

35  
2g

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER 3

# T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PRESENTA

**LIBORIO GONZALO GUILLÉN PEÑA**

ESTUDIO URBANO ARQUITECTÓNICO

Y

CENTRAL DE ABASTOS

VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD, EDO. DE MÉXICO

CIUDAD UNIVERSITARIA

NOVIEMBRE 1998



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

270535



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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 esta 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.

## **JURADO :**

**PRESIDENTE: ARQ. VÍCTOR ARIAS MONTES**

**VOCAL: ARQ. MA. CONCEPCIÓN DÍAZ DE LEÓN PINEDA**

**SECRETARIO: ARQ. BEATRIZ SÁNCHEZ DE TAGLE**

**SUPLENTE: ARQ. BENJAMÍN CIPRIAN BOLAÑOS.**

**SUPLENTE: ARQ. JOSÉ ALBERTO DÍAZ JIMÉNEZ**

A mis padres, doña Ernestina y don Adolfo, que han sabido comprenderme; que han depositado su fe en mí; que, con sus palabras de aliento y de apoyo, hicieron de mí un profesionalista.

A mis hermanos.

A mis sobrinos, esos locos bajitos.

A mis cuñados.

**A mis jurados:**

ARQ. VÍCTOR ARIAS MONTES.

ARQ. MA. CONCEPCIÓN DÍAZ DE LEÓN PINEDA.

ARQ. BEATRIZ SÁNCHEZ DE TAGLE.

ARQ. BENJAMÍN CIPRIAN BOLAÑOS.

ARQ. JOSÉ ALBERTO DÍAZ JIMÉNES.

Por el apoyo me brindaron para presentar esta tesis con la mayor dignidad posible.

A mis profesores, por sus enseñanzas.

A mis compañeros, por aquellos momentos inolvidables.

A quienes trabajan en el taller tres.

**G R A C I A S**

I. - PORTADA	
II. - JURADOS	
III. - DEDICATORIAS	
IV. - INDICE	
1. - PRESENTACIÓN.....	1
2. - ZONA DE ESTUDIO.....	3
3. - ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	6
4. - ANTECEDENTES DE CRECIMIENTO HISTÓRICO.....	8
5. - ÁMBITO REGIONAL.....	13
5.1. - Ubicación de la zona desde el punto de vista regional (macro-región).....	15
6. - DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO (VALLE DE CHALCO).....	19
7. - ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y POLÍTICOS.....	22
7.1. - Aspectos sociales.....	23
7.2. - Aspectos económicos.....	34
7.3. - Aspectos políticos.....	38
8. - MEDIO FÍSICO NATURAL.....	39
8.1. - Aspectos geográficos.....	40
8.2. - Clima.....	
8.3. - Topografía.....	42
8.4. - Fisiología y Geología.....	
8.5. - Hidrología.....	43
9. - ANÁLISIS DEL ÁMBITO URBANO.....	45
9.1. - Ámbito territorial.....	46
9.2. - Usos del suelo actuales.....	
9.3. - Diagnóstico.....	
9.4. - Situación actual socioeconómica.....	47
9.5. - Población.....	
9.6. - Situación actual territorial.....	48
9.7. - Pronóstico.....	
9.8. - Estrategia general para el desarrollo urbano.....	49
9.9. - Tesis de crecimiento.....	
9.10. - Ordenamiento territorial.....	50
9.11. - Lotes habitacionales.....	51
10. - VIVIENDA.....	52
10.1. - La vivienda en el Valle de Chalco.....	53
10.2. - Estado físico de la vivienda.....	54
10.3. - Características constructivas de la vivienda.....	

10.4. - Servicios a la vivienda.....	55
10.5 - Calidad de vivienda en Chalco.....	
10.6. - Vivienda (proyecciones de población, 1990-2004).....	
11. - EQUIPAMIENTO URBANO.....	59
11.1. - Educación.....	60
11.2. - Salud.....	
11.3. - Cultura.....	61
11.4. - Comercio y Abasto.....	
11.5. - Recreación y Deporte.....	
11.6. - Servicios urbanos.....	
11.7. - Tablas de equipamiento urbano.....	71
12. - INFRAESTRUCTURA.....	77
12.1. - Energía eléctrica.....	78
12.2. - Alcantarillado y drenaje pluvial.....	
12.3. - Drenaje sanitario y pluvial.....	79
12.4. - Características del sistema de colección.....	80
12.5. - Agua potable.....	
12.6. - Red telefónica.....	82
12.7. - Desechos sólidos.....	
13. - VIALIDAD Y TRANSPORTE.....	90
13.1. - Vialidad.....	91
13.2. - Transporte público.....	100
14. - ALTERACIONES AL MEDIO AMBIENTE.....	103
15. - PROPUESTAS URBANAS.....	105
15.1. - Propuesta de vivienda.....	106
15.2. - Propuesta de equipamiento urbano.....	
15.3. - Propuesta de infraestructura.....	
15.3.1. - Propuesta de energía eléctrica.....	
15.3.2. - Propuesta de drenaje sanitario y pluvial.....	107
15.3.3. - Propuesta de agua potable.....	
15.3.4. - Propuesta de red telefónica.....	
15.3.5. - Propuesta de vialidad y transporte público.....	
16. - PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	108
16.1. - Problemática actual de abasto en el Valle de Chalco.....	109
17. - JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.....	110
17.1. - Localización y selección del terreno.....	114
17.2. - Área de influencia de una central de abastos.....	118



18. - PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	119
18.1. - Dimensionamiento de los componentes físicos.....	120
18.2. - Obtención del área de bodegas de perecederos.....	
18.3. - Componentes.....	121
18.3.1. - Bodegas para frutas y hortalizas.....	
18.3.2. - Bodegas para abarrotos y granos.....	
18.3.3. - Bodegas para huevos y lácteos.....	
18.3.4. - Sanitarios y otros servicios en naves.....	
18.4. - Área de subasta y productores.....	122
18.5. - Almacenamiento en frío (frigoríficos).....	
18.5.1. - Cámaras de maduración.....	
18.6. - Andén de carga y descarga.....	
18.7. - Administración.....	
18.7.1. - Dirección General.....	
18.7.2. - Oficinas de SECOFI y S.S.A.....	
18.7.3. - Oficinas de asesorías contables, jurídicas y fiscales.....	123
18.7.4. - Oficinas de normalización de productos.....	
18.7.5. - Área de diseño.....	
18.7.6. - Oficina de asociación de comerciantes.....	
18.7.7. - Consultorio médico.....	
18.8. - Caseta de control y báscula.....	
18.9. - Subestación eléctrica, cuarto de máquinas y depósito de basura.....	
18.9.1 - Cuarto de máquinas .....	
18.9.2- Subestación eléctrica .....	
18.9.3 - Depósito de basura .....	
18.10. - Insumos agropecuarios.....	124
18.11. - Banco y restaurante.....	
18.12. - Vialidad.....	
18.13. - Estacionamiento de camiones.....	
18.14. - Áreas verdes y banquetas.....	
18.15. - Área de maniobras.....	
18.16. - Área de acondicionamiento.....	125
18.17. - Paradero de autobuses.....	
18.18. - Área de amortiguamiento urbano.....	
18.19. - Área de ampliación.....	

19. - MEMORIA DESCRIPTIVA.....	129
19.1. - Nave tipo.....	131
19.2. - Sistema constructivo.....	132
19.3. - Instalaciones.....	
19.3.1 - Hidráulica.....	
19.3.2 - Sanitaria.....	
19.3.3 - Eléctrica.....	
19.4. - Acabados.....	134
20. - PROYECTO.....	137
21. - ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE COSTO .....	150
22. - MAQUETA.....	155
23. - BIBLIOGRAFÍA.....	156

# 1.- PRESENTACIÓN

El objetivo fundamental de la tesis es abordar el problema que enfrenta los asentamientos populares en México mediante la aplicación de las áreas que conforman el plan de estudios de la Facultad de Arquitectura en el Taller Tres, para establecer propuestas urbano - arquitectónicas que correspondan a la realidad social.

Las condiciones de irregularidad, falta de servicios urbanos (equipamiento e infraestructura), vivienda precaria e insalubridad que caracterizan a estos asentamientos surgidos sobre suelos agrícolas de tenencia ejidal, en las zonas circundantes a las ciudades, como efecto de la segregación a la que son sometidos todos los sectores populares más afectados por la crisis en nuestro país, nos muestra la importancia de establecer medidas correctivas y preventivas que permitan una adecuada solución en respuesta a su problemática.

Por ello, la presente tesis plantea los siguientes objetivos a resolver:

- 1.- Realizar un análisis de su situación actual (diagnóstico), y de las perspectivas de desarrollo como punto de partida para la formulación de propuestas urbanas (pronóstico), identificando sus carencias y requerimientos futuros.
- 2.- Plantear opciones urbano arquitectónicas que correspondan a la realidad social a diferentes plazos que permitan su desarrollo, elevar la calidad de su estructura física y mejorar las condiciones de vida de los colonos.
- 3.- Desarrollar la elaboración de proyectos arquitectónicos que resulten prioritarios de acuerdo al análisis urbano.
- 4.- Conformar un documento teórico - técnico que permita a los colonos de la zona conducir las estrategias de acción y reivindicación social; para sostener la defensa de su espacio y acelerar la solución de sus demandas.
- 5.- Como respuesta a la investigación urbano-arquitectónica a la zona de estudio de Valle de Chalco, propongo para la tesis profesional la posibilidad de una Central de Abastos, como proyecto arquitectónico para obtener el título de Arquitecto.

## **2. ZONA DE ESTUDIO**

## 2.- ZONA DE ESTUDIO

Dentro de la Facultad de Arquitectura, de la Universidad Nacional Autónoma de México, es especial mencionar al Taller 3, que ha logrado una vez más responder al desarrollo y cooperación en las comunidades que forman parte de nuestra formación profesional.

La crisis que aqueja al país se refleja dentro de las consecuencias que ha traído la política económica impuesta hasta el momento en México y de la capacidad del sistema capitalista existente y concentrador (para solucionar los problemas que su mismo desarrollo genera). Esta crisis se expresa en el crecimiento acelerado de la población urbana y con lo consecuente formación de asentamiento populares irregulares, alejados de una estructura urbana bien consolidada sobre suelos agrícolas de tenencia ejidal.

Estos asentamientos irregulares representan uno de los aspectos más notorios de la urbanización en el área metropolitana de la Ciudad de México, ya que más de la mitad se ha generado en tierras ejidales.

El proceso de urbanización está ligado directamente al proceso de industrialización iniciado a partir de 1940, trae a su vez mayor concentración urbana, debido a gran parte a la migración de la población del campo hacia aquellas ciudades que representan mejores condiciones de vida, en busca de empleo, ante el grave rezago y decadencia que enfrenta el sector agrícola.

En los años 50's y finales de los 60's el municipio de Valle de Chalco no representa alteración importante en su crecimiento y ocupación del suelo, manteniendo su tasa de crecimiento anual del 2 %.

Es a partir de los 70's, cuando su crecimiento social comienza a ser mayor que el crecimiento natural, de tal forma para el año 1978, el Valle de Chalco se da un índice de crecimiento a lo largo de la autopista México-Puebla en ambos lados de la carretera, por lo que las primeras colonias en aparecer son, las que se encuentran más próximas a la carretera: San Isidro, Independencia, Tlalpizahuac, Dario Martínez, Ampliación Dario Martínez, Del Carmen, Alfredo del Mazo, Ampliación Emiliano Zapata, Avandaro y Santiago.

Para 1980 la mancha urbana se va expandiendo hacia el centro del Valle de Chalco naciendo las colonias, María Isabel, Concepción, Sta. Cruz Providencia y Guadalupe, conformándose las colonias de Xico 1, Xico 2, Xico 3, Xico 4.

Para 1986 se conforma la colonia del Carmen y expandiéndose la mancha urbana hacia la parte central dando lugar a las colonias, Sta. Cruz y Niños Héroe.

Para 1989 los asentamientos ocupan la parte central dando lugar a las colonias Jardín y Alfredo Baranda; hacia el oriente dando lugar a las colonias El Triunfo, Unión de Guadalupe.

Actualmente Valle de Chalco está conformado por 24 colonias de uso habitacional, sin ninguna planificación previa, que ocasiona y que deterioran la mala calidad del ambiente y la salud de los habitantes.

Con estos antecedentes y por su cercanía con la ciudad de México, el Valle de Chalco perteneciente al Estado de México, es elegido como zona de estudio para la elaboración de esta Tesis, pues refleja los desequilibrios y trastornos sociales los cuales se describen ampliamente en este documento.

### **3.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS**



### 3.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El municipio de Valle de Chalco se encuentra al oriente del DF., En las inmediaciones de la carretera México-Puebla, en vecindad con los municipios de Ixtapaluca al norte y oriente, y con los municipios de Juchitepec, Cocotitlan y Tlalmanalco al sur.

Según el XI censo nacional de población y vivienda el municipio cuenta con 305,735 habitantes. Tiene una altitud promedio de 2500 m. Sobre el nivel del mar. Políticamente esta dividido en una villa, 3 barrios, 14 pueblos y 24 colonias<sup>1</sup>, las que conforman nuestra área de estudio.

El Valle de Chalco, ubicado al noroccidente del municipio de Chalco colinda con la delegación de Tláhuac del D.F., y el municipio de Ixtapaluca. De los 274,43 km<sup>2</sup> de la superficie total que tiene el municipio de Chalco, el 7.6% corresponde a la superficie del Valle, es decir 21 km<sup>2</sup>. (2100 hectáreas)<sup>2</sup>.

El número de pobladores que alberga este lugar es según Hiernaux de 240,609 habitantes<sup>3</sup>. Aunque algunas fuentes informativas como el periódico Reforma menciona que la población en el Valle actualmente fluctúa en 500,000 habitantes. Es desde fines de los años 60's el asiento de uno de los mayores poblamientos humanos irregulares del país. Este valle se sitúa en el fondo del antiguo lago de Chalco, cuya desecación concluyo en los años 70's.

El nombre del municipio proviene del Nahuatl y se designa el lugar étnico de la tribu de los chalcas; significa "en los bordes circulares", y sus raíces son **chal**, bordes circulares, y **co**, locativo.

Chalco fue fundado por los chichimecas en las orillas del lago del nombre aproximadamente en el año 1000 de nuestra era; de 1239 a 1441 fue sede de cuatro importantes señoríos, que luego de varias guerras fueron sometidos por los aztecas en 1485. Durante la conquista los habitantes de esta región se aliaron a los españoles para derrotar a Tenochtitlan.

Este asentamiento humano fue siempre importante debido al tráfico lacustre de carga y pasaje; a través de Chalco entraban a la capital multitud de productos, provenientes principalmente de tierra caliente. El muelle estaba cerca de la plaza principal, y las trajineras que de ahí partían tenían como destino el embarcadero de San Lázaro en la Ciudad de México. El lago de Chalco fue desecado hacia la primera mitad del siglo pasado y hasta entonces el tráfico de carga y pasaje fue intenso. Se desconoce la fecha en que se fundó el municipio, sin embargo, se sabe que la cabecera municipal modifico su nombre el 14 de noviembre de 1861, agregando al nombre original de Chalco los apellidos de Díaz Covarrubias.

1.- Diario de Excelsior sección: Metropolitana, pág. 8-M, Lunes 11 de Julio de 1994.

2.- Hiernaux, Daniel "Ocupación del suelo y producción del espacio construido en el Valle de Chalco, 1978-1991" en Scheingart, Martha. Espacio y vivienda en la ciudad de México. México, Asamblea de Representantes El Colegio de México, 1992.

3.- Esta cifra la obtuvo a partir de multiplicar el total de las viviendas de 19 de las 23 colonias del Valle por un promedio de 5.4 hab/viv. En 1990 *ibidem*, pág. 184.

## **4.- ANTECEDENTES DEL CRECIMIENTO HISTÓRICO**

## 4.- ANTECEDENTES DEL CRECIMIENTO HISTÓRICO

Desde la época Prehispánica la zona del Valle de Chalco tenía un uso Agrícola, incluso después de la revolución de 1910, en la época de los 20's el municipio se consolidó como una zona fértil y fuente de abastecimiento de alimentos para la ciudad de México.

A partir de 1940 la industria de México es favorecida por la segunda guerra mundial que se desarrolla de 1939 a 1945. La industrialización trajo como resultado un proceso de concentración lo que se manifestó por un lado, en un crecimiento desordenado y la decadencia del sector agrícola. Paralelamente al proceso de industrialización se inicia un proceso de urbanización acelerada.

En la década de los 50's y fines de los 70's, el municipio del Valle de Chalco no experimenta alteraciones importantes en su crecimiento y ocupación del suelo manteniendo una tasa de crecimiento anual del 2.7 % sin movimientos migratorios o cambios que modificaran su tendencia.

Los primeros asentamientos se ubican en el antiguo pueblo de Xico a un costado del cerro de Xico, que constituía un núcleo aislado en el poblado.

Es a partir de los 70's, cuando su crecimiento social comienza ser mayor que el crecimiento natural, de tal forma que para 1978, se da una expansión acelerada de la zona, a lo largo de la autopista México-Puebla en ambos lados de la carretera, siguiendo la dirección de los ejes básicos de transporte debido a que facilitan y reducen la movilidad. Por lo tanto las primeras colonias en aparecer son las que se encuentran más próximas a la carretera; San Isidro, Independencia, Tlalpizahuac, Dario Martínez, Ampliación Dario Martínez, Del Carmen, Alfredo del Mazo, Ampliación Emiliano Zapata, Avandaro y Santiago.

Para 1980 la mancha urbana se va propagando hacia el centro del Valle de Chalco naciendo las colonias María Isabel, Concepción, Santa Cruz Providencia y Guadalupeana. creando las colonias de Xico1, Xico2, Xico3, Xico4.

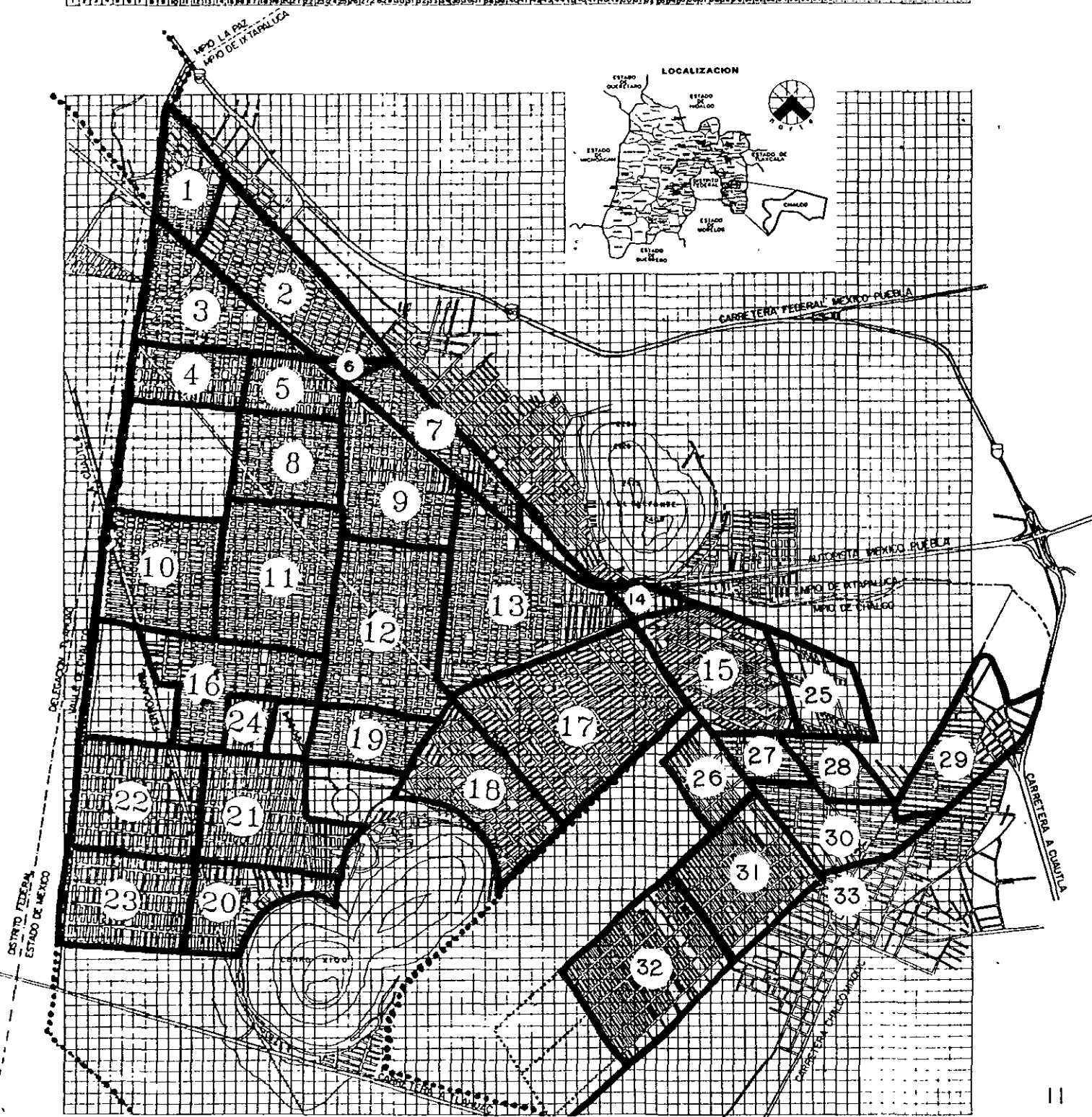
Para 1986 se conforma la colonia del Carmen y expandiéndose la mancha urbana hacia la parte central dando lugar a las colonias Sta. Cruz y Niños Héroe.

Para 1989 la mancha urbana se desarrolla en la parte central dando lugar a las colonias Jardín y Alfredo Baranda y extendiéndose la mancha urbana hacia el oriente dando lugar a las colonias El Triunfo, Unión de Guadalupe.

Actualmente el Valle de Chalco esta conformado por 24 colonias de uso habitacional, las cuales surgieron sin ninguna planificación previa, produciendo una serie de condiciones que deterioran la calidad del ambiente y de la vida de la población. (Ver planos de crecimiento histórico).

Se prevé que se sigan dando asentamientos en la zona ya que sigue llegando gente producto de la migración del campo y de la problemática de la crisis económica que padecemos, ya que el estado no ha realizado los proyectos de vivienda motivando, la expulsión de ésta hacia la periferia procedente del D.F.

Las tendencias de crecimiento en el Valle de Chalco, muestran una gran presión por ocupar de una manera dispersa las zonas agrícolas de temporal ubicadas en la zona oeste y las zonas agrícolas de riego que separan al Valle de Chalco de la cabecera Municipal, en la parte oriente.

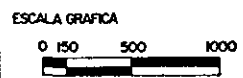


CRECIMIENTO HISTÓRICO

No	Colonias del Valle de Chalco	Año de crecimiento
1	San Juan Tlalpizahuac	1970-1978
2	Dario Martínez	1970-1978
3	Ampliación D. Martínez	1970-1978
4	Del Carmen	1984-1986
5	Alfredo del Mazo	1970-1978
6	Ampliación Emiliano Z.	1970-1978
7	Avandaro	1970-1978
8	Santiago	1970-1978
9	Independencia	1970-1978
10	Maria Isabel	1980-1984
11	Concepción	1980-1984
12	Santa Cruz	1984-1986
13	San Isidro	1970-1976
14	El Triunfo	1986-1989
15	Unión de Guadalupe	1986-1989
16	Niños Heroes	1984-1986
17	Providencia	1980-1984
18	Guadalupana	1980-1984
19	Jardín	1980-1989
20	Xico 1	1980-1984
21	Xico 2	1980-1984
22	Xico 3	1980-1984
23	Xico 4	1980-1984
24	Alfredo Baranda	1986-1989

Colonias fuera de Valle de Chalco

25	Nueva San Isidro	1989-1994
26	Covadonga	1989-1994
27	Tres Marias	1989-1994
28	San Miguel	1989-1994
29	Emiliano Zapata	1986-1989
30	Jacalones	1986-1989
31	Culturas de México	1986-1989
32	Jardines de Chalco	1986-1989
33	Chalco Viejo	1986-1989

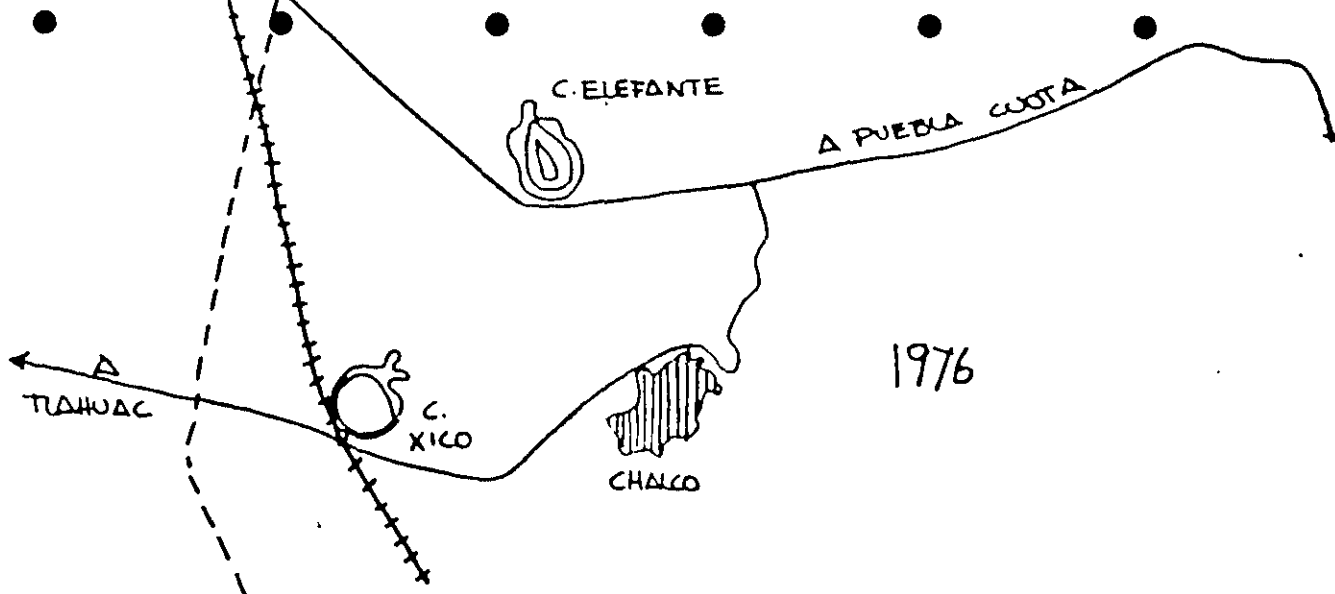


- - - - - INDICA LIMITE DEL D.F.  
 - - - - - INDICA ZONA DE ESTUDIO  
 - - - - - FERROCARRIL MEXICO-CUAUTLA  
 - - - - - INDICA CURVAS DE NIVEL  
 - - - - - LIMITE MUNICIPAL

UNAM

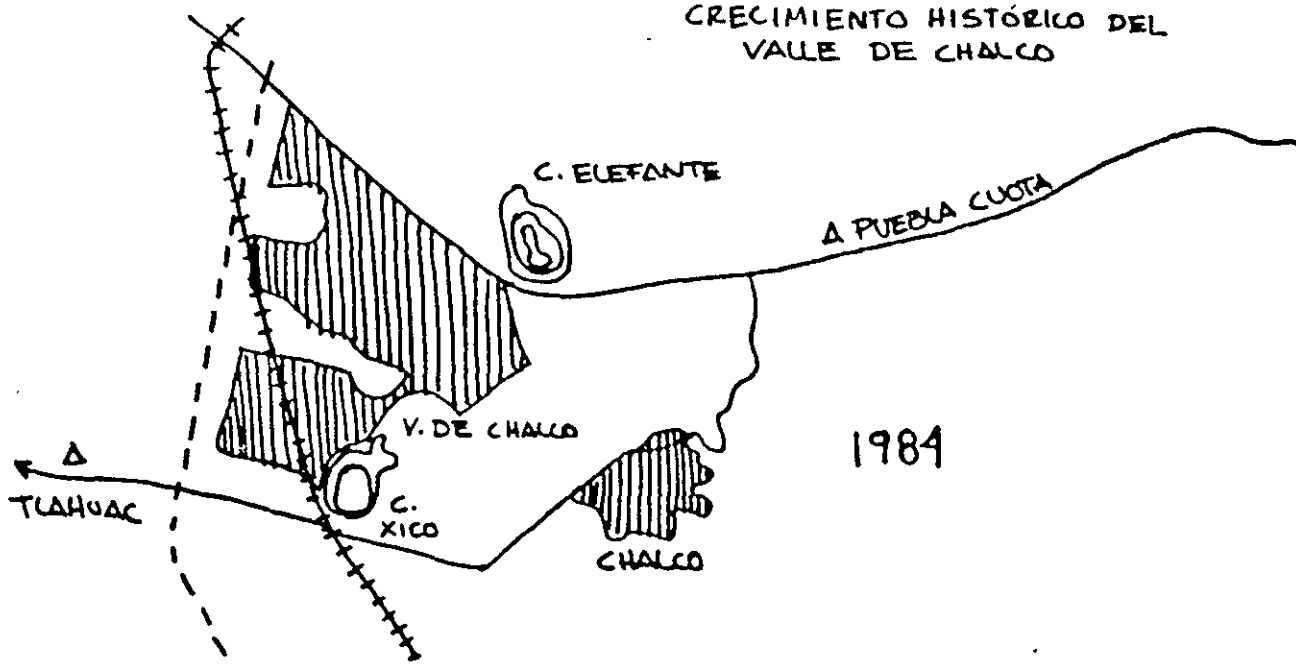
PROYECTO \_\_\_\_\_  
 UBICACIÓN \_\_\_\_\_  
 DESCRIPCIÓN \_\_\_\_\_  
 CONTENIDO \_\_\_\_\_

ASESORES \_\_\_\_\_  
 ALUMNOS \_\_\_\_\_  
 DATAS \_\_\_\_\_ ESCALA \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

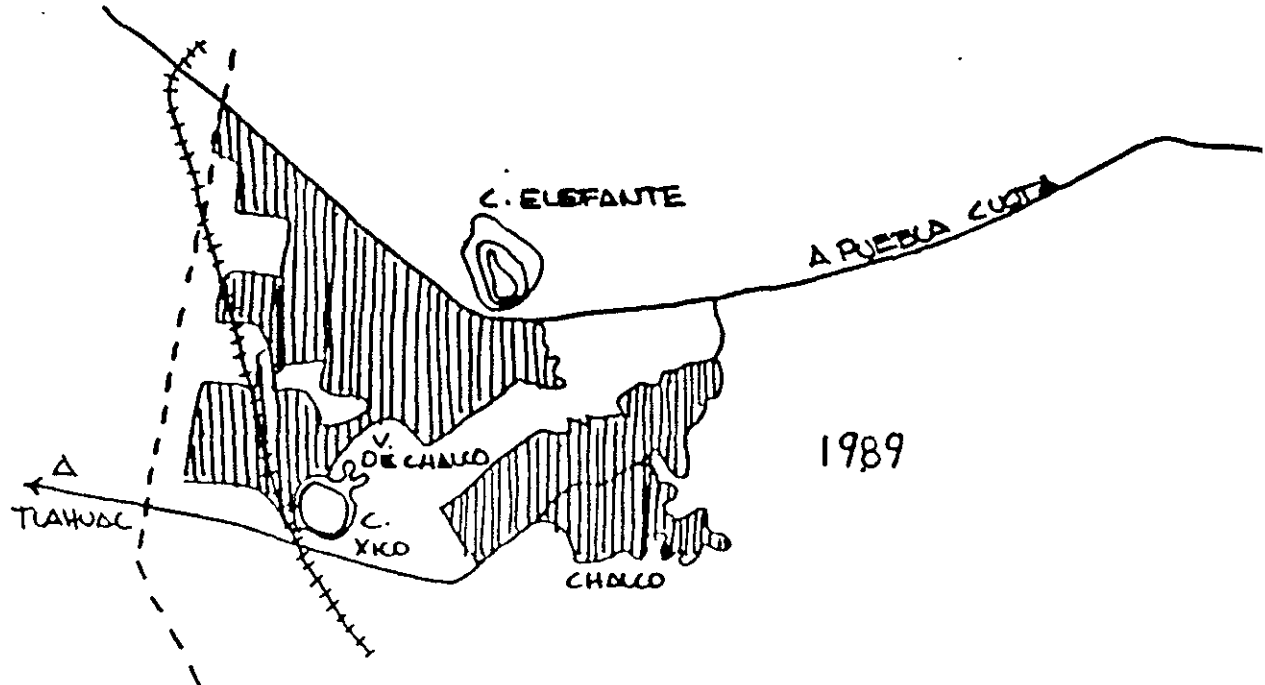


1976

CRECIMIENTO HISTÓRICO DEL VALLE DE CHALCO



1984



1989

## **5.- ÁMBITO REGIONAL**

### 5.1.- UBICACIÓN DE LA ZONA DESDE EL PUNTO DE VISTA REGIONAL (MACROREGIÓN)

El municipio de Chalco se encuentra localizado en el Estado de México, en el área denominada Zona de Conurbación del Centro del país.

Colinda al Norte; con el municipio de Ixtapaluca, al Sur; con el municipio de Tlalmanalco y Cocotitlan al Oriente; con el municipio de Tlalmanalco, Cocotitlan, Temamatla y Tenango del aire. Al Poniente: con el límite estatal de Distrito Federal (Delegación Tláhuac).

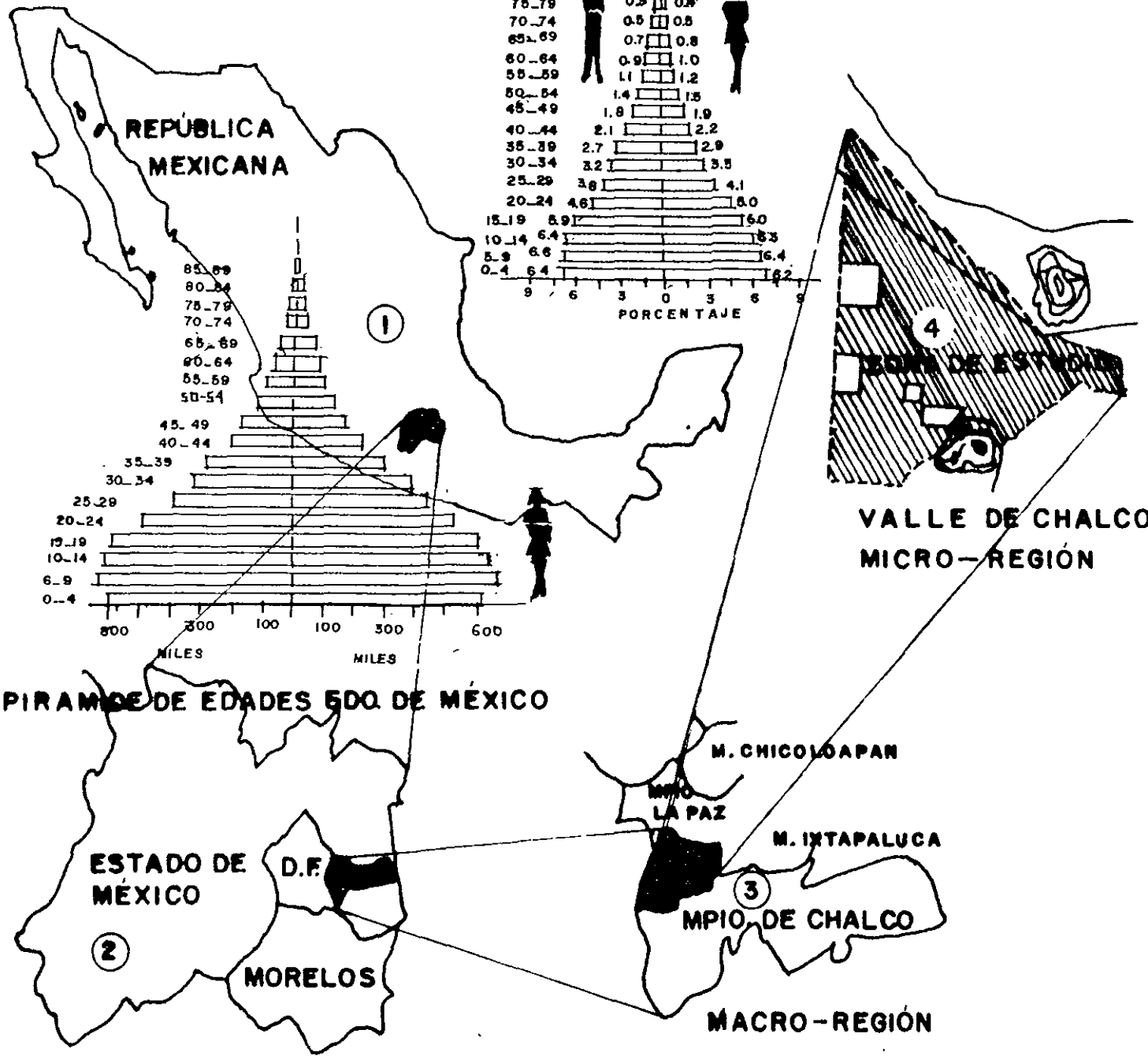
Actualmente las localidades más importantes del municipio son: Valle de Chalco y Chalco de Díaz Covarrubias que junto con San Martín Xico, San Mateo Huitzilzingo y San Lorenzo Chimalpa conforman el Centro de Población Estratégico de Chalco.

La estructura urbana del municipio está definida por dos zonas: La cabecera Municipal y Valle de Chalco, mismas que se encuentran separadas por un arrea agrícola con fuertes presiones para ser ocupada por asentamientos humanos.

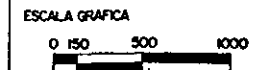
Valle de Chalco se comunica regionalmente con el Distrito Federal, y el resto del Estado de México, a través de la autopista y carretera federal México-Puebla, además se comunica con la carretera federal 115, con las poblaciones de Amecameca y con Cuautla en el Estado de Morelos y con la carretera Tláhuac- Chalco.

Nota: Se anexa plano de la Macroregión.





- MACRO REGIÓN**
1. REP. MEXICANA
  2. EDO. DE MÉXICO
  3. MPIO DE CHALCO
  4. ZONA DE ESTUDIO (Valle de Chalco)



	PROYECTO
	UBICACION
	DESCRIPCION
	CONTENIDO

ASESORES	
ALUMNOS	
COTAS	ESCALA FECHA

ESTADO DE MEXICO  
DIVISION MUNICIPAL, 1990

CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE
001	ACAMBAY	033	ECATEPEC
002	ACOLMAN	034	ECATZINGO
003	ACULCO	035	HUEHUETOCA
004	ALMOLOYA DE ALQUISIRAS	036	HUEYPOXTLA
005	ALMOLOYA DE JUAREZ	037	HUIXQUILUCAN
006	ALOMOLOYA DEL RIO	038	ISIDRO FABELA
007	AMANALCO	039	IXTAPALUCA
008	AMATEPEC	040	IXTAPAN DE LA SAL
009	AMECAMECA	041	IXTAPAN DEL ORO
010	APAXCO	042	IXTLAHUACA
011	ATENCO	043	JALATLACO
012	ATIZAPAN	044	JALTENGO
013	ATIZAPAN DE ZARAGOZA	045	JILOTEPEC
014	ATLACOMULCO	046	JILOTZINGO
015	ATLAUTLA	047	JIQUIPILCO
016	AXAPUSCO	048	JOCOTITLAN
017	AYAPANGO	049	JOQUICINGO
018	CALIMAYA	050	JUCHITEPEC
019	CAPULHUAC	051	LERMA
020	COACALCO	052	MALINALCO
021	COATEPEC HARINAS	053	MELCHOR OCAMPO
022	COCOTITLAN	054	METEPEC
023	COYOTEPEC	055	MEXICALCINGO
024	CUAUTITLAN	056	MORELOS
025	CHALCO	057	NAUCALPAN
026	CHAPA DE MOTA	058	NEZAHUALCOYOTL
027	CHAPULTEPEC	059	NEXTLALPAN
028	CHIAUTLA	060	NICOLAS ROMERO
029	CHICOLOAPAN	061	NOPALTEPEC
030	CHICONCUAC	062	OCOYOACAN
031	CHIMALHUACAN	063	OCUILAN
032	DONATO GUERRA	064	ORO, EL

DIVISION MUNICIPAL  
**SIMBOLOGIA**  
00 CLAVE MUNICIPAL

ESCALA GRAFICA



	PROYECTO
	UBICACION
	DESCRIPCION
	CONTENIDO

ASESORES		
ALUMNOS		
COTAS	ESCALA	FECHA

**ESTADO DE MÉXICO**  
**DIVISION MUNICIPAL, 1990**

CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE
O65	OTUMBA	O94	TEPETITL A
O66	OTZOLOAPAN	O95	TEPOTZOTLAN
O67	OTZOLOTEPEC	O96	TEQUIXQUIAC
O68	OZUMBA	O97	TEXCATITLAN
O69	PAPALOTLA	O98	TEXCALYACAC
O70	PAZ, LA	O99	TEXCOCO
O71	POLOTITLAN	100	TEZOYUCA
O72	RAYON	101	TIANGUISTENGO
O73	SAN ANTONIO LA ISLA	102	TIMILPAN
O74	SAN FELIPE DEL PROGRESO	103	TLALMANALCO
O75	SAN MARTIN DE LAS PIRAMIDES	104	TLALNEPANTLA
O76	SAN MATEO ATENCO	105	TLATLAYA
O77	SAN SIMON DE GUERRERO	106	TOLUCA
O78	SANTO TOMAS	107	TONATICO
O79	SOYANIQUEILPAN DE JUAREZ	108	TULTEPEC
O80	SULTEPEC	109	TULTITLAN
O81	TECAMAC	110	VALLE DE BRAVO
O82	TEJUPILCO	111	VILLA DE ALLENDE
O83	TEMAMATLA	112	VILLA DEL CARBON
O84	TEMASCALAPA	113	VILLA GUERRERO
O85	TEMASCALCINGO	114	VILLA VICTORIA
O86	TEMASCALTEPEC	115	XONACATLAN
O87	TEMOAYA	116	ZACAZONAPAN
O88	TENANCINGO	117	ZACUALPA N
O89	TENANGO DEL AIRE	118	ZINACANTEPEC
O90	TENANGO DEL VALLE	119	ZUMPAHUACAN
O91	TEOLOYUCAN	120	ZUMPANGO
O92	TEOTIHUACAN	121	CUAUTITLAN IZCALLI
O93	TEPETLAOXTOC		

**DIVISIÓN MUNICIPAL**  
**SIMBOLOGIA**

00 CLAVE MUNICIPAL

ESCALA GRAFICA

0 150 500 1000



UNAM

PROYECTO

UBICACION

DESCRIPCION

CONTENIDO

ASESORES

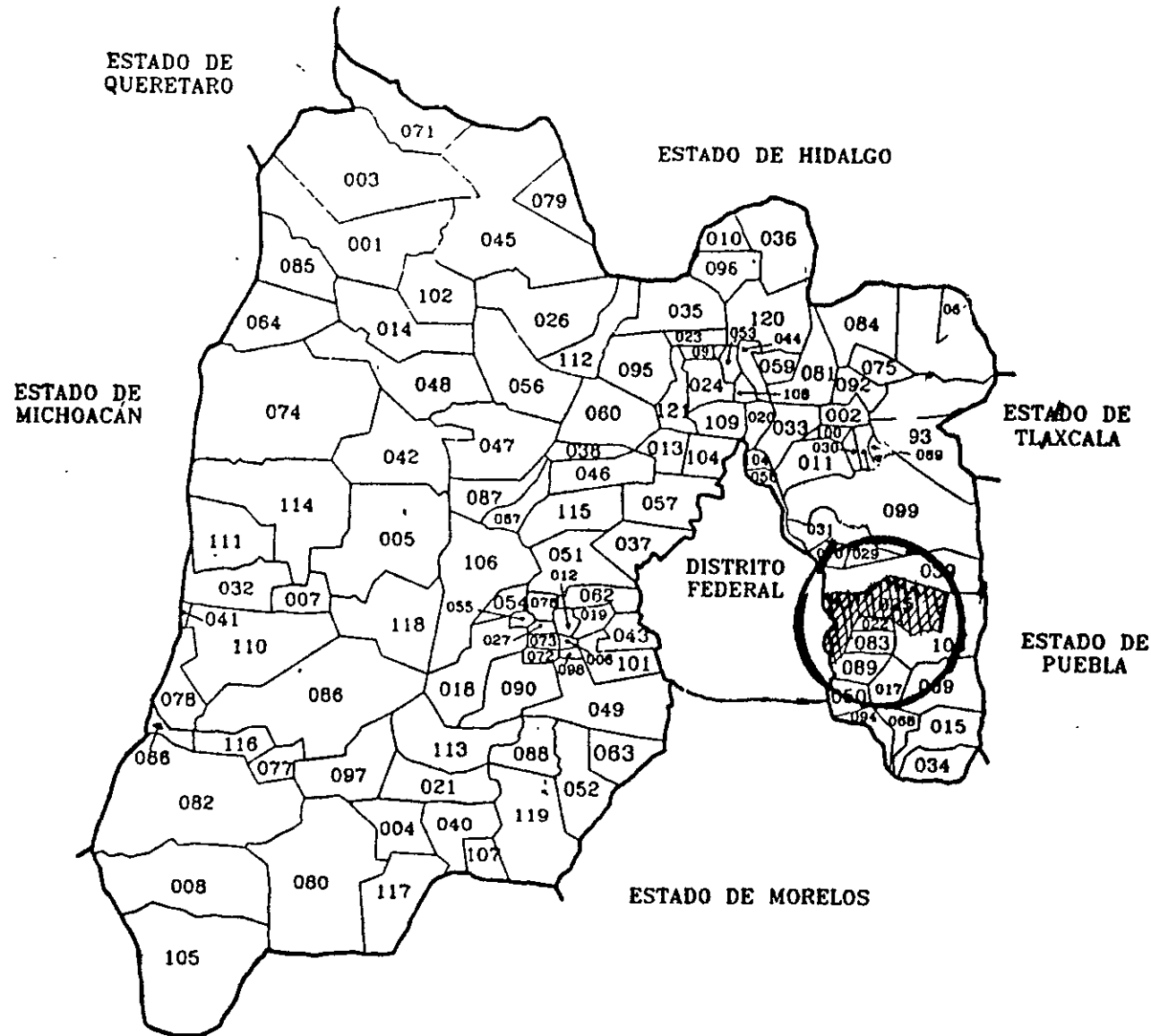
ALUMNOS

COTAS

ESCALA

FECHA

# ESTADO DE MEXICO DIVISION MUNICIPAL, 1990



## SIMBOLOGIA

- LÍMITE MUNICIPAL
- LÍMITE ESTATAL
- 000 CLAVE MUNICIPAL

ESCALA GRAFICA



<b>UNAM</b> 	PROYECTO
	UBICACION
	DESCRIPCION
	CONTENIDO

ASESORES		
ALUMNOS		
COTAS	ESCALA	FECHA

**6.- DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO  
(VALLE DE CHALCO)**

## 6.- DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO (VALLE DE CHALCO)

La delimitación de la zona de estudio se realizó en base a los siguientes aspectos:

1.- En base a las barreras físico naturales y artificiales de la zona como son:

Al Norte: El canal de la Compañía que es una barrera físico natural, ya que dicho canal anteriormente fue el río de la Compañía, que es en donde desembocan todos los drenajes del municipio del Valle de Chalco, y este lo drena hacia el Lago de Texcoco.

