

91
Zej

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA



**EDIFICIO DE OFICINAS Y ESTACIONAMIENTO
PARA EL CENTRO METROPOLITANO
TLAXCOAQUE 2000**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
A R Q U I T E C T O
P R E S E N T A:

RAUL GARZA GUERRA

MEXICO, D. F.

1987



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

	Página
INTRODUCCION	1
I.- DISTRITO FEDERAL	
Marco Histórico	4
Ubicación Geográfica	5
Medio Físico	6
Población	9
Usos del Suelo	14
Vivienda	15
Equipamiento Urbano	16
Vialidad y Transporte	19
Infraestructura	21

II.- DELEGACION CUAUHEMOC

Introducción	24
Localización	25
Población	28
Uso del Suelo	29
Equipamiento Urbano	34
Vialidad y Transporte	36
Infraestructura	39
Medio Ambiente	41
Objetivos y Políticas del Desarrollo Urbano en la Delegación	42

III.- ZONA DE ESTUDIO (Justificación del Tema)

Ubicación de la Zona de Estudio	44
Metodología de Estudio	46
Campo de Acción	46
La Estructura Vial	48
La Estructura Urbana	51
El Centro Metropolitano Tlaxcoaque 2000	56

IV.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO
EDIFICIO DE OFICINAS Y ESTACIONAMIENTO
PARA EL CENTRO METROPOLITANO TLAXCOAQUE 2000

Introducción	60
Memoria Descriptiva del Proyecto	61
Programa Arquitectónico	67
Criterio Estructural	72
Criterio de Instalaciones	78
Presupuesto Global	86
Planos Arquitectónicos	

V.- BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Debido a los acontecimientos ocurridos en los pasados sismos del 19 y 20 de septiembre de 1985 que afectaron en gran medida al Centro Histórico de la Ciudad de México, la Universidad Nacional Autónoma de México, a través de la Facultad de Arquitectura y en coordinación con el Taller "FEDERICO MARISCAL" (F), sintió la necesidad de elaborar un plan de trabajo para participar en la remodelación de una parte de la zona afectada para su reconstrucción.

El área de estudio comprendió aproximadamente un kilómetro cuadrado, teniendo como límites al norte República del Salvador, al sur Lorenzo Boturini, al oriente Circunvalación, al poniente Eje Central Lázaro Cardenas, tomando en cuenta como centro de nuestra investigación La Plaza de Tlaxcoaque.

En primera instancia se procedió a hacer un levantamiento de la zona, ubicando predios afectados, expropiados, viviendas, equipamiento urbano e infraestructura urbana y, predios baldíos., una vez obtenida esta información, se analizó y se propuso la remodelación de la estructura vial y la estructura urbana.

En la estructura vial, se propuso lograr un circuito vehicular, creando cuatro supermanzanas y un Centro de Barrio, esto con objeto de desligar la relación automóvil-peaton, dándole mayor importancia a este último, encauzándolo a realizar recorridos peatonales, ya que se propuso cerrar varias calles de la zona y así contribuir a dismi-

nuir la contaminación, ya que esta zona presenta un índice bastante elevado.

En la estructura urbana como resultado del circuito vial, se obtuvieron cuatro supermanzanas y un Centro de Barrio.

A las supermanzanas se propuso dotarlas de equipamiento urbano e infraestructura urbana de mejor calidad, con objeto de hacer a cada una de ellas autosuficiente, dignificando la zona., ya que las colonias Obrera y Tránsito han presentado un proceso de -- crecimiento heterogéneo desorganizado, dando así un mal enfoque en cuanto a una nueva imagen del Centro Histórico de la Ciudad.

Al Centro de Barrio independientemente del equipamiento e infraestructura urbana que debe de contener, se propuso un nuevo elemento de programa, crear un albergue en caso de emergencias urbanas, esto con motivo de los sismos, pero dada la magnitud del terreno propuesto, ya que se decidió quitar el corralón de tránsito y ocupar el terreno conjuntamente con el de la plaza de tlaxcoaque, cambio el concepto de centro de barrio por el de centro metropolitano., ya que tendrá una correspondencia y una liga directa con el Zócalo de la Ciudad, a través de la Avenida 20 de Noviembre y con objeto de complementar las actividades que se realizan en el Zócalo, se propuso el Centro Metropolitano Tlaxcoaque 2000, no descuidando el nuevo elemento de programa antes mencionado.

El Centro Metropolitano Tlaxcoaque 2000, dentro de los elementos de programa que contiene, aparecen también, edificios de oficinas.

Como consecuencia, en los acontecimientos de 1985 se presentó una innumerable pérdida de edificios para oficinas, tanto gubernamentales como privadas, debido a esto, se -- contempló como un elemento importante de programa en este Centro Metropolitano.

Estacionamiento, este se pensó en base a las necesidades del programa del Centro y, - su capacidad se calculó tomando en cuenta las bases para determinar la demanda de espacio para estacionamiento de vehículos en el Distrito Federal, publicadas en la Gaceta Oficial del Departamento del Distrito Federal del 10. de octubre de 1984 y, complementando al nuevo elemento de programa albergue en caso de emergencias urbanas, se propone ubicar helipuertos en los edificios rampa del estacionamiento, para auxiliar en la atención las emergencias urbanas.

El desarrollo de la presente tesis, está contemplado en cuatro partes y son las - - - siguientes :

- La primera, contempla un panorama del Distrito Federal.
- La segunda, presenta el estado y las problemáticas de la Delegación Cuauhtémoc, en diversos aspectos.
- La tercera, presenta el procedimiento realizado para el estudio de la zona, la propuesta de la estructura vial y urbana y, el proyecto de conjunto del "Centro Metropolitano Tlaxcoaque 2000".
- La cuarta, presenta el desarrollo del proyecto particular "Edificio de Oficinas y Estacionamiento para el Centro Metropolitano Tlaxcoaque 2000".

I.- DISTRITO FEDERAL

Marco Histórico:

El inicio de lo que ahora es la Ciudad de México, data del año 1325 cuando los aztecas descubrieron el águila de pie sobre un nopal devorando una serpiente y fundaron la antigua Tenochtitlan.

A través de la historia, el territorio que ocupa la Ciudad de México sufrió importantes modificaciones a partir del papel que ha desarrollado en la estructura política, social y económica del país.

Así tenemos que a partir de haberse determinado como la residencia de los poderes federales a la Ciudad de México al término de la Guerra de Independencia, se decreta en 1824 como Estado al Distrito Federal. Para 1835 la Ciudad de México es la residencia de los poderes del gobierno centralista. En 1846 la Ciudad de México vuelve a ser la residencia de los poderes federales.

En el año de 1853 se convierte en el Distrito de México, promulgándose en 1898 los decretos en los que se fijaron los límites que actualmente tiene el Distrito Federal. Posteriormente, éste quedó establecido con dicho nombre por medio de la Constitución de 1917.

En el año de 1941 se decretó la creación de la Ciudad de México (constituída por lo -- que ahora son las Delegaciones Cuauhtémoc, Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Venustiano-Carranza) y se dividió el territorio restante en 12 Delegaciones.

Con un nuevo decreto, en 1970 se determina la desaparición de la Ciudad de México y se establecen 16 Delegaciones. Este con el fin de descentralizar las funciones adminis - trativas y a la vez para otorgar mayor autonomía a cada Delegación Política.

Ubicación Geográfica:

El Distrito Federal se encuentra enclavado en el Valle de México, colinda al Norte, - Oriente y Poniente con el Estado de México y al Sur con el Estado de Morelos.

La situación geográfica del Distrito Federal es del meridiano 98°57'15" al meridiano- 99°22'13" de longitud Oeste y del paralelo 19°02'53" al paralelo 19°35'35" de latitud Norte (considerando éstas como coordenadas extremas). Además se encuentra ubicado a una altitud de 2,240 m sobre el nivel del mar. (Anexo 1).

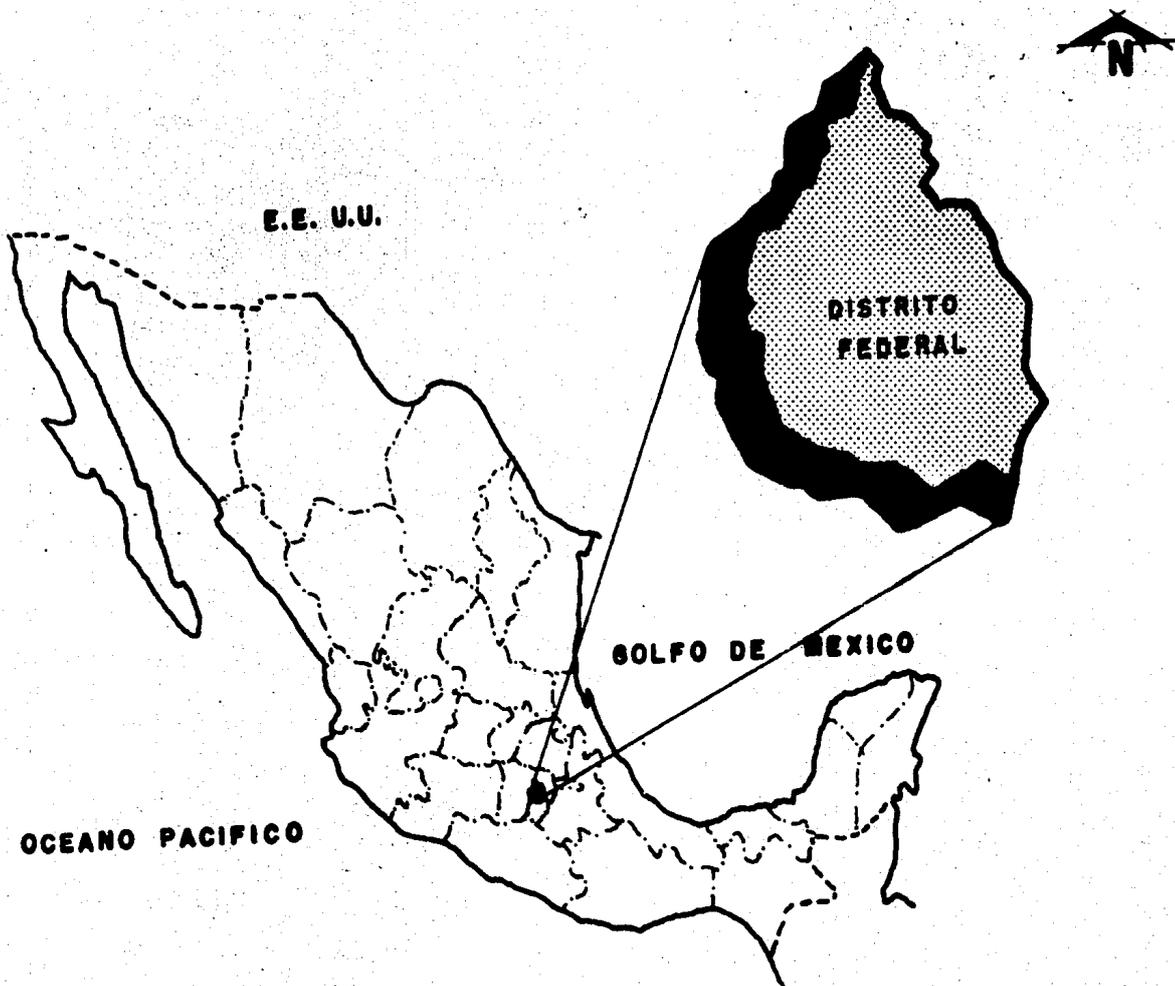
El Distrito Federal tiene una extensión territorial de 1499 km² y está rodeado por -- montañas que forman barreras físicas de relativa importancia por el sur, oriente y po - niente. Además está dividido en 16 Delegaciones Políticas. (Anexo 2).

Medio Físico:

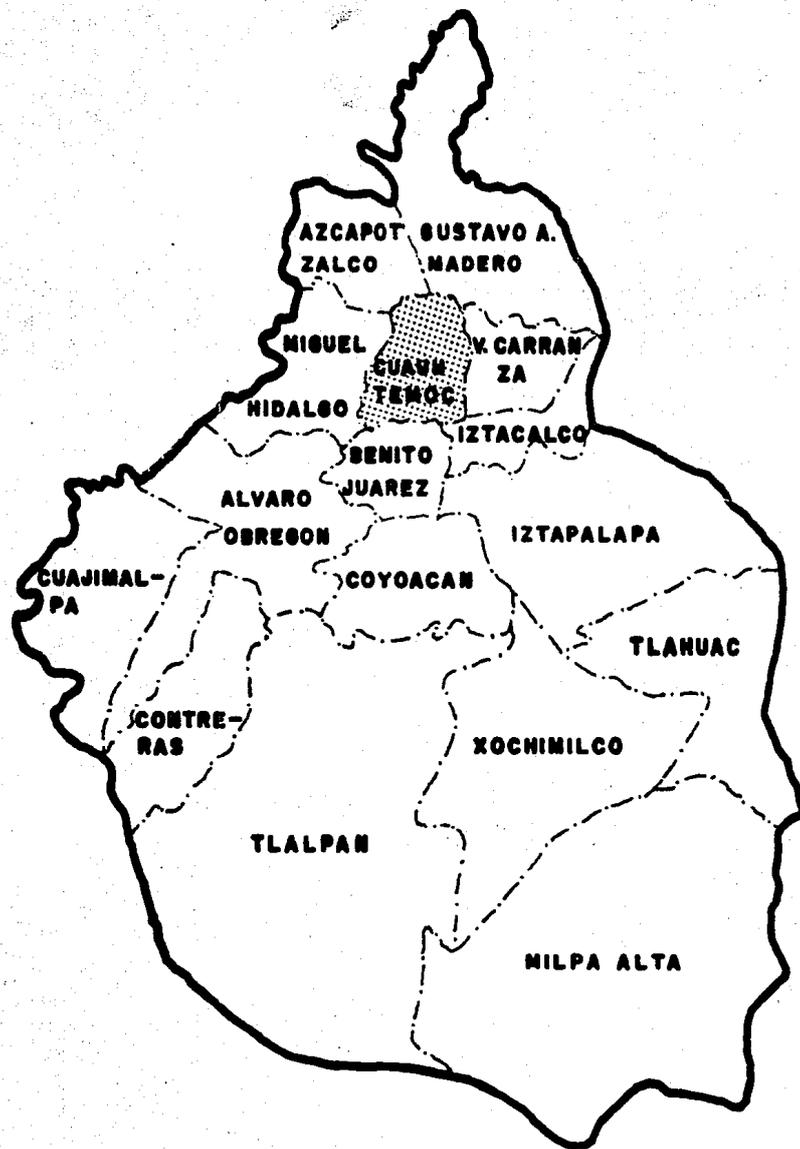
El medio natural determina en gran medida el uso del suelo atendiendo en su vocación y a las condiciones que pueda prestar al hombre.

El conocimiento del medio natural, ayuda a determinar los medios para mejorar las condiciones urbanas existentes, los obstáculos naturales y los factores favorables en el desarrollo de los proyectos.

El clima del Distrito Federal es subtropical de altura y agradable por ser templado y suave. La temperatura media es de 16°C, enero es el mes más frío, con una temperatura media de 13.3°C, y abril el mes más caliente, con 19°C. Los vientos dominantes provienen del noroeste y existe una precipitación pluvial media anual de 608.9 mm. El mes más lluvioso es agosto, y los más escasos de lluvias enero y febrero; los de más viento son febrero y marzo. No hay invierno claramente definido y sólo se perciben los -- marcados cambios de la estación de lluvias (de mayo a octubre) y la estación de sequía (de noviembre a abril). La humedad relativa anual es del 67%.



LOCALIZACION
ANEXO I



DIVISION POLITICA

ANEXO 2

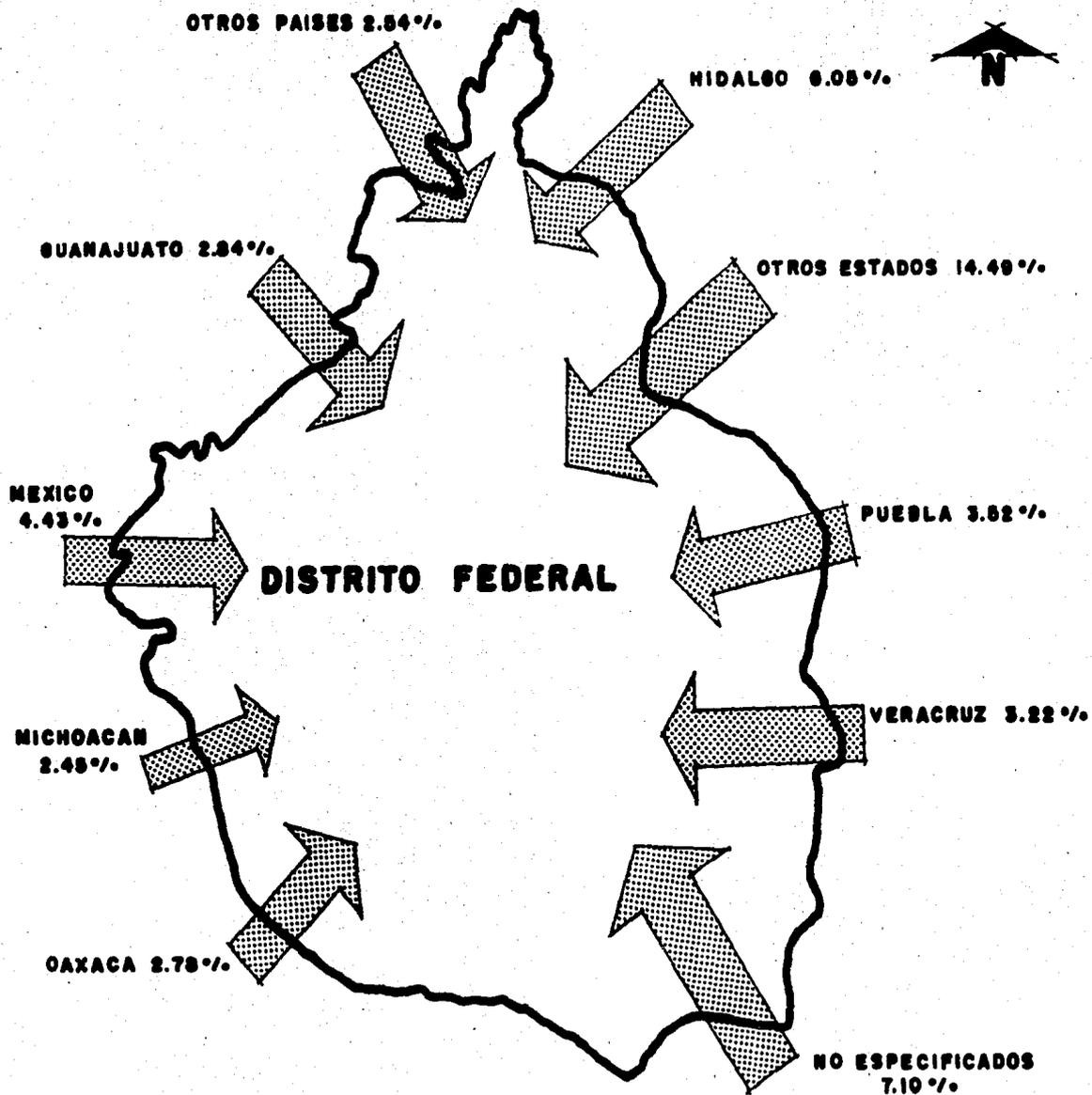
Zonas Climáticas de la Ciudad de México

	CENTRO	NORTE	ORIENTE	SUR	PONIENTE
Nivel de Contaminación	Alto	Moderado	Moderado	Bajo Moderado	Alto Moderado
Grado de Ventilación	Pobre	Moderado	Bueno	Alto	Bueno
Oscilación Térmica					
Diurna	Menor	Regular	Alta	Moderada	Moderada
Humedad Ambiente	Baja	Menos Seco	Seco	Alta	Moderada
Frecuencia de Lluvias	Alta	Alta	Baja	Alta	Alta
Frecuencia de Tolvarena	Moderada	Moderada	Alta	Baja	Baja
Frecuencia de Heladas	Nula	Baja	Alta	Moderada	Moderada
Frecuencia de Nublados	Moderada	Moderada	Baja	Alta	Alta
Frecuencia Tormentas Eléctricas	Moderada	Moderada	Alta	Alta	Alta

Población:

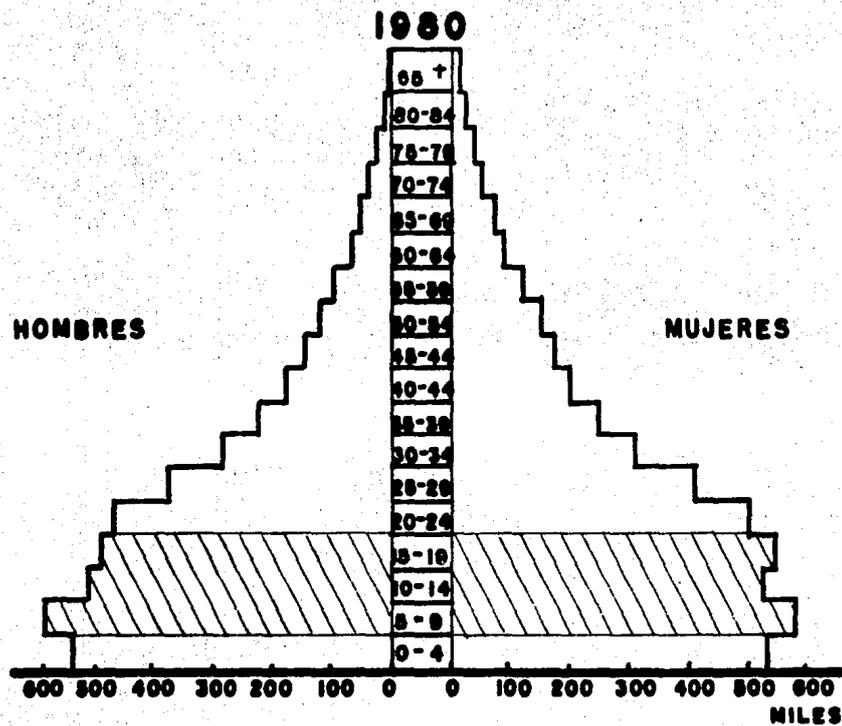
Según el censo de 1980, la población del Distrito Federal llega a una cifra de 8'831, 079 habitantes. La tasa de crecimiento demográfico para la década de 1970-80 fué de 3.80%. Se estima que la tasa es de 2.95% anual en la presente década.

