



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO

AGROINDUSTRIA Y ESCUELA TECNICA
AGROPECUARIA ZONA RURAL XOCHIMILCO.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A N :

HERNANDEZ MANCERA JOSE PEDRO

MATEOS CARRETO JULIAN ALBERTO

CIUDAD UNIVERSITARIA, MEXICO, D. F.,

1995

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

FALLA DE ORIGEN

93
2ej



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.

**AGROINDUSTRIA Y ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA
ZONA RURAL XOCHIMILCO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO UNAM**

**HERNANDEZ MANCERA JOSE PEDRO 7716431-9
MATEOS CARRETO JULIAN ALBERTO 7927501-3**

TALLER 3

**AGROINDUSTRIA Y ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA
ZONA RURAL XOCHIMILCO**

JURADO

PROPIETARIOS :

**ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
ARQ. MARCO A. ESPINOSA DE LA LAMA
ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ DOMINGUEZ**

SUPLENTES :

**ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ
ARQ. RICARDO RODRIGUEZ DOMINGUEZ**

A LOS ASESORES:

**ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
ARQ. MARCO A. ESPINOSA DE LA LAMA
ARQ. PATRICIA MEZA RODRIGUEZ**

Y

**A TODOS AQUELLOS PROFESORES,
COMPAÑEROS Y AMIGOS QUE DE ALGUNA
MANERA CONTRIBUYERON PARA LA
REALIZACION DE ESTE TRABAJO**

**JOSE PEDRO HERNANDEZ
J. ALBERTO MATEOS**

INDICE

I. INTRODUCCION.....	1
II. AMBITO REGIONAL.....	3
A. Antecedentes Históricos.....	4
B. Aspectos Socioeconómicos.....	5
III.ZONA DE ESTUDIO.....	8
A. Justificación y Delimitación.....	9
IV.INVENTARIO URBANO.....	11
A. Aspectos Fisiconaturales.....	12
1. Topografía.....	12
2. Edafología.....	14
3. Geología.....	16
4. Hidrología.....	18
5. Clima.....	18
6. Usos del Suelo.....	18
7. Síntesis y Evaluación del Medio Físico.....	20

B. Aspectos Socioeconómicos.....	22
1. Población Económicamente Activa.....	22
2. Pirámide de Edades.....	28
3. Densidad de Población.....	34
4. Proyecciones de Población.....	34
C. Estructura Urbana.....	42
1. Crecimiento Histórico.....	42
2. Usos de Suelo Urbano.....	43
3. Densidad de Construcción.....	43
4. Densidad de Vivienda.....	43
5. Valor Catastral y Comercial.....	47
6. Tenencia de la Tierra.....	49
7. Vivienda.....	49
D. Infraestructura.....	51
1. Agua Potable.....	51
2. Energía Eléctrica y Alumbrado Público.....	51
3. Drenaje y Alcantarillado.....	54
4. Vialidad y Transporte.....	54

V. DIAGNOSTICO.....	57
VI.PRONOSTICO.....	62
VII.ELECCION Y JUSTIFICACION DEL TEMA.....	66
A. Elección del Tema.....	67
B. Análisis del Sitio.....	68
C. Elementos Análogos.....	68
D. Programa Arquitectónico.....	74
VIII.PROYECTO ARQUITECTONICO.....	80
A. Descripción Formal.....	81
B. Descripción Funcional.....	82
C. Descripción Técnica.....	82
D. Planos Arquitectónicos.....	84
Análisis Fotográficos de la Maqueta.....	103
BIBLIOGRAFIA.....	105

I. INTRODUCCION.

A partir de la década de los cuarentas, el Distrito Federal ha venido experimentando un crecimiento de población acelerado y descontrolado, que a su vez provoca una constante expansión de su zona urbana. Esto debido a que aquí se encuentra la mayor concentración de las inversiones y actividades económicas de México. Los límites norte y oriente del Distrito Federal han avanzado sobre las áreas agrícolas y boscosas de la zona sur absorbiendo los poblados rurales que en ella se localizan.

Los cambios de usos de suelo que están originando esta expansión incontrolada de la zona urbana sobre la rural y que ocasiona altos costos de desarrollo urbano, tiene su más grave incidencia en los cambios socioeconómicos que ocurren en la población rural; así como en los cambios físico-funcionales y de imagen de los poblados, en particular los más cercanos a la zona urbana. La ocupación del suelo ha venido desarrollándose sobre negociaciones ilegales, además de ser terrenos ejidales y comunales.

Ante esta problemática, el estado ha dado propuestas de solución durante los diferentes gobiernos a través de sus diferentes dependencias; así pues, se han elaborado, planes de desarrollo urbano, normas de equipamiento, programas de apoyo (a diferentes sectores), normas de restricción, etc., las cuales muchas veces no se llevan a cabo por no existir la coordinación adecuada dentro de las dependencias involucradas. Además es necesario recalcar que las disposiciones adoptadas por el estado no son aplicadas imparcialmente, puesto que las acciones llevadas a cabo no afectan de la misma manera a la gente que cuenta con los recursos económicos que a quienes carecen de ellos.

La falta de recursos de apoyo para el desarrollo del campo en el interior del país, ha propiciado la continua emigración en busca de un mejor nivel de vida y el Distrito Federal ha sido el principal punto de atracción, lo cual ha provocado graves problemas tales como:

- Asentamientos irregulares.
- Falta de dotación de servicios.
- Invasión de áreas de reserva ecológica.
- Desorden urbano.
- Deterioro Ambiental.

Inmersa en esta problemática está la delegación Xochimilco, la cual ha sufrido cambios importantes en su estructura urbana, en su desarrollo económico-social y en su conformación físico-natural, así como un excesivo crecimiento demográfico.

Gran parte de la delegación Xochimilco está contemplada dentro del área de reserva ecológica propuesto por el D.D.F., y en esta se encuentra nuestra zona de estudio.

Es necesario tomar conciencia, ante el fenómeno que se está dando, para dar soluciones congruentes a dicha problemática, contribuyendo cada uno de los pobladores en las acciones determinadas que se den al respecto.

II. AMBITO REGIONAL.

A. ANTECEDENTES HISTORICOS.

Xochimilco, nombre evocador de origen mexicano que traducido al idioma español (EN LAS SEMENTERAS DE FLORES), recuerda su origen y la principal actividad que por cientos de años sus moradores han desarrollado con esmero, cultivar la tierra.

Los primeros pobladores de Xochimilco ante la necesidad de subsistir se vieron obligados a implementar una nueva forma de cultivar en balsas de vara, cubiertas con tierra o limo, lo cual les permitió aprovechar de una manera óptima las aguas del lago convirtiéndolas en chinampas; de donde se obtenía una gran producción de nabos, cebollas, zanahorias, lechugas, col, chiles, chíca, calabaza, tomate, quelite, maíz y una gran variedad de flores. También podemos mencionar que aprovecharon los peces provenientes del lago.

Con la conquista de los españoles son destruidos los templos existentes e inician los conquistadores su labor evangelizadora, para lo cual se crean conventos como el de San Bernardino de Sena construido en el siglo XVI. Hacia el año de 1559 Xochimilco es designada ciudad por los españoles y a fines del siglo XVII, pasa a ser corregimiento de la intendencia de México.

Al término de la colonia ya existía el camino de México a Cuernavaca, por lo que Xochimilco se convierte en parte importante de este sistema de enlace, ya que era depósito de los efectos de tierra caliente.

Durante la guerra de independencia no se registraron hechos notables, pero los xochimilquenses no se mantuvieron al margen del problema y participaron con los ejércitos combatientes.

Durante los siglos XVIII y XIX se empezaron a desecar los lagos del valle con túneles, desagüe y el desvío de ríos. Además de la introducción de las aguas de los manantiales hacia la Ciudad de México, para el abastecimiento de agua potable.

Al iniciarse el período revolucionario, los pobladores de Xochimilco prestan sus servicios a Emiliano Zapata, a sabiendas de que por las raíces campesinas de este, obtendrían beneficios con la repartición de tierra. Hecho consumado con el triunfo de la revolución.

En la época post-revolucionaria empieza a florecer una actividad, el turismo, que con el correr del tiempo va a fructificar y a ser de gran importancia en el desarrollo económico de Xochimilco, aparecen los primeros restaurantes y se dan a conocer a través del mundo: los canales, las chinampas y las trajineras.

A partir de la década de los 20's se inicia la implementación de la educación y la cultura a través de la construcción de escuelas, una biblioteca y un teatro. Se remodelan cárcel, palacio, jardines, mercado, se construye un rastro y cosos para jaripeos. También se principia a asfaltar algunas calles y carreteras que comunicaban con la Ciudad de México y con el pueblo de Milpa Alta pasando por Xochimilco.

En la época del presidente Lázaro Cárdenas los campesinos empiezan a buscar la modernidad por medio de los adelantos tecnológicos y culturales iniciando un giro dentro de las actividades económicas del país; así como el ascenso del nivel educativo y profesional. Es también en esta época cuando se amplía el sistema de bombeo, ocasionando la desecación del lago de Xochimilco, la cual culmina en el año de 1949, por lo que las protestas de los chinamperos no se hacen esperar logrando que el gobierno del Distrito Federal disminuya la presión en el bombeo.

Con la sobre explotación de los mantos acuíferos, la disminución de la humedad afecta principalmente a los terrenos de la zona chinampera y estos empiezan a perder su productividad agrícola, por lo que la gente, al no resultarles rentables, venden sus tierras para uso habitacional, marcando el inicio del cambio del uso agrícola a urbano.

B. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS.

La delegación Xochimilco se localiza al sur del Distrito Federal colindando al norte con la delegación Iztapalapa, al sur con Milpa Alta, al oriente con Tláhuac y al poniente con las delegaciones Coyoacán y Tlalpan. Se ha dividido geográfica y políticamente en 14 pueblos, 17 barrios, 9 conjuntos habitacionales y 6 fraccionamientos, tiene una superficie de 122.02 km² de los cuales 24.15 se encuentran urbanizados y los restantes 97.87 son parte de la zona de preservación ecológica conformadas básicamente por áreas boscosas, agrícolas y de chinampas.

La parte delegacional considerada como urbana se desarrolla a lo largo de un corredor de poblados que cruza al norte de la delegación, de poniente a oriente y lo integran: Santa María Tepépan, Santa Cruz Xochitepéc, Santiago Tepalcatlalpan, Xochimilco, cabecera delegacional y sus barrios: Santa María Nativitas, San Lorenzo Atemoaya, Santa Cruz Acalpixca, San Gregorio Atlapulco, San Luis Tlaxialtemalco y Santiago Tulyehualco. En el sur de la delegación se encuentra la zona considerada rural, la cual está dentro de la zona de reserva ecológica y contempla los poblados de San Lucas Xochimanca, San Mateo Xalpa, San Andrés Ahuayúcan, Santa Cecilia Tepetlapa y San Francisco Tlalnepantla.

La delegación de Xochimilco se ha caracterizado por un crecimiento vertiginoso. En el año de 1950 contaba con 47,000 habitantes, para 1970 ya tenía 177,000, en 1980 217,481 y en la actualidad (1986) se estima una población de 279,200 habitantes, lo que representa una tasa de crecimiento poblacional, en el periodo 1970-1980, de 6.04% superior a la registrada en el Distrito Federal que fue de 2.49%.

La población económicamente activa de la delegación en el año de 1980 representaba solamente el 25% del total, porcentaje muy inferior al promedio registrado en el Distrito Federal que es de aproximadamente 37%. La composición sectorial de las actividades económicas corresponde a las siguientes actividades:

ACTIVIDADES:	PORCENTAJE (%):
Primarias	12.50
Secundarias	35.00
Terciarias	14.50
Actividades no especificadas (subempleo)	38.00

De los 122.02 km² de la superficie de la delegación, 84 corresponden a la zona forestal y agropecuaria, dentro de esta cifra, 30 km² se encontraban ocupados por el antiguo lago de Xochimilco; sin embargo, la sobre explotación de los acuíferos locales y la expansión gradual de área urbana han provocado que solo resten en la actualidad 12 km² de acuíferos.

En el área urbanizada los usos de suelo se encuentran divididos de acuerdo a los siguientes porcentajes:

USO DEL SUELO:	PORCENTAJE (%)
Habitacional	90.10
Industrial	5.00
Servicios	0.60
Mixtos	0.50
Espacios abiertos	3.80

La dotación de infraestructura dentro del área urbana presenta los siguientes porcentajes:

SERVICIO:	NIVEL DE DOTACION
Agua potable	95 %
Drenaje	70 %
Electricidad	90 %
Alumbrado público	80 %
Pavimentación	80 %

La topografía de la delegación está compuesta por dos grandes zonas: la plana, con pendientes que van de 0 a 5% y la montañosa con pendientes de entre 5 y 30%. El límite entre ambos está dado por el corredor urbano que se extiende de poniente a oriente sobre el paralelo 19° 15' aproximadamente, localizándose la primera de las zonas antes mencionadas al norte y la segunda al sur del paralelo de referencia.

El clima de la delegación es templado subhúmedo, lluvioso, con una temperatura media anual de 22° C., los vientos dominantes son de escasa intensidad y provienen de norte y noreste.

III. ZONA DE ESTUDIO.

A. JUSTIFICACION Y DELIMITACION.

Para delimitar nuestra zona de estudio nos basamos en el método de zonas homogéneas, analizando los aspectos físicos, sociales, económicos, políticos, así como la situación en cuanto a infraestructura, vialidad y servicios de la delegación Xochimilco quedando definidas de la siguiente manera:

- ZONA 1.- Chinampería.
- ZONA 2.- Centro Histórico Xochimilco.
- ZONA 3.- Corredor urbano (San Gregorio Atlapulco, San Luis Tlaxialtemalco y Santiago Tulyehualco).
- ZONA 4.- Tepépan, Santa Cruz Xochitépéc y Santiago Tepalcatlalpan.
- ZONA 5.- Zona rural (San Lucas Xochimanca, San Mateo Xalpa, San Andrés Ahuayúcan, Santa Cecilia Tepetlapa y San Francisco Tlalnepantla).

Tomando la "Zona 5" para nuestro estudio, la delimitamos en base al futuro crecimiento poblacional y a las barreras físicas existentes, para abarcar de una manera más precisa el área involucrada en la problemática que nos disponemos a detectar, para a su vez, asignarle una alternativa de solución que deberá satisfacer por igual a los cinco poblados comprendidos. Esta delimitación queda representada geográficamente por una poligonal y contiene los siguientes puntos:

- PUNTO A.- Intersección de las calles La Presa y Acueducto.
- PUNTO B.- Cresta del cerro con coordenadas 19° 14' 40" latitud norte y 99° 06' 50" longitud oeste.
- PUNTO C.- Cresta del cerro con coordenadas 19° 13' 20" latitud norte y 99° 05' 30" longitud oeste.
- PUNTO D.- Cresta del volcán Tioca.
- PUNTO E.- Intersección del camino a Cuatzin y la curva de nivel 2,700.

- PUNTO F.- Intersección de la carretera a Topilejo y la curva de nivel 2,625.
- PUNTO G.- Vertice nor-poniente del reclusorio sur.

Nuestra zona de estudio queda localizada al sur de la Delegación, dentro del área de conservación ecológica propuesto por el Plan General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal del año 1982. Cuenta con una superficie de 1,779 hectáreas y una población hasta 1985 de 32,824 habitantes.

Los poblados que comprende la zona se encuentran dispersos en ella. Aunque se observa la conurbación de San Lucas Xochimanca con San Mateo Xalpa y de San Andrés Ahuayúcan con Santa Cecilia Tepetlapa manteniendo características definidas cada uno de ellos, distinguiéndose San Francisco Tlalnepantla, el cual conserva características rurales que lo asemejan con los pueblos de provincia.

IV. INVENTARIO URBANO.

A. ASPECTOS FISICO-NATURALES.

1. TOPOGRAFIA.

La situación geográfica de un lugar es el elemento determinante para la utilización del suelo. La topografía de nuestra zona de estudio es heterogénea y contiene la siguiente clasificación:

% DE PENDIENTE:

0 a 5%
6 a 15%
Más de 15%

CLASIFICACION:

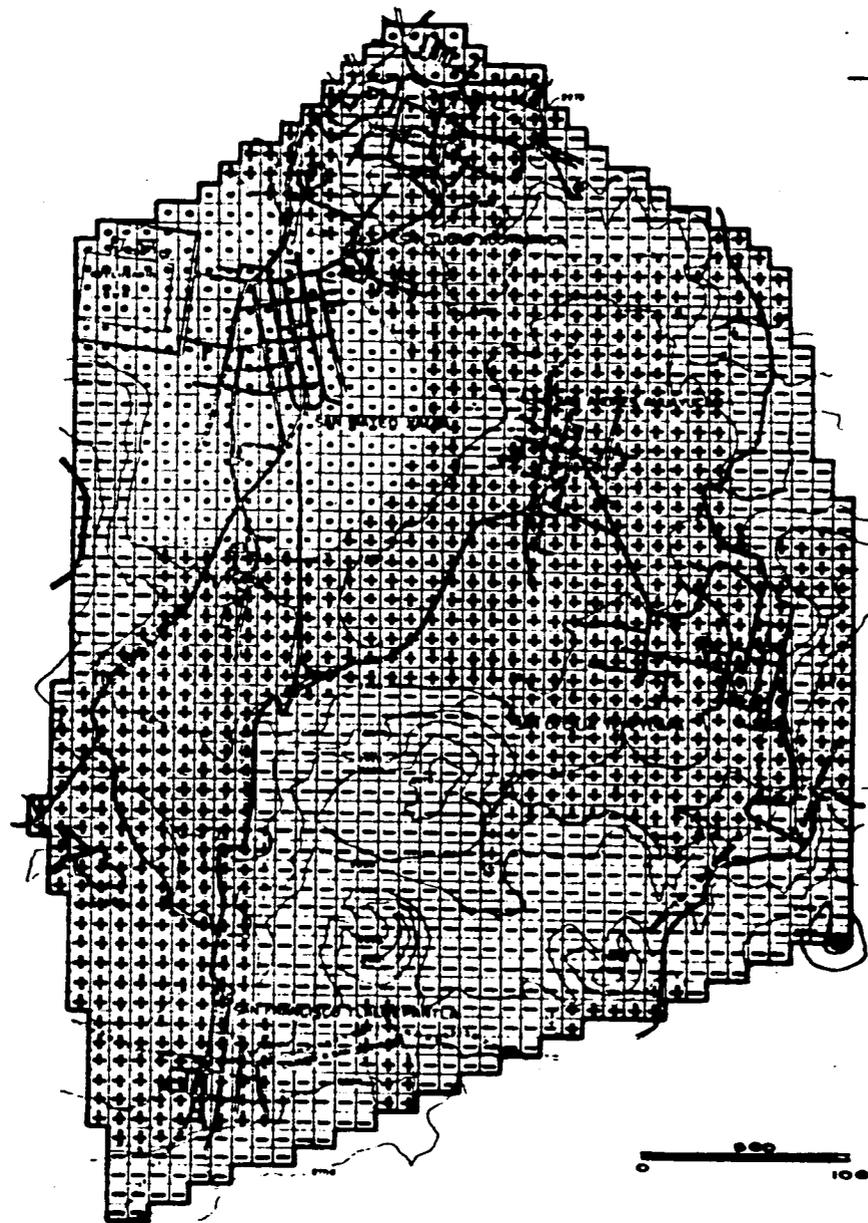
Plano o Semiplano
Semiaccidentado
Accidentado

a) Los suelos con características topográficas plano y semiplano son los que ocupan la menor superficie en nuestra zona de estudio, siendo sólo el 13.7% del total del área; y las propiedades que tienen son las siguientes:

- Facilitar en tramos cortos el tendido de redes de drenaje a bajo costo.
- Facilitar la distribución de vialidades.
- Facilitar el tendido de redes de servicio.
- Permitir la construcción arquitectónica y la obra civil.
- Optimizar la reforestación y el control de la erosión.
- Propiciar inundaciones.

Considerando estas propiedades, consideramos que los usos recomendables son:

- Agrícola.
- Recreación intensiva.
- Preservación ecológica.



U N A M
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO

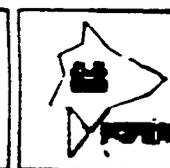
ANALISIS TOPOGRAFICO
SIMBOLOGIA

ANALISIS DE PENDIENTES

 0-5% PLANO-13.7%
 244 Ha.

 6-15% SEMIACCIDENTADO-57.05%
 -1018 Ha.

 >15% ACCIDENTADO
 29.25% -520 Ha.



b) Los suelos semiaccidentados que tienen del 6 al 10% de pendiente facilitan el tendido de redes de drenaje. Y los que tienen del 11% en adelante lo dificultan. Los usos recomendables para este tipo de superficies son:

- Construcción de densificación media.
- Uso industrial.
- Recreación (del 5 al 10% de pendiente para campos de juego).

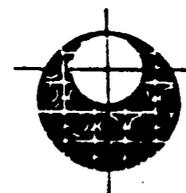
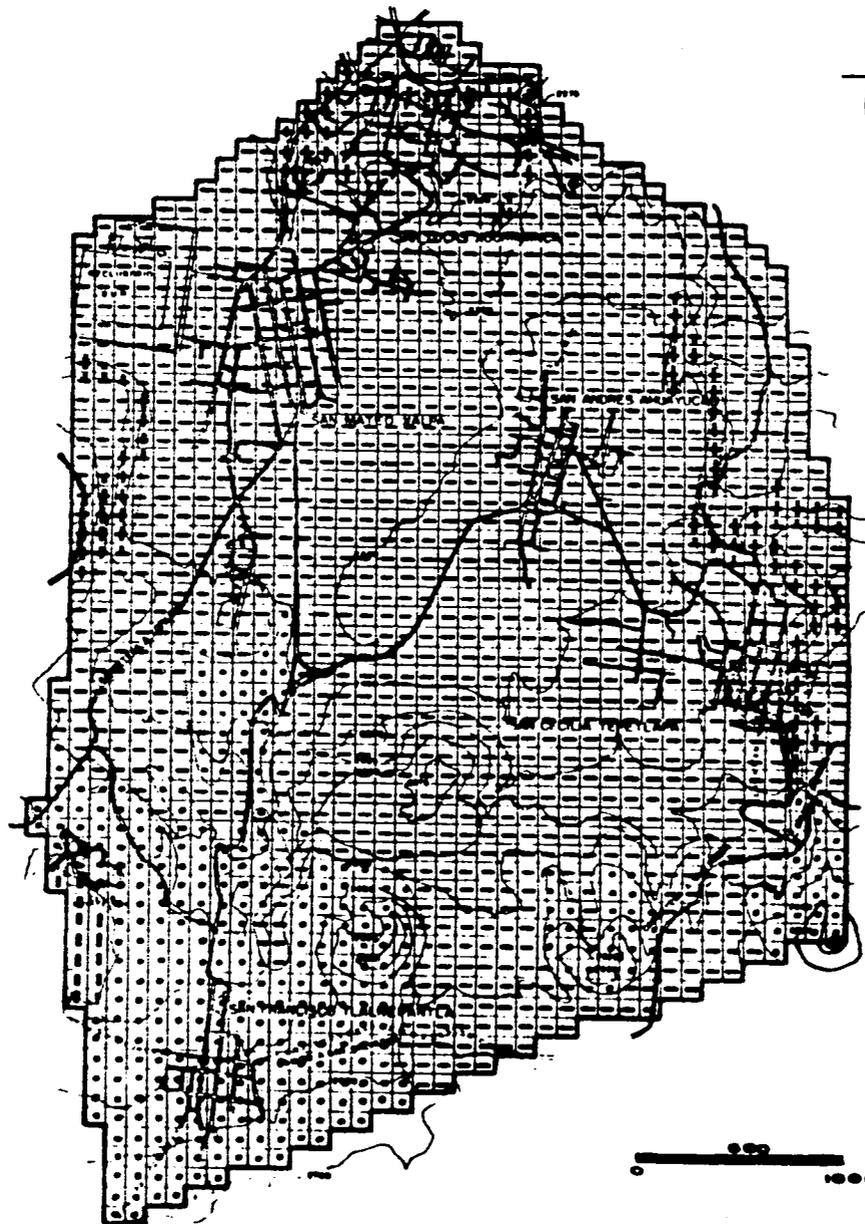
NOTA: Para las superficies antes mencionadas se requiere de protecciones contra elementos climatológicos, como lo es la lluvia, causante de la erosión.

c) Los tipos de suelos más conflictivos, de acuerdo a su topografía, son los de constitución accidentada, los cuales son de más del 15% de pendiente; ya que restringen el tendido de redes de servicio, vialidad y construcción, siendo considerados los menos aptos para uso urbano. Los usos óptimos para estos suelos son: recreación en áreas abiertas con protecciones contra la erosión.

2. EDAFOLOGIA.

La información edafológica determina la constitución y el comportamiento de los suelos para su utilización. La zona de estudio cuenta con cuatro tipos de suelos.

- a) Andosol.- El 19.96% del total de la zona esta constituido por andosol; que son suelos formados de materiales ricos en vidrio volcánico y que comúnmente tiene un horizonte superficial obscuro y un bajo contenido de arcilla. El andosol tiene la característica de ser infértil bajo cultivo, pero responde bien al mejoramiento y puede hacerse muy productivo por medio de fertilizantes.
- b) Histosol.- Constituye el 4.95% de nuestra poligonal; son suelos ricos en materia orgánica fresca y parcialmente descompuesta, en su superficie no hay una distinción clara entre la materia orgánica viva y el material muerto, pero parece haber una transición gradual, en especial donde hay gran cantidad de musgo.



U N A M
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO

EDAFOLOGIA
SIMBOLOGIA

UNIDADES DE SUELO

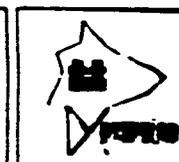
 ANDOSOL - 19.96%
 355 Ha.

 HISTOSOL - 4.95%
 88 Ha.

 FEZEM - 74.36%
 1323 Ha.

 LITOSOL - .73%
 13 Ha.

Fuente de información:
 Carta de DETENAL



El uso de los histosoles para la agricultura presenta varios problemas, tales como el drenado, que de no llevarse en forma adecuada puede provocar una desecación excesiva, lo que traería como consecuencia la sequía de las plantas; pero cuando estos problemas se resuelven de manera satisfactoria se obtienen de manera consistente rendimientos elevados.

c) Feozem.- Este suelo ocupa gran extensión en nuestra zona de estudio, contando con el 74.36% del total de la superficie y en ella se encuentran dos tipos de feozem, el que se clasifica con la sigla "Hh" (feozem haplico), pertenece a una vegetación natural de pastizales, su característica principal es que tiene una capa superficial oscura y suave, rica en materia orgánica y en nutrientes. Muchos feozem profundos y situados en terrenos planos se utilizan en agricultura de riego o de temporal de granos, legumbres y hortalizas con altos rendimientos. Otros menos profundos y aquellos que se presentan en laderas y pendientes tienen rendimientos más bajos y se erosionan con mucha facilidad, pueden utilizarse para el pastoreo o la ganadería.

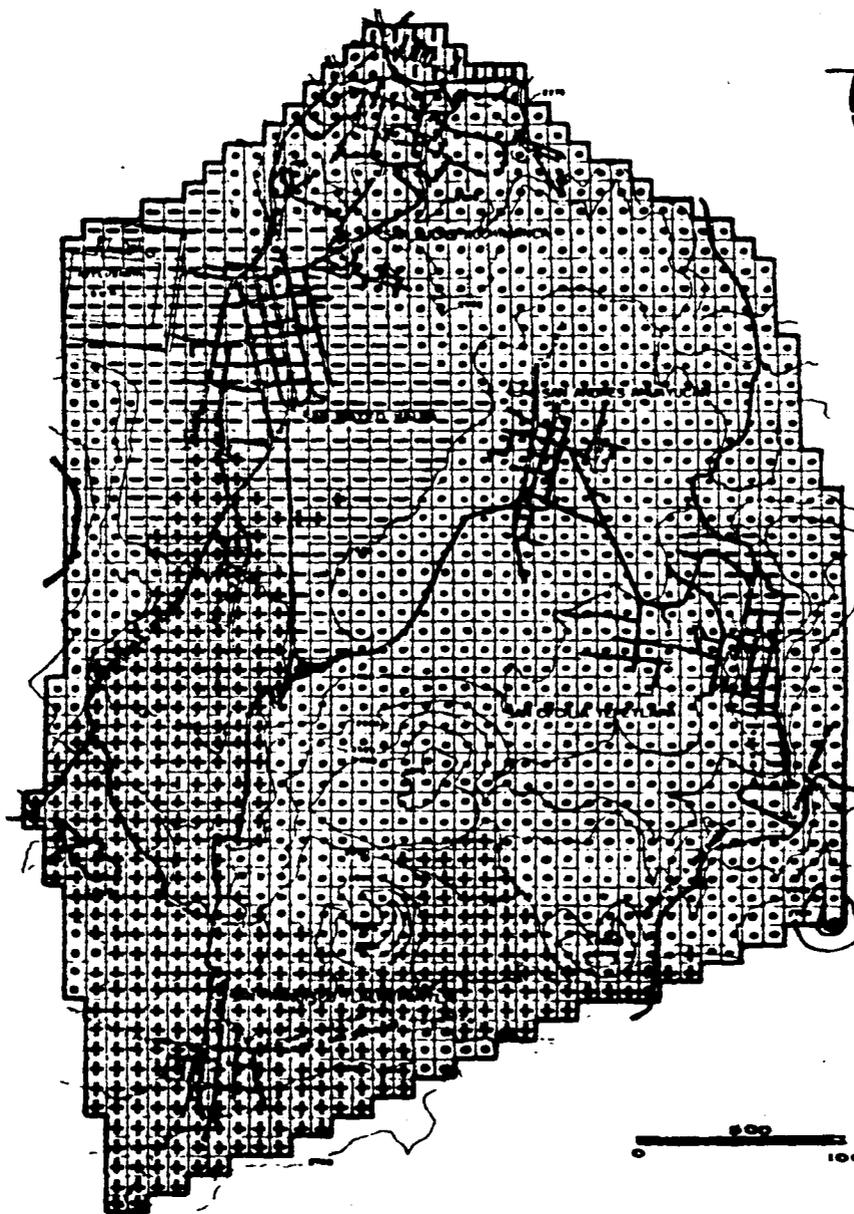
d) Litosol.- Constituye el 0.73%, son terrenos planos y escarpados, sus espesores son de 10 cm. aproximadamente, producen algunos pastizales y bosques pero ofrecen pocos beneficios. La sigla L/2 indica que este suelo también es litosol (L) o sea que tiene una profundidad menor de 10 cm. hasta otros materiales inorgánicos (2), es medium; esto quiere decir que está formado por partículas pequeñas (Limo).

3. **GEOLOGIA.**

La información geológica es indispensable para conocer el aprovechamiento que se puede hacer de los recursos geológicos. Los componentes predominantes en nuestra zona de estudio son los siguientes:

Basalto.- Es una roca de grano muy fino y coloración oscura, es el tipo de lava más abundante en las erupciones de los volcanes actuales; representa el 58.08% de la zona de estudio.

Brocha volcánica.- Ocupa el 26.02% (463 Ha) del área de estudio; es una mezcla de conglomerado muy coherente de arcilla u otro material, cementando arenas, gravas o cantos rodados.



U N A M
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO

G E O L O G I A .
S I M B O L O G I A

R O C A S

 **BASALTO 58.08% -**
1033 Ha.

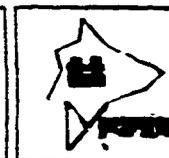
 **BRECHA VOLCANICA**
26.02% - 463 Ha.

S U E L O S

 **RESIDUAL 15.00% -**
268 Ha.

 **ALUVIAL - 1.89% - 15 Ha.**

Fuente de información:
 Carta de DETENAL



Residual.- Son suelos que se han formado a partir de la acumulación de materias orgánicas, así como de otros suelos que han sido arrastrados por los deslaves provocados por las lluvias y depositados en las partes bajas. Estos suelos son aptos para el cultivo por tener un alto contenido de materia orgánica, ocupan el 15.06% (260 Ha) de la zona de estudio.

Aluvial.- Material ferreo finamente dividido depositado por una corriente de agua, las capas de este suelo son macizas, sin fracturamientos y su permeabilidad es mediana, representan el 0.85% (15 Ha) del área de estudio.

4. *HIDROLOGIA.*

Dados los tipos de pendientes que se presentan en nuestra zona de estudio se puede afirmar que no existen zonas inundables, ya que los escurrimientos que se detectan dentro de la poligonal confluyen al acuífero de temporal denominado "La Presa", que se encuentra en la parte más baja al norte del poblado de San Lucas Xochimanca.

5. *CLIMA.*

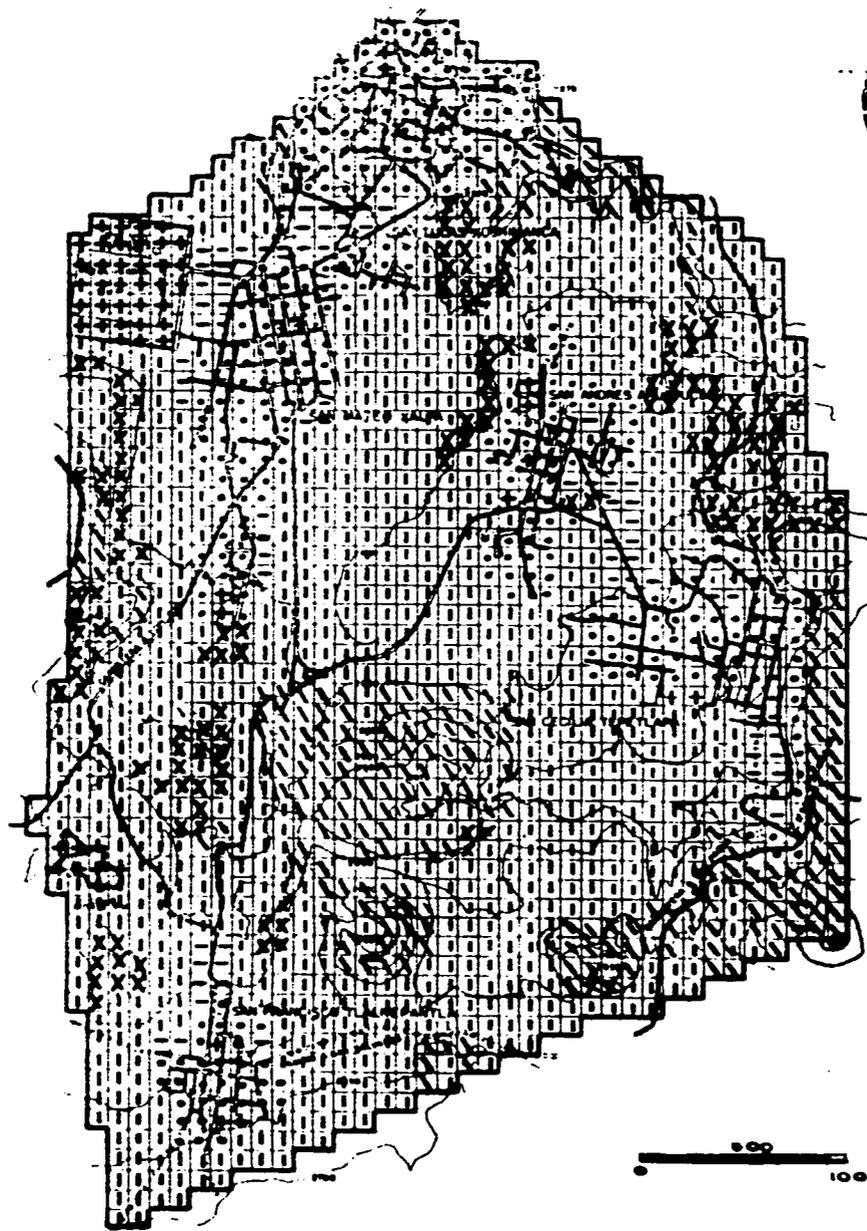
La situación climatológica de nuestra zona de estudio presenta las siguientes características: vientos dominantes del norte todo el año presentándose tolveneras en los meses de enero, febrero y marzo. Se presenta una temperatura promedio mensual de 19° C. en el mes de mayo y de 10° C. en el mes de diciembre. Precipitación pluvial promedio de 132 mm. en el mes de junio, y en los meses de noviembre, diciembre y enero la precipitación pluvial es nula. Es necesario destacar que en verano se llegan a registrar granizadas y en invierno heladas.

