

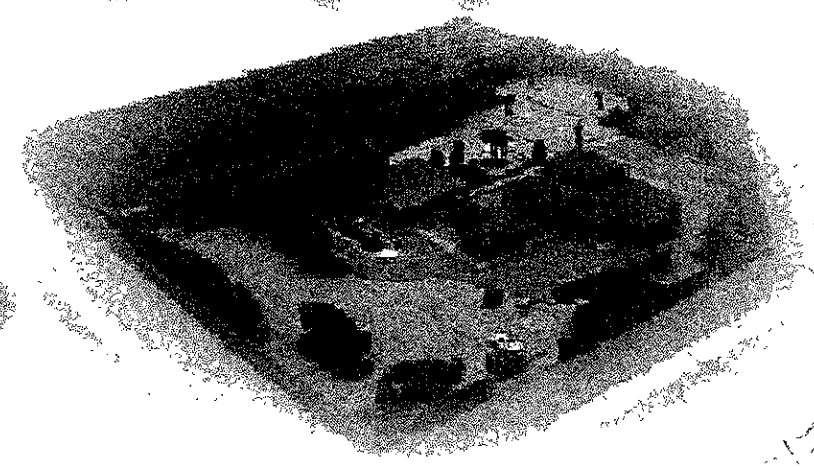
75
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER UNO
 EL IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO DEL AREA
 METROPOLITANA SOBRE LOS MUNICIPIOS COLINDANTES,
 TEOLOACALPAN, EDO. MEX.



Centro Productor de Miel y Aguamiel
 TESIS PROFESIONAL
 PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
 DUPERTO GONZALEZ MONTEMAYOR
 OCTUBRE, 1966



20/12/1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

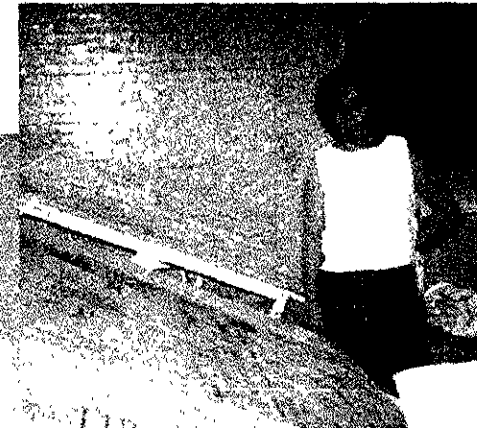


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



JURADO:

- PRESIDENTE: ARQ. T. OSEAS MARTÍNEZ PAREDES
- SECRETARIO: ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
- VOCAL: ARQ. ALFONSO GÓMEZ MARTÍNEZ
- SUPLENTE: ARQ. MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN
- SUPLENTE: ARQ. ALEJANDRO NAVARRO ARENAS

Es fácil contemplar una montaña,

difícil ascender su cima.

A veces una montaña más amplia se presenta;

pero no basta a quien que has llegado,

que otros caminos te esperan adelante.

Clara Yungku

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
I.- ANTECEDENTES	
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2 EL IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO DEL AREA METROPOLITANA ...	3
1.3 HIPÓTESIS	6
1.4 METODOLOGÍA	7
II.- ZONA DE ESTUDIO	
2.1 LA REGIÓN	8
2.2 DELIMITACIÓN DE ZONA DE ESTUDIO	9
2.3 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	10
2.3.1 MOVIMIENTOS MIGRATORIOS	10
2.3.2 DEMOGRAFÍA	11
PROYECCIONES DE POBLACIÓN	
CONCLUSIÓN DEL CÁLCULO Y ESTUDIO	
2.3.3 ESTRUCTURA DE POBLACIÓN	
2.3.4 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA	
2.3.5 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR SECTORES	
2.3.6 NIVELES DE INGRESOS	
2.4 DEFINICIÓN DE ZONAS APTA PARA NUEVOS ASENTAMIENTOS	20
2.4.1 MEDIO FÍSICO NATURAL	
• TOPOGRAFÍA	
• GEOLOGÍA	
• EDAFOLOGÍA	
• CLIMA	

- HIDROLOGÍA
- FLORA Y FAUNA
- PROPUESTA GENERAL DE USO DE SUELO

III.- AMBITO URBANO

3.1 ESTRUCTURA URBANA

27

3.1.1 IMAGEN URBANA Y MEDIO AMBIENTE

3.1.2 SUELO

- CRECIMIENTO HISTÓRICO
- USO DE SUELO
- DENSIDAD DE POBLACIÓN
- TENENCIA DE LA TIERRA
- VALOR DEL SUELO

3.1.3 INFRAESTRUCTURA

3.1.4 VIALIDAD

- TRANSPORTE

3.1.5 VIVIENDA

3.1.6 EQUIPAMIENTO URBANO

3.2 CONCLUSIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO

47

3.2.1 PROBLEMÁTICA GENERAL

IV.- ALTERNATIVAS DE DESARROLLO

4.1 ESTRATEGIAS DE DESARROLLO

50

4.1.1 CONCEPTUALIZACIÓN

51

4.1.2 PROGRAMAS DE DESARROLLO

4.2 ESTRUCTURA URBANA

52

4.2.1 SELECCIÓN DE PROYECTOS

57

V.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO

V.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	58
V.2 HIPÓTESIS DE SOLUCIÓN	60
V.3 ANTECEDENTES	61
V.4 EL PROCESO DE PRODUCCIÓN	62
V.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	65
V.6 ANÁLISIS DE SITIO	75
V.7 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	76
V.8 MEMORIAS DE CALCULO	80
V.9 FINANCIAMIENTO	108
V.10 ESTUDIO DE COSTOS GLOBLALES	109
V.11 PLANOS	111
V.12 CONCLUSIONES	137
BIBLIOGRAFÍA	138

INTRODUCCIÓN

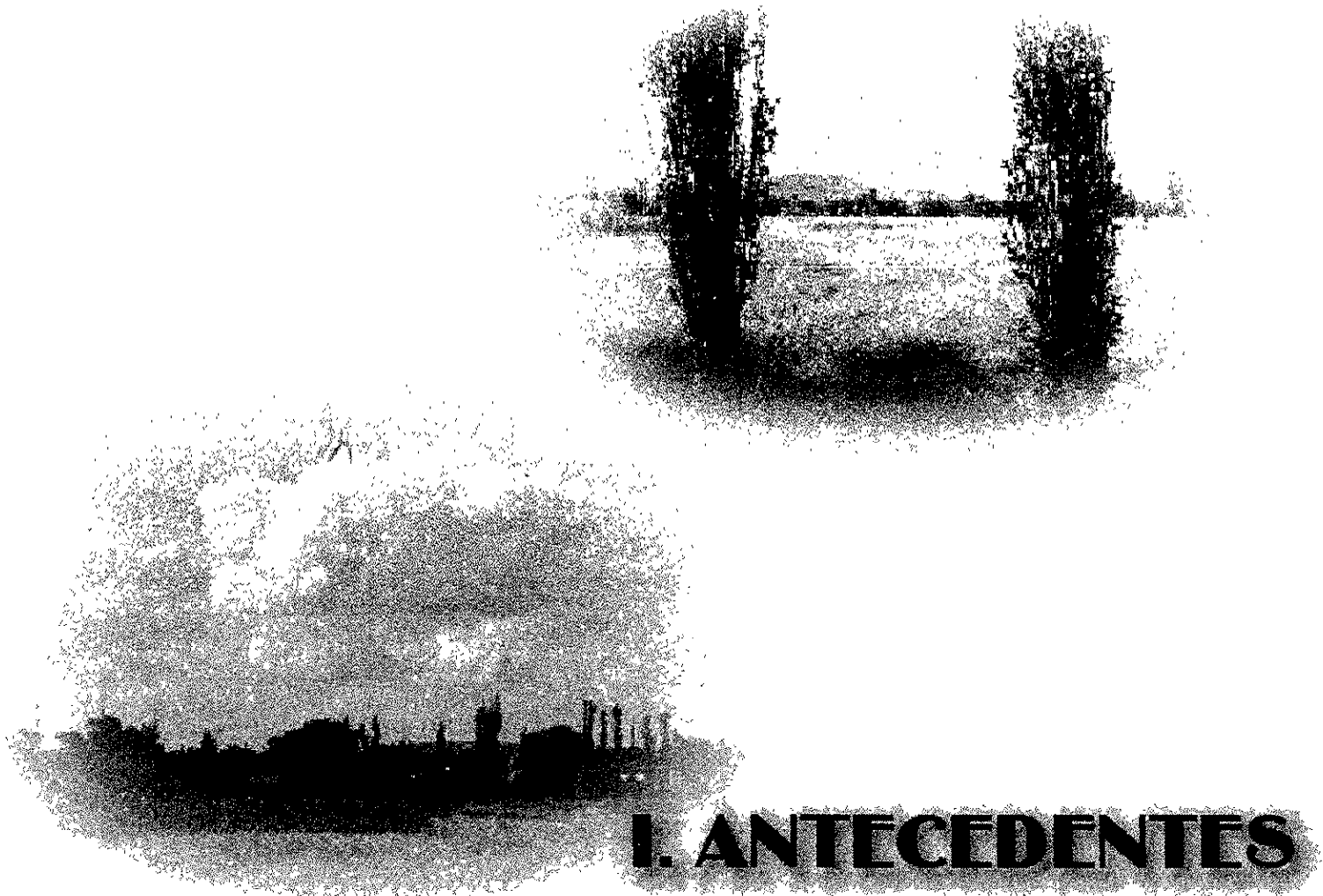
El desarrollo económico de México ha sufrido en el transcurso del mismo, una serie de trastornos que lo caracterizan como ejemplo de lo que los procesos productivos capitalistas pueden y han llegado a realizar. A lo largo de la historia de nuestro país, la principal actividad económica era la explotación de las riquezas naturales y la producción agrícola, pero el desarrollo de los sectores secundario y terciario (transformación y servicios), en la década de los 40's, crearon expectativas de desarrollo en el país, haciendo vulnerable al sector primario, el cual actualmente sufre de una baja considerable.

El crecimiento de la ciudad de México es un reflejo de esta realidad. En los últimos 20 años se han desarrollado diversas industrias y comercios en las zona conurbada del Distrito Federal y el Estado de México, las cuales atraen una cantidad considerable de población de municipios cercanos y en ocasiones de otros estados del país, creando asentamientos que rebasan la tolerancia urbana (infraestructura y servicios) de donde se ubican especialmente en la zona norte del Distrito Federal. Tal es la consecuencia en esta zona norte, en donde la situación de la vivienda, es una de las luchas reivindicativas más generalizada de las clases trabajadoras. En esta lucha, una sección del Sindicato de Trabajadores de la UNAM (STUNAM) de la FES Cuautitlán, ha dado el primer paso, y actualmente cuentan con un predio para la construcción de un conjunto habitacional para 700 familias, ubicado en el municipio de Teoloyucan, Edo. de Méx.

Sin embargo, la consecución del predio no es suficiente, es necesario un proyecto de urbanización, permisos, proyecto de lotificación, vivienda y lo más importante, tener un conocimiento del impacto urbano - ambiental, que el nuevo asentamiento generará a futuro en la zona. Por ser esta una demanda concreta y por tener las características generales que se presentan en la zona, la presente tesis se aboca, no solo a dar alternativas de desarrollo para el predio, sino que también, a la zona en la que el asentamiento influye de forma directa.

Es por tal motivo que el presente trabajo esta enfocado a dar alternativas de planeación y desarrollo para la comunidad en Teoloyucan, Edo. de Méx., para lo cual es necesario realizar una investigación que muestre las características generales y así tener una visión amplia de la problemática real existente. Conocer la problemática real del lugar, da oportunidad de proponer alternativas viables de solución, no solo en lo inmediato, sino también a futuro.

La investigación realizada consideró tanto información documental como de campo, los puntos analizados son: el impacto en el ámbito regional, la zona de estudio y el ámbito urbano, para desarrollar el capítulo de: alternativas de desarrollo y la realización de la propuesta de los proyectos prioritarios para la misma zona.



I. ANTECEDENTES

1.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La demanda original surge de un grupo del Sindicato de Trabajadores de la UNAM (STUNAM) de la FES Cuautitlán, los cuales son propietarios de un predio en el municipio de Teoloyucan, Edo. de Méx., en el cual desean generar un conjunto habitacional de 700 viviendas, para lo cual ya cuentan con un proyecto de lotificación, pero necesitan un estudio de impacto urbano - ambiental que pueda validar su asentamiento y poder obtener el cambio de uso de suelo.

Analizando a fondo la demanda, se deduce que el problema real no es el estudio que valide el asentamiento, sino que la situación en la zona conurbada del área metropolitana es que, existen una serie de factores que son consecuencias del problema real, y una de ellas, es la anterior demanda.

Siendo sensibles, tenemos que el modo de producción capitalista que desarrolla el país, ha propiciado una precaria situación económica en la mayoría de la población, con una repartición desigual de las riquezas, y en concreto, el problema es que no existe una actividad económica que ofrezca la oportunidad de explotar los recursos naturales de forma racional en beneficio de la población trabajadora que habitan en la zona.

Las riquezas naturales son explotadas por unos cuantos grupos poderosos económicamente, cuyo desarrollo permite explotar a grandes sectores de población que se dedica a las actividades primarias de extracción de materia prima. Al ser controlados los sectores económicos por pequeños grupos, estos establecen las condiciones de comercialización de la producción agrícola, lo que hace poco rentable esta actividad para los pequeños propietarios o ejidatarios que ven más rentable la venta de sus terrenos para otros usos como el uso urbano, dejando así una actividad económica productiva y teniendo que pasar al sector de servicios o formar parte de la población subocupada. Esta venta de predios agrícolas en zonas como Teoloyucan, que han sido alcanzadas por el impacto del crecimiento demográfico y urbano de una de las mayores ciudades del mundo, genera una serie de problemas de desequilibrio urbano que es necesario atender, como la falta de infraestructura, vialidades, equipamientos, etc. volviéndose con el tiempo en zonas habitacionales improductivas y generando grandes desequilibrios económicos.

Es por ello que la presente tesis pretende atender el problema para buscar las alternativas de solución óptimas al mismo.

1.2.- EL IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO DEL ÁREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO SOBRE LOS MUNICIPIOS COLINDANTES, TEOLUYUCAN, ESTADO DE MÉXICO

La dinámica de crecimiento de la ciudad de México comienza aproximadamente a principios de siglo hasta la fecha, en donde se ha dividido el proceso en 3 etapas: la primera hasta 1930, la segunda de 1930 a 1950 y la tercera de 1950 hasta la actualidad.

En la primera etapa la ciudad de México tuvo las tasas anuales de crecimiento demográfico relativamente altas en comparación con las registradas posteriormente y en contraste, con las tasas anuales registradas en el Área Urbana de la Ciudad de México (AUCM), que significativamente eran menores a las del período 1930 - 1970. En esta etapa se define que el AUCM casi se circunscribía a los límites de la ciudad de México.

En 1930 el 98% de la población del AUCM residía en los límites de la ciudad de México, el 2% restante habitaba en las delegaciones Coyoacán y Azcapotzalco contiguas a la capital.

Este período donde se inicia la segunda etapa del crecimiento demográfico y de la expansión espacial de la metrópoli, destacó porque la ciudad de México, el Distrito Federal y el AUCM alcanzan tasas promedio superiores a las de la etapa anterior. Este hecho fue notorio durante la época de los 40's, en que las tasas de crecimiento fueron solo un reflejo del acelerado proceso de urbanización del país. Durante este período se inició en forma definitiva la desconcentración de población del centro hacia la periferia de la ciudad básicamente hacia el sur y sureste del Distrito Federal, también se comenzó en forma intensiva la industrialización del AUCM, particularmente en la parte norte del Distrito Federal.

En la tercera etapa (1950 - 1970), a finales de los años 50's el AUCM rebasó los límites del Distrito Federal y penetra en los años 70's en forma definitiva en el Edo. de México tanto física como demográficamente. En esta etapa se registran dos periodos: el primero que abarca de los años 50's-60's, se registra una expansión industrial en los municipios de Naucalpan, Ecatepec y Tlalnepalntla, y en menor escala un incremento demográfico; el segundo período es de los años 60's - 70's, el cual se caracterizó porque el crecimiento poblacional, tanto a nivel de área urbana como de los municipios conurbados, alcanzó tasas elevadas del 18.6% en el Estado de México, significativamente mayores que las registradas en el Distrito Federal.

En 1960 la Zona Metropolitana de la Ciudad de México incluía a los municipios de Naucalpan, Tlalnepalntla, Ecatepec, Chimalhuacán, Tultitlán, Coacalco, La paz, Cuautitlán, Zaragoza, Huixquilucan y Nezahualcóyotl, pertenecientes al Estado de México, y a todo el Distrito Federal, excepto las delegaciones de Milpa Alta y Tláhuac.

Los municipios de la mencionada entidad federativa que se consideran integrados a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México en 1970 son Cuautitlán, La Paz, Huixquilucan, Tlaxitlán, Coacalco, Nezahualcóyotl y Chimalhuacán alcanzando una tasa de crecimiento anual del 19.7%.

Este fenómeno constituye una prueba indiscutible de la continuación del proceso de metropolización de la capital, pero con un rasgo adicional de significativa importancia político - administrativa, económica, social, ecológica, etc., que la metropolización ocurre no solamente en el D.F. sino ha empezado a extenderse muy rápidamente en el estado de México.

En el período de 1950 a 1970 se registra una descentralización comercial hacia el Sur de la Ciudad de México, este proceso dio comienzo a su vez a otro que siempre lo acompaña, el de la invasión de predios, que en este caso consistió en cambiar el uso del suelo de habitacional a comercial; lo que ha ocasionado que la AUICM rebase los límites del Distrito Federal hacia el estado de México.

Esta descentralización hizo que los grupos sociales de ingresos medios y elevados se segregaran voluntariamente en los nuevos fraccionamientos del estado de México, entre otras razones por la acelerada inflación en el valor de la tierra en el D.F. y la prohibición de construir nuevos fraccionamientos en esta entidad. Los grupos mayoritarios de bajos ingresos se quedan en las colonias proletarias de Texcoco, Naucalpan, Tlalneantla, Ecatepec y el Distrito Federal.

Poco después se crean importantes corredores urbanos con usos comerciales de manera lineal como en el caso de Insurgentes que cruza la ciudad de norte a sur.

La multiplicación de estas áreas comerciales ha surgido después o simultáneamente al importante crecimiento demográfico de población de clase media y alta hacia el sur del Distrito Federal y en menor escala en la parte sur del Estado de México colindante con el Distrito Federal.

La dinámica del crecimiento de la ciudad ha provocado transformaciones en la forma de vida en los diversos grupos de población a los que el propio crecimiento obliga a tomar ciertas decisiones en cuanto a los lugares donde deben o pueden vivir, trabajar o divertirse y en general relacionarse informal o formalmente. Toda decisión de esta índole implica tomar en cuenta básicamente tres factores: distancia, tiempo y costo de movilización, entre las distintas actividades que cotidianamente deben de realizarse. Otros factores que influyen, son el precio del terreno, la renta de vivienda, la ubicación de los probables empleos y acceso a los servicios públicos.

La interrelación de los tres factores mencionados, distancia, costo y tiempo de traslado y sus diferencias dentro del AUCM con respecto a su periferia, fue de tal importancia que constituye uno de los principales factores que explican la expansión física de la metrópoli. Al hacerse accesibles los medios de comunicación y transporte en el momento exigido por la demanda, permite que la población pueda alejarse en distancia, y en consecuencia el AUCM se extiende aumentando su capacidad receptora de población. Uno de los ejemplos más conocidos fue la construcción de Cd. Satélite, cuya costosa publicidad y especulación con terrenos, fue aprovechada por un sin número de fraccionamientos que se establecieron a los lados de la avenida que conduce a la carretera a Querétaro, los fraccionamientos residenciales y populares junto con la industria, forman hoy en día una parte sustancial del AUCM.

Al mejorarse el sistema de comunicaciones, lo cual permite que la población pueda alejarse en distancia manteniendo o disminuyendo el tiempo de recorrido, trae como consecuencia que el AUCM se extienda aumentando su capacidad receptora de población.

La construcción del anillo periférico y de su prolongación hasta la carretera a Querétaro, así como su ampliación con varios carriles adicionales a partir de los límites del Distrito Federal, fomentaron definitivamente la expansión habitacional del AUCM, y en buena medida la industrial, en esta parte del Estado de México.

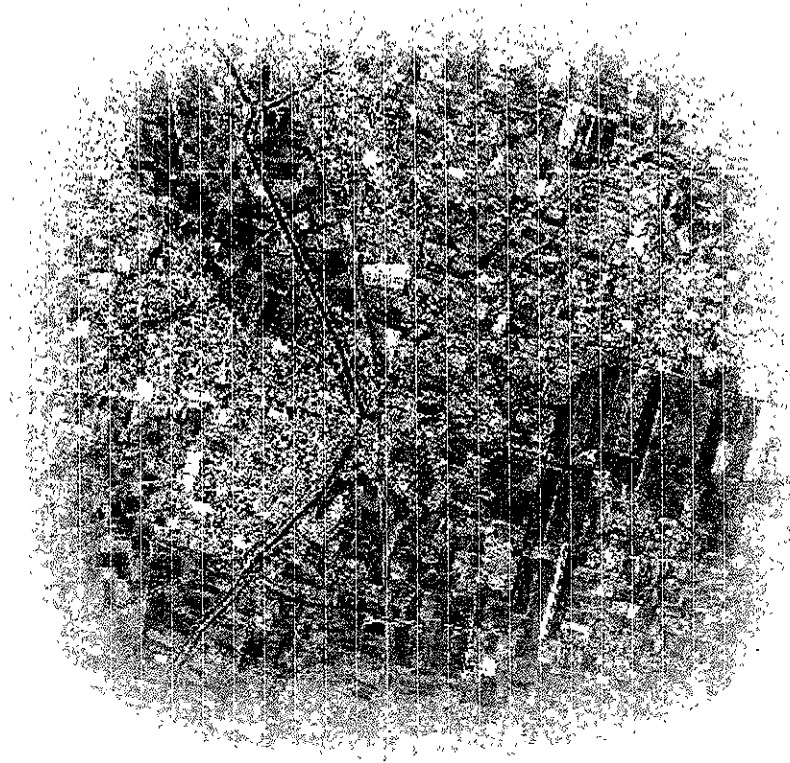
Con ello nos damos cuenta la importancia que estas vías de comunicación tuvieron en la expansión territorial del AUCM en los 8 municipios contiguos al Distrito Federal, que forman hoy parte de la zona Metropolitana de la Ciudad de México. Este acelerado crecimiento de los municipios no hubiera sido factible sin la llegada de millares de inmigrantes de otras partes del país en busca de empleo que se asientan en los municipios por la cercanía a los centros fabriles constituyendo el ejército industrial de reserva que definió Marx, al referirse a los desocupados y subocupados que el capital requiere para conservar los salarios en el nivel de subsistencia primaria, y que llegan provenientes de otras partes del país, expulsados por las condiciones adversas de sus lugares de origen y atraídos por las oportunidades que brinda la metrópoli.

1.3.- HIPÓTESIS

Considerando las consecuencias del problema principal antes planteado, se observa la existencia de una baja considerable en el sector primario (producción), generándose la ocupación de zonas agrícolas por asentamientos irregulares que traen como consecuencia una serie de problemas que sobre pasan la tolerancia urbana.

La problemática urbana no será resuelta si antes no se resuelve el problema principal, el de la necesidad de reactivar la economía de la zona generando empleos productivos para la población de la misma.

En ese sentido se impulsarán los sectores de productivos como premisa para el resurgimiento de una economía basada, en la producción, que considere el desarrollo del proceso de trabajo desde la generación del objeto de trabajo, su transformación y comercialización en el marco de relaciones sociales de colaboración, el que se desarrolle de manera integral en su participación a nivel regional y federal para mejorar la condiciones de vida en el lugar, en favor de la población que ahí habita.



II. ZONA DE ESTUDIO

I.4.- METODOLOGÍA

Para evaluar la situación y comportamiento de la zona de estudio, se recurrió al análisis de una serie de elementos que permiten abordar de manera objetiva el problema principal, así como el conocimiento de la realidad como parte fundamental en este proceso, siendo la premisa generadora del siguiente esquema de trabajo :

Diagnóstico

- * El estudio de aspectos socioeconómicos actualizados de la región de estudio. Los cuales muestren los diversos perfiles económicos y demográficos que presenta la región a estudiar.
- * La interpretación de censos de población para determinar los movimientos migratorios, entender sus causas y consecuencias.
- * Análisis detallado del Medio Físico Natural de la región, sus características particulares, así como el estado actual, lo cual permitirá el planteamiento de usos de suelo, así como las actividades económicas que reanuden a la población en actividades sociales y económicas dentro de su barrio o municipio.
- * El diagnóstico urbano que permite el replanteamiento de la estructura urbana, mediante el cual es posible resolver las necesidades de la población y futuras demandas.

Pronóstico

- * El establecimiento de la posible situación que se presentará en la zona, de continuar con las tendencias actuales.
- * Determinación de las posibles consecuencias futuras en función de la situación actual.

Propuestas

- * Generar la estrategia de desarrollo para la zona de estudio.
- * La creación de planes de acción de los diferentes aspectos de la estructura urbana, basados en las estrategias de desarrollo, que permiten alcanzar niveles óptimos para el desarrollo integral de la población y comunidades productivas.
- * El establecimiento de los programas prioritarios para alcanzar la estrategia de desarrollo planteada.
- * El desarrollo de propuestas arquitectónicas, como respuesta a los programas prioritarios, así como las acciones que permitan el seguimiento de estos.

II.1.- LA REGIÓN

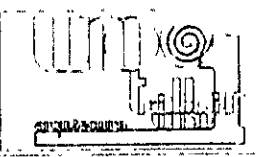
El Estado de México cuenta con una superficie de 21,345 km.², que representa el 1.1% del territorio nacional situándolo en el vigésimoquinto lugar en el país. Actualmente el Edo. de México cuenta con 122 municipios, en 1980 la población urbana era de 7,564,335 y en 1990 creció a 9,815,795 hab.

Este, se encuentra dividido en 8 regiones, de las cuales interesa en particular la región II o región de Zumpango, puesto que el municipio de Teoloyucan se localiza en esta región, objeto principal de la investigación.

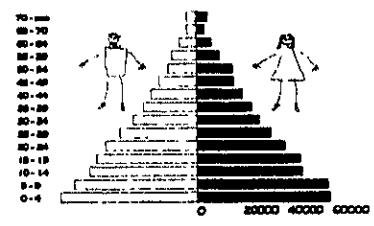
De los municipios que integran la región II, Cuautitlán, Coyotepec, Tepetzotlán, Tultitlán y Cuautitlán Izcalli, se consideran por la importancia regional que juegan a nivel de infraestructura, relaciones sociales, relaciones económicas y el comportamiento homogéneo con el municipio de Teoloyucan, delimitando de forma temporal una zona de estudio a nivel región para un análisis general.

La zona de estudio a nivel región, toma importancia, debido a su desarrollo industrial inserto en el área conurbada de la ciudad de México, siendo fuente importante de empleo de municipios cercanos a la zona de estudio y del área metropolitana.

↳ *Ver plano Ambito Regional*



FRANJE DE POBLACION
ZONA DE GRABIO A 1000 METROS
POBLACION TOTAL 200,000 HAB.



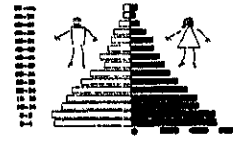
FRANJE DE POBLACION
ZONA DE GRABIO A 1000 METROS
POBLACION TOTAL 1980 = 200,000 HAB.
POBLACION ANFITRINA = 48,200
ZONA DE GRABIO A 1000 METROS
LA PRODUCCION ES DE ALNAP, ALNPA Y FIBRA.
TIENE EL UNO DE LA INDUSTRIA, PRODUCCION
OCUPADO EL 2.5% DE LA SUPERFICIE DEGRABIO
EL UNO DE GRABIO A 1000 METROS EL UNO DE
LA POBLACION PARA UNO DE 25.1.