Se calcula que en 1987 la población total del Distrito Federal es de 11'465,552 habitantes. Las características más significativas en el fenómeno demográfico son el incremento en el porcentaje de la población menor de 18 años, la disminución de la tasa de natalidad, un descenso de la tasa de mortalidad en los últimos 30 años, y la importancia del crecimiento social, es decir, el crecimiento debido a la llegada continua de gente de otros lugares. (Anexo 3 y 4).



POBLACION INMIGRANTE

ANEXO 3



PIRAMIDE POR EDAD

ANEXO 4

La densidad de población que reside en el Distrito Federal, oscila entre 47 Hab./Ha., en algunas zonas de la periferia y casi 600 Hab./Ha., en el Centro, donde tiende a -- disminuir. Este fenómeno obedece a la gran concentración de actividades comerciales y administrativas que han desplazado el uso habitacional. La población económicamente activa (PEA) es de 3.39 millones estimados en 1981. Esto representa el 36% del total de la población en el Distrito Federal.

La PEA que percibe hasta una vez el salario mínimo, mayoritariamente se concentra en las Delegaciones del norte y oriente del Distrito Federal. Estas Delegaciones concentran aproximadamente el 50% de la población total del Distrito Federal. La PEA con ingresos mayores a 10 veces el salario mínimo se ubica principalmente en las Delegaciones del poniente y sur del Distrito Federal.

	POBLACION HAB	EXTENSION TERRITORIAL KM2	DENSIDAD HAB/KM2
Distrito Federal	8'831,074	1,499.00	5,801.31
Alvaro Obregón	639,213	93.70	6,821.90
Azcapotzalco	601,524	34.50	17,435.50
Benito Juárez	544,882	28.00	19,460.10
Coyoacán	597,129	59.20	10,086.60
Cuajimalpa de Morelos	91,200	72.90	1,251.00
Cuauhtémoc	814,983	32.00	25,468.20
Gustavo A. Madero	1'513,360	91.50	16,539.40
Iztacalco	570,377	21.80	26,164.10
Iztapalapa	1'262,354	124.40	10,147.50
Magdalena Contreras	173,105	62.20	2,783.00
Miguel Hidalgo	543,062	46.80	11,603.80
Milpa Alta	53,616	268.60	199.60

	POBLACION HAB	EXTENSION TERRITORIAL KM2	DENSIDAD HAB/KM2
Tláhuac	146,923	88.40	1,662.00
Tlalpan	368,974	309.70	1,191.40
Venustiano Carranza	692,896	30.70	22,569.90
Xochimilco	217,481	134.60	1,615.80

Uso del Suelo:

El crecimiento del área urbana del Distrito Federal es producto de un proceso no controlado de incorporación de suelos agrícolas, zonas de conservación ecológica, barrancas y cerros no aptos para usos urbanos., fenómenos que se deben predominantemente a la forma en que opera el mercado del suelo, es decir, a los sistemas comerciales para vender terrenos y edificaciones.

En la superficie urbanizada del Distrito Federal predomina actualmente el uso del suelo habitacional que ocupa el 54%, la industria el 5%, el comercio y los servicios el 7%, los espacios abiertos el 6% y la vialidad el 28%. La distribución de estos usos es desequilibrada ya que las áreas verdes del área urbana son insuficientes. La proporción de éstas es de 0.5 m²/Hab que es muy baja si se compara con la norma recomendable de 12.5 m²/Hab.

La mayor parte de la superficie no urbanizada del Distrito Federal es de suelos agrícolas erosionados y áreas boscosas, clasificadas como reservas de conservación ecoló-

gica o de recarga acuifera, no aptas para el desarrollo urbano.

Cabe señalar la utilización incontrolada de amplias porciones del Distrito Federal, - donde se mezclan las más diversas modalidades de usos habitacionales con industriales comerciales o de oficinas., o bien se observan extensas áreas habitacionales con equi

amiento y servicios incompletos.

Vivienda:

Las necesidades de vivienda entre 1982 y 1984 se han estimado en 337,500 unidades, -- sin considerar el déficit acumulado de 1.5 millones ni las acciones de mejoramiento - en la vivienda existente.

A estas particularidades se añaden el encarecimiento de la vivienda, los bajos ingresos de un gran porcentaje de la población, los precios elevados de la tierra y su encarecimiento especulativo, las normas legales y técnicas no siempre realistas y las - condiciones vigentes para el financiamiento, que restringen la oferta.

Es de preverse que al acentuarse cada vez más la diferencia entre el precio de la vivienda y el ingreso de la población, aumenten el hacinamiento en el centro, las vecin

dades en la periferia, el incremento de población en cuartos de azotea y el número de personas que construyan por su cuenta en zonas inadecuadas y sin las condiciones sanitarias mínimas.

Equipamiento Urbano:

Administración Pública:

Corresponde al nivel federal y local. La Administración Central del Distrito Federal se ubica en más de 60 inmuebles, el 90% de los cuales están en la Delegación Cuauhtémoc las oficinas de las Delegaciones se agrupan en más de 30 inmuebles distribuidos desigualmente en las restantes 15 Delegaciones. En 1984, la Administración Central del Distrito Federal requirió de 30,000m² aproximadamente.

Educación :

El nivel básico de educación presenta los mayores déficits en las Delegaciones Gustavo A. Madero, Iztacalco e Ixtapalapa, las que, además, satisfacen demandas del Estado de México. Las Delegaciones Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo presentan superávits respecto a su propia población, pero atienden alumnos de otras Delegaciones.

En 1980 el número de escuelas primarias fué de 2,915 (- 1'533,000 alumnos)., el de secundarias fué de 993 (539,- 870 alumnos) y el número de planteles de educación media superior fué de 115 (281,572 alumnos).

En educación superior el número de escuelas o establecimientos fué de 1980 de 153 (252,964 alumnos), que representa el 18.3% a nivel nacional. El déficit de educación superior asciende a más de 200,000 lugares.

La política de descentralización de escuelas, particularmente educación superior, a terrenos periféricos, ha --- constituido una respuesta a la creciente demanda regional y a la inexistencia de suelo disponible en las áreas centrales.

Salud :

Los agentes del sector público que prestan servicios se subdividen en asistenciales (población no asalariada) y de seguridad social (población asalariada).

El Distrito Federal cuenta con más de 33,000 camas, de las cuales 2,340 corresponden a las 30 unidades hospita-

larias del Departamento del Distrito Federal. Disponen, además, de 2,000 unidades de consulta externa asistenciales y de seguridad social (atención al 50% de la población demandante de este servicio).

Las Delegaciones Cuauhtémoc, Azcapotzalco, Gustavo A. Madero, Benito Juárez y Coyoacán, concentran el 72% del total del equipamiento del Distrito Federal, que tradicionalmente radica en las grandes unidades y centros médicos.

Las tendencias actuales hacen preveer que continuarán el déficit, principalmente para la población de ingresos menores al salario mínimo.

Comercio:

El problema actual de la localización del equipamiento para el comercio, radica en las necesidades particulares de los agentes que se encargan del proceso y no a los déficits que se presentan en las diferentes zonas del Distrito Federal, por lo que hay cambios especulativos en el uso del suelo. La población está obligada a efectuar grandes desplazamientos para satisfacer sus necesidades-

de consumo. Los desplazamientos tienen orígenes distintos y principalmente la zona central como destino.

Vialidad y Transporte:

La expansión urbana ha originado una gran demanda del servicio de transporte que no ha sido satisfecha en su totalidad, debido, entre otros factores a la insuficiencia de coordinación entre los diferentes agentes que operan el sistema.

De acuerdo con una medición efectuada durante el mes de diciembre de 1982, en el Distrito Federal se generó diariamente una demanda de 20.9 millones de viajes por persona por día que se satisfizo en un 85.6% con transporte colectivo, y en un 14.4% con transporte particular.

El número de vehículos registrados en el Distrito Federal es de 1.8 millones, a los cuales se les suman diariamente 0.9 millones de los municipios del Estado de México, para tener un movimiento vehicular de 2.6 millones de vehículos en promedio.

La zona centro de la Ciudad, presenta las mayores dificultades a la circulación de vehículos porque ahí se produce el cruce en todos sentidos. Sólomente el 45% de las personas que convergen en este sitio, tienen como destino el propio centro de la Ciudad.

La ineficiencia del transporte dependía en gran medida del sistema vial primario, que se caracterizaba por la falta de continuidad de sus arterias.

En el curso del último bienio ocurrió un cambio cualitativo en la vialidad del norte de la ciudad, mediante el incremento e interconexión de varias arterias primarias. - Quedan por realizar algunas conexiones de vías convergentes con el Estado de México.- El sur carece aún de vialidad adecuada en el oriente falta el arco correspondiente -- al circuito interior, aún cuando la prolongación de los ejes viales contribuyó a aliviar la circulación de ese rumbo. En el poniente, se inicia la conexión de los ejes viales con el eje 5 poniente (vía paralela al periférico) que absorberá la circula--- ción local que ahora se descarga al periférico, en la zona.

El intenso flujo de viajes por persona por día que ocurre entre las zonas habitacio-- nales del oriente y las industriales del norte del Distrito Federal se simplificará + mediante el funcionamiento de las líneas 5 y 6 del metro.

Además se desarrolló el sistema vial que actualmente comienza a estructurar el siste-- ma de transporte de rutas ortogonales, que simplifica las alternativas de itinerarios de origen y destino.

Cabe señalar que un incremento de vehículos traería como consecuencia mayor demanda - del suelo urbano para estacionamientos, demanda que en 1981 era de 4.5 millones de m² y un aumento de la contaminación ambiental.

Infraestructura:

La infraestructura para el abasto y distribución de energía eléctrica de consumo industrial y doméstico, así como el fluido que se genera, cubre ampliamente las necesidades actuales.

La infraestructura de redes telefónicas, de televisión, radio y comunicaciones especiales, no presenta déficits importantes a considerar.

Los sistemas de agua potable, de drenaje y tratamiento y reuso que integran el sistema hidráulico del Distrito Federal, han procurado responder a las necesidades de los usuarios., sin embargo presentan problemas comunes por falta de mantenimiento, infraestructura incompleta, medición precaria y demanda en aumento del servicio.

Actualmente el sistema de agua potable cuenta con 540 km, de red primaria, 11,700 km- de red secundaria y 185 tanques para almacenamiento y regulación.

La necesidad de surtir zonas altas y la discontinuidad de algunos circuitos en la red primaria, dificulta la distribución del agua. Además, el hundimiento del subsuelo y la edad de las tuberías han incrementado las fugas. No obstante la calidad del agua-distribuida es aceptable en general.

El sistema de drenaje actual cuenta con una red primaria de colectores de 1,176 km., - alimentada por 12,000 km de atarjeas y 44 plantas de bombeo cuya capacidad aproximada es de 430 m³/s. Los caudales captados por la red se desalojan hacia el Valle de Tula mediante grandes conductos como el gran canal del desagüe, el interceptor del poniente y los Ríos Churubusco y La Piedad, entre otros. El sistema de drenaje profundo, - formado en su primera etapa por el emisor central y oriente, desaloja únicamente agua de lluvia y no opera durante el estiaje. La eficiencia del sistema ha disminuído debido a interferencias con instalaciones urbanas y depósitos de azolves y basura.

Respecto a las plantas de tratamiento de aguas residuales, con capacidad actual de - 4.6 m³/s, únicamente se aprovechan 2.5 para riego de áreas verdes y llena de lagos. - El uso de agua tratada dentro del Distrito Federal, debe incrementarse sustancialmente para riego de parques y camellones.

Hacia el año 2000 el Distrito Federal producirá cerca de 50 m³ /s de aguas residuales que constituyen un recurso valioso. Algunas de estas aguas, debidamente tratadas, podrían aprovecharse para usos recreativos y en actividades industriales, municipales o comerciales.

De seguir sobre-explotándose el manto acuífero del Valle de México, podrían llegar a extraerse aguas fósiles de calidad indeseable y los efectos destructivos del hundimiento se acelerarían. Por otra parte, los caudales provenientes del Valle de Lerma-

se reducirán por sobre-explotación e incremento de la demanda de la zona. Estos factores más el rápido incremento de la población, han obligado a importar agua del Río-Cutzamala. Al aumentar las necesidades del Distrito Federal y de otros usuarios, se incrementará la competencia por un recurso cada vez más escaso y costoso.

Por otra parte, la conciencia ciudadana respecto al valor del agua es aún incipiente.

Además, la investigación aplicada a la formación de recursos humanos se ha desarrollado en aspectos limitados.

II.- DELEGACION CUAUHEMOC

INTRODUCCIÓN:

La Delegación Cuauhtémoc, es una de las más integralmente urbanizadas, ya que ofrece algunos de los mejores aspectos de la imagen de la Ciudad de México, aunque actúan en su contra los altos índices de contaminación.

Es una Delegación que a pesar de su complejidad de algunos de sus problemas, tiene condiciones favorables dentro del contexto de la vida metropolitana, ya que tiene un gran relieve en la vida económica, social, cultural y administrativa del Distrito Federal., pues en ella se encuentra el Centro Histórico de la Ciudad de México, donde se concentran las más importantes oficinas del gobierno Federal y Local, la mayor parte de la arquitectura más representativa desde la Colonia, el mercado principal del Distrito Federal y numerosos teatros, cines, museos, hoteles y restaurantes. Sin embargo se encuentra sensiblemente escasa de áreas verdes e instalaciones deportivas.

También presenta grandes contrastes en su población, es decir, existen asentamientos sobre todo en su periferia, donde habitantes y grupos sociales de bajos ingresos tienen sus moradas, las llamadas vecindades como ejemplo: Tepito, Peralvillo, Lagunilla, etc, y a la vez presenta una tasa de crecimiento demográfico con dispersión de equipamiento y servicios en toda su gran mayoría deficientes. Así también existen zonas que podemos considerar residenciales, tales como: Paseo de la Reforma, Avenida de los

Insurgentes, Zona Rosa, Colonia Juárez, con una infraestructura y equipamiento en mejores condiciones que las antes citadas.

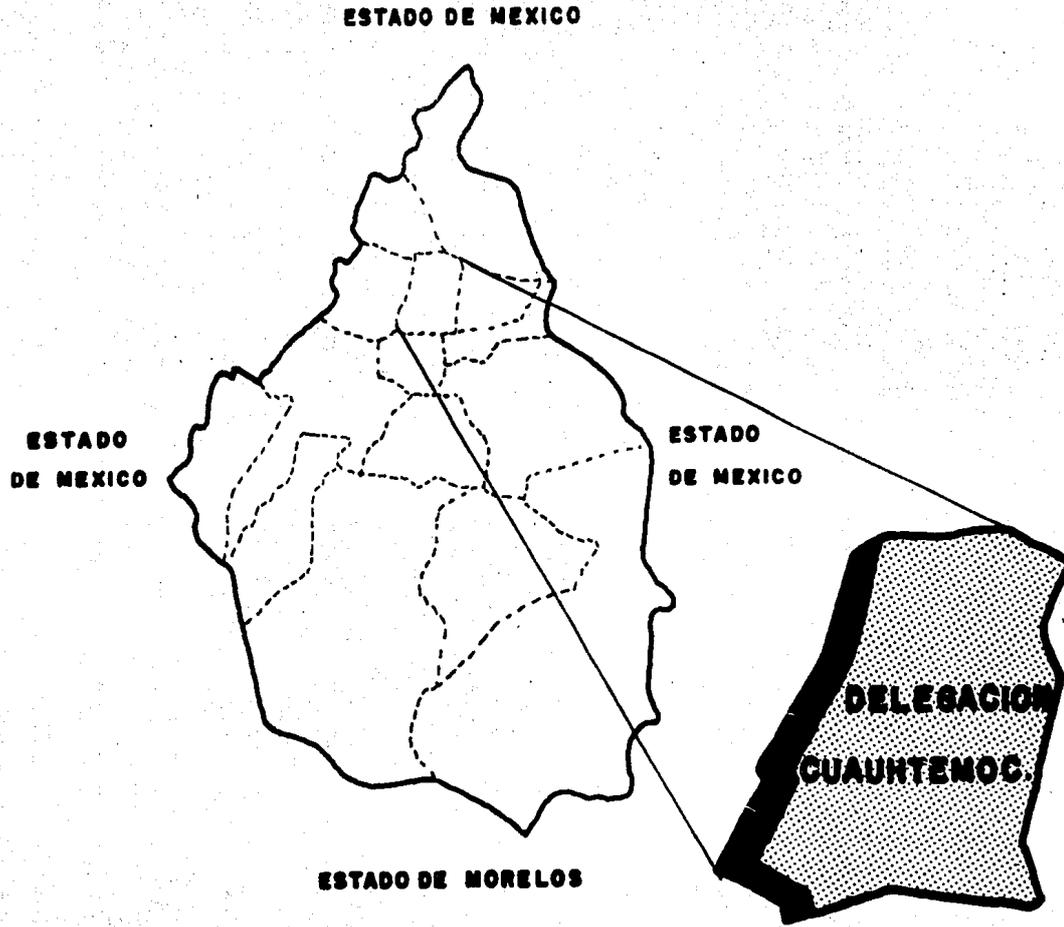
Localización:

En la actual Delegación, se inició la Historia de la Ciudad de México, en el perímetro del Centro de México o primer cuadro, estuvo inscrita la Ciudad Virreynal, la de los primeros años del México Independiente y aún en el segundo Imperio Triunfante de la República, fué en esta en donde comenzó su crecimiento que perdura hasta nuestros días.

Se localiza en la parte central del Distrito Federal, colinda al Norte con las Delegaciones Azcapotzalco y Gustavo A. Madero, al Este con Venustiano Carranza, al Sur con la Benito Juárez e Iztacalco y al Oeste con la Miguel Hidalgo, se encuentra limitada por las siguientes avenidas y calles:

Al Norte	: Paseo de Jacarandas, Río Consulado, Boleo y Ferrocarril Hidalgo
Al Sur	: Benjamín Franklin, Nuevo León y Viaducto Miguel Alemán
Al Oriente	: Calzada de la Viga, Canal, Anillo de Circunvalación, Vidal Alcocer y Avenida del Trabajo.
Al Poniente	: Calzada José Vasconcelos, Paseo de la Reforma Sur, Melchor Ocampo, Virginia Fabregas e Instituto Técnico Industrial.

Tiene una superficie de 32 km² que representa el 2.2% del área total del Distrito Federal. Presenta una configuración plana en su totalidad, pues se encuentra situada en una cuenca de carácter volcánico. La Delegación ha observado serios hundimientos en varias de sus zonas, debido a la extracción del agua del subsuelo y a la constante compactación del terreno, por lo cual se encuentra en la parte baja de la cuenca. (- Anexo 5).



LOCALIZACION
ANEXO 5

Población:

La Delegación Cuauhtémoc cuenta con una superficie de 32 Km², es la más antigua de la Ciudad, consecuentemente al existir una continua proliferación de los usos comerciales y de servicios, los habitacionales al ser menos rentables, han sido gradualmente reducidos. Este fenómeno se acentúa a partir de la década de los sesentas y explica porque la Delegación ha tenido un descenso poblacional., es decir, la Delegación está --perdiendo población.