Dentro de la zona estudiada existen algunas variantes en lo que respecta a clima; los poblados de San Lucas, San Mateo y Santa Cecilia se caracterizan por tener un clima templado semi-húmedo y una precipitación pluvial baja, el poblado de San Andrés tiene un clima templado húmedo y una precipitación pluvial baja y por último, el poblado que tiene mayor altitud sobre el nivel del mar, dentro de nuestra zona de estudio, San Francisco Tlalnepantla, presenta un clima frío semi-húmedo con alta precipitación pluvial.

6. *USOS DEL SUELO.*

En lo que respecta a usos del suelo se detecto que predomina la agricultura de temporal, abarcando el 61.85% del total. Se cultiva principalmente maíz, frijol, tomate, rábano, cilantro, haba, avena, calabaza, espinaca, lechuga, etc.

En uso pecuario se tiene un 6.45% del total de la zona. Estas áreas están cubiertas por pastizales, matorrales y arbustos.



U N A M
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO

USOS DEL SUELO
SIMBOLOGIA

-  **HABITACIONAL - 11.8% -**
210 Ha.
-  **SERVICIOS - 3.35% -**
60 Ha.
-  **MIXTO (habitacional-agrícola)**
4.5% - 86 Ha.
-  **AGRÍCOLA - 61.85% -**
1100 Ha.
-  **PASTIZALES Y MATORRALES**
121 Ha. - 6.80%.
-  **FORESTAL - 11.7% -**
208 Ha.

Fuente de información:
 Certos de DETENAL
 Visita de campo
 EURA



El suelo destinado a uso forestal ocupa el 11.7% y tiene una gran variedad de bosques tales como: encinos, ocótes, oyameles, pinos y otras variedades de árboles. Estos bosques han sufrido una transformación a través del tiempo, ya que han sido talados para que sus suelos pasen a formar parte de las tierras de cultivo.

El uso habitacional esta dado en el 11.8% de la superficie de la zona de estudio y se ha manifestado principalmente por la invasión de tierras de uso agrícola, pudiéndose esto comprobar, al observarse áreas de uso mixto (habitacional-agrícola), las cuales no pueden ser dotadas de servicios debido a la dispersión de vivienda dentro de la zona urbana puesto que provocaría un alto costo, siendo necesaria la redensificación de la zona dándole un uso puramente habitacional para así resolver este problema.

El último rango de usos del suelo ocupa el 3.35% y se refiere a equipamiento urbano que se da principalmente a lo largo de las vías principales de cada poblado.

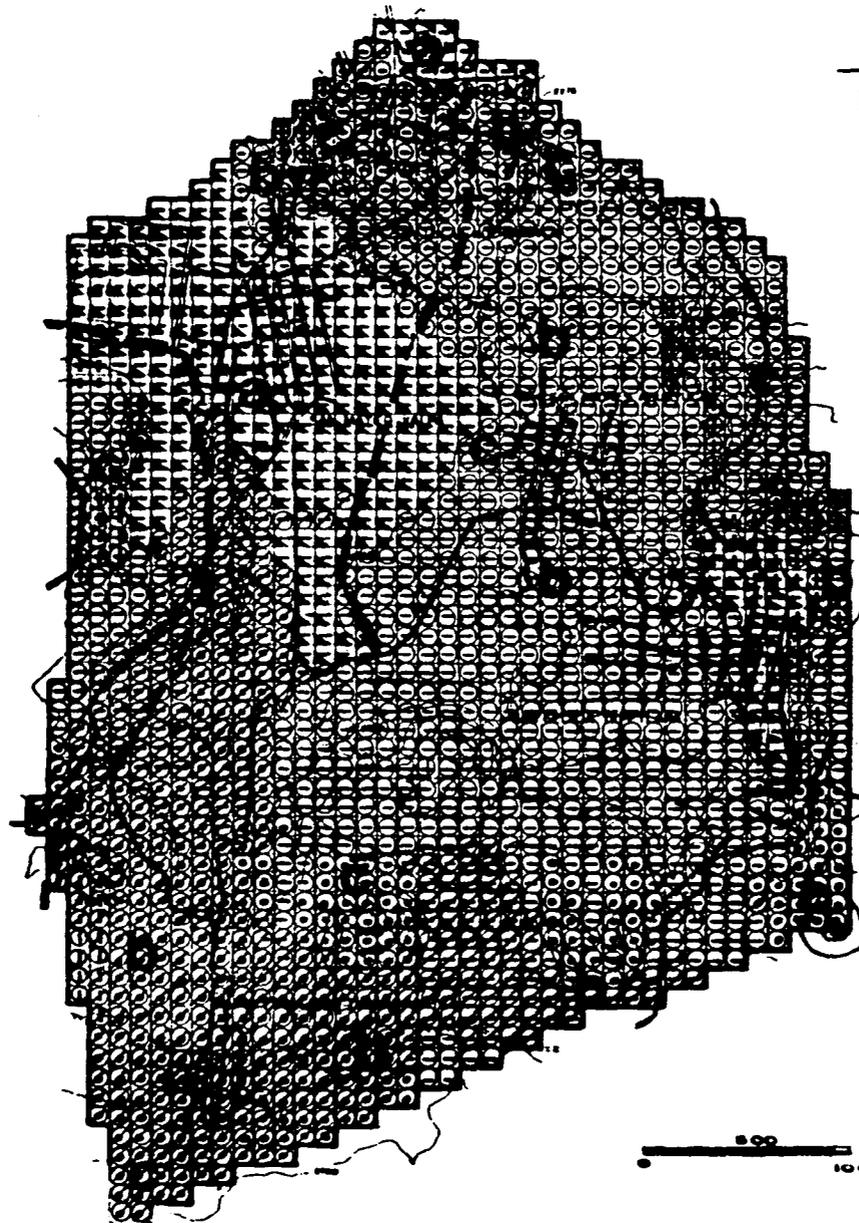
Tomando en cuenta el alto porcentaje de área de uso agrícola dentro de la zona de estudio, consideramos que esta puede mantenerse como una fuente de producción, ingresos y consumo; así, podemos decir que existen las condiciones ideales para el desarrollo agrícola e impedir el crecimiento de las manchas urbanas hacia estas zonas que deberían ser conservadas para su actividad actual.

7. SINTESIS Y EVALUACION DEL MEDIO FISICO.

Como conclusión del medio físico podemos determinar cuales suelos son propicios para uso agrícola, forestal o urbano. Pues en base a la información de los aspectos físico-naturales se pueden clasificar en forma específica las zonas aptas para su uso más favorable.

La situación climatológica es favorable para cualquiera de los usos mencionados, principalmente para el agrícola, favoreciendo el desarrollo del cultivo de temporal. Hidrológicamente hablando las corrientes existentes son intermitentes por lo que su aprovechamiento es nulo.

Gran parte de la zona de estudio es apta para el uso agrícola ya que son suelos fértiles y ricos en nutrientes, en los que predominan los feozem y el andosol, que de acuerdo a la información geológica y edafológica, son de los componentes más importantes para la explotación del suelo.



U N A M
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO

PLANO SINTESIS
MEDIO FISICO

SIMBOLOGIA

EDAFOLOGIA

- ANDOSOL
- HISTOSOL
- FEZEM
- LITOSOL

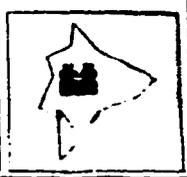
GEOLOGIA

- BASALTO
- BRECHA VOLCANICA
- ALUVIAL
- RESIDUAL

TOPOGRAFIA

- PLANO
- SEMIACCIDENTADO
- ACCIDENTADO

— — — Corriente intermitente



En cuanto al uso pecuario se concluye que existen zonas de pastizales adecuadas para el pastoreo; pero este debe ser moderado para lograr la preservación de la vegetación, pues si este se hiciera extensivo se correría el riesgo de erosionar el suelo.

Con respecto al uso forestal existen zonas de alta pendiente aptas para su aprovechamiento, por lo que debe evitarse la tala de árboles para mantener el buen estado de los bosques. En cuanto al desarrollo urbano podemos determinar que los terrenos con topografía plana o semiplana, son aptos para su ocupación por facilitar la dotación de servicios, tomándose la precaución de que estos suelos sean drenados para evitar inundaciones.

B. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS.

1. POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA.

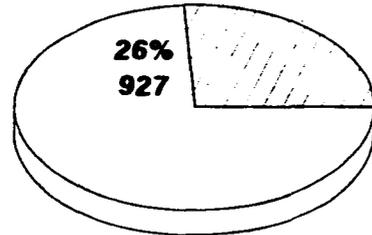
Uno de los indicadores principales de la situación económica de una región es el origen de los ingresos percibidos por sus habitantes, así como la diversidad y proporción de los mismos. Se puede considerar que el conocimiento de su estructura económica permite establecer el potencial de las fuentes de trabajo, ya que de estas surgirán planteamientos y acciones que logren favorecer el desarrollo económico local.

Para este fin se analizaron los recursos humanos que participan en la economía de acuerdo a los sectores de ocupación y producción. A partir del análisis de la población económicamente activa de la zona de estudio, se detectó que esta ha sufrido una transformación de 1970 a la fecha, en la que las actividades primarias han disminuido considerablemente. En cambio, las actividades secundarias y terciarias han aumentado debido al abandono del campo y al fraccionamiento de terrenos para uso urbano. También se puede observar que un alto porcentaje de la P.E.A. es subempleada o se dedica a actividades ocasionales.

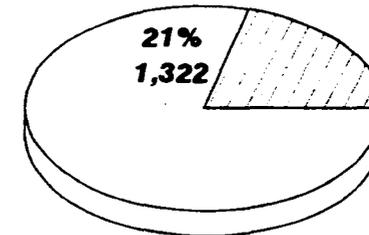
En cuanto al nivel de ingresos, el 50% percibía una vez el salario mínimo, el 45% de 1 a 1.5 veces el S.M. y sólo el 5%, más de 1.5 veces el S.M.

PEA SAN LUCAS XOCHIMANCA

PEA 1970

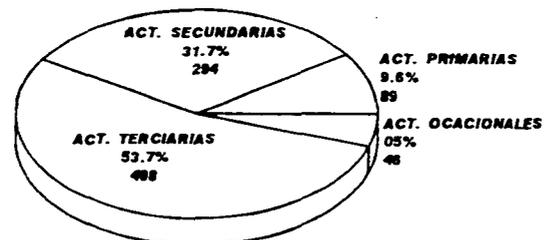


PEA 1985

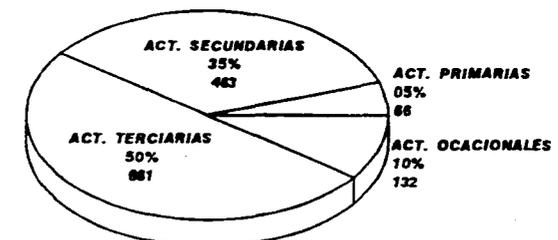


PEA POR ACTIVIDADES

1970



1985

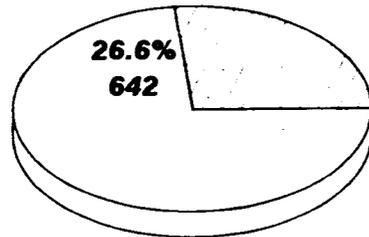


PEA POR NIVEL DE INGRESOS

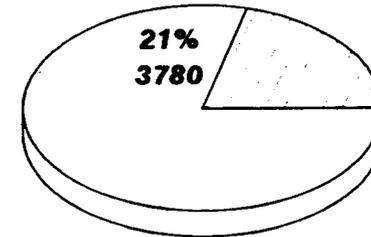
50% 1 VSM
 45% 1-1.5 VSM
 5% + 1.5%

PEA SAN MATEO XALPA

PEA 1970

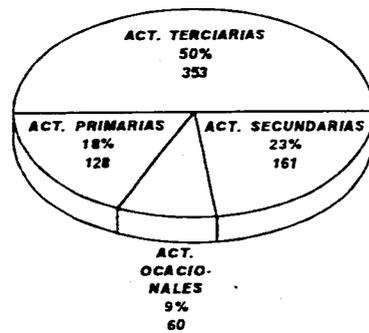


PEA 1985

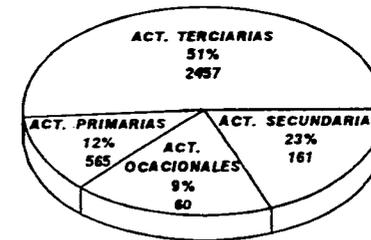


PEA POR ACTIVIDADES

1970



1985

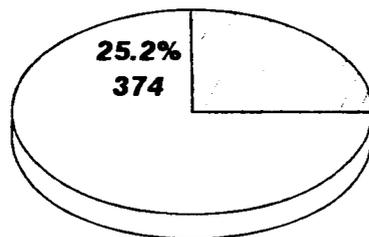


PEA POR NIVEL DE INGRESOS

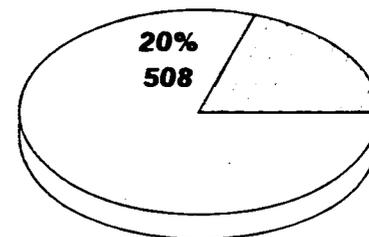
- 50% 1 VSM
- 45% 1-1.5 VSM
- 5% +1.5 VSM

PEA SAN ANDRES AHUAYUCAN

PEA 1970

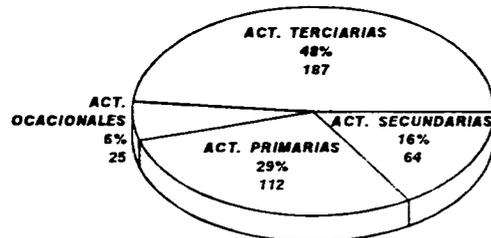


PEA 1985

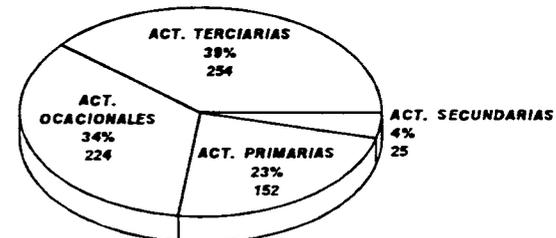


PEA POR ACTIVIDADES

1970



1985

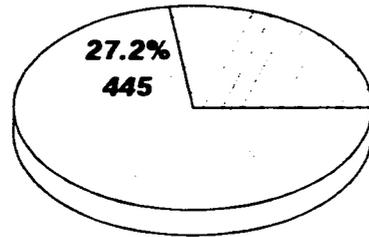


PEA POR NIVEL DE INGRESOS

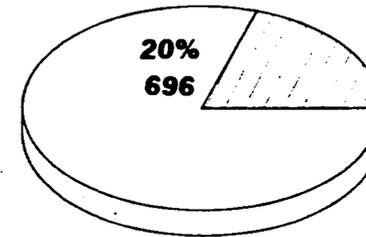
50% 1 VSM
 45% 1-1.5 VSM
 5% +1.5 VSM

PEA STA CECILIA TEPETLAPA

PEA 1970

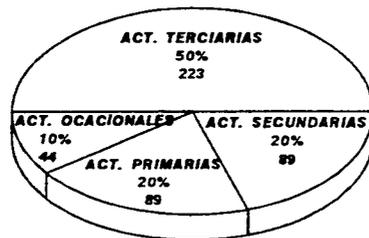


PEA 1985

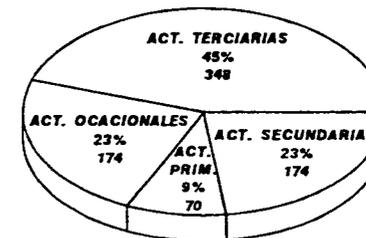


PEA POR ACTIVIDADES

1970



1985



PEA POR NIVEL DE INGRESOS

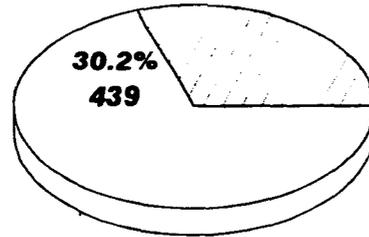
50% 1 VSM

45% 1-1.5 VSM

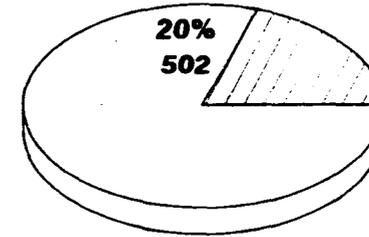
5% +1.5 VSM

PEA SAN FRANCISCO TLALNEPANTLA

PEA 1970

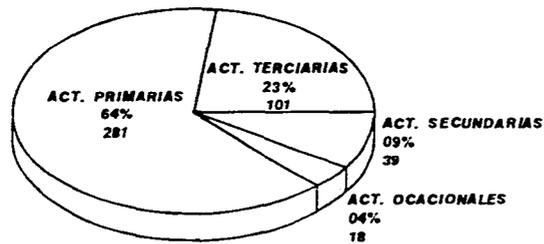


PEA 1985

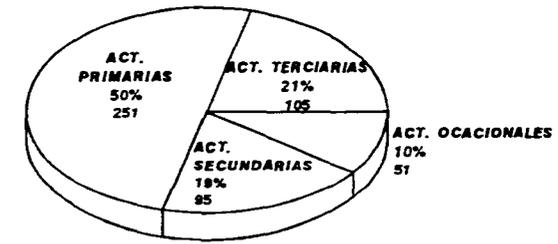


PEA POR ACTIVIDADES

1970



1985



PEA POR NIVEL DE INGRESOS

90% 1 VSM
10% +1 VSM

2. PIRAMIDE DE EDADES.

La pirámide de edades es un elemento que se utiliza para detectar el comportamiento de la población en una localidad, municipio, ciudad o estado.

Los datos poblacionales al ser graficados, adquieren la forma de una pirámide, la cual puede sufrir variaciones por efectos de natalidad, mortalidad y migración.

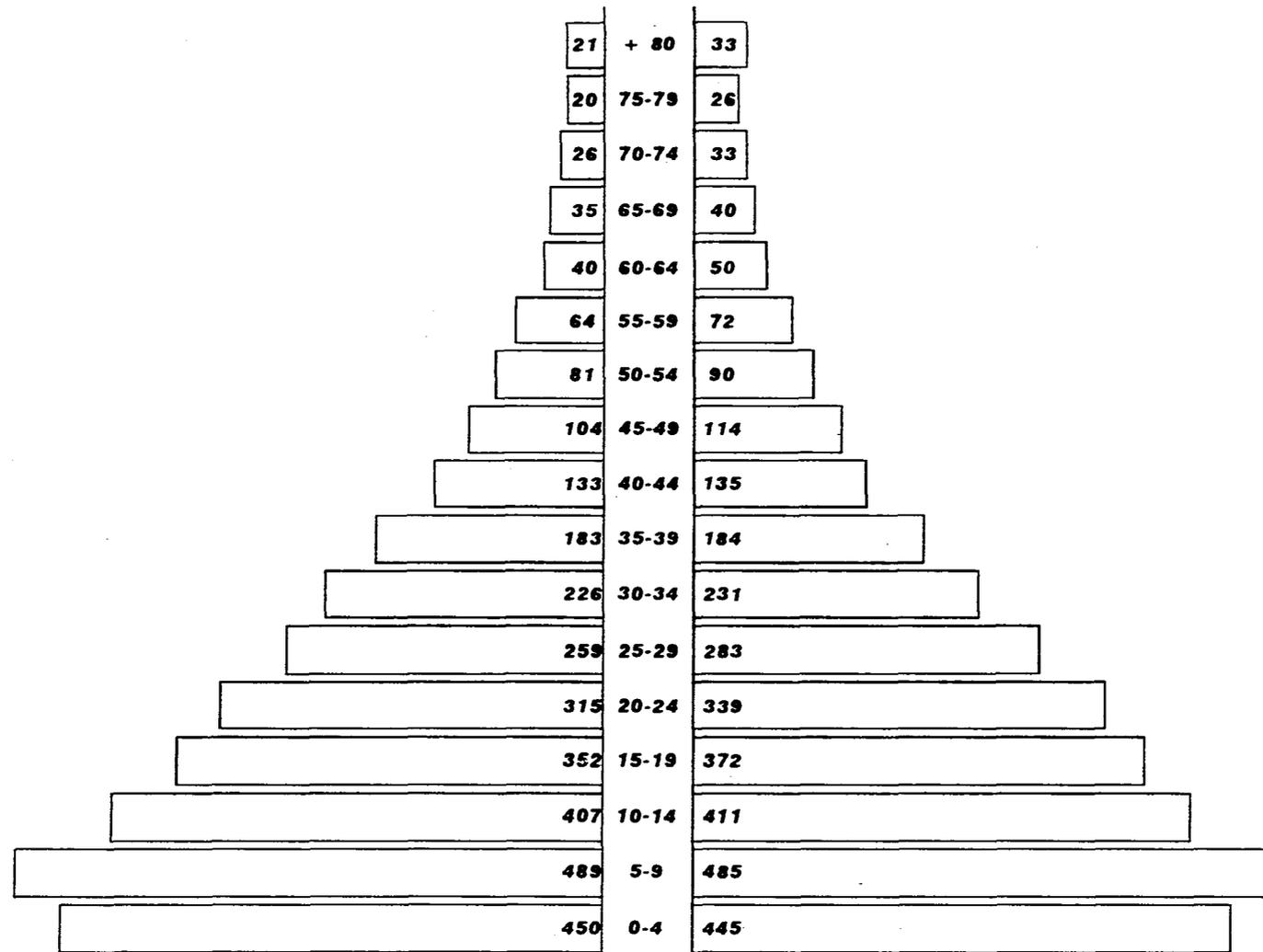
En los poblados de nuestra zona de estudio se observa que sus pirámides guardan homogeneidad en su comportamiento y esto se debe a que nuestra zona obedece a una tendencia en la que podemos observar lo siguiente:

- a) De 0 a 14 años la población femenina es ligeramente más alta, observándose que de los 5 a los 9 años la población aumenta, por lo tanto se concluye que hubo inmigrantes, los cuales probablemente eran matrimonios con hijos, que son los que acrecentan la población de esa edad.
- b) De los 15 a los 34 años, la población del sexo femenino aumenta en proporción con la de los hombres por lo que se observa que estos tienden a abandonar el hogar, para probar suerte en otros lugares.
- c) De los 35 a los 45 años, tanto hombres como mujeres registran población de igual magnitud, manteniéndose equilibrada; por último en la población de los 45 a los 80 años, las mujeres registran un índice más bajo de mortalidad.

Como podemos ver en nuestra zona de estudio predomina la gente joven, ya que el grueso de población fluctúa de los 0 a los 35 años, sobresaliendo la población de los 5 a los 9 años.

Para concluir, diremos que en base a la pirámide de edades se pueden determinar las necesidades de diferentes rubros de servicio como educación, salud y recreación.

PIRAMIDE DE EDADES (1986)

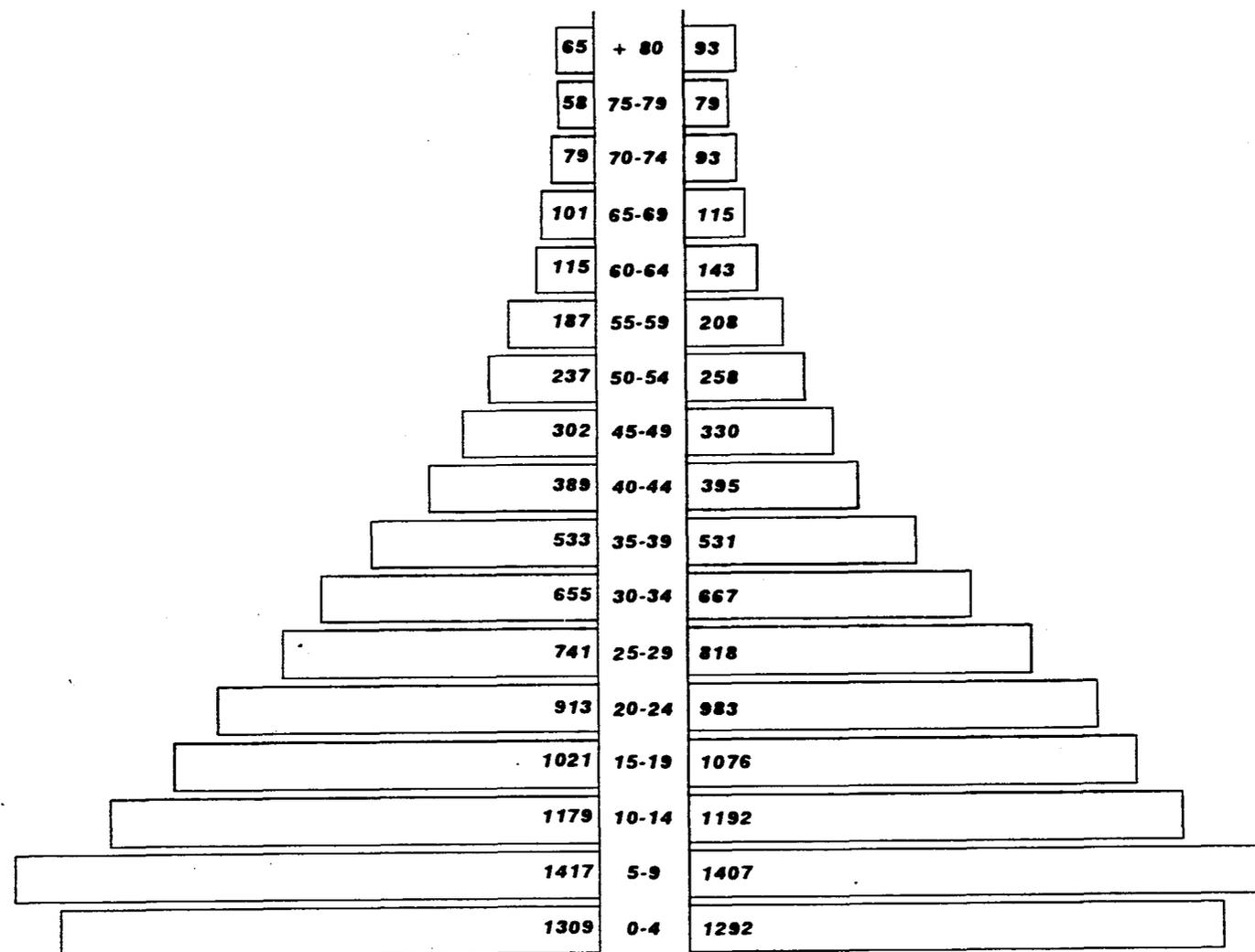


HOMBRES 3205

MUJERES 3343

SAN LUCAS XOCHIMANCA

PIRAMIDE DE EDADES (1986)

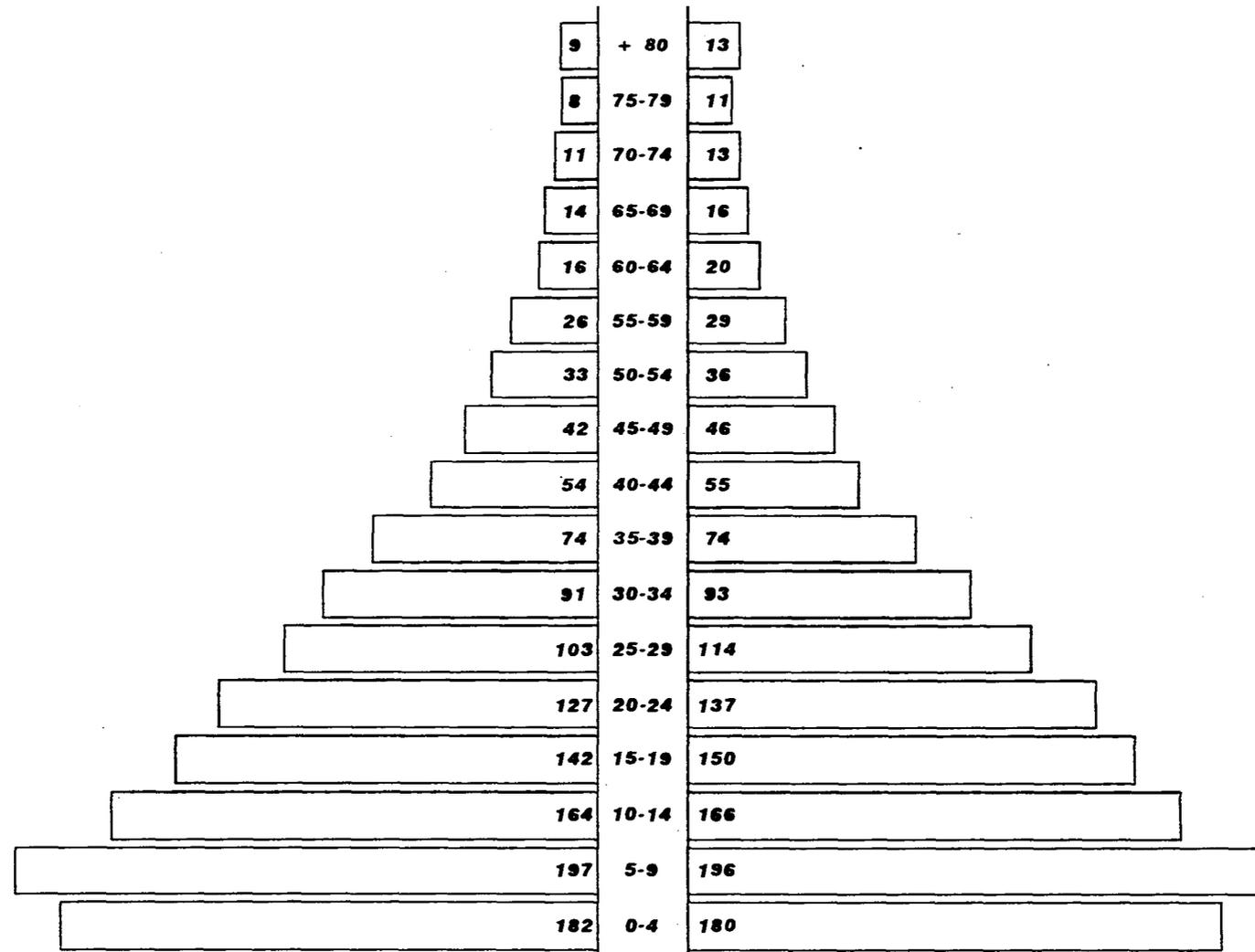


HOMBRES 9301

MUJERES 9680

SAN MATEO XALPA

PIRAMIDE DE EDADES (1986)

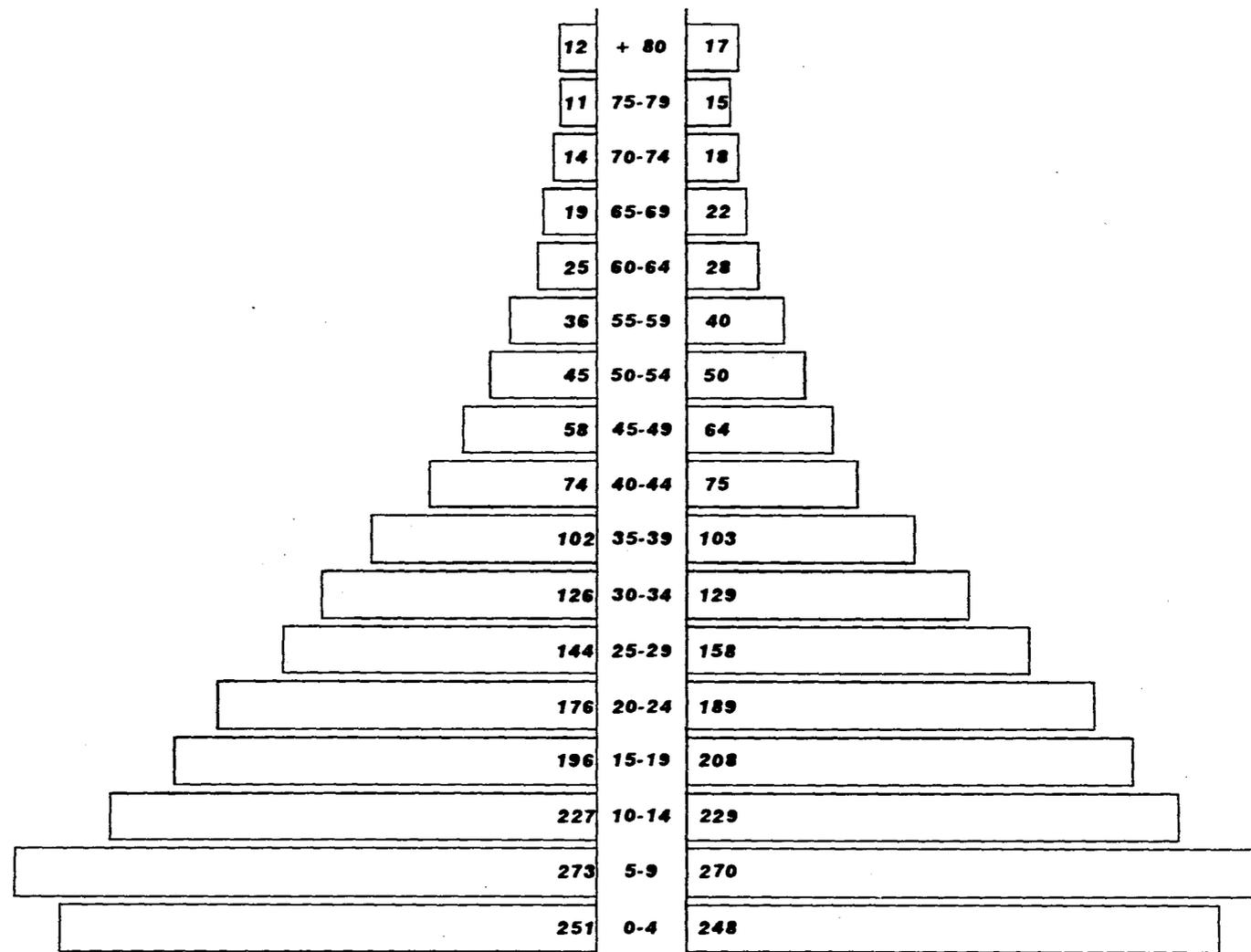


HOMBRES 1294

MUJERES 1349

SAN ANDRES AHUAYUCAN

PIRAMIDE DE EDADES (1986)

