicación directa con los vestíbulos de los accesos de nivel superior.

Sears cuenta con acceso en este nivel, el área comercial cuenta con 77 locales de diversos tamaños, distribuidos a lo largo de plazas y pasillos.

La planta alta se comunica con dos accesos peatonales a nivel de calle que corresponden a las avenidas Ejército Nacional y Homero, conducen a vestíbulos que distribuyen a las diferentes áreas en los diferentes niveles.

Sears cuenta en este nivel con dos accesos en área comercial, los cuales son remate de circulaciones.

Esta área se conforma por sesenta y seis locales, incluyendo un área de comida rápida con capacidad para cuatrocientas personas comodamente sentadas.

Las plazas fueron diseñadas como espacios amplios agradables con cambios arquitectónicos espaciales, así como de materiales y acabados, abundante luz natural con elementos decorativos focales y áreas de descanso con bancas y jardineras.

Las fachadas de las tiendas tienen una gran amplitud visual, empleando cristales a hueso, logrando así visualmente las plazas.

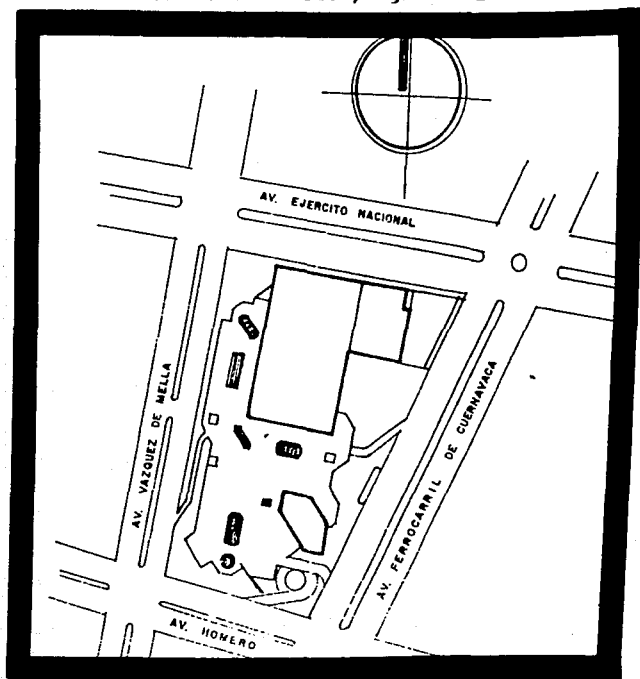
Los accesos de las fachadas están enmarcados, proporcionando así una sensación de escala dentro de la plaza.

Los pisos de las circulaciones se trataron a base de mármol con acentos del mismo y cenefas laterales, los cuales refuerzan el sendero del tráfico se decoraron con luces,

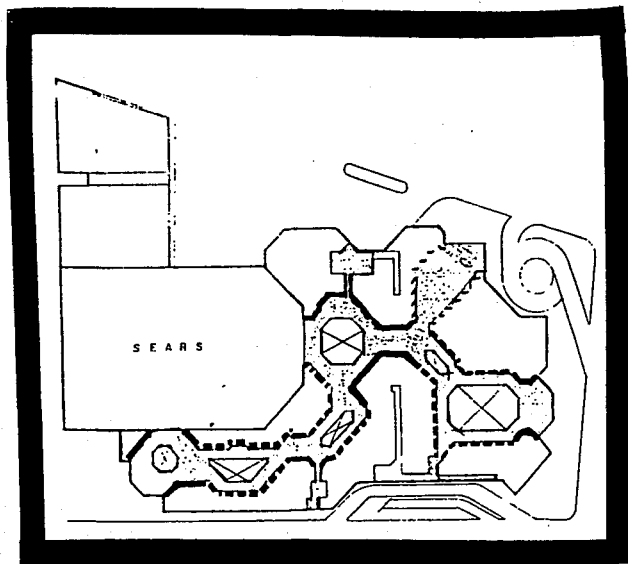
bancas y agrupaciones de jardineras, proporcionando al peatón un ambiente a escala humana cómoda.

El área de comida rápida se localiza en planta alta, es un espacio a doble altura, con un gran ventanal el cual nos permite obtener la iluminación natural requerida, sus acabados son diferentes y armónicos con los del centro comercial.

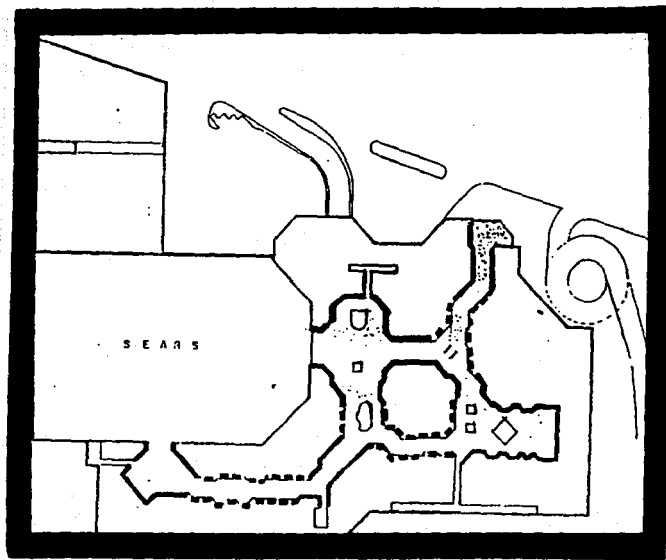
Cuenta con un área de mesas con capacidad de cuatrocientas sillas en dos niveles, donde el usuario encontrará un ambiente cómodo y agradable



PLANTA ALTA



PLANTA BAJA



CENTRO INSURGENTES

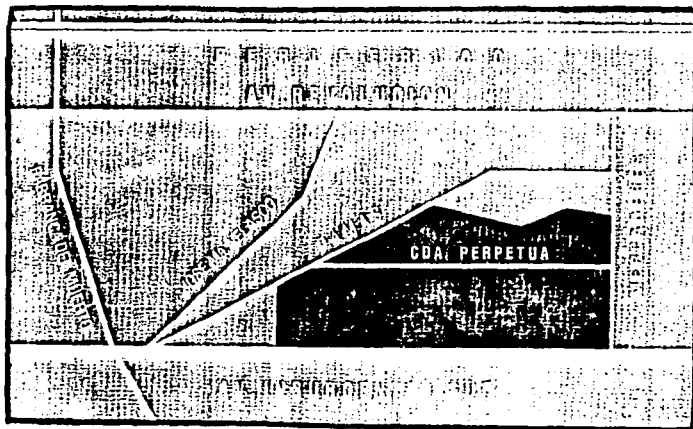
Las necesidades de una ciudad cosmopolita, de una metrópoli de veintitrés millones de habitantes cuya nueva filosofía economía la hacen surgir como la ciudad más importante de América Latina: La Ciudad de México.

Continuando la tradición histórica, localizamos sobre la Avenida Insurgentes, un proyecto representativo de este crecimiento, y del creciente cambio de espacios, con la novedad de un conjunto de usos mixtos, localizando en una zona de alta densidad y excelente ubicación entre las calles de Barranca del Muerto y río Mixcoac, nos da un proyecto de fácil uso y agradable recorrido.

Su ubicación reunirá sólo por su frente, escala y ubicación del terreno, una presencia única, sobre esta importante arteria vial, abarcando en su ámbito de influencia a colonias como San Angel, Guadalupe Inn, Chimalistac, Coyoacan, Florida y Del Valle, sumando un mercado potencial aproximado de 3.5 millones de personas.

El concepto de Centro Insurgentes es el de ser un conjunto de usos múltiples que interrelacionará un centro comercial, una torre de oficinas un centro gastronómico y de entretenimiento, un moderno club deportivo y exclusivos condominios habitacionales.

El centro comercial y de entretenimiento contará con un espacio comercial de 9000 m2 de áreas rentables en más de noventa locales comerciales para giros seleccionados con gran detalle, áreas comunes, plazas recorridos a través de zonas verdes, fuentes, atrios y pasajes con generosos espacios abiertos. Comprar debe ser una actividad emocionante, por lo cual Centro Insurgentes, generará un concepto comercial nuevo por la estructura de sus espacios y componentes, sin excluir las necesidades básicas del esquema ideal para generar el medio óptimo de consumo.



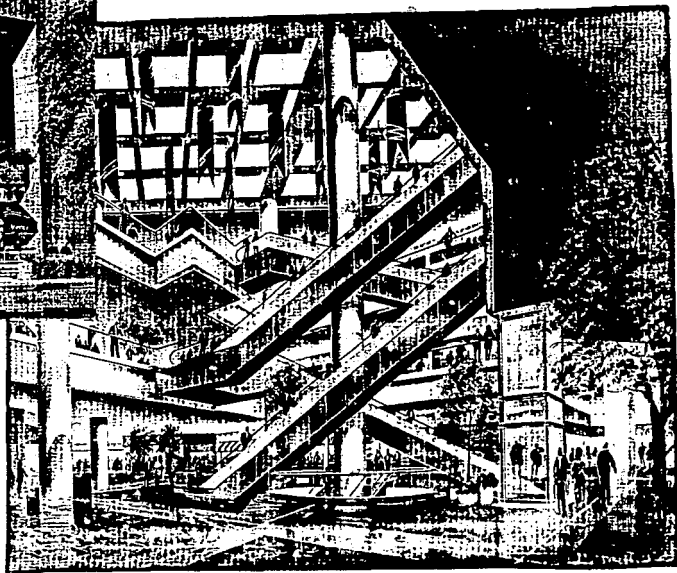
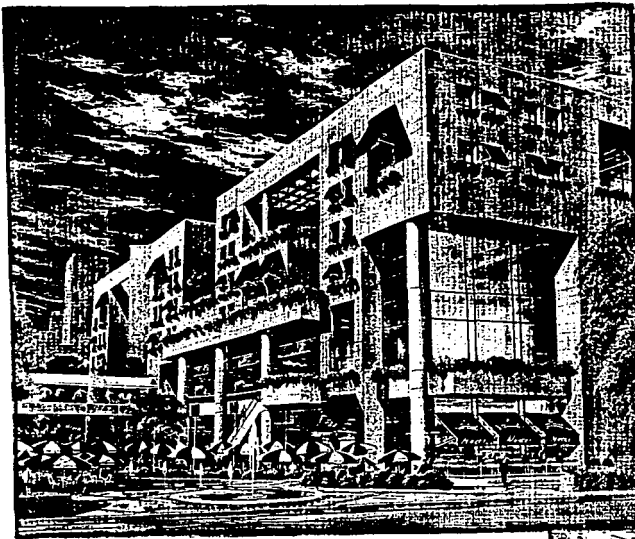
La Torre de Oficinas contará con más de 20 0000 m2 de oficinas, anclando un tráfico permanente de más de tres mil personas, por lo cual contará con un estacionamiento de capacidad de más de mil doscientos cajones, siendo de fácil acceso y salida por cualquiera de las calles; Damas o Mercaderes con un planeado funcionamiento en cinco niveles y rápido acceso al Centro Comercial a través de núcleos de escaleras eléctricas y elevadores estratégicamente ubicados para lograr una identificación visual inmediata.

El Centro Gastronómico ofrece más de veinte alternativas para comer; restaurantes familiares, de especialidades, temáticos o de comida internacional, croissants, hamburguesas o pizzas, cafeterías tipo bistró, restaurantes al aire libre, de entretenimiento o gran lujo y una zona de fast food con más de diez alternativas para comer, servicio para llevar o de entrega a domicilio, por lo cual es un lugar para todo tipo de ocasión y todo tipo de gustos.

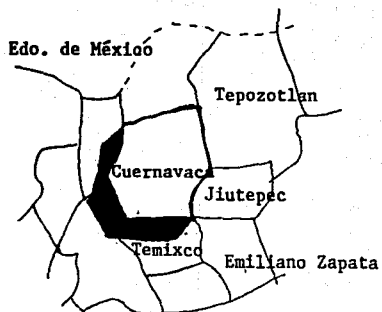
Además en el Centro Insurgentes se desarrollará un conjunto de treinta lujosos departamentos, únicos en la zona, ubicados en la calle peatonal, gozan de un ambiente rodeado de patios, fuentes y jardines privados.

Contará también con un exclusivo gimnasio con el equipo más moderno, con áreas verdes para caminar.

CENTRO INSURGENTES

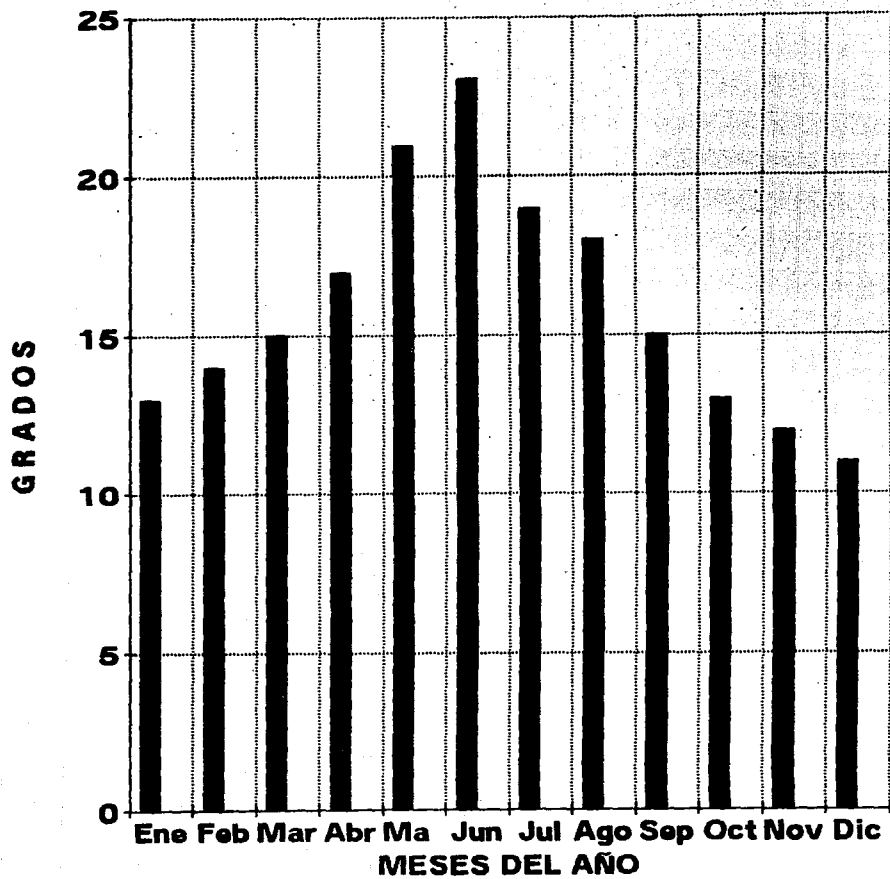


DATOS FÍSICOS

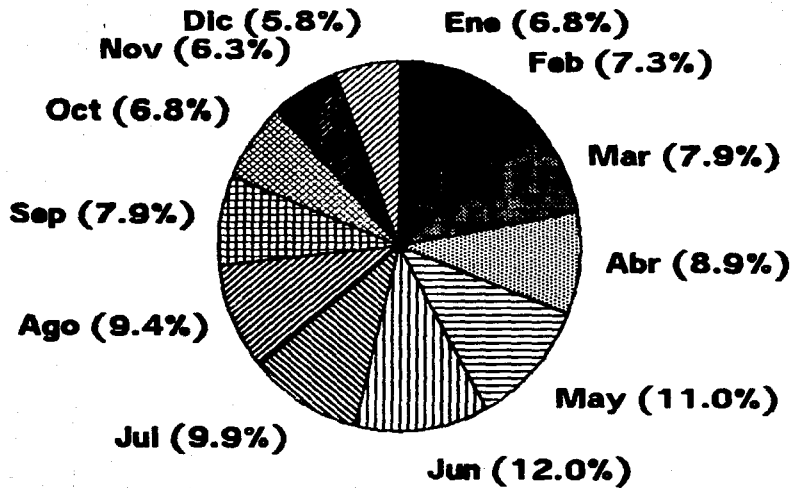


Altura sobre el nivel del mar	1 542 metros
Latitud	18° 55'N
Longitud	99° 15'0
Humedad relativa media	59%
Presión barométrica media	839 mm
Vientos dominantes	Sur-variantes
Velocidad media	1.6 m/seg
Precipitación anual	1 285 mm
N° días con lluvia apreciable	104 días/año
Clima	semi-seco semi-humedo
Zona sísmica	media