FRANJE DE POBLACION
ZONA DE GRABIO A 1000 METROS

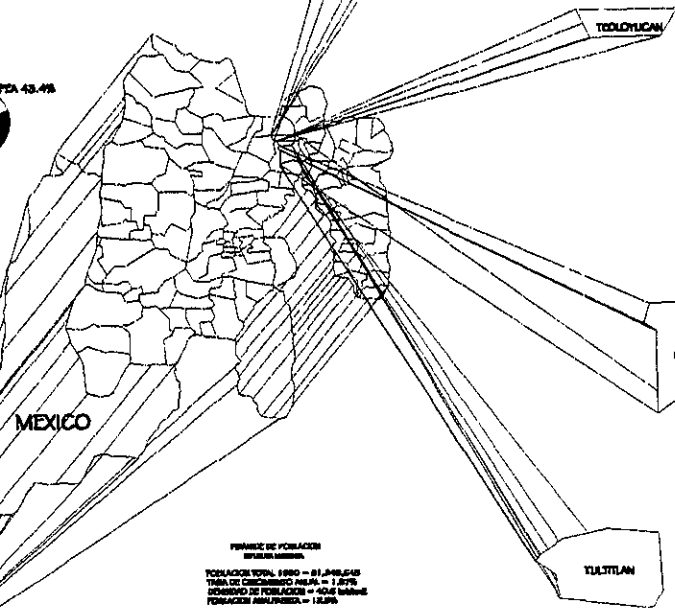
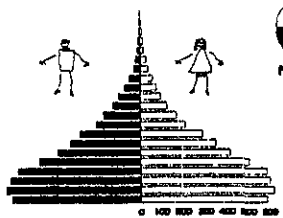
POBLACION TOTAL 1980 = 84,448 HAB.
ZONA DE GRABIO A 1000 METROS = 1713 HAB.
ZONA DE GRABIO A 1000 METROS = 8,155
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA 28,828

EL 47.82% DE LA SUPERFICIE SE DEDICA A LA
AGRICULTURA Y LA PRODUCCION ORIENTADA
ES PARA EL AUTOSUMINISTRO POR FALTA DE REDES.
REFRIGERACION PARECE IMPORTANTE EL CULTIVO POR
DE ALNPA, DESARROLLANDO JASO CON 4 MANEJOS
JASO EL 41.5% A NIVEL LOCAL DE NIV.
NIVEL LOCAL CULTIVO DE NIV.
NIVEL LOCAL, PRODUCCION
Y FIBRA.
EL UNO DE GRABIO A 1000 METROS
LOS NIVEL SON 28.8% VA QUE EL 84.6%
DE LA POBLACION PARA UNO DE 25.1.



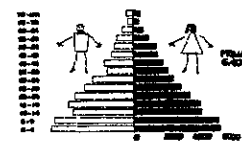
FRANJE DE POBLACION
ZONA DE GRABIO A 1000 METROS

POBLACION TOTAL 1980 = 2,046,700 HAB.
ZONA DE GRABIO A 1000 METROS = 1,275
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA = 10,828



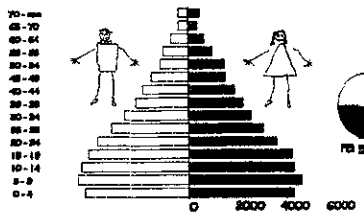
FRANJE DE POBLACION
ZONA DE GRABIO A 1000 METROS

POBLACION TOTAL 1980 = 87,877 HAB.
ZONA DE GRABIO A 1000 METROS = 8,649 HAB.
ZONA DE GRABIO A 1000 METROS = 8,649
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA = 17,428
EL MANEJO PRODUCE ALNAP, NIVEL Y FIBRA.
NO LO INCLUYEN DIBUJO 114 DESARROLLANDO
POBLACION ALA MANEJOS DE PRODUCTOS
ALAMBRICA, TEXTIL, PRODUCCION METALICA
Y DIBUJO, DE CUANDO A COMERCIALIZACION
POR SU UNICION ES EL CENTRO DE INFORMACION
NIVEL DE COLABORACION Y TRANSPORTE DIBUJO NIVEL
QUE SU COMERCIO NIVEL MANEJO ACTIVO.



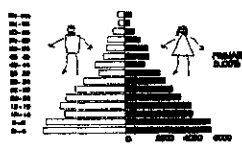
FRANJE DE POBLACION
ZONA DE GRABIO A 1000 METROS

POBLACION TOTAL 1980 = 81,488 HAB.
ZONA DE GRABIO A 1000 METROS = 1,275
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA = 12,828



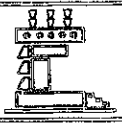
FRANJE DE POBLACION
ZONA DE GRABIO A 1000 METROS

POBLACION TOTAL 1980 = 261,520 HAB.
ZONA DE GRABIO A 1000 METROS = 1,275
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA = 17,428
OCCUPADO EL 2.5% DE LA SUPERFICIE FLORIDA
EN EL ESTADO DE MEXICO.



**EL IMPACTO DE CRECIMIENTO URBANO DEL AREA METROPOLITANA
SOBRE LOS MUNICIPIOS COLINDANTES**

TEOLOYUCAN EDO. MEX.



AMBITO REGIONAL

ESTADO:	MEXICO
MUNICIPIO:	TEOLOYUCAN
FECHA:	JUNIO 1980
ESCALA:	1:50,000



II.2.- DELIMITACIÓN DE ZONA DE ESTUDIO

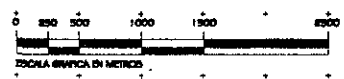
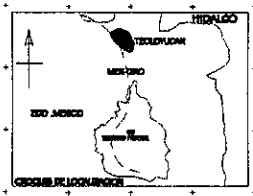
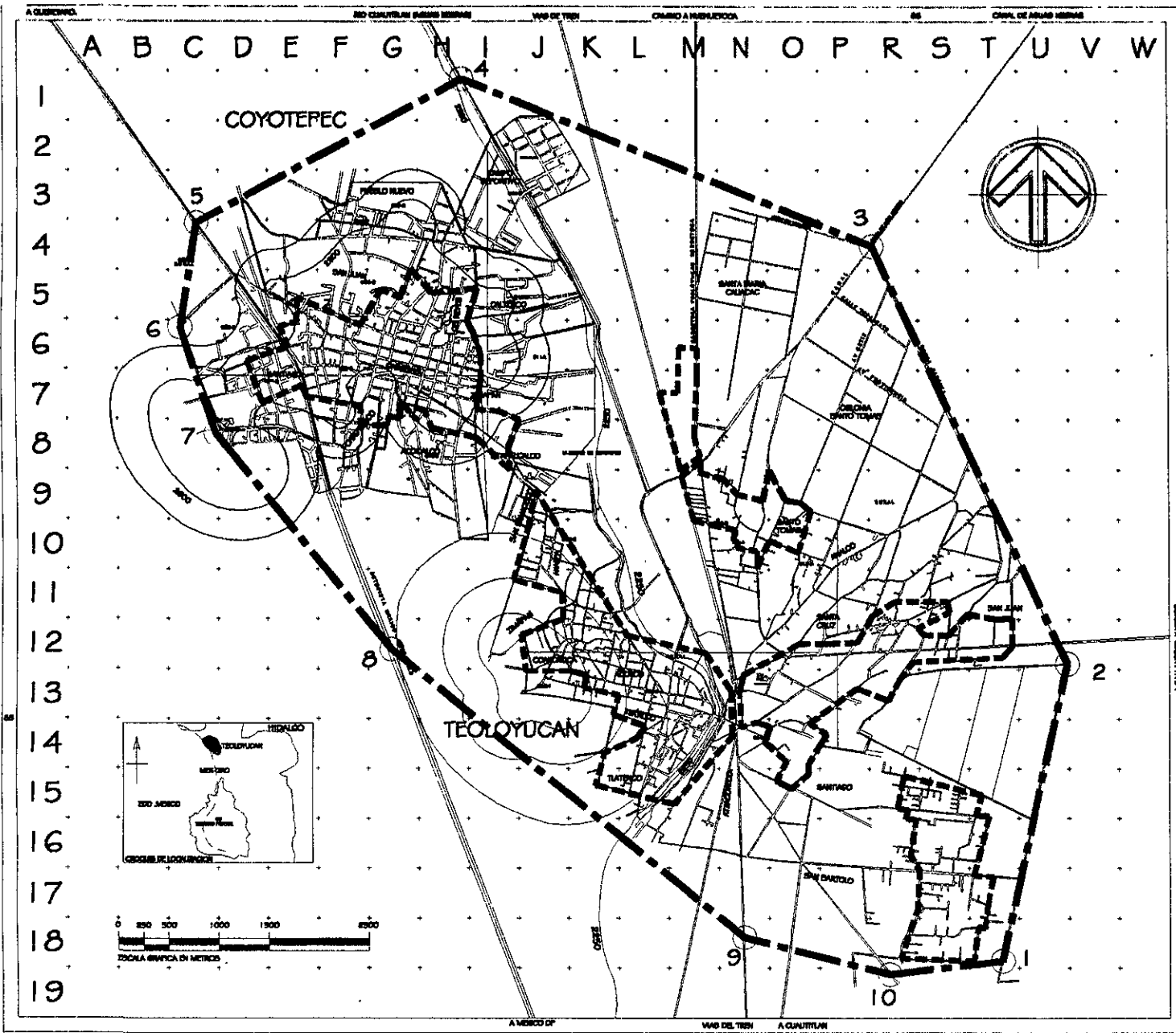
Tomando como referencia una visión regional del lugar, se delimita una microregión que a su vez constituye la zona de estudio, teniendo en cuenta las características homogéneas de la población: niveles de ingreso, condiciones socioeconómicas semejantes, continuidad de la estructura urbana, relaciones humanas y urbanas, servicios, vivienda, infraestructura e importantes vías de comunicación; con lo que es posible establecer condiciones de comportamiento que confrontadas con las características físicas naturales del lugar, permiten definir un área de estudio en la que se desarrolla la investigación a fondo.

A partir de esto, los puntos de delimitación de la zona de estudio quedan establecidos de la siguiente manera :

1. Av. San Mateo.
2. Av. San Mateo y su intersección con Canal Castera.
3. Canal Castera en su intersección con canal de aguas negras.
4. Río Cuautitlán- Acueducto.
5. Autopista México - Querétaro en km.
6. Calle Cumbres y su intersección con calle sin nombre.
7. Barranca en la intersección con calle Cumbres.
8. Autopista México - Querétaro en su intersección con calle 16 de Mayo.
9. Vía del ferrocarril.

Esta zona de estudio se conforma por los municipios de Coyotepec y Teoloyucan, y en los cuales se encuentran los barrios de Ixtapalcalco, San Francisco, La Cabecera, Santiago, San Juan, Caltenco, Los Reyes, Chautonco, Zimapan, Acocalco, Santa Barbara, Pueblo Nuevo, Planada, Acolco, Analco, Santo Tomás, Santa María Calliacac, Axalpa, Coaxoxoca, Acolco, Tlatilco, Tlatenco, Atzacocalco, San Bartolo, Santiago, Santa Cruz, San Juan, Colonia y Santo Tomás.

↳ Ver plano de Límites de Zona de Estudio



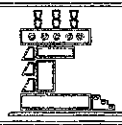
SIMBOLOGIA

- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
AREA DE ESTUDIO = 4913.67 Ha.
- CURVA DE NIVEL
- VIAS DEL TREN
- CARRETERA
- AREA URBANA
TOTAL DE HABOS = 806.51 Ha.

LIMITES ZONA DE ESTUDIO

- 1.- AV. SAN MATEO.
- 2.- AV. SAN MATEO Y SU INTERSECCION CON CANAL.
- 3.- CANAL CASTERA EN SU INTERSECCION CON CANAL.
- 4.- RIO CUAUTITLAN - AGUEDUCTO.
- 5.- CAL. SE DE LA AUTOPISTA MEXICO - QUERETARO.
- 6.- CAL. OLIVEROS Y SU INTERSECCION CON CAL. SAN MONTE.
- 7.- BARRANCA EN LA INTERSECCION CON CAL. SAN MONTE.
- 8.- AUTOPISTA MEXICO - QUERETARO EN SU INTERSECCION CON CAL. I C DE MARO.
- 9.- VIA DEL TREN 600 METROS ANTES DE SU INTERSECCION CON EL CRUCE DE LAS AVENIDAS POLVORIN, NIROS HEROES Y BERRIZGAL.
- 10.- ANTES DE LA INTERSECCION DE BERRIZGAL CON CAL. SAN MATEO.

EL IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO DEL AREA METROPOLITANA
SOBRE LOS MUNICIPIOS COLINDANTES
TEOLOYUCAN EDO. MEX.

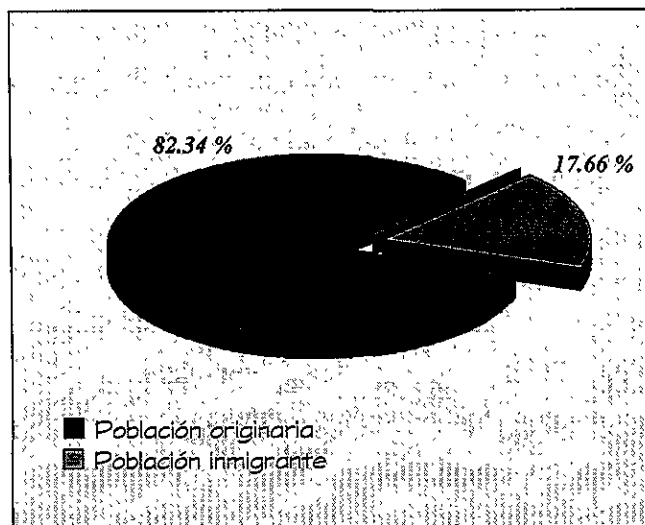


LIMITES ZONA DE ESTUDIO		
ELABORADO	APROBADO	
ELABORADO	APROBADO	
ELABORADO	APROBADO	

II.3.- ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

I.3.1.- Movimientos migratorios

Haciendo un análisis en el comportamiento migratorio de la población de los municipios de Teoloyucan y Coyotepec, se observa una tendencia similar a nivel Estado de México, en la cual se ha dado de la siguiente forma:



En la gráfica se observa el proceso migratorio que se ha tenido en la incorporación de nuevos residentes en la zona, pues para 1990 de una población total de 66,420 hab., solo el 82.34% nacieron en la entidad y el 17.66% representa la población inmigrante en el mismo Estado¹.

Como antecedente, se tiene que hasta antes de 1980, la tasa de crecimiento anual era del 6.05%, pero para la década de 1980 a 1990 la misma descendió al 3.5% y después de 1990 se incrementa al 5.6% anual en promedio.

¹ Datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 1970-1990, INEGI.

II.3.2.- Demografía

El comportamiento de la natalidad y migración no sólo determinan la estructura de la población, sino que también demuestra la influencia en la dinámica futura, y es a partir de esta que se analizan las necesidades sociales de la población, por lo que es necesario identificar el volumen y tipo de población existente y futura.

En la actualidad la zona de estudio comprende los municipios de Teoloyucan y Coyotepec, cuya población es de:²

Municipio	Habitantes
Coyotepec	30,614
Teoloyucan	54,442
Total	85,056

Con el propósito de determinar la hipótesis de población se fijan tres plazos, que permitan implementar políticas de contención (a corto plazo), regulación (mediano plazo), y anticipación (largo plazo), plazos que a su vez se hacen corresponder a los períodos de gobierno con el fin de establecer un seguimiento y continuidad en las acciones, definiendo los siguientes períodos.

- | | |
|------------------|----------|
| 1. Corto Plazo | Año 2000 |
| 2. Mediano Plazo | Año 2005 |
| 3. Largo Plazo | Año 2010 |

* Hipótesis de Crecimiento

A partir de establecer los plazos, se plantean 3 hipótesis de comportamiento del crecimiento de población a futuro, las cuales consisten en:

1. Conservar las características de vida de la población, lo que implica emigración a zonas fabriles de la población en edad de trabajar.

² Datos obtenidos por AGEBS, INEGI Censo de población 1995.

2. Activar el desarrollo de la zona mediante alternativas de producción, transformación y comercialización que a su vez provoquen en la población interés por permanecer en sus municipios.
3. Crecimiento de las zonas industriales de tipo pesado que además de retener población originaria, también atraiga la de municipios cercanos.

Para la cuantificación de las hipótesis establecidas se recurre a métodos de cálculo numéricos representados por el método Aritmético, Geométrico y de la Tasa de Interés Compuesto

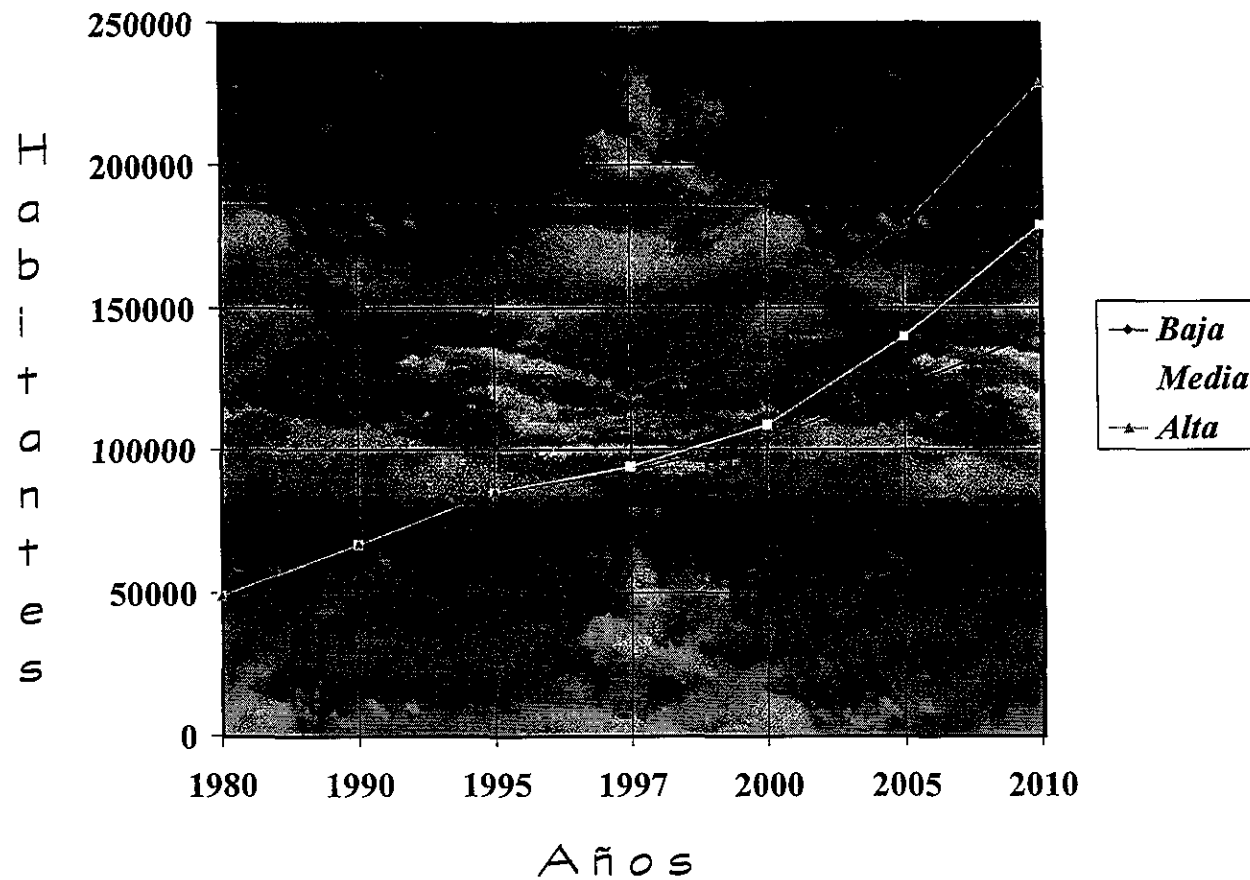
En la siguiente tabla se presentan los datos de población a futuro correspondientes a las hipótesis de crecimiento planteadas:

Hipótesis	Años							Tasa promedio
	1980 ³	1990	1995	1997	2000	2005	2010	
Baja	48,632	66,420	85,056	92,510	103,692	122,328	140,964	3.86 %
Media	48,632	66,420	85,056	93,900	108,921	139,482	178,617	5.07 %
Alta	48,632	66,420	85,056	120,247	139,482	178,617	228,733	9.30 %

- a) Hipótesis Baja calculada con el Método Aritmético (1997 - 2010)
- b) Hipótesis Media calculada con el Método Geométrico (1997 - 2010)
- c) Hipótesis Alta calculada con el Método de Interés Compuesto (1997 - 2010)

³ Datos Obtenidos de los Censos Generales de Población y Vivienda (1980, 1990 y 1995)

PROYECCIONES DE POBLACIÓN



* Selección de Hipótesis

De las hipótesis de crecimiento planteadas, se eligió la media debido a que esta corresponde a las características de la zona de estudio las cuales son:

- A) Existe mediana demanda del suelo.
- B) Se presenta como una zona dormitorio, es decir, que la mayoría de la gente se traslada a otro municipio a sus fuentes de trabajo.
- C) En las zonas urbanas un 70 % de las viviendas están construidas en dos niveles y su densidad de construcción abarca de un 80% a un 90% del terreno, lo que significa que esta casi saturado, pero en las zonas semirurales y rurales se comienza a restringir los asentamientos irregulares.
- D) Se lleva actualmente una serie de programas de planificación familiar, implementada por el sector salud en el país, lo que genera que la integración familiar de 6 o 8 miembros pase a ser de 4 o 5 miembros⁴

El crecimiento de la población ha tenido una tasa del 3.5 % anual en el período de 1980 a 1990, pero en el período de 1990 a 1995 la tasa de crecimiento anual ascendió al 5.6%, esto debido a que en este período la situación económica del país, obligó a que gente del D.F. emigrara a la zona conurbada del mismo, proliferando la invasión de zonas de cultivo.

Si consideramos que existen lugares para nuevos asentamientos por un lado y por el otro existe una disminución en la composición familiar podemos considerar una tasa de crecimiento a futuro del 5.07%, lo que corresponde a la hipótesis media.

⁴ Datos obtenidos por el INEGI.

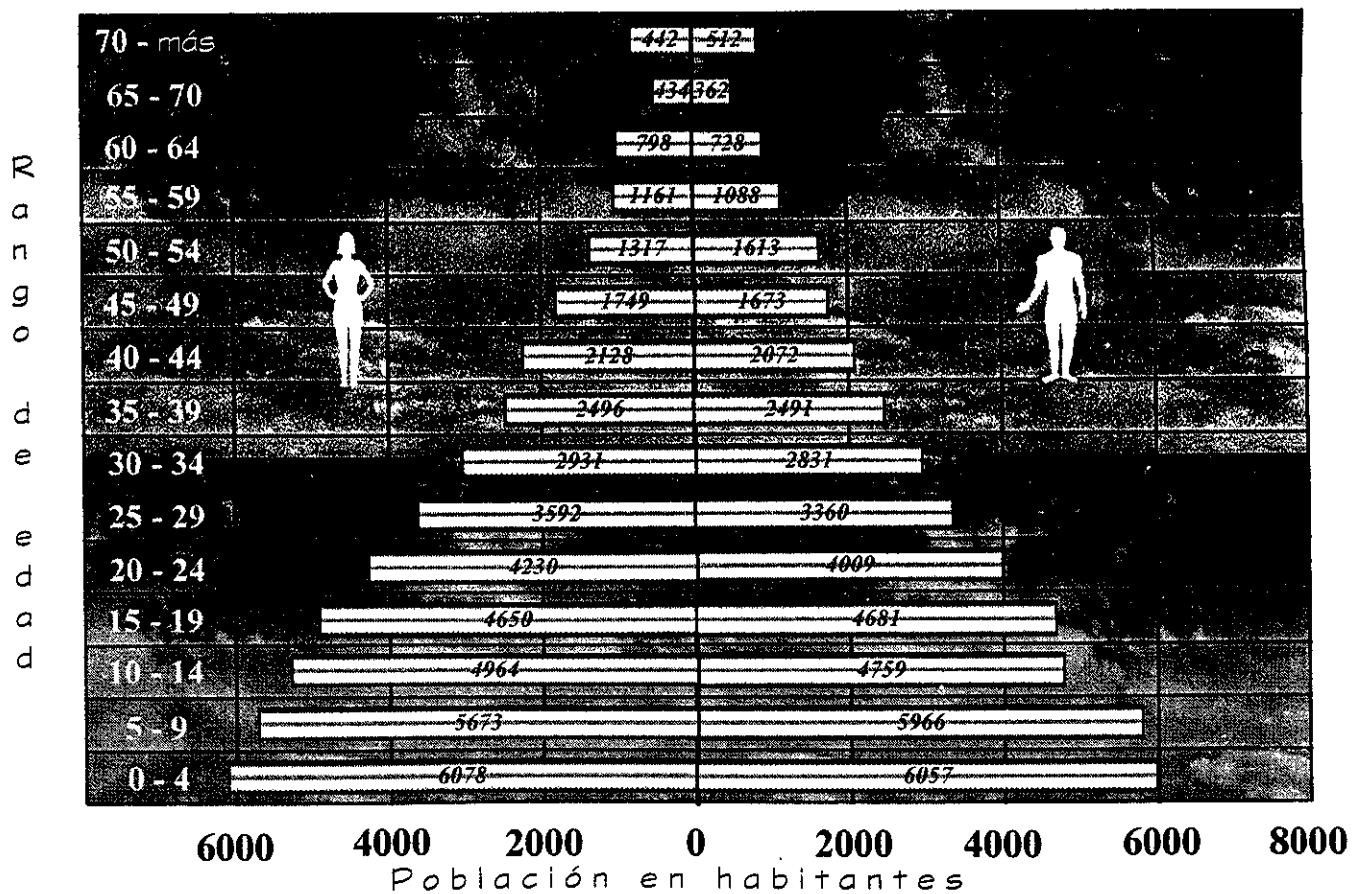
• Estructura de la población

Población total = 85056 Habitantes

Etapas de edad	Población (Hab)	Eddes (Años)	Porcentaje parcial por etapa	Porcentaje general por etapa
Tercera edad	3276	70 - más	1.12	3.85
		65 - 70	0.94	
		60 - 64	1.79	
		55 - 59	2.64	
Adultos	23561	50 - 54	3.46	27.70
		45 - 49	4.02	
		40 - 44	4.94	
		35 - 39	5.86	
		30 - 34	6.77	
		25 - 29	8.17	
Jóvenes	34245	20 - 24	9.69	40.26
		15 - 19	10.97	
		10 - 14	11.43	
Niños	23974	5 - 9	13.68	28.19
		0 - 4	14.50	

La tabla muestra la composición de la población, y como se observa en los porcentajes generales, la parte que corresponde a la etapa de jóvenes, tiene el valor más alto, lo que significa que la población en edad adulta emigra, ya sea al Distrito Federal ó a los municipios que tienen un desarrollo industrial importante. Pero también es significativo el contraste existente entre la población de niños y jóvenes, que se refiere a población joven que llega a la zona en busca de mejores oportunidades.

GRÁFICA QUINQUENAL
Zona de estudio a nivel microregión
 Población Total 85,056 Hab.¹

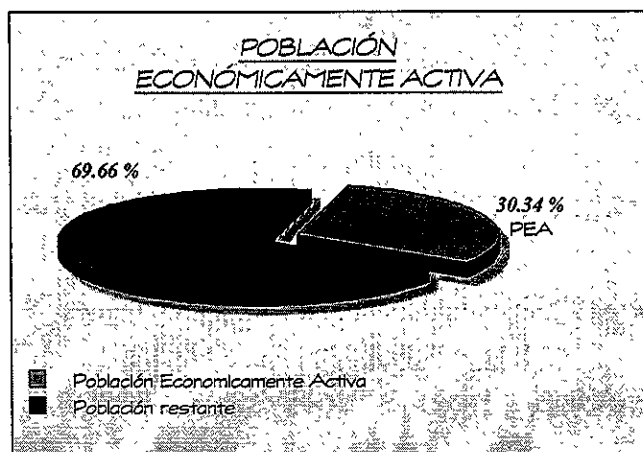


1.- Datos obtenidos de los censos generales de población y vivienda (1995)

• *Población Económicamente Activa (PEA)*

La población económicamente activa de la zona de estudio asciende al 30.34% ⁶, cifra que indica similitud en relación a los datos a nivel estatal de 30% y a nivel nacional de 29.6%.

Considerando que la población total de la zona es de 85,056 hab. y que el porcentaje de la PEA es 30.34%, ésta representa una población de 25,806 habitantes económicamente productivos para la zona en cuestión.



⁶ Datos obtenidos del Plan Parcial de Desarrollo de los municipios de Teoloyucan y Coyotepec, 1994.

* Población Económicamente Activa (PEA) por Sectores

En la zona de estudio es clara la tendencia de crecimiento del sector secundario de producción, sin embargo el crecimiento de este sector no se desarrolla en la zona directamente, sino que en los municipios industriales colindantes. Esta dinámica económica se advierte a través de la siguiente gráfica :

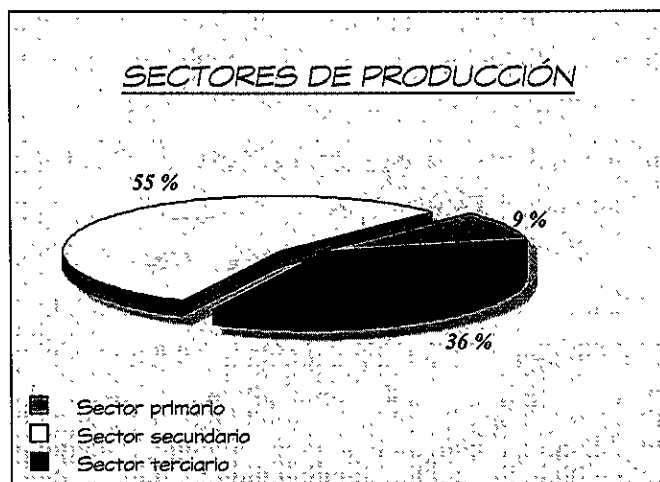


Tabla de habitantes por sectores de producción.