En esta colindancia existe también el Cerro del Elefante que es una barrera físico natural.

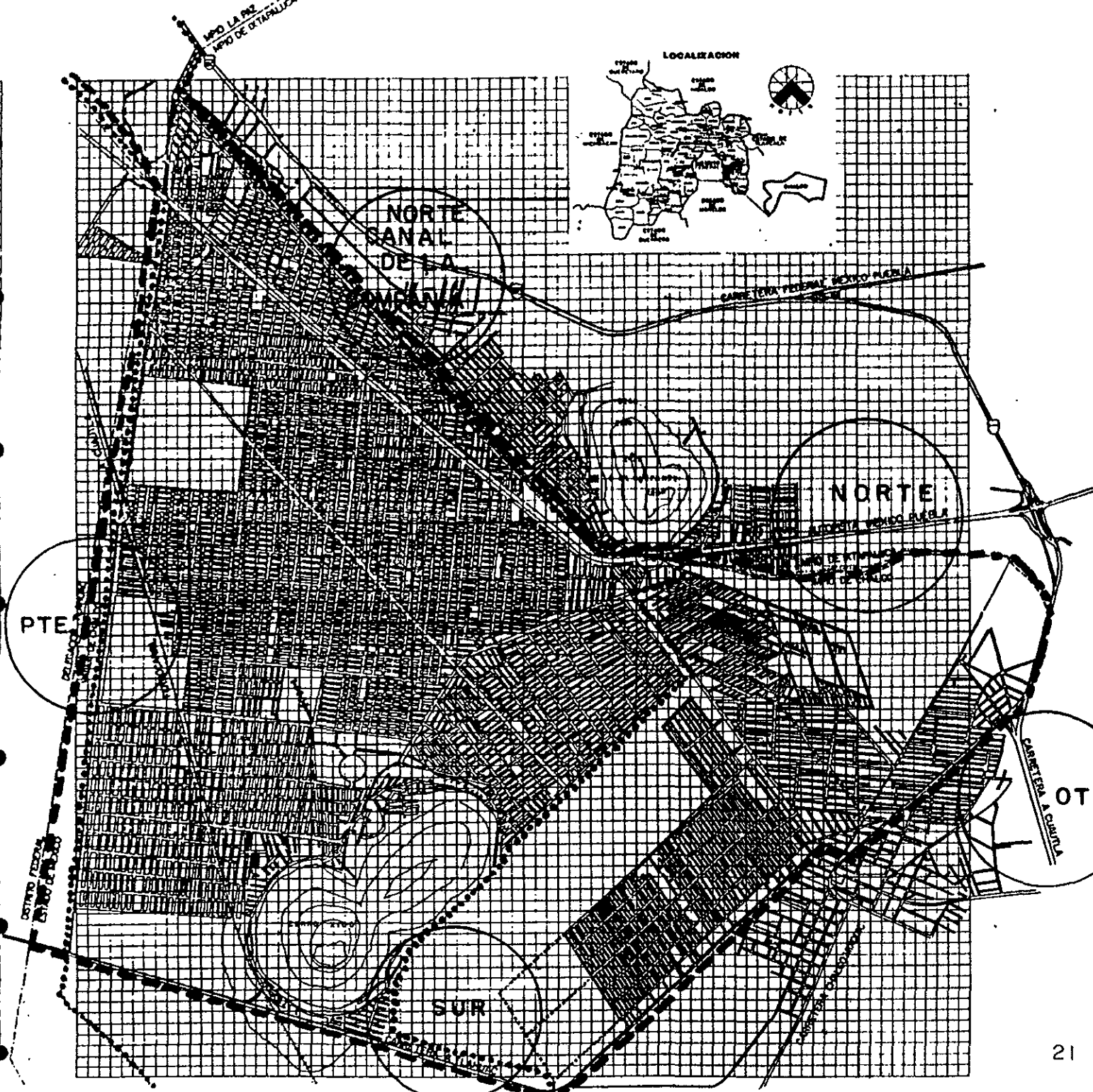
También se encuentra la vía regional más importante que conecta la ciudad de México con Valle de Chalco, como es la autopista México-Puebla, que es la vía donde se comenzaron a ubicar los asentamientos humanos de nuestra zona de estudio (Barrera Físico Artificial), así como el límite municipal de Valle de Chalco con el municipio de Ixtapaluca.

Al Sur: Tenemos la barrera físico natural que es el cerro de Xico y la barrera físico artificial que es la carretera regional que une al Valle de Chalco con la Delegación Tláhuac en el D.F. (Carretera de Chalco Tláhuac).

Al Oriente: Se encuentra la barrera físico artificial que es la carretera federal 115 (México-Cuautla), que une Valle de Chalco con las poblaciones de Tlalmanalco y Amecameca en el Estado de México, así como Cuautla en el Estado de Morelos.

Al Poniente: Las colindancias son barreras físico artificial como es el Canal General que es donde desembocan los drenajes de las colonias San Miguel Xico, Darío Martínez, María Isabel, etc., conectándose con el canal de la compañía que lleva las aguas negras y pluviales al lago de Texcoco y el límite estatal del municipio de Chalco con el Distrito Federal.

Nota: Se anexa plano correspondiente.



**Zona de Estudio**

**Colindancia:**

- Al Norte: Canal de la compañía y colindancia con el municipio de Ixtapaluca.
- Al Sur: Carretera Reg. CHalco-Tláhuac, D:F:
- Al Ote. Carretera Federal Cuautla México. (115).
- Al Pte. Límite Estatal con la Delegación Tláhuac. D;F; y Canal General.



— — — — —	INDICA LIMITE DEL B.F.
— — — — —	INDICA ZONA DE ESTUDIO
— — — — —	FERROCARRIL MEXICO-CUANTLA
— — — — —	INDICA CURVAS DE NIVEL
••••••••	LIMITE MUNICIPAL

<b>UNAM</b> 	PROYECTO
	UBICACION
	DESCRIPCION
	CONTENIDO

ASESORES		
ALUMNOS		
COTAS	ESCALA	FECHA

**7.- ASPECTOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y  
POLÍTICOS**



# 7.- ASPECTOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y POLÍTICOS

## 7.1.- ASPECTOS SOCIALES

Al hacer un análisis de la población de la zona de estudio, remontémonos a los Censos de población de 1970, 1980, y 1990, donde se indican crecimientos en la década de los 80's y 90's.

En el lapso de 20 años, la población creció 682.60 %, al pasar de 41,450 habitantes en 1970 a 282,940 habitantes en 1990.

La desocupación y la acelerada urbanización en México, estiman que la población crecerá de 300 % de la registrada en 1990, es decir llegara a 920,145 habitantes para el año 2010.

El principal centro de crecimiento desarrollado en los años 70-90, no fue la cabecera municipal, que era la localidad más densamente poblada en los 70's, sino las colonias que conforman el Valle de Chalco donde los asentamientos se localizaron en tierras incorporadas al uso habitacional, que estaban destinadas a usos agropecuarios y otras ocupaciones, según lo marca la carta de ordenamiento del territorio del Plan Municipal de Desarrollo Urbano para Chalco, tierras que estaban bajo régimen de propiedad ejidal y estatal.

Las condiciones de vida de la población, actividades agropecuarias, tipo de viviendas, servicios, etc., en el año de 1970, reflejan un ambiente típicamente provincial.

En el año de 1970, el Municipio de Chalco, su población concentrada, ubicada en la cabecera municipal era de 12,435 habitantes que representa un 30 % mientras que su población dispersa 29,015 habitantes se agrupan en 22 localidades menores. En ese año la actividad primaria ocupaba el 46.52% de su PEA, la población que se dedicaba al sector secundario, (Industria de la transformación) representaba un 24.85% de su PEA, y el sector Servicios empleaba el 28.63% de su PEA.

Las personas nacidas en el municipio eran del orden del 90% y las que eran nacidas en otros estados de país constituían el 9.89% y el otro 0.11% de otras partes.

Sus tasas de crecimiento van desde el 3.14% en la década 1950-60, de 3.45% en la década de 1960-70, para el periodo de 1970-80 casi se duplica la tasa de crecimiento en un 6.6%, el crecimiento de 1980-90 se estima en 13.69% siendo esta la mas alta experimentada durante el proceso.

El promedio anual 1970-1990 se resume en un 10.00%.

## CARACTERÍSTICAS DE LOS ASPECTOS SOCIALES.

Conforme a las estadísticas de la población de nuestra zona de estudio las características de los aspectos sociales y sus objetivos son los siguientes:

1.- Generación de espacios que sirvan para la interacción y participación social de la población (Espacios Comunitarios).

2.- Generación de ámbitos que propicien la seguridad personal.

3.- Generación de ámbitos que propicien las relaciones sociales como son:

- Los canales de Participación

- Opinión en el microgobierno

4.- Generación de ámbitos que faciliten la movilidad social y la superación personal.

5.- Accesibilidad a los servicios públicos (Educación, Transporte, Comunicaciones, Salud, etc.).

# POBLACIÓN Y PROYECCIONES DE POBLACIÓN

Conforme los censos de Población el Valle de Chalco ha tenido la población siguiente:

CENSO	No. DE HABITANTES	TASA DE CRECIMIENTO
Censo de 1950*	22,056 habitantes	3.12%
Censo de 1960*	29,725 habitantes	3.14%
Censo de 1970*	41,450 habitantes	3.45%
Censo de 1980**	108,000 habitantes	6.60%
Censo de 1990**	228,162 habitantes	7.89%
Proy. de población 1994**	305,737 habitantes	7.88%
Proy. de población 2000**	464,720 habitantes	7.30%
Proy. de población 2010**	920,145 habitantes	7.10%

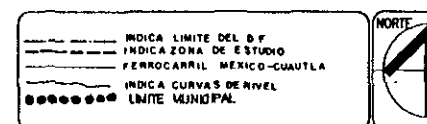
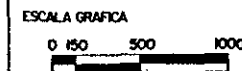
\* Datos considerados de todo el Municipio

\*\* Datos considerados en la zona de estudio

Conforme a la pirámide de edades el Valle de Chalco cuenta con **305,737** habitantes:  
Estructura de la población por edades (año 1994).

EDADES	MUJERES	HOMBRES
De 0-4 años	25,085	21,446
De 5-9 años	23,476	23,798
De 10-14 años	18,741	19,228
De 15-19 años	16,860	17,071
De 20-24 años	14,339	13,541
De 25-29 años	11,333	11,337
De 30-34 años	9,096	9,358
De 35-39 años	8,847	8,656
De 40-44 años	6,617	6,903
De 45-49 años	5,595	5,864
De 50-54 años	4,214	4,447
De 55-59 años	3,858	3,700
De 60-64 años	3,207	3,224
De 65 y mas	3,113	2,757
<b>TOTALES</b>	<b>154,021</b>	<b>151,716</b>

Fuente de información: I N E G I 1994.



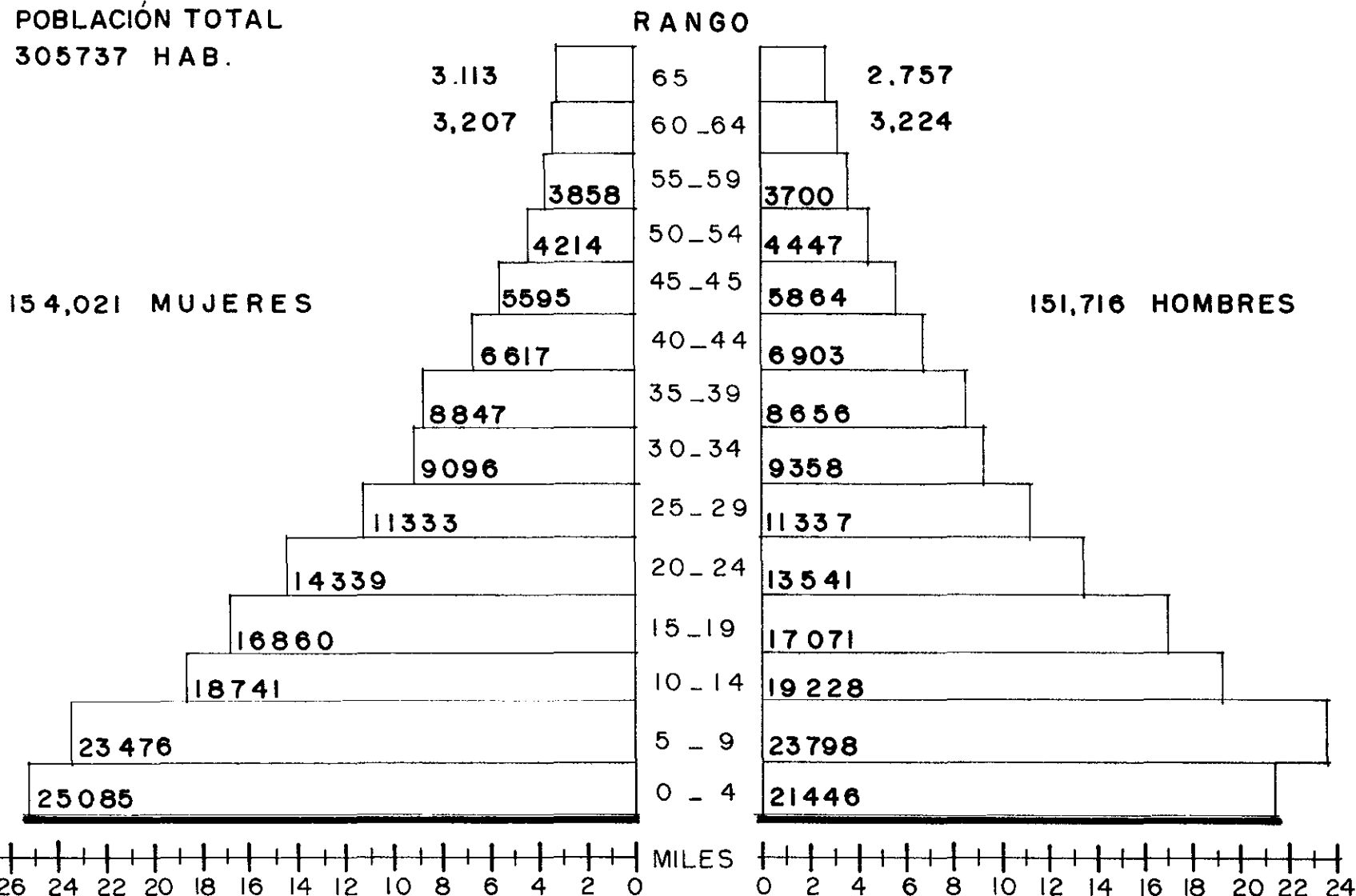
UNAM

PROYECTO	
UBICACION	
DESCRIPCION	
CONTENIDO	

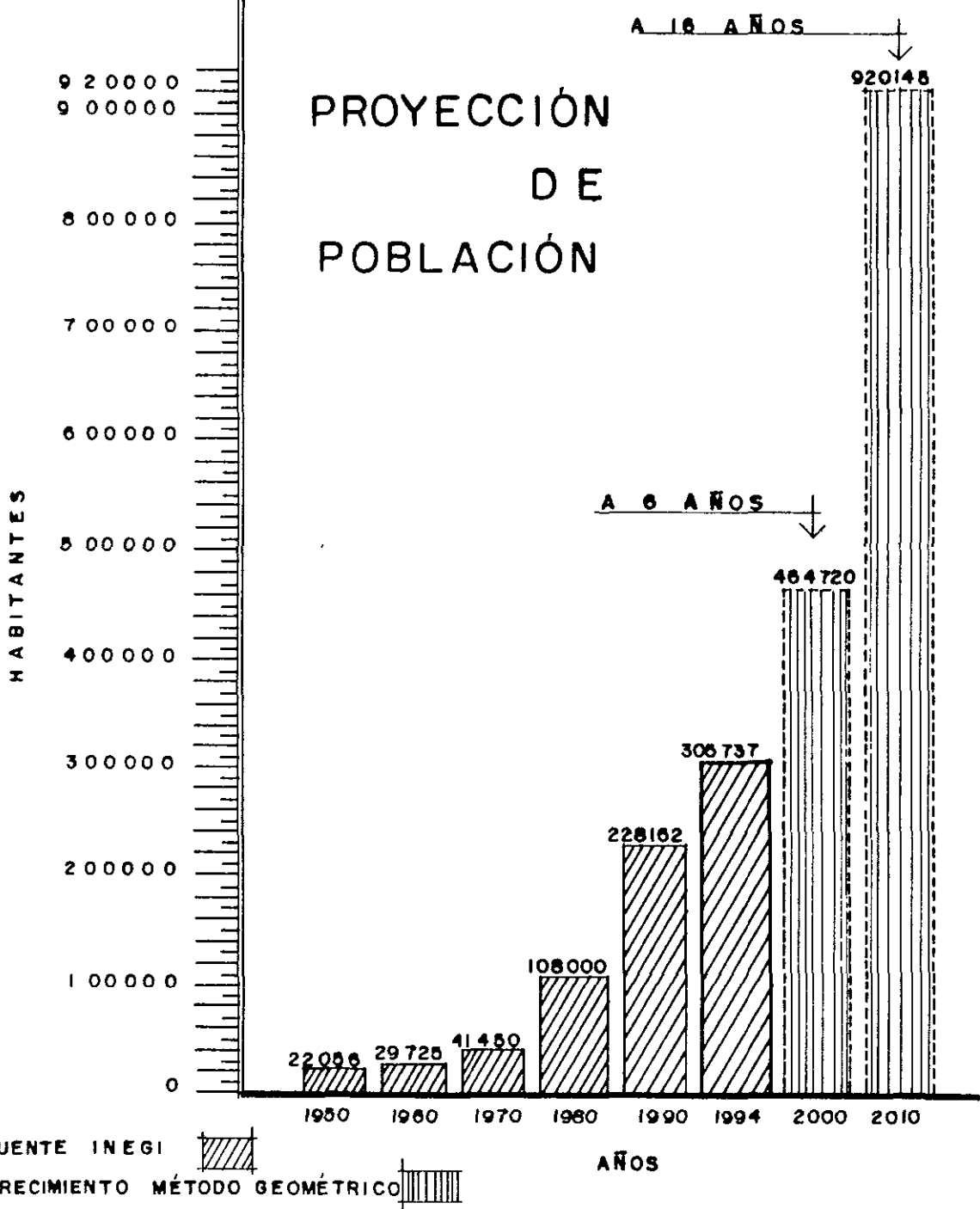
ASESORES	
ALUMNOS	
COTAS	ESCALA FECHA

# ASPECTOS SOCIALES PIRAMIDE DE EDADES ZONA DE ESTUDIO

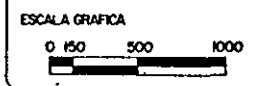
POBLACIÓN TOTAL  
305737 HAB.



\* PLAN DEL CENTRO DE POBLACIÓN ESTRATÉGICO DE CHALCO "VALLE DE CHALCO"



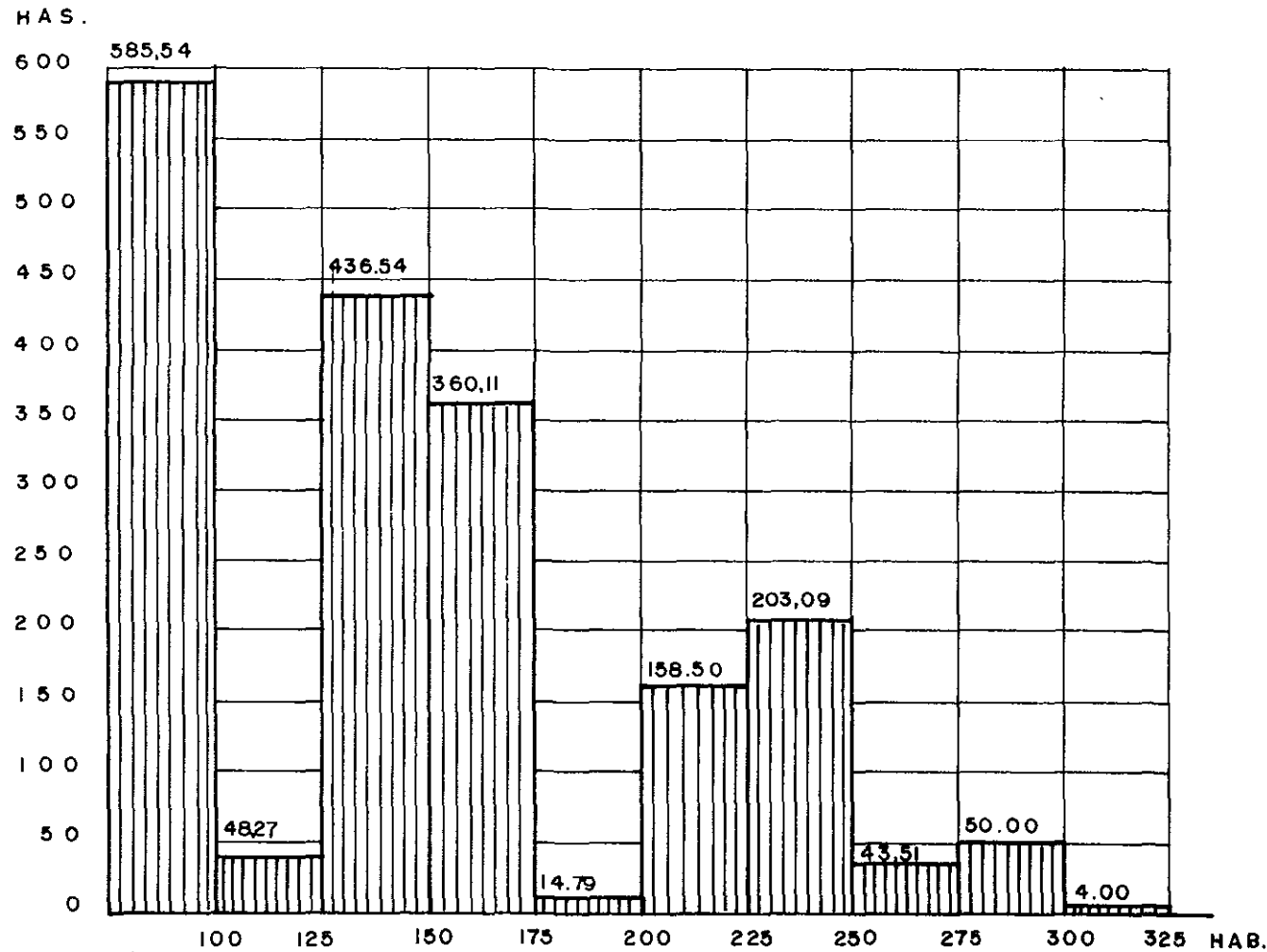
- POBLACIÓN DE 1950 A 1990
- POBLACIÓN EN 1994
- POBLACIÓN DE 1995 A 2010



**ASPECTOS SOCIALES**

<b>UNAM</b>	PROYECTO
	UBICACION
	DESCRIPCION
	CONTENIDO

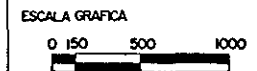
ASESORES	
ALUMNOS	
COTAS	ESCALA FECHA



ÁREA TOTAL 2004.35 HAS.  
POBLACIÓN TOTAL AÑO 1994 = 305,735 HABS.  
DENSIDAD MEDIA = 152.53 HAB/HA (R2)

ESTADÍSTICAS DE RANGOS

R1	DENSIDAD BAJA 0-125 HAB.
R2	DENSIDAD MEDIA 126-200 HAB.
R3	DENSIDAD ALTA 201-325 HAB.



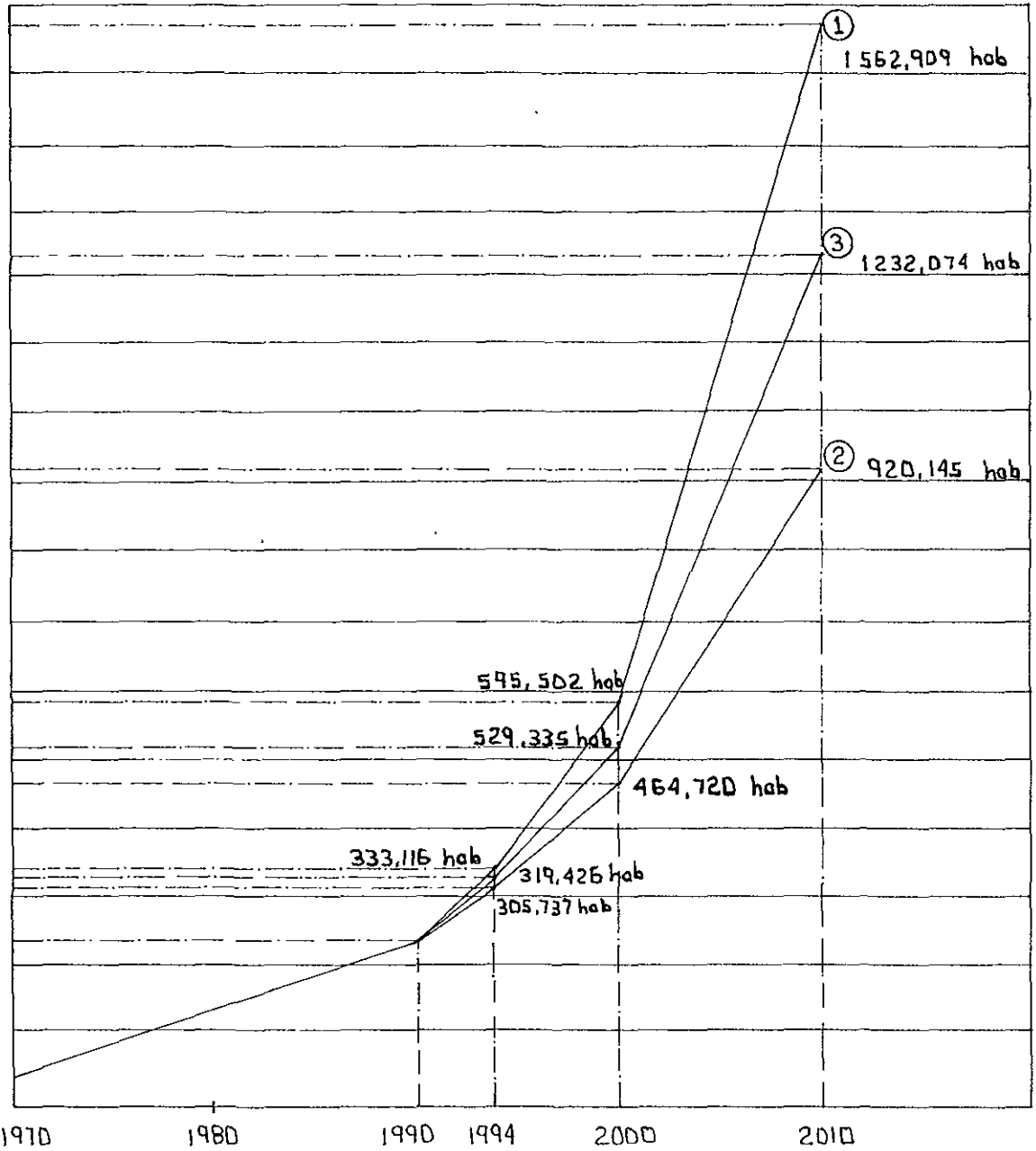
ASPECTOS SOCIALES



UNAM	PROYECTO
	UBICACION
	DESCRIPCION
	CONTENIDO

ASESORES	ALUMNOS	
COTAS	ESCALA	FECHA

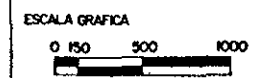
1600,000  
1500,000  
1400,000  
1300,000  
1200,000  
1100,000  
1000,000  
900,000  
800,000  
700,000  
600,000  
500,000  
400,000  
300,000  
200,000  
100,000  
0.00



PROYECCIONES DE POBLACIÓN AÑOS 2000 - 2010

TASAS DE CRECIMIENTO

TASA	1994	2000	2010
70-80			
1-10.00	333,116	595,502	1,562,909
80-90		(7.3)	(7.1)
2-7.70	305,737	464,720	920,145
70-90			
3-8.80	319,426	529,335	1,232,074



ASPECTOS SOCIALES

UNAM

PROYECTO: \_\_\_\_\_  
UBICACION: \_\_\_\_\_  
DESCRIPCION: \_\_\_\_\_  
CONTENIDO: \_\_\_\_\_

ASESORES: \_\_\_\_\_  
ALUMNOS: \_\_\_\_\_  
COTAS: \_\_\_\_\_ ESCALA: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

## POBLACIÓN DE VALLE DE CHALCO POR COLONIA

COLONIA	ÁREA	POBLACIÓN	% DEL TOTAL DE POBLACIÓN	DENSIDAD	
				HAB/HA	RANGO
1 -Tlalpizahuac	41.60 Has.	7,032 Hab.	2.30 %	169 Hab/Ha.	Media
2 -Dario Martinez	98.60 Has.	16,204 Hab.	5.29 %	164.34 Hab/Ha.	Media
3.-Ampl. Dario Martinez	94.80 Has.	9,172 Hab	2.99 %	96.75 Hab/Ha.	Baja
4.-Del Carmen	50.50 Has.	10,395 Hab	3.39%	205.84 Hab/Ha.	Alta
5 -A del Mazo	43.51 Has.	11,832 Hab.	3.87 %	271.93 Hab/Ha	Alta
6 -Ampliación Emiliano Zapata	4.00 Has	1,223 Hab	0.41 %	305.75 Hab/Ha.	Alta
7.-Avandaro	42.54 Has	5,809 Hab.	1.89 %	136.55 Hab/Ha.	Media
8.- Santiado	75.00 Has.	18,405 Hab	6.02 %	245.40 Hab/Ha.	Alta
9.-Independencia	89.79 Has.	17,795 Hab.	5.83 %	198.18 Hab/Ha.	Media
10 -Maria Isabel	106.92 Has	16,754 Hab.	5.48 %	156.69 Hab/Ha.	Media
11.-Concepción	102.00 Has.	20,851 Hab.	6.82 %	204.42 Hab/Ha.	Alta
12 -Santa Cruz	159.90 Has.	14,859 Hab.	4.87 %	92.92 Hab/Ha.	Baja
13 -San Isidro	150.65 Has.	13,819 Hab.	4.52 %	91.72 Hab/Ha	Baja
14.-El Triunfo	6.00 Has.	1,224 Hab.	0.41 %	204.00 Hab/Ha.	Alta
15 -Unión de Guadalupe	50.00 Has	13,758 Hab.	4.49 %	275.16 Hab/Ha.	Alta
16.-Niños Héroes	128.09 Has	30,237 Hab.	9.89 %	236.06 Hab/Ha.	Alta
17.-Providencia	112.99 Has.	18,375 Hab.	6.02 %	162.62 Hab/Ha.	Media
18.-Guadalupana	180.19 Has.	17,702 Hab.	5.79%	98.24 Hab/Ha.	Baja
19 -Jardin	48.27 Has	5,686 Hab	1.86 %	117.79 Hab/Ha.	Baja
20.-Xico 1	60.00 Has	7,617 Hab	2.50 %	126.95 Hab/Ha.	Media
21 -Xico 2	149.00 Has.	18,916 Hab	6.18 %	126.95 Hab/Ha.	Media
22.-Xico 3	105.00 Has.	13,330 Hab.	4.36 %	126.95 Hab/Ha.	Media
23.-Xico 4	80.00 Has.	10,156 Hab.	3.33 %	126.95 Hab/Ha.	Media
24.-Alfredo B.	25.00 Has.	4,586 Hab	1.49 %	183.44 Hab/Ha	Media
<b>Totales .</b>	<b>2004.35 Has.</b>	<b>305,737 Hab.</b>	<b>100.00 %</b>	<b>152.53 Hab/Ha</b>	<b>Media</b>

ESCALA GRAFICA



ASPECTOS SOCIALES



UNAM

PROYECTO

UBICACION

DESCRIPCION

CONTENIDO

ASESORES

ALUMNOS

COTAS

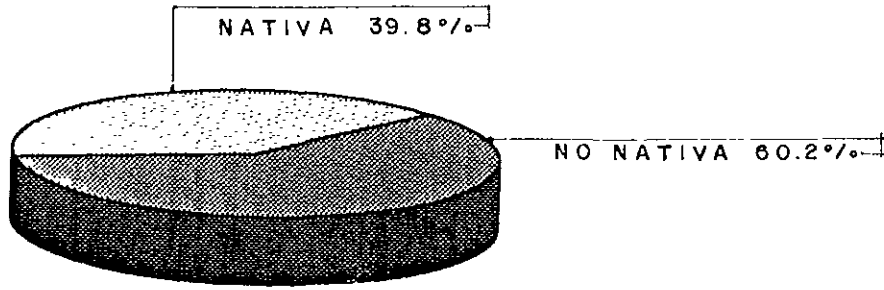
ESCALA

FECHA

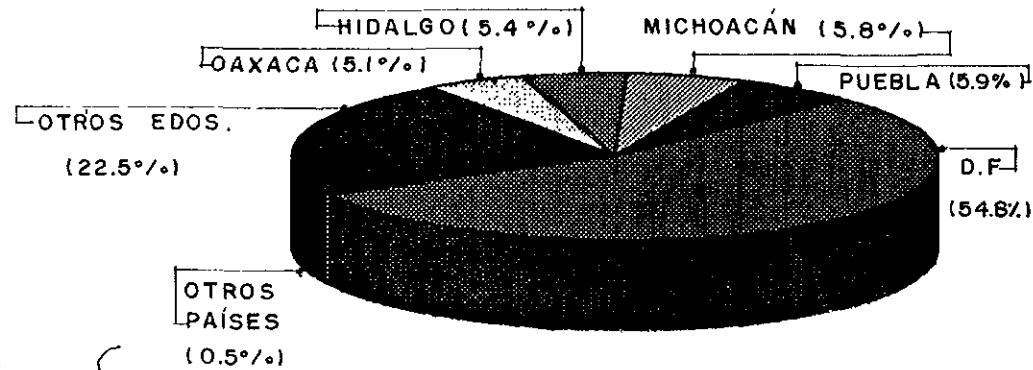




ESTADÍSTICAS



POBLACIÓN RESIDENTE NO NATIVA DEL EDO. DE MÉXICO (1990).—

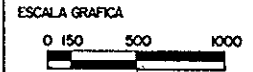


POBLACIÓN ARTIFICIAL DEL EDO. DE MÉXICO. SEGUN LUGAR DE NACIMIENTO



FLUJOS MIGRATORIOS A LA ZONA METROPOLITANA

ASPECTOS SOCIALES



<b>UNAM</b> 	PROYECTO
	UBICACION
	DESCRIPCION
	CONTENIDO

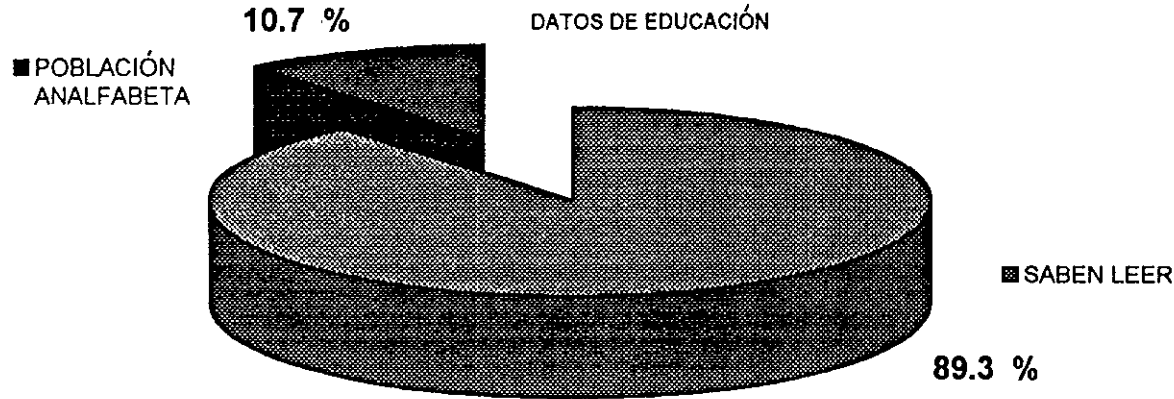
ASESORES		
ALUMNOS		
COTAS	ESCALA	FECHA

## CARACTERÍSTICA DEMOGRÁFICAS

( EDUCACIÓN )

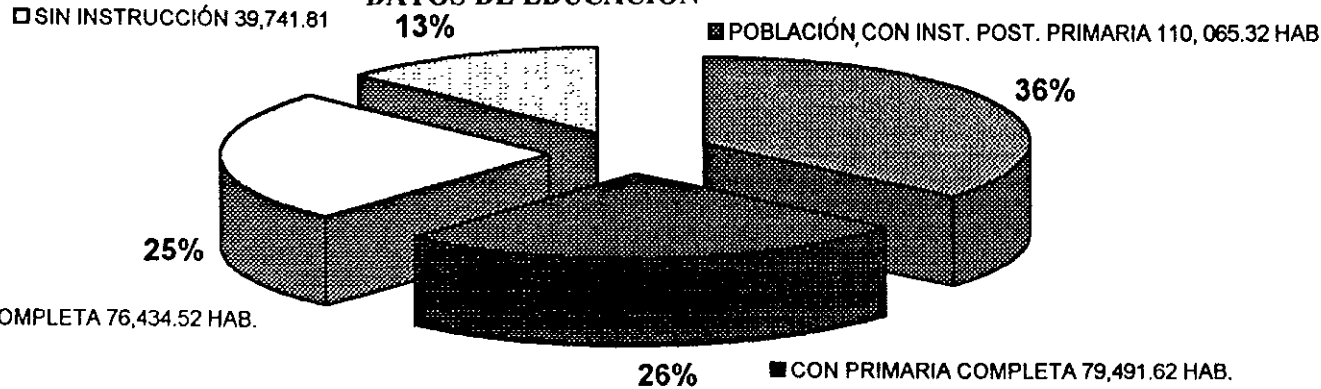
### VALLE DE CHALCO

DATOS DE EDUCACIÓN



### VALLE DE CHALCO

DATOS DE EDUCACIÓN



ESCALA GRAFICA



ASPECTOS SOCIALES



UNAM

PROYECTO	
UBICACION	
DESCRIPCION	
CONTENIDO	

ASESORES

ALUMNOS

COTAS

ESCALA

FECHA

## 7.2.- ASPECTOS ECONÓMICOS

De la década de los 50's a los 60's el municipio de Chalco se había venido configurando como uno de los municipios del Estado de México eminentemente agropecuario y agroindustrial.

Productor de maíz, cebada y remolacha por un lado. Constituyendo una fuente importante de abastecimiento de productos comestibles para la zona metropolitana

Al carecer de apoyo (Técnico, económico y político) para continuar como medios de producción, por la baja rentabilidad y en ocasiones hasta pérdidas, los campesinos se ven obligados a abandonar sus actividades agrícolas y agropecuarias para ir a la búsqueda de trabajo en actividades urbanas.

Por lo que se han presentado cambios en su composición por sectores, observándose una marcada tendencia hacia el sector de servicios (terciarios) del sector agropecuario, aunada al enorme peso de la población nueva, estrechamente ligada a las fuentes de empleo en actividades del sector industrial y servicios que se generan esencialmente en la ciudad de México, pues es allí donde se encuentra ubicado el aparato político nacional; (dependencias secretariales), además de concentrar las industrias transnacionales y el desarrollo del comercio (50% del producto bruto industrial y el 40% del capital invertido).

La población económicamente activa (PEA) de Valle de Chalco, se calcula que es del 26.56% del total de su población, de los cuales el 5% desarrolla sus actividades dentro del terciario. En síntesis la fuerza de trabajo de la zona esta constituida por obreros no calificados de bajo salario, albañiles de trabajo eventual, pequeños comerciantes, sirvientas y campesinos.

En general el nivel de capacitación de su población activa para el trabajo urbano es deficiente, además que existe un alto porcentaje de personas con bajo índice de preparación que alcanza un 78.40% de su población que incluye desde analfabetas hasta personas que terminaron su educación primaria. Imposibilitadas a mejorar sus ingresos.

Su PEA presenta por tanto, una situación laboral irregular, ya que solamente el 42% de esta cuenta con trabajo fijo, mientras que el 58% restante representa una situación insegura respecto a la permanencia de su trabajo, conformando por lo tanto una reserva de trabajo, para el D.F., que carece de ingresos. Los recibe temporalmente o bien están por debajo del limite de subsistencia.

El 21% de la PEA obtiene ingresos menores del salario mínimo, el 38% percibe 1.5 veces el salario mínimo, el 26% percibe entre 1.6 y 2.5 veces el salario mínimo y el 11% restante percibe ingresos superiores a 2.5 veces el salario mínimo. Razón que determina la imposibilidad de esta fuerza de trabajo para acceder a una vivienda adecuada o a participar en programas de mejoramiento de los servicios urbanos.

Por su parte el gobierno estatal y municipal se declaran técnica y económicamente imposibilitados para atender la demanda de servicios, pues es poco rentable para ellos.

De tal forma, que no existen programas de inversión a corto plazo, ya que se deben crear primero las condiciones de rentabilidad.

