



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Acaatlán

36A
20

OFICINAS COMERCIALES DE TEL-MER

TESIS PROFESIONAL
PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO

SUCURSAL
LINDAVISTA, D.F.
1993

QUE SUSTENTA:
MONICA LOPEZ BERNAL

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.

NO BASTA CON ESTAR A LA ALTURA ,
DE LAS DIFICULTADES Y PROBLEMAS
QUE SE NOS PRESENTAN, ES PRECISO
AUN, SER SUPERIORES A ELLAS.

AL CREADOR

QUE ILUMINO MI CAMINO, DANDOME LA OPORTUNIDAD DE REALIZAR MIS MAS PRECIADOS SUEÑOS.

A MIS PADRES

SR. RICARDO LOPEZ VELAZQUEZ
SRA.MARGARITA BERNAL DE LOPEZ

QUE CON SUS DESVELOS, SUS SACRIFICIOS Y SU AMOR, ME DIERON LA CONFIANZA, ENCAUSAN-
DOME PARA IR FORMANDO MI VIDA Y MI CARRERA PROFESIONAL, GRACIAS POR ESTA VALIOSA -
HERENCIA, CON TODO MI AMOR Y RESPETO.

A MIS HERMANOS

ARACELI, SILVIA, RICARDO Y JUDITH CON EL AMOR QUE NOS UNE, GRACIAS POR HABERME MAR-
CADO EL CAMINO Y POR HABER ESTADO SIEMPRE QUE LOS HE NECESITADO.

A MI HIJO

CESAR, A ESA LUCESITA QUE COMPLETA MI VIDA Y A QUIEN DEDICO MI TESIS, GRACIAS POR TU
COMPRESION, CON TODO MI AMOR.

AL C.P. JUAN CONTRERAS RAZO, SECRETARIO ADMINISTRATIVO DE LA ENEP DE ACATLAN, CON MI ETERNO AGRADECIMIENTO, POR TAN VALIOSO E INVALUABLE APOYO PARA LA REALIZACION DE MI- TESIS PROFESIONAL, CON ADMIRACION Y RESPETO.

A MI ASESOR

ARQ. ARTURO LEMOS HERNANDEZ, POR SU VALIOSA AYUDA Y ORIENTACION, PARA LA SATISFACTORIA CULMINACION DE MI TESIS PROFESIONAL.

CON GRATITUD

ARQ. SALVADOR VAZQUEZ MARTIN DEL CAMPO
ARQ. CESAR FONSECA PONCE

A MIS AMIGOS

Y COMPAÑEROS DE CARRERA, QUE FORMAMOS UNA LINDA FAMILIA, APOYANDONOS , ESTIMULANDONOS Y COMPARTIENDO JUNTOS, PARA LLEGAR A ESTA NUESTRA META TAN DESEADA CON CARÍÑO.



JURADO:

ARQ. LUIS OCTAVIO MORENO RENDON

ARQ. IVONNE MACIAS BIFANO

ARQ. CLARA ELENA MARTIN DEL CAMPO ROMERO

ING. ARQ. ARTURO LEMUS HERNANDEZ

ARQ. ALBERTO CAMPOS TENORIO



INDICE

PAGINA

1).	JUSTIFICACION.	
	1.1 Objetivos generales.	1
	1.2 Particular.	2
2).	MEDIO FISICO.	
	2.1 Aspectos geográficos.	4
	2.1 Análisis de uso de suelo.	7
	2.3 Estudio delegacional.	12
3).	ASPECTOS DE SITIO.	
	3.1 Localización.	17
	3.2 Plano topográfico.	20
	3.3 Orientación.	21
	3.4 Resistencia.	22
	3.5 Constitución.	24
4).	CLIMA.	
	4.1 Gráficas de temperatura	26
	4.2 Gráfica de precipitación pluvial	31
	4.3 Montea solar.	32

INDICE

	PAGINA
5). BREVE HISTORIA.	
5.1 Antecedentes	33
5.2 Evolución del edificio	35
6). ESTUDIO DE AREAS.	
6.1 Modelo Análogo.	39
6.2 Programa de necesidades.	40
6.3 Flujos de Interrelación.	43
6.4 Organigrama.	44
6.5 Matriz de Interrelación.	45
6.6 Programa arquitectónico.	46
6.7 Zonificación.	50
7). DESARROLLO DE PROYECTO.	
7.1 Plantas arquitectónicas.	51
7.2 Planos de criterio estructural.	
7.3 Planos de criterio de instalaciones.	
7.4 Planos de criterio de aire acondicionado	
7.5 Planos de criterio de sistema contra incendio	
7.6 Plano de acabados.	

INDICE

	PAGINA
7.7 Plano de criterio de instalacion telefónica.	
7.8 Perspectiva.	
8). MEMORIA DE CALCULO.	
8,1 Cálculo estructural.	70
8.2 Cálculo hidráulico.	90
8.3 Cálculo sanitario.	
8.4 Cálculo eléctrico.	92
9). CRITERIO DE COSTO.	101
10). DESCRIPCION DEL PROYECTO.	103
11). CONCLUSION.	105
12). BIBLIOGRAFIA.	106

TELEFONOS DE MEXICO, S.A. de C.V.

PARQUE VIA 190 - C.P. 06599 MEXICO, D.F.

DIRECCION TELEGRAFICA:
TELMEX

Junio 28, 1992

ARQ. SERGIO CANTU SALDAÑA
Jefe del Programa de Arquitectura
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS
PROFESIONALES
U.N.A.M. ACATLAN

SU REF.:

NA. REF.:

A solicitud de la interesada, señalaremos la importancia que tiene el sector de telecomunicaciones en el continuo crecimiento que está demandando - el país.

Por tal motivo este sector requiere del diseño y construcción de edificios que para distintos fines técnicos en la materia se necesitan en todos los ámbitos del país, en particular en la Cd. de México que como sabemos es la ciudad más grande del mundo.

Las instalaciones telefónicas requieren cubrir y alcanzar a la Cd. de México y a los municipios conurbados del Edo. de México. Para estos efectos - se requiere el diseño de edificios que se puedan emplear como Oficinas Comerciales que proporcionen el adecuado funcionamiento y comodidad, tanto - a nuestro personal como al público usuario de nuestros servicios, para lo cual será el arquitecto el más abocado profesionista que solucione óptimamente el diseño actualizado de estos espacios-formas.

Todo lo anterior, conforma la justificación social que demanda la infraestructura de nuestros servicios en donde la arquitectura juega un papel importante.

TELEFONOS DE MEXICO, S.A. de C.V.

PARQUE VIA 190 - CP. 06599 MEXICO, D.F.

DIRECCION TELEGRAFICA:
TELMEX

Junio 28, 1992

ARQ. SERGIO CANTU SALDAÑA
Jefe del Programa de Arquitectura
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS
PROFESIONALES
U.N.A.M. ACATLAN

SU REF.:

NA. REF.:

A solicitud de la interesada, señalaremos la importancia que tiene el sector de telecomunicaciones en el continuo crecimiento que está demandando - el país.

Por tal motivo este sector requiere del diseño y construcción de edificios que para distintos fines técnicos en la materia se necesitan en todos los ámbitos del país, en particular en la Cd. de México que como sabemos es la ciudad más grande del mundo.

Las instalaciones telefónicas requieren cubrir y alcanzar a la Cd. de México y a los municipios conurbados del Edo. de México. Para estos efectos - se requiere el diseño de edificios que se puedan emplear como Oficinas Comerciales que proporcionen el adecuado funcionamiento y comodidad, tanto - a nuestro personal como al público usuario de nuestros servicios, para lo cual será el arquitecto el más abocado profesionalista que solucione óptimamente el diseño actualizado de estos espacios-formas.

Todo lo anterior, conforma la justificación social que demanda la infraestructura de nuestros servicios en donde la arquitectura juega un papel importante.



TELEFONOS DE MEXICO, S. A.

- 2 -

Agradeciendo de antemano la atención que se sirva dar a la presente, quedamos de usted,

Atentamente,

ARQ. LEONEL GONZALEZ TEJEDA
Gerente de Construcción
Civil y Fuerza

LGT*mi.



JUSTIFICACION



JUSTIFICACION.

Debido a la importancia que tiene el Sector de Telecomunicaciones, en el continuo crecimiento que está teniendo el país, señalaré la atención que requiere esta área.

Este Sector requiere del diseño y construcción de edificios que para distintos fines técnicos en la materia se necesitan en todos los ámbitos del país, en particular en la Ciudad de México y municipios conurbados del Estado de México, para estos efectos se requiere del diseño de edificios que se puedan emplear como oficinas comerciales que proporcionen el adecuado funcionamiento y comodidad, tanto de los empleados, como del público usuario de dichos servicios.

Los servicios que proporciona Tel-Mex en estas oficinas comerciales, es el de administrar y controlar el gran número de líneas telefónicas que se encuentran en esta zona, -Lindavista-; en ellas se tramitan los pagos, altas y bajas de líneas telefónicas y todo tipo de aclaraciones con respecto a las mismas.

Posteriormente dichas solicitudes o quejas serán transmitidas al personal de la central telefónica correspondiente para su adecuada resolución.

Todo lo anterior, conforma la justificación social que demanda la infraestructura de los servicios ofrecidos por Tel-Mex, por tanto será el arquitecto el más abocado profesionalista que solucione óptimamente el diseño actualizado de estos espacios-formas.

OBJETIVOS GENERALES.

Desde tiempos muy remotos, el hombre ha venido mejorando las formas y el medio que lo rodea, de acuerdo con sus necesidades para vivir confortablemente y es así, como a través de la historia se han venido desarrollando diferentes tecnologías.

Para una de ellas, que es la comunicación telefónica, será analizado y diseñado este proyecto para la construcción de un edificio de oficinas comerciales y administrativas de Tel-Mex. Para lo cual se deberá cubrir una serie de puntos u objetivos, si se desea llegar a una satisfactoria culminación.


- 1). Se estudiarán las necesidades y la cantidad de personal que se requiere en las oficinas.
- 2). Se proyectarán y razonarán los espacios-formas que serán utilizados para un buen servicio e imagen que se debe dar como empresa importante que es Tel-Mex.
- 3). Se deberá tener conocimiento del tipo de terreno que se va a trabajar, ya que la cimentación juega un papel importante -como en todo edificio- por el peso de los conmutadores, del aire acondicionado y del porta system, que se requiere en dicho edificio.
- 4). Se apoyará de los nuevos sistemas constructivos y de arquitectura moderna, para realizar el proyecto de estas oficinas comerciales.

OBJETIVO PARTICULAR




Brindar los espacios acordados con las necesidades y formas arquitectónicas que involucren sistemas y procedimientos actuales, ofreciendo confort a los usuarios del sistema telefónico del área de Lindavista, D.F., y que vaya acorde con el entorno del lugar.





MEDIO FISICO



ASPECTOS GEOGRAFICOS.

1). Situación y límites.

El Distrito Federal está ubicado en la parte suroeste de la cuenca del Valle de México, pequeña meseta de la Altiplanicie Mexicana, donde está situada la Ciudad de México, capital del país, geográficamente se localiza entre los 19° 03' y 19° 22' de longitud oeste del meridiano de Greenwich.

El Estado de México envuelve a esta entidad federativa por el oeste, norte y oriente; y por el sur limita con el Estado de Morelos.

2). Extensión territorial.

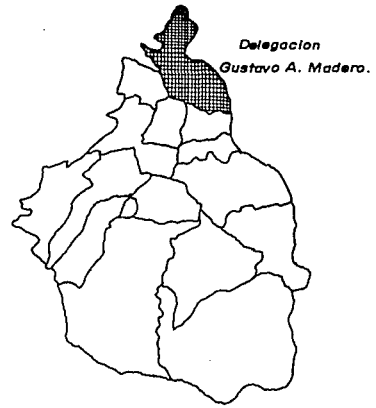
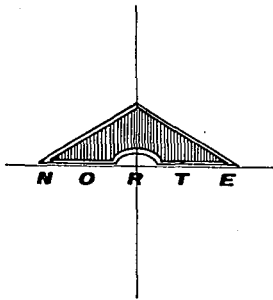
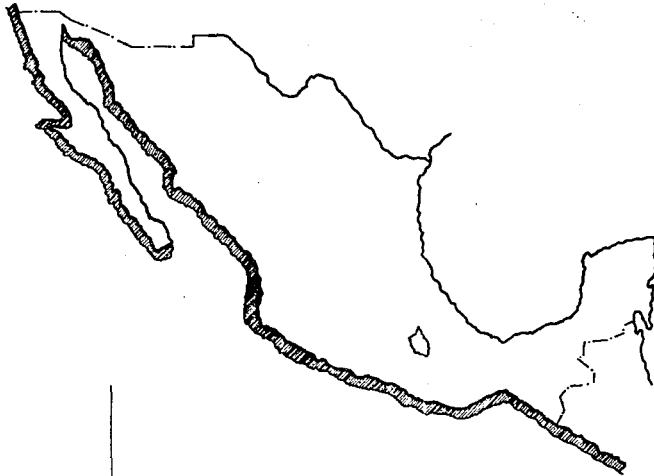
El Distrito federal es la entidad más pequeña del país, ya que su superficie es de sólo 1,499 km² y representa el 0.1% del territorio nacional, se encuentra dividido en 16 delegaciones políticas.

El Distrito Federal cuenta con un plan estratégico del uso del suelo, este último plantea una zonificación primaria.


Como parte fundamental de la estrategia, en el territorio del Distrito Federal (148,936 hectáreas), se han establecido dos áreas.

Primer área de desarrollo urbano con 65,382 hectáreas o sea el 42.6%.

LOCALIZACION



DISTRITO FEDERAL



Segunda área de conservación ecológica, con 85,554 hectáreas que corresponden al 52.4% de la misma superficie.

Mediante estas dos áreas se contempla la reordenación del Distrito Federal. La primera de ellas estructurada en sectores que contendrán a los centros y subcentros, corredores urbanos y zonas especiales de desarrollo controlado.

Nuestro terreno está enclavado dentro de un centro urbano.

La creación de siete centros urbanos le permitirá a la ciudad contar en el corto plazo, con puntos estratégicos privilegiados por su localización. Estos centros tendrán la capacidad para atender las diversas necesidades de una población aproximada de un millón y medio de habitantes, situados dentro de su región de influencia. Se desarrollarán en sitios que actualmente son ya reconocidos por la concentración de servicios y actividades.

El Departamento del Distrito Federal reforzará la infraestructura de estos sitios, en muchos casos sub-utilizados con propósito de consolidarlos y que respondan eficientemente a las necesidades actuales y a la importante función que desempeñan en el futuro.

USO DEL SUELO

El terreno a trabajar del cual Tel-Mex es propietario, se ubica en el Distrito Federal, en la Delegación Gustavo A. Madero, específicamente en la zona de Lindavista.

Al analizar el plano de uso de suelo de la Delegación, encontramos localizado dicho terreno en la zona H4 (habitacional hasta 400 hab/ha. - lote tipo 125 mt²), en ella se pueden realizar obras como: agencias de correos, telefónicas y telégrafos; teniendo uso de suelo permitido.

Se tiene por medio de las normas complementarias de zonificación una ubicación de CS (intensidad media 3.5. Media hasta 3.5 veces el área del terreno).

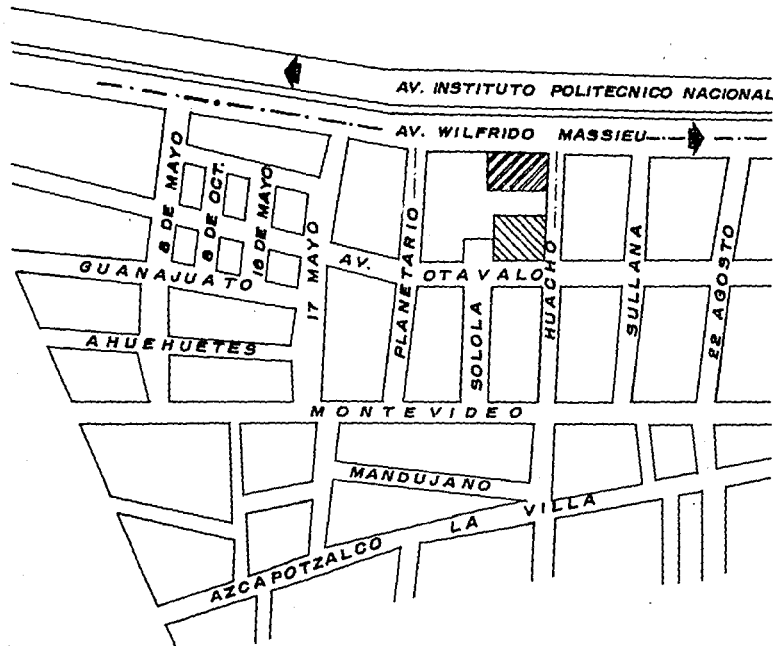
Como normas obligatorias.






* Asoleamiento.

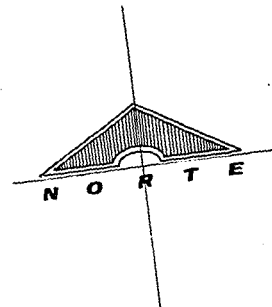
Con el objeto de asegurar a las construcciones de interés media baja (0.05, 1:00, 1.5), en su frontera con construcciones de interés media o alta (3.5 y 7.5), un mínimo de asoleamiento particularmente en la época de invierno, la segunda respetará una separación mínima en su colindancia posterior cuando ésta coincida con la orientación del norte, que corresponda al 15% de la altura máxima del edificio a la colindancia de referencia.

* Plano parcial de desarrollo urbano de la Delegación Gustavo A. Madero.

ENTORNO URBANO



-  TERRENO
-  VIALIDAD PRIMARIA
-  VIALIDAD SECUNDARIA
-  VIVIENDA UNIFAMILIAR
-  CONDOMINIOS



*** Reducción Intensidad**

Por razones de seguridad sísmica, imagen urbana y posibilidad de servicios de estacionamientos en las zonas señaladas con intensidad 7.5, cuando el predio de que se trate sea menor de 1,000 mtz. reducirá su intensidad.

SUPERFICIE ESCRITURAS M²	INTENSIDAD
Menor a 250	3.50
251 - 500	4.80
501 - 750	6.00
751 - 1,000	7.30

REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO ARQUITECTONICO.

- Artículo 74.

Ningún punto del edificio podrá estar a mayor altura que dos veces su distancia mínima a un plano virtual vertical que se localice sobre el alineamiento opuesto a la calle. Para los predios que tengan frente a plazas o jardines, el alineamiento opuesto para los fines de este artículo se localizará a cinco metros hacia dentro del alineamiento de la acera opuesta.

* Plano parcial de desarrollo urbano de la Delegación Gustavo A. Madero.

- * Artículo 75.

Cuando una edificación se encuentre ubicada en la esquina de dos calles de anchos diferentes, la altura máxima de la edificación con frente a la calle angosta podrá ser igual a la correspondiente a la calle más ancha, hasta una distancia equivalente a dos veces el ancho de la calle angosta, medida a partir de la esquina; el resto de la edificación sobre la calle angosta tendrá como límite de altura el señalado en el artículo anterior.

- * Artículo 76.

La superficie construída máxima permitida en los predios será:

SUPERFICIE DEL PREDIO	AREA LIBRE %
Menor de 500 M ₂ .	20.00
De más de 500 hasta 2,000 M ₂	22.50
De más de 2,000 hasta 3,500 M ₂	25.00
De más de 3,500 hasta 5,500 M ₂	27.50
Más de 5,500 M ₂	30.00

Cuando por las características del subsuelo en que se encuentra ubicado el predio, se dificulte la filtración o ésta resulte inconveniente, el Departamento podrá autorizar medios alternativos para la filtración o el aprovechamiento de aguas pluviales.

* Reglamento de construcción D.D.F.



Extracción de materiales.

Los predios sujetos a extracción de materiales para la construcción con licencia vigente, serán considerados dentro del tiempo que dure ésta como industria aislada.



ESTUDIO DELEGACIONAL

La Delegación Gustavo A. Madero se localiza al norte del Distrito Federal, colinda el norte con los Municipios de Coacalco, Tultitlán, Ecatepec y Texcoco de la misma entidad; al sur con las Delegaciones Venustiano Carranza, Iztacalco y Cuauhtémoc; y al poniente con la Delegación Azcapotzalco y los Municipios de Tlalnepantla y Tultitlán. Tiene una superficie de 87 km², equivalente a 5.8% del total del área del Distrito Federal.