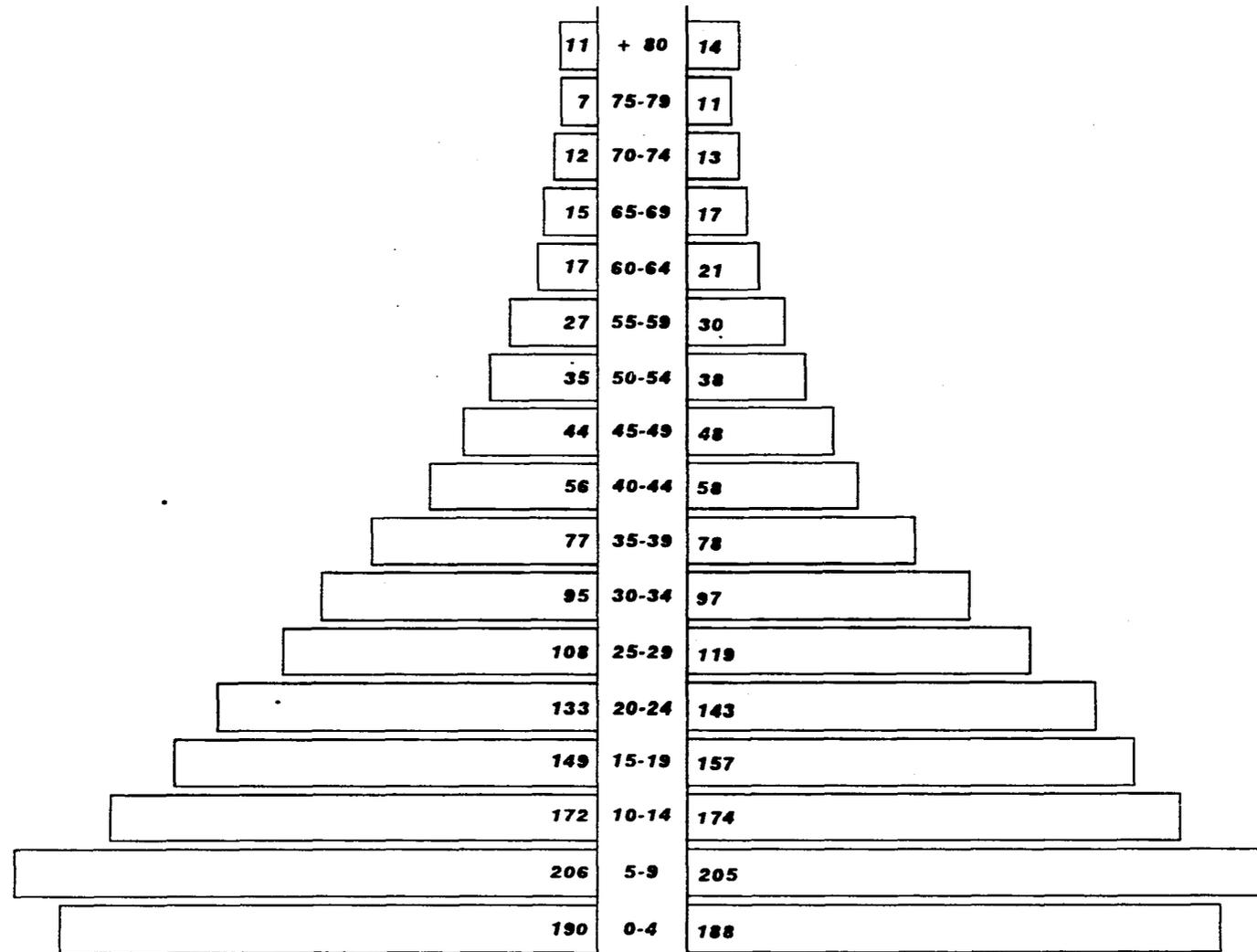


HOMBRES 1787

MUJERES 1863

STA CECILIA TEPETLAPA

PIRAMIDE DE EDADES (1986)



HOMBRES 1354

MUJERES 1411

SAN FRANCISCO TLALNEPANTLA

3. DENSIDAD DE POBLACION.

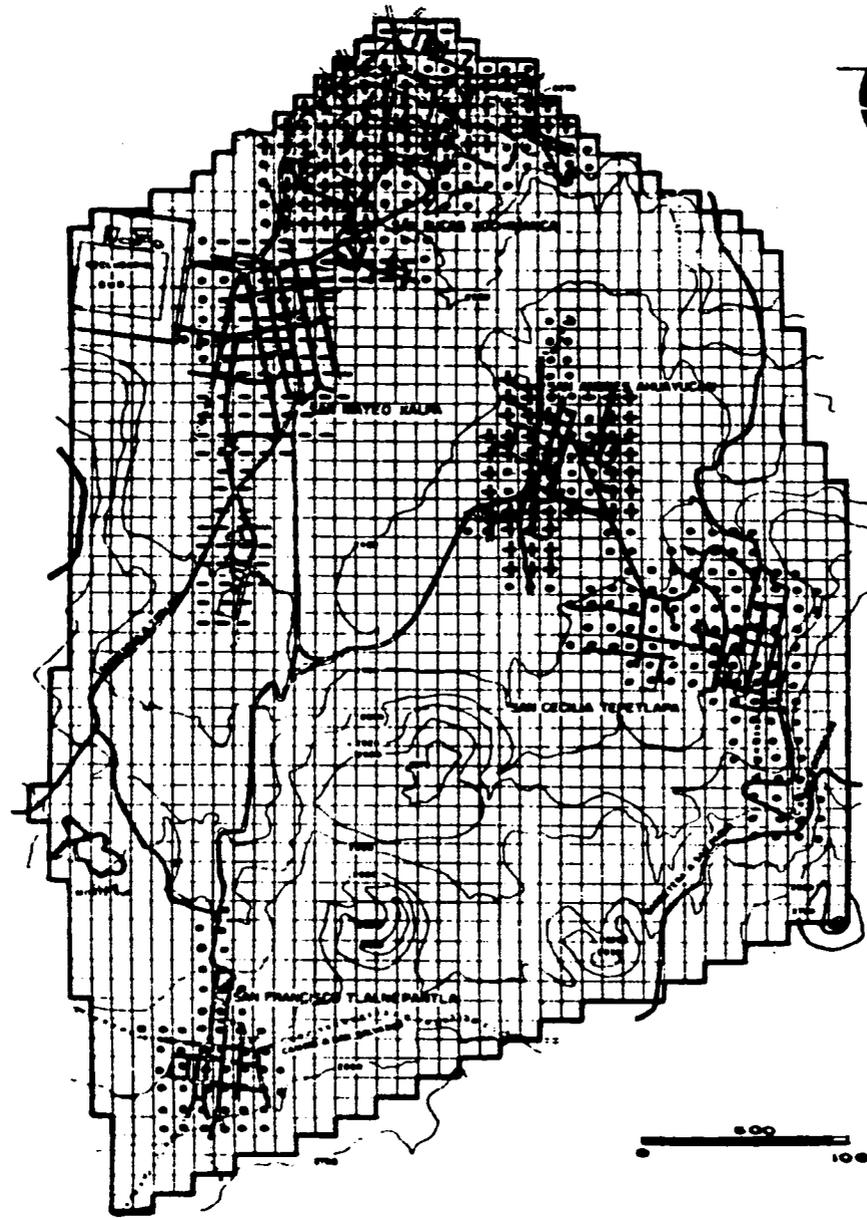
La densidad de población en los poblados que comprende nuestra zona de estudio, esta determinada de acuerdo a su crecimiento histórico. Encontramos que la densidad de población más alta se encuentra ubicada en los centros de los poblados, como en el caso de San Mateo Xalpa que cuenta con un promedio de más de 200 hab./ha. debido a que en estas áreas se registraron los primeros asentamientos humanos.

En las inmediaciones del poblado encontramos generalmente densidades medias y en las periferias la densidad de población es baja de menos de 50 hab./ha.. Se observo también, que la densidad más baja es la producida por los asentamientos de los últimos años, la cual inicia la conurbación entre los poblados y por lo tanto la invasión de terrenos de cultivo.

En general, considerando los cinco poblados encerrados en la poligonal y la superficie de terreno comprendida, la densidad de población es baja.

4. PROYECCIONES DE POBLACION.

Para efecto de determinar las necesidades de servicios, equipamiento urbano y vivienda a futuro, se hizo el cálculo de proyecciones de población a corto, mediano y largo plazo tomando los años 1990, 1995 y 2005 respectivamente. Dicho cálculo se realizó por medio de los métodos aritmético, geométrico y tasa de crecimiento de donde se obtuvieron diferentes resultados, eligiéndose de ellos el que se consideró se apegaba más a las políticas de estado y al desarrollo permitido por las limitantes físicas de los diferentes poblados.



U N A M
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO

DENSIDAD NETA
DE POBLACION
SIMBOLOGIA

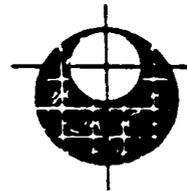
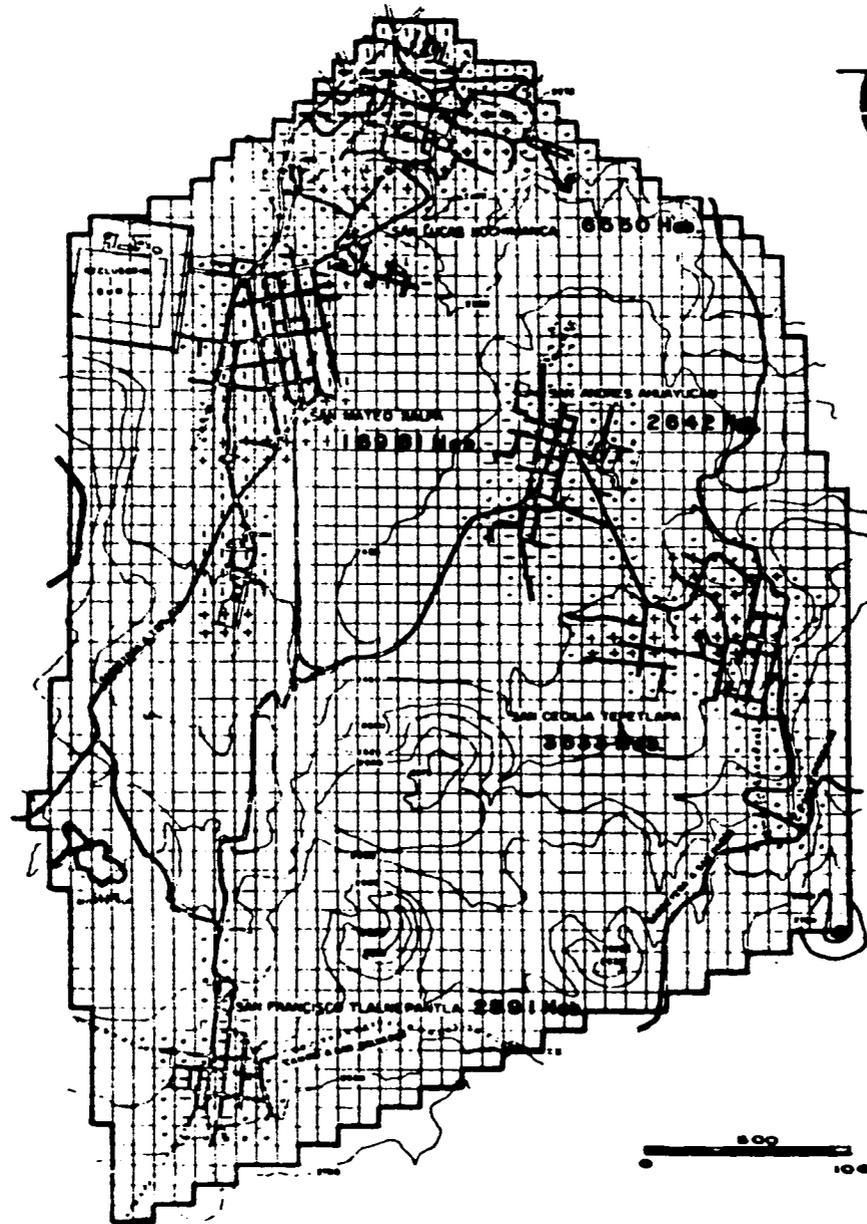
 **BAJA - 1-100Hab./Ha.**

 **MEDIA - 101-250Hab/Ha**

 **ALTA - +250 Hab./Ha.**

Fuente de información:
 EURA (COCODER).





U N A M
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO

DENSIDAD BRUTA
DE POBLACION
SIMBOLOGIA

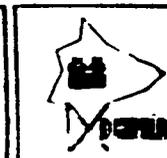
 MUY BAJA 1-50 Hab./Ha.

 BAJA 51-100 Hab./Ha.

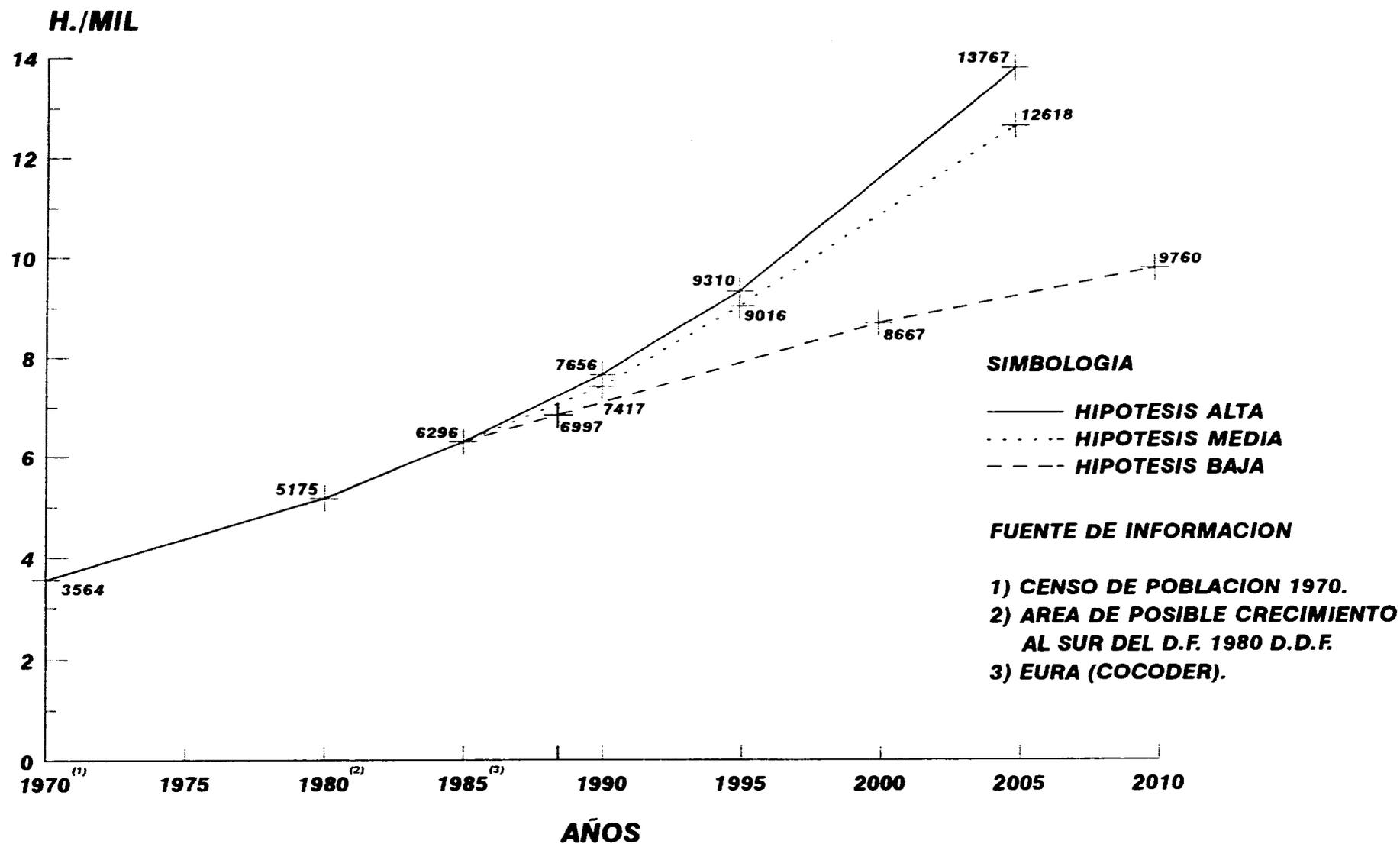
 MEDIA 101-200 Hab./Ha.

 ALTA + 200 Hab./Ha.

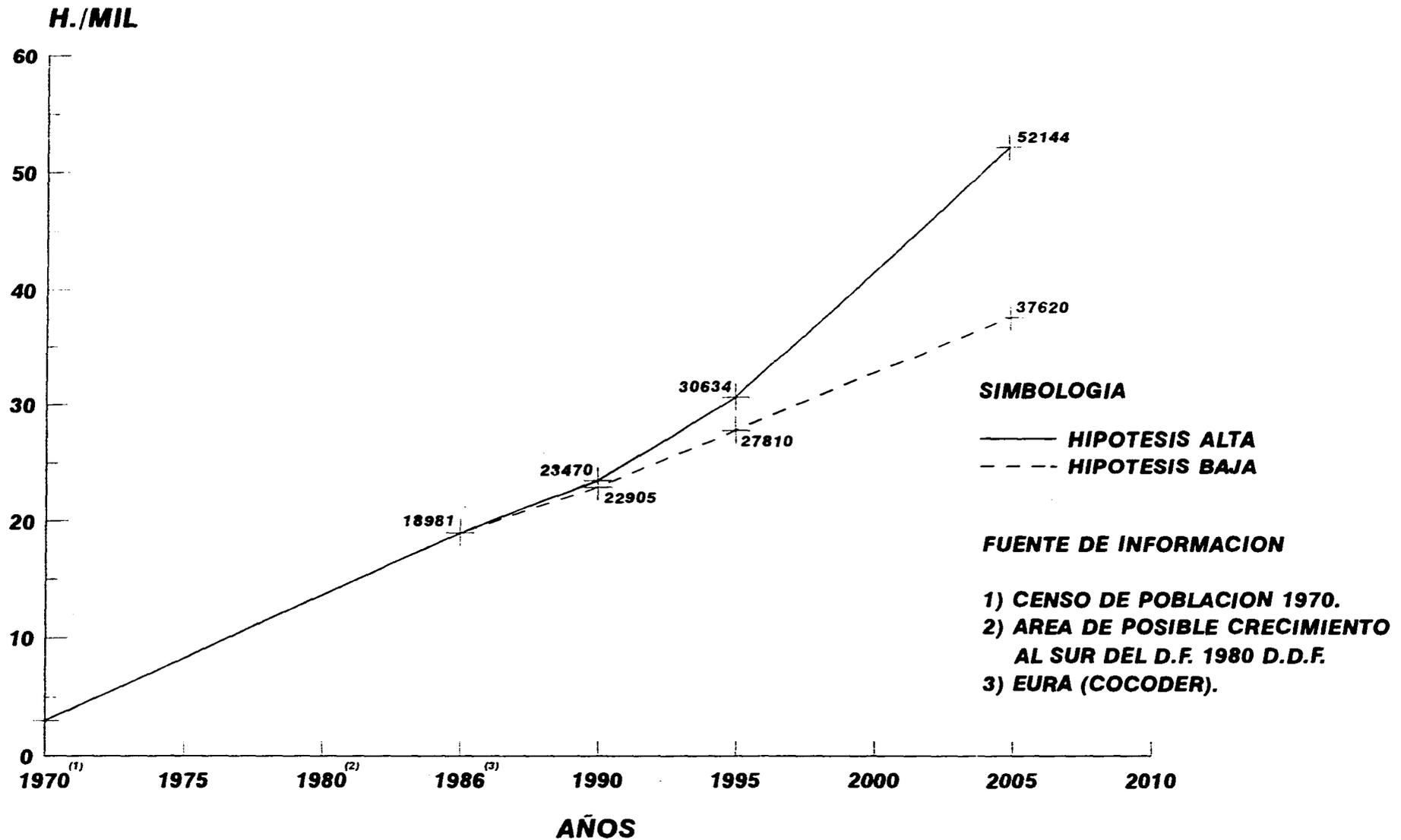
Fuente de información:
 EURA (COCODER)
 Investigación de campo



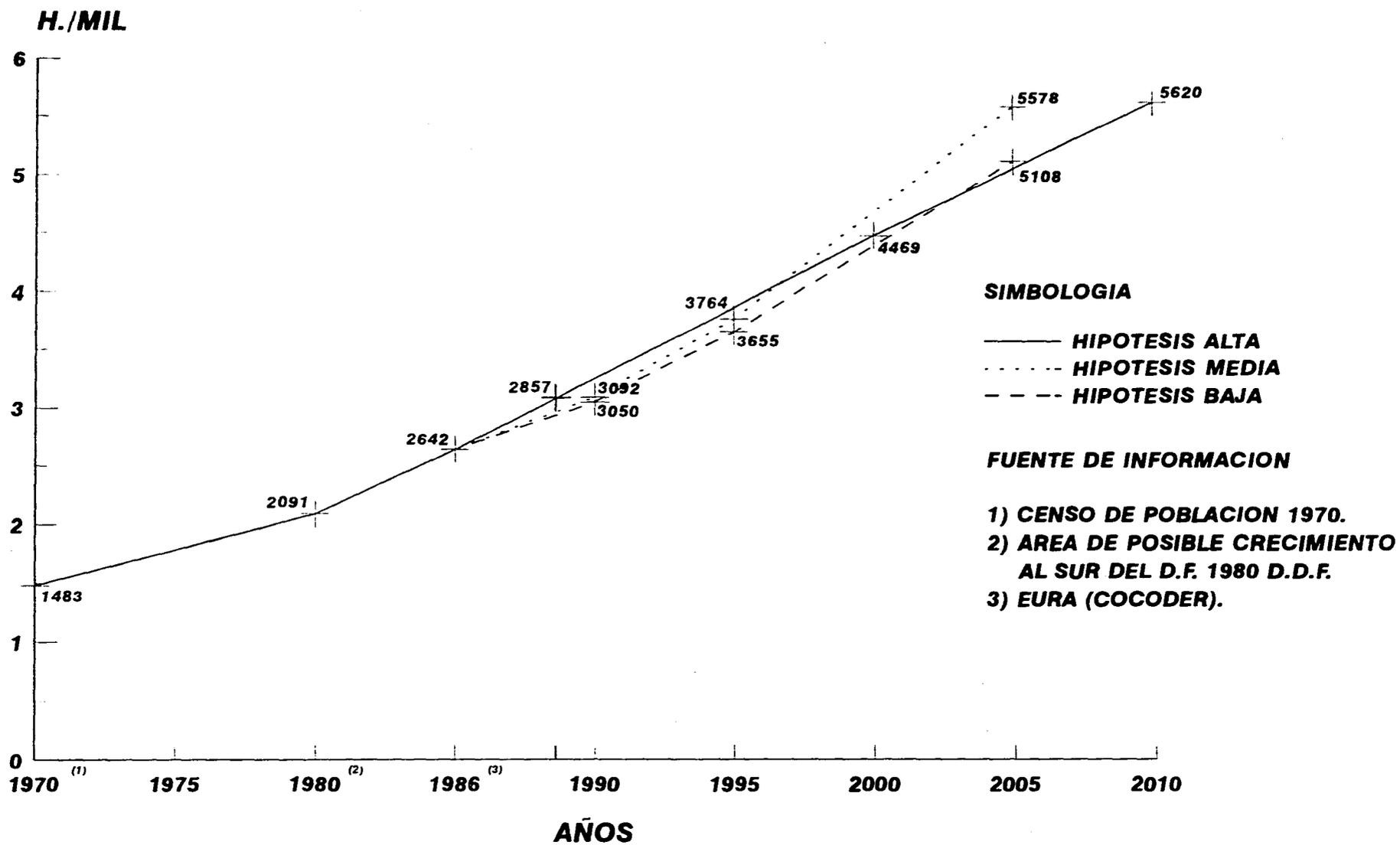
PROYECCION DE POBLACION SAN LUCAS XOCHIMANCA



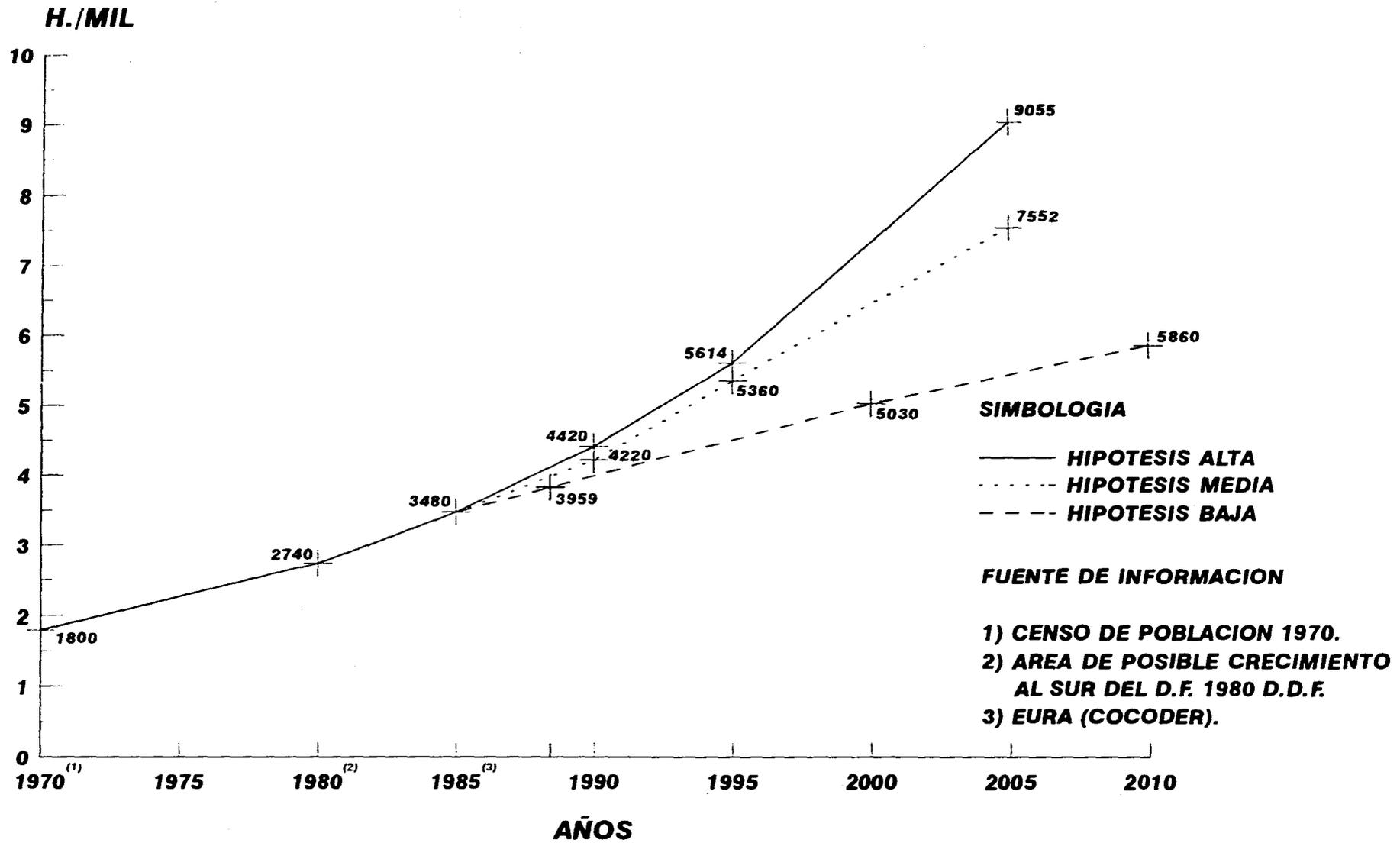
PROYECCION DE POBLACION SAN MATEO XALPA



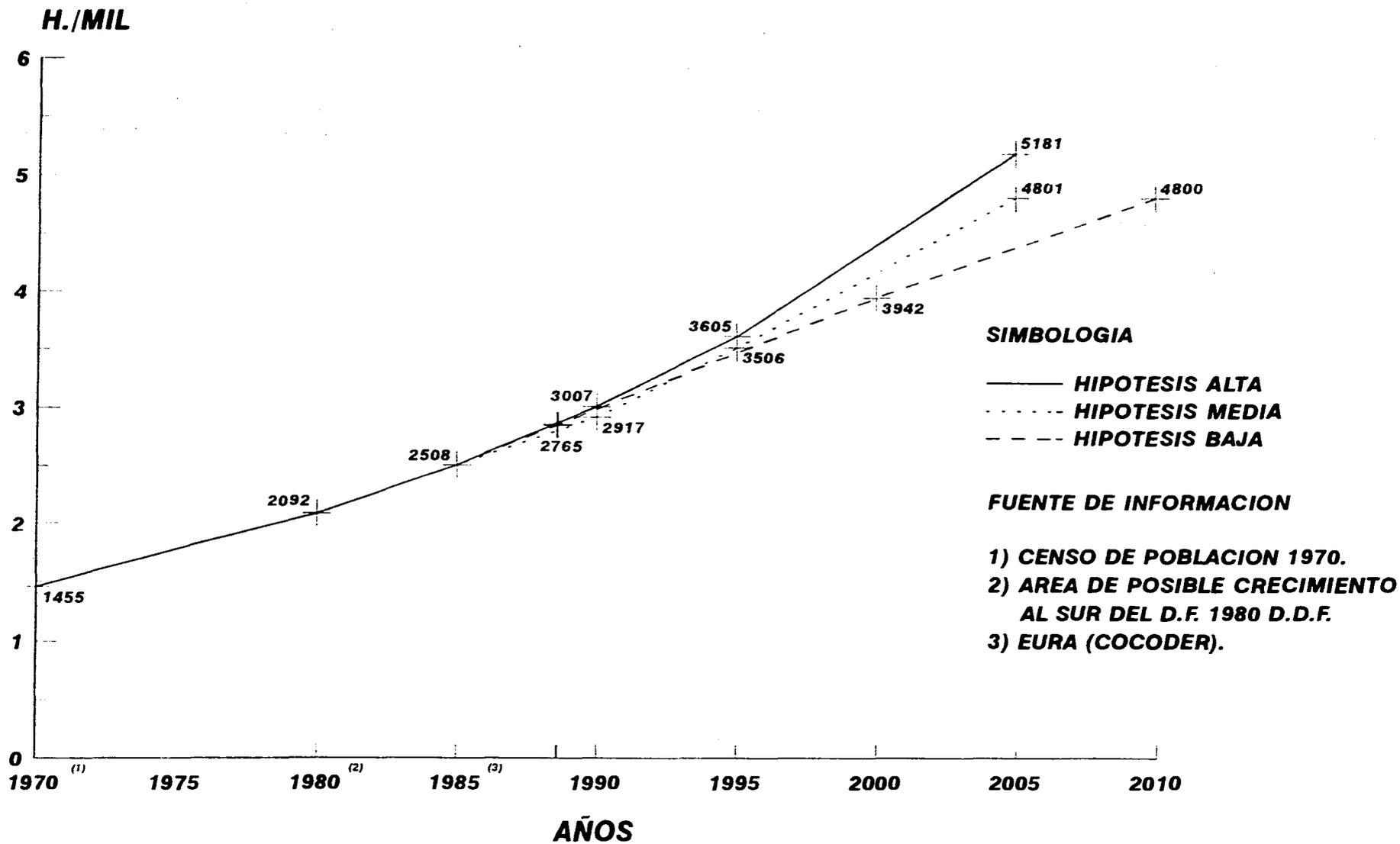
PROYECCION DE POBLACION SAN ANDRES AHUAYUCAN



PROYECCION DE POBLACION STA CECILIA TEPETLAPA



PROYECCION DE POBLACION SAN FRANCISCO TLALNEPANTLA



C. ESTRUCTURA URBANA.

1. *CRECIMIENTO HISTORICO.*

La concentración de inversiones y actividades económicas en el Distrito Federal han determinado el acelerado crecimiento de su población y una constante expansión de su zona urbana. Dicha expansión, iniciada en la década de los años cuarenta, ha desbordado los límites norte y oriente del Distrito Federal, amenazando en la actualidad con ocupar las áreas agrícolas y boscosas de la zona sur, absorbiendo a los poblados rurales que en ellos se localizan.

La dinámica de ocupación de áreas productivas ha venido desarrollándose sobre negociaciones ilegales de suelos, que tiene su origen en la irregularidad de la tenencia de la tierra y en su concentración privada.

La evolución demográfica de nuestra zona de estudio durante los años de 1970 a 1985, indica que la población se incrementó casi en un 100%, extendiéndose los asentamientos a lo largo de las vialidades principales que enlazan a los poblados entre sí y que han propiciado la formación de zonas habitacionales dispersas, pero continuas, con una clara tendencia de conurbación entre los propios poblados y la zona urbana del D.F..

Otro punto que hay que destacar en cuanto al crecimiento poblacional durante este período, es el de los asentamientos registrados en la periferia de los poblados, los cuales por lo general son irregulares y por consecuencia carecen de servicios e infraestructura urbana.

El crecimiento registrado en las últimas décadas es directamente proporcional al desplazamiento de las actividades primarias y a las necesidades de una nueva población urbana debido al crecimiento poblacional. Con el Plan de Reserva Ecológica del Valle de México se espera controlar el crecimiento de la mancha urbana.