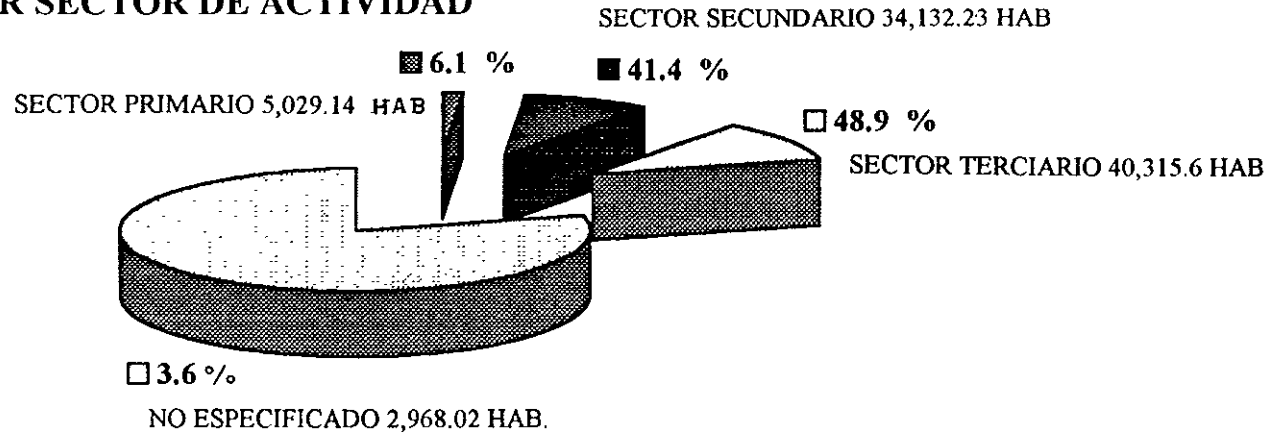
## **CARACTERÍSTICAS DE LOS ASPECTOS ECONÓMICOS**

Conforme a las estadísticas de los aspectos económicos de la zona de estudio las características económicas y sus objetivos son los siguientes:

- 1.- Generación de ámbitos que propicien múltiples actividades de trabajo (Actividades económicas diarias).
- 2.- Accesibilidad a infraestructura de servicios (Comunicación, transporte, financiamientos).
- 3.- Generación de ámbitos que propicien el acceso a empleos y entrenamientos.
- 4.- Generación de ámbitos que faciliten un mejoramiento en los estándares de vida.

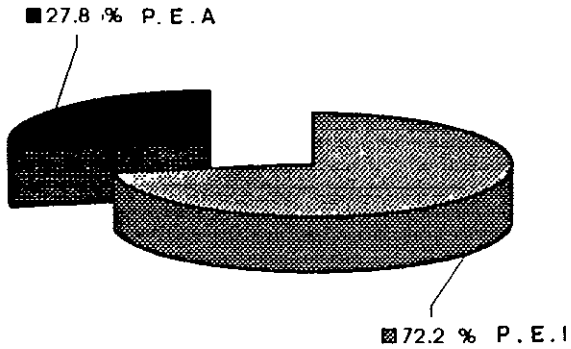
ESTADÍSTICAS DE ASPECTOS ECONÓMICOS  
VALLE DE CHALCO

# INGRESO VALLE DE CHALCO P.E.A. POR SECTOR DE ACTIVIDAD

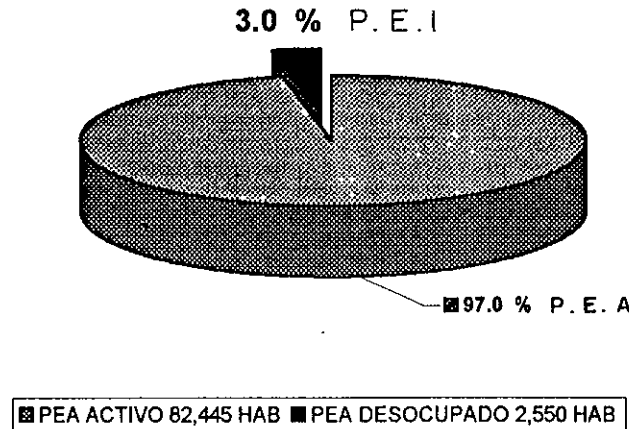


## VALLE DE CHALCO DATOS ECONÓMICOS 385,737 HABITANTES

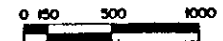
■ 220,742 HAB ■ 84,995 HAB



## VALLE DE CHALCO DATOS ECONÓMICOS 100% = 84,995 HABITANTES



ESCALA GRAFICA



ASPECTOS ECONÓMICOS



UNAM

PROYECTO

UBICACION

DESCRIPCION

CONTENIDO

ASESORES

ALUMNOS

COTAS

ESCALA

FECHA

## 7.3 ASPECTOS POLÍTICOS

Como una respuesta a las políticas del Estado en materia de suelo, surgen movimientos urbanos populares, que representan una forma de movilización social, una base de autogestión urbana y un elemento decisivo en la transformación de la sociedad.

Expresan la conciencia de una comunidad de intereses que se desarrollan sobre la base de una organización social, llegan a formular y difundir objetivos que tienden a modificar las prácticas políticas contrarias.

De la crisis urbanas surgen los movimientos urbano populares, que requieren la transformación de las condiciones urbanas y políticas y una movilización de las masas populares en torno a la defensa de sus intereses y en pro de un nuevo modo de vida.

Como una respuesta a las políticas del Estado y ante la inconformidad de los colonos del Valle de Chalco, por la amenaza del desalojo, se han organizado para la defensa de su espacio, iniciándose una serie de luchas por el suelo. Las cuales han sido mediatizadas por el Estado, argumentando la ilegalidad y la falta de planeación de estos asentamientos.

Conforme se desarrolla la fuerza de las organizaciones populares, se extiende el ámbito de las reivindicaciones y las exigencias a la demanda de equipamientos sociales.

Motivo por el cual surge el Programa Solidaridad incrementado por las políticas de Carlos Salinas de Gortari (año 1989), para atacar la pobreza, el partido de estado a través de sus sectores municipales y/o regionales han participado en el apuntalamiento de sus cuadros, que pretenden, por un lado, mediatizar a la población del Valle de Chalco, y por otro lado restar fuerza político-electoral a la oposición, ante los serios reveses acicalados en 1988.

El estado-gobierno implementa políticas de control, desde ideológicos religiosos promoviendo visitas de la más alta jerarquía de la religión católica. Así también pretende limitar el crecimiento urbano a través del Programa del centro de población, promoviendo la creación del municipio 122 del Estado de México.

Todo parece indicar que la anterior medida político-administrativa pretende consolidar el dominio del gobierno y su partido en la región del Valle de Chalco.



## **8.- MEDIO FÍSICO NATURAL**

## 8.- MEDIO FÍSICO NATURAL

### 8.1.- ASPECTOS GEOGRÁFICOS

#### COORDENADAS EXTREMAS

98ª 47' 91'' y 99ª 02' 04'' De longitud Oeste

19ª 15' y 19ª 20' de longitud norte del meridiano de Greenwich, con una altitud de 2220 metros sobre el nivel del mar.

El municipio de Chalco colinda al Norte con el municipio de Ixtapaluca, al Sur con el municipio de Tlalmanalco y Cocotitlan, al Oriente con los municipios de Tlalmanalco, Cocotitlan, Temamatla y Tenango del Valle, y al Poniente con el Distrito Federal.

El municipio de Chalco ocupa una extensión de 274,430 Km<sup>2</sup>, el 7.6% representa el área total de la zona de estudio con 21 Km<sup>2</sup> (2100 hectáreas).

### 8.2.- CLIMA

El clima que predomina es:

a) En la parte central Sub-humedo con precipitación media anual de 600 a 700 mm. Con régimen de lluvias en verano, el mes de julio es el más lluvioso, con una temperatura media anual entre 12 ° Y 18 ° C y con oscilaciones en la temperatura media menor de 5 ° C., Se define como C ( wo ) ( w ) b ( i' ) .

En la zona de lomerios, de la sierra nevada y de la sierra del Ajusco, el tipo climático es sub-humedo, con una precipitación medio anual entre 700 y 800 mm. , Con un régimen de lluvias de verano, con una temperatura media anual entre 12 ° y 18 ° con una oscilación de la temperatura media menor de 5 ° C. Se define como C ( wl ) ( wo ) b ( i' ) .

El municipio presenta una temperatura máxima de 34 ° C, una temperatura media de 16 ° C. y una temperatura mínima extrema de 8 ° C.

La dirección de los vientos dominantes va de noroeste a sur.

# PROMEDIOS

# MENSUALES

VIENTOS DOMINANTES K/HORA	S <sup>2</sup>	S <sup>2</sup>	S <sup>1</sup>	S <sup>1</sup>	S <sup>2</sup>	S <sup>1</sup>	S <sup>2</sup>	W <sup>1</sup>	W <sup>1</sup>	W <sup>1</sup>	W <sup>2</sup>	S <sup>1</sup>
<b>TEMPERATURA</b> °C												
MAXIMA AL MES	22.5	22.8	25.4	27.0	28.5	27.0	23.5	25.0	26.0	23.7	23.1	21.8
MINIMA AL MES	15.0	2.0	4.1	4.0	5.0	7.0	7.5	6.0	6.0	5.7	1.5	0.9
MEDIA AL MES	12.6	12.4	14.8	16.5	16.6	16.2	15.1	15.6	15.7	14.7	12.3	11.4
<b>LLUVIA</b> mm												
MAXIMA 24 HRS	9.35	10.9	9.6	23.2	13.5	18.2	23.9	23.3	17.5	14.7	11.15	9.0
MINIMA 24 HRS	0.9	1.13	0.3	1.85	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
TOTAL AL MES	14.8	16.6	13.2	27.0	30.3	161.8	128.8	161.8	130.2	15.9	10.1	11.4
<b>EVAPORACION</b> mm.												
MAXIMA AL MES	76.5	65.2	78.5	16.62	8.26	7.5	6.03	4.19	4.53	6.35	53.25	58.56
MINIMA AL MES	1.05	1.22	3.15	1.85	2.38	0.76	1.82	1.22	1.97	0.92	1.07	0.88
MEDIA AL MES	4.13	5.69	5.69	5.14	5.27	4.69	3.28	3.09	3.13	3.32	3.85	4.15
TOTAL AL MES	128.0	151.4	119.44	123.38	163.43	148.90	101.04	95.76	93.94	93.78	107.2	96.4
<b>MESES</b>	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE

### 8.3.- TOPOGRAFÍA

#### CARACTERÍSTICAS

- a ) Zonas accidentadas que comprenden aproximadamente el 33% de la superficie total del Municipio.
- b ) Zonas semiplanas que abarcan el 20% de la superficie total del municipio, se localizan al oeste de las poblaciones San Martín Cuatlalpan y Santa María Huexoculco. Están formadas por pequeños valles intermontañosos.
- c ) Zonas planas que abarcan el 47 % de la superficie total del municipio, se localizan al oeste de la cabecera municipal y San Pedro Atlazalpa . Están formadas por valles de uso agrícola.

Valle de Chalco presenta una superficie literalmente plana, con una pendiente que va del 0 al 5 % en una distancia de 100 metros, provocando en grandes zonas inundaciones.

### 8.4.- FISIOLÓGIA Y GEOLOGÍA

El Valle de México es una depresión que durante el Plioceno; último de la era terciaria estuvo ocupado por un anhorusco mar interior que se extendió por el occidente hasta el Valle de Toluca, y que alcanzaba grandes profundidades especialmente en el área que en la actualidad ocupa el Distrito Federal.

Para el principio de la era cuaternaria ese mar había sufrido un proceso de sedimentación, por lo que la superficie de la parte más baja de lo que ahora es el Valle de México, estaba ocupado por un lago que cubría una gran extensión de los que fueron los antiguos distritos de Chalco, Texcoco, Cuautitlan y Zumpango (gobierno del Estado de México, 1971: 20).

Desde que el Valle de México pudo ser habitado tubo problemas de inundación provocadas por el aumento en el nivel del agua en los lagos de Texcoco y Chalco- Xochimilco, por lo que se realizaron trabajos para evitar este problema, los cuales culminan en la desecación del Lago de Chalco.

La última obra realizada para desecar el Lago de Chalco se realizó en el año de 1932, se trató de la construcción del Canal del Río Ameca cuya corriente mayor va al Río Tlalmanalco ( Cannon John. 1957 : 78 ).

La subcuenca Chalco, se ha venido formando a través de una serie de procesos como el interperismo, la erosión y la acumulación de sedimentos, así como el tectonismo, que a su vez provocó vulcanismo. A grandes rasgos esta área está formada por un paisaje de conos cónicos, abanicos volcánicos, laderas, colocados de lava andesítica y andesítica-basáltica, así como cañadas, valles, planicies lacustres y otros tipos de paisajes de menor importancia. Una de estas planicies lacustres la constituye el área del antiguo Lago de Chalco. (C. O'Neil, 1957: 210).

Los suelos son producto de un proceso de gleización y salinización. La gleización se debe a la acumulación de material lacustre en la orilla del lago, cuando sus aguas disminuyeron de nivel. La salinización se debe principalmente a los materiales básicos rocosos, cuya composición química ha dado lugar a la acumulación de sales. La ceniza volcánica, que también abunda, tuvo una parte importante en el desarrollo de la salinidad.

Los mejores suelos se encuentran en la región al pie de las montañas y en torno a la antigua cuenca Chalco-Tláhuac. Estos suelos finos compuestos de aluvión lacustre y cenizas volcánicas, fueron formados por la acción recíproca entre las sustancias orgánicas y minerales, y también ocupan la región al norte del antiguo Chalco y se extiende hasta el Ajusco hacia el sur. La clasificación de la FAO- UNESCO los define como suelos de Chernozems.

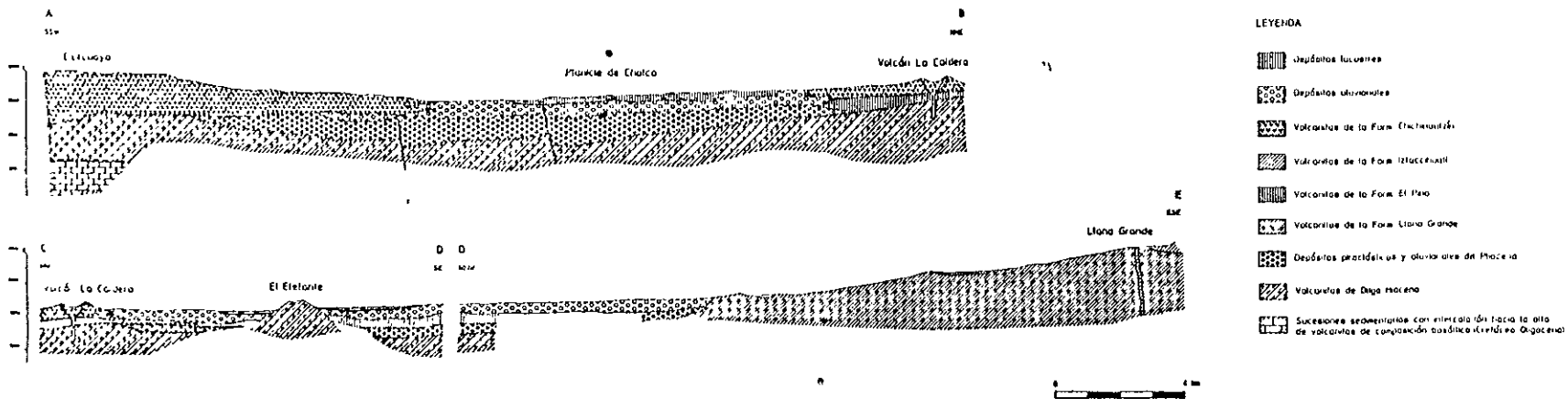
Las tierras son clasificadas por los lugareños en tres tipos: Negra, Amarilla y Arenosa. Los suelos arenosos se encuentran en el campo y los negros en el monte. En los huertos y solares de los pueblos la tierra es arenosa, aunque también la hay amarilla. Hay además de los tipos mencionados, tierra revuelta, en lugares donde se combina la amarilla y la arenosa y en algunos puntos hay terrenos de "Xalcacahua" (suelos con unas piedrecitas blancas). (González G. 1973: 24).

## 8.5.- HIDROLOGÍA

El sistema hidrológico está formado fundamentalmente por los escurrimientos fluviales que bajan del Iztlacihuatl y que se manifiestan por corrientes de agua, manantiales y pozos, (gobierno del Estado de México ídem). Aunque los escurrimientos son bajos en comparación a la infiltración, existen corrientes pluviales de importancia, como el río de la Compañía y el Ameca. El primero originado en la Sierra Nevada y el segundo en la Sierra del Ajusco. (C. O'Neil, 1956).

El sistema acuífero está constituido por un acuitardo (formación arcillosa de baja permeabilidad) y un acuífero confinado, cambiando su carácter hidráulico en los márgenes de la cuenca, donde actúa como libre formación. El sistema presenta estratificaciones en la mineralización del agua subterránea.

## SECCIONES GEOLÓGICAS



23.12.1974 en el MARCA CONQUIERADA DE LA (DEDALO INGENIERA s.r.l. PALERMO ITALIA)

## **9.- ANÁLISIS DEL ÁMBITO URBANO**

## 9.- ANÁLISIS DEL ÁMBITO URBANO

### 9.1.- ÁMBITO TERRITORIAL

El centro de la población incluye a las principales poblaciones del municipio de Chalco de Díaz Covarrubias (Cabecera Municipal), Chalco Norte, San Martín Xico, San Lorenzo Chimalpa y San Mateo Huitzilzingo.

Superficie total municipal 28,820 Has. de las cuales 7,747 Has., conforman el centro de la población estratégico de Chalco.

### 9.2.- USOS DE SUELO ACTUALES

AREA URBANA	2,804,70 Has .
AREA URBANIZABLE	139,00 Has.
AREA NO URBANIZABLE	4,303,80 Has.

### 9.3.- DIAGNÓSTICO

De los años 20's, hasta finales de la década de los 70's, Chalco fue un municipio agropecuario especializado en la producción de forrajes y productos lácteos. A consecuencia de la crisis agropecuaria originada desde 1976, se crearon nuevos asentamientos irregulares en el municipio dando origen a Chalco Norte y crecimiento de la Cabecera Municipal, este crecimiento irregular trajo como consecuencia la demanda del suelo barato; de tal manera que en la última década fue el segundo municipio con mayor crecimiento de la población.

Por su ubicación, Chalco es el paso de mercancías entre el valle de México y los estados del oriente y sur de la República Mexicana, generando demanda de empleo, aunado con los asentamientos irregulares se ha generado en el municipio un desarrollo fabril localizado en el suroriente del centro de la población de Chalco en terrenos agrícolas fuera del límite urbano, el centro de la población de Chalco, puede proporcionar servicios y empleos tanto a sus habitantes como a pobladores de los municipios del sur del Valle de México, de tal manera que el centro de población de Chalco, cumple la función de ser el centro impulsor de desarrollo económico y social de la sub-región Chalco- Amecameca .



## 9.4.- SITUACIÓN ACTUAL SOCIO-ECÓNOMICA

La PEA de mayor ingreso (3 o más V.S.M.), del centro de población se concentra en Chalco de Díaz Covarrubias, mientras que la población de menores ingresos, se localiza en las colonias de origen irregular, tanto de Chalco Norte, como en la propia Cabecera Municipal y en los distintos poblados del municipio.

### DISTRIBUCIÓN DE LA PEA POR SECTOR

	PEA	PRIMARIO	SECUNDARIO	TERCIARIO
MPIO	26,56 %	6,1 %	41,4 %	48,9 %
C.P.	100 %	2,22 %	42,30 %	55,48 %

## 9.5.- POBLACIÓN

El municipio de Chalco, cuenta con una población de 305,737 Habs. con una tasa de crecimiento anual del 10 % de la población estimada con relación al total del municipio. El 17 %, se encuentra en la cabecera municipal, el 63 % en Chalco Norte y el 3 % en los tres poblados.

Considerando lo anterior, el Centro de Población Estratégico tiene una población de 232,820 Has., distribuyéndose de la siguiente manera:

CHALCO DE DÍAZ COVARRUBIAS .....	46,905HAB.
CHALCO NORTE .....	177,285HABS.
CHIMALPA, HUITZILZILGO Y	
SAN MARTÍN XICO .....	8, 630HABS.

## 9.6.- SITUACIÓN ACTUAL TERRITORIAL

A la fecha se estima que existen 12,042 Habs., fuera del límite urbano que ocupan una superficie aproximada de 90 Has., con una densidad de 134 Habs / Ha. Estando localizada entre los límites de crecimiento urbano de Chalco Norte y Díaz Covarrubias, estos asentamientos en su conjunto presentan el mayor índice de crecimiento poblacional 15 %.

Ante la carencia de infraestructura urbana en las calles sin pavimentar y la inexistencia de drenaje ocasiona que en épocas de sequía se produzcan tolvaneras y en temporada de lluvias inundaciones, generando en importantes agentes contaminantes al grado de ser la principal causa de mortandad, después de la muerte por accidentes son las enfermedades gastrointestinales y de vías respiratorias.

Otro fenómeno que impacta negativamente a nivel metropolitano es la contaminación de los mantos freáticos que tienen 1,50 M., de profundidad dando lugar a tres fuentes de contaminación: Fecalismo en fosas y al aire libre, grandes volúmenes de basura esparcida en todo el centro de población y el panteón existente en Chalco Norte donde los cadáveres tienen un contacto directo con los mantos freáticos.

## 9.7.- PRONÓSTICO

Para evitar la expansión urbana del municipio sobre nuevas áreas, se ha establecido:

- Limitar la expansión del área urbana a 3,364 Has., para lograr hacia el año 2000 una población de 490,000 Habs., y para el año 2020, 600,000. Habs.
- Integrar en una sola unidad territorial a Chalco de Díaz Covarrubias y Chalco Norte, reconociendo así las tendencias de crecimiento de las dos localidades.
- Inducir el crecimiento demográfico del centro de población, de tal forma que ocupe los terrenos baldíos y áreas subutilizadas existentes en el área urbana actual de 2,895 Has., con una densidad promedio de 96 Habs / Ha; buscando incrementar al mediano plazo a 150 Habs / Ha., y a largo plazo a 200 Habs / Ha.
- Conformar una reserva territorial de baja densidad de 124 Has., en la Cabecera Municipal de Díaz Covarrubias, para que sea una superficie de amortiguamiento entre las áreas habitacionales, industriales y agropecuarias.

- Conformer una estructura urbana integral a través de la consolidación del Centro Urbano de Díaz Covarrubias que prestará servicios a nivel regional, así como el desarrollo del Centro Urbano, Solidaridad y del Agostadero en Chalco Norte de atención local: A la vez, impulsar los subcentros y corredores urbanos, centro de barrio y vecinales.

## **9.8.- ESTRATEGIA GENERAL PARA EL DESARROLLO URBANO**

Para conducir el desarrollo urbano del Centro de Población, se ha establecido la ordenación, control y regularización del territorio por medio de la organización de los usos, reservas y destinos del suelo.

## **9.9.- TESIS DE CRECIMIENTO**

Por la dinámica que el Centro de Población ha manifestado se incorporan las zonas habitacionales que se han consolidado entre la Cabecera y Chalco Norte. Así mismo, al suroriente de la misma, se amplió el límite de crecimiento para consolidar la zona industrial de la localidad: Al sur se determina una zona de baja densidad habitacional que permite amortiguar las presiones de crecimiento urbano hacia las áreas agropecuarias, al oriente de la cabecera se incorpora el área urbanizable, la zona que se localiza entre San Juan Viejo y la carretera a Cuautla para que se integre un corredor de comercio y servicios.

Así mismo, se deberán realizar acciones con el objeto de mejorar el funcionamiento del Centro de Población:

- Instrumentar un programa de regularización de la tenencia de la tierra de los asentamientos humanos, ubicados entre Chalco Norte y Díaz Covarrubias.
- Orientar la ubicación de los nuevos pobladores en las áreas subutilizadas y lotes baldíos existentes en la actual área urbana.
- Integrar una reserva territorial en la cabecera municipal de 761 Has., para uso habitacional 4,286 Has., para uso industrial, de comercio y servicios especializados.
- Habilitar el parque metropolitano con la finalidad de que sirva de esparcimiento y recreación.
- Intensificar el uso del suelo comercial y de servicios en los centros y corredores urbanos.

- Preservar los derechos de vía necesarios para la conformación de la estructura vial requerida.
- Reubicar los asentamientos de San Martín Xico, que se encuentra fuera del límite urbano.

## 9.10.- ORDENAMIENTO TERRITORIAL

### ORDENACIÓN DE LOS USOS DEL SUELO EN TORNO A LOS SIGUIENTES ELEMENTOS ESTRUCTURADOS

- Centros Urbanos, conformados por la Cabecera Municipal y otro en Chalco Norte.
- Subcentros Urbanos, se determinan tres: En el “ AGOSTADERO “, en las reservas territoriales de Ixtayopan y Tetelco.
- Corredores Urbanos, se prevé la consolidación de 20; 13 se localizan en Chalco Norte y los 7 restantes en la cabecera municipal.
- Comercio y Servicios, se determina una zona ubicada a lo largo del libramiento de la carretera México- Cuautla.
- Distritos Habitacionales, se han agrupado en 7 sectores, cuyo rango de pobladores oscilara entre los 60,000 y 90,000 Habs. La división de los sectores parte del principio de identidad de la población con su colonia, barrio y poblado y los límites impuestos con la estructura vial primaria.

De la superficie total del centro de población, se determina como área urbana 2,975 Has., de los cuales corresponden a Chalco Norte 2,001 Has., 66 %; A Días Covarrubias 751 Has., 25 % y a los poblados 133 Has., 6 %. Se incluye en este concepto (dentro del límite urbano definido), 90 Has., 3 % ocupadas con viviendas en suelo irregular.

Se consideran áreas urbanizables 818 Has., de las cuales se dividen de la siguiente manera;

- En Chalco Norte se consideran los ejidos de Tetelco y Ixtayopan, que suman 57 Has.
- En la Cabecera Municipal se abre una bolsa de suelo de 351 Has., ubicadas entre Chalco Norte y la Cabecera; así mismo, se prevén 124 Has., de suelo habitacional de baja densidad 286 Has., para uso industrial 192 Has., y de comercio y servicios 94 Has

- Las restantes 4,383 Has., no son urbanizables y dentro de estas últimas se considera el Parque Metropolitano con una superficie de 766 Has.

### **9.11.- LOTES HABITACIONALES**

De los 58,139 lotes habitacionales detectados, el 58,25 % están ocupados, mientras que el 41,75 % restantes son lotes baldíos que presentan una área neta desocupada de 494,5 Has.

El coeficiente de ocupación del suelo ( COS ) promedio en la zona es de 0.2, ya que la superficie del lote tipo para todo el Valle de Chalco, es de 200 M2. Y la superficie promedio ocupada por construcción es de 40 M2.

El coeficiente de utilización del suelo (CUS) promedio en la zona es de 0.6 ya que predomina la construcción de un nivel en un 98,19 %, siendo la altura máxima de construcción de 3mts., sobre el nivel de la banqueta.

## **10.- VIVIENDA**

### 10.1 LA VIVIENDA EN EL VALLE DE CHALCO

El 95 % de los habitantes del Valle de Chalco, llegan a este lugar en busca de un espacio donde vivir, ya que son expulsados o desalojados del el área metropolitana incluye chalco por no cubrir las elevadas rentas de la capital o por las construcciones irregulares donde habitan. Bajo estas circunstancias, vivir en Chalco es una esperanza de acceder a una vivienda adecuada.

El recurso para levantar una construcción es fundamentalmente por autoconstrucción, lo que provoca la falta de conocimientos técnicos observándose deficiencias en cuanto a ventilación e iluminación, distribución de espacios, así como problemas de impermeabilización en techos.

La tipología de vivienda comienza a identificarse por sus características propias. Horizontalidad de uno a dos niveles de tabicón que serán aplanados con cemento-arena, cancelería con perfiles estructurados o tubulares, techos de lámina provisional que serán sustituidos por losas de concreto, calidad que refleja el estrato social.

En la zona de estudio de Valle de Chalco se obtuvo el número de habitantes por vivienda, promedio de 6.55 habs / viv.

Lo que significa que en el Valle de Chalco existe el problema de hacinamiento, el promedio extraído comparado con el que se arrojó el censo de población de vivienda de 1990, es mayor en 1.35 ( 5.2 INEGI 1990 ).

Otro de los resultados obtenidos por el muestreo es el promedio de locales por vivienda de 5.59 loç / viv.

El mayor porcentaje de la vivienda se encuentra en regular y mal estado físico, se comprueba que en el Valle de Chalco existe el problema de mejoramiento y de dotación de la vivienda nueva a las familias más necesitadas.

La calidad de construcción se refleja en los resultados obtenidos, a continuación aparecen los porcentajes de calidad de vivienda que se toma como muestra.

## 10.2.- ESTADO FÍSICO DE LA VIVIENDA

BUENA	15.92 %
REGULAR	54.54 %
MALA	29.54 %

## 10.3.- CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE LA VIVIENDA EN CHALCO

Como resultado de las encuestas, son los siguientes porcentajes, podemos observar una diferencia en calidad de vivienda.

### TIPO DE CIMENTACIÓN:

a)	ZAPATAS	47.73 %
b)	MAMPOSTEO	40.91 %
c)	NO TIENE	11.36 %

En las siguientes estadísticas se puede concluir que la vivienda de Chalco esta en proceso inicial de construcción.

### CARACTERÍSTICAS DEL VALLE DE CHALCO:

#### MUROS

a)	TABICÓN	95.45%
b)	TABIQUE	4.55 %

#### PISOS

a)	CON ALGÚN ACABADO DE LOSETA, TERRAZO, ETC.	13.64 %
b)	CON CEMENTO	86.36 %



## ACABADOS EN MUROS

a) APARENTES	59.10%
b) CON APLANADOS	25.00%
c) OTROS	15.90%

## LOSAS Y ENTREPISOS

a) LOSA DE CONCRETO	38.64%
b) TECHUMBRE CON LÁMINA DE CARTÓN ASBESTO Y CONCRETO	22.72%
c) TECHUMBRE DE LÁMINA DE CARTÓN O ASBESTO	38.64%

## 10.4.- SERVICIOS A LA VIVIENDA

DOTACIÓN DE AGUA	95.45 %
CON LUZ ELÉCTRICA	100.00 %
DOTADAS DE DRENAJE	70.55 %

## **10.5.- CALIDAD DE VIVIENDA EN CHALCO**

De acuerdo de las características principales que presenta la vivienda existente, se estableció tres categorías:

Calidad “ A “ Esta hecha con muros de tabique sin recubrimiento, techos de concreto y pisos de cemento; cuenta con una estructura estable; cimentación, dalas, castillos y trabes; no cuenta con servicios sanitarios al interior de la vivienda; su distribución interior es aceptable, solo que en algunos casos requiere de algunas modificaciones o crecimiento para satisfacer las necesidades de sus ocupantes, esta en proceso de consolidación. Representa el 18 % aproximado de las viviendas existentes.

Calidad “ B “ Esta hecha con muros de tabicón sin recubrimientos, techos de concreto en algunas partes y en otras partes en lamina de cartón o metal y asbesto, no cuenta con una estructura estable, carece de servicios sanitarios al interior de la vivienda, su distribución al interior del espacio no satisface las necesidades de sus habitantes, pero empieza atener definición de espacios, es conservable parcialmente, esta en proceso de construcción, representa el 29 % aproximado de las viviendas existentes.

Calidad “ C “ Es de carácter provisional, sus materiales de baja calidad y de poca duración, esta hecha con muros de tabicón sin recubrimiento, techos de lamina ya sea de cartón, asbesto o metal, y pisos de tierra, no cuenta con una estructuración ( cimentación, castillos o dalas ) el espacio interior es suficiente para alojar a sus ocupantes. Carece por lo tanto de los requerimientos mínimos de espacio, servicios, higiene y seguridad en la construcción, dando como resultado una construcción de mala calidad e insegura para sus habitantes. Representa el 51% aproximadas de las viviendas existentes

## **10.6.- VIVIENDA PROYECCIONES DE POBLACIÓN 1990 -2004**

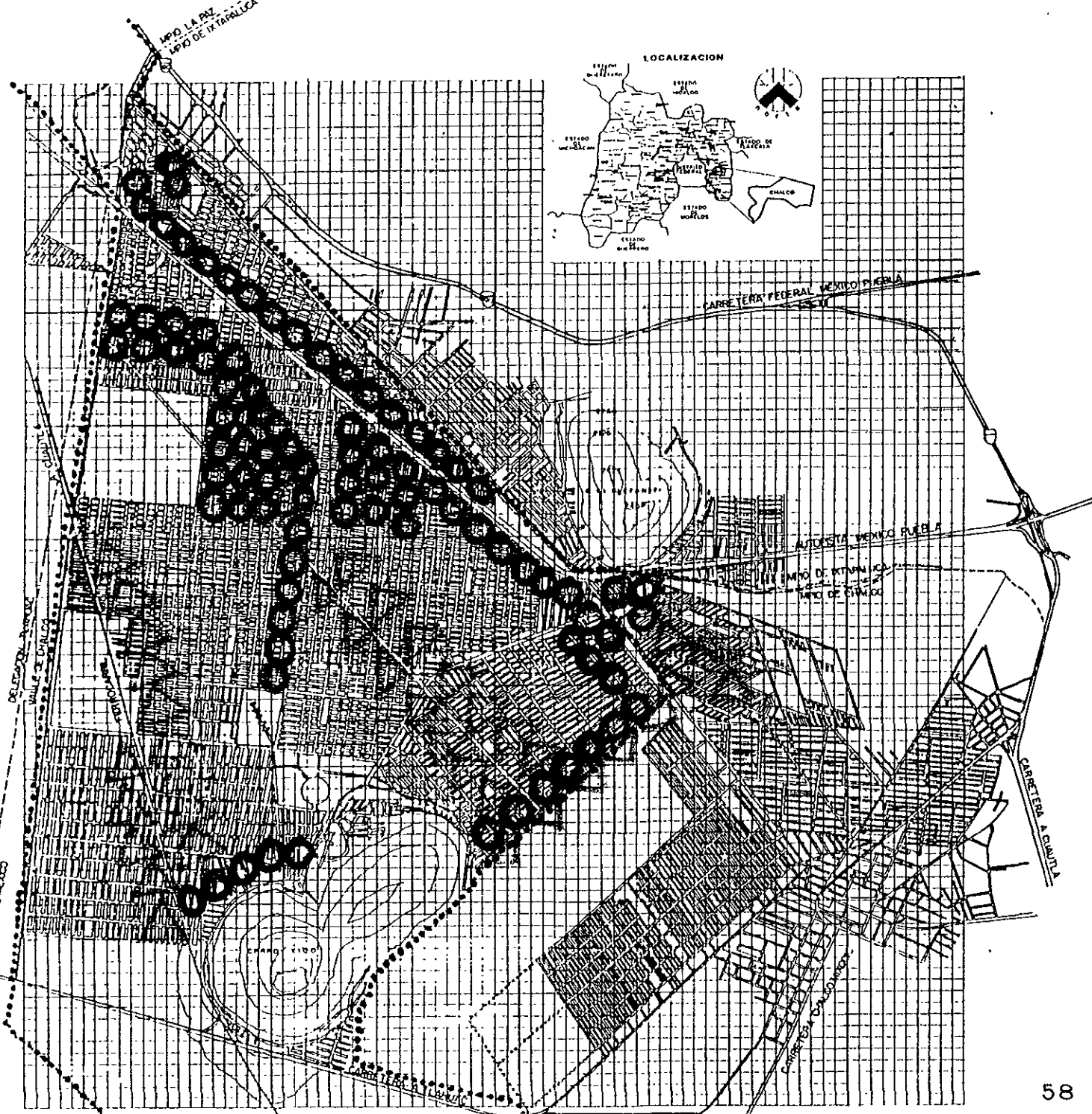
El comportamiento demográfico que ha presentado la región oriente del Estado de México hasta ahora, ha sido determinado principalmente por el acelerado crecimiento del área metropolitana del Distrito Federal y del Estado de México. La desordenada expansión ha provocado que nuevas áreas se conviertan en nuevas opciones para el asentamiento de la población expulsada por la metrópoli. Por lo tanto, es posible prever que, aun cuando los Gobiernos Federales y Capitalino refuercen y multipliquen sus acciones y proyectos para ordenar el crecimiento urbano de la ciudad de México, por lo menos en el mediano plazo.

El análisis de la situación de la región en términos económicos, urbanos y sociales conducen a prever que la problemática actual se agudizara si continua el crecimiento explosivo y desordenado de la región. Por ello es de primordial importancia considerar las proyecciones de población a mediano y largo plazo.

POBLACIÓN TOTAL	COMPOSICIÓN FAMILIAR	No VIVIENDA NECESARIA	No DE VIVIENDA EXISTENTE	DÉFICIT O SUPERHABIT
282.940	6.55 MIEM.	43.196	42.185	1011 VIV.




#### DÉFICIT DE VIVIENDA A FUTURO

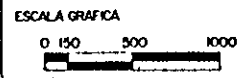
AÑO	POBLACIÓN	VIVIENDA EXISTENTE	DENSIDAD DOMICILIARIA	DÉFICIT No DE VIVIENDAS
1960	31,552	5,810	5	500
1970	44,289	8,050	5	643
1980	81,553	14,175	5	652
1990	282,940	42,185	6.55	1,011
1994	477,873	72,320	6,55	1,198
2004	1,771.574	272,549	6,55	6,549




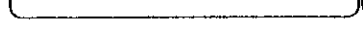
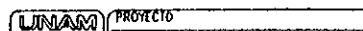


**SIMBOLOGIA**

**VIVIENDA**

-  CALIDAD "A"
-  CALIDAD "B"
-  CALIDAD "C"



-  INDICA LIMITE DEL D.F.
-  INDICA ZONA DE ESTUDIO
-  FERROCARRIL MEXICO-CUATLA
-  INDICA CURVAS DE NIVEL
-  LIMITE MUNICIPAL



**LINAM**

PROYECTO \_\_\_\_\_

UBICACION \_\_\_\_\_

DESCRIPCION \_\_\_\_\_

CONTENIDO \_\_\_\_\_

ASESORES \_\_\_\_\_

ALUMNOS \_\_\_\_\_

FOLIOS \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

## **11.- EQUIPAMIENTO URBANO**

## 11.- EQUIPAMIENTO URBANO

El equipamiento ha sido el problema de mayor magnitud debido a la carencia de infraestructura y al crecimiento de población, a la falta de apoyo técnico, económico y político, ocasionando pérdidas a las actividades agropecuarias, impidiendo su crecimiento como medio de producción, a quienes lo trabajan y que se ven en la necesidad de desplazarse en busca de un trabajo particularmente a la Ciudad de México.

Después de realizar una confrontación entre las normas de SEDESOL y lo existente en el Valle de Chalco, se aprecia que existe déficit de equipamiento en los siguientes rubros.

**11.1.- EDUCACIÓN:** Debido al bajo índice económico la población le da mayor importancia a la búsqueda de empleo que terminar o iniciar su educación. La población comprendida en edad de asistir al kinder es de 4 a 6 años de edad, que equivale al 13.74 % de los cuales solo asiste el 2 %, influyendo varios factores como la falta de instalaciones que se encuentran en mal estado por la carencia de centros educativos originando que los infantes sean llevados a un centro educativo fuera del municipio, cercano a las actividades laborales de sus padres.

En la educación primaria existe un alto déficit de instalaciones físicas comprendiendo que debería de asistir un porcentaje del 13.27 % del cual solo asiste el 3 %.

En educación secundaria del 14 % de la población que debería de asistir solo el 1 %, observando que existe un déficit de centros educativos de este nivel.

La educación media superior hallamos que del 11 % que debería acudir, solo asiste el 1.7 % originando un bajo nivel de educación.

**11.2.- SALUD:** La falta de servicios de salud y las condiciones precarias e insalubres de los existentes en algunas zonas conjuntamente con la carencia de consultorios médicos, ocasionan graves problemas de salud a la comunidad. Actualmente se observa un rezago importante en el rubro salud ya que solo cuenta con 7 camas en hospitales, 34 en el centro de salud, y 460 consultorios en clínicas de primer contacto, que no cubren la demanda del 100 %.

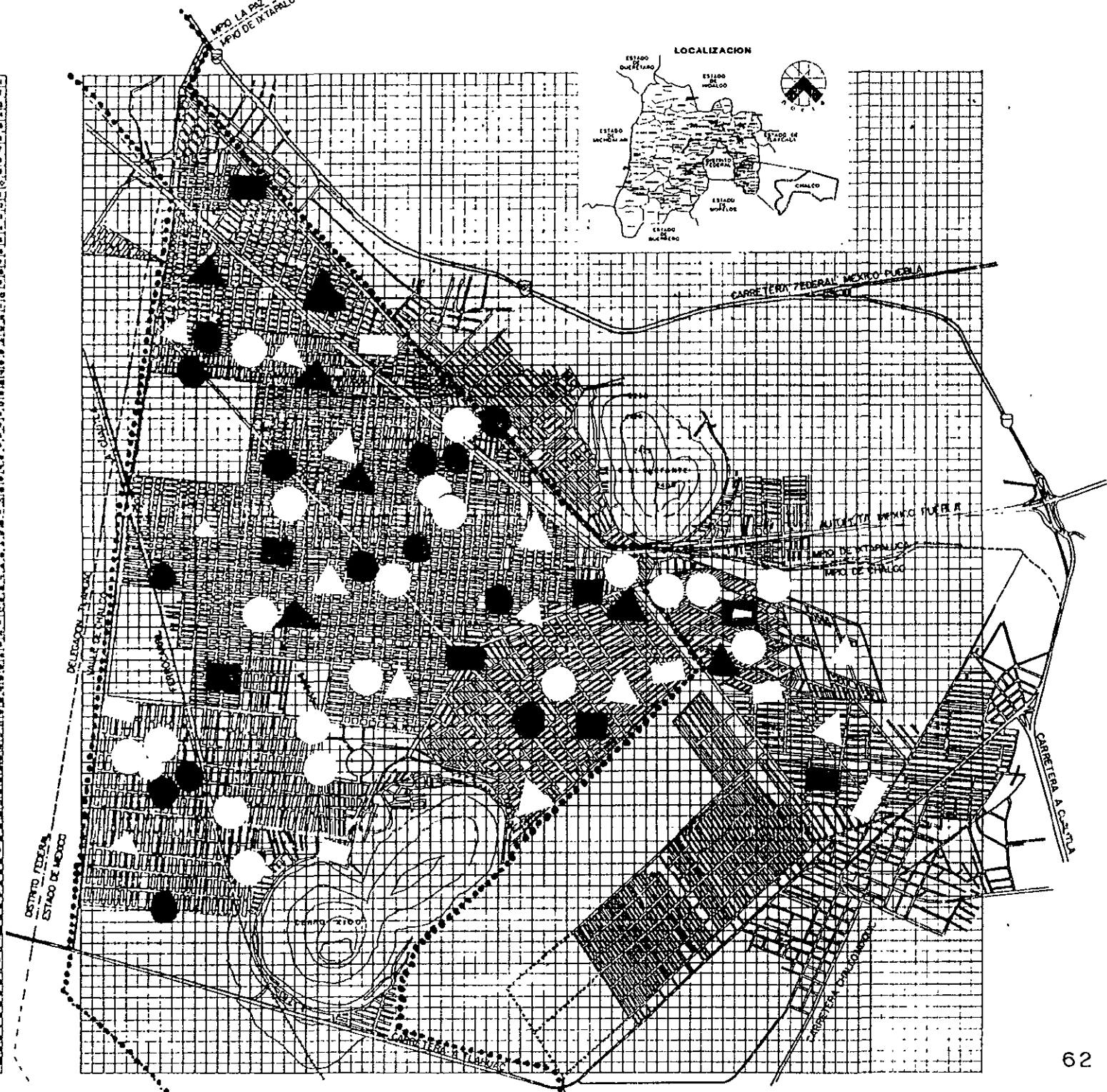
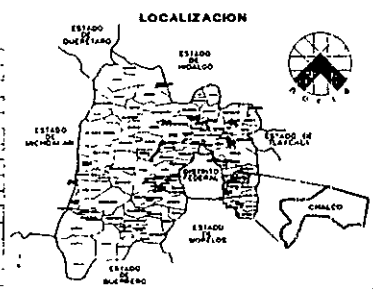
**11.3.- CULTURA:** Aunque existen áreas designadas a esta actividad no cuentan con las instalaciones necesarias cubriendo solamente casi el 50 %, además el 50 % restante se compensa con 20 Has.