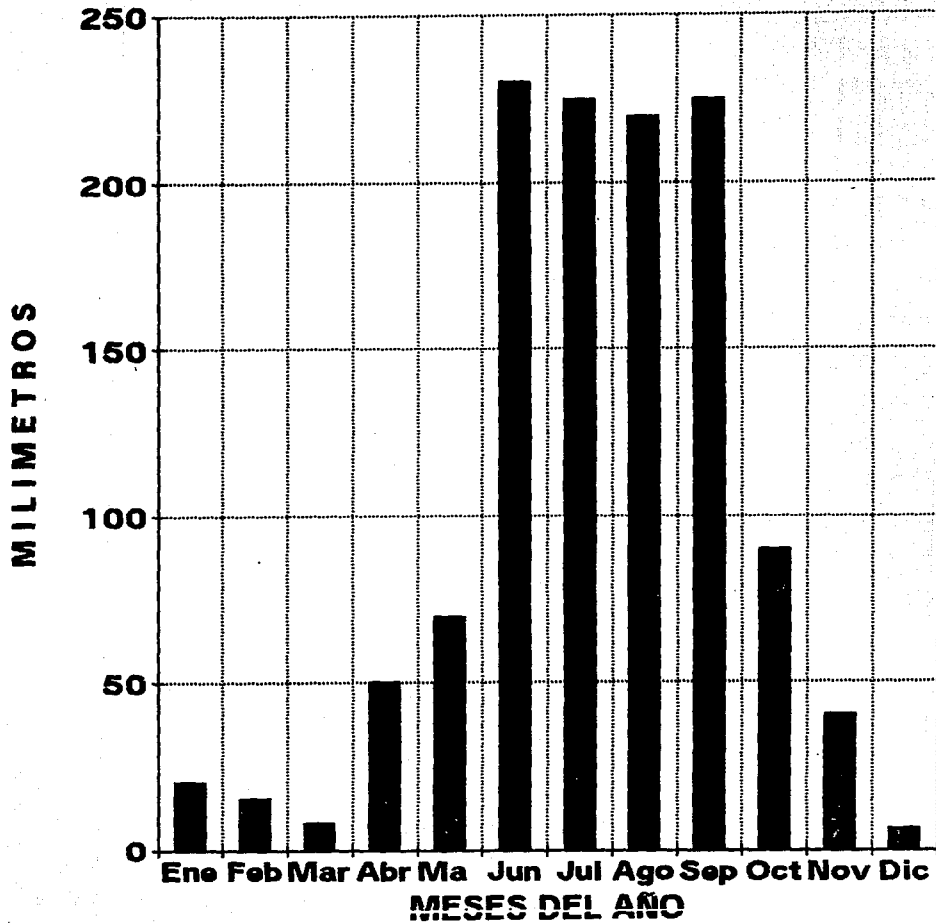
TEMPERATURA



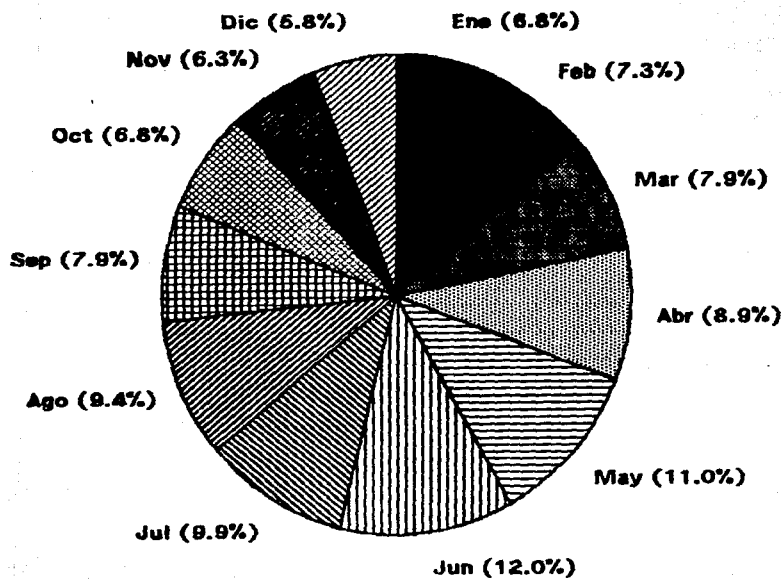
TEMPERATURA



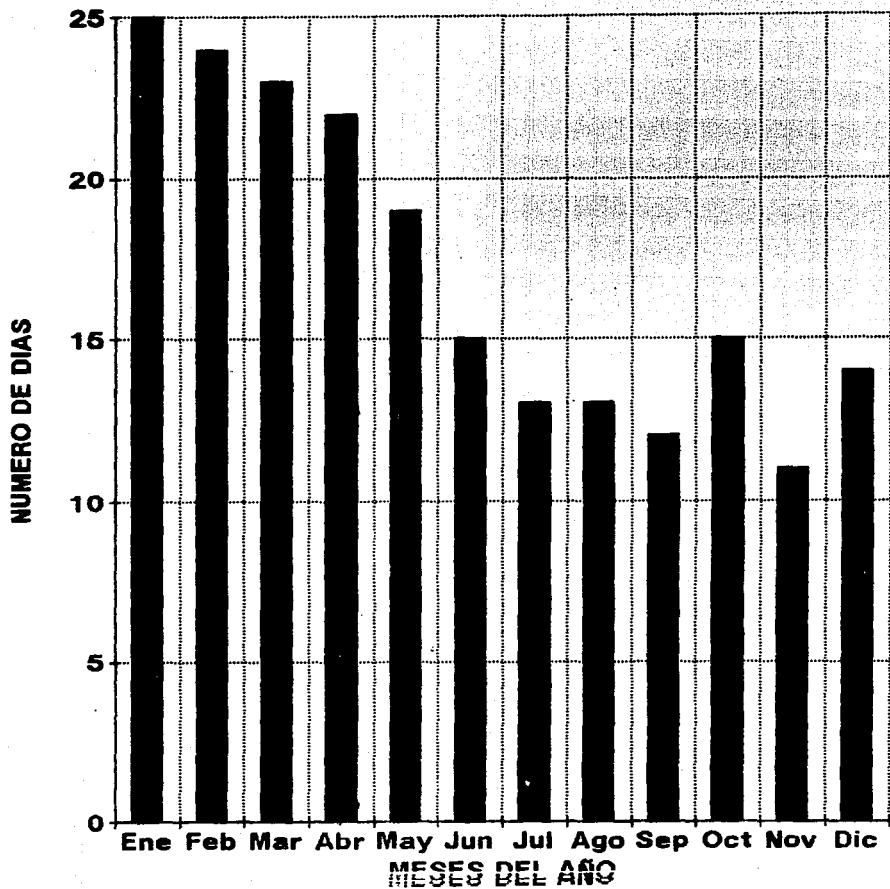
PRECIPITACION PLUVIAL



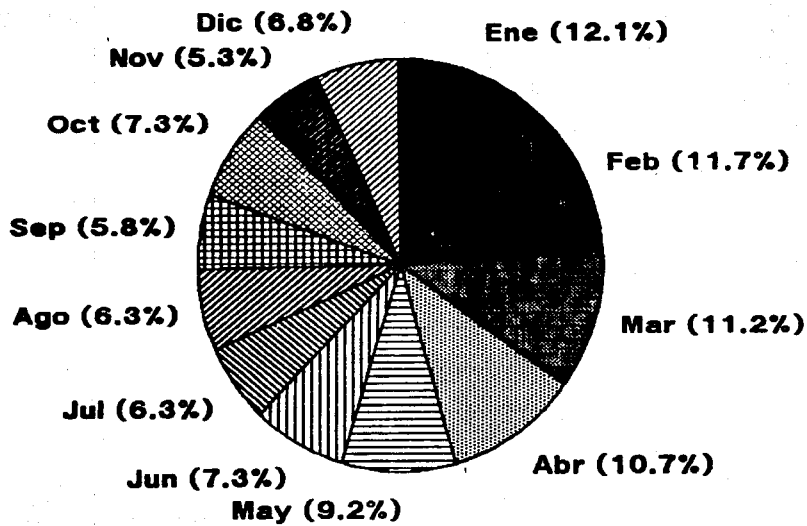
PRECIPITACION PLUVIAL



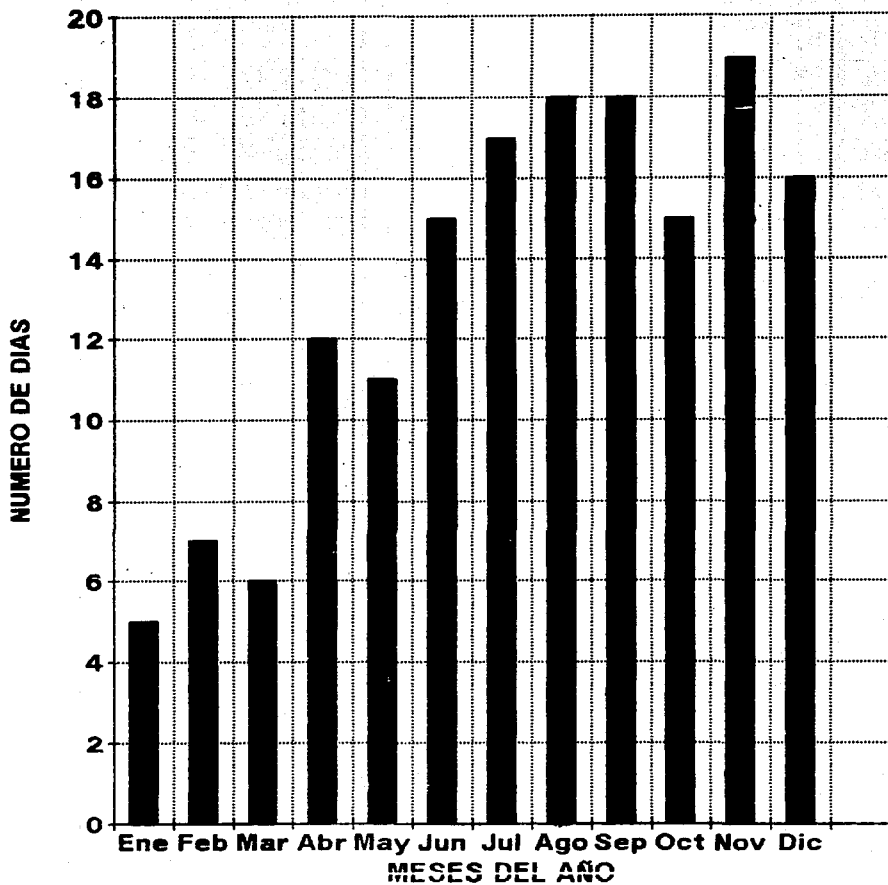
DIAS DESPEJADOS



DIAS DESPEJADOS



DIAS NUBLADOS



DIAS NUBLADOS

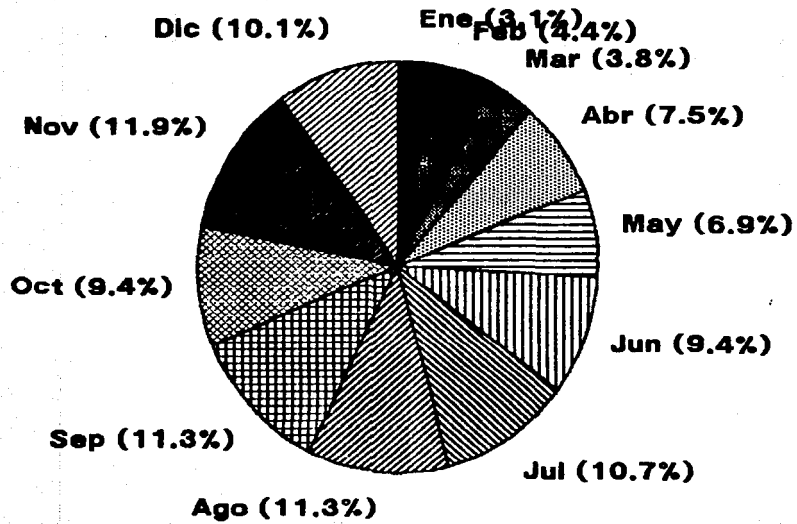
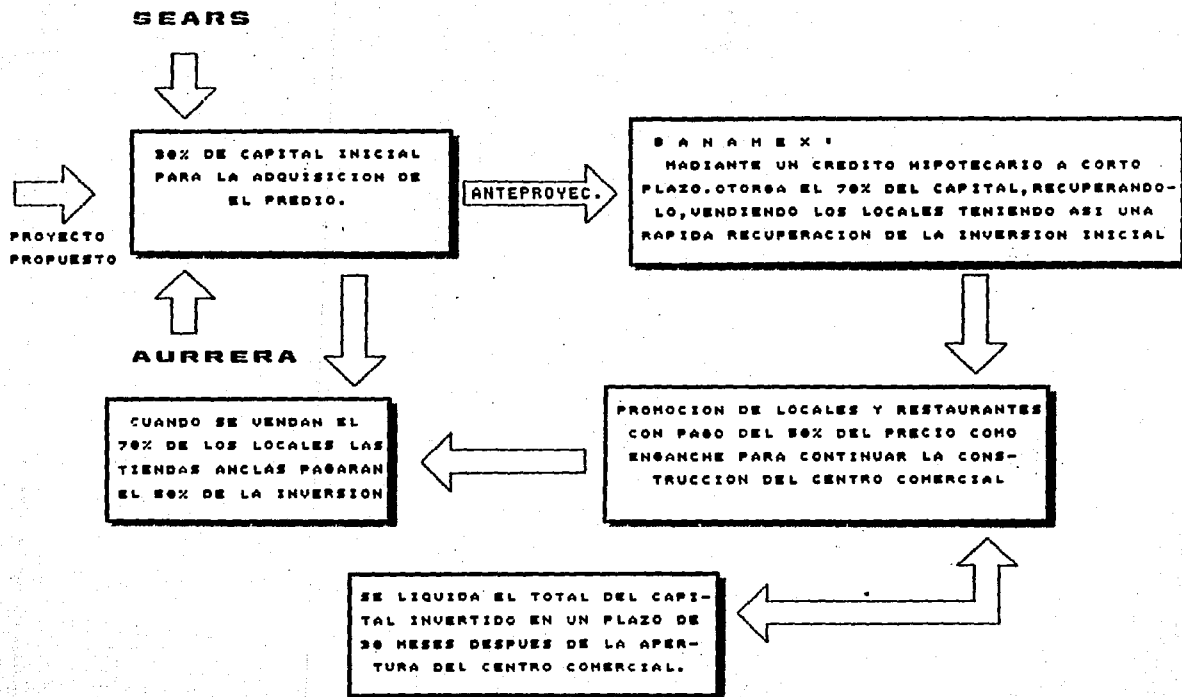
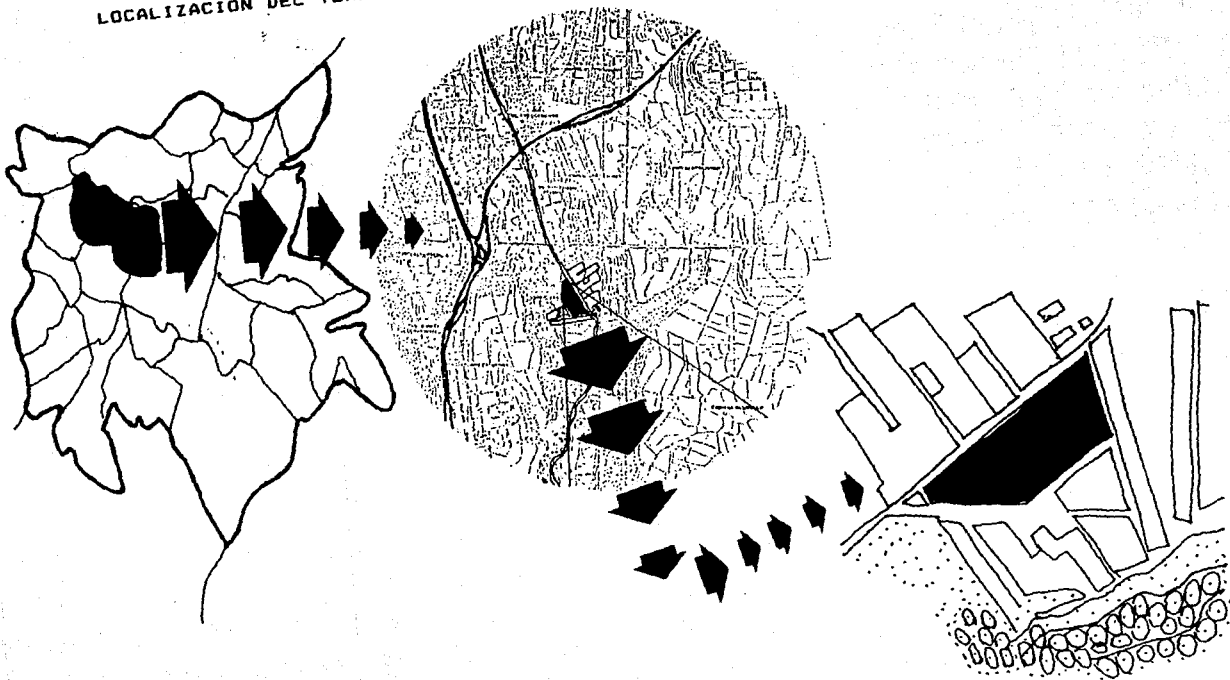


DIAGRAMA DE FINANCIAMIENTO













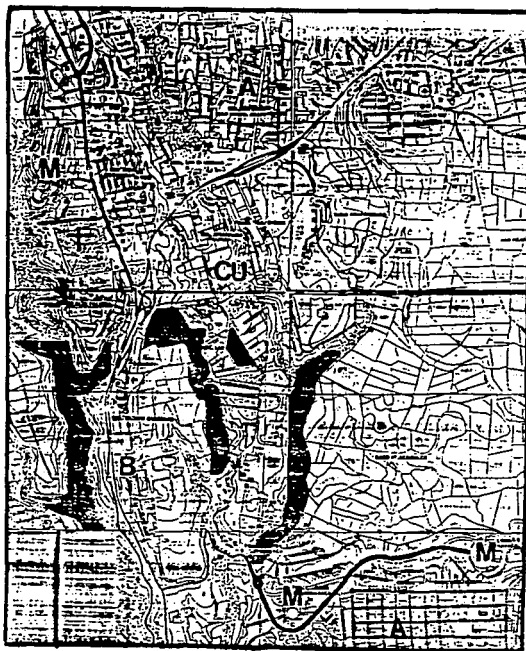
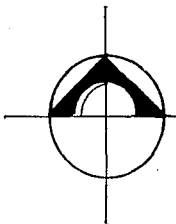
ESTUDIO URBANO

LOCALIZACION DEL TERRENO



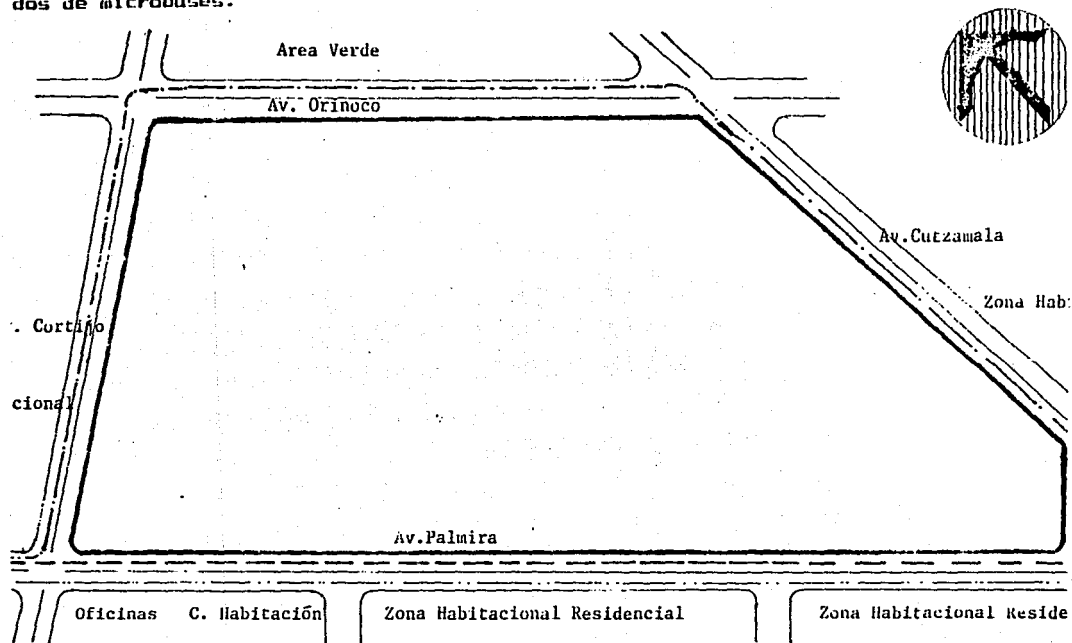
USOS DEL SUELO Y EQUIPAMIENTO

	USOS DEL SUELO
	Centro Urbano
CU	Corredor Urbano
	Reserva Ecológica
A	Densidad Alta (150-200hab/Ha.)
M	Densidad Media (100-150 hab/Ha.)
B	Densidad Baja (50-100 hab/Ha.)
	EQUIPAMIENTO
	Centro de Salud
	Cementerio
	Parque Urbano
	Centro de Atención para la Familia
	Secundaria
	CONALEP Inst. Tecnológico
	Oficinas Estatales
	Iglesia



RUTAS DE TRANSPORTE QUE COMUNICAN CON EL TERRENO