Sector	Actividad	Población ⁷	%
Sector primario	Producción	2,323 hab	9
Sector secundario	Transformación	14,193 hab.	55
Sector terciario	Servicios	9,290 hab.	36

En la anterior tabla se advierte la disminución en el sector primario y el importante número existente en el sector secundario, esto debido a las zonas industriales que se encuentran en los municipios cercanos.⁸

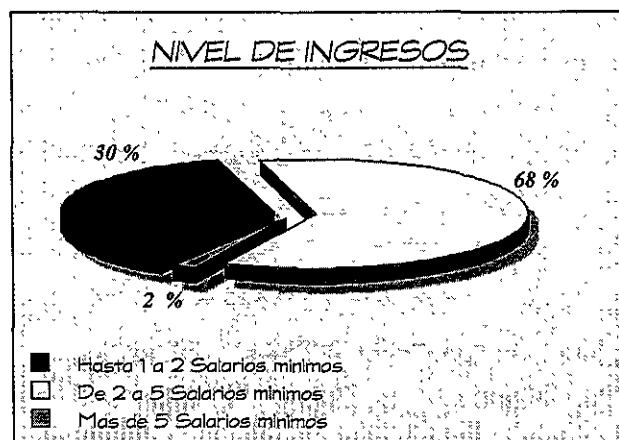
⁷ Población total de 25,806 habitantes.

⁸ Datos obtenidos del Plan Parcial de Desarrollo de los municipios de Teoloyucan y Coyotepec, 1994.

* *Niveles de ingresos*

La zona de estudio esta en el área económica "A" dentro de la cotización federal de los salarios mínimos vigentes dentro del país.

Se puede determinar el nivel de la calidad de vida en la zona de estudio, mediante la relación de los niveles de ingreso de la población y los porcentajes de la misma.⁹



Con los datos anteriormente presentados se observa que la mayoría de la población se desempeña en el sector secundario de producción, lo cual se entiende si se toma en cuenta que en los municipios cercanos, como lo son Tultitlán y Cuautitlán, se encuentran las zonas industriales más importantes de la conurbación del área metropolitana, esto significa que una población de 25'806 Hab., se traslada a las zonas industriales diariamente, obteniendo en su mayoría entre 2 y 5 salarios mínimos, lo cual hace más atractivo el laborar en actividades de la transformación que en actividades agropecuarias, razón por la cual solo 2'323 Hab son los que se dedican a esta última. Estos son los factores que hacen que los municipios de Teoloyucan y Coyotepec, conviertan en zonas dormitorio.

⁹ Datos obtenidos del Plan Parcial de Desarrollo de los municipios de Teoloyucan y Coyotepec, 1994.

II.4.- DEFINICIÓN DE ZONAS APTAS PARA NUEVOS ASENTAMIENTOS

El análisis del medio físico natural así como las características de la zona, tienen como finalidad determinar las áreas más aptas para los nuevos asentamientos, aprovechando de manera racional los recursos naturales con el fin de orientar al buen desempeño de las actividades del hombre y el medio ambiente, evitando algún tipo de trastorno de éste. A partir del conocimiento de las características existentes, es posible establecer una propuesta de uso de suelo que eficiente el aprovechamiento de los recursos existentes, identificando las áreas que presenten mayores ventajas para el establecimiento de los asentamientos humanos sin provocar alteraciones al medio de consecuencias.

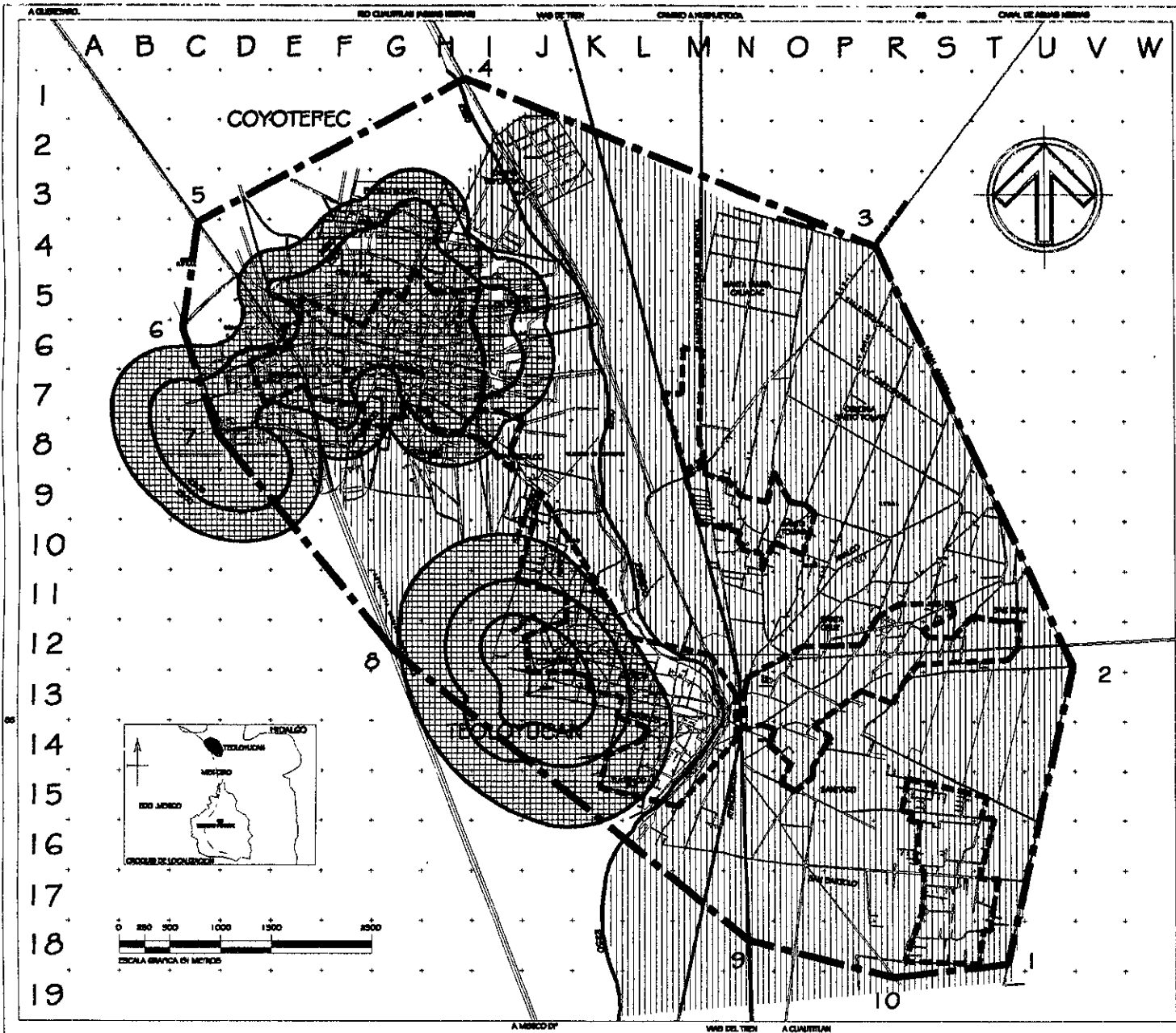
II. 4.1.- Medio físico natural

* Topografía








La zona de estudio presenta leves inclinaciones del terreno las cuales se presentan en dos rangos y son clasificados de acuerdo al potencial y limitaciones para el uso urbano.

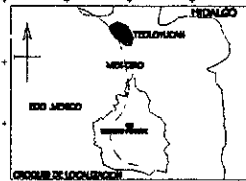
Pendiente	Usos
0 - 2%	Este tipo de pendientes es donde se recomienda la agricultura como principal actividad así como zonas de recarga acuífera, construcción de baja densidad así como de recreación intensiva y de reserva ecológica. En lo que se refiere al uso urbano presenta una serie de problemas, en el tendido de redes subterráneas de drenaje ya que su costo es muy elevado.
2 - 5%	Esta zona de pendientes es muy adecuada para la agricultura, zonas de recarga acuífera, para uso habitacional de densidad alta y media, zona de recreación intensiva y zona de preservación ecológica. Esta pendiente, es óptima para usos urbanos sin presentar problemas de drenaje y agua potable y en las vialidades.

↖ Ver plano Topográfico



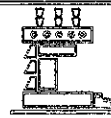
SIMBOLOGIA

-  LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
AREA DE ESTUDIO = 4910.61 Ha.
-  CURVA DE NIVEL
-  VAS DEL TREN
-  CARRETERA
-  AREA URBANA
TOTAL DE AREAS = 806.51 Ha.
-  PENDIENTE DE 0% A 2%
-  PENDIENTE DE 2% A 5%



**EL IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO DEL AREA METROPOLITANA
SOBRE LOS MUNICIPIOS COLINDANTES**

TEOLOYUCAN EDO. MEX.



TIPOGRAFICO	
DISEÑO: TOP ELABORACIÓN: TOP ESCALA: 1:50,000	AUTORES: ING. TEODORO G. MARTINEZ P. ING. ISA MERCADO M. ING. ALBERTO MARRERO A. ING. MIGUEL RODRIGUEZ M. ING. ALFONSO RAMIREZ M.



* *Geología*

Se considera necesario conocer también las características del suelo que deben analizarse y evaluarse para determinar la conveniencia del desarrollo urbano en función de los costos que implicarían las mejoras del suelo en caso de requerirse.

En la zona de estudio se identifican diferentes tipos de subsuelo, los cuales a continuación se mencionan :

Suelo aluvial

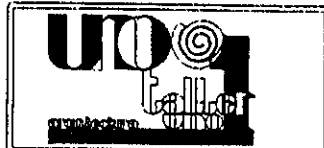
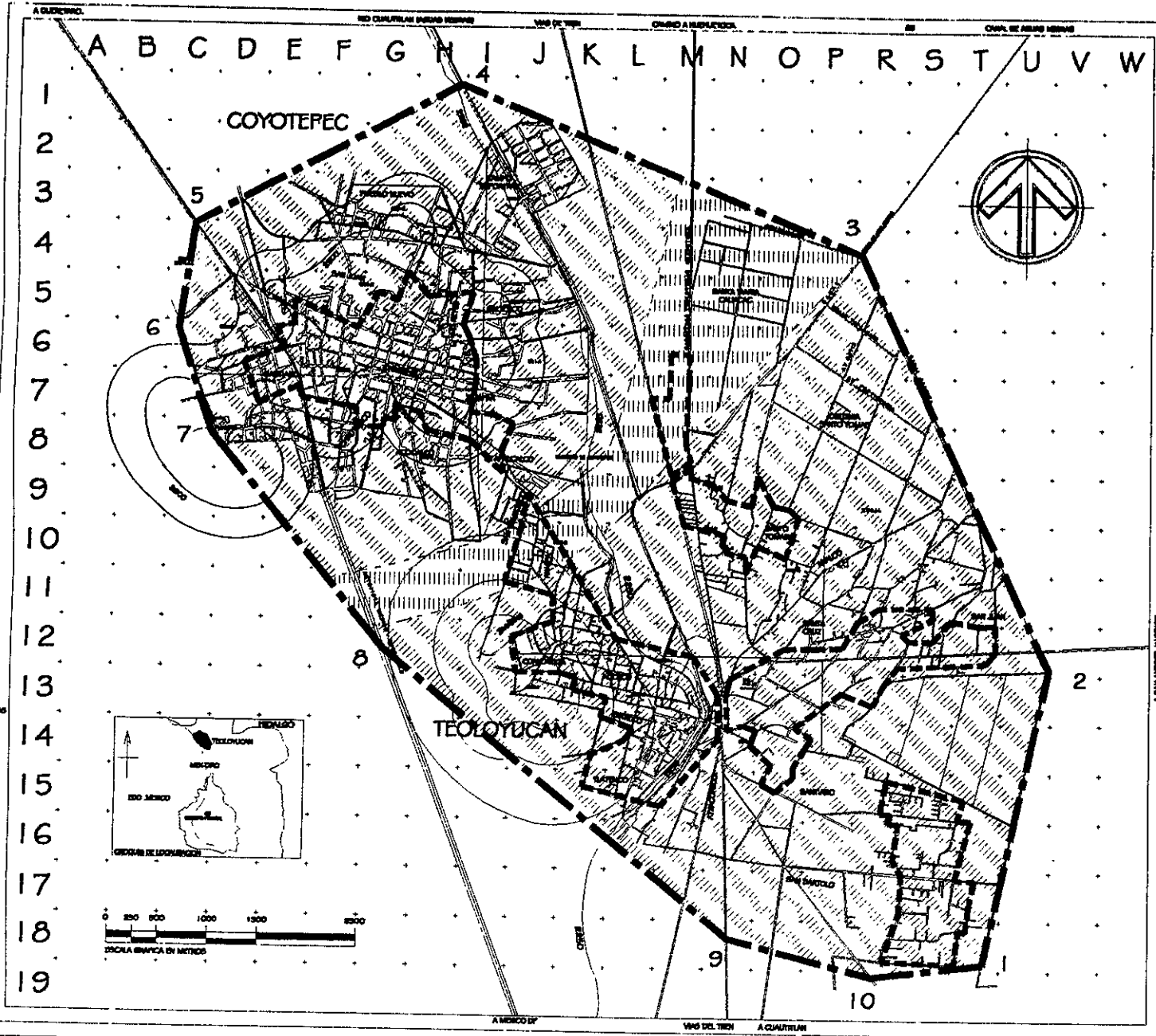
Depósitos aluviales y proaluviales del área, están constituidos por clásicos de diversos tamaños; en la porción septentrional predominan los limos; en la meridional contiene arcillas, reflejo de un clima más húmedo en la porción sur. Los clásicos son lícitos de rocas ígneas extensivas y tiene una redondez que varía de subángulos a bien redondeada. Aquí se incluye los depósitos que ocurren en las llanuras de inundaciones, los valles de los ríos y las fajas de pie de monte.

Volcano clásicos

Depósito continental muy heterogéneo que comprende rocas ígneas boras intermedias, brechoides, lentes arenosos y conglomeráticos, horizontes de pomex, tiene rango granulométrico amplio, textura merocrística, hepoclásticos y piroplásticos. Se presentan en una matriz arenosa, incluyen interrelaciones delgadas de basalto - intemperismo moderado.

En base a lo expuesto anteriormente se concluye que los más recomendable para este tipo de suelo es el uso agrícola, zonas de conservación o recreación, así como urbanización de baja y media densidad.

↳ *Ver plano de Geología*



SIMBOLOGIA

- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
AREA DE ESTUDIO = 4513.67 Ha.
- CURVA DE NIVEL
- VAS DEL TIEN
- CARRETERA
- AREA URBANA
TOTAL DE AREAS = 806.51 Ha.
- VOLCANOLASICO
ROCA SEDIMENTARIA E ARENA.
- VOLCANO TEOLOYUCANAS
SUELO ALUVIAL

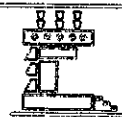
CLIMA:
TEMPERADO SUBHUMEDO
SUBHUMEDO CON LLUVIAS EN VERANO

PRECIPITACION PLUVIAL:
MED. MAX. = 620 mil.

TEMPERATURA:
MAX. = 34°C
MED. = 16°C
MIN. = 10°C

**EL IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO DEL AREA METROPOLITANA
SOBRE LOS MUNICIPIOS COLINDANTES**

TEOLOYUCAN EDO. MEX.



GEOLOGIA	
GEOLOGIA ESCALA 1:50,000	AUTORES: ING. TEODORO G. MARRINER P. ING. DE LA MERCADERA M. ING. GUERRERO RAMIREZ A. ING. ANGEL RODRIGUEZ M. ING. ALFONSO VILLALBA M.



• *Edafología*

El estudio de las características del suelo proporciona información valiosa para el manejo de actividades agrícolas, pecuarias, forestales, entre otras. Los suelos están determinados por las condiciones climáticas, topográficas y de vegetación, y según la variación de estas determinantes se presentan cambios en los suelos, es por eso, que es necesario identificar y delimitar los suelos, sobre todo aquellos que presentan problemas para el uso urbano, las zonas de inestabilidad, así como las zonas agrícolas en condiciones naturales.

Se detecta que en la zona se encuentran las siguientes características con fase física lítica profunda y fase física dúrica.

Zh + Vp - h/3	Solonchak + Vertisol pelico. Clase textural 3
l + Vp/3	histosol + Vertisol pelico Clase textural 3
Bv + Vp/2	Cambisol + Vertisol pelico Clase textural 2
Vp/3	Vertisol pelico Clase textural 3
Hh/2 - Hh/3	Feozem textural 2, textural 3

A partir de la interpretación de los conceptos plantados, se obtienen los siguientes significados :

- * Fase lítica.- Es una capa dura de roca y continua a un conjunto de trozos de roca muy abundante que impiden la penetración de raíces.
- * Fase dúrica.- Es una capa de tepetate duro cementado y endurecido con sílice.

Clase Textural

- 1.- Representan suelos de textura gruesa que en la superficie son arenosos lo que puede ser causa de retención de agua o pocos nutrientes.
- 2.- Se refiere a suelos de textura media y son los suelos con menos problemas de drenaje, aireación y fertilidad.

3.- Suelo de textura fina, que tienen mal drenaje, poca porosidad, son duros al secarse; se inundan y tienen problemas de laboreo.

FEOZEM.- Acepta cualquier tipo de vegetación, tiene una capa superficial rica en materia orgánica y nutrientes. Para la agricultura tiene altos rendimientos, ya sea de riego ó temporal.

HAPLICO (Hh).- Presenta las mismas características que el Feozem.

Cambisol (B).- Suelo que cambia, acepta cualquier clima y cualquier tipo de vegetación.

Vertico (Bv).- Se usa con pastos y ganado bovino y para cultivos de arroz y caña de azúcar con rendimientos de medio a alto.

Solonchak (Z).- Son suelos salinos su vegetación son pastizales y su uso agrícola es limitado.

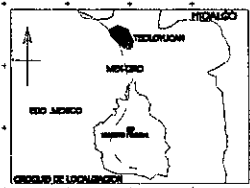
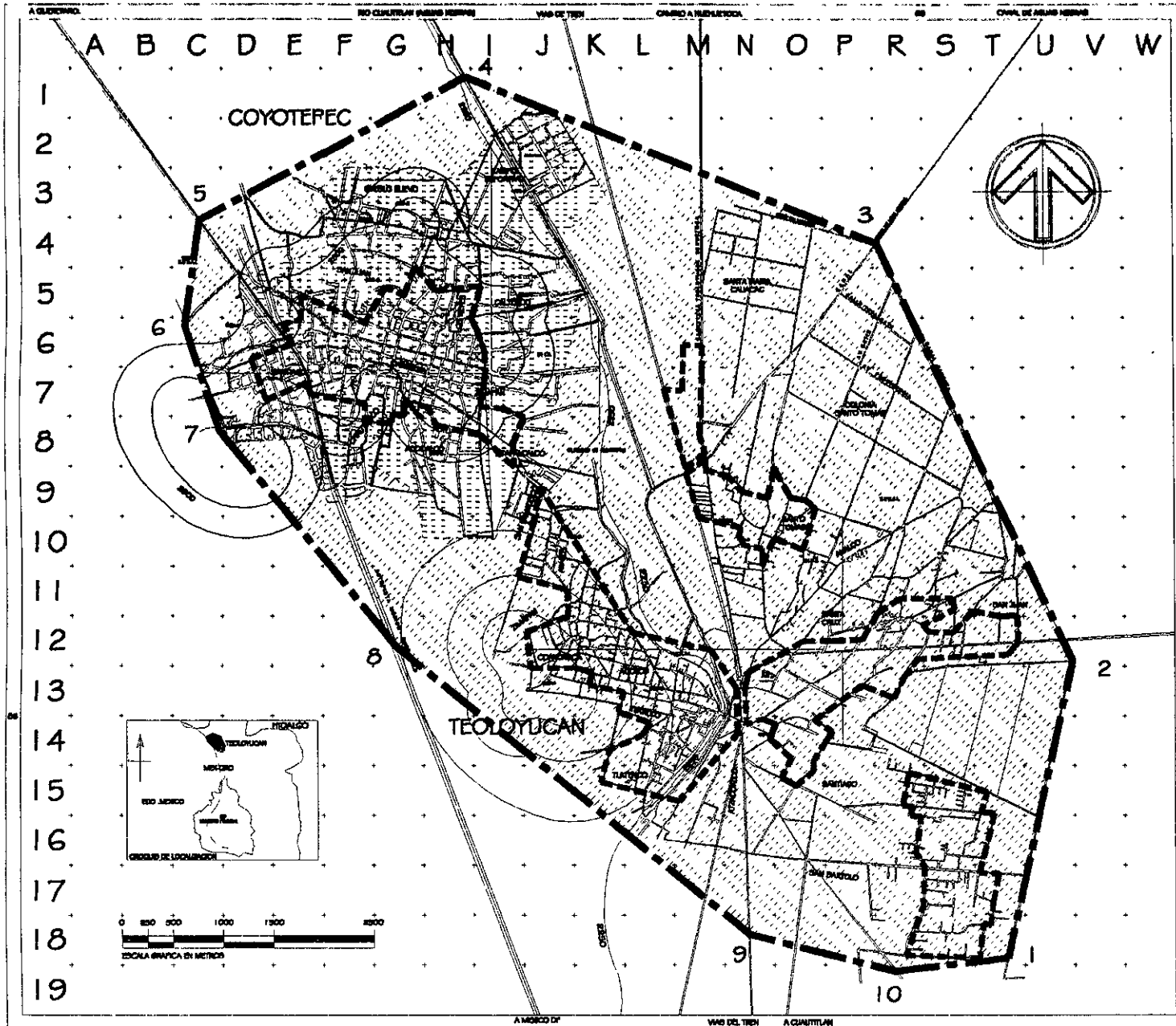
Litosol (L)..- Es un suelo de piedra, diversos tipo de vegetación, puede ser fértil o infértil arcilloso o arenoso, cuando se presentan pastizales o matorrales se puede llevar a cabo algún pastoreo más o menos limitado, en algunos casos se usan con rendimientos variables para la agricultura sobre todo de nopales, café y frutales, su empleo agrícola se haya condicionado por la presencia de suficiente agua y se ve limitado por el peligro de erosión que siempre existe.

Vertisol (V).- Vegetación natural y pastizales. Suelo arcillosa a veces salino. Su utilización agrícola es muy extensa, variada y productiva. Muy fértil problemas para su manejo por su dureza, dificulta la labranza.

Pelico (Vp).- Con las características del vertisol.

En base a lo antes expuesto se observa, que sí existe en el terreno una capa vegetal rica en materia orgánica y nutrientes, que es conveniente conservar para la agricultura dado los altos rendimientos, por lo que es necesario definir lo que será uso urbano y lo que se conservará para el uso agrícola.

↳ Ver plano de Edafología

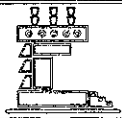


SIMBOLOGIA

- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
AREA DE ESTUDIO = 4913.67 Ha.
- CURVA DE NIVEL
- VAO DEL TREN
- CARRETERA
- AREA URBANA
TOTAL DE AREAS = 806.51 Ha.
- FASE FONCA CRITICA PROFUNDA
- FASES I - IV
- VERTICOL V-IV

**EL IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO DEL AREA METROPOLITANA
SOBRE LOS MUNICIPIOS COLINDANTES**

TEOLOYUCAN EDO. MEX.



EDAF	
EDAF	EDAF
EDAF	EDAF



* *Clima*

El clima en la zona de estudio es templado subhúmedo con lluvias en verano y frío intenso en invierno. La época de vientos dominantes son del norte como la mayoría de la entidad debido a los sistemas orográficos que existen. Los vientos se presentan en los meses de Febrero y Marzo; las condiciones del tiempo se definen por una temperatura máxima de 34°C, mínima de 10°C y la media anual es de 16°C, siendo Diciembre y Enero los meses fríos; Mayo y Julio, los más cálidos.

La precipitación pluvial promedio anual es de 690 mm, lo cual se refleja en el alto número de cubiertas inclinadas en la zona.

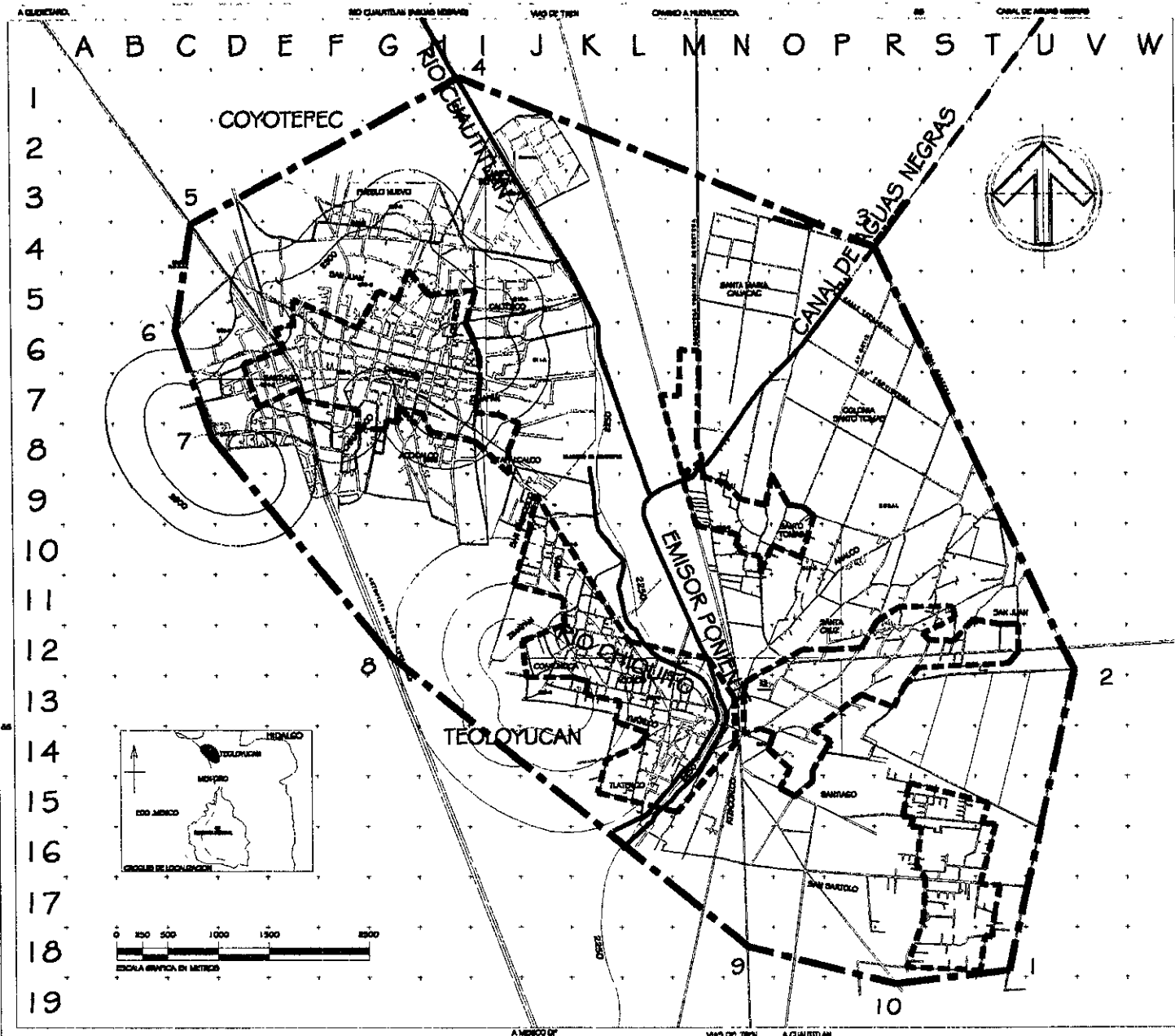
* *Hidrología*

La hidrología esta representada fundamentalmente, por el río Cuautitlán que cruza la zona de sur a norte. El río Cuautitlán fue interrumpido en su trayectoria original para construir la cortina que forma la presa de Guadalupe que puede almacenar hasta 54 millones de metros cúbicos utilizándolo para regar en una extensa zona agrícola.

En Coyotepec el sistema hidrológico esta representado fundamentalmente por la presa de San Guillermo; cuya capacidad es de 5 millones de metros cúbicos.

En época de lluvias surgen pequeños arroyos transitorios. También pasa el río Tultitlán o del molino, que se divide para formar el río de la Garita, la zanja poblana y el canal de Cartagena.