La población en 1970 era 925,725 habitantes, para 1975 era 858,949 habitantes, para - 1980 - 814,983 representando una tasa de crecimiento negativo del 1.46% anual.

La densidad demográfica, considerando sólo la población que duerme en la Delegación - es de 254 Hab./Ha, la densidad real tomando en cuenta la enorme cantidad de población que diariamente se desplaza hacia la Delegación para trabajar, comerciar o recrearse, se puede estimar en 500 Hab./ Ha., o sea en el día se mueve mayor población.

Toda el área está urbanizada, existiendo muy pocos lotes baldíos, los cuáles son pe-- queños y están dispersos. Lo anterior, no obsta para que continúe existiendo desarro-- llo y construcción dentro de la Delegación., más aún, se tendrán que ir transformando algunas zonas y es factible y necesario promover que las diferentes colonias y ba --- rrios retengan y aumenten su oferta de vivienda, a efecto de tener un mejor equili -- brio entre los usos de servicios y los habitacionales.

El perfil de la PEA se identifica con el sector terciario. El 45% se representa por personal administrativo y profesionistas, la actividad comercial es mayor al 30% los niveles de ingreso promedio de la Delegación son superiores a 4 veces el salario mínimo del total de la población económicamente activa, de la Delegación el 85% trabaja -- dentro de la misma, según el censo general de población de 1980 viven en la Delega -- ción Cuauhtémoc, 14,500 extranjeros y 25, 970 personas que, además del español, ha -- blan alguna lengua indígena.

Uso del Suelo:

La Delegación tiene un alto grado de urbanización y es clasificada como moderna urbana. De las 34 colonias que componen la Delegación, en 20 de ellas existe irregularidad en la tenencia de la tierra, los usos del suelo ocurren en una mezcla constante de usos, principalmente por los usos comerciales y de servicios en medio de áreas habitacionales. (Anexo 6).

El uso actual de suelo se distribuye de la siguiente manera :



- 1 HAB. DEN. MEDIA
- 2 MIXTO HAB. DEN. MEDIA
INDUSTRIA
- 3 MIXTO HAB. DEN. ME-
DIA SERVICIOS
- 4 HAB. DEN. MEDIA Y
BAJA
- 5 HAB. BAJA
- 6 HAB. DEN. MEDIA
MIXTO HAB. SERVICIOS
- 7 MIXTO HAB. SERV.
- 8 MIXTO HAB. DEN. BAJA
INDUSTRIA
- 9 MIXTO HAB. DEN. ALTA
INDUSTRIA

USO DEL SUELO

ANEXO 6

<u>USOS</u>	<u>KM²</u>	<u>%</u>
Habitacional	6.5	20.6
Industrial	1.5	4.8
Servicios	12.0	38.2
Mixtos	11.0	34.9
Espacios Abiertos	0.5	1.5
	<hr/>	<hr/>
	32	100.00

La única posibilidad de crecimiento en la Delegación, es a través de programas de renovación urbana, cambiando e intensificando los usos del suelo, ya que la cantidad de lotes baldíos es pequeña y con los acontecimientos de los pasados sismos, estos -- aumentaron y se han transformado en zonas verdes y a su vez tendrán que ir transformando las diferentes colonias y barrios, esto dará como resultado un aumento en la -- oferta de vivienda, a efecto de tener mejor equilibrio entre los usos de servicios y los habitacionales.

A) Industria.- La Delegación Cuauhtémoc ha llegado a ocupar un lugar importante en la estructura productiva del Distrito Federal del total de establecimientos dedicados a actividades industriales con que cuenta el Distrito Federal, la Delegación Cuauhtémoc absorbe un 30% de estos, las principales ramas industriales con que cuenta la -- Delegación son: fabricación de calzado, prendas de vestir que representan un 32% del total de establecimientos, las editoriales,

imprentas e industrias conexas con el 15.1% y la manufactura de productos alimenticios con el 13.7% quedando el 38% repartido en la fabricación de productos metálicos, muebles, textiles y de otras industrias de menor importancia.

B) Comercio.-

La Delegación presenta gran desarrollo en este aspecto, dentro de los principales giros comerciales establecidos, están la compra-venta de alimentos, bebidas y productos de tabaco, que representan el 38.6% y la compra-venta de artículos para el hogar y de uso personal con el 46.9% y el 14.5% restante está repartido entre los giros dedicados a la compra-venta de materia prima, maquila y artículos diversos.

Se encuentran en esta zona los restaurantes, hoteles y centros de esparcimiento de gran importancia. Comentarios aparte merecen "La Lagunilla y la zona comercial de Tepito, sitio de gran tradición y folklor en el comercio de la Ciudad de México". En general los principales índices de participación de la actividad comercial en la Delegación Cuauhtémoc, con respecto al Distrito Federal, son del 28.7%.

C) Servicios.-

Los servicios presentan un gran desarrollo dentro de los principales establecimientos con que cuenta la Delegación en esta actividad, encontramos los dedicados a la preparación y venta de ali

mentos y bebidas, los talleres de reparación y, los servicios de esparcimiento.

La Delegación genera el 62% de los ingresos generados por esta actividad. El Turismo tiene la mayor concentración del Distrito Federal en cuanto a servicios turísticos, en especial en lo que se refiere a hoteles que constituyen el 80.2%.

D) Vivienda.-

La vivienda incluyendo los usos habitacionales y los mixtos, ocupa 1,750 Has (55.5%) de la superficie de la Delegación (estrictamente habitacionales solo son 650 Has). La densidad neta correspondiente es de 457 Hab./Ha.

La demanda del suelo para vivienda se incrementa además por - - otros factores como son :

- a) La sustitución del suelo habitacional por el de servicios. - El fenómeno avanza en las vialidades primarias y en las zonas de uso mixto (aquí se incluyen los acontecimientos de septiembre de 1985).
- b) La reducción del hacinamiento a 5.5 Hab./Viv. Implica un consumo adicional del suelo al tenerse que construir más vivien-

das y así reducir el hacinamiento.

Equipamiento Urbano:

Se entiende por equipamiento urbano el conjunto de edificios complementarios a las -- áreas de vivienda y trabajo que mejoran la calidad de vida dividiéndose en :

- a) ADMINISTRACION
- b) EDUCACION
- c) SALUD
- d) COMERCIO Y ABASTO
- e) CULTURA Y RECREACION

a) ADMINISTRACION

Dentro del Centro Histórico de la Ciudad de México se encuentran instalados los tres poderes de la República y las oficinas centrales del Departamento del Distrito Federal.

Se encuentran 13 de las 16 dependencias del ejecutivo, además de 79 oficinas de empresas paraestatales, y entidades no sectorizadas, 17 instalaciones de la administración pública central y 2 instalaciones de la administración pública descentralizada.

También podemos encontrar 6 de las agencias del ministerio público federal, 2 reclusorios administrativos, 3 batallones de policia y un batallón de granaderos, carece de estación de bomberos, servicio que le suministra la Delegación Venustiano Carranza.

b) EDUCACION.-

Se encuentra con un superávit de instalaciones, ya que cuenta con el 30% de guarderías más que las necesarias, 40% más de escuelas primarias y 21.8% más de escuelas técnicas. Además, cubre el 50% de la demanda de secundarias en todo el Distrito Federal, motivo por el cual las instalaciones educativas prestan servicio a una considerable población de otras Delegaciones. Tiene 576 aulas de 54 alumnos cada una, de Educación Preparatoria, 12 escuelas normales y 3 Universidades.

c) SALUD.-

También cuenta con un superávit ya que atiende a la demanda de la población y presta servicio a pobladores de otras Delegaciones, excepto en lo que se refiere a consultorios asistenciales, renglón en el que hay un déficit de 41 unidades, aunque los consultorios de seguridad social se exceden en 131 unidades, cuenta también con 385 consultorios que equivalen al 22% del total del Distrito Federal. Hay entre sanatorios y hospitales asistenciales de seguridad social y privados -

20,680 camas que son el 63% de las del Distrito Federal.

d) COMERCIO ABASTO.- Se da la alta concentración de actividad comercial, pues en ella se encuentra el 24.24% de los supermercados. Esto hace de ella la mejor dotada comercialmente tanto en productos básicos como secundarios. Aquí se encuentra la zona comercial más importante no solo del Distrito Federal, sino de todo el país.

e) CULTURA Y RECREACION.- Existen 123 bibliotecas, 21 teatros, casi la mitad de los museos, el 53% de los cines y la mayoría de los centros sociales en el Distrito Federal.

La Delegación se encuentra escasa de parques, jardines e instalaciones deportivas, ya que apenas se dispone de un área de 0.56 m²/Hab., cuando la mínima normal es de 12.5 m²/Hab.

Vialidad y Transporte:

La Delegación está rodeada por vías rápidas y de acceso controlado. La cruzan ocho ejes viales, dos en dirección norte-sur y dos en dirección sur-poniente y, cuatro en dirección oriente-poniente.

Cuenta con un número elevado de vías importantes como Paseo de la Reforma, Avenida de los Insurgentes, Chapultepec y Rivera de San Cosme, las Calzadas de Tlalpan, de los - Misterios, de Guadalupe y Fray Servado Teresa de Mier. (Anexo 7).

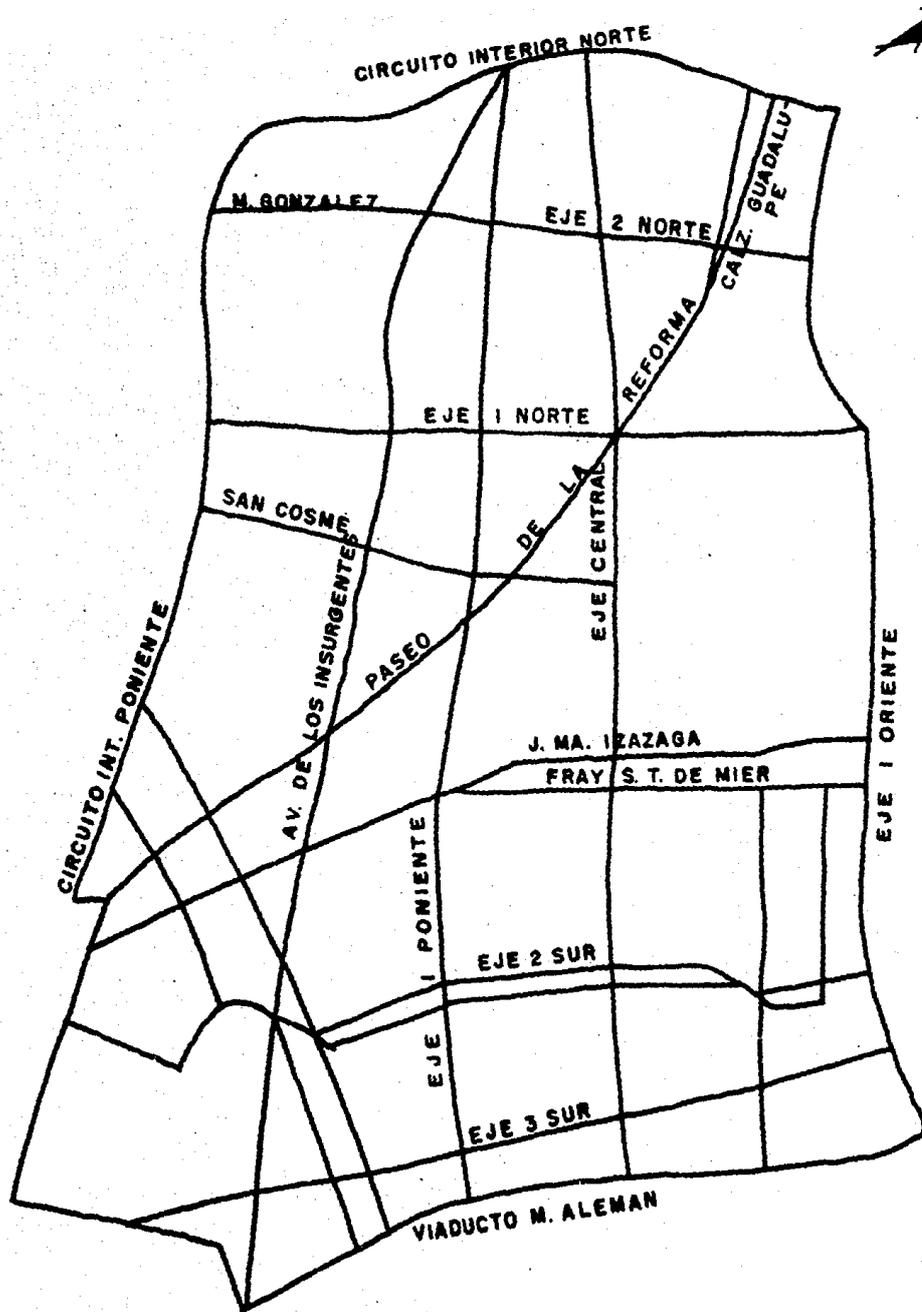
La demanda de transporte público la cubren los autobuses, peseros y las líneas 1, 2 - y 3 del metro.

El área central de la Ciudad de México es compleja y conflictiva, en aspectos como la vialidad y el transporte, siendo por lo tanto, una de las zonas del Distrito Federal - en donde se producen mayores emisiones de contaminantes a la atmósfera.

El Decreto Presidencial publicado el 14 de febrero de 1986, establece acciones inme - diatas para disminuir la contaminación atmosférica en la Ciudad de México. Una de -- ellas ordena la implantación de un nuevo sistema vial para el área central de la Ciud - dad, que evite el paso indiscriminado de vehículos en esta área, agilice el tránsito - de las vialidades principales y amplíe las áreas peatonales. Esto es propuesto por - el Gobierno y lo ha sometido a consulta pública.

Esta propuesta se refiere específicamente a la zona del Centro Histórico de la Ciudad de México en donde habitan más de un millón de personas y se generan más de tres mi-- llones de viajes por persona al día.

En el área de la Delegación se cuenta con el circuito vial interior. Cuenta con 38 - Km de longitud y cuenta con 44 pasos a desnivel, se ha logrado una mayor efectividad-



VIALIDAD EXISTENTE
ANEXO 7

vial, además de que une a través de ejes longitudinales de desalojo, las zonas de mayor afluencia hacia el centro de la Ciudad.

Es importante señalar que actualmente el espacio destinado a circulaciones ocupa un 23% aproximadamente de la superficie total del área urbana.

En cuanto a transporte, la Delegación dispone de un amplio servicio de transportes -- urbanos como son : Los trolebuses, autobúses de la Ruta 100, la cual cuenta con nuevos autobuses llamados orugas con los que se pretende aumentar y mejorar el servicio público de pasajeros por la capacidad con que cuentan. El sistema de transporte colectivo (metro) ha resuelto en gran parte el problema de la movilidad masiva de la población, ya que como se mencionó anteriormente cuenta con tres líneas del metro.

Infraestructura:

La Delegación tiene casi en su totalidad cubiertos los servicios con que cuenta son: agua potable, drenaje, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado público y teléfonos.

Las redes de agua potable y drenaje en la Delegación son antiguas y plantean ciertos problemas como el hundimiento de la zona central que ha disminuído las pendientes de-

los colectores reduciendo su capacidad de evacuación a veces hasta un 25%, lo que ocasiona encharcamientos sobre todo en el noreste y sureste, ayudando en gran parte a esta problemática, el interceptor central que atravieza la Delegación de norte a sur. - Otra problemática es el hacinamiento en las vecindades que excede a la capacidad de las tuberías, la gran cantidad de viviendas con rentas congeladas cuyas instalaciones se encuentran en mal estado y el abuso del agua en las zonas industriales.

Alrededor del 100% del suelo destinado a vialidad está pavimentado, solo el 5% está en mal estado.

Cobertura Actual de la Infraestructura:

<u>REDES Y SERVICIOS</u>	<u>% DEL AREA SERVIDA</u>
Agua Potable	100
Drenaje y Alcantarillado	100
Energía Eléctrica	100
Alumbrado Público	100
Pavimentación y Transporte	100

Medio Ambiente:

Esta Delegación con excepción de las colonias Condesa, Hipódromo Condesa, Hipódromo y Roma Sur, carecen sensiblemente de áreas verdes y espacios abiertos. La contaminación del aire, principalmente por la intensa circulación de vehículos de motor, alcanza los índices más altos, al grado de que a veces ha llegado al doble del límite establecido como máximo tolerable, sobre todo en la zona centro que además de su extremo-poniente, presenta hundimientos debido a los asentamientos del subsuelo.

Algo similar ocurre con respecto al ruido, que con frecuencia sobrepasa los 100 decibeles, cuando el máximo tolerable que se ha establecido es de 80. En la zona de la Merced y sus alrededores, se agrega el problema de la basura con todas las consecuencias de plagas, falta de higiene y deterioro del paisaje.

En el norte de la Delegación, también, se padecen elevados niveles de contaminación del aire y ruido, en este caso se debe a las industrias que ahí se asientan y al paso intenso de transportes de carga, incluido el ferrocarril. Ocho colonias son las principales afectadas : Santa María Insurgentes, San Simón Tolnáhuac, Peralvillo, Valle-Gómez, Ex-Hipódromo de Peralvillo, Maza, Felipe Pescador y Atlampa, esta última, tiene el problema de los tiraderos de basura al aire libre.

En el noroeste predominan los servicios y las oficinas, por lo que hay mucho tránsito de automóviles, camiones y autobuses. A esta zona corresponden las colonias Santa Ma

ría la Ribera, San Rafael y Revolución.

El área que comprende las colonias Buenavista, Guerrero, Morelos y Ex-Hipódromo de Perálvillo es una de las más desprotegidas, son colonias muy populosas y, sin embargo, con una seria falta de áreas verdes, un punto relativamente favorable, consiste en -- que la contaminación del ruido es un poco más baja que en otras zonas de la Delegación -- ción.

Las colonias menos afectadas por la contaminación son: La Condesa, Hipódromo-Condesa, Hipódromo, Roma Sur, Vista Alegre, Paulino Navarro, Asturias, Ampliación Asturias y - Cuauhtémoc., sin embargo, en esta última los índices están aumentando debido a que -- las viviendas están siendo progresivamente sustituidas por instalaciones de servicios y oficinas, lo que ocasiona un creciente flujo de vehículos.

Finalmente las colonias Tránsito, Esperanza, Doctores y Obrera, forman una zona bastante contaminada, las primeras dos debido a la pequeña y mediana industria y las terminales de camiones de carga., las demás por el tránsito de vehículos, por la basura y por la falta de áreas verdes.

Objetivos y Políticas del Desarrollo Urbano en la Delegación:

- Mediante el programa general de desarrollo urbano, así como los programas parciales se estará en posibilidad de llevar a cabo las siguientes acciones :

Imprimir a la propiedad privada la modalidad que dicte el interés público, con la finalidad de lograr el desarrollo adecuado a la Ciudad.

Determinar las reservas territoriales requeridas, para satisfacer las necesidades de la población, señalando su uso y destino y las etapas para su desarrollo.

Definir los derechos de vía necesarios para la vialidad, el transporte, los servicios y la infraestructura.

Proteger los sitios patrimoniales, históricos y naturales de la Ciudad.

Detener el crecimiento horizontal de la Ciudad, particularmente en zonas peligrosas o deficitarias en servicios e infraestructura, cambiándolo por un patron de crecimiento vertical.

Apoyar a la redistribución de los servicios públicos y del equipamiento.

III.- ZONA DE ESTUDIO (JUSTIFICACIÓN DEL TEMA).