Las siguientes rutas de transporte, pasan por el terreno, siendo una de camión urbano y dos de microbuses.



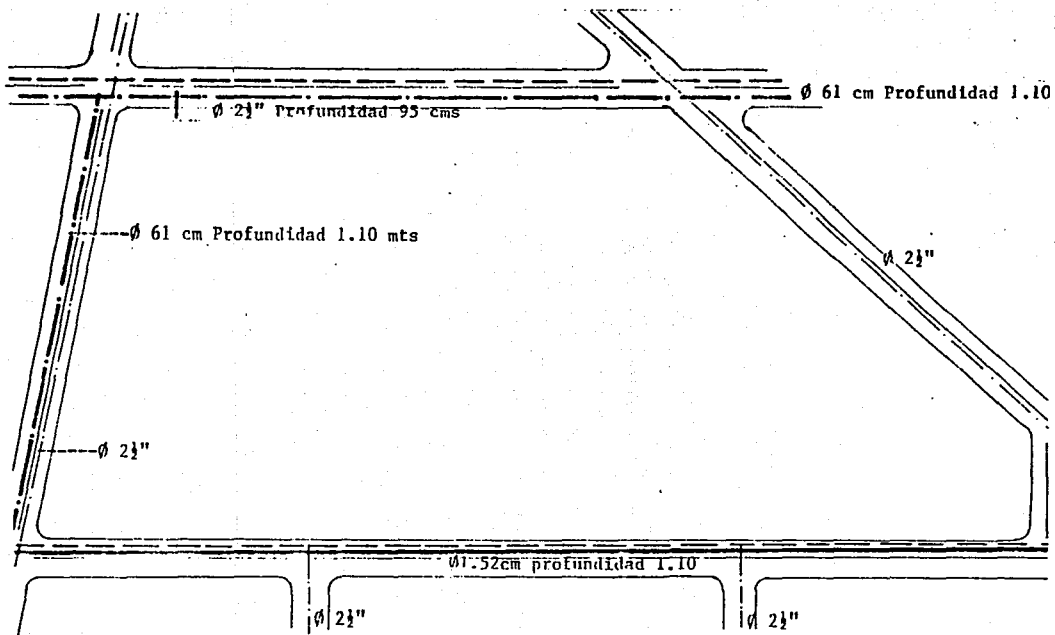
Simbología:

Ruta 13 camión Urbano Lomas-Palmira

Ruta 1 microbús Palmira-Lomas

Ruta 18A microbus Palmira-Puebla

LINEAS DE CONDUCCION Y DRENAJE ALREDEDOR DEL TERRENO.



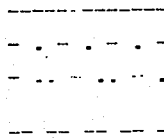
Simbologías:

Colector general de drenaje

Drenaje

Agua Potable

Línea troncal de distribución de agua potable



MECANICA DE SUELOS

SONDED N°	PROFUNDIDAD EN METROS	CAPACIDAD DE CARGA E KG/CM2
1	1.0 - 1.20	1.107
1	1.20 - 1.35	0.948
1	1.45 -1.90	1.347
2	1.00 - 1.40	1.09
2	1.40 - 1.65	1.352
2	1.90 - 2.20	1.435
3	1.00 - 1.25	0.777
3	1.40 -1.70	0.974
3	2.00 - 2.60	1.234

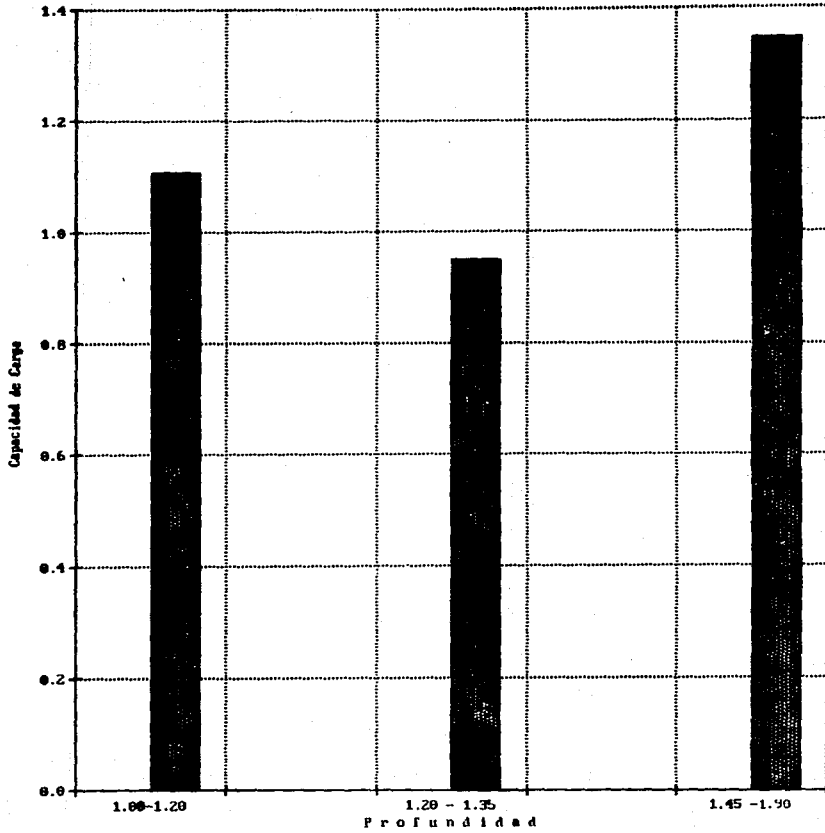
La resistencia del terreno es de 11 t/m²
El desplante del edificio se recomienda a una profundidad de 1.70 m.

OBSERVACIONES GENERALES

Se recomienda que en el área asignada para la construcción se proceda a retirar una capa de 35 cm de espesor del terreno natural. Los cortes realizados en el terreno natural deberán estar compactados al 90%, con humedades del 33%.