↳ *Ver plano de Hidrología*

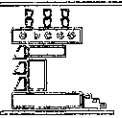


- SIMBOLOGIA**
- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
AREA DE ESTUDIO = 491 5.67 Ha.
 - CURVA DE NIVEL
 - VIAS DEL TREN
 - CARRETERA
 - AREA URBANA
TOTAL DE AREAS = 906.51 Ha.
 - RIO



EL IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO DEL AREA METROPOLITANA SOBRE LOS MUNICIPIOS COLINDANTES

TEOLOYUCAN EDO. MEX.



HIDROLOGIA

PROYECTO: **TEOLOYUCAN**

ELABORADO POR: **ING. TEODORO G. MARTINEZ P.**

REVISADO POR: **ING. ISA MARCELO M.**

COORDINADO POR: **ING. ALFONSO MARTINEZ A.**

REVISADO POR: **ING. MARCELO MARTINEZ M.**

INGENIERIA EN HIDROLOGIA

SEPT 1988

* Flora y fauna

La vegetación juega un papel muy importante, ya que se constituye como regulador directo del clima, la hidrología y la erosión de los suelos, además del aprovechamiento directo que se tiene de ella. Entre la vegetación de la zona se encuentra:

- * *Árboles.*- Fresno, casuarina, ciprés, tullía, chopo, pirúl, pino, eucalipto, picaranto, trueno, sauce, jacaranda, mimosa taurina, mezquite.
- * *Árboles frutales.*- Manzana, granada, durazno, capulín, higuera, tejocote y morera.
- * *Plantas medicinales.*- Pata de león, manzanilla, ruda, yerbabuena, gordolobo, mejorana.
- * *Cactáceas.*- Nopal, maguey y cactus.
- * *Ornato.*- Tulipán, vara de Sn. José, geranio, alcatráz, gloria, rosa laurel, perrito, gladiola, violeta, rosa y clavel.

En lo que a fauna se refiere, esta se compone de pequeños mamíferos: conejo, tusa, ratón, ardilla, zorrillo, liebre, tlacuache y una variedad de aves menores.

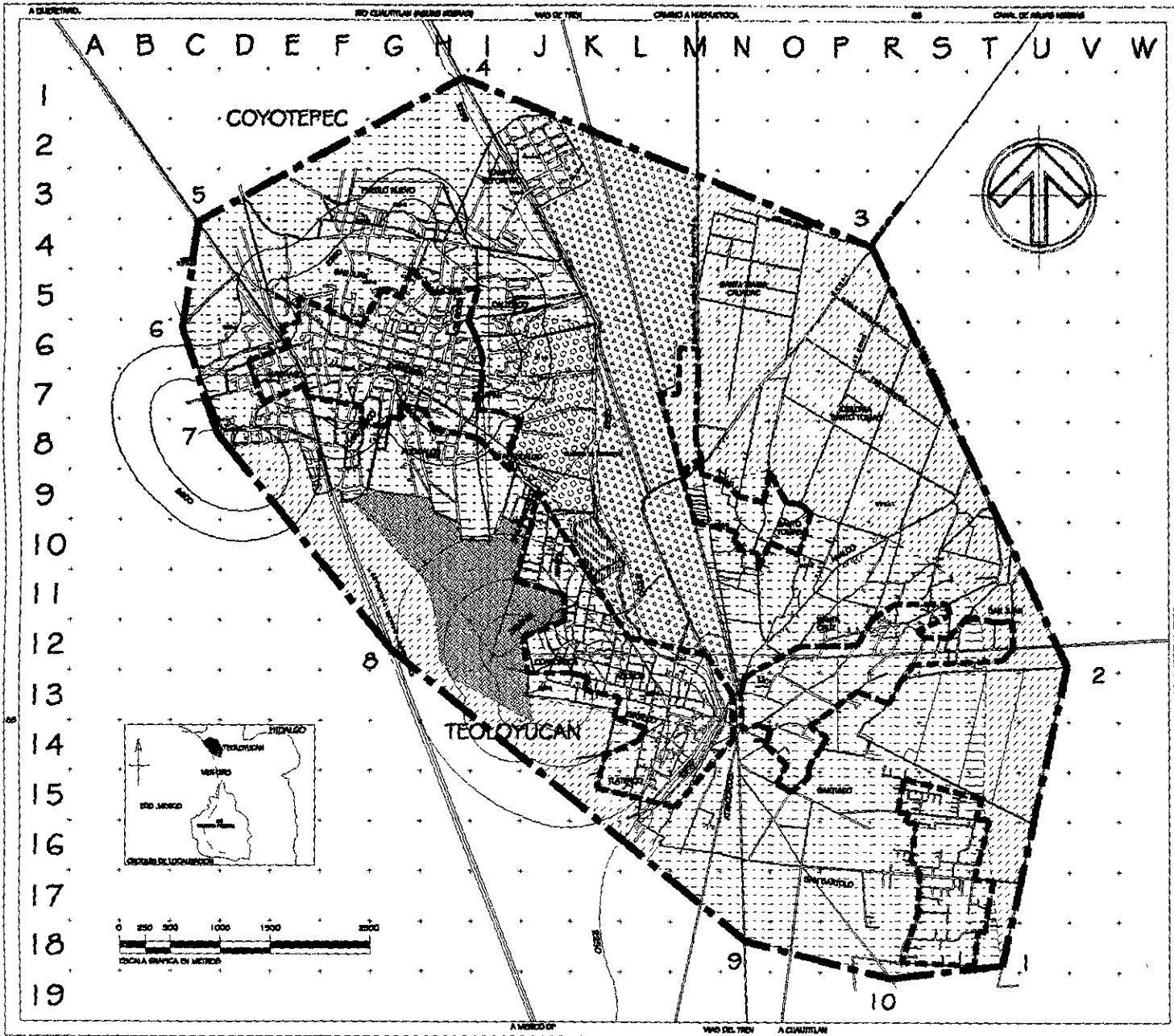
II. 4.2.- Propuesta General de Usos del Suelo

El análisis de los aspectos físicos realizados y la interpretación de los mismos, ha permitido determinar los diferentes usos propuestos, así como zonas aptas para el crecimiento urbano, tomando en cuenta no sólo aspectos físico - naturales, sino determinantes económicas, sociales y políticas.

Siendo los usos propuestos los siguientes:

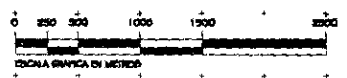
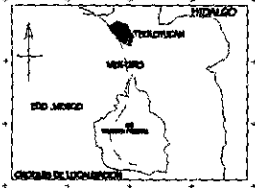
1. *Crecimiento urbano.*- Los centros de los municipios tienen la mayor concentración, por lo cual se considera que el crecimiento puede desarrollarse tomando en cuenta las vías de comunicación de estos y las características del suelo como: pendientes menores al 5% y donde los terrenos son poco fértiles, promoviendo la unión de Teoloyucan y Coyotepec, estableciendo vínculos entre ambos e impulsando la creación de fuentes de trabajo por medio de agroindustrias.
2. *Zona de amortiguamiento.*- Se requiere de una zona de amortiguamiento para dar paso a la reserva ecológica; en este caso se plantea que sea por medio de viviendas productivas y zonas frutícolas para evitar a largo plazo el crecimiento de la mancha urbana. Esta se ubica en las periferias de las áreas urbanas donde se observan pendientes no mayores al 5% y suelos fértiles.
3. *Zona de reserva ecológica.*- La zona de reserva ecológica, es básicamente para darle un aprovechamiento adecuado en el uso forestal; esta se ubica en las márgenes del Canal Castera y río Cuautitlán para contemplar el aprovechamiento de las aguas, por medio de plantas de tratamiento; éstas se ubican en suelos fértiles donde existen especies vegetales y en pendientes mayores del 5%.
4. *Recreación.*- Aprovechando la zona de reserva ecológica, se pretenden crear zonas para la recreación pasiva y activa; ayudando no sólo al mejoramiento de la flora y fauna sino también para la conservación de la misma.
5. *Uso industrial.*- Se propone impulsar la agroindustria, aprovechando los recursos naturales del lugar; impulsando así el desarrollo del sector primario, logrando una autosuficiencia de la zona con el fin de crear empleos y evitar la emigración.
6. *Uso mixto.*- Se ubica principalmente por las principales vías de comunicación que es donde se van concentrando los centros comercializados y de intercambio.
7. *Zona federal.*- Sólo está considerada la restringida por la ley; como son: ríos, vías de comunicación, carreteras, vías de tren y líneas de conducción de baja tensión.

↳ Ver plano de Propuesta de Uso de Suelo



SIMBOLOGIA

- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO - AREA DE ESTUDIO = 4813.57 Ha.
- CURVA DE NIVEL
- VAS DEL TREN
- CARRETERA
- AREA URBANA TOTAL DE AREAS = 806.51 Ha.
- USO AGRICOLA
- AREAS APTAS CRECIMIENTO URBANO
- USO INDUSTRIAL
- RESERVA ECOLOGICA
- AMBITO RECREATIVO

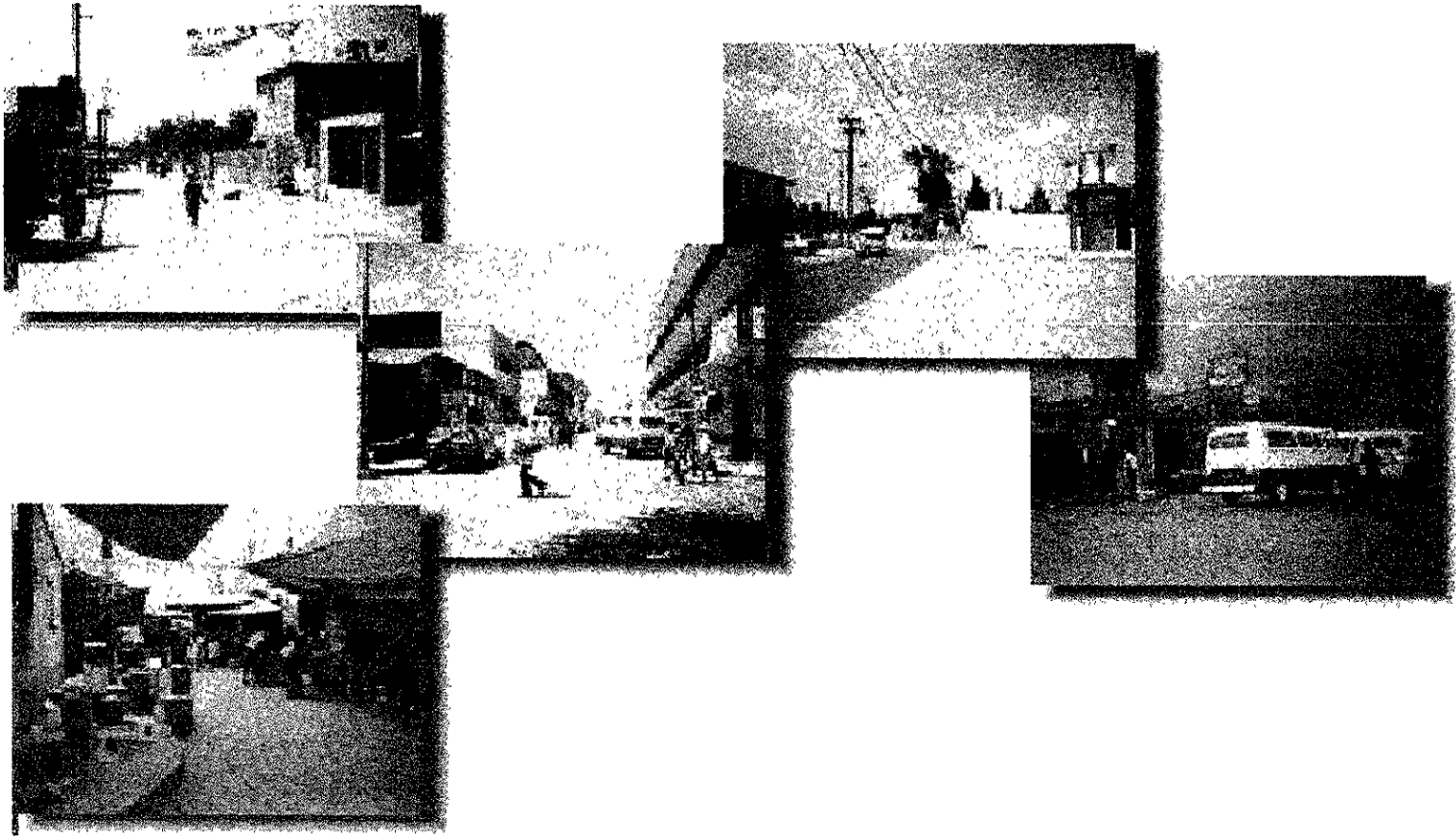


PROPUESTA USOS DE SUELO

PR-US

Elaborado por: [Name]

Fecha: [Date]



III. ÁMBITO URBANO

III.1.- ESTRUCTURA URBANA

La estructura urbana dentro de una zona de estudio es parte fundamental porque corresponde a una relación externa entre la forma de organización social y el espacio en donde se lleva a cabo dicha organización. Dentro de la estructura urbana se toman diversos aspectos de análisis, en los que se encuentran:

- * Suelo
- * Infraestructura
- * Vialidad y transporte
- * Vivienda
- * Equipamiento urbano
- * Imagen urbana

La traza urbana de la zona de estudio, por las características topográficas del terreno y el medio físico natural, tiene una forma de malla articulada, la cual se acentúa en agrupaciones centrales y varios subgregados.

La zona se puede subdividir, por su composición, en tres áreas:

- * *Zona urbana:* Centro de los municipios, construcciones de dos niveles sin tratamiento en fachadas, vialidades asfaltadas, edificaciones con materiales constructivos similares.
- * *Zona de transición:* Edificaciones de uno o dos niveles, vialidades principales asfaltadas, vialidades secundarias de terracería, edificaciones con materiales constructivos similares.
- * *Zona rural o agrícola:* Edificaciones de un nivel, vialidades de terracería, edificaciones de mala calidad con materiales constructivos similares.

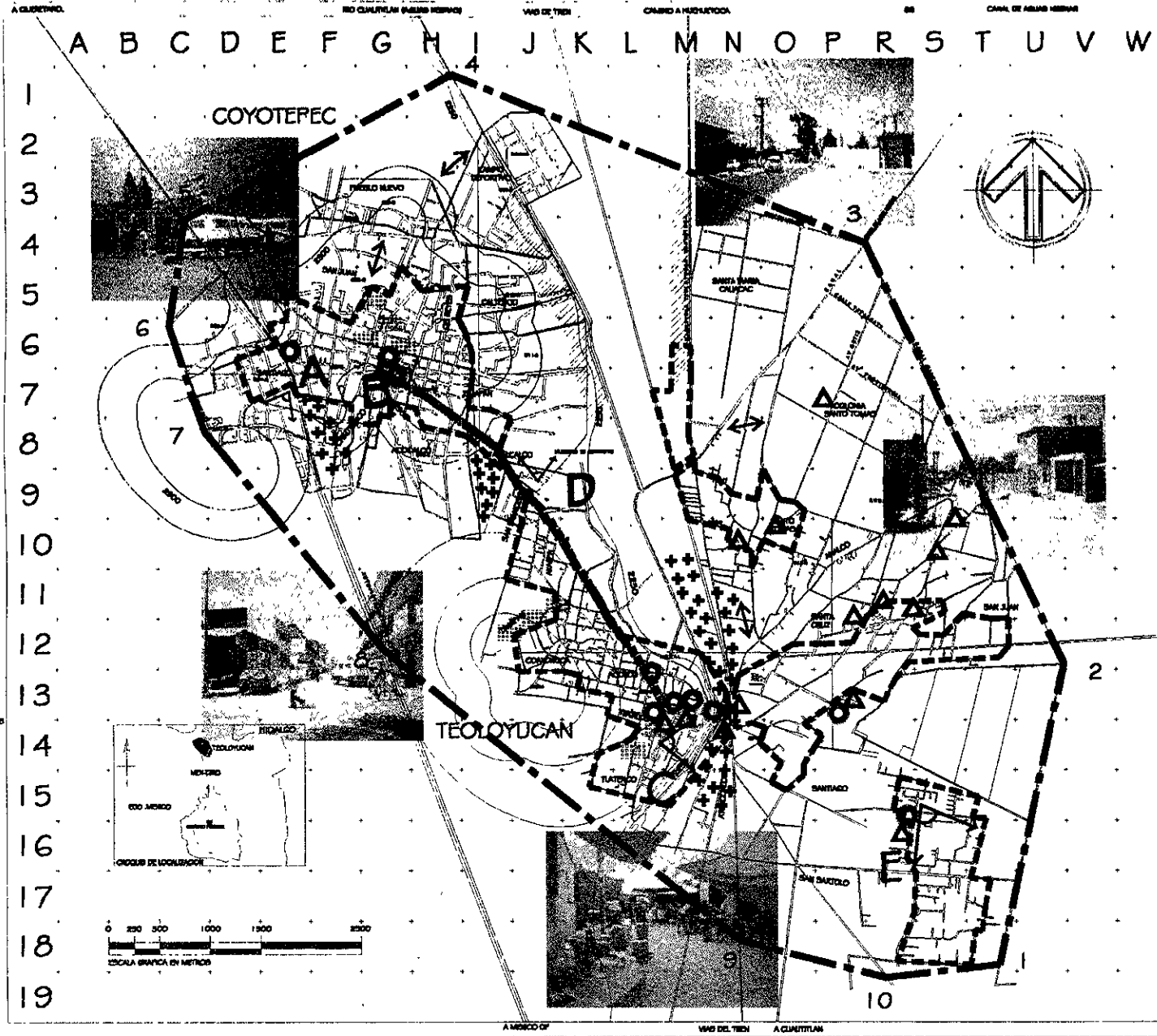
III.1.1.- Imagen Urbana y Medio Ambiente

Los municipios se integran por barrios o colonias en los cuales no hay límites característicos entre ellos, ni físicos ni propios de una imagen urbana. Entre los rasgos prominentes existen como principales hitos: capillas, monumentos y kioscos, los cuales constituyen un elemento importante de la imagen urbana.














Los centros de actividad son muy pocos, se toman como principales nodos: plazas y zonas comerciales que principalmente se localizan en los centros de los asentamientos.

Tampoco existe una característica homogénea que identifique a la zona, pues se carece de elementos tipo en las viviendas y edificaciones. Las vías de acceso principal que unen las cabeceras municipales se convierten en corredores urbanos debido a que en ellas se desarrolla el uso comercial.

[*↳ Ver plano Imagen Urbana*](#)



SIMBOLOGIA

-  LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
AREA DE ESTUDIO = 4519.67 Ha.
-  CURVA DE NIVEL
-  VAS DEL TIEN
-  CARRETERA
-  AREA URBANA
TOTAL DE AREA = 906.51 Ha.
-  NODO
-  HITO
-  POTENCIAL A DEPLETAR PARA IMAGEN
-  ZONAS DE DETORNO VISUAL
-  CONTAMINACION DEL AIRE
-  VISTAS
-  CORREDORES URBANOS
-  TENDENCIAS DE CRECIMIENTO

A SAN JUAN DE LOS RIOS



**EL IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO DEL AREA METROPOLITANA
SOBRE LOS MUNICIPIOS COLINDANTES**

TEOLOYUCAN EDO. MEX.

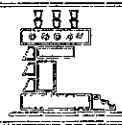


IMAGEN URBANA
 ELABORADO POR:
I-URB
 INGENIEROS:
 ING. TOSCANO G. MARTINEZ P.
 ING. EVA MENDOZA M.
 ING. ALEJANDRO NAVARRO A.
 ING. MIGUEL AGUIRREZ M.
 ING. ALFONSO GOMEZ M.
 1979, ABRIL 1980



III.1.2.- Suelo

** Crecimiento histórico*

A mediados del siglo XVI por disposiciones reales el poblado de Coyotepec quedó integrado a Teoloyucan como uno de sus barrios, logrando posteriormente su independencia a finales del siglo XIX.

1940-1960 La expansión habitacional del Área Urbana de la Ciudad de México, se ve fomentada por la construcción del anillo periférico y su prolongación al norte con la autopista Mex - Qro., siendo una vía de comunicación de vital importancia.

El área de estudio está conformada por un sistema de agrupación central con una serie de barrios pequeños a sus alrededores, que para finales de este período empieza a tener incrementos fuertes de crecimiento poblacional.

1970-1980 Continúa prevaleciendo el sistema de agrupación central, siendo ahora los barrios la zona de crecimiento. Y elevando su rango poblacional. Se inicia el proceso de conurbación hacia el norte de Teoloyucan con Coyotepec y hacia el sur con Cuautitlán.

1980-1985 El período se caracteriza por una disminución en el crecimiento poblacional, modificando el perfil demográfico de la zona, iniciando una tendencia a su estabilización.

1985-1995 Este último período se caracteriza por la explosión del crecimiento en la mayoría de los municipios de la Zona Metropolitana, presentando un proceso de conurbación con el Distrito Federal y observando una tendencia alta de crecimiento hacia las zonas de cultivo.

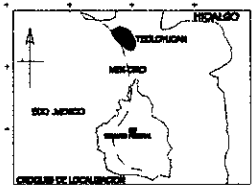
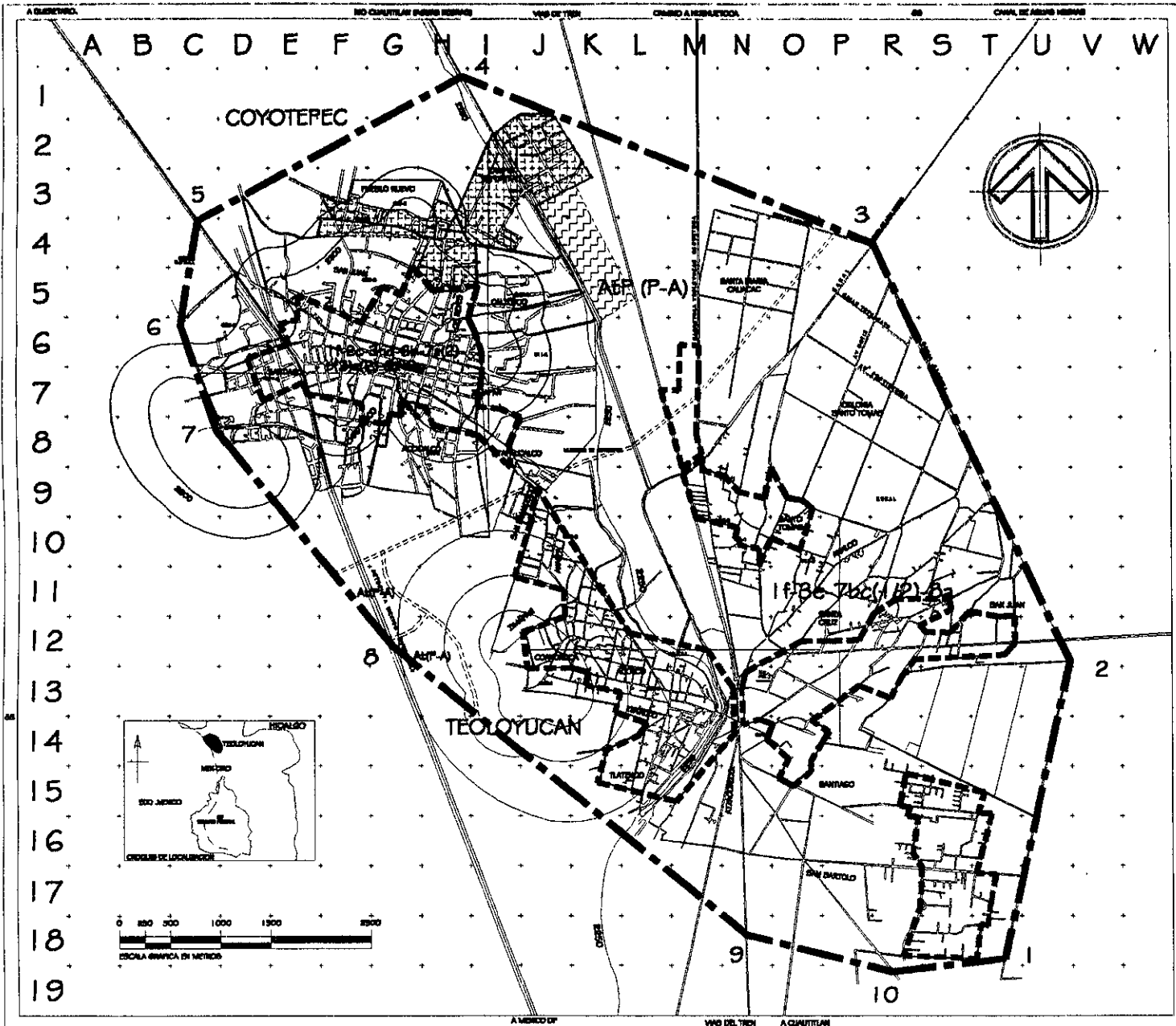
** Usos del suelo*

Uno de los principales factores de la estructura urbana es el uso dominante que se destina al suelo, así como sus mezclas, su compatibilidad, su incompatibilidad y su intensidad de uso, con el fin de establecer la utilización del mismo en condiciones favorables para el desarrollo de las actividades humanas y urbanas.

En las zonas de estudio se observan los siguientes usos de suelo:

1. *Uso mixto (Habitación - Comercio).*- Predomina principalmente en los centros de los Municipios de Teoloyucan y Coyotepec. Presentan características muy similares en cuanto a tipo de edificaciones y representa el 20.5 % de la superficie total.
2. *Uso agrícola.*- Este tiende a desaparecer, debido a que la zona urbana crece por efecto de la baja rentabilidad en el sector agropecuario. Se localiza en las periferias de las zonas urbanas, en donde se observa que la mayoría de las viviendas que ahí existen están en malas condiciones y con materiales de baja calidad. El porcentaje que representa es el 77.9 % del total de la superficie.
3. *Uso industrial.*- Se encuentra bastante limitado y en realidad esta representado por hornos para la manufactura de tabiques en la zona de Coyotepec, los que no son de gran magnitud y poco significativos para la población, por lo cual solo representa el 1.5 % del total de la superficie.
4. *Uso recreativo.*- Es casi nulo ya que no existe una zona propiamente dicha de esparcimiento y solamente existen algunas canchas deportivas dentro del lugar, por lo que solo representa el 0.1 % del total de la superficie.

↳ *Ver plano de Uso de Suelo Actual*



SIMBOLOGIA

- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
AREA DE ESTUDIO - 48 13.67 Ha.
- CURVA DE NIVEL
- VIAS DEL TREN
- CARRETERA
- AREA URBANA
TOTAL DE AREAS - 806.51 Ha.

- MIXTO 80.5%
- AGRICOLA 77.5%
- INDUSTRIAL 1.5%
- RECREATIVO 0.1%

ZONA INDUSTRIAL

- 2P - ZONA INDUSTRIAL DE FABRICACION

ZONA AGRICOLA

- Ap - AGRICULTURA DE TEMPORAL PERMANENTE
- A - AREAL
- P - PERMANENTE

**EL IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO DEL AREA METROPOLITANA
SOBRE LOS MUNICIPIOS COLINDANTES**

TEOLOYUCAN EDO. MEX.

USOS DE SUELO ACTUAL

UDS-A

FECHA: 1989

ELABORADO POR: [Ilustración de un ingeniero]

* *Densidad de población*

El análisis de la densidad de población explica el volumen de habitantes por hectárea existente, es decir, el número de habitantes que ocupan por extensión de tierra que comprende el área urbana total.

Los resultados del análisis general de densidades de población son:

- * *Densidad bruta.- Es la relación existente del número total de habitantes entre el superficie total de la zona, teniendo como resultado = 17.31 Hab/Ha.*
- * *Densidad neta.- Es la relación existente del número total de habitantes entre la superficie habitacional, teniendo como resultado = 312.75 Hab/Ha*
- * *Densidad urbana.- Es la relación existente del número total de habitantes entre el superficie urbana, teniendo como resultado = 93.82 Hab/Ha.*

Los resultados del análisis parcial de densidades de población son:

- * *Densidad alta.- Detectada en las cabeceras municipales, siendo de: 318.18 Hab/Ha*
- * *Densidad media.- Se encuentra en las zonas de transición, siendo de: 133 Hab/Ha*
- * *Densidad baja.- Se ubica en las periferias de cada municipio, siendo de: 55 Hab/Ha*

↳ *Ver plano de Densidad de Población*

* *Tenencia de la tierra*

La tenencia de la tierra es el tipo de propiedad que existe en la zona de estudio y permite entender como se ha dado el crecimiento de la misma. En la zona se detectan básicamente tres tipos de propiedad:

- * *Propiedad privada.-* Se refiere a las zona en las cuales se certifica la tenencia y uso de la propiedad para una o más personas, mediante la documentación que los acredita como legítimos dueños. Se ubica principalmente en las cabeceras municipales y representa el 34 % de toda la zona de estudio.
- * *Propiedad ejidal.-* Son las tierras situadas en las periferias de las áreas urbanas, en donde existen actividades como la crianza de ganado, y con el paso del tiempo se empieza a fragmentar de manera irregular, representando un 53% del total en la zona de estudio.
- * *Propiedad federal.-* Son tierras pertenecientes a la nación y no puede tener ningún otro uso, solamente el que es designado por el estado o el que designe el gobierno federal. Este tipo de propiedad se ubica en lugares cercanos a vías del ferrocarril, autopista, vías de comunicación, líneas de conducción de alta y baja tensión y los canales de aguas negras (Castera y Río Cuautitlán); representando el 13% de la zona de estudio.