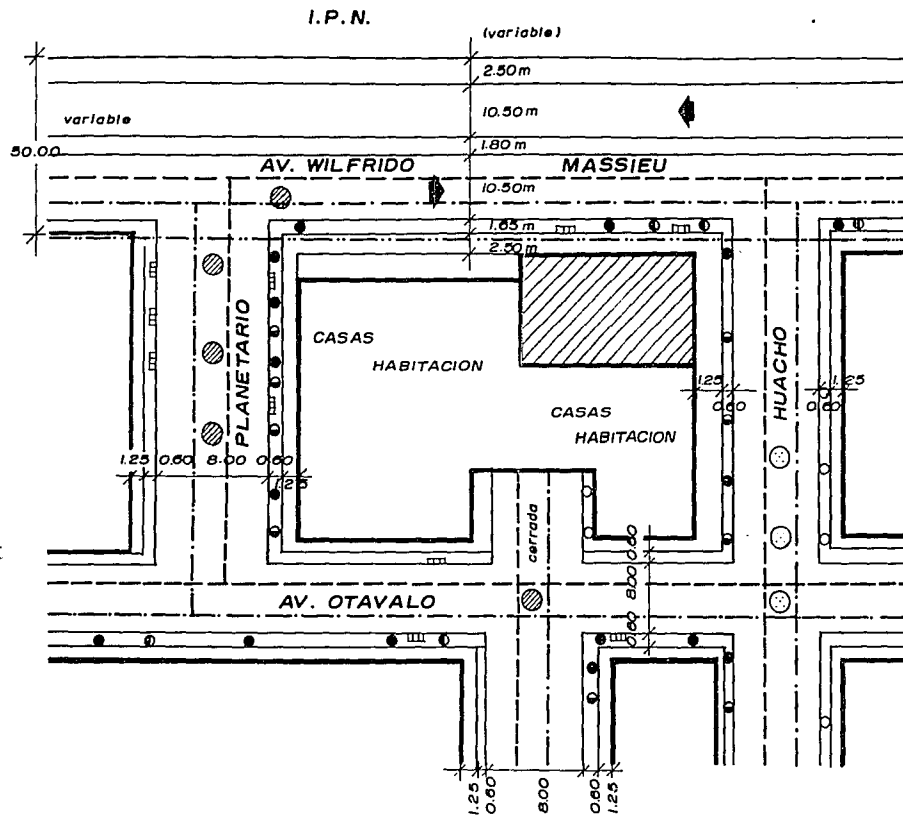
CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS.

La topografía de la Delegación presenta en su mayor parte, áreas planas, aptas para el desarrollo de actividades urbanas, así como la Sierra de Guadalupe y otras elevaciones; que sin ser adecuadas para usos urbanos han sido ocupados por asentamientos humanos.

DINAMICA GEOGRAFICA.

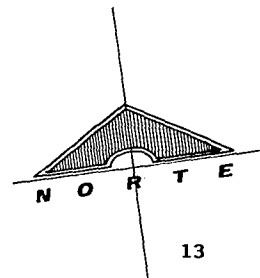
La población de la Delegación aumentó en más de 500% entre 1950 y 1980, al pasar de 308,000 a 1.6 millones de habitantes. El incremento neto del orden 1.3 millones de personas equivalente al aumento que tuvieron en el mismo lapso las Delegaciones Azcapotzalco, Benito Juárez y Coyoacán.

CROQUIS MANZANERO



SIMBOLOGIA

- AGUA
- · - DRENAJE
- ◐ POSTE DE ALUMBRADO.
- POSTE DE ALTA TENSION
- ▭ BANQUETA
- □ - REGISTRO TELEFONICO





ESTRUCTURA URBANA.

La Delegación tiene como estructurador el área tradicional de la Villa. Las características de los elementos fundamentales de su estructura se desglosan a continuación:

*** USOS DEL SUELO Y RESERVAS.**

De la superficie total de la Delegación (87 km²) 83.8% está destinado a usos urbanos. Los diferentes usos del suelo se hallan entremezclados, sin embargo, el habitacional predomina en el centro y oriente de la Delegación; el industrial se concentra al poniente y la mayor parte de los servicios se encuentran en el centro y el sur concentrándose en la Villa y también al poniente en el área ocupada por el Instituto Politécnico Nacional y los tramos paralelos a las avenidas Instituto Politécnico Nacional, Insurgentes Norte y Misterios. Dentro del área urbanizada el 23% corresponde a lotes baldíos.

*** VIVIENDA.**

Según el Censo de Población y Vivienda de 1980, en la Delegación existían 280,251 viviendas. En relación con las Delegaciones restantes, estos datos significan que en la Gustavo A. Madero se localiza el 21.16% del total de viviendas departamentales del Distrito Federal, 17.13% de las unifamiliares y 14.38% de las viviendas en conjunto habitacional.

* Plano parcial de desarrollo lab.



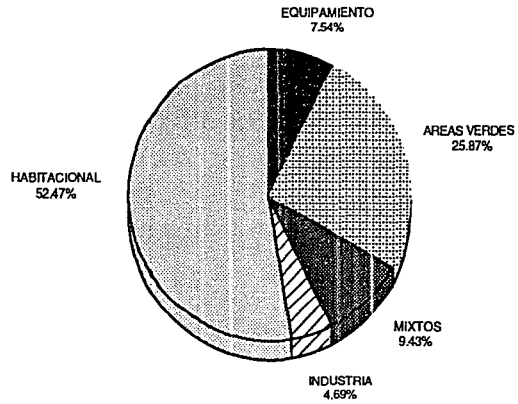


ESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO.

A pesar de que la Delegación se ubica en una zona consolidada desde el punto de vista urbano, un buen número de las 146 colonias que la integran carecen de infraestructura y equipamiento.

De acuerdo a los datos recabados anteriormente, se puede observar que el crecimiento de esta Delegación es más rápido que otras, por lo que el sistema de comunicación telefónica, al igual que otras tendrá una gran expansión, que requerirá de obras como la que realizo en esta tésis.

DELEGACION GUSTAVO A. MADERO





ASPECTOS DE SITIO



UBICACION DEL TERRENO

El predio en estudio se encuentra localizado en la colonia Lindavista, en el Distrito Federal. Este se ubica sobre la avenida Wilfrido Massieu, en esquina con la calle de Huacho. Enfrente tenemos a la escuela superior del Instituto Politécnico Nacional y el Planetario.

El medio físico que lo rodea es de tipo habitacional y mixto, ya que encontramos escuelas y comercios.

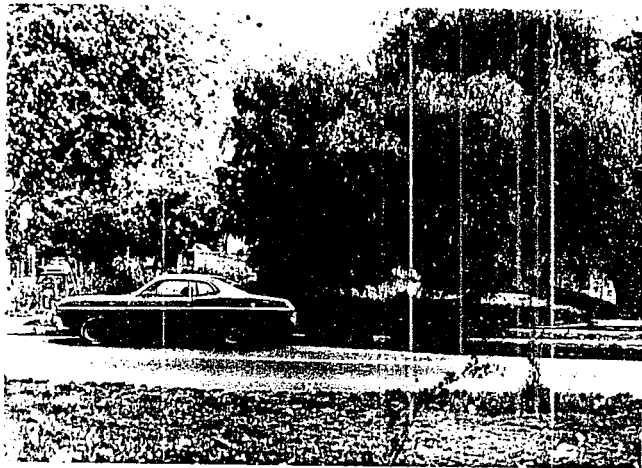
En el aspecto de vialidad, cuenta con dos puntos de acceso, la avenida Wilfrido Massieu con camellón, a la cual desembocan la calle del Planetario y la calle de Huacho. Más adelante encontramos otra vía importante, el Eje 3 de Montevideo.



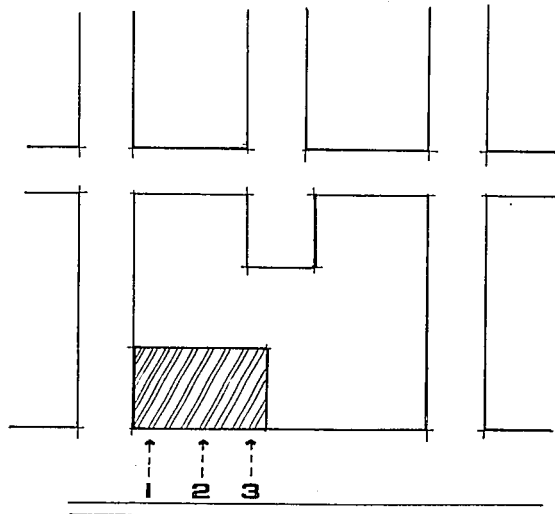
F-2



F-3



F-1

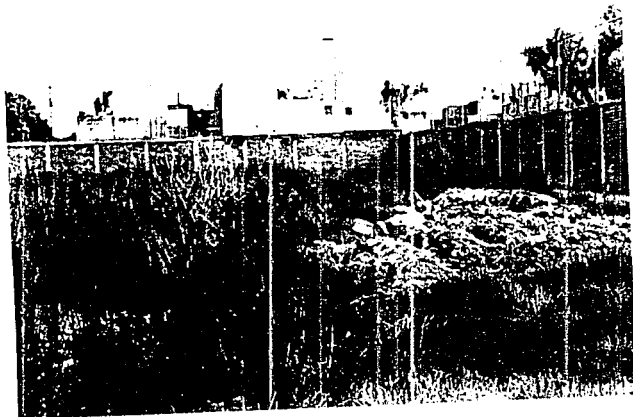
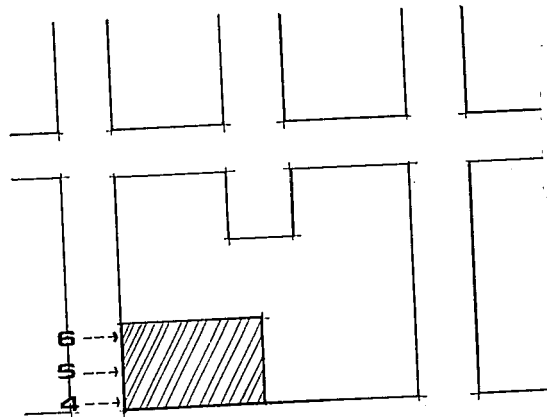




F-5

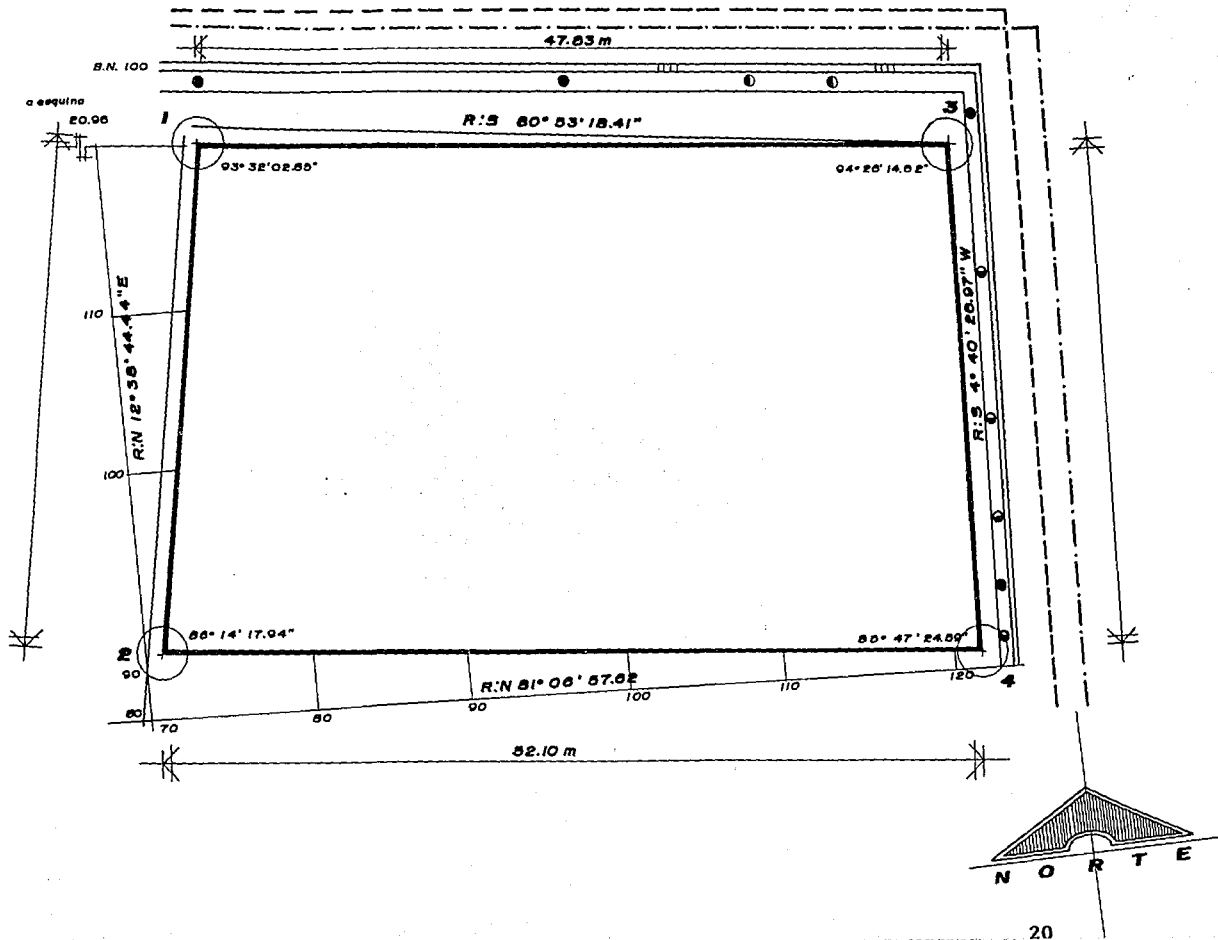


F-4



F-6

PLANO DEL TERRENO



LADOS		RUMBOS	DISTANCIA	VERT.	COORDENADAS	
EST.	P.V.				X	Y
1				1	70.7296	89.5197
1	2	N 12° 38' 44.44" E	42.20m	2	77.5525	119.9297
2	3	S 80° 53' 18.41" E	47.83m	3	124.7807	112.3552
3	4	S 4° 40' 28.97" W	43.00m	4	122.2549	81.4688
4	1	N 81° 06' 57.52" W	52.15m	1	70.7296	89.5197

ESPECIFICACIONES :

- 1) TIPO DE TERRENO
- 2) SUPERFICIE DE TERRENO
- 3) AREA DETECTADA
- 4) SUPERFICIE TOTAL

TIERRA DE LABOR
 2155.57 m²
 24.63 m²
 2155.57 m²

OFICINAS COMERCIALES LINDAVISTA

* ESTRATIGRAFIA.

De acuerdo con los datos generales del subsuelo de la zona y con los resultados de la exploración y de laboratorio, se describe a continuación en forma general la estratigrafía que presenta el predio en estudio, tomando en cuenta que ésta es muy errática, se resume de la siguiente forma:


Superficialmente y hasta una profundidad de 60 cm. se encuentra un relleno constituido por limo gris oscuro con raíces.

A continuación se encuentra un espesor de 2.6 m. de limo arenoso gris claro y gris verdoso de baja plasticidad y consistencia variable de medianamente compacta a muy compacta con raíces. Su contenido de humedad varía entre el 50% y 125%, la compresión axial oscila de 0.66 a 1.93 kg/cm² y el peso volumétrico húmedo resulta en promedio de 1.55 ton/Ms.

Subyaciendo al depósito anterior y hasta una profundidad de 20.40 M. se encuentran intercalaciones de arcilla con lentes de arena fina y limo arenoso, las características de éstos se mencionan a continuación: la arcilla es de consistencia muy blanda con contenidos de humedad que varían entre 120% y 400%, compresión axial en el rango 0.27 - 1.6 kg/cm² y peso volumétrico húmedo en promedio de 1.25 ton/Ms. El limo arenoso es de consistencia variable de blanda a dura con contenidos de humedad que varían del 30% al 90% y peso volumétrico húmedo en promedio de 1.34 ton/Ms.

En seguida se encuentra entre 20.40 y 23.40 M. una arena limosa gris claro de muy alta compacidad con bajos contenidos de humedad, lentes de vidrio volcánico y gravas aisladas.

* Estudio realizado por la Cía. Tel-Mex en el año 1990.



Subyaciendo al estrato anterior y hasta la profundidad de exploración, se encuentra una arcilla gris oscura de alta plasticidad, con contenidos de humedad que oscilan entre 120% a 180%.

En las figuras siguientes se presentan las columnas estratigráficas de cada sondeo completadas con los resultados de las diferentes pruebas practicadas a las muestras que fueron la base para definir la estratigrafía del predio.

SONDEO A CIELO ABIERTO NUM. 1

PROF. (M)	W	LL	LP	Ip	Cr	Ss	e	G	s	h	u	C	g	CLASIFICACION	Sucs.	% Arena	% Finos	% Grava	
0.1														RELLENO FORMADO POR LIMO ABENOSO CON RAICES Y CASCAJO					
															HHHHH				
															HHHHH				
															HHHHH				
															HHHHH				
															HHHHH				
0.5															HHHHH				
															HHHHH				
															HHHHH				
															HHHHH				
1.0	55	71	43	28	0.60	2.35	1.80	72	840	1302	2.96			HHHHH	MH	5	95	-	
1.1														HHHHH					
														HHHHH					
1.25														LIMO CAFE CON RAICES.					

W Contenido de humedad %
LL Limite líquido %
LP Limite plástico %
Ip Índice de plasticidad
Cr Consistencia relativa
Ss Densidad de sólidos
e Relación de vacíos
G Grado de saturación %

s Peso volumétrico seco en kg/ms.
h Peso volumétrico húmedo en
kg/ms.
u Resistencia a la compresión
simple en kg/cm².
C Cohesión en kg/cm².
g Angulo de fricción interno

SONDEO A CIELO ABIERTO NUM. 2

PROF. (M)	W	LL	LP	Ip	Cr	Ss	e	G	s	h	u	C	α	CLASIFICACION		Sucs.	% Arena	% Grava	% Finos
0.65														RELLENO FORMADO POR LIMO CAFE CON RAICES Y CASCAJO	XXXXX XXXXX XXXXX				
1.0	61	68	35	33	0.21	2.35	1.61	86	900	1432	0.937			LIMO ARENOSO CAFE Y GRAS, DE ALTA PLASTICIDAD Y CON- SISTENCIA COMPAC- TA CON LENTES DE CENIZA VOLCANICA Y ARENA PUMITICA.	////	MII	7	93	-
2.0	83	88	44	44	0.11	2.27	1.73	100	833	1466	3.03	0.8	41			MA	10	90	-

W Contenido de humedad %
 LL Limite líquido %
 LP Limite plástico %
 Ip Indice de plasticidad
 Cr Consistencia relativa
 Ss Densidad de sólidos
 e Relación de vacios.
 G Grado de saturación %

s Peso volumétrico seco en kg/ms.
 h Peso volumétrico húmedo en
 kg/ms.
 u Resistencia a la compresión
 simple en kg/cmz.
 C Cohesión en kg/cmz.
 α Angulo de fricción interna



CLIMA



[REDACTED]

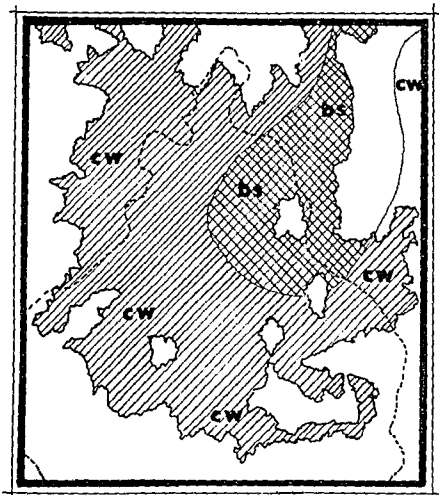
El Distrito Federal presenta condiciones climatológicas especiales; ya que de acuerdo a su latitud, debía tener clima tropical, sin embargo la altitud que es de 2,240 metros sobre el nivel del mar, influye para darle características de variabilidad, contribuyendo a esta misma otros factores tales como la forestación, el desecamiento de algunos lagos y la falta de vegetación.