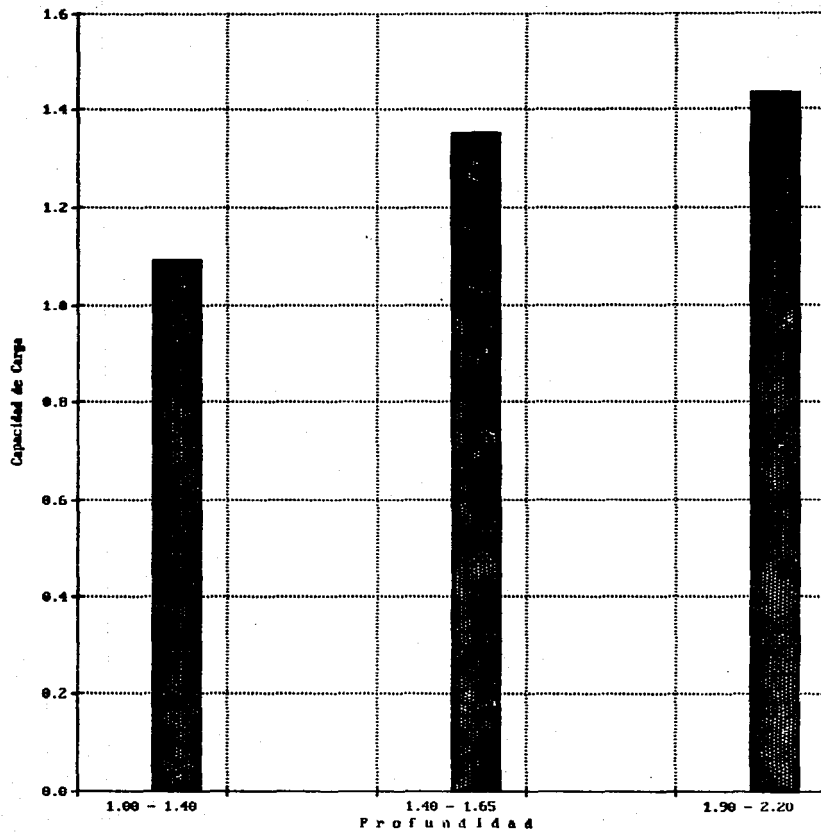
MECANICA DE SUELOS

Sondeo N°. Uno



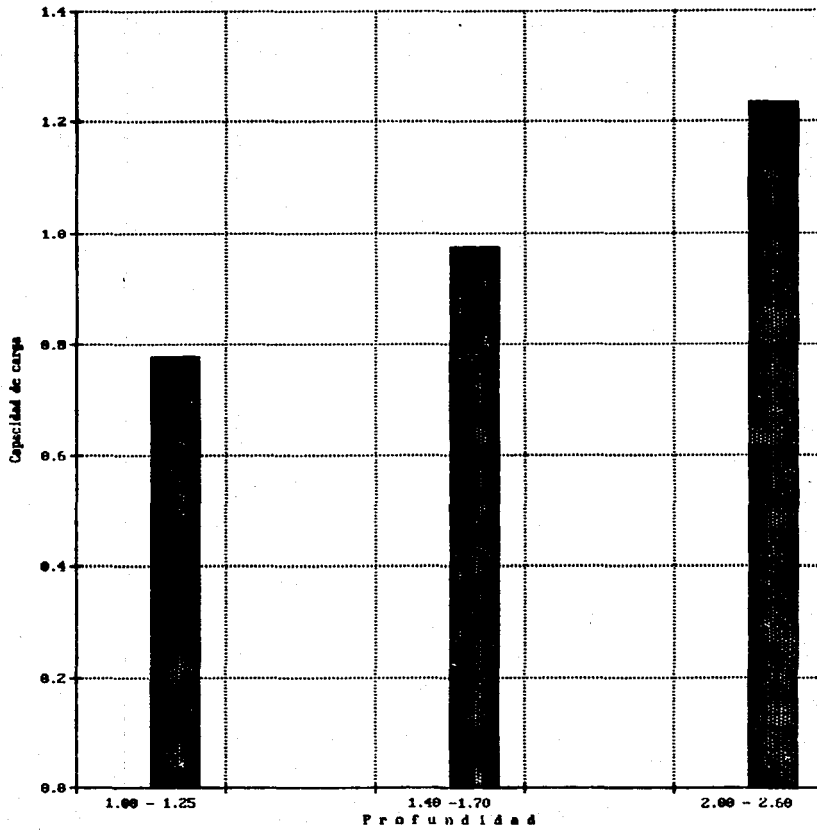
MECANICA DE SUELOS

Sondeo N° Dos

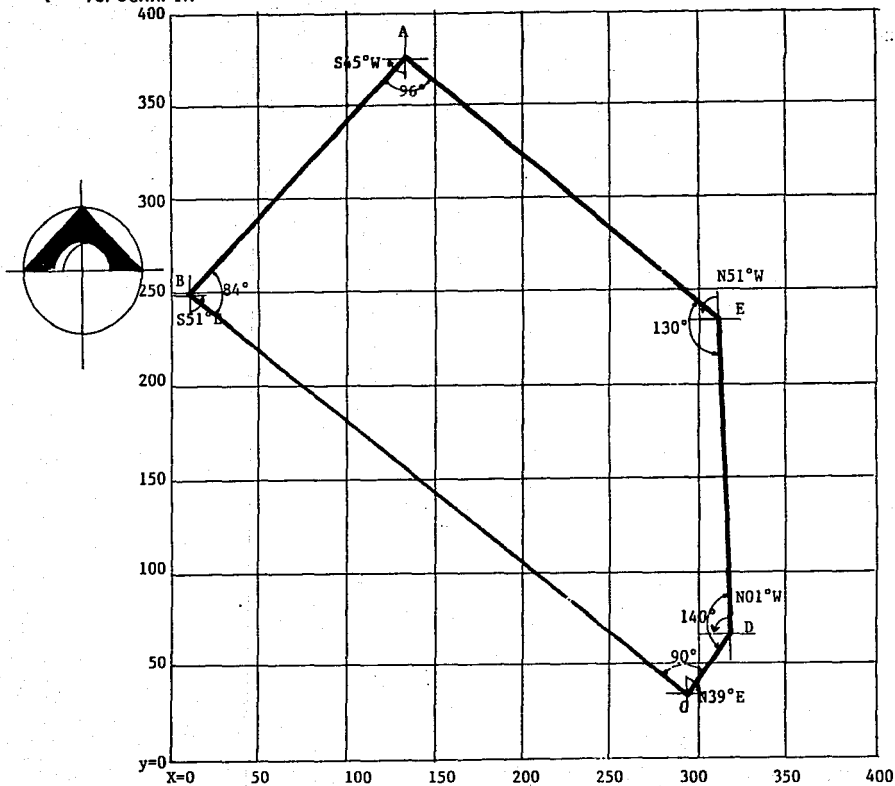


MECANICA DE SUELOS

Sondeo N° Tres



TOPOGRAFIA



EST.	P.V.	Long.mt	Rumbo
A	B	193.00	S45°W
B	C	385.00	S51°E
C	D	40.00	N39°E
D	E	194.00	N01°W
E	A	223.00	N51°W

	COORD. X	COORD. Y
A	140.00	375.00
B	1.132	240.982
C	295.059	3.055
D	319.698	6.550
E	313.334	232.144

DESCRIPCION DEL CONJUNTO

Situado al noreste del Estado de Morelos, en la zona metropolitana, sobre la avenida Palmira, principal eje vial del nuevo desarrollo habitacional y comercial de esta zona localizamos Plaza Morelos.

Este desarrollo comercial abarca dentro de su radio de influencia importantes colonias como; Lomas de Cuernavaca, Tres de Mayo, Lázaro Cárdenas, Club de Golf, Miguel Hidalgo, capturando un mercado potencial aproximado de seiscientos cincuenta mil consumidores.

Concebido para esta población cuyos ingresos son superiores en promedio a treinta veces el salario mínimo vigente de la región, por ende es preciso contar con establecimientos de calidad.

Plaza Morelos se desarrolla en una supermanzana con una superficie de 57 393.5 m² quedando circunscrita por la avenida Palmira al sur, avenida Orinoco al norte, avenida Cortijos al oeste y avenida Cutzamala al este.

Dentro del conjunto destacan dos tiendas " anclas ", siendo una de ellas tienda departamental del consorcio SEARS con 3 800 m² por nivel (siendo tres niveles); La otra tienda es de autoservicio del grupo AURRERA contando con un área de 3600 m².

Estas tiendas anclas son complementadas con 7 700 m2 de comercios con usos mixtos, distribuyendose en dos niveles.

Cuenta con estacionamiento eficaz para cuatrocientos doce cajones con circulaciones en su mayoría de un solo sentido con el objeto de prestar un servicio cómodo.

En el diseño de los accesos vehiculares se cuida de evitar posibles caos viales en las avenidas relacionadas con estos.

La intención en el diseño de este Centro Comercial es el de satisfacer los requerimientos de servicios comerciales, intrínsecos en el ámbito arquitectónico formal y funcional en el que el consumidor hallará servicios cómodos y eficientes con las características funcionales requeridas por este.

La propuesta arquitectónica de este desarrollo comercial se basa en grandes macizos y pocos vanos; Aurrera presenta fachadas que demuestran su carácter de tienda de autoservicio y es representada por grandes macizos, la tienda SEARS se caracteriza por la utilización de un gran macizo con un remate que es el acceso.

Las dos tiendas anclas están relacionadas entre si por andadores y pasillos a cubierto, interrelacionando un área comercial conformada por locales comerciales, restaurantes a la carta, plaza de alimentos y sucursales bancarias, distribuidos a lo largo de estos.

La zona comercial cuenta con tres accesos principales a través de plazas de acceso localizadas en los extremos este y oeste y centro del conjunto, teniendo una correlación con las tiendas anclas y comercios; De forma independiente cada tienda cuenta con un acceso propio del exterior.

En lo referente a los sistemas estructurales utilizados podemos indicar que las losas de entresijos son utilizando el sistema de vigas TT y en las azoteas tenemos la combinación de las vigas TT y estructuras tridimensionales.

En Aurrera se utilizó un sistema a base de armaduras y lámina acanalada de aluminio sistema que corresponde al carácter económico de una tienda de autoservicio.

La estructura tridimensional utilizada es la del sistema de conectores y barras y fue utilizada en el área de transportación vertical y en la plaza de alimentos, esta estructura nos permitió salvar un claro de treinta metros, cubierta con domos de acrílico semi-transparente, esta estructura contribuye a la estética del conjunto además de ser un elemento estructural y nos apoya en la iluminación interior.

Para abastecer el conjunto se crean dos accesos de servicios los cuales cuentan con sus respectivos patios de maniobras ubicados dentro del conjunto comercial.

El conjunto comercial cuenta con los siguientes elementos complementarios para su óptimo servicio:

- * Sistema de aire acondicionado.
- * Refrigeración y ventilación.
- * Sistema contra incendios.
- * Subestaciones eléctricas.
- * Sistema de alumbrado público
- * Escaleras; fijas, eléctricas, elevadores y montacargas.

DESCRIPCION DE AURRERA

Para la realización de esta tienda se efectuó un estudio socio-económico de la zona, y su ubicación dentro del conjunto se planeo de acuerdo a la relación con los comercios y los demás elementos conformantes del conjunto.

La superficie construida es de 3600 m² repartidos en planta baja y mezzanine con una altura de piso a falso plafón de seis metros y al techo de nueve metros desde el piso de ventas.

En lo relacionado al sistema estructural se optó por la utilización de armaduras de acero sobre las cuales se colocaran laminas acanaladas de aluminio Romsa, combinada con laminas de acrílico translúcido, para ayudar en la iluminación interior de la tienda.

La estructuración se realizó utilizando una modulación entre columnas en el sentido largo 1 x 10 mts, obteniendo un mayor aprovechamiento de la estructura, el costo y el funcionamiento del piso de ventas.

Se utilizaron columnas de acero con el sistema de anclaje a base de U de acero y en base a la modulación se partió para proponer cimentación, peralte de la armadura.

El área característica de esta tienda de autoservicio es el piso de ventas y esta diseñado de modo que el consumidor tenga al alcance de su mano los productos básicos

teniendo que pasar forzosamente por áreas de mercancías que no son de primera necesidad por esta razón los insumos básicos se localizan al fondo del piso de ventas.

Las instalaciones utilizadas en la tienda Aurrera son; Un sistema de aire lavado, un sistema contra incendios consistente de una red de hidrantes y extintores el cual se respalda en un sistema de bombeo programado y una cisterna, la cual a su vez abastecerá el sistema hidráulico del edificio.

La iluminación es manejada a base de lámparas fluorescentes de tipo industrial.

El acabado del piso será de loseta de barro de uso rudo alto impacto de la marca Interceramic, para dar un clima fresco en el interior y lograr una mayor duración del material

Cabe la reflexión que la utilización tanto del sistema estructura, tipo de iluminación y acabados de la tienda Aurrera, corresponden a una tienda de autoservicio, elemento que nos afecta en el diseño por los siguientes aspectos:

* La estructura debe ser lo más práctica posible y de preferencia visible, ya que no se cuidara la apariencia de esta.

* Las instalaciones deberán ser de tipo industrial y no se descuidara de una climatización especial sino de un sistema de aire lavado.

* Los acabados serán sencillos

Todo lo anterior son premisas que deberán ser cuidadas para mantener el carácter de tienda de autoservicio ya que si se cambian por otros elementos de mayor costo incidiran en el incremento de los precios de los productos, perdiendo a su vez el carácter de autoservicio.

El programa arquitectónico de Aurrera es el siguiente, en la zona de PISO DE VENTAS:

DEPARTAMENTO	AREA EN M2
* Damas	121.**
* Caballeros	121.**
* Niñas	80.**
* Niños.	90.**
* Bebes.	70.**
* Zapaterías.	100.**
* Perfumerías.	129.**
* Discos.	160.**
* Libros.	50.**
* Video Club.	142.**
* Hogar.	120.**
* Blancos.	46.**
* Abarrotes	200.**
* Ferretería	90.**
* Frutas y Legumbres	76.**
* Carnes	80.**
* Pescados	40.**

* Salchichoneria	105.**
* Cajas(14)	180.**
TOTAL	2000.**

ZONA ADMINISTRATIVA:

LOCAL	AREA EN M2
* Servicios al cliente	10.**
* Gerencia	20.**
* Subgerencia	20.**
* Secretarias y Espera	40.**
* Sala de Juntas	45.**
TOTAL	135.**

CIRCULACIONES

16.5% del Area Total	596.**
----------------------	--------

ZONA DE SERVICIOS:

LOCAL	AREA EN M2
* Comedor	80.**
* Mantenimiento	15.**

* Enfermeria	15.**
* W.C.Hombre/Empleados	30.**
* W.C.Mujeres/Empleadas	30.**
* W.C.Hombres/Público	20.**
* W.C.Mujeres/Público	20.**
* Zona de carritos	39.**
* Paqueteria	9.**
* Bodega de mercancía en general.	220.**
* Bodega de abarrotes y perecederos	85.**
* Basura fermentable	32.**
* Basura cartón	16.**
* Cuarto de maquinas	63.**
* Control y recepción de mercancías	70.**
* Preparado de frutas y verduras	27.50
* Cámara de refrigeración (4)	98.50
TOTAL	869.**

MEMORIA DE INSTALACIONES

INSTALACION HIDRAULICA

El criterio para el abastecimiento de agua al complejo comercial, es que cada núcleo cuente con una toma, cisterna y su equipo de bombeo.

Esta red presta un servicio de 24 horas diarias con lo cual podemos garantizar el suministro del preciado líquido, éste tiene una clasificación de potable al 90% según las normas de la Secretaría de Salud.

Los requerimientos, del proyecto se basaron en dos pautas:

a) Las Dotaciones Requeridas por el Reglamento de Construcción:

* Locales Comerciales	6 lts/m ²
* Tiendas Ancias	10 lts/ms
* Plaza de Alimentos	12 lts/m ²
* Restaurante	12 lts/m ²
* Sanitarios	150 lts/uso/día
* Areas Verdes	5 lts/m ²
* Protección contra Incendio	5 lts/m ²
* Bancos	6 lts/m ²

Lo anterior nos establece un consumo diario de 200,962.5 lts/día.

b) El gasto por unidades-mueble.

LOCAL	U.M.	GASTO lt/seg.	DIAMETRO NOMINAL
SEARS	340	7.32 lt/seg.	64 mm.
AURRERA	161	5.24 lt/seg.	51 mm.
CONJ. COMER.	247	6.37 lt/seg.	51 mm.