2. USOS DEL SUELO URBANO.

Dentro de los usos del suelo urbano que se dan en nuestra zona de estudio se encuentra el destinado a vivienda, comercio, servicios y recreativo.

En lo que respecta a vivienda esta es de tipo unifamiliar, mezclándose en ocasiones con el uso agrícola; a lo largo de las vías principales de comunicación se desarrolla el pequeño comercio y los servicios (escuelas, clínicas de salud, telégrafos, correos, bibliotecas, coordinaciones delegacionales, lecherías, etc.) se concentran principalmente en las plazas de los poblados, en donde además coexisten el jardín vecinal y los juegos infantiles así como la iglesia y el cementerio.

Es necesario recalcar que en el poblado de San Mateo Xalpa, se localiza el Reclusorio Sur que de alguna manera incide en la región.

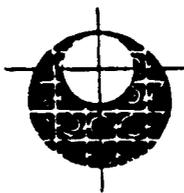
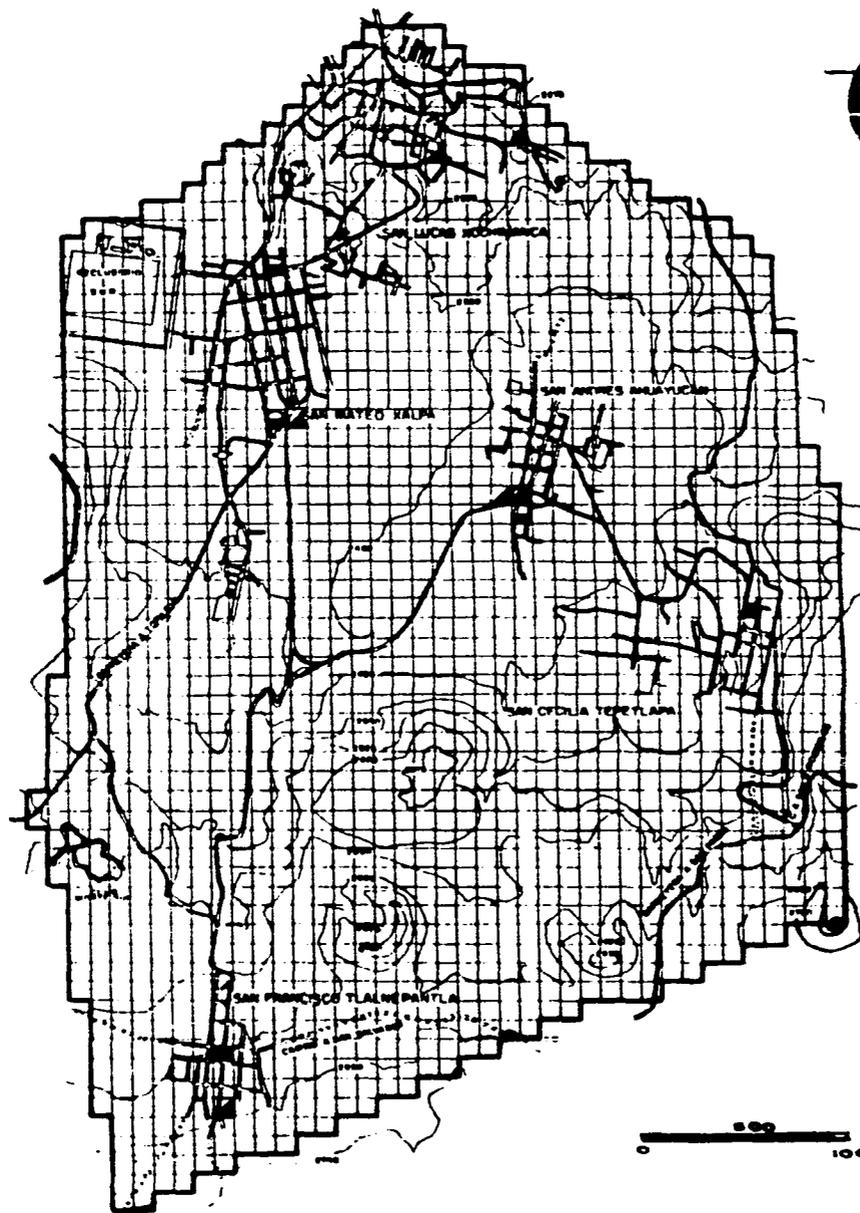
Podemos concluir que el uso habitacional, es el predominante dadas las características socioeconómicas de la zona de estudio.

3. DENSIDAD DE CONSTRUCCION.

A través de la investigación de campo se observó que la densidad de construcción es directamente proporcional a la densidad de población, es decir, que en los centros de cada uno de los cinco poblados existe una alta densidad de construcción que va disminuyendo hacia la periferia de los mismos.

4. DENSIDAD DE VIVIENDA.

La densidad de vivienda en general es baja; aunque en los centros de las poblaciones la densidad se considera alta fluctuando de 24 a 32 viviendas por hectárea. La densidad disminuye conforme se avanza a la periferia encontrándose una densidad media de 14 a 23 viviendas por hectárea y en la periferia encontramos una densidad baja que presenta de 8 a 13 viviendas por hectárea promedio.



U N A M
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO

EQUIPAMIENTO
SIMBOLOGIA

COMERCIO Y ABASTO

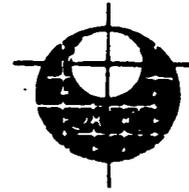
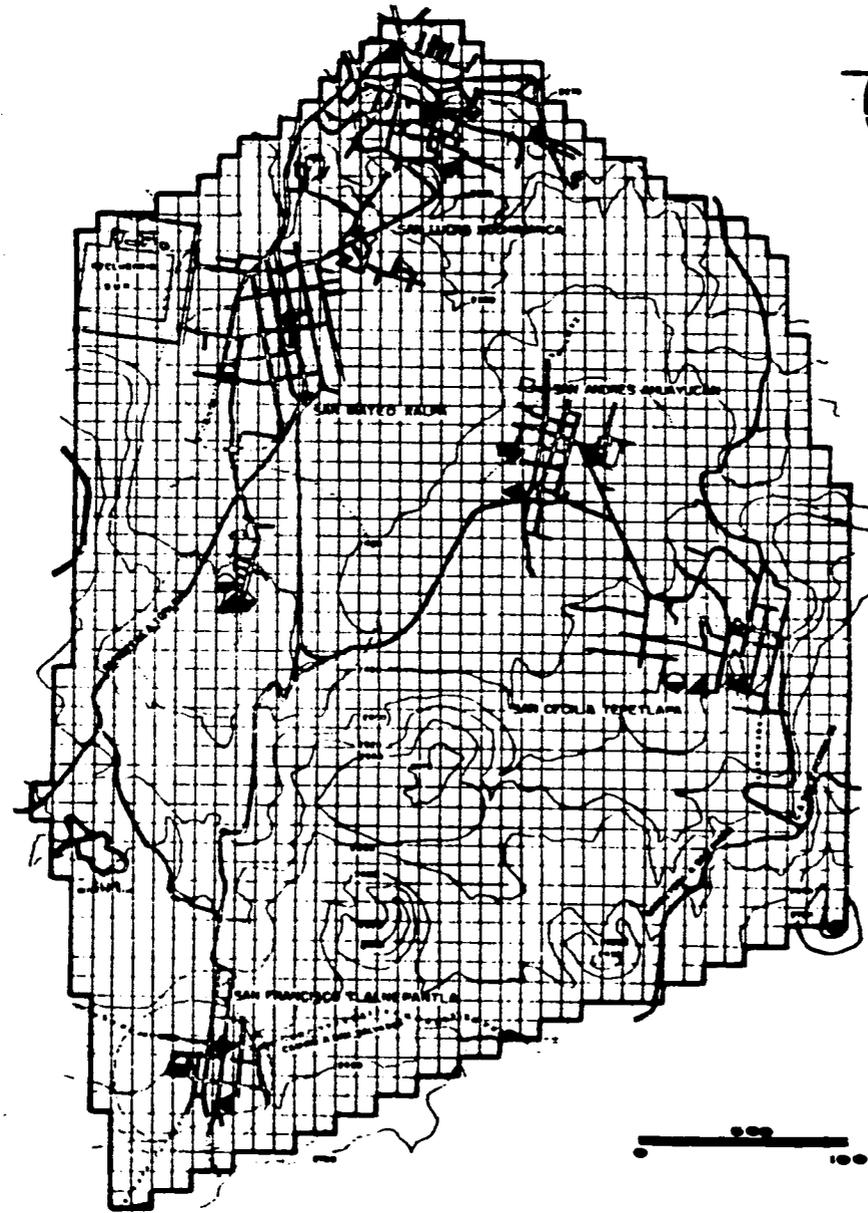
 **CONASUPER "A"**

 **LECHERIA (Conasuper B)**

 **MERCADO**

 **TIANGUIS**



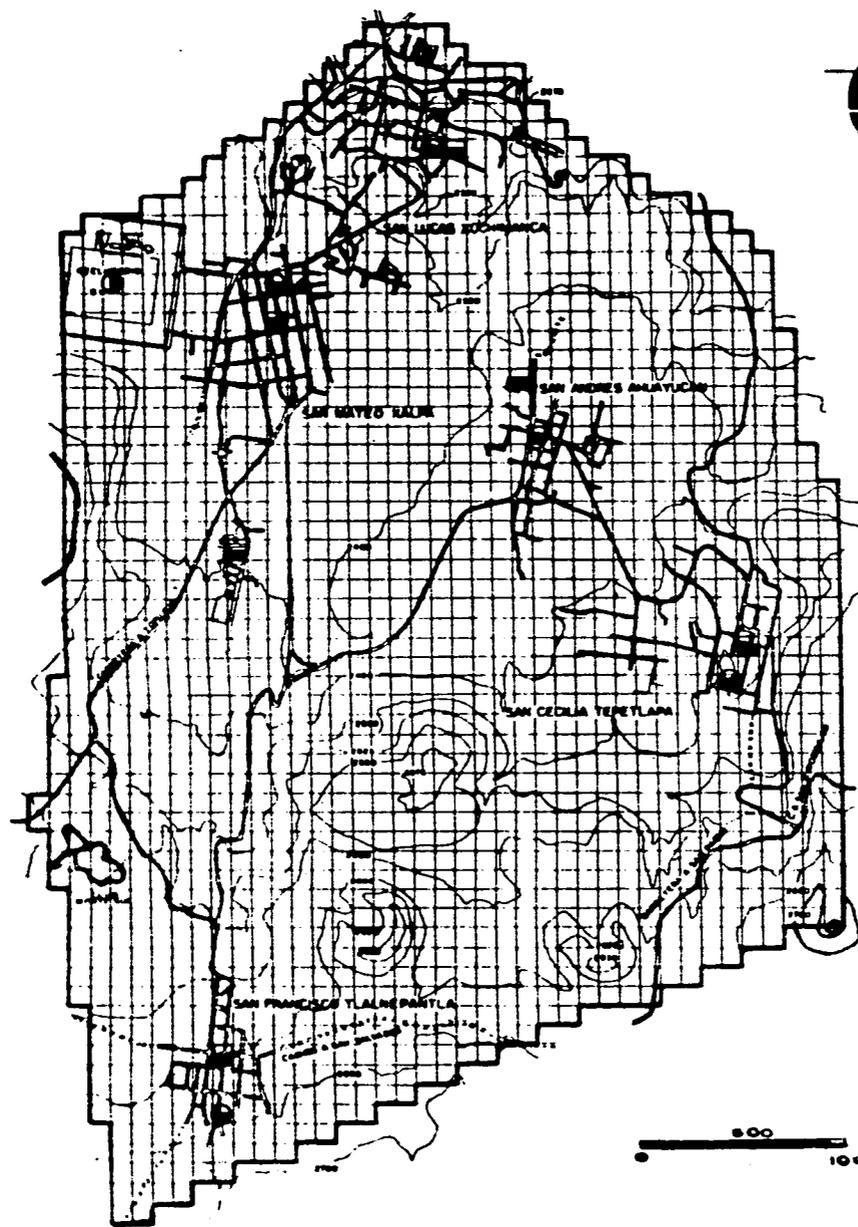


U N A M
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
AUTOBOBIERNO

EQUIPAMIENTO
SIMBOLOGIA
EDUCACION Y CULTURA

-  **JARDIN DE NIÑOS**
-  **ESC. PRIMARIA**
-  **ESC. SECUNDARIA**
-  **CASA DE LA CULTURA**
-  **BIBLIOTECA**





U N A M
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO

EQUIPAMIENTO
SIMBOLOGIA

SERVICIOS PUBLICOS

-  SUBDELEGACION POLITICA
-  MODULO DE VIGILANCIA
-  RECLUSORIO
-  CEMENTERIO



5. VALOR CATASTRAL Y COMERCIAL

Dentro de la poligonal se pueden observar 3 zonas características en cuanto al valor catastral del suelo, en donde sus valores son variables.

Zona C-1: Comprende los poblados de San Lucas Xochimanca, San Mateo Xalpa y sus alrededores, donde dentro del área urbanizada el valor del suelo esta estipulado en \$ 8,750.00 por m² y en los alrededores el valor es de \$ 3,000.00 por m².

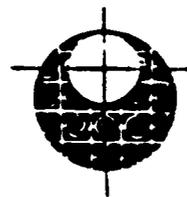
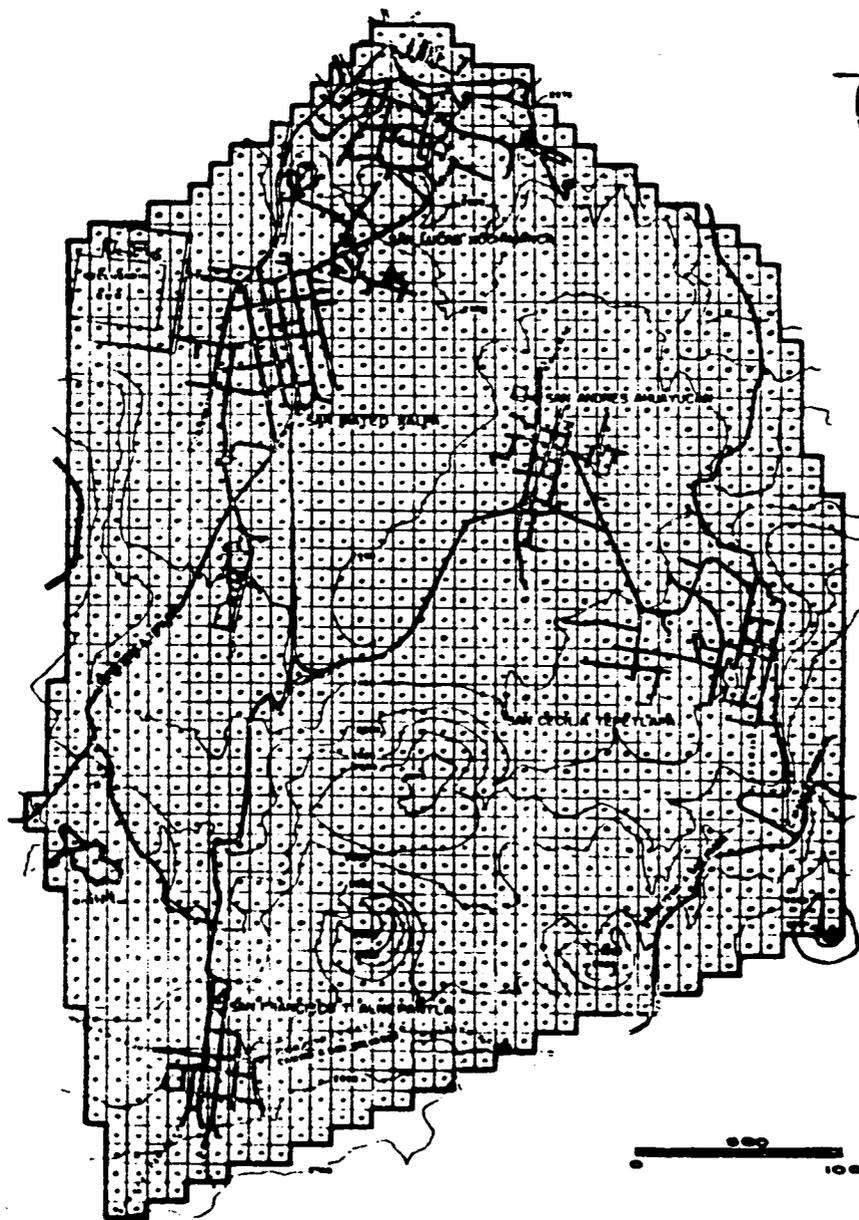
Zona C-2: Abarca los poblados de San Andrés, Ahuayucan, Santa Cecilia Tepetlapa y sus alrededores. En el área urbanizada el valor catastral es de \$ 6,900.00 por m² y en la no urbanizada es de \$ 2,600.00 por m².

Zona C-3: Incluye al poblado de San Francisco Tlalnepantla, desde la intersección de la carretera Xochimilco-San Pablo-San Francisco y en esta sección el valor designado dentro del área urbana es de \$ 4,870.00 por m² y en el resto de la zona el valor es de \$ 2,250.00 por m².

Cuando los propietarios de los predios se disponen a venderlos, el valor del suelo se incrementa dependiendo de su conformación y ubicación, así como de los servicios con que cuenta. Y a ese nuevo precio se le denomina valor comercial el cual esta regido por la oferta y la demanda.

De acuerdo a las tres zonas antes mencionadas el valor comercial queda de la siguiente manera:

- Zona C-1: \$ 21,000.00
- Zona C-2: \$ 13,000.00
- Zona C-3: \$ 9,000.00



U N A M
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO

VALOR CATASTRAL
SIMBOLOGIA

Zona C-3, Region 72-372



Región Valor mín. Valor máx.
 72 \$ 2600 \$ 2600
 Promedio parcelal
 \$ 2600

Región Valor mín. Valor Máx.
 372 \$ 2250 \$ 6000
 Promedio parcelal
 \$ 3037

TOTAL
\$ 2816.50

Fuente de información
 Diario Oficial del 28-II-86



6. TENENCIA DE LA TIERRA.

En nuestra zona de estudio la tenencia de la tierra esta determinada en tres formas que son: propiedad privada, propiedad comunal-ejidal y propiedad federal. La propiedad privada comprende el área urbana de la zona de estudio. La propiedad comunal-ejidal ocupa un área preponderante de tierras de uso agrícola y pecuario, además de bosques. Este tipo de propiedad se ve afectada por el crecimiento poblacional, con la invasión de tierras, que de persistir traería como consecuencia la ruptura ecológica de la zona rural de Xochimilco.

En lo que respecta a la propiedad federal esta comprende las vías de comunicación, la superficie por que corren las líneas de energía eléctrica y de las instalaciones del Reclusorio Sur.

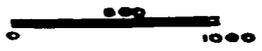
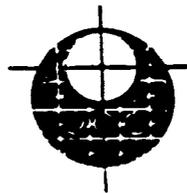
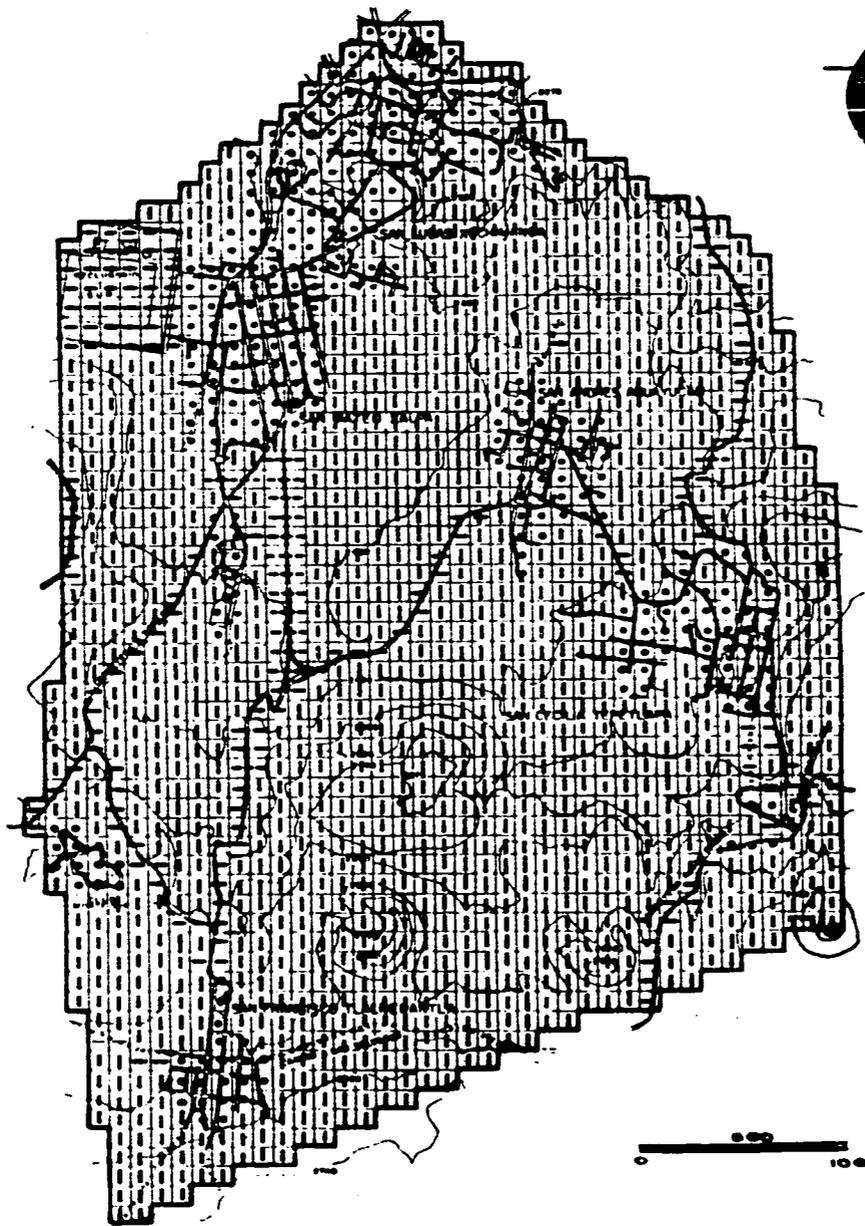
7. VIVIENDA.

Dentro del análisis de vivienda, podemos decir que existe homogeneidad en los cascos antiguos de cada poblado con excepción de San Francisco Tlalnepantla, que cuenta con características diferentes donde se observa el uso de adobe y piedra aparentes en muros y techumbres inclinadas de teja. En el caso de los demás poblados, los materiales más usados son: el tabique y la piedra con acabados diversos, con techos de bóveda catalana o losas de concreto armado.

El estado de la vivienda dentro de los cascos antiguos es bueno y el de la vivienda de reciente construcción está caracterizada por dos tipos principales: la vivienda de tipo residencial, que es la ocupada por gente que no es originaria del lugar y que ha comprado fracciones de terreno que anteriormente eran de cultivo.

Otro tipo de vivienda es la que se encuentra en malas condiciones caracterizada por construcciones de materiales endebles como lamina de cartón, tablas de madera, tabique o tabicón sobrepuesto, pisos de tierra, etc.. En este tipo de vivienda la gente vive en hacinamiento y es generalmente de bajos recursos económicos.

En cuanto al aspecto formal de la vivienda, diremos que hay un predominio del macizo sobre el vano, donde se utilizan los colores típicos de la provincia mexicana tales como: rosa mexicano, azul rey, naranja, amarillo y blanco entre otros; también es característica la utilización de un sólo nivel, aunque se llegan a encontrar en forma mínima viviendas de dos niveles.

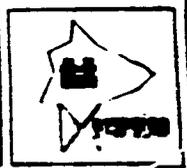


U N A M
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO

TENENCIA DE LA TIERRA
SIMBOLOGIA

-  PROPIEDAD PRIVADA
-  PROPIEDAD COMUNAL
-  PROPIEDAD FEDERAL

Fuente de informacion:
 EURA (COCODER)



POBLADO	NUMERO DE VIVIENDAS
San Lucas Xochimanca	701
San Mateo Xalpa	1,224
San Andrés Ahuayucan	355
Santa Cecilia Tepetlapa	394
San Francisco Tlalnepantla	288

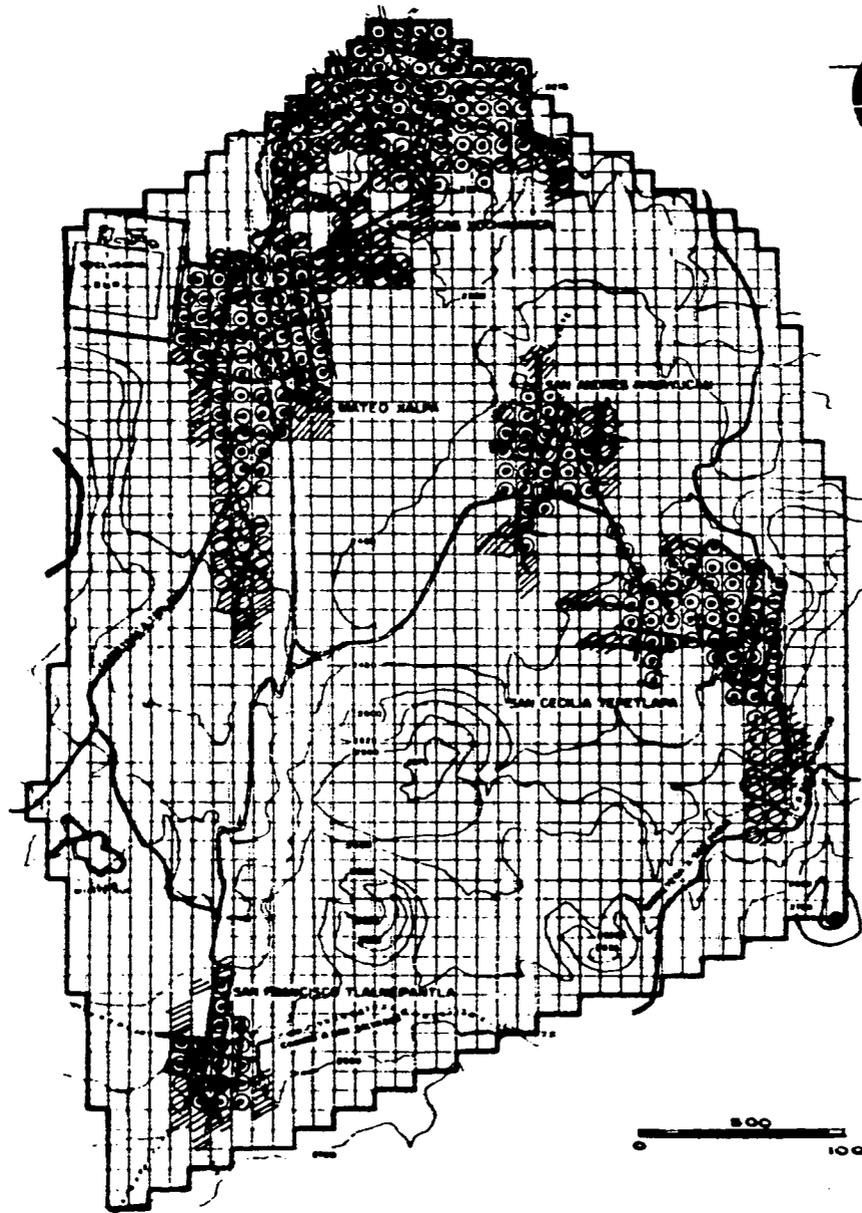
D. INFRAESTRUCTURA.

1. AGUA POTABLE.

Analizando el abastecimiento de agua potable, se aprecia que en general se cuenta con un servicio de dotación bueno ya que las zonas servidas representan el 95%, las zonas no abastecidas son en las que se encuentran los más recientes asentamientos humanos. El abastecimiento consiste en un sistema de bombeo, instalado en las afueras de San Mateo Xalpa, el cual esta conectado a tanques de almacenamiento local de los otros poblados y de este mismo, los cuales abastecen por gravedad a las tomas domiciliarias.

2. ENERGIA ELECTRICA Y ALUMBRADO PUBLICO.

El índice de abastecimiento de energía eléctrica es del 95%, aunque el suministro clandestino hace que la población en su totalidad cuente con este servicio. En lo que respecta a alumbrado público existen varias zonas sin este servicio, el índice de abastecimiento es de 90%, el estado general del alumbrado es deficiente debido a que existe un considerable número de lámparas rotas o fundidas que requieren mantenimiento.



U N A M
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO

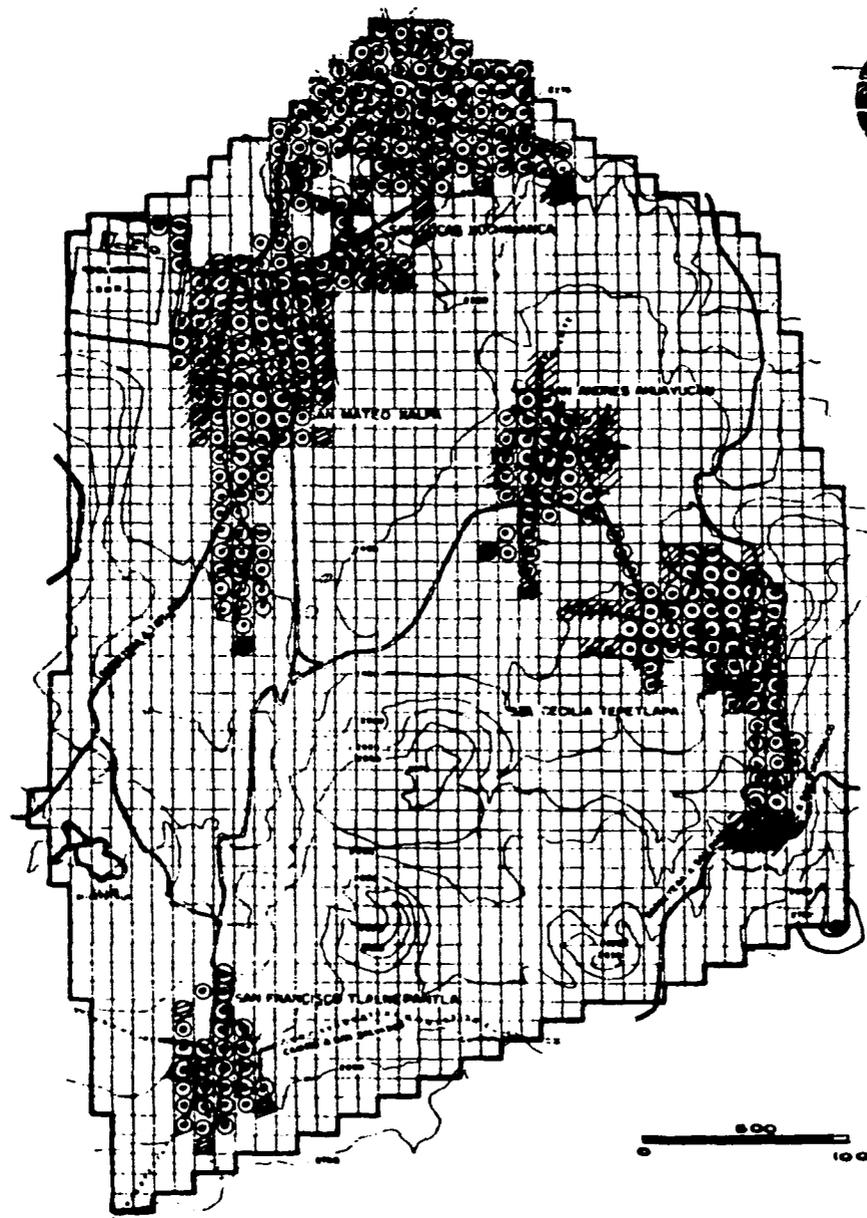
INFRAESTRUCTURA
SIMBOLOGIA

 ALUMBRADO
 90%.

 DRENAJE
 65%.

 AREA SIN SERVICIO





U N A M
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO

INFRAESTRUCTURA
SIMBOLOGIA

-  **AGUA POTABLE**
95 %
-  **ENERGIA ELECTRICA**
95 %
-  **AREA SIN SERVICIO**



3. DRENAJE Y ALCANTARILLADO.

El servicio de drenaje y alcantarillado es uno de los que representan mayores problemas, ya que dentro del área urbana de la zona de estudio se cuenta solamente con el 65% y si a esto agregamos que un alto número de viviendas no están conectadas a la red el problema es mayor, debido a que se crean encharcamientos en las calles formándose focos de infección. También es necesario destacar que la gente acostumbra criar dentro de sus lotes animales domésticos (pollos, borregos, cerdos, vacas, caballos, etc.) y el aseo de corrales y criaderos se dificulta por la falta de conexión al drenaje. Esta situación se presenta mayormente en San Francisco Tlalnepantla.

4. VIALIDAD Y TRANSPORTE.

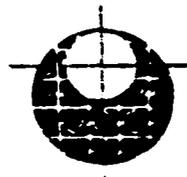
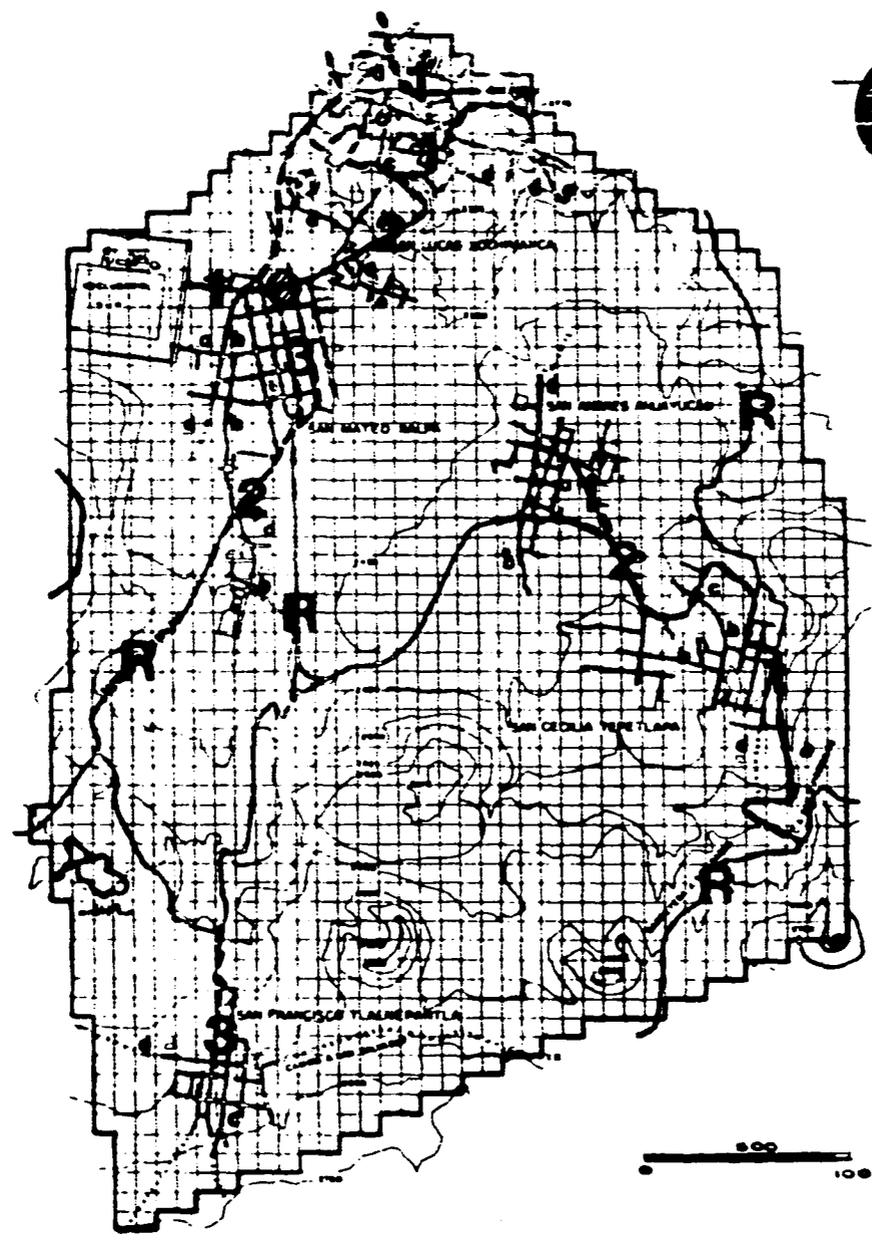
a) VIALIDAD.