Ubicación de la Zona de Estudio:

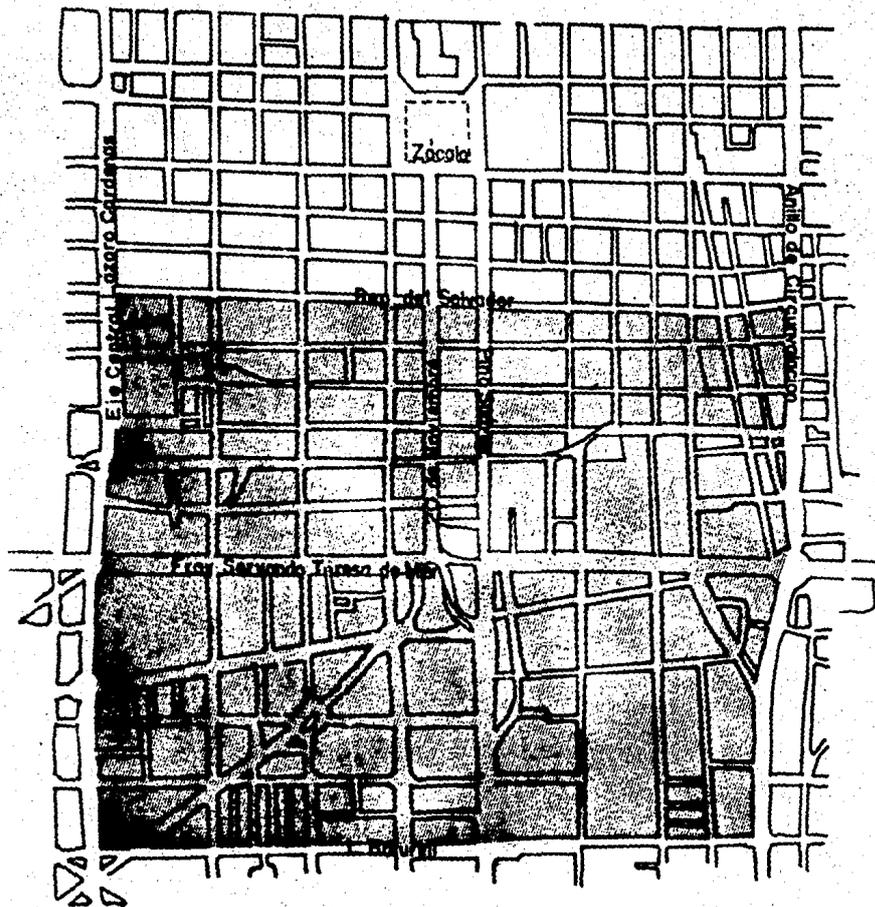
Se ubica en la Delegación Cuauhtémoc en el Centro Histórico de la Ciudad de México, - la zona comprende un área de 1 km x 1 km aproximadamente.

Tomando en cuenta como centro de la investigación la Plaza Tlaxcoaque y los límites - de la zona a las siguientes avenidas :

Al Norte	:	República del Salvador
Al Sur	:	Lorenzo Boturini
Al Oriente	:	Clavijero
Al Poniente	:	Isabel La Católica

Posteriormente, se amplió la zona para poder lograr una mejor solución vial. (Anexo 8)

Al Norte	:	República del Salvador
Al Sur	:	Lorenzo Boturini
Al Oriente	:	Circunvalación
Al Poniente	:	Eje Central Lázaro Cardenas



UBICACION ZONA DE ESTUDIO
ANEXO B

Metodología de Estudio:

Este estudio se realizó en el período escolar 86 - 1 con la siguiente estructura :

- Coordinadores - Alumnos de 8º Semestre
- Apoyo - Alumnos de 7º Semestre
- Ayuda de Campo- Alumnos de 3º a 6º Semestre

Campo de Acción:

Se recopiló toda clase de información referente a los predios comprendidos en las colonias Centro, Obrera y Tránsito en esta Ciudad.

Se procedió a hacer un levantamiento de cada predio por cada manzana, comprendiendo - los siguientes elementos :

- Número y Dimensión del Predio
- Croquis de la Fachada
- Uso del Suelo
- Perfil y Nomenclatura de las Calles
- Número de Niveles
- Ubicación de la Infraestructura

Se clasificaron los usos del suelo, el equipamiento urbano existente, la vialidad y - el mobiliario urbano., así como también se calificaron, y clasificaron los edificios- con las siguientes características :

- Edad Aproximada
 - Antiguo
 - Medio Antiguo
 - Contemporáneo

- Clasificación del Estado que guardan
 - Bueno
 - Deteriorado
 - Dañado por los Sismos
 - Observaciones

- El Caso de Estudio
 - Conservable
 - Reparable
 - Demolible

- Contexto
 - Armónico
 - Discordante
 - Monumento

Esta información se obtuvo a base de visitas de campo, fotos, croquis, levantamientos

etc., con el fin de poder tener una evaluación gráfica de los daños ocasionados por los sismos y a la vez tener un censo del área de estudio, para posteriormente analizar, reestructurar y rescatar los valores de la zona para poder crear una nueva imagen del Centro Histórico de la Ciudad de México.

Una vez que se analizó la información, se decidió atacar el problema en dos fases :

La primera :	Proponer una nueva estructura vial
La segunda :	Proponer una nueva estructura urbana.

La Estructura Vial:

Se creo un circuito vehicular continuo, que contiene a cuatro supermanzanas y un Centro de Barrio, esto se logró a base de cerrar calles (dejando algunas penetraciones-estratégicas) con el objeto de evitar cruces de circulación vehicular y principalmente desligar la relación automóvil-peaton, dando mayor importancia a este último, - - obligándolo a efectuar recorridos peatonales agradables y asi poder contribuir en -- cierta medida a evitar la contaminación. (Anexo 9).

Cabe mencionar que dichas penetraciones estratégicas, se planearon con el fin de poder abastecer zonas comerciales y lograr que los vehículos que lleguen a la zona se les dé cavida en diversos estacionamientos estratégicos que se plantearon.

Otro cambio importante que se planteó en la estructura vial, fué la liga de la Plaza de Tlaxcoaque con el Zócalo de la Ciudad de México, a través de la Avenida 20 de Noviembre en forma peatonal., por la siguiente razón.

Haciendo un poco de historia durante la década de los 30, las tendencias propias del funcionalismo empezaban a encontrar respuestas en el México de entonces, cuya población crecía intensamente y necesitaba de importantes avenidas para tránsito vehicular que paralelamente se iba incrementando en forma acelerada. Fué entonces que se realizó la ampliación de muchas arterias y la construcción de edificios altos, como manifestación del avance tecnológico del México moderno.

En 1934, se decide abrir la Avenida 20 de Noviembre, aprovechando 3 factores, la existencia del primer tramo (callejón de la Callejuela), el Eje con Catedral y la Prolongada longitud de las Manzanas existentes en dirección oriente-poniente.

De esta forma se proveía a la zona central de una arteria vehicular importante, que satisfacía las demandas crecientes de la población.

20 de Noviembre es una Avenida de 30 metros de ancho en promedio y 900 mts de longitud, desde su origen en Tlaxcoaque hasta su culminación en la Plaza de la Constitución. Es interrumpida por ocho calles que la cruzan, es la principal arteria que capta el flujo de automóviles que van de sur a norte y con objeto de desalentar la entrada

da de vehículos al centro, se ha propuesto la Avenida como peatonal, restringida a -- partir de la Plaza de Tlaxcoaque hasta el Zócalo, con objeto de crear una Avenida Peatonal de caracter comercial, principalmente en planta baja y viviendas en los niveles superiores, para contribuir a la mejora del Centro Histórico de la Ciudad, principalmente por la eliminación de tráfico vehicular y por el tratamiento especial de las calles peatonales.

La Estructura Urbana:

Como resultado de la solución vial propuesta, se crearon cuatro supermanzanas y un -- Centro de Barrio como se mencionó con anterioridad.

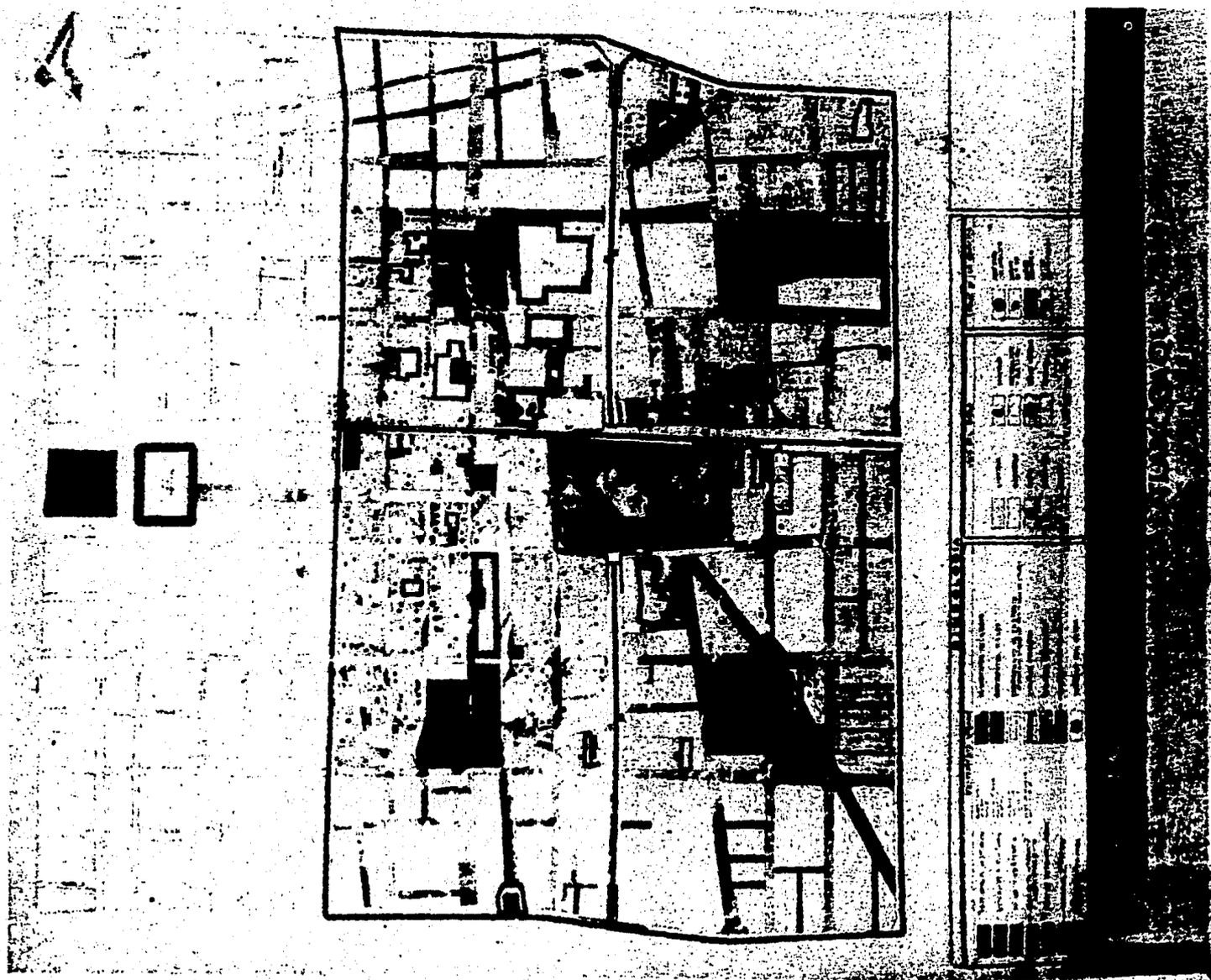
En base a la información de campo obtenida, se analizó el equipamiento con que contaban cada una de las 4 supermanzanas, se ubicaron predios baldios, expropiados, dañados, etc., y se hizo la propuesta para reordenar y complementar el equipamiento con objeto de hacer a cada una de estas supermanzanas autosuficientes y con ello revitalizar y dignificar la imagen urbana, ya que con el establecimiento del equipamiento se podrá evitar la sub-utilización del uso de los inmuebles por la presencia del alto número de pisos ocupados por industrias, y/o bodegas, de lo cual se propuso lo siguiente:

- Rehabilitación de la vivienda.
- Cambio de uso de actuales bodegas e industrias a edificios de oficinas, conservando la vocación original del inmueble.

- Incrementar la densidad con vivienda en los casos en que el inmueble admita un número mayor de niveles.
- Demoler y construir vivienda en niveles superiores (hasta cuatro) y comercios en -- planta baja en aquellos inmuebles colapsados o con daños mayores por motivo del sismo.
- Regreso de uso a vivienda, en inmuebles cuyo proyecto original es el de vivienda y que hayan sido ocupados por industrias o bodegas.
- Restaurar, asignando uso especial, aquellos inmuebles catalogados que, por su especial ubicación y características propias, puedan ser utilizados como elementos públicos de importancia.
- Conservar aquellos inmuebles en buen estado, que cumplen con su función y que solo requieren de mejoras menores.
- A la creación de nuevas arterias peatonales dentro del Centro Histórico, llevar a -- cabo las propuestas de su revitalización.

Y así con estas acciones, mejorar la imagen del Centro Histórico de la Ciudad. (Anexo 10).

Al Centro de Barrio también, se propuso implementar un programa equipándolo con los -- elementos suficientes y necesarios, para cubrir las necesidades complementarias de -- las cuatro supermanzanas como es el siguiente :



ESTRUCTURA URBANA
ANEXO 10

I.- Plaza Cívica	4,800 m ²
Iglesia	existente
Parque	33,000 m ²
Museo	360 m ²
Club Social	1,500 - 3,000 m ²
II.- Biblioteca - Auditorio	430 - 1,070 m ²
Secundaria Técnica S.	150 - 600 m ²
III.- Hospital de Emergencia	375 - 950 m ²
Centro de Int. Juv.	60 m ²
Albergue	4,500 m ²
IV.- Estacionamiento	
Agencia de Ministerio Público	150 m ²
Gasolinera (Bodega Aceites)	1,050 m ²
Oficinas de Gobierno de más de	1,000 m ²
Correos, Telégrafos	250 m ²
Telex, Microndas, - Radio, Banda Civil	

Banda, Antena Maestra
Captación y Distribu-
ción de Aguas

V.- Distribuidora Conasu- 600 - 1,200 m²
po
Mercado Público 3,000 m²
Tienda Tepepan 390 m²

VI.- Estaciones de Colectivos
Paraderos o Apeaderos

Area Aproximada ===== 63,500 m²

NOTA: Este programa y sus áreas requeridas, se propuso en base a las normas de equi-
pamiento urbano de SEDUE y en base a sesiones alumnos-maestros.

Cabe mencionar que en el punto No. III.- se contempla un elemento de programa llamado
albergue, que se introdujo debido a los sismos y que inicialmente pretendía ser el ob-
jetivo del presente estudio, ya que las propuestas vial y estructura urbana, solo se-
plantearon a nivel zonificación, dada la premura del tiempo.

Una vez evaluando el programa para el Centro de Barrio, la correspondencia que existe
del Zócalo con el terreno propuesto a través de la Avenida 20 de Noviembre y la impor-

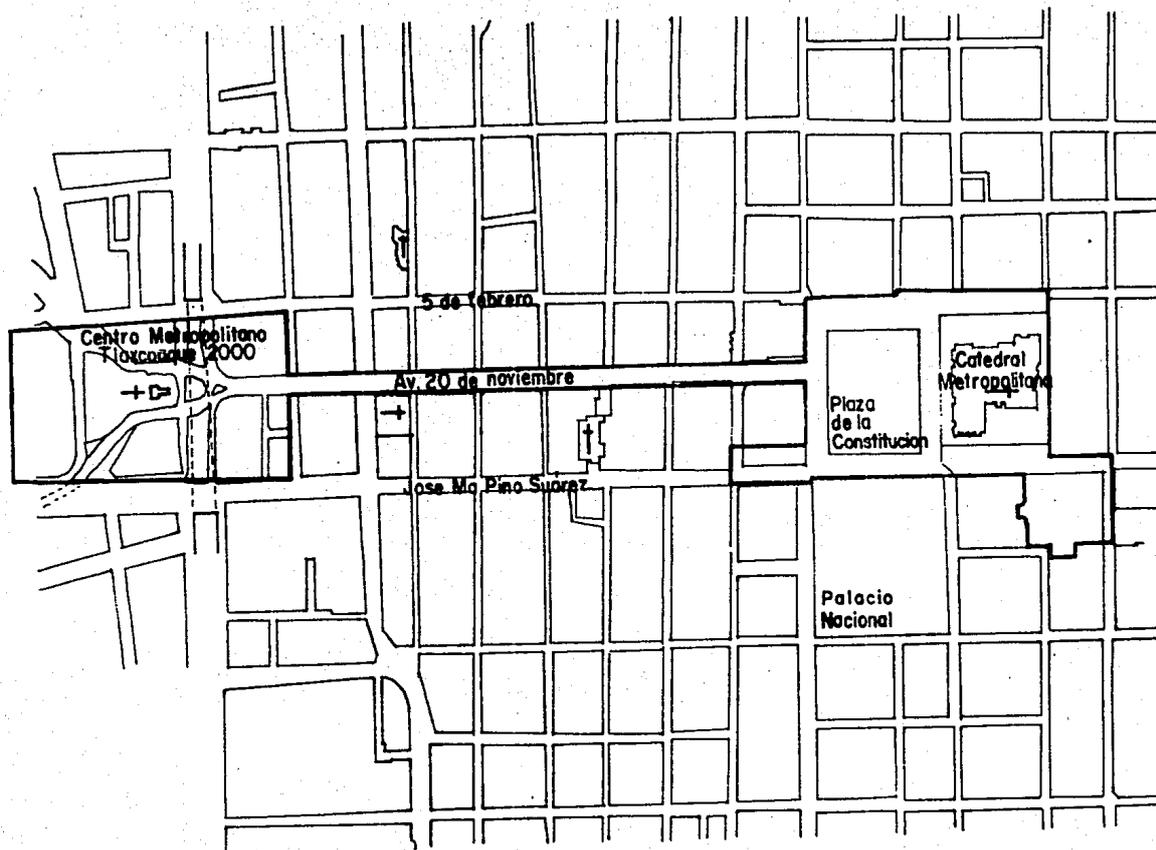
tancia de la magnitud del terreno elegido, se decidió cambiar el concepto de Centro - Urbano por el de Centro Metropolitano, ya que se creyó más conveniente crear un equipamiento que contuviera actividades complementarias a las que se desarrollan en el -- Zócalo de la Ciudad y que además, estas actividades no solo dieran servicio a una parte de la población, sino a la población en general. (Anexo 11).

En base a este análisis, surgió el Centro Metropolitano Tlaxcoaque 2000.

El Centro Metropolitano Tlaxcoaque 2000.

Este Centro fué proyectado en conjunto por los alumnos de 8º semestre del período escolar 86-1, mismo que consta del siguiente programa arquitectónico:

- Centro de Convenciones
- Centro Comercial
- Hotel
- Oficinas
- Centro Cultural con Biblioteca, Cines y Teatros
- Centro Social y Deportivo, que podrá funcionar como albergue en caso de emergencias urbanas
- Estacionamiento
- Areas Verdes
- Iglesia de la Santísima Concepción de Tlaxcoaque (existente).

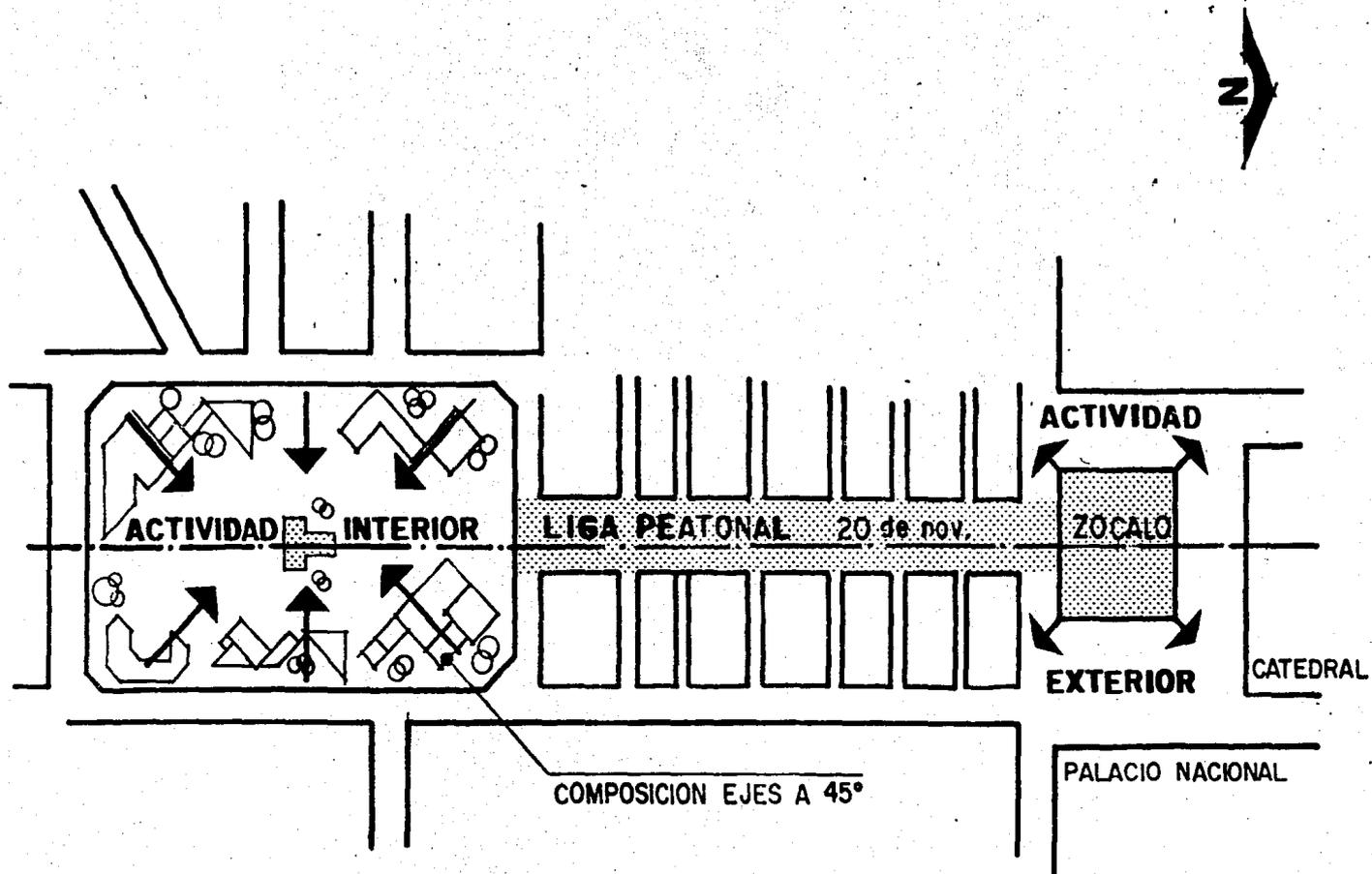


 MONUMENTO ARQUITECTONICO RELIGIOSO (decreto 1980)

 INTEGRACION CENTRO METROPOLITANO, PLAZA DE LA CONSTITUCION.

