



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

HOTEL DE TURISMO SOCIAL

Tesis Profesional

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :

ARQUITECTO

PRESENTA :

MA. DE LOURDES CUADROS VILLEGAS

BEATRIZ YEDRA PORTILLO.

66
24



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

PROLOGO

PAGINA

PRIMERA PARTE - INVESTIGACION URBANA

CAPITULO I: INTRODUCCION

1.1. ANTECEDENTES HISTORICOS DEL PUEBLO DE SAN LORENZO HUIPULCO..... 1

CAPITULO 2: ASPECTOS FISICOS

2.1 CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS

2.1.1. Terreno

a) Localización..... 3
b) Tipo de suelo..... 3
c) Hidrografía..... 5
d) Topografía..... 5
e) Riesgo sísmico..... 5

2.1.2. Clima

a) Temperatura media..... 8
b) Precipitación pluvial..... 8
c) Viento dominante..... 9

2.1.3 Vegetación.....	9
2.1.4 Diagnóstico.....	12
2.1.5 Pronóstico.....	13

CAPITULO 3 : ASPECTOS SOCIALES

3.1 CARACTERISTICAS ECONOMICAS

3.1.1. Clasificación Económica de la Población	
a) Población económicamente activa.....	15
3.1.2 Diagnóstico.....	18
3.1.3 Pronóstico.....	18

3.2 CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS

3.2.1 Crecimiento y Distribución de la Población	
a) Extensión territorial del D.F.....	19
b) Población total en porcentajes por delegaciones.....	20
c) Distribución de la Población por edades y sexos.....	21
d) Densidad de la población en el D.F.....	22
e) Viviendas particulares y número de habitantes en las Delegaciones	23
3.2.2 Diagnóstico.....	24
3.2.3 Pronóstico.....	24

CAPITULO 4 : ASPECTOS URBANOS

4.1 CARACTERISTICAS DEL EQUIPAMIENTO URBANO.....	26
4.1.1. Clasificación del Asentamiento.....	26
a) Habitacional tipo medio.....	29

b) Habitacional con servicios e Industria tipo medio popular.....	30
c) Habitacional con servicios tipo residencial.....	31
d) Resumen.....	32
4.1.2 Inventario del Equipamiento Urbano.....	34
4.1.3 Diagnóstico.....	42
4.1.4 Pronóstico.....	44
4.2 CARACTERISTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA.....	51
4.2.1 Vialidad y Transporte.....	51
a) Clasificación de vialidades.....	51
b) Flujo vehicular.....	51
c) Señalización.....	53
d) Tren ligero.....	53
e) Autobuses y peseros.....	57
4.2.2 Infraestructura.....	57
a) Agua potable y drenaje.....	57
b) Electrificación.....	57
4.2.3 Diagnóstico.....	66
4.2.4 Pronóstico.....	66
4.3 IMAGEN URBANA.....	68
4.3.1 Definición de conceptos y términos.....	68
4.3.2 Descripción de la zona.....	70
a) Zona comercial.....	70
b) Zona habitacional.....	71
c) Vegetación.....	72

4.3.3	Diagnóstico.....	73
4.3.4	Pronóstico.....	74
SEGUNDA PARTE - PROPUESTA URBANA Y ELEMENTO ARQUITECTONICO		
PROPUESTA URBANA		
CAPITULO 1	: DESCRIPCION Y PROPUESTA URBANA.....	78
ELEMENTO ARQUITECTONICO		
CAPITULO 2	: DETERMINACION DEL ELEMENTO ARQUITECTONICO A DESARROLLAR.....	84
CAPITULO 3	: CARACTERISTICAS GENERALES DEL OBJETO A DESARROLLAR.....	86
CAPITULO 4	: PROGRAMA ARQUITECTONICO.....	88
4.1	REQUISITOS DE SERVICIO PARA OBTENER LA CATEGORIA.....	88
4.2	SUPERFICIES.....	93
4.3	RELACIONES ENTRE AREAS.....	98
CAPITULO 5	: PROYECTO ARQUITECTONICO.....	99
5.1	ELECCION DEL TERRENO.....	99
5.2	DESCRIPCION Y PROPUESTA DE PROYECTO ARQUITECTONICO.....	99
BIBLIOGRAFIA.....		110

PROLOGO

La estructura urbana, base importante de la ciudad, está integrada por diversos elementos como -- son: los espacios adaptados a la realización de las actividades de la población, ya sean abiertos o cerrados. Dentro de éstos, encontramos al equipamiento; la infraestructura, constituida por el drenaje, electricificación agua potable; los aspectos físicos, como el clima hidrografía, vegetación y los socioeconómicos.

Cuando el desarrollo urbano no se planea debidamente, la estructura resulta insuficiente e ineficiente, representando un problema para la ciudad, ya que ésta necesita irse adecuando a las necesidades de -- la población.

Siendo una de las causas de tal situación, la elevada tasa de crecimiento y el cambio de residencia de la población rural a zonas urbanizadas, lo que hace posible que la mancha urbana se siga extendiendo y -- absorba zonas que se consideraban agrícolas. Lo anterior se vé claramente expuesto en diversos lugares de la ciudad de México, ejemplo de ello, es la delegación de Tlalpan, específicamente en San Lorenzo Huipulco, -- al que todavía se le menciona como pueblo, debido a que cuenta aún con algunas características como tal.

Así el presente trabajo de tesis nos avoca a un estudio de dicho lugar, mediante el cual se detecten las carencias y los problemas que existen en él, permitiéndonos contribuir con algunas alternativas a -- un posible mejoramiento de la estructura.

Cabe aquí mencionar que se consideró a San Lorenzo Huipulco, no sólo por lo anteriormente dicho -- sino que además por lo importante que resulta ser, al contar con la cercanía de diversos lugares, cuyas actividades van desde la recreación, el comercio, la asistencia médica, servicios hasta la de ser un punto de -- distribución a diferentes sitios de la ciudad

P R O L O G O

La estructura urbana, base importante de la ciudad, está integrada por diversos elementos como --
son: los espacios adaptados a la realización de las actividades de la población, ya sean abiertos o **cerra-**
dos. Dentro de éstos, encontramos al equipamiento; la infraestructura, constituida por el drenaje, electri-
ficación agua potable; los aspectos físicos, como el clima hidrografía, vegetación y los socioeconómicos.

Cuando el desarrollo urbano no se planea debidamente, la estructura resulta insuficiente e **inefi-**
ciente, representando un problema para la ciudad, ya que ésta necesita irse adecuando a las necesidades de -
la población.

Siendo una de las causas de tal situación, la elevada tasa de crecimiento y el cambio de residencia --
de la población rural a zonas urbanizadas, lo que hace posible que la mancha urbana se siga extendiendo y --
absorba zonas que se consideraban agrícolas. Lo anterior se vé claramente expuesto en diversos lugares de -
la ciudad de México, ejemplo de ello, es la delegación de Tlalpan, específicamente en San Lorenzo Huipulco, -
al que todavía se le menciona como pueblo, debido a que cuenta aún con algunas características como tal.

Así el presente trabajo de tesis nos avoca a un estudio de dicho lugar, mediante el cual se **detec-**
ten las carencias y los problemas que existen en él, permitiéndonos contribuir con algunas alternativas a -
un posible mejoramiento de la estructura.

Cabe aquí mencionar que se consideró a San Lorenzo Huipulco, no sólo por lo anteriormente dicho -
sino que además por lo importante que resulta ser, al contar con la cercanía de diversos lugares, cuyas acti-
vidades van desde la recreación, el comercio, la asistencia médica, servicios hasta la de ser un punto de --
distribución a diferentes sitios de la ciudad

El estudio se divide en dos partes, tomando en cuenta los mencionados factores y considerando ir - de lo general a lo particular para facilitar su manejo y consulta

La primera parte comprende la investigación de la estructura de una área mayor, dentro de la cual se encuentra la zona antes dicha, dando un diagnóstico de la situación y un pronóstico que permita preveer los requerimientos o necesidades que habrán de suscitarse, adelantándonos a proponer algunas sugerencias.

En la segunda parte, la propuesta de un elemento formal, en este caso un Hotel de Turismo Social, que por su relevancia marque la pauta, o sea el organizador del espacio, además de dar servicio, por su cercanía a los diversos elementos ya existentes como: el Estadio Azteca, que por su actividad, atrae a la gente de provincia, cuya estancia resulta ser transitoria y familiar; la zona Hospitalaria que requiere alojar a los parientes que lleguen de otros lugares, acompañando a algún enfermo, así como el contar con uno de los accesos principales a la ciudad de México.

INVESTIGACION URBANA

CAPITULO 1.- INTRODUCCION

1.1.- ANTECEDENTES HISTORICOS DEL PUEBLO DE SAN LORENZO HUIPULCO.

El pueblo de San Lorenzo Huipulco se localiza en la delegación del Tlalpan, cerca de los límites de ésta y Coyoacán. En dicho lugar está situada la Glorieta que sirve como marco de referencia, tanto para el sitio como para la Delegación.

Tlalpan es la delegación que cuenta con la mayor extensión territorial en el Distrito Federal --- (309.72 Km².) siendo identificada como una zona con abundante vegetación, condición que en los últimos años se ha visto afectada por el crecimiento poblacional que existe. Así se observa que para el período de --- 1930-1970, su promedio en la tasa anual de crecimiento era de 5.2% y para el año de 1974 sólo contaba con un 30% de zona urbana, mientras que el 70% restante, correspondía a la zona ejidal; situación que en la actuali-
dad a cambiado totalmente.

Anteriormente a San Lorenzo Huipulco se le conocía, como Lorenzo Popocatepetl Hueypulco o con los nombres de Veipulco y Hulpulco. Esta zona servía de abastecimiento a la Ciudad de Tenochtitlán, a la cual se llegaba a través de canales, medios de comunicación de aquella época, uno de los más importantes era el que corresponde a la calzada de Tlalpan. La gente que llegó a poblar este sitio era de origen nasehual y se cree que provenían de Tlalpan.

Su fundación data de 1532, fué el Regidor, Fray Pedro de Paz, quien junto con otras autoridades -- distribuyó las tierras comunales en el año de 1554.

Este sitio fué eminentemente ganadero y agrícola, en él estuvieron asentadas varias haciendas, --;

siendo la primera la de San Juan de Dios.

En la época de la Revolución, fue un punto importante, por ser la entrada del caudillo revolucionario del Sur, Emiliano Zapata, cuando ocupó la capital, durante el gobierno de la Convención, a él está dedicada la estatua que se encontraba en la Glorieta y que en el momento de realizar el presente trabajo estaba siendo trasladada a otro sitio, debido a las obras viales que están realizando en el lugar.

CAPITULO 2.- ASPECTOS FISICOS

2.1.- CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS

2.1.1.- TERRENO

a) LOCALIZACION

San Lorenzo Huipulco se localiza sobre la calzada de Tlalpan y colinda al norte con la calzada --- Acoxpa; al Sur con el Periférico; al Poniente con los ejidos de Huipulco y Villa Coapa y al oriente con la calzada de Tlalpan (Ver plano No. 1)

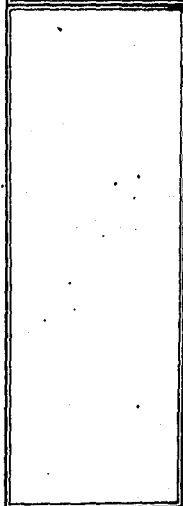
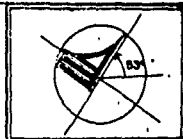
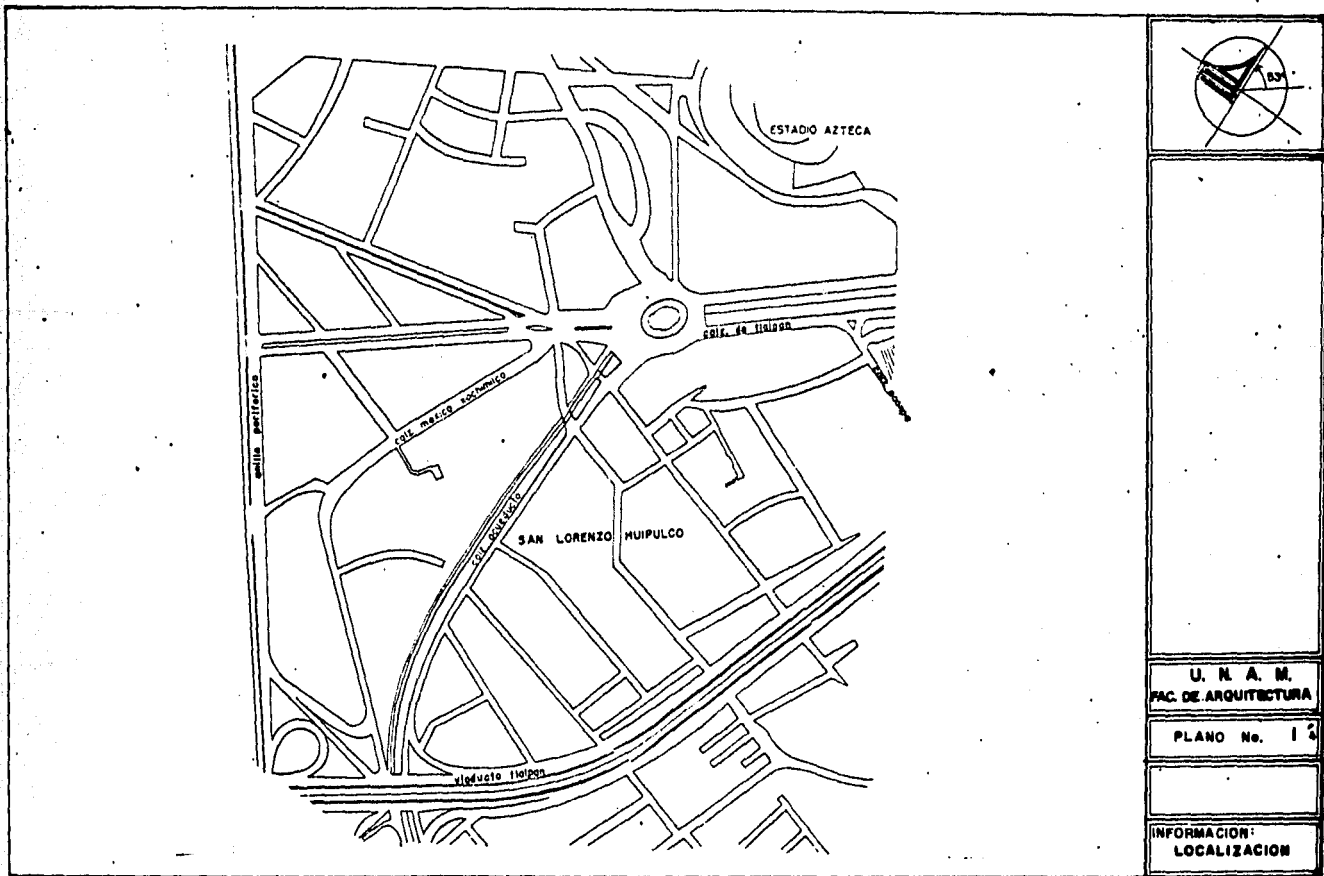
b) TIPO DE SUELO

La zona de estudio está situada en el punto de contacto de dos tipos de suelo, aproximadamente -- sobre la calzada de Tlalpan. La siguiente tabla muestra las características principales de éstos:

TIPO	ROCA O SUELO	ESPEJOR MEDIO DEL SUELO EN Cms.	RELIEVE	ESPEJOR DE CAPAS	FRACTURAS	PERMEABILIDAD
1	Ignea intru- siva y basal to	60	lomerio	masivas	escasas	alta
2	Lacustre	-----	planicie	masivas	---	baja

TIPO 1.- Está formado por roca de origen volcánico, asentándose en él las colonias: Pedregal de Sta. Ursula- el pueblo de Santa Ursula Coapa, Joyas del Pedregal y otras.

TIPO 2.- Se formó a base del aluvi6n que por siglos escurrió de las zonas altas hacia el Valle de México y - se localiza en las colonias de San Lorenzo Huipulco, Vergel del Sur y otras más.



U. N. A. M.
FAC. DE ARQUITECTURA

PLANO No. 1



INFORMACION:
LOCALIZACION

c) HIDROGRAFIA

Las principales vías de agua pueden ser de varios tipos: naturales o construidas por el hombre, -- descubiertas o entubadas, de aguas limpias o de desecho. Tomando en cuenta esta clasificación, se encontró que el área de estudio, existen dos vías denominadas acueductos: uno de ellos corre a lo largo de la Calzada Acueducto, bajo el camellón de ésta, por lo que es recomendable el no construir algún tipo de equipamiento o infraestructura sobre éste, que pudiera ocasionar daños a la tubería. El segundo se localiza en el periférico y al igual que el anterior está entubado.

Por otro lado, aunque ya muy alejada del área de estudio, existe una importante zona de canales -- algunos de ellos muy antiguos, localizados hacia la parte lacustre de Xochimilco, siendo los más importantes: Cuemanco, Apatlaco, El Bordo, Nacional y Chalco. Por las características del suelo lacustre, es posible -- encontrar en esta área, el manto freático muy cerca del nivel del suelo, lo que implica la necesidad de tomar cuidados y precauciones al momento de realizar o proyectar alguna construcción sobre él.

d) TOPOGRAFIA

Como ya se indicó anteriormente, existen dos tipos de suelo, lo que nos determina en este caso la topografía de la zona de estudio. Así se detectó que en el suelo tipo dos o lacustre, no existe gran variación en el relieve, mientras que en el tipo uno, se aprecia un ligero desnivel, en la altitud, la cual varía de 2250 a 2240 metros sobre el nivel del mar, por lo que la pendiente es del 10% sobre la Av. del IMAN hasta del 1.6% hacia el pueblo de Santa Ursula Coapa.

e) RIESGO SISMICO

Durante los sismos de Septiembre de 1985, los daños ocasionados en la Ciudad de México fueron muy superiores a lo esperado. La primera causa de dichos daños fué sin duda la magnitud del temblor, la segunda fué la ampliación de las ondas sísmicas en la zona lacustre de la Ciudad, fenómeno que se conocía desde hace

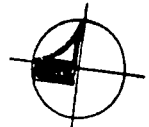
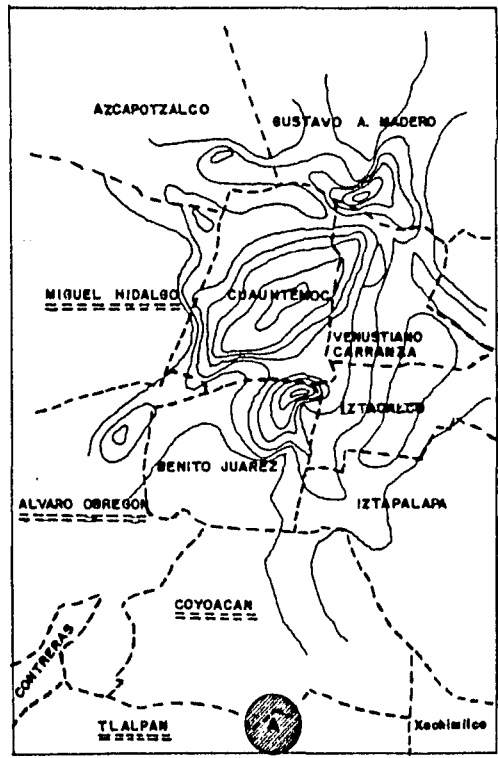
muchos años y el cual, lejos de amortiguar éstas, las amplifica, además de producir mayores aceleraciones.

En cuanto a ésto, el viejo reglamento de construcciones de 1957 pedía, un diseño antisísmico con coeficientes de corte no mayores de 0.6 g. (donde g. es la aceleración de la fuerza de gravedad), cuando en el área de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes se midió una aceleración de 1 g. durante el terremoto del día 19 de Septiembre.



El tipo de edificios dañados por los sismos varía mucho, dependiendo de diversos factores como son: la altura, dimensiones, solución constructiva, un adecuado cálculo estructural, etc. Sin embargo, se puede decir que los edificios de más de 5 niveles, fueron los que más afectados se vieron, entre los que se destacan: hospitales, centros de salud, hoteles, oficinas públicas y privadas, así como los estacionamientos. -- Ejemplo de ellos son : El Centro Médico Nacional, Hospital Juárez, Hospital General, Hotel del Prado, Hotel Regis, Hotel Continental, Secretaría de la Reforma Agraria, Conjunto de Torres de Pino Suárez, entre muchos más. Al parecer, la razón que influyó en que este tipo de edificios sufriera más daños, radica en la similitud en cuanto a su solución arquitectónica y estructural.

El siguiente plano de intensidad de daños (Ver plano 2) está elaborado con la información de los inmuebles de más de 5 niveles que sufrieron graves perjuicios durante los sismos de 1985. Estos se encuentran unidos en el plano, por medio de líneas o curvas, mientras más cerradas sea la separación de éstas, mayor y numeroso es el daño.

Así vemos que, las delegaciones Alvaro Obregón, Coyoacán y Tlalpan, estas últimas a las que corresponde San Lorenzo Huipulco, sufrieron menor daño, por localizarse sobre suelo rocoso (Subrayadas en el plano con doble línea). En cambio, las delegaciones de Cuauhtémoc, Benito Juárez, Venustiano Carranza, Iztacalco e Iztapalapa, se fueron gravemente afectadas por estar sobre suelo lacustre.



SIMBOLOGIA:

-  AREA DE ESTUDIO
-  SUELO ROCOSO

U. N. A. M.
FAC. DE ARQUITECTURA

PLANO No. 2

ISOLINEAS DE INTENSIDAD DE DAÑOS POR SISMOS DE 1985

2.1.2.- CLIMA

Datos del observatorio meteorológico de Ciudad Universitaria.

Altitud 2,278 metros sobre el nivel del mar

a) TEMPERATURA MEDIA Unidad : grados centígrados.