En la zona existen terrenos irregulares desarrollados por la fragmentación o división de ejidos que pasan de uso agrícola a uso habitacional de manera ilegal, provocando asentamientos irregulares sin ninguna planificación, con calles angostas, y mal distribuidas, sin un plano que identifique a los dueños de los predios, llevando como resultado el inadecuado control de las construcciones, por parte de los ciudadanos, así como alteraciones al medio de graves consecuencias.

↳ *Ver plano de Tenencia de la Tierra*

* *Valor del Suelo*

El valor del suelo determina el nivel de desarrollo de la zona, ya que este es determinado por la existencia de servicios en cada sector. En la zona de estudio se pudieron detectar cuatro diversos valores de suelo.

- * *Tipo 1.* Se ubica en la zona centro de cada municipio, son terrenos de alto valor comercial (\$250 a \$350 m²), debido a que cuentan con todos los servicios y se encuentran en la zona comercial de la población.
- * *Tipo 2.* Son terrenos ubicados cerca del centro de cada municipio. Se localizan en una zona de transición entre el uso de suelo urbano y el rural, poseen un valor medio - alto (\$150 a \$250 m²), ya que cuentan con un 80% de los servicios.
- * *Tipo 3.* Se localizan cerca de las periferias. Eran terrenos de uso agrícola y poseen un valor "medio" (\$50 a \$150 m²), ya que no cuentan con todos los servicios y la mayoría de ellos carecen de alguno.
- * *Tipo 4.* Terrenos localizados en las periferias de la zona, donde la mayoría de los predios son de uso agrícola y existen pocos asentamientos, en su mayoría no cuentan con ningún servicio y su valor es relativamente "bajo", de menos de \$ 50 por m².

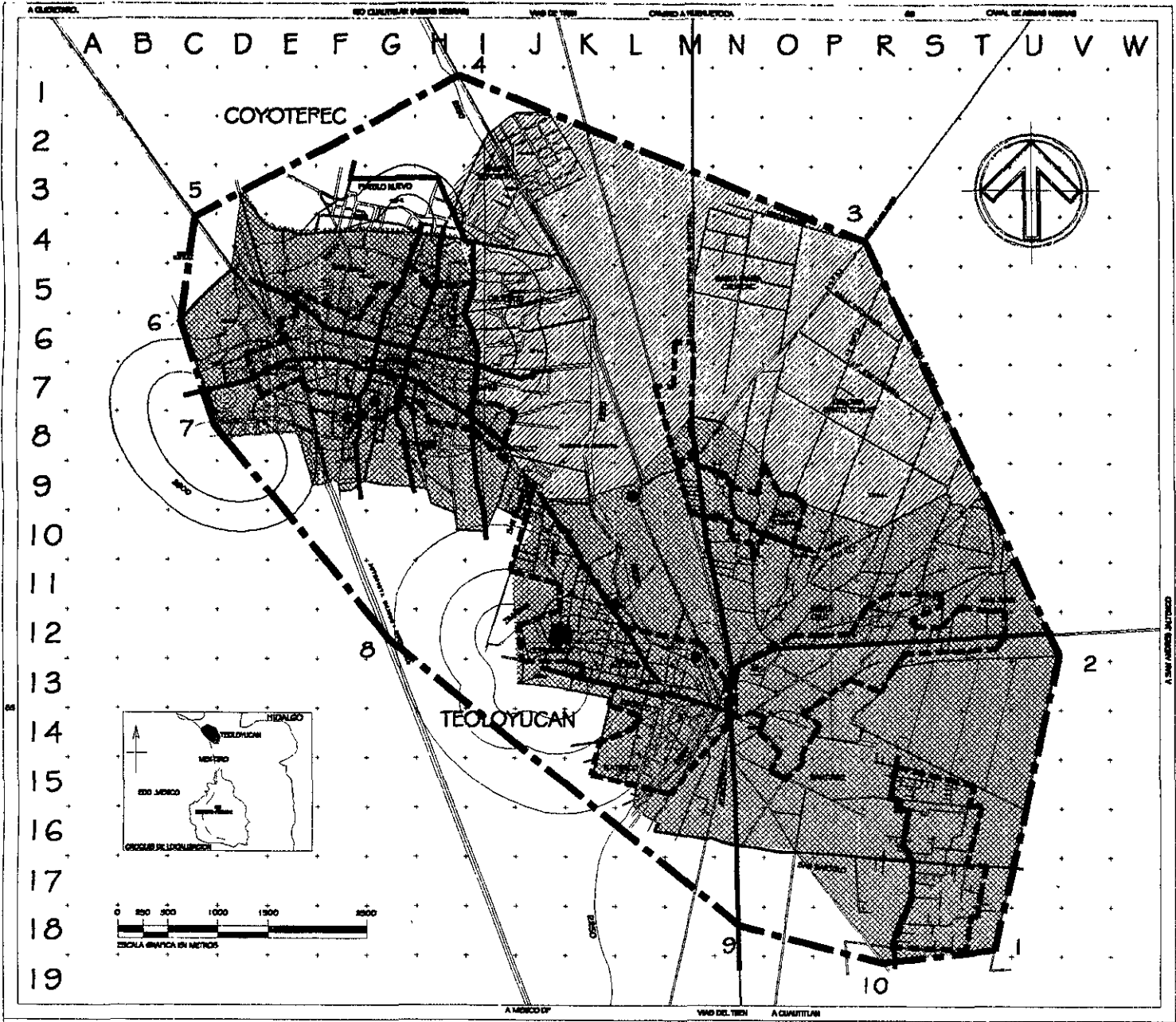
↳ *Ver plano Valor de Suelo*

III.1.3.- Infraestructura

La infraestructura son los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, electrificación y alumbrado público, la zona de estudio cuenta con:

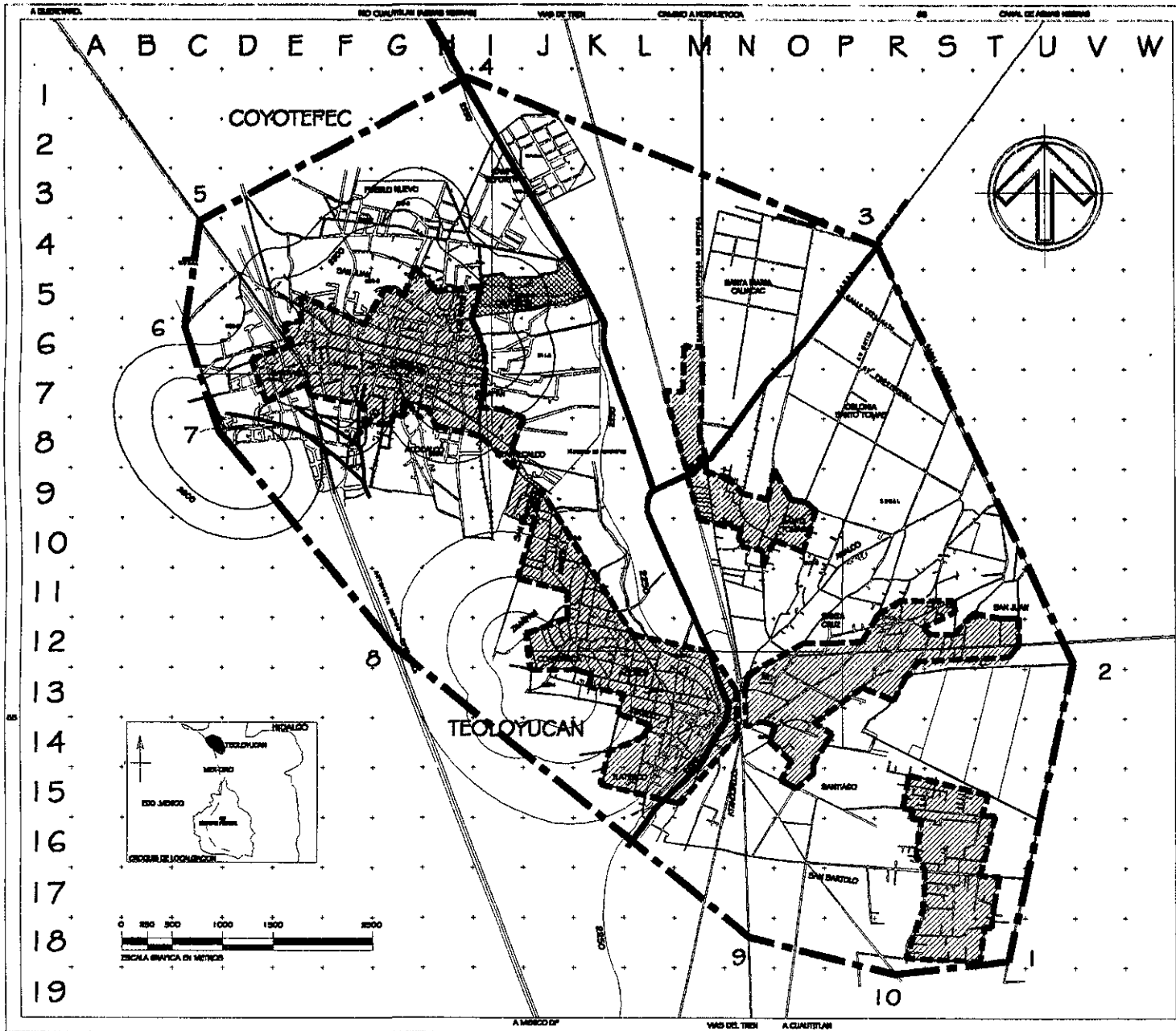
- * *Agua potable.- Se abastece por medio de pozos, depósitos de agua y red hidráulica. Es favorable para un 70% de la población y en algunas zonas el servicio es racionado. Presenta problemas de mantenimiento y como consecuencia de lo anterior, su demanda es alta.*
- * *Drenaje y alcantarillado.- Existe un tipo de sistema combinado que satisface las necesidades principalmente de las cabeceras municipales y sus alrededores. Descarga en el canal de aguas negras a lo largo del Canal Castera y río Cuautitlán. Su demanda es alta ya que solo satisface al 18.43 % del lugar.*
- * *Energía eléctrica.- El servicio es administrado por C.F.E. en un 80% de la zona, el servicio es bueno y no presenta problemas, sin embargo se observan zonas en el que el servicio es irregular.*
- * *Alumbrado público.- Está dotado principalmente en las cabeceras municipales hasta los límites del área urbana. Presenta déficits en las zonas periféricas, rurales o agrícolas.*

↪ *Ver planos correspondientes*














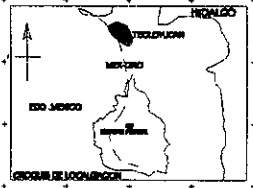
SIMBOLOGIA

	LMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO AREA DE ESTUDIO = 4513.67 Ha.
	CURVA DE NIVEL
	VIA DEL TREN
	CARRETERA
	AREA URBANA TOTAL DE AREA = 906.51 Ha.
	POZO PROFUNDO
	DEPOSITO DE AGUA
	LINEA PRINCIPAL DE DISTRIBUCION
	TANQUE SUPERFICIAL DISTENTE
	TANQUE ELEVADO EN SERVICIO
	ZONA SERVIDA
	ZONA EN SERVICIO
	ZONA CON SERVICIO RACIONADO



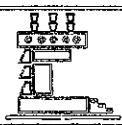
SIMBOLOGIA

-  LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
AREA DE ESTUDIO = 4513.27 Ha.
-  CURVA DE NIVEL
-  VIAS DEL TREN
-  CARRETERA
-  AREA URBANA
TOTAL DE AREAS = 806.31 Ha.
-  ZONA DE DESCARGA
-  ZONA DE DESCARGA BARRANCA
-  COLECTOR PRINCIPAL
-  AREA DE CAPTACION SIN TRATAMIENTO
-  ZONA CON DRENAJE Y ALCANTARILLADO
-  ZONA CON PROBLEMAS DE ABSORBE



**EL IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO DEL AREA METROPOLITANA
SOBRE LOS MUNICIPIOS COLINDANTES**

TEOLOYUCAN EDO. MEX.




PROYECTO DRENAJE Y ALCANTARILLADO

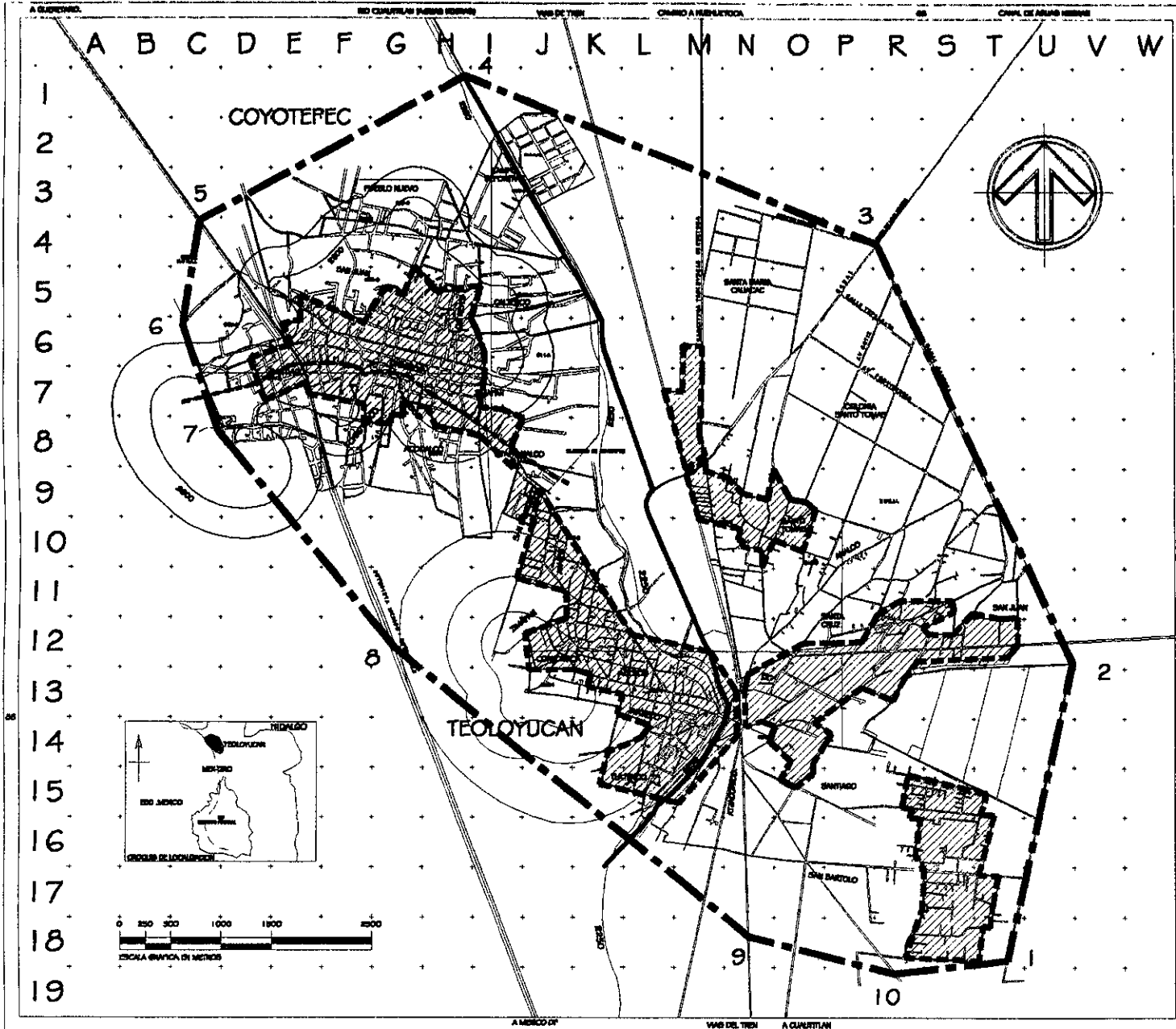
INSTITUTO MEXICANO DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

ENCARGADO DEL PROYECTO: DR-AL

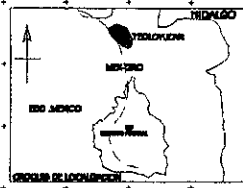
ELABORADO POR: ING. TEODORO G. MARTINEZ P., ING. ISAAC HERNANDEZ M., ING. ALEJANDRO SANCHEZ A., ING. ANIBAL ESCOBAR L., ING. ALFREDO RAMÍREZ M.

FECHA: 1988

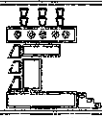




- SIMBOLOGIA**
- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO - AREA DE ESTUDIO = 4913.81 Ha.
 - CURVA DE NIVEL
 - VIA DEL TREN
 - CARRETERA
 - AREA URBANA - TOTAL DE AREA = 906.31 Ha.
 - LINEA DE ALTA TENSION
 - AREA CON SERVICIO NO REGULADO
 - LINEA ELECTRICA
 - AREA SERVIDA CON ALUMBRADO PUBLICO



EL IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO DEL AREA METROPOLITANA
 SOBRE LOS MUNICIPIOS COLINDANTES
TEOLOYUCAN EDO. MEX.



UNIDAD DE OPERACIÓN Y DESARROLLO
 LEY AP
 1984



III.1.4.- Vialidad

La estructura vial existente en la zona de estudio se clasifica en relación a la función que desarrollan, así como a los movimientos que por ellas circulan en base al origen y destino de los flujos de personas y mercancías.

En ese sentido se identifica como vialidad regional la autopista Méx.- Querétaro, por ser el conector de la zona con el resto de la región y del país de manera ágil y fluida y por la que circulan grandes flujos de personas y mercancías que diariamente se trasladan a sus lugares de trabajo o que solamente pasan por el lugar en sus largos recorridos.

Otro tipo de vialidad dentro de la jerarquía existente son las vialidades microregionales, es decir, vialidades que comunican con una pequeña parte de la región, estas vías están representadas por las carreteras federales a Huehuetoca, a Cuautitlán y a Zumpango, de las que se derivan las vías secundarias o de distribución que representan el resto de las vías existentes.

Desde el punto de vista de sección, las vialidades existentes se clasifican de la siguiente manera:

Orden	Secciones	Tratamiento	Banquetas	Circulación	Condiciones	Conflictos
Primer	10 a 12 mts.	Asfalto Empedrado Placas de concreto	En un 75 % de las vialidades.	Doble	Buenas	Solo en las vialidades que pasan en el centro
Segundo	5 a 7 mts.	Empedrado Placas de concreto Terracería	En un 30 % de las vialidades	Doble en ocasiones Sencilla por lo regular	Regulares y malas	En las de doble circulación, cuando existen vehículos estacionados
Tercero	3 a 4 mts	Placas de concreto Terracería	No existen	Sencilla	Malas	Solo pasa un vehículo a la vez

Cabe mencionar que en estas vías se presentan conflictos debido a que su sección no es constante, observando reducciones en los carriles de circulación que provocan congestión en la circulación.

III.1.5.- Transporte

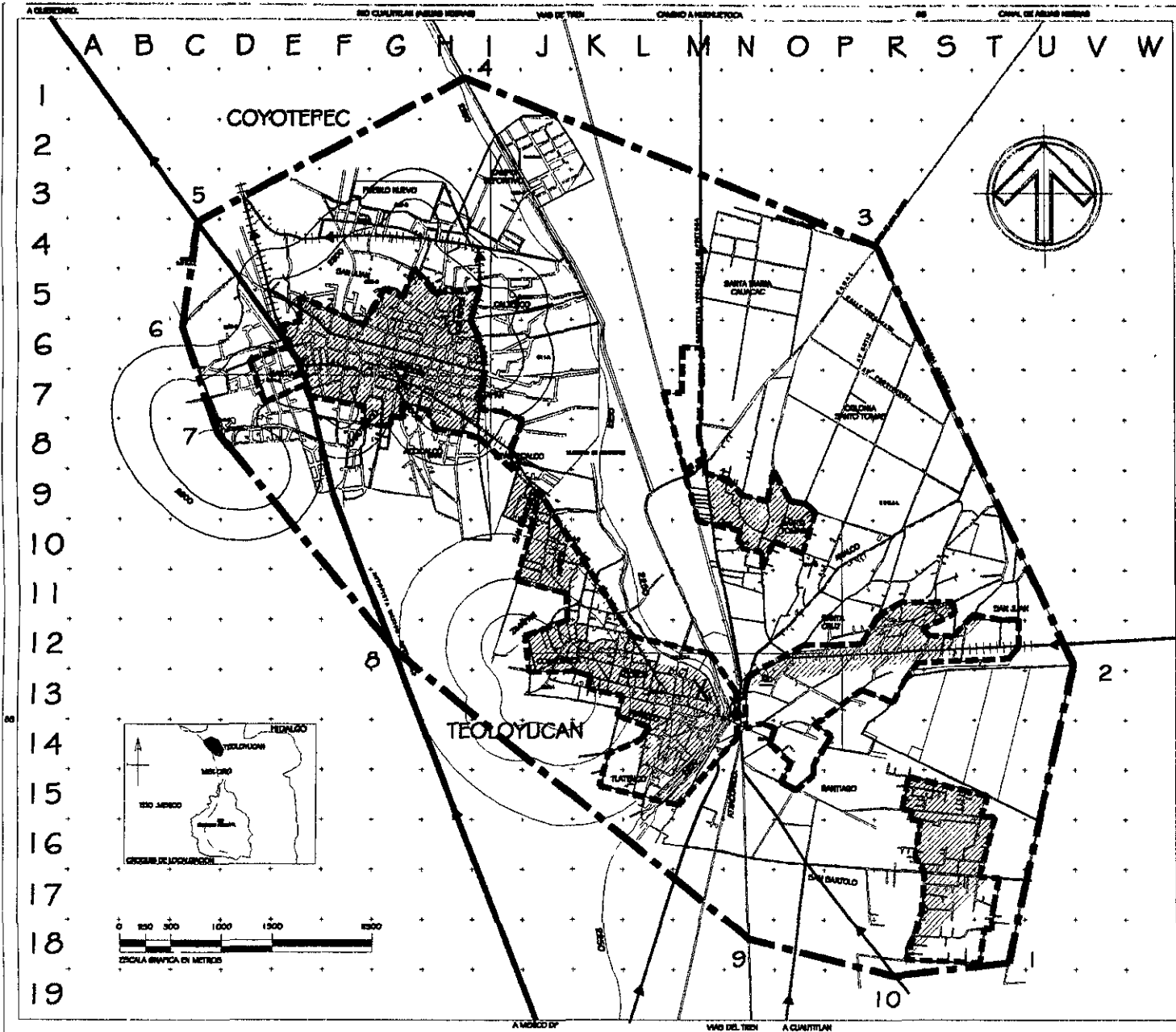
El transporte básicamente es de dos tipos, de personas y de mercancías:

Personas.- Este se realiza a nivel interno, en el Municipio y a nivel externo, entre Municipios o entre Estado de México y el Distrito Federal.
















- * Interno.- El servicio lo proporcionan combis y microbuses que cubren las rutas de Teoloyucan - Coyotepec y Teoloyucan - Cuautitlán, cabe mencionar que existe un transporte diferente al tradicional, es el servicio de bicitaxis, que cubre la necesidad de transportación económica para la población dentro de los distintos barrios, y por último existe los servicios tradicionales de taxis.
- * Externo.- El servicio lo proporcionan camiones que cubren las rutas de Metro Politécnico - Coyotepec, La Quebrada, - Barrientos, Cuautitlán hasta Teoloyucan, Metro Rosario - Teoloyucan, Lechería, Cuautitlán, hasta Teoloyucan.

Mercancías.- Este tipo de transporte es realizado principalmente en la vías regionales y microregionales, debido a que la zona es un paso obligado para los camiones foráneos, y trailers que transportan productos de Norte a Sur y viceversa, las mercancías transportadas son diversas, van desde productos agrícolas hasta sustancias químicas.

↳ Ver plano Vialidad y Transporte



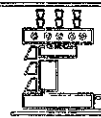
SIMBOLOGIA

-  LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
AREA DE ESTUDIO = 4813.67 Ha.
-  CURVA DE NIVEL
-  VAS DEL TREN
-  CARRETERA
-  AREA URBANA
TOTAL DE AREAS = 906.91 Ha.
-  VIA REGIONAL
-  VIA MICROREGIONAL
-  VAS PRIMARIAS DE 10 A 12 mts.
-  VAS SECUNDARIAS DE 5 A 7 mts.
-  VAS TERCIARIAS 3 A 4 mts.
-  ASFALTO
-  FLAJO DE CONCRETO
-  EMPEDRADO
-  TERRACERA
-  CONFLICTO VIAL



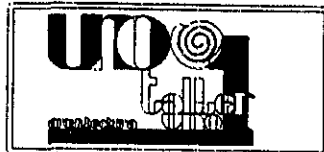
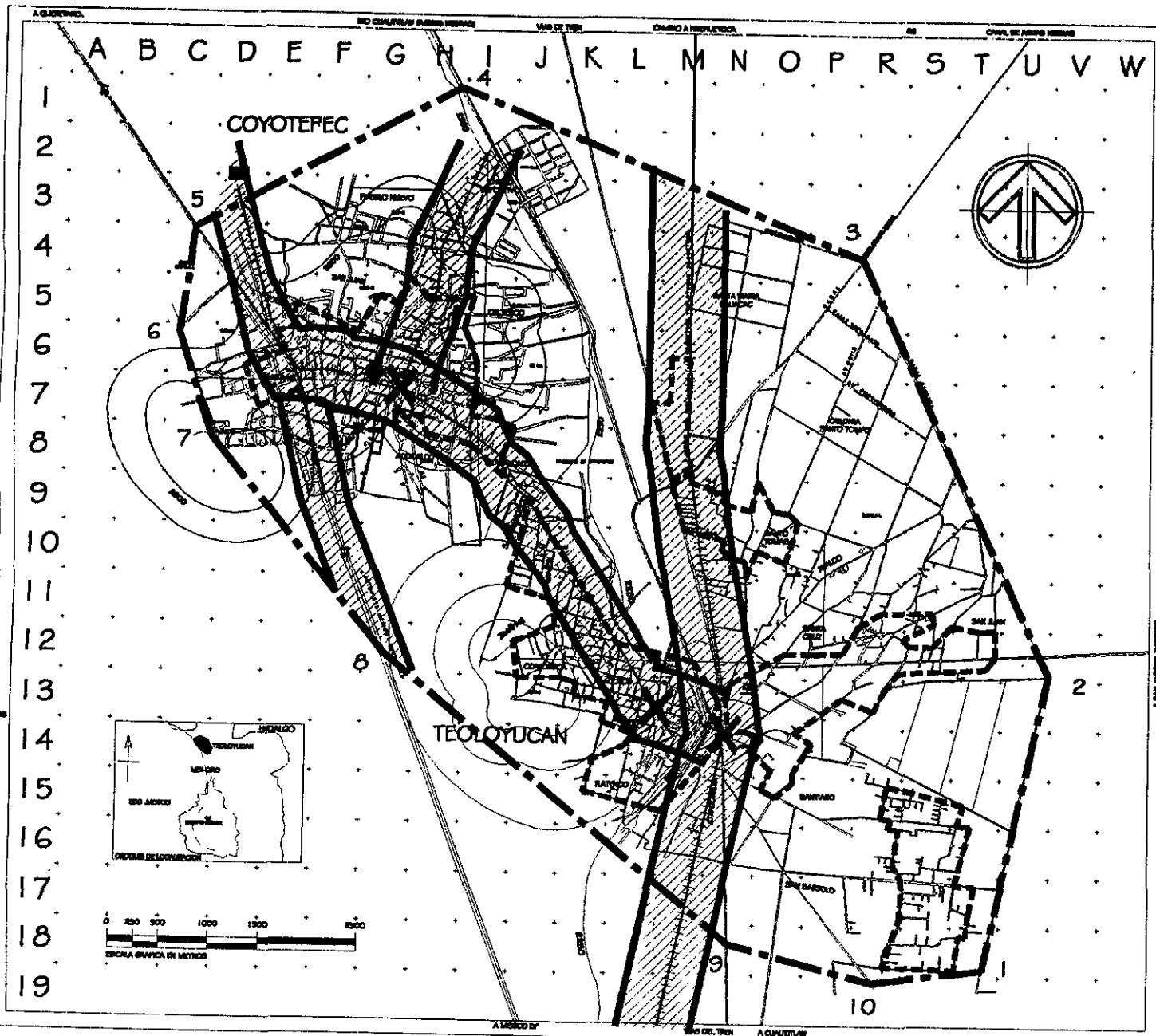
**EL IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO DEL AREA METROPOLITANA
SOBRE LOS MUNICIPIOS COLINDANTES**

TEOLOYUCAN EDO. MEX.