El concepto como ya se mencionó con anterioridad, es ligar y complementar las actividades que se desarrollan en el Centro de la Ciudad, con las de este Centro, a través de la Avenida 20 de Noviembre, transformándola de uso peatonal y que a su vez el concepto del Centro de Barrio sea interior, es decir, que tenga una vida interna y al -- contrario de la Plaza de la Constitución que su vida es alrededor de esta, entorno a los edificios.

Su estructura de composición, es a base de ejes a 45º y su arquitectura se define como moderna (fines de siglo XX) dentro de un contexto histórico de gran importancia, - tratando de buscar un contraste homogéneo. (Anexo 12).



CONCEPTO ARQUITECTONICO
ANEXO 12

IV.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO

EDIFICIO DE OFICINAS Y ESTACIONAMIENTO PARA EL CENTRO METROPOLITANO TLAXCOAQUE 2000.

Introducción:

El edificio de oficinas y estacionamiento para el Centro Metropolitano Tlaxcoaque - 2000, son elementos integrantes de dicho conjunto, estos elementos se propusieron en base a las siguientes consideraciones :

El estacionamiento se propuso de tal manera que abasteciera a las necesidades de todos los elementos de programa que contiene el Centro Metropolitano Tlaxcoaque 2000, en una forma integral y no como elementos aislados, individuales que sirvan exclusivamente a cada elemento de programa de dicho Centro, este se requiere por reglamento y se calculó en base a las normas para cálculo de espacio de estacionamiento publicadas en la Gaceta Oficial del 10. de octubre de 1984 que rigen en el Distrito Federal.

El edificio de oficinas se propuso como ya se mencionó con anterioridad, debido a la cantidad de edificios de oficinas, tanto públicos como privados que se perdieron debido a los sismos. Es por esto que se consideró como un elemento de programa importante con la peculiaridad de edificio de oficinas para renta, lo que puede ser utilizado por el sector público o privado ó ambos a la vez.

Memoria Descriptiva del Proyecto:

Edificio de Estacionamiento:

El estacionamiento se proyectó como un elemento arquitectónico integral, que diera -- servicio a todos los elementos con que cuenta el Centro Metropolitano, ubicado de una manera estrategica, ya que da servicio directo a algunos elementos del programa como: teatro, hotel, edificio de oficinas y biblioteca., a los demás elementos: centro comercial, centro de convenciones y centro social y, deportivo. El servicio es indirecto, esto se decidió así para que el público que visite estos elementos recorran el Centro, además de que existió otra limitante que es la Avenida Fray Servando Teresa de Mier, que pasa subterránea y divide en dos al terreno y que sirvió como condicionante de proyecto para ubicar al norte el centro comercial y el centro de convenciones.

Se proyectó para alojar 1,100 automóviles. Consta de dos edificios rampa triangulares y dos sótanos rectangulares debajo de las Plazas que alojan a la mayor parte de los vehículos. En la parte superior de los dos edificios rampa, se alojan dos helipuertos que servirán de apoyo al albergue en caso de emergencias urbanas. Los edificios rampa a parte de servir como estacionamiento tienen la función de comunicar la circulación con los sótanos y el helipuerto aparte de contar con el servicio de escaleras.

El concepto principal fué lograr una circulación continua, evitando los cruces vehicu-
lares, para evitar accidentes y solamente permitir incorporaciones a la circulación -
y a su vez permitir el acceso en cualquiera de los dos edificios o la avenida Fray --
Servando y salir a su vez por cualquiera de estos elementos que se elijan.

En los sótanos se proyectaron las salidas peatonales por medio de escaleras a distan-
cias no mayores a 50 m., las cuáles comunican con el edificio de oficinas, a la pla-
za, hotel, teatro y biblioteca.

En el sótano 1, se aloja un taller que dará servicio de alineación y balanceo y que -
además contará con una boutique de refacciones para autos.

La ventilación en el sótano 1 se resolvió a base de huecos de la medida de un entre-
eje (7.50m. x 15.00m.) que darán directamente a la plaza y que serán adornados con -
arriates y plantas, la solución de ventilación en el sótano 2 es a base de rejillas-
tipo irving, colocadas debajo de los huecos del sótano 1 en forma intercalada en la-
estructura, calculadas de tal forma que soporten el tránsito de vehículos.

En cuanto a la solución plástica, se pretendió que las rampas acusen el uso del edi-
ficio, quedándo estas en los paramentos que dan a las avenidas 5 de Febrero y Pino -
Suárez, con objeto de identificar de manera rápida el edificio, teniendo este un as-
pecto moderno y agradable, ya que en sus fachadas se propuso utilizar elementos pre-
fabricados con una textura rayada., que al contrastar con los huecos de ventilación-

e iluminación del edificio, le dan un caracter homogéneo.

Edificio de Oficinas :

El edificio se proyectó, utilizando la estructura de los sótanos de estacionamiento. Colinda al norte con el centro comercial, al sur con el centro social y deportivo al bergue en caso de emergencias urbanas, al oriente con uno de los edificios rampa de estacionamiento, que tiene conexión directa con este en el 2o. piso, a través de un puente de liga cubierto, al poniente colinda con la iglesia de la Santísima Concepción de Tlaxcoaque.

Cuenta con planta baja (de uso comercial) y tres niveles de oficinas para renta. El edificio en general es de plantas arquitectónicas en forma de "U", esto con objeto de aprovechar de una mejor manera la iluminación natural, reducir las áreas de circulación para poder tener una mejor vista panorámica del conjunto, tanto en el área de renta como en las circulaciones y vestíbulos y, no tener locales muy profundos, lo que implica mayor consumo de energía eléctrica.

El acceso principal se encuentra en planta baja, frente a la plaza, en la que se encuentra la iglesia de la Santísima Concepción de Tlaxcoaque, cuenta con un acceso secundario en la parte posterior al acceso principal, para las personas que llegan del edificio rampa de estacionamiento o de las plazas secundarias, tiene también, acceso

controlado a través de los elevadores que vienen de los sótanos de estacionamiento. Al penetrar por el acceso principal, llega uno al vestíbulo, en donde se puede encontrar la recepción y una sala de espera que cuenta con una pequeña área para exposiciones, de ahí se podrá dirigir al núcleo de escaleras y elevadores para pasar a los demás niveles, a la zona comercial o a la zona administrativa, en general esta planta -baja se propuso para alojar una zona prácticamente comercial, con objeto de que, las actividades comerciales que aquí se realicen, sean complementarias a las actividades relacionadas con oficinas., ya que en esta planta encontramos banco, librería, papelería, tienda de regalos, tienda de calculadoras electrónicas, boutique de ropa, zapatería, farmacia y, restaurant cafetería. Las divisiones de los locales comerciales, se propone que sean fáciles de desmontar y sean recuperables, además de que con esto, se tendrá flexibilidad para poder distribuir de distintas formas los locales comerciales. Estos locales se proyectaron con quiebres a 45°, tratando de suavizar la forma interiormente, ya que exteriormente la volumetría es rígida.

Cuenta con dos núcleos de escalera de emergencia y una de servicio, ubicadas de manera estratégica, ya que no se requiere caminar en línea recta más de 25 metros para encontrar un núcleo.

Junto al núcleo de escaleras, se encuentra el área administrativa, la cual cuenta con recepción, oficina del administrador, un cubículo de servicio médico de emergencia, - como lo estipula el artículo 142 del capítulo XIX del reglamento de construcciones, - una bodega para maquinaria de limpieza, área de control de personal (reloj checador)-

y, baños para empleados, estos son independientes a los del público.

Los locales para renta de oficina, se encuentran alojados en la 1, 2a y 3a. plantas - del edificio, cada una de estas cuenta con servicios sanitarios suficientes, calculados en base al artículo 140 del capítulo XIX del reglamento de construcciones.

La posibilidad de sub-división de áreas de cada una de las plantas para renta de oficinas, va de una hasta cuatro como máximo. Si se elije dividir máximo en dos, cada planta, se tendrá la ventaja de tener menos áreas de pasillos y mayor áreas de renta - y, así poder utilizar las escaleras de emergencia como acceso directo a las oficinas.

Se propone modular las plantas de oficinas a una medida de 1.875 m., debido a las siguientes consideraciones :

- 1.875 m., es un múltiplo de 15.00 m., y de 7.50m., ya que estas medidas corresponden a la distancia de los entre-ejes de la estructura.
- Este módulo permite una gran versatilidad en cuanto a las soluciones de acomodo de muebles, debido a las modulaciones de mobiliario, a las que han llegado los fabricantes, mediante los formatos de papel que son los que definen las medidas de las máquinas y muebles de oficina, los cuáles a su vez, constituyen la base para dimensionar los locales de los edificios, además, de que todo el mobiliario debe tener medidas acordadas a la corpulencia de un hombre normal., a fin de que, los trabajos se verifiquen con un radio de alcance comodo.

- Esta modulación se aplicó a la ventanería, para poder lograr una buena iluminación, acorde, con la modulación de los muebles.

Los antepechos de las ventanas, juegan un papel importante, tanto en la solución plástica de fachada (ya que cuentan con una textura agradable) como en la función que se les pretende dar, ya que se podrán utilizar como muebles de guardado y, estructural -- mente como trabes rigidizantes de la estructura.

Los elevadores con que cuenta el edificio de oficinas, son panorámicos, estos tienen - vista hacia la iglesia, e independientemente que son agradables a la vista y le dán mo vimiento e interés a la fachada principal.

Planta Baja	Area Construída (80 cajones)	3,600 M²
1er. Nivel	Area Construída (80 cajones)	3,600 M²
2do. Nivel	Area Construída (80 cajones)	3,600 M²
	Helipuertos (225 M² c/u)	450 M²
	Area Total Construída	49,387 M²
	Area de Terreno	19,406 M²

Capacidad del estacionamiento 1,228 cajones.
(cajón de 5.5 m x 2.50 m)

Edificio de Oficinas :

Planta Baja

Vestíbulo	67.24 M²
Recepción	21.13 M²
Sala de Espera	21.13 M²
Area Ajardinada de Acceso	75.00 M²
Escaleras de Emergencia	42.75 M²
Núcleo de Elevadores y Escaleras	88.60 M²
Sanitarios	48.38 M²

Baño Empleados	39.90 M ²
Aseo	7.50 M ²
Conrol de Empleados	32.80 M ²
Bodega de Utilería	12.95 M ²
Administración	42.25 M ²
Médico	14.00 M ²
Zapatería	112.50 M ²
Boutique	112.50 M ²
Papelería	94.50 M ²
Farmacia	112.50 M ²
Tienda Electrónica	68.50 M ²
Librería	102.00 M ²
Banco	205.20 M ²
Tienda de Regalos	46.50 M ²
Floreria	46.50 M ²
Restaurant	246.50 M ²
Circulación	321.67 M ²
	<hr/>
	1,982.50 M ²

Primer Nivel

Area Rentable	1,316.57 M ²
Sanitarios	48.38 M ²

Aseo	7.50 M ²
Núcleo de Escaleras y Elevadores	88.60 M ²
Circulación	205.90 M ²
Escalera de Emergencia	42.75 M ²
	<hr/>
	1,709.70 M ²

Segundo Nivel

Area Rentable	1,328.57 M ²
Sanitarios	48.38 M ²
Aseo	7.50 M ²
Núcleo de Escaleras y Elevadores	88.60 M ²
Circulación	193.90 M ²
Escaleras de Emergencia	42.75 M ²
	<hr/>
	1,709.70 M ²

Tercer Nivel

Area Rentable	1,478.77 M ²
Sanitarios	48.38 M ²
Aseo	7.50 M ²
Núcleo de Escaleras y Ele	
vadores	88.60 M ²
Circulación	43.70 M ²
Escaleras de Emergencia	42.75 M ²

1,709.70 M²

Area Total de Construc-	
ción	7,036.60 M ²
Area de Terreno	19,406.25 M ²
Area Cubierta en PB.	1,982.50 M ²
Area Descubierta en PB.	2,212.50 M ²

=====

Criterio Estructural:

Tomando en cuenta las normas de emergencia del 18 de octubre de 1985, tenemos que la resistencia del suelo en el terreno propuesto es de 350 k/m², el tipo de terreno corresponde a la zona de lago que se caracteriza por su alta compresibilidad y su baja resistencia al corte.

El departamento del Distrito Federal a través de su reglamento de construcciones, clasifica los estratos típicos de esta zona "en forma general" como a continuación se indica :

Manto Superficial de 0 a 5.95 M
Formación Arcillosa Superior de 5.95 a 35 M
Primera Capa Dura de 32 a 36.2 M
Formación Arcillosa Inferior de 36.2 a 44.0 M
Depósitos Profundos de 44.0 en Adelante.

Propuesta de Estudio de Mecánica de Suelos :

Dada la magnitud de la obra, en cuanto a volumen de construcción y de excavación es necesario tener un amplio conocimiento del suelo sobre el cual se construirá y de aquí, la necesidad de realizar cuantos estudios de mecánica de suelos sean necesarios para conocer el suelo y poder tener un criterio de la forma de excavación y cimenta -

ción, para ello, considero se hagan los siguientes estudios.

- Muestreo
- Instrumentación
- Ensayes de Laboratorio

Muestreo :

Se podrá utilizar información ya existente de estudios previos, de edificaciones que existan dentro de los límites de la zona.

Efectuar sondeos profundos con máquina, esto puede llevarse a cabo, combinando la herramienta de penetración standard (muestreo alternado) con el uso de tubos tipo Shelby de pared delgada, hincados a presión (muestreo inalterado).

Pozos a cielo abierto: Distribución en la zona más conveniente, para conocer variaciones estratigráficas y conocer la profundidad del nivel de agua freática.

Instrumentación :

Bancos de nivel: Con objeto de tener puntos de referencia durante y después de la construcción.

Piezometría: Colocar piezómetro para conocer las variaciones de presión de agua de los distintos estratos.

Ensayes de Laboratorio:

Las muestras obtenidas durante los trabajos de campo, se analizarán para definir los tipos de materiales encontrados y encasillados dentro del sistema unificado de clasificación de suelos, para someterlos a las siguientes pruebas :

- Pruebas índice de clasificación
- Clasificación visual al tacto
- Contenido de agua
- Límites de plasticidad
- Granulometría por cribas y lavado
- Resistencia al corte

Con la realización de estas acciones, se podrá dar una clasificación de la zona más exacta y una descripción de las características del suelo, con la idea de lograr llegar a dar una recomendación para el método de excavación.

Propuesta de excavación:

Dado que los estratos arcillosos del subsuelo que conforman el área de construcción, tienden a expandirse una vez que se efectúa un alivio de presiones en ellos, no es posible realizar en una sola etapa la excavación necesaria para alojar los sótanos del estacionamiento, esto significa que deberá de excavarse en áreas parciales, de tal forma, que las expansiones elásticas provocadas por la expansión, sean tolerables y no afecten el comportamiento futuro de la estructura. La profundidad aproxi-

mada de la excavación, será de 7.00 m, medidos a partir del nivel de la banquetta. Empleando el sistema de excavación por franjas, para ser más prácticas las operaciones de construcción de la Sub-estructura, la cual debe de realizarse de inmediato, una vez abiertas estas franjas, ya que si se retrasa demasiado la construcción, las expansiones se verán incrementadas en función del tiempo que permanezca abierta la excavación.

Con objeto de proporcionar una superficie de trabajo adecuada para el hincado de pilotes, así como para remover rellenos y restos de cimentaciones antiguas, deberá ejecutarse una excavación limpia de un metro de profundidad de cada área, donde vaya a utilizarse la excavación parcial convenida.

La excavación se realizará por medio de dragas tipo link belt 108, con bote de arrastre de 3 yardas, procurando tener una de repuesto por si alguna falla. El material excavado se acarreará a través de camiones de volteo, de una capacidad de 8 m³. Los afines del fondo de la excavación, se realizarán por medio de cuadrillas, las cuales estarán formadas por 8 peones, un cabo, un albañil y 1/10 de maestro, el rendimiento por cuadrilla incluyendo acarreos, será de 140 M², JR 8 Horas, el rendimiento de la máquina link belt será de 14 camiones de 8 M³/JR.

Excavación Lateral :

La profundidad a que se realizará la excavación, hace necesario el empleo de un elemento de soporte que estabilice en forma efectiva las paredes de la misma, por lo --

cual se propone el sistema de muro milán, colándolo escalonadamente, dejando preparaciones, de tal forma, que, funcione como una duela marchimbrada, con objeto de darle rigidez y continuidad, a parte de poder lograr una liga monolítica, con la cimentación que se propone a base de losa de cimentación con contra-trabes, creando así una impermeabilidad en la estructura, ya que existe problema con el nivel de agua freática.

De acuerdo con el análisis descrito, para agilizar el procedimiento de excavación, se propone un método para el abatimiento del nivel de agua freática, mediante el sistema de electrosmosis. En el tipo de terreno de material arcilloso, los pozos filtrantes muy profundos, no pueden por si solos extraer suficiente agua para reducir las fuerzas de filtración, pero haciéndolos actuar como cátodos en un campo eléctrico en el que los ánodos, están relativamente cerca, aumenta considerablemente su caudal, los canales de flujo siguen las líneas de corriente eléctrica del ánodo al cátodo. Por esta razón, es conveniente acomodarlos adecuadamente, para combatir las fuerzas de filtración y asegurar la estabilidad, por lo tanto, los pozos que actúan como cátodos se colocan a una distancia aproximada de 10 metros entre si, instalando los ánodos a la mitad de la distancia entre cátodos. Tanto cátodos como ánodos, tienen una longitud aproximada de 7.50 metros.

La cantidad de energía eléctrica que se requiere para drenar un suelo, depende en gran parte el tipo y tamaño de la excavación así como de la composición química del suelo y su contenido de agua, pero en términos generales varia entre 0.4 y 1.0 Kwh.

Por lo tanto, podemos concluir que el abatimiento del nivel de agua freática, en ar-

cillas del Valle de México, mediante la acción combinada del bombeo y la corriente -- eléctrica, se logra efectuar con una rapidez seis veces mayor que con el bombeo solo.

En el estacionamiento como ya se mencionó, la cimentación fué resuelta a base de losa de cimentación con contra-trabes de concreto armado, coladas en sitio, esto debido a la baja compresibilidad del terreno (350 k/m^2), y la poca resistencia al corte. La estructura se resolvió a base de columnas de concreto armado, coladas en sitio con -- trabes portantes prefabricadas tipo "T" y "L", invertida, cubriendo los claros de entrepiso, con losa TT, sección compuesta, esto quiere decir, la parte superior se colará un firme de compresión a base de malla electrosoldada 66-1010, con objeto de dar -- continuidad a la estructura.

El edificio de oficinas se proyectó, utilizando la modulación de la estructura del es tacionamiento, por lo que el sistema constructivo también se resolvió a base de columnas de concreto armado, coladas en sitio por trabes portantes, prefabricados tipo "T" y "L", invertidas, cubriendo los claros de entrepiso con losa TT, sección compuesta, -- la losa de cubierta, se resolvió a base de losa TTv (losa TT de peralte variable) para desalojar el agua pluvial. El núcleo de escaleras y baños, se resolvió a base de muros de carga de tabique rojo, recocado y losa de concreto armado. Las escaleras de emergencia, su estructura trabaja independiente a la del edificio, construídas a base de estructura metálica.

Los edificios se resolvieron a base de una combinación de elementos prefabricados con elementos colados en sitio, tratando de conseguir una rapidéz y limpieza en la ejecu-

ción de la obra.