Basándonos en la clasificación de Thornthwaite, clasificada en dos índices, uno de variaciones de la temperatura y otro de la afectividad de las lluvias, es el clima templado, subhúmedo, con lluvias deficientes durante la época de invierno.

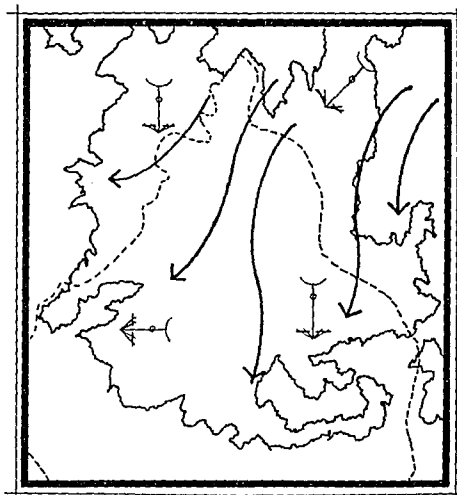
Para ampliar los datos anteriores se citará las dos áreas concéntricas, en la que se divide a la Cd. de México -en cuanto a clima se refiere-; ya que el tipo de clima que corresponde a la Delegación Gustavo A. Madero está citado en el inciso B:

- a). Región del centro de la ciudad caracterizada por un clima de variaciones térmicas diurnas menos acentuadas, alto nivel de contaminación atmosférica, escasa ventilación en las calles y aire comparativamente seco; y**
- b). Zonas de los suburbios que rodean al centro de la ciudad con variaciones térmicas más acentuadas, aire menos contaminado y humedad relativamente mayor, además de mejor ventilación.**

DIVISION GEOGRAFICA
DEL CLIMA



FLUJO DE AIRE
OCT- ABR.





NIVELES DELEGACIONALES.

Nivel de Contaminación.	Moderado alto
Grado de ventilación	Bueno
Oscilación térmica diaria	Moderada
Humedad ambiente	Moderada
Frecuencia lluvias	Alta
Frecuencia tolvaneras	Baja
Frecuencia nublados	Alta
Frecuencia tormentas eléctricas	Alta

TEMPERATURA MINIMA EXTREMA.

1990	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
PROMEDIO	2.4	3.1	5.3	7.7	10.0	10.3	10.0	10.3	9	6.9	5.6	3.4

TEMPERATURA MEDIA

1990	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
PROMEDIO	15.05	15.9	18.8	19.6	20.1	19.1	18.3	18.2	18.1	17.4	16.1	14.8

TEMPERATURA MAXIMA

1990	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
PROMEDIO	28.4	29.2	32.1	32.2	32.4	29.6	28	26.9	27.4	25.3	27.3	26.3

PRECIPITACION PLUVIAL EN MM

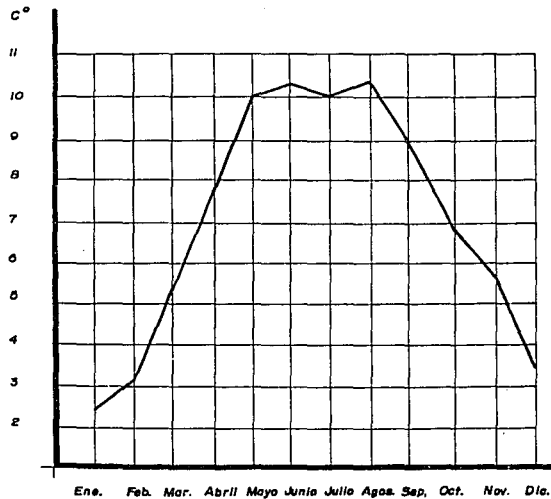
1990	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
PROMEDIO	9.5	5.9	11.9	27.9	65.8	127.1	187.4	178.5	131.6	80.4	9.0	8.4

VIENTOS DOMINANTES

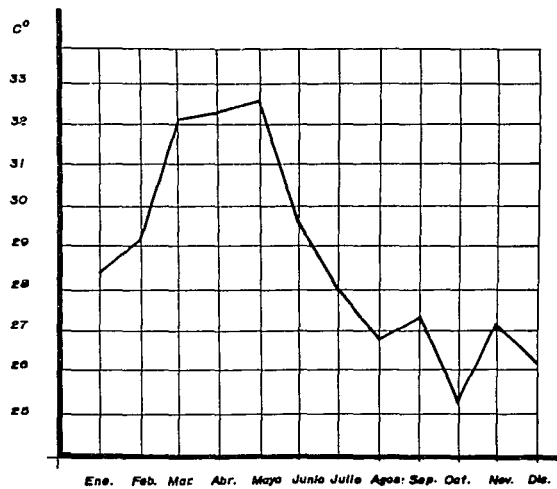
1990	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
ANO 90	N'	N'	N'	C	C	C	C	C	C	C	C	C

C = calma (menos 0.3 m/seg.) / vientos dominantes en %
 C' = 0.3 a 1.5 m/seg. / 68% N, 22% C, 10% W

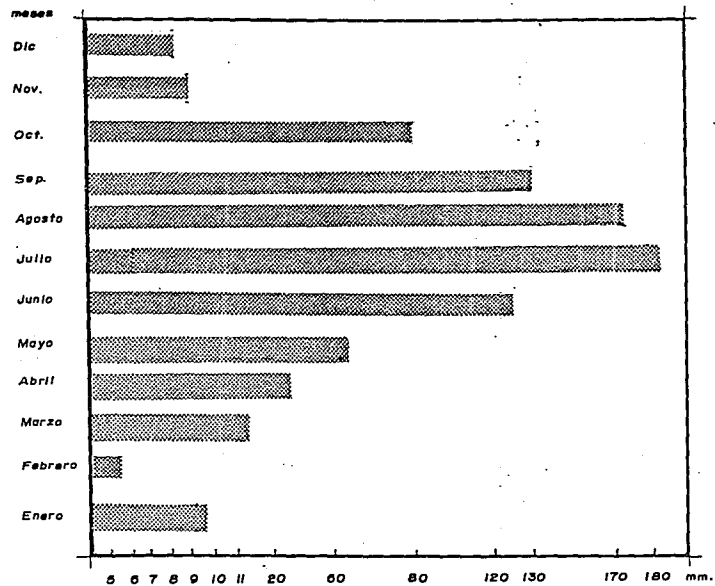
TEMPERATURA MINIMA



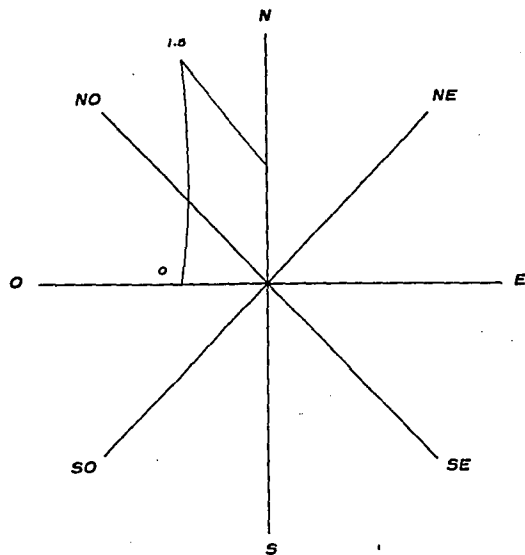
TEMPERATURA MAXIMA

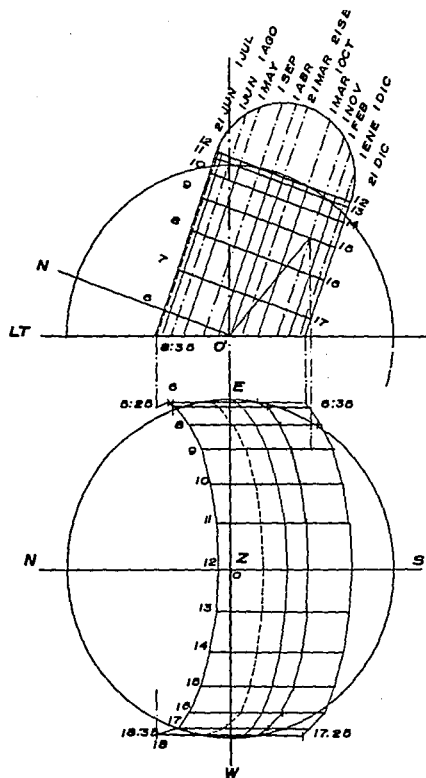


PRECIPITACION PLUVIAL



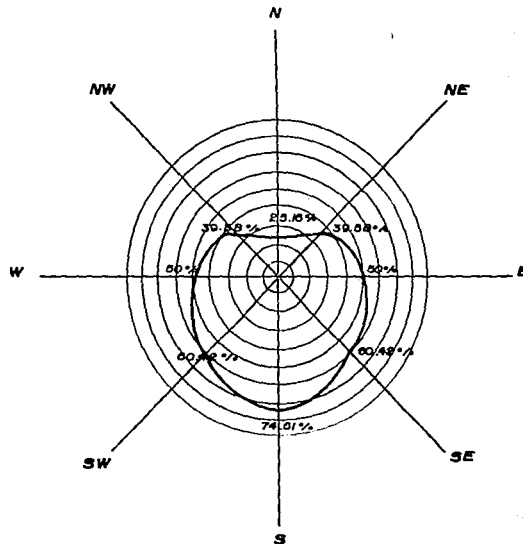
GRAFICA DE VIENTOS DOMINANTES





MONTEA SOLAR

CARDIOIDE ANUAL DE
LATITUD





BREVE HISTORIA



ANTECEDENTES

Desde el primer momento en que el hombre aparece en la tierra, tiene la necesidad de comunicarse, así aparecen las primeras palabras que dan nacimiento a una lengua o idioma; este acontecimiento fue el primer medio de comunicación, siendo primordial para el desarrollo de la humanidad.

La comunicación en cualquiera de sus formas es necesaria en todo tipo de civilización, tanto que el hombre ha buscado desarrollarla, para que cada día sea más fácil transmitir pensamientos e ideas, entre las personas, familias, comunidades, pueblos y países.

El transmitir ideas, puntos de vista, comentarios y apreciaciones, hacen una mejor relación y armonía dentro de las sociedades.

Si enfocamos nuestra atención a los medios de comunicación, con que contamos para transmitir ideas y pensamientos del hombre a pequeñas o grandes distancias, podríamos contar entre éstas a: el correo, el telégrafo, la radio, la televisión, la prensa y el teléfono.

Aunque al principio, el teléfono no interesaba mucho a la sociedad, del siglo XIX, fue un invento maravilloso que al encontrar maneras de intensificar la voz, resultaron posibles las llamadas de larga distancia y ahora una extensa red telefónica comunica a los países más lejanos del mundo.

Mediante este sistema se puede sostener un diálogo y un intercambio de ideas en forma instantánea, cómoda, fácil y continua.



Está al alcance de cualquier persona, y su operación no necesita ninguna preparación, ya que hasta un pequeño es capaz de usarlo.

El teléfono en un momento determinado, puede llegar a ser un signo del desarrollo de un país, y puede convertirse el crecimiento de este sistema de comunicación, en una verdadera necesidad. Por lo que es indispensable la movilización de un gran número de especialistas y profesionistas que con sus conocimientos impulsen el progreso de este sistema.

El arquitecto también proporciona apoyo, resolviendo problemas de espacio-formas para un mejor funcionamiento tanto laboral como en el servicio a usuarios; dando una agradable estancia e imagen.

Este sistema en nuestro país, es manejado por la Compañía Teléfonos de México, S. A. de C.V., y debido a la gran demanda que existe en la actualidad por los sistemas de telecomunicaciones Tel-Mex ha programado, de acuerdo a estudios exhaustivos de necesidades de líneas la ampliación y modernización del sistema de telefonía digital, por lo tanto la construcción de oficinas comerciales es primordial para el enlace del público usuario con la compañía Tel-Mex encargada de proporcionar dicho servicio.

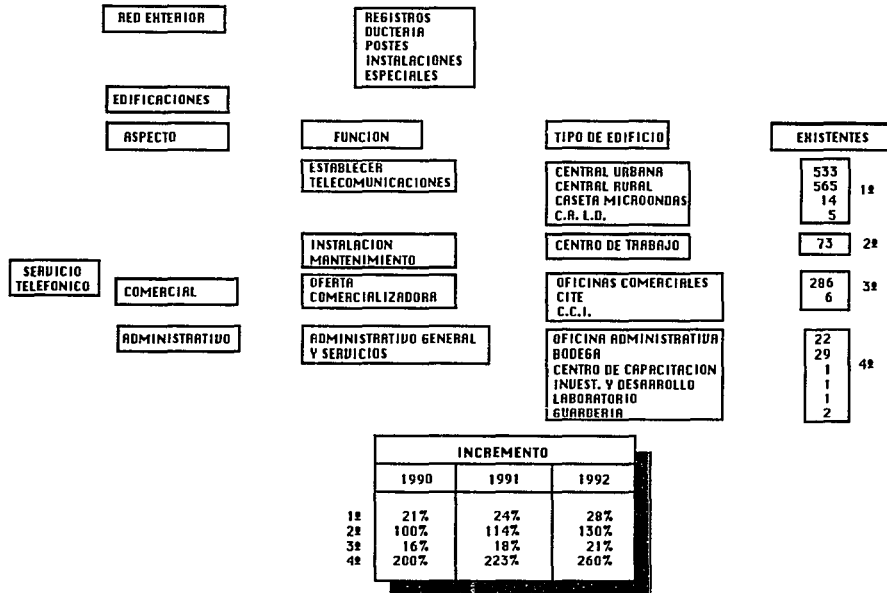
*** EVOLUCION DEL EDIFICIO**

CARACTERISTICAS	1948 A 1973	1973 A 1986	1986 A 1989	1990 A 1993
CAPACIDAD	2000 A 20,000 L	30,000 L	60,000 L	30,000 - 120,000 L
TIPO DE EQUIPO	ANALOGICO	ANALOGICO Y DIGITAL	DIGITAL	DIGITAL
NIVELES	2 A 5	-	3 Y 4	2
SOLUCION ARQUITECTONICA	DIFERENTE POR EDIF.	TIPIFICADO	TIPIFICADO	TIPIFICADO
SOLUCION ESTRUCTURAL	CONCRETO ARMADO	CONCEPTO ARMADO	CONCRETO ARMADO	DIVERSOS
ALTURA ENTRE PISO	4.60 Y 5.00	5.40 M.	6.00 M.	4 M.
SUPERFICIE CONSTRUIDA	1,500 A 5,000 M2	3,000 M2	4,980 M2	
CRECIMIENTO	IRREGULAR	EN ETAPAS	UNA ETAPA	UNA ETAPA
UBICACION	5 CIUDADES IMPORTANTES	TODO EL PAIS	TODO EL PAIS	TODO EL PAIS

* Datos recabados del archivo general de Tel-Mex.

* LAS OBRAS CIVILES EN TEL-MEX

Para poder conocer de manera general, la forma en como han clasificado sus edificios y poder conocer el grado de importancia que ocupan, solo bastará con observar el número de edificaciones existentes en cada uno de ellos y el porcentaje de crecimiento en los tres últimos años.



* Datos recabados del archivo general de Tel-Mex.

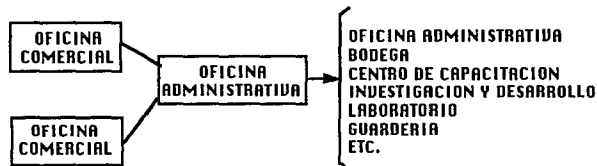
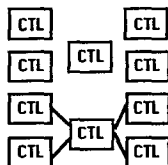
*** CUADRO COMPARATIVO**

CONCEPTO	UNIDAD	1973	1986	1989	1990 - 1992
CAPACIDAD	LINERS	30,000	60,000	30,000	30,000 - 120,000
SUPERFICIE CONST.	M ²	3,352	4,980	765	765 - 2,400
SUPERFICIE TERRENO	M ²	2,000	2,000	480	480 - 1,200
TIEMPO DE CONSTRUCCION	MESRS	18	18	9	9 - 18
DENSIDAD	LINEA/M ²	8.9	12	62.5	62.5 - 0 MAYOR

* Datos recabados del archivo general de Tel-Mex.

* RELACION DE EDIFICIOS DE LINERS Y DE SERVICIOS

Para conocer el papel que desempeña una oficina comercial en el desarrollo del servicio telefónico a continuación se presenta esquemáticamente:



PREMISAS TECNICAS.

Alternativas:

CAPACIDAD

10,000

20,000

30,000

40,000

60,000

90,000

120,000

TECNICA CONSTRUCTIVA

ACERO

CONCRETO ARMADO

ENTORNO URBANO

ZONA
CATALOGADA

ZONA NUM. 3
CATALOGADA

CLIMA

TROPICAL

TEMPERADO

ENTREMOSO

* Datos recibidos del archivo general de Tel-Mex.



ESTUDIO DE AREAS



MODELO ANALOGO

Haciendo un estudio comparativo del servicio que se presta y tomando como ejemplo a la Oficina Comercial de Valle Dorado, se llega a la resolución que los espacios de los que dispone son pequeños ya que en un área de aproximadamente 600 M², laboran de 25 a 30 empleados, los cuales reciben un promedio de 100 a 150 personas diariamente con distintas solicitudes; pagos, aclaraciones, contrataciones, altas, bajas, etc., siendo insuficiente el espacio de trabajo y servicio al público.

Debiendo tomar en cuenta que sólo hay 217 oficinas comerciales funcionando en el Distrito Federal y área metropolitana y que cada una de ellas tiene a su cargo el atender a 5,000,000 millones de líneas; asiendo esto necesario contar con espacios más amplios para obtener un mejor rendimiento del trabajador proporcionando a su vez un mejor servicio y estancia al cliente.

PROGRAMA DE NECESIDADES



1.0 GERENTE DE AREA.

- 1.1 Secretaria.**
- 1.2 Sala de espera.**
- 1.3 Sala de juntas.**
- 1.4 Sanitario.**


2.0 GERENTE DE SUCURSAL.


- 2.1 Secretaria.**
- 2.2 Sala de espera.**

3.0 DEPARTAMENTO DE ACLARACIONES.

- 3.1 Bajas.**
- 3.2 Ajustes.**
- *3.3 Ruleta.**
- 3.4 Correspondencia.**
- 3.5 Reposición de recibos.**
- 3.6 Aclaraciones.**
- 3.7 Cobranza.**
- 3.8 Archivo muerto.**
- 3.8.1 Archivo.**

*** NOTA: YA NO EXISTE, PORQUE ERA PARA REPORTAR LOS NUMEROS, AHORA SE REPORTAN AL 05 O EN FRONTERA NUM. 11, COL. ROMA.**



- 
- 3.8.2 Pantalías.
 - 3.9 Papelería.
 - 3.9.1 Sala de espera.
 - 3.9.2 Sanitarios.
 - 3.9.3 Limpieza.


4.0 DEPARTAMENTO DE COBRANZA.

- 4.1 Cajas.
- 4.2 Auxiliares.
- 4.3 Corte.
- 4.4 Bóveda.
- 4.5 Tómbola.

5.0 DEPARTAMENTO DE CONTRATACION.

- 5.1 Kardex.
- 5.2 Contratación.
- 5.3 Archivo kardex.
- 5.4 Grabación.