AÑO	ENE.	FEB.	MZO.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
83	12.26	13.27	16.29	19.15	21.30		18.20	17.50	17.30		14.10	17.60
84	12.36	14.06	16.80	19.11	16.44	16.57	15.74	15.42	14.78	15.87	12.78	10.94
85	12.30	13.50	16.00	15.00	17.03	15.99	15.20	16.87	16.57			

b) PRECIPITACION PLUVIAL Unidad : Milímetros

AÑO	ENE.	FEB.	MZO.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
83	13.20	6.20	7.90	0.00	21.11	106.70	233.9	139.6	127.8	69.3	5.4	1.9
84	7.9	5.7	0.5	0.0	48.9	91.3	290.7	281.4	257.2	93.1	0.7	8.3
85	5.9	6.4	1.0	46.2	79.2	191.3	194.2	146.2	106.5	28.9	1.5	0.0

Con los datos de temperatura y precipitación, podemos clasificar el clima de la zona según las tablas de Koppen, como un clima de templado a caluroso, con estación de lluvias cortas, en los meses de Junio, Julio, Agosto y Septiembre y seco durante la mayor parte del año.

Así mismo, se observa la intensidad pluvial que se registra, la cual llega a ocasionar problemas de encharcamiento, debido a los escurrimientos de las zonas altas aledañas, que vienen siendo la Calzada del IMAN, Murillo y Pedregal, haciendo insuficiente el sistema de alcantarillado.

c) VIENTO DOMINANTE.

En cuanto a los vientos, al hacerse un promedio durante el día entre horas de calma y horas de viento, siempre es mayor el horario de calma, sin embargo, en horas de viento, se puede decir que éstos provienen -- del Norte, Noroeste y Noreste. Esta condición provoca que la contaminación atmosférica, que produce la zona industrial del norte de la ciudad, sea arrastrada por los vientos hacia la zona sur.

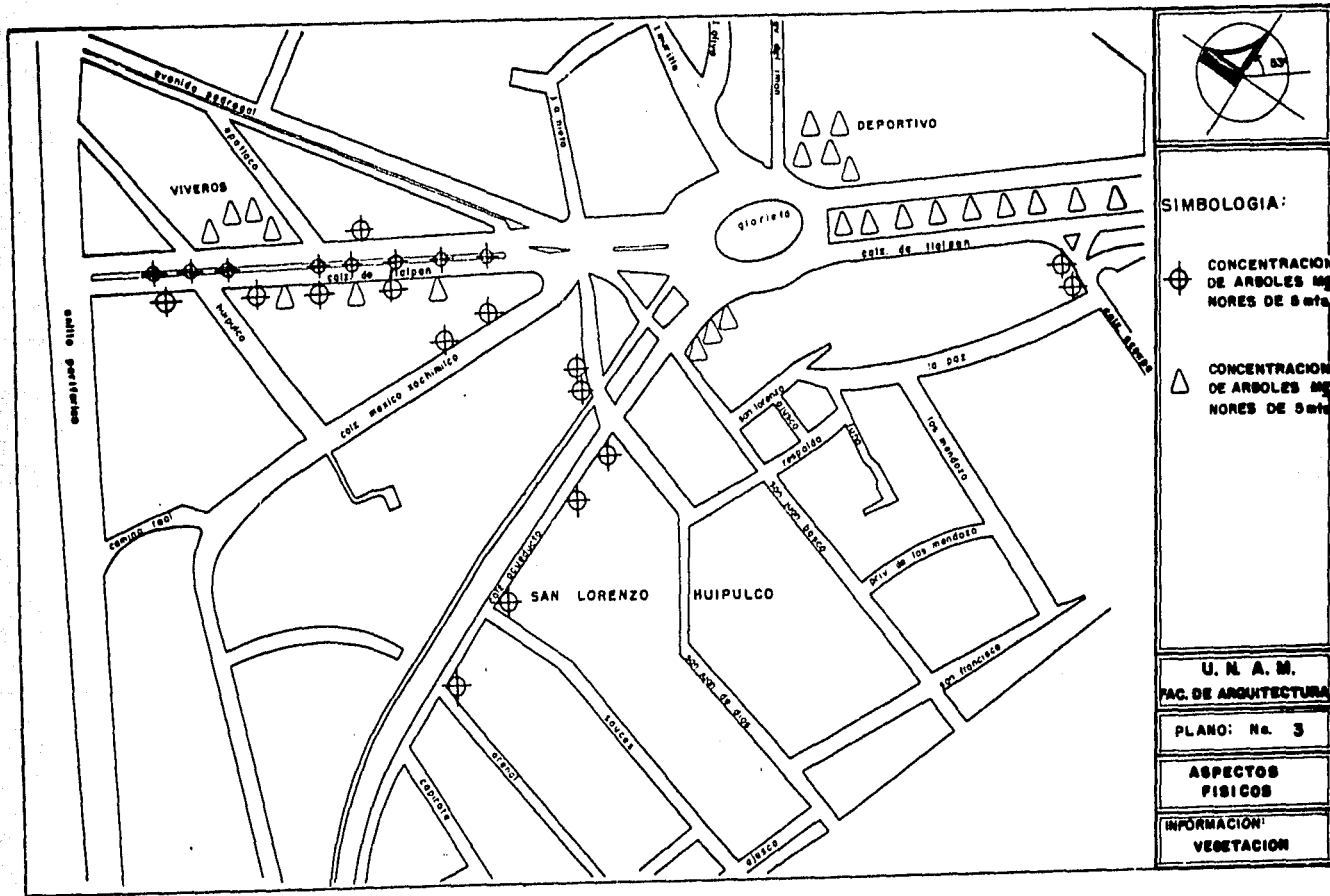
Dadas esta condiciones, deben buscarse alternativas para mejorar en lo posible esta situación (reforestación, cortinas de árboles, adecuada orientación de ventanas, etc.)

2.1.3.- VEGETACION.

La vegetación existe en la zona, se encuentra con mayor abundancia en algunos sitios, como lo es, el - camellón central de Tlalpan, donde sobresalen el fresno, eucalipto y pirul, que en su mayoría tienen un alto desarrollo. También se aprecian grupos de árboles en algunas partes del pueblo de San Lorenzo Huipulco, -- así como un invernadero que se localiza sobre Tlalpan, junto al centro comercial Superama (Ver plano No. 3)

Por otra parte, parece ser que las especies encontradas, tienen una aceptable resistencia al principal agente de deterioro, que es la contaminación atmosférica, causada por el intenso tráfico vehicular, princi-- palmente en la calzada de Tlalpan.

A continuación, se presenta la descripción de las características básicas de las especies vegetales -- que se encontraron con mayor frecuencia.



Nombre	Fitonomía	Cualidades y desventaj <u>a</u> s funcionales	Cualidades estéticas	Uso recomendado
Pyracantha (arbusto)	Follaje de gran desarrollo con espinas. - Hojas pequeñas, verde oscuro.	Puede soportar suelos pobres. Susceptibles de plagas por lo que se requiere mantenimiento.	Floración en Primavera y verano. En Invierno, futos pequeños en color rojo-naranja	Para adornar muros, para formar grupos o setos.
Pirul	Ramas colgantes. - Las hembras producen bolitas rojas en Invierno. Atura de 6 a 8 mts.	Ya sembrado resiste bien la temporada de sequía	Atractivo punto focal por su follaje colgante.	A lo largo de calles amplias y como elemento aislado en <u>jar</u> dines
Eucalipto	Siempre verde, hoja alargada, color verde grisáceo, tronco recto Altura de 12 a 15 mts.	Soporta suelos pobres y alcalinos. No requiere mucha agua. Se desgaja fácilmente	Tronco que se descascara. Fragancia aceptable.	En calles amplias
Fresno	Follaje verde claro intenso. Raíces fuertes. Altura de 12 a 15 mts.	Soporta suelo alcalino y la sequía. Rápido crecimiento	Follaje muy denso	Protege del asoleamiento. En calles amplias y zonas de estar.
Trueño	Follaje perenne. Hoja muy brillante. Altura de 6 a 8 mts.	Fácil de trasplantar. Crecimiento muy lento.	Acepta diversas formas al podar su follaje. Follaje muy profuso.	A lo largo de calles estrechas. Como barrera visual.

Nombre	Fitonomia	Cualidades y desven- tajas funcionales	Cualidades estéticas	Uso recomendado
Alamo	Hábito de crecimiento Hojas en forma acora- zonada. Altura de 10 a 12 mts.	Crecimiento inmediato	Movimiento de sus - hojas muy atractivo	Ubicarlo donde se -- buscan efectos im e- diatos
Trueno (Arbusto)	Siempre verde. Hábi- to de crecimiento ver- tical, si no se poda.	Puede crecer como ár- bol y agruparse como seto.	Hojas verdes obscu- ras, brillosas	Seto limítfe, for-- mando barreras.

2.1.4.- DIAGNOSTICO

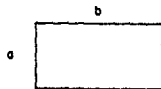
Analizando los datos anteriores, se sabe que el área de estudio está asentada, sobre el suelo la-
cubre, lo que implica un alto riesgo sísmico, de esta manera la ó las construcciones que sobre esta zona --
se construyan tendrán que llevar consigo un análisis de diseño, que tome en cuenta la posibilidad de sufrir-
fuertes movimientos por un temblor, en segundo lugar, su escasa resistencia, poca permeabilidad y la probabi-
lidad de que el manto freático se encuentre muy cerca del nivel del suelo.

En cuanto a la vegetación, es necesario que ésta, presente ciertos requisitos, principalmente, su -
resistencia a la contaminación atmosférica, debido a que los agentes químicos que se encuentran flotando en-
el aire, son los responsables del mayor deterioro de ella. Otras cualidades que deberán tener, es que sus-
raíces no rompan cableados ni banquetas, que sean especies que ya se encuentran en la zona y que han compro-
bato resistir condiciones adversas, además de tener ciertas cualidades estéticas.

2.1.5.- PRONOSTICO.

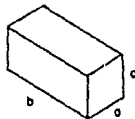
Se recomienda las siguientes normas de diseño, que disminuirán las posibilidades de sufrir daños en las construcciones, por el alto riesgo sísmico que existe en la zona, debido al suelo lacustre que se encontró.

- 1) Relación entre la longitud y el ancho de la planta del edificio, no excederá a 2.0 (Art. 238 del Reg. -- de Const.)



$$b \leq 2a$$

- 2) La relación entre la altura del edificio y la dimensión mínima de la base no excederá de 1.5 (Art. 238 - del Reg. de Const.)



$$c \leq 1.5a$$

- 3) La altura máxima de la construcción, resuelta en base a muros de carga de piezas macisas o piezas huecas no será mayor de 8.5 metros (Art. 239 del Reg. de Const.).
- 4) La junta constructiva y la separación de colindancias no será menor de 0.008 veces la altura del edificio (Art. 244 del Reg. de Const.)

Estas recomendaciones no son suficientes, para asegurar que una construcción no sufrirá daño alguno por sismo, sin embargo, son una herramienta de mucha utilidad principalmente para el arquitecto, ya que inciden en aspectos de diseño y de proyecto, sin la necesidad de realizar cálculos demasiado laboriosos o -- complejos.

Por otra parte, dentro de los aspectos físicos toca ahora el turno a la vegetación, parte importante dentro de la investigación, si se toma en cuenta, que con el crecimiento de la ciudad, la contaminación va en aumento y por lo tanto los agentes químicos que se encuentran en el aire, representan serio daño sobre las especies vegetales. La solución óptima para dicho problema, sería el bajar los índices de contaminación atmosférica. Sin embargo, ésta parece ser de momento, la solución más difícil de llevar a cabo, por lo que es recomendable continuar con los programas de reforestación y con la sustitución de los árboles viejos o enfermos, así como el utilizar las especies vegetales que se encontraron en el lugar y que al parecer demuestran una aceptable resistencia y adaptabilidad a las condiciones particulares de San Lorenzo Huipulco

En cuanto al tipo de clima que se encontró, de acuerdo a los datos proporcionados por el meteorológico, es favorable para la utilización de espacios abiertos, como: plazas, patios, andadores y jardines. Por ello es recomendable el aprovechar ésta cualidad climática, creando los espacios adecuados, con zonas de estar diseñadas y tratadas para dar un ambiente de mayor calma a los transeúntes, algo que es muy necesario, debido a la agitación y ruido que prevalece en la ciudad.

CAPITULO 3.- ASPECTOS SOCIALES

3.1- CARACTERISTICAS ECONOMICAS

3.1.1.- CLASIFICACION ECONOMICA DE LA POBLACION

a) POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA.

Se llama población económicamente activa (PEA), a toda aquella que recibe una remuneración por --- desempeñar un trabajo, ya sea en forma dependiente o independiente, y de cuya actividad son deducibles el pago de impuestos, por ingresos obtenidos.

En la siguiente tabla se describe la cantidad de población económicamente activa, así como el porcentaje de algunas especialidades. (Ver tabla No. 1 y 2)

De los datos estadísticos que a continuación se describen, son los referentes a las delegaciones - de Tlalpan, Xochimilco y Coyoacán, los que mayor interés tienen para nuestro trabajo, debido a que estas -- son las tres delegaciones que rodean la zona de estudio.

Como se puede observar, la población agrícola en Tlalpan y Xochimilco es menor en comparación con Milpa Alta. Este es un dato revelador, pues nos indica que la población que se dedica al campo, ha disminuido mucho.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR MUNICIPIO

MUNICIPIO	TOTAL	PROFE- SIONA- LES	TECNICOS y PERSO- NAL ESP.	MAES- TROS y AFINES	TRABAJA DORES - DEL AR- TE	FUNCIO NARIOS PUBLI- COS	GERENTES SECTOR PRIVADO	ADMINIS- TRADORES AGROPE- CUARIOS	MAYORA LES A GROPE- CUARIOS	AGRICUL TORES.	OP. DE MA QUINARIA AGROPECUA RIA.	SUPERVISO RES DE -- OBREROS
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ALVARO OBREGON	236,317	2.41	2.97	1.28	0.75	0.25	1.85	0.010	0.006	0.70	0.009	0.75
AZCAPOTZALCO	210,528	0.83	1.08	0.84	0.17	0.009	0.16	---	0.13	0.03	0.36	7.13
BENITO JUAREZ	246,946.	10.78	5.41	5.39	2.10	0.58	5.01	0.03	0.010	0.21	0.010	1.34
COYOACAN	228,009	7.29	4.74	5.19	1.36	0.33	3.21	0.010	---	0.46	0.020	1.20
CUAJINALPA	30,792	1.87	3.38	1.55	0.62	0.10	1.14	---	---	2.72	0.070	0.54
CUAHTEMOC	354,745	6.23	5.29	4.12	2.17	0.20	2.37	0.006	0.010	0.21	0.005	1.11
GUSTAVO A. M.	536,439	3.24	4.41	0.30	0.95	0.12	1.36	0.008	0.008	0.45	0.022	1.40
IZTACALCO	207,596	3.05	4.33	2.76	1.01	0.06	1.14	---	---	0.35	0.015	1.04
IZTAPALAPA	433,933	2.25	3.75	2.65	0.88	0.10	1.00	0.008	0.007	0.84	0.018	0.92
MAGDALENA C.	62,124	4.34	4.47	2.26	0.98	0.41	1.97	---	---	1.31	0.03	0.89
NIGUEL HIDALGO	228,838	5.58	4.43	3.48	1.21	0.36	4.13	0.017	---	0.33	0.010	1.15
MILPA ALTA	18,072	0.88	1.82	4.01	0.19	0.04	0.39	---	---	25.15	---	0.18
TLAHUAC	44,937	1.13	3.06	2.30	0.45	0.03	0.38	---	---	5.65	0.02	0.59
TLALPAN	135,260	6.11	4.95	4.02	1.10	0.31	2.85	0.023	---	2.80	0.03	1.00
VENUSTIANO C.	263,348	2.14	3.10	2.21	0.69	0.05	0.74	0.002	0.003	0.23	0.013	0.70
XOCHIMILCO	76,697	3.41	4.21	6.73	0.74	0.10	1.18	0.001	---	5.57	0.001	0.68

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA EN PORCENTAJE

- 1980 -

El porcentaje de población económicamente activa que tiene cada delegación, en base a la población con que cuenta y a la cantidad de personas que trabajan, indicando su importancia en el D.F., de acuerdo a lo arriba señalado

Como se explica Tlalpan y Xochimilco tienen poca PEA, mientras que Coyoacán por el contrario, ocupa el 4° lugar a nivel del -- D.F. Esto se debe a que las dos delegaciones mencionadas cuentan con una cantidad mayor de población joven, económicamente dependiente. -- Lo anterior se puede verificar más adelante en otras tablas

MUNICIPIO	% POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA	LUGAR	HOMBRES	MUJERES
TOTAL/ PERSONAS	3' 312,281		2' 110,685	1' 201,896
DISTRITO FEDERAL	37.51%		63.71	36.28
BENITO JUAREZ	45.32	1	53.24	46.75
CUAUHTEMOC	43.52	2	57.92	42.07
MIGUEL HIDALGO	42.13	3	57.49	42.50
COYOACAN	38.05	4	60.66	39.33
VENUSTIANO CARRANZA	38.00	5	64.50	35.49
ALVARO OBREGON	36.96	6	64.55	35.44
IZTACALCO	36.39	7	65.99	34.00
TLALPAN	36.11	8	64.38	35.61
MAGDALENA CONTRERAS	35.88	9	64.70	35.29
GUSTAVO A. MADERO	35.44	10	67.25	32.74
XOCHIMILCO	35.26	11	66.26	33.76
AZCAPOTZALCO	34.99	12	67.79	32.20
IZTAPALAPA	34.37	13	68.41	31.58
CUAJIMALPA	33.76	14	69.68	30.31
MILPA ALTA	33.70	15	70.44	29.55
TLAHUAC	30.58	16	73.40	26.59

3.1.2.- DIAGNOSTICO

Al analizar las tablas de población económicamente activa (PEA), se observa que en Tlalpan y Xochimilco se está dando un cambio radical, al pasar de delegaciones agrícolas a altamente urbanizadas.

Lo anterior se confirma, si se comparan con la delegación Milpa Alta, zona eminentemente agrícola, cuya población que se dedica a ésta actividad, represente el 25% del total de su PEA., mientras que las arriba mencionadas, cuentan con una población de 2.80 y 5.57% respectivamente.

3.1.3.- PRONOSTICO

La transformación de las delegaciones de Tlalpan y Xochimilco, al convertirse en zonas urbanizadas ya se ha dado y no es posible revertirlo. Toca ahora procurar acondicionar lo mejor posible a esta zona sur de la ciudad, a fin de que el impacto de una población que ya no se dedica a labores agrícolas, sea asimilado con el menor índice de desempleo posible, a las nuevas actividades productivas. Es necesario procurar nuevas fuentes de trabajo, así como los centros de capacitación, para que la población no quede marginada -- del proceso productivo.

3.2.- CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS.

3.2.1.- CRECIMIENTO Y DISTRIBUCION DE LA POBLACION

a) EXTENSION TERRITORIAL DEL DISTRITO FEDERAL -1980-

DELEGACION	AREA KM ²	%	LUGAR
TOTAL	1,501.13	100%	---
TLALPAN	314	20.91	1
MILPA ALTA	274.5	18.28	2
XOCHIMILCO	127	8.46	3
IZTAPALAPA	116	7.72	4
TLAHUAC	89.96	5.99	5
GUSTAVO A. MADERO	88	5.86	6
ALVARO OBREGON	86	5.72	7
CUAJIMALPA	77	5.12	8
MAGDALENA CONTRERAS	70	4.66	9
COYOACAN	60.04	3.99	10
MIGUEL HIDALGO	48	3.19	11
AZCAPOTZALCO	34	2.26	12
VENUSTIANO CARRANZA	33.94	2.26	13
CUAUHTEMOC	32.62	2.17	14
BENITO JUAREZ	26.74	1.78	15
IZTACALCO	23.33	1.55	16

b) POBLACION TOTAL EN PORCENTAJES POR DELEGACIONES -1980-

Tanto Xochimilco como Tlalpan son delegaciones que apenas empiezan a poblarse, mientras que las delegaciones que se encuentran hacia el centro de la Ciudad son las que cuentan con mayor población debido a que el crecimiento de la mancha urbana las absorbió primero. Sin embargo estos datos no resultan claros, si no se toma en cuenta la extensión de cada delegación, para saber que tan densamente poblada se encuentra.

MUNICIPIO	% PERSONAS	% HOMBRES	% MUJERES	LUGAR
TOTAL / PERSONAS	8,831,079	4,234,602	4,596,477	
DISTRITO FEDERAL	100 %	47.95 %	52.09 %	
GUSTAVO A. MADERO	17.13	17.34	16.94	1
IZTAPALAPA	14.29	14.70	13.91	2
CUAUHTEMOC	9.22	8.91	9.51	3
VENUSTIANO CARRANZA	7.84	7.85	7.83	4
ALVARO OBREGON	7.23	7.24	7.23	5
AZCAPOTZALCO	6.81	6.91	6.72	6
COYOACAN	6.76	6.69	6.82	7
IZTACALCO	6.45	6.56	6.35	8
BENITO JUAREZ	6.17	5.72	6.58	9
MIGUEL HIDALGO	6.14	5.90	6.37	10
TLALPAN	4.17	4.23	4.12	11
XOCHIMILCO	2.46	2.51	2.41	12
MAGDALENA CONTRERAS	1.9	4.08	1.93	13
TLAHUAC	1.66	1.72	1.61	14
CUAJIMALPA	1.03	1.06	1.00	15
MILPA ALTA	.60	.62	.58	16

c) DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR EDADES Y SEXO EN LA DELEGACIONES - 1 9 8 0 -

La tabla dá la cantidad de población por edades en cada delegación, tomando como base tres límites: de 0 a 14 años, de 14 a 59 años y de más de 59 años. También se encuentran los porcentajes de población según sexo.