De esta manera se predeterminó que la fuente de abastecimiento para el conjunto comercial serán tres tomas de los diámetros arriba especificados teniendo una presión de 2.5 kg/cm² y tomando en cuenta que el gasto máximo probable que se tendrá es de 7.32lt/seg; se utilizarán sistemas por bombeo considerando dos bombas por sistema con capacidades para proporcionar del 80% al 100% del gasto máximo probable.

Dado esto se descarta la utilización de sistema hidroneumático ya que este sólo es recomendable cuando se tienen gastos de 13 lt/seg ó 1000 unidades mueble.

Las cisternas tendrán las siguientes capacidades Y áreas :

SEARS	17,392,320 LTS	17.4 M3	12 M2
AURRERA	12,450,240 LTS	12.5 M3	8.40 M2
CONJ. COMERCIAL	15,135,120 LTS	15.2 M3	10 M2

INSTALACION ELECTRICA

El terreno que ocupa el desarrollo del presente trabajo es alimentado electricamente con tres acometidas en baja tensión, a 220 volts 3 fases, cuatro hilos, estas líneas llegarán a los distintos centros de carga del conjunto.

El criterio que se aplicara es que electricamente el complejo comercial se dividirá en tres grandes áreas siendo estas Sears, Aurrera y el centro comercial, cada área pagará individualmente su consumo contando para este propósito con un tablero general en el cual se localizarán los medidores de cada área.

En el sistema de alumbrado se considerara tres tipos de iluminación:

- * iluminación incandescente
- * iluminación fluorescente
- * iluminación luz neón

Para la iluminación exterior el sistema de distribución será a base de tres fases, tres hilos, con tensiones de operación de 220 volts, según requerimientos y se alimentará de los tableros generales del área que alimente la zona a alumbrar.

El control será automático con fotoceldas, utilizandose dos opciones para luminarias:

A) Luminaria de vapor de mercurio de 250 vatios con poste de 4.5m de altura, con una separación entre postes de 20m a 25m.

B) Luminaria de vapor de sodio alta presión de 150 vatios en poste de 7.5m de altura, con una separación entre postes de 20m a 25m.

Estas redes exteriores deberán diseñarse con tuberías conduit de asbesto cemento, con un factor de relleno del 40% máximo.

NORMAS GENERALES

La carga en los circuitos de alumbrado no deberá exceder 1500 watts, se evitará utilizar tubería mayor a 25 mm de diámetro ni conductores mayores al calibre No 10.

Los circuitos contarán con un control y una protección siendo que las cargas máximas que puedan controlarse desde un solo apagador tengan las siguientes cargas:

- * 10 Unidades fluorescentes de 1 x 38 vatios o equivalente.
- * Unidades incandescentes, hasta 550 vatios.

Las protecciones serán interruptores termomagnéticos de 15 A a 20 A para luminarias incandescentes y fluorescentes.

Para la selección de contactos se considerará:

- * Los contactos comunes monofásicos, serán dobles del tipo duplex, con conexión a tierra y serán proyectados para una carga mínima de 200 W.
- * Para cargas que excedan de 600 W. deberán indicarse los contactos adecuados.
- * para la selección y ubicación de los mismos, en áreas de pasillos se colocará un contacto cada 15 metros aproximadamente.
- * En general los contactos se proyectarán a una altura de 0.40 m , sobre el nivel del piso terminado.
- * El alambrado mínimo con que debe proyectarse el circuito de fuerza será de calibre No. 10 AWG, que rematará en la caja de conexiones en un puente con alambre No. 12 para los contactos dobles, el cual servirá para efectuar la conexión a los tornillos de contacto.

- * Todas las salidas de contactos se conectarán al sistema de tierras por medio de un conductor desnudo calibre No. 12 AWG como mínimo.
- * Como máximo se permitirán ocho conductores (fases y neutros) en cada tubería.
- * No se deberán tener más de tres llegadas de tuberías a una misma caja de conexiones, y el diámetro de las mismas no deberá ser mayor de 25 mm.
- * La carga total instalada por circuito no deberá exceder de 1600 vatios.
- * Cada uno de los circuitos deberá protegerse en el tablero de distribución correspondiente con un interruptor termomagnético de 30 amperios.
- * Deberá considerarse en todos los casos un circuito independiente para los contactos de refrigeradores y maquinaria de más de 3 amperios.

Tableros de Fuerza y Centros de Control.

Los siguientes criterios generales son los que regirán para el diseño y selección de los tableros de fuerza y centros de control de motores para casa de máquinas.

Para los sistemas de aire acondicionado se requerirá un tablero de fuerza cuando se tengan hasta cinco motores y un centro de control de motores cuando sean más de cinco.

Para las instalaciones hidráulica y sanitaria será un tablero de fuerza cuando se tenga sistema hidroneumático y un centro de control de motores cuando sea un sistema de bombeo programado.

CRITERIOS DE INSTALACION ELECTRICA EN AURRERA

El criterio para alimentar electricamente este local del complejo comercial, es el de contar con una acometida en baja tensión, esta decisión se da una vez analizado el costo de una línea en alta y baja tensión con lo que lleva cada línea, la cual llegará a un cuarto de maquinas donde se conectará a un interruptor general y un tablero de distribución repartiéndose a los diferentes tableros de mando.

Una vez analizadas las necesidades se determinaron las siguientes cargas:

* Alumbrado	39,902 watts
* Contactos a 127W.	12,700 watts
* Contactos a 200W.	600 watts
* Servicios	1,200 watts
* TOTAL DE DEMANDA	54,780 watts

Estos nos origina la siguiente distribución:

* 39 Circuitos en total.

De estos circuitos estarán conectados al sistema de emergencia:

* 6 Circuitos de alumbrado

* 4 Circuitos de energía a 127 W.

Los cuales atenderán los refrigeradores, cajas registradoras, pasillos y sistemas de computo.

Cabe aclarar que el alumbrado será a base del sistema X-Tra Ligth, para obtener los siguientes beneficios :

- * El 50% de reducción en costos
- * Iluminación con menos reflejos
- * Ahorro en el consumo de aire acondicionado
- * Intensidad de luz equivalente a los sistemas convencionales
- * Reducción de la carga y demanda máxima.

Si comparamos que al utilizar el sistema convencional el gasto por iluminación de este local sería de 73,816 W., al utilizar el sistema X-Tra Ligth usaremos 41,081 W. ahorrando un 45% en energía cumpliendo así con los programas estatales de ahorro de energía.

Este sistema esta conformado de los siguientes elementos:

- * Un balastro por cada dos chasis.
- * Canaleta cubre balastro
- * Base portalámparas.
- * Chasis porta-base.
- * Difusor
- * Reflector X-Tra Ligth
- * Una lampara

PROTECCION CONTRA INCENDIO

La prevención, control y extinción del fuego descansa en un amplio conocimiento de las condiciones que determinan las posibilidades de iniciación y propagación del mismo; en un centro comercial estas medidas son fundamentales, ya que con ellas se protegerán las vidas humanas, los bienes inmuebles y así reducir los costos de las primas por conceptos de seguros contra incendio.

El centro comercial contará con un sistema de hidrantes, con gabinetes metálicos fabricados con lámina N° 20, de una sola pieza, con una puerta con bisagras de piano continua, con dimensiones de 83.2 cm de ancho, 88.3 cm de alto y 21.6 cm de fondo, siendo de color rojo.

Este sistema contará con una válvula de seccionamiento de globo tipo angular, de 50mm de diámetro, construida en bronce con asiento intercambiable de neopreno y deberá ser probada al doble de la presión de trabajo del sistema.

La manguera deberá ser de un material 100% sintético, con recubrimiento interior de neopreno a prueba de ácidos, álcalis, gasolina, hongos, etc; de un diámetro de 38mm y una longitud de 30 metros dividida en dos tramos de 15 metros cada uno unidos con coples giratorios embalados de 38mm de diámetro. Deberá contar con un chifón tipo niebla de tres pasos de 38 mm.

El suministro y distribución de agua a los hidrantes se hará con tuberías de hierro negro, cédula 40, para roscar con conexiones roscadas de hierro maleable, reforzadas, tipo A.

Las tomas siamesas serán proyectadas tanto para la red interior como la exterior, esta toma será de latón totalmente cromada, con leyenda al frente de. "Bomberos" Fyr Fyter, modelo 352 o equivalente en tamaño de 101 x 64 x 63 mm.

Otro sistema de protección para el centro comercial será el de rociadores de agua, consistente básicamente, en una red de tuberías colocadas inmediatamente abajo del techo cubiertas por falso plafón, alimentada a presión con una serie de rociadores, siendo su sistema de trabajo, un sistema húmedo ya que siempre toda la tubería se mantiene llena a presión.

Debido al riesgo alto que representa un centro comercial, el área de protección de cada rociador será como máximo de 8m² y la distancia entre rociador será de 3.6 metros.

Estos dos sistemas serán reforzados con equipo portátil de polvo químico seco para incendio tipo A,B,C, estos equipos trabajan a una presión de 12 kg/cm² con un alcance que varía entre tres y cinco metros.

En las áreas de equipos de computación el sistema de protección será a base de extintores con gas halón, siendo el más conocido para este uso el bromoclorodifluorometano (halón 1211) siendo muy recomendable por no ser conductor de electricidad y no afecta a los equipos de precisión y computo.

SISTEMAS DE TIERRAS

Las características de este sistema es que debe ser permanente y continua, con capacidad de conducción suficiente para soportar cualquiera de las corrientes que le puedan ser impuestas, de baja impedancia para limitar el potencial sobre tierra y facilitar el funcionamiento de los dispositivos de sobrecorriente del circuito.

En los diferentes elementos conformantes del sistema eléctrico deberá proyectarse un sistema de tierras.

El sistema de tierras de la subestación estará conformado por la malla principal del sistema, será de cable desnudo de cobre, calibre N° 4/0 AWG como mínimo y deberá estar conectada a un número no menor de tres electrodos de tierra, verificandose que la resistencia sea de 10 Ohms.

El equipo de medición y los apartarrayos deberán conectarse a un electrodo independiente cada uno.

Los equipos de la subestación se conectarán a la malla con cable desnudo de cobre calibre N° 12 AWG.

El sistema de tierras para contactos llevará por todas las tuberías de derivación del sistema de contactos un conductor de tierra calibre no menor al N° 12 AWG, siendo desnudo.

El equipo fijo se conectará a tierra, las cajas, gabinetes, accesorios y tramos de canalización metálicos que se instalen, la conexión se hará por medio de un conductor que se tiene con los conductores del circuito, este podrá ser desnudo.

El equipo sujeto a la armazón metálica de un edificio del conjunto (estructura) y en contacto eléctrico con ella, deberá considerarse conectado a tierra.

Los criterios generales para la instalación de un sistema de pararrayos se define como necesario cuando:

*El edificio que se desea proteger alcance una altura igual o mayor de 15m y/o no exista construcción más elevada en un radio de 500 m.

*El edificio en cuestión almacene elementos flamables o sea un edificio clasificado de riesgo.

El sistema que se utilizará en el complejo comercial será el denominado jaula Faraday, por la facilidad de adquirir los materiales en el mercado nacional, los cuales son: receptor de descarga, puntas de protección y cables colocados estratégicamente en las partes superiores de la construcción que puedan recibir descarga.

Las puntas deberán ubicarse en los sitios propicios para formar concentraciones de carga en una tormenta eléctrica en función de la forma o tipo de techo.

* Para techos planos en el perímetro de la unidad y en las esquinas, la distancia entre las puntas será igual a $7.20m \pm 10\%$.

* Para techos inclinados con pendientes igual o mayor a 25% en la parte superior de la cumbre, la distancia entre las puntas será igual a $7.20m \pm 10\%$.

* Para techos inclinados con pendiente ligeramente menor de 25% se usa el mismo criterio que para techos planos, excepto cuando el claro total de la construcción es

igual o mayor a 15 m , en los que se instalarán puntas en la parte superior de la cumbrera.

Estas puntas deben de ser de cobre cromado, con una altura mínima de 30 cms , quedando 25 cm más alta del contorno que protegen.

Los circuitos a tierra podrán ser a base de conductores horizontales o verticales.

CONDUCTORES HORIZONTALES

* Se deben interconectar las puntas formando una red cerrada.

* Tendrá un circuito a tierra a base de conductores que transportan a tierra la corriente de la descarga haciendo su recorrido por las partes exteriores del edificio.

* Electrodo a tierra , son varillas de cobre-acero de 3.10 m de longitud por 19mm de diámetro enterradas directamente a través de registros de toma de tierra.

* cada punta deberá tener como mínimo dos trayectorias a tierra.

* Los cambios de dirección no deben tener un radio menor de 20 cm.

* Se deben formar mallas de 15 x 45 m (675 m²) + 5%.

* El conductor se debe fijar firmemente a la construcción cada 2.5 m y la instalación debe ser aparente sin existir curvas ascendentes.

CONDUCTORES VERTICALES.

Deben conectar la red horizontal a tierra buscando la trayectoria más directa y pasar a una distancia mayor a 2 m de los cuerpos metálicos para evitar descargas laterales, cuidando tener mínimo dos bajadas hasta perímetros de 80m , aumentando una bajada por cada 36 m en caso de ser mayor el perímetro.

La instalación será aparente hasta una altura de 3.10m sobre el nivel de piso terminado, abajo de la cual se protegerá con tubo conduit de PVC de 25mm de diámetro.

Los tipos de conductor que se usarán son:

* Cable de cobre desnudo calibre 17 de 11.9 mm de diámetro para edificios con altura menor o igual a 23m.

* Cable de cobre desnudo de 13 mm de diámetro, para edificios con altura mayor de 23m.

La ubicación de la conexión a tierra se realizará preferentemente fuera de la cimentación y en un área de jardines, siendo el medio de conexión:

* Varilla de cobre-acero de 3.10 m de longitud y 19 mm de diámetro.

* Rehilete instalado de 1.5 a 2 m de profundidad.

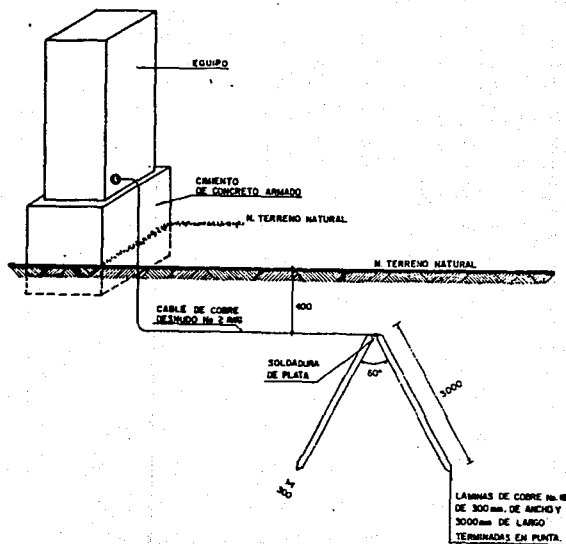
* Cable de cobre de 3.6m de longitud, enterrado entre 30 y 60 cms de profundidad.