Nuestra zona de estudio se encuentra enlazada con la zona urbana de Xochimilco por medio de la carretera Xochimilco-San Pablo Oztotepéc. Esta carretera, al cruzar por los poblados, se convierte en vialidad principal de estos con un ancho aproximado de 12 metros. Cabe mencionar que de dicha carretera existe un proyecto de ampliación a 20 metros de ancho en el tramo comprendido entre San Mateo Xalpa y San Andrés Ahuayucan.

Es necesario mencionar que en partes de la vialidad principal se carece de banquetas, por lo que resulta peligroso para el peatón que transita por ellas, pues estas tienen un importante flujo vehicular.

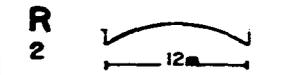
Como vialidad secundaria se cuenta con un mayor número de calles que se conectan a través de la vialidad principal y el tránsito vehicular en ellas es mínimo. El resto de las calles son de nivel terciario, generalmente de terracería y de uso peatonal.

La situación general de la vialidad en cuanto a pavimentación es regular, dentro de los cinco poblados se encuentran pavimentadas un gran número de calles y su estado es satisfactorio. Una mínima parte del total de las calles se encuentra empedrada, principalmente en San Andrés Ahuayucan, siendo estas principalmente de nivel secundario. Las calles que no cuentan con pavimentación o empedrado son las de reciente asentamiento en la periferia de los poblados.

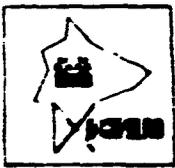
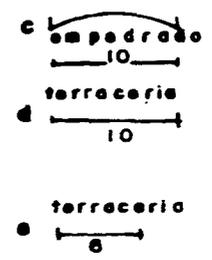
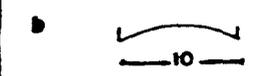
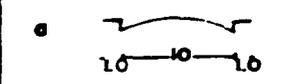


UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO

VIALIDAD
SIMBOLOGIA
 Vialidad regional



SECUNDARIA



b) TRANSPORTE.

El transporte colectivo es de dos tipos: autobuses R-100 y colectivos de ruta fija.

Los autobuses de R-100 cubren las siguientes rutas:

- Metro Taxqueña
- Xochimilco
- Xochimilco
- Xochimilco
- Xochimilco

Reclusorio Sur (San Mateo Xalpa).
Topilejo.
San Francisco Tlalnepantla.
San Pablo Oztotepéc.
San Bartolomé Xicomulco.

El intervalo de salida de las diferentes rutas es de aproximadamente 30 minutos, aunque a veces la espera es mayor y esto provoca tumultos en las terminales y el sobrecupo de unidades, propiciando incomodidad y lentitud del servicio.

El servicio de colectivos cubre las siguientes rutas:

- Xochimilco
- Xochimilco
- Xochimilco
- Xochimilco
- Xochimilco
- Xochimilco

Reclusorio Sur (San Mateo Xalpa).
Topilejo.
Santa Cecilia Tepetlapa.
San Pablo Oztotepéc.
San Bartolomé Xicomulco.
San Mateo Xalpa.

Este tipo de transporte se puede considerar bueno a pesar de ser menos económico.

V. DIAGNOSTICO.

Dentro de nuestro diagnóstico de equipamiento urbano, el sector educativo presenta problemas como son: la necesidad de desplazamiento de un poblado a otro para asistir a las escuelas secundarias y el déficit de unidades básicas educativas. Este último problema puede ser solucionado laborando en turnos vespertinos; pero, nos abocaremos al desarrollo del proyecto de Escuela Técnica Agropecuaria para promover el desarrollo de las actividades de producción primarias, ya que nuestra zona de estudio se encuentra dentro del área de reserva ecológica del Distrito Federal.

En lo que respecta a salud la cobertura se puede considerar suficiente. El poblado de San Lucas Xochimanca no cuenta con unidad médica, pero en San Mateo Xalpa existe una clínica de salud que tiene capacidad para dar asistencia a los poblados; el traslado de San Lucas Xochimanca a la clínica representa un tiempo aproximado de diez minutos.

El rubro de recreación es el que aparece con mayor déficit, de acuerdo a las normas establecidas por SEDUE y a las proyecciones de población. La dotación de áreas aptas para esta actividad pasa a segundo plano para nosotros, debido a que concierne más a la práctica urbana que a la arquitectónica, por ser la mayoría de los elementos requeridos para este rubro al aire libre y no sería suficiente para cubrir los alcances requeridos para el desarrollo de la tesis profesional.

Los servicios públicos se enfocan al ramo de las comunicaciones. La adaptación para el área de correos, dentro de la oficina de telégrafos que cuenta con 70 m² en San Mateo y la construcción de tres oficinas de telégrafos y correos en los poblados de San Lucas, Santa Cecilia y San Francisco respectivamente, cubrirían la demanda aún a largo plazo.

En el sector de abasto, que es donde tendremos participación por medio de nuestra propuesta, el déficit manifestado en la actualidad afecta a más del 50% de la población de nuestra zona de estudio, debido a que tiene que abastecerse de artículos de primera necesidad a través de misceláneas; este tipo de comercio predomina principalmente en San Francisco Tlalnepantla. Existen también tiendas CONASUPO y ocasionalmente se ubican tianguis en algunas calles de los poblados; pero todo esto no alcanza a cubrir satisfactoriamente la demanda de consumo.

**AGROINDUSTRIA Y ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA
ZONA RURAL XOCHIMILCO
DIAGNOSTICO DE EQUIPAMIENTO URBANO**

POBLADO	ELEMENTO	UNIDADES BASICAS	No.	SUPERFICIE CONSTRUIDA	CONDICIONES DE OPERACION	CALIDAD DE CONSTRUCCION	CRITERIO NORMATIVO	CAPACIDAD	DEMANDA POB.	REAL % ABS.	No. DE UNIDADES REQUERIDAS	DEFICIT	SUPERAVIT
SAN LUCAS XOCHIMANCA	JARDIN DE NIÑOS	AULAS	7	370 M2	1 TURNO	BUENA	4.5 % DE POB. TOTAL	245 NIÑOS	6548	295	9	2	0
	ESCUELA PRIMARIA	AULAS	50	1556 M2	2 TURNOS	BUENA	2.3 % DE POB. TOTAL	1500 ALUMNOS	6548	1964	99	9	0
	ESCUELA SECUNDARIA	AULAS	32	3200 M2	2 TURNOS	BUENA	6 % DE POB. TOTAL	1600 ALUMNOS	6548	393	8	0	24
	BIBLIOTECA	M2	30	30 M2		BUENA	0.014 M2/HAB.	2143 HAB.	6548	71 %	65 M2	35 M2	0
	UNIDAD MEDICA DE 1º CONTACTO	CONSULTORIO	0	0			2130 A 4200 HAB. POR CONSULTORIO		6548	6548	2	2	0
	CONASUPER	M2	15	15 M2	SOLO POR LAS MAÑANAS	BUENA	0.16 M2/HAB.		6548		0	0	0
	TIANGUIS	PUESTO	15	0			130 HAB. POR PUESTO	1950 HAB.	6548	6548	50	35	0
	MERCADO	PUESTO	15	0			120 A 160/ PUESTO		6548	100%	47	47	0
	PLAZA CIVICA	M2		1875 M2			0.16 M2/HAB.		6548	100%	1047 M2	0	0
	JUEGOS INFANTILES	M2	400			BUENA	1.62 M2/HAB.	247 NIÑOS	6548		400.14	0.14	0
	DEPORTIVO	M2	14400			REGULAR	0.5 M2/HAB.	28800 HAB.	6548		3275 M2	0	11125 M2
	JARDIN VECINAL	M2					1.0M 2/HAB.		6548	100 %	6548	6548 M2	0
	CENTRO SOCIAL	M2					0.05 M2/HAB.		6548	100%	327 M2	327 M2	0
	SUNDELEGACION POLITICA	M2	120	120 M2		BUENA	0.0045 M2/HAB.	26667 HAB.	6548	100%	29 M2	0	91 M2
CEMENTERIO	POSAS	1577				0.16 M2/HAB.	44156 HAB.	6548	100%	234 POSAS			
SAN MATEO XALPA	JARDIN DE NIÑOS	AULAS	10	800 M2	1 TURNO	BUENA	4.5 % DE POB. TOTAL	345 NIÑOS	18360	826	24 AULAS	14 AULAS	0
	ESCUELA PRIMARIA	AULAS	32	1440 M2	2 TURNOS	BUENA	2.3 % DE POB. TOTAL	1600 ALUMNOS	18360	4223			
	ESCUELA PRIMARIA	AULAS	14	400 M2	1 TURNO	BUENA	2.3 % DE POB. TOTAL	700 ALUMNOS	18360		85 AULAS	39	0
	ESCUELA SECUNDARIA GENERAL	AULAS	30	1260 M2	2 TURNOS	BUENA	6 % DE POB. TOTAL	1500 ALUMNOS	18360	1102	22 AULAS	0	4
	CLINICA DE SALUD	CONSULTORIO	9	500 M2		BUENA	2130 A 4200 HAB/ CONSULTORIO	38340 HAB.	18360	18360	4 CONSULTORIOS	0	5
	CONASUPER TIENDA Y LECHERIA	M2	630	600 M2	9AM A 19 PM	BUENA	0.012 M2/HAB.	56000 HAB.	18360	18360	220 M2	0	380
	TIANGUIS	PUESTO	40				130 HAB./POR PUESTO	1560 HAB.	18360	18360	141 PUESTOS	101 PUESTO	0
	MERCADO	PUESTO	12	180 M2		MALA	140 HAB./ POR PUESTO	1680 HAB.	18360	18360	131 PUESTOS	131 PUESTO	0
	PLAZA CIVICA	M2	1350			BUENA	0.16 M2/ HAB.	8437 HAB.	18360	18360	2958 M2	1587 M2	0
	JUEGOS INFANTILES	M2	450			BUENA	1.62 M2/NIÑO	278 HAB.	18360	5324.40	5324.40 M2	4874.40 M2	0
	DEPORTIVO	M2	14300			REGULAR	0.5 M2/HAB.	28600 HAB.	18360	9180	9180 M2	0	5120 M2
	CENTRO SOCIAL	M2	105	105 M2		BUENA	0.05 M2/ HAB.	2100 HAB.	18360	18360	5049 M2	0	9251 M2
	SUNDELEGACION	M2	42	42 M2		BUENA	0.045 M2/ HAB.	9333 HAB.	18360	18360	83 M2	41 M2	0
	MODULO DE VIGILANCIA	M2	70	70 M2		BUENA			18360				
TELEGRAPOS Y CORREOS	M2	70	70 M2		BUENA	0.013 M2/ HAB.	53846 HAB.	18360	18360	23 M2	0	47	

**AGROINDUSTRIA Y ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA
ZONA RURAL XOCHIMILCO
DIAGNOSTICO DE EQUIPAMIENTO URBANO**

POBLADO	ELEMENTO	UNIDADES BASICAS	No.	SUPERFICIE CONSTRUIDA	CONDICIONES DE OPERACION	CALIDAD DE CONSTRUCCION	CRITERIO NORMATIVO	CAPACIDAD	DEMANDA POB.	REAL % ABS.	No. DE UNIDADES REQUERIDAS	DEFICIT	SUPERAVIT	
SAN ANDRES AHUAYUCAN	JARDIN DE NIÑOS	AULAS	6	750 M2	1 TURNO	BUENA	4.5 % DE POB. TOTAL	210 NIÑOS	2642	202	6 AULAS	0	0	
	ESCUELA PRIMARIA	AULAS	18	1450 M2	1 TURNO	BUENA	23 % DE POB. TOTAL	900 ALUMNOS	2642	608	13 AULAS	0	5	
	ESCUELA SECUNDARIA	AULAS	0	0			6 % DE POB. TOTAL		2642	159	3 AULAS	3	0	
	BIBLIOTECA	M2	60	60 M2		BUENA	0.014 M2/ HAB.	4286 HAB.	2642	97	57 M2	0	23	
	UNIDAD MEDICA DE 1º CONTACTO	CONSULTORIO	1	80 M2	1 TURNO	BUENA	2130 A 4260 POR CONSUL.	2130 HAB.	2642	2642	2 CONSULTORIOS	1	0	
	CONASUPER "A"	M2	250	250 M2	9 A 19 HRS	BUENA	0.012 M2/ HAB.	20833 HAB.	2642	2642	32 M2	0	218	
	TIANGUIS	PUESTO	12			BUENA	130 HAB. POR PUESTO	1560 HAB.	2642	2642	20 PUESTOS	8	0	
	MERCADO	PUESTO	0				140 HAB. POR PUESTO		2642	2642	19 PUESTOS	19	0	
	PLAZA CIVICA Y JARDIN	M2	1680			BUENA	BUENA	0.16 M2 / HAB	10000 HAB.	2642	2642	423 M2	0	1177
	JUEGOS INFANTILES DEPORTIVO	M2	620			BUENA	BUENA	1.0 M2 / HAB.	1342 HAB.	2642	2642	1342 M2	1342	0
		M2	9000			BUENA	BUENA	0.5 M2 / HAB.	18000 HAB.	2642	1321	727 M2	0	8273
	CORREOS Y TELEGRAFOS	M2	70	70 M2		BUENA	BUENA	0.0015 M2/ HAB. MINIMO 25 M2	23333 HAB.	2642	2642	4 M2	0	0
	CENTRO SOCIAL	M2	65	65 M2		BUENA	BUENA	0.05 M2 / HAB.	1300 HAB.	2642	2642	132 M2	67	0
	SUBDELEGACION POLITICA	M2	80	80 M2		BUENA	BUENA	0.0045 M2 / HAB.	17778 HAB.	2642	2642	12 M2	0	68
CEMENTERIO	POSAS	674			BUENA		0.16 M2 / HAB.	4212.50 HAB.	2642	2642				
SANTA CECILIA TEPETLAPA	JARDIN DE NIÑOS	AULAS	5	700 M2	1 TURNO	BUENA	4.5 % DE POB. TOTAL	175 NIÑOS	3650	164	5 AULAS	0	0	
	ESCUELA PRIMARIA	AULAS	20	1200 M2	2 TURNOS	REGULAR	23 % DE POB. TOTAL	1000 ALUMNOS	3650	840	17 AULAS	0	3	
	SECUNDARIA GENERAL	AULAS	30		2 TURNOS	BUENA	4.3 % DE POB. TOTAL	1500 ALUMNOS	3650	157	3 AULAS	0	17	
	BIBLIOTECA	M2	70	70 M2		BUENA	0.014 M2/ HAB.	5000 HAB.	3650	2592	36 M2	0	34	
	CLINICA DE SALUD	CONSULTORIO	1	40 M2	1 TURNO	REGULAR	2130 A 4260 POR CONSUL.	2130 HAB.	3650	3650	2 CONSULTORIOS	1	0	
	CONASUPER TIENDA Y LABORERIA	M2	36	36 M2	1 TURNO	BUENA	0.016 M2/HAB.	2250 HAB.	3650	3650	58 M2	22	0	
	TIANGUIS	PUESTO	20		1 DIA/POR SEMANA	BUENA	150 HAB. POR PUESTO	2600 HAB.	3650	3650	28 PUESTOS	8	0	
	MERCADO	PUESTO	0	0			140 HAB. POR PUESTO	0	3650	3650	26 PUESTOS	26	0	
	PLAZA CIVICA Y JARDIN	M2	0	0			0.16 M2 POR HABITANTE	0	3650	3650	584 M2	584	0	
	JUEGOS INFANTILES DEPORTIVO	M2	200	0		BUENA	1.00 M2 POR HABITANTE	1058 NIÑOS	3650	1058	1058 M2	1058	0	
		M2	570	0		BUENA	BUENA	0.5 M2 POR HABITANTE	1140 HAB.	3650	2008	1004 M2	434	0
	CENTRO SOCIAL	M2	0	0			0.05 M2 POR HABITANTE		3650	3650	183 M2	183	0	
	SUBDELEGACION POLITICA	M2	18	18 M2		BUENA	BUENA	0.0045 M2 POR HABITANTE	4000 HAB.	3650	3650	16 M2	0	2
	CEMENTERIO	POSAS	254	0		BUENA	BUENA	5.20 M2 POR HABITANTE	8250 HAB.	3650	3650			
TELEGRAFOS Y CORREOS	M2	0	0			0.0015 M2/ HAB. MINIMO 25 M2	0	3650	3650	6 M2	6	0		

VI. PRONOSTICO.

AGROINDUSTRIA Y ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA																		
ZONA RURAL XOCHIMILCO																		
PRONOSTICO DE EQUIPAMIENTO URBANO																		
POBLADO	ELEMENTO	U. B. EXISTENTE	CORTO PLAZO 1990		U. B. REQUERIDAS	U. B. PROPUESTAS	MEDIANO PLAZO 1995		U. B. REQUERIDAS	U. B. PROPUESTAS	LARGO PLAZO 2005		U. B. REQUERIDAS	U. B. PROPUESTAS	DEFICIT DE UNIDADES BASICAS A PLAZO :			TOTAL
			DEMANDA POB. 7656				DEMANDA POB. 9310				DEMANDA POB. 13767				CORTO	MEDIANO	LARGO	
		% DE POB.	POB. ABSOL.	% DE POB.	POB. ABSOL.	% DE POB.	POB. ABSOL.	% DE POB.	POB. ABSOL.	% DE POB.	POB. ABSOL.	% DE POB.	POB. ABSOL.					
SAN LUCAS XOCHIMANCA	JARDIN DE NIÑOS	7 AULAS	4.5%	345	10	3	4.5%	419	12	2	4.5%	620	18	6	3	2	6	11 AULAS
	ESCUELA PRIMARIA	30 AULAS	21%	1608	32	2	21%	1955	39	7	21%	2891	58	19	2	7	19	28 AULAS
	ESCUELA SECUNDARIA	32 AULAS	6%	469	9	0	6%	559	11	0	6%	826	17	0	0	0	0	0 AULAS
	BIBLIOTECA	30 M ²	71%	5436	103	73	71%	6610	126	23	71%	9775	186	60	73	23	60	156 M ²
	UNIDAD MEDICA DE 1° CONTACTO	0 CONSULTORIO	100%	7656	2	2	100%	9310	3	1	100%	13767	4	1	2	1	1	4 CONSULTORIO
	TIANGUIS	15 PUESTOS	100%	7656	59	44	100%	9310	72	14	100%	13767	106	34	44	14	34	92 PUESTOS
	MERCADO	0 PUESTOS	100%	7656	55	55	100%	9310	67	12	100%	13767	98	31	55	12	31	98 PUESTOS
	PLAZA CIVICA Y JARDIN DEPORTIVO	1875 M ²	100%	7656	1225	0	100%	9310	1490	0	100%	13767	2203	328	0	0	328	328 M ²
	CORREOS Y TELEGRAFOS	0 M ²	100%	7656	10	10	100%	9310	12	2	100%	13767	18	6	10	2	6	18 M ²
	CENTRO SOCIAL	0 M ²	100%	7656	383	383	100%	9310	466	83	100%	13767	688	222	383	83	222	688 M ²
	SURDELEGACION POLITICA	120 M ²	100%	7656	34	0	100%	9310	42	0	100%	13767	62	0	0	0	0	0
POBLADO	ELEMENTO	U. B. EXISTENTE	CORTO PLAZO 1990		U. B. REQUERIDAS	U. B. PROPUESTAS	MEDIANO PLAZO 1995		U. B. REQUERIDAS	U. B. PROPUESTAS	LARGO PLAZO 2005		U. B. REQUERIDAS	U. B. PROPUESTAS	DEFICIT DE UNIDADES BASICAS A PLAZO :			TOTAL
			DEMANDA POB. 22905				DEMANDA POB. 27810				DEMANDA POB. 37620				CORTO	MEDIANO	LARGO	
		% DE POB.	POB. ABSOL.	% DE POB.	POB. ABSOL.	% DE POB.	POB. ABSOL.	% DE POB.	POB. ABSOL.	% DE POB.	POB. ABSOL.	% DE POB.	POB. ABSOL.					
SAN MATEO XALPA	JARDIN DE NIÑOS	12 AULAS	4.5%	1031	29	17	4.5%	1251	36	7	4.5%	1693	48	12	17	7	12	36 AULAS
	ESCUELA PRIMARIA	46 AULAS	21%	4810	96	50	21%	5840	117	21	21%	7900	158	41	50	21	41	112 AULAS
	ESCUELA SECUNDARIA	30 AULAS	6%	1374	27	0	6%	1669	33	3	6%	2257	45	12	0	3	12	15 AULAS
	BIBLIOTECA	0 M ²	71%	16263	309	309	71%	19745	375	66	71%	26710	507	132	309	66	132	507 M ²
	UNIDAD MEDICA DE 1° CONTACTO	9 CONSULTORIO	100%	22905	5	0	100%	27810	7	0	100%	37620	9	0	0	0	0	0 CONSULTORIO
	TIANGUIS	40 PUESTOS	100%	22905	176	136	100%	27810	214	38	100%	37620	289	75	136	38	75	249 PUESTOS
	MERCADO	0 PUESTOS	100%	22905	164	164	100%	27810	199	35	100%	37620	269	70	164	35	70	269 PUESTOS
	PLAZA CIVICA Y JARDIN DEPORTIVO	1350 M ²	100%	22905	3666	2316	100%	27810	4450	784	100%	37620	6019	1569	2316	784	1569	4669 M ²
	CORREOS Y TELEGRAFOS	70 M ²	100%	22905	30	0	100%	27810	36	0	100%	37620	48	0	0	0	0	0 M ²
	CENTRO SOCIAL	105 M ²	100%	22905	1145	1040	100%	27810	1390	350	100%	37620	1881	491	1040	350	491	1881 M ²
	SURDELEGACION POLITICA	42 M ²	100%	22905	103	61	100%	27810	125	22	100%	37620	169	44	61	22	44	127 M ²

**AGROINDUSTRIA Y ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA
ZONA RURAL XOCHIMILCO
PRONOSTICO DE EQUIPAMIENTO URBANO**

POBLADO	ELEMENTO	U. B. EXISTENTE	CORTO PLAZO 1990 DEMANDA POB. 3092				MEDIANO PLAZO 1995 DEMANDA POB. 3764				LARGO PLAZO 2005 DEMANDA POB. 5579				DEFICIT DE UNIDADES BASICAS A PLAZO :			TOTAL
			% DE POB.	POB. ABSOL.	REQUERIDAS	PROPUESTAS	% DE POB.	POB. ABSOL.	REQUERIDAS	PROPUESTAS	% DE POB.	POB. ABSOL.	REQUERIDAS	PROPUESTAS	CORTO	MEDIANO	LARGO	
SAN ANDRES AHUAYUCAN	JARDIN DE NIÑOS	6 AULAS	4.5%	140	4	0	4.5%	170	5	0	4.5%	251	7	1	0	0	1	1 AULAS
	ESCUELA PRIMARIA	18 AULAS	21%	650	13	0	21%	790	16	0	21%	1171	24	6	0	0	6	6 AULAS
	ESCUELA SECUNDARIA	0 AULAS	6%	186	4	4	6%	226	6	2	6%	335	8	2	4	2	2	8 AULAS
	BIBLIOTECA	60 M ²	71%	2195	31	0	71%	2672	37	0	71%	3960	56	0	0	0	0	0 M ²
	UNIDAD MEDICA DE 1° CONTACTO	1 CONSULTORIO	100%	3092	1	0	100%	3764	2	1	100%	5579	3	1	0	1	1	2 CONSULTORIO
	TIANGUIS	12 PUESTOS	100%	3092	24	12	100%	3764	29	5	100%	5579	43	14	12	5	14	31 PUESTOS
	MERCADO	0 PUESTOS	100%	3092	22	22	100%	3764	27	5	100%	5579	40	13	22	5	13	40 PUESTOS
	PLAZA CIVICA Y JARDIN	1600 M ²	100%	3092	495	0	100%	3764	602	0	100%	5579	893	0	0	0	0	0 M ²
	DEPORTIVO	9000 M ²	55%	1700	850	0	55%	2070	1035	0	55%	3068	1534	0	0	0	0	0 M ²
	CORREOS Y TELEGRAFOS	70 M ²	100%	3092	5	0	100%	3764	6	0	100%	5579	8	0	0	0	0	0 M ²
	CENTRO SOCIAL	65 M ²	100%	3092	155	90	100%	3764	188	33	100%	5579	279	91	90	33	91	214 M ²
	SURDELEGACION POLITICA	80 M ²	100%	3092	14	0	100%	3764	17	0	100%	5579	25	0	0	0	0	0 M ²
POBLADO	ELEMENTO	U. B. EXISTENTE	CORTO PLAZO 1990 DEMANDA POB. 4420				MEDIANO PLAZO 1995 DEMANDA POB. 5614				LARGO PLAZO 2005 DEMANDA POB. 9055				DEFICIT DE UNIDADES BASICAS A PLAZO :			TOTAL
			% DE POB.	POB. ABSOL.	REQUERIDAS	PROPUESTAS	% DE POB.	POB. ABSOL.	REQUERIDAS	PROPUESTAS	% DE POB.	POB. ABSOL.	REQUERIDAS	PROPUESTAS	CORTO	MEDIANO	LARGO	
STA CECILIA TEPETLAPA	JARDIN DE NIÑOS	5 AULAS	4.5%	199	6	1	4.5%	253	7	1	4.5%	407	12	5	1	1	5	7 AULAS
	ESCUELA PRIMARIA	20 AULAS	21%	928	19	0	21%	1179	24	4	21%	1902	38	14	0	4	12	16 AULAS
	ESCUELA SECUNDARIA	30 AULAS	6%	265	5	0	6%	337	7	0	6%	543	11	0	0	0	0	0 AULAS
	BIBLIOTECA	70 M ²	71%	3138	44	0	71%	3986	56	0	71%	6429	90	20	0	0	20	20 M ²
	UNIDAD MEDICA DE 1° CONTACTO	0 CONSULTORIO	100%	4420	1	1	100%	5614	2	1	100%	9055	3	1	1	1	1	3 CONSULTORIO
	TIANGUIS	20 PUESTOS	100%	4420	34	14	100%	5614	43	9	100%	9055	70	27	14	9	27	50 PUESTOS
	MERCADO	0 PUESTOS	100%	4420	32	32	100%	5614	40	8	100%	9055	65	25	32	8	25	65 PUESTOS
	PLAZA CIVICA Y JARDIN	0 M ²	100%	4420	707	707	100%	5614	898	191	100%	9055	1489	591	707	191	591	1489 M ²
	DEPORTIVO	570 M ²	55%	2431	1216	646	55%	3088	1544	328	55%	4980	2490	976	646	328	976	1950 M ²
	CORREOS Y TELEGRAFOS	0 M ²	100%	4420	6	6	100%	5614	7	1	100%	9055	12	5	6	1	5	12 M ²
	CENTRO SOCIAL	0 M ²	100%	4420	221	221	100%	5614	281	60	100%	9055	453	172	221	60	172	453 M ²
	SURDELEGACION POLITICA	18 M ²	100%	4420	20	2	100%	5614	25	5	100%	9055	41	16	2	5	16	23 M ²

VII. ELECCION Y JUSTIFICACION DEL TEMA.

A. ELECCION DEL TEMA.

La idea que hemos formulado se desprende del mal aprovechamiento que se hace de los suelos que componen la superficie de la zona de estudio por parte de los ejidatarios y comuneros, estos suelos en su mayoría tienen un alto potencial agrícola; sin embargo el crecimiento de la población en el área metropolitana provoca el desplazamiento de esta hacia las orillas de la ciudad provocando la venta ilegal y fraccionada de las tierras. Esta actitud crea problemas de diferentes tipos. Por ejemplo:

- a) El aumento de la densidad de población en zonas rurales o semirurales. Esto hace necesaria la implantación de una nueva infraestructura, más compleja y de mayor costo.

- b) El desplazamiento de las actividades primarias. Esto trae como consecuencia un incremento del costo de los productos agrícolas y pecuarios, debido a la transportación desde el lugar de producción hasta el de consumo; queriendo decir con esto, que como van las cosas en el área metropolitana, en un futuro no muy lejano los productos de consumo tendrán que ser traídos del interior elevándose el costo de estos.

Concluyendo, nuestra propuesta esta enfocada principalmente a la preservación de las actividades primarias y las zonas de importancia ecológica; es decir al mayor aprovechamiento de los recursos agrícolas y pecuarios, a modo de evitar la extinción de estos, en una de las pocas áreas con uso agrícola y forestal que existen en el Distrito Federal.

Por lo que decidimos realizar una propuesta a nivel arquitectónico de una Agroindustria y Escuela Técnica Agropecuaria, que tenga influencia en los cinco poblados de la zona de estudio. La agroindustria contará con una granja porcina de 120 vientres, una empacadora de carnes frías y sus servicios. La escuela técnica agropecuaria será a nivel secundaria y en ella se capacitarán principalmente los hijos de ejidatarios y comuneros dedicados a las actividades del sector primario.

B. ANALISIS DE SITIO.

Para tener una acertada elección de terreno para la construcción de nuestro elemento arquitectónico, nos avocamos a recorrer la zona de estudio observando las características, ventajas y desventajas que pudiera tener de acuerdo a su ubicación y a su relación con los poblados que ocupan nuestra poligonal y la compatibilidad con las actividades desarrolladas en sus cercanías. Dentro de la zona de estudio se encontraron tres terrenos con las características requeridas, y de estos se eligió el que contaba con mejores condiciones en base a un análisis evaluativo, obteniendo como resultado el terreno número uno.

A continuación se presenta la matriz evaluativa del terreno, así como la ubicación de los terrenos.

C. ELEMENTOS ANALOGOS.

Para una correcta realización de un proyecto arquitectónico, es necesario tener antecedentes de los espacios ya diseñados y construidos para las mismas actividades que se persiguen en nuestro proyecto a realizar, para lograr un diseño óptimo y adecuado favoreciendo a la funcionalidad del mismo. Por tal motivo se visitaron elementos análogos a nuestro proyecto, que actualmente se encuentran en funcionamiento, haciendo de ellos un análisis formal, funcional y técnico para retomar a partir de ellos, las cuestiones que nos pudieran servir de base para nuestro proyecto y mejorar las que en base a las necesidades de este no son las adecuadas.

Las instalaciones visitadas fueron:

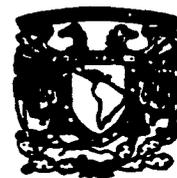
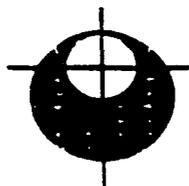
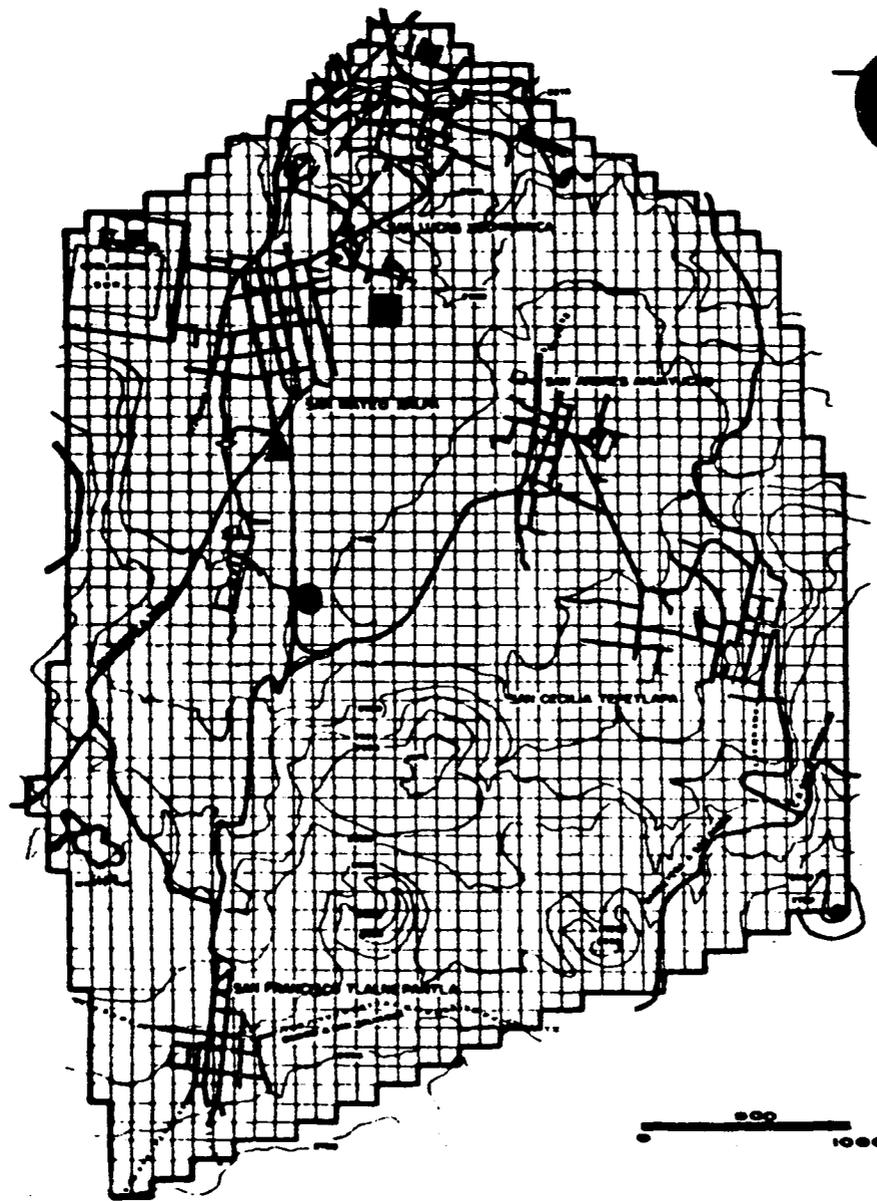
- Escuela Técnica Agropecuaria No. 34.
Carretera a Chalco sin número, San Andrés Mixquic, Delegación Tláhuac.
- Empacadora de Carnes Frías y Embutidos de Industrial de Abastos (IDA).
Av. de Las Granjas, Delegación Azcapotzalco.
- Granja Porcina de la U.N.A.M.
Colonia Zapotitla, Delegación Tláhuac.