Cabe aquí destacar, las estadísticas que se refieren a Tlalpan, Xochimilco y Coyoacán, las dos primeras tienen una cantidad mayor de población joven, mientras que Coyoacán por el contrario, cuenta con una gran proporción de gente de edad. Esto indica que tanto Tlalpan y Xochimilco son delegaciones cuyo proceso de población es más reciente que en Coyoacán

Con estos datos confirmamos lo mencionado anteriormente, en el capítulo de población económicamente activa, estas Delegaciones tienen una población joven, dependiente, que no realiza actividades productivas

DELEGACIONES	TOTAL	EDAD DE 0 A 14 AÑOS	No. EN D.F. - IMPORT.	% POR DELEG.	EDAD DE 14 A 59 AÑOS	No. EN D.F. - IMPORT	% POR - DELEG.	EDAD DE MAS DE 59 AÑOS	No. EN D.F. - IMPOR.	% POR DELEG.
ALVARO OBREGON	639,213	242,029	10	37.86	365,155	6	57.12	32,029	9	5.01
AZCAPOTZALCO	601,524	226,817	11	37.70	342,767	7	56.98	31,940	6	5.31
BENITO JUAREZ	544,882	147,385	16	27.04	346,356	2	63.56	51,141	1	9.39
COYOACAN	597,129	221,553	12	37.10	344,476	5	57.68	31,100	7	5.21
CUAJIMALPA	91,200	39,655	2	43.48	48,343	15	53	3,202	16	3.52
CUALHTEMOC	766,572	240,874	14	31.42	497,265	1	64.86	28,433	15	3.71
GUSTAVO A. MADERO	1,513,360	580,922	9	38.38	855,501	9	56.52	76,937	8	5.09
IZTACALCO	570,377	220,757	8	38.70	323,339	8	56.68	26,281	11	4.61
IZTAPALAPA	1,262,354	537,780	3	42.60	677,130	14	53.64	47,444	14	3.76
MAGDALENA C.	173,105	70,134	6	40.51	95,893	11	55.39	7,078	13	4.09
MIGUEL HIDALGO	543,062	168,823	15	31.08	330,641	3	60.88	43,598	2	8.03
MILPA ALTA	53,616	22,249	4	41.49	28,449	12	54.92	2,918	5	5.45
TLAHUAC	149,923	66,332	1	44.24	75,002	16	50.02	8,589	4	5.73
TLALPAN	368,974	148,439	7	40.23	205,090	10	55.58	15,445	12	4.19
VENUSTIANO C.	692,896	247,359	13	35.69	402,268	4	58.05	43,269	3	6.25
XOCHIMILCO	217,481	89,287	5	41.05	117,421	13	53.99	10,773	10	4.90

d) DENSIDAD DE POBLACION EN EL D.F. - 1980 -

La densidad de población se clasifica para su estudio en : neta y bruta, la primera es el resultado de dividir la superficie construida de viviendas, entre la población existente y la segunda corresponde a los habitantes que hay por kilómetro cuadrado.

Los datos de densidad de población bruta, correspondiente a cada delegación, están ordenados de acuerdo al lugar que ocupan en el D.F. En ellos se observa claramente que las delegaciones que se encuentran más cerca del centro de la ciudad, son las que cuentan con una mayor densidad de población, consecuencia del proceso de crecimiento que empezó, primero en ellas, que en las de la periferia.

DELEGACION	DENSIDAD HAB. / KM ²	LUGAR
DISTRITO FEDERAL	5,882.9	-
CUAUHTEMOC	24,984.15	1
IZTACALCO	24,448.22	2
VENUSTIANO CARRANZA	20,415.32	3
BENITO JUAREZ	20,377.03	4
GUSTAVO A. MADERO	17,197.27	5
MIGUEL HIDALGO	11,313.79	6
IZTAPALAPA	10,881.50	7
COYOACAN	9,945.51	8
ALVARO OBREGON	7,432.7	9
AZCAPOTZALCO	6,994.46	10
MAGDALENA CONTRERAS	2,472.92	11
XOCHIMILCO	1,712.44	12
TLAHUAC	1,633.20	13
CUAJIMALPA	1,184.41	14
TLALPAN	1,175.07	15
MILPA ALTA	195.32	16

e) VIVIENDAS PARTICULARES Y NUMERO DE HABITANTES EN LA DELEGACIONES - 1980 -

Las delegaciones de la perifería a pesar de contar con una mayor extensión territorial y una densidad de población baja, viven más hacinadas que las del centro, esto se puede verificar a continuación.

DELEGACIONES	HAB. / CASA	LUGAR	1-2 DORMITORIO
TOTAL	5.05 ‡		74.09 ‡
TLAHUAC	6.06	1	
CUAJIMALPA	5.90	2	79.01
MILPA ALTA	5.69	3	
IZTAPALAPA	5.61	4	
MAGDALENA CONTRERAS	5.56	5	
XOCHIMILCO	5.55	6	
IZTACALCO	5.42	7	74.22
GUSTAVO A. MADERO	5.40	8	71.96
TLALPAN	5.29	9	
ALVARO OBREGON	5.22	10	73.76
AZCAPOTZALCO	5.16	11	76,46
VENUSTIANO CARRANZA	4.89	12	
COYOACAN	4.82	13	60.27
MIGUEL HIDALGO	4.62	14	
CUAUHTEMOC	4.10	15	81.06
BENITO JUAREZ	4.06	16	67.32

3.2.2.- DIAGNOSTICO.

El pueblo de San Lorenzo Huipulco, está relacionado como se mencionó anteriormente, con las delegaciones del Tlalpan y Coyoacán, y en un segundo término con la de Xochimilco. Al analizar las estadísticas de éstas encontramos que existen ciertos contrastes. Así mientras Tlalpan y Xochimilco, son delegaciones cu ya extensión territorial, resulta ser de las más grandes (1er. y 3er. lugar en el D.F.) con una población -- que está constituida en su mayoría por gente joven; Coyoacán por su parte, cuenta con una área poco extensa - (10° lugar en el D.F.), en comparación con las anteriores, y con una población formada mayoritariamente por personas arriba de los 59 años. Otro indicador que confirma la diferencia que existe, es la densidad de - población, que muestra que Coyoacán ocupa el 8° lugar en el D.F., Tlalpan el 15° y Xochimilco el 12° lugar.

3.2.3.- PRONOSTICO.

Los contrastes que se mencionaron en el diagnóstico, no hacen sino confirmarnos la existencia de la expansión de la ciudad hacia la periferia. Así, siendo Coyoacán la delegación más cercana al centro de la - ciudad, cuenta con una mayor población, en una superficie menor, consecuencia de que el proceso de población- empezó antes en ella, que en Tlalpan y Xochimilco. Sin embargo, dicho proceso ya ha empezado a llegar a es- tas dos últimas, siendo un indicador la cantidad de población menor de 14 años, lo que demuestra que a corto plazo serán insuficiente los servicios con los que actualmente se cuenta, obligando a crear mayor número de escue- las, viviendas, comercios, etc. Esto representa un reto, debido a que la explosión demográfica en la ciu- dad no se ha detenido. Toca ahora, la tarea de ordenar o de tratar de ordenar este crecimiento urbano pa- ra que no se siga dando como hasta ahora lo ha hecho, de forma anárquica.

San Lorenzo Huipulco es un pueblo que fué absorbido por la mancha urbana, por este motivo se nota -

una falta de planeación en cuanto a espacios dedicados a equipamiento urbano básico como lo son : escuelas, mercados, vivienda, centro de recreación etc.

En la actualidad, ya se cuenta con una herramienta para tratar de lograr el crecimiento ordenado de la ciudad, ésta es el plan parcial de desarrollo urbano para cada delegación, que se analizará en el siguiente capítulo referente a equipamiento urbano.

Sin embargo surge la duda de si será posible ordenar el crecimiento de la ciudad, únicamente con leyes y reglamentos, ya que hasta la fecha se ha comprobado, que ésto no ha servido para impedir el crecimiento y prueba de ello la tenemos en Huipulco, donde eran terrenos ejidales y legalmente no estaba autorizada su venta y sin embargo así fue.

CAPITULO 4.- ASPECTOS URBANOS

4.1.- CARACTERISTICAS DEL EQUIPAMIENTO URBANO

La información que se dá a continuación, se basó en un estudio de campo realizado en Febrero de --- 1987, en que se registró todo lo existente en la zona de estudio en cuanto a equipamiento urbano se refiere. Como apoyo y complemento se manejaron normas de SEDUE de equipamiento urbano, así como los planes parciales de desarrollo de las delegaciones correspondiente e información adicional como visitas a la zona y aerofoto de ésta misma.

4.1.1.- CLASIFICACION DEL ASENTAMIENTO

Al realizar el estudio de campo, se detectaron tres tipos de asentamiento, dos de ellos se encuentran en la delegación de Tlalpan y corresponden propiamente al pueblo de San Lorenzo Huipulco, el tercero se localiza en la delegación Coyoacán

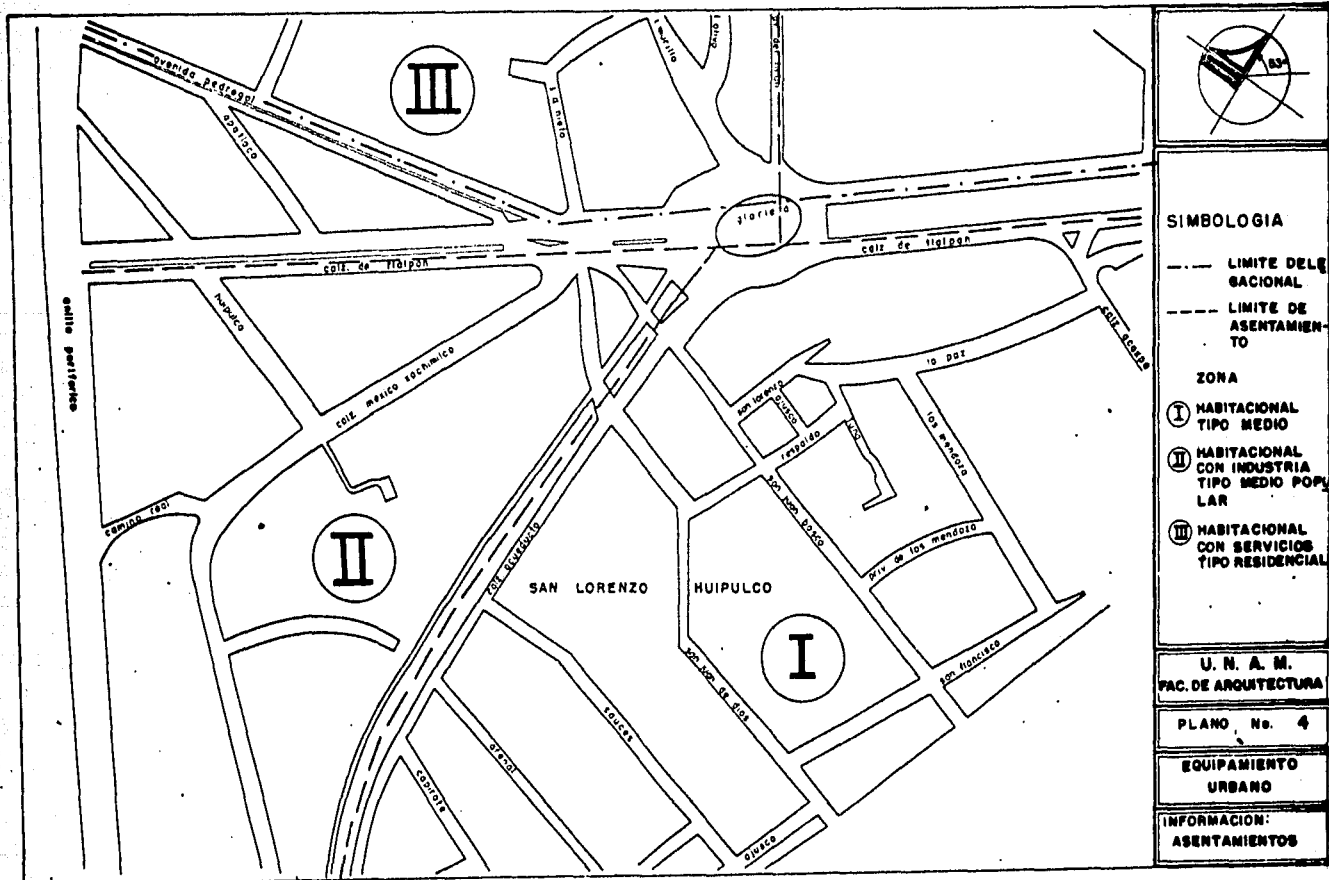
El primer asentamiento se identificó, como habitacional tipo medio, se encuentra comprendido por -- la calzada Acoxpan, calzada de Tlalpan, Viaducto Tlalpan y calzada Acueducto. El segundo es habitacional con servicios e industria, tipo medio popular, se localiza entre la calzada Acueducto, Tlalpan, Viaducto -- Tlalpan y Periférico. Por último, el tercero se encuentra en la delegación de Coyoacán y corresponde al habitacional con servicios tipo residencia, situado entre avenida IMAN, Periférico y calzada de Tlalpan.

A continuación se dan los datos básicos de los tres asentamientos, así como un croquis de localización (Ver plano No. 4)

Para obtener la población total de cada asentamiento, se realizaron varias operaciones. Primero,-

se multiplicó el número de hectáreas del asentamiento, por un promedio de viviendas en una hectárea (dato -- obtenido de una observación en acrofoto y de visitas al sitio), lo que dió como resultado el número total de viviendas, que a su vez se multiplicó por el promedio de habitantes por vivienda (cifra que se encuentra en el plan parcial de desarrollo, en este caso de la delegación de Tlalpan), obteniendo así el número total de habitantes del asentamiento.

Cabe aquí señalar, que el plan parcial de desarrollo de Tlalpan, maneja un promedio de 5.6 habitantes por vivienda, mientras que en el censo de 1980 se encuentra la cifra de 5.29 por vivienda, lo que indica que la población ha aumentado y que el ritmo de construcción de viviendas no ha sido el adecuado.



SIMBOLOGIA

--- LIMITE DEL CACIONAL

--- LIMITE DE ASENTAMIENTO

ZONA

- I HABITACIONAL TIPO MEDIO
- II HABITACIONAL CON INDUSTRIA TIPO MEDIO POPULAR
- III HABITACIONAL CON SERVICIOS TIPO RESIDENCIAL

U. N. A. M.
FAC. DE ARQUITECTURA

PLANO No. 4

EQUIPAMIENTO
URBANO

INFORMACION:
ASENTAMIENTOS

a) HABITACION TIPO MEDIO

Se encuentra comprendido por las calzadas : Acoxpa, Tlalpan, Viaducto, Tlalpan y Acuelucto. Lo que corresponde al pueblo de San Lorenzo Huipulco.

ZONA I DELEGACION TIALPANA

E L E M E N T O	SUPERFICIE M ²	PORCENTAJE %
VIVIENDA	190,581.5	56.55
VIALIDAD	60,989.5	18.08
EQUIPAMIENTO URBANO	70,503	20.86
COMERCIO	43,812	12.98
SALUD	5,987	1.77
RECREACION	6,999	2.07
EDUCACION	7,580	2.18
ESTACIONAMIENTO	---	---
ADMON. PRIVADA	840	0.24
ADMON. PUBLICA	4,233	1.25
CULTURA	1,252	0.37
INDUSTRIA	2,940	0.87
VEGETACION	---	--
BALDIOS	12,286	3.64
INFRAESTRUCTURA		
SUPERFICIE TOTAL	337,300	

POBLACION	NO. VIVIENDAS / HA.	PROMEDIO HAB./ VIV.	DENSIDAD BRUTA HAB/HA.	DENSIDAD NETA
5,477.75 HAB.	29 VIV./HAB.	5.6. HAB / VIV.	162.4 HAB/HA.	287,42 HAB/HA.

b) HABITACIONAL CON SERVICIO E INDUSTRIAS TIPO MEDIO POPULAR

Se localiza entre Calzada Acueducto, Calzada de Tlalpan, Viaducto Tlalpan y Periferico
A continuación se dan sus datos básicos

ZONA II. DELEGACION TLALPAN

ELEMENTO	SUPERFICIE M ²		PORCENTAJE %	
VIVIENDA		165,124		53.43
VIALIDAD		68,180.5		22.06
EQUIPAMIENTO URBANO		50,671		16.40
COMERCIO	11,550		3.74	
SALUD	23,758		8.33	
RECREACION				
EDUCACION	12,163		3.94	
ESTACIONAMIENTO				
ADMON. PRIVADA				
ADMON. PUBLICA	1,200		0.39	
CULTURA				
INDUSTRIA		22,864.5		7.40
VEGETACION				
BALDIOS				
INFRAESTRUCTURA		2,198		0.71
SUPERFICIE TOTAL		309,038		100 %

POBLACION	No. VIVIENDAS / HA.	PROMEDIO HAB. / VIV. DATO PLAN PARCIAL TLALPAN	DENSIDAD BRUTA HAB./HA	DENSIDAD NETA HAB./HA
4,672.65 HAB.	27 VIV./HA.	5.6 HAB./ VIV.	151.2 HAB./ HA.	283 HAB./ HA.

c) HABITACIONAL CON SERVICIOS TIPO RESIDENCIAL

Situado entre avenida IMAN, Periférico y Calzada de Tlalpan
A continuación se dan sus datos básicos

ZONA III - DELEGACION COYOACAN

E L E M E N T O	SUPERFICIE M ²	PORCENTAJE %
VIVIENDA	262,418	60.08
VIALIDAD	56,786	13.00
EQUIPAMIENTO URBANO	77,766	17.81
COMERCIO	30,155	6.90
SALUD	4,076	0.94
RECREACION	22,557	5.16
EDUCACION		
ESTACIONAMIENTO	14,164	3.24
ADMN. PRIVADA	5,482	1.26
ADMN. PUBLICA	540	0.12
CULTURA	792	0.19
INDUSTRIA	5,184	1.19
VEGETACION	26,636	6.10
BALDIOS	7,962	1.82
INFRAESTRUCTURA		
SUPERFICIE TOTAL	436,752	100 %

POBLACION	No. VIVIENDAS / HA.	PROMEDIO HAB. /VIV. DATO PLAN PARCIAL COYOACAN	DENSIDAD BRUTA HAB./HA	DENSIDAD NETA HAB./HAB.
3,065 HAB.	13 VIV./HA.	5.4 HAB./VIV.	70.2 HAB./HA.	116.8 HAB./HA.

d) RESUMEN

Sintetizando los datos anteriores se llegó a un total general de las tres zonas, que a continuación se describen:

E L E M E N T O	SUPERFICIE M ²	PORCENTAJE %
VIVIENDA	618,123.5	57.08
VIALIDAD	185,956	17.17
EQUIPAMIENTO URBANO	198,440	18.36
COMERCIO	85,517	7.89
SALUD	35,821	3.31
RECREACION	29,556	2.73
EDUCACION	19,543	1.80
ESTACIONAMIENTO	14,164	1.31
ADMON. PRIVADA	6,322	0.58
ADMON. PUBLICA	5,973	0.55
CULTURA	2,044	0.19
INDUSTRIA	30,988.5	2.86
VEGETACION	26,636	2.46
BALDIOS	20,248	1.87
INFRAESTRUCTURA	2,198	0.20
SUPERFICIE TOTAL	1'083,090	100 %

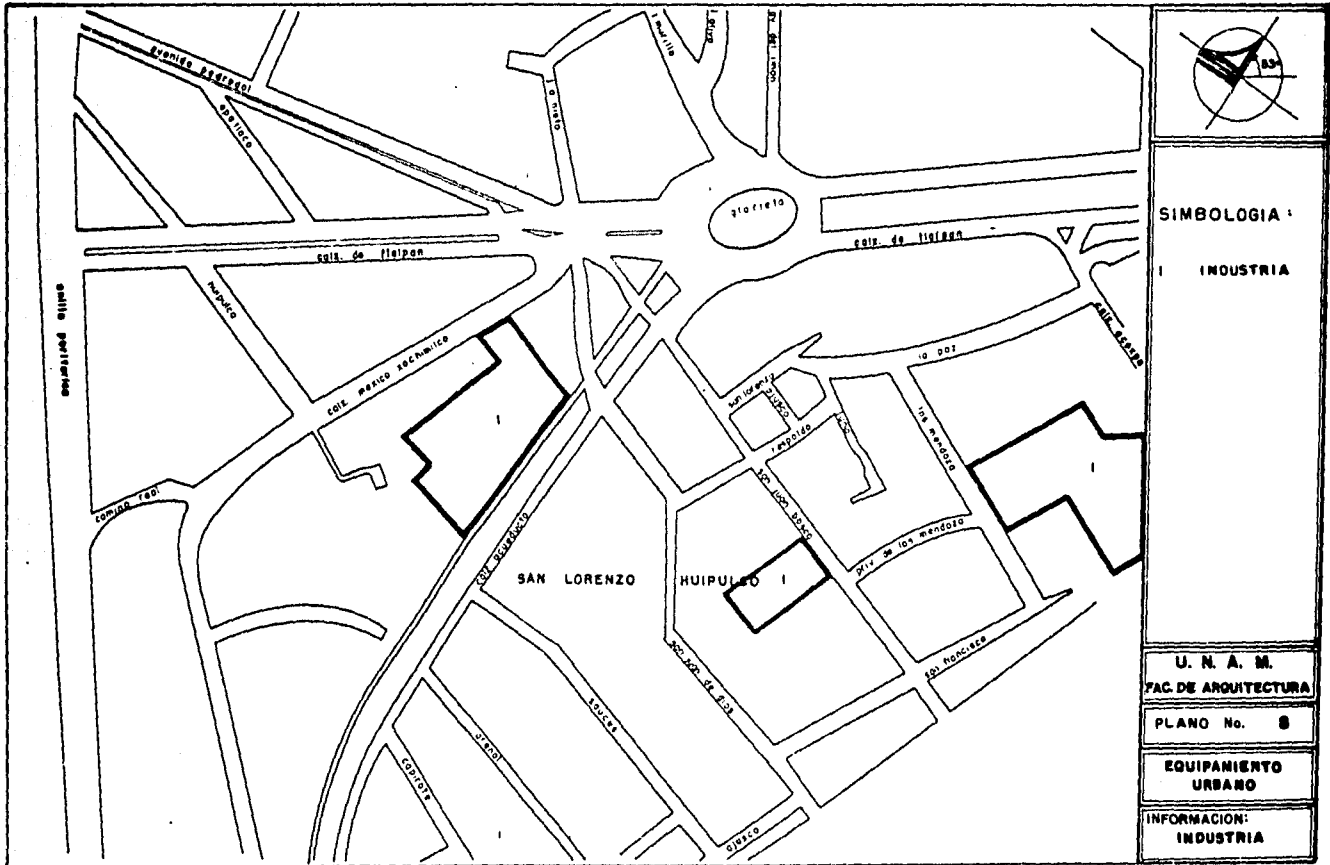
POBLACION	No. VIVIENDAS / HA.	PROMEDIO HAB / VIV.	DENSIDAD BRUTA HAB/HA	DENSIDAD NETA HAB/HA.