* Varilla de cobre-acero, en registro de mampostería de 80 x 80 x 80 cm conteniendo capas alternadas de 10 cms de carbón de piedra en polvo, cloruro de sodio en grano, cloruro de calcio y sulfato de cobre o sulfato de magnesio.

La resistencia del circuito a tierra medida en cada una de las bajadas debe ser como mínimo de 25 Ohms.

SISTEMA DE TIERRA DE DIFUSIón EN "V" INVERTIDA.

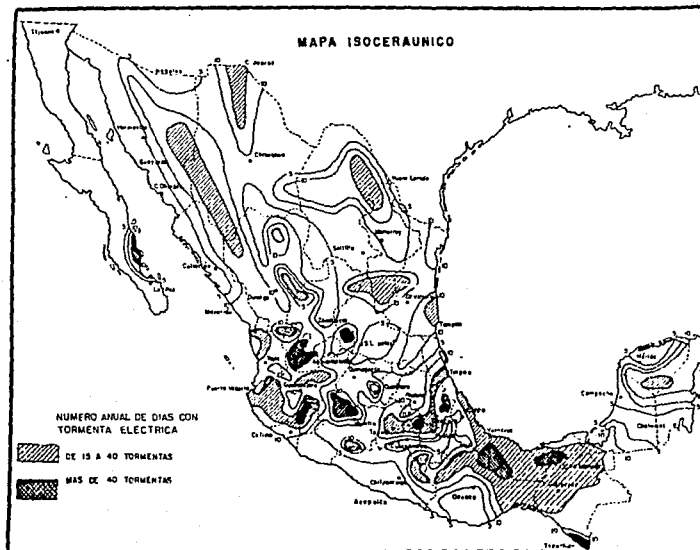
El sistema consta de una lámina de cobre calibre n° 16 de 3000mm de longitud doblada a la mitad y dejando una "v" separada 60°, esta lámina se entierra a 400mm del nivel del terreno con la "v" invertida y unida por medio de un cable de cobre desnudo calibre n°2 AWG al equipo que se desea proteger.



ACOTACIONES EN MM.

SISTEMA DE PARARRAYOS.

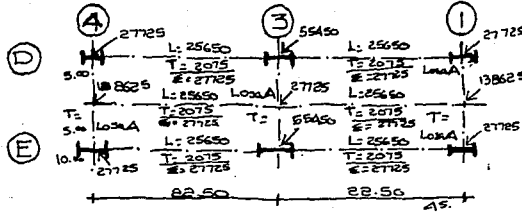
Para la instalación de este sistema de protección primero debemos estudiar la zona isócora única en que se encuentra el terreno y su localización con respecto a la zona urbana, analizando el mapa isoceraunico podemos detectar que Cuernavaca y la zona sur de Cuernavaca (área de estudio) es engloba en el área que comprende de 0 a 15 días con tormentas eléctricas al año.



MEMORIA DE CALCULO

Bajada de Cargas

Planta Azotea



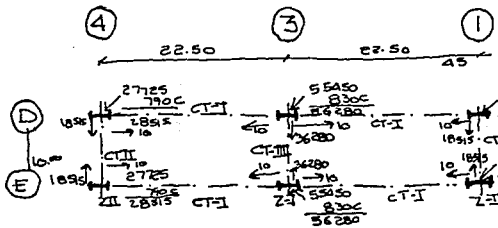
$$A = 22.50 \times 5 = 112.50 \text{ m}^2$$

$$Losa = 112.50 \times 22.5 = 2531.25 \text{ kg}$$

$$Est. = 92.2 \times 22.5 = 2074.5$$

$$\Sigma = 27724.5 \dots$$

Planta Cimentación.



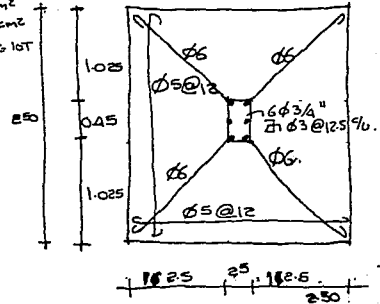
Zapata Aislada Central

Carga 56280 kg
 Dado = $0.25 \times 0.45 \times 0.85 \times 2400 = 230 \text{ kg}$
 Zapata = $2.50 \times 0.25 \times 2400 = 3450 \text{ kg}$

$$A = \frac{59760}{1000} = 5.976 \text{ m}^2$$

$$a = b = 2.50 \quad A = 6.25 \text{ m}^2$$

$f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$
 $f_y = 4000 \text{ kg/cm}^2$
 Fatiga = $\sigma_{Ts} 10T$



$P_{\text{real}} = 59760 / 2.50^2 = 9.58 \text{ Ton/m}^2$
 $P_{\text{cálculo}} = 56280 \text{ Ton} / 6.25 \text{ m}^2 = 9010 \text{ Ton/m}^2$
 Zapata.

$$A_m = 2.50 \times 1.125 \times 0.56 \times 9010 = 14,200 \text{ Ton}$$

$$A_v = 2.50 + 0.85 \times 2 \times 0.925 = 1.55 \text{ m}^2$$

$$V = 1.55 \times 9010 \text{ Ton/m}^2 = 14,000 \text{ kg}$$

$$d = \sqrt{\frac{14,000 \times 1000}{19.25 \times 7.5}} = \sqrt{37000} = 19.3 \approx 20 \text{ h} = 25$$

$$A_s = \frac{142000}{2000 \times 0.871 \times 20} = 40.70 \text{ cm}^2$$

$$\phi \leq 14000 / 11.40 \times 0.871 \times 20 = 70.50 \text{ cm} < 20 \times 5 = 100 \text{ cm} \phi$$

Pedestal

Relación de Esbeltez $l/b = 0.85 / 0.25 = 3.40$
 $f_c = 0.225 \quad P_{ic} = 45 \text{ kg/cm}^2$
 $P = 0.80 (0.225 \quad P_c A_g + A_s f_s) = 0.18 \quad P_c A_g + 0.80 f_s A_s$
 $P = 0.18 \times 200 (25 \times A_s) + 0.32 \quad P_s A_s = 36 A_s + 1280 A_s$
 $P_{cal} + P = 56280 \text{ kg}$
 Dado $\frac{230 \text{ kg}}{56310 \text{ kg}}$
 $56310 = 36 \times 0.45 \times 0.25 + 1280 A_s$
 $A_s = 56310 - 40500 / 1280 = 12.50 \text{ cm}^2 \quad 6 \phi \ 3/4''$

Columna

$$l = 7.00 \text{ m.}$$

$$W = 55450 \text{ kg}$$

Se propone 14 H 74

$$A = 21.76 \text{ plg}^2$$

$$r_{x-x} = 6.05$$

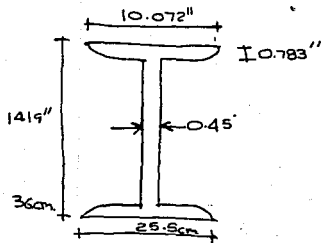
$$r_{y-y} = 2.48$$

$$\frac{l}{r} = \frac{23 \times 12}{2.48} = 111.$$

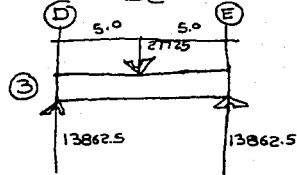
$$F_g = 11540 \text{ lb/plg}^2$$

$$P = f_a \times A = 11540 \text{ lb/plg}^2 \times 21.76 \text{ plg}^2 = 250000 \text{ lb}$$

$$Z = 113500 \text{ kg.}$$



Trabe



$$f_s = 1550 \text{ kg/cm}^2 \text{ (Flexión)}$$

$$f_q = 1055 \text{ kg/cm}^2 \text{ (admissible)}$$

$$M_{\max} = 27.725 \times 2.5 = 69.300 \text{ Ton/m}$$

$$M = 6930000 \text{ kg cm}$$

$$S = \frac{M}{F} = \frac{6930000}{1550} = 4460 \text{ cm}^3$$

2 Vigas I de 15", dos placas de 35.56 x 1.59 cm

$$S = 4612.8 \text{ cm}^3 \quad P/2 = 27725/2 = 13862.5 \text{ kg}$$

Revisión por Contacto

$$f_{sv} = \frac{V}{at} = \frac{13862.50 \text{ kg}}{38.1 \text{ cm} \times (15 \times 2)} = 121.0 \text{ kg/cm}^2 < 1055 \text{ kg/cm}^2 \text{ OK}$$

Revisión por deflexión

$$D = \frac{P l^3}{48 E I} = \frac{27725 \times 10^3}{48 \times 2100000 \times 95199.3} = 0.0000289 \text{ m} < 0.0290 \text{ m OK}$$

Revisión por Contacto

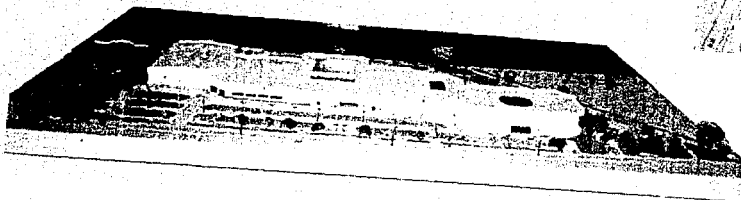
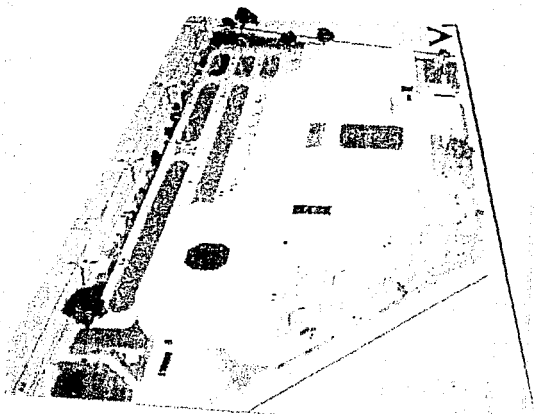
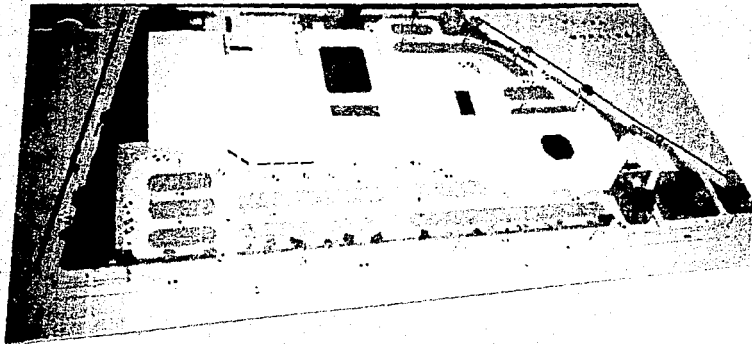
$$f_{sv} = \frac{V}{dt} = \frac{6931.25}{38.1 \times (10 \times 2)} = 87.50 \text{ kg/cm}^2 < 1055 \text{ kg/cm}^2 \text{ OK}$$

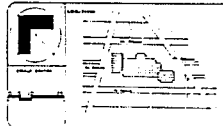
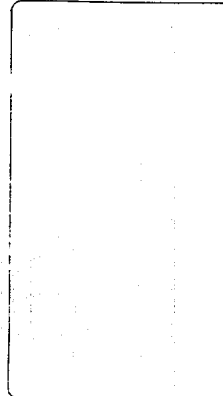
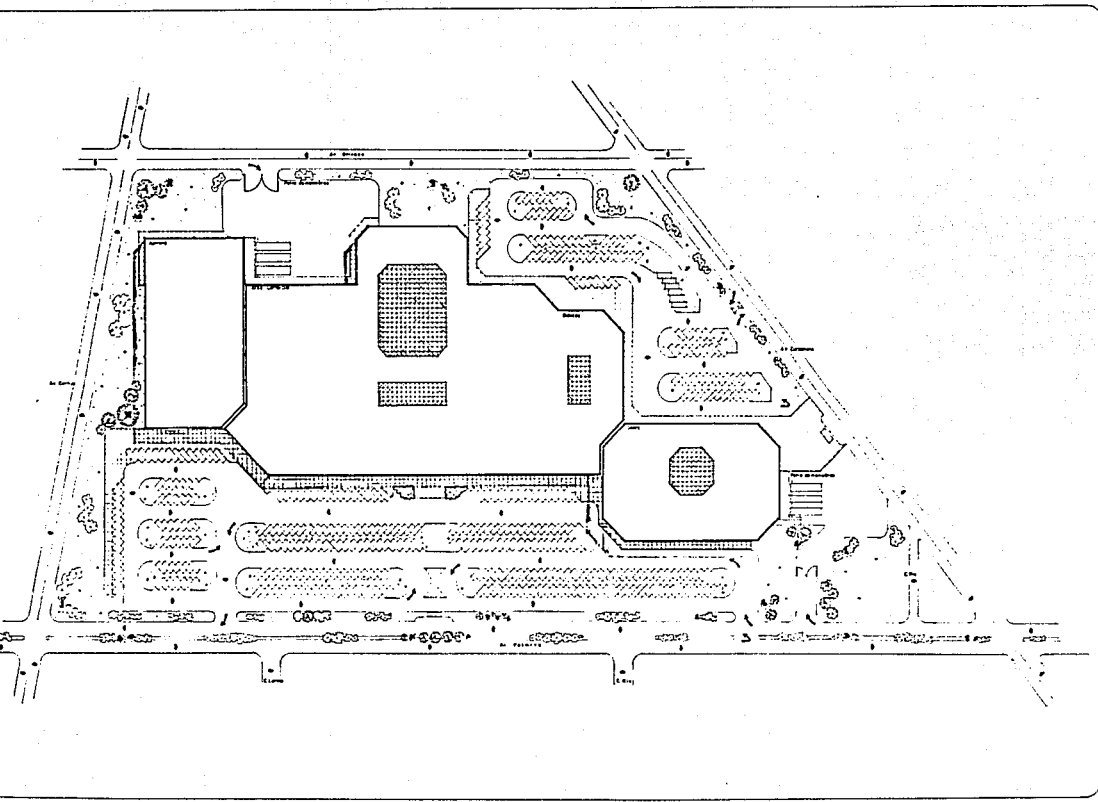
Deflexión Permissible

$$D = \frac{P l^3}{48 E I} = \frac{13862.5 \times 10^3}{48 \times 2100000 \times 62626} = 0.000022 < 0.025 \text{ m OK}$$