Descripción de las cargas consideradas:

- Cargas Muertas Todos los pesos propios que intervienen en la estructura.
- Cargas Vivas Las estipuladas por el reglamento de construcciones del Departamento del Distrito Federal en vigor para cada caso.
- Cargas Accidentales Cargas provocadas por fenómenos físicos : viento y sismo.

Criterio de Instalaciones :

Las instalaciones de penetración hacia el estacionamiento y edificio de oficinas, son subterráneas e independientes entre si, las cuáles son: agua potable, electricidad, - líneas telefónicas, gas, etc., todas las tuberías respetan las restricciones marcadas por los diferentes organismos que la reglamentan a cada una de ellas. Todas las instalaciones serán registrables y se diferencian según el flujo que conduzcan o sistema eléctrico, subirán a las diferentes plantas, a través de ductos e irán sujetadas a -- los muros debidamente y con la soportería adecuada a cada caso.

Instalación Hidráulica:

El suministro de agua potable se realizará mediante una toma municipal a una cisterna de donde se distribuirá a los muebles, mediante un equipo hidroneumático, el cual esta ubicado arriba de la cisterna en el cuarto de máquinas, en los sótanos de estacio-

Ejemplo de Cálculo :

Estacionamiento	$1,228 \text{ cajones} \times 2 \text{ lts} / \text{cajón} = 2,456$
Edificio de Oficinas	$715 \text{ personas} \times 100 \text{ lts/pers/día} = 71,500$
Areas Descubiertas	$2,212.50 \text{ m}^2 \times 3 \text{ lts/ m}^2 = 6,638$

DOTACION : 80,594 Lts/día

Equipo contra Incendio:

Estacionamiento	$19,406.25 \text{ m}^2 \times 5 \text{ lts/ m}^2 = 97,032 \text{ Lts}$
------------------------	------------------------------------------------------------------------

El agua exigida por reglamento (capítulo XIV - artículo 86 - fracc. II Inciso A hasta el G del reglamento de Construcciones del Distrito Federal) en caso de incendios, para riego de areas exteriores y lavado de estacionamiento, se recolectará por una parte de las aguas pluviales y por otra parte de la alimentación, todo este, se propone con objeto de dar movimiento a esta agua y por lo tanto como los cambios no son periódicos, no se considera esta dotación para el cálculo del diámetro de la toma, además contará con tomas siamesas y equipo de bombeo.

Total de Consumo Diario	120,891 lts/día	
Toma =	$\frac{120,891 \text{ lts/día}}{8 \times 60' \times 60'' \times 2 \text{ Turnos}}$	$\frac{120,891 \text{ lts/día}}{57,600} = 2.10 \text{ lts/seg}$

Considerando que el diámetro en pulgadas de la toma al cuadrado nos dá el gasto en -- lts/seg, tenemos :

$$\text{Toma } 1 \frac{1}{2} " \emptyset = (1.50)^2 = 2.25 \text{ lts/seg} = 2.10 \text{ lts/seg}$$

Por lo tanto solicitaremos una toma de 1 1/2" \emptyset 38 mm.

El cálculo de los muebles santiarios que se requieren, se hizo en base al artículo -- 140 del capítulo XIX del Reglamento de Construcciones, de lo cual tenemos que en el edificio de oficinas en cada nivel tenemos de sanitarios generales 12 muebles, por 4-niveles tenemos 48 muebles.

Ejemplo de Cálculo para la Alimentación :

<u>Mueble</u>	<u>No. Muebles</u>	<u>Unidades de Gasto por Mueble</u>	<u>Conexión Mín.</u>
Mingitorio	8.0	2. U.G.	\emptyset 19 mm
WC Fluxómetro	24.0	4. U.G.	\emptyset 25 mm
Lavabo	16.0	1. U.G.	\emptyset 13 mm

Por uso de 48 muebles, son 18 (uso simultáneo - mayor consumo). 36%

$$18 \text{ WC} = 4. \text{ U.G.} \times \text{ Mueble} = 72 \text{ U.G.}$$

$$72 \text{ UG} \times 5 \text{Lts/seg} = 12 \text{ Lts/seg} \dots \dots \emptyset \ 1 \frac{1}{2}$$

$$\text{Alimentación} = 1 \frac{1}{2} " = 38 \text{ mm.}$$

Instalación Sanitaria :

El sistema de desalojo de aguas negras en el edificio de oficinas, se hará a través de la red conectada con el colector general que asegura a la red municipal. El agua-pluvial que se acumule en los sótanos de estacionamiento, se hará salir al colector general a través de un cárcamo de bombeo.

Habrán 3 salidas al colector municipal, ya que el terreno cuenta con 4 calles, lo cual da lugar a este número de conexiones, evitando así pendientes pronunciadas.

Ejemplo de Cálculo de B.A.N. :

Sanitarios Oficinas :

<u>Mueble</u>	<u>No. Muebles</u>	<u>Unidades de Descarga por Mueble</u>	<u>Conexión Mín</u>
Mingitorio	8.0	6. U.D.	Ø 50 mm
WC/ Fluxómetro	24.0	10. U.D.	Ø 100 mm
Lavabo	16.0	2. U.D.	Ø 50 mm

Por uso de 48 muebles son 18 (uso simultáneo y mayor descarga) **36%**

18 WC x 10 U.D. x Mueble = 180 U.D.

180 U.D. = Tubería de 4" con 2% de pendiente

Instalación Eléctrica :

Normalmente la Compañía de Luz y Fuerza, usa transformadores en postes por 100 kva, y pasado ese valor localiza los transformadores dentro de los edificios, en este caso, se va a requerir para el estacionamiento y edificio de oficinas, subestación eléctrica, derivándose de esta tres fases vivas y una muerta (tierra) que a su vez suministrará el flujo eléctrico de los tableros generales, dispuestos en diversas zonas, según proyecto, de donde se dividirán líneas a través de ductos para suministrar energía hacia los diferentes centros de carga y que a su vez controlan principalmente la energía eléctrica a las diferentes áreas mediante circuitos.

Los registros utilizados en líneas subterráneas, serán de concreto simple con tapas -- herméticas a prueba de humedad. La tubería de las líneas subterráneas, será de asbesto, cemento en los diámetros necesarios.

Los conductores y tuberías que se utilizarán, serán autorizados por la SECOFIN y la -- D.G.N.E.

Iluminación y Ventilación :

La superficie total de ventanas para iluminación libre de obstrucción, serán por lo -- menos de la quinta parte de la superficie del piso del local.

La superficie libre, dará ventilación, será cuando menos de una tercera parte de la -- superficie mínima de iluminación.

Con lo anterior, se cumple el artículo 74 del capítulo XI del Reglamento de Construcción del Distrito Federal.

Para el cálculo de la iluminación artificial, se siguieron las indicaciones del capítulo XVI - artículo 120 del Reglamento del Distrito Federal.

La fórmula para calcular la iluminación artificial de un local es : $FT = \frac{E \times S}{V \times C}$

Donde :

Ft = Flujo total de lúmenes

E = Intensidad en Luxes

S = Superficie Alumbrada en M²

V = Coeficiente de utilización (= 0.7)

C = Coeficiente de depreciación(= 0.6)

V y C dependen de varios factores : altura, unidad luminosa que se use, color del techo y las paredes, mobiliario y equipo que se emplee. Generalmente se usan los siguientes valores : **V = 0.7 y C = 0.6**

Ejemplo :

Area de un entre-eje estacionamiento :

Datos: 7.50 m x 15.00 m = 112.50 m²
según reglamento - nivel de iluminación 75 Lú-
menes.

$$V = 0.7$$

$$C = 0.6$$

Lámparas de 2 x 74 watts = 8,880 Lúmenes. (fluorecentes)

$$Ft = \frac{112.50 \times 75}{0.7 \times 0.6} = \frac{8,437.50}{0.42} = 20,089 \text{ L.}$$

$$\frac{20,089 \text{ Lúmenes}}{8,880 \text{ Lúmenes}} = 2.26 = 3 \text{ Lámparas}$$

Se pueden utilizar 3 gabinetes de 2 x 74 marca gavilán, tipo industrial -
para cada entre-eje de estacionamiento.

Instalación de Gas :

Debido a la demanda de agua caliente en el restaurante y a la posibilidad de poder suministrarla a las oficinas que lo requieren, se propone un tanque de Gas Estacionario ubicado en la azotea del edificio, al cual se le suministrará líquido a través de una válvula doble check de llenado, del tanque saldrá una tubería que abastecerá a la cocina del restaurante y a las oficinas que así lo requieran, previo medidor, la red de distribución y suministro, irán visibles e identificadas con color amarillo, fijadas a la losa y muros con sujetadores adecuados.

Instalaciones Especiales :

Equipo contra incendio : Independientemente de las cisternas propuestas el estacionamiento contará con equipos móviles de tipo ABC de 4.5 kg, uno para cada 500 m², a parte de contar con el equipo complementario que deberá de contener :

- Guantes
- Hacha
- Sombrero (casco)
- Botas
- Mascarilla
- Impermeable
- Tambos Areneros

Estos no tendrán una distancia mayor a 30 metros, contará con 98 equipos.

Aire Acondicionado : Esta previsto para que las compañías que renten, - puedan ubicar entre la losa y el plafond, un equipo a base de ducto troncal y ramificaciones, no se permitirán unidades de ventana.

Elevadores : Estos se calcularon en base a las tablas del libro, equipos para transporte vertical en edificios del Arq. Eduardo Saad y Carlos Castellanos, tomando en cuenta :

- Area aprox. 8,100 m²
- Población = 810 personas en el edificio
- Demanda máxima en 5 minutos 105.3 personas
- Intervalo de espera 25 a 35 segundos

Dando como resultado 4 cabinas de 907 kg, velocidad 1 m/seg, tiempo total de recorrido 90 seg y demanda a cubrir 130 personas en 5 min.

Presupuesto Global : (Estacionamiento y Oficinas)

Superficie de Terreno	19,406.25 M ²
T1 Superficie Construída (Edificio de Oficinas)	7,036.60 M ²
T2 Superficie Construída (Edificio Estacionamiento)	49,387.00 M ²

Area Exterior Pavimentada

2,212.50 M²

Costo Edificación :

7,036.60 m ² x \$250,000.00	\$ 1,759'150,000.00
49,387.00 m ² x \$210,000.00	\$10,371'270,000.00

Costo de Terreno :

19,406.25 m ² x \$60,000.00	\$ 1,164'375,000.00
----------------------------------------	---------------------

Areas Exteriores :

2,212.50 m ² x \$30,000.00	\$ 66'375,000.00
---------------------------------------	------------------

costo global total :	\$13,361'170,000.00
-----------------------------	----------------------------

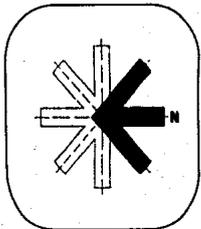
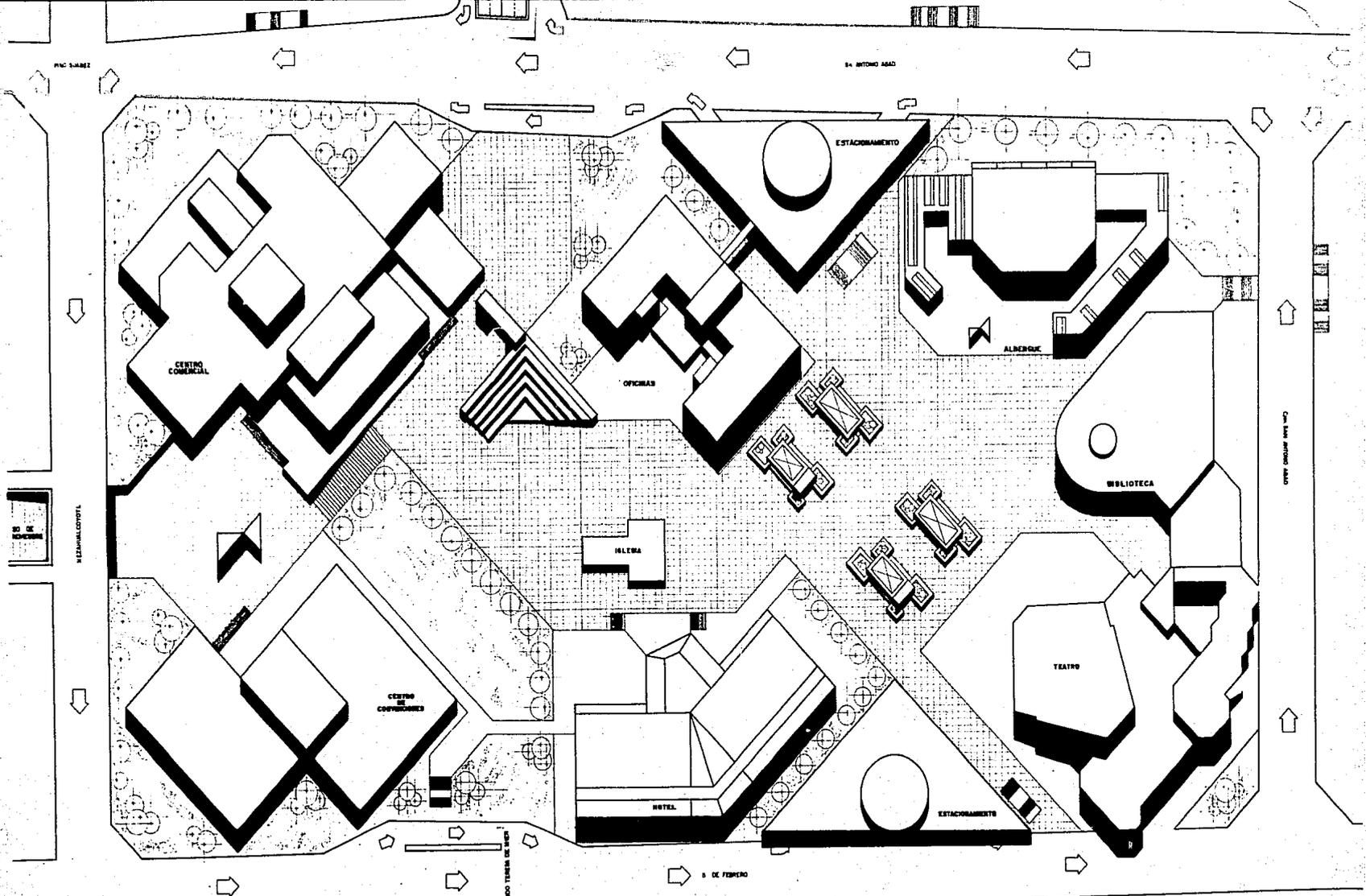
=====

(TRECE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y UN MILLONES, CIENTO SETENTA MIL PESOS-
00 / 100 MON. NAL.)

Desglose de Presupuesto por Partidas de Edificación :

Estructura	40%	\$ 5,344'468,000.00
Albañilería y Acabados	15%	\$ 2,004'175,500.00
Instalaciones	20%	\$ 2,672'234,000.00
Complementos	10%	\$ 1,336'117,000.00
Gastos Generales	15%	\$ 2,004'175,500.00

T O T A L :	100%	\$ 13,361'170,000.00
	====	=====



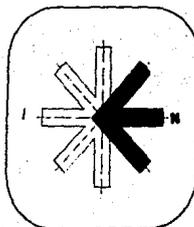
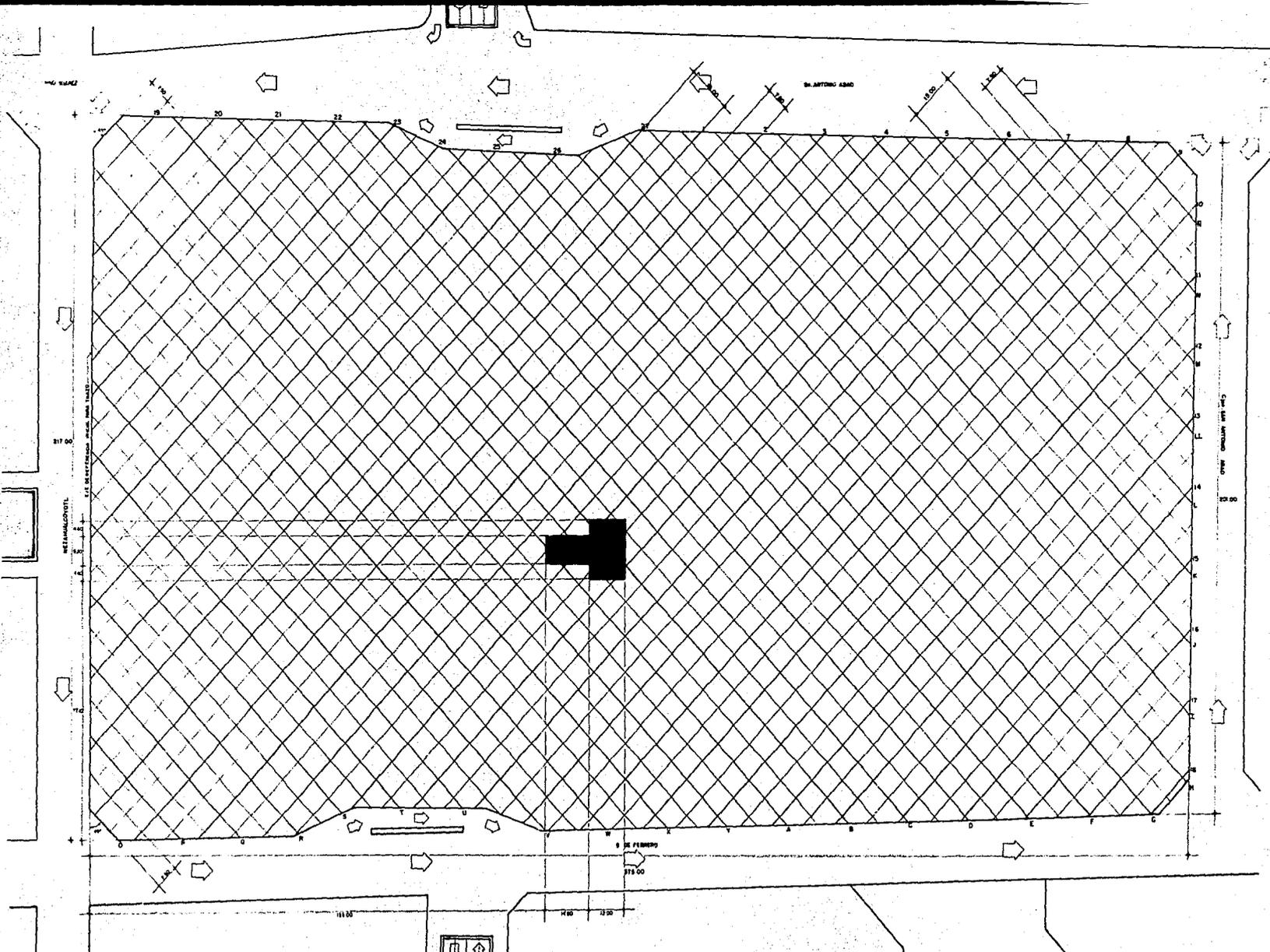
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**EDIFICIO DE OFICINAS Y ESTACIONAMIENTO
PARA EL CENTRO METROPOLITANO
"TLAXCOAQUE 2000"**

TESIS PROFESIONAL



PLANTA DE CONJUNTO			
ESCALA	1:400	FECHA	1987
PROYECTOS	LEYES	A-01	
TALLER			
FEDERICO MARTISCAL "C"			
DISEÑO			
RAUL GARCIA GONZALEZ			
TESIS PROFESIONAL			
DISEÑO Y DIBUJO DE LA PLANTA			
POR JESUS RAMON GARCIA			
DISEÑO GRÁFICO 1987			