Los datos de las densidades, tanto bruta como neta, no son un promedio de las tres zonas. La densidad bruta se obtiene de dividir la población total entre la superficie total. La densidad neta es el resultado de dividir la población total entre la superficie de viviendas totales.

Al observar los datos básicos de las tres zonas, es el asentamiento número tres, clasificado como habitacional con servicios tipo residencial, el que goza de una densidad de población menor y una extensión territorial mayor, lo que indica un elevado nivel económico de los habitantes de dicha zona, que les permite obtener una superficie mayor de terreno.

Aspecto	Zona I	Zona II	Zona III	Datos totales del asentamiento
Densidad bruta hab./ha	162.4	151.2	70.2	122.02
Densidad neta hab./ha	287.4	283	116.8	213.7
Población hab.	5478	4672	3065	13,215
Sup. Total has.	33.73	30.90	43.67	108.3
Sup. Viviendas has.	19.05	16.51	26.24	61.8

Al continuar con este estudio de equipamiento urbano, se pondrá una mayor atención en el asentamiento de San Lorenzo Huipulco, debido a que por su menor poder económico de la población y a su crecimiento no planeado, es de pensarse que tendrá mayores carencias de equipamiento.



SIMBOLOGIA:

I INDUSTRIA

U. N. A. M.
FAC. DE ARQUITECTURA

PLANO No. 8

EQUIPAMIENTO
URBANO

INFORMACION:
INDUSTRIA

4.1.3.- DIAGNOSTIGO

El diagnóstico consistirá en detectar y cuantificar el déficit actual, referente a los elementos del equipamiento urbano, considerando un radio de acción de 1.5 Km., según normas de SEDUE

SUBSISTEMA	ELEMENTO	SUPERAVIT	DEFICIT	MODULOS REQUERIDOS	SUP.CONSTRUIDA	SUP.DE TERRENO
EDUCACION	JARDIN DE NIROS		X	1 MODULO / 6 AULAS	498 M ²	1,272 M ²
	PRIMARIA		X	2 MODULOS / 12 AULAS	2,808 "	9,360 "
	SECUNDARIA	281 %				
	PREPARATORIA	604 %				
	TOTAL				3,306 M ²	10,632 M ²
CULTURA	BIBLIOTECA		X	1	200 "	500 "
	AUDITORIO	NO REPRESENTA UN PORCENTAJE CONSIDERABLE				
	TEATRO	" "	"	"	"	
	CASA DE CULTURA	" "	"	"	"	
	TOTAL				200 M ²	500 M ²
COMERCIO	TIENDA CONASUPER B	141 %				
	MERCADO PUBLICO		X	1	1,120 "	2,240 "
	TIENDA TEPEPAN		X	1	72 "	172 "
	TOTAL				1'192 M ²	2,412 M ²

SUBSISTEMA	ELEMENTO	SUPERAVIT	DEFICIT	MODULOS REQUERIDOS	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE DE TERRENO
COMUNICACIONES	AGENCIA DE CORREOS	NO ALCANZA	UN PORCENTAJE	CONSIDERABLE		
	OFICINA DE TELEGRAFOS	" "	" "	"		
	TOTAL	" "	" "	"		
RECREACION	JARDIN VECINAL		X	1	210 M ²	7,000 M ²
	JUEGOS INFANTILES		X	1		3,500 "
	PARQUE DE BARRIO		X	5	420	3,080 "
	PLAZA CIVICA		X	1	2,105 M ²	2,632 "
	CINE		X	1	168 "	672 "
	TOTAL					4,583 M ²
DEPORTES	CENTRO DEPORTIVO		X	3	125 "	5,000 "
	COCHES DEPORTIVOS		X	2	160 "	10,730 "
	GIMNASIO	NO REPRESENTO	UN PORCENTAJE	CONSIDERABLE		
	TOTAL					571 M ²

4.1.4. - PRONOSTIGO

Una de las funciones de este pronóstico, consiste en encontrar el déficit de equipamiento urbano que habrá cuando la zona alcance su máxima densidad de población permitida. Los datos de la población que habrá, se obtuvieron de los planes parciales de desarrollo de Tlalpan y Coyoacán, así como de cifras que anteriormente se habían encontrado como son : el número de viviendas por hectárea, la población actual, la proyección de crecimiento etc.

Z O N A I	DELEGACION TLALPAN	CLASIFICACION DEL ASENTAMIENTO PLAN PARCIAL DE DESARROLLO H2 HABITACIONAL HASTA 200 HAB./HA. [250 M ² LOTE TIPO]			
DENSIDAD ACTUAL DE POBLACION 1987 162.4 HAB./HA.		No. ACTUAL DE VIVIENDAS 1987 29 VIV./HA.			
DENSIDAD MAXIMA PERMITIDA 200 HAB. / HA.		No. MAXIMO DE VIVIENDAS PERMITIDAS POR HA. 35.7 VIV./HA.			
No. MAXIMO DE VIVIENDAS PERMITIDAS POR HA. 35.7 VIV./HA.	×	No. DE HECTAREAS DE ASENTAMIENTO. 33.73	=	No. MAXIMO DE VIVIENDAS PERMITIDAS EN TODO EL ASENTAMIENTO 1,204 VIV. TOTALES	
No. MAXIMO DE VIVIENDAS PERMITIDAS EN TODO EL ASENTAMIENTO 1,204 VIV. TOTALES	×	No. HABITANTES POR VIVIENDA SEGUN PLAN DE DESARROLLO 5.6 HAB./VIVIENDA.	=	No. MAXIMO DE HABITANTES PERMITIDOS 6,742.4 HAB.	
No. MAXIMO DE HABITANTES PERMITIDOS 6,742.4 HAB.	-	No. HABITANTES ACTUALES DEL ASENTAMIENTO 1987 5,478 HAB.	=	DIFERENCIAL 1,264.4 HAB.	
DIFERENCIAL 1,264.4 HAB.	÷	No. HABITANTES ACTUALES DEL ASENTAMIENTO 1987 5,478 HAB.	=	PORCENTAJE A CRECER 23 %	
PORCENTAJE A CRECER 23 %	÷	TASA PROMEDIO DE CRECIMIENTO ANUAL DE POBLACION 3 %	=	TIEMPO EN QUE EL ASENTAMIENTO LLEGARA A SU SATURACION 8 AÑOS 1995	

ZONA II	DELEGACION TLALPAN	CLASIFICACION DEL ASENTAMIENTO PLAN PARCIAL DE DESARROLLO HABITACIONAL HASTA 200 HAB./HA. CON SERVICIOS H ₂ S SUBCENTRO URBANO VIVIENDA PLURIFAMILIAR [MAS DE 251 VIVIENDAS]
---------	--------------------	--

DENSIDAD ACTUAL DE POBLACION
1987

151.2 HAB./HA.

No. ACTUAL DE VIVIENDAS 1987

27 VIV. / HA.

DENSIDAD MAXIMA PERMITIDA

200 HAB./HA.

No. MAXIMO DE VIVIENDAS PERMITIDAS POR HA.

36 VIV./HA.

No. MAXIMO DE VIVIENDAS PERMITIDAS POR HA.

36 VIV. / HA.

×

No. DE HECTAREAS DEL ASENTAMIENTO.

30,9038 HAS.

=

No. MAXIMO DE VIVIENDAS PERMITIDAS EN TODO EL ASENTAMIENTO

1,113 VIV.

No. MAXIMO DE VIVIENDAS PERMITIDAS EN TODO EL ASENTAMIENTO

1,113 VIVIENDAS

×

No. HABITANTES POR VIVIENDA SEGUN PLAN DE DESARROLLO

5.6 HAB./ VIV.

=

No. MAXIMO DE HABITANTES PERMITIDOS

6,232.8 HAB.

No. MAXIMO DE HABITANTES PERMITIDOS.

6,232.8 HAB.

-

No. HABITANTES ACTUALES DEL ASENTAMIENTO 1987

4,672.65 HAB.

=

DIFERENCIAL

1,560.15 HAB.

DIFERENCIAL

1,560.15 HAB.

÷

No. HABITANTES ACTUALES DEL ASENTAMIENTO 1987

4,672.65 HAB.

=

PORCENTAJE A CRECER

33%

PORCENTAJE A CRECER

33%

÷

TASA PROMEDIO DE CRECIMIENTO ANUAL DE LA POBLACION

3%

=

TIEMPO EN QUE EL ASENTAMIENTO LLEGARA A SU SATURACION

11 AÑOS 1998

ZONA III	DELEGACION COYOACAN	CLASIFICACION DEL ASENTAMIENTO PLAN PARCIAL DE DESARROLLO H ₁ HABITACIONAL HASTA 100 HAB. / HA. [500 M ² LOTE TIPO]
----------	------------------------	---

DENSIDAD ACTUAL DE POBLACION
1987
70,5 HAB. / HA.

No. ACTUAL DE VIVIENDAS 1987
13 VIV. / HA.

DENSIDAD MAXIMA PERMITIDA
100 HAB. / HA.

No. MAXIMO DE VIVIENDAS PERMI-
TIDAS POR HA.
18.44 VIV. / HA.

No. MAXIMO DE VIVIENDAS PERMI-
TIDAS POR HA.
18.44 VIV. / HA.

×

No. DE HECTAREAS DEL ASENTA-
MIENTO
43,6752 HA.

=

No. MAXIMO DE VIVIENDAS PERMI-
TIDAS EN TODO EL ASENTAMIENTO
805,4 VIV. TOTALES

No. MAXIMO DE VIVIENDAS PERMI-
TIDAS EN TODO EL ASENTAMIENTO
805.4 VIV. TOTALES

×

No. HABITANTES POR VIVIENDA
SEGUN PLAN DE DESARROLLO
5.4 HAB. / VIV.

=

No. MAXIMO DE HABITANTES
PERMITIDOS
4,349.16 HAB.

No. MAXIMO DE HABITANTES
PERMITIDOS
4,349.16 HAB.

-

No. HABITANTES ACTUALES DEL
ASENTAMIENTO 1987
3,081 HAB.

=

DIFERENCIAL
1,268.16 HAB.

DIFERENCIAL
1,268.16 HAB.

÷

No. HABITANTES ACTUALES DEL
ASENTAMIENTO 1987
3,081 HAB.

=

PORCENTAJE A CRECER
41%

PORCENTAJE A CRECER
41 %

÷

TASA PROMEDIO DE CRECIMIENTO
ANUAL DE LA POBLACION
3 %

=

TIEMPO EN QUE EL ASENTAMIENTO
LLEGARA A SU SATURACION
14 AÑOS 2001

Al observar los datos anteriores, vemos que el asentamiento en general, alcanzará su máximo crecimiento, aproximadamente en una década, es decir un plazo corto, por lo que es urgente, realizar acciones que permitan el adecuado funcionamiento de la zona, una de las cuales sería el proporcionar los requerimientos mínimos de equipamiento urgente a la población.

SUBSISTEMA	ELEMENTO	SUPERAVIT	DEFICIT	MODELOS REQUERIDOS	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE DE TERRENO
EDUCACION	JARDIN DE NIÑOS		X	1 MODULO / 6 AULAS	498 M ²	1,272 M ²
	PRIMARIA		X	2 MODULOS/ 12 AULAS	2,808 "	9,360 "
	SECUNDARIA	250 %				
	PREPARATORIA	537 %				
	TOTAL				3,306 M ²	10,632 M ²
CULTURA	BIBLIOTECA		X	1	200 "	500 "
	AUDITORIO	NO	ALCANZA UN PORCENTAJE CONSIDERABLE			
	TEATRO	"	"	"	"	"
	CASA DE CULTURA	"	"	"	"	"
	TOTAL				200 M ²	500 M ²
COMERCIO	TIENDA CONASUPER B	141 %				
	MERCADO PUBLICO		X	1 MODULO / 120 PUESTOS	1,680 "	3,360 "
	TIENDA TEPEPAN		X	1 MODULO	100 "	172.8"
	TOTAL				1,780 M ²	3,532.8 M ²

SUBSISTEMA	ELEMENTO	SUPERAVIT	DEFICIT	MODULOS REQUERIDOS	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE DE TERRENO
COMUNICACIONES	AGENCIA DE CORREOS	N O	ALCANZA UN	PORCENTAJE	CONSIDERABLE	
	OFICINA DE TELEGRAFOS	"	" "	"	"	
	TOTAL	"	" "	"	"	
RECREACION	JARDIN VECINAL		X	1	210 M ² ,	7,000 M ²
	JUEGOS INFANTILES		X	1		993 "
	PARQUE DE BARRIO		X	5	420 "	3,080 "
	PLAZA CIVICA		X	1	4,480 "	5,600 "
	CINE		X	1/280 BUTACAS	336 "	1,344 "
	TOTAL					5,446 M ²
DEPORTES	CENTRO DEPORTIVO		X	3	125 "	5,000 "
	CANCHAS DEPORTIVAS		X	2.5	402.4 M ²	26.825 "
	GIMNASIO	N O	ALCANZA UN	PORCENTAJE	CONSIDERABLE	
	TOTAL					527 M ²

Analizando el déficit de equipamiento urbano que habrá, cuando la zona alcance su máximo desarrollo, vemos que es muy variado siendo en los aspectos de educación, comercio y recreación, donde se nota una mayor carencia de éste. Con respecto al comercio, se observó que el pueblo de San Lorenzo Huipulco, sólo cuenta con una tienda Conasupo y un tianguis semanal, para satisfacer sus necesidades, a pesar de tener una mayor población, en cambio el asentamiento residencial con una mayor población, cuenta con un centro comercial (Superama).

Debido a su nivel económico, sería adecuada la creación de un mercado público en San Lorenzo Huipulco, para satisfacer las necesidades de abasto de la población.

Por otra parte, al realizar esta sección del trabajo, en que se estudiaron las características del equipamiento Urbano, se encontró que en los planes parciales de desarrollo, está autorizada una parte del asentamiento, como habitacional con servicios, siendo apropiada esta situación, dado que se cuenta con vías de comunicación y medios de transporte adecuados.

Sin embargo, en la actualidad no existe una importante superficie dedicada al sector servicios, como se vió en el capítulo 4.1.1. de Clasificación del asentamiento, donde por ejemplo, en el ramo administrativo, lo privado cuenta sólo con el 0.58% de la superficie total y lo público con el 0.55 %. Por esto es de preverse que en los próximos años pueda presentarse un incremento en las construcciones dedicadas al sector servicios, máximo si tomamos en cuenta, que con motivo de los sismos de 1985, se derrumbaron varios edificios de servicio como: hospitales, hoteles, estacionamientos, oficinas, etc., siendo necesario el reponer estas construcciones para que sus funciones no se vean disminuidas. Por lo que, es necesario, adelantarnos y proponer la construcción de edificios destinados a servicios, para que no ocurra un crecimiento anárquico, siendo necesario planificar adecuadamente su emplazamiento, de la mejor manera posible, sin que su aparición traiga consigo congestionamientos, falta de estacionamientos o problemas de otro tipo, como :

una inadecuada integración formal.

Dadas las condiciones del área, es factible la realización de un hotel, que tendría la ventaja de encontrarse en una de las entradas de la ciudad, además de contar con la cercanía del Estadio Azteca y a la zona de hospitales.

Por otro lado, la creación de las oficinas, contaría con una adecuada comunicación por la calzada de Tlalpan y sobre todo el tren ligero.

4.2.- CARACTERISTICAS DE LA INFRAESTRUTURA URBANA

Para recabar la siguiente información, se llevó a cabo la consulta a las dependencias respectivas--siendo éstas : las Delegaciones de Tlalpan y Coyoacán, CONVITUR, DDF, SEDUE, etc. además de una investiga--ción de campo, en el lugar mismo del trabajo.

4.2.1- VIALIDAD Y TRANSPORTE

a) CLASIFICACION DE VIALIDADES

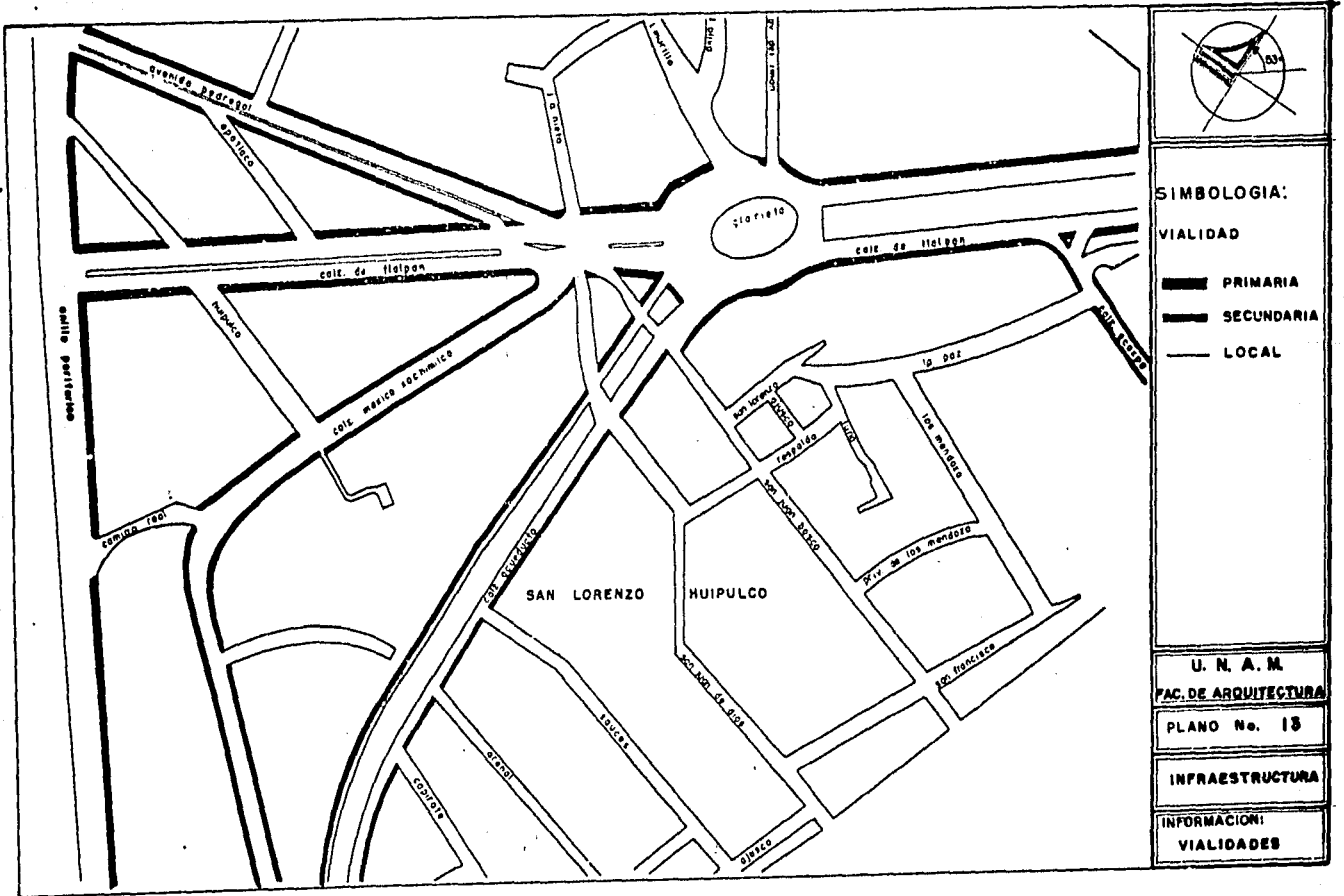
La zona de estudio está delimitada por arterías importantes como: Anillo Periférico, Viaducto ---Tlalpan, avenida Acoxpa y la calzada de Tlalpan.

Considerando: las dimensiones, volúmen de tráfico y recorrido, se puede clasificar a las vialida--des como : primarias, secundarias y de tercer órden o locales. Dentro de las primarias está, la calzada -de Tlalpan, que tiene una gran relevancia e interés, debido a que cruza el área de estudio, por su parte cen--tral. Por otra parte, resulta importante, ya que convergen a ella en distintos puntos, avenidas como: Pe--dregal, México-Xochimilco, IMAN, Acoxpa y Acueducto, las cuales se convierten en vialidades secundarias.

Por último, se encuentran las locales, dentro de las cuales, se encuentran: Murillo, Apatlaco, --Huipulco, Juan Bosco y otras (Ver plano No. 13)

b) FLUJO VEHICULAR

Se conoce como flujo vehícular, a la cantidad de vehículos que en determinado momento circulan por una artería, los cuales se clasifican en trasportes de personas o mercancías y el servicio que prestan varía entre público y privado, ejemplo de ésto son: los automóviles particular, autobuses,taxis, camionetas, ca--miones de reparto,etc.