6.0 ORDENES DE TRAMITE.

- 6.1 Personal.
 - 6.2 Archivo.
 - 6.3 Sala de espera.
- 

7.0 DEPARTAMENTO DE PBX (CONMUTADORES).

7.1 PBX (empleados).

8.0 REGISTRO.

8.1 Personal.

8.2 Recepción.

9.0 COMEDOR.

9.1 Mesas para cuatro personas (6 mesas).

9.2 Cocineta.

9.3 Filtro ambiental.

10.0 BODEGA

11.0 PAPELERIA.

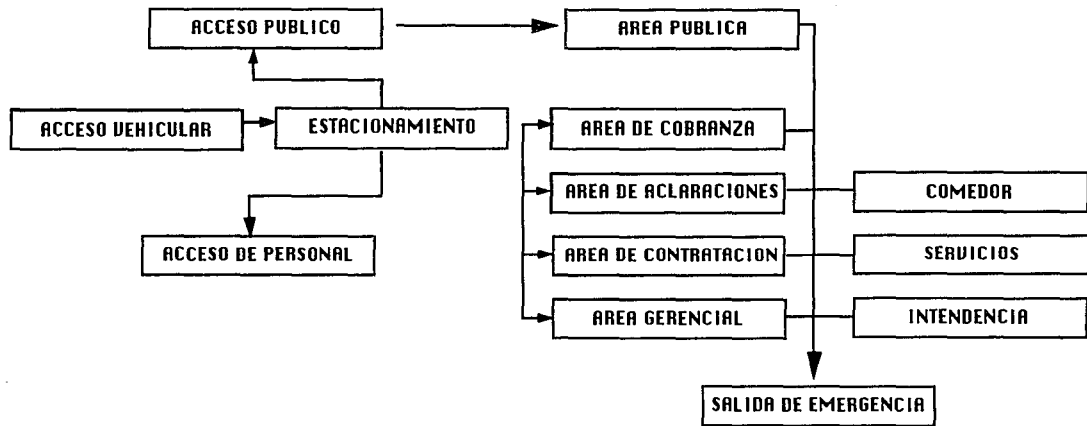
12.0 AREA PUBLICA.

13.0 AREA DE ESPERA.

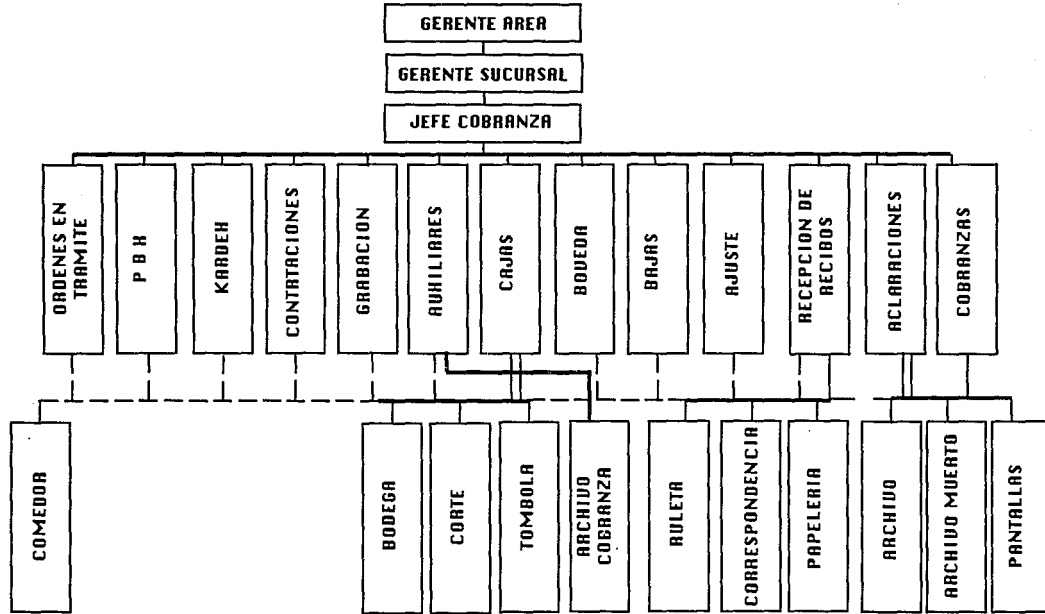
14.0 AREA DE EXHIBIDOR.

15.0 CIRCULACION VERTICAL (ESCALERAS).

FLUJOS DE INTERRELACION




ORGANIGRAMA DE OFICINAS COMERCIALES TEL-MER



PROGRAMA ARQUITECTONICO

1.0	GERENTE DE AREA.	30.00 M ₂
1.1	Secretaria.	7.00 M ₂
1.2	Sala de espera.	1.40 M ₂
1.3	Sala de juntas.	32.40 M ₂
1.4	Sanitario.	3.80 M ₂
2.0	GERENTE DE SUCURSAL.	24.00 M ₂
2.1	Secretaria.	7.00 M ₂
2.2	Sala de espera.	15.0 M ₂
3.0	DEPARTAMENTO DE ACLARACIONES.	
3.1	Bajas.	8.00 M ₂
3.2	Ajustes.	8.00 M ₂
3.4	Correspondencia.	4.50 M ₂
3.5	Reposición de recibos.	10.00 M ₂
3.6	Aclaraciones.	12.00 M ₂
3.7	Cobranza.	15.75 M ₂
3.8	Archivo muerto.	33.00 M ₂
3.8.1	Archivo.	0.90 M ₂
3.8.2	Pantallas.	3.10 M ₂
3.9	Papelería.	8.75 M ₂



3.9.1	Sanitarios.	22.00 M ₂
3.9.2	Limpieza.	3.00 M ₂

4.0 DEPARTAMENTO DE COBRANZA.

4.1	Cajas.	30.50 M ₂
4.2	Auxiliares.	18.80 M ₂
4.3	Corte.	9.90 M ₂
4.4	Bóveda.	11.50 M ₂
4.5	Tómbola.	1.80 M ₂
4.6	Destíbulo	26.35 M ₂

5.0 DEPARTAMENTO DE CONTRATACION.

5.1	Kardex.	5.00 M ₂
5.2	Contratación.	20.00 M ₂
5.3	Archivo kardex.	10.50 M ₂
5.4	Grabación.	4.75 M ₂

6.0 ORDENES DE TRAMITE.

6.1	Personal.	30.00 M ₂
6.2	Archivo.	0.90 M ₂
6.3	Sala de espera.	1.40 M ₂

7.0 DEPARTAMENTO DE PBX (CONMUTADORES).

7.1 PBX (empleados). 15.00 M₂

8.0 REGISTRO.

8.1 Personal. 4.50 M₂

8.2 Recepción. 7.00 M₂

9.0 COMEDOR.

**9.1 Mesas para cuatro
personas(24 personas). 30.00 M₂**

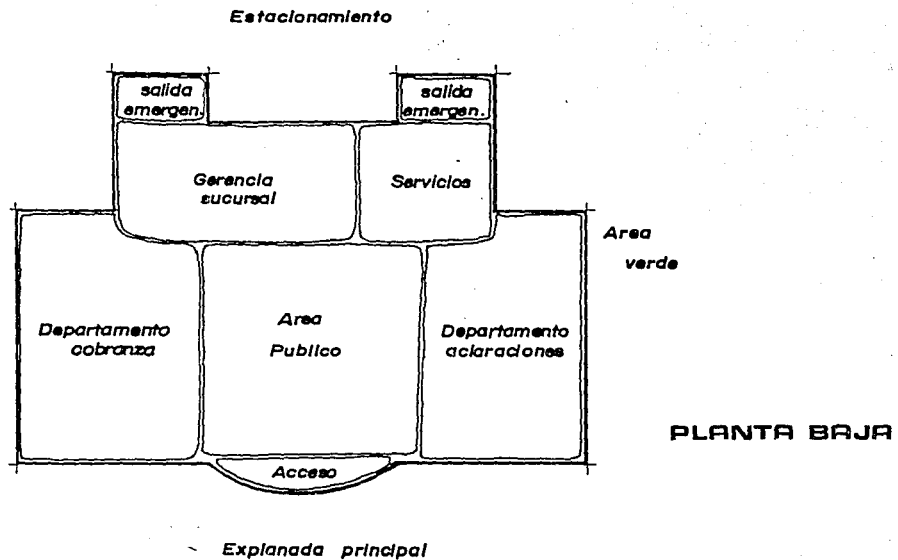
9.2 Cocineta. 1.50 M₂

10.0 BODEGA 10.00 M₂

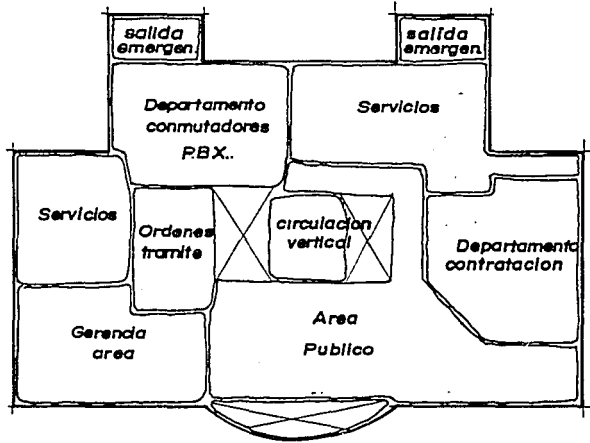
11.0 PAPELERIA. 12.50 M₂

12.0 AREA PUBLICA. 254.00 M₂

13.0 AREA DE ESPERA.	4.50 M₂
14.0 AREA DE EXHIBIDOR.	4.20 M₂
15.0 CIRCULACION VERTICAL.	42.00 M₂



ZONIFICACION

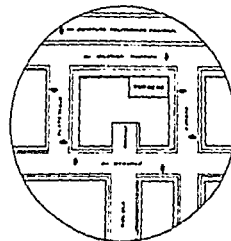
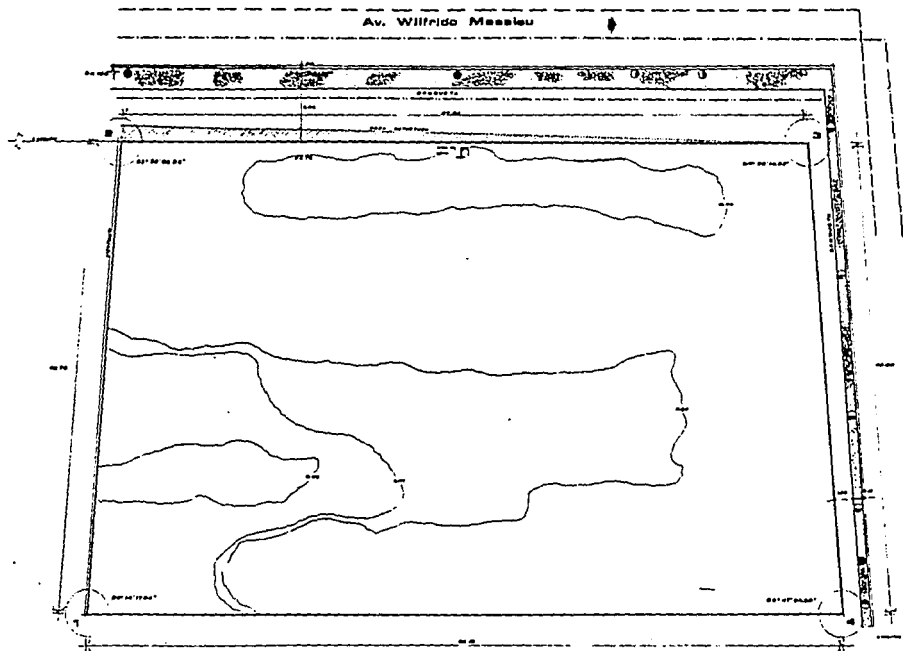


PLANTA ALTA

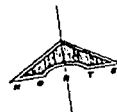


**DESARROLLO DEL
PROYECTO**





LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

- AGUA
- DRENAJE
- POSTE ALAMBRADO
- POSTE DE ALTA TENSION
- BANQUETA
- REGISTRO TELEFONICO



TALLER DE TESIS Y TITULACION
 S.R.S.P. ACATLAN LOPEZ BERNAL MONICA

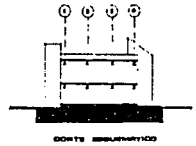
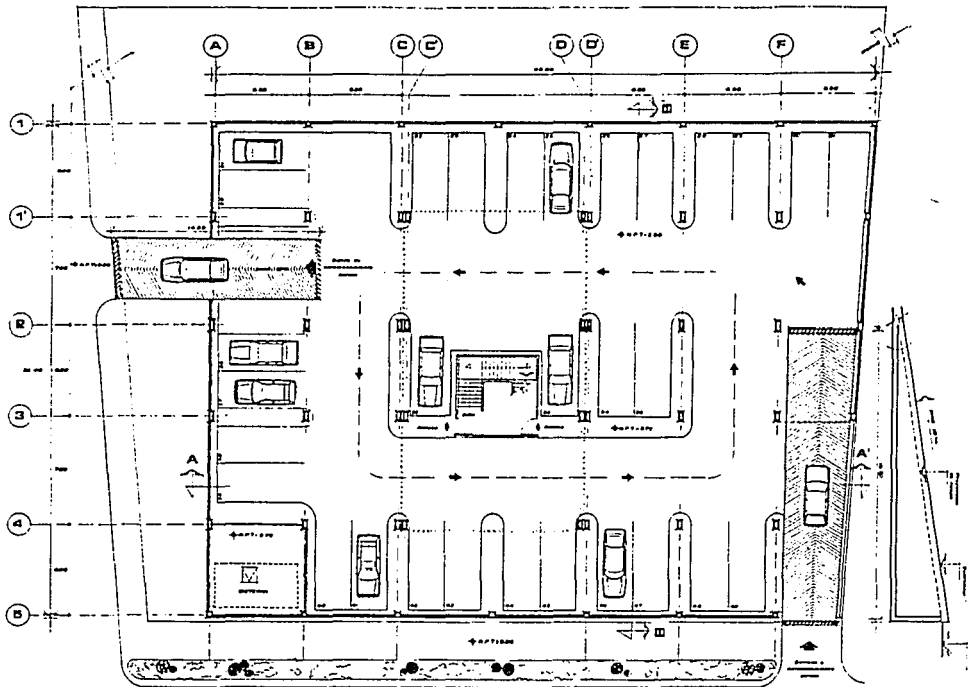
PLANO TOPOGRAFICO

ESCALA 1:500 ACOT. 0.0000 FECHA 10/05/2007

OFICINAS COMERCIALES DE TEL-MEX
 BUENAFONIA SINGAVISTA, S.P.



22



- NOTAS
- +— Indica zona a pintar
 - +— Indica zona a pintar
 - +— Se muestra con 40 columnas de sustentación y 4 P.M.P. (P.M.P. para sustentación)
 - +— Superficie pintada: 610.72 m²
 - +— Para construcción ver plano E-11
 - +— Para ver detalles de estructura ver plano M-21

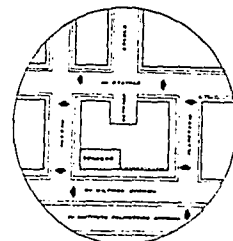
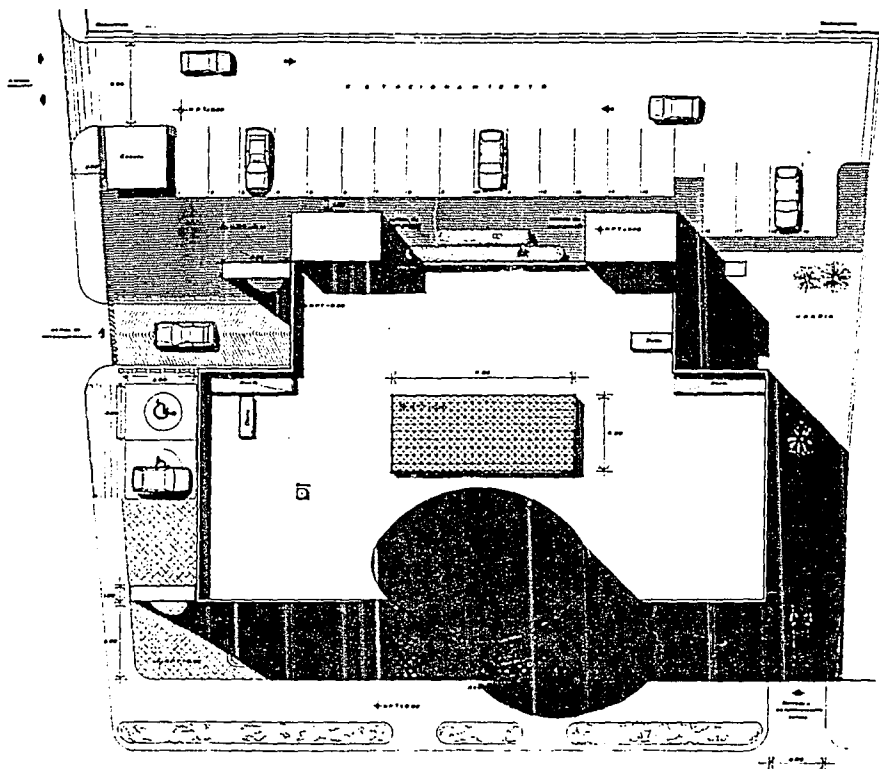


TALLER DE TESIS Y TITULACION
 S.N.S.P. AGATLAN LOPEZ BERNAL MONICA
OFICINAS COMERCIALES DE TEL-MEX
 AVILAPOSA LEONARDO J. P.

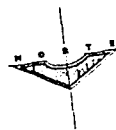
PLANTA BOTANO

PROYECTO 1-100 HOJA 0001 FECHA: MARZO DE 1987





LOCALIZACION



NOTAS

- Superficie del terreno = 2 023.07 m²
- Superficie construida = 1 810.00 m²
- Superficie de estacionamiento = 200 m²
- Construcción de 1970 (reforma de 1978)
- Se muestra el "P" en los planos de planta y secciones y en el perfilamiento



TALLER DE TESIS Y TITULACION

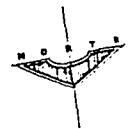
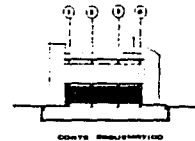
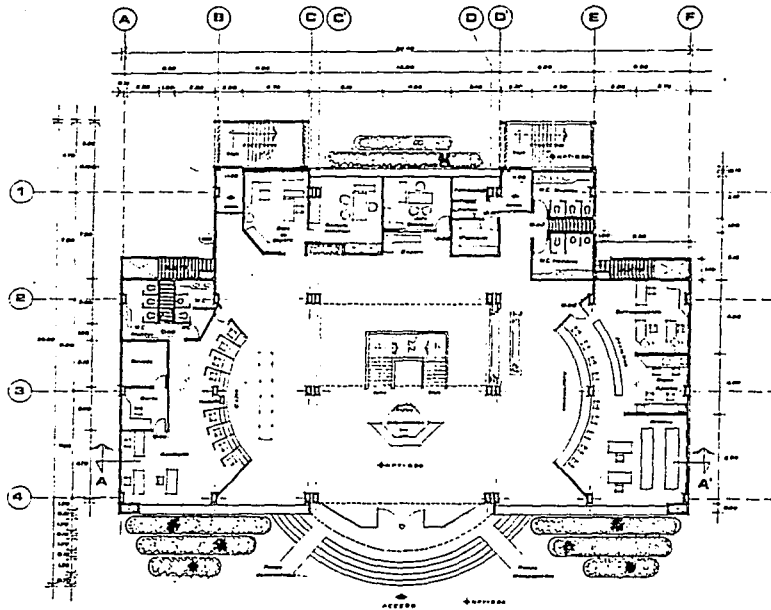
R.N.R.P. ACATLAN LOPEZ BERNAL MONICA

PLANTA DE CONJUNTO

ESTRUCO 1 1986 4857 0000 PERRO DOMESTICO DE 1982

OFICINAS COMERCIALES DE TEL-MEX
SUCURSAL LINDAVISTA, DF





- NOTAS
- Línea roja a g. n.
 - Línea azul a g. n.
 - Línea verde a g. n.
 - Línea negra a g. n.
 - Línea roja a g. n.
 - Línea azul a g. n.
 - Línea verde a g. n.
 - Línea negra a g. n.