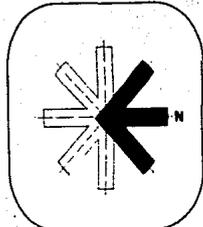
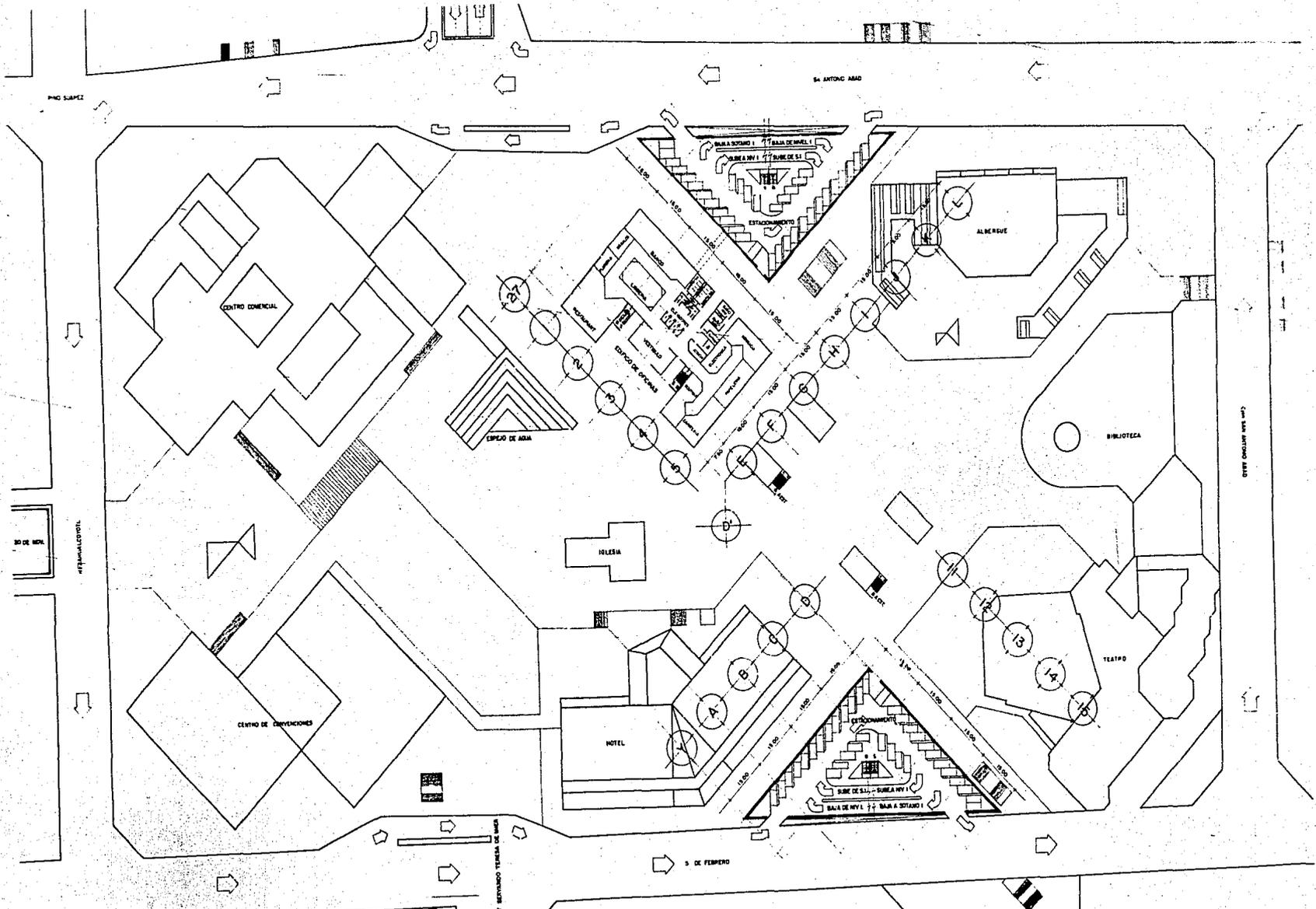


FACULTAD DE ARQUITECTURA

EDIFICIO DE OFICINAS Y ESTACIONAMIENTO PARA EL CENTRO METROPOLITANO "TLAXCOAQUE 2000"

TRABAJO PROFESIONAL

PLANO		
TRAZO Y EJES DE REFERENCIA		
ESCALA	1:400	FECHA
PROYECTISTA	ALVARO LEON	AL-04
FEDERICO MARISCAL "Y"		
TITULO		
FECHA		
PAGINA		
		2

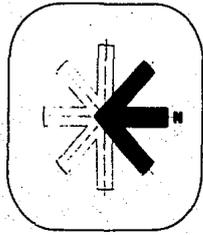
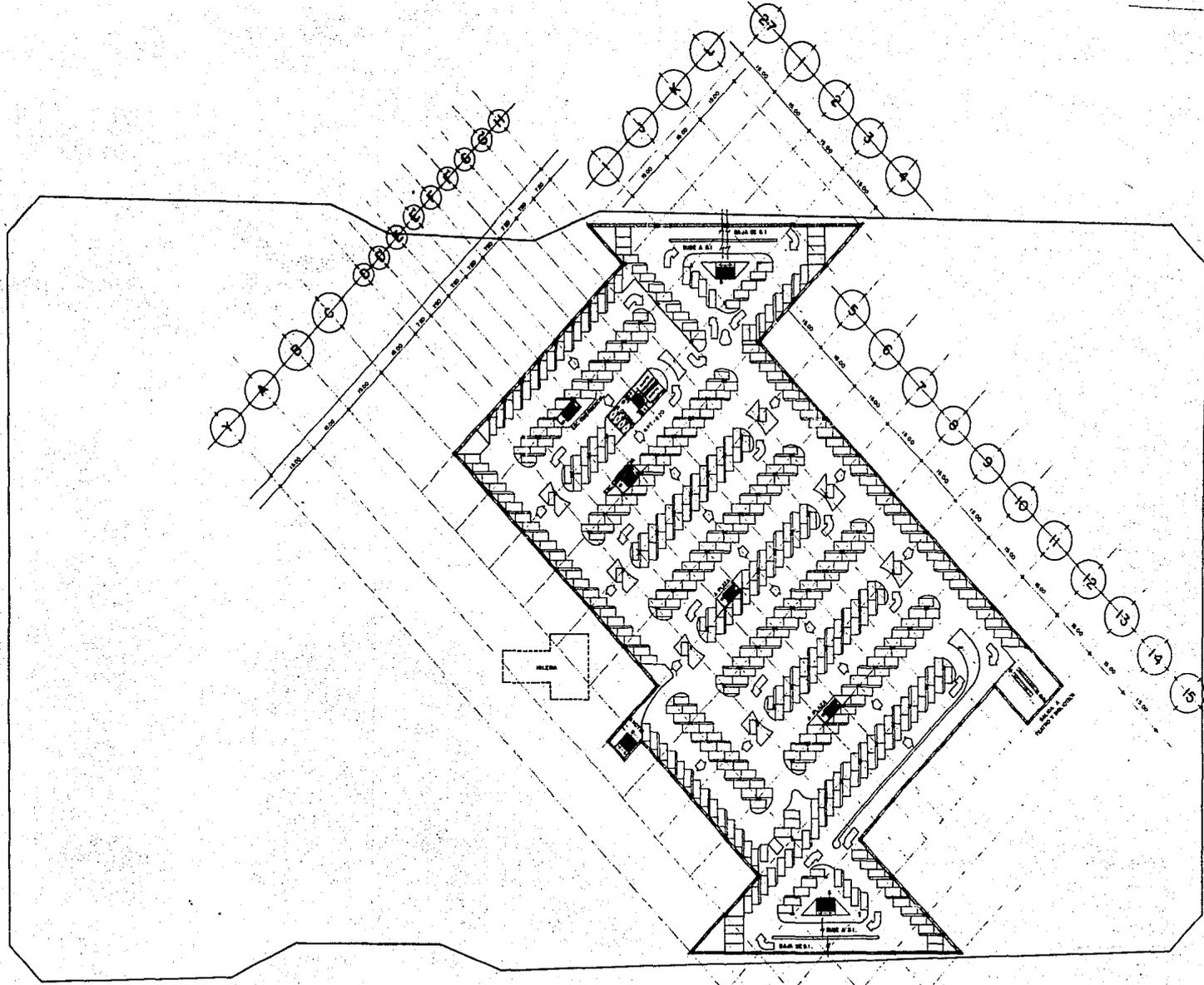


FACULTAD DE ARQUITECTURA

EDIFICIO DE OFICINAS Y ESTACIONAMIENTO PARA EL CENTRO METROPOLITANO "TLAXCOAQUE 2000"

TESIS PROFESIONAL

PLANO			
PLANTA ARQUITECTONICA DE CONSULTA			
ESCALA	0.125	TEMA	
1:400	EN MTS	1987	
EXPLICACION	ELAB.	A-02	
TALLER			
FEDERICO MARISCAL "F"			
ALUMNO	EVA GARCIA GUERRA		
TEMA	DISEÑO Y CONSTRUCCION DE LA PLANTA DEL CENTRO METROPOLITANO "TLAXCOAQUE 2000"		
			3



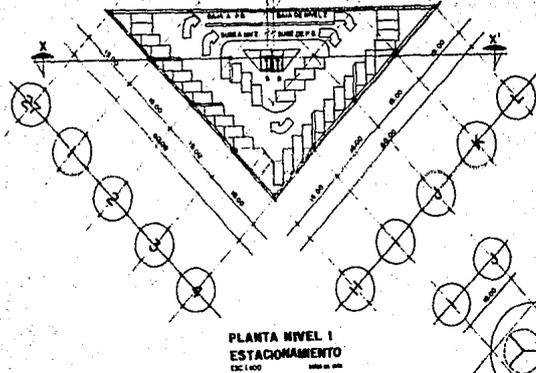
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**EDIFICIO DE OFICINAS Y ESTACIONAMIENTO
PARA EL CENTRO METROPOLITANO
"TLAXCOAQUE 2000"**

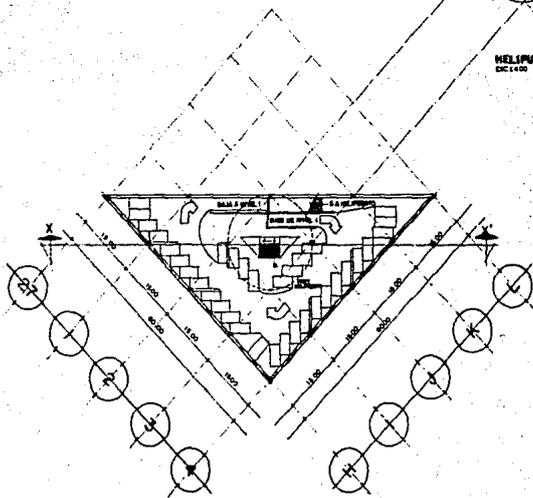
TESIS PROFESIONAL



PLANO		
PLANTA ARQUITECTONICA		
SOTANO 2 ESTACIONAMIENTO		
ESCALA	COTAS	FECHA
1:400	EN MTS	1987
ESPECIALIDAD	CLAS.	
	1-04	
TALLER		
FEDERICO MARISCAL "F"		
ALUMNO		
RAUL GARCIA GONZALEZ		
DEL CENTRO E GRUPO DE LA FOMA		
DEL CENTRO PROFESIONAL		
DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES		
		5

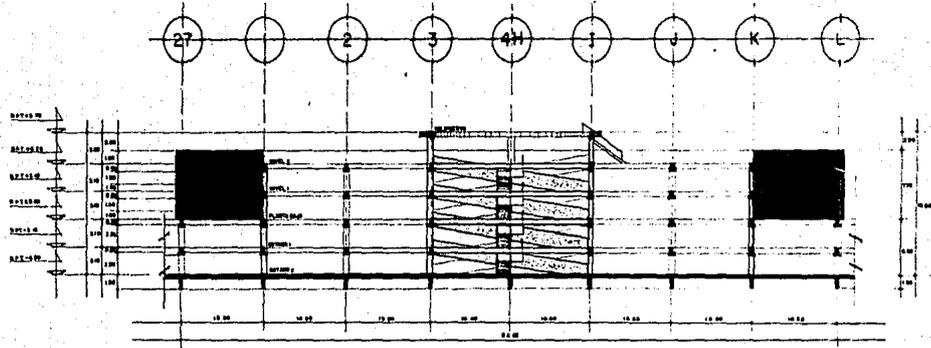


PLANTA NIVEL 1
ESTACIONAMIENTO
ESC: 1/100

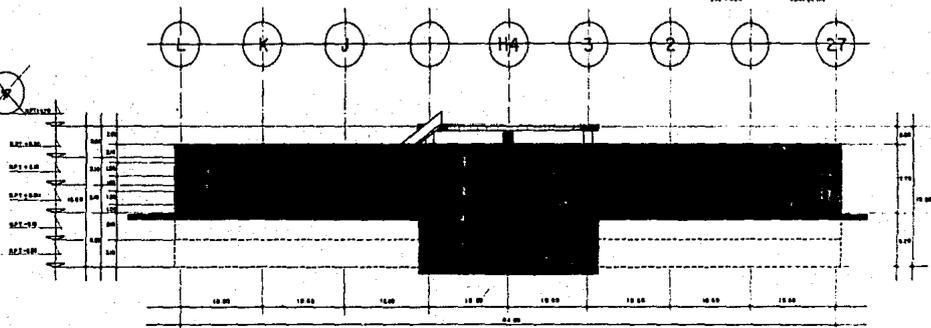


PLANTA NIVEL 2
ESTACIONAMIENTO
ESC: 1/100

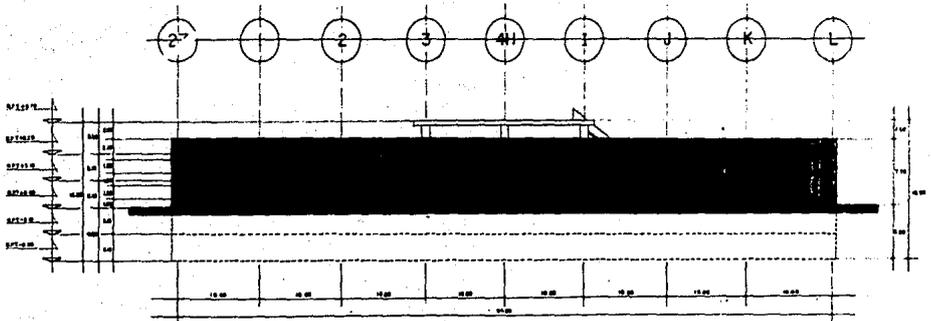
HELIPUERTO
ESC: 1/100



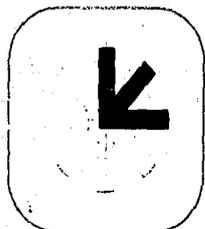
CORTE X-X'
ESTACIONAMIENTO
ESC: 1/100



FACHADA PRINCIPAL
ESTACIONAMIENTO
ESC: 1/100



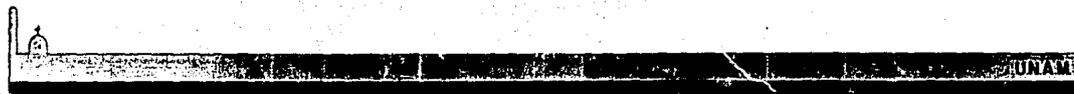
FACHADA POSTERIOR
ESTACIONAMIENTO
ESC: 1/100



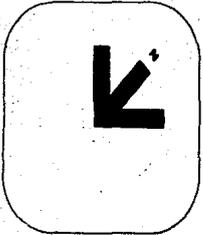
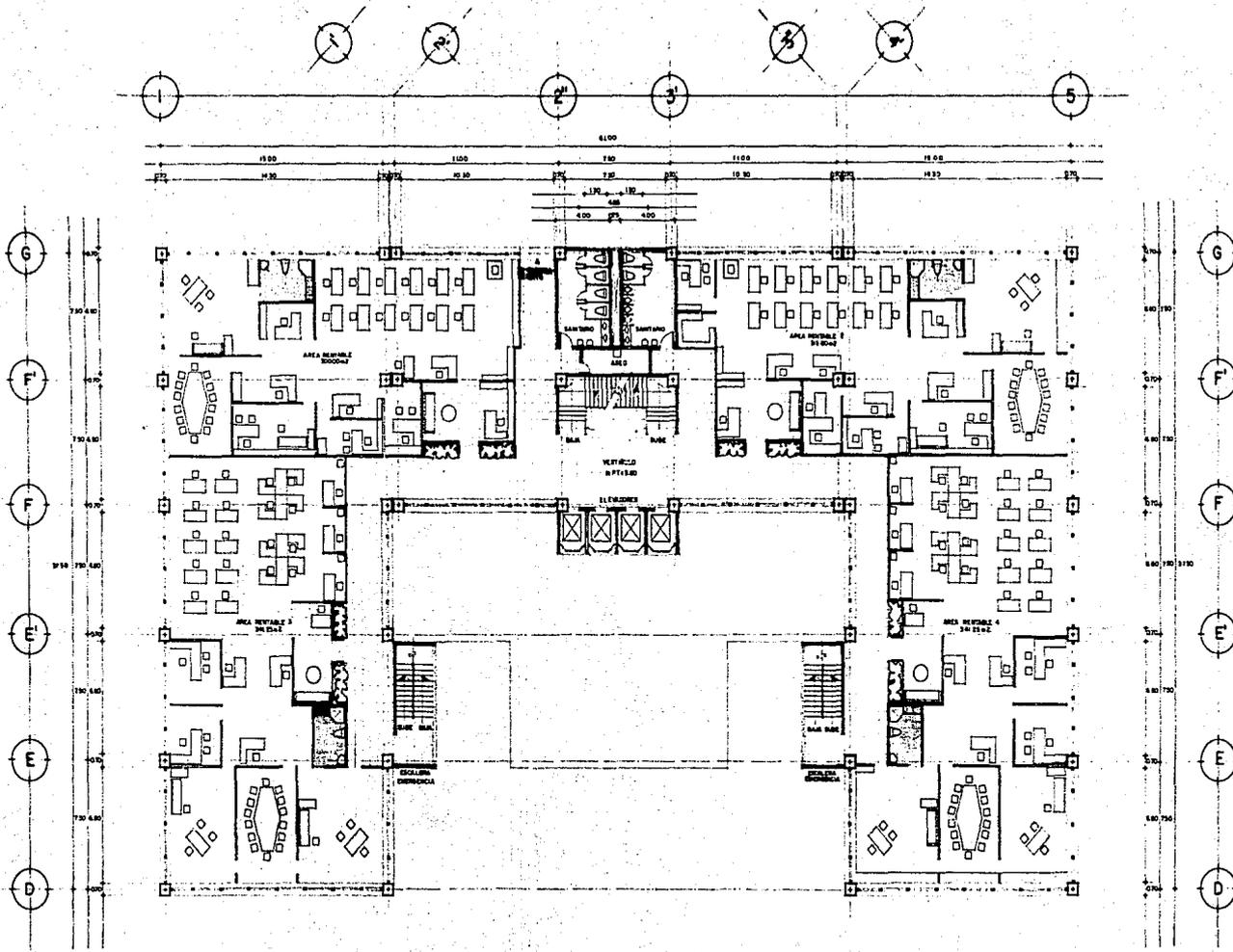
FACULTAD DE ARQUITECTURA

EDIFICIO DE OFICINAS Y ESTACIONAMIENTO PARA EL CENTRO METROPOLITANO "TLAXCOAQUE 2000"

TESES PROFESIONAL

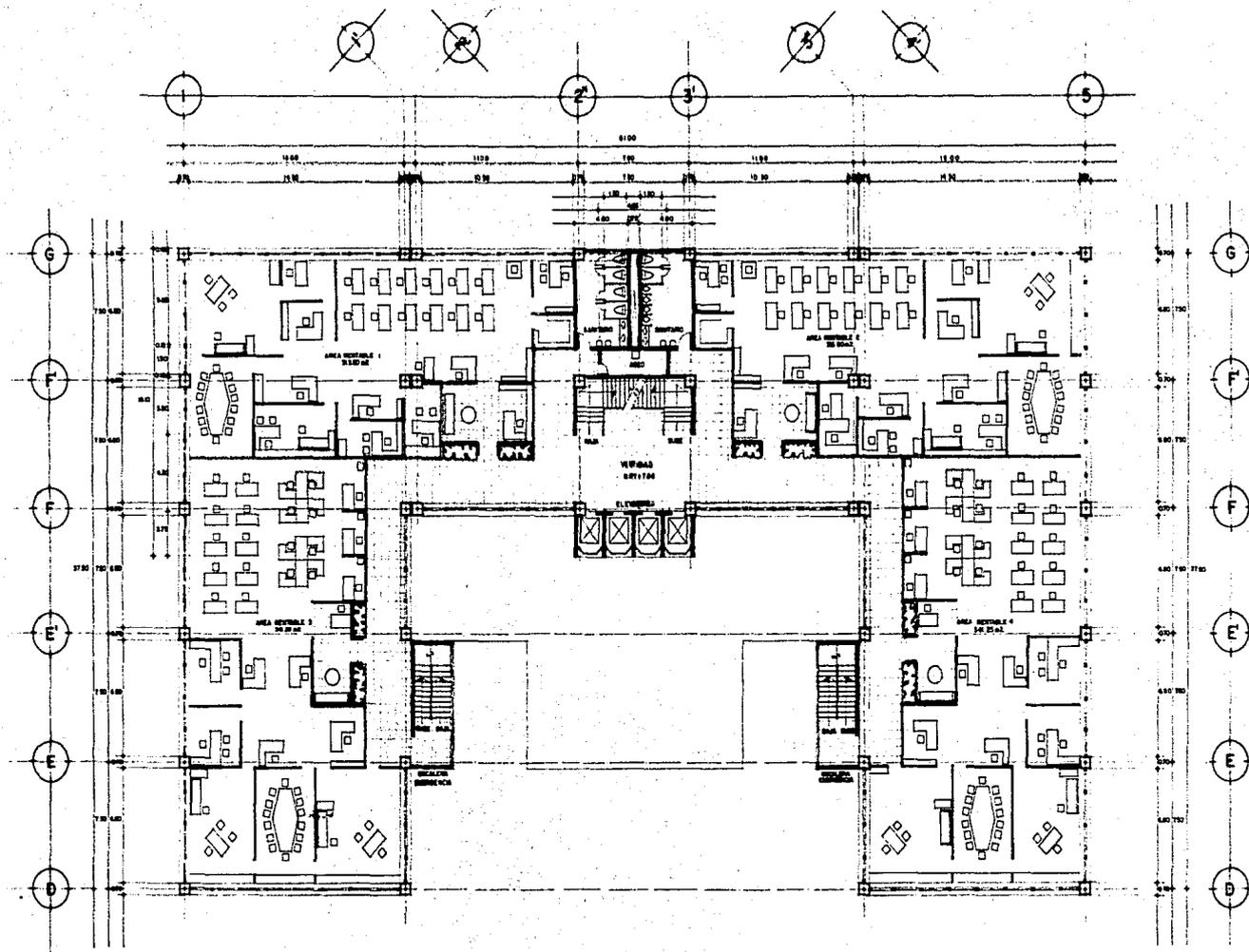


PLANTA, CORTE Y FACHADA ESTACIONAMIENTO			
TITULO	FECHA	ESCALA	FECHA
ESPECIFICACIONES	PLANO	A-05	
TITULO: FEDERICO MARISCAL "F"			
ALUMNO: RAUL GARZA QUEVEDO			6
FECHA: 1997			
LUGAR: CENTRO METROPOLITANO "TLAXCOAQUE 2000"			