El estudio del flujo vehicular es importante, debido a que aporta datos sobre el movimiento de -- las personas y vehículos, lo cual permite determinar si es necesario realizar cambios que permitan una mayor rapidez en el tránsito. Estos datos también son básicos para saber si el itinerario de los vehículos de -- transporte público es el adecuado a determinada hora, o bien, si es insuficiente, siendo necesario en tal ca -- so el utilizar medios de transporte con mayor rapidez y capacidad, como sería el metro o el tren ligero.

Para determinar la intensidad de flujo vehicular, se realizó un sondeo en la calzada de Tlalpan, - que como ya se mencionó es la vialidad más importante en nuestro estudio, por lo que se fijó una hora para - visitar el sitio y registrar la cantidad de vehículos que circulan, así como su intensidad (ver plano 14 y 15)

c) SEÑALIZACION

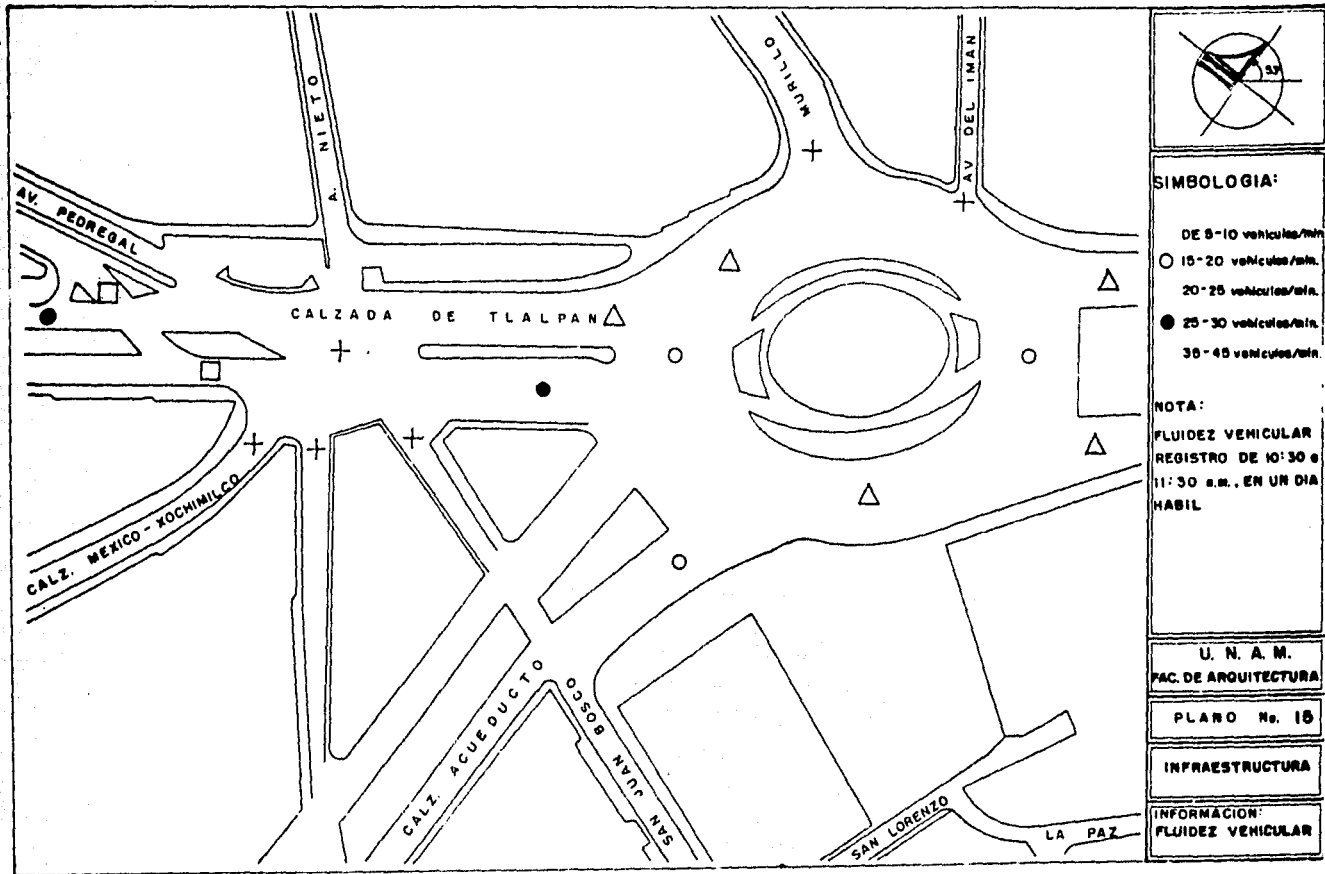
Se nota una falta de mantenimiento, en lo que a señalización se refiere, esto se ve claramente en los cruces peatonales, los cuales se encuentran casi despintados así como las paradas de R-100; también hay escasez de discos de no estacionarse, sobre calzada de Tlalpan, además de que no existe una adecuada sincronización de semáforos, lo que influye en que el tráfico se torne más lento. (Ver plano No. 16)

d) TREN LIGERO

El tren ligero es un nuevo medio de transporte masivo, que viene a ser complemento del servicio ya existente.

Es un transporte eléctrico, cuyo recorrido es únicamente a nivel de superficie, sobre vías de acero, debido a que no tiene la suficiente tracción para subir o bajar pendientes muy pronunciadas. Este se -- encuentra separado de la circulación de automóviles a través de muros de contención y mallas de alambre. -- Las estaciones con que cuenta se encuentran a intervalos regulares.

En la actualidad está en función el tramo que abarca de la estación del metro Tasqueña hasta el -- Estadio Azteca, la segunda fase se encuentra en construcción y su recorrido será por la calzada Acueducto --



hacia Xochimilco, como lo hacia el tranvía (Ver plano No. 17).

e) AUTOBUSES Y PESEROS

Las diferentes rutas de autobuses que transitan en la Glorieta sirven de conexión a las zonas alejadas, ya que es un punto de distribución.

En lo que corresponde a los peseros, se localiza un amplio paradero frente al Estadio Azteca, el cual cuenta con las debidas instalaciones para su operación. Sin embargo, se localizaron cercanas a la zona, bases de peseros que se encuentran improvisadas sobre calles y banquetas y no cuentan con las instalaciones mínimas, además de que obstruyen la circulación por realizar ascensos y descensos en zonas prohibidas (Ver plano No. 18)

4.2.2.- INFRAESTRUCTURA

a) AGUA POTABLE Y DRENAJE

Al estar completamente urbanizado San Lorenzo Huipulco, cuenta con estos importantes servicios. El servicio de agua potable se encuentra totalmente distribuido, en cuanto al drenaje, existe una adecuada localización de alcantarillas y pozos de visita.

Se debe señalar que a lo largo de Tlalpan y continuando por la calzada Acueducto, se localiza un tubo colector importante que desaloja las aguas negras de la zona (Ver Plano No. 19)

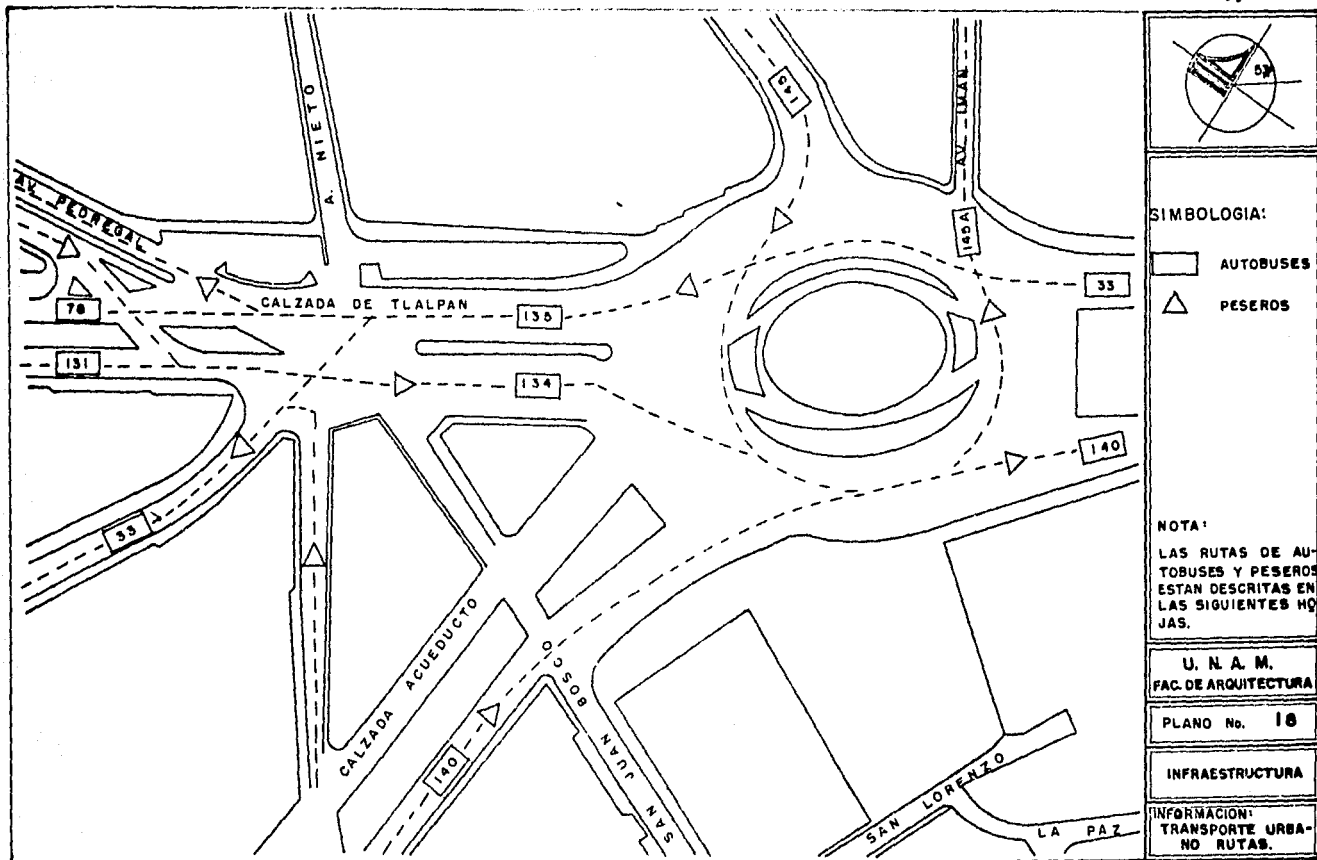
b) ELECTRIFICACION

El alumbrado público es satisfactorio, aunque en algunos puntos se ve obstruido por la ramificación de los árboles debido a la falta de mantenimiento de los mismos. El tipo de iluminación es de vapor de sodio a alta presión. Además, en el camellón central, en el tramo que comprende, de la Glorieta al Periférico, se localizan faroles de carácter ornamental.

En la Glorieta se observa que el alumbrado es deficiente, debido al ensanchamiento de la misma, -- sin embargo, la pérdida se ve compensada por la iluminación que despiden los comercios existentes.

Referente a la electrificación se observan postes a lo largo de la calzada de Tlalpan, que dotan - de servicio a los predios existentes, la altura de éstos es de 12 metros.

En el área perimetral de la Glorieta, en la esquina que forman Tlalpan y Acueducto, se encuentra - una subestación eléctrica que alimentaba anteriormente al tranvía. En la actualidad no se encuentra funcio - nando, por no cumplir con el requerimiento necesario para su utilización (Ver plano No. 20.)



RUTA DE AUTOBUSES

EN LA CALZADA DE TLALPAN

RUTA 78 PADIERNA - HUIPULCO
131 COLEGIO MILITAR - HUIPULCO
134 STO. TOMAS AJUSCO - GLORIETA HUIPULCO
135 SAN ANDRES TOLTEPEC - HUIPULCO
137 GLORIETA HUIPULCO - TLALCOLIGIA

EN CALZADA MEXICO - XOCHIMILCO

RUTA 31 SANTA ISABEL TOLA - XOCHIMILCO
31 B XOCHIMILCO - MESONES
33 LA VILLA - XOCHIMILCO
140 XOCHIMILCO - METRO TASQUEÑA
145 A SANTIAGO TEPALCATLAPA - METRO UNIVERSIDAD

EN AVENIDA IMAN

RUTA 145 A SANTIAGO TEPALCATLAPA - METRO UNIVERSIDAD

EN CALZADA ACUEDUCTO

RUTA 140 XOCHIMILCO - METRO TASQUEÑA

R U T A D E P E S E R O S

EN CALZADA DE TLALPAN

RUTA	1	A	TASQUEÑA - LA JOYA
	1	B	TASQUEÑA - VILLA COAPA
	1	C	METRO UNIVERSIDAD - HUIPULCO
RUTA	75		JUAREZ - TEPEXIMILPA
	109		VERTIZ - HUIPULCO
	26	A	MESONES - XOCHIMILCO

EN AVENIDA IMAN

RUTA	95		METRO UNIVERSIDAD - SANTA URSULA
	90		MERCED - HUIPULCO

EN LA CALLE DE MURILLO

RUTA	1	D	COYOACAN - HUIPULCO
------	---	---	---------------------

EN LA AVENIDA PEDREGAL

RUTA	40		HUIPULCO - COL. HIDALGO
	13		CARRASCO - HUIPULCO

EN CALZADA MEXICO - XOCHIMILCO

RUTA 26 A MESONES - XOCHIMILCO
95 A TASQUEÑA - U.A.M. XOCHIMILCO

EN LA CALLE JUAN DE DIOS

RUTA 26 B HUIPULCO - XOCHIMILCO

EN CALZADA ACUEDUCTO

RUTA 26 A MESONES - XOCHIMILCO
26 B HUIPULCO - XOCHIMILCO



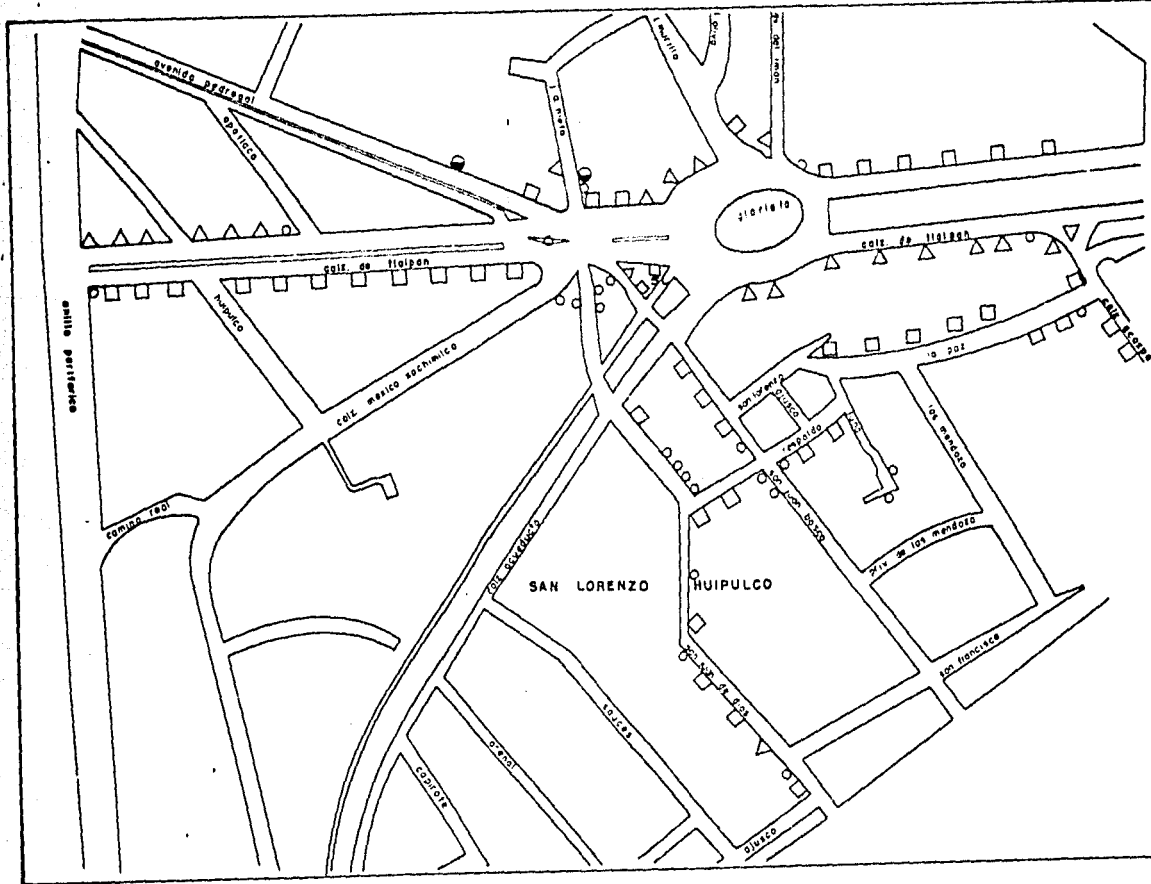
- SIMBOLOGIA:**
- POSTE DE ELEC-TRIFICACION.
 - POSTE CON TRANS-FORMADOR.
 - ▲ POSTE DE ALUM-BADO PUBLICO.
 - SL SUBESTACION DE LUZ.
 - POSTE DE ELEC-TRIFICACION Y ALUMBRADO PUBL-ICO.

U. N. A. M.
FAC. DE ARQUITECTURA

PLANO No. 20

INFRAESTRUCTURA

INFORMACION
ALUMBRADO Y
ELECTRIFICACION



4.2.3.- DIAGNOSTICO

En cuanto a la infraestructura urbana, notamos que se está presentando un cambio. Como ya se señaló en el capítulo 3 de ASPECTOS SOCIALES, existe un crecimiento acelerado de la población, que lleva consigo la necesidad de realizar modificaciones en todos sentidos, y concretamente en este capítulo en la infraestructura. Por lo que se ha visto que al poblarse paulatinamente la zona, se ha tenido que aumentar la cantidad y cobertura de los servicios públicos, como el agua potable, drenaje, alumbrado, electrificación, pavimento, etc.

El concepto de Glorieta, tiene funcionalmente dos aspectos, como símbolo y como elemento distribuidor del tráfico. Refiriéndonos concretamente a su espacio vial, vemos que su funcionalidad óptima hace varios años, cuando el tráfico era menor, debido a que el tamaño de la población también lo era, actualmente esta funcionalidad empieza a disminuir. Por otra parte, la aparición del tren ligero, viene a ser formal y en este caso, vialmente un elemento de cambio en la glorieta, la cual debe ser preparada para admitir a éste.

4.2.4.- PRONOSTICO

Para adecuar la infraestructura a los cambios que se están dando en ella, es necesario realizar ciertas modificaciones que contribuyan a su mejor funcionamiento, como los que a continuación se mencionan:

- En cuanto a los servicios públicos encontramos que no existe gran necesidad de modificaciones, en cambio la vialidad, lo requiere, debido a la expansión de la estructura urbana, por lo que se observan carencia en señalización, estacionamiento indebido etc.
- Por la intensidad de tránsito se requiere la creación de puentes o pasos a desnivel
- Se debe restringir el estacionamiento lateral en la arteria principal, pero como en ciertos lugares es ne

cesario, se debe ubicar estratégicamente algún tipo de estacionamiento.

- Mayor señalización y mejor colocación de las mismas, que permitan su visualización en lugares como comercios
- Se propone restringir el horario de descarga de vehículos, para que no interfieran con el tránsito.
- Es de mucha importancia, solucionar la vuelta del tren ligero, de tal modo que resuelva las nuevas condiciones para la circulación.
- Otro aspecto, es regular las aceras y camellones para mejorar el tránsito vehicular y peatonal
- Sincronizar semáforos y analizar la ubicación de las paradas de R 100 y bases de colectivos
- Reubicar comercios semifijos para darle utilidad al área que invadan
- Por último, se recomienda el mejorar las bases de colectivos, dotándolas de banquetas, camellones andadores, sanitarios y señalización.

Por otra parte, como ya se vió en las características del equipamiento urbano, los planes parciales de desarrollo no contemplan un crecimiento indefinido de la zona. Es más se concluyó en esa parte del estudio que el plazo en que se alcanzará su máximo crecimiento, es de una década, aproximadamente. De cumplirse cabalmente los alcances de los planes de desarrollo, se puede tener la certeza de que los cambios que se realicen ahora, permitirán el funcionamiento vial por varios años más. Estos cambios deberán contemplar la solución al paso del tren ligero y el cambio de vialidades que deberá hacerse en la glorieta y en San Lorenzo Huipulco.

4.3.- IMAGEN URBANA

4.3.1.- DEFINICION DE CONCEPTOS Y TERMINOS

"En toda ciudad, la gente se crea imagenes de su entorno, ya sean individuales o colectivas, pero cada representación individual es única y su contenido rara vez se comunica" . (1)

Para analizar este tipo de conceptos deben ser objetos físicos perceptibles, para develar la función de la forma, los contenidos de las imagenes antes referidos, se pueden analizar mediante los siguientes conceptos: sendas, bordes, barrios, nodos y mojones (hitos).

Sendas.- Conductos que sigue el observador en forma habitual o esporádicamente y pueden ser calles, líneas de tránsito, canales o vías férreas. La gente observa la ciudad mientras va a través de ella y mediante estas sendas, se conectan a los demás elementos ambientales.

Bordes.- Elementos lineales que el observador no usa o considera sendas. Límite entre dos fases; ruptura lineal discontinuada, referencias laterales, pueden contener una forma generalizada.

Barrios.- Secciones de la ciudad cuyas dimensiones oscilan entre medianas y grandes.

Nodos.- Puntos donde el observador puede ingresar; puntos de donde parte y llega; puede ser una convergencia o cruce de calles o sendas. Concentraciones para determinado uso. Nudo va ligado a sendas, ya que al darse una convergencia de sendas se dá un nodo.