PROYECTO

ARQUITECTONICO





CONJUNTO COMERCIAL
PLAZA MORELOS
 PALM DE SERRANILLO

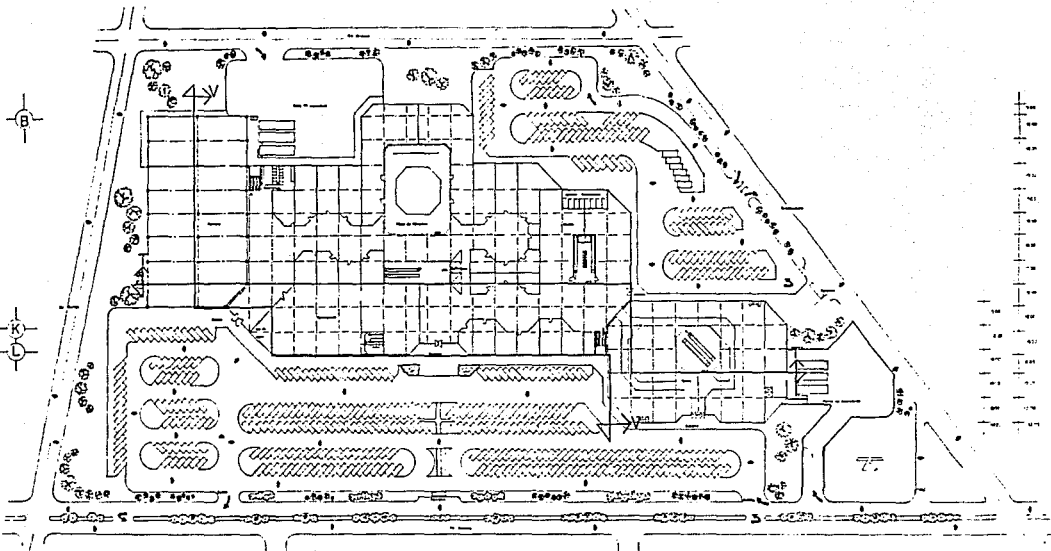
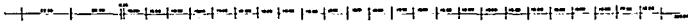
PLANTA DE CONJUNTO
 1:500

PC

PAPEL: VOTIVA 74x104
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNAM

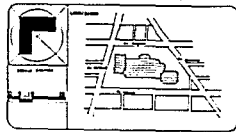


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28



PROYECTO GENERAL	30.0000
TERRENO	30.0000
PLANTA GENERAL	1.0000
PLANTA DE DETALLE	1.0000
PLANTA DE SECCIONES	1.0000
PLANTA DE ALZOS	1.0000
PLANTA DE BAJOS	1.0000
PLANTA DE CUBIERTAS	1.0000
PLANTA DE PAREDES	1.0000
PLANTA DE PUERTAS	1.0000
PLANTA DE VENTANAS	1.0000
PLANTA DE ESCALERAS	1.0000
PLANTA DE PASADIZOS	1.0000

El presente es un proyecto de obra que se encuentra en fase de estudio y no garantiza la exactitud de los datos. Se reserva el derecho de modificarlo sin previo aviso. No se responsabiliza por daños o perjuicios que se deriven de su uso.



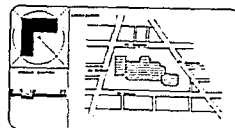
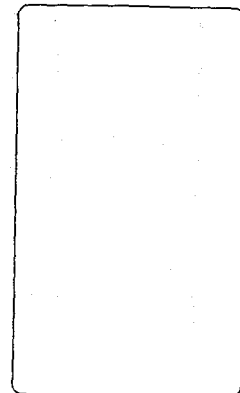
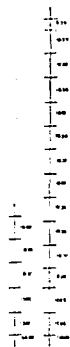
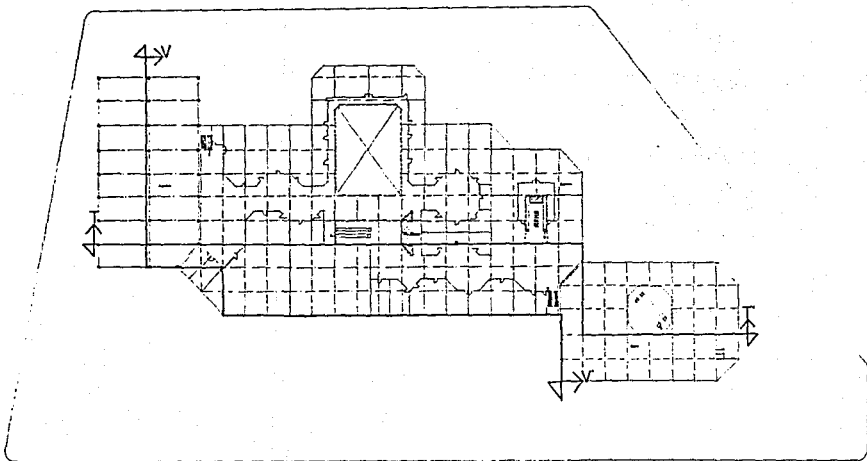
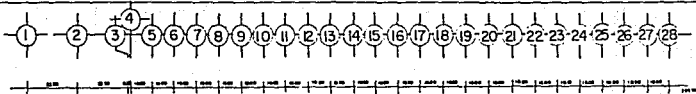
EDIFICIO GENERAL
PLAZA MORELOS
 PROYECTO

PLANTA ARQUITECTONICA DE
 COCHILITO PB
 1:500

A-1

UNAM





CONCRETO
PLAZA MORELOS
 POLIVIA ESTADAL

PLANTA ARQUITECTÓNICA
 CONJUNTO PA
 1:500

A-2

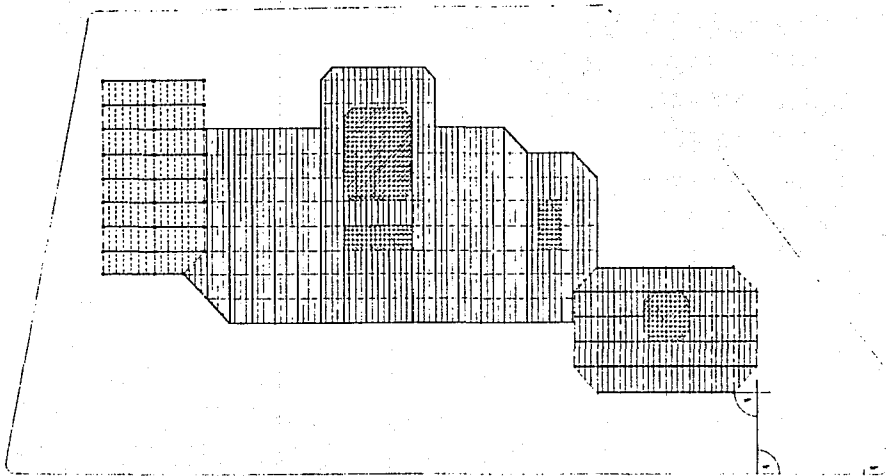
UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA



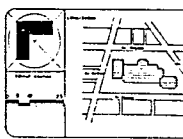
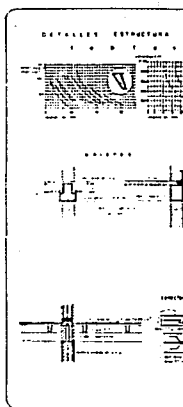
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z



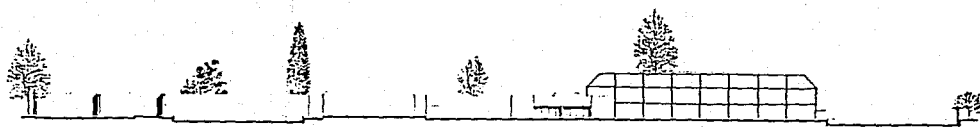
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28



PROYECTO
PLAZA
MORELO
PALMIRA EXPANSION

PLANTA ESTRUCTURAL
DE CONJUNTO
Escala: 1:500
Mesa: 92

UNAM



FACHADA POSTERIOR

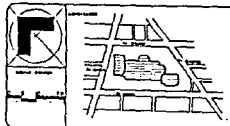
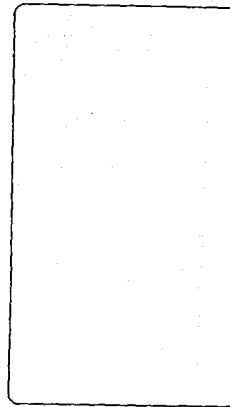
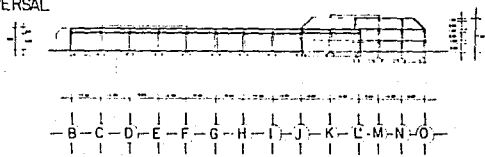


FACHADA ANTERIOR

CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL

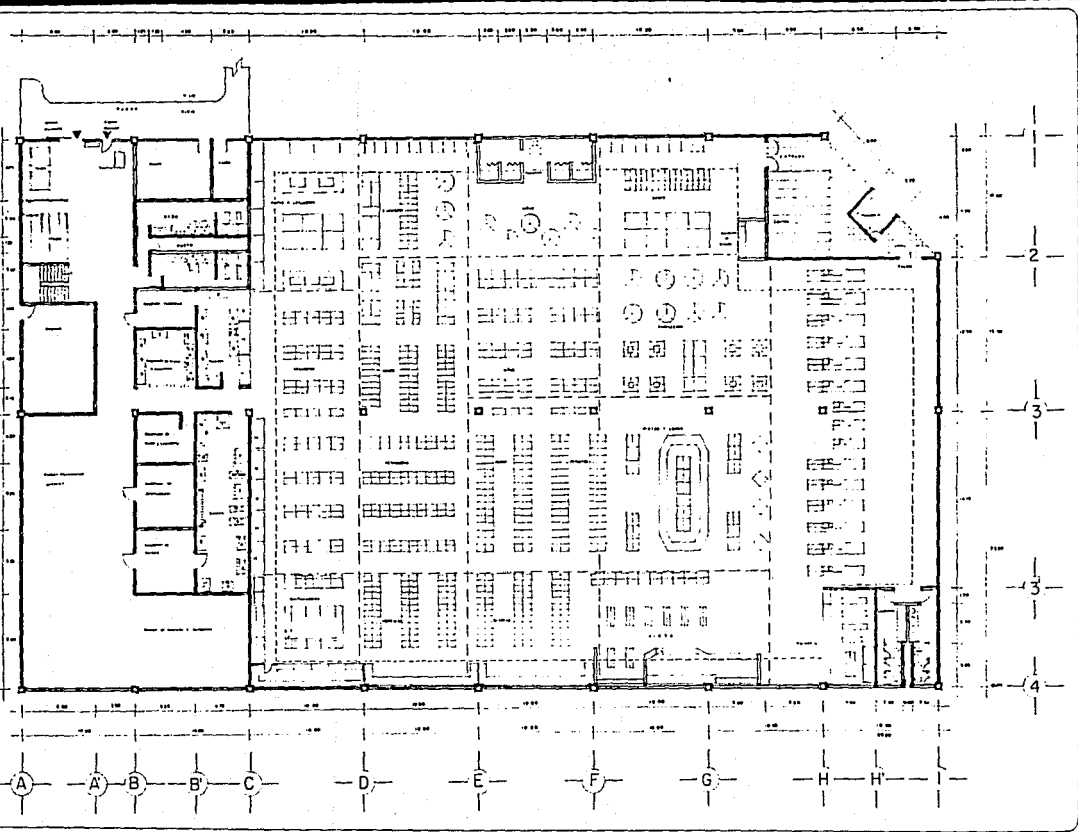


EXHIBITO CONDOMINIO
PLAZA MORELOS
 PAVIMENTA CONSERVACION

Nombre: **CORTES Y FACHADAS GENERALES**
 Escala: 1:400
 Fecha: MAR 10 - 82

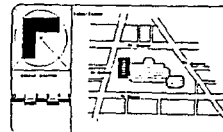
UNAM
 DISEÑO, CONSTRUCCION Y FOTOGRAFIA
 OFICINA DE ARQUITECTURA
UNAM





PROYECTO DE PLAZA DE COMERCIO EN LA CIUDAD DE MORELOS

Nº	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	PLAZA DE COMERCIO	1	HA	100.000.000	100.000.000
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11



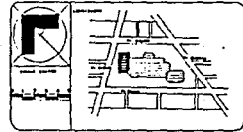
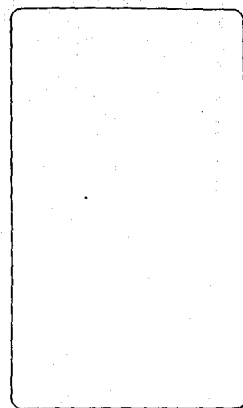
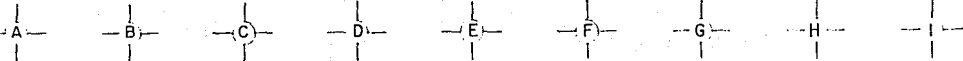
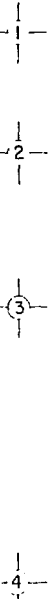
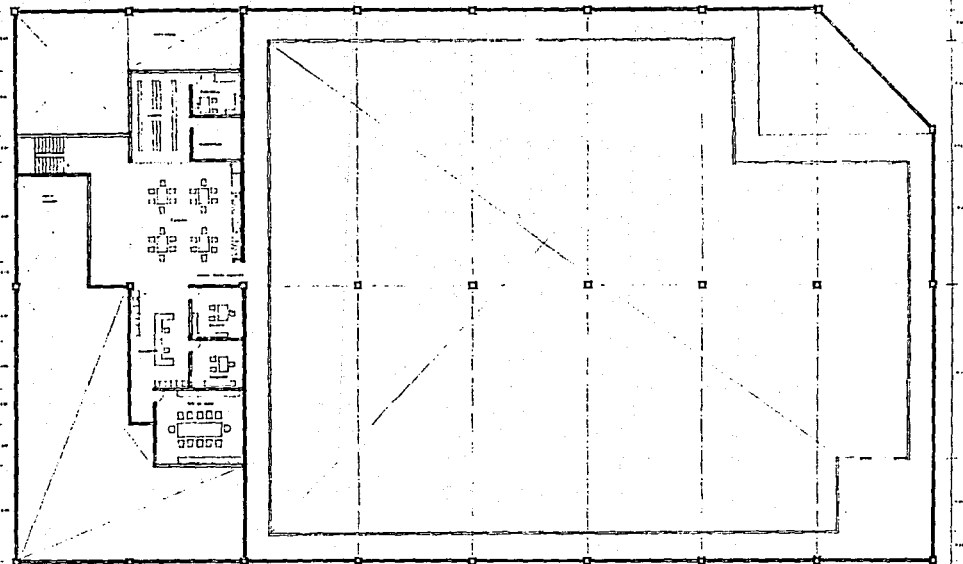
PROYECTO DE PLAZA DE COMERCIO
PLAZA MORELOS
 PLAZA DE COMERCIO

PLANTA BAJA (ALFERRERA)
 NÚMERO 1100 - 1101 - 1102 - 1103 - 1104 - 1105 - 1106 - 1107 - 1108 - 1109 - 1110 - 1111 - 1112 - 1113 - 1114 - 1115 - 1116 - 1117 - 1118 - 1119 - 1120 - 1121 - 1122 - 1123 - 1124 - 1125 - 1126 - 1127 - 1128 - 1129 - 1130 - 1131 - 1132 - 1133 - 1134 - 1135 - 1136 - 1137 - 1138 - 1139 - 1140 - 1141 - 1142 - 1143 - 1144 - 1145 - 1146 - 1147 - 1148 - 1149 - 1150 - 1151 - 1152 - 1153 - 1154 - 1155 - 1156 - 1157 - 1158 - 1159 - 1160 - 1161 - 1162 - 1163 - 1164 - 1165 - 1166 - 1167 - 1168 - 1169 - 1170 - 1171 - 1172 - 1173 - 1174 - 1175 - 1176 - 1177 - 1178 - 1179 - 1180 - 1181 - 1182 - 1183 - 1184 - 1185 - 1186 - 1187 - 1188 - 1189 - 1190 - 1191 - 1192 - 1193 - 1194 - 1195 - 1196 - 1197 - 1198 - 1199 - 1200