VALIDAD	APROBADO
ELABORADO	PROF. TEODORO G. MARTINEZ P.
REVISADO	PROF. ISA MENDOZA M.
VIAL	PROF. ALEJANDRO MANRIQUE A.
	PROF. MIGUEL ESCOBEDO M.
	PROF. ALFREDO REYES M.
	PROF. JUAN CARLOS...





SIMBOLOGIA

- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
AREA DE ESTUDIO = 4813.67 Ha.
- CURVA DE NIVEL
- VAO DEL TREN
- CARRETERA
- AREA URBANA
TOTAL DE AREA = 806.51 Ha.

BASE RUTAS :

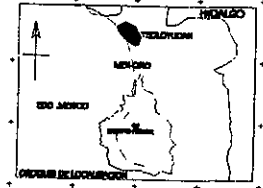
- COYOTEPEC - METRO POLITECNICO
- SANTA CRUZ - METRO POLI
- SANTA CRUZ - LA GUERRERA
- SANTA CRUZ - HUENATECOCA
- SANTA CRUZ - SANTA BARBARA

RUTAS DE TRANSPORTE

CONFLICTOS VALES

ZONA SERVIDA

ZONA SIN SERVIR



EL IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO DEL AREA METROPOLITANA
 SOBRE LOS MUNICIPIOS COLINDANTES
TEOLOYUCAN EDO. MEX.

TRANS

INGENIERO:

 ARQUITECTO:

III.1.6.- Vivienda

La necesidad de la vivienda se ha transformado en un elemento de carácter comercial, incrementando el valor de la misma y el precio o la renta del suelo. El tamaño y la complejidad de la vivienda en su fase de construcción, implica un largo período de rotación de capital teniendo como resultado la separación de los agentes productores de la misma.

En general el alto precio de la vivienda impide su inmediato nivel de producción, requiriendo de inversiones a largo plazo que incrementan de manera significativa el valor de la vivienda, pero que es la alternativa para la población de bajos ingresos que construye paulatinamente su casa, dando como resultado una vivienda terminada después de varios años, en buenas y malas condiciones, según el nivel económico de la población. Es por esto que las características de vivienda, en la zona de estudio, están relacionadas con el nivel socioeconómico de la población en los dos municipios.

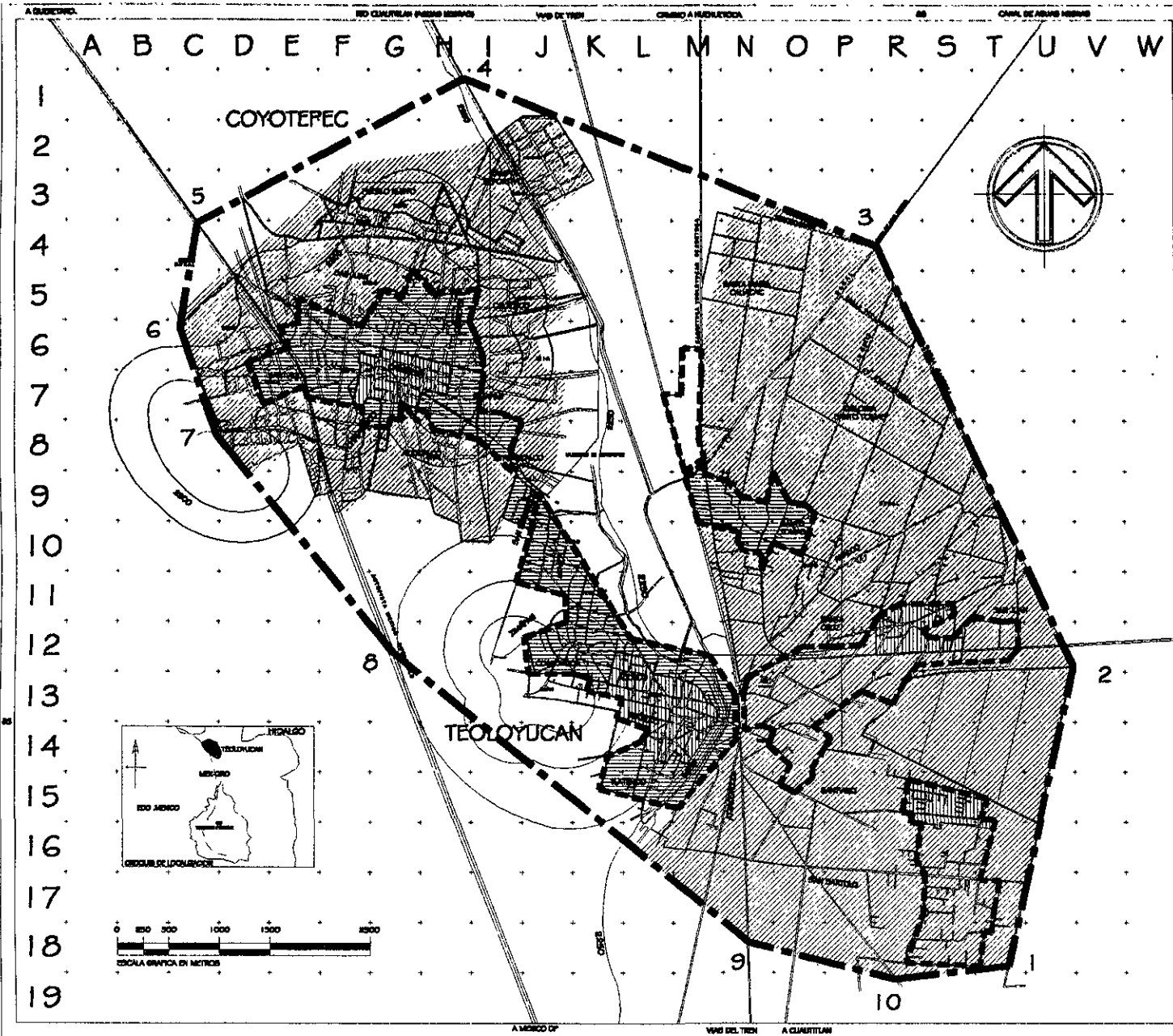
En la zona se localizan 3 tipos de vivienda diferentes y están clasificadas en base a las características de construcción en las edificaciones, siendo estas:

- * *Tipo 1.- Viviendas con muros de tabique, losas de concreto, pisos de loseta, acabado en exteriores de aplanado cemento - arena y pintura. Se ubican principalmente en el primer cuadro de los municipios o cabeceras municipales.*
- * *Tipo 2.- Vivienda con muros de tabique, losas de concreto, pisos de cemento o terreno natural compactado, sin acabados exteriores. Se ubican de manera intermitente o más intensa a los alrededores del centro y hacia las periferias.*
- * *Tipo 3.- Vivienda con muros de tabique y lámina, techos de lámina, pisos de tierra, sin acabados exteriores. Se ubica en los límites de la traza urbana de cada municipio y predomina más en las periferias.*

En lo referente a la calidad de la vivienda se considera bueno, la que se puede conservar, necesita de poco o nulo mantenimiento; regular la que por sus características o nivel de deterioro requiere de inversiones y/o acciones para su mejoramiento ; finalmente mala, es aquella que por su condición actual se hace necesaria su reposición.

En la zona de estudio la vivienda buena representa el 34% (3905 viv.), la regular el 63% (7234 viv.) y la mala el 3% (342 viv.), de un total de 11480 viviendas.

↳ Ver plano Vivienda



SIMBOLOGIA

- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
AREA DE ESTUDIO = 4313.61 Ha.
- CURVA DE NIVEL
- VIAS DEL TREN
- CARRETERA
- AREA LIBERADA
TOTAL DE AREAS = 906.51 Ha.
- V - 1
- V - 2
- V - 3

EL IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO DEL AREA METROPOLITANA
SOBRE LOS MUNICIPIOS COLINDANTES

TEOLOYUCAN EDO. MEX.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

VIVIENDA

ASIGNATURA: VIVIENDA

ALUMNO: MEX. TEODORO O. MARTINEZ P.

GRUPO: VV

PROFESOR: MEX. RAFAEL MARRASO M.

FECHA: 1987

ESCALA: 1:1000

Para poder realizar un diagnóstico sobre la vivienda, es necesario analizar el déficit actual. Esto se hace tomando en cuenta la población actual y número de viviendas existentes, de donde se deducen los siguientes datos:

Población Total (Hab.)	Composición Familiar	Número de viviendas necesarias	Número de viviendas existentes	Déficit
85056	6	14,176	11,481	2,695 Viv.

Con base en los datos anteriores se observa que existe en la zona un déficit actual de 2695 viviendas, lo que aunado al incremento de la población, necesariamente se traduce en necesidades mayores de vivienda por lo que se requiere establecer el pronóstico de necesidades futuras de acuerdo con el incremento de la población en cada uno de los plazos estipulados y establecer los programas de desarrollo para satisfacer las mismas.

Año	Incremento de población	Composición familiar	Número de viviendas nuevas	Plazo	Concepto	No. viviendas
1997	8,844	6	1,474	Actual	Déficits	2,695
2000	15,021	6	2,504	Corto	Reposición	342
2005	30,561	6	5,094	Mediano	Incremento poblacional	15,595
2010	39,135	6	6,523	Largo	Total	18,632

Es por esto que se proponen los siguiente programas de vivienda, en base al cajón salarial para cubrir las necesidades hasta el año 2010.

Cajón salarial	% Población	Programa	No. de unidades
-1 S.M.	32.8	Lotes con servicio	6,111
1 a 2 S.M.	43.85	Vivienda progresiva	8,170
2 a 5 S.M.	21.35	Vivienda progresiva productiva	3,978
Más de 5 S.M.	2	Vivienda terminada	373
	14 % vivienda existente	Mejoramiento	
	18 % vivienda existente	Mejoramiento continuo	

III.1.7.- Equipamiento urbano

El equipamiento urbano es el espacio donde el hombre realiza las actividades que sirven para su mejor desarrollo y producción, así como para reproducir adecuadamente y de manera ampliada su fuerza de trabajo.

Es por ello que toda zona rural o urbana debe contar con la suficiencia de equipamiento para servir a su población por lo que será necesario realizar un análisis de equipamiento existente para evaluar su eficiencia y suficiencia. Es necesario que el equipamiento cumpla con las condiciones adecuadas para realizar cada actividad, logrando que el hombre se desarrolle satisfactoria y confortablemente.

Al realizar este análisis en la zona de estudio se detectó lo siguiente:

- * *Educación.-* Existen instalaciones de educación preescolar, primaria, secundaria, secundaria tecnológica, bachillerato y bachillerato tecnológico.
- * *Salud.-* Se encontraron servicios proporcionados por Centros de Salud.
- * *Cultura.-* Existen bibliotecas, casa de cultura y auditorio.
- * *Abasto.-* Se ubican mercado y mercados sobre ruedas.
- * *Deporte y recreación.-* Sólo existen canchas deportivas.

A continuación se presentan las tablas de inventario de equipamiento urbano detectado en la zona, así como el equipamiento del cual carece la población actualmente.

EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL AÑO 1997 INVENTARIO Y CÁLCULO DE DEFICIT POBLACIÓN = 93'900 HABITANTES

Sistema.	Elemento.	Ubs	% de la Población Total	Pob atender por norma	hab / Ubs (por norma)		Ubs Necesarias	Ubs Existentes	Déficit	Superávit
Educación	Jardín de niños	Aula	4.50%	4226	35	Alum/aula	121	54	67	
	Primaria	Aula	21.00%	19719	50	Alum/aula	394	176	218	
	Secundaria Gral.	Aula	4.30%	4038	50	Alum/aula	81	85		4
	Secundaria técnica	Aula	3.50%	3287	50	Alum/aula	66	12	54	
	Bachillerato Gral.	Aula	1.50%	1409	50	Alum/aula	28	13	15	
	Bachillerato Tec	Aula	1.10%	1033	50	Alum/aula	21	7	14	
	Copacitación/EI Trab	Aula	0.70%	657	45	Alum/aula	15	5	10	
Cultura.	Biblioteca	m ² cons	40%	37560	28	Usuar/m ²	1341	500	841	
	Auditorio	Butacas	86%	80754	120	Hab/but	673	1000		327
	Casa de la cultura	M ² cons	7%	66669	70	Hab/m ²	952	985		33
Salud.	Clinica 1er contacto	Cosult.	100%	93900	3000	Hab/con	31	7	24	
Comercio	Mercado público	Puesto	100%	93900	160	Hab/pto	587	222	365	
	Mercado sobre ruedas	Puesto	100%	93900	130	Hab/pto	722	40	682	
Transporte	Est. Autobuses Urbano	Anden	100%	93900	16000		6	2	4	
Recreación	Plaza cívica	m ²	100%	93900	6.25	Hab/m ²	15024	3225	11799	
Deporte	Canchas deportivas	m ² por cancha	55%	51645	1.1	Hab/m ²	46950	31556	15394	
	Centro deportivo	m ² por cancha	55%	51645	2	Hab/m ²	25823	0	25823	
	Unidad deportiva	m ² por cancha	55%	51645	5	Hab/m ²	10329	0	10329	
	Gimnasio	m ²	55%	51645	40	Hab/m ²	1291	0	1291	
	Alberca olímpica	m ²	55%	51645	40	Hab/m ²	1291	7250		5959
Admon.	Palacio Municipal	m ²	100%	93900	25	Hab/m ²	3756	0	3756	
Servicios	Cementerio	Fosa	100%	93900	28	Hab/fosa	3354	8000		4646
	Basurera	m ² de terreno	100%	93900	5	Hab/m ²	18780	2400	16380	
	Estación gasolina	Bomba	15%	14085	2250	Hab/bomba	6	7		1

Calculada en base a la población de 1997 y a la norma de atención de SEDUE

Una vez analizado el equipamiento urbano se observa la insuficiencia e ineficiencia en relación con la población existente. Con este estudio se determina un alto grado de déficits de elementos del equipamiento urbano, en donde se nota no sólo insuficiencia de espacio, sino en la mayoría de los casos la ausencia de los mismos, como es el caso de cultura y recreación, asistencia social, salud y abasto. Es por ello que con este análisis detallado se pretende evitar un mayor déficit a futuro en función del crecimiento de población, por lo que además fue necesario realizar el cálculo de las necesidades futuras del equipamiento en base a la hipótesis de crecimiento de la población, adoptada a corto, mediano y largo plazo.

A partir de estos análisis se establece más adelante las propuestas del equipamiento urbano necesario para la zona de estudio.

↳ Ver plano Equipamiento Urbano

EQUIPAMIENTO URBANO A CORTO PLAZO AÑO 2000, NECESIDADES FUTURAS
POBLACIÓN = 108,921 HABITANTES

Sistema.	Elemento.	Ubs	% de la Población Total	Población total	Pob atender por norma	hab./ Ubs (por norma)		Ubs Necesarios	Ubs Existentes	Necesidades Futuras	Superavi
Educación.	Jardin de niños	Aula	4.30%	108921	4901	35	Alum/aula	140	54	86	
	Primaria	Aula	21.00%	108921	22873	50	Alum/aula	457	176	281	
	Secundaria Gral.	Aula	4.30%	108921	4684	50	Alum/aula	94	85	9	
	Secundaria técnica	Aula	3.50%	108921	3812	50	Alum/aula	76	12	64	
	Bachillerato Gral.	Aula	1.50%	108921	1634	50	Alum/aula	33	13	20	
	Bachillerato Tec.	Aula	1.10%	108921	1193	50	Alum/aula	24	7	17	
	Capacitación/El Trab	Aula	0.70%	108921	762	45	Alum/aula	17	5	12	
	Normal de maestros	Aula	0.60%	108921	654	50	Alum/aula	13	0	13	
	Esc. especial/atípicos	Aula	0.60%	108921	654	25	Alum/aula	26	0	26	
Licenciatura	Aula	0.90%	108921	980	35	Alum/aula	28	0	28		
Cultura.	Biblioteca	m² cons	40%	108921	43568	28	Usuar/m2	1556	500	1056	
	Teatro	Butacas	86%	108921	93672	450	Hab/butaca	208	0	208	
	Auditorio	Butacas	86%	108921	93672	120	Hab/but	781	1000		219
	Casa de la cultura	M² cons	71%	108921	77334	70	Hab/m2	1105	985	120	
	Centro social popular	M² cons	100%	108921	108921	20	Hab/m2	5446	0	5446	
Salud	Clinica 1er contacto	Cosult.	100%	108921	108921	3000	Hab/con	36	7	29	
	Clinica	Cosult.	100%	108921	108921	4260	Hab/con	26	0	26	
	Clinica hospital	Cosult Esp	100%	108921	108921	750	Hab/c.esp	15	0	15	
	Clinica hospital	C.M gra	100%	108921	108921	5330	Hab/c.gral	20	0	20	
	Clinica hospital.	cama	100%	108921	108921	1430	Hab/cama	76	0	76	
	Hospital general	Cama	100%	108921	108921	1110	Hab/cama	98	0	98	
	Hospital de especial	Cama	100%	108921	108921	2500	Hab/cama	44	0	44	
	Unidad de urgencias	Cam.Urg	100%	108921	108921	10000	Hab/cama	11	0	11	
Asistencia Social	Casa cuna	Mod cuna	0.04%	108921	44	9	Cur/mod	5	0	5	
	Guardería infantil	Mod cuna	0.60%	108921	654	9	Cur/mod	73	0	73	
	Orfanatorio	Cama	0.10%	108921	109	1	Hab/cama	109	0	109	
	Centro de integra. Juv.	M² const	0.20%	108921	218	0.2	Hab/m2	1089	0	1089	
	Asilo de ancianos	Cama	0.40%	108921	436	1	Usu/cama	436	0	436	
Comercio	Tienda conasupo	M² const	100%	108921	108921	80	Hab/m2	1362	0	1362	
	Conasuper "B"	M² coOnst	100%	108921	108921	40	Hab/m2	2723	0	2723	
	Conasuper "A"	M² const	100%	108921	108921	35	Hab/m2	3112	0	3112	
	Centro comercial cona	M² const	100%	108921	108921	60	Hab/m2	1815	0	1815	
	Mercado público	Puesto	100%	108921	108921	160	Hab/pto	681	222	459	
	Mercado sobre ruedas	Puesto	100%	108921	108921	130	Hab/pto	838	40	798	
	Tienda tepepan	M² const	100%	108921	108921	185	Hab/pto	589	0	589	

Sistema.	Elemento.	Ubs	% de la Población Total	Población total	Pob atender por norma	hab./ Ubs (por norma)		Ubs Necesarias	Ubs Existentes	Necesidade Futuras	Superavit
Abasto.	Central de abasto	m ² Const.	100%	108921	108921	15	Hab/m ²	7261	0	7261	
	Almacén de granos	m ² Const.	100%	108921	108921	23	Hab/m ²	4736	0	4736	
	Rastro	m ² Const.	100%	108921	108921	475	Hab/m ²	229	0	229	
	Centro distrb. pesquera	m ² Const.	100%	108921	108921	395	Hab/m ²	276	0	276	
	Bodega peq. comercio	m ² Const.	100%	108921	108921	395	Hab/m ²	276	0	276	
Comunicaciones	Oficina de correos	m ² Const.	100%	108921	108921	200	Hab/m ²	545	0	545	
	Oficina de telégrafos	m ² Const.	100%	108921	108921	335	Hab/m ²	325	0	325	
	Oficina de teléfonos	m ² Const.	100%	108921	108921	900	Hab/m ²	121	0	121	
Transporte 50000Hab 2000000	Est. Autobuses Urbano	Anden	100%	108921	108921	16000		7	2	5	
	Term. Autobuses Foráneo	Cajón Ab	100%	108921	108921	3125	Hab/cajón	35	0	35	
	Term. Autobuses Foráneo	Cajón Ab	100%	108921	108921	12050	Hab/cajón	9	0	9	
	Encierro Autob. Urbano	Cajón	100%	108921	108921	2250	Hab	48	0	48	
Recreación	Plaza cívica	m ²	100%	108921	108921	6.25	Hab/m ²	17427	3225	14202	
	Juegos infantiles	m ² de terreno	29%	108921	31587	2	Hab/m ²	15794	0	15794	
	Jardín vecinal	m ² de jardín	100%	108921	108921	1	Hab/m ²	108921	0	108921	
	Parque de barrio	m ² de parque	100%	108921	108921	1	Hab/m ²	108921	0	108921	
	Parque urbano	m ² de parque	100%	108921	108921	0.55	Hab/m ²	198038	0	198038	
	Cine	Butaca	86%	108921	93672	100	Hab/butaca	937	0	937	
Deporte	Canchas deportivas	m ² por cancha	55%	108921	59907	11	Hab/m ²	54461	31596	22905	
	Centro deportivo	m ² por cancha	55%	108921	59907	2	Hab/m ²	29953	0	29953	
	Unidad deportiva	m ² por cancha	55%	108921	59907	5	Hab/m ²	11981	0	11981	
	Gimnasio	m ²	55%	108921	59907	40	Hab/m ²	1498	0	1498	
	Alberca olímpica	m ²	55%	108921	59907	40	Hab/m ²	1498	7250		5752
Admon. Seguridad y Justicia	Palacio Municipal	m ²	100%	108921	108921	25	Hab/m ²	4357	0	4357	
	Delegación Municipal	m ²	100%	108921	108921	50	Hab/m ²	2178	0	2178	
	Oficinas estatales	m ²	100%	108921	108921	100	Hab/m ²	1089	0	1089	
	Oficinas federales	m ²	100%	108921	108921	50	Hab/m ²	2178	0	2178	
	Hacienda federal	m ²	25%	108921	27230	40	Hab/m ²	681	0	681	
Servicios	Juzgados civiles	m ²	100%	108921	108921	150	Hab/m ²	726	0	726	
	Comandancia policía	m ²	100%	108921	108921	165	Hab/m ²	660	0	660	
	Estación de bomberos	Cajón	100%	108921	108921	50000	Hab/cajón	2	0	2	
	Cementerio	Fosa	100%	108921	108921	28	Hab/fosa	3890	8000		4110
	Basurero	m ² de terreno	100%	108921	108921	5	Hab/m ²	21784	2400	19384	
	Estación gasolina	Bomba	15%	108921	2250	2250	Hab/bomba	7	7		0

Calculada en base a la población del 2000 y a la norma de atención de SEDUE

EQUIPAMIENTO URBANO A MEDIANO PLAZO AÑO 2005, NECESIDADES FUTURAS
POBLACIÓN = 139,482 HABITANTES

Sistema.	Elemento.	Ubs	% de la Población Total	Población total	Pob atender por norma	hab./ Ubs (por norma)		Ubs Necesarias	Ubs Existentes	Necesidade futuras	Superavit
Educación.	Jardín de niños	Aula	4.50%	139482	6277	35	Alum/aula	179	54	125	
	Primaria	Aula	21.00%	139482	29291	50	Alum/aula	586	176	410	
	Secundaria Gral.	Aula	4.30%	139482	5998	50	Alum/aula	120	85	35	
	Secundaria técnica	Aula	3.50%	139482	4882	50	Alum/aula	98	12	86	
	Bachillerato Gral.	Aula	1.50%	139482	2092	50	Alum/aula	42	13	29	
	Bachillerato Tec.	Aula	1.10%	139482	1534	50	Alum/aula	31	7	24	
	Capacitación/EI Trab	Aula	0.70%	139482	976	45	Alum/aula	22	5	17	
	Normal de maestros	Aula	0.60%	139482	837	50	Alum/aula	17	0	17	
	Esc. especial/atipicos	Aula	0.60%	139482	837	25	Alum/aula	33	0	33	
Licenciatura	Aula	0.90%	139482	1255	35	Alum/aula	36	0	36		
Cultura.	Biblioteca	m² cons	40%	139482	55793	28	Usuar/m2	1993	500	1493	
	Teatro	Butacas	86%	139482	119955	450	Hab/butaca	267	0	267	
	Auditorio	Butacas	86%	139482	119955	120	Hab/but	1000	1000	0	0
	Casa de la cultura	M² cons	71%	139482	99032	70	Hab/m2	1415	985	430	
	Centro social popular	M² cons	100%	139482	139482	20	Hab/m2	6974	0	6974	
Salud	Clínica 1er contacto	Cosult.	100%	139482	139482	3000	Hab/con	46	7	39	
	Clínica	Cosult	100%	139482	139482	4280	Hab/con	33	0	33	
	Clínica hospital	Cosult. Esp.	100%	139482	139482	7150	Hab/c.esp	20	0	20	
	Clínica hospital	C.M. gra	100%	139482	139482	5330	Hab/c.gral	26	0	26	
	Clínica hospital.	cama	100%	139482	139482	1430	Hab/cama	98	0	98	
	Hospital general	Cama	100%	139482	139482	1110	Hab/cama	126	0	126	
	Hospital de especial.	Cama	100%	139482	139482	2500	Hab/cama	56	0	56	
	Unidad de urgencias	Cam.Urg	100%	139482	139482	10000	Hab/cama	14	0	14	
Asistencia Social	Casa cuna	Mod cuna	0.04%	139482	56	9	Cur/mod	6	0	6	
	Guardería infantil	Mod cuna	0.60%	139482	837	9	Cur/mod	93	0	93	
	Orfanatorio	Cama	0.10%	139482	139	1	Hab/cama	139	0	139	
	Centro de integra. Juv.	M² const.	0.20%	139482	279	0.2	Hab/m2	1395	0	1395	
	Asilo de ancianos	Cama	0.40%	139482	558	1	Usu/cama	558	0	558	
Comercio	Tienda conasupo	M² const	100%	139482	139482	80	Hab/m2	1744	0	1744	
	Conasuper 'B'	M² coOnst	100%	139482	139482	40	Hab/m2	3487	0	3487	
	Conasuper 'A'	M² const	100%	139482	139482	35	Hab/m2	3985	0	3985	
	Centro comercial cona	M² const	100%	139482	139482	60	Hab/m2	2325	0	2325	
	Mercado público	Puesto	100%	139482	139482	160	Hab/pto	872	222	650	
	Mercado sobre ruedas	Puesto	100%	139482	139482	130	Hab/pto	1073	40	1033	
	Tienda tepepan	M² const	100%	139482	139482	185	Hab/pto	754	0	754	

Sistema.	Elemento.	Ubs	% de la Población Total	Población total	Pob atender por norma	hab./ Ubs (por norma)		Ubs Necesarias	Ubs Existentes	Necesidade Futuras	Superavit
Abasto.	Central de abasto	m ² Const.	100%	139482	139482	15	Hab/m ²	9299	0	9299	
	Almacén de granos	m ² Const.	100%	139482	139482	23	Hab/m ²	6064	0	6064	
	Rastro	m ² Const.	100%	139482	139482	475	Hab/m ²	294	0	294	
	Centro distirb pesquera	m ² Const.	100%	139482	139482	395	Hab/m ²	353	0	353	
	Bodega peq. comercio	m ² Const.	100%	139482	139482	395	Hab/m ²	353	0	353	
Comunicaciones	Oficina de correos	m ² Const.	100%	139482	139482	200	Hab/m ²	697	0	697	
	Oficina de telégrafos	m ² Const.	100%	139482	139482	335	Hab/m ²	416	0	416	
	Oficina de teléfonos	m ² Const.	100%	139482	139482	900	Hab/m ²	155	0	155	
Transporte 50000Hab 2000000	Est. Autobuses Urbano	Anden	100%	139482	139482	16000		9	2	7	
	Term. Autobuses Foráneo	Cajón Ab	100%	139482	139482	3125	Hab/cajón	45	0	45	
	Term. Autobuses Foráneo	Cajón Ab	100%	139482	139482	12050	Hab/cajón	12	0	12	
	Endierro Autob. Urbano	Cajón	100%	139482	139482	2250	Hab	62	0	62	
Recreación	Plaza cívica	m ²	100%	139482	139482	6 25	Hab/m ²	22317	3225	19092	
	Juegos infantiles	m ² de terreno	29%	139482	40450	2	Hab/m ²	20225	0	20225	
	Jardín vecinal	m ² de jardín	100%	139482	139482	1	Hab/m ²	139482	0	139482	
	Parque de barrio	m ² de parque	100%	139482	139482	1	Hab/m ²	139482	0	139482	
	Parque urbano	m ² de parque	100%	139482	139482	0.55	Hab/m ²	253604	0	253604	
Deporte	Cine	Butaca	86%	139482	119955	100	Hab/butaca	1200	0	1200	
	Canchas deportivas	m ² por cancha	55%	139482	76715	1.1	Hab/m ²	69741	31556	38185	
	Centro deportivo	m ² por cancha	55%	139482	76715	2	Hab/m ²	38358	0	38358	
	Unidad deportiva	m ² por cancha	55%	139482	76715	5	Hab/m ²	15342	0	15342	
	Gimnasio	m ²	55%	139482	76715	40	Hab/m ²	1918	0	1918	
	Aberca olímpica	m ²	55%	139482	76715	40	Hab/m ²	1918	7250		5332
Admon, Seguridad y Justicia	Palacio Municipal	m ²	100%	139482	139482	25	Hab/m ²	5579	0	5579	
	Delegación Municipal	m ²	100%	139482	139482	50	Hab/m ²	2790	0	2790	
	Oficinas estatales	m ²	100%	139482	139482	100	Hab/m ²	1395	0	1395	
	Oficinas federales	m ²	100%	139482	139482	50	Hab/m ²	2790	0	2790	
	Hacienda federal	m ²	25%	139482	34871	40	Hab/m ²	872	0	872	
	Juzgados civiles	m ²	100%	139482	139482	150	Hab/m ²	930	0	930	
Servicios	Comandancia policía	m ²	100%	139482	139482	165	Hab/m ²	845	0	845	
	Estación de bomberos	Cajón	100%	139482	139482	50000	Hab/cajón	3	0	3	
	Cementerio	Fosa	100%	139482	139482	28	Hab/fosa	4982	8000		3018
	Basurero	m ² de terreno	100%	139482	139482	5	Hab/m ²	27896	2400	25496	
	Estación gasolina	Bomba	15%	139482	20922	2250	Hab/bomba	9	7	2	