Mojon o Hito. Es otro tipo de punto de referencia en el cual el observador penetra en él. Son objetos físicos que utiliza como referencia: Un edificio alto, un letrero, una tienda, una montaña, etc. Son hitos que se aprecian a simple vista sobre elementos más pequeños, o al contrario pueden ser elementos locales, (Ver plano 21)

(1) Lynch, Kevin; "Planificación del Sitio" ; Segunda Edición; Barcelona, Editorial Gustavo Gili, S.A. Colección Arquitectura / Perspectiva; 1980; Pag. 14

4.3.2.- DESCRIPCION DE LA ZONA

La siguiente información se basó en la observación directa, apoyada en la investigación bibliográfica, por lo que, se pudo apreciar que en cuanto a imagen urbana, la zona de estudio se dividía en dos partes contrastantes que son la zona comercial y la zona habitacional.

a) ZONA COMERCIAL

Se localiza sobre la calzada de Tlalpan y comprende al sur, desde el Periférico, con el centro comercial "Supcrama" y al norte con la Avenida Acoxta. El recorrido sobre la calzada de Tlalpan cuenta con bastantes comercios a ambos lados, siendo éstos de los más variados, tales como centros comerciales de autoservicios, zapaterías, restaurantes, sucursales bancarias, puestos callejeros improvisados, etc. Esto la ha convertido en corredor urbano, donde el comercio se ha visto incrementado creando un gran aforo vehicular y peatonal. Existe una fuerte aglomeración con los consiguientes conflictos viales, estacionamiento en lugar prohibido, cruce de peatones a cualquier altura de la avenida, etc.

Esta zona entorno a la Glorieta es un gran nodo, que es utilizado por la gente como área de paso o transbordo, para dirigirse a otros puntos.

Los problemas fundamentales que se detectan son:

- El gran desorden que impera en ella, tanto en lo vehicular, como en los comercios y en los anuncios de los mismos.
- Contaminación visual, por la desmedida proliferación de propaganda, desde grandes anuncios comerciales, -- hasta simples letreros.
- Invasión de puestos semifijos en banquetas y arroyos, además contamina auditivamente el ambiente por la -- cantidad de altoparlantes.

- Caos vial, producto del estacionamiento en cordón de unidades, tanto de la Ruta 100, como de camionetas -- abastecedoras a comercios, coches y taxis para servicio colectivo.
- No obstante el servicio de limpia, continua la presencia de basura en las calles, lo que le dá una imagen deteriorada.
- Banquetas para peatones sumamente deterioradas.
- Carencia de suficientes áreas verdes, botes de recolección de basura y señalamiento vial.

Al analizar esta zona comercial, se ve claramente que no existe unidad en los perfiles, pues cada edificación maneja su presentación con un criterio de conveniencia mercantil. En algunos predominan los vanos, en otros los macisos, elementos verticales u horizontales, etc. En cuanto al color, cada elemento -- también tiene diferente color y textura, como el caso del centro comercial " El Sol", cuya fachada más parece una escenografía.

Los postes también cuentan visualmente en la imagen urbana, ya que en este caso son más altos que las mismas edificaciones; su mala ubicación obliga a cruzar cables sobre predios, avenidas y glorietas, -- afectando su imagen ya de por sí deteriorada.

En relación a las alturas, en general sobre la calzada de Tlalpan, predominan los dos niveles, resaltando solamente el Banco Comermex a un lado de la gasolinería; el Boliche Tlalpan, por su volúmen; el -- anden del tren ligero sobre el camellón central de la calzada y el conjunto de edificios formado por el de la Secretaría de Hacienda, el Banco Nafinsa, la Clínica y algunos comercios más al norte.

b) ZONA HABITACIONAL

Corresponde propiamente a la colonia San Lorenzo Huipulco. En esta zona existe una mezcla de vi-- viendas con industria, además de tener características de pueblo, así se refleja en sus callejuelas y calle--

jones, algunas de ellas empedradas y otras asfaltadas, estas calles son de sección reducida y no cuentan con guarniciones ni banquetas, pero los empedrados no permiten altas velocidades vehiculares, por lo que la gente puede caminar tranquila. Por lo reducido, es imposible el estacionamiento lateral. A pesar de esta estrechez, por la poca altura de las edificaciones, no se siente reducido el espacio, ya que en su mayoría son paramentos que no rebasan los tres metros y las casas no más de dos niveles.

En las casas predomina el macizo sobre el vano; su textura es rústica y la mayoría de ellas tienen aplanado con color. Por el acabado de las construcciones se deduce que es un asentamiento ya consolidado desde hace tiempo.

Lo que caracteriza a la colonia como pueblo también, es que las viviendas no tienen un alineamiento regular y delimitado ya que en algunos casos, las construcciones se remeten y otras salen del alineamiento, creando diversas secciones de calles, ya sean amplias y continuas o bien estrechas y tortuosas.

Por otra parte, aunque es una constante encontrar poca altura en las edificaciones, ya han empezado a surgir edificios en condominio de hasta seis niveles en varios puntos de la colonia.

Así mismo, se encuentran talleres, bodegas e industrias, mezclados en la zona habitacional. Algunas de ellas ocasionan problemas como en el caso de las bodegas refresqueras, las cuales al circular sus camiones por calles estrechas, obstruyen el paso y producen ruido y contaminación.

c) VEGETACION

Como ya se ha visto en capítulos anteriores, la vegetación es uno de los elementos más importantes dentro de la imagen de la zona, dado que tradicionalmente se ha identificado a Tlalpan como un gran pulmón-verde de la ciudad. En algunas partes, la vegetación predomina, tanto por su color como por su textura. Es conveniente el utilizar las recomendaciones de diseño para cada especie vegetal, que se describen en el-

capítulo de ASPECTOS FISICOS, a fin de lograr el máximo aprovechamiento de sus cualidades estéticas.

4.3.3.- DIAGNOSTICO

"El hombre y el habitat funcionan conjuntamente; a medida que el hombre se ultiplica y su tecnología domina la tierra, la organización del suelo se hace más importante para la vida" (2)

En cierta medida al evolucionar el hombre también evoluciona su entorno, así por ejemplo, los con flictos viales que se crean en la zona se deben a muchos aspectos, uno de ellos es la creación del estadio Azteca; debido a ésto, el entorno tuvo que cambiar, mejorar vialidades, la aparición de muchos comercios, -- puestos callejeros, el tren ligero, etc.

El hombre permite y fomenta estos cambios en su sitio, además hace uso de ellos, de lo contrario -- la zona tendría otras características. Un ejemplo de lo anterior, son las taquerías, que son puestos impro- visados sobre las banquetas, si la gente no hiciera uso de ellas, no existirían. Para ésto, hay que tener -- encuenta que el uso de la zona no solo es de la población loca, sino que llega gente de diferentes puntos -- aledaños, debido a que la glorieta se caracteriza por ser un lugar de paso, transbordo y reunión.

La gran afluencia de camiones de R 100, colectivos, taxis, tren ligero y vehículos particulares, -- hace del conjunto un nodo, donde la gente sube y baja de estos transportes en cualquier sitio, no respetando paraderos, estacionamiento en doble fila, taponamientos viales, ruido, basura contaminación etc.

Los usuarios son una parte muy importante de la imagen urbana, ya que además de crear concentracio- nes masivas, son los responsables de los demás elementos, con su ir y venir a diferentes sitios y su desen-- volvimiento social.

(2) Lynch, Kevin, Op. Cit.; pag. 46

Por último, como ya se mencionó, San Lorenzo Huipulco, tiene una imagen de pueblo; con sus calles estrechas y empedradas, imagen que es importante conservar, debido a que representa una isla de tranquilidad, dentro del movimiento intenso de la ciudad.

4.3.4.- PRONOSTICO

A continuación se enlistan las principales acciones a desarrollar, para mejorar la imagen urbana de la zona de estudio.

- 1.- Definir la zona de vialidad de la zona de estacionamiento y de lugar para el abordaje o descenso de usuarios de transportes colectivos, de tal manera que reduzcan los conflictos viales. Las bases de colectivos se tendrán que reubicar, dándoles un adecuado tratamiento para que no deterioren la imagen de la glorietta.
- 2.- Remodelación de la zona, en ella existe diversidad de calles, ya sea peatonales o de circulación vehicular, se propone la unificación en las calles peatonales, generalizando el empedrado conservando su estrechez y simulación de banquetas con adoquín, todo esto, elementos propios de imagen urbana de pueblo. También se propone en la colonia San Lorenzo Huipulco, unificar las texturas gruesas con colores llamativos y alturas de uno o dos niveles.
- 3.- Unificar la zona comercial. Una forma de hacerlo es colocando los anuncios a una misma altura y utilizar un mismo tipo de formato, como sucede en Coyoacán, donde todos los anuncios y edificios tienen un carácter colonial. El mismo procedimiento se puede seguir en cuanto a texturas y colores.
- 4.- Vegetación. Por tener la zona un alto índice de circulación vehicular, la contaminación es muy elevada, por lo tanto, se propone vegetación que sea resistente a ésta. También es importante señalar el cuidado en su diseño, pues es muy útil para lograr espacios abiertos y rela-

jantes.

- 5.- Reubicar mercado de comidas y puestos semifijos. No se cuenta con un lugar específico para colocar los puestos semifijos, por tal razón se propone una mayor organización, más limpieza, un sólo tipo de local y que no invadan zonas de estacionamiento para así, lograr una imagen más ordenada. En este punto, cabe mencionar la posibilidad de absorber, parte de estos comerciales ambulantes, en un mercado público. se falicitan más las cosas, puesto que en la zona no existe ninguno, por lo tanto, al crearlo, se resuelven dos problemas a la vez, se despejará la zona de comercio ambulante o semifijo y se logrará abastecer a la colonia en una forma más adecuada.
- 6.- Darle una imagen agradable al camellón de Tlalpan. Esto se puede lograr incrementando la vegetación existente y su mantenimiento, propiciando zonas de estar, conservando las fuentes -- existentes para dar una sensación de tranquilidad.
- 7.- Remodelación de la plaza. Se propone desaparecer la cancha de baloncesto existente en la plaza, pues su ubicación está en discordancia con los elementos existentes a su alrededor, ya que existe una iglesia y vialidades primarias; por tal motivo se proponen zonas verdes, con árboles frondosos para que sirvan de colchón contra el ruido.
- 8.- La glorieta debe ser modificada para adecuarla al paso del tren ligero. Su remodelación debe ser tal que permita su funcionalidad, sin perder relevancia en la zona.
- 9.- Acciones propositivas para la delegación.
 - Preservar y dar mantenimiento al patrimonio histórico y cultural
 - Un tipo de formato comercial en anuncios.
 - Reforestar los espacios abiertos y vías públicas en toda la delegación
 - Mejorar las circulaciones vehiculares.

- Abatir el déficit cualitativo de vivienda en zonas que lo requieren.
- Regularizar asentamientos urbanos.
- Limitar el número de niveles alrededor de la glorieta, a un máximo de cinco .

En conjunto, lo que se pretende es una reordenación de la zona, darle una nueva imagen. Actualmente se caracteriza por la basura, el ruido, el intenso movimiento, el crecimiento rápido y desordenado, pero sobre todo, por haber perdido su identidad. De ser un punto característico y atractivo de la ciudad, se ha convertido en un lugar frío e impersonal, que no motiva la convivencia entre sus pobladores, ni representa para el resto de los ciudadanos un lugar de interés.

Es por esto que las acciones a ejecutar, mencionadas anteriormente, llevan la finalidad de dotar de una identidad al pueblo y a la glorieta de Huipulco. Sin embargo, de realizarse todas ellas sin un elemento arquitectónico coordinado, llevaría dentro de poco a que éstas pasaran al olvido, o peor aún, que no tuvieran ningún sentido o razón de ser.

Las características de este elemento arquitectónico, estarían dadas por las condiciones mismas de la zona, las cuales se han identificado y analizado a lo largo de todo este estudio.

Así por ejemplo, vimos que es necesaria la creación de un mercado público, pues de esta manera se solucionarían las deficiencias de abasto en San Lorenzo Huipulco, a la par que se pondrían erradicar, en cierto grado el comercio semifijo, que ocasiona graves problemas.

De igual manera, observamos que la creación del Estadio Azteca vino a significar un elemento de cambio, que trajo consigo la aparición de vialidades, estacionamientos, medios de transporte, comercios, etc. A la aparición de todos estos elementos, podríamos agregar la edificación de un hotel, que sería un objeto adecuado para utilizarlo como elemento coordinador de la reordenación de la zona y a su vez, su uso-

estaría justificado por encontrarse en una arteria de entrada a la ciudad y por su cercanía al Estadio Azteca, además de dar servicio a la zona de hospitales, que se encuentran cerca del lugar, lo que le daría un carácter social y familiar.

Otro elemento arquitectónico adecuado para ser insertado en esta zona, sería un edificio de oficinas, puesto que existen las condiciones adecuadas, especialmente en cuanto al acceso, pues se cuentan con vías de comunicación y medios de transporte importantes. Tampoco hay que olvidar que debido a los sismos de 1985, se derrumbaron varios Hoteles y edificios de oficinas, lo cual significó respecto a los hoteles, una disminución en la capacidad de cuartos instalada en la ciudad y en cuanto a las oficinas, la necesidad de encontrar nuevos espacios, adecuado y funcionales que permitan la adecuada realización de sus labores.

Consideramos que algunos de estos tres objetos arquitectónicos, debe ser el adecuado para insertar se en el área y del cual deben partir los demás elementos de reordenación urbana.

PROPUESTA URBANA

CAPITULO I.- DESCRIPCION DE PROPUESTA URBANA

La propuesta urbana que se dá a continuación está basada conforme a la investigación realizada, - tomando en cuenta para su realización, diversos factores como : la ampliación del tren ligero hacia Xochimilco, el congestionamiento vehicular de la zona y la reubicación de algunos elementos del equipamiento urbano.

Se determinó partir del planteamiento de rescatar la identidad de pueblo a San Lorenzo Huipulco, con la remodelación de éste, la plaza y la glorieta; lo que conlleva a proponer un elemento arquitectónico que sirva como coordinador y enmarque dicha acción, siendo éste un Hotel de Turismo Social, que ayude a lo dicho anteriormente y a dar servicio a las diferentes actividades que se desarrollan cerca del sitio. Así, el planteamiento parte del concepto de lo que es una glorieta, ya que con el trazo del recorrido del tren ligero, se afecta su esquema. Por ello, se propone no desaparecer la glorieta, parte importante, tanto histórica como socialmente, sino que por el contrario, hacer pequeñas modificaciones en su trazo, para agilizar el tránsito vehicular, aunque ello signifique variar su forma original a una ovoidal, pero para que ésta no predomine, se refuerza la forma de anillo, que es como se identifica a las glorietas, utilizando para ello árboles, colocados a su alrededor, los cuales no sólo sirven para dicho objetivo, sino que además de fungir como unificadores del entorno fungen también como remates visuales del mismo

Se consideró el empleo de ellos y no de algún otro elemento formal, dado que a Tlalpan se le reconoce como zona con abundante vegetación y porque, como se comentó en el capítulo de IMAGEN URBANA, se pretende lograr espacios abiertos y relajantes, motivando a la convivencia entre los pobladores del lugar, lo cual ayuda a crear espacios agradables para tal fin.

Debido a que la glorieta no sólo es importante formalmente, sino que vehicularmente también, se realizaron ciertas modificaciones para contribuir a la fluidez del tránsito, tanto en ella como en la zona de estudio, por lo que se hicieron cambios en algunas calles locales como en: San Juan de Dios, que contaba, en su tramo de la calzada Acueducto a Viaducto-Tlalpan, con doble sentido en la circulación, dejando únicamente uno, puesto que sus dimensiones de calle no son suficientes para el flujo vehicular que existe. En cambio, el tramo que abarca de Calzada México-Xochimilco a la de Acueducto, por sus dimensiones y por ser la calle más cercana que se tiene como retorno, se plantea de dos sentidos, ya que sólo contaba con uno.

Otro cambio que se hizo en las calles correspondientes a San Lorenzo, Ajusco, Respaldo y La Luna, -ésta última con su ampliación hasta la privada de los Mendoza-, es el de pasar de vehiculares a peatonales y empedradas, para enfatizar y rescatar la imagen de pueblo de San Lorenzo Huipulco.

Lo anterior se complementa con la colocación de algunos semáforos, sobre todo en el paso del ---tren ligero y en el entronque de las calzadas Tlalpan y México-Xochimilco, así como la calle San Juan de Dios y la avenida Pedregal.

Por otra parte, con dichas variaciones, fué necesario remover de lugar, las paradas de R-100, para no entorpecer la circulación, y las bases de los peseros, mandando algunos al paradero que se encuentra a un lado de la calzada Acoxa y construyendo otro en un extremo de la glorieta entre avenida IMAN y Murillo.

Otro problema que se detectó, fue el referente a la gasolinera de calzada de Tlalpan y México-Xochimilco, que por localizarse en la esquina de dos calzadas importantes, provoca congestionamientos de tránsito, solucionando en parte este problema, con un bloqueo en la esquina de las citadas calzadas, con la colocación de un prado, el cual obliga a los automovilistas a entrar por un extremo a la gasolinera y no --por la esquina, además de crear una vuelta continua que ayude a que el tráfico sea más ágil y fluido.

Con lo referente al equipamiento urbano, se plantea una reubicación de diversos elementos, como el jardín de niños que se encuentra en San Juan Bosco, entre calzada Acueducto y Tlalpan, el cual, con el paso del tren ligero resulta ser un sitio muy peligroso, si se considera que a él acuden niños de corta edad, reubicándolo en la calle de La Luna, la cual, por ser de tipo local y peatonal controlada, no representa ningún peligro para ellos.

Cercano a éste sitio, se localiza el mercado público, la tienda Tepepan y el mercado de comidas, éste último reubicado de donde estaba antes; todos ellos comunicados por medio de calles peatonales controladas con el Jardín de niños, considerando que con dicha cercanía se beneficia a muchas madres, que tienen por costumbre o por falta de tiempo, pasar a éste, cuando van a dejar o a recoger a sus hijos de la escuela.

Otro elemento es la biblioteca situada en la calle de Ajusco, quedando dentro del área de calles peatonales y a un costado de la escuela primaria, la cual cambia su acceso hacia el lado que dá a la plaza.

Por lo que corresponde a los centros, deportivos y la escuela primaria, están ubicados, tomando en cuenta el radio de acción que tiene cada uno, mientras que la vivienda se encuentra distribuida en sitios donde se pueda unificar con la demás vivienda, formando así un asentamiento homogéneo.

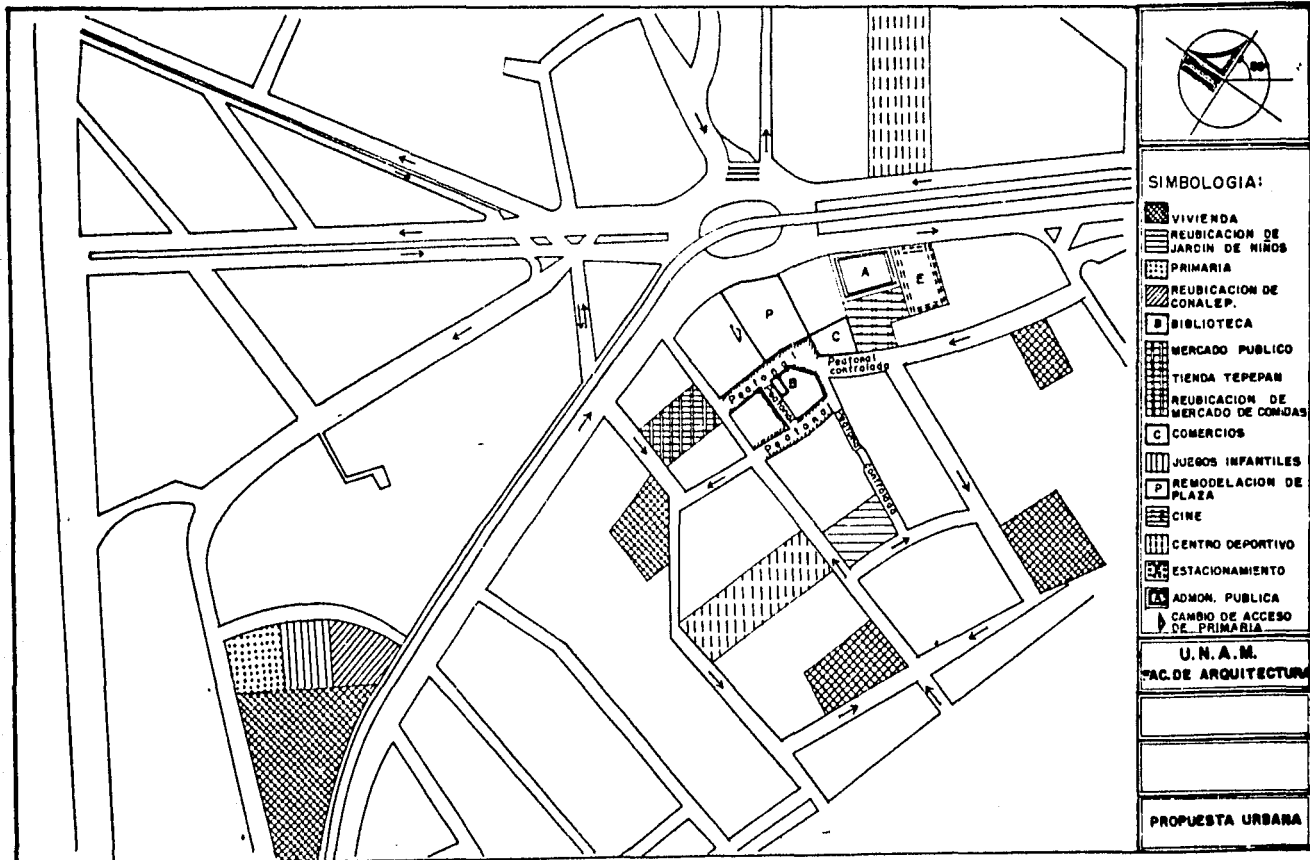
Por último, se encuentra la plaza; lugar importante dentro del esquema del pueblo, dedicada a la reunión y convivencia de los pobladores.