**AGROINDUSTRIA Y ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA
ZONA RURAL XOCHIMILCO
MATRIZ EVALUATIVA DEL TERRENO**

REQUERIMIENTOS A EVALUAR	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	REQUISITOS
AGUA POTABLE	BUENA	REGULAR	MALA	*
ENERGIA ELECTRICA	BUENA	BUENA	MALA	*
ALUMBRADO PUBLICO	MALA	MALA	MALA	+
TELEFONO	BUENA	BUENA	MALA	+
ALCANTARILLADO	SIN RED	SIN RED	SIN RED	o
PAVIMENTACION	BUENA	BUENA	MALA	*
VIALIDAD	BUENA	BUENA	REGULAR	INTERACCION URBANA
VIGILANCIA	REGULAR	REGULAR	REGULAR	+
TRANSPORTE PUBLICO	BUENA	REGULAR	REGULAR	*
RECOLECCION DE BASURA	REGULAR	REGULAR	REGULAR	*
TENENCIA DE LA TIERRA	BUENA	BUENA	BUENA	EJIDAL O COMUNAL
VALOR COMERCIAL	MEDIO	MEDIO	MEDIO	EL MAS ECONOMICO
USOS DEL SUELO	BUENA	BUENA	BUENA	AGRICOLA
TOPOGRAFIA	BUENA	BUENA	BUENA	PLANA
VIENTOS DOMINANTES	NORTE-SUR	NORTE-SUR	NORTE-SUR	o
SUPERFICIE DEL TERRENO	BUENA 21487 M2	MALA 28000 M2	REGULAR 24000 M2	2 HA. APROXIMADAMENTE
PORCENTAJE DE EVALUACION	93.75 %	88.75 %	80.00 %	

ESCALA DE EVALUACION :
10.00 BUENA
8.00 REGULAR
6.00 MALA

INDISPENSABLE *
OPCIONAL +
INDIFERENTE o

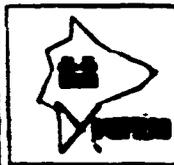


U N A M
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO

ELECCION DE TERRENO

SIMBOLOGIA

- TERRENO 1
- ▲ TERRENO 2
- TERRENO 3



Además de las instalaciones mencionadas se obtuvo información de instituciones como CONAFRUT que cuenta con proyectos tanto gubernamentales como privados de empacadoras y granjas porcinas entre otros. Así como del CAPFCE que se dedica a la realización de proyectos de centros educativos en todo el país.

En el aspecto formal se observó principalmente las dimensiones, proporciones, la altura y la forma que poseen los espacios analizados, tanto en fachadas como a nivel de conjunto, considerándose primordialmente la tipología del lugar.

Referente al aspecto funcional, se visualizaron ejes de composición, interacción de espacios, compatibilidad de elementos (zonificación), circulaciones, iluminación, ventilación, acústica y orientación; tanto a nivel particular como general.

Dentro del análisis técnico están considerados los sistemas constructivos, materiales utilizados e instalaciones.

A partir de las fuentes de información existentes para escuela técnica agropecuaria, se observó que en el aspecto formal tienen una composición monótona, es decir, que no existe una diferenciación entre los espacios de acuerdo a sus actividades y la forma de sus fachadas es repetitiva carente de armonía lo cual genera una percepción visual desagradable. La proporción de los espacios es la conveniente en cuanto a dimensiones; más no así en cuanto a composición, puesto que unas áreas están desproporcionadas con respecto a otras, por ejemplo el patio cívico. La orientación de las aulas, norte-sur, es la adecuada, la iluminación y ventilación en los talleres no era la adecuada.

Dentro del análisis formal y funcional detectamos que existen las siguientes áreas: gobierno, educativa, técnica (talleres), servicios y patio cívico y recreación.

Técnicamente, los sistemas constructivos son a base de zapatas corridas, columnas, traveses y losas de concreto armado, muros divisorios de block hueco, acabados aparentes, los techos de los talleres son de lamina galvanizada, las instalaciones son ocultas (eléctrica, hidráulica y sanitaria), la iluminación artificial no es suficiente tanto en aulas como en talleres.

En cuanto al aspecto formal y funcional de la empacadora se observó que existen las siguientes áreas: gobierno, producción y servicios generales y patio de maniobras. El área de gobierno se encontraba independiente del área de producción, contando con una modulación tanto en la fachada como en planta, con predominio del vano sobre el macizo. El área de producción era un espacio totalmente cerrado con una altura de aproximadamente cinco metros, con iluminación central y ventilación artificial por medio de ventiladores. El proceso productivo que llevan cada uno de los productos es en forma lineal, existiendo una compatibilidad de producción y de actividades. La nave de producción tiene acceso inmediato al área de servicios.

**AGROINDUSTRIA Y ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA
ZONA RURAL XOCHIMILCO**

CUADRO COMPARATIVO DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA

COLUMNAS										
SISTEMA CONSTRUCTIVO	MANTENIMIENTO	MANO DE OBRA	REQUERIMIENTOS TECNICOS	ASPECTO ESTETICO	TIEMPO DE EJECUCION	COSTO	REQUERIMIENTOS A EVALUAR			
COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO	Mantenimiento nulo.	Autoconstrucción con supervisión.	Resistencia de acero y concreto, según especificaciones.	Es agradable por su forma y volumetría.	Colado 3 m ³ /Jor Cimbra 7 m ² /Jor Acero 200 kg/Jor	Económico por sus dimensiones	- Mantenimiento mínimo - Autoconstrucción - Rígidos - Rápidos en su ejecución - Aspecto agradable - Economía			
ACERO CPS	Requiere de esmaltes anticorrosivos.	Calificada con supervisión. equipo de montaje	Que las uniones estén perfectamente soldadas verificar empotres.	Poco agradable por su volumetría.	120 kg/Jor	Económico				
PREFABRICADOS	Mantenimiento nulo.	Calificada con supervisión. equipo de montaje	Las piezas son surtidas según catálogo. verificar empotres.	Agradable		Caro				
CONCLUSION : Por economía, autoconstrucción, integración monolítica con la cimentación, mantenimiento nulo y aspecto agradable: las columnas de concreto son lo más adecuado.										
TECHOS Y ENTREPISOS										
SISTEMA CONSTRUCTIVO	MANTENIMIENTO	MANO DE OBRA	REQUERIMIENTOS TECNICOS	ACUSTICA	AISLAMIENTO TERMICO	INSTALACIONES	ASPECTO ESTETICO	TIEMPO DE EJECUCION	COSTO	REQUERIMIENTOS A EVALUAR
LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO	Impermeabilización cuando sea necesario.	Autoconstrucción con supervisión.	Requiere de cimbra resistencia de acero y concreto especificado.	Regular	Regular	Abogadas en la losa	Bueno	Colado 2.5 m ³ /Jr Cimbra 10 m ² /Jr Acero 200 kg/Jr	Caro	- Mantenimiento mínimo - Autoconstrucción - Buena acústica - Aislante térmico - Rápidos en su ejecución - Aspecto agradable - Economía
VIGUETA Y BOVEDILLA	Impermeabilización cuando sea necesario.	Autoconstrucción con supervisión.	Requiere de capa de compresión con malla electrosoldada y apuntalamiento.	Buena	Bueno	Facilita las instalaciones	Regular	Colocación 35 m ² por jornal Capa de comp. 15 m ² /Jor	Económico	
SIPOREX	Impermeabilización cuando sea necesario.	supervisión en su montaje.	Medidas comerciales no requiere de cimbra.	Buena	Bueno	Facilita las instalaciones	Bueno		Económico	
LOSACERO	Impermeabilización cuando sea necesario.	Calificada con supervisión.	Requiere de capa de compresión con malla electrosoldada y apuntalamiento.	Buena debido al plafón.	Bueno	Requiere de falso plafón.	Agradable	10 veces más rápido que el sistema tradicional.	Caro	
FERROCEMENTO	Impermeabilización cuando sea necesario.	Autoconstrucción con supervisión.	Fabricación en obra ó en sitio, tornillos para fijación de paneles.	Buena	Bueno	Facilita las instalaciones	Bueno	15 m ² /Jor	Económico	
CONCLUSION : Por su adaptación a los claros del proyecto, ligereza, no necesita cimbra, aislante térmico buena acústica, facilidad para las instalaciones económicas; el ferrocemento es el más factible para utilizarse.										

MUROS										
SISTEMA CONSTRUCTIVO	MANTENIMIENTO	MANO DE OBRA	REQUERIMIENTOS TECNICOS	ACUSTICA	 AISLAMIENTO TERMICO	INSTALACIONES	ASPECTO ESTETICO	TIEMPO DE EJECUCION	COSTO	REQUERIMIENTOS A EVALUAR
TARICON	Requiere de aplanado y pintura.	Autoconstrucción con supervisión.	Requiere de castillos a cada 2.50 m. y dalas.	Regular	Regular	Se necesita ranurarse	Es desagradable sin acabado.	15 m ² /Jor	Barato	<ul style="list-style-type: none"> -Mantenimiento mínimo -Autoconstrucción -Resistencia al desgaste -Buena acustica -Buen aislamiento termico -Facilidad para las instalaciones -Rápidos en su ejecución -Aspecto agradable -Economía
TANQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO	Requiere de aplanado y pintura ó aparente con barniz.	Autoconstrucción con supervisión.	Requiere de castillos a cada 2.50 m. y dalas.	Regular	Regular	Se necesita ranurarse	Es agradable	12 m ² /Jor	Barato	
BLOCK HUECO DE BARRO COMPRIMIDO	Requiere de poco mantenimiento.	Autoconstrucción con supervisión.	Requiere de castillos a cada 1.50 m. ahogados en el muro.	Buena	Bueno	Tuberías ahogadas en el muro.	Agradable	7 m ² /Jor	Económico	
BLOCK HUECO DE BARRO ESMALTADO	mantenimiento nulo.	Autoconstrucción con supervisión.	Requiere de castillos a cada 1.50 m. ahogados en el muro.	Buena	Bueno	Tuberías ahogadas en el muro.	Agradable	7 m ² /Jor	Caro	
CONCLUSION : El block hueco de barro comprimido por mantenimiento y economía, resulta el más factible.										
TRABES										
SISTEMA CONSTRUCTIVO	ESPECIFICACIONES	MANO DE OBRA	REQUERIMIENTOS TECNICOS	ACUSTICA	ASPECTO ESTETICO	TIEMPO DE EJECUCION	COSTO	REQUERIMIENTOS A EVALUAR		
TRABES DE CONCRETO ARMADO	Claros 9.75, 7.80 y 3.90 m. Peraltes .80, .60 y .30 m. Respectivamente.	Autoconstrucción con supervisión.	Resistencia de acero y concreto, según especificaciones.	Malo por lo peralzado de los elementos.	Poco agradable	Colado 3 m ³ /Jor Cimbra 7 m ² /Jor Acero 200 kg/Jor	Caro por sus dimensiones.	<ul style="list-style-type: none"> -Cubrir claros especificados -Aspecto visual agradable -Peralte mínimo, por acustica -Rápidos en su ejecución -Economía 		
VIGAS DE ACERO	Perfiles de acero CPS que cubran los claros y las cargas a que se sometan.	Calificada con supervisión.	Que las uniones esten perfectamente soldadas y con la soldadura adecuada.	Buena	Regular	120 kg/Jor	Económico por ser perfiles ligeros.			
CONCLUSION : Por sus propiedades acusticas, peralte pequeño, facilidad en su montaje; economía; las vigas de acero es lo más adecuado.										

En el área de gobierno el sistema constructivo es a base de columnas, traveses y losas de concreto armado, muros de block hueco vitrificado aparente, acabados a base de loseta vinílica en pisos, muros divisorios de madera y falso plafón. El área de producción estaba constituida por columnas, traveses y losas diente de sierra de concreto armado, muros de block hueco vitrificado y pisos antiderrapantes con pendientes dirigidas para facilitar al fácil desagüe. Las instalaciones eléctricas en el área de gobierno y servicios son ocultas con iluminación de lámparas fluorescentes. La planta de producción también cuenta con instalaciones ocultas con lámparas incandescentes.

En la granja porcina los espacios de gestación, desarrollo y engorda son semicubiertos, están modulados de acuerdo al tamaño y al número de cerdos que los ocupan y los espacios destinados a maternidad, lactancia y destete eran espacios totalmente cubiertos donde la ventilación no era la adecuada. La secuencia espacial entre las diferentes áreas de la granja no tenía una continuidad para lograr un buen funcionamiento y la falta de corredores cubiertos dificultaba el trabajo realizado, principalmente en tiempo de lluvias.

En cuanto al aspecto técnico, las áreas cubiertas estaban conformadas con muros de carga cubierta de lamina de asbesto y firme de concreto, instalaciones eléctricas aparentes, con iluminación de lámparas incandescentes, el suministro de agua era a través de tanque elevado. Las áreas semicubiertas constaban de muros bajos, columnas y cubierta de lamina de asbesto, cada uno de los espacios estaban dotados de bebederos automáticos.

D. PROGRAMA ARQUITECTONICO.

ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA.	m ² .
Vestíbulo de Acceso	61.00
 Biblioteca.	
Vestíbulo	08.00
Control	16.00
Acervo	22.00
Sala de Lectura	46.00

Area de Gobierno.

	m ²
Vestibulo	13.00
Trabajo Social	07.00
Coordinación Agropecuaria	08.00
Sala de Profesores	11.00
Servicio Médico	09.10
Sanitarios Hombres	07.60
Sanitarios Mujeres	07.60
Director	09.50
Toilet	02.00
Sala de Juntas	12.00
Area Secretarial	22.00
Archivo y Copias	12.00

Area Educativa.

Aula Tipo (10) 61.00 m ² c/u	610.00
Laboratorio Multidisciplinario	76.00
Laboratorio de Química de Suelos	76.00
Cuarto de Material de Laboratorio	30.50
Taller de Lácteos	138.75
Bodega	07.00
Cámara Fría	07.00
Laboratorio	07.00
Taller de Carpintería	138.75
Cuarto de Acabados	07.00
Cuarto de Herramientas	14.00
Taller de Corte y Confección	145.75
Bodega	14.00
Taller de Electricidad	145.75
Bodega	14.00
Casa de Conserje	61.00

Area Recreativa y de Servicios.**m²**

Almacén	30.50
Canchas Deportivas	1,090.00
Patio Cívico	607.50
Patio	340.00
Circulaciones y Areas Verdes	
Cooperativa	
Atención al Público	15.25
Bodega	15.25

EMPACADORA.

Control y Ventas	30.50
Cámara de Producto Terminado	30.50
Cámara de Reposo	30.50
Cámara de Conservación	30.50
Recepción de Carne e Insumos	30.50
Bodega de Insumos	18.30
Control de Calidad	12.20
Nave de Producción	365.00
Patio de Maniobras	592.00

GRANJA PORCINA.**Gestación.**

Corral de Vientres (12)	76.00 m ² c/u	912.00
Corral de Semental (06)	38.00 m ² c/u	228.00
Ruedo de Monta		12.00
Maternidad		242.00
Destete		383.00
Desarrollo (18)	38.00 m ² c/u	684.00
Finalización (28)	46.00 m ² c/u	1,288.00
Embarcadero		13.00
Bodegas de Alimento		116.00
Plaza		304.00

SERVICIOS GENERALES.

	m ²
Recepción y Espera	12.00
Area Secretarial	18.00
Caja y Pagaduría	10.50
Administración	15.00
Toilet	02.70
Contabilidad y Ventas	22.50
Sala de Juntas	23.00
Baños Hombres	08.35
Baños Mujeres	08.35
Bodega	12.50
Intendencia	09.75
Servicio Médico	09.75
Comedor	55.50
Almacén	10.60
Cocina	22.00
Toilet	03.00
Baños y Vestidores Mujeres	43.00
Baños y Vestidores Hombres	48.50
Casa de Residente	21.00
Farmacia	09.75
Cuarto de Mantenimiento	06.00
Cuarto de Máquinas	50.00
Lavandería	20.00
Caseta de Control	02.25
Estacionamiento (15 autos)	500.00
Plaza	310.00
Estrado de Asamblea	19.00
Circulaciones y Jardines	

MATRIZ DE INTERACCION ESCUELA SECUNDARIA TECNICA AGROPECUARIA

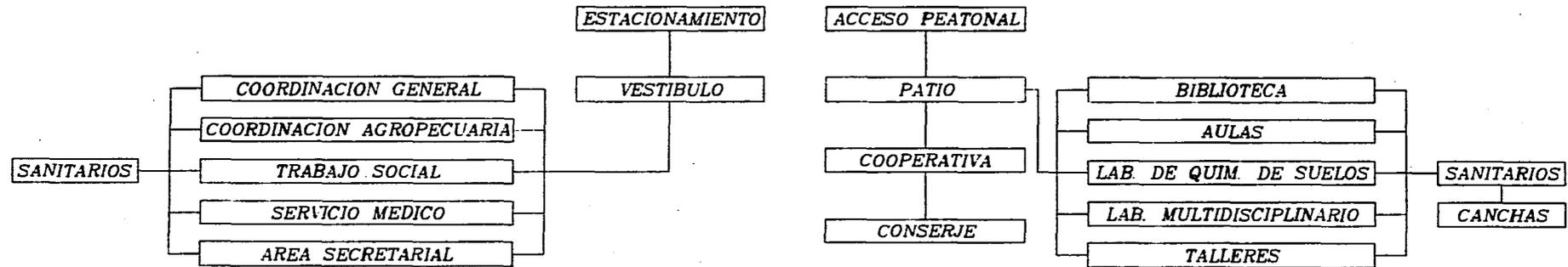
ACCESO ESCUELA	○
VESTIBULO	○
AREA SECRETARIAL	□
COORDINACION GENERAL	○
COORDINACION AGROPECUARIA	□
TRABAJO SOCIAL	□
SERVICIO MEDICO	○
DESCANSO DE PROFESORES	□
SALA DE JUNTAS	□
SANITARIOS HOMBRES	○
SANITARIOS MUJERES	○
AULAS	△
BIBLIOTECA (ACERVO, LECTURA, CONTROL, FICHERO)	○
LABORATORIO DE QUIMICA DE SUELOS	□
LABORATORIO MULTIDISCIPLINARIO	○
TALLERES	□
ALMACEN	○
COOPERATIVA	□
CONSERJE	○
SANITARIOS HOMBRES	○
SANITARIOS MUJERES	○
CANCHAS DE BOLIBOL Y BASQUETBOL	△
PATIO	△

RELACION ESPACIAL:

- DIRECTA
- SEMIDIRECTA
- △ NULA

DIAGRAMA DE FLUJO.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



VIII. PROYECTO ARQUITECTONICO.

La ubicación del proyecto dentro de nuestra zona de estudio se dio en base al radio de influencia que este iba a tener, a la vialidad, infraestructura e imagen urbana.

Para el desarrollo arquitectónico de nuestro proyecto "Agroindustria y Escuela Técnica Agropecuaria", se realizó la zonificación general de acuerdo a las actividades realizadas en cada uno de nuestros elementos arquitectónicos de tal forma que se pudiera obtener una adecuada interacción entre cada uno de ellos. Tomando en cuenta para ello factores tales como la orientación del terreno, vientos dominantes, conformación topográfica, geometría, vialidad y accesibilidad a este; además, fue de primordial importancia la compatibilidad de actividades a desarrollar dentro de los elementos proyectados. Se buscó a nivel de conjunto, una composición armónica entre cada uno de los elementos, en base a ejes de composición, modulación, sección áurea utilizada tanto en planta como en fachada y remates visuales, la adecuación de plazas, patios y áreas verdes. Se intentó también la homogeneización de los elementos utilizando cubiertas a dos aguas, pretendiendo conservar y dirigir la tipología del lugar.

De lo anterior, se deriva la ubicación del área de servicios generales y empacadora en la zona del terreno que presentó mejores condiciones para el acceso vehicular.

El área donde se ubico la granja porcina fue determinada por los vientos dominantes y por la interrelación directa con el área de servicios generales.

La ubicación de la Escuela Técnica Agropecuaria se propone al fondo del terreno, ya que para esta, le acceso es exclusivamente peatonal y se aprovechó para el aislamiento del ruido vehicular y el mejor aprovechamiento de las actividades a desarrollar.

Siendo la Escuela Técnica Agropecuaria el proyecto a realizar a nivel ejecutivo la describiremos formal, funcional y técnicamente.

A. DESCRIPCION FORMAL.

Una vez desarrollado el programa arquitectónico se dispuso a la elaboración del proyecto en el aspecto formal, quedando determinado por la imagen urbana de la zona de estudio, caracterizada por techos a dos aguas, esto tomando en cuenta además, que la precipitación pluvial es más alta debido a la altitud.

Se busco que la forma se relacionara directamente con la función. Nuestra composición, tanto en planta como en fachada se realizó en base a la sección áurea, aplicada en dos áreas abiertas que integran cada una de ellas dos diferentes actividades independientes una de la otra. La modulación 7.80 x 3.90 m. permitió tener en fachadas repeticiones armónicas, los remates visuales tomados como ejes de composición y la relación proporcional del macizo con el vano.

B. DESCRIPCION FUNCIONAL.

Sobre el aspecto funcional la composición estuvo dada en base a las actividades a realizar quedando secciones características en relación a su actividad, siendo estas: el área de gobierno, enseñanza académica, enseñanza técnica, servicios generales y actividades recreativas, tomando como base nuestra matriz de interacción y diagramas de funcionamiento, por lo que la distribución del espacio se generó a partir de dos patios y por principios de compatibilidad el área recreativa se aisló.

C. DESCRIPCION TECNICA.

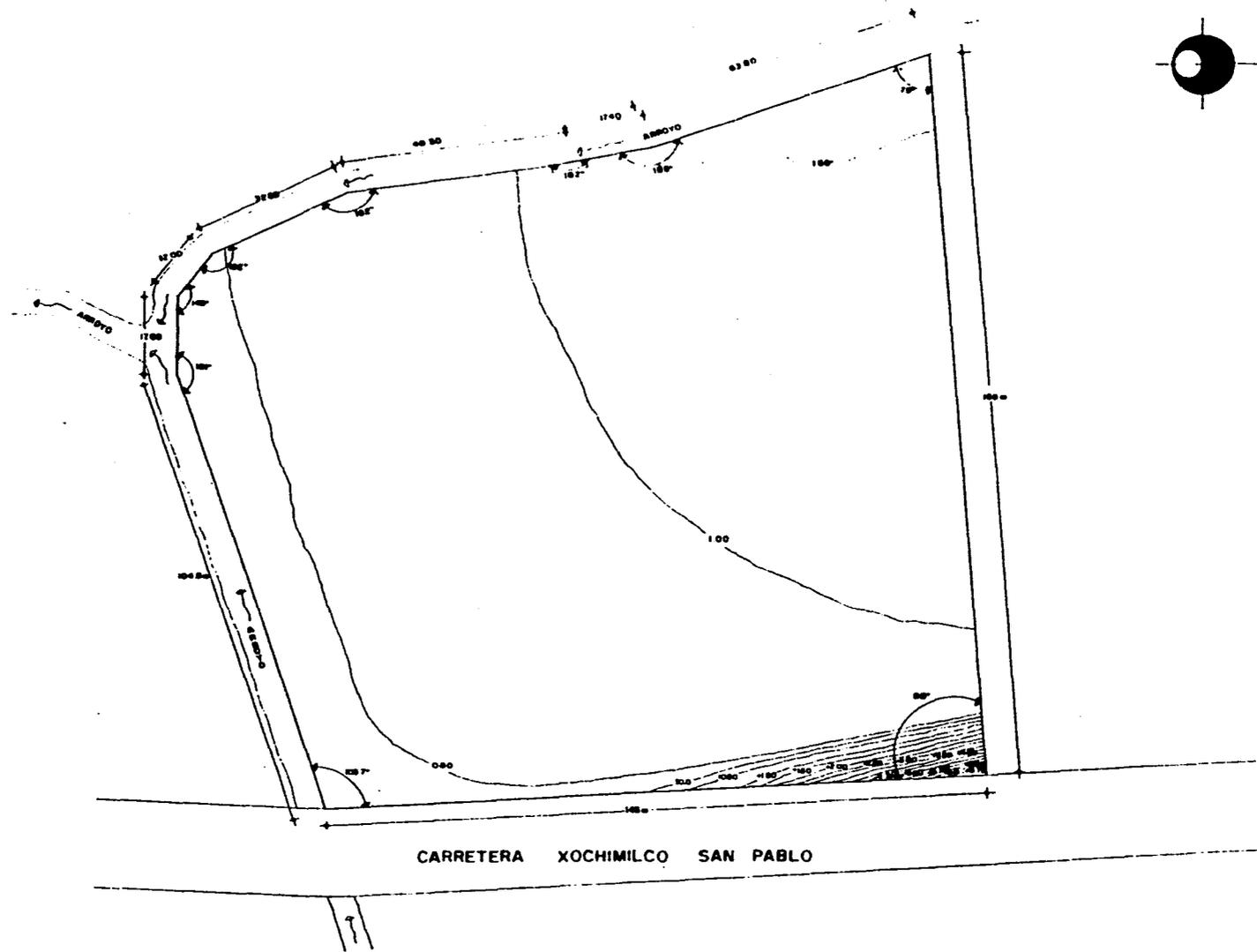
En cuanto al sistema técnico utilizado, se dio en base a un análisis previo de los sistemas técnicos más usuales así como de los materiales, analizándose ventajas, desventajas, mantenimiento, requerimientos técnicos, mano de obra, aspecto estético y economía.

- 1) Para el diseño de la cimentación se tomó en cuenta la resistencia del terreno misma que fue determinada por pruebas de carga y muestras del suelo con las que se experimentó su compresibilidad, lo que determinó el uso de zapatas corridas perimetrales de concreto armado ligadas por trabes de concreto armado.
- 2) La superestructura se realizó a base de columnas de concreto armado, muros de block hueco, de barro comprimido de 10 x 10 x 20, trabes metálicas a base de canal CPS y entresijos y cubiertas de paneles de ferrocemento tipo charola de dos aguas. Los paneles de ferrocemento son muy ligeros, de gran resistencia además de ser económicos y de fácil montaje.
- 3) La instalación eléctrica es oculta, las luminarias se encuentran empotradas en los plafones y son de tipo fluorescente, constan de accesorios intercambiables, contactos y apagadores y además están controlados por tableros de control para evitar sobrecargas y descargas. El número de luminarias y la ubicación de cada una de ellas está basado a un cálculo previo de iluminación y el calibre de los conductos eléctricos en base a un cálculo de carga por corriente y caída de tensión.

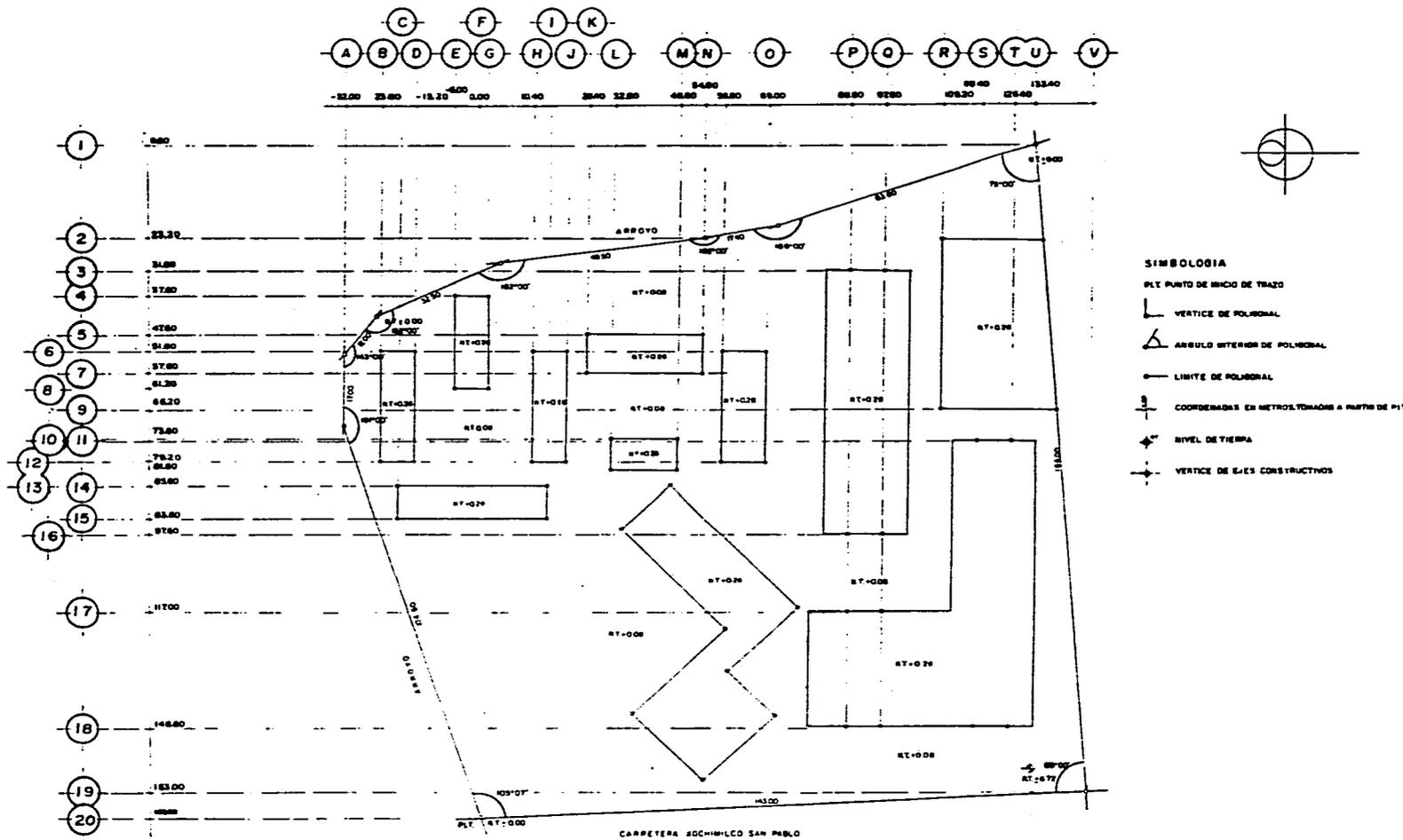
Las instalaciones hidráulicas se proyectaron en base a las necesidades del número de alumnos y el gasto diario promedio marcado por el reglamento de construcción, la instalación esta dada en base a un tanque elevado con el fin de lograr mayor gravedad y presión en líneas de conducción, las tuberías fueron de fierro galvanizado en exteriores y de cobre para alimentaciones interiores.

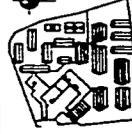
Las instalaciones sanitarias se diseñaron en base a las descargas sanitarias y las aguas pluviales. Para las descargas se utilizó tubería de P.V.C. y para la captación de aguas pluviales tuberías de asbesto-cemento y registros para su conducción a la red de drenaje general.

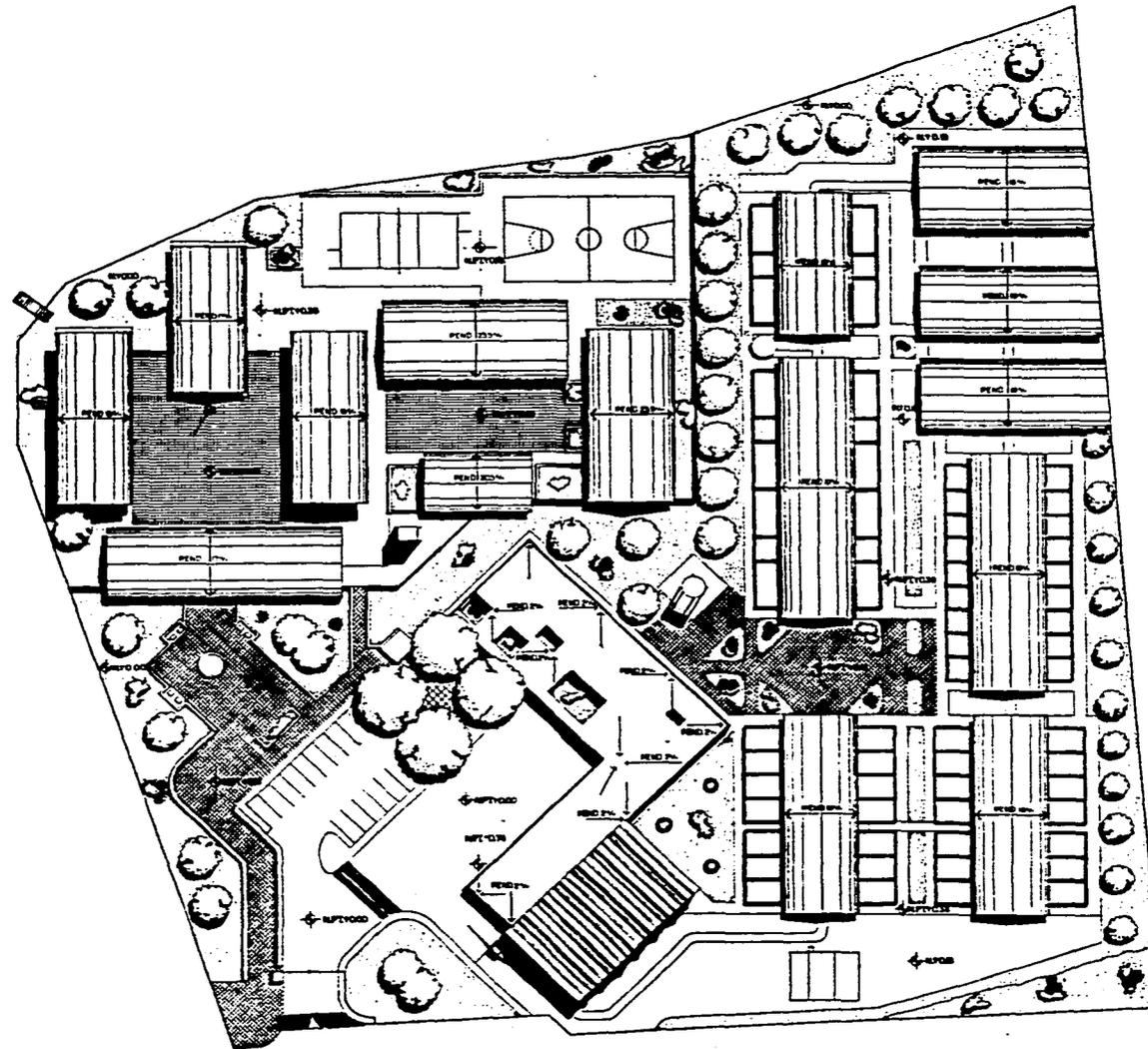
4) Los acabados en pisos son a base de loseta vinílica, los muros fueron aparentes, ya que se utilizó block vitrificado y plafones a base de yeso sobre una base malla de metal desplegado.