**11.4.- COMERCIO Y ABASTO:** La problemática de la producción, distribución y consumo de productos alimenticios, cada día se agrava más, aunque se ha tratado de resolver por distintos medios sin hasta hoy haber recibido alguna posible solución.

Es necesario plantear metas mediante programas para generar una infraestructura adecuada la cual permita sustentar los canales de comercialización, así como la construcción del equipamiento necesario para distribuir, almacenar y vender los productos básicos, con esto se pondría brindar seguridad, tanto al equipamiento como a la población que acude a los centros de abasto.

**11.5.- RECREACIÓN Y DEPORTE:** La ocupación improvisada de áreas verdes destinadas a parques y jardines no son óptimas para este equipamiento, teniendo la siguiente área 310,035 M2. Que aun futuro podría ocupar hasta los cerros aledaños.

**11.6.- SERVICIOS URBANOS:** Debido a la cantidad de crecimiento poblacional su edificio administrativo, ya carece de los espacios suficientes que se requieren para la atención de los ciudadanos, por ello es necesario plantear un crecimiento a futuro para este servicio.



**SIMBOLOGIA**

**EQUIPAMIENTO URBANO**

**EDUCACIÓN (kinder)**

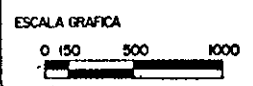
2682 Has totales

- Equipamiento existente
- ▲ Equip. a corto plazo.
- Equip. a mediano plazo

**EDUCACIÓN (Primarias)**

2682 Has totales

- Equipamiento existente
- Equipamiento mediano plazo
- △ Equipamiento corto plazo



- INDICA LIMITE DEL D.F.
- INDICA ZONA DE ESTUDIO
- FERROCARRIL MEXICO-CUATLA
- INDICA CURVAS DE NIVEL
- LIMITE MUNICIPAL



UNAM

PROYECTO \_\_\_\_\_

UBICACION \_\_\_\_\_

DESCRIPCION \_\_\_\_\_

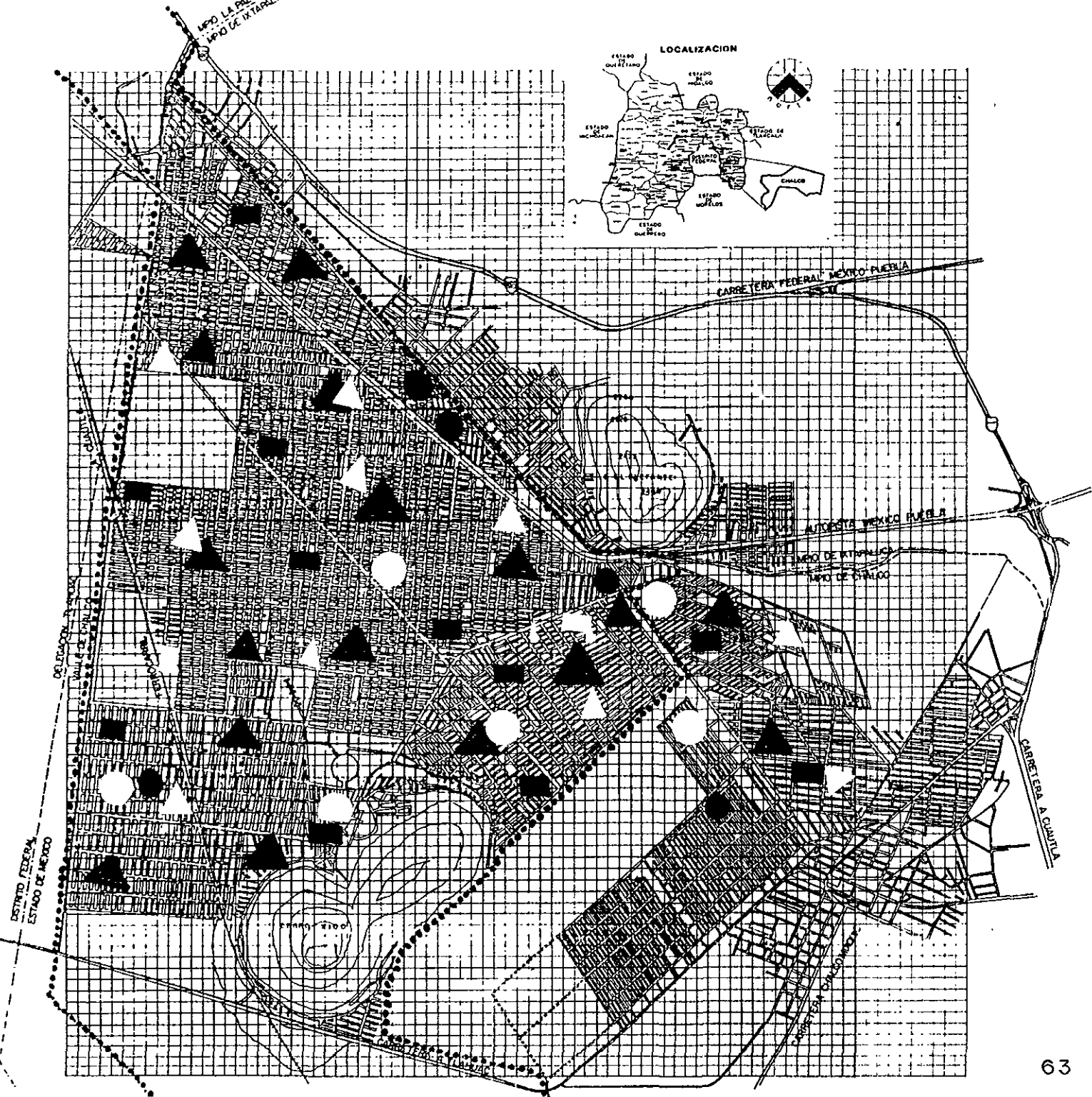
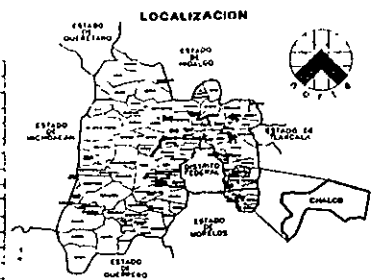
CONTENIDO \_\_\_\_\_

ASESORES \_\_\_\_\_

ALUMINOS \_\_\_\_\_

COTAS \_\_\_\_\_ ESCALA \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

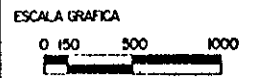




**SIMBOLOGIA**  
EQUIPAMIENTO URBANO

- EDUCACIÓN (Secundaria)**
- Existentes
  - Mediano Plazo
  - ▲ Corto Plazo

- EDUCACIÓN (Bachillerato)**
- Existentes
  - Mediano Plazo
  - △ Corto Plazo



- INDICA LIMITE DEL D.F.
- INDICA ZONA DE ESTUDIO
- FERROCARRIL MEXICO-CUAUTLA
- INDICA CURVAS DE NIVEL
- LIMITE MUNICIPAL



**UNAM**

PROYECTO \_\_\_\_\_  
UBICACION \_\_\_\_\_

DESCRIPCION \_\_\_\_\_  
CONTENIDO \_\_\_\_\_

ASESORES \_\_\_\_\_

ALUMNOS \_\_\_\_\_

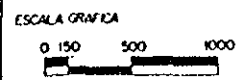
COTAS \_\_\_\_\_ ESCALA \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

**SIMBOLOGIA**

**CULTURA (biblioteca)**

2682 Has totales

- Equipamiento existente
- ▲ Equip. a corto plazo
- Equip. a mediano plazo

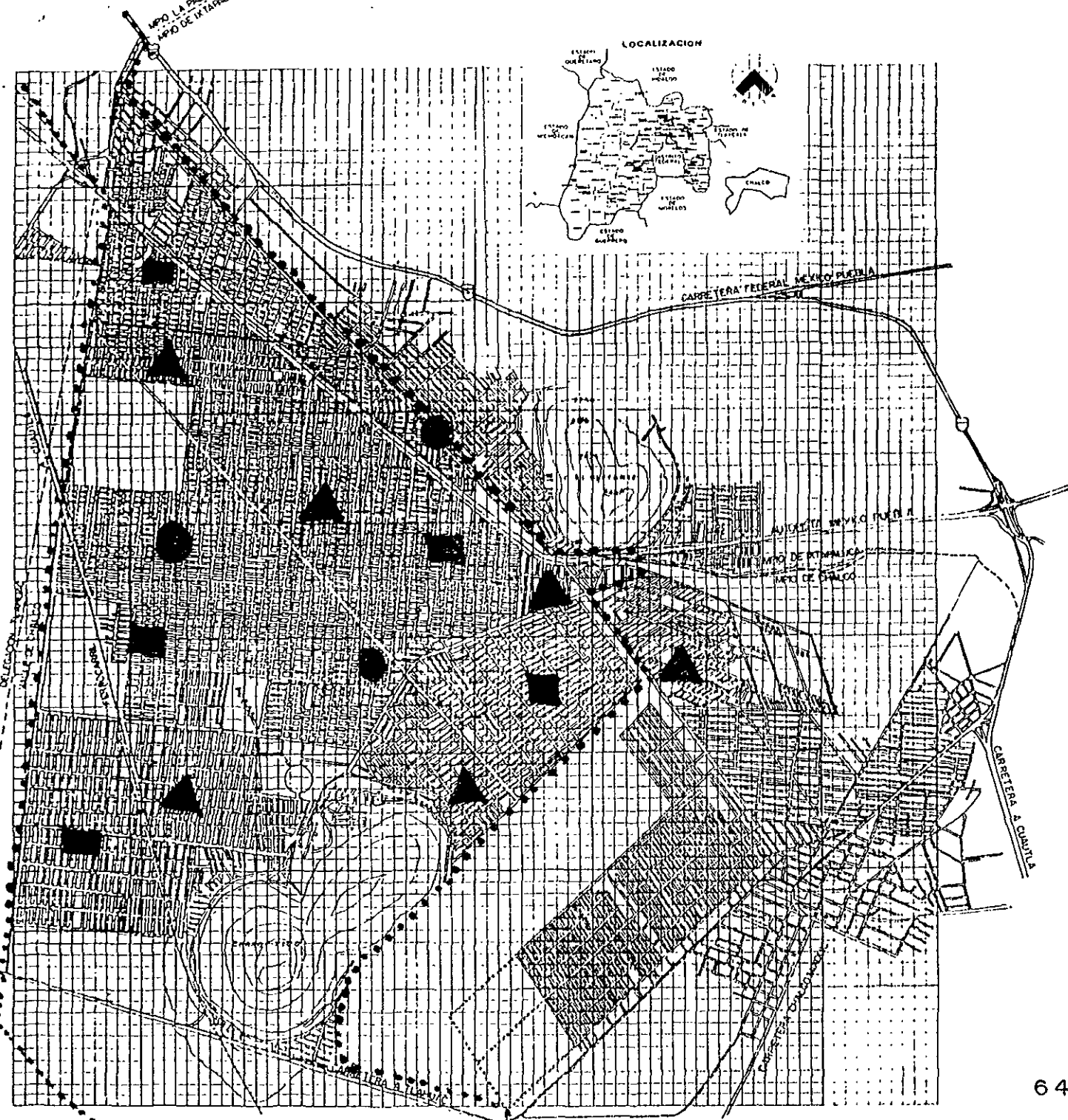
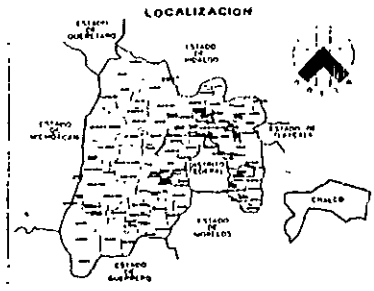


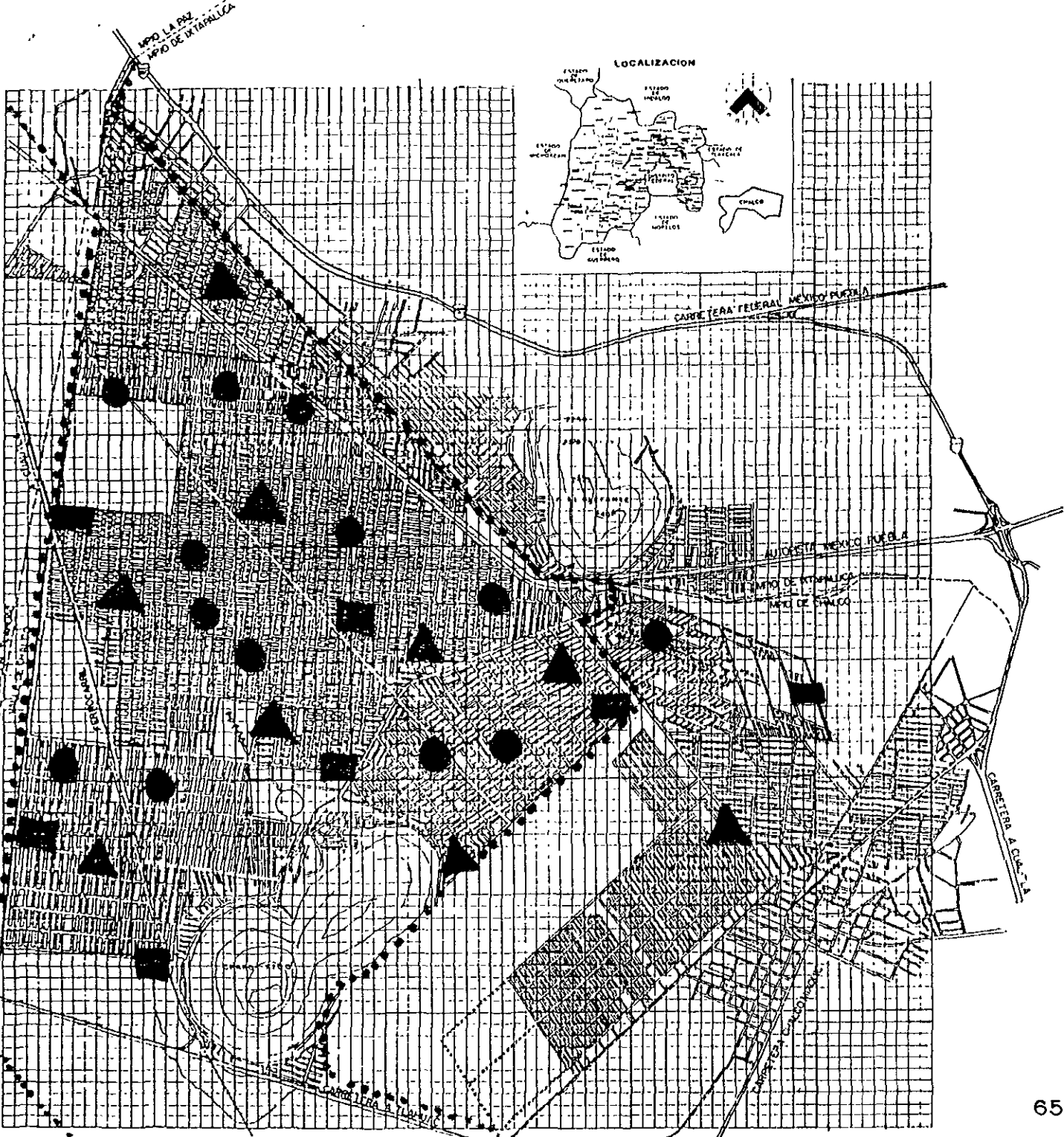
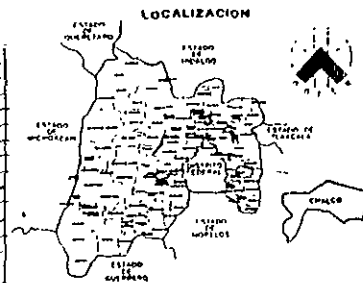
--- INDICA LIMITE DEL D.F.  
 --- INDICA ZONA DE ESTUDIO  
 --- FERROCARRIL MEXICO-QUAUILA  
 --- INDICA CURVAS DE NIVEL



	PROYECTO
	UBICACION
	DESCRIPCION
	CONTENIDOS

ASESORIA	ALDIANOS	COTAS	ESCALA	FECHA
----------	----------	-------	--------	-------



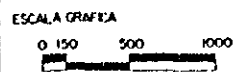


**SIMBOLOGIA**

**RECREACION (deportivo)**

2682 Has. totales

- Equipamiento existente
- ▲ Equipamiento a corto plazo
- Equipamiento a mediano plazo



INDICA LIMITE DEL R.I.  
 INDICA LINEA DE ENTRENAMIENTO  
 FERROCARRIL MEXICO-QUAULTEPEC  
 INDICA CURVAS DE NIVEL



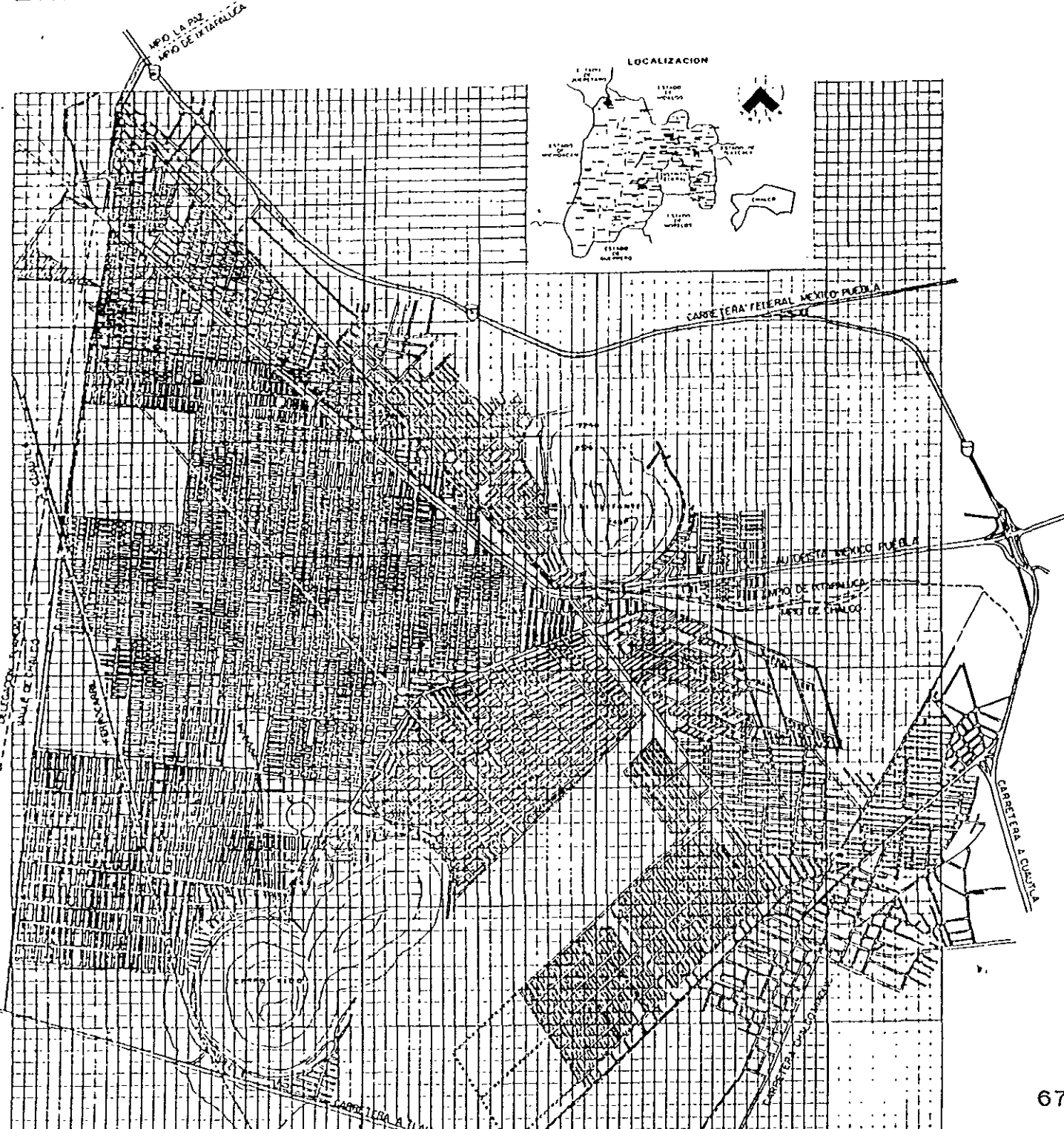
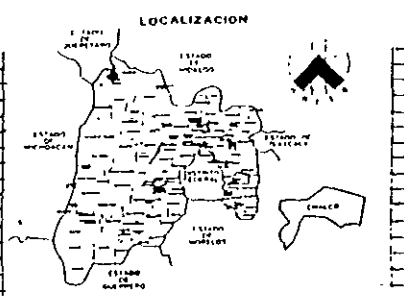
**LINEAS**

PROYECTO	
UBICACION	
DESCRIPCION	
CONTENIDOS	

**ACCESORES**

ALUMINOS	
COPIAS	ESCALA
	FECHA





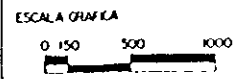






**SIMBOLOGIA**

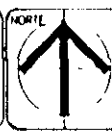
COMERCIO (Mercados)

2682 Has totales

-  Equipamiento existente
-  Equipamiento largo plazo



-  INDICA LIMITE DEL D.F.
-  INDICA ZONA DE ESTUDIO
-  TERRITORIO MUNICIPAL CHALCO
-  INDICA CURVAS DE NIVEL



**UNAM**

PROYECTO	
UBICACION	
DESCRIPCION	
CONTENIDOS	

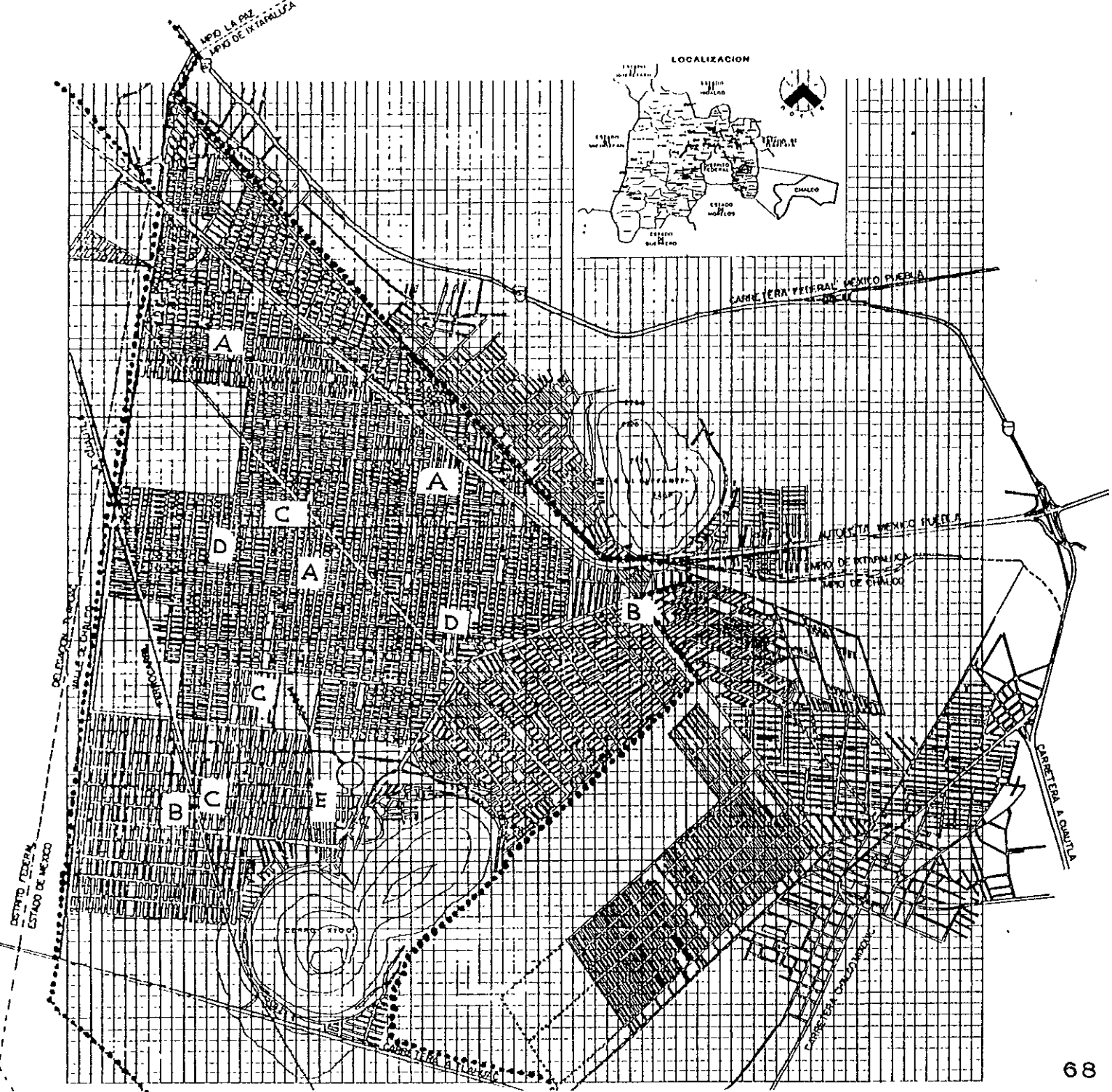
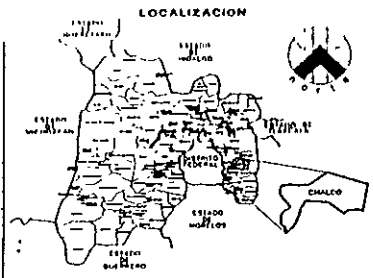
ASESORES

ALUMNOS

FECHA

ESCALA

TITULO



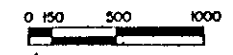
**SIMBOLOGIA**

**SALUD**

2682 Has totales

	Has	%
A Centro de Salud.	875	33
B I.M.S.S.	812	30
C DIF	120	4.5
D ISEM	108	4.0
E HOSPITAL	216.0	8.0

ESCALA GRAFICA



UNAM

PROYECTO \_\_\_\_\_

UBICACION \_\_\_\_\_

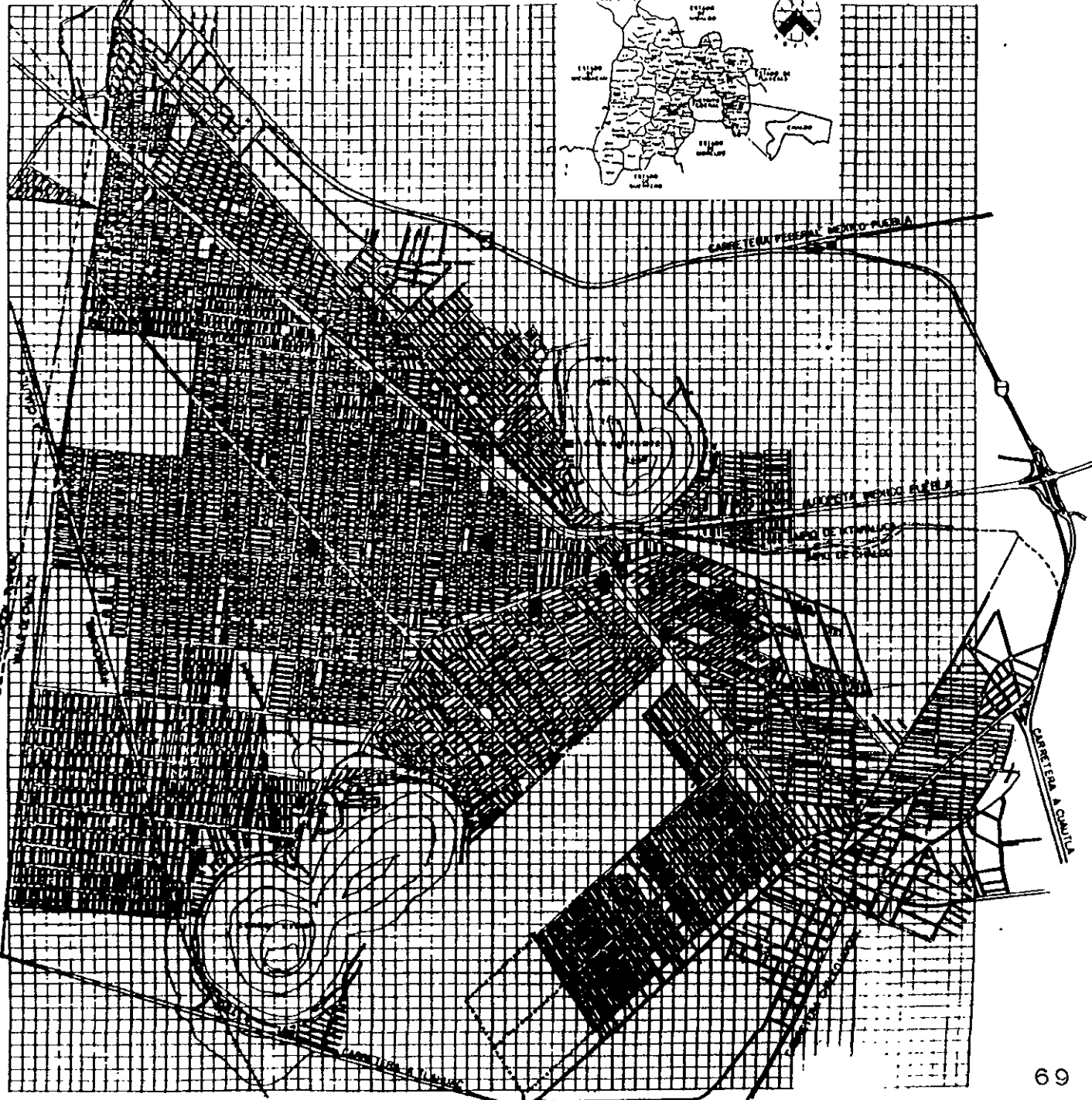
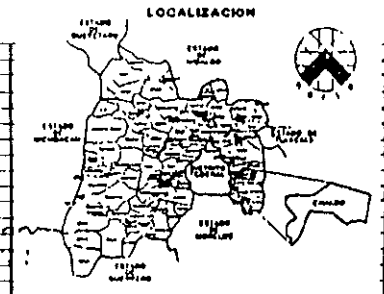
DESCRIPCION \_\_\_\_\_

CONTENIDO \_\_\_\_\_

ASESORES \_\_\_\_\_

ALUMNOS \_\_\_\_\_

COTAS \_\_\_\_\_ ESCALA \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_



**SIMBOLOGIA**

**ASISTENCIA PÚBLICA**  
Elemento: Simbología:

No.	E	CP	MP
1	■		▒
2		◐	▒
3	➔	◑	▒
4	●		
5	◆		
6	⊠		

No. Número de elemento  
E Existente  
CP Corto plazo  
MP Mediano plazo



---	INDICA LIMITE DEL D.P.
---	INDICA ZONA DE ESTUDIO
---	FERRUCARRIL MEXICO-CAMATELA
-----	INDICA CURVAS DE NIVEL
●●●●●●	LEANTE MUNICIPAL



**UNAM**

PROYECTO	_____
UBICACION	_____
DESCRIPCION	_____
CONTENIDO	_____

ASESORES \_\_\_\_\_

ALUMNOS \_\_\_\_\_

COTAS _____	ESCALA _____	FECHA _____
-------------	--------------	-------------





### 11.7.-EQUIPAMIENTO URBANO

Elemento	Población 1994	Equipamiento Existente	Déficit	Necesidades 2000	Necesidades 2010	Norma Adoptada
Jardín de Niños	305,737	192 aulas	840 aulas 140 unidades 6 aulas c/u 1272 m <sup>2</sup> t/u 498 m <sup>2</sup> c/u	919 aulas 13 unidades 6 aulas c/u 2756 m <sup>2</sup> t/u 498 m <sup>2</sup> c/u	786 aulas 131 unidades 6 aulas c/u 2756 m <sup>2</sup> t/u 498 m <sup>2</sup> c/u	35 alum./aula 1 turno 212 m <sup>2</sup> T/aula 83 m <sup>2</sup> C/aula
Primaria	305 737	94 aulas	762 aulas 64 unidades 12 aulas c/u 2544 m <sup>2</sup> t/u 996 m <sup>2</sup> c/u	492 aulas 41 unidades 12 aulas c/u 2544 m <sup>2</sup> t/u 996 m <sup>2</sup> c/u	1322 aulas 5 unidades 12 aulas c/u 2544 m <sup>2</sup> t/u 996 m <sup>2</sup> c/u	100 alum./aula 2 turno 212 m <sup>2</sup> T/aula 200 m <sup>2</sup> C/aula
Secundaria	305.737	16 aulas	304 aulas 17 unidades 18 aulas c/u 9000 m <sup>2</sup> t/u 2250 m <sup>2</sup> c/u	175 aulas 7 unidades 18 aulas c/u 9000 m <sup>2</sup> t/u 2250 m <sup>2</sup> c/u	533 aulas 13 unidades 18 aulas c/u 9000 m <sup>2</sup> t/u 2250 m <sup>2</sup> c/u	100 alum./aula 2 turno 500 m <sup>2</sup> T/aula 125 m <sup>2</sup> C/aula
Bachiller	305,737	54 aulas	325 aulas 13 unidades 25 aulas c/u 11700 m <sup>2</sup> t/u 9360 m <sup>2</sup> c/u	198 aulas 11 unidades 25 aulas c/u 11700 m <sup>2</sup> t/u 9360 m <sup>2</sup> c/u	617 aulas 13 unidades 25 aulas c/u 11700 m <sup>2</sup> t/u 9360 m <sup>2</sup> c/u	100 alum./aula 2 turno 900 m <sup>2</sup> T/aula 200 m <sup>2</sup> C/aula
Hospital	305,737	7 camas	65 camas 1 unidad 250camas c/u 20,000 m <sup>2</sup> t/u 16,000 m <sup>2</sup> c/u	44 camas 1 unidad 250 camas c/u 20,000 m <sup>2</sup> t/u 16,000 m <sup>2</sup> c/u	171 camas 1 unidad 250 camas c/u 20,000 m <sup>2</sup> t/u 16,000 m <sup>2</sup> c/u	100% de pobl. 5 m <sup>2</sup> / hab
Centro de Salud	305,737	34 camas	38 camas 2 unidad 20 camas c/u 7500 m <sup>2</sup> t/u 6000 m <sup>2</sup> c/u	71 camas 3 unidad 20 camas c/u 7500 m <sup>2</sup> t/u 6000 m <sup>2</sup> c/u	144 camas 7 unidad 20 camas c/u 7500 m <sup>2</sup> t/u 6000 m <sup>2</sup> c/u	100% de pobl 15 m <sup>2</sup> / 100 hab.

ESCALA GRAFICA

0 150 500 1000



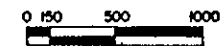
UNAM	PROYECTO
	UBICACION
	DESCRIPCION
	CONTENIDO

ASESORES	
ALUMNOS	
COTAS	ESCALA
	FECHA

**EQUIPAMIENTO URBANO**

Elemento	Población 1994	Equipamiento Existente	Déficit	Necesidades 2000	Necesidades 2010	Norma Adoptada
Clinica de Ier Contacto I.S.E.M.	305,737	460 consult.	67 consult. 2 unidades 30 consult. 7500 m <sup>2</sup> t/u 6000 m <sup>2</sup> c/u	37 consult. 2 unidades 20 consult c/u 7500 m <sup>2</sup> t/u 6000 m <sup>2</sup> c/u	178 consult. 4 unidades 30 consult. c/u 7500 m <sup>2</sup> t/u 6000 m <sup>2</sup> c/u	100% de pobl. 3,195 hab/cons 190 m <sup>2</sup> t/cons 175 m <sup>2</sup> c/cons
Biblioteca	305.737	1199 m <sup>2</sup>	108 m <sup>2</sup> 1 unidad 325 m <sup>2</sup> t/u 260 m <sup>2</sup> c/u	1337 m <sup>2</sup> 2 unidades 650 m <sup>2</sup> t/u 520 m <sup>2</sup> c/u	- 1949 m <sup>2</sup>	50% de pobl. ó pobl. analfab. 4 hab/m <sup>2</sup>
Casa de la Cultura	305.737	640 m <sup>2</sup>	3128 m <sup>2</sup> 2 unidad 1600 m <sup>2</sup> t/u 1280 m <sup>2</sup> c/u	2053 m <sup>2</sup> 2 unidad 800 m <sup>2</sup> t/u 640 m <sup>2</sup> c/u	110941 m <sup>2</sup> 7 unidad 1600 m <sup>2</sup> t/u 1280 m <sup>2</sup> c/u	100% de pobl 6 m <sup>2</sup> /100 hab.
Auditorio	305,737	294 butacas	45530 m <sup>2</sup> 3 unidad 10000 m <sup>2</sup> t/u 8000 m <sup>2</sup> c/u 150 butacas	11190 m <sup>2</sup> 1 auditorio 10000 m <sup>2</sup> t/u 8000 m <sup>2</sup> c/u 150 butacas	6549 m <sup>2</sup> 1 auditorio 10000 m <sup>2</sup> t/u 8000 m <sup>2</sup> c/u 150 butacas	100% de pobl 120 hab/UBS 150 but/unid.
Canchas de usos múltiples	305,737	169,750 m <sup>2</sup>	108,193 m <sup>2</sup>	144,529 m <sup>2</sup>	414,023 m <sup>2</sup>	0.5 hab/m <sup>2</sup> 2 m <sup>2</sup> t/m <sup>2</sup> 0.06 m <sup>2</sup> c/u
Parque Ecológico	305,737	100,150 m <sup>2</sup>	455,735 m <sup>2</sup>	289,060 m <sup>2</sup>	820,846 m <sup>2</sup>	0.5 hab/m <sup>2</sup>

ESCALA GRAFICA

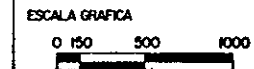


UNAM	PROYECTO
	UBICACION
	DESCRIPCION
	CONTENIDO

ASESORES	
ALUMNOS	
COTAS	ESCALA
	FECHA

**EQUIPAMIENTO URBANO**

Elemento	Población 1994	Equipamiento Existente	Déficit	Necesidades 2000	Necesidades 2010	Norma Adoptada
Parque Infantil	305,737	40,135 m <sup>2</sup>	112,733 m <sup>2</sup>	79,494 m <sup>2</sup>	227,712 m <sup>2</sup>	15.2% de pobl 1 m <sup>2</sup> /hab. 1.1 m <sup>2</sup> t/m <sup>2</sup>
Mercados	305 737	3,915 puestos	-1,367puestos	- 42 puestos	3,753 puestos 33 unidades 120 puestos 1,200 m <sup>2</sup> t/u	100% de pobl. 140 hab/puesto 28m <sup>2</sup> t/puesto
Guardería Infantil	305.737	4 cunas	136 cunas 14 unidades 10 aulas c/u 2,250 m <sup>2</sup> t/u 1,800 m <sup>2</sup> c/u	71 cunas 8 unidades 10 aulas c/u 2,250 m <sup>2</sup> t/u 1,800 m <sup>2</sup> c/u	202 cunas 20 unidades 10 aulas c/u 2,250 m <sup>2</sup> t/u 1,800 m <sup>2</sup> c/u	4% de pobl 9 m <sup>2</sup> /100 hab 1 turno 25 alum./aula
Correos	305,737	741 m <sup>2</sup>	- 393 m <sup>2</sup>	181 m <sup>2</sup> 2 unidades 90 m <sup>2</sup> t/u 72 m <sup>2</sup> c/u	516 m <sup>2</sup> 2 unidades 300 m <sup>2</sup> t/u 240 m <sup>2</sup> c/u	100% de pobl. 300 hab/m <sup>2</sup> 2.5 m <sup>2</sup> t/u 1.0 m <sup>2</sup> c/u
Teléfonos y telégrafos	305,737	3,204 m <sup>2</sup>	6,988 m <sup>2</sup> 2 unidades 2,500 m <sup>2</sup> t/u 2,000 m <sup>2</sup> c/u	5,299 m <sup>2</sup> 4 unidades 1,250 m <sup>2</sup> t/u 1,000 m <sup>2</sup> c/u	15,181 m <sup>2</sup> 12 unidades 1,250 m <sup>2</sup> t/u 1,000 m <sup>2</sup> c/u	100% de pobl. 300 hab/m <sup>2</sup> 2.5 m <sup>2</sup> t/u 1.0 m <sup>2</sup> c/u
Cementerio	305,737	1,798 fosas	3,937 fosas	1,385 fosas	1,593 fosas	100% de pobl 43 hab/fosa 5.2 m <sup>2</sup> t/fosa 0.2m <sup>2</sup> c/fosa



UNAM	PROYECTO
	UBICACION
	DESCRIPCION
	CONTENIDO

ASESORES		
ALUMNOS		
COTAS	ESCALA	FECHA

**EQUIPAMIENTO URBANO**

**TABLA DE DÉFICITS ( M2 ) POR ELEMENTO**

Elemento	Población 1994	Equipamiento Existente	Déficit	Necesidades 2000	Necesidades 2010
Jardín de niños	305,737 hab.	192 aulas	178,080 m <sup>2</sup>	35,828 m <sup>2</sup>	361,036 m <sup>2</sup>
Primarias	305,737 hab.	94 aulas	162,816 m <sup>2</sup>	104,404 m <sup>2</sup>	12,720 m <sup>2</sup>
Secundaria	305,737 hab.	16 aulas	153,000 m <sup>2</sup>	63,000 m <sup>2</sup>	11,700 m <sup>2</sup>
Bachiller.	305,737 hab.	54 aulas	152,100 m <sup>2</sup>	128,700 m <sup>2</sup>	152,100 m <sup>2</sup>
Hospital	305,737 hab.	7 camas	20,000 m <sup>2</sup>	20,000 m <sup>2</sup>	20,000 m <sup>2</sup>
Clínica de 1er. contacto	305,737 hab.	460 consult.	15,000 m <sup>2</sup>	15,000 m <sup>2</sup>	30,000 m <sup>2</sup>
Biblioteca	305,737 hab.	1,199 m <sup>2</sup>	325 m <sup>2</sup>	1,700 m <sup>2</sup>	-1,949 m <sup>2</sup>
Casa de la cultura	305,737 hab.	640 m <sup>2</sup>	3,200 m <sup>2</sup>	1,600 m <sup>2</sup>	11,200 m <sup>2</sup>
Auditorio	305,737 hab.	294 m <sup>2</sup>	30,000 m <sup>2</sup>	10,000 m <sup>2</sup>	10,000 m <sup>2</sup>
Canchas de usos múltiples	305,737 hab.	169,750 m <sup>2</sup>	108,193 m <sup>2</sup>	144,529 m <sup>2</sup>	414,023 m <sup>2</sup>
Parque ecológico	305,737 hab.	100,150 m <sup>2</sup>	455,735 m <sup>2</sup>	289,060 m <sup>2</sup>	820,846 m <sup>2</sup>
Parque infantil	305,737 hab.	40,135 m <sup>2</sup>	112,733 m <sup>2</sup>	79,494 m <sup>2</sup>	227,712 m <sup>2</sup>
Mercados	305,737 hab.	3,915 m <sup>2</sup>	-1,367 puestos	-42 puestos	39,600 m <sup>2</sup>
Guarderia infantil	305,737 hab.	4 cunas	25,200 m <sup>2</sup>	18,000 m <sup>2</sup>	45,000 m <sup>2</sup>
Oficina correos	305,737 hab.	741 m <sup>2</sup>	-393 m <sup>2</sup>	180 m <sup>2</sup>	600 m <sup>2</sup>
Teléfonos y Telégrafos	305,737 hab.	3,204 m <sup>2</sup>	5,000 m <sup>2</sup>	5,000 m <sup>2</sup>	15,000 m <sup>2</sup>
Cementerio	305,737 hab.	1,798 fosas	1,385 fosas	1,385 fosas	1,593 fosas

ESCALA GRAFICA

0 150 500 1000



	NORTE 
--	-----------

	PROYECTO
	UBICACION
	DESCRIPCION
	CONTENIDO

ASESORES

ALUMNOS

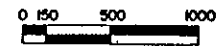
COTAS ESCALA FECHA

# EQUIPAMIENTO URBANO

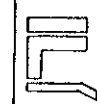
## TERRENO TOTAL REQUERIDO POR RUBRO

Rubro	Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
Educación	645,996 m <sup>2</sup>	227,528 m <sup>2</sup>	642,856 m <sup>2</sup>
Cultura	30,325 m <sup>2</sup>	12,900 m <sup>2</sup>	21,200 m <sup>2</sup>
Salud	50,000 m <sup>2</sup>	57,500 m <sup>2</sup>	102,500 m <sup>2</sup>
Recreación Deporte	676,661 m <sup>2</sup>	513,083 m <sup>2</sup>	1,492,581 m <sup>2</sup>
Comercio y Abasto			39,600 m <sup>2</sup>
Servicios	5,000 m <sup>2</sup>	5,180 m <sup>2</sup>	15,600 m <sup>2</sup>
Asistencia Pública	34,993 m <sup>2</sup>	19,385 m <sup>2</sup>	46,593 m <sup>2</sup>

ESCALA GRAFICA



UNAM



PROYECTO	
UBICACION	
DESCRIPCION	
CONTENIDO	

ASESORES

ALUMNOS

COTAS

ESCALA

FECHA

## ELEMENTOS A DESARROLLAR A CORTO PLAZO

JARDÍN DE NIÑOS .....	11
PRIMARIAS .....	18
SECUNDARIAS .....	17
BACHILLERATOS .....	11
HOSPITALES .....	1
CENTROS DE SALUD .....	2
CLÍNICA DE PRIMER CONTACTO .....	2
BIBLIOTECA .....	1
CASA DE LA CULTURA .....	2
AUDITORIO .....	3
DEPORTIVO .....	8
CANCHAS .....	3

## ELEMENTOS A DESARROLLAR A MEDIANO PLAZO

JARDÍN DE NIÑOS .....	16
PRIMARIA .....	8
SECUNDARIA .....	13
BACHILLERATO .....	4
BIBLIOTECA .....	2
AUDITORIO .....	1
CASA DE LA CULTURA .....	1
OFICINA DE TELÉFONOS .....	2
OFICINA DE CORREOS .....	2
DEPORTIVO .....	3
CENTRAL DE ABASTO .....	1

## **12.- INFRAESTRUCTURA**

## **12.- INFRAESTRUCTURA**

### **12.1.- ENERGÍA ELÉCTRICA**

La alimentación de la línea principal de alta tensión, que alimenta a la localidad proviene de la subestación que se localiza en el municipio de Cuautla.