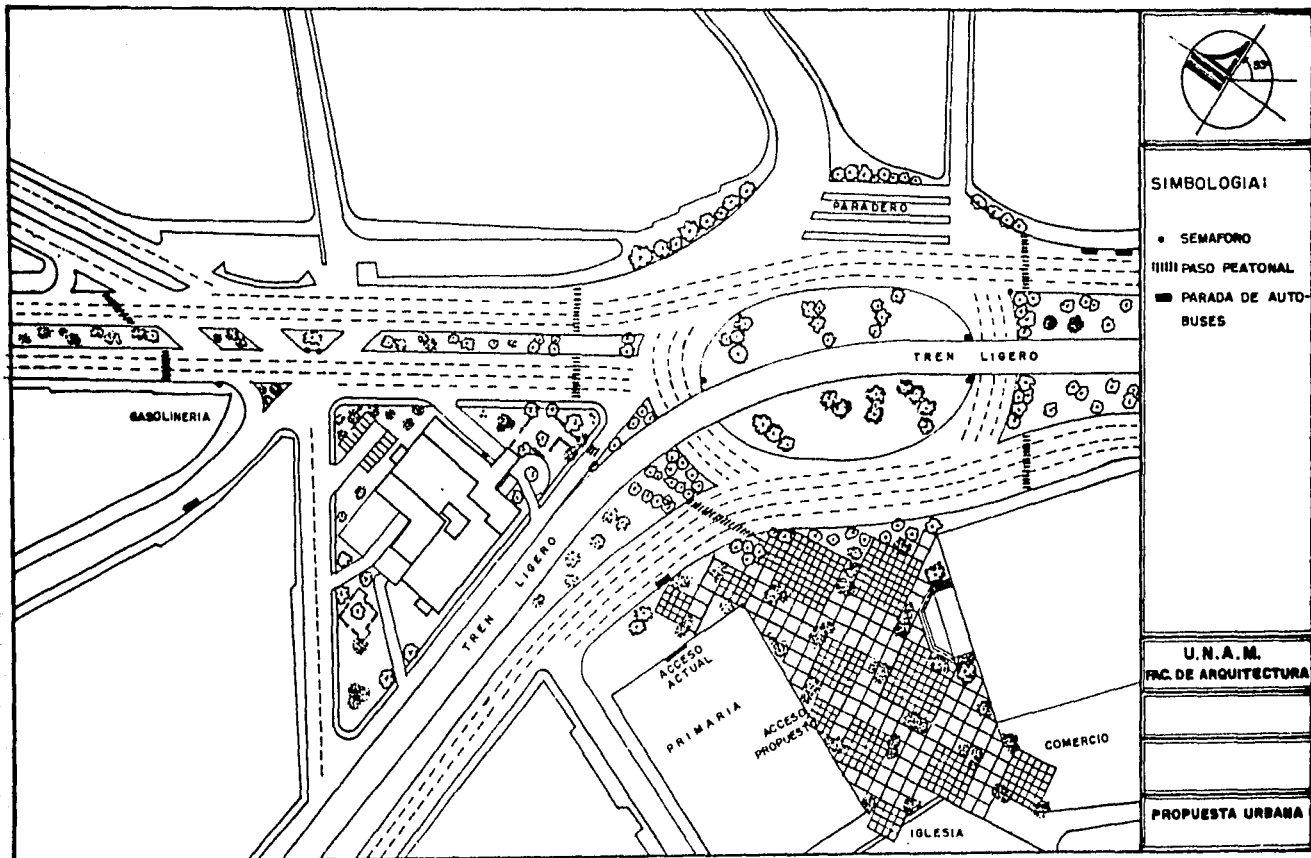
Por su cercanía con diversos elementos, su diseño se basa principalmente en un eje de composición tomando como referencia el punto más alto de la Iglesia, ésta como sitio de interés en el mencionado esquema así como una retícula utilizada en la localización del Hotel, la cual, a través de un cambio de pisos, marca la diferencia entre los espacios de estar, los de transición y un pequeño teatro al aire libre que --

puede ser utilizado para la realización de eventos culturales, cívicos o sociales. Todo esto rodeado por . . vegetación, con el propósito de proteger del viento, polvo asoleamiento y ruido a la plaza. También a fin de canalizar la vista hacía el Hotel ó viceversa, así como la circulación peatonal.

Complementando todos estos espacios, una zona comercial, un cine y una área administrativa.

Con la concentración de todos estos componentes del equipamiento, se facilita a los usuarios su -- utilización, fomentando la interacción social, ayudando a sentirse identificados con el lugar en que viven.





ELEMENTO ARQUITECTONICO : HOTEL DE TURISMO SOCIAL

CAPITULO 2.- DETERMINACION DEL ELEMENTO ARQUITECTONICO A DESARROLLAR

Se sugiere la realización de un hotel en Huipulco, tomando como base varios factores que en la primera parte de esta investigación, se comentaron.

En primer lugar, se observa que, a raíz de los sismos de 1985, el sistema hospitalario del Centro Médico Nacional quedó destruido, el cual, por ser de carácter nacional, atendía a muchas personas que vanían del interior de la República para su tratamiento y regularmente llegaban acompañadas de uno o dos familiares que tenían que hospedarse durante el tiempo en que era atendido su enfermo. Al desaparecer el Centro Médico, gran parte de sus servicios fueron incorporados a los hospitales del Sur de la Ciudad cercanos a Huipulco.

En segundo lugar, se aprecia la falta de Hoteles en un amplio tramo de la calzada de Tlalpan. -- Así en un recorrido que se hizo, entrando por la autopista de Cuernavaca, se observó que existen algunos hoteles de baja categoría y sólo se encuentran otros servicios hoteleros hasta llegar a Tasqueña.

Por otra parte, está la cercanía del estadio Azteca, lo cual puede representar una importante fuente de ingresos con la visita de equipos de futbol de provincia.

Por último, está la necesidad de contar con un elemento arquitectónico que coordine la reordena---ción de Huipulco, como lo analizamos anteriormente en el aspecto de imagen urbana. En dicho capítulo se llegó a la conclusión de que se necesitaba dotar de una identidad a la glorieta y al pueblo de Huipulco, para que fueran vistos como sitios agradables que propiciaran la convivencia y no como es actualmente, un sitio muy agitado con una imagen deteriorada. Debido a ésto se propuso una serie de acciones a ejecutar para

cambiar esta imagen negativa, como son: el definir las zonas de ascenso y descenso de pasaje, unificar la zona comercial con un sólo formato en anuncios, adecuar la glorieta al paso del tren ligero, remodelar la plaza, etc. De igual manera se hizo notar la necesidad de un objeto arquitectónico que fuera el elemento -- coordinador de todas estas acciones, para que éstas tuvieran un sentido y razón de ser.

Por todo lo mencionado, proponemos que sea un Hotel, el objeto que sirva como elemento arquitectónico coordinando la reordenación urbana de la glorieta y el pueblo de San Lorenzo Huipulco.

CAPITULO 3.- CARACTERISTICAS GENERALES DEL OBJETO A DESARROLLAR.

Una de las características del Hotel a desarrollar en Huipulco, es el tipo de usuario al que se le va a dar servicio, siendo en su mayoría familiares de enfermos que tienen que asistir a tratamientos en alguno de los hospitales de la zona sur y los provenientes de equipos de futbol de provincia, que regularmente vienen acompañados por algún grupo de aficionados de su localidad. Esto determina un hotel de carácter familiar, que propicie el descanso y la convivencia, por lo que la realización de centros nocturnos y discotecas, se considera innecesario.

En cuanto a sus dimensiones, debido a que las instalaciones como el restaurant y estacionamiento, requieren de un mínimo de población a atender para poder tener utilidades, se propone un hotel de 150 cuartos para fijar su tamaño en numeros cerrados.

Al analizar el estudio de hoteles sobre la Calzada de Tlalpan, se encontró que existe una constante en su categoría, que oscila entre dos, tres y cuatro estrellas. De esta manera se señala como característica básica 150 cuartos y una categoría de cuatro estrellas.

Por lo que se refiere a la ubicación, ésta se encuentra condicionada por aspectos de imagen, acceso, infraestructura y dimensiones. Debido a esto, consideramos que los terrenos que se encuentran sobre la Calzada de Tlalpan son los que ofrecen mayores soluciones. Existen dos terrenos para construir el hotel -- (Ver fig. No. 22). El primero lo representa el triángulo de dos manzanas donde se encuentra la subestación eléctrica, una zapatería, una preprimaria oficial y un baldío. La escuela, se encuentra en la actualidad mal localizada, dado el radio de influencia que tiene y las vialidades que la rodean; es por esto que se propone su reubicación. El segundo terreno se encuentra entre el edificio de la secretaría de Hacienda y la Clínica. Está formado por talleres mecánicos y de servicio, patios de maniobra y lotes baldíos. Por último, se encuentra la determinación de convertir al Hotel, en parte importante de la reordenación.

CAPITULO 4.- PROGRAMA ARQUITECTONICO

Para elaborar esta parte nos apoyamos en datos que maneja la Secretaría de Turismo (SECTUR) y el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR)

4.1.- REQUISITOS DE SERVICIO PARA OBTENER LA CATEGORIA.

Anteriormente mencionamos que la categoría del Hotel, sería de cuatro estrellas.

Para obtener la categoría, es necesario cumplir con ciertos requisitos que FONATUR señala. Es importante destacar que la categoría en un Hotel, no va en función del número de cuartos, sino del servicio que presta.

Para obtener la categoría de cuatro estrellas es necesario cumplir por lo menos con 71 de los 76 requisitos que a continuación se enlistan:

I.- SUPERFICIE DE HABITACION

1.- Cuarto doble con closet	21	M ²
2.- Baño sin contar ducto	<u>4</u>	"
TOTAL	25	M ²

II.- MOBILIARIO Y SERVICIOS EN HABITACION:

- 3.- Escritorio comoda, tocador integrado.
- 4.- Silla o taburete.
- 5.- Buro.
- 6.- Closet con 1 metro de frente.
- 7.- Puertas de 1 metro

- 8.- Portamaletas de 1 metro.
- 9.- Cortina frescura o gas.
- 10.- Cortina decorativa.
- 11.- Aire acondicionado, unidad individual de ventana o aire lavado.
- 12.- Televisor blanco y negro
- 13.- Música ambiental o radio.
- 14.- Teléfono en habitación por operadora.
- 15.- Interruptor de escalera en acceso al cuarto y en cabecera de camas.
- 16.- Iluminación en cabeceras o buró.
- 17.- Iluminación en tocador.
- 18.- Iluminación en baño
- 19.- Servicio a cuartos de alimentos y bebidas durante 16 horas al día
- 20.- Directorio de servicio.
- 21.- Mirilla y paloma de seguridad en puerta de entrada en cuarto.
- 22.- Instructivo de seguridad en cuarto.

III.- INSTALACIONES SANITARIAS EN HABITACION:

- 23.- Tapete antirresbalante.
- 24.- Cortina
- 25.- Lavabo con tocador
- 26.- Espejo a todo lo ancho del lavabo.
- 27.- Portarrollo doble o portarrollo con repuesto.
- 28.- Portapañuelos y pañuelos desechables
- 29.- Contacto.
- 30.- Indicador de voltaje.

- 31.- Agua purificada o embotellada.
- 32.- Dos toallas grandes
- 33.- Dos toallas medianas.
- 34.- Tapete de felpa.

IV.- NUMERO Y CARACTERISTICAS DE ASCENSORES

- 35.- Elevadores de huéspedes, 1 por cada 120 cuartos.
- 36.- Capacidad 8 personas.
- 37.- Elevador de servicio.

V.-CARACTERISTICAS DEL AREA DE RECEPCION Y ADMINISTRACION.

- 38.- Vestíbulo (lobby).
- 39.- Recepción.
- 40.- Caja separada del mostrador de recepción
- 41.- Caja individual de seguridad.
- 42.- Cambios de moneda.
- 43.- Servicio de registro y recepción de grupos
- 44.- Sistema de reservaciones
- 45.- Servicio de correo.
- 46.- Teléfono en áreas públicas.

VI.-ESTABLECIMIENTOS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS O DE ESPECTACULOS

- 47.- Restaurante
- 48.- Lobby bar o bar

49.- Sanitarios en áreas públicas.

VII.- SERVICIOS E INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS O RECREATIVAS

50.- Servicio de estacionamiento

51.- Planta de emergencia con capacidad para iluminar pasillos

52.- Planta de emergencia con capacidad para iluminar accesos

53.- Planta de emergencia con capacidad para iluminar áreas públicas

54.- Equipo purificador de agua

55.- Ropería por piso

56.- Escaleras de servicio.

57.- Vestidores de empleados

58.- Baños de empleados

59.- Comedor empleados

60.- Puerta de Servicio (anden y estiba)

VIII.- AREAS COMERCIALES

61.- Regalos y tabaquería

62.- Agencia de viajes

IX.- CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE.

63.- Personal de seguridad y vigilancia

64.- Anuncios de seguridad luminosos

65.- Alarma general.

66.- Gabinetes con manguera

67.- Extinguidores

- 68.- Reserva en sisterna contra-incendio.
- 69.- Manual de emergencia para personal (impreso).
- 70.- Uniformes para personal con contacto al público.

NOTA: Los registros establecidos en esta capítulo serán cumplidos en un 100 %

X.- SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACION.

- 71.- Taller de mantenimiento general.

4.2.- SUPERFICIES

<u>AREA</u>	<u>ELEMENTO</u>	<u>COMPONENTE</u>	<u>MOBILIARIO</u>	<u>SUPERFICIE</u>
PUBLICA	PORTICO DE ACCESO RESTAURANTE	---	---	22 M ²
		---	20 MESAS CON 4 SILLAS, 7 MESAS CORRIDAS PARA 4 PERSONAS C/U MESA DE BUFETE, CAJA, 3 ESTA-- CIONES DE SERVICIOS	209 "
	BAR	---	13 MESAS BAJAS DE 2 a 4 SILLAS BARRA DE SERVICIO CON 10 BANCOS DE BARRA	76 "
	LOBBY	---	28 ASIENTOS INDIVIDUALES, JAR- DINERAS	112 "
		REGALOS Y TABAQUERIA	MOSTRADOR, ANAQUELES Y REVISTE ROS	
	AGENCIA DE VIAJES	MOSTRADOR Y SILLA		
	VESTIBULO	---	---	21 "
SERVICIO	ESTACIONAMIENTO	---	CAPACIDAD 150 CAJONES	5,001 "
	CUARTO DE MAQUINAS	AREA DE INSTALACIONES	2 CALDERAS, 1 TANQUE HIDRONEU- MATICO, UN TANQUE DE DEPOSITO, BOMBAS, BOMBA CONTRA INCENDIOS, COMPRESORA, SUBESTACION ELECTRI CA Y PLANTA DE EMERGENCIA	157 "
		JEFE DE MANTENIMIENTO	ESCRITORIO, SILLON	

BAÑOS Y VESTIDORES -- EMPLEADOS	BAÑOS Y VESTIDORES HOM- BRES	3 W.C., 2 MINGITORIOS, 3 LAVABOS 4 REGADERAS, LOCKERS Y BANCAS	78 M ²
	BAÑOS Y VESTIDORES MUJE RES	5 W.C. 3 LAVABOS, 4 REGADERAS, - BANCO, RELOJ CHECADOR	
ROPERIA CENTRAL		RECEPCION Y ENTREGA Y ANAQUELES- DE GUARDADO	95 "
	AMA DE LLAVES	1 MESA, 1 SILLA	
ROPERIA POR PISO	---	REPISAS, DUCTO ROPA SUCIA, CARROS	8 "
TALLER DE MANTENIMI-- MIENTO	---	---	45 "
ALMACEN GENERAL	CAVA	ANAQUELES	93 "
	REFRIGERACION	2 CAMARAS FRIGORIFICAS	
	AREA DE ALMACEN	ANAQUELES	
	JEFE DE ALMACEN	1 ESCRITORIO, 1 SILLA 1 BASCULA	
COMEDOR EMPLEADOS	COMEDOR	8 MESAS CORRIDAS PARA 4 PERSONAS C/U, MESA Y CHAROLAS DE SERVICIO	57 "
	COCINETA	BARRA, ESTUFA, TARJA Y ANAQUELES	
COCINA	CONSUMO DIARIO	ANAQUELES Y REFRIGERADOR	153 "
	AREA DE CARROS DE SER VICIO	CARROS PARA SERVICIO A CUARTOS	
	GUARDADO DE LOZA	ANAQUELES	
	CHEF	1 ESCRITORIO, 1 SILLA	

	LAVADO DE OLLAS	2 TARJAS, AREA DE SECADO.	
	PREPARACION DE FRUTAS, VERDURAS Y LEGUMBRES	AREA DE SELECCION, TARJA, PREPARA CION	
	PREPARACION DE CARNES	TARJA, MESA CORTES GRUESOS, MESA CORTES FINOS, BOTE BASURA	
	PREPARACION DE PANES Y PASTAS	MESA DE MASAR, HORNO	
	FUENTE DE SODAS	MOSTRADOR, MAQUINA DE CAFE Y RE-- FRESCOS, TARJA.	
	LAVADO DE LOZA	RECEPCION, BOTE BASURA, MAQUINA - LAVADORA, 2 TARJAS, SECADO Y ENTRE GA.	
	COCCION	6 QUEMADORES, 2 FREIDORES, MESA DE TRABAJO, HORNO, PANTRY	
BAÑOS PUBLICOS	BAÑOS HOMBRES	2 W.C., 2 MINGITORIOS, 3 LAVABOS	25. M ²
	BAÑOS MUJERES	4 W.C., 3 LAVABOS	
ADMINISTRACION	GERENTE Y SECRETARIA	2 ESCRITORIOS, 2 SILLONES, 2 SILLAS ARCHIVEROS	199 "
	GERENTE EN TURNO	1 ESCRITORIO, 1 SILLON, 2 SILLAS	
	CONMUTADOR	CONMUTADOR, 3 SILLAS	
	RECEPCION	MOSTRADOR, CAJAS DE SEGURIDAD	
	CONTADOR Y SECRETARIA	2 ESCRITORIOS, 2 SILLONES, ARCHIVEROS	
	AUXILIARES	4 ESCRITORIOS, 4 SILLONES, ARCHIVEROS	

	CAJA	1 ESCRITORIO, 1 SILLA, CAJA FUERTE, VENTANA DE SEGURIDAD PARA PAQUETOS Y ENVIOS DE DINERO
	COMPUTADORA	3 COMPUTADORAS Y 3 SILLAS PARA OPERADORES
	PAPELERIA	FOTOCOPIADORA, ANAQUELES
	JEFE DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	1 ESCRITORIO, 1 SILLON, 2 SILLAS
	JEFE DE PERSONAL	1 ESCRITORIO, 1 SILLON y 2 SILLAS
	BAÑOS MUJERES	1 W.C., 1 LAVABO
	BAÑOS HOMBRES	1 W.C., 1 LAVABO
PATIO DE SERVICIO	AREA PATIO DE SERVICIO	---
	ANDEN DE DESCARGA	
	CONTROL DE ACCESO	MESA DE TRABAJO, 1 SILLA
PRIVADA	HABITACIONES	
	HABITACION TIPO INDIVIDUAL	CAMA MATRIMONIAL, 2 BUROS, CABECERA MALETERO T.V.
	HABITACION TIPO DOBLE	2 CAMAS, 2 BUROS, CABECERAS, MALETERO, T.V., TOCADOR, TABURETE, MESA - 2 SILLONES, CLOSET Y BAÑO
	HABITACION SUITE INDIVIDUAL	MOBILIARIO IGUAL A LA HABITACION TIPO INDIVIDUAL, MAS 1 MESA, 4 SILLAS, 3 SILLONES INDIVIDUALES, 1 SOFA CAMA 1 MESA BAJA, y SERVICIO

115 M²

HABITACION SUITE DOBLE

MOBILIARIO IGUAL A LA HABITACION -
TIPO DOBLE, MAS 1 MESA, 4 SILLAS,
3 SILLONES INDIVIDUALES, UN SOFA-
CAMA, 1 MESA BAJA y SERVIDOR

SUPERFICIE CONSTRUIDA DEL HOTEL

INCLUYENDO CIRCULACIONES

(SIN ESTACIONAMIENTO)

6,729 M²

ESTACIONAMIENTO

5,001 "

T O T A L

11,730 M²

CAPITULO 5.- PROYECTO ARQUITECTONICO

5.1.- ELECCION DE TERRENO

Se eligió el terreno, localizado entre la calle San Juan de Dios, las calzadas México-Xochimilco, Acueducto y Tlalpan, por considerar que es el que mayores ventajas tiene, ya que se encuentra en un punto importante con respecto a las calzadas mencionadas, cuya utilización como remate visual sería relevante, si se recuerda que se requería de un elemento que contribuyera a reordenar el espacio. Cabe aquí señalar que éste, estaría en los límites de la glorieta y cercano a la plaza, lo que ayudaría a relacionar éstos.

5.2.- DESCRIPCION Y PROPUESTA DE PROYECTO ARQUITECTONICO

El Hotel está diseñado en forma de "L" pretendiendo dar la idea de un triángulo recto, teniendo una relación con el terreno, en cuanto a su forma. Su colocación dentro de éste corresponde a un eje de --trazo, el cual resulta ser paralelo al norte y sirve para formar una retícula, en la cual se basa el diseño del pavimento. Esta colocación está dispuesta de tal forma que se crea una plazoleta al frente del Hotel, dando ésta, hacia la plaza de San Lorenzo Huipulco y a la glorieta, lo que permite que se abra una visual, -ayudando a que se tenga una mayor perspectiva de estos tres elementos, no sólo para los que circulen sobre -calzada Acueducto, sino que también y principalmente para los que transiten sobre la calzada de Tlalpan, --provenientes de la carretera de Cuernavaca. Por otra parte, para los que lleven dirección contraria a la -anterior, resulta ser un remate visual importante e impactante, si se considera que está dentro de un espa--cio abierto que cuenta únicamente con elementos que dan transparencia como lo son los árboles.