Calculada en base a la población de 2005 y a la norma de atención de SEDUE

**EQUIPAMIENTO URBANO A LARGO PLAZO AÑO 2010, NECESIDADES FUTURAS
POBLACIÓN = 178,617 HABITANTES**

Sistema.	Elemento.	Ubs	% de la Población Total	Población total	Pob atender por norma	hab/ Ubs (por norma)		Ubs Necesarias	Ubs Existentes	Necesidade Futuras	Superavit
Educación.	Jardín de niños	Aula	4.50%	178617	8038	35	Alum/aula	230	54	176	
	Primaria	Aula	21.00%	178617	37510	50	Alum/aula	750	176	574	
	Secundaria Gral.	Aula	4.30%	178617	7681	50	Alum/aula	154	85	69	
	Secundaria técnica	Aula	3.50%	178617	6252	50	Alum/aula	125	12	113	
	Bachillerato Gral.	Aula	1.50%	178617	2679	50	Alum/aula	54	13	41	
	Bachillerato Tec.	Aula	1.10%	178617	1965	50	Alum/aula	39	7	32	
	Capacitación/El Trab	Aula	0.70%	178617	1250	45	Alum/aula	28	5	23	
	Normal de maestros	Aula	0.60%	178617	1072	50	Alum/aula	21	0	21	
	Esc. especial/atípicos	Aula	0.60%	178617	1072	25	Alum/aula	43	0	43	
Licenciatura	Aula	0.90%	178617	1608	35	Alum/aula	46	0	46		
Cultura.	Biblioteca	m² cons	40%	178617	71447	28	Usuar/m2	2552	500	2052	
	Teatro	Butacas	86%	178617	153611	450	Hab/butaca	341	0	341	
	Auditorio	Butacas	86%	178617	153611	120	Hab/bur	1280	1000	280	
	Casa de la cultura	M² cons	71%	178617	126818	70	Hab/m2	1812	985	827	
Centro social popular	M² cons	100%	178617	178617	20	Hab/m2	8931	0	8931		
Salud.	Clinica 1er contacto	Cosult	100%	178617	178617	3000	Hab/con	60	7	53	
	Clinica	Cosult.	100%	178617	178617	4260	Hab/con	42	0	42	
	Clinica hospital	Cosult Esp	100%	178617	178617	7150	Hab/c.esp	25	0	25	
	Clinica hospital	C.M. gra	100%	178617	178617	5330	Hab/c.gral	34	0	34	
	Clinica hospital.	cama	100%	178617	178617	1430	Hab/cama	125	0	125	
	Hospital general	Cama	100%	178617	178617	110	Hab/cama	161	0	161	
	Hospital de especial.	Cama	100%	178617	178617	2500	Hab/cama	71	0	71	
	Unidad de urgencias	Cam.Urg	100%	178617	178617	10000	Hab/cama	18	0	18	
Asistencia Social	Casa cuna	Mod cuna	0.04%	178617	71	9	Cur/mod	8	0	8	
	Guardería infantil	Mod cuna	0.60%	178617	1072	9	Cur/mod	119	0	119	
	Orfanatorio	Cama	0.10%	178617	179	1	Hab/cama	179	0	179	
	Centro de integra. Juv	M² const.	0.20%	178617	357	0.2	Hab/m2	1786	0	1786	
	Asilo de ancianos	Cama	0.40%	178617	714	1	Usu/cama	714	0	714	
Comercio	Tienda conasupo	M² const	100%	178617	178617	80	Hab/m2	2233	0	2233	
	Conasuper "B"	M² coOnst	100%	178617	178617	40	Hab/m2	4465	0	4465	
	Conasuper "A"	M² const	100%	178617	178617	35	Hab/m2	5103	0	5103	
	Centro comercial cona	M² const	100%	178617	178617	60	Hab/m2	2977	0	2977	
	Mercado público	Puesto	100%	178617	178617	160	Hab/pto	1116	222	894	
	Mercado sobre ruedas	Puesto	100%	178617	178617	130	Hab/pto	1374	40	1334	
	Tienda tepepan	M² const	100%	178617	178617	185	Hab/pto	965	0	965	

Sistema.	Elemento.	Ubs	% de la Población Total	Población total	Pob atender por norma	hab./ Ubs (por norma)		Ubs Necesarias	Ubs Existentes	Necesidade Futuras	Superavit
Abasto.	Central de abasto	m ² Const.	100%	178617	178617	15	Hab/m ²	11908	0	11908	
	Almacén de granos	m ² Const.	100%	178617	178617	23	Hab/m ²	7766	0	7766	
	Rastro	m ² Const.	100%	178617	178617	475	Hab/m ²	376	0	376	
	Centro distrib. pesquera	m ² Const.	100%	178617	178617	395	Hab/m ²	452	0	452	
	Bodega peq. comercio	m ² Const.	100%	178617	178617	395	Hab/m ²	452	0	452	
Comunicaciones	Oficina de correos	m ² Const.	100%	178617	178617	200	Hab/m ²	893	0	893	
	Oficina de telégrafos	m ² Const.	100%	178617	178617	335	Hab/m ²	533	0	533	
	Oficina de teléfonos	m ² Const.	100%	178617	178617	900	Hab/m ²	198	0	198	
Transporte 50000Hab 2000000	Term. Autobuses Foráneo	Andén	100%	178617	178617	16000		57	0	57	
	Term. Autobuses Foráneo	Cajón Ab	100%	178617	178617	3125	Hab/cajón	15	0	15	
	Est. Autobuses Urbanos	Cajón Ab	100%	178617	178617	12050	Hab/cajón	11	2	9	
	Encierro Autob. Urbano	Cajón	100%	178617	178617	2250	Hab	79	0	79	
Recreación	Plaza cívica	m ²	100%	178617	178617	6,25	Hab/m ²	28579	3225	25354	
	Juegos infantiles	m ² de terreno	29%	178617	51799	2	Hab/m ²	25899	0	25899	
	Jardín vecinal	m ² de jardín	100%	178617	178617	1	Hab/m ²	178617	0	178617	
	Parque de barrio	m ² de parque	100%	178617	178617	1	Hab/m ²	178617	0	178617	
	Parque urbano	m ² de parque	100%	178617	178617	0,55	Hab/m ²	324758	0	324758	
	Cine	Butaca	86%	178617	153611	100	Hab/butaca	1536	0	1536	
	Deporte	Canchas deportivas	m ² por cancha	55%	178617	98239	1,1	Hab/m ²	89309	31556	57753
Centro deportivo		m ² por cancha	55%	178617	98239	2	Hab/m ²	49120	0	49120	
Unidad deportiva		m ² por cancha	55%	178617	98239	5	Hab/m ²	19648	0	19648	
Gimnasio		m ²	55%	178617	98239	40	Hab/m ²	2456	0	2456	
Aberca olímpica		m ²	55%	178617	98239	40	Hab/m ²	2456	7250		4794
Admon, Seguridad y Justicia	Palacio Municipal	m ²	100%	178617	178617	25	Hab/m ²	7145	0	7145	
	Delegación Municipal	m ²	100%	178617	178617	50	Hab/m ²	3572	0	3572	
	Oficinas estatales	m ²	100%	178617	178617	100	Hab/m ²	1786	0	1786	
	Oficinas federales	m ²	100%	178617	178617	50	Hab/m ²	3572	0	3572	
	Hacienda federal	m ²	25%	178617	44634	40	Hab/m ²	1116	0	1116	
	Juzgados civiles	m ²	100%	178617	178617	150	Hab/m ²	1191	0	1191	
Servicios	Comandancia policía	m ²	100%	178617	178617	165	Hab/m ²	1083	0	1083	
	Estación de bomberos	Cajón	100%	178617	178617	50000	Hab/cajón	4	0	4	
	Cementerio	Fosa	100%	178617	178617	28	Hab/fosa	6379	8000		1621
	Bosurero	m ² de terreno	100%	178617	178617	5	Hab/m ²	35723	2400	33323	
	Estación gasolina	Bomba	15%	178617	26793	2250	Hab/bomba	12	7	5	1

Calculada en base a la población de 2010 y a la norma de atención de SEDUE

CONCLUSIONES GENERALES DEL DIAGNÓSTICO

Una vez realizada la investigación se observan una serie de problemas, los cuales se explican mas adelante, que demandan una solución. Para ello se establecen programas de suelo, vivienda, infraestructura, vialidad y transporte, equipamiento e imagen urbana, todos ellos encaminados a mejorar lo ya existente, planeando así el crecimiento a futuro y aprovechando de manera óptima el crecimiento urbano, estableciendo algunos proyectos que pueden mejorar la situación actual.

Problemática general

La disminución de la población dedicada al sector primario, actividades agrícolas y ganaderas (actualmente del 10 al 15%), se debe a los siguientes aspectos:

Agricultura.:

- * Falta de técnicas adecuadas para mejorar la labranza.
- * Falta de riego a los cultivos, la mayoría son de temporal lo cual produce una cosecha al año.
- * Falta de abonos naturales debido a que la ganadería es baja, lo que provoca la utilización de fertilizantes químicos que dañan los suelos.
- * La falta de vías de transformación y comercialización de la producción.

Ganadería.- Su producción ha ido desapareciendo poco a poco debido a:

- * Falta de espacios para el desarrollo de la producción ganadera.
- * El costo de manutención es muy elevado, no se puede abatir el costo de forrajes, alimentos, medicinas y equipo necesario para su producción, por una sola persona o productor.

Lo anterior trae como consecuencia:

Emigración.

Debido a la falta de empleo, la población emigra o se traslada a trabajar principalmente al Distrito Federal y a los municipios industriales cercanos, en donde satisface sus necesidades de trabajo e intercambio permaneciendo gran parte del tiempo en esos lugares, lo que aunado a los grandes recorridos, trae como consecuencia que a sus lugares de residencia tan solo llegan a reproducir las condiciones mínimas de su fuerza de trabajo constituyéndose en zonas dormitorio.

Irregularidad en la tenencia de la tierra y cambio ilegal del uso del suelo

Debido a que el campo no produce y sus dueños prefieren vender los terrenos a muy bajo costo y sin servicios, provocando irregularidad y falta de planeación, en ocasiones en colaboración con las autoridades de cada municipio, desarrollándose un crecimiento urbano inadecuado.

Demanda de suelo urbano y servicios

Los asentamientos irregulares sin planeación ni control y sin servicios, requieren de nuevo suelo urbano existiendo carencias e irregularidades de agua, servicio racionado, falta de alumbrado público, irregularidad en el servicio de energía eléctrica, falta de infraestructura, falta de pavimentación, mal dimensionamiento y distribución de vialidades que provoca conflictos viales, irregularidad en alineamiento de calles, por lo cual se convierte en asentamientos irregulares en donde se acentúa la falta del servicio de recolección de basura.

Falta de equipamiento

En los diferentes sectores: Educación, Salud, Recreación, además del deterioro del ya existente por la falta de recursos para su operación y mantenimiento.

Falta de infraestructura de comunicaciones

En lo referente al telégrafo, teléfono y correo, el servicio es escaso o bien inexistente.

Deterioro de la imagen urbana y alteraciones del medio ambiente

Se debe principalmente a los terrenos baldíos que se utilizan como basureros y a la contaminación de agua y aire, originada por los desechos de basura que se tiran en el río o a la quema de la misma en los baldíos urbanos, además de la contaminación atmosférica por la emisión de contaminantes representados por las industrias de los Municipios colindantes, así como vehículos automotores de carga.

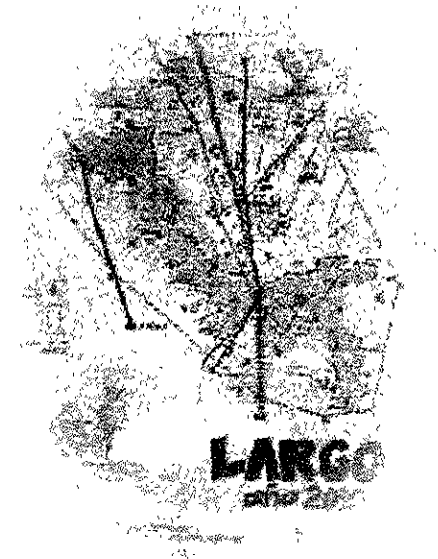
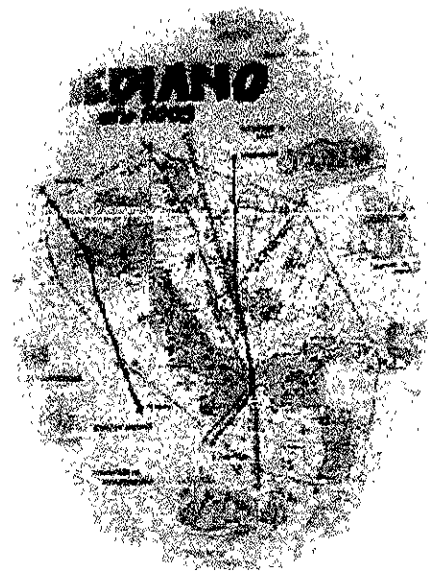
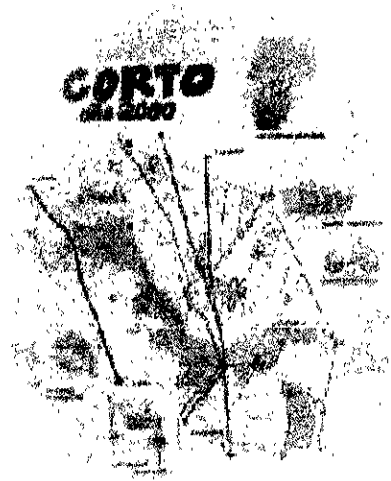
Conflictos viales

Debido a la obstrucción del transporte local en vialidades principales sobre todo la intersección de vialidades primarias y secundarias, las cuales son de doble circulación, y la incorporación a la autopista México - Querétaro.

Vivienda deteriorada

Principalmente se origina en los nuevos asentamientos irregulares, por la falta de planeación en la edificación, la mala calidad de los materiales empleados, la falta de mantenimiento y el nivel de deterioro de las construcciones, todo ello provocado por la falta de recursos de sus habitantes.

↳ *Ver plano Problemática*



IV. ALTERNATIVAS DE DESARROLLO

ESTRATEGIAS DE DESARROLLO

Con base en el diagnóstico obtenido, es evidente que la zona de estudio necesita de una estrategia tal, que pueda garantizar el óptimo desarrollo de la comunidad y el mejor aprovechamiento de sus recursos de forma integral, es por ello, que se propone la siguiente estrategia:

a) La reactivación de la economía en la zona, logrando una autosuficiencia relativa en su desarrollo, por medio del aprovechamiento racional de los recursos existentes y el rescate de la actividad económica preponderante, con el fin de crear empleos que evite la emigración hacia el Distrito Federal y municipios industriales; incorporando así, a la población en la producción a través de:

- * Incrementar producción. → Productos agropecuario.
- * Transformación. → Núcleos agroindustriales
- * Comercialización . → Centros comercializadores

b) El rescate ecológico de la zona, tendiente a preservar el medio a través de:

- * Zonas de amortiguamiento y conservación.
- * El aprovechamiento de las aguas negras por medios de las plantas de tratamiento.
- * La creación de espacios abiertos.
- * El correcto manejo de residuos sólidos urbanos para su reutilización y como alternativa de generación de recursos

c) Mejoramiento de la calidad de vida, a través de:

- * La dotación de equipamiento, servicios, y la reordenación y mejoramiento de los mismos.

Conceptualización

El desarrollo integral que se propone, contempla zonas de habitación, producción, transformación, comercialización, reserva ecológica, recreación y esparcimiento, donde:

La zona habitacional es un conjunto que además de ser habitado, tenga la característica de producir a nivel familiar y aportar producto al naciente sistema de transformación.

Las zonas de producción, transformación y comercialización, se encuentran ligadas entre sí, con la finalidad de eliminar intermediarios y costos de transportación para reducir los costos de producción y por ende el precio del mismo. Así como desarrollar los centros de capacitación necesarios.

Las zonas de conservación ecológica se enfocan al fomento de la preservación del medio existente y al impulso de la reconstrucción de lugares donde ésta se ha perdido, basándose en investigaciones adecuadas para su desarrollo o especializadas en cada caso.

Las zonas de cultura, recreación y esparcimiento son lugares donde la población desarrolla actividades en beneficio de su salud física y mental.

ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA

Una vez definidas las necesidades y carencias primordiales en la zona de estudio, se procede a la realización e implementación de las propuestas y programas que desarrollen cada uno de los aspectos o puntos analizados; todo lo anterior con la finalidad de mejorar la calidad de vida y favorecer el desarrollo de los asentamientos y su estructura de manera adecuada para elevar los niveles sociales y culturales de bienestar.

En primera instancia se propone la redensificación de zonas urbanas de acuerdo a las tendencias de crecimiento. Se propone la declaración de zonas habitacionales y zonas agrícolas, así como las zonas de reservas urbanas y su posible ocupación por diferentes tipos de vivienda que se proponen en cada zona.

Se proponen 4 tipos de programas habitacionales, de acuerdo a las condiciones económicas de cada uno de los sectores de población; que son: lotes y servicios teniendo diferentes tipos de vivienda; la vivienda urbana y la vivienda productiva o sustentable, ya sea vivienda progresiva o bien vivienda terminada.

En lo referente a la reactivación económica, se propone impulsar el sector primario aprovechando los recursos naturales existentes; esta zona se propone en las periferias de ambos Municipios, aprovechando las vías de comunicación entre Coyotepec y Teoloyucan para conectarse posteriormente con la carretera México Querétaro; donde se llevará a cabo la producción, transformación y comercialización del producto.

En cuanto a infraestructura, se propone llevar a cabo los programas convenientes para el mejoramiento de la calidad y dotación de la misma en la zona. Dicho mejoramiento se encamina a ampliar los niveles de cobertura en las zonas que actualmente carecen de servicios, así como en lugares donde se proponen los nuevos desarrollos habitacionales; se orienta también al reforzamiento, mantenimiento y construcción, a su vez de operación y administración, de los nuevos sistemas de infraestructura.

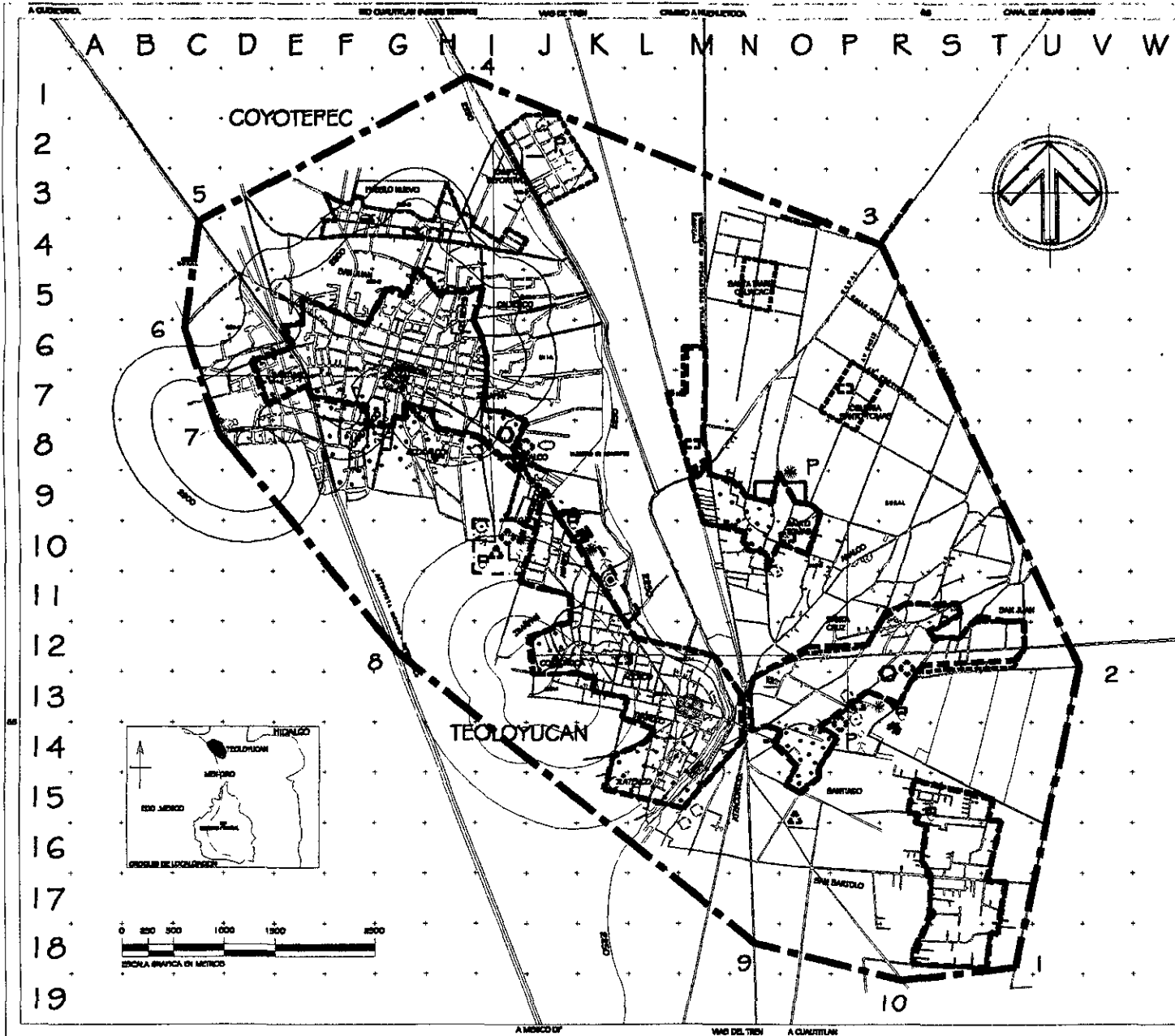
En lo referente a vialidad y transporte, se propone la creación de libramientos viales en los centros municipales con el fin de evitar conflictos, así como la incorporación y salida de la autopista México - Querétaro en el tramo correspondiente al municipio de Coyotepec; también se propone la pavimentación, alineación y mantenimiento de las calles y guarniciones en las diferentes vialidades dentro de los municipios. Se propone la ampliación y remodelación de paraderos de autobuses.

Se propone crear subcentros urbanos para la descentralización de las cabeceras municipales en donde se concentran los servicios a la población, evitando los grandes recorridos que realiza la población al desplazarse desde los diferentes barrios hasta los centros urbanos municipales.

Así mismo se proponen los programas para la creación de estructuras peatonales y la conservación de zonas y lugares históricos así como los elementos de imagen urbana existentes y la creación de espacios abiertos y plazas.

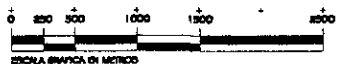
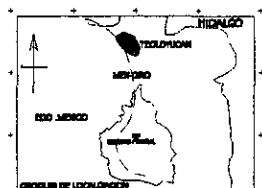
En relación con el equipamiento urbano se detectaron las necesidades futuras y se proponen los programas necesarios para llevar a cabo la realización y construcción del equipamiento indispensable en un corto, mediano y largo plazo.

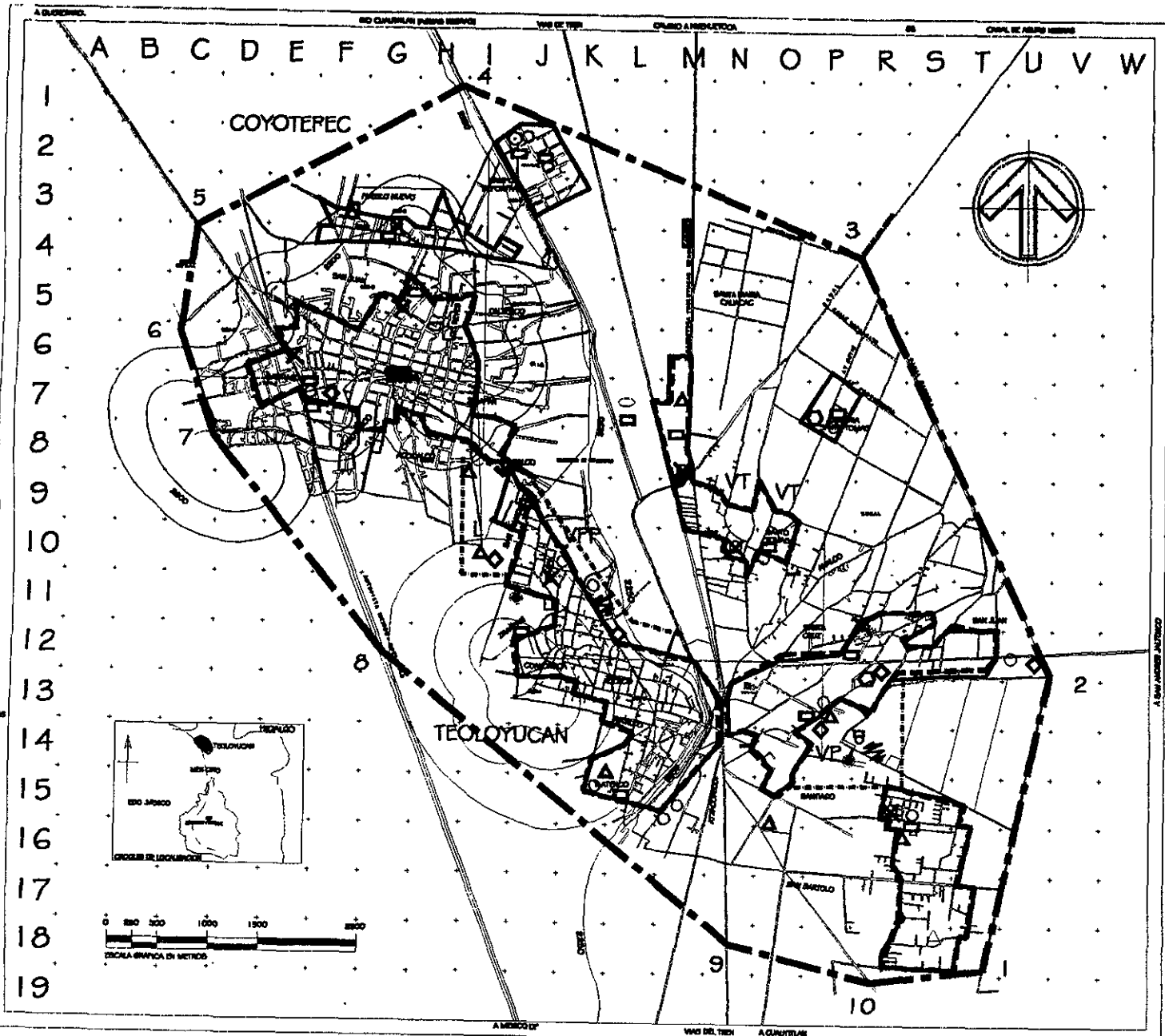
↳ *Ver plano estructura urbana propuesta*



SIMBOLOGIA

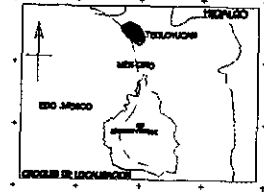
	LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO AREA DE ESTUDIO = 4813.67 Ha.
	CURVA DE NIVEL
	VAS DEL TREN
	CARRETERA
	AREA URBANA TOTAL DE AREA = 906.51 Ha.
	USO HABITACIONAL
	USO MIXTO
	EDUCACION
	ABASTO
	RECREACION
	ASISTENCIA SOCIAL
	SAJUD
	CULTURA
	LOTE BOME
	VIVIENDA PROGRESIVA
	VIVIENDA PROGRESIVA PRODUCTIVA
	VIVIENDA TERMINADA
	TENDENCIA DE CRECIMIENTO
	REGULARIZACION DE PREDIOS
	DECLARACION DE ZONAS HABITABLES
	RESE. DE RESA DE AGUA POTABLE
	INTRODUCCION DE AGUA POTABLE
	DOTACION DE AGUA
	PLANTA DE TRATAMIENTO
	APROVECHAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES POR MEDIO DE CAMPOS DE CRIACION
	MANTENIMIENTO DE REDES DISTINTOS
	INTRODUCCION DE ELECTRICIDAD
	INTRODUCCION DE ALUMBRADO
	PAVIMENTACION
	MANTENIMIENTO DE GUARNICIONES
	CREACION DE LIBRAMIENTOS
	SEÑALIZACION
	COLECTOR DE BASURA
	CREACION DE USO RECREACIONAL
	NITOS O NODOS
	SUBCENTRO URBANO
	INTRODUCCION DE COLECTOR GENERAL
	INTRODUCCION COLECTOR PRINCIPAL
	LIMITE DE CRECIMIENTO HABITACIONAL





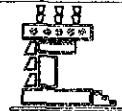
SIMBOLOGIA

	LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
	CURVA DE NIVEL
	VIA DEL TREN
	CARRETERA
	AREA URBANA TOTAL DE AREA = 806.51 Ha.
	USO HABITACIONAL
	USO MIXTO
	EDUCACION
	ABASTO
	RECREACION
	ASISTENCIA SOCIAL
	DEPORTES
	CULTURA
	LOTJE BOMBE
	VIVIENDA PROGRESIVA
	VIVIENDA PROGRESIVA PRODUCTIVA
	VIVIENDA TERMINADA
	TENDENCIA DE CRECIMIENTO
	REGULARIZACION DE PRECIOS
	DECLARACION DE ZONAS HABITABLES
	REDE. DE REAO DE AGUA POTABLE
	INTRODUCCION DE AGUA POTABLE
	DOTACION DE AGUA
	PLANTA DE TRATAMIENTO
	APROVECHAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES POR MEDIO DE CAMPOS DE DISTRACION
	M MANTENIMIENTO DE REDES EXISTENTES
	INTRODUCCION DE ELECTRICIDAD
	INTRODUCCION DE ALUMBRADO
	PAVIMENTACION
	MANTENIMIENTO DE BARRIONES
	CREACION DE BARRIONES
	SEÑALACION
	COLECTOR DE BASURA
	CREACION DE USO FESTIVAL
	NITOS O NODOS
	SUBCENTRO URBANO
	INTRODUCCION DE COLECTOR GENERAL
	INTRODUCCION COLECTOR PRINCIPAL
	LIMITE DE CRECIMIENTO HABITACIONAL



EL IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO DEL AREA METROPOLITANA
SOBRE LOS MUNICIPIOS COLINDANTES

TEOLOYUCAN EDO. MEX.