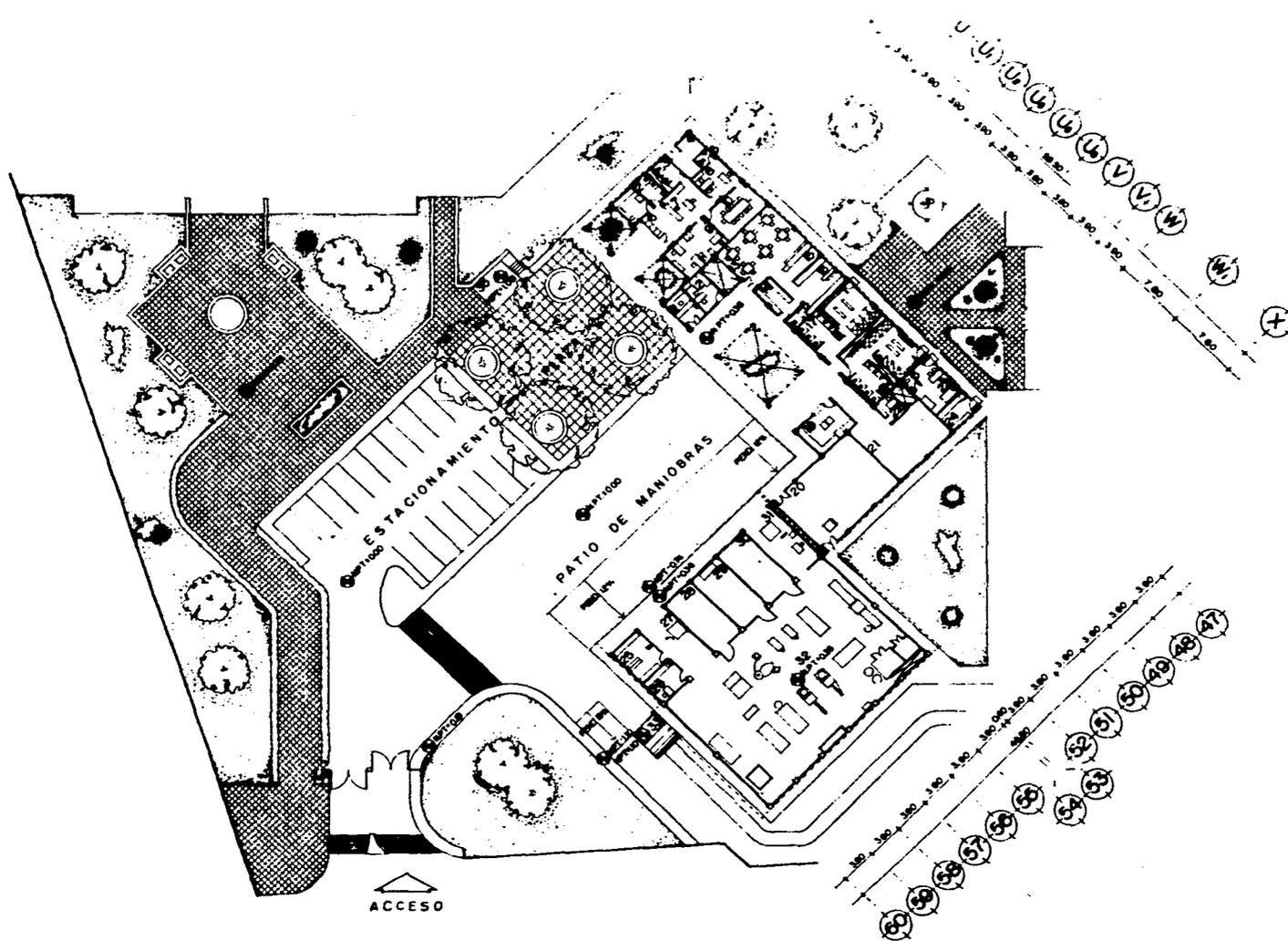
3	AGROINDUSTRIA Y ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA ZONA RURAL XOCHIMILCO			
	FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO UNAM			
HERNANDEZ MANCERA JOSE PEDRO 7716431-9		PLANO TOPOGRAFICO	T-1	
MATEOS CARRETO JULIAN ALBERTO 7927501-3		ESCALA 1:400		



	AGROINDUSTRIA Y ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA ZONA RURAL XOCHIMILCO				
	FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO UNAM				
HERNANDEZ MANCERA JOSE PEDRO 7710431-9 MATEOS CARRETO JULIAN ALBERTO 7927501-3	PLANO: TRAZO Y NIVELACION ESCALA: 1:400	COTAS: MTS.	FECHA: 3-AGO-08	TN-1	



	AGROINDUSTRIA Y ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA ZONA RURAL XOCHIMILCO					
	FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO UNAM					
HERNANDEZ MANCERA JOSE PEDRO 7716431-9 MATEOS CARRETO JULIAN ALBERTO 7927501-3		PLANO PLANTA DE CONJUNTO TECHOS ESCALA 1 : 300		COTAS Mts.	FECHA: 3-AGO-88	AC-2



SERVICIOS

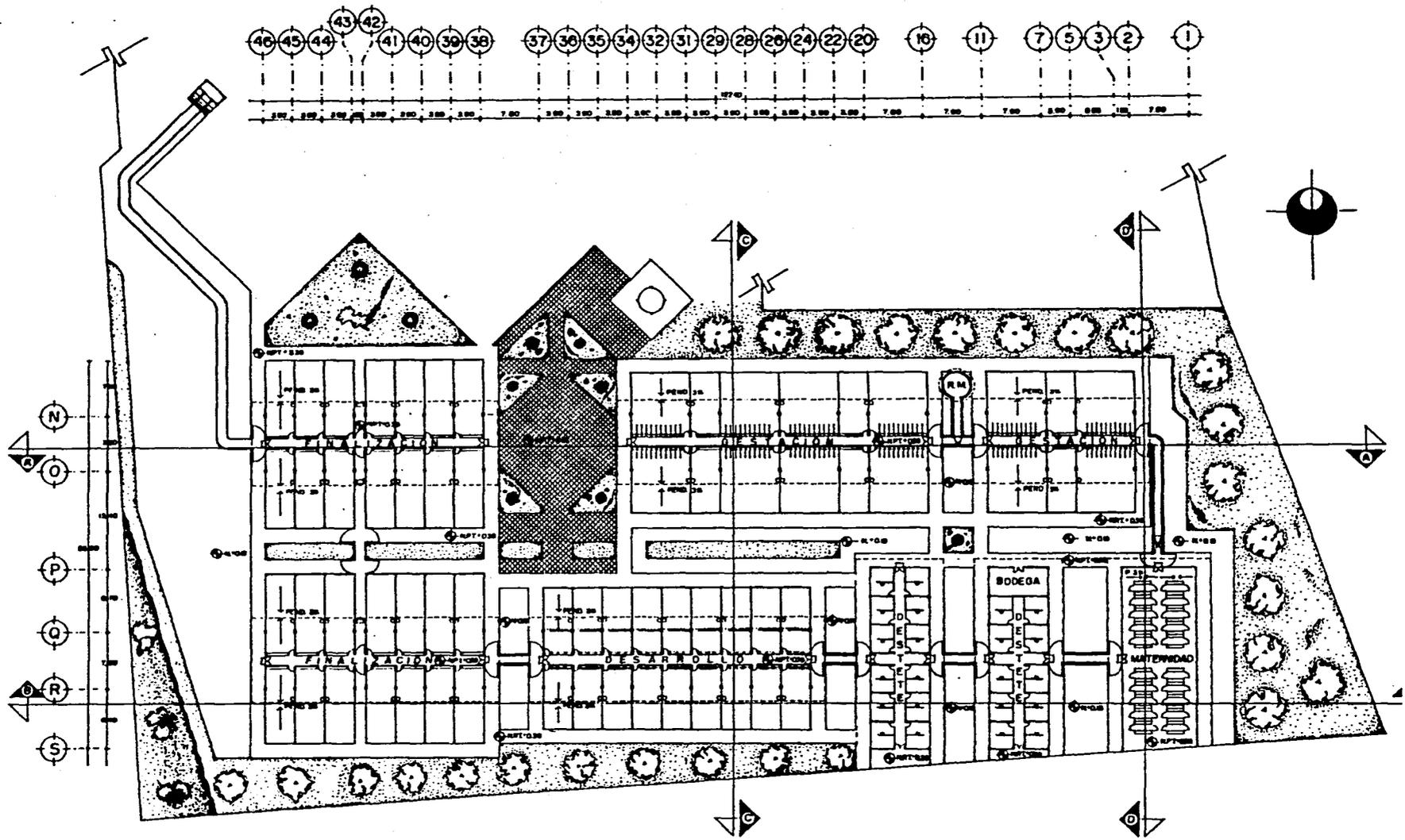
- 1 CAJA Y PAGADURIA
- 2 SANITARIOS MUJERES
- 3 SANITARIOS HOMBRES
- 4 BODEGA
- 5 TOILET
- 6 RECEPCION Y ESPERA
- 7 AREA SECRETARIAL
- 8 ADMINISTRACION
- 9 CONTABILIDAD Y VENTAS
- 10 SALA DE JUNTAS
- 11 INTENDENCIA
- 12 SERVICIO MEDICO
- 13 COMEDOR
- 14 ALMACEN
- 15 BARRA DE AUTOSERVICIO
- 16 COCINA
- 17 BANOS Y VESTIDORES MUJERES
- 18 BANOS Y VESTIDORES HOMBRES
- 19 LAVANDERIA
- 20 BODEGA DE ALIMENTO PORCINO
- 21 CUARTO DE MAQUINAS
- 22 MANTENIMIENTO
- 23 CUARTO DE RESIDENTE
- 24 FARMACIA

EMPACADORA

- 25 BODEGA DE INSUMOS
- 26 CONTROL DE CALIDAD
- 27 RECEPCION DE CARNE E INSUMOS
- 28 CAMARA DE CONSERVACION
- 29 CAMARA DE REPOSO
- 30 CAMARA DE PRODUCTO TERMINADO
- 31 CONTROL Y VENTAS
- 32 NAVE DE PRODUCCION

- 33 EMBARCADERO
- 34 CASETA DE CONTROL Y VIGILANCIA
- 35 ESTRADO
- 36 TANQUE ELEVADO

3	AGROINDUSTRIA Y ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA ZONA RURAL XOCHIMILCO				
	FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERNO U N A M				
HERNANDEZ MANCERA JOSE PEDRO 7718431-9		PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA EMPACADORA Y SERVICIOS.		A-2	
MATEOS CARRETO JULIAN ALBERTO 7827801-3		ESCALA: 1 : 200	COTAS: Mts.	FECHA: 3 - AGO - 88	



3

**AGROINDUSTRIA Y ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA
ZONA RURAL XOCHIMILCO**

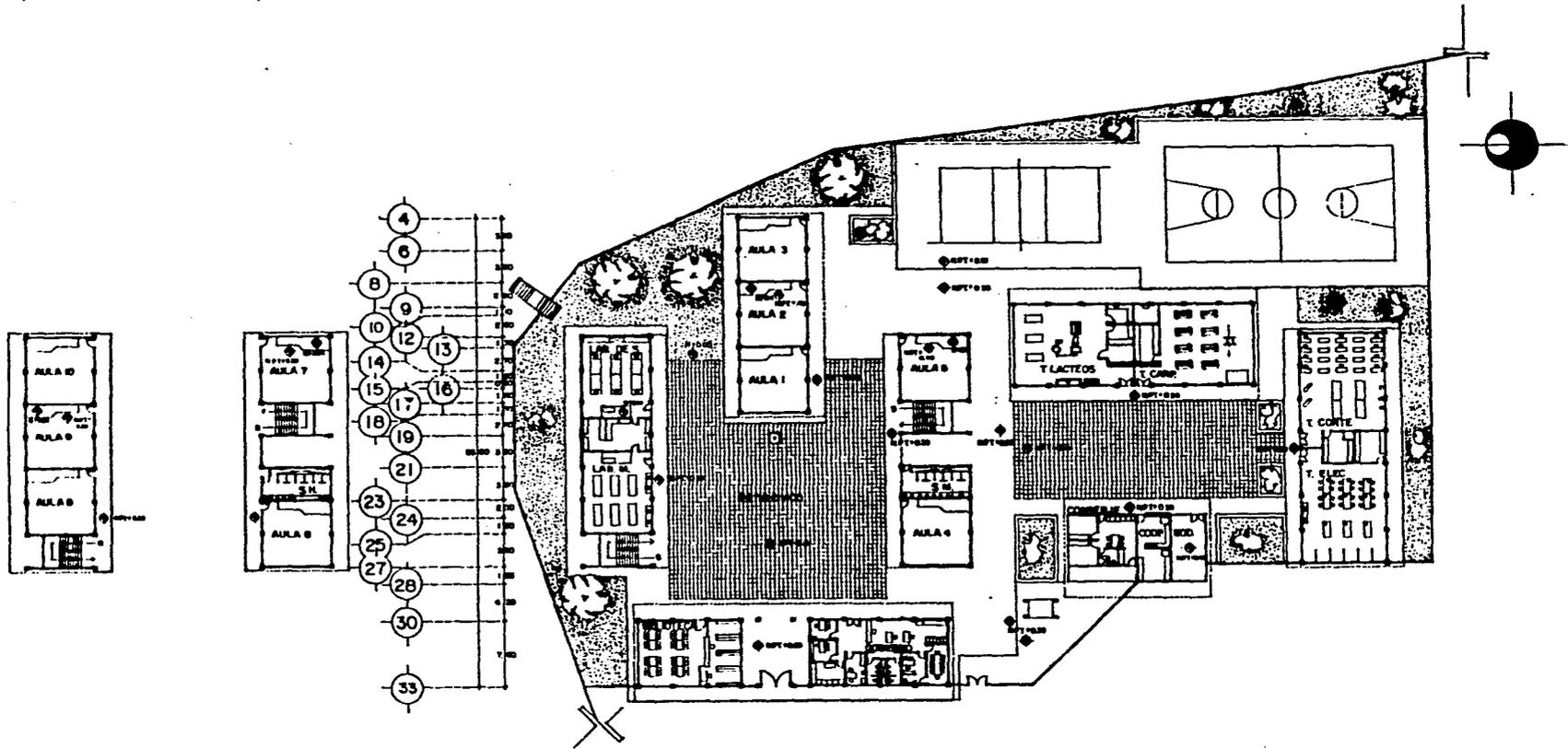
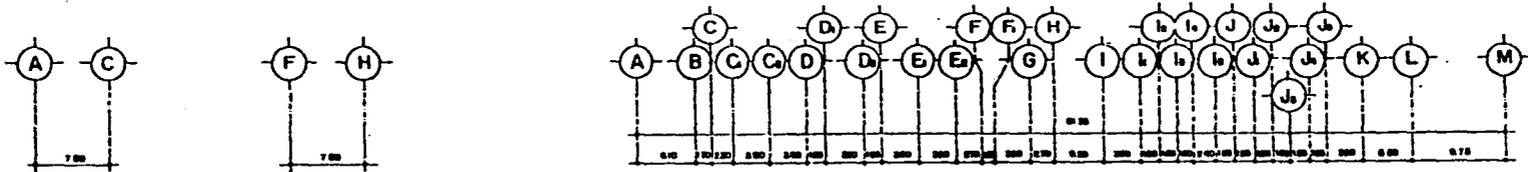
FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO U N A M

HERNANDEZ MANCERA JOSE PEDRO 7716431-9
MATEOS CARRETO JULIAN ALBERTO 7927601-3

PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA GRANJA PORCINA
ESCALA: 1:200
COTAS: Mts.
FECHA: 3-AGO-88.

A-3

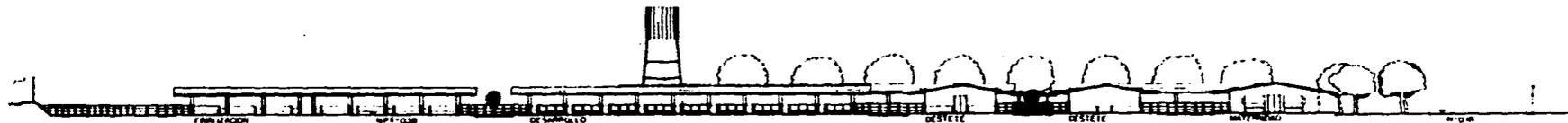




3	AGROINDUSTRIA Y ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA ZONA RURAL XOCHIMILCO				
	FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO UNAM				
HERNANDEZ MANCERA JOSE PEDRO 7716431-9		PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA ESCUELA TECNICA AGROPEC.		A-4	
MATEOS CARRETO JULIAN ALBERTO 7927601-3		ESCALA: 1: 200		COTAS: Mts. FECHA: 3-AGO-88	



CORTE A - A'



CORTE B - B'



CORTE C - C'



CORTE D - D'

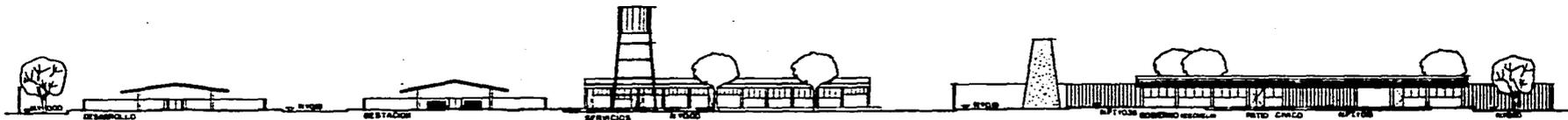
3	AGROINDUSTRIA Y ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA ZONA RURAL XOCHIMILCO					
	FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO UNAM					
	HERNANDEZ MANCERA JOSE PEDRO 7716431-9	MATEOS CARRETO JULIAN ALBERTO 7927501-3	PLANO Escala 1:200	CORTES GENERALES GRANJA PORCINA COYAS Mts		



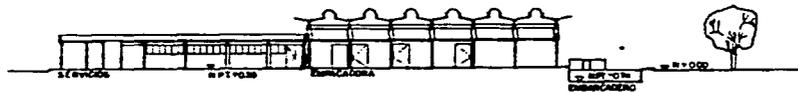
CORTE A-A'



CORTE B-B'



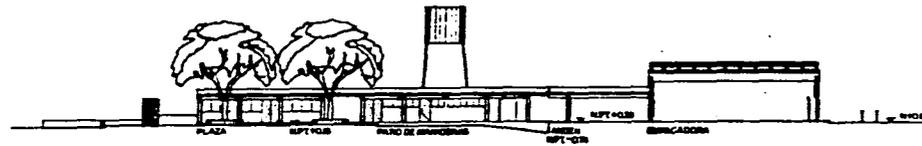
CORTE C-C'



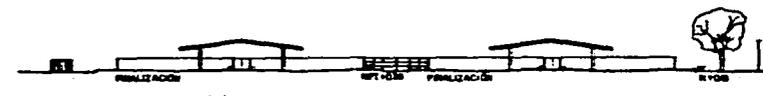
CORTE D-D'



CORTE E-E'

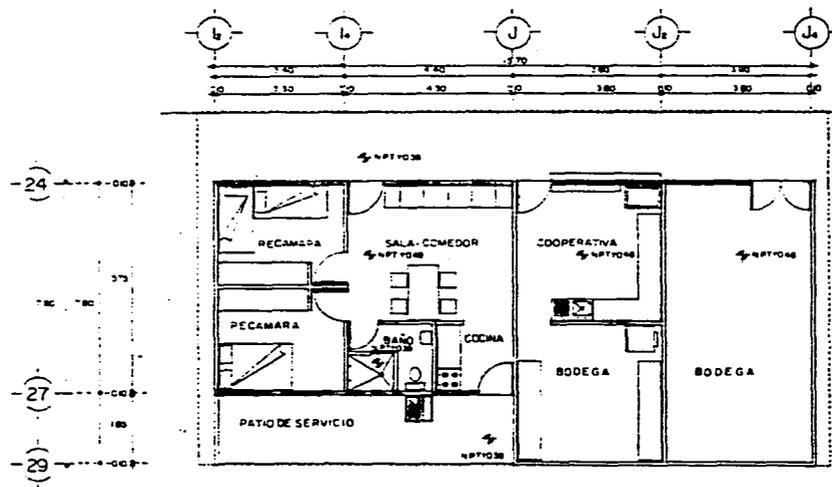
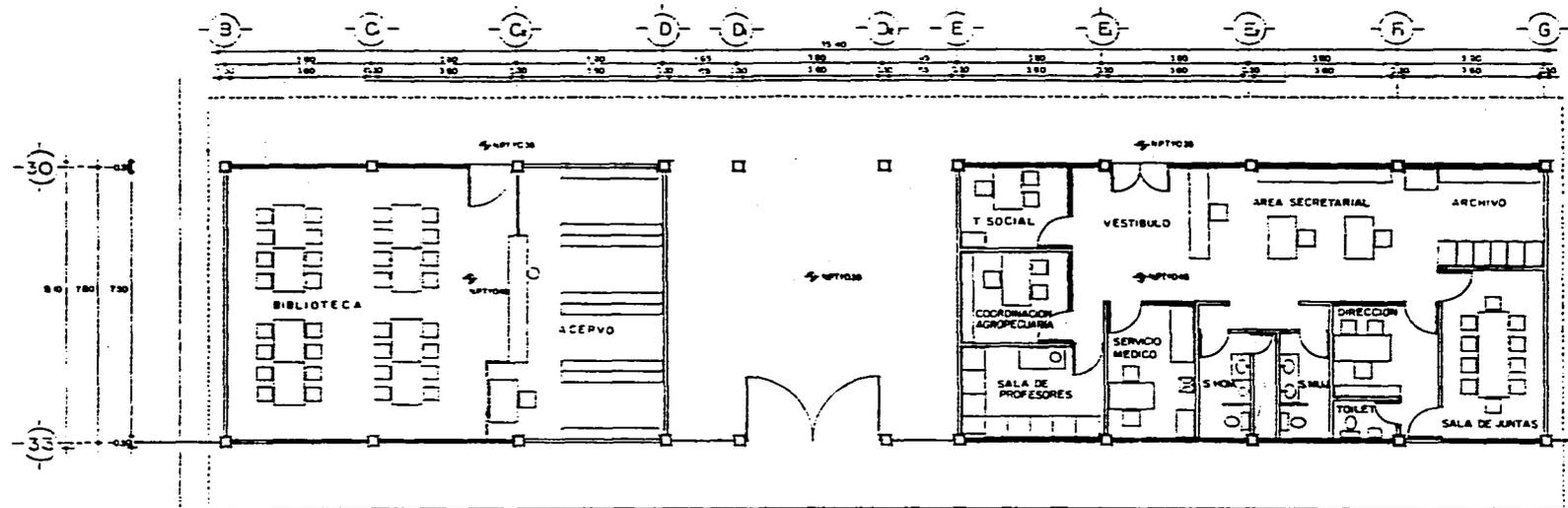


CORTE F-F'

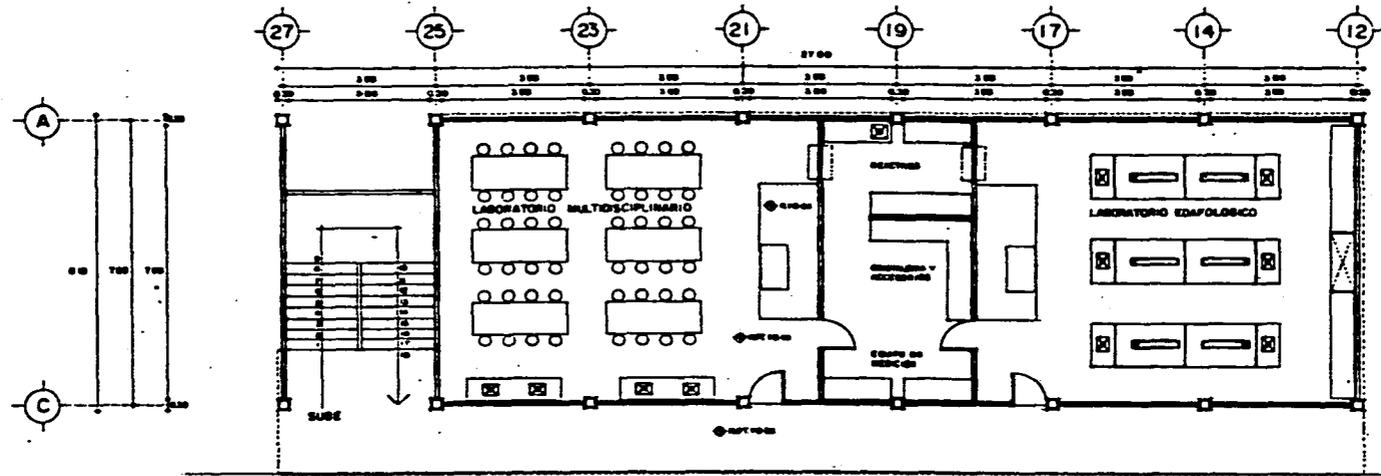


CORTE G-G'

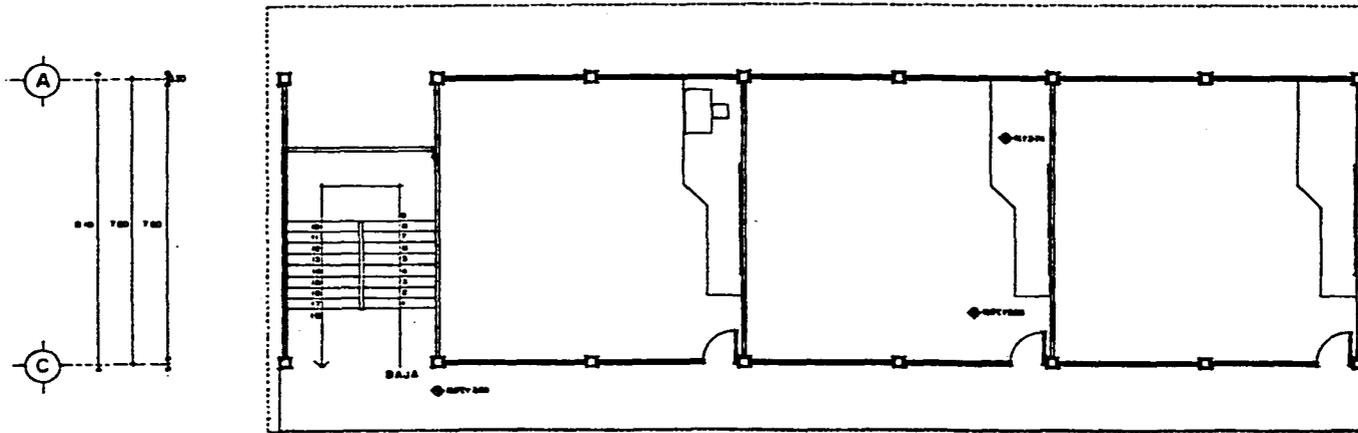
3	AGROINDUSTRIA Y ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA ZONA RURAL XOCHIMILCO				
	FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO UNAM				
	HERNANDEZ MANCERA JOSE PEDRO 7716431-9		PLANO: CORTES GENERALES DE CONJUNTO		
MATEOS CARRETO JULIAN ALBERTO 7827501-3		ESCALA: 1:200	COTAS: Mts.	FECHA: 3-AGO-88	



	AGROINDUSTRIA Y ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA ZONA RURAL XOCHIMILCO					
	FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO UNAM					
HERNANDEZ MANCERA JOSE PEDRO 7710431-9 MATEOS CARRETO JULIAN ALBERTO 7927501-3		PLANO PLANTA ARQ. BIBLIOTECA. GOBIERNO. CASA DEL CONSERJE. ESCALA 1:50	COTAS Mts.	FECHA 3-AGO-88	A-4-1	

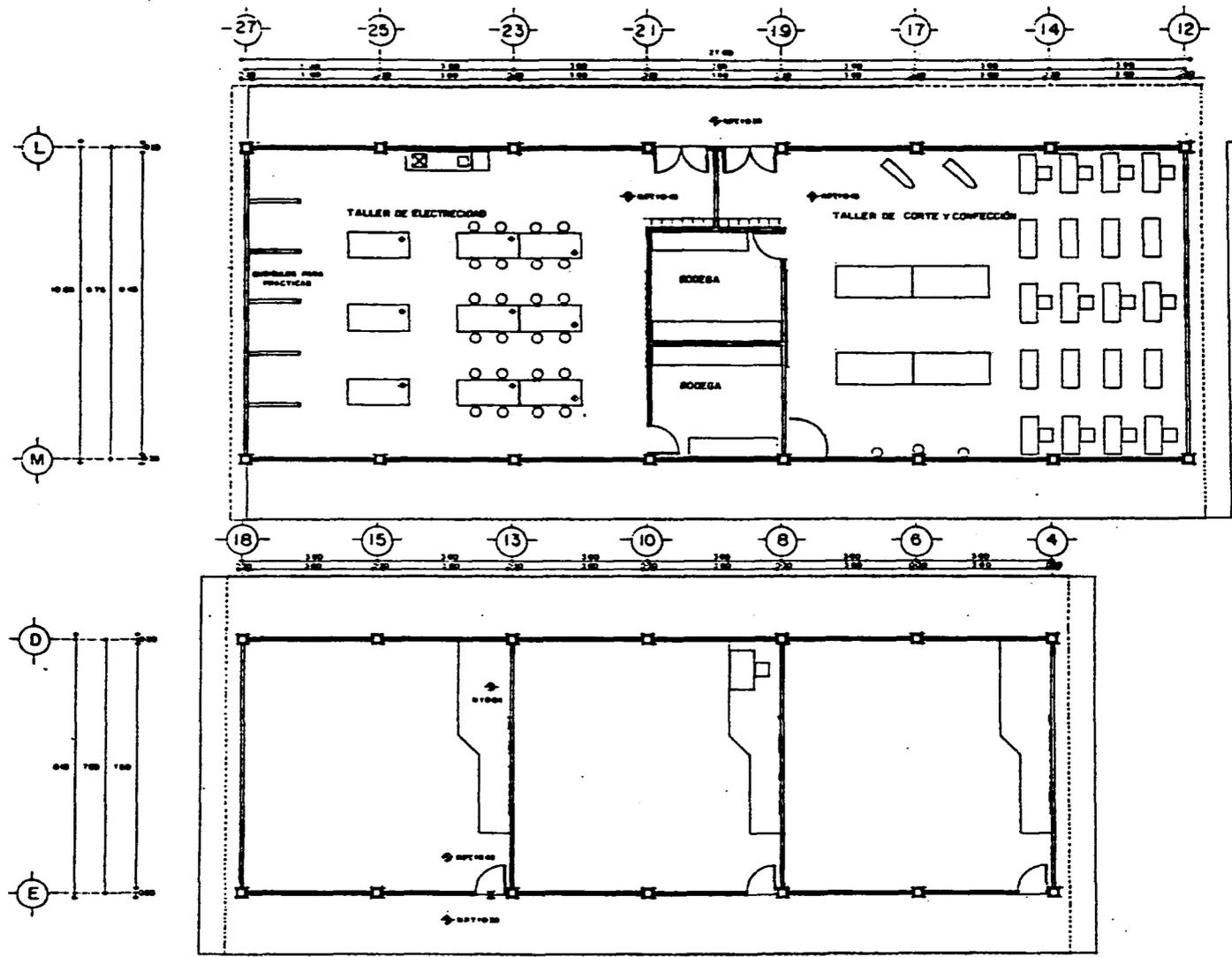


PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

	AGROINDUSTRIA Y ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA ZONA RURAL XOCHIMILCO			
	FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO UNAM			
HERNANDEZ MANCERA JOSE PEDRO 7716431-9 MATEOS CARRETO JULIAN ALBERTO 7927501-3	PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA AULAS Y LABORATORIOS ESCALA: 1 : 50	COTAS: Mts.	FECHA: 3-AG088	A4-3



	AGROINDUSTRIA Y ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA ZONA RURAL XOCHIMILCO			
	FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO UNAM			
	HERNANDEZ MANCERA JOSE PEDRO 7710431-9 MATEOS CARRETO JULIAN ALBERTO 7927501-3	PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA AULAS Y TALLERES ESCALA: 1 : 50		

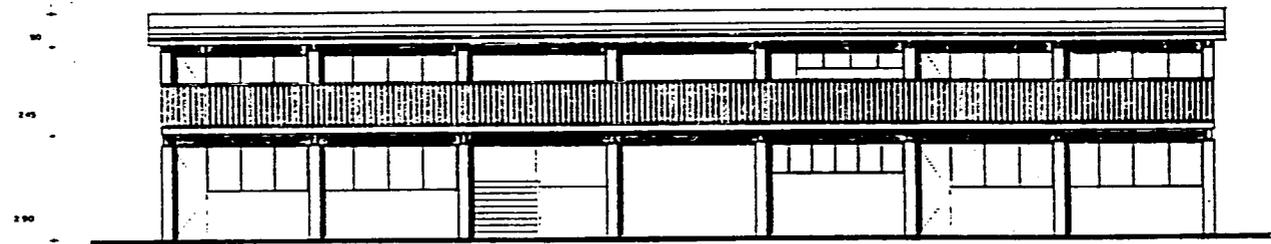
A4-4



FACHADA FRONTAL BIBLIOTECA GOBIERNO



FACHADA POSTERIOR

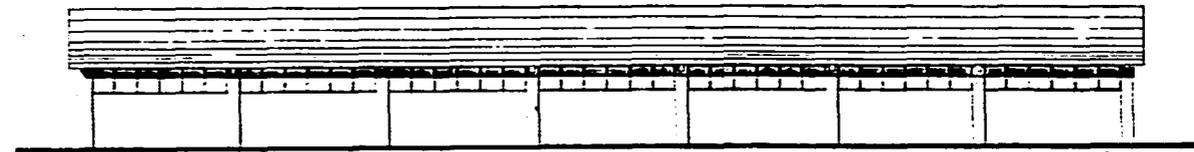


FACHADA FRONTAL AULAS. SANITARIOS

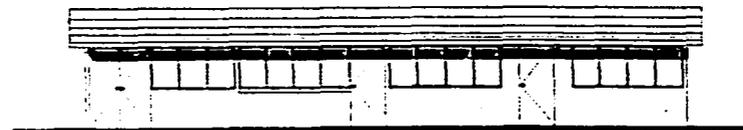
	AGROINDUSTRIA Y ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA ZONA RURAL XOCHIMILCO				
	FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO U N A M				
	HERNANDEZ MANCERA JOSE PEDRO 7716431-9 MATEOS CARRETO JULIAN ALBERTO 7927501-3	FACHADAS ESCUELA TECNICA ESCALA: 1:50	COTAS: cm FECHA: 3-AGO-68	A4-5	