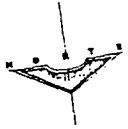
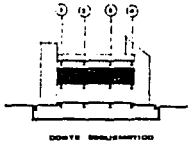
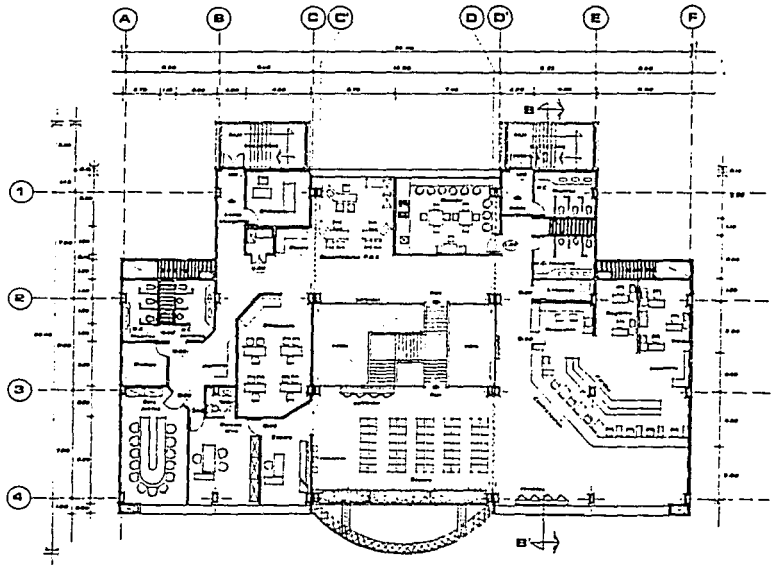


TALLER DE TESIS Y TITULACION
 S. N. S. P. ADATLAN LOPEZ BERNAL MONICA
OFICINAS COMERCIALES DE TEL-MEX
 SEGURAS LINSAVIERA, S. P.

PLANTA BAJA

ESCALA 1:500 DISEÑO: MONICA LOPEZ BERNAL





NOTAS

+ Indica sala o sala
 + Indica sala o sala
 La numeración de las plantas es a efectos de referencia y no es vinculante para el propietario. El plano de partición muestra el área total de 80 m² de terreno que está en proceso de subdivisión.



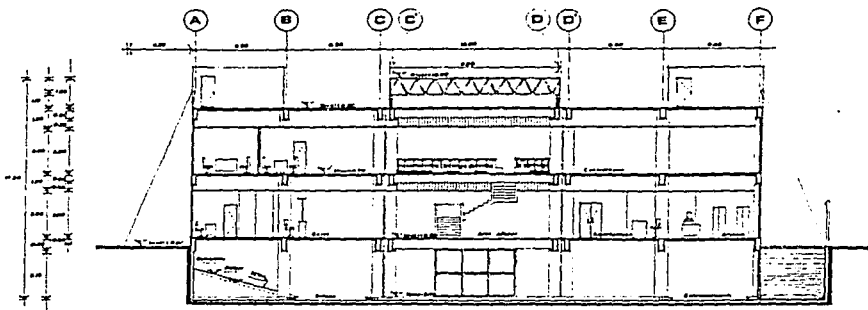
TALLER DE TESIS Y TITULACION
 S.N.C.R. AGATLAN LOPEZ BERNAL MONICA

PLANTA ALTA

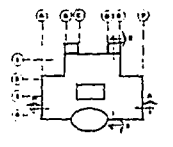
OFICINAS COMERCIALES DE TEL-MEX
 BUENOS AIRES LABORATORIA, S.P.

ESTALA 1:50 AOST 1:50 F2004 1:50

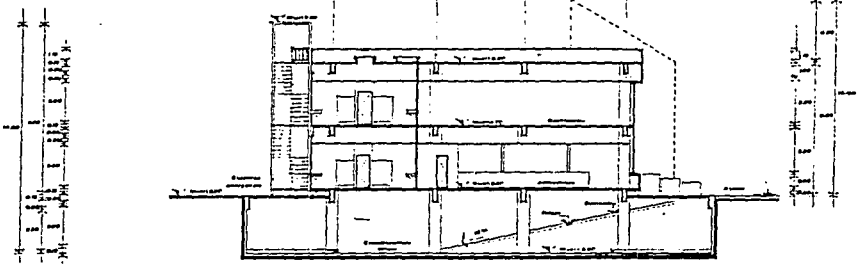




CORTE A-A'



PLANTA DE LOCALIZACION



CORTE B-B'

- NOTAS:
- Muro tipo a pique
 - Muro tipo b a pique
 - Columna de concreto armado para 30 toneladas
 - Las vigas son tipo "I" según los datos, modelo de altura de 70 x 40 cm.



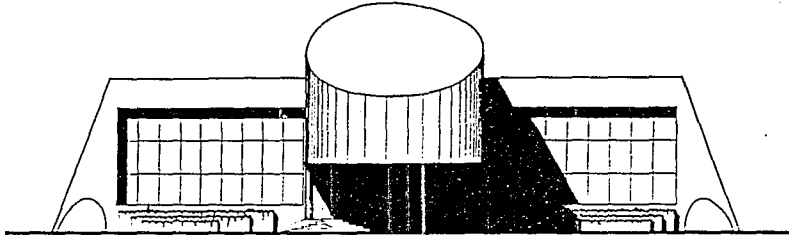
TALLER DE TESIS Y TITULACION
 S.R.L.R. AGUILAR LÓPEZ BEGAL MONICA
OFICINAS COMERCIALES DE TEL-MEX
 SUCURSAL LIBRERÍA, S.P.

CORTES

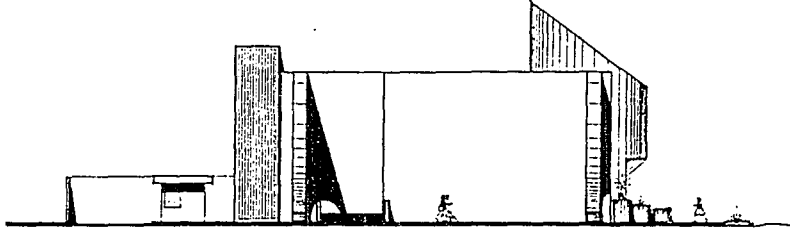
ESTADO: T.M.M. ASES: MONICA FERRER PLANTILLA DE 2002



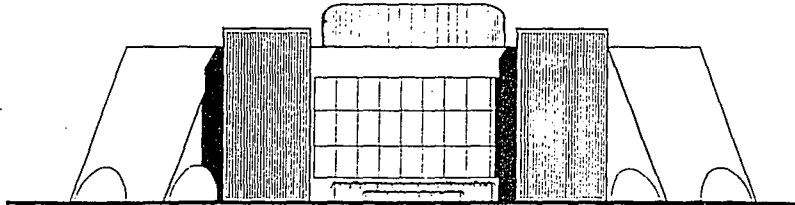
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA LATERAL



FACHADA POSTERIOR



TALLER DE TESIS Y TITULACION

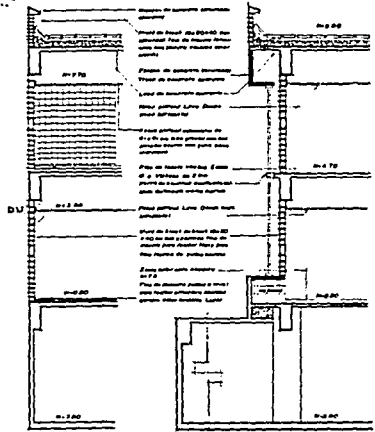
R.M.R.K. ADATLAN LOPEZ BERNAL MONICA

FACHADAS

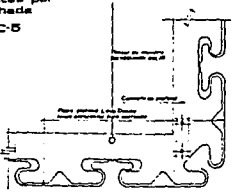
ESCALA 1:500 1977 1978 1979

OFICINAS COMERCIALES DE TEL-MEX
PUNTALES LINDAVISTA - P.T.



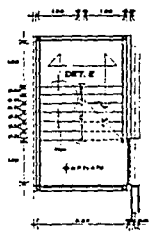


corte por fachada
C-5

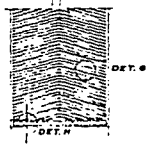


detalle J

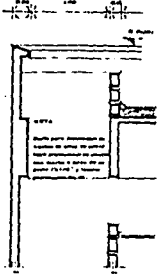
C-6



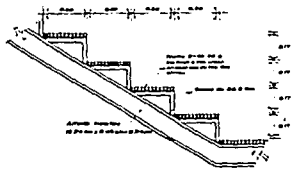
escalera de
emergencia
sec 1-80



Rampa de
estacionamiento



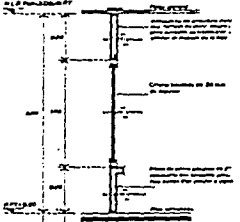
detalle duoco



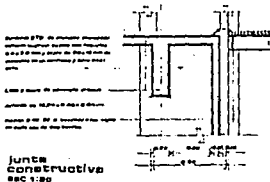
detalle K



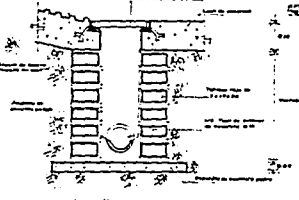
detalle O



corte
detalle K
sec 1-80



Junta
constructiva
sec 1-80



detalle H
sec 1-75



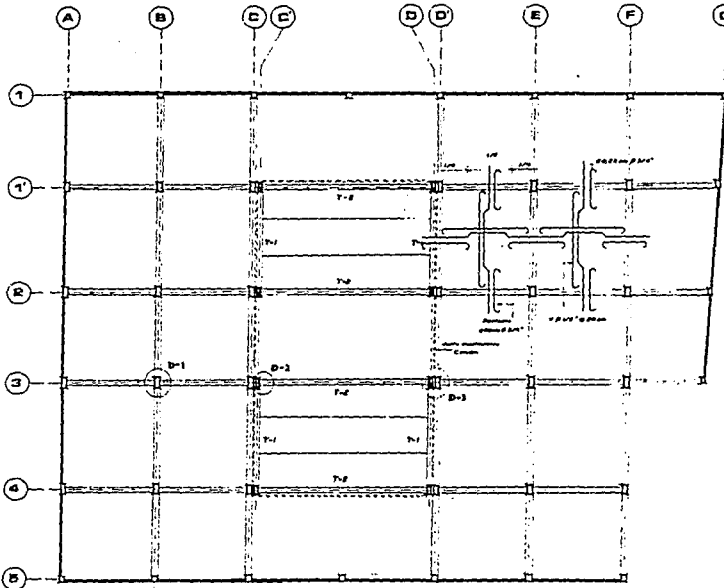
TALLER DE TESIS Y TITULACION
S.A.S.P. ACAYLAN LOPEZ BERNAL MONICA

PLANO DE DETALLES

ESTRADA LAS MICHAS 4871 COL. ROSA AZULONA 2002

ORIGINAS COMERCIALES DE TEL-MEX
28009922 LIBRE 1972, 87

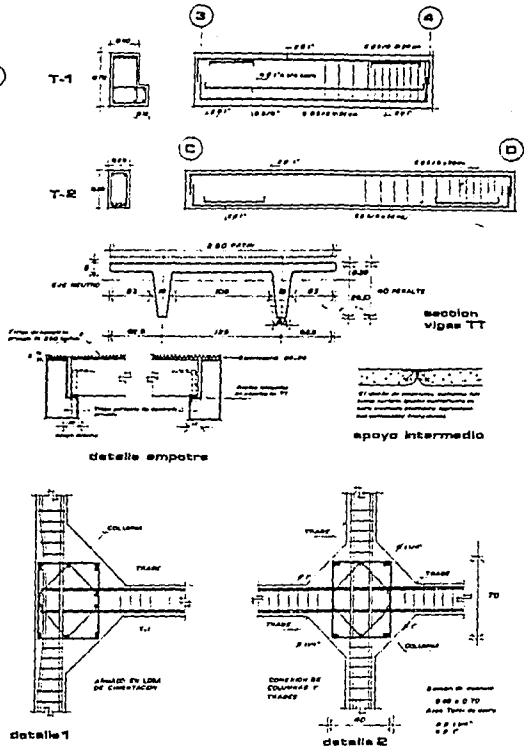




Notas

- 1) Se debe considerar el nivel natural de terreno en todo el terreno para el diseño del nivel de cimentación.
- 2) Cimentación T-1 0.20 metros.
- 3) Paredes de mampostería T-1 y T-2 0.20 metros.
- 4) Trazado de columna de apoyo 0.20 metros 0.20".
- 5) Trazado de mampostería para muros de apoyo en planta.
- 6) Muros de mampostería para muros de apoyo en planta.
- 7) En los casos en que no se indique lo contrario se aplican las especificaciones de la Norma de Construcción de Estructuras de Acero.

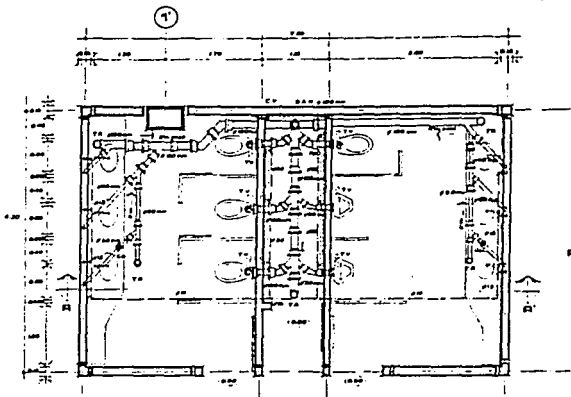
detalle 3



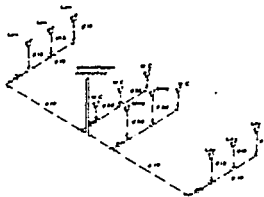
TALLER DE TESIS Y TITULACION
 S.N.S.P. ACATLAN LÓPEZ BERNAL MONICA
 OFICINAS COMERCIALES DE TEL-MEX
 BUENAFONTE LUGAR 12, 27

PLANO ESTRUCTURAL
BOTANG
 ESCALA: 1/50 2001 JUNIO 1990. Dimensiones en CM

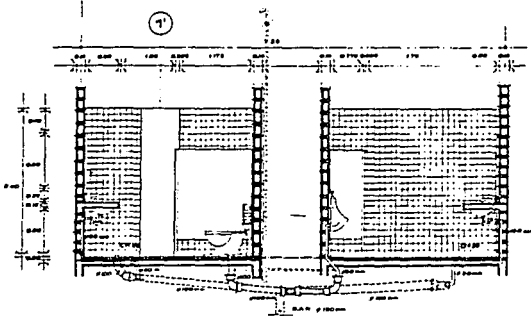




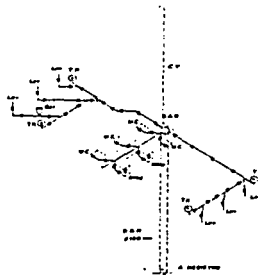
PLANTA



ISOMETRICO HIDRAULICO



CORTE A-A'



ISOMETRICO SANITARIO

SIMBOLOGIA

- SANTARIA:**
- Línea de cañería (Plomo o PVC)
 - Línea de ventilación
 - Señal de trampa
 - Señal de limpieza
 - Pomo flotante
 - Línea de cañería

- HIDRAULICA:**
- Línea de agua fría
 - Línea de agua caliente
 - Línea de gas
 - Línea de drenaje
 - Línea de ventilación

NOTAS:

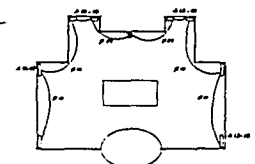
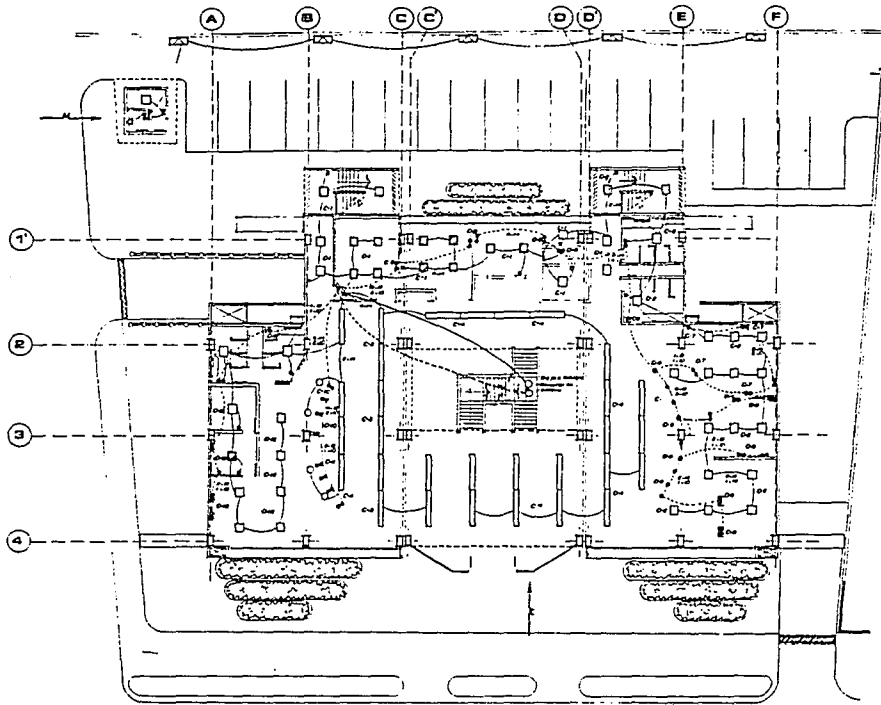
- 1.- LA TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN HIDRAULICA SERA DE DIAMETRO 1/2"
- 2.- LA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE SERA DE 3/4"
- 3.- LA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE SERA DE 1"
- 4.- LA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE SERA DE 1 1/2"
- 5.- LA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE SERA DE 2"
- 6.- LA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE SERA DE 2 1/2"
- 7.- LA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE SERA DE 3"
- 8.- LA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE SERA DE 4"
- 9.- LA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE SERA DE 5"
- 10.- LA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE SERA DE 6"



TALLER DE TESIS Y TITULACION
 S.N.S.R. ADATLAN LOPEZ BERNAL MONICA
OFICINAS COMERCIALES DE TEL-MEX
 SUCCURSAL AVANZADA, S.P.

DETALLES SANITARIOS
 ESCALA 1:20
 FECHA: 11/08/2011
 FECHA DE IMPRESION: 11/08/2011



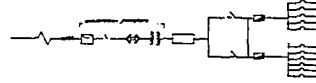


CUADRO DE CARGAS

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

- ABREVIATURA**
- LAMPARA FLUORESCENTE DE BOMBOM 115V
 - LAMPARA FLUORESCENTE DE BOMBOM 220V
 - LAMPARA FLUORESCENTE DE BOMBOM ENCENDIDO
 - LAMPARA FLUORESCENTE DE BOMBOM ENCENDIDO
 - LAMPARA FLUORESCENTE DE BOMBOM ENCENDIDO
 - CONTACTO SENCILLO 100V 15 A 15 W
 - CONTACTO SENCILLO 100V 15 A 15 W
 - CONTACTO SENCILLO 100V 15 A 15 W
 - REFLECTOR INTERIOR 100V 250W
- EL CABLE UTILIZADO PARA INSTALACION DEBE SER #14/20/25/30
- ADICIONALES**
- INTERRUPTOR
 - TOMA DE CORRIENTE
 - TOMA DE CORRIENTE

NOTA:
 Las instalaciones de este tipo son de responsabilidad exclusiva del propietario.

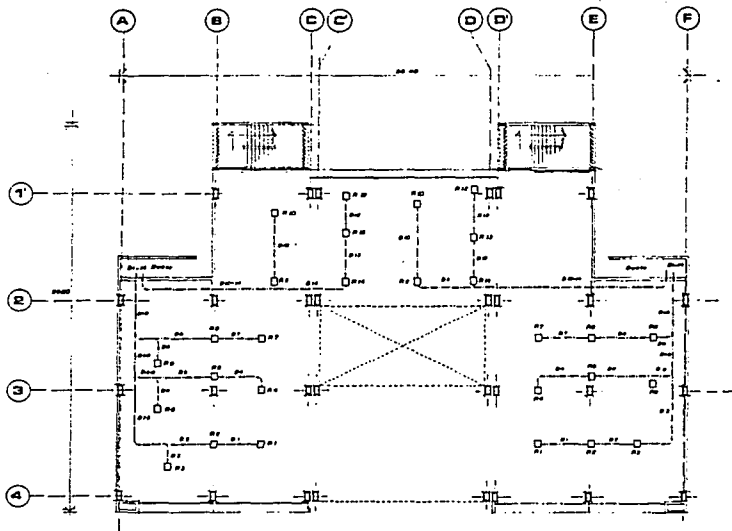


TALLER DE TESIS Y TITULACION
 S.N.C.R. ADATLAN LOPEZ BERNAL MONICA
OFICINAS COMERCIALES DE TEL-MEX
 SUCCURSAL LIBRAMENTA, S.F.

INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA

ESCALA 1:50 100% 100% 100%





- Notas:
- 2.00 m de espesor de muros y 1.50 m de espesor de paredes.
 - Cimentación en concreto de 15 cm de espesor.
 - La altura libre de piso al techo será de 2.50 m y la altura libre de piso al suelo de 1.50 m.
 - El acabado general será tipo acabado "A.A." estándar.
 - Las paredes de muros y techos serán:
 - 1.50 m de espesor
 - 2.00 m de espesor
 - 2.50 m de espesor
 - 3.00 m de espesor
 - 3.50 m de espesor
 - 4.00 m de espesor
 - 4.50 m de espesor
 - 5.00 m de espesor
 - 5.50 m de espesor
 - 6.00 m de espesor
 - 6.50 m de espesor
 - 7.00 m de espesor
 - 7.50 m de espesor
 - 8.00 m de espesor
 - 8.50 m de espesor
 - 9.00 m de espesor
 - 9.50 m de espesor
 - 10.00 m de espesor

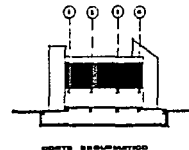
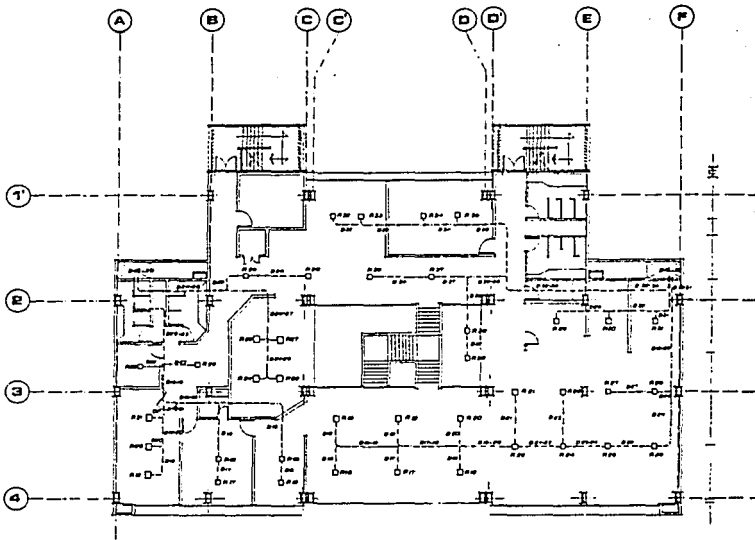
Arquitecto: ...
 Ciudad de México, D.F.



TALLER DE TESIS Y TITULACION
 S.R.L.A. ADATLAN LOPEZ BERNAL MONICA
OFICINAS COMERCIALES DE TEL-MEX
 S.R.L. LINDA LINDA, D.F.

AIRE ACONDICIONADO PLANTA BAJA
 ESCALA: 1:50 AMET: ... PERIODO: ...





NOTAS

- El A.C. es de tipo de sistema de circulación por caudal constante de unidades de aire fresco.
- La carga térmica de zona a ser servida es de 10000 y se sirve desde un punto a otro en 100'
- El tipo de unidad que será utilizada, M.L.A. (sistema constante de caudal)
- Las unidades y partes de:
 - 1) Unidad de 10000
 - 2) 2000
 - 3) 2000
 - 4) 2000
- Las unidades de 10000 serán de 10000 y se instalarán en zonas de circulación de aire fresco.
- El equipo necesario de instalación para 10000
- El tipo de protección necesaria en un caso de incendio de 10000 en un caso de incendio de 10000.



TALLER DE TESIS Y TITULACION

S.N.S.R. ADATLAN

LOPEX BERNAL MONICA

**AIRE ACONDICIONADO
PLANTA ALTA**

ESTRADA, F. 196

1977

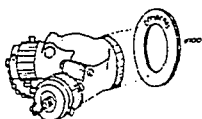
FORMA 10/10/1977

OFICINAS COMERCIALES DE TEL-MEX
SUCURSAL INDEPENDENCIA, D.F.

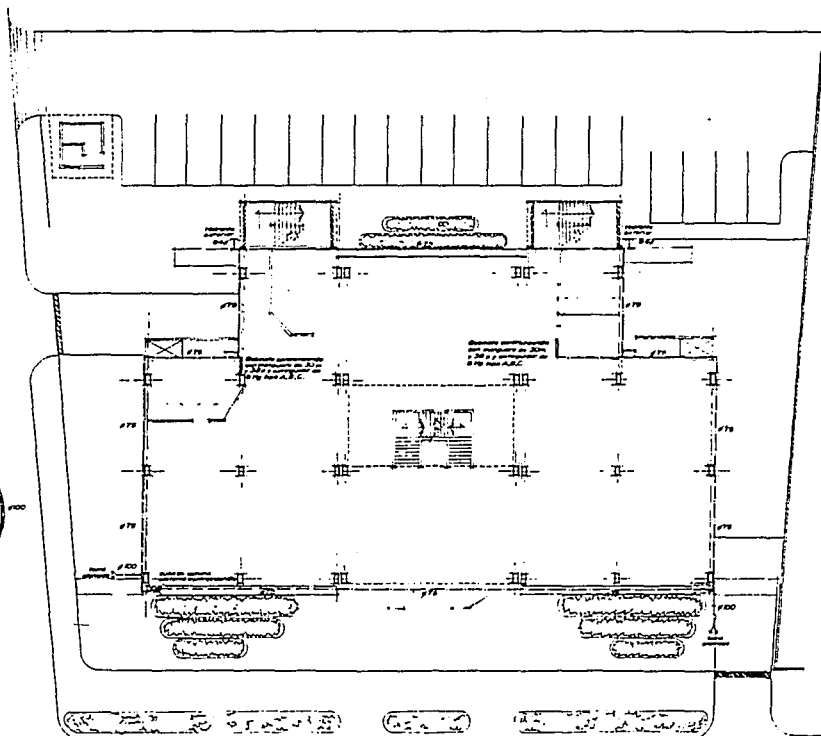




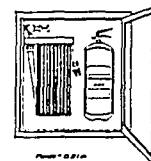
hidrante exterior



tomo sirena



gabinete



Panel 10 21 m

Detalle contraincendio
con sirena de 20" x 20"
Empuje por ABC 10 g

LEYENDA

- Línea contraincendio con sirena, presión estática 20' de columna de agua
- Línea contraincendio normal de 1/2" de diámetro
- Línea de agua fría
- Línea de agua fría para sistema contraincendio

NOTAS

- El equipo contraincendio deberá ser por presión hidrostática para funcionamiento en cualquier estado de alarma
- Sirena: 20" x 20"
— Línea de agua fría: 1/2" de diámetro
— Línea de agua fría para sistema contraincendio: 1/2" de diámetro
- El equipo de alarma deberá ser automático
- La potencia deberá ser 20,000 vatios, suficiente para uso del sistema, en el momento de ser activado por el uso de 20,000 vatios



TALLER DE TESIS Y TITULACION

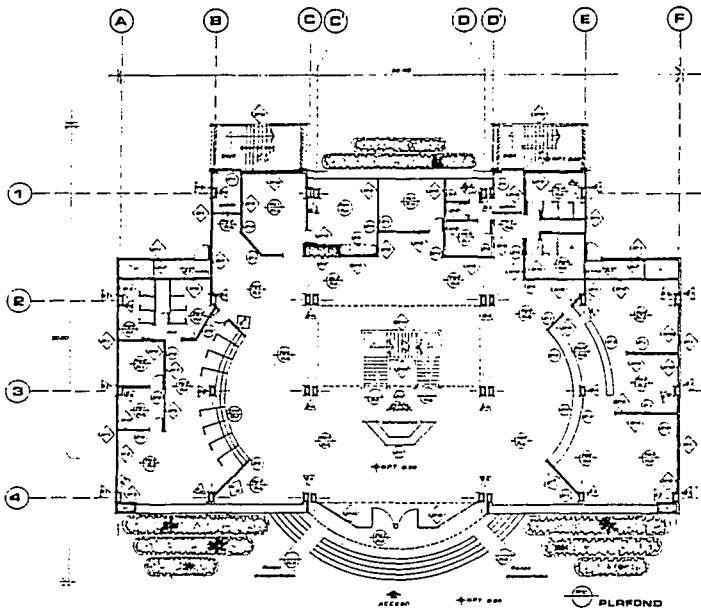
S.R.L.A. AGATLAN LOPSE BERNAL MONIDA

SISTEMA CONTRAINCENDIO P.B.

BOGALTA 1 80 2007 2000 22000, 200000 01 000

OPICINAS COMERCIALES DE TEL-MEX
SUCURSAL LINDAVISTA, S.F.





- 1- Fines en concreto acabado de 01'00" para las que son pautadas para el piso para evitar vibraciones.
- 2- Fines en concreto acabado con acabado de 01'00" y pintura blanca blanca opaca.
- 3- Fines en concreto acabado con acabado de 01'00" y pintura blanca blanca opaca.

ACABADOS:

PIEDRAS

- 1- Concreto pulido a nivel para recibir las cerchas de acero de 20mm.
- 2- Acabado de 1/2" con acabado opaco.
- 3- Espesores de juntas de concreto acabado pulido para recibir pintura blanca opaca para evitar el desarrollo de hongos.
- 4- Fines en concreto pulido a nivel para recibir las cerchas de acero de 20mm.
- 5- Espesores de juntas de concreto, hormón y mortero de 1/2" con acabado opaco.
- 6- Fines en concreto pulido a nivel para recibir las cerchas de acero de 20mm.
- 7- Fines en concreto pulido a nivel para recibir las cerchas de acero de 20mm.
- 8- Fines en concreto pulido a nivel para recibir las cerchas de acero de 20mm.

MURDO

- 1- Concreto acabado.
- 2- Acabado de 1/2" con acabado opaco.
- 3- Concreto acabado con pintura blanca opaca para evitar el desarrollo de hongos.
- 4- Muro de concreto con fines de 1/2" y pintura blanca opaca para evitar el desarrollo de hongos.
- 5- Muro de concreto con fines de 1/2" y pintura blanca opaca para evitar el desarrollo de hongos.
- 6- Muro de concreto con fines de 1/2" y pintura blanca opaca para evitar el desarrollo de hongos.
- 7- Concreto pulido a nivel para recibir las cerchas de acero de 20mm.
- 8- Muro de concreto con fines de 1/2" y pintura blanca opaca para evitar el desarrollo de hongos.
- 9- Muro de concreto con fines de 1/2" y pintura blanca opaca para evitar el desarrollo de hongos.
- 10- Muro de concreto con fines de 1/2" y pintura blanca opaca para evitar el desarrollo de hongos.
- 11- Muro de concreto con fines de 1/2" y pintura blanca opaca para evitar el desarrollo de hongos.
- 12- Muro de concreto con fines de 1/2" y pintura blanca opaca para evitar el desarrollo de hongos.

COLUMNAS

- 1- Concreto acabado.
- 2- Concreto pulido a nivel para recibir las cerchas de acero de 20mm.
- 3- Concreto acabado con pintura blanca opaca para evitar el desarrollo de hongos.
- 4- Concreto pulido a nivel para recibir las cerchas de acero de 20mm.
- 5- Concreto pulido a nivel para recibir las cerchas de acero de 20mm.

ZOCLO

- 1- Vitró de 1/2" con acabado opaco.
- 2- Acabado de 1/2" con acabado opaco.
- 3- Vitró de 1/2" con acabado opaco.
- 4- Vitró de 1/2" con acabado opaco.

ACABADO MUEBLE

- 1- Muro de concreto con fines de 1/2" y pintura blanca opaca para evitar el desarrollo de hongos.
- 2- Muro de concreto con fines de 1/2" y pintura blanca opaca para evitar el desarrollo de hongos.
- 3- Muro de concreto con fines de 1/2" y pintura blanca opaca para evitar el desarrollo de hongos.



TALLER DE TEBIS Y TITULACION

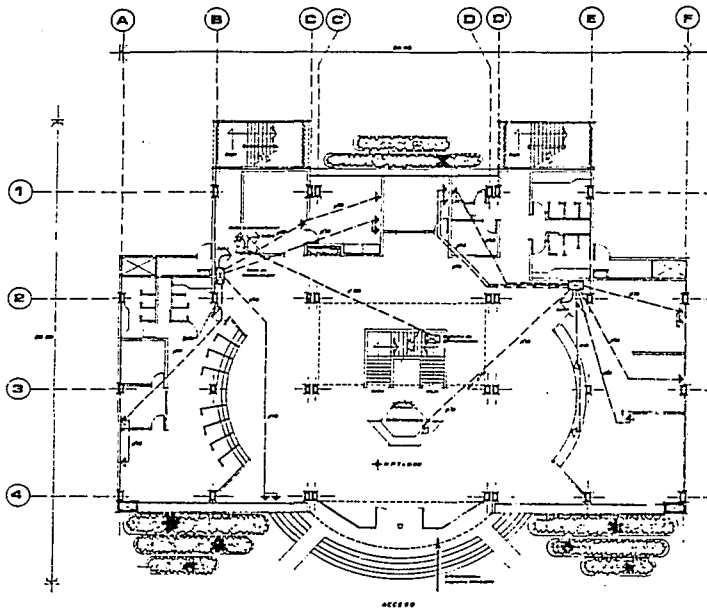
S.N.C.R. ADATLAN LOPEZ BERNAL MONICA

OFICINAS COMERCIALES DE TEL-MEX
BUENAFONTE LINDAVISTA, D.F.

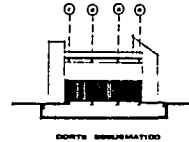
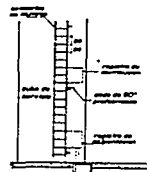
ACABADOS

BOGALÁ 1100 APT. 100 TEL. 55 61 11 11

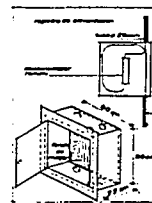




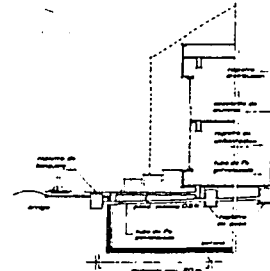
colocacion de escalerilla



DORTO ILLUMINADO



registro



tuberia de enlace

SIMBOLOS

- Registro de dimensiones 200 x 200
- Tuberia pasante por piso
- Tuberia horizontal
- Tuberia simple
- Circuito para instalacion de registro 215 x 115
- Tuberia pasante de 80 por 80 y 80 por 125
- Suba habilitada
- Conexión de red TDM

ESPECIFICACIONES

- La tuberia entre registros debe ser por registro de dimensiones: un metro por metro de 80 metros por un metro de ancho para un registro pasante por piso.
- La tuberia de enlace entre registros debe ser por registro de un metro por un metro de ancho para un registro de dimensiones 200 x 200.
- Las dimensiones del registro de 200 x 200 deben ser de un metro por un metro de ancho para un registro pasante por piso.
- Registro de dimensiones: un metro por un metro de ancho para un registro de dimensiones 200 x 200 y 80 por 80 para un registro de dimensiones 200 x 200.
- Las dimensiones de tuberia pasante de 80 por 80 y 80 por 125.
- Las tuberías de enlace deben ser de dimensiones 80 por 80 y 80 por 125.
- Las tuberías de enlace deben ser de dimensiones 80 por 80 y 80 por 125.

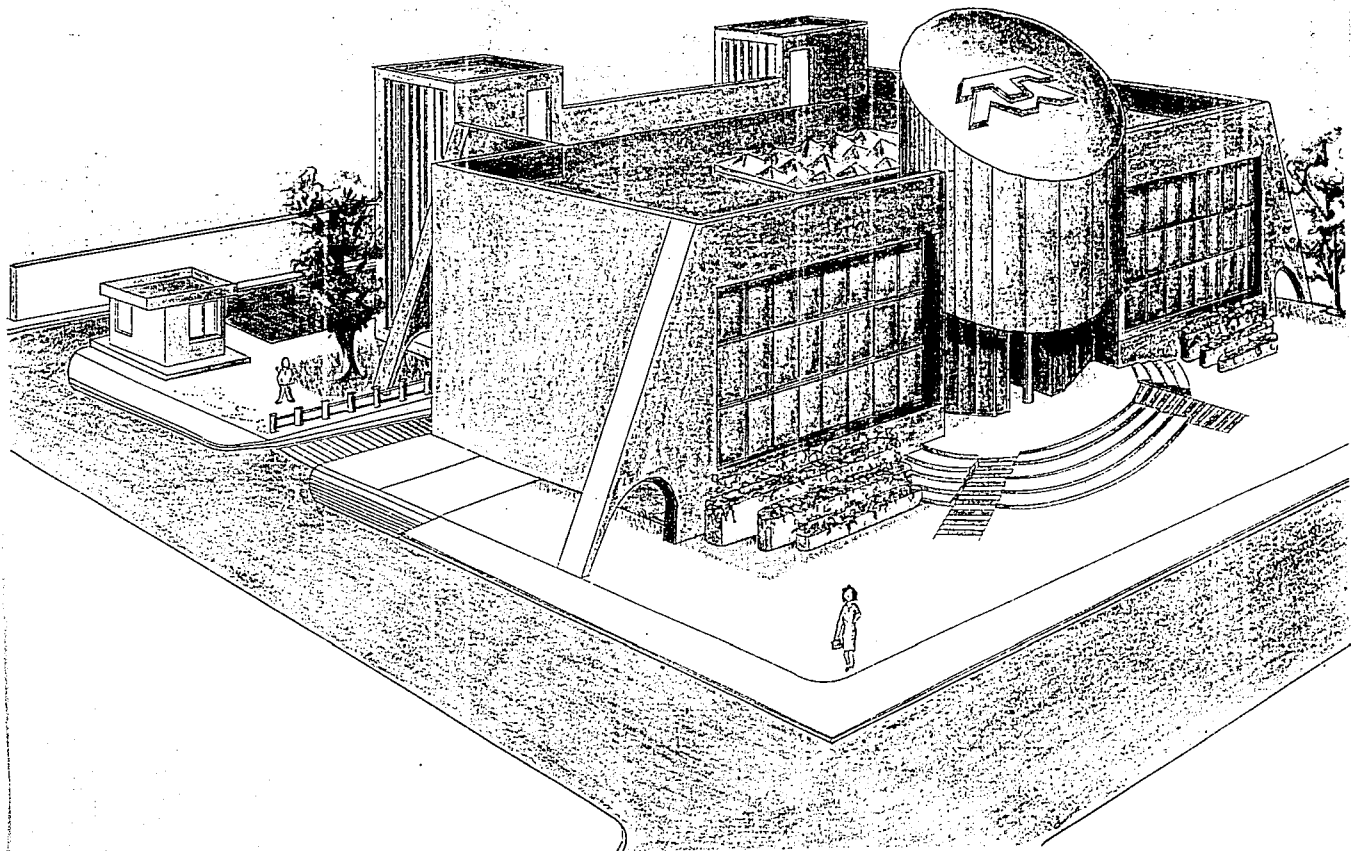


TALLER DE TESIS Y TITULACION
 S.N.S.R. ADATLAN LOPEZ BERNAL MONIDA
OFICINAS COMERCIALES DE TEL-MEX
 BUENAVISTA LINDAVISTA, D.F.

INSTALACION TELEFONICA P.B.

OPERAS. 1.000 4000 10000 20000 30000 40000 50000 60000 70000 80000 90000 100000







**MEMORIA DE
CALCULO**



CALCULO ESTRUCTURAL

El cálculo se realizó en el punto más crítico de la nave el resto es solo un criterio estructural.

Losa azotea.

1). Escobillado de cemento	14 kg/M ₂
2). Enladrillado (petatillo)	32.25 kg/M ₂
3). Firme de mezcla	40 kg/M ₂
4). Impermeabilizante	5 kg/M ₂
5). Entortado	40
6). Relleno de tezontle	130 kg/M ₂
7). Losa de concreto	350 kgs/M ₂
8). Plafond	30 kg/M ₂
	<hr/>
	531.25 kg/M ₂

Peso de losa azotea + carga viva

$$531.25 \text{ kg/M}_2 + 100 =$$

$$631.25 \text{ kg/M}_2$$

100 = carga viva análisis gravitacional

Peso total de análisis (gravitacional).