El servicio de energía eléctrica se puede considerar bueno; El 90 % de la población del Valle de Chalco cuenta con luz propia; mientras que la población no atendida corresponde al 10 % que son los asentamientos humanos irregulares que se siguen dando en la zona.

Estos últimos se han visto obligados a auto abastecerse clandestinamente con este servicio por medio de tendido de cables que ellos mismos colocan, en los postes y cables de luz que se encuentran cercanos a su vivienda, provocando constantes peligros para sus habitantes y desbalance de cargas en los transformadores y a su vez una contaminación visual.

Este servicio es por lo regular el primero en cubrir las comunidades, lo cual obedece a una política de carácter ideológico, ya que la energía eléctrica permite la utilización de los medio masivos de comunicación (radio y tv) que a través del lenguaje ideológico de la clase en el poder, mediatizan a las masas e introducen a estos sectores al mercado del consumo.

En cuanto al alumbrado público el 15% de calles no cuenta con este servicio.

### **12.2.- ALCANTARILLADO Y DRENAJE PLUVIAL**

La zona de estudio denominada "Valle de Chalco" refleja evidentemente marginación de servicios sin perspectiva clara de mejoras ante la creciente de su población y la falta de recursos por parte del Gobierno Estatal.

La infraestructura referente al sistema de alcantarillado y drenaje pluvial, para el mes de diciembre de 1994, cubrirá en su totalidad una población actual de 300,000 habitantes y una población futura de 500,000 habitantes.

Nos marca un sistema combinado de servicio de la población, con una área de 2,000 hectáreas.

El proyecto de alcantarillado sanitario en el Valle de Chalco se dividió en 6 zonas de trabajo debido a las características del sistema y su costo.



Los trabajos se iniciaron en las zonas I y III, que son las zonas prioritarias en las que se asienta el 30% de la población de Chalco Nuevo.

#### EL PROYECTO CONSISTE EN:

Longitud total de tubería con diámetros de 0.30 a 1.52 m.	361.0 Km
Descargas domiciliarias	47
Plantas de bombeo	4
Plantas de tratamiento	2

### 12.3.- DRENAJE Y SANITARIO PLUVIAL

Algunos datos necesarios son los siguientes:

La población actual es de 305,737 habitantes.

Calculándose una población futura de 464,720 habitantes hacia el año 2000.

La red trabaja con un sistema combinado donde se desalojan aguas negras y aguas pluviales.

Tenemos un sistema de drenaje que atiende a una área servida de 4,000 hectáreas.

El desalojo tiene una zona de vertido comenzando con un colector principal llamado DRE 46.

Pasamos a un colector general; Canal General y un conducto principal de retiro; El Río de la Compañía, todos a cielo abierto, teniendo un destino final en el lago de Texcoco.

No existen plantas de tratamiento, se descarga directamente al Río de la Compañía; provocando la contaminación de los mantos acuíferos y problemas de inundación que se acentúan en tiempos de lluvias.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

El volumen de aguas negras y pluviales desalogados se da por zona.

Zona poniente de 1 de 5 M3.

Zona oriente planta 12 de 7.5 M3.

Con un total de 12.5 por segundo.

El sistema se está realizando por la comisión estatal de agua y saneamiento (CEAS) del gobierno del Estado de México. Gerencia Chalco y con apoyo de las empresas constructoras siendo el municipio operada, O.D.A.P.A.S. del Valle de Chalco, Organismo descentralizado de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.

#### **12.4.- CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE COLECCIÓN**

Está basado en un sistema interceptor combinado.

650 Km. de tubería de concreto simple y reforzado, tanto en colectores, subcolectores, red de atarjeas y de descargas domiciliarias con variables de 15 a 305 cm de diámetro.

12 plantas de bombeo y 2 canales a cielo abierto, teniendo como destino final el Río de la Compañía.

#### **12.5.- AGUA POTABLE**

Actualmente el Valle de Chalco satisface las necesidades de la población en cuanto a agua potable en un 90% ya que la mayoría de las construcciones cuenta con toma domiciliaria.

El abasto se realiza por medio de 4 pozos, uno de ellos se encuentra dividido en 2, mismos que solucionan la demanda por el momento requerida por el Valle de Chalco.

El 10% de la población no tiene servicio de agua potable y que se encuentra como nuevo asentamiento.

La capacidad es de los 4 pozos que se localizan en el Valle:

Pozo 1 con capacidad de ..... 92 L.P.S.  
 Pozo 2 con capacidad de ..... 92 L.P.S.  
 Pozo 3 con capacidad de ..... 120 L.P.S.  
 Pozo 4 con capacidad de ..... 152 L.P.S.  
 -----  
 Total ..... 456 L.P.S.

### DATOS NECESARIOS

Población actual	305,737 Habitantes	1994
Población futura	464,720 Habitantes	2000

Población actual abastecida es de 500.000 Habitantes.

Se encuentran casi en el centro del Valle, teniendo distancias iguales a todos los puntos de servicio.

La dotación es de 200 l. / habs. / día, por habitantes.

El área cubierta es de 4000 hectáreas.

El tipo de servicio es a base de tomas domiciliarias.

No existe planta potabilizadora, tanques de almacenamiento tiene dos.

Ubicados al sur, en las faldas del cerro Xico, con una altura aproximada de 70 M. Con respecto a zonas abastecidas.

En cuanto a diámetros de las tuberías tenemos:

Tubería principal de	8 "
Tubería secundaria de	4 "
Tomas domiciliarias de	1 "

La calidad del agua es buena para consumo domiciliario.

Los costos de introducción del servicio se estima en N\$ 50,515,000.00.

En cuanto al tipo de terreno tenemos que es en material blando.

En referencia al funcionamiento del sistema se encuentra en buen estado, no denota fugas, no ruptura de tuberías y la suficiencia de las líneas es la necesaria.

## **12.6.- RED TELEFÓNICA**

El Valle de Chalco se encuentra con el 50 % de red telefónica en una zona que cubre principalmente el centro hacia el norte del Valle. No teniendo acceso la mayoría de la población, el comercio es el principal cliente que cuenta con el servicio, el cual, a su vez, es utilizado por el cliente como teléfono público.

Hay carencia de teléfono público en esquinas y avenidas, la necesidad aumenta día con día ya que simplemente para la comunicación dentro de la población la distancia es demasiada.

La red se encuentra funcionando por vía aérea, utilizando postes de madera y los postes de concreto de la compañía de luz.

El otro problema se deriva del poder adquisitivo bajo que la mayoría de la población tiene.

El Valle de Chalco esta dividido en 52 distritos por parte de Teléfonos de México, los cuales el 50 % se encuentra en proyecto.

## **12.7.- DESECHOS SÓLIDOS**

La recolección de los desechos sólidos de la zona del Valle de Chalco, se realiza por parte de la cabecera Municipal Chalco Estado de México.

Las autoridades del ayuntamiento dentro del programa de recolección, contemplan acciones de concientización de la población, mediante boletines informativos, referentes al reciclamiento de la basura, promovido principalmente por la Dirección General de Desechos Sólidos del D.D.F.

También realiza programa de limpia en tiraderos a cielo abierto clandestino.

El plan de acción por parte de las autoridades, contempla dos tipos de recolección:

1. - Autotransporte de basura por parte del ayuntamiento, el cual cuenta con 15 unidades.
2. - Autotransporte particular, concesionado por las autoridades de limpia y ayuntamiento, el cual cuenta con el apoyo de:
  - 28 camiones particulares
  - 18 carretas tiradas por animales

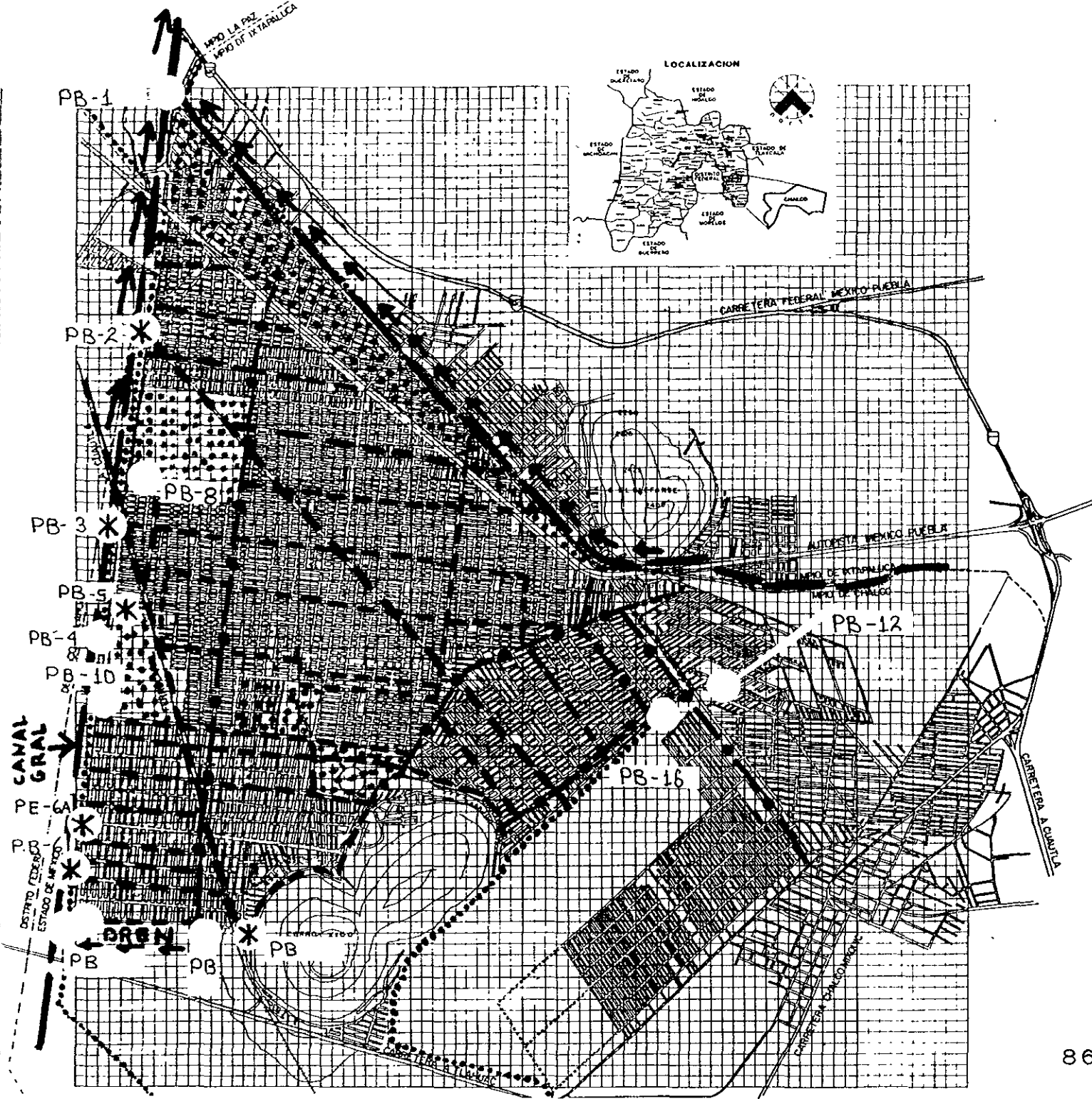
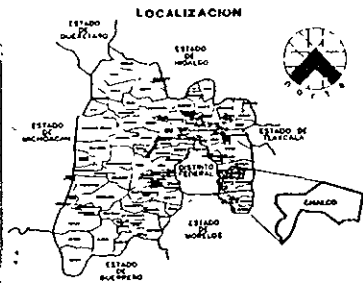
Los recorridos se realizan diario, los cuales deben de cubrir dos colonias por día.

La zona del Valle de Chalco esta dividida en 26 sectores.

El volumen de recolección de los desechos sólidos es de 260 a 280 toneladas por día, de los cuales el 60 % corresponde al Valle de Chalco.





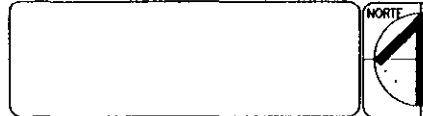
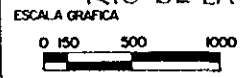
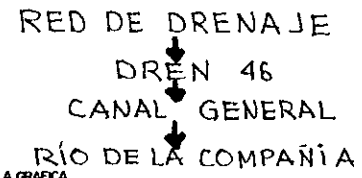


**SIMBOLOGIA**

**DRENAJE SANITARIO Y PLUVIAL**

- ZONAS CON EL SERVICIO
- ZONAS SIN EL SERVICIO O EN CONSTRUCCION
- PLANTA DE BOMBEO EXISTENTE
- PLANTA DE BOMBEO PROPIA
- DESALOJO CON COLECTOR CAMPO ABIERTO
- COLECTOR TUBERIA CONCRETO (305 CM)
- COLECTOR TUBERIA CONCRETO (30 CM)

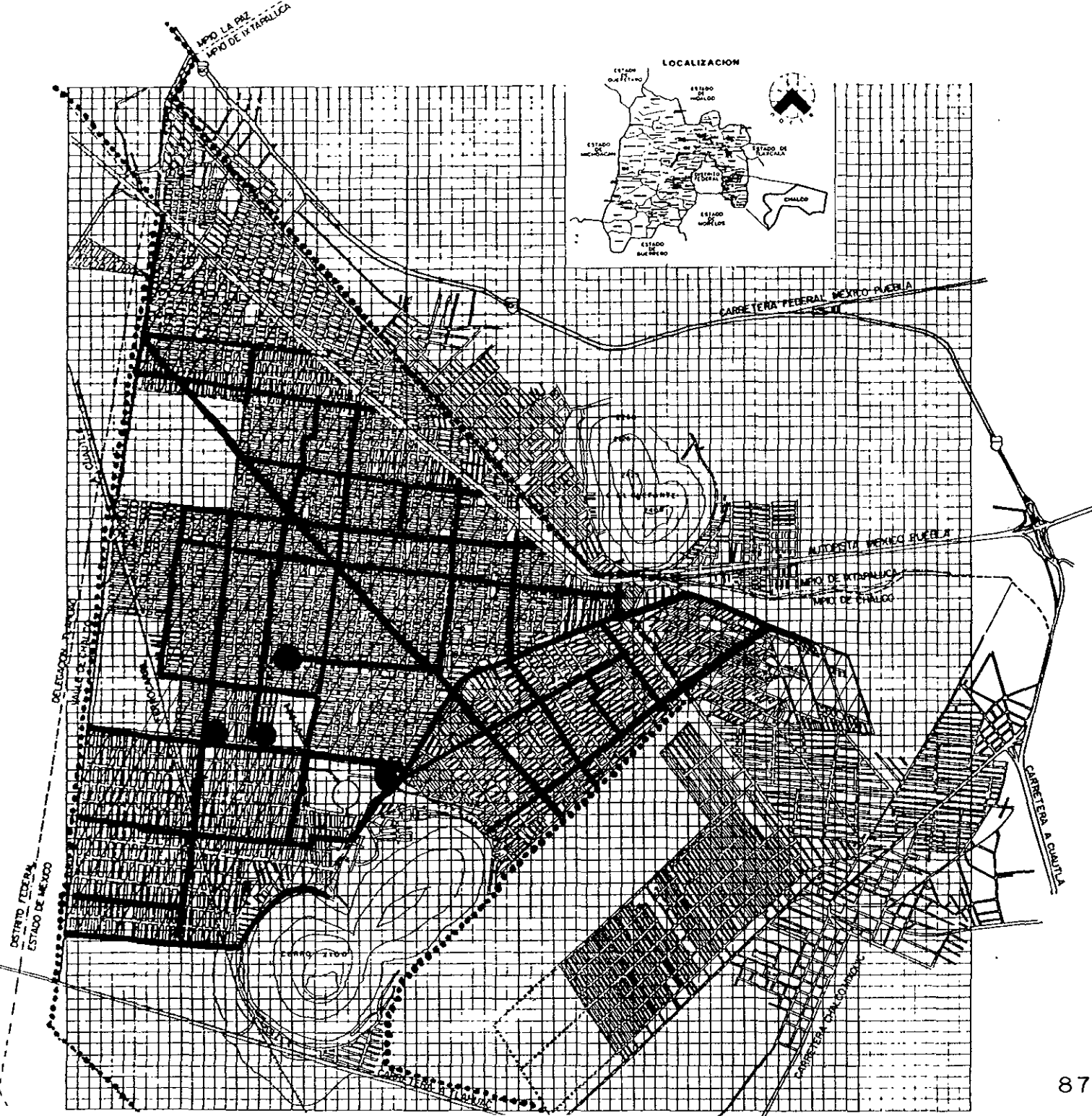
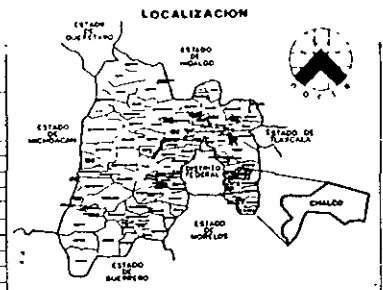
**RECORRIDO DEL SISTEMA**



<b>UNAM</b>	PROYECTO
	UBICACION
	DESCRIPCION
	CONTENIDO

ASESORES	ALUMNOS
COTAS	ESCALA
	FECHA





**SIMBOLOGIA**

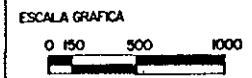
**AGUA POTABLE**

— RED PRINCIPAL

□ ZONA CON SERVICIO

● POZO

▨ ZONA SIN SERVICIO



UNAM

PROYECTO \_\_\_\_\_  
UBICACION \_\_\_\_\_

DESCRIPCION \_\_\_\_\_  
CONTENIDO \_\_\_\_\_

ASESORES \_\_\_\_\_

ALUMNOS \_\_\_\_\_

COTAS \_\_\_\_\_ ESCALA \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_


**SIMBOLOGIA**

**CENTRAL TELEFÓNICA**

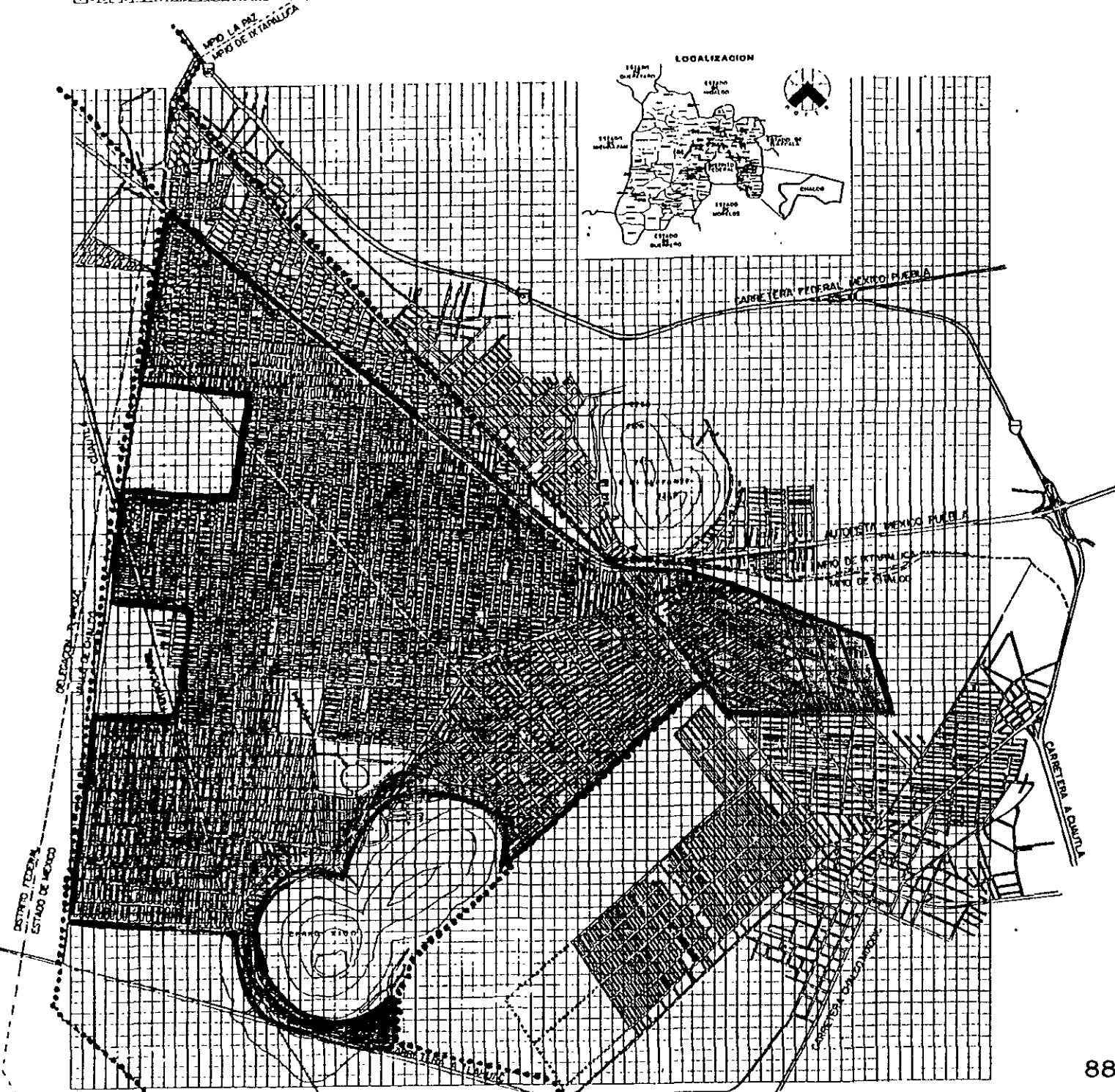
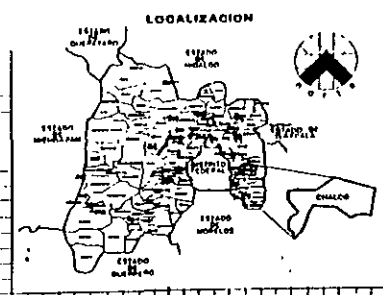
 **ZONA CON SERVICIO**

 **ZONA SIN SERVICIO**



	PROYECTO
	UBICACION
	DESCRIPCION
	CONTENIDO

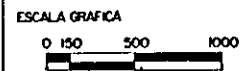
ASESORES		
ALUMNOS		
COTAS	ESCALA	FECHA



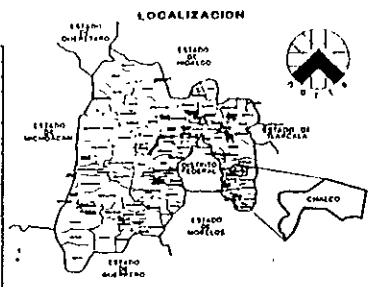
**SIMBOLOGIA**

○ SECTORES 26

--- DIVISIÓN SECTORES



	PROYECTO
	UBICACION
	DESCRIPCION
	CONTENIDO
ASESORES	
ALUMNOS	
FECHAS	
	FECHA



## **13. VIALIDAD Y TRANSPORTE**

## 13.- VIALIDAD Y TRANSPORTE

La vialidad y el transporte son elementos básicos de la estructura urbana, por lo tanto, condicionantes del proceso de desarrollo.

El sistema vial es muy importante porque además de canalizar el movimiento de vehículos y peatones, también por su carácter de suelo público determina el tipo de utilización del suelo, subdivisión y el trazo de infraestructuras de servicios, suministro de agua, evacuación de aguas residuales, pavimentación, drenaje, electricidad y alumbrado público.

### 13.1.- VIALIDAD

El centro de la población se comunica regionalmente con el Distrito Federal y el resto del Estado de México a través de las siguientes vías:

- \* Autopista México-Puebla
- \* Carretera Federal México-Puebla
- \* Ampliación Eje 10 Sur
- \* Carretera Chalco-Tlâhuac
- \* Carretera a Mixquic y Xochimilco
- \* Carretera Chalco-Amecameca-Cuautla.

Se clasificaron como red primaria a las que tienen mayor flujo vehicular que utiliza la población para trasladarse a sus centros de trabajo; puesto que esta área se considera como zona dormitorio.

Se determinaron las siguientes avenidas:

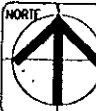
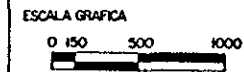
- Av. Toluca
- Av. Cuahutémoc
- Av. Acapol
- Av. Alfredo del Mazo
- Av. Emiliano Zapata
- Av. Isidro Fabela
- Av. Solidaridad (Vía Prestigio)
- Av. Francisco Sarabia
- Av. Adolfo López Mateos
- Av. José Guadalupe Posadas
- Av. Felipe Angeles Av. Hermenegildo Galeana
- Av. A. Díaz Covarrubias
- Av. Tezozomoc
- Av. Moctezuma
- Av. Cuitlahuac
- Av Chimalpain

#### VÍAS SECUNDARIAS

- Av. Antonio Díaz Covarrubias
- Av. Lázaro Cárdenas
- Av. Ricardo Flores Magón
- Av. Francisco Villa
- Av. Leona Vicario
- Av. Sebastián Lerdo de Tejada
- Av. Ignacio Manuel Altamirano
- Av. Anáhuac
- Av. Xicotencatl
- Av. Axayacatl
- Av. División del Norte

DOCUMENTO ANALÍTICO  
ANÁLISIS DE LA VIALIDAD

NOMBRE DE LA CALLE	FUNCIÓN	DERECHO DE VÍA SIN CONSTRUCCIÓN	SECCIÓN	VELOCIDAD KM/h	OBSERVACIONES
Autopista Mexico-Puebla	Comunicar Regionalmente a Chalco con el D.F. y el resto del Estado de México.	50 mts.	4 mts. por carril 3 mts. de acotamiento 3.5 mts. de camellón 6 mts. calle lateral 2 sentidos	100	Cuenta con calles laterales de servicio. 100% pavimentado Alumbrado
Carretera Federal México-Puebla	Comunicar Regionalmente a Chalco con el D.F. y el resto del Estado de México.	15 a 20 mts.	4 mts por carril 3 mts. de acotamiento 2 sentidos	80	No cuenta con calles laterales de servicio 100% pavimentado Sin alumbrado
Carretera Chalco-Tláhuac	Comunicar Regionalmente a Chalco con el D.F. y el resto del Estado de México.	15 mts.	4 mts. por carril 2 mts. de acotamiento 2 sentidos	60 a 80	No cuenta con calles laterales de servicio. Mal pavimentada. Sin alumbrado.
Carretera Mixquic, Xochimulco	Comunicar Regionalmente a Chalco con el D.F. y el resto del Estado de México.	12 mts.	4 mts. por carril 2 mts. de acotamiento 2 sentidos	60 a 80	No cuenta con calles laterales de servicio. Mal pavimentada. Sin alumbrado.
Carretera Federal Chalco-Amecameca-Cuautla	Comunicar Regionalmente a Chalco con el resto del Estado de México y Morelos	15 a 20 mts.	4 mts. por carril 3 mts. de acotamiento 2 sentidos	80	Si cuenta con calles laterales de servicio 100% pavimentado Alumbrado



	PROYECTO	CLAVE
	UBICACION	
	DESCRIPCION	
	CONTENIDO	
ASESORES		
ALUMNOS		
COTAS	ESCALA	FECHA

## VÍAS PRIMARIAS

NOMBRE DE LA CALLE	FUNCIÓN	DERECHO DE VÍA SIN CONSTRUCCIÓN	SECCIÓN	VELOCIDAD KM/h	OBSERVACIONES
Cuahutémoc	Comunicar a la autopista con el centro de Chalco	36 mts.	3.5 mts. por carril 3 mts. de camellón central 2.5 mts. de banquetas 2 sentidos	60	100% pavimentado. Alumbrado en el camellón central
Solidaridad (Via Prestigio)	Es la unica vialidad primaria que comunica a Chalco Norte con la Cabecera Municipal	20 mts.	4 mts. por carril 2.5 mts. de banquetas que aún no existen 2 sentidos	60	100% pavimentado Sin alumbrado Sin guarnición
Adolfo López Mateos	Comunicar a la parte Ote. y Sur de Chalco Norte con la Cabecera Mpal y la Autopista.	20 mts.	4 mts. por carril sin camellón 2.5 mts. de banquetas 2 sentidos	60	100% pavimentado Alumbrado Pobre Sin banquetas
Cuahutémoc (La Vaca)	Comunicar a la parte Sur del sector Xico con la Autopista México-Puebla.	20 mts.	4 mts. por carril sin camellón 2.2 mts. de banquetas 2 sentidos	60	80% pavimentado Alumbrado Pobre Sin banquetas
Vicente Guerrero	Comunicar la carretera Tláhuac-Chalco hacia la carretera Cuautla	22 mts.	4 mts. por carril sin camellón 2.3 mts. de banquetas 4.4 mts. de acotamiento 2 sentidos	60	100% pavtmentado Alumbrado Pobre Cuenta con banquetas
Isidro Fabela	Cruza en forma diagonal de Chalco Norte hacia la cabecera Municipal				Es una Av. a la que se dará gran importancia pero actualmente está cerrada al transito vehicular.

ESCALA GRAFICA



UNAM



PROYECTO	
UBICACION	
DESCRIPCION	
CONTENIDO	

ASESORES

ALUMNOS

COTAS

ESCALA

FECHA



## VÍAS SECUNDARIAS

NOMBRE DE LA CALLE	FUNCIÓN	DERECHO DE VÍA SIN CONSTRUCCIÓN	SECCIÓN	VELOCIDAD KM/h	OBSERVACIONES
San Isidro	Relaciona las distancias Zonas de la Ciudad Vinculadas con las vías primarias	15 a 20 mts.	Algunas cuentan con banquetas de 1.25 mts	40 a 60	Estan sin pavimentas el 90% de estas calles.
Av. Anahuac	Relaciona las distancias Zonas de la Ciudad Vinculadas con las vías primarias	15 a 20 mts	Algunas cuentan con banquetas de 1.25 mts.	40 a 60	Estan sin pavimentas el 90% de estas calles
San Miguel Xico	Relaciona las distancias Zonas de la Ciudad Vinculadas con las vías primarias	15 a 20 mts.	Algunas cuentan con banquetas de 1.25 mts.	40 a 60	Estan sin pavimentas el 90% de estas calles.
Av. Axayacatl	Relaciona las distancias Zonas de la Ciudad Vinculadas con las vías primarias	15 a 20 mts.	Algunas cuentan con banquetas de 1.25 mts.	40 a 60	Estan sin pavimentas el 90% de estas calles.
Vicente Guerrero	Relaciona las distancias Zonas de la Ciudad Vinculadas con las vías primarias	15 a 20 mts.	Algunas cuentan con banquetas de 1.25 mts.	40 a 60	Estan sin pavimentas el 90% de estas calles.
Lazaro Cardenas.	Relaciona las distancias Zonas de la Ciudad Vinculadas con las vías primarias	15 a 20 mts	Algunas cuentan con banquetas de 1.25 mts.	40 a 60	Estan sin pavimentas el 90% de estas calles.
Adolfo Ruiz Cortines	Relaciona las distancias Zonas de la Ciudad Vinculadas con las vías primarias	15 a 20 mts.	Algunas cuentan con banquetas de 1.25 mts.	40 a 60	Estan sin pavimentas el 90% de estas calles.
Av. Ntra. Sra. de la Soledad	Relaciona las distancias Zonas de la Ciudad Vinculadas con las vías primarias	15 a 20 mts	Algunas cuentan con banquetas de 1.25 mts	40 a 60	Estan sin pavimentas el 90% de estas calles
Av. José M. Miz.	Relaciona las distancias Zonas de la Ciudad Vinculadas con las vías primarias	15 a 20 mts	Algunas cuentan con banquetas de 1.25 mts.	40 a 60	Estan sin pavimentas el 90% de estas calles.
Av. Tezcatlipoca	Relaciona las distancias Zonas de la Ciudad Vinculadas con las vías primarias	15 a 20 mts.	Algunas cuentan con banquetas de 1.25 mts.	40 a 60	Estan sin pavimentas el 90% de estas calles
Av. Xochilquetzal	Relaciona las distancias Zonas de la Ciudad Vinculadas con las vías primarias	15 a 20 mts.	Algunas cuentan con banquetas de 1.25 mts.	40 a 60	Estan sin pavimentas el 90% de estas calles.
Av. 5 de Mayo	Relaciona las distancias Zonas de la Ciudad Vinculadas con las vías primarias	15 a 20 mts.	Algunas cuentan con banquetas de 1.25 mts.	40 a 60	Estan sin pavimentas el 90% de estas calles.

ESCALA GRAFICA

0 150 500 1000



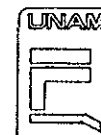
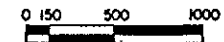
	PROYECTO
	UBICACION
	DESCRIPCION
	CONTENIDO

ASESORES		
ALUMNOS		
COTAS	ESCALA	FECHA

**VÍAS LOCALES**

NOMBRE DE LA CALLE	FUNCIÓN	DERECHO DE VÍA SIN CONSTRUCCIÓN	SECCIÓN	VELOCIDAD KM/h	OBSERVACIONES
Son todas las calles que falta mencionar	Distibuyen interiormente al barrio	aprox. de 8 a 10 mts.	2 carriles de 3 mts. c/u. con estacionamiento lateral.	50	Estan sin pavimentar el 100% de estas calles. Algunas tienen alumbrado pobre. Algunas tienen banquetas terminadas

ESCALA GRAFICA

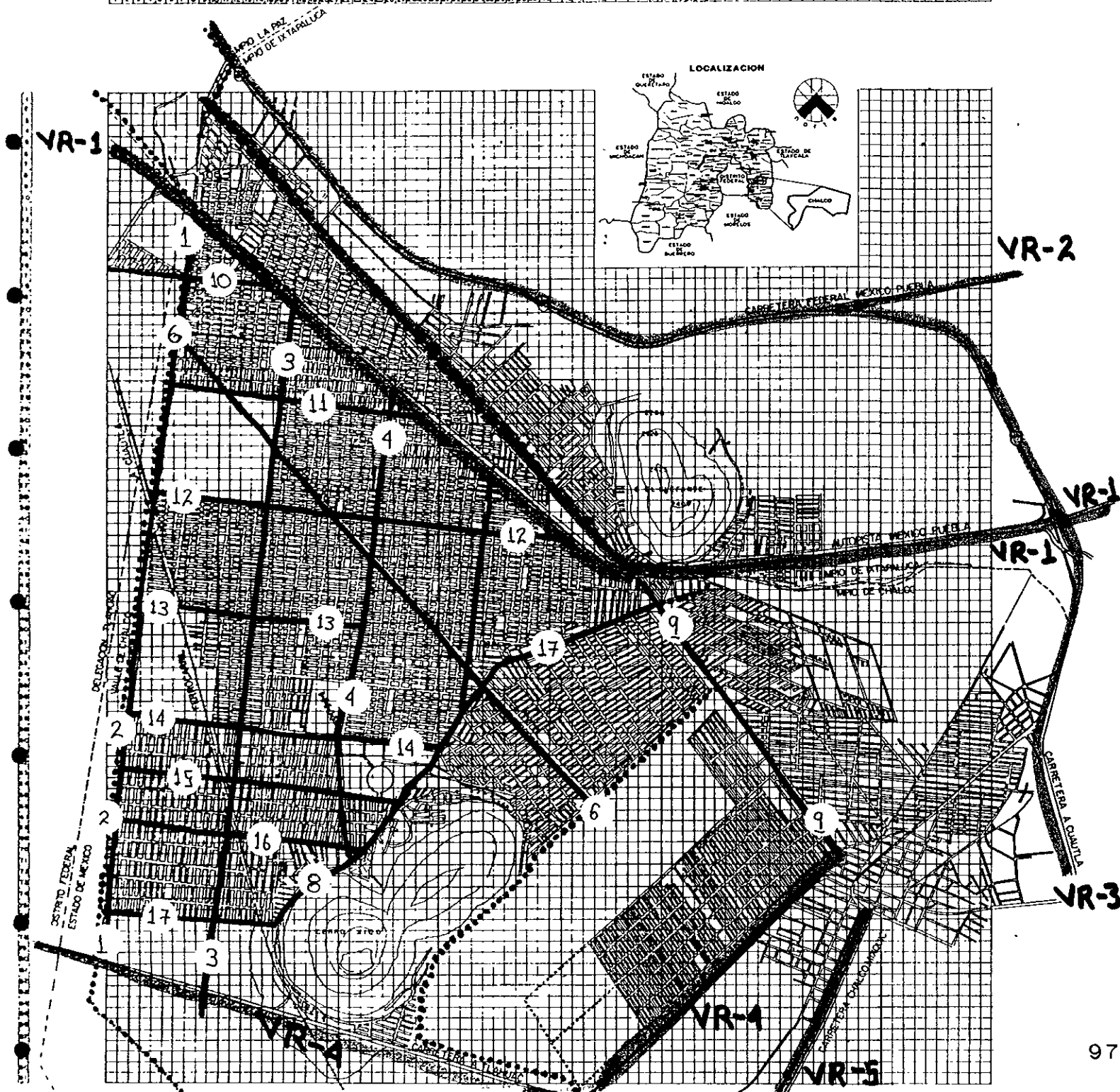
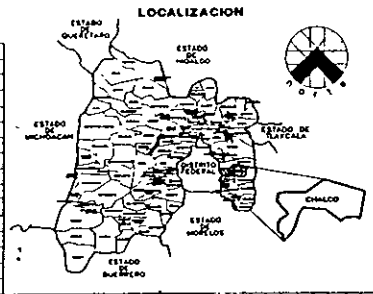


PROYECTO	_____
UBICACION	_____
DESCRIPCION	_____
CONTENIDO	_____

ASESORES

ALUMNOS

COTAS | ESCALA | FECHA

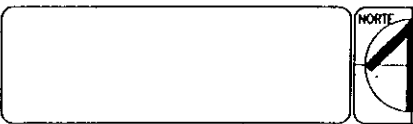


**VIALIDADES REGIONALES.**

- VR1= AUTOPISTA MÉXICO-PUEBLA
- VR2= CARRETERA FEDERAL MÉXICO-PUEBLA
- VR3= CARRETERA FEDERAL CHALCO-CUAUTLA
- VR4= CARRETERA CHALCO-TLÁHUAC
- VR5= CARRETERA CHALCO-MIXQUIC

**VIALIDADES PRIMARIAS**

- 1 - AVENIDA TOLUCA
- 2 - AVENIDA ACAPOL
- 3 - AVENIDA CUAUHTÉMOC
- 4 - AVENIDA ALFREDO DEL MAZO
- 5 - AVENIDA EMILIANO ZAPATA
- 6 - AVENIDA ISIDRO FABELA
- 7 - AVENIDA ADOLFO LOPEZ MATEOS
- 8 - AVENIDA FRANCISCO SARABIA
- 9 - AVENIDA SOLIDARIDAD (VIA PRESTIGIO)
- 10 - AVENIDA JOSÉ GPE POSADAS
- 11 - AVENIDA FELIPE ANGELES
- 12 - AVENIDA HERMENEGILDO GALEANA
- 13 - AVENIDA A DÍAZ COVARRUBIAS
- 14 - AVENIDA TEZOZOMOC
- 15 - AVENIDA MOCTEZUMA
- 16 - AVENIDA CUTLAHUAC
- 17 - AVENIDA CHIMALPAIN

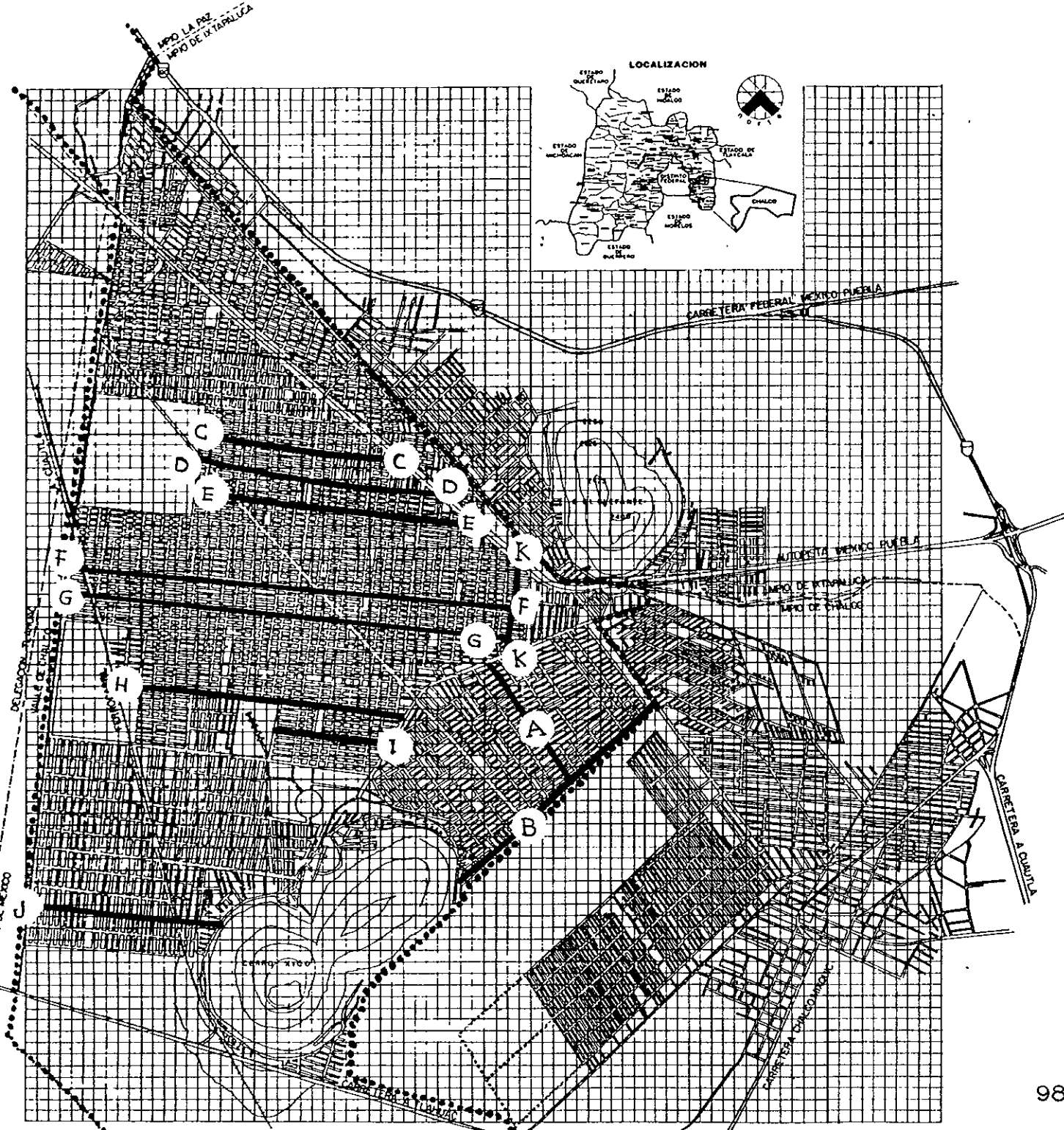
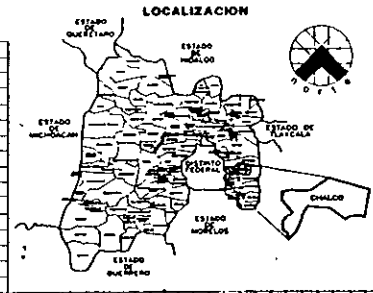


UNAM	PROYECTO
	UBICACION
	DESCRIPCION
CONTENIDO	

ASESORES

ALUMNOS

CÓTAS      ESCALA      FECHA

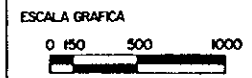


**VIALIDADES SECUNDARIAS**

- A) AVENIDA ANTONIO DIAZ COVARRUBIAS
- B) AVENIDA LAZARO CARDENAS
- C) AVENIDA RICARDO FLORES MAGON
- D) AVENIDA FRANCISCO VILLA
- E) AVENIDA LEONA VICARIO
- F) AVENIDA SEBASTIAN LERDO DE TEJADA
- G) AVENIDA IGNACIO M. ALTAMIRANO
- H) AVENIDA ANAHUAC
- I) AVENIDA XICO TENCATL
- J) AVENIDA AXAYACATL
- K) AVENIDA DIVISION DEL NORTE

**VIALIDADES LOCALES**

NOTA  
TODAS LAS CALLES QUE FALTAN



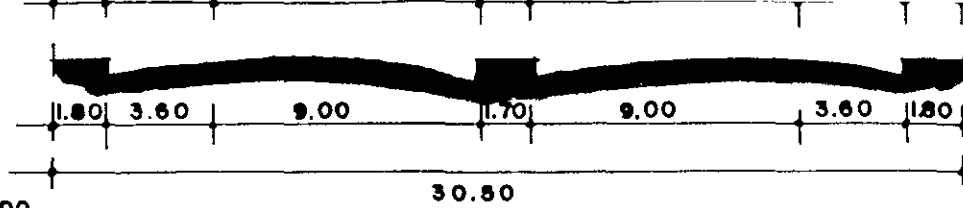
<b>UNAM</b>	PROYECTO
	UBICACION
	DESCRIPCION
	CONTENIDO

ASESORES		
ALUMNOS		
COTAS	ESCALA	FECHA

## PRIMARIA

ARROYO DE 9.00 m.; ÁREA VERDE 1.70 m.; LATERALES 3.60 m. BANQUETA 1.80 m.