A-4

PROYECTO DE PLAZA DE COMERCIO
 PLAZA DE COMERCIO
UNAM





COMUNIDAD COMERCIAL
PLAZA MORELOS
 PALMIRA CERRITOS

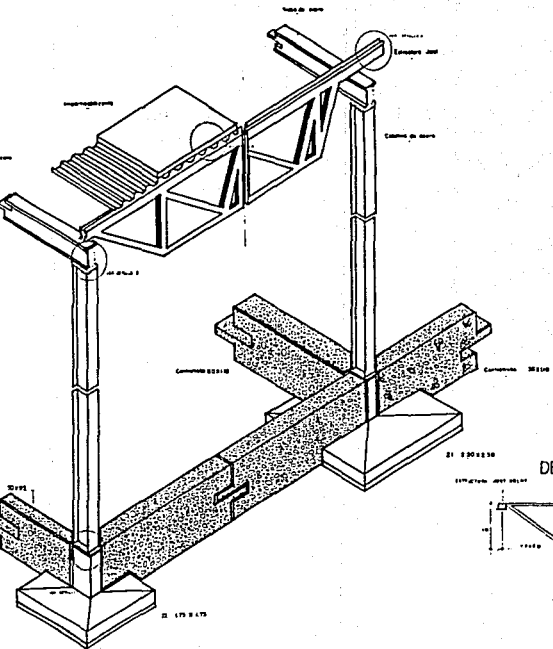
PLANTA ALTA (ARRERA)
 ESCALA: 1:100
 DISEÑO: 11/11/82

A-5

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MORELOS
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNAM

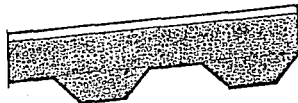


CORTE ESTRUCTURAL

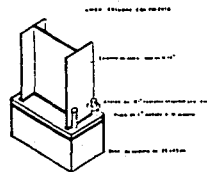


DETALLE B

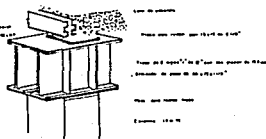
ESPECIFICACIONES
 COLUMNA DE ACERO
 COLUMNA DE ACERO
 COLUMNA DE ACERO



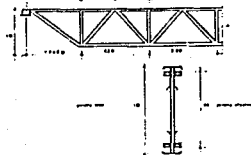
DETALLE C



DETALLE D



DETALLE A



ESTRUCTURA

PROYECTO: PLAZA MORELOS

FECHA: 1980

ESCALA: 1/20

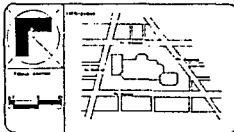
PROYECTISTA: [Nombre]

PROYECTO: PLAZA MORELOS

FECHA: 1980

ESCALA: 1/20

PROYECTISTA: [Nombre]



ESTRUCTURA

EDIFICIO

PLAZA MORELOS

PALMERIA

ESTRUCTURA

CORTE ESTRUCTURAL

ALBARRERA

FECHA: 1980

ESCALA: 1/20

PROYECTISTA: [Nombre]

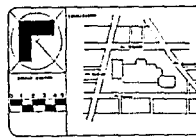
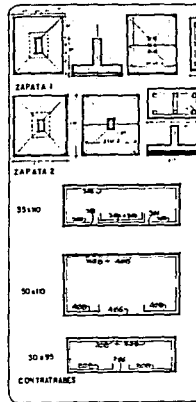
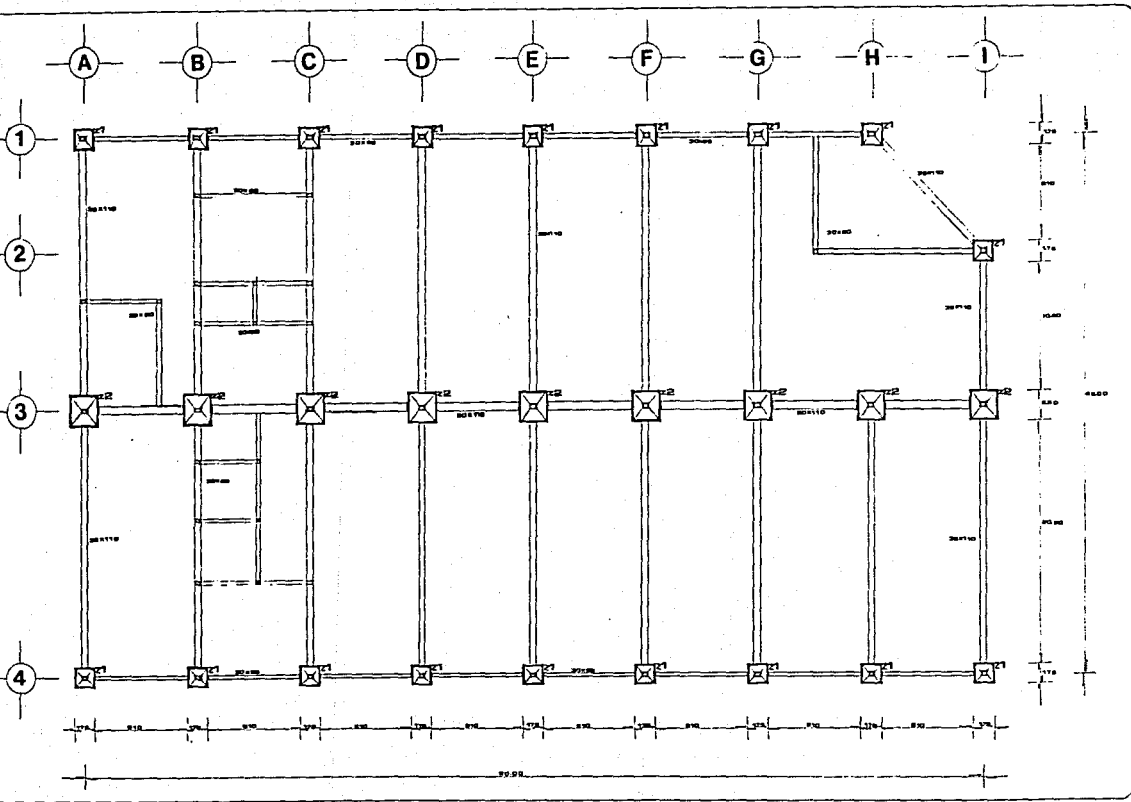
E-2

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA

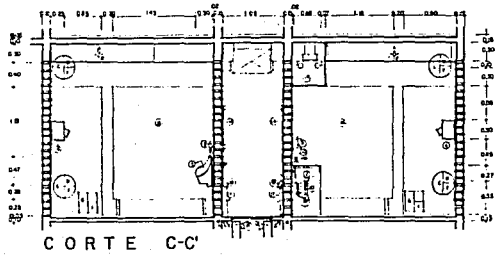
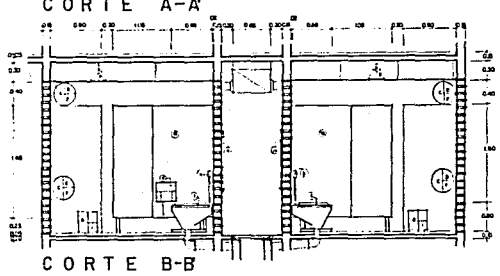
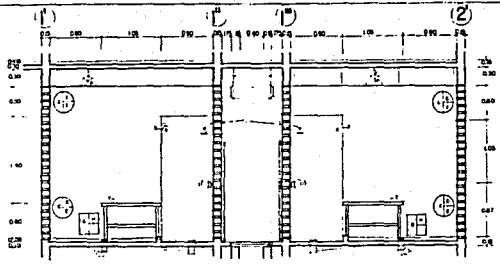
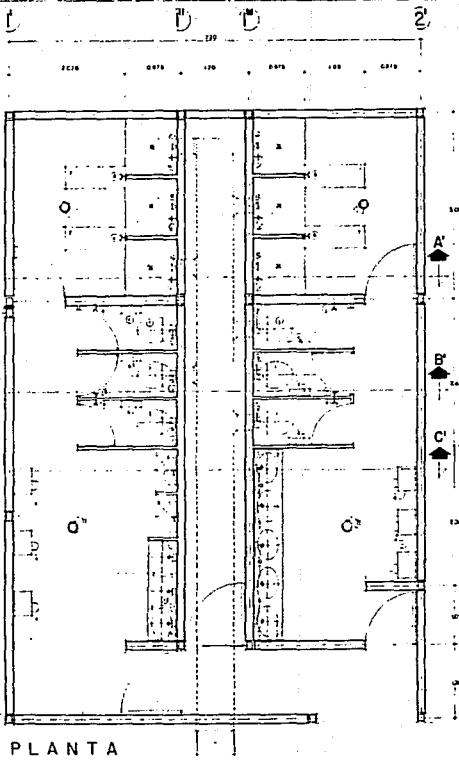
UNAM



CONSTRUIDO EN
PLAZA MORELOS
 PALACIO EXTERNO

CIMENTACION
AURRERA
 1:100 1/16" = 1'-0" 1/8" = 1'-0"

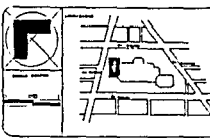
PROYECTO DE ARQUITECTURA
U N A M



EXPLICACIONES DE MATERIALES Y ACABADOS

NO.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

PROYECTISTA: ...
 ESCALA: ...
 FECHA: ...

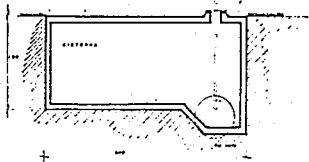
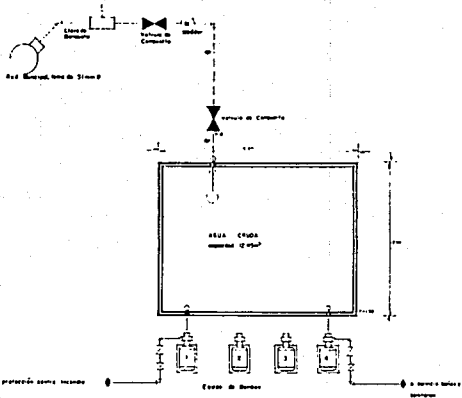


CONJUNTO CENTRAL
PLAZA MORELOS
 PALMIRA

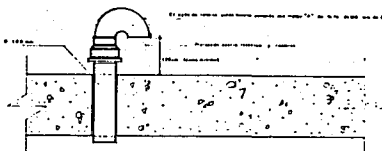
DETALLE DE BAÑOS (ALFERRERIA)
 1:50

UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

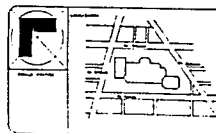
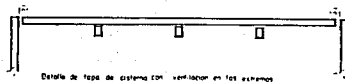
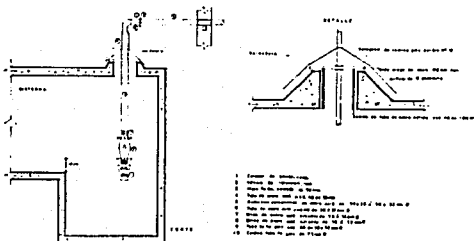
CISTERNA ENTERRADA SUCCION DIRECTA



CISTERNA - VENTILACION



SUCCION DE CISTERNA



ESTADO DE GUERRERO
PLAZA MORELOS
 CARRANZA

DETALLE CISTERNA
 AURRERA
 HOJA 1 DE 1
 ESCALA 1:50

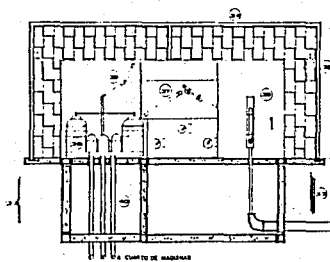
UNAM

ESPECIFICACIONES ALIMENTACION ELECTRICA DEL CONJUNTO COMERCIAL

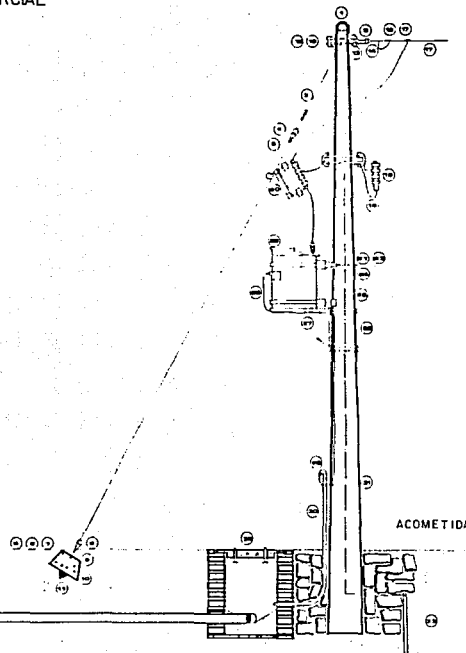
- Poste de concreto "C-11-TGO"
- Chiscla "C41"
- Caja de mano galvanizada de 600x400x100
- Armador para espiras "34"
- Polipropileno de empuje para cable de acero
- Cables para:
 - Suelo-cable
 - Fases 1/0"
 - Anillo de cable de aluminio 4"
 - Anillo 2 AC
 - Anillo 453
 - Molde 4E
 - Molde 4E con guarnición
 - Molde de cable 16 x 325 mm
 - Armador 1 AC
 - Conector para línea primario
 - Apurador
 - Molde de cable No. 4-BACED
 - Caprioleto 1/2"

- 21- Soporte 2/1"
- 22- Transformador autoinductivo para conmutador de derivación en AT
- 23- Tornillo de madera de 1/2 x 7/8 mm
- 24- Abrazadera 5 VC
- 25- Soporte 2/1"
- 26- Armadora 4/4"
- 27- Plancha 1/2" para montaje de un transformador
- 28- Malla
- 29- Cable 1/4"
- 30- Tapa conector PGC
- 31- Armadora simple para tubo conduct
- 32- Regleta metálica de aluminio
- 33- Varilla (cable) de 1/2" x 3/8" con tuerca
- 34- Malla de protección
- 35- Llave para anillo
- 36- Armador principal
- 37- Conector empalmado
- 38- Llave de energía
- 39- Escudo de aluminio CFE
- 40- Llave de tierra (1/2" normal y anular)

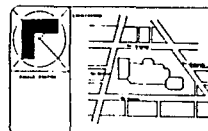
CENTRO DE CARGA



DETALLE 2



DETALLE 1



PROYECTO PLAZA MORELOS
 PLAN DE ALIMENTACION ELECTRICA PARA EL CONJUNTO COMERCIAL

DETALLES DE LA ALIMENTACION ELECTRICA PARA EL CONJUNTO COMERCIAL
 FECHA: 1970-02

INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRICIDAD Y ENERGIA
 PLAN DE ALIMENTACION ELECTRICA
 U N A M