Análisis de carga \times M₂ \times factor de carga 1.4

$$631.25 \times 1.4 = 8977.50 \text{ kgs/M}_2$$

Análisis de carga x M₂ (sísmico).

Carga muerta 641.25 kg/M₂ + 70 kg/M₂ = 711.25 kg/M₂.

Peso total de análisis (sísmico).

711.25 x 1.1 = 782.375

Análisis de carga por M₂ x factor de carga 1.1

Análisis de carga por M₂ losa de entrepiso.

1). Loseta	45 kg/M ₂
2). Mortero de fuación	50 kg/M ₂
3). Viga TT	350 kg/M ₂
4). Faiso plafond (yeso)	<u>30 kg/M₂</u>
	475 kg/M ₂

Carga muerta + carga viva

475 + 250 kg/M₂ = 750 kg/M₂

Análisis de carga 1.4

725 x 1.4 = 1015 kg/M₂

Análisis de carga 1.1

475 kg/M₂ + 180 kg/M₂ = 655 kg/M₂

655 x 1.1 = 720.5 kg/M₂

Determinación de peso sobre traves de marco

Area tributaria correspondiente

$$5.75 \times 7.00 = 40.25 M^2$$

$$\text{Peso de azotea } 40.25 \times 1037.75 = 41.767 \text{ kg}/M^2$$

$$\text{Peso de entrepiso a } 40.25 \times 1015 = 40\ 853.7 \text{ kg.}$$

Peso x unidad de long en azotea

$$\frac{41767}{7} = 5966 \text{ kg} \quad 5.96 \text{ toneladas}$$

$$\frac{40853}{7} = 5836 \text{ kg.} \quad 5.83 \text{ toneladas}$$

Análisis de marco por el método directo de Gaspar Kani.

Determinación de los momentos de inercia de las secciones:

$$I = \frac{bh^3}{12}$$

$$I \text{ col} = \frac{40 \times 70^3}{12} = 114.33 \text{ DM}^4$$

$$I \text{ vig} = \frac{40 \times 90^3}{12} = 243 \text{ DM}^4$$

NOTA: transformando las unidades a decímetros.

Obtención de la rigidez de las secciones.

$$K = \frac{I}{i}$$

$$K_{col} = \frac{114.33}{39} = 2.93$$

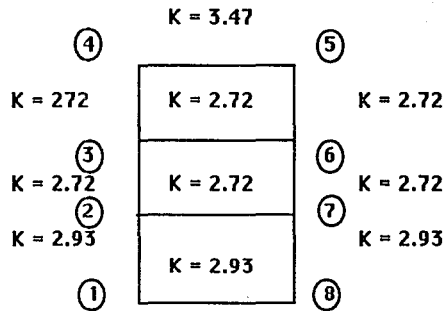
sot

$$K_{col} = 114.33 = 2.72$$

1er. nivel

$$K = \frac{243}{70} = 3.47$$

trabe



Constantes de cálculo.

$$F'c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$F'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$F'c = 112.5 \text{ kg/cm}^2$$

$$Fs = 2100 \text{ kg/cm}^2$$

calidad del concreto

calidad de acero

esfuerzo trabajo concreto

esfuerzo de trabajo acero

$$F'c = 0.45$$

$$F'y = 0.50$$

$$N = 14 \quad k = \frac{1}{1 + \frac{f_s}{n f_c}}$$

$$K = 0.42$$

$$\sigma = 0.5 f_c K J$$

$$J = 0.86 \quad J = 1 - \frac{k}{3}$$

$$\sigma = 20.31$$

"Diseño de la viga portante"

Determinación de peralte de viga

$$d = \frac{\sqrt{M_{MAR}}}{\sigma_b} = \frac{\sqrt{3476000}}{20.31 \times 40} = 65.4 \text{ cm} \quad (\text{Sin recubrimiento})$$

NOTA: Donde b es propuesta.

Determinación del área de acero y número de varillas.

$$As = \frac{M_{Rd}}{F_{s,d}} \text{ proponiendo } \# 1" \text{ Sección es } 5.07 \text{ cm}^2$$

$$As = \text{apoyos } \frac{3476000}{2100 \times 0.86 \times 65.4} = 29.42 \text{ cm}^2$$

$$\frac{29.42 \text{ cm}^2}{5.07} = 5.80 \text{ } \# 1"$$

$$As = \text{Centro del claro} = \frac{743000 \text{ kg.}}{2100 \times 0.86 \times 65.4} = 6.29 \text{ cm}^2$$

$$\frac{6.29}{5.07} = 1.24 \text{ } \# 1"$$

Revisión de esfuerzo cortante actuante

$$V_{ACT} = \frac{26630 \text{ kgs}}{40 \times 65.4} = 10.17 \text{ ton.}$$

$$V_{ACT} = \frac{U \text{ dis}}{b \times d}$$

Cortante permisible por reglamento (N.T.C.R.C.) relación claro peralte.

$$\frac{L}{d} = 7.00 = 10 > 5$$

Determinación de porcentaje de acero.

$$p = \frac{A_s}{bd} \quad p = \frac{29.42}{40 \times 65.4} = 0.01$$

Entonces si $p \geq 0.01$ $V_{CR} = 0.5 F_R bd \sqrt{F^*C}$

Donde" V_{CR} es igual a esfuerzo cortante permisible.

F_R = factor de resistencia a esfuerzo cortante = 0.8

F^*c = 0.8 de F^c

Sustituyendo:

$$V_{CR} = 0.5 \times 0.8 (40 \times 65.4) \sqrt{0.8 (250)}$$
$$V_{CR} = 14.79 \text{ ton.} > 10.17 \text{ ton.}$$

Separación de estribos por especificación.

$$\frac{d}{2} = \frac{65.4}{2} = 32 \text{ cm} \text{ y } 3/8" @ 32 \text{ cm.}$$

Determinación de longitud del anclaje.

$$L_a = \frac{0.076 \cdot d_b \cdot F_u}{\sqrt{F'_c}}$$

$$L_a = \frac{0.076 (2.54) (4200)}{\sqrt{250 \text{ kg/cm}^2}} = 51.27 \text{ cm}$$

Dimensionamiento de ceja de trabe montante.

$$\text{Ancho de la ceja} = 1.25 \text{ M.}$$

Valores constantes.

$$F^*c = 0.8 F'_c = 250 \text{ kg/M}^2 (0.8) = 200 \text{ kgs/cm}^2$$

$$F^*c = 0.85 F'_c = 0.85 \times 200 = 170 \text{ kg/cm}^2$$

Porcentaje de acero mínimo por reglamento.

$$p_{\text{Min}} = \frac{\sqrt{0.7 F'_c}}{F'_y} = \frac{0.7 \sqrt{250}}{4200} = 0.0026$$

FR = 0.9 para flexión y tensión directa.

FR = 0.8 para verificación por cortante.

M = 1.4 concreto colado monolíticamente.

Determinación de peralte tentativo.

Donde base es propuesta.

$$\frac{a}{b} = 0.15 \quad d = \frac{9}{0.22} = \frac{0.09}{0.22} = 0.40 \text{ cm.}$$

Verificación del peralte tentativo.

$$UR = 0.3 Fr F^* c_0$$

$$UR = 0.3 (0.8) 200 \text{ kg/cm}^2 (22) (40) = 42.240 \text{ kg/cm}^2 \\ 42.24 \text{ ton.} > 6.96 \text{ ton.}$$

Cálculo de acero para resistir momento de flexionante.

Se obtiene mediante.

$$AS = \frac{MR}{FR F Y_2}$$

Donde:

$$MR = PU \times R = 6.96 \text{ TON.} \times 22 = 153,120 \text{ KG/CM}^2$$

Los valores para el brazo del par (2) siempre que la carga actúe en la cara superior de la ménsula y que la relación de refuerzo AS/bd no exceda de 0.008 será:

$$z = (0.4 + 0.4 \frac{a}{n}) h$$

$$\text{si } 0.5 \leq \frac{a}{n} < 10$$

$$z = 1.2 a$$

$$\text{si } \frac{a}{n} \geq 0.5$$

h = d + recubrimiento.

$$\frac{a}{h} = \frac{0.09}{0.40} = 0.22 < 0.50$$

$$z = 1.2 a ; z = 1.2 \times 2.2 = 26.4 \text{ cm.}$$

Sustituyendo.

$$A_s = \frac{153,120}{0.9 \times 4200 \times 26.4} = 1.53 \text{ cm}^2$$

Verificación del porcentaje de acero.

$$p = \frac{A_s}{bd} = \frac{1.53}{22 \times 40} = 0.001 < 0.00236$$

Aumentando el porcentaje de acero

$$A = 10 \text{ cm}^2$$

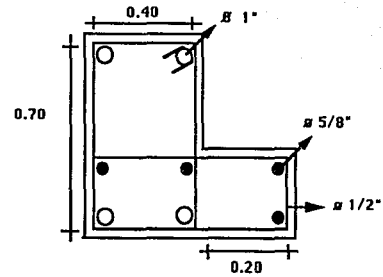
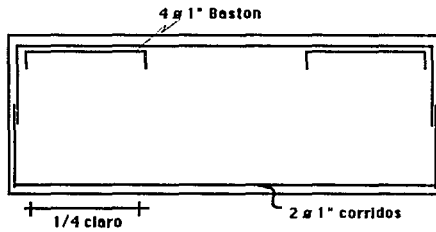
$$P = \frac{10}{22 \times 40} = 0.011 > 0.00236$$

Determinación de número de varillas.

Proponiendo varilla $\# 1/2" = 1.27$

$$\frac{10}{1.27} = 7.87 = 8 \text{ } 0 \text{ } 1/2" @ \frac{125}{8} = 15 \text{ cm.}$$

Diseño de sección.



Diseño de la columna.

Esfuerzos actuantes en la columna

COLUMNA		GRAVITACIONAL					
ALTURA	SECCION	U LONG	U TRANS	PESO COLUMNA	SUMA	M LONG	M TRANS.
3.90	40 x 70	20.4	1.72	2.62	24.74	5.79	3.30

SISMO			
U LONG	U TRANS	M LONG	M TRANS.
11.19	1.55	21.83	3.02

Proponiendo una sección de trabe de 25 x 50

$$0.25 \times 0.50 \times 2.4 \text{ ton} = 3.45 \text{ ton}/2 = 1.72 \text{ ton.}$$

Momento transversal

$$M = \frac{w \cdot l^2}{12} = \frac{3.45 \text{ ton} \times 11.50}{12} = 3.30 \text{ ton}$$

**Esfuerzos cortantes y momentos del marco
Eje transversal.**

Peso propio de trabe = 3.45 ton.

Peso de columnas = 2.62 x 2 = 5.24 ton.

Peso total de análisis

3.45 + 5.24 = 8.69 ton.

Peso de columnas, planta baja, primer nivel.

2.82 x 4 = 11.28 ton.

Determinación de la rigidez de las secciones.

Momentos de inercia.

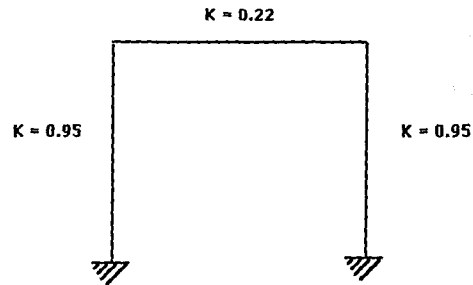
$$I_{\text{viga}} = \frac{22.5 \times 53}{12} = 26.04 \text{ DM}^4$$

$$I_{\text{col}} = \frac{7 \times 43}{12} = 3733 \text{ DM}^4$$

Rigideces.

$$K_{\text{viga}} = \frac{26.04}{115} = 0.226$$

$$K_{\text{col}} = \frac{37.33}{39} = 0.95$$



Rigidez de los nodos

$$\text{Knodo 2} = \text{nodo 7} = 0.95 \frac{(0.22)}{0.22 + 0.95} = 0.17$$

Suma de K nodo

$$0.17 \times 2 = 0.35$$

Esfuerzos en el marco

$$U = C1 \text{ wt} = 0.16 \times 8.69 \text{ ton.} + 11.28 \text{ ton.} = 3.19 \text{ ton.}$$

Cortante sísmico.

$$\frac{3.19 \text{ ton.}}{0.35} = 9.12 \text{ ton.}$$

Columnas:

	CORTANTES		MOMENTOS
Nodo 2 = $9.12 \times 0.17 =$	1.55	$C_{2-7} = 1.55 \times 3.90 =$	3.02
Nodo 7 = $9.12 \times 0.17 =$	1.55	$C_{7-2} = 1.55 \times 3.90 =$	3.02

VIGAS:

Nodo 2 = $3.02 \times 1 =$	3.02	$U_{2-7} = \frac{3.02 \times 2}{11.50} =$	0.52
----------------------------	------	---	------

$$\text{Nodo 7} = 3.02 \times 1 = 3.02$$

NOTA: Sección de columna propuesta.

Sección transversal.

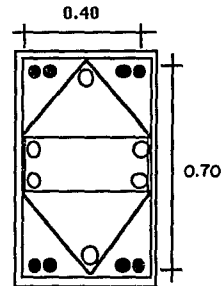
0.40 x 0.70 =

Area total de acero

8 \varnothing 1-1/4" = 63.52 cm²

6 \varnothing 1" = 30.42 cm²

93.94 cm²



Para las cargas accidentales aumentamos los esfuerzos permisibles de acuerdo al R.C.D.F. Art. 269.

- I. En acero estructural o de refuerzo 50%.**
- II. En concreto.**

Esfuerzos permisibles.

	GRAVITACIONAL	INCREMENTO	GRAVITACIONAL SISMO
Concreto = $0.28 \text{ at } F'c$ $= \frac{0.28 (40 \text{ y } 70) 250 \text{ kg/cm}^2}{1000}$	196 ton	1.33	260.68 ton
Acero = $AST (Fs - 0.28 F'c)$ $= \frac{93.94 (2100 - 0.28 \times 250)}{1000}$	$\frac{190.69 \text{ ton.}}{386.6 \text{ ton}}$	1.5	$\frac{286.04 \text{ ton.}}{546.72 \text{ ton.}}$
Momento resistente (sentido transversal) Concreto $Mc = \sigma b d^2$ $Mc = \frac{20.31 \times 70 \times 35}{100\ 000}$	17.41 ton.	1.33	23.16 ton.
Acero $Ms = \frac{As(Zn-1)(K-d' K) F'c (d-d')}{d}$	$\frac{25.16 \text{ ton.}}{17.41 \text{ ton.}}$ 42.57 ton.	1.55	$\frac{37.74 \text{ ton.}}{23.16 \text{ ton.}}$ 60.9 ton.
Donde $AS = 4\beta 1-1/4 + 2\beta 1' = 41.9 \text{ cm}^2$ $Ms = \frac{41.9(2 \times 14-1)(0.42 - \frac{5}{35}) 112.5 (35 - 5)}{45}$			
$Ms = \frac{41.9 \times 27 \times 0.659 \times 3.375}{100\ 000}$			
Momento resistente (sentido longitudinal)			
Concreto $Mc = \frac{20.31 \times 40 \times 65}{100\ 000}$	34.32	1.33	45.65
Acero $Ms = \frac{46.97 \times 27 (0.42 - \frac{5}{65}) 112.5 (65-5)}{65}$			

	GRAVITACIONAL	INCREMENTO	GRAVITACIONAL SISMO
$M_s = \frac{46.97 \times 27 \times 0.816}{100\ 000}$	$\frac{69.92}{104.24}$	1.5	$\frac{104.88}{150.53}$
Acero a tensión $M_s = A_s \cdot f_s \cdot J_d$			
Sentido transversal $\frac{41.9 \times 2100 \times 0.86 \times 35}{100\ 000} = 26 \text{ ton.}$	226 ton.	1.5	39
Sentido longitudinal $\frac{46.97 \times 2100 \times 0.86 \times 65}{100\ 000} = 55.13 \text{ ton.}$	55.13 ton.	1.5	82.70

Revisión de la columna.

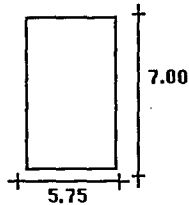
$$N \leq \frac{M \text{ (long gravitacional)}}{M_R} + \frac{M \text{ (transversal gravitacional)}}{M_R} \leq 1$$

$$\text{Gravitacional} \left[\frac{24.74}{386.6} + \frac{5.79}{104.24} + \frac{3.3}{42.57} = 0.663 + 0.055 + 0.077 = 0.795 < 1 \right]$$

$$\text{Gravitacional Sismo} \left[\frac{24.74}{546.72} + \frac{11.19}{150.53} + \frac{579 + 21.83}{60.9} + \frac{3.3}{60.9} = 0.065 + 0.183 + 0.054 = 0.30 < 1 \right]$$

$$\begin{array}{l}
 \text{Gravitacional} \\
 \text{Acero a tensión} \left[\begin{array}{l} \frac{24.74}{386.6} - \frac{579}{55.13} - \frac{3.3}{26} \\ 0.063 - 0.105 - 0.126 = -0.294 < 1 \end{array} \right] \\
 \\
 \text{Gravitacional} \\
 \text{+ sismo acero} \\
 \text{a tensión} \left[\begin{array}{l} \frac{24.74 + 11.19}{546.72} - \frac{579 + 21.85}{82.70} - \frac{3.3}{39} = \\ 0.065 - 0.33 - 0.084 = 0.47 < 1 \end{array} \right]
 \end{array}$$

Cálculo de la losa de cimentación.



$$\text{Area} = 7.00 \times 5.75 \times 7.00 = 40.25$$

$$\frac{140.65 \text{ ton/M}^2}{40.25} = 3.49 \text{ ton/M}^2$$

Tablero con todos los borde continuos.

$$M = \frac{5.75}{7.00} = 0.82$$

Negativo en bordes interiores

Negativo en bordes discontinuos

Positivo

$$\text{corto } 413 \times 12.89 = 5\ 194.67$$

$$\text{largo } 350 \times 12.89 = 4\ 511.50$$

$$\text{corto } 222 \times 12.89 = 2\ 861.58$$

$$\text{corto } 202 \times 12.89 = 2\ 603.78$$

$$\text{largo } 131 \times 12.89 = 1\ 688.59$$

$$K = 0.0001 \times 3900 \text{ kg} \times 33.06 = 12.89$$

Obtención del peralte

$$d = \frac{\sqrt{519467.00}}{15 \times 100} = 18.61 \quad 19 \text{ cm} + \text{Rec} = 26 \text{ cm.}$$

$$As = \frac{519467.00}{2100 \times .87 \times 15} = 18.98 \quad 2.87 = 6.60 \text{ g}$$

$$\frac{1.00 \text{ NL}}{6.60} = 0.15 \text{ cm.}$$

$$P = \frac{10}{22 \times 40} = 0.111 > 0.00236$$

$$As = \frac{4511.50 \times 100}{2100 \times .87 \times 15} = \frac{451150}{27405} = 16.46$$

$$As = \frac{2861.58 \times 100}{2100 \times .87 \times 15} = \frac{286158}{27405} = 10.44$$

$$As = \frac{2603.78 \times 100}{2100 \times .87 \times 15} = \frac{260378}{27405} = 9.50$$

$$As = \frac{1688.59 \times 100}{2100 \times .87 \times 15} = \frac{168859}{27405} = 6.16$$

Proponiendo varilla $\# 1/2"$ (1.27)

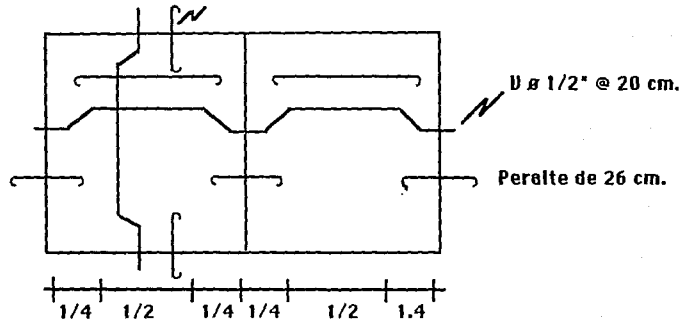
$6.6 \cdot 1.27 = 4.85 \quad 5 \quad 1 \quad 5 = 0.20 \text{ cm} \quad \cup \# 1/2" @ 20 \text{ cm.}$

Bestones, proponiendo $\cup \# 3/4"$ (2.87)

$As = 2861.58 = 10.44 \quad 2.87 = 3.63 \quad 4$
27405

$1 \quad 5 = 0.25 \quad \cup \# 3/4" @ 25 \text{ cm.}$

$\cup \# 3/4" @ 25 \text{ cm.}$



CALCULO HIDRAULICO

Criterio de cálculo de diámetros de tubería en un edificio de oficinas, servicio público (se usa fluxómetro en WC y mingitorio) consta de 2 niveles y cuenta con 4 núcleos de baños.