Su diseño interior, está conforme a la relación que existe entre cada área.

Así se maneja un pórtico para enfatizar el acceso, precedido de un vestíbulo que dá servicio a la

a la entrada principal del Hotel, como al restaurante, tomando en cuenta que éste también va a dar servicio a personal de exterior que no sean huéspedes.

Dentro del área del Lobby, se dá una distribución radial hacia el Bar, Restaurante, Baños Públicos Elevadores y Oficinas.

En su circulación interior se maneja una distribución en forma de ramal, la cual distribuye hacia las diferentes áreas y que además está conectada con el acceso de servicios.

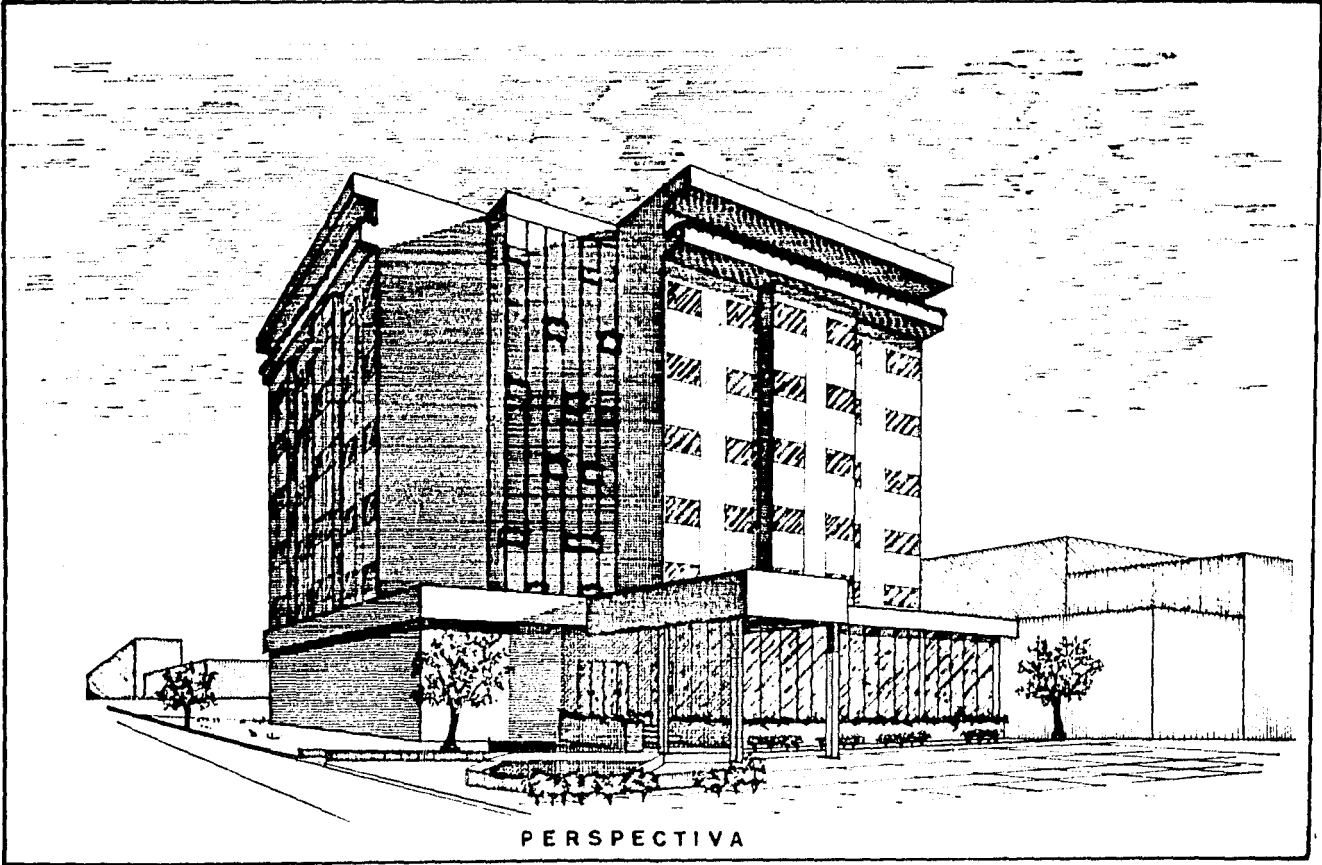
En cuanto a la Torre, ésta se encuentra dividida en dos crujiás, cada una de las cuales tiene una circulación al centro con la distribución de los cuartos hacia los lados y cuyos servicios, como son los -- elevadores y las escaleras, se encuentran concentrados en el punto intermedio entre las crujiás.

Los elevadores públicos, se colocaron de tal forma que al llegar al vestíbulo de cada piso, tuvie ran una vista de la glorieta y la plaza.

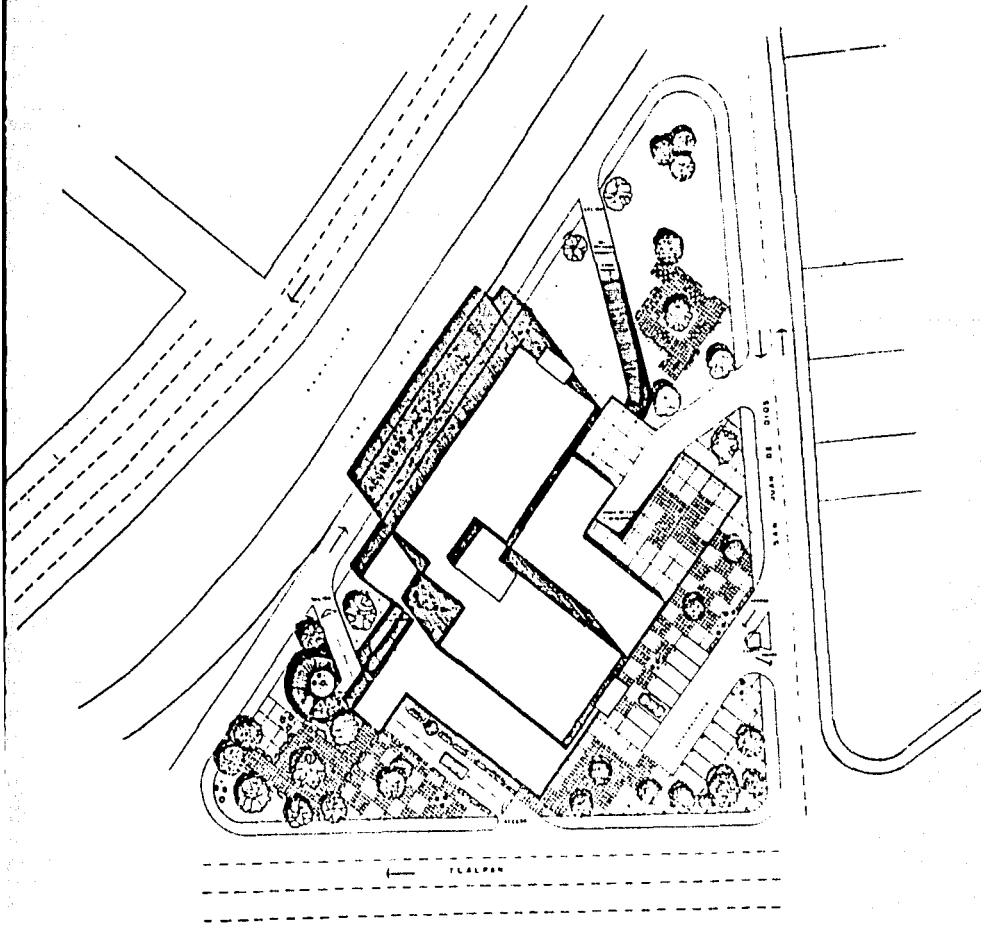
Por otra parte, las escaleras de emergencia, fueron situadas a los extremos de la torre, como com plemento de las de servicio, para que en caso de peligro, el tramo a recorrer entre los cuartos y éstas sea lo más corto posible.

En lo que corresponde a los cuartos, están diseñados en pares, debido a que se concentraron sus -- instalaciones en un ducto, por lo que, tomando en cuenta esto, se hizo un desfazamiento cada dos cuartos, pa ra dar movimiento e interés a la fachada y creando en la circulación pequeños vestíbulos en los accesos de -- éstos.

El estacionamiento se proyectó en el sótano, distribuido en tres niveles, porque la capacidad de -- éste, era demasiada para ocupar sólo un nivel, además de proponer otro pequeño en la parte superior que dé servicio al Restaurante o Bar.

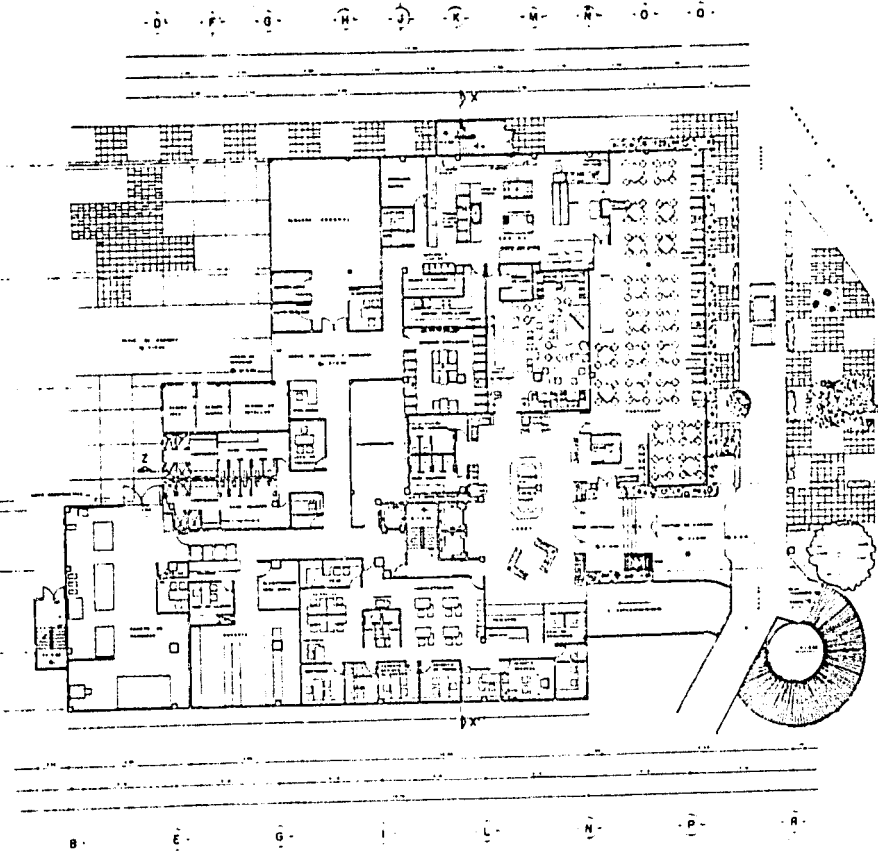
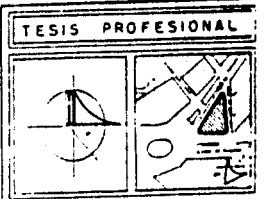


PERSPECTIVA

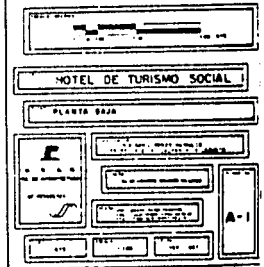


PLANTA DE CONJUNTO

TESIS PROFESIONAL	
HOTEL DE TURISMO SOCIAL	
PLANTA DE CONJUNTO	
	A-2

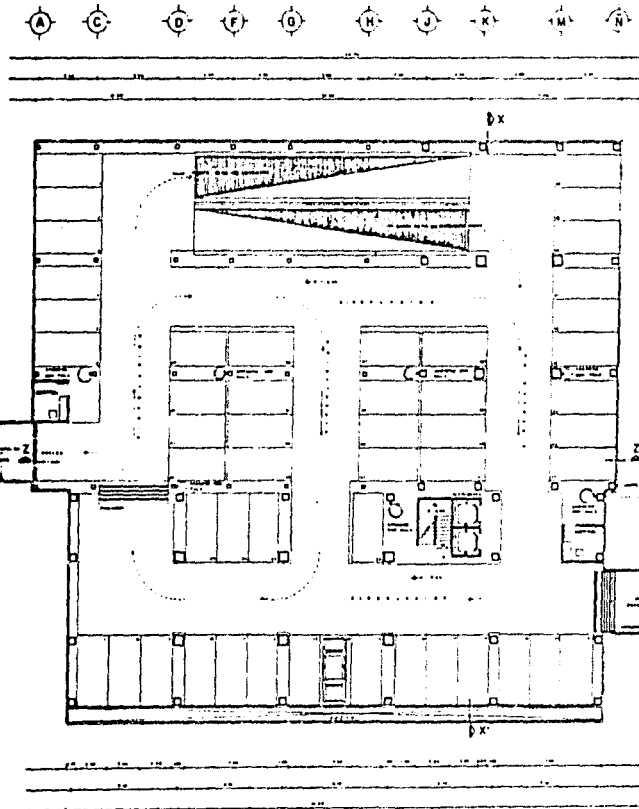


PLANTA BAJA



TESIS PROFESIONAL

A north arrow pointing upwards and a site location map showing the building's position relative to a grid of streets.



PLANTA DE ESTACIONAMIENTO

NOTA:
 1. Escala: 1:500
 2. Escala: 1:1000

PROYECTO: HOTEL DE TURISMO SOCIAL

HOTEL DE TURISMO SOCIAL

PLANTA DE ESTACIONAMIENTO

PROYECTO: HOTEL DE TURISMO SOCIAL

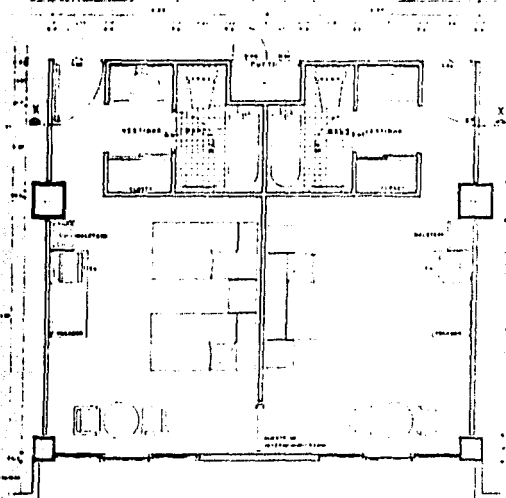
PLANTA DE ESTACIONAMIENTO

PROYECTO: HOTEL DE TURISMO SOCIAL

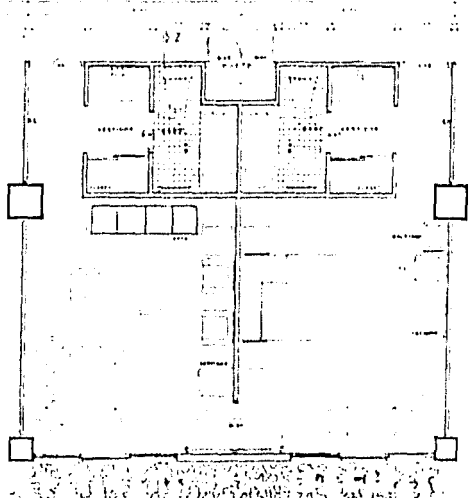
PLANTA DE ESTACIONAMIENTO

PROYECTO: HOTEL DE TURISMO SOCIAL

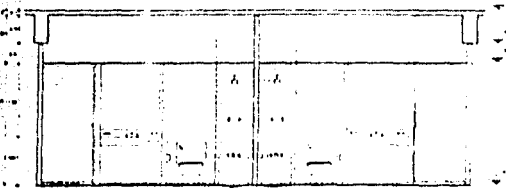
PLANTA DE ESTACIONAMIENTO



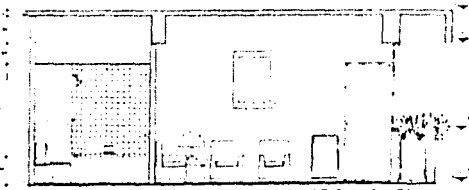
PLANTA CUARTO TIPO



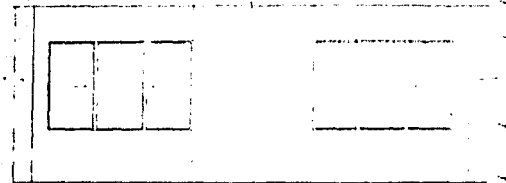
PLANTA SUITE TIPO



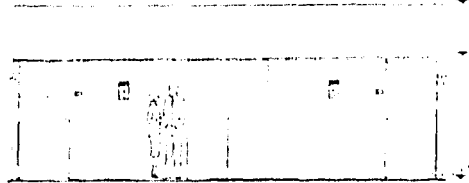
CORTE X-X'



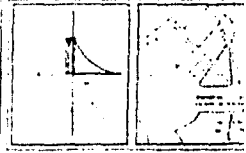
CORTE Z-Z'



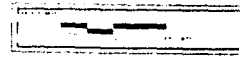
ALZADO EXTERIOR



ALZADO INTERIOR

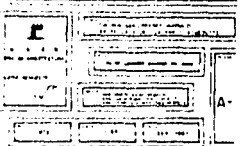


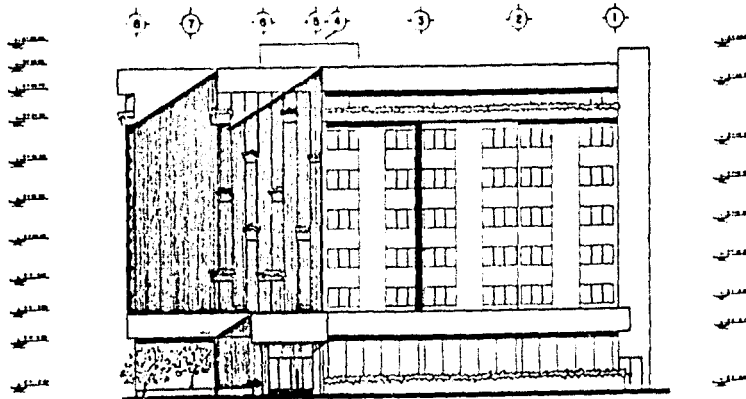
- MUR
- PISO
- TUBERIA
- PUERTA
- VENTANA
- COLUMNA



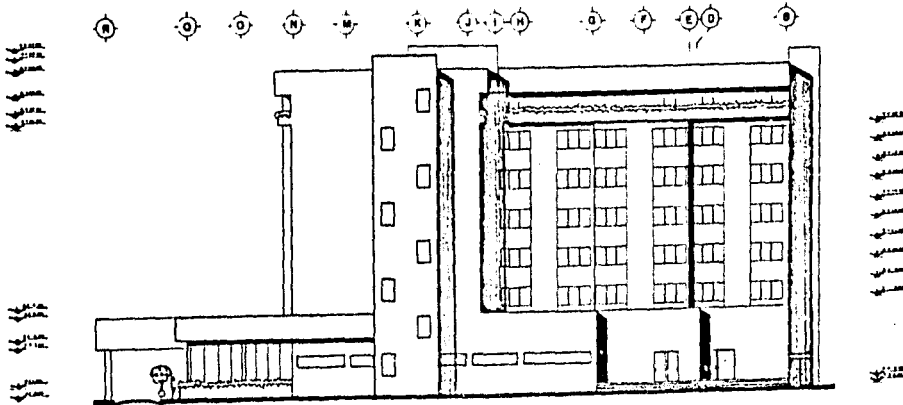
HOTEL DE TURISMO SOCIAL

CUARTO Y SUITE TIPO ALZADO INTERIOR





FACHADA PRINCIPAL



FACHADA LATERAL

TESIS PROFESIONAL

HOTEL DE TURISMO SOCIAL

TECNOLOGIA

B I B L I O G R A F I A

BAZAN S. JAN
MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO
EDITORIAL TRILLAS
MEXICO, 1981

CULLEN, GORDON
PAISAJE URBANO
EDITORIAL BLUME Y LABOR S.A.
BARCELONA, 1974

CHING, FRANCIS D.C.
ARQUITECTURA, FORMA, ESPACIO Y ORDEN
EDITORIAL GUSTAVO GILI
BARCELONA, 1982

LYNCH, KEVIN
PLANIFICACION DEL SITIO
COLECCION ARQUITECTURA / PERSPECTIVA
SEGUNDA EDICION
EDITORIAL GUSTAVO GILI
BARCELONA, 1980

PRINZ, DIETER
PLANIFICACION Y CONFIGURACION URBANA
TERCERA EDICION
EDITORIAL GUSTAVO GILI
MEXICO, 1986

SCHJTNAN, MARIO
PRINCIPIOS DE DISEÑO URBANO / AMBIENTAL
EDITORIAL, CONCEPTO
MEXICO, 1981

TEDESCI, ENRICO
TEORIA DE LA ARQUITECTURA
EDITORIAL NUEVA VISION
ARGENTINA, 1980

WEISSKAMP, HERBERT
HOTELs INTERNACIONALES
EDITORIAL BLUME
BARCELONA, 1969

REVISTA INFORMACION DEL CONACYT
DICIEMBRE 1986
VOL. 8, NUM 123

REVISTA CONSTRUNOTICIAS
NOVIEMBRE 1986
Num. 274, AÑO 23
CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

CARTA TOPOGRAFICA Y GEOLOGICA
ELABORADA POR DETENAL (F- 1439 - A)

INSTITUCIONES QUE FUERON CONSULTADAS:

- COMISION DE VIALIDAD Y TRANSPORTE URBANO, COVITUR
- SECRETARIA DE TURISMO, SECTUR
- FONDO NACIONAL DE FOMENTO AL TURISMO, FONATUR
- SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGICO, SEDUE
- OBSERVATORIO METEOROLOGICO DE CIUDAD UNIVERSITARIA
- DELEGACION DE TLALPAN

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO DE LAS DELEGACIONES : TLALPAN, COYOACAN Y XOCHIMILCO