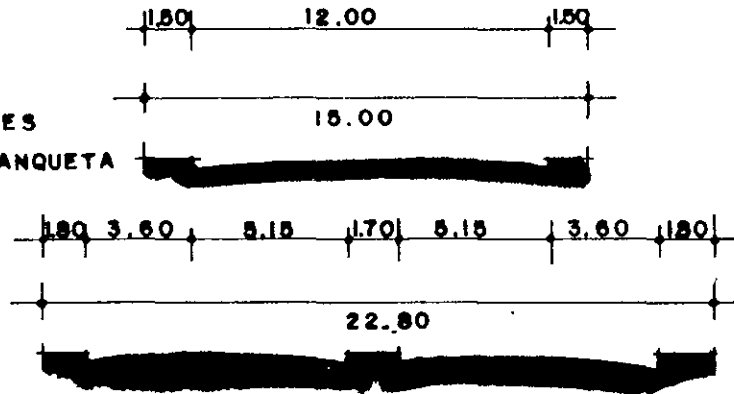
NOTA: ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO



a= banqueta  
b= carril de circulación lenta  
c= carril de circulación rápida  
d= camellón

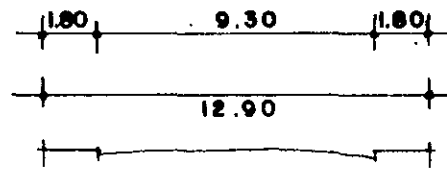
## SECUNDARIA

ARROYO DE 12.00 m.; LATERALES OPCIONALES 3.60 m. ÁREA VERDE (CAMELLÓN) 1.70 m. Y BANQUETA DE 1.50 m.



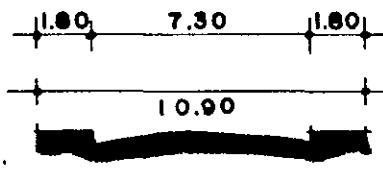
## LOCAL

ARROYO DE 9.30 m. (2 CARRILES DE 3.50C/U) Y ESTACIONAMIENTO DE 2.30 m. Y BANQUETA DE 1.80 m.



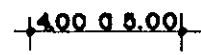
## CALLES PRIVADAS

ANCHO DE 2.50 O 3.00 m., POR CARRIL CON UNA FRANJA DE ESTACIONAMIENTO DE 2.30 m. Y BANQUETA DE 1.80 m.



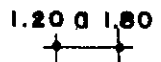
## CALLES DE SERVICIOS

ANCHO DE 4.00 O 5.00 m., SIN ESTACIONAMIENTO.

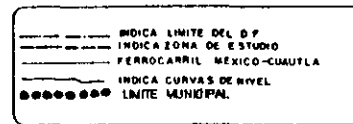
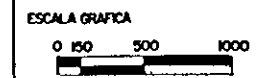


## ANDADOR PEATONAL

ANDADORES DE 1.20 O 1.80 m., DE ANCHO.



## SEÑALAMIENTO Y EJEMPLOS DE SECCIONES DE CALLES.



UNAM	PROYECTO
	UBICACION
	DESCRIPCION
	CONTENIDO

ASESORES

ALUMNOS

Chalco Norte se liga hacia el sur del valle de México con la carretera Chalco-Tláhuac a través de la Av. Toluca, Av, Cuahutémoc y Av. Francisco Sarabia ( que bordea el cerro de Xico ) las cuales permiten la salida y entrada de los habitantes por medio de la colonia de Xico.

La estructura vial es ortogonal y cuenta solo con una vialidad importante paralela a la autopista, la Av. Isidro Fabela, la Av. Solidaridad es única vialidad primaria que comunica a Chalco Norte con la cabecera Municipal.

Además existen dos accesos que provienen del pueblo de San Miguel Xico Viejo, pero son de menor importancia, ya que los mayores flujos viales se dan hacia la autopista México- Puebla, propiciando la saturación del tránsito en esta.

El estado de las vialidades es de regular calidad y su circulación normalmente es de doble sentido.

### **13.2.- TRANSPORTE PÚBLICO**

Las rutas que prestan servicio al centro de población tienen como destino u origen al Distrito Federal y tiene como transbordo a las líneas 1,7,9, y 4 del Sistema de Transporte Colectivo " Metro ", utilizando tres y media horas por día en total, casos que implica mas del 20 % del salario mínimo.

#### **CONFLICTOS VIALES**

\* Se tienen conflictos viales entre los cruces de la autopista México-Puebla, caso especial, Puente Rojo y Puente Blanco, debido a que en horas hábiles se tiene flujo vehicular superior al de la capacidad de la autopista.

\* Otro de los motivos, es la falta de señalamientos viales.

# ANÁLISIS DEL TRANSPORTE

RUTA		LOCALIZACIÓN	ORIGEN O DESTINO	NUM. UNIDADES	CAPACIDAD	CONDICIÓN FÍSICAS DE LA UNIDAD	OBSERVACIONES
30-A Mod. 51-A Mod. 39	R U T A	Av. Cuahutémoc esq CF. Agrícola	Chalco-San Lazaro.	80	60	Muy Buenas	Las Terminales se encuentran sobre la vialidad El Checador cuenta con un modulo de lámina
			Chalco-San Martha.	30	60		
			Chalco-Zapata	20	120		
			Chalco-Contitución	15	60		
53	I O O	Cabecera Municipal	Chalco-Taxqueña	60	60		
87	T R A N S P O R T E	Av. Axayacatl esq. Av. Cuahutémoc	Chalco-Sta. Martha	60	30	Malas	Las Terminales se encuentran sobre la vialidad No existe modulo checador
87-A		Av. Alfredo del Mazo Col. Ampliación Sta. Catarina	Xico-Puente Rojo	40	M 30 C 10	Malas	"
51		Av. Tezozomoc esq Av. del Mazo	Jardines-Taxqueña	40	M 30 C 10 A 6	Malas	"
36 Ram 14	A D O	Av. Aquiles Serdan Esq. Cuahutémoc Pte.	Chalco-Aeropuerto	40	M 30 C 10 A 6	Malas	"
Taxis		Av. Cuahutémoc Pte Esq. Vicente Guerrero	<b>VARIABLE</b>			Malas	"
Mex-Sta. Ma. Astahuacán	S U B U R B A N O	Tejones Xico Guadalupana Del Mazo	Tejones-Zaragoza	50	40	Regulares	Terminales Sobre la Vialidad No hay Modulos Checadores
			Xico-Zaragoza	50	40		
			Guadalupana-Zaragoza	50	40		
			Del Mazo-Zaragoza	50	40		

ESCALA GRAFICA

0 150 500 1000



UNAM



PROYECTO
UBICACION
DESCRIPCION
CONTENIDO

ASESORES

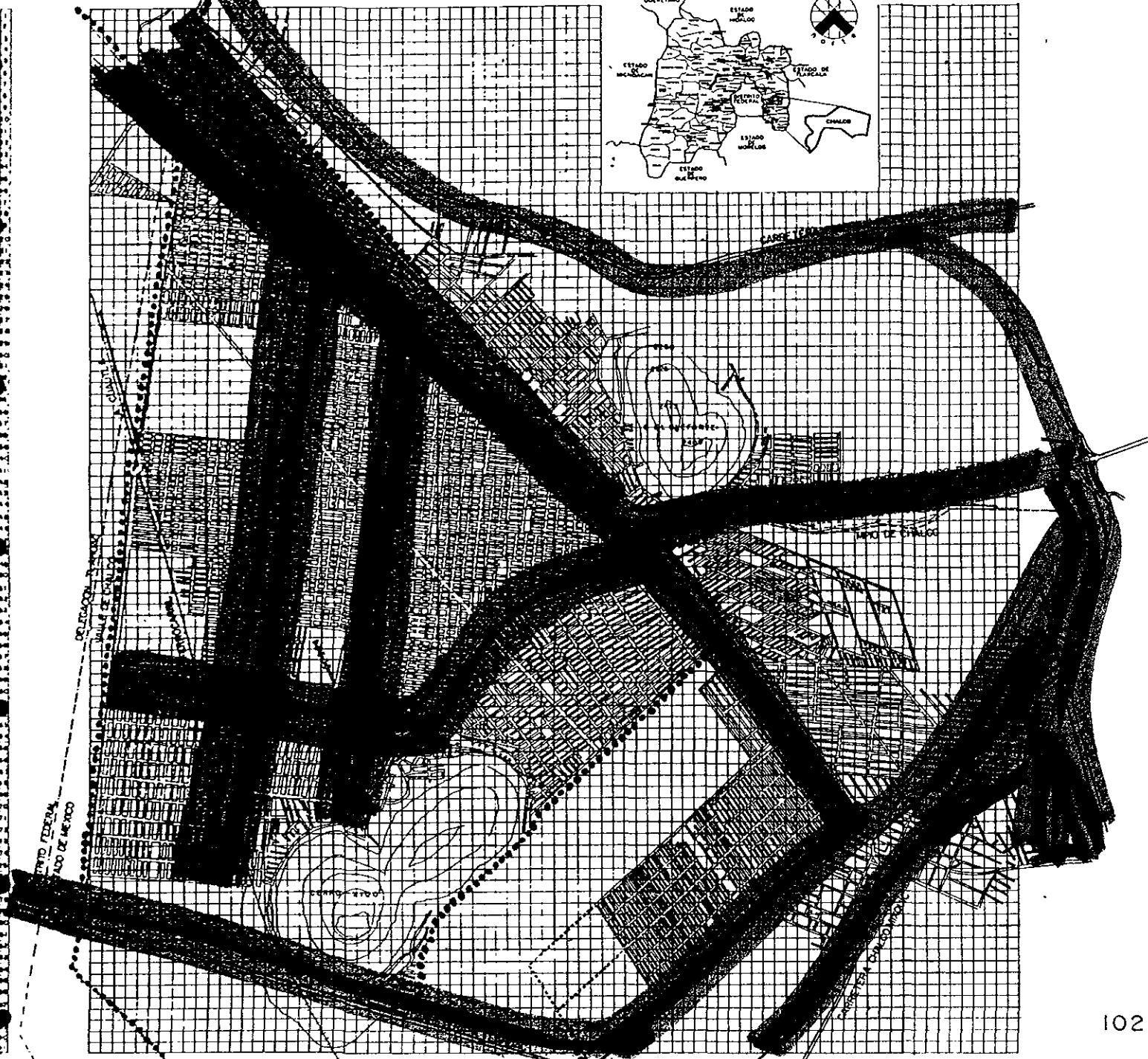
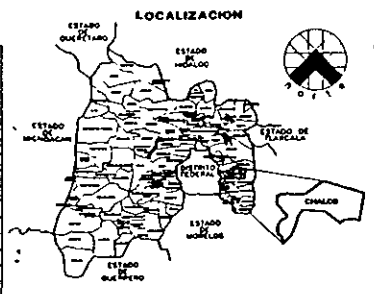
ALUMNOS

COTAS

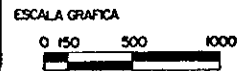
ESCALA

FECHA

PO. LA ROSA  
PO. DE TAPALLICA



ÁREAS SERVIDAS  
POR EL SERVICIO DE  
TRANSPORTE EN  
NUESTRA ZONA DE  
ESTUDIO.



UNAM

PROYECTO	
UBICACION	
DESCRIPCION	
CONTENIDO	

ASESORES

ALUMNOS

COTAS | ESCALA | FECHA



## **14.- ALTERACIONES AL MEDIO AMBIENTE**

## 14.- ALTERACIONES AL MEDIO AMBIENTE

La zona del Valle de Chalco afronta una aguda problemática en lo que a contaminación se refiere, con los consecuentes efectos negativos sobre la salud y el medio ambiente, destacando:

El desalojo de las aguas negras a la calle, que permanecen estancadas provocando peligro de contaminación

La utilización de letrinas y fosas sépticas que provocan la filtración contaminante hacia los mantos acuíferos.

La falta de servicios de recolección de basura, propicia que gran parte de su población se deshaga de la basura por medio de propios altamente contaminantes, arrojándolas en lotes baldíos, en la vía pública o enterrarla.

Sus vialidades de terciaría constituyen de las principales fuentes de contaminación por polvo. Problema que día a día se agudiza, por lo que es importante dar solución inmediata a esta situación.

## **15.- PROPUESTAS URBANAS**

## 15.- PROPUESTAS URBANAS

**15.1.- PROPUESTA DE VIVIENDA.-** Considero que las alternativas para resolver el grave problema de vivienda deben contemplar:

- \* La intervención del Estado en la simplificación y reducción de costos en los tramites de regularización de la tenencia de la tierra.

- \* El freno a la especulación de los materiales necesarios para su construcción a través de la regulación de precios con la acción directa del Estado.

- \* La implantación de propuestas que propicien el desarrollo económico y social de sus habitantes y les permita elevar el nivel de sus ingresos.

- \* El apoyo a la construcción mediante asesoría técnica, que posibilite la racionalización en el diseño y el empleo de sistemas constructivos sencillos y económicos.

**15.2.- PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO URBANO.-** Con el objetivo de mejorar las carencias actuales y proporcionar el equipo necesario a plazos diferentes, deberá garantizarse:

- \* Equipamiento urbano necesario que garantice el desarrollo de las actividades productivas y al bienestar de la población en base a las necesidades reales.

- \* Mejoramiento y ampliación para aquellos elementos que requieran obras de remodelación.

- \* Generar programas para resolver la problemática actual de abasto.

### 15.3.- PROPUESTA DE INFRAESTRUCTURA

**15.3.1.- PROPUESTA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.-** Que la electrificación se amplíe y se hagan los estudios correspondientes hacia los asentamientos irregulares, teniendo como resultado que las calles se encuentren iluminadas evitando así la delincuencia por oscuridad.

### **15.3.2.- PROPUESTA DE DRENAJE SANITARIO Y PLUVIAL.**

- Crear plantas de tratamiento de aguas negras
- Entubar los canales a cielo abierto
- Entubar el Río la Compañía

### **15.3.3.- PROPUESTA DE AGUA POTABLE**

- Creación de planta potabilizadora
- Creación de tanques elevados
- Dar adecuado mantenimiento al sistema

### **15.3.4.- PROPUESTA DE RED TELEFÓNICA**

- Dotación de teléfonos públicos en esquinas y avenidas
- Instalación de red telefónica existentes planeadas subterráneas

### **15.3.5.- PROPUESTA DE VIALIDAD Y TRANSPORTE PÚBLICO**

- Pavimentación y mejoramiento de las vialidades primarias en la cabecera Municipal y Chalco Norte.
- Construcción de dos puentes sobre la autopista México-Puebla, con una sección de 25 m.
- Implementar vías laterales a la autopista México-Puebla con una sección de 16 m. como mínimo ( El espacio para dichas vías ya existe pero actualmente están como basureros).
- Asignar áreas (lotes específicos) para reubicar bases y paraderos del transporte público
- Elaborar estudios de señalamientos viales en zonas urbanas.
- Implementación de la nomenclatura en toda nuestra zona de estudio.
- Mejorar las condiciones de acceso y salida de la autopista México-Puebla
- Implementar el circuito vial propuesto para comunicar a Chalco Norte y la cabecera Municipal.
- Implementar señalamientos en entronques.

## **16.- PROPUESTA ARQUITECTÓNICA**

## 16.- PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

### 16.1.- PROBLEMÁTICA ACTUAL DE ABASTO EN VALLE DE CHALCO

Dentro del Valle de Chalco, la población, el abastecimiento y consumo de productos alimenticios, cada día aumenta más. Actualmente existen 3915 puestos en mercados públicos y la existencia de tianguis semifijos, insuficientes por el acelerado crecimiento poblacional que demanda mayor consumo de productos básicos. Los productos que se venden son de mala calidad, la alteración de precios, el acaparamiento y especulación principalmente con productos alimenticios y de uso generalizado, provocan malestar entre los habitantes del Valle de Chalco y regiones aledañas.

Otro problema que se presenta es el equipamiento, cuenta con una infraestructura deficiente, falta de espacio para el manejo de mercancía, deterioro e insalubridad y contaminación de productos que provoca inseguridad y malestar a la población que acude a estos centros de abasto.

Debido a estos antecedentes la gente se ve en la necesidad de desplazarse fuera del Valle de Chalco para la adquisición de sus productos básicos, caso especial al D.F.

Es necesario plantear alternativas mediante programas para generar una infraestructura adecuada que permita sustentar los canales de comercialización, así como la construcción de equipamiento indispensable para distribuir, almacenar y vender los productos básicos, que permita resolver el grave problema de abasto que enfrenta la población.

## **17.- JUSTIFICACIÓN DEL TEMA**



## 17.- JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Con el fin de garantizar y mejorar el proceso de comercialización de productos básicos, el sistema Nacional para el Abasto S.N.P.A. ha promovido la modernización de las instalaciones comerciales, que dentro de estas las centrales de abasto desempeñan una función relevante, incrementando y facilitando el abastecimiento de productos alimenticios en forma eficiente y oportuna.

### **PRINCIPALES BASES QUE PERMITEN Y JUSTIFICAN LA OPERACIÓN DE LA CENTRAL DE ABASTOS.**

- \* Que la demanda de los productos perecederos es cuantitativamente considerable en la región y esta no es cumplida en su totalidad, provocando distorsiones en la red de comercialización.
- \* Que el equipo físico comercial sea próximo a modificar las actividades comerciales, garantizando el abastecimiento oportuno y la distribución de víveres suficientes a precios razonables para las necesidades de la localidad.
- \* Que sus instalaciones garanticen el almacenamiento y refrigeración de productos básicos.
- \* Que sean ocupadas por comerciantes mayoristas de productos alimenticios perecederos y abarrotes, favoreciendo el acercamiento entre productores y consumidores, evitando la intermediación excesiva y encarecimiento a nivel de consumidor final.

SE CONSIDERA COMO USUARIOS DE LAS CENTRALES DE ABASTO A LOS SIGUIENTES AGENTES DEL PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN.

EN RELACION CON LA OPERACIÓN DEL ACOPIO:

- Productores
- Agrupaciones de productores
- Organismos nacionales habilitados por el Gobierno Federal para el manejo de productos alimenticios

#### EN RELACIÓN CON LAS OPERACIONES DEL ABASTO:

- Comerciantes medio mayoristas
- Comerciantes mayoristas en línea amplia
- Comerciantes mayoristas en volumen
- Instituciones públicas
- Tiendas de autoservicio e institucionales

#### EN RELACIÓN CON LAS OPERACIONES DE VENTA AL DETALLE:

- Locatarios de mercados municipales
- Pequeños comerciantes establecidos para la venta de frutas y hortalizas
- Comerciantes de tianguis y mercado sobre ruedas
- Cooperativas, sindicatos, cadenas voluntarias y otros
- Tiendas de autoservicio e institucionales

#### EN FUNCIÓN AL SISTEMA DE MERCADEO, LAS OPERACIONES QUE SE REALIZAN DENTRO DE LA CENTRAL DE ABASTO SON:

- Ventas de productores a mayoristas
- Ventas a comisión de mayoristas a detallistas
- Ventas de mayoristas a detallistas
- Ventas de productores a detallistas
- Remates de frutas y hortalizas

La función básica de esta unidad es proveer de grandes cantidades de productos perecederos a los detallistas, a fin de satisfacer la demanda de la población. Esta función permite disponer de un instrumento de regulación de la oferta y demanda de productos, coadyuvando en la formación transparente de precios.

Entre las necesidades de comercialización de productos perecederos, es importante mencionar que el crecimiento de la población nacional ha determinado el consumo de cantidades importantes y crecientes de productos agropecuarios, por lo que es conveniente considerar en forma prioritaria el acercamiento del productor al consumidor para satisfacer en mejores condiciones las demandas de la población.

El logro de este acercamiento propiciaría mejores precios para el productor y el consumidor final. Impulsando la producción primaria de alimentos y ampliaría las alternativas de consumo de la población.

Fuente: Elaboración Propia.

## 17.1 .- LOCALIZACIÓN Y SELECCIÓN DEL TERRENO

La localización del terreno es un factor fundamental para la realización de la Central de Abastos y debe ajustarse a los siguientes criterios para su ubicación:

- Debe proyectarse fuera de la mancha urbana del municipio del Valle de Chalco y en sentido contrario al crecimiento urbano del municipio.
- Que por su ubicación la central este vinculada directamente a las principales vías de comunicación que permita la comunicación directa del traslado de usuarios y mercancías de la región hacia la central y de esta hacia las localidades del área de influencia local y de la región.
- La dirección de los vientos dominantes es de noreste a sur y ayuda a no originar contaminación y malos olores a los productos que se manejan en la central de abastos, ocasionada por actividades derivadas de polvos, de fábricas, de aguas negras y otros productos incompatibles.
- Se consideró también que las zonas aledañas en la selección del terreno no contengan actividades que puedan contaminar los productos que se manejan, así como aquellas que por razones similares puedan ser afectadas con la operación de la central de abastos.
- Superficie para la construcción de requerimientos básicos comerciales y complementarios.
- Superficie para necesidades para ampliación de vida útil de 20 años.
- Zona de amortiguamiento urbano en torno a la unidad.
- Zona de usos compatibles externa a la central, para la instalación de equipamiento urbano complementario.
- Zona de transición urbana para el abastecimiento de actividades afines y de apoyo a la central, que pueda vincularse en forma adecuada con los usos urbanos del suelo.

Deberá preverse la existencia de redes de infraestructura:

- Agua potable, drenaje, energía eléctrica, teléfono, alumbrado público y la accesibilidad a los servicios correspondientes, y vialidades pavimentadas.

El terreno deberá tener poca pendiente de 1% a 4% a fin de lograr reducir los costos.

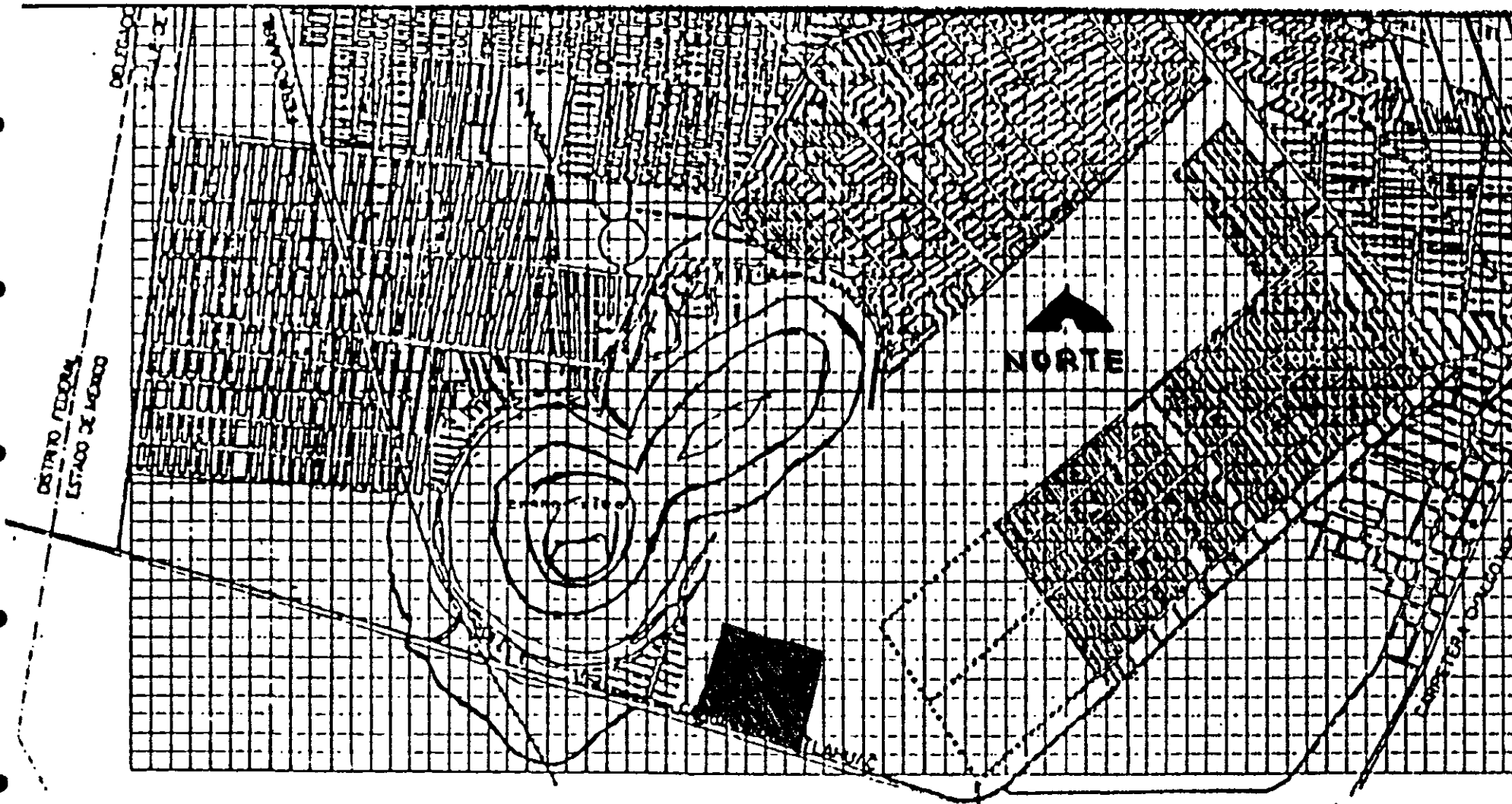
Por ultimo, la alternativa de ubicación del terreno de acuerdo a los criterios antes mencionados es el siguiente:

Al sur del Valle de Chalco, totalmente fuera de la mancha urbana comprendido sobre la carretera Chalco-Tláhuac.

Principales ventajas de estas son:

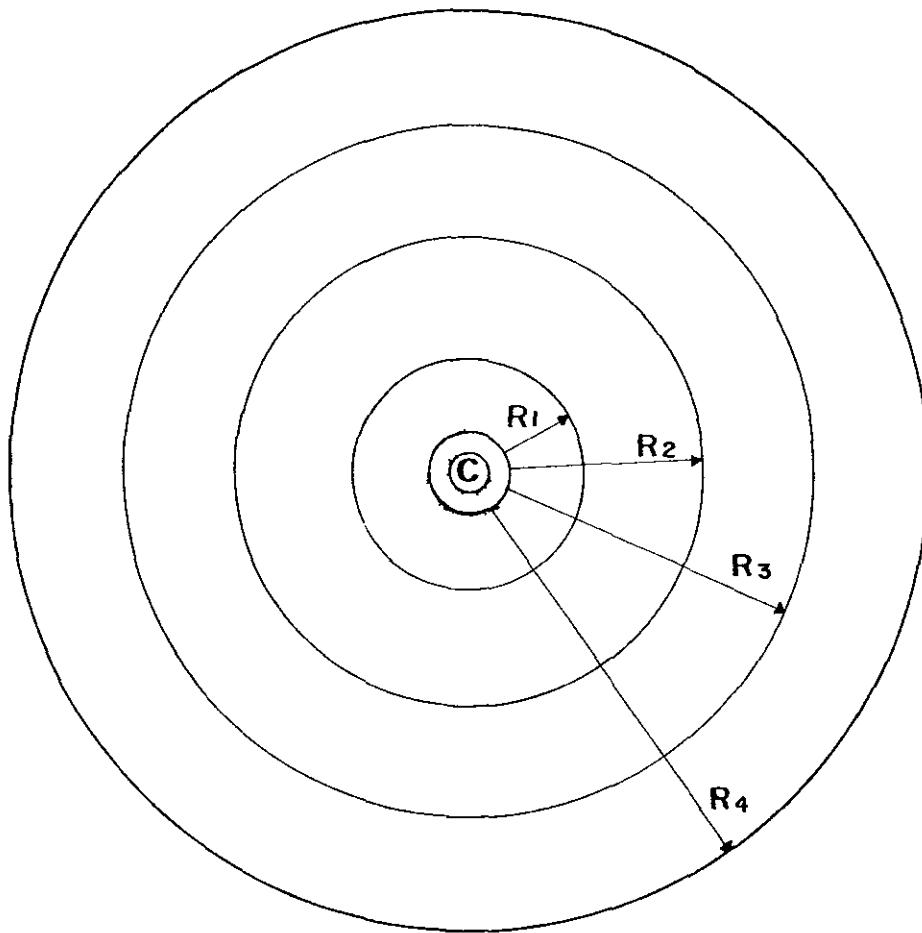
- Comunicación directa por vías rápidas de fácil acceso a la unidad, previniendo la posibilidad de congestiónamiento vial a futuro.
- Ubicación estratégica real y potencial apropiado para los productores de la región dispongan de facilidades de acceso a la central y de ésta hacia la ciudad y a las localidades de área de influencia donde se ubican los comerciantes detallistas y se distribuyen los productos alimenticios.
- Cuenta con características topográficas adecuadas.
- El uso actual del terreno es agrícola de baja rentabilidad apropiado para la central de abastos, ya que no invade una zona de alta rentabilidad.

\* Se anexa plano de; localización detallada del terreno y plano general.



UBICACIÓN DEL TERRENO SELECCIONADO





C= Mancha urbana (Valle de Chalco, 464,720 hab.)  
100% de la población

R<sub>1</sub>= 10 km, fuera de la mancha urbana, 100% de la población de las localidades comunicadas por carreteras pavimentadas y terracerías.

R<sub>2</sub>=25 km, fuera de la mancha urbana, 100% de la población de las localidades mayores a 2,500 habitantes comunicadas por carreteras pavimentadas y terracerías.

R<sub>3</sub>= 50 km, fuera de la mancha urbana, 100% de la población de las localidades mayores a 10,000 habitantes comunicadas por carreteras pavimentadas.

R<sub>4</sub> = 100 km, fuera de la mancha urbana, 50% de la población de las localidades mayores a 50,000 habitantes.

## 17.2 ÁREAS DE INFLUENCIA DE UNA CENTRAL DE ABASTOS

Los radios estarán determinados por condiciones geográfico-territoriales y socioeconómicas de la región.



## **18.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

## 18.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### 18.1.- DIMENSIONAMIENTO DE LOS COMPONENTES FÍSICOS

El área de bodegas, o sea el área comercial de perecederos es lo más importante dentro de la central, que comprende:

- Las bodegas de frutas y hortalizas
- Las bodegas de abarrotes y granos (comercio oficial)
- Las bodegas de huevos y lácteos
- Además, los sanitarios y otros servicios en naves

Por lo que se considera como indicador para el calculo de superficies de los restantes componentes fisicos.

### 18.2.- OBTENCIÓN DEL ÁREA DE BODEGAS DE PERECEDEROS

Para el cálculo del área de las bodegas es indispensable conocer la población y consumo de productos alimenticios por capita anual de la localidad seleccionada y su área de influencia; A partir de estos datos se obtiene el volumen potencial anual de productos a manejar, en toneladas; relacionando esté con la productividad media de la superficie de bodega, 10 toneladas por metro cuadrado, se obtiene la superficie requerida para las bodegas de frutas y hortalizas.

Esta superficie se asume como base 100 y se utiliza como parámetro de referencia para la obtención de las superficies de los componentes restantes de la central.

Para calcular la población a considerar del área de influencia correspondiente, adicional a la localidad, se procederá de acuerdo con lo establecido en el capitulo Areas de influencia.

Fuente: Asesoría por parte de la SECOFI.

## 18.3.- COMPONENTES

### 18.3.1.- Bodegas para frutas y hortalizas

Generalmente se almacenan los productos perecederos, facilitando un almacenamiento adecuado para su mayor conservación y aprovechamiento, excepto los abarrotos, granos y semillas que ofrecen mayor facilidad para su almacenamiento.

Productos que se almacenan son:

-- Frutas, hortalizas, raíces y frutas.

La solución de las bodegas deberá cumplir con las siguientes condiciones físicas y ambientales.

-- Aislamiento térmico en las cubiertas y muros cabeceros

-- Iluminación natural suficiente

-- Ventilación cruzada en todos los sentidos

-- Capacidad de cargas en pisos, mínimo 2 ton/ m<sup>2</sup>. Deberá preverse en las bodegas iluminación artificial suficiente, instalación de agua potable, drenaje, energía eléctrica y teléfonos.

-- Del mismo modo, contara con sanitarios y otros servicios en naves.

Las bodegas contarán con una recepción y un despacho, y que se caracterizan para seleccionar los productos que se requieran refrigeración, congelación o maduración para su almacenamiento, lo mismo que para su venta. Se requiere de una bascula para su pesaje dentro de las bodegas, existe una sección de lavado y clorificación, este componente puede ser sustituido por maquinas para lavado y selección.

-- La venta al menudeo de frutas y hortalizas se realizan en una zona especial para ser vendidos a minoristas y consumidores logrando eliminar el intermediarismo.

Área requerida 4738 m<sup>2</sup>

18.3.2.- Bodegas para abarrotos y granos	Área requerida	4248 m <sup>2</sup>
18.3.3.- Bodegas para huevos y lácteos	Área requerida	1470 m <sup>2</sup>
18.3.4.- Sanitarios y otros servicios en naves	Área requerida	2124 m <sup>2</sup>

Todos estos elementos están integrados en dos naves.

18.4 Área de subasta y productores-- Ofrece a los productores la alternativa de comercializar directamente su mercancía al mayoreo.

Área requerida 1470 m<sup>2</sup>

18.5.- Almacenamiento en frío (frigoríficos).

De acuerdo al tipo de productos a manejar y características, se requieren cámaras de almacenamiento en frío, refrigeración y congelación, siendo recomendables productos principalmente, frutas, hortalizas, pescados, mariscos y productos cárnicos, permitiendo el manejo adecuado de los productos a almacenar, compatibilidad de los mismos y uniformidad de temperatura. Esto permitirá prolongar su vida comercial, reducir el nivel de mermas y suministrar al mercado productos en buen estado.

18.5.1.- Cámaras de maduración.- Plantean la posibilidad de acelerar la maduración de algunos productos, acorde a las posibilidades de distribución del comercio mayorista.

Área requerida 2288 m<sup>2</sup>

18.6.- Andén de carga y descarga.

Esta superficie es necesaria para las maniobras de carga y descarga de vehículos a bodegas y viceversa. Los patios de maniobras facilitan este movimiento.

Área requerida 5718.3m<sup>2</sup>

18.7.- Administración

18.7.1.- Dirección General.- Como en toda ciudad, la central de abastos tiene un gobierno cuyo ejercicio corresponde a la Dirección General, encargada de realizar todas aquellas funciones relacionadas con la operación y la administración. Contara con una sala de juntas que reciba mínimo 10 personas y una zona de secretarías conjuntamente a las demás oficinas.

18.7.2.- Oficinas de SECOFI y S.S.A.- Apoyan, vigilan y promueven el desarrollo de la actividad comercial y el adecuado manejo de los productos básicos a la central, permite contar con una normalización de productos, financiamiento y organización comercial.

18.7.3.- Oficinas de asesorías contables, jurídicas y fiscales.- Estas oficinas ejerce funciones de asesoría de créditos a comerciantes y captación de locatarios entre otros, también de aspectos legales que faciliten la presentación de denuncias, orientando a la víctima del acto ilícito y se canaliza su inconformidad.

18.7.4.- Oficinas de normalización de productos.- Oficina que se orienta al establecimiento de normas de calidad para los productores.

18.7.5.- Área de diseño.- Se realizan trabajos de ampliación y planteamientos de la central de abastos, y contarán con equipos de trabajo.

18.7.6.- Oficina de asociación de comerciantes.- Integrada por el consejo de comerciantes de la región.

18.7.7.- Consultorio médico.- Es recomendable este servicio para los trabajadores de la central de abastos, y en casos especiales a los comerciantes.

Además el edificio, contara con w.c. para hombres y otro para mujeres.

El edificio administrativo quedara fuera del área de comercialización, para poder tener un control general adecuado de la central.

Área requerida 654 m<sup>2</sup>

18.8.- Caseta de control y báscula.- Esta área contara con una entrada y salida de vehículos. Para un adecuado control administrativo de la central de abastos.

Área requerida 490.14 m<sup>2</sup>

18.9.- Subestación eléctrica, cuarto de máquinas y depósito de basura.

18.9.1.- Cuarto de máquinas.- En esta área se encuentra el equipo necesario para la alimentación de agua requerida para la central de abastos. Igualmente para el almacenamiento de agua para la red contra incendio. La alimentación se realiza por el sistema hidroneumático.

18.9.2.- Subestación eléctrica.- De la acometida (alta tensión) a la subestación (baja tensión), para luego alimentar a todos los elementos arquitectónicos de la central de abastos, así también para las áreas exteriores.

18.9.3.- Depósito de basura.- Se depositan los desechos generados por los usuarios de la central de abastos.

Superficie total de elementos 988.28 m<sup>2</sup>

18.10.- Insumos agropecuarios.- Distribución principalmente de semillas mejoradas y fertilizantes.

Área requerida 654 m<sup>2</sup>

18.11.- Banco y restaurante. Área requerida 654 m<sup>2</sup>

18.12.- Vialidad.- Área requerida para los camiones de transportación de camiones de carga a la central y para la circulación de vehículos en general, ambos en un solo sentido para no obstaculizar el movimiento, además que comunica a todos los patios de maniobras.

Área requerida 103,746.3. m<sup>2</sup>

18.13.- Estacionamiento de camiones.- Exclusivamente para el área de pernocta, subasta y productores y vehículos de carga.

\* Para los dos primeros, deben ubicarse fuera del área de mayor actividad comercial garantizando el flujo vehicular de vehículos particulares (automóviles) de algunos usuarios y de comerciantes mayoristas, así como las actividades fundamentales de la unidad comercial en horas de mayor movimiento.

\* Para los vehículos de carga, su ubicación es recomendable fuera de unidad, que permite amortiguar los flujos de camiones que llegan a la central de abasto, con un total de 111 cajones.

Estacionamiento de automóviles.- Únicamente para particulares y bodegueros, cuente con 337 cajones.

Área requerida total 13,397.16 m<sup>2</sup>

\* Ver hoja de dosificación de cajones.

18.14.- Áreas verdes y banquetas. Área requerida 29,408.4 m<sup>2</sup>

18.15.- Área de maniobras.- Facilitan el movimiento de vehículos para las maniobras de carga y descarga, y que estén frente a las bodegas. Los espacios estarán diseñados de acuerdo al radio de giro y al sistema vial del proyecto.

Área requerida 25,323.9 m<sup>2</sup>

18.16.- Área de acondicionamiento (envases vacíos). - Da servicio inmediato para satisfacer las necesidades de empaque de frutas y hortalizas.

Área requerida 654 m<sup>2</sup>

18.17.- Paradero de autobuses.- Servicio de transporte urbano.

18.18.- Área de amortiguamiento urbano.

Área requerida 59,633.7 m<sup>2</sup>

18.19.- Área de ampliación.- Incremento previsto por crecimiento poblacional a futuro, para un periodo de 20 años a partir de inicio de operación.

Área requerida 330,027.6 m<sup>2</sup>

Superficie requerida para la central de abastos 198,018.48 m<sup>2</sup>

Superficie total del terreno 587,683.86 m<sup>2</sup> = 58.76 has.

\* Se anexa hoja de porcentajes.

Fuente: Asesoría por parte de la SECOFI.

Elaboración propia

**DOSIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE UBICACIÓN DE ACUERDO  
AL TIPO DE ESTACIONAMIENTO**

ESTACIONAMIENTO TIPO	DOSIFICACIÓN DE CAJONES	DIMENSIÓN DE CAJONES										U B I C A C I Ó N
		m										
		L	A	L	A	L	A	L	A	L	A	
		5	2.5	7	3	10	3.5	16	3.5	16.8	4.8	
COMPRADORES	2 x C bodega				100%							Interior de instalaciones, inmediato a zonas de bodegas, aislado de las demás áreas de estacionamiento
PARTICULARES (a)	1 X C/40 M2	100%										Exterior de instalaciones, relación directa con zona administrativa y de servicios
BODEGUEROS	1 X C/3 BODEGAS				100%							En cabeceras posteriores de naves
VEHICULOS DE CARGA	1 X C/2 BODEGAS				55%	27%		17%				Interior de instalaciones, relación directa con zona administrativa y de servicios, cercano a salida
SUBASTA Y PRODUCTORES	(b)					100%						Relación directa con el área de acondicionamiento y envases vacíos, frigoríficos
PATIO DE MANIOBRAS	1 X C/ BODEGAS									100%		Relación inmediata con andén de carga y descarga
PARADERO DE VEHICULOS DE CARGA	1 X C/ 7 BODEGAS							100%				Exterior de instalaciones, inmediato a carril de desaceleración, cercano al acceso
TRANSBORDO DE PRODUCTO	1 X C/ 4 BODEGAS					100%						Relación inmediata con área de subasta y productores

(a) Deberá considerarse el área construida de administración, sector oficial, Banco, Restaurante, insumos agropecuarios, etc.