Se usa el método de Hunter (unidades gasto = Ug)

Unidades Mueble (UM)

W.C. Fluxómetro - 10 ug

Mingitorio - 5 ug

Lavabo - 2 ug

POR NUCLEO DE BAÑOS.

Demanda 70 Lts./empleado.

TABLA DE CONSUMO DIARIO

NIVEL	MUEBLE	NUM. DE MUEBLES	UNIDAD GASTO	GASTO H U. MUEBLE	UNIDADES
1ER. NIVEL	W. C.	4	10 ug	40 lts.	400
2º NIVEL	MINGITORIO	2	5 ur	10 lts	50
	LAUABO	6	2 ug	12 lts.	21
P. B.	W. C.	4	10 ug	40 lts.	40
	MINGITORIO	2	5 ug	10 lts.	50
	LAUABOS	6	2 ug	12 lts.	21
TOTAL					124 UM



50 empleados x 70 lts. =	3500 lts. x	2 niveles =	7000
Area verde	114.30 M² x	5 lts./M² =	571.50
Estacionamiento y patios	1816.8 M² x	2 lts/M² =	3633.60
		Gasto total =	11205.10

11205.10 lts/1000 = 5602.55
Dimensiones cisterna 2.20 x 2.20 x 2.30 altura.

Toma domiciliaria.
Consumo medio diario.

$$\frac{3500 \text{ lts.}}{3600 \text{ seg.} \times 8} = \frac{3500}{28800} = 0.10$$

El diámetro según cálculo Hunter ø 13 mm.



CALCULO ELECTRICO

Para el cálculo eléctrico se dividen las áreas por departamentos.

AREA NUM. 1

Departamento de Cobranza.

Area	99 M ²
Altura	4.10 M ²
Reflexión del techo	70%
Reflexión de pared	50%

Nivel de iluminación necesaria: 250 Lx por reglamento FU = 0.60

$$g = \frac{M^2 \times \text{Luxes}}{FU \times FM} = \frac{99.00 \times 250}{0.60 \times 0.65} = \quad \quad \quad Fm = 0.65$$

$$N^{\circ} L = \frac{\text{Luxes} \times M^2}{\text{Lumen/lamp} \times FU \times FM} = \frac{250 \times 99}{5400 \times 0.60 \times 0.65} = \frac{24750}{2106} = 11.75$$

AREA NUM. 2

Esta zona comprende el área pública.

Area de público	293.00M ²
Altura de local	4.10 m/h
Reflexión del techo	70%
Reflexión de pared	50%

Nivel de Iluminación necesaria 250 Lx en oficinas.

$$Q = \frac{293.00 \times 2250}{0.60 \times 0.65} = \frac{73.250}{0.39} = 187,820.51 \text{ Lm}$$

Num. de lámparas.

$$\text{Nº L} = \frac{250 \times 293 \text{ M}_2}{5400 \times 0.60 \times 0.65} = \frac{73250}{2106} = 34.78 \quad 34 \text{ lámparas}$$

Lámparas Sline line de 1 tubos 75 watts 6300

$$\text{Lm} = \frac{6300 \text{ Lm} \times 0.60 \times 0.65}{293.00} \times 34 = 570 \text{ Luxes}$$

Lámparas Sline de dos tubos 40 watts

AREA NUM. 3

Departamento de Aclaraciones.

Area	95.25 M ²
Altura local	4.10 m/h
Reflexión techo	70 %
Reflexión pared	50 %

Nivel de Iluminación necesaria: 250 Lx

$$A = \frac{95.25 \times 250}{0.60 \times 0.65} = \frac{23812.5}{0.39} = 61057.6 \text{ Lm}$$

Num. lámparas

$$L = \frac{250 \times 95.25}{5400 \times 0.60 \times 0.65} = \frac{23812.5}{21.06} = 11.30 \text{ 11 lámparas}$$

Lámparas Sline line de 2 tubos de 20 watts.
Cada lámpara tiene 3360 Lm

$$\text{Lm} = \frac{3360 \times 0.60 \times 0.65 \times 11}{95.25} = \frac{14414.4}{293.00}$$

$$R = 151.33 \text{ Luxes}$$

AREA NUM. 4

Area de Servicios.

Sanitarios	13.33 M ²
Limpieza	2.20 M ²
Fotocopiado	3.74 M ²
Papelería	<u>7.68 M²</u>
TOTAL	26.95 M²

Nivel de Iluminación.

$$E = \frac{26.95 \text{ M}_2 \times 250}{0.60 \times 0.65} = \frac{6737.5}{0.39} = 17275.64 \text{ Lm}$$

Núm. de lámparas.

$$L = \frac{250 \times 26.95}{5400 \times 0.60 \times 0.65} = \frac{6737.5}{2106} = 3.1 \quad 3 \text{ lámparas}$$

Lámparas Sline Line de 2 tubos de 40 watts

3360 Lm

$$\frac{3360 \times 0.60 \times 0.65 \times 3}{26.95} = \frac{3931.20}{26.95} = 145.87 \text{ Luxes}$$

Para obtener la pastilla

$$R = \frac{W}{U} = \frac{1800 \text{ W}}{220 \text{ V}} = 8.18 \text{ amp.} = \text{se utilizarán pastillas de 20 amperes.}$$

Debido al consumo total de las tres áreas se trabajó una conexión trifásica realizando su desbalance en cada una.

Del consumo se obtuvo una carga total de 20,505 watts por lo que se considero una subestación de 120 Kva.

Este cálculo pertenece a la planta baja con el criterio de necesidad de cada área, según normas y especificaciones de Tel-Mex.

Se propuso reflector Intemperie de 250 watts como alumbrado exterior en azotea de edificio, así como una distribución de lámparas en barda trasera para iluminación de estacionamiento.

SISTEMA DE AIRE LAVADO NUM. 1 (SIST. INGLES)

TABLA DE VALORES PARA CALCULO DE VELOCIDADES Y CAIDA DE PRESION

TOMA NUM. SEG/DIB.	Q CFM	LARG PULG	ANCH PULG	V FPM	LONG/EQU. FTS	FR PLG.C.A.	FR/TOTAL PLG.C.A.	DIAM/EQU. PULG.	@LN(E1 2)DEL	@EHP (1.9)	@LN (D12)	@EHP (1.2)
REJILLA NUM. 1	600	18.00	18.00	267	3.28	0.01	0.00	20.32	(1.32)	0.08	3.01	39.41
DUCTO NUM. 1	600	16.00	4.00	1,350	11.48	0.37	0.04	8.30	0.30	1.77	2.12	13.22
DUCTO NUM. 2	1,200	16.00	8.00	1,350	11.48	0.23	0.03	12.20	0.30	1.77	2.50	21.15
DUCTO NUM. 1-3	1,800	16.00	12.00	1,350	54.12	0.18	0.10	15.10	0.30	1.77	2.71	27.44
DUCTO NUM. 1-6	3,600	32.00	12.00	1,350	9.84	0.12	0.01	20.80	0.30	1.77	3.03	40.55
DUCTO NUM. 1-9	5,400	48.00	12.00	1,350	11.48	0.10	0.01	24.80	0.30	1.77	3.21	50.26
D-1-9 TRANSF.	5,400	36.00	16.00	1,350	3.28	0.09	0.00	25.70	0.30	1.77	3.25	52.50
DUCTO NUM. 10-14	1,500	10.00	16.00	1,350	3.28	0.20	0.01	13.70	0.30	1.77	2.62	24.37
DUCTO NUM. 1-14	6,900	46.00	16.00	1,350	82.00	0.08	0.07	28.70	0.30	1.77	3.36	60.06
DUCTO NUM. 15-39	10,100	66.00	16.00	1,377	3.28	0.07	0.00	33.10	0.32	1.84	3.50	71.48
DUCTO NUM. 1-39	17,000	60.00	30.00	1,360	142.68	0.05	0.07	45.70	0.31	1.79	3.82	105.95

FR/TOTAL 0.33 PULG C.A.

SELECCION DE EQUIPO A UTILIZAR:

VENTILADOR MCA VENTURI, MOD. CUBE 3-70
 MOTOR MCA ASEA 7.5 HP, 2 POLOS 220/440 VOLTS, TCCUE.
 TRANSMISION POR POLEAS Y BANDAS - 890 RPM

LAVADORA DE AIRE MCA SICOMA
 MOD. LUTE - 1200 * 2100 * 300
 CON ACCESORIOS

SISTEMA DE AIRE LAVADO NUM. 1 (SIST. M.D.)

TABLA DE VALORES PARA CALCULO DE PESOS

TOMA NUM. SEG/DIB.	Q M3/H	LARG MM	ANCH MM	V M/S	LONG MTS.
REJILLA NUM. 1	1,020	457	457	1.36	1.00
DUCTO NUM. 1	1,020	406	102	6.86	3.50
DUCTO NUM. 2	2,040	406	203	6.86	3.50
DUCTO NUM. 1-3	3,060	406	305	6.86	16.50
DUCTO NUM. 1-6	6,120	813	305	6.86	3.00
DUCTO NUM. 1-9	9,180	1,219	305	6.86	3.50
D-1-9 TRANSF.	9,180	914	406	6.86	1.00
DUCTO NUM. 10-14	2,550	254	406	6.86	1.00
DUCTO NUM. 1-14	11,730	1,168	406	6.86	25.00
DUCTO NUM. 15-39	17,170	1,676	406	7.00	1.00
DUCTO NUM. 1-39	28,099	1,524	762	6.91	43.50

SISTEMA DE AIRE LAVADO NUM. 2 (SIST. INGLES)

TABLA DE VALORES PARA CALCULO DE VELOCIDADES Y CAIDA DE PRESION

TOMA NUM. SEG/DIB.	Q CFM	LARG PULG	ANCH PULG	V FPM	LONG/EQU. FTS	FR PLG.C.A	FR/TOTAL PLG.C.A.	DIAM/EQU. PULG.	@LN(E12) VEL	@EHP (1.9)	@LN (D12)	@EHP (1.2)
REJILLA NUM. 1	600	18.00	18.00	267	3.28	0.01	0.00	20.32	(1.32)	0.08	3.01	39.41
DUCTO NUM. 1	600	16.00	4.00	1,350	11.48	0.37	0.04	8.30	0.30	1.77	2.12	13.22
DUCTO NUM. 2	1,200	16.00	8.00	1,350	11.48	0.23	0.03	12.20	0.30	1.77	2.50	21.15
DUCTO NUM. 1-3	1,800	16.00	12.00	1,350	54.12	0.18	0.10	15.10	0.30	1.77	2.71	27.44
DUCTO NUM. 1-6	3,600	32.00	12.00	1,350	9.84	0.12	0.01	20.80	0.30	1.77	3.03	40.55
DUCTO NUM. 1-9	5,400	48.00	12.00	1,350	11.48	0.10	0.01	24.80	0.30	1.77	3.21	50.26
D-1-9 TRANSF.	5,400	36.00	16.00	1,350	3.28	0.09	0.00	25.70	0.30	1.77	3.25	52.50
DUCTO NUM. 10-14	1,500	10.00	16.00	1,350	3.28	0.20	0.01	13.70	0.30	1.77	2.62	24.37
DUCTO NUM. 1-14	6,900	46.00	16.00	1,350	82.00	0.08	0.07	28.70	0.30	1.77	3.36	60.06
DUCTO NUM. 15-39	5,100	34.00	16.00	1,350	3.28	0.07	0.00	33.10	0.30	1.77	3.50	71.48
DUCTO NUM. 1-39	12,000	43.00	30.00	1,340	142.68	0.05	0.06	45.70	0.29	1.74	3.82	105.95

SELECCION DE EQUIPO A UTILIZAR:

VENTILADOR MCA VENTURI, MOD. CUBE 3-70
 MOTOR MCA ASEA 7.5 HP, 2 POLOS 220/440 VOLTS, TCCUE.
 TRANSMISION POR POLEAS Y BANDAS - 714 RPM

FR/TOTAL 0.33 PULG C.A.

LAVADORA DE AIRE MCA SICOMA
 MOD. LUTE - 1200 * 2100
 CON ACCESORIOS

SISTEMA DE AIRE LAVADO NUM. 2 (SIST. M.D.)

TABLA DE VALORES PARA CALCULO DE PESOS

TOMA NUM. SEG/DIB.	Q M3/H	LARG MM	ANCH MM	V M/S	LONG MTS.
REJILLA NUM. 1	1,020	457	457	1.36	1.00
DUCTO NUM. 1	1,020	406	102	6.86	3.50
DUCTO NUM. 2	2,040	406	203	6.86	3.50
DUCTO NUM. 1-3	3,060	406	305	6.86	16.50
DUCTO NUM. 1-6	6,120	813	305	6.86	3.00
DUCTO NUM. 1-9	9,180	1,219	305	6.86	3.50
D-1-9 TRANSF.	9,180	914	406	6.86	1.00
DUCTO NUM. 10-14	2,550	254	406	6.86	1.00
DUCTO NUM. 1-14	11,730	1,168	406	6.86	25.00
DUCTO NUM. 15-39	8,670	864	406	6.86	1.00
DUCTO NUM. 1-39	20,400	1,092	762	6.81	43.50



CRITERIO DE COSTO



CRITERIO DE COSTO

Antepresupuesto aproximado.

1.	Estacionamiento	2,088.84 M ² x N\$ 650 =	N\$ 1,357,746.00
2.	Plazas	335.58 M ² x 700 =	234,766.00
3.	Jardinería	114.30 M ² x 120 =	13,716.00
4.	Edificio de Oficinas	1,592.53 M ² x 1,800 =	<u>2,866,554.00</u>
			N\$ 4,472,782.00

Mas factor de salario real x 1.7180
N\$ 7,684,239.40

NOTA: Este es un costo promedio por M² ha construir y solo se tomo la estimación como antepresupuesto, si se requiere de un costo aproximado con una aproximación de $\pm 15\%$ se deberá hacer un presupuesto con los volúmenes reales con que participarían las constructoras en el concurso de adjudicación de la obra.

FINANCIAMIENTO.

Teléfonos de México, S.A. de C.V., maneja sus programas de construcción de obra civil, dos años antes del inicio de las obras, tanto en edificios de líneas como de servicios.

Estos programas incluyen desde la localización de terreno, hasta la realización del proyecto ejecutivo de la obra correspondiente.

La empresa a través de su Dirección de Finanzas, asigna a todas las áreas un presupuesto que se deriva en base a los estudios de los programas realizados, los cuales, en el caso de obras civiles, se le asigna un monto para la ejecución de los trabajos de construcción.

Estos presupuestos la empresa los maneja con recursos propios y no requiere de financiamiento externo, por lo cual, para el correcto avance de la obra, otorga a las empresas constructoras un anticipo del 30% del valor de la edificación.

**DESCRIPCION
DEL PROYECTO**

DESCRIPCION DEL PROYECTO

Partiendo del funcionamiento que tiene la oficina comercial y la relación con el público, se diseñó un solo cuerpo, quedando agrupados cada una de las áreas dependiendo de la relación que tengan entre sí, para dar un mejor servicio al público usuario.

1. PLANTA BAJA.

- 1.1 Encontramos un gran vestíbulo que nos lleva la Departamento de Cobranza, al Departamento de Aclaraciones o a la Gerencia de la sucursal que tiene como apoyo al Jefe de Cobranza.
- 1.2 En la zona de Servicios encontramos el fotocopiado, la papelería, la limpieza y los servicios sanitarios.
- 1.3 En las dos alas sur encontramos las salidas de emergencia que nos llevan al estacionamiento en la parte trasera del edificio.

2. PLANTA ALTA.

- 2.1 Tenemos la Gerencia de Area con una sala de espera, una sala de juntas y un baño privado.
- 2.2 Zona de oficinistas en apoyo al área de contratación y Gerencia de Area.
- 2.3 Departamento de Contratación al igual que conmutadores PBX dan Servicio a todos aquéllos que soliciten una línea telefónica o un servicio de conmutador.

2.4 Area de Grabación. Debido a que se introducen computadoras como herramienta de trabajo, esta zona alberga a la computadora matriz que recaba toda la información de las otras computadoras y la manda diariamente a Parque Vía.

2.5 Zona de servicios. Encontramos un comedor que sólo da servicio a los empleados en su media hora de almuerzo (la cocineta no es de gas, es eléctrica). También tenemos los sanitarios y la salida de emergencia.

Este edificio consta de tres niveles:

- **Sótano: estacionamiento para 30 automóviles (público).**
- **P.B. Estacionamiento de empleados para 19 automóviles y 2 cajones para discapitados (minusválidos).**
- **P.B.: servicio al público y oficinas.**
- **Primer nivel: servicio al público y oficinas.**
- **En acceso principal dando carácter de importancia se tiene un cilindro truncado sostenido con estructura tridimensional y cubierto con cristal. La fachada principal es con cristal y manetería de aluminio.**
- **En la zona este se encuentran 2 cajones para discapitados (minusválidos) y el acceso principal cuenta con 2 rampas de acceso para ellos.**

C O N C L U S I O N

Nuestro país se encuentra en una etapa en la que ha reiniciado su desarrollo económico, dicho desarrollo ha propiciado el crecimiento de sectores con grandes demandas en el campo de las telecomunicaciones; por lo tanto el papel que desempeña la Oficina Comercial en relación al público usuario es muy importante, si la vemos desde los siguientes enfoques fundamentales:

- . La atención al público usuario.**
- . El mejoramiento del funcionamiento del servicio.**
- . La aceleración de los programas de crecimiento y modernización.**

Debido a ello en el presente trabajo se propone aumentar el número de cajas, tanto en el Depto. de Cobranzas como en el Depto. de Aclaraciones, organizando y agilizando el trabajo, teniendo como propósito dar un mejor servicio.

El vestíbulo principal y área al público se trabajó con base en áreas abiertas, desde las cuales se puedan visualizar cualquier zona de trabajo que preste atención al público, ayudando así al usuario a realizar más rápido su trámite sin perder tiempo en buscar tal o cual zona que requiera. Para ello también se contara con letreros de señalización internos y servicio del módulo de información ubicado en planta baja.

El pensar en un estacionamiento para público, en utilizar organizaciones de trabajo como la unilínea (en cajas), el sistema de ticket (en área de aclaraciones y contrataciones) o cualquier otra propuesta hecha en el presente trabajo ha sido como resultado de encuestas de opinión en forma de entrevistas tanto a usuario de servicio residencial como comercial.

Por todo lo anterior llego a la conclusión que para obtener eficiencia, atención adecuada y lograr a su vez un buen desarrollo interno, se requiere de concientizar al trabajador, de formar una buena disponibilidad para pedir y recibir el servicio que proporciona Tel-Mex.



BIBLIOGRAFIA



BIBLIOGRAFIA

- 1º **Reglamento de construcción para el Distrito Federal.**
- 2º **Plan parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Gustavo A. Madero.**
- 3º **Las dimensiones humanas en los espacios interiores de Julius Panero, Editorial G. Gili, S.A. de C.U. 1987.**
- 4º **Datos prácticos de instalación hidráulica y sanitaria. Becerril L. Diego Onésimo. 7a. Edición, México 1990.**
- 5º **Instalaciones eléctricas prácticas. Becerril L. Diego Ing. 10a. Edición, México, 1989.**
- 6º **Manual de instalaciones. Zepeda C. Sergio Ing.**
- 7º **Diseño simplificado de concreto reforzado. Parker, Harry.**
- 8º **Diseño de conexiones de elementos prefabricados de concreto. Instituto Mexicano del Cemento y Concreto, A.C.**
- 9º **Catálogo de sistemas presforzados, S.A. de C.U. (Spancrete).**
- 10º **Aspectos fundamentales del concreto reforzado. Oscar M. González. Edit. Limusa.**
- 11º **Manual de conceptos y especificaciones de Tel-Mex.**