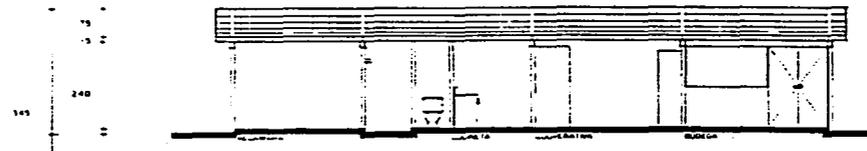
FACHADA FRONTAL TALLERES



FACHADA POSTERIOR TALLERES

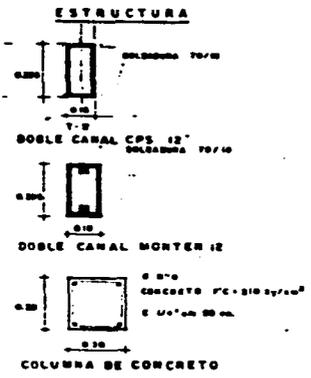
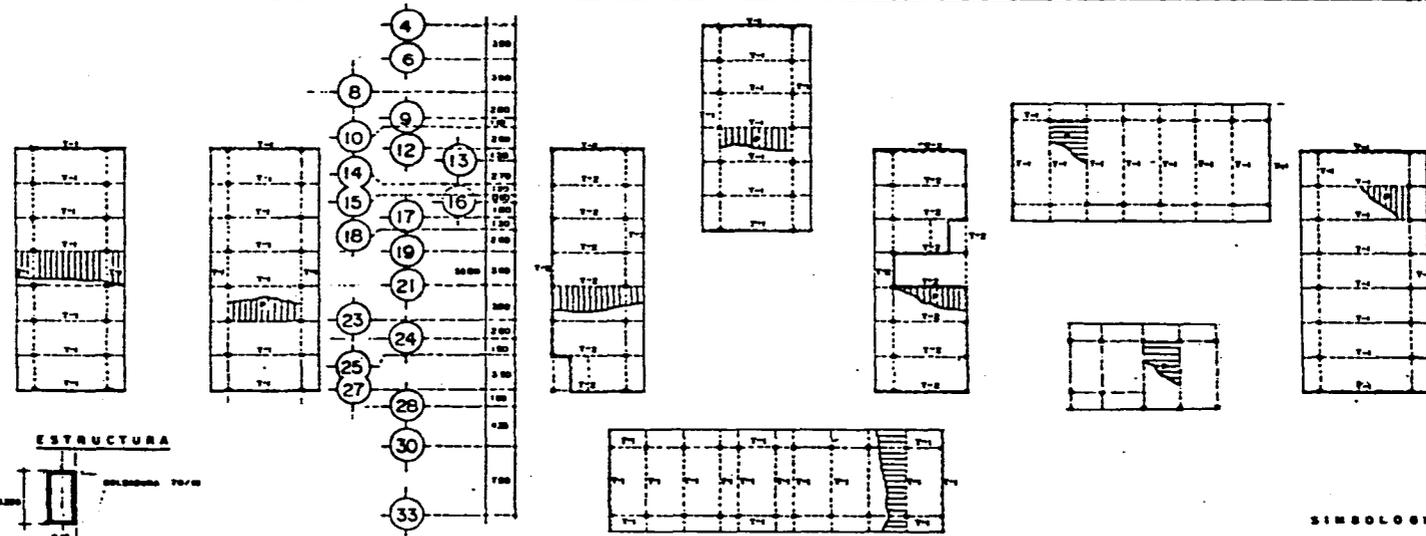
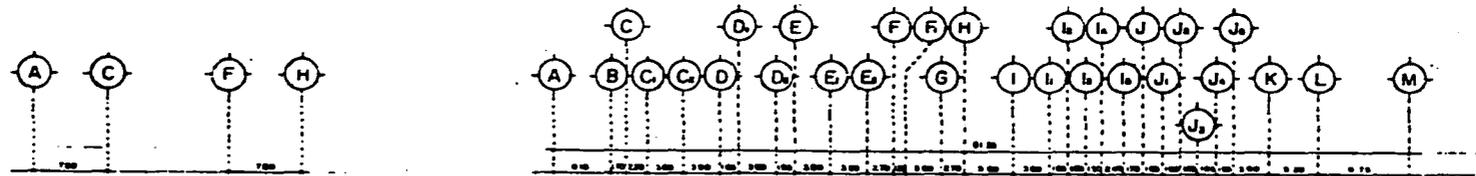


FACHADA FRONTAL CASA DEL CONSERJE



CORTE A-A'

	AGROINDUSTRIA Y ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA ZONA RURAL XOCHIMILCO				
	FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO UNAM				
HERNANDEZ MANCERA JOSE PEDRO 7716431-9		FACHADAS Y CORTES		A4-6	
MATEOS CARRETO JULIAN ALBERTO 7927501-3		ESCALA 1/50 COTAS cm. FECHA 3-AGO-88			



SIMBOLOGIA

Tr. Tr. Tr. TRASE DE ACERO

— COLUMNA DE CONCRETO ARMADO

— PASEL DE FERRO-CEMENTO

— LIMITE DE LOSA

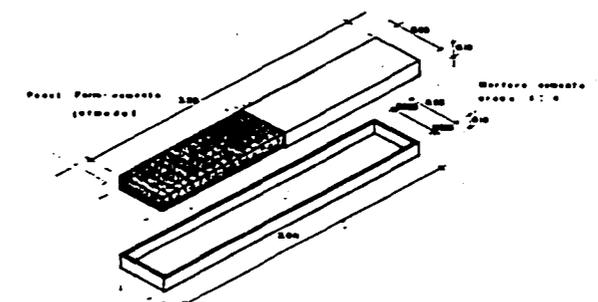
ESPECIFICACIONES

CONCRETO F'c=210 kg/cm²

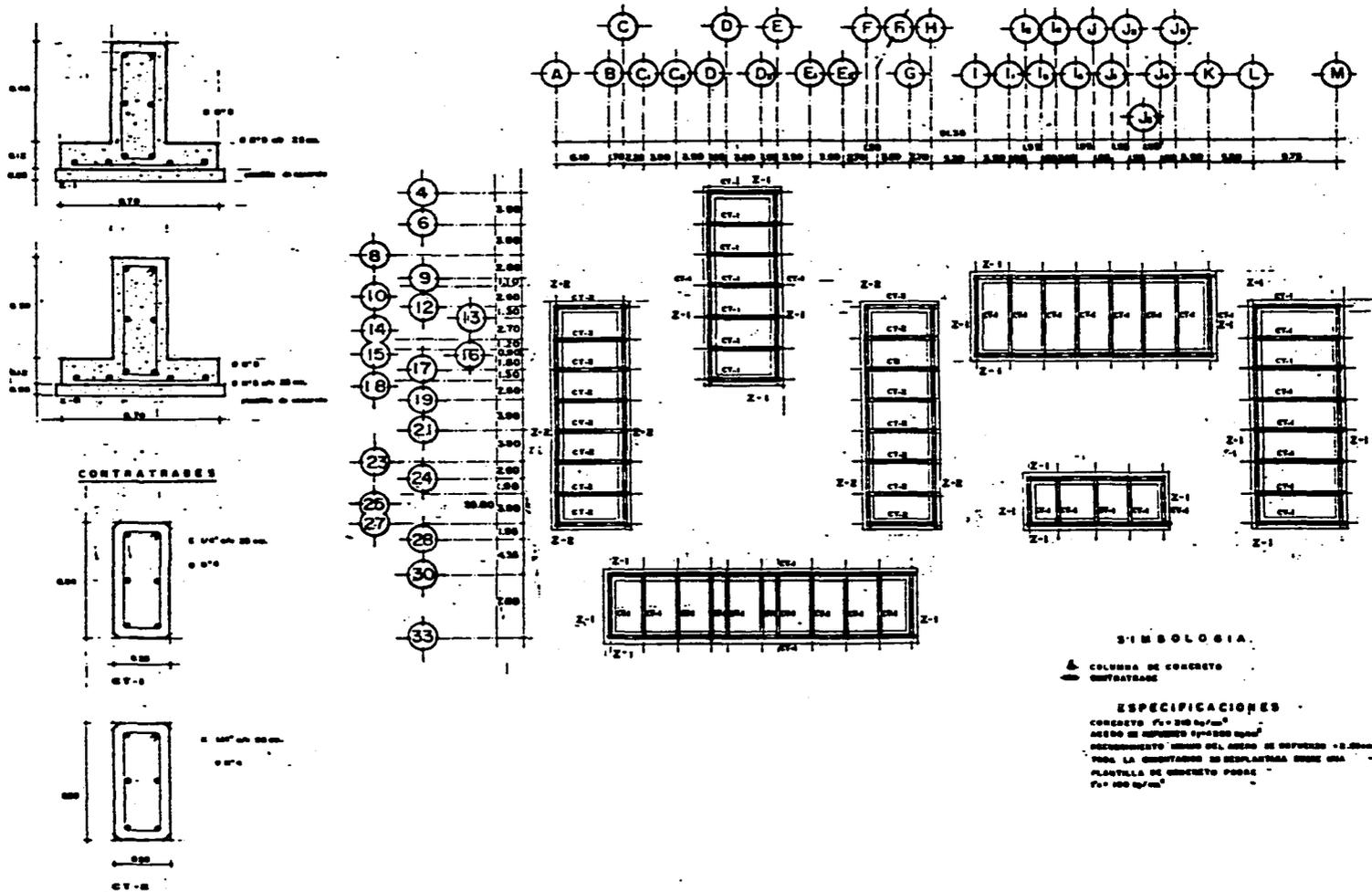
ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm²

ACERO ESTRUCTURAL A-36

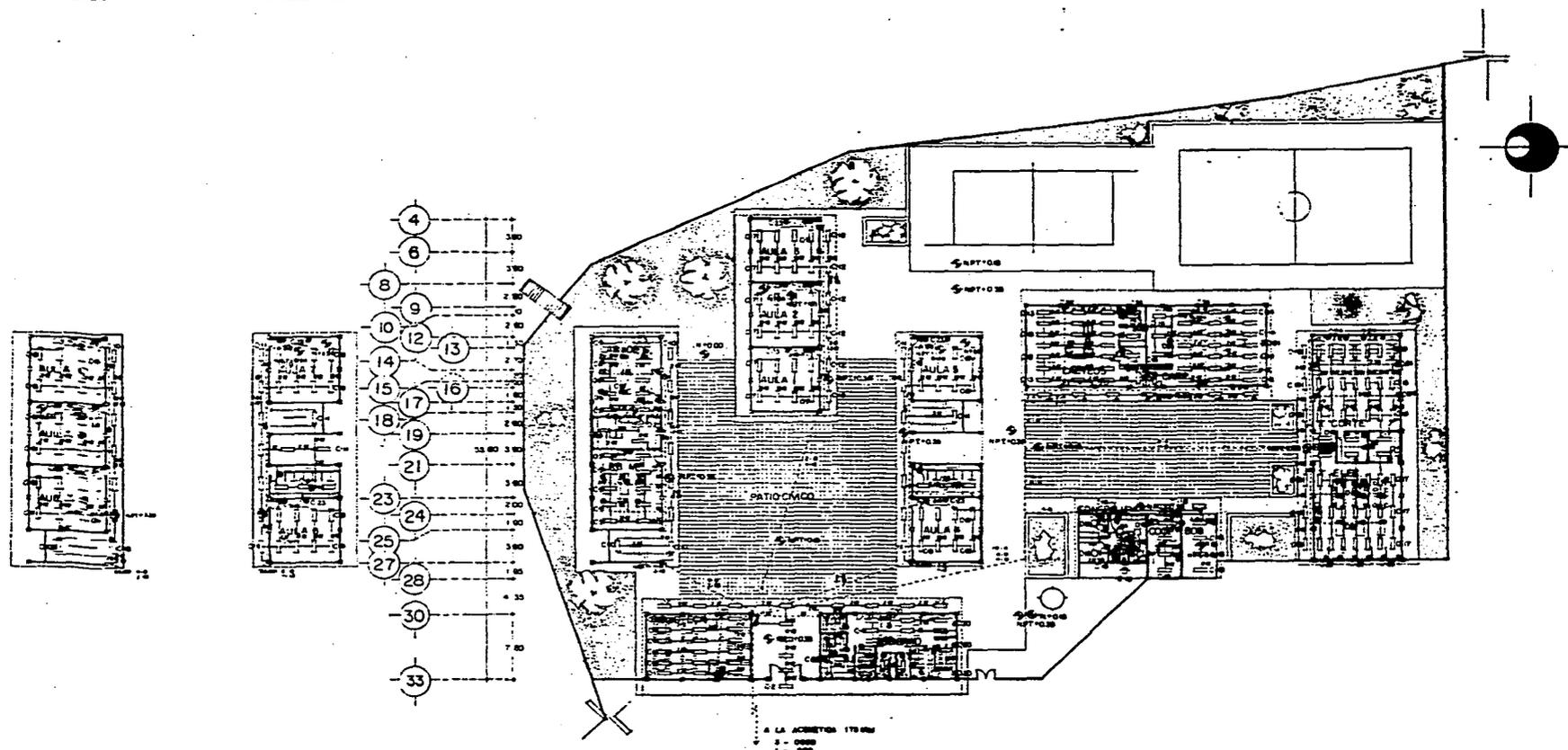
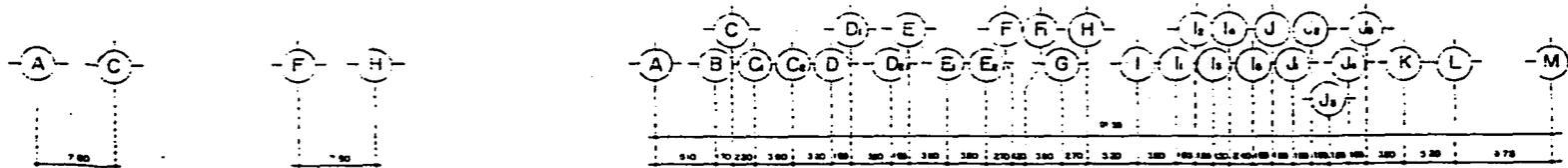
SOBOLABORA T-7/10



	AGROINDUSTRIA Y ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA ZONA RURAL XOCHIMILCO		
	FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO UNAM		
HERNANDEZ MANCERA JOSE PEDRO 7716431-9 MATEOS CARRETO JULIAN ALBERTO 7927501-3	PLANO ESTRUCTURAL ESCUELA TECNICA ESCALA 1:200	COTAS: MTS. FECHA: 3-ABR-88	E-1



	AGROINDUSTRIA Y ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA ZONA RURAL XOCHIMILCO		
	FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO U N A M		
HERNANDEZ MANCERA JOSE PEDRO 7716431-9 MATEOS CARRETO JULIAN ALBERTO 7927501-3	PLANO: CIMENTACION ESCUELA TECNICA ESCALA: 1:200 COTAS: MTS	FECHA: 3-AGO-88	C-1



	AGROINDUSTRIA Y ESCUELA TÉCNICA AGROPECUARIA ZONA RURAL XOCHIMILCO				
	FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO UNAM				
	HERNANDEZ MANCERA JOSE PEDRO 7716431-9 MATEOS CARRETO JULIAN ALBERTO 7927501-3	PLANO: INSTALACION ELECTRICA ESCUELA TECNICA AGROPECUARIA ESCALA: 1: 200	COTAS: Mts. FECHA: 3-AGO-88		

CUADROS DE CARGA

TABLERO "A" TIPO GO-430 4L: 3F: 4W: 220/127 VOLTS										
CARGA	WATTS	FASE A			FASE B			FASE C		
		W	V	A	W	V	A	W	V	A
A-1	1800	18			1800					
A-2	1300	13				1300				
A-3	1400	14					1400			
A-4	1300	13			1300					
A-5	2300	23				2300				
A-6	2400	24					2400			
A-7	2400	24			2400					
A-8	1900	19				1900				
A-9	1900	19					1900			
A-10	1900	19			1900					
A-11	1900	19				1900				
A-12	600	6					600			
A-13	2800	28			2800					
A-14	2800	28				2800				
A-15	2400	24					2400			
A-16	1375	13	5	0	1	1	1375			
A-17	2400	24				2400				
A-18	1375	10	3				1375			
A-19	1825	15			1825					
A-20	1400	14				1400				
A-21	2375	19					2375			
A-22	2000	16			2000					
A-23	875	7				875				
A-24	2125	17					2125			
A-25	VACIO	R				R				
A-26	R					R				
A-27	R					R				
A-28	R					R				
A-29	R					R				
A-30	R					R				
TOTALS	43800	0	329	80	0	1	1	14900	14475	14575

DESBALANCEO MAXIMO - 3.32 %

TABLERO "B" TIPO 400-24-440-S 4L: 3F: 4W: 220/127 VOLTS											
CONCEPTO	CARGA	FASE A			FASE B			FASE C			
		W	V	A	W	V	A	W	V	A	
TORNILLO	0.125	.75	220	240	240	240	2.5	12	3	20	
ESMERAL	0.25	.50	220	110	110	110	1.4	12	3	20	
SIERRA CINTA	0.25	.50	220	100	100	100	1.7	12	3	20	
CALADORA	0.8	1.27		827			7.8	12	1	30	
COMPRESORA	0.5	1.27		627			7.8	12	1	30	
EXTRACTOR	0.33	1.27					3.9	5.5	12	1	30
SIERRA CIRCUL	0.25	.75	220	240	240	240	2.5	12	3	20	
CANTADERA	0.25	.50	200	100	100	100	1.7	12	3	18	
UNIDAD REFRIG	0.25	.50	220	1400	1400	1400	13.0	10	3	30	
TAMBOR MANT.	0.3	1.0	127	693			11.0	10	2	20	
...	0.14	1.0	127	693			11.0	10	2	20	
DESCONEXION	0.18	1.0	127				6.93	11.0	10	2	20
B-6				R							
B-7					R						
B-8						R					
B-9				R							
B-10					R						
B-11						R					
B-12							R				
B-13								R			
B-14									R		
B-15										R	
B-16											R
B-17											R
B-18											R
B-19											R
B-20											R
B-21											R
B-22											R
B-23											R
B-24											R
TOTAL				3884	3884	3832					

DESBALANCEO MAXIMO - 0.85 %

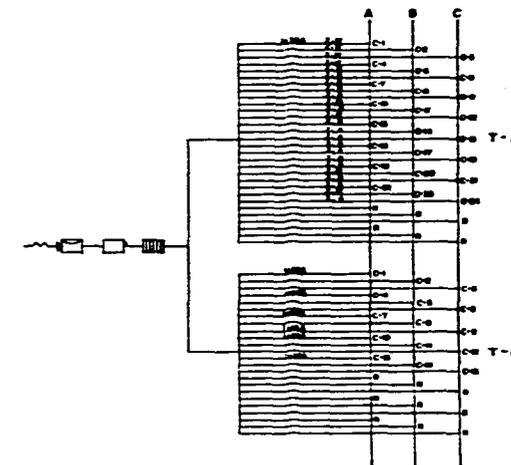
SIMBOLOGIA

- LAMPARA FLUORESCENTE TIPO SLM-LINE DE 2 x 36.0 WATTS.
- CONTACTO.
- APAGADOR.
- LAMPARA INCANDESCENTE.
- ARBOTANTE INCANDESCENTE INTERIOR.
- ARBOTANTE INCANDESCENTE EXTERIOR.
- TABLERO DE DISTRIBUCION.
- TABLERO GENERAL.
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD.
- MEDIDOR (1/2" x 1/2" x 1/2" x 1/2") POR PISO.
- LINEA ENTUBADA POR PISO.
- MUROS Y LOSA.
- ACOMETIDA COMPARTI DE LUZ.

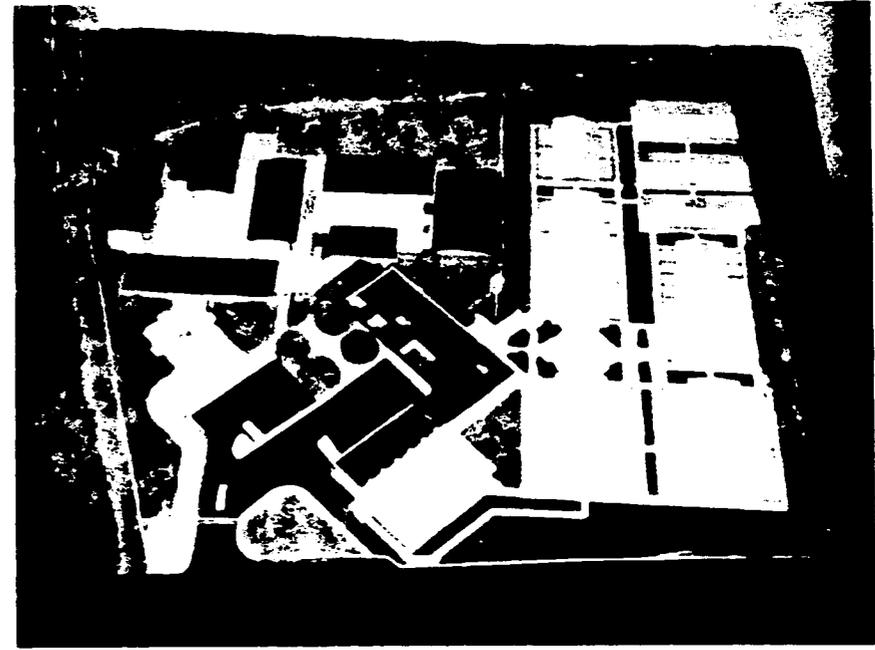
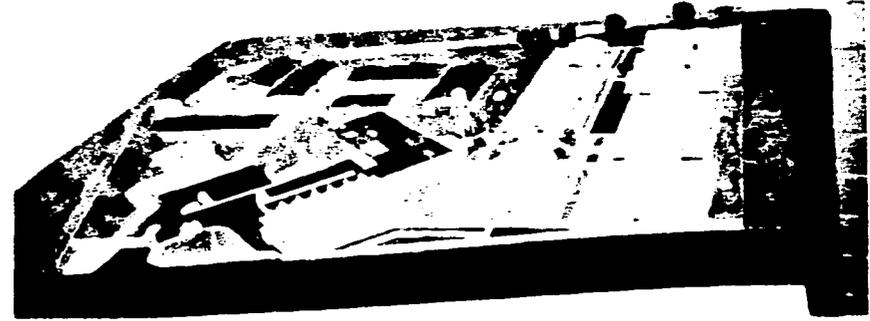
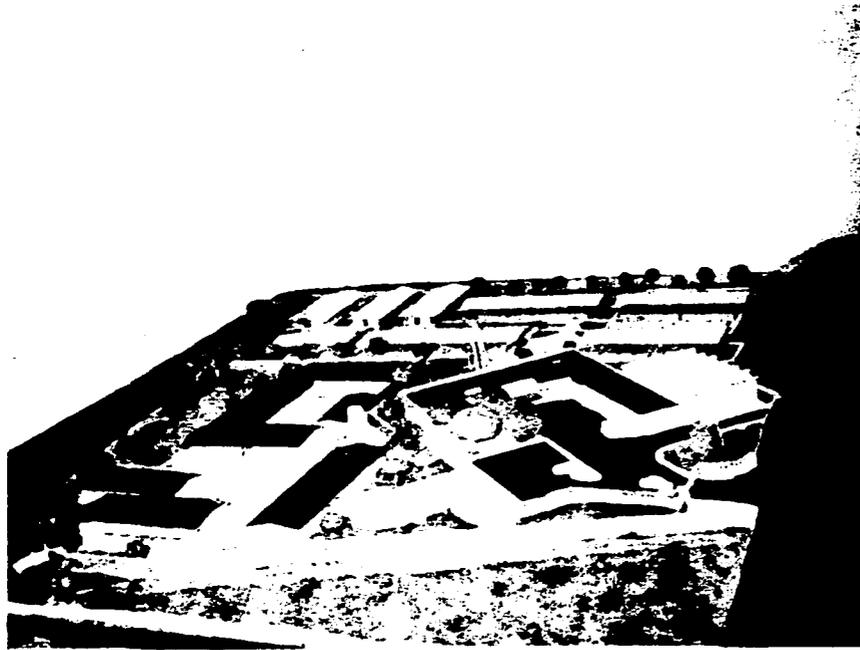
MATERIALES

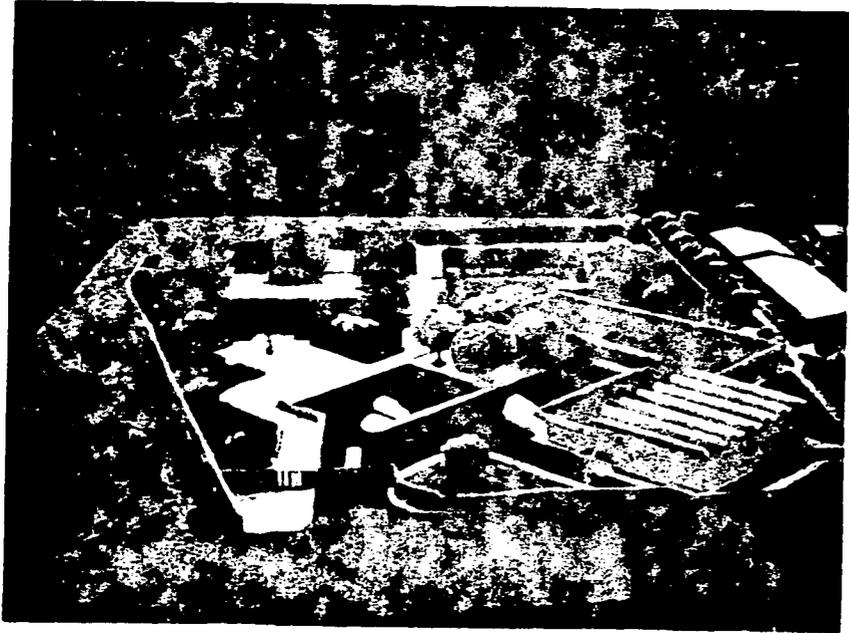
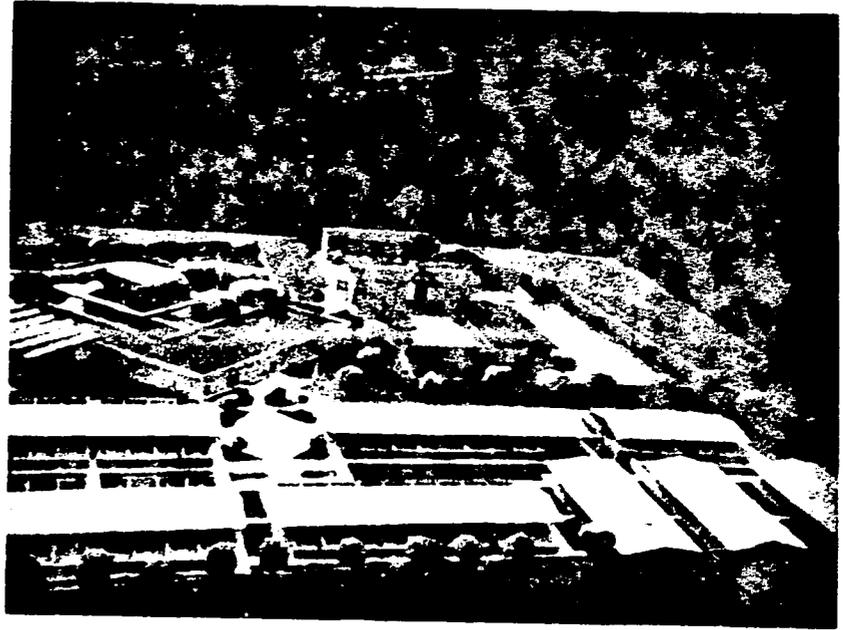
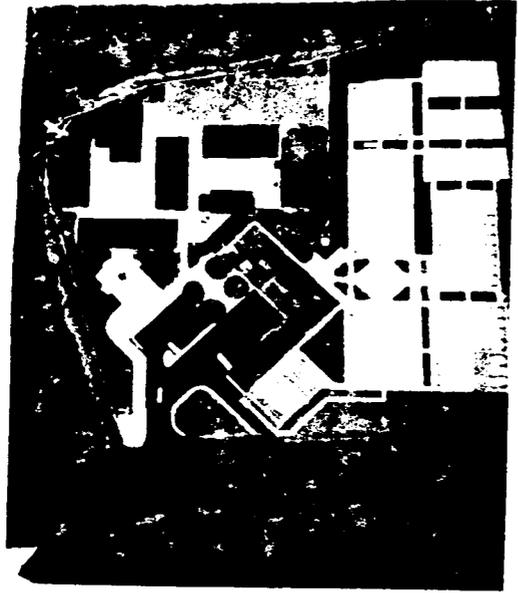
- TUBO CONDUIT GALVANIZADO MARCA CUALTEMOC.
- DUCTO CUADRADO SQUARE D. No. 4364.
- CAJAS DE CONEXION SQUARE D. No. 4364.
- CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO THW MARCA CONUMEX.
- APAGADORES Y CONTACTOS MARCA L.U.S.A.
- INTERRUPTORES SQUARE D.
- TABLEROS DE DISTRIBUCION SQUARE D.

DIAGRAMA TRIFILAR



**ANALISIS
FOTOGRAFICO
MAQUETA**





BIBLIOGRAFIA

1. Ching D. Francis; FORMA, ESPACIO Y ORDEN EN LA ARQUITECTURA; Ed. G. Gili, S.A.; 1983; México.
2. Neufert, Ernest; ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA; Ed. G. Gili, S.A.; 1978; México.
3. Concellon, M. A.; CONSTRUCCIONES PRACTICAS PORCINAS; 2ª Edición; Ed. Aedos; 1974; Barcelona, España.
4. Plazola, Alfredo; NORMAS Y COSTOS DE CONSTRUCCION; 3ª Edición; Tomos I y II; Ed. Limusa, S.A.; 1981, México
5. Plazola, Alfredo; ARQUITECTURA DEPORTIVA; 4ª Edición; Ed. Limusa, S.A.; 1982; México.
6. Plazola, Alfredo; ARQUITECTURA HABITACIONAL; 4ª Edición; Ed. Limusa, S.A.; 1983; México.
7. De la Puente, Ricardo; EL PROYECTO ARQUITECTONICO; Ed. Emiprés, S.A. de C.V.; 1984; México.
8. Van, Johan; MANUAL DEL ARQUITECTO DESCALSO; Ed. Concepto, S.A.; 1983; México.
9. Fitzgerald, Robert; RESISTENCIA DE MATERIALES; 1970; México.
10. Fitz, Patrick; SUELOS; Ed. C.E.C.S.A.; 1985; México.
11. Weatherbee, Reyne; INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS.
12. MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION; Universidad La Salle; Tomos I y II; Ed. Diana; 1982; México.
13. Becerril, Diego; INSTALACIONES ELECTRICAS PRACTICAS; I.P.N.; 1985; México.
14. REGLAMENTO DE CONSTRUCCION; Ed. Libros Económicos; 1984; México.
15. BOLETIN DE OBRAS No. 5; CIPSA.
16. SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO; SEDUE; 1985; México.
17. CARTILLA DE CONSTRUCCION; C.A.P.F.C.E.; 1981; México.
18. CATALOGO DE INFORMACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION; 1985; México.
19. GUIA METODOLOGICA PARA LA FORMULACION DE PLANES DE ACCION URBANA.
20. X CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA; INEGI; Volúmenes I y II; Tomo 9; 1984; México.
21. SAN LUCAS XOCHIMANCA, EURA-COCODER; 1985; México, D.F.
22. SAN MATEO XALPA; EURA-COCODER; 1985; México, D.F.
23. SAN ANDRES AHUAYUCAN; EURA-COCODER; 1985; México, D.F.
24. SANTA CECILIA TEPETLAPA; EURA-COCODER; 1985; México, D.F.
25. SAN FRANCISCO TLALNEPANTLA; EURA-COCODER; 1985; México, D.F.
26. ANUARIO ESTADISTICO DEL DISTRITO FEDERAL; INEGI-D.D.F.; Tomos I y II; 1985; México, D.F.
27. CATALOGO PEMEM II; CONESCAL; 1978.
28. CATALOGO DE MOBILIARIO, I.M.S.S.; México.
29. NORMAS PARA PROYECTOS DE ILUMINACION; Fabricantes de equipo de iluminación.
30. CARTAS GEOGRAFICAS DETENAL S.P.P.; 1983.
31. PLAN GENERAL DE DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL; 1982.
32. PLAN PARCIAL DE LA DELEGACION XOCHIMILCO; 1984.
33. PLAN PARCIAL DE LA DELEGACION XOCHIMILCO; 1986.

34. GRANJA PORCICOLA EJIDAL; 1981; Guerrero José Azueta Ejido Barrio Nuevo; S.A.R.H.
35. GRANJA PORCICOLA; 1980; B.C.N.; Tecate Ejido Guadalajara No. 2.
36. EMPACADORA DE CARNES Y EMBUTIDOS; 1980; México, San Felipe del Progreso.
37. EMPACADORA DE CARNE DE CERDO; 1978; Durango, Hidalgo / Ejido Benjamín Urias.
38. EMPACADORA DE CARNES FRIAS Y EMBUTIDOS; 1979; Tlaxcala, San Cosme Xalostoc; S.P.P.
39. PLANTA PROCESADORA DE CARNES FRIAS; B.C.N., Ensenada / Ejido Luis Echeverría.
40. TESIS: EVALUACION DE LA PRODUCTIVIDAD DE UNA GRANJA PORCINA EN EL D. F., Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, U.N.A.M., 1983, México.
41. TESIS: RASTRO FRIGORIFICO Y EMPACADORA DE CARNES, Facultad de Arquitectura, U.N.A.M., 1979, México.