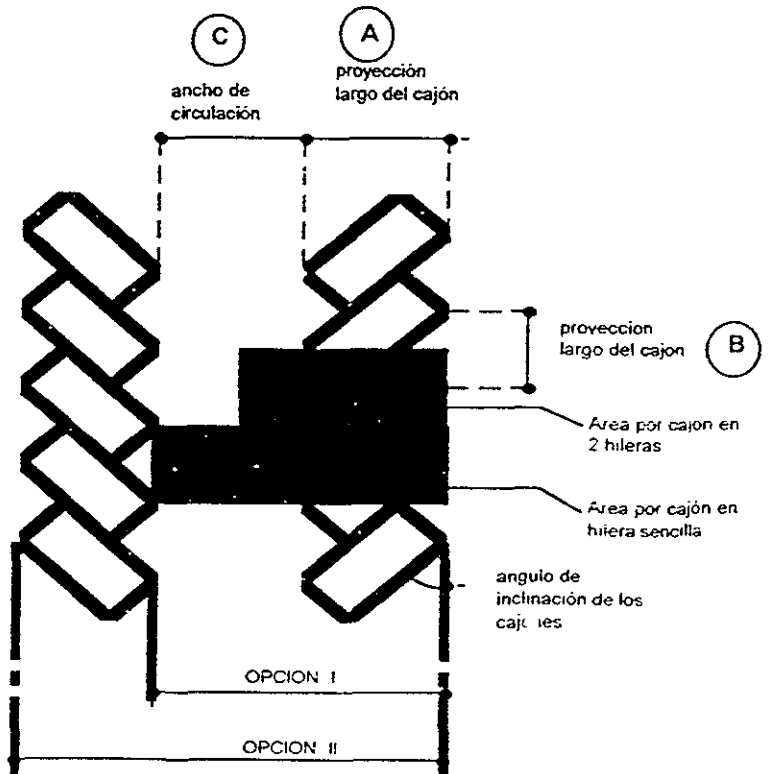
(b) El número de cajones dependerá de la longitud del andén de subasta y productores.



DIMENSIONES DE ESTACIONAMIENTO SEGÚN ÁNGULO DE ACOMODO

DIMENSION DEL CAJÓN		ÁNGULO E ACOMODO	PROYECCIÓN DEL CAJÓN		ANCHO DE CIRCULACIÓN C	OPCIÓN I ANCHO DE ESTACIONAMIENTO A+C	ÁREA POR CAJÓN (AxB) + (BxC)	OPCIÓN II ANCHO DE ESTACIONAMIENTO 2A+C	ÁREA POR CAJÓN (AxB) + (BxC)2
Largo	Ancho		A Largo	B Ancho					
5.00	2.50	30°	4.80	5.10	3.00	7.80	39.78	12.60	32.13
		45°	5.30	3.60	3.60	8.90	32.04	14.20	25.56
		60°	5.60	2.90	4.20	9.80	28.42	15.40	22.33
		90°	5.00	2.50	6.00	11.00	27.50	16.00	20.00
7.00	3.00	30°	6.10	6.00	4.80	10.90	65.40	17.00	51.00
		45°	7.00	4.20	6.00	13.00	54.60	20.00	42.00
		60°	7.50	3.50	7.20	14.70	51.45	22.20	38.85
		90°	7.00	3.00	8.40	15.40	46.20	22.40	33.60
10.00	3.50	30°	8.10	7.00	6.00	14.10	98.70	22.20	77.70
		45°	9.60	5.00	8.40	18.00	90.00	27.60	69.00
		60°	10.40	4.00	9.60	20.00	80.00	30.40	60.80
		90°	10.00	3.50	10.80	20.80	72.80	30.80	53.90
16.00	3.50	30°	11.00	7.00	7.50	18.50	129.50	29.50	108.25
		45°	14.00	5.00	9.60	23.60	118.00	37.60	94.00
		60°	15.80	4.10	13.00	28.80	118.08	44.60	91.43
		90°	16.00	3.50	18.00	34.00	119.00	50.00	87.50

Nota En caso de existir cajones con largos diferentes, comunicados por una misma circulación, el ancho de esta deberá ser el que requiera el cajón más largo para su maniobra.



ELEMENTO: CENTRAL DE ABASTOS

Componentes		Superficie construida	
Bodegas-----	10,456	m2 -----	41.02 %
Área de subasta y productores-----	1,470	m2 -----	5.76 %
Frigoríficos-----	2,288	m2 -----	8.97 %
Sanitarios y otros servicios en naves-----	2,124	m2 -----	8.33 %
Andén de carga y descarga-----	5,718.3	m2 -----	22.43 %
Administración-----	654	m2 -----	2.56 %
Caseta de control y báscula-----	490.14	m2 -----	1.92 %
Subestación eléctrica, depósito de basura-----	988.28	m2 -----	3.84 %
Distribuidora de insumos agropecuarios-----	654	m2 -----	2.56 %
Banco y restaurante-----	654	m2 -----	2.56 %
	-----	-----	-----
	25,488.72	m2	100.00 %
Componentes		Superficie abierta	
Vialidad			
Estacionamiento de camiones (111 cajones) -----	103,746.3	m2 -----	60.13 %
Estacionamiento de automóviles (337 cajones)-----	13,397.16	m2 -----	7.76 %
Áreas verdes y banquetas-----	29,408.4	m2 -----	17.04 %
Área de maniobras-----	25,325.9	m2 -----	14.67 %
Área de acondicionamiento-----	654	m2 -----	0.38 %
Paradero de autobuses-----			
	-----	-----	-----
	172,529.76	m2	100.00 %
Área construida (cubierta)	25,488.72	m2	
Área abierta	172,529.76	m2	
	-----	m2	
suma =	198,018.48	m2	
Superficie de terreno para proyecto -----	198,018.48	m2	
Área de amortiguamiento urbano-----	59,633.7	m2	
Área de ampliación-----	330,027.6	m2	
Suma total de superficie de terreno =	-----	-----	
	587,679.78	m2	

## **19.- MEMORIA DESCRIPTIVA**

## 19.- MEMORIA DESCRIPTIVA

El proyecto consiste en una Central de Abastos y se localiza al sur del Valle de Chalco, totalmente fuera de la mancha urbana, sobre la carretera Chalco-Tláhuac. La forma del terreno es cuadrada y sus dimensiones son 445x445 m2.

Para su funcionamiento se logró una adecuada distribución interna de todos sus elementos arquitectónicos de las distintas actividades y funciones, estarían comunicados a través de una circulación en un solo sentido que garanticen lo menos posible las maniobras innecesarias de los vehículos.

La vialidad se efectuó en base al flujo de camiones y al radio de giro.

El acceso interior a la unidad dispondrá de una entrada y salida de camiones de carga y de vehículos, contará con una caseta de control y una báscula mecánica o eléctrica para pesar la mercancía.

La circulación está compuesta de la siguiente manera:

- \* Circulación de carga y descarga (camiones de carga).
- \* Circulación de vehículos de bodegueros y compradores.
- \* Circulación de vehículos particulares y usuarios (automóviles).
- \* Circulación peatonal.

La circulación principal se diseñó a partir de una vía en un solo sentido especial para los camiones de carga, formando un circuito en el cual encierran a los dos cuerpos básicos; la nave de frutas y hortalizas y a la nave de abarrotes y granos, huevos y lácteos, elementos principales de la central de abastos, del mismo modo, a los patios de maniobras.

Próximo a los extremos de ambas naves encontraremos el área de estacionamiento para vehículos de bodegueros y compradores, también para vehículos de usuarios.

Los servicios que requiere la unidad como son: Administración, Bancos, Restaurantes e insumos agropecuarios, estarán localizados cerca de control de acceso y salida. Contaran con sus respectivas circulaciones y estacionamientos.

El diseño de los tres principales elementos diferencia a los demás cuerpos de la unidad. Por su importancia el edificio administrativo albergará las oficinas gubernamentales con sus respectivos servicios, permitiendo un adecuado control administrativo de la Central de Abastos.

\* En dirección sur-este tenemos el estacionamiento para el área de pernocta con sus respectivos cajones y circulación.

La unidad cuenta con una circulación exclusiva para camiones de carga para las zonas de subasta y productores, acondicionamiento de envases vacíos y frigoríficos.

\* Del lado sur-oeste queda instalada la subestación eléctrica y cuarto de maquinas, igualmente encontramos el depósito de basura que tendrá entrada y salida especial. Ambos elementos contarán con áreas de circulación y maniobras.

\* El acceso peatonal a la central estará ubicada cercano al paradero de autobuses (transporte urbano)

\* El acceso a la central estará determinado por medio de un carril de desaceleración por la vía principal y a su vez se decidió un carril de aceleración para las salidas.

\* Para amortiguar los flujos de camiones que llegan a la central de abastos se dotó de un paradero de vehículos de carga, exterior de la unidad inmediato al carril de desaceleración y cercano al acceso.

### **19.1.- NAVE TIPO**

Cada bodega permite tener dos accesos en cada extremo, de tal manera que de un lado existiera un pasillo central que facilite la venta de mercancía de los bodegueros y la circulación de los compradores, y del otro semejante, inmediato al andén, servirá para recibir el abastecimiento por medio de los patios de maniobra.

Se logró la orientación óptima de las bodegas logrando contar con una iluminación natural suficiente, así como una ventilación cruzada en todos los casos, especialmente para las bodegas de frutas y hortalizas.

La distribución arquitectónica de cada local permite contar con una mezzanine para su administración, ésta tendrá un sanitario particular para el propietario, el cual se llega por una escalera de caracol.

Cada bodega contiene una superficie mínima de 50 m<sup>2</sup>, seccionadas modularmente con proporciones de 5m. al frente por 10 m. de fondo, facilitando la exhibición, la circulación y almacenamiento de productos, previendo la subdivisión y agregación para dar diferentes tamaños.

El ancho de andén para las bodegas será de 3 m. y una altura de 1.20 m. Los cajones para patios de maniobras tendrán una dimensión de 4.80 m. de ancho por 16.80 m de largo.

## 19.2.- SISTEMA CONSTRUCTIVO

La cimentación se resolvió por medio de un firme de 12cm. de espesor reforzado con va. Num 3 a cada 20 cm. En ambos sentidos. Estará apoyada sobre contratraveses de concreto armado sección 20x60 cm. Y dados de concreto para recibir las cargas concentradas de muros de carga y columnas metálicas. Ligados entre si por medio de travesaños metálicos de perfil Monten PRT estructural.

Cubiertas.- Para las bodegas y techumbre superior de las naves se utilizo Multy Panel RL - 80. 38 mm. De espesor, y se logro la inclinación de los techos con una pendiente máxima del 15 % previniendo la acumulación de aguas pluviales.

El entepiso para la solución del mezzanine será plana y se optó por el sistema Losacero Romsa sección 3 cal. 16. Ambas cubiertas estarán sustentadas por trabes metálicas.

## 19.3.- INSTALACIONES

Hidráulica: El suministro de agua para la central de abastos será por medio del sistema hidroneumático, para la cual se requiere de una cisterna que cubra las necesidades que demanda la unidad, así como para el almacenamiento de agua exclusivamente para surtir a la red interna para combatir incendios. Cada bodega contara con su propio medidor o cuadro hidráulico y una tarja, se dejara una instalación para maquinas de lavado y selección.

La dotación hidráulica es la siguiente:

Lt/ m2/ día	
Administración	13080 L
Banco	13080 L
Comedor	13080 L
Bodegas de frutas y hortalizas	16000 L
Frigoríficos	<u>1000 L</u>
Total	56,240 L

Necesidades de riego 5 l/ m2/ día 29,408.4 L.

56 240 L  
29,408.4 L  
85,648.4 l. + 100 % reserva

Suma total = 171,296.8 L

Cisterna 2/3 = 114,198 .L

Tanque hidroneumático 1/3 = cap. 57,099 L.

Suministro de agua para contra incendio 5 l x m2 construido  
25,488.72 m2 x 5 l. = 127,443.6 l.

Cisterna 2/3	= 114,198 m3
Contra incendio	= 127,44 m3
	-----
	241, 638 m3

Dimensión de Cisterna

$$\text{Area} = V / h = 241,638 \text{ m}^3 / 2.8 \text{ m} = \sqrt{86,299 \text{ m}^2} = 9.28 = 9.50$$

Se tendrá una dimensión de: 9.50 x 9.50 x 2.80 m.

19.3.2. - Sanitaria: Para las bodegas de frutas y hortalizas a lo largo de toda la crujía, se propuso registros con tapa ciega de 60 x 40 cm. A cada 5 m., con una pendiente del 2 %, servirán para recoger las A.N., del lavado de los productos, así como las B.A.N., del W.C., propuesto en el mezzanine. La dirección de escurrimiento será hacia ambos extremos de la nave. Se usara tubo de albañal de  $\varnothing$  100 mm para la B.A.N., del W.C., instalado en el mezzanine y tubo de  $\varnothing$  150 mm para el ramal propuesto.

Para la instalación sanitaria de la central de abastos a intervalos frecuentes, se instalaron pozos de visita a cada 50 m y coladeras de tormenta entre estos, con una pendiente de 2 milésimas, permitiendo coleccionar las aguas pluviales y las aguas negras de todos los elementos de la unidad, y estos a su vez descargarán al colector municipal.

19.3.3. - Eléctrica. - Cada bodega contará con un interruptor y medidor controlando el consumo total de energía de cada local. La alimentación eléctrica a la central de abastos, será directamente por la Comisión Federal de Electricidad C.F.E., y será de la siguiente manera:

De la acometida directamente a un equipo de medición integrado por una subestación, para después a un transformador y a los tableros T-A, T-B y al tablero de transferencia.

Posteriormente la canalización se distribuye así:

Del transformador hacia concentraciones como son; banco, comedor frigoríficos, insumos agropecuarios y bodegas. (Locales comunes).

Del tablero A (T -A) suministrara a los patios de maniobras, pasillos y administración (locales comunes), gobierno.

Del tablero B (T- B) alimenta a iluminación exterior.

As vez, el tablero de transferencia a la planta de emergencia.

19.4. - Acabados. En las bodegas se emplearon materiales de fácil limpieza y mantenimiento.

En muros se utilizo tabique hueco vitrificado de 6 x 12 x 24

Para pisos, loza de concreto armado de 12 cm de espesor, acabado final interior, cemento pulido.

Para el entepiso de los mezzanine, se empleará lámina Romsa sección 3 cal.16. Acabado final, cemento pulido.

Las bodegas tendrán cortinas de acero acanaladas en ambos accesos.

La guarnición de las bodegas de ambos extremos tendrá un firme de concreto de 10cm de espesor escobillado, para las rampas, el mismo espesor, pero con acabado estriado.

En cuanto a los patios de maniobras será de carpeta asfáltica de 20 cm de espesor aparente.



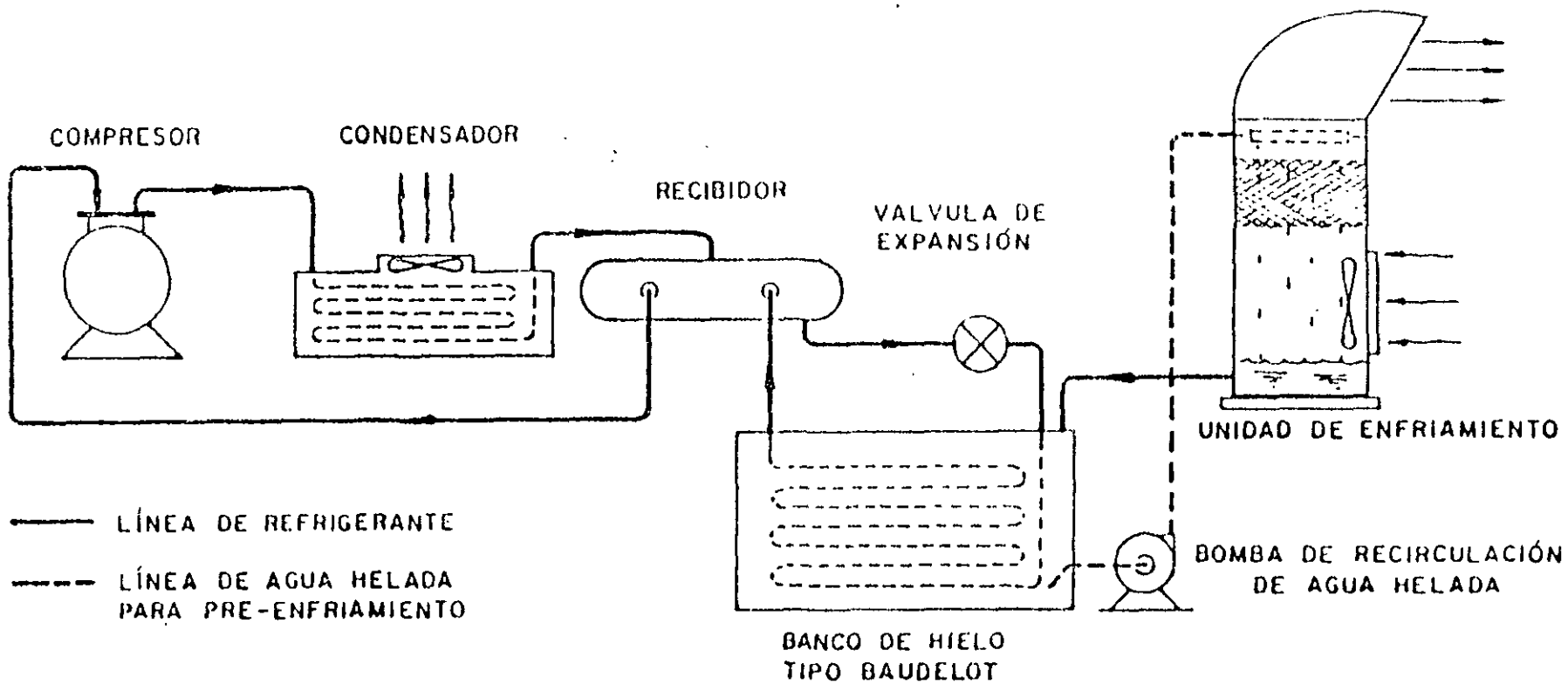


DIAGRAMA DE FLUJO SIMPLIFICADO CON LOS COMPONENTES BÁSICOS DE UN SISTEMA DE PRE-ENFRIAMIENTO

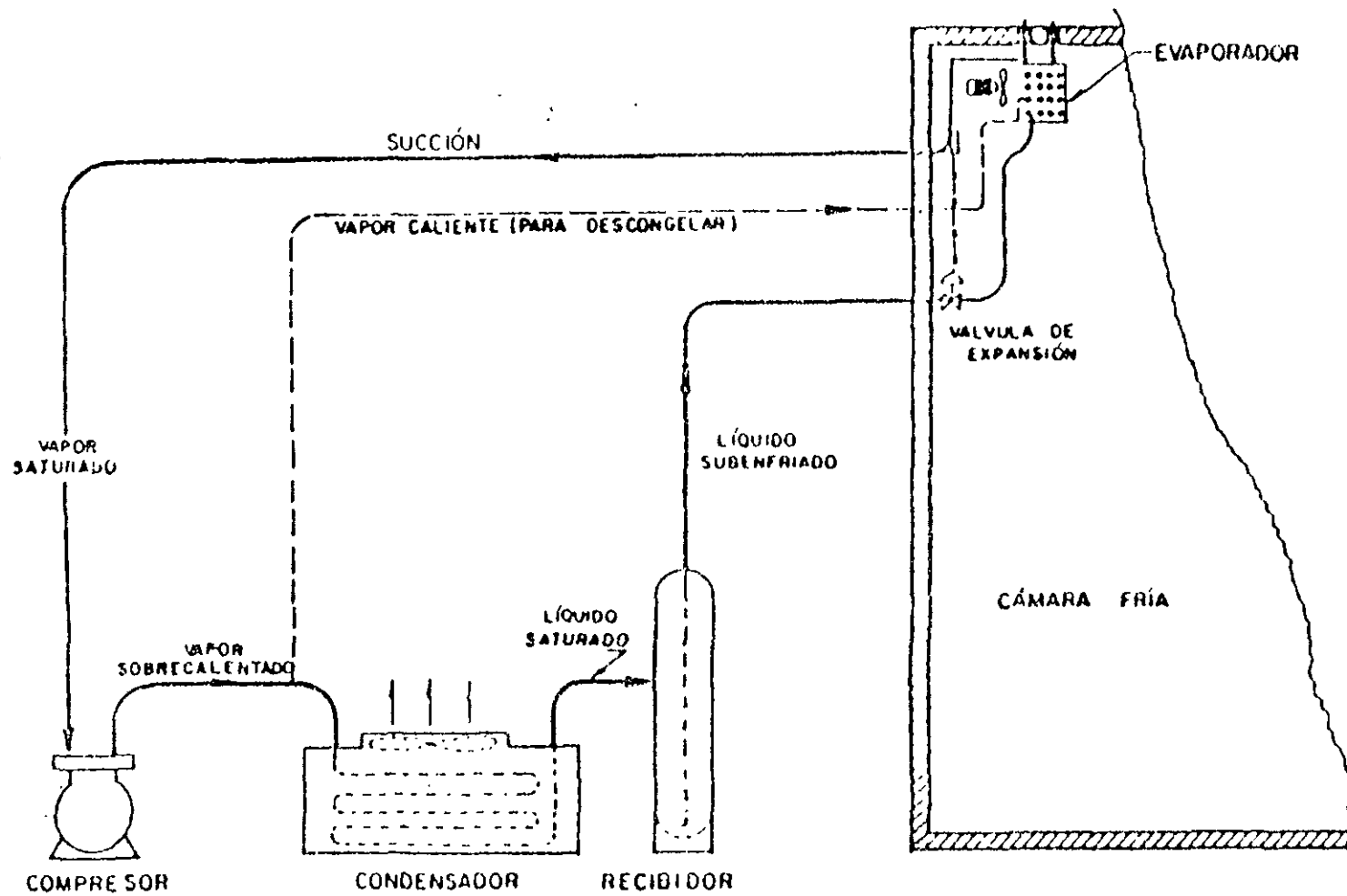
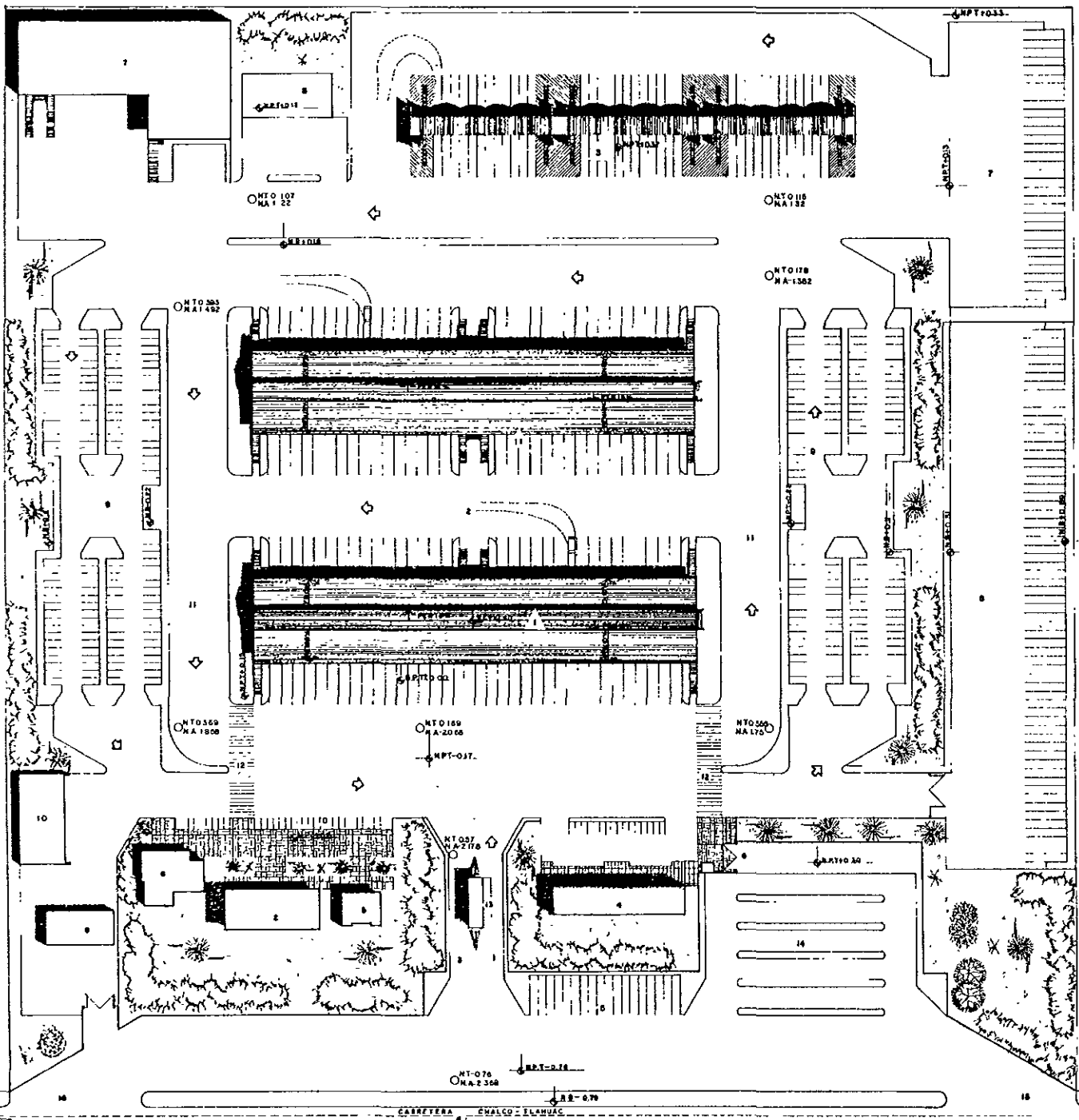


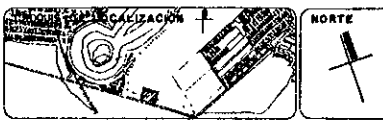
DIAGRAMA DE FLUJO SIMPLIFICADO CON LOS COMPONENTES BÁSICOS DE UN SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

## 20- PROYECTO



**SIMBOLOGIA**

- 1 - BODEGAS DE FRUTAS Y HORTALIZAS
  - 2 - ADMINISTRACION
  - 3 - SUBASTA Y PRODUCTORES
  - 4 - INSUMOS AGROPASTORILES
  - 5 - BANCO
  - 6 - RESTAURANTE
  - 7 - FRIGORIFICO
  - 8 - ACONDICIONAMIENTO
  - 9 - DEPOSITO DE BASURA
  - 10 - SUBESTACION ELECTRICA Y SISTEMA HIDRONEUMATICO
  - 11 - BODEGAS DE ABARROTES Y GRANOS, NUEVOS Y LACTEOS
- 
- 1 - ACCESO DE VEHICULOS
  - 2 - PATIO DE MANIOBRAS
  - 3 - SALIDA DE VEHICULOS
  - 4 - VIALIDAD EXTERIOR
  - 5 - PARADERO DE VEHICULOS DE CARGA
  - 6 - ACCESO PEATONAL
  - 7 - ESTACIONAMIENTO TRANSBORDE DE PRODUCTO
  - 8 - ESTACIONAMIENTO PERNOCTA
  - 9 - ESTACIONAMIENTO COMPRADORES Y BODEBEROS
  - 10 - ESTACIONAMIENTO PARTICULARES
  - 11 - VIALIDAD INTERIOR
  - 12 - CIRCULACION PEATONAL
  - 13 - BASCULAS
  - 14 - ZONA DE TRANSFERENCIA
  - 15 - ACCESO A LA CENTRAL
  - 16 - SALIDA DE LA CENTRAL
- 
- ◊ INDICA SENTIDO DE LA VIALIDAD
  - INDICA POZO DE VISITA
  - N NIVEL DE TERRENO
  - M NIVEL DE ARRASTRE



UNAM	PROYECTO	CENTRAL DE ABARROTES	CLAVE
	UBICACION	CARRERA-CHALCO TLANHUAC	
UNAM	DESCRIPCION	PLANTA ARQUITECTONICA	
	CONTENIDO	PLANTA DE CONJUNTO	

ASESORES	ESCALA 1:750
ALUMNO	COYAS MYS
	FECHA

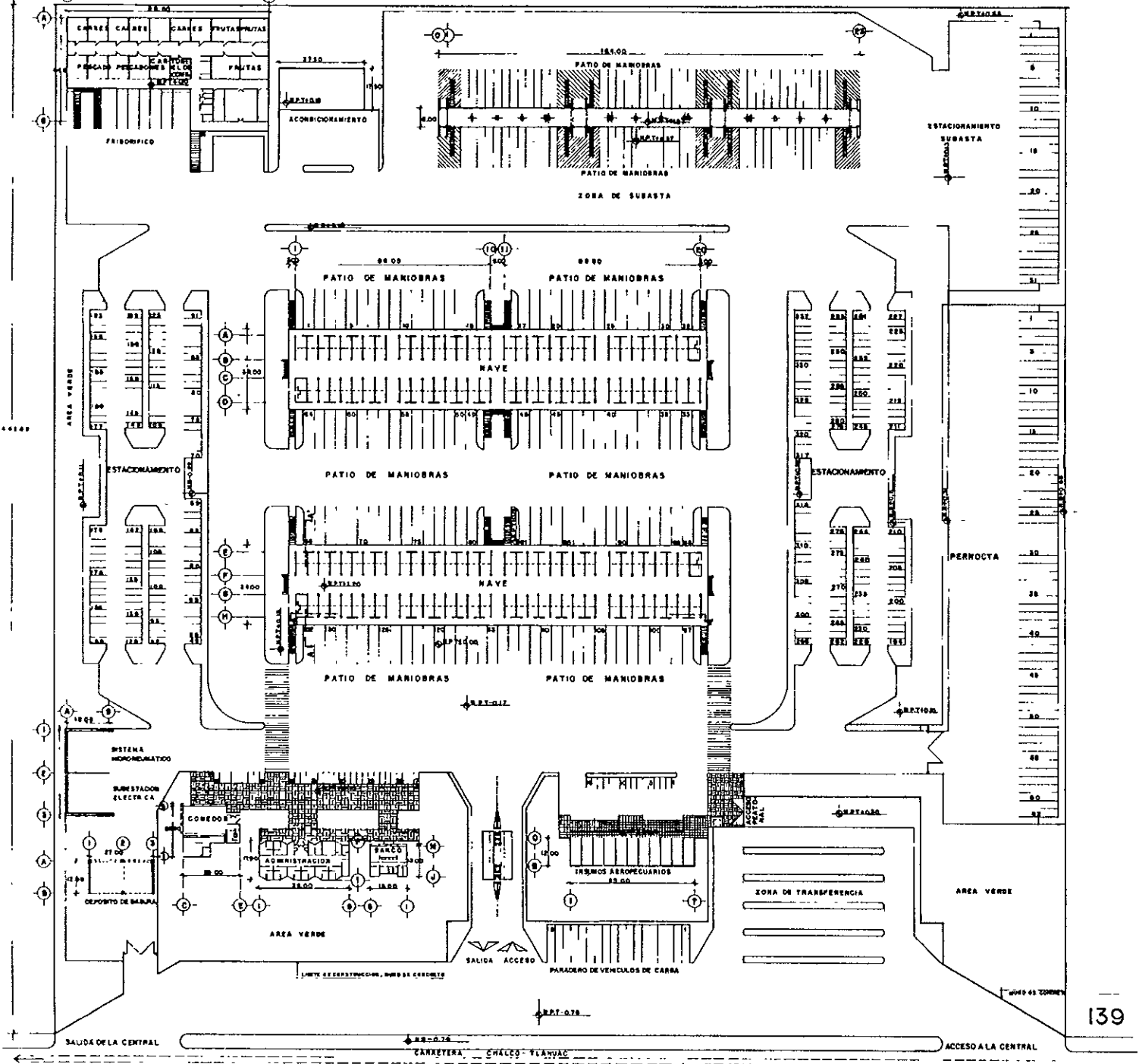
138

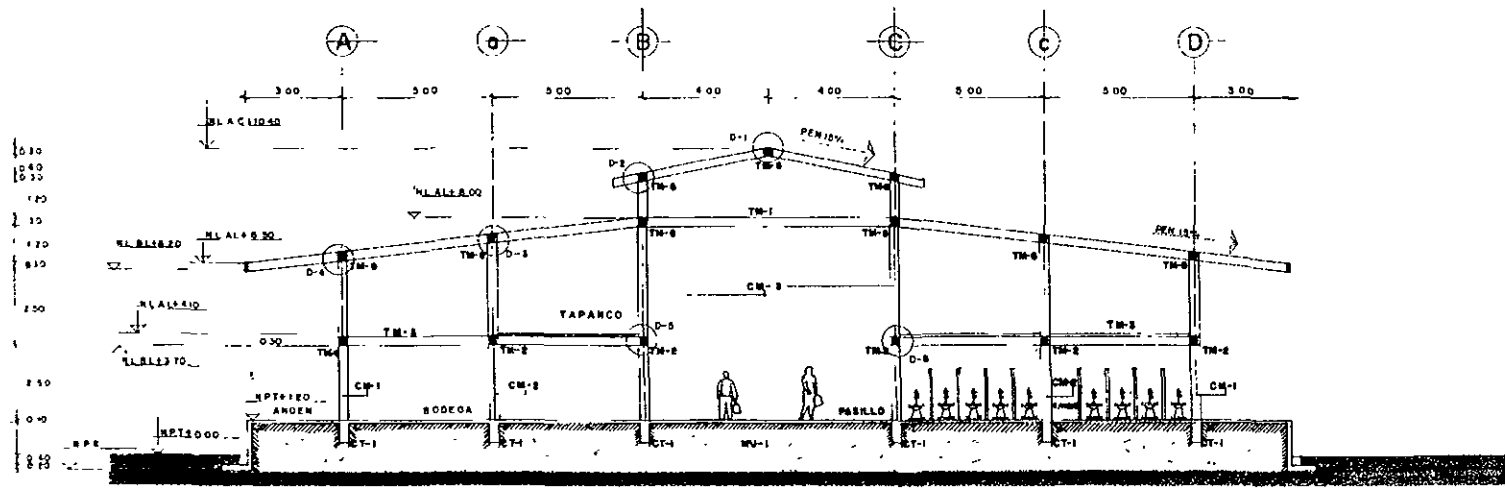
SIMBOLOGIA



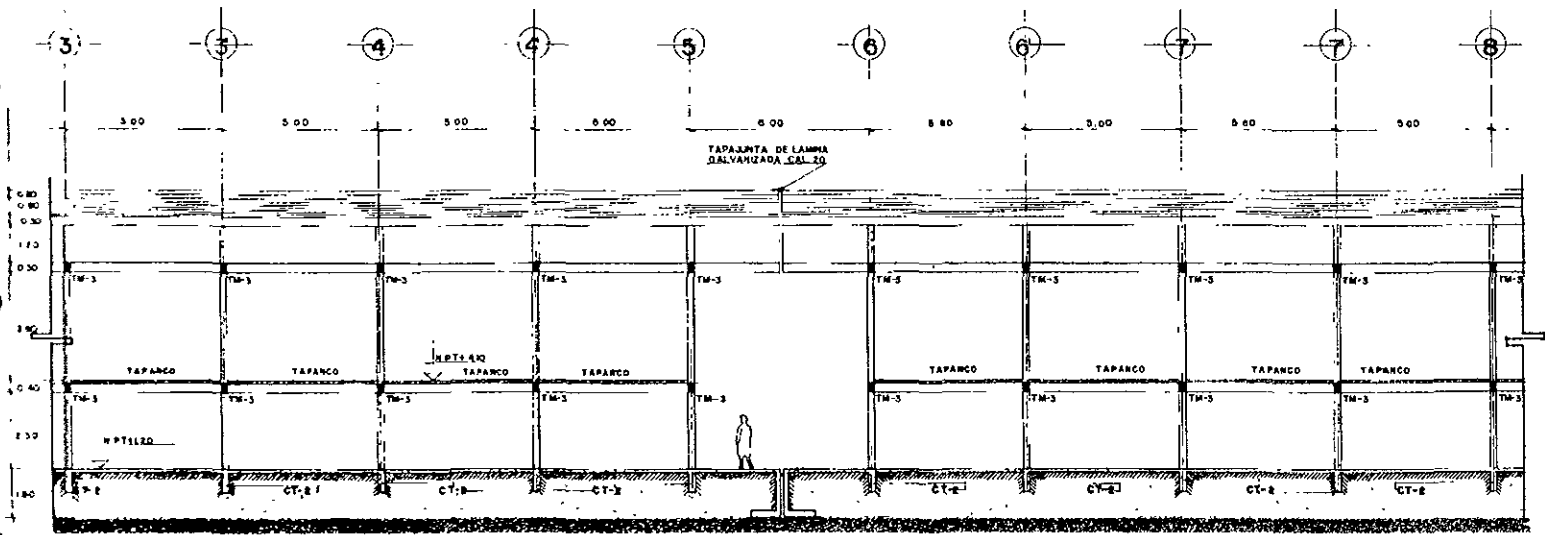
	PROYECTO	CENTRAL DE ASTOS	CLAVE
	UBICACION	CARRETERA CHALCO TLAMAC	
	DESCRIPCION	PLANTA ARQUITECTONICA GENERAL	
	CONTENIDO		

ASESORES	ESCALA 1:750
ALUMNO	COTAS MTS
	FECHA





**CORTE A-A'**



**CORTE B-B'**

**SIMBOLOGIA**

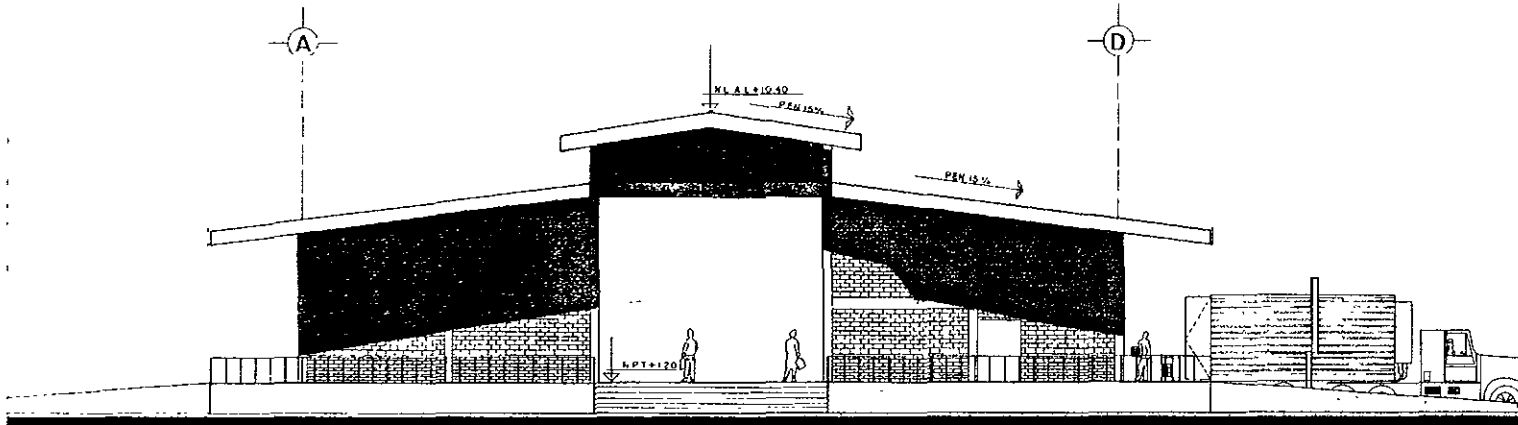
- N.L.A.C. NIVEL LECHO ALTO CUMBRERA
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO LOSA
- N.P.T. NIVE DE PISO TERMINADO
- N.P.N. NIVEL DE PISO NATURAL

**CROQUIS DE LOCALIZACION**

**NORTE**

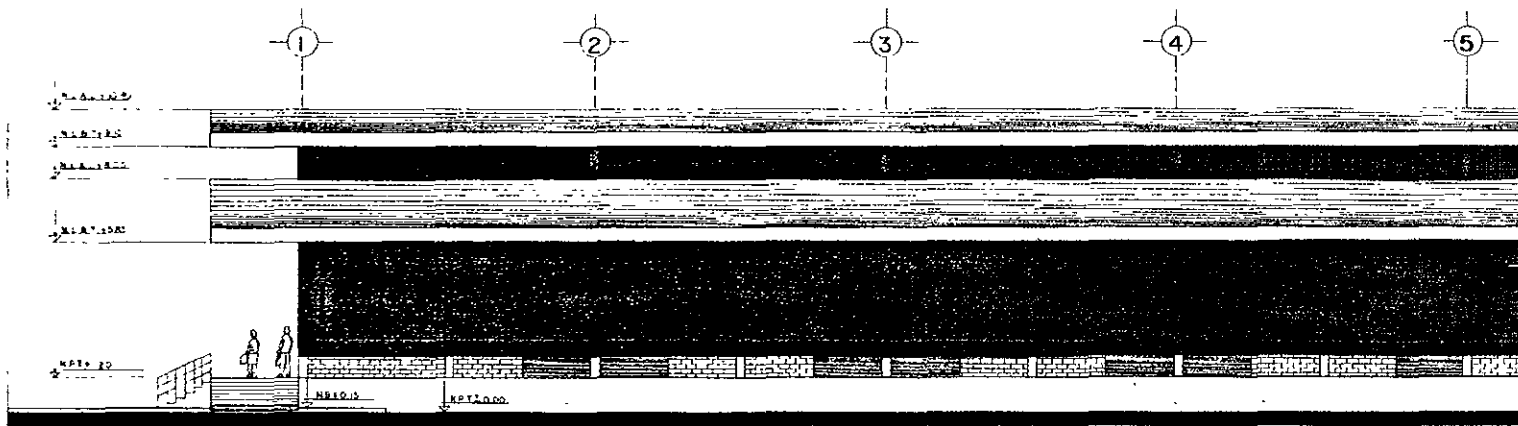
	PROYECTO	CENTRAL DE ANABOS	CLAVE
	UBICACION	CARRERA CHALCO-TLAMAC	
	VALLE DE CHALCO - CHALCO-MEXICO		
	DESCRIPCION	HABE TIPO	
CONTENIDO		CORTE	
ASESORES	ALUMNO		ESCALA 1:TR COYAS MTS FECHA

SIMBOLOGIA



**FACHADA NOROESTE**  
FRUTAS Y LEGUMBRES

N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO LOSA  
N.L.B.T. NIVEL LECHO BAJO TRABE  
N.B. NIVEL BANQUETA  
N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO



**FACHADA SUROESTE**  
FRUTAS Y LEGUMBRES

CRUQUIS DE LOCALIZACION

NORTE

UNAM	PROYECTO	CENTRAL DE ABASTOS	CLAVE
	UBICACION	CARRETERA CHALCO-TLAHUAC	
		VALLE DE CHALCO, CHALCO-MEXICO	
	DESCRIPCION	NAVE TIPO	
	CONTENIDO	FACHADAS	
ABESORES	ALUMNO	ESCALA	1/25
		COTAS	MTS
		FECHA	





SIMBOLOGIA

NOTAS GENERALES

DATOS GENERALES DE PROYECTO

- 0. CONCRETO  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$
- 0. ACERO DE REFUERZO GRADO DURO  $f_y = 4000 \text{ kg/cm}^2$
- 0. ACERO DE REFUERZO GRADO ESTRUCTURAL  $f_y = 5500 \text{ kg/cm}^2$
- 0. EL COEFICIENTE SIMBICO EN EL ANALISIS ESTADICO DE COMBENADO DE 0.40 PARA TERRENO COBA 1 (TERRENO CUMPLIBLE)

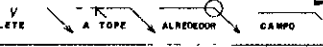
ESPECIFICACIONES

- 0. ACOFACION EN CENTIMETROS
- 0. NIVELES EN METROS EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A LA MANQUETA
- 0. ANTES DE CONSTRUIR SE VERIFICARAN LAS COTAS CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS
- 0. LA LONGITUD DE TRASLAPES DEL ACERO DE REFUERZO PRINCIPAL SERA EQUIVALENTE A 30 VECES EL DIAMETRO NOMINAL
- 0. TODAS LAS DIMENSIONES SE VERIFICARAN EN OBRA
- 0. NO SE PERMITIRA TRASLAPAR MAS DEL 50% DEL ACERO EN UNA MISMA ZONA ESTRUCTURAL EXCEPTO DONDE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO EN ESTOS PLANOS
- 0. PARA LA FABRICACION DE BANCOS SE UTILIZARA EL SIGUIENTE CRITERIO:



ESPECIFICACIONES PARA EL ACERO

- 0. SE USARA ACERO ESTRUCTURAL A-35 EN PERFILES Y PLACAS
- 0. LOS ELECTRODOS PARA SOLDADURA SERAN DE LA SERIE E-60
- 0. LA SOLDADURA EN JUNTAS DEBERA EVITAR FLAMBEO, TORCEDUMAS Y FOCUJADO DEL MATERIAL
- 0. LA SOLDADURA DE TALLER O CAMPO DEBERA HACERSE CON LAS PIEZAS SOSTENIDAS RIQUAMENTE
- 0. LAS SUPERFICIES A SOLDAR DEBERAN ESTAR LIMPIAS DE ESCORIA, PINTURA O BRASA
- 0. LOS SIMBOLOS EMPLEADOS PARA SOLDADURA SON LOS SIGUIENTES:



CROQUIS DE LOCALIZACION

NORTE

UNAM

PROYECTO: CENTRAL DE ABASTOS CLAVE

UBICACION: CARRETERA CHALCO TLARUAC

VALLE DE CHALCO, CHALCO, MEXICO

DESCRIPCION: PLANO ESTRUCTURAL

CONTENIDO: CIMENTACION

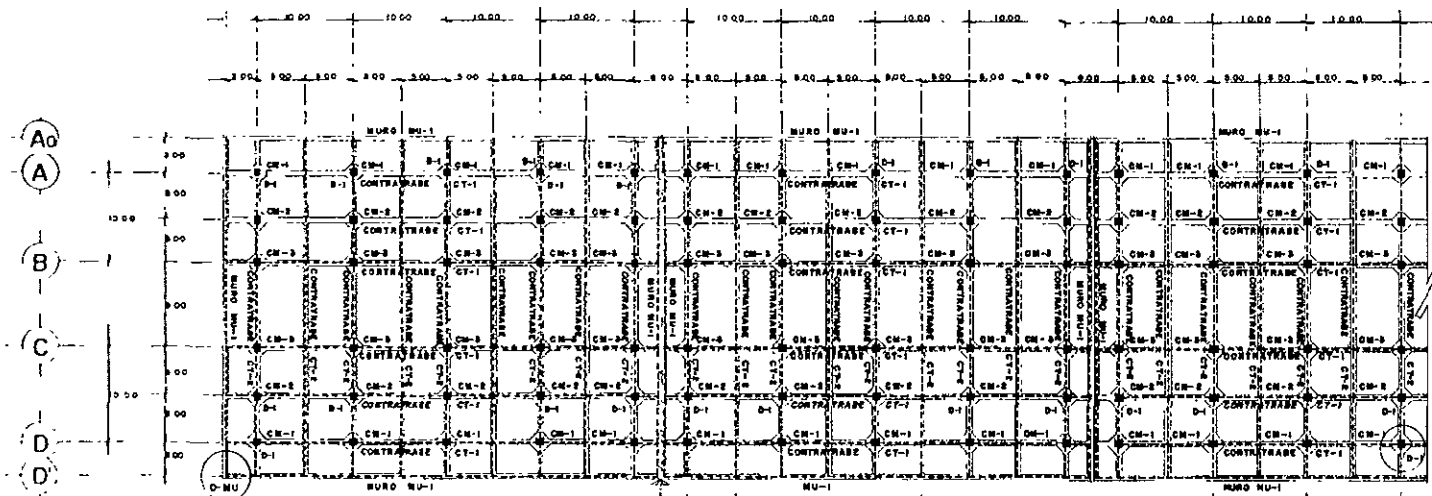
ASESORES

ALUMNO

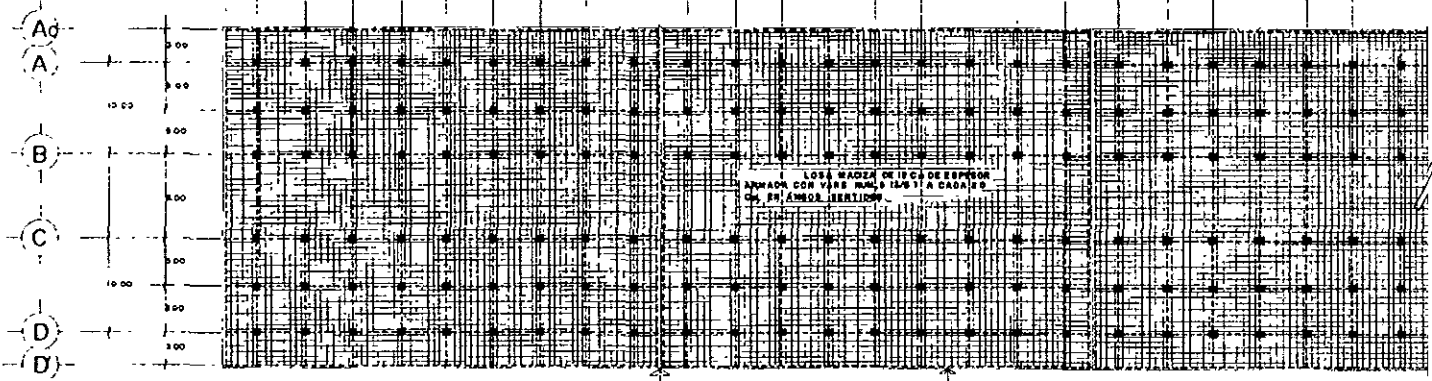
ESCALA: VARIAR

COYAS EN CM.