FACULTAD DE ARQUITECTURA **EDIFICIO DE OFICINAS Y ESTACIONAMIENTO PARA EL CENTRO METROPOLITANO "TLAXCOAQUE 2000"** TESIS PROFESIONAL

PL. 000			
PLANTA PRIMERA DEL EDIFICIO DE T. - 000			
CICLO	COPIA	FECHA	
1980	EX. 000	1987	
ELEVACION		A. 00	
TALLER			
FEDERICO MARISCAL "F"			
PL. 000			
BARR. BARRA OBLICUA			
TERMINO			8
PROYECTO A CARGO DE LA FERIA			
POR COMISION DE LA FERIA			
CON DISEÑO DE LA FERIA			
CON DISEÑO DE LA FERIA			

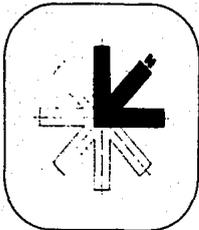
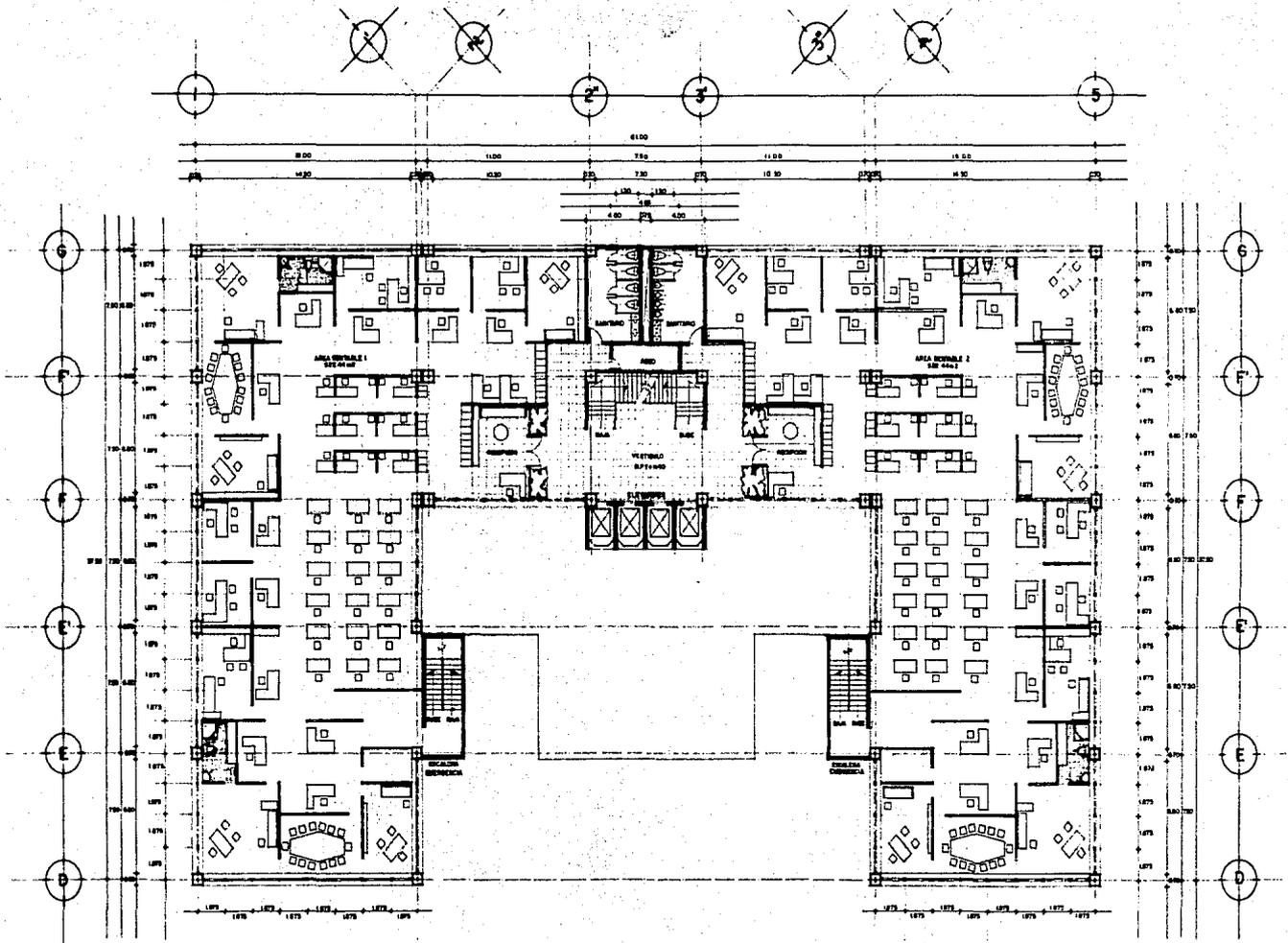


FACULTAD DE ARQUITECTURA

**EDIFICIO DE OFICINAS Y ESTACIONAMIENTO
PARA EL CENTRO METROPOLITANO
"TLAXCOAQUE 2000"**

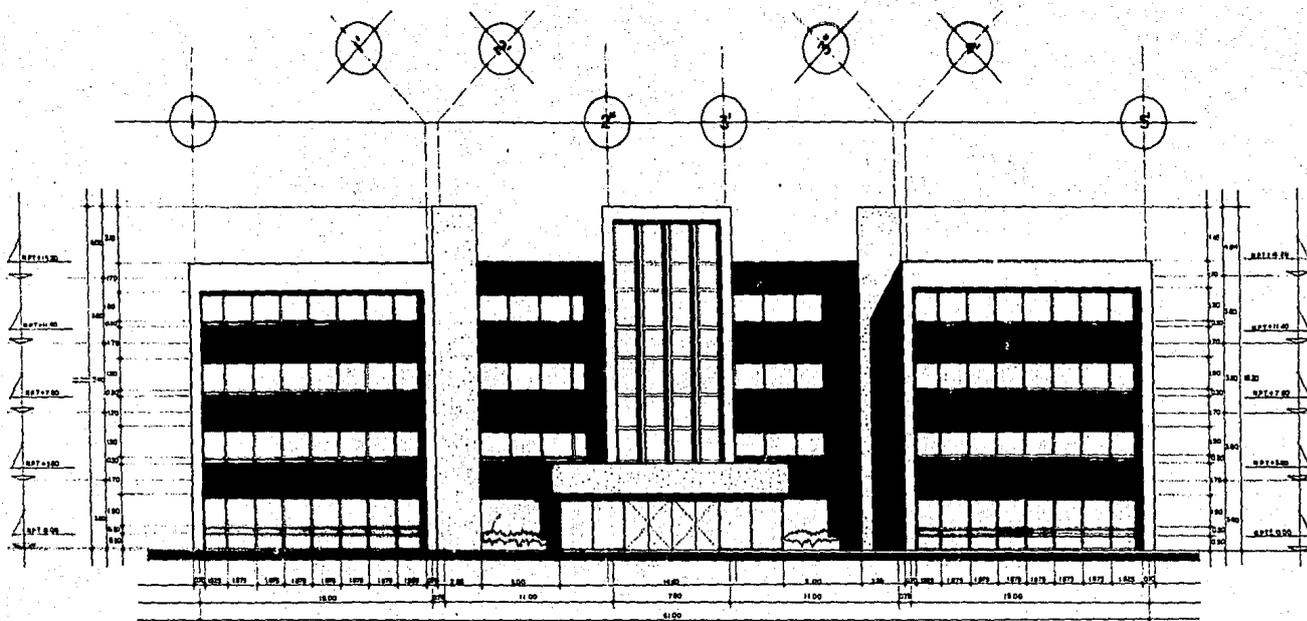
TRABAJO PROFESIONAL

PLANO		
PLANTA SEGUNDO NIVEL		
EDIFICIO DE OFICINAS		
ESCALA	FECHA	TITULO
1:100	23-1-84	1987
AUTOR		PROF.
FEDERICO MARISCAL "F"		
ALUMNO		9
RAUL GARCIA GONZALEZ		
TRABAJO REALIZADO EN EL MARCO DEL CURSO DE GRADUACION EN LA MATERIA DE ARQUITECTURA PROFESIONAL		

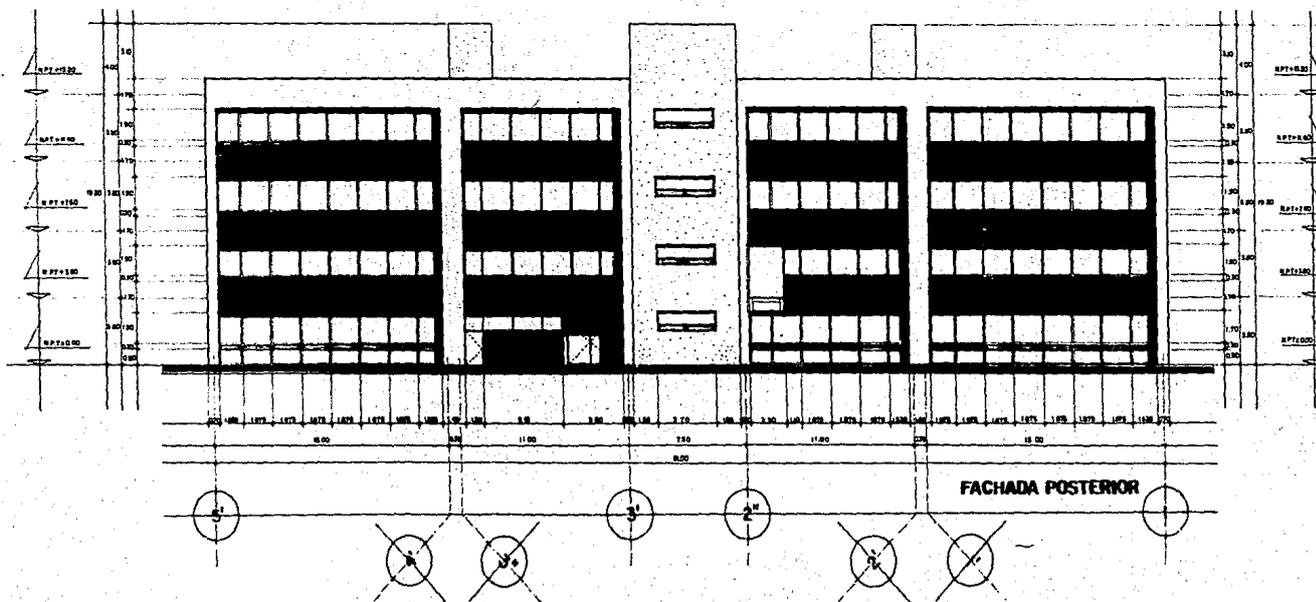


FACULTAD DE ARQUITECTURA **EDIFICIO DE OFICINAS Y ESTACIONAMIENTO PARA EL CENTRO METROPOLITANO "TLAXCOAQUE 2000"** TESIS PROFESIONAL

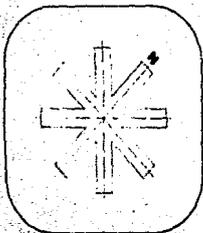
PLANO			
PLANTA TERCER NIVEL			
EDIFICIO DE OFICINAS			
ESCALA	1:1000	FECHA	1987
ESPECIALIDAD	EDIFICIO	CLASIF.	A-09
TITULO	FEDERICO MARISCAL " F "		
AUTORA	ROSAL SANZ GUERRA		
TRONCO	DESIGNO Y DISEÑO DE LA OBRA		
ASIGNATURA	DISEÑO DE EDIFICIOS		
SEMESTRE	QUINTO SEMESTRE		
	10		



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA POSTERIOR



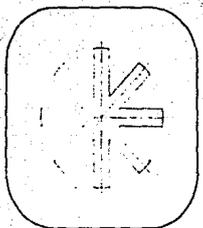
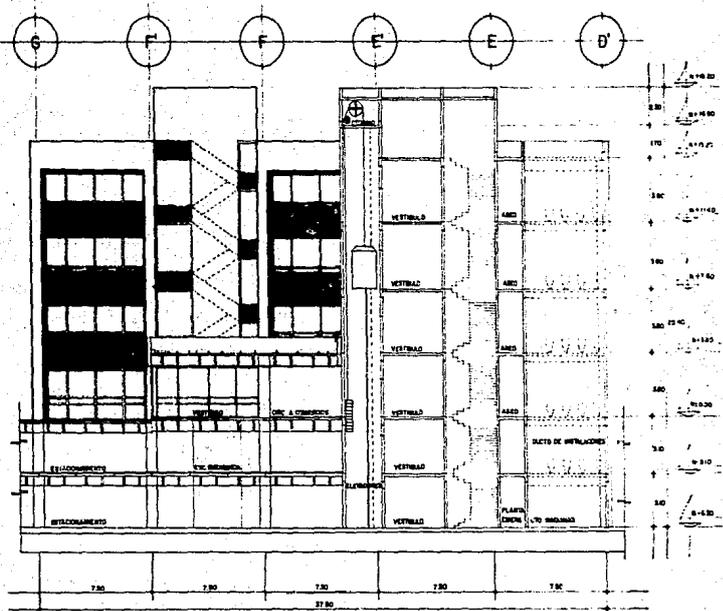
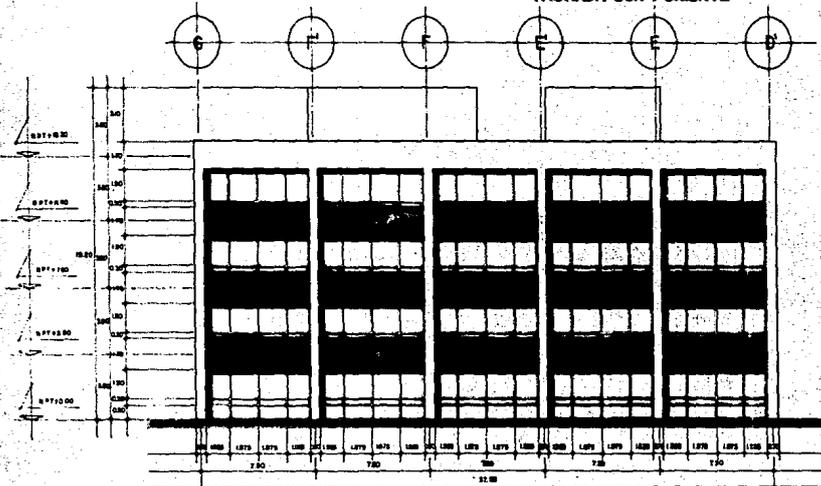
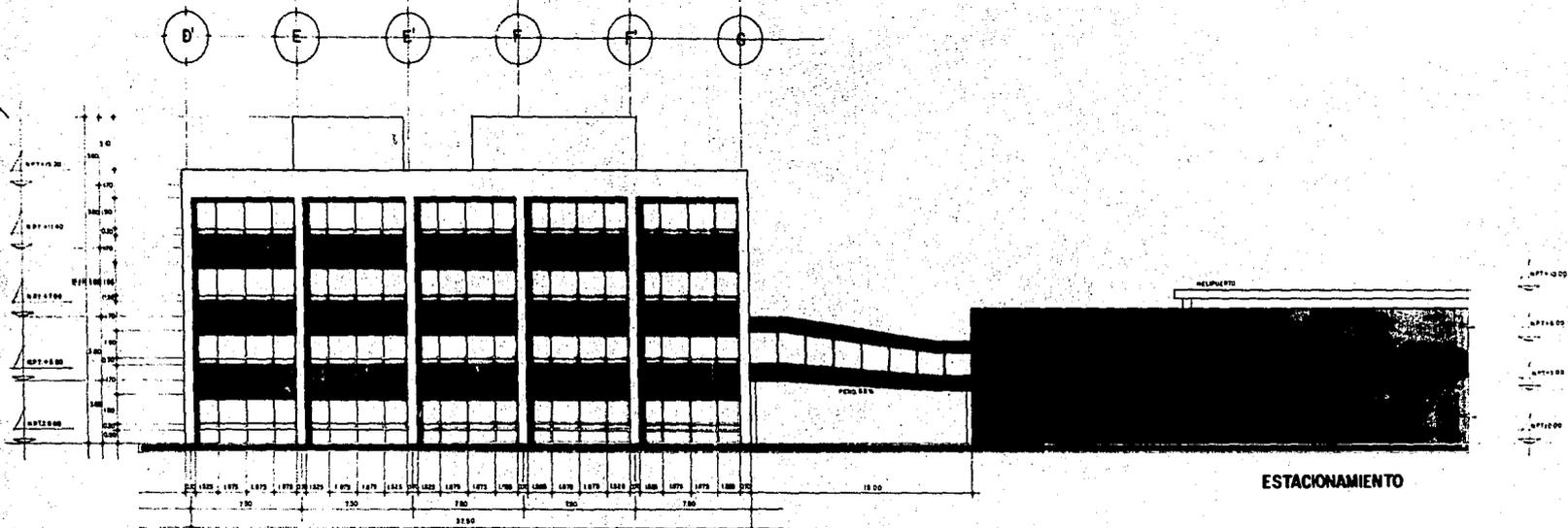
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**EDIFICIO DE OFICINAS Y ESTACIONAMIENTO
PARA EL CENTRO METROPOLITANO
"TLAXCOAQUE 2000"**

TESIS PROFESIONAL



FACHADAS EDIFICIO DE OFICINAS		
CEDULA	NOTAS	FECHA
1 100	23 de mayo	1997
TALLER		
FEDERICO MARISCAL "P"		
<small> ALUMNO: FEDERICO MARISCAL TITULO: TESIS PROFESIONAL PARA OPTAR A GRADO DE LICENCIADO EN ARQUITECTURA DEL CENTRO METROPOLITANO "TLAXCOAQUE 2000" </small>		
		11



FACULTAD DE ARQUITECTURA

**EDIFICIO DE OFICINAS Y ESTACIONAMIENTO
PARA EL CENTRO METROPOLITANO
"TLAXCOAQUE 2000"**

TESIS PROFESIONAL

CORTE Y FACHADAS EDIFICIO DE OFICINAS		
ESCALA	1:500	FECHA
ELABORADO POR	ELABORADO POR	FECHA
TALLER		
FEDERICO MARISCAL "F"		
PLAZA		
BASE GARCIA GUERRA		
TITULO		
DISEÑADO Y CARGADO EN LA PARRA		
POR JORGE PEDRO GARCIA		
AÑO GARCIA GUERRA 1987		
		12



PERSPECTIVA

V.- BIBLIOGRAFIA

- **Atlas de la Ciudad de México.** Departamento del Distrito Federal. México, D.F., 1981.
- **Distrito Federal Demográfico.** Secretaría General de Gobierno. México, D.F., 1985.
- **Monografía de la Delegación Cuauhtémoc.** Departamento del Distrito Federal (Dirección General de Estudios Prospectivos). México, D.F., 1984.
- **Plan General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.** Departamento del Distrito Federal. México, D.F., 1983.
- **Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Cuauhtémoc.** Departamento del Distrito Federal. México, D.F., 1983.
- **El Arte de Proyectar en Arquitectura.** Ernest Neufert. España 1981.