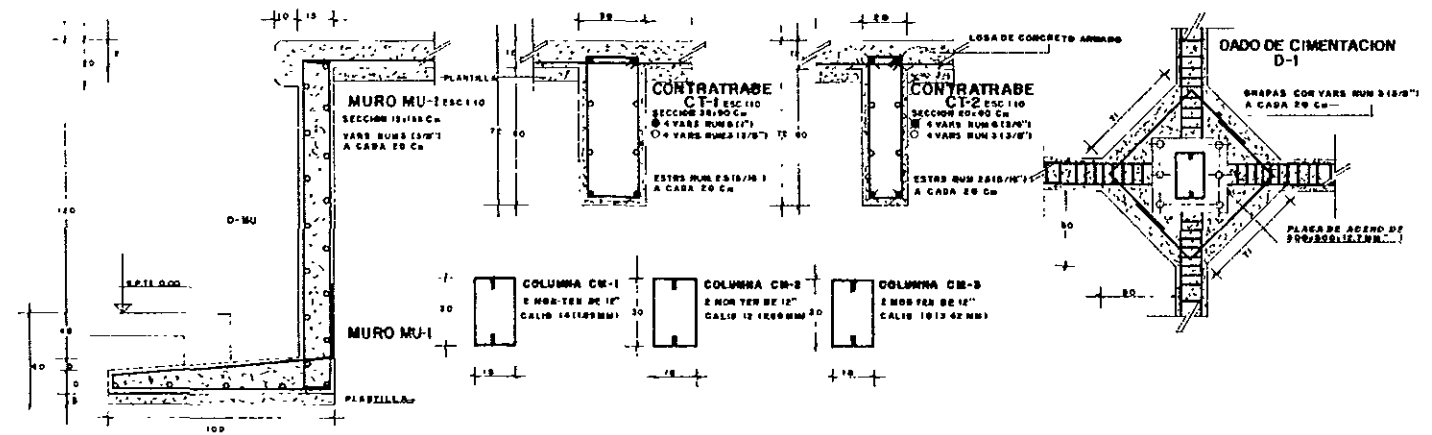
FECHA



CIMENTACION



TAPA

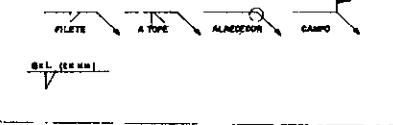




SIMBOLOGIA

NOTAS GENERALES

- DATOS GENERALES DE PROYECTO**
- CONCRETO 200 MPa
  - ACERO DE REFUERZO BARRIDO BUNO N° 4 4000 MPa
  - ACERO DE REFUERZO BARRIDO ESTRUCTURAL N° 1 5500 MPa
  - EL COEFICIENTE DE DISEÑO EN EL ANÁLISIS ESTRUCTURAL SE CONSIDERA DE CLASE PARA TIPO DE ZONA 1 (TIENE COMPATIBLE)
- ESPECIFICACIONES**
- ACOTACION EN CENTIMETROS
  - NIVELES EN METROS (EL NIVEL CERO CORRESPONDE A LA ANAGUETA)
  - ANTES DE CONTINUAR DE VERIFICAR LAS COTAS CON LOS PLANOS ANTERIORES DEL PROYECTO
  - LA LONGITUD DE TRASLAPES EN EL ACERO DE REFUERZO PRINCIPAL SERA IGUALMENTE EN LOS VERTICES DEL REJALADO
  - NO SE PERMITIRAN TRASLAPES MÁS DEL 50% DEL ACERO EN UNA MISMA ZONA ESTRUCTURAL EXCEPTO SI SE ESPECIFICA LO CONTRARIO EN OTROS PLANOS
  - PARA LA FABRICACION DE BARRIDOS SE UTILIZARA EL SIGUIENTE CRITERIO
- DOBLEZ**
- ANCLAJE**
- TRASLAPES**
- ESPECIFICACIONES PARA EL ACERO**
- SE USARA ACERO ESTRUCTURAL A-36 EN PERFILES Y PLACAS
  - LOS ELECTRODOS PARA SOLDADURA SERAN DE LA SERIE E-70
  - LA SOLDADURA EN JUNTAS DEBEN ENTERRARSE EN EL REJALADO Y REFORZADO DEL MATERIAL
  - LA SOLDADURA DE TALLER O CAMPO DEBEN HACERSE CON LAS PIEZAS SOSTENIDAS SIMULTANEAMENTE
  - LAS SUPERFICIES A SOLDAR DEBEN ESTAR LIMPIAS DE ESPUMA, PINTURA O GRASA
  - LOS SIMBOLOS EMPLEADOS PARA SOLDADURA SON LOS SIGUIENTES:



**UNAM** PROYECTO **CENTRAL DE ABASTOS** CLASE

UBICACION **CALLE TERCERA CALALCO TLAMUAC VALLE DE CHALCO, CHALCO, MEXICO**

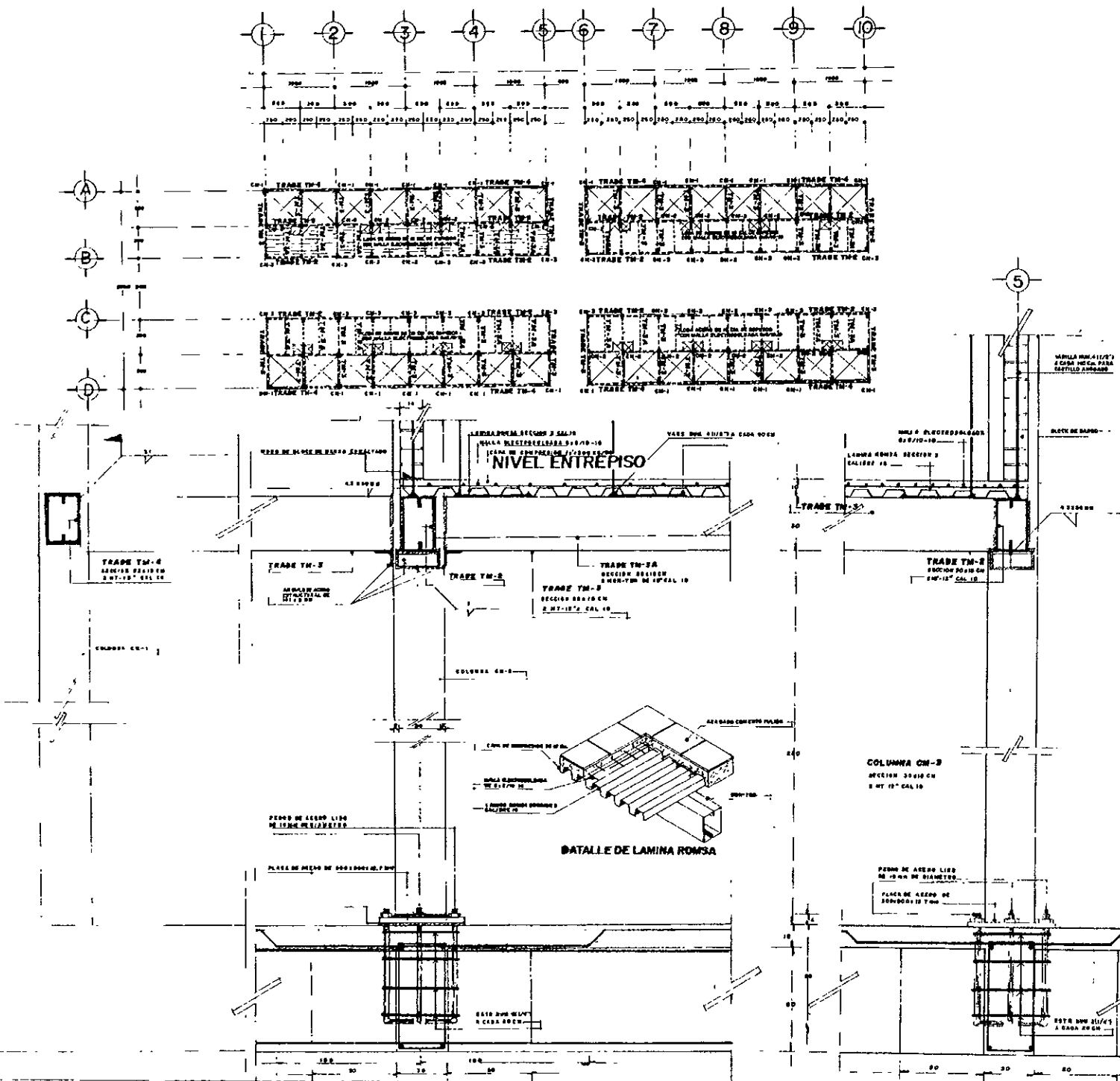
DESCRIPCION **PLANO ESTRUCTURAL**

CONTENIDO **ENTREPISO**

ARABEROS **ALVARO GONZALEZ GUILLÉN PERA**












ESCALA VARIAS **COTAS EN CM**

FECHA

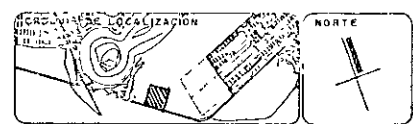


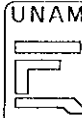
**VALLE DE CHALCO**  
SOLIDARIDAD EDO DE MEXICO

**SIMBOLOGIA**

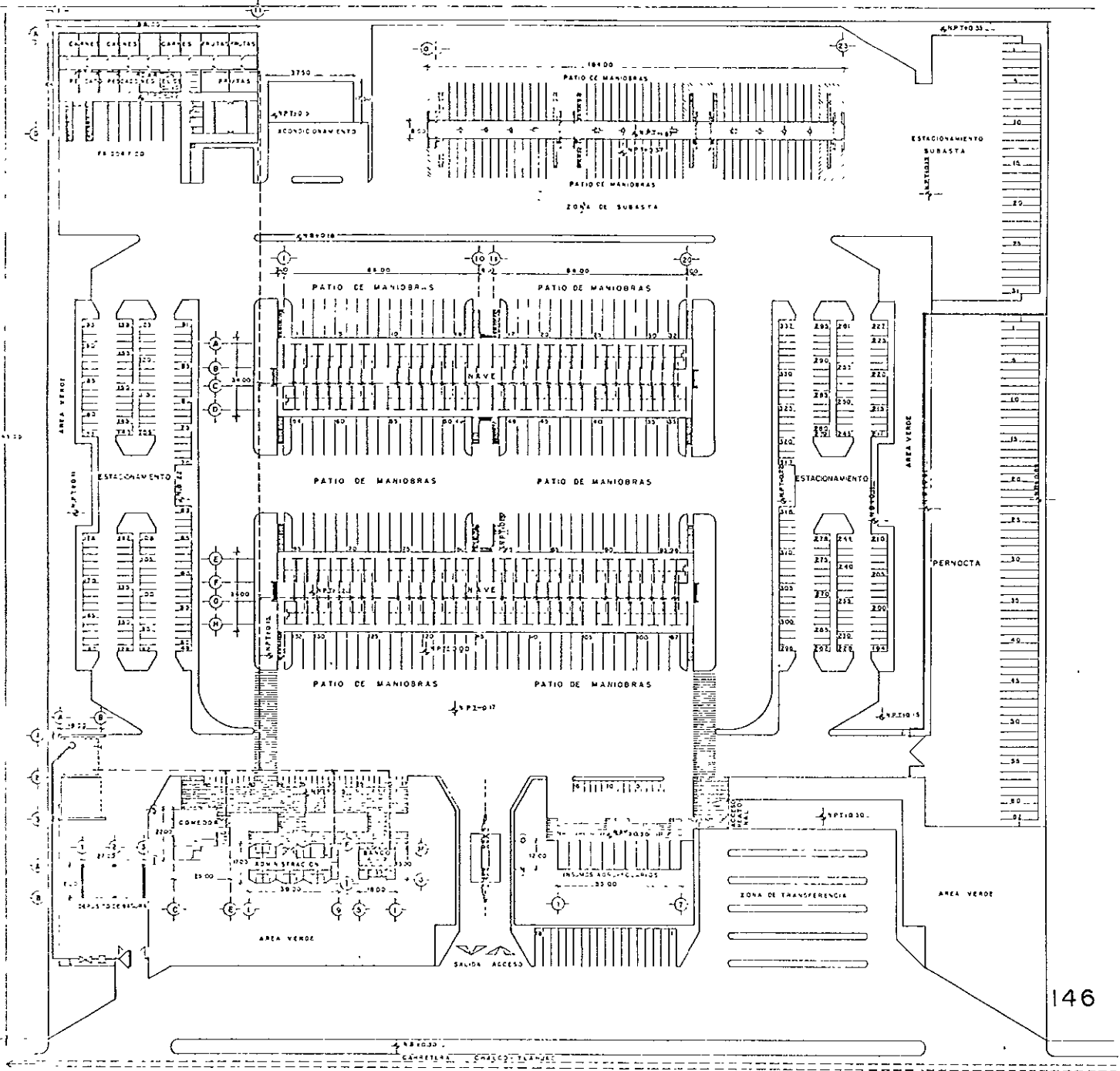
-  ACOMETIDA
-  MEDIDOR
-  LLAVE DE PASO
-  LLAVE DE NARIZ
-  TUBERIA VIENE DE LA RED PRINCIPAL
-  RED A DISTRIBUCION GENERAL
-  RED A SERVICIOS
-  RED SECUNDARIA
-  CONEXION CRUZ SOLUBLE
-  TEES
-  CODO DE 90°

NOTA  $\emptyset$  DE TUBERIAS NO INDICADAS EN PLANO  
 RED PRINCIPAL  $\emptyset$  32 MM  
 RED DISTRIBUCION GENERAL  $\emptyset$  54 MM  
 RED A SERVICIOS  $\emptyset$  75 MM  
 RED SECUNDARIA  $\emptyset$  19 MM



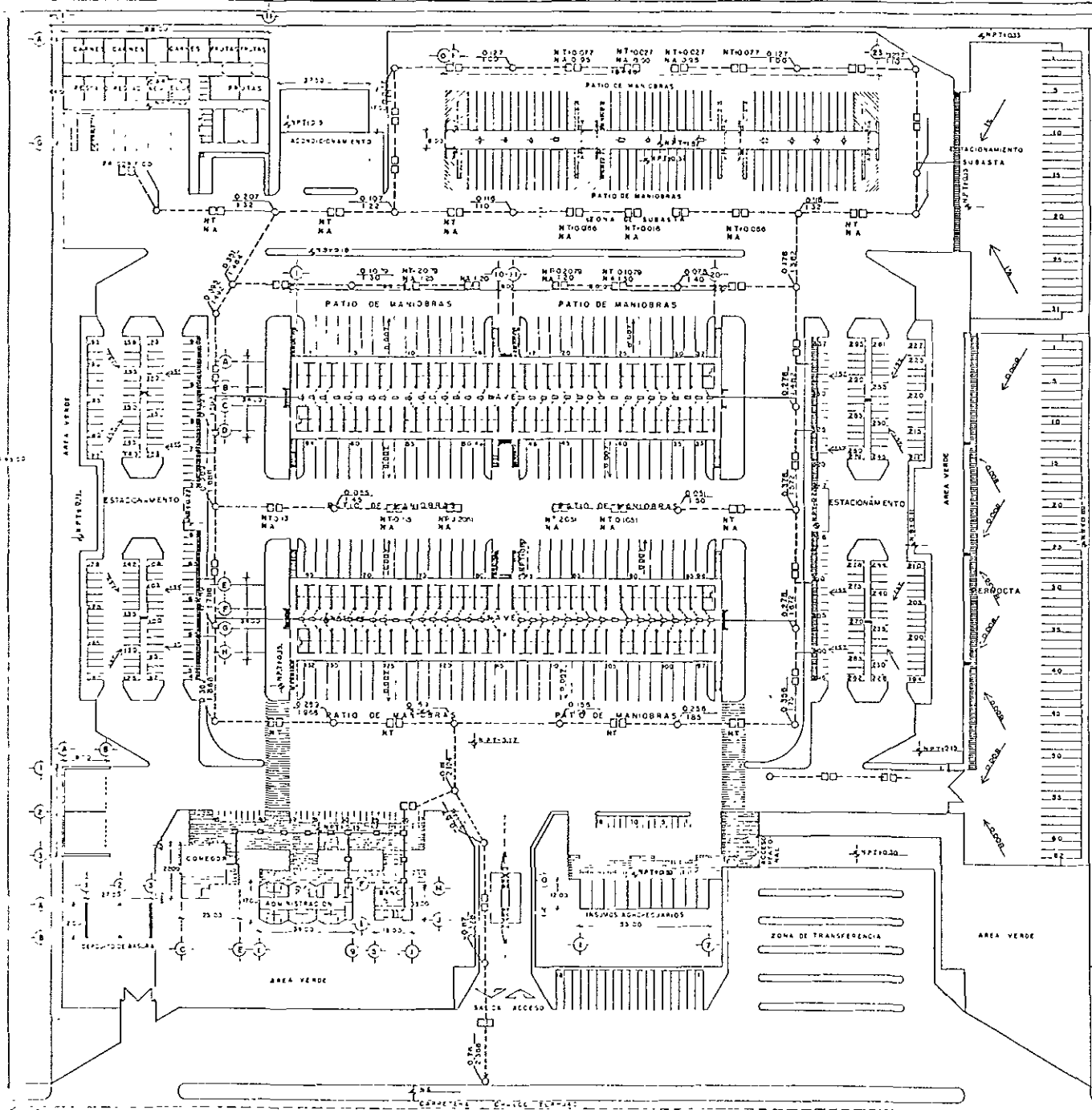
	PROYECTO <b>CENTRAL DE ABASTOS</b>
	UBICACION <b>CARRETERA CHALCO TLAHUAC</b>
	<b>VALLE DE CHALCO CHALCO MEXICO</b>
	DESCRIPCION <b>PLANTA ARQUITECTONICA</b>
CONTENIDO <b>INSTALACION HIDRAULICA</b>	

ASESORES	ESCALA 1:750
ALUMNO	COTAS MTS
	FECHA



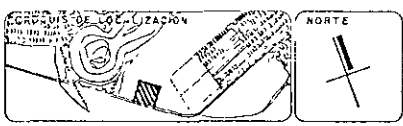
146

**VALLE DE CHALCO**  
SOLIDARIDAD EDO DE MEXICO



- SIMBOLOGIA**
- ATARQUE PROYECTO
  - ALBAHAL DE CEMENTO
  - POZO DE VISITA
  - ▭ COLADERA PLUVIAL
  - L/MN LONGITUD / PENDIENTE (MILESIMAS)
  - ∅ CM. DIAMETRO DEL TUBO
  - ← SENTIDO DE ESCURRIMIENTO
  - REGISTRO PARA CIEGA
  - ▭ DREN PARA DESAQUE DE PATIOS

NOTA LA LONGITUD L/MN ES DE POZO DE VISITA A POZO DE VISITA  
LA PENDIENTE EN PATIOS EN MILESIMAS (MM)



UNAM	PROYECTO	CENTRAL DE ABASTOS	CLAVE
	UBICACION	CARRTERA CHALCO TLAMUAC	
	VALLE DE CHALCO, CHALCO MEXICO		
	DESCRIPCION	PLANTA ARQUITECTONICA	
	DE CONJUNTO		
CONTENIDO			

ASESORES	ESCALA 1:750
ALUMNO	COTAS M.P.S
	FECHA

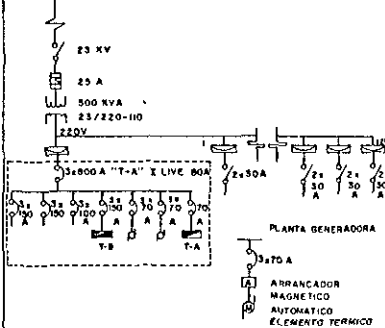
147

**VALLE DE CHALCO**  
SOLIDARIDAD EDO DE MEXICO

**SIMBOLOGIA**

- ACOMETIDA CIA DE LUZ
- SUBSTACION COMPACTA INTERIOR DE 25 KV
- TRANSFORMADOR DE ENFRIAMIENTO EN ACEITE DE 500 KVA 23KV/220-110V
- TABLERO DE CONCENTRACION O MEDIDOR
- TABLERO DE TRANSFERENCIA
- PLANTA DE EMERGENCIA
- BOMBA O MOTOR DE COMBUSTION INTERNA
- TABLERO "A" ITA TABLERO "B" LIVE BOX CON INTERRUPTOR PRINCIPAL SQUARE-D
- TABLERO "B" CENTRO DE CARGA 4000 330 SQUARE-D
- TUBERIA COMPANIA DE LUZ
- TUBERIA ALIMENTACION A LOCALES COMBINESIVRE DE T-A
- TUBERIA ALIMENTACION A LUJARES PRIVADOS
- TUBERIA ALIMENTACION POSTERIA (VIENE DE T-B)
- REFLECTOR INCANDESCENTE 400W 220V
- LAMPARA INCANDESCENTE VAPOR DE SODIO ALTA PRESION 400W 220V

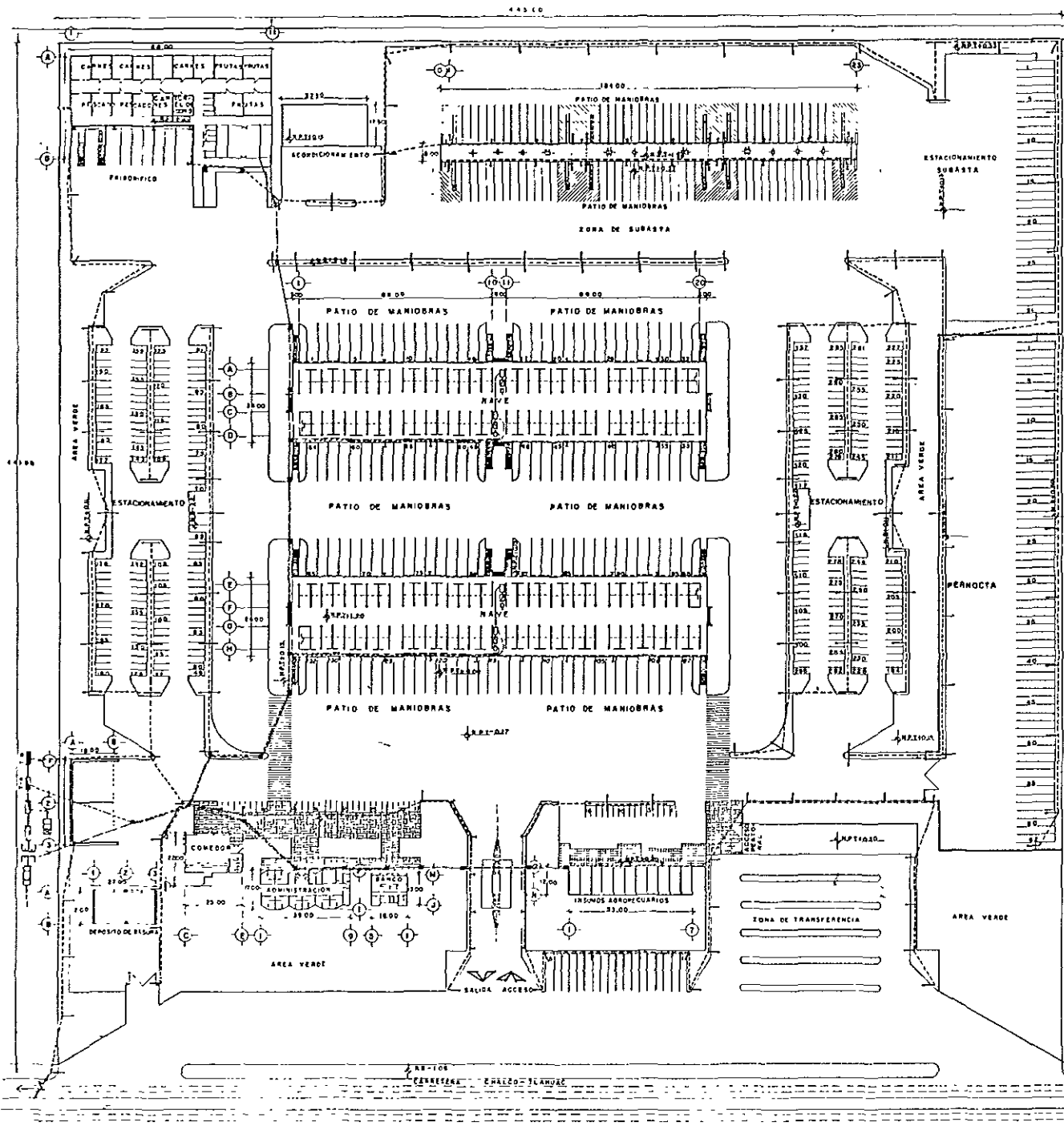
- NOTA:** LOCALES COMINES (PATIO DE MANIOBRAS PASILLOS ADMINISTRACION)
- LOCALES PRIVADOS VIENE DE TRANSFORMACION (BANCO FARMACITICO, BODEGAS, INSUMOS AGROPECUARIOS)
  - SE USARA TABLERO "B" CENTRO DE CARGA 4000 330 SQUARE-D DE 50 PASTILLAS CON INTERRUPTORES DERIVADOS DE 30 ANOS MINIMO DE PULOS (BIFASICOS) CONTROLADO DE 10 A 18 LAMPARAS EXTERIORES
  - SE USARA TUBERIA CONDUIT DE ACERO INOXIDABLE 6" M.M

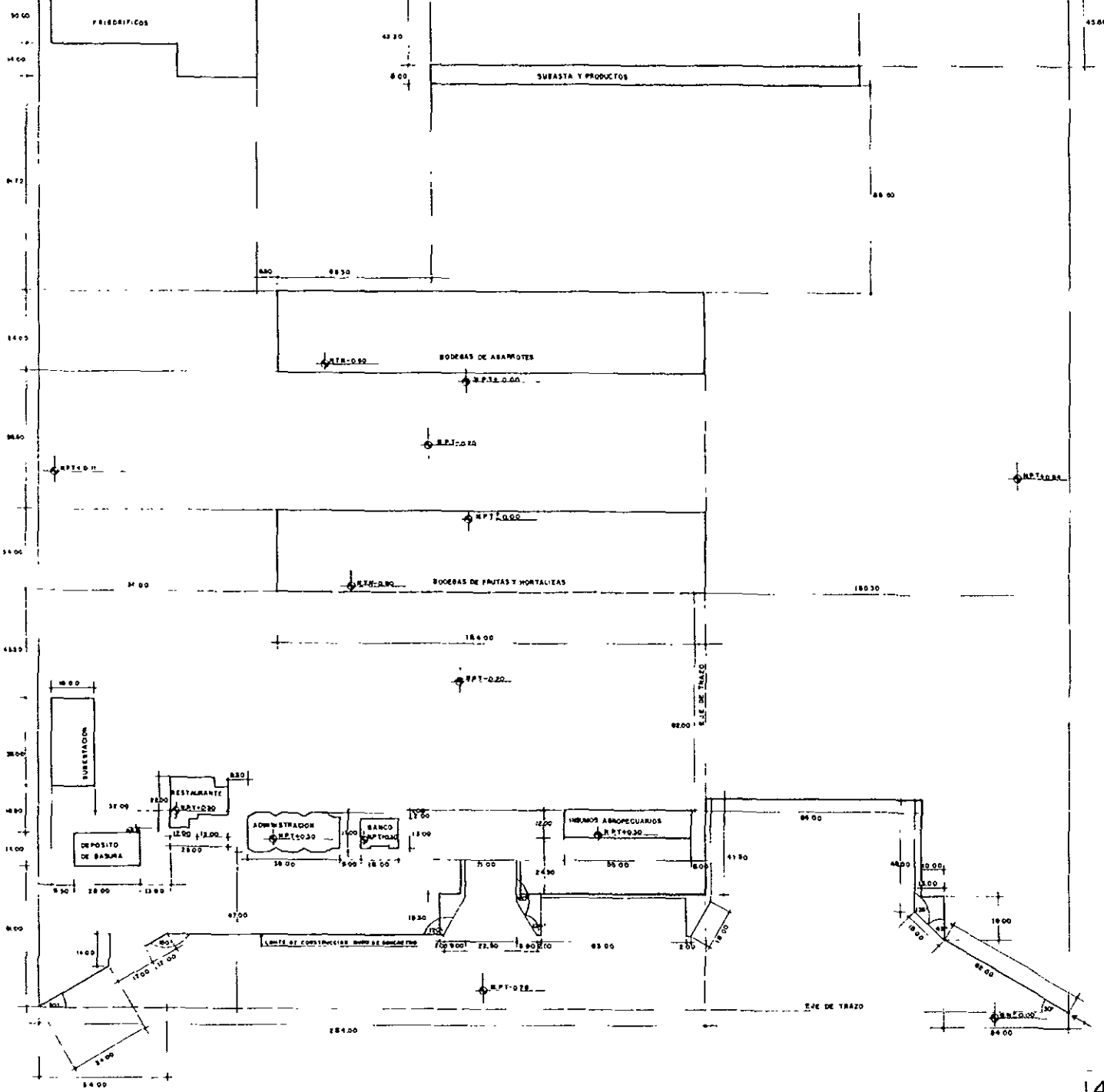


<b>UNAM</b>	PROYECTO	CENTRAL DE ABASTOS	CLAVE
	UBICACION	CARRETERA CHALCO TLAXIQUAC	
	VALLE DE CHALCO, CHALCO, MEXICO		
	DESCRIPCION	PLANTA ARQUITECTONICA	
	DE CONJUNTO		
	CONTENIDO	INSTALACION ELECTRICA	

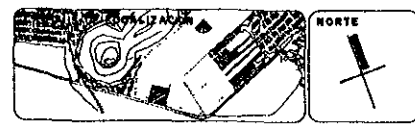
ASESORES	ESCALA: 1:500
ALUMNO	COTAS: MTS
	FECHA

148





- SIMBOLOGIA**
- ← INICIO DE TRAZO
  - INDICA EJE DE TRAZO
  - ▲ NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
  - ◆ B.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
  - B.N. BANCO DE NIVEL
  - ┌ INDICA ARBOLOS
- LAS DIMENSIONES ESTAN INDICADAS EN METROS
- NOTA: TODAS LAS COTAS ESTAN INDICADAS A EJES CONSTRUCTIVOS



UNAM	PROYECTO	CENTRAL DE ABASTOS	CLAVE
	DIRECCION	CARRTERA CHALCO TLAXHAC	
		VALLE DE CHALCO, CHALCO MEXICO	
	DESCRIPCION	PLANO ARQUITECTONICO	
CONTENIDO TRAZO Y NIVELACION			

ASESORES	ESCALA	1:750
ALUMNO	COTAS	MTE
	FECHA	

## **21.- ESTUDIO DE FACTABILIDAD DE COSTO**



## 21.- ESTUDIO DE FACTABILIDAD DE COSTO

### DETERMINACIÓN DE LOS RECURSOS DISPONIBLES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PROPUESTA

El financiamiento para la construcción y ampliación de la infraestructura y capital de trabajo son elementos muy importantes en la modernización comercial y en el Sistema Nacional para el Abasto.

Para satisfacer la demanda de créditos que requiere esta Unidad, los agentes que intervienen en la promoción y planeación de dichas unidades son:

<b>F U E N T E S  D E  F I N A N C I A M I E N T O</b>	Secretaría de Comercio y Fomento Industrial  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 150px;"> <b>S E C O F I</b> </div>	<b>PARTICIPANTES</b>  AUTORIDADES ESTATALES Y MUNICIPALES  INTITUCIONES NACIONALES DE CRÉDITO  SECTOR SOCIAL Y PRIVADO
	Secretaría de Desarrollo Social  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 150px;"> <b>S E D E S O L</b> </div>	
	Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 150px;"> <b>S A Ñ A R</b> </div>	
	Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 150px;"> <b>S E M A R N A P</b> </div>	
	Secretaria de Salud  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 150px;"> <b>S S</b> </div>	

De acuerdo a sus normas de operación, estas instituciones apoyan las actividades de los participantes del sistema con tasas de interés bajas y plazos de amortización mayores.

## CENTRAL DE ABASTOS

### PRESUPUESTO

- Superficie de terreno total ..... 587, 679.78 m<sup>2</sup>
- Valor del terreno por m<sup>2</sup> ..... \$ 150, 000  
(587,679.70 m<sup>2</sup>) (\$150,000) = \$ 88,151, 967.0

Área Construida (Cubierta) 25,488.72 m<sup>2</sup>

Área abierta 172,526.76 m<sup>2</sup>

198,018.48 m<sup>2</sup>

- Superficie de terreno para proyecto ..... 198,018.48 m<sup>2</sup>
- Valor por m<sup>2</sup> construido ..... \$ 2460.00  
(198,018.48m<sup>2</sup>) (\$2460.0) = \$ 487,125,460.8

Suma \$ 88,151,967.0

\$ 487,125,460.8

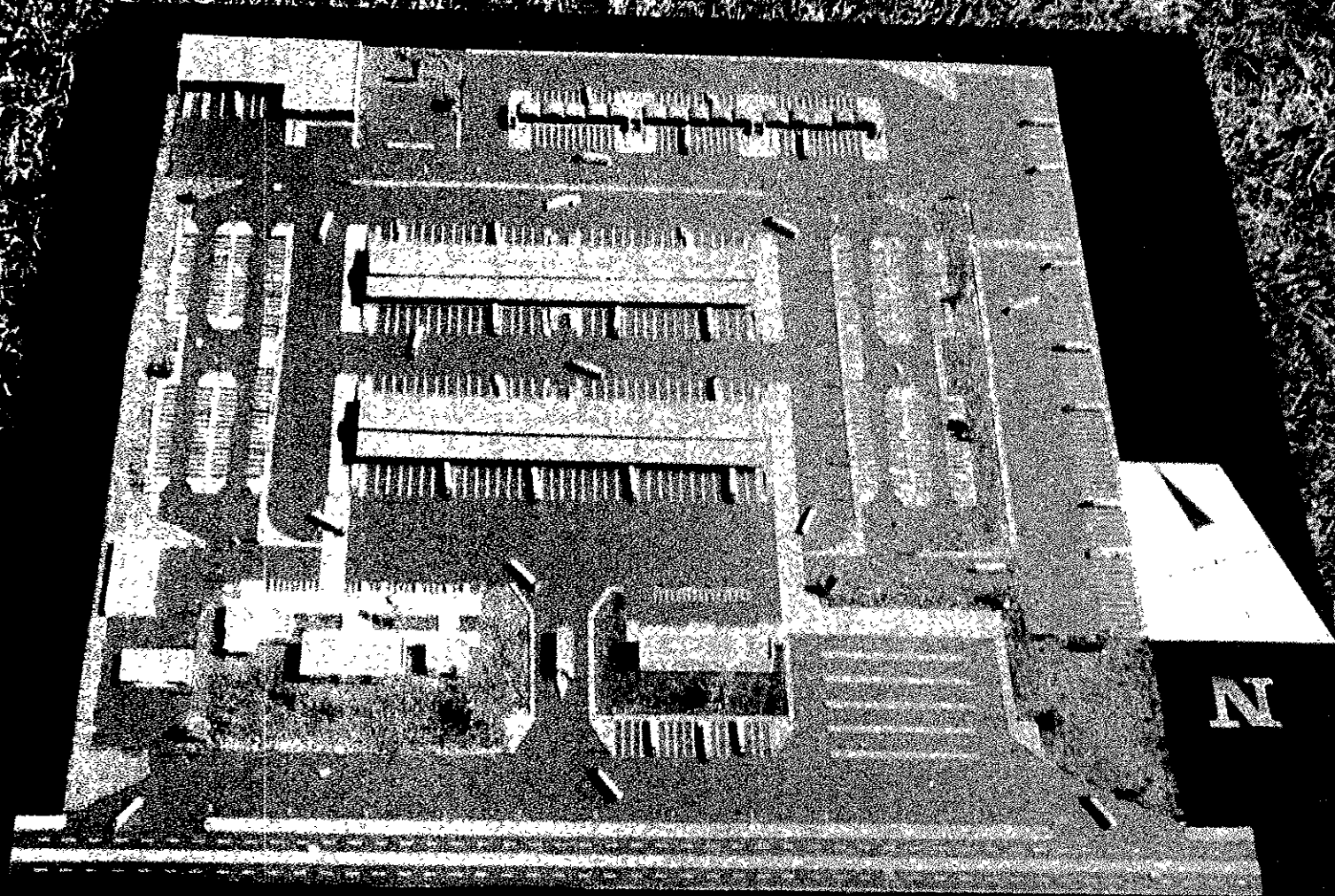
**Suma Total = \$ 575,277, 427.8**

	%	\$
1ª CIMENTACIÓN	5.22	30,029,481.73
2ª SUBESTRUCTURA	8.09	46,539,943.91
Firmes		
Muros de contención		
Excavación		
3ª ESTRUCTURA	30.16	173,503,672.2
Losas y Trabes		
Columnas		
Escaleras		
4ª CUBIERTA EXTERIOR	15.70	90,318,556.16
Fachadas		
Colindancias		
5ª TECHOS	0.45	2,588,748.43
Impermeabilización		
Tragaluces		
6ª CONSTRUCCIÓN INTERIOR	1.97	11,332,965.33
Muros		
Acabados		
Particiones		
7ª TRANSPORTACIÓN	5.70	32,790,813.38
Elevadores		

	%	\$
8ª MECÁNICOS	2.74	15,762,601.52
Hidrosanitarios		
Aire Acondicionado		
9ª ELECTRICO	7.82	44,986,694.85
Electricidad		
Iluminación		
10ª CONDICIONES GENERALES	16.09	92,562,138.13
Proyecto		
Licencias		
No previstos		
11ª ESPECIALIDADES	1.01	5,810.302.02
12ª OBRAS EXTERIORES	<u>5.00</u> 100%	28,763,871.4

**FUENTE: BIMSA. Método Uniformato de Sistemas Constructivos**  
**Actualizado de 19 de Noviembre de 1998**  
**Elaboración: Propia**

## **22.- MAQUETA**



© 1984 DE ABASTOS

## 23.- BIBLIOGRAFÍA

## BIBLIOGRAFÍA

- Plan Nacional de Desarrollo Urbano.
- Plan de Desarrollo Municipal de Chalco, 1994-1996.
- Gaceta del Gobierno del Estado de México, 1993-1994.
- I.N.E.G.I., XI Censo Nacional de Población y Vivienda. México, I.N.E.G.I, 1991.
- Azuela Antonio - Duhau, Emilio. Gestión urbana y cambio institucional. México, U.A.M. año 1993.
- Centro Nacional de Estudios Municipales. Los Municipios del Estado de México. Año 1988.
- Gobierno del Estado de México. Plan de Desarrollo del Estado de México. 1993-1999. México Gobierno del Estado de México. Año 1993.
- Normas de planeación de Centrales de Abastos  
Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).
- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI).
- Universidad Nacional Autónoma de México. Instructivo para el Estudio y Proyecto de abastecimiento de agua potable. Facultad de Ingeniería. División de Ingeniería civil, topográfica y Geodésica, U.N.A.M. México.



- Anotado y concordado por Lic. Andrade Manuel Reglamento de Construcciones del Distrito Federal. Ed. Andrade S.A.
- Poder Ejecutivo Federal Programa Sectorial para la Estructuración, Operación y Desarrollo del S.N.A. Sistema Nacional para el Abasto.
- Sistema Nacional para el Abasto Condiciones para el almacenamiento de frutas y hortalizas. Bases Técnico Económicas S.N.A. Manual Sanitario Básico para Centrales y Módulos de Abasto y Mercados a la Venta al Detalle.
- S.N.A. Instalaciones frigoríficos.
- Manual de Monterrey.
  
- Esta tesis no hubiera sido posible sin la asesoría y colaboración del arq. Horacio Landa Castañeda de la SEDESOL y del ing. Faustino Zaragoza, de la SECOFI., y de los ingenieros Alfonso Vargas, Antonio Vergara, del Departamento Seguimiento y Control de Obra de la Central de Abastos de la ciudad de México; y de Javier Zárate Rodríguez y Eliseo Padrón Fernández, de la Unidad de Proyectos de Agua Potable, de la Dirección General de Operación Hidráulica. A todos ellos, mi más profundo agradecimiento.