MEDIANO PLAZA

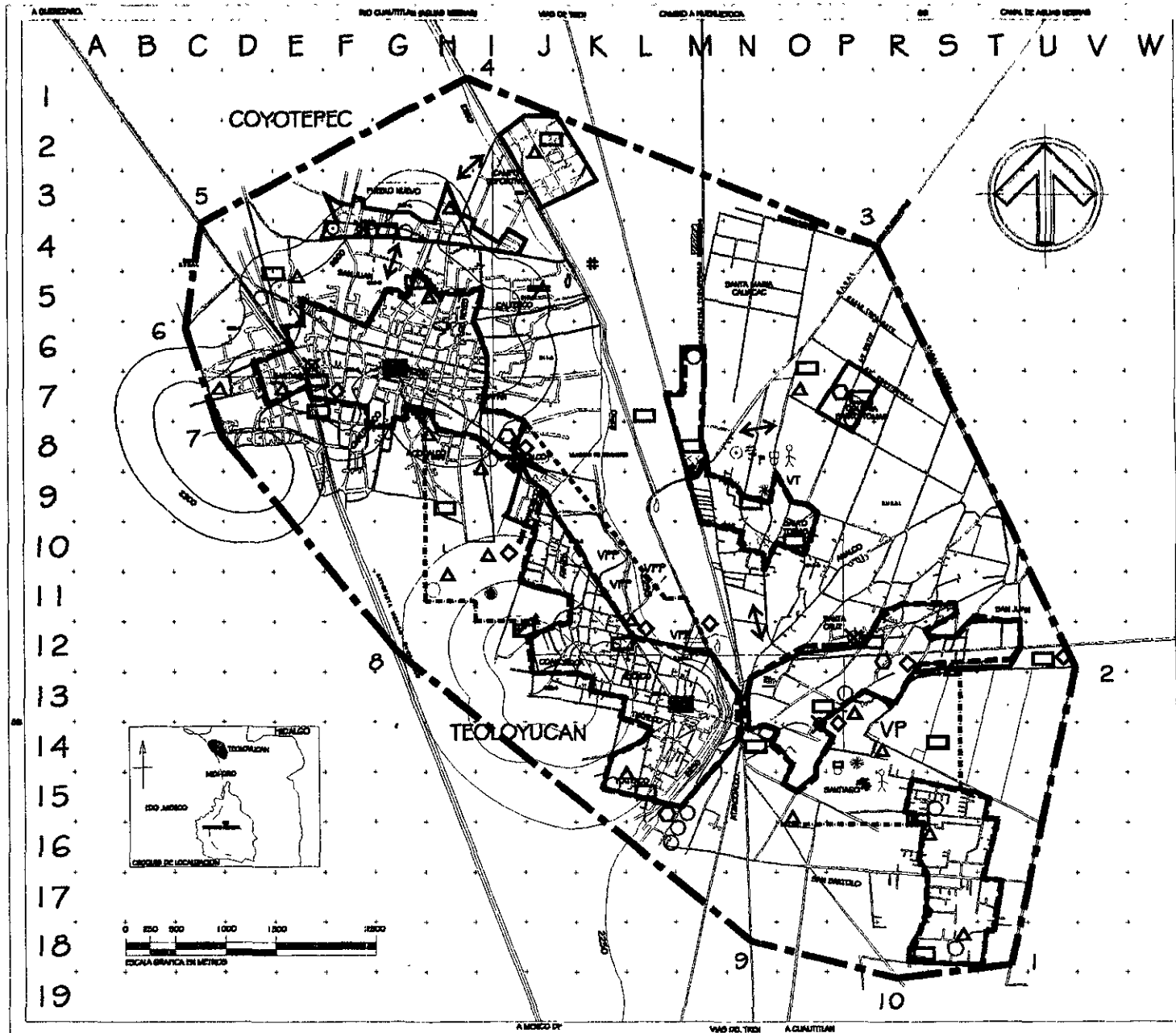
PROYECTO: MEDIO PLAZA

CLIENTE: MUNICIPIO DE TEOLOYUCAN

ARQUITECTO: DR. ALFONSO BARRERA

FECHA: 1980





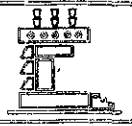
SIMBOLOGIA

- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- CURVA DE NIVEL
- VIAS DEL TREN
- CARRETERA
- AREA URBANA TOTAL DE AREAS = 906.51 Ha.
- USO HABITACIONAL
- USO MIXTO
- EDUCACION
- ABASTO
- RECREACION
- ASISTENCIA SOCIAL
- SALUD
- CULTURA
- LOTE 50m²
- VIVIENDA PROGRESIVA
- VIVIENDA PROGRESIVA PRODUCTIVA
- VIVIENDA TERMINADA
- TENDENCIA DE CRECIMIENTO
- REGLARACION DE PRECIOS
- DECLARACION DE ZONAS HABITABLES
- RESE. DE RES. DE AGUA POTABLE
- INTRODUCCION DE AGUA POTABLE
- DOTACION DE AGUA
- PLANTA DE TRATAMIENTO
- APROVECHAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES POR MEDIO DE CAMPOS DE CREACION
- M MANTENIMIENTO DE REDES EXISTENTES
- INTRODUCCION DE ELECTRICIDAD
- INTRODUCCION DE ALUMBRADO
- PAVIMENTACION
- MANTENIMIENTO DE GUARNICIONES
- CREACION DE LIBRAMIENTOS
- SEÑALIZACION
- COLECTOR DE BASURA
- CREACION DE USO PRONAL
- HITOS O MOJOS
- SUBCENTRO URBANO
- INTRODUCCION DE COLECTOR GENERAL
- INTRODUCCION COLECTOR PRINCIPAL
- LIMITE DE CRECIMIENTO HABITACIONAL



**EL IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO DEL AREA METROPOLITANA
SOBRE LOS MUNICIPIOS COLINDANTES**

TEOLOYUCAN EDO. MEX.



PROYECTO
LARGO PLAZO

REVISOR
ING. TEODORO O. MARTINEZ P.

ELABORADO POR
ING. DAVID MORALES S.

COORDINADOR
ING. ALEJANDRO MARRASO A.

ASISTENTE
ING. MIGUEL GONZALEZ M.

INGENIERO EN JEFE
ING. ALFONSO GONZALEZ M.

UNIVERSIDAD DEL ESTADO DE MEXICO

Programas de desarrollo

Programa	Subprogramas	Política	Acciones	Plazo	Cantidad	Localización
Suelo	Densidad de población	Contención	Redensificación en zonas urbanas	Corto		
		Regulación	Redensificación en zonas urbanas	Mediano		
	Tenencia de la tierra	Regulación	Declaración de zonas habitacionales y agrícolas	Corto	305 Ha	
		Regulación	Regulación del terreno	Mediano	226 Ha	
Infraestructura	Agua Potable	Regulación	Regeneración de red de agua potable	Corto	7.9 Km	
		Regulación	Introducción de red de agua potable	Mediano	15.8 Km	
		Anticipación	Dotación de agua potable a zonas de redensificación	Corto	3,400 m³	
	Drenaje	Regulación	Construir una planta de tratamiento de aguas residuales	Mediano	10-20 Lt/seg	
		Contención	Introducción de colectores parciales	Corto	7.9 Km	
		Regulación	Introducción de colector principal	Largo	4 Km	
		Anticipación	Construir una planta de tratamiento de aguas residuales	Largo	50 Lts/seg	
	Energía eléctrica y alumbrado público	Contención	Mantenimiento de redes existentes	Corto	60%	
		Anticipación	Introducción de redes eléctricas y alumbrado	Mediano	40%	
	Vialidad y Transporte	Vías de Comunicación	Regulación	Pavimentación y alineamiento de calles	C, M, L	100%
Regulación			Pavimentación de calles, según sea el caso, así como mantenimiento	Corto	80%	
Regulación			Mantenimiento de pintura de guarniciones, así como cinta central	C, M, L	90%	
Regulación			Acceso a la autopista Mex-Qro Km57 con caseta de peaje de Coyotepec	Mediano	800 mts	
Contención			Ampliación, remodelación y paraderos de autobuses	Mediano	70%	
Imagen Urbana	Estructura vial	Contención	Señalización y orientaciones en calles y avenidas de primer orden	Corto	100%	
		Regulación	Creación de estructuras peatonales	Corto	100%	
	Zonas y elementos a conservar	Regulación	Definir y conservar lugares históricos y elementos de imagen urbana	Corto	15 Ha	Centro histórico
		Regulación	Ubicación de zonas propicias para elementos de imagen urbana y centros de barrios	Mediano	200 Ha	20 Centros de Barrio
		Anticipación	Definición de zonas que resultan inadecuadas para imagen urbana (baldíos, basureros)	Mediano	25 Ha	
	Espacios abiertos	Anticipación	Creación de espacios abiertos y plazas que cuenten con centros de actividades	Mediano	50 Ha	
Regulación		Conservación y renovación de espacios que aportan diseño urbano, hitos nodos, etc.	Mediano	22 Ha		

Programas de desarrollo

Programa	Subprogramas	Política	Acciones	Plazo	Cantidad	Localización
Equipamiento Urbano	Educación	Contención	Doblar el turno en las primarias existentes	Corto		
		Regulación	Construcción de 4 escuelas primarias de doble turno	Corto	12 Aulas c/u	
		Regulación	Construcción de 5 escuelas primarias de doble turno	Mediano	12 Aulas c/u	
		Regulación	Construcción de 7 escuelas primarias de doble turno	Largo	12 Aulas c/u	
		Contención	Doblar turno en una secundaria	Corto	12 Aulas	
		Contención	Doblar turno en 2 secundarios	Mediano	34 Aulas	
	Cultura	Contención	Doblar turno en 3 secundarios	Largo	51 Aulas	
		Contención	Construcción de una biblioteca	Corto	800 m ²	
		Regulación	Construcción de una biblioteca	Mediano	490 m ²	
		Regulación	Construcción de una biblioteca	Largo	560 m ²	
		Regulación	Construcción de una casa de la cultura	Mediano	400 m ²	
	Salud	Regulación	Construcción de una casa de la cultura	Largo	800 m ²	
		Contención	Construcción de una clínica de primer contacto	Corto	14 Consultorios	
		Regulación	Construcción de una clínica de primer contacto	Mediano	14 Consultorios	
	Asistencia social	Regulación	Construcción de una clínica de primer contacto	Largo	14 Consultorios	
		Contención	Construcción de 3 guarderías	Corto	24 Módulos	
		Regulación	Construcción de una guardería	Mediano	24 Módulos	
		Regulación	Construcción de una guardería	Largo	24 Módulos	
		Regulación	Construcción de 2 centros de integración juvenil	Corto	500 m	
		Regulación	Construcción de un centro de integración juvenil	Largo	790 m ²	
	Comercio	Contención	Construcción de un asilo de ancianos	Corto	320 Camas	
		Regulación	Construcción de un asilo de ancianos	Largo	400 Camas	
		Contención	Construcción de 7 mercados	Corto	60 Puestos	
	Abasto	Regulación	Construcción de 4 mercados	Mediano	60 Puestos	
		Regulación	Construcción de 4 mercados	Largo	60 Puestos	
		Contención	Construcción de un almacén de granos	Corto	4500 m ²	
		Regulación	Construcción de un almacén de granos	Largo	3500 m ²	
Anticipación		Construcción de una central de abasto	Largo	12000 m ²		
	Contención	Construcción de una bodega del pequeño comercio	Corto	125 m ²		
	Contención	Construcción de una bodega del pequeño comercio	Mediano	125 m ²		
	Regulación	Construcción de una bodega del pequeño comercio	Largo	120 m ²		

Programas de desarrollo

Programa	Subprogramas	Política	Acciones	Plazo	Cantidad	Localización
Equipamiento Urbano	Recreación	Regulación	Construcción de 8 parques de barrio	Corto	120 m ²	
		Regulación	Construcción de 8 parques de barrio	Mediano	120 m ²	
		Regulación	Construcción de 8 parques de barrio	Largo	120 m ²	
		Anticipación	Construcción de un parques de barrio	Largo	32 Ha	
	Deportes	Regulación	Construcción de un centro deportivo	Corto	2500 m ²	
		Regulación	Construcción de un centro deportivo	Largo	2500 m ²	
Vivienda	Lotes con todos los servicios	Regulación	Lotificación de predios de 90 m ²	Corto	478 Lotes	
		Regulación	Lotificación de predios de 90 m ²	Mediano	892 Lotes	
		Regulación	Lotificación de predios de 90 m ²	Largo	1101 Lotes	
	Vivienda unifamiliar progresiva (pie de casa)	Regulación	Construcción de viviendas en lotes de 120 m ²	Corto	499 Lotes	
		Regulación	Construcción de viviendas en lotes de 120 m ²	Mediano	893 Lotes	
		Regulación	Construcción de viviendas en lotes de 120 m ²	Largo	1102 Lotes	
	Vivienda unifamiliar progresiva productiva (pie de casa)	Regulación	Construcción de viviendas en lotes de 300 m ²	Corto	1826 Lotes	
		Regulación	Construcción de viviendas en lotes de 300 m ²	Mediano	3592 Lotes	
		Regulación	Construcción de viviendas en lotes de 300 m ²	Largo	4558 Lotes	
	Vivienda unifamiliar terminada	Regulación	Construcción de viviendas en lotes de 150 m ²	Corto	173 Lotes	
		Regulación	Construcción de viviendas en lotes de 150 m ²	Mediano	229 Lotes	
		Regulación	Construcción de viviendas en lotes de 150 m ²	Largo	252 Lotes	
Desarrollo agrícola	Vivienda productiva	Anticipación	Creación de vivienda con producción de hortalizas para autoconsumo o comercio	Corto	25 Ha	
	Reactivación agrícola	Regulación	Implementación de técnicas para el cultivo en zonas agrícolas y de producción	Corto	10 Ha	
	Agroindustria	Anticipación	Impulso de los productos derivados del agave y el nopal para su transformación y comercialización	Corto	2 Ha	
				Mediano	6 Ha	
Cultivo de rotación	Regulación	Creación de zonas agrícolas que desarrollen el cultivo de hortalizas en primavera - verano y forrajes en otoño - invierno así como cultivos de producción variada de granos, etc.	Corto	8 Ha		
			Mediano	12 Ha		
Desarrollo Pecuario	Ganadería vacuna tipo lechero	Regulación	El aporte de materiales e infraestructura para el desarrollo óptimo del ganado existente	Corto	5 Ha	
	Transformación de los productos lácteos	Anticipación	Dotar de técnicas apropiadas para la explotación de los derivados lácteos así como su comercialización	Mediano	2 Ha	
Ecología	Tratamiento de residuos sólidos	Contención	Planta de tratamiento de residuos sólidos urbanos	Corto	2H	

Prioridades y criterios de selección

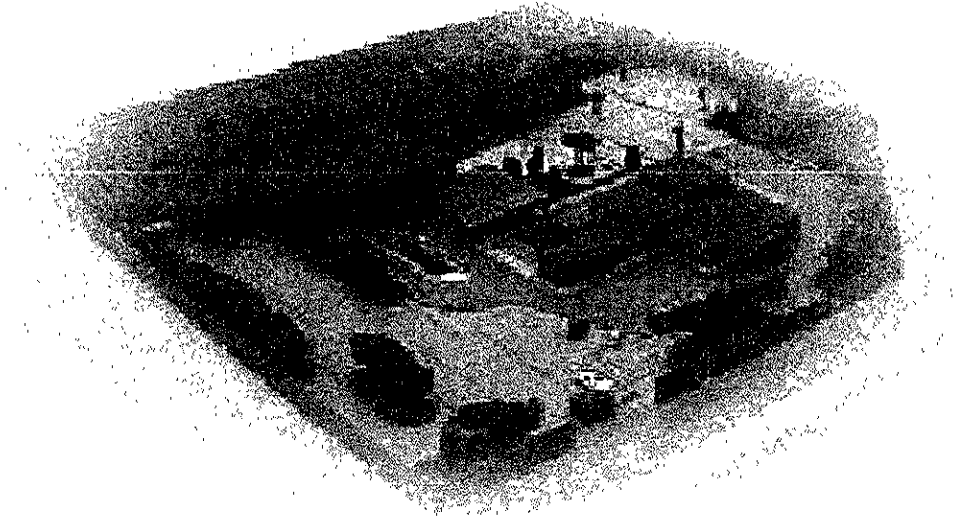
Una vez realizada la investigación se concluye que la problemática principal en la zona se encuentra en lo económico debido a la decadencia de actividades del sector primario, por lo que la falta de servicios, infraestructura, equipamiento y empleo, son una consecuencia, y sólo se les empezará a dar solución al atacar el problema principal. Es por ello que pretendiendo impulsar este sector, se da una solución mediante el impulso a la producción, transformación y comercialización de productos, así como la capacitación, organización y participación de la población, lo que reeditaría en una ganancia mayor y una posibilidad de mejora en su calidad de vida.

Por lo que se propone un desarrollo integral que no solo produzca, transforme y comercialice, sino que cuente con áreas de conservación y recreación que fomenten la participación de niños, jóvenes, adultos y ancianos ; lo cual permitirá no sólo tener lugares de trabajo sino también de aprendizaje y organización comunal..

Selección de proyectos

Para llevar a cabo el desarrollo integral de la zona, y teniendo como premisa la estrategia de desarrollo planteadas, se decide realizar prontamente los proyectos que intervienen de forma directa en la economía, es decir, en el sector primario y secundario, teniendo como resultado las siguientes propuestas:

- * Lotificación y vivienda productiva o autosustentable.
- * Centro de producción y transformación frutal.
- * Centro de manejo de residuos sólidos urbanos.
- * Centro productor de miel y aguamiel.
- * Centro de investigaciones agrícolas y forestales



V. PROYECTO

ARQUITECTÓNICO

V.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La idea que se ha 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, propietarios y comuneros, estos suelos en su mayoría tienen un alto potencial agrícola, sin embargo el crecimiento de la población en la zona de estudio, provoca desplazamientos hacia la periferia provocando la venta ilegal y no planeada de la tierra. Esta actitud crea problemas de diferentes tipos, por ejemplo:

- a) El aumento de densidad de población en zonas rurales o semirurales. Esto hace necesaria la implementación de 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 consecuencia, en un futuro inmediato, los productos de consumo tendrán que ser traídos de otras zonas, elevándose el costo de éstos. Concluyendo, la propuesta está enfocada principalmente a la preservación de las actividades primarias, además de una reactivación económica en la zona de estudios decir, mayor aprovechamiento de los recursos agrícolas y humanos a modo de evitar la extinción de éstos, en una de las pocas áreas con uso agrícola y forestal que existen dentro de las zonas.

El estudio planteó un análisis del proceso de desarrollo para poder influir sobre su contenido y direccionalidad aunque sin dejar de lado los problemas relativos a las acciones organizadas reconociendo en la realidad aquellos objetivos que permitan influir en éste mediante la definición y práctica de elementos que respondan a intereses sociales definidos.

La idea del proyecto supone la existencia de una sociedad capaz de entender un objeto como opción objetivamente posible y no como mera proyección arbitraria, es gracias a éste que el sujeto establecerá una relación con la realidad, apoyándose en su capacidad de transformarla en beneficio de una voluntad social, la cual a su vez, podrá determinar la dirección de los procesos sociales y el desarrollo de la comunidad.

Por lo que, aunque la demanda original es la de satisfacer el problema de la vivienda, las características propias de los demandantes y de la zona en cuestión hizo pensar en la necesidad de insertarnos más allá en la problemática social que afrontan como grupo, ya que se trata de una comunidad de bajos recursos, que no rebasa en su mayoría los dos salarios mínimos como ingreso, por lo que surge la inquietud de incidir en este rubro mediante la reactivación de la economía con acciones agroindustriales bajo el antecedente de las características del suelo y el tipo de clima existente, además de que en alguna época la forma de producción de la zona fue de tipo agrícola, y aún conserva algunas de las características que favorecen dicha actividad.

V. 2 HIPÓTESIS DE SOLUCIÓN

De lo anterior se desprende la necesidad de reactivar la economía de la zona mediante acciones razonadas y estudiadas que permitan sacar mayor jugo a la situación, por lo que se realizó un estudio para tratar de entender los diferentes modelos productivos existentes encontrando que para que estos funcionen, debe de existir un equilibrio entre cada uno de los procesos, pues de lo contrario se puede llegar al caos o colapso del mismo, por lo que se pretende el desarrollo de los tres procesos o sectores que deben coexistir para el desarrollo de un modelo económico sano:

- Sector primario (producción de insumos)
- Sector secundario (producción de insumos)
- Sector terciario (comercialización y oferta de producto)

Este planteamiento responde a la estrategia de desarrollo planteada en líneas anteriores, en la cual se establecen propuestas de proyectos productivos, por lo que se procedió al análisis de alternativas que permitieran apoyar la economía familiar, sin afectar de manera significativa las actividades actuales de la población, de donde se destacó el desarrollo de la agroindustria del maguey, que si bien no es un producto que se da actualmente en la zona, sí es un elemento que no requiere de cuidados extremos y su costo de adquisición y mantenimiento, en comparación con las ganancias que de este se pueden obtener, es mínimo, ya que una vez maduro el producto la posibilidad de explotación puede ser de hasta 8 años sin mermar la calidad del mismo, obteniendo de este aguamiel, mediante el raspado del núcleo de la planta, para posteriormente someterlo a diferentes procesos de deshidratación y así obtener concentrados que pueden ser sustitutos del azúcar pero con mayor rendimiento y mejores cualidades alimenticias, y aunque su uso no es muy generalizado puede lograrse su introducción al mercado mediante la difusión y oferta adecuada, además de lograr también paulatinamente la capacitación de la población interesada para la correcta inserción dentro del modelo productivo propuesto, como una alternativa más de fuente de trabajo, mediante el desarrollo de talleres oficio, que también se pretende instaurar.

V. 3 ANTECEDENTES

Así como existen mitos sobre el origen del sol, la tierra, los hombres y el maíz, el maguey tiene lo suyo: Es la encarnación de la diosa mayahuel que entró en el corazón de la agave para que del cuenco manara su sangre.

Tras la conquista los indios se dieron a la embriaguez, según relatan los primeros historiadores como Alarcón en su tratado de supersticiones. La costumbre de sembrar y capar las plantas se le trata con reverencia y se pide que lloren y den aguamiel; se considera idolatría por que se dirigían a una simple planta como si fuera una deidad, el ritual se sigue llevando a cabo en milpas y sembradíos en casi todas las poblaciones de México.

Dentro de la gran variedad de grupos étnicos que existen en México, los Huicholes tenían la creencia de que el maguey había sido la primer planta creada por Dios. De ella preparaban una bebida embriagante vinculada a sus prácticas culturales que tomaban durante ceremonias previas a una expedición de guerra.

Se dice que el jugo del maguey se tomaba en lugar de agua cuando este escaseaba, esta práctica adoptada por los conquistadores españoles fue de gran importancia para su sobrevivencia durante la guerra chichimeca que duró casi 50 años.

Durante la época del Porfiriato las haciendas pulqueras se convirtieron en prósperas en fincas donde se combinaron los cultivos entre los hijos del maguey resembrado, pues tardan entre 6 y 15 años para producir aguamiel el líquido se recolecta 2 o 3 veces al día y cada planta produce al rededor de 500 litros de aguamiel por mes. El maguey es una planta de cultivo milenario de la cual se reconocen por lo menos 200 variedades. Una de las variedades del maguey que más se explota en el país es el maguey mazno, ya que de él se extrae gran cantidad de producto con pocos cuidados y se adapta rápidamente a las condiciones del medio. Este maguey es el que tiene una mejor producción de aguamiel y se da en regiones semiáridas con clima templado, se ubica entre los 2200 a 2700 metros sobre el nivel del mar requiere de poca agua y resiste muy bien las heladas, el aguamiel que produce este tipo de maguey en algunas partes de nuestro país es un sustituto de agua que contiene una gran cantidad de azúcar y vitaminas B, C, D, y E, sirve para preparar miel y otros productos.

V. 4 EL PROCESO DE PRODUCCIÓN

Cultivo.

El proceso inicia con el cultivo de la planta del maguey, para lo cual se recomienda transplantar los retoños que nacen al pie de las plantas adultas siendo la época más recomendable en enero, ya que para esto se deben seleccionar los retoños más sanos. Si el trasplante es en lugares planos se hará en hileras de 3 metros en los dos sentidos, los retoños o mecuates se colocarán en hoyos en los que quepan su tallo, procurando que la tierra cubra la parte blanca del mismo, apisonando la tierra con los pies para que la planta aproveche mayor la humedad y los minerales del terreno.

Cuando el terreno se ubica en laderas, se planta el maguey en bordos o líneas a nivel para que las plantas ayuden a frenar la erosión causada por los fenómenos naturales. Los bordos deben de ser bajos para lograr el máximo aprovechamiento del agua de lluvia. Hay que realizar el trasplante al igual que en el terreno plano, con los mismos cuidados, la plantación por sepas se usa poco, sin embargo es muy recomendable ya que permite que el maguey se desarrolle bien y con mucha fronda.

Obtención Del Aguamiel

Una vez que el maguey está maduro se puede obtener aguamiel mediante el siguiente procedimiento:

Se corta el tallo floral o qurote antes de que se desarrolle formando una cavidad en la cual se acumulara la sabia. A este proceso se le conoce como castrado.

El momento de castrado es cuando las hojas están más cerca del meyolote, este se adelgaza y sus púas son negras, ganchudas y chicas. Es conveniente cortar el maguey cuando el tallo no se ha adelgazado, pues de lo contrario se obtendrá un bajo rendimiento.

Después de su castración deberá de oreearse para que el aguamiel salga más dulce, luego se procede a picarlo usando una barreta de fierro, raspándose la cicatriz que se forma al quebrar el maguey en el centro, formando una cajeta, teniendo cuidado con las pencas de los lados para no dañarlas por lo que se verá mellada la producción y el tiempo de vida del maguey.

Recepción De Aguamiel.

Al recibir el agua miel en las castañas, que son contenedores usados para coleccionar la materia prima, se debe medir la cantidad de dicho producto. Una vez medida se verifica su calidad con una probeta, para que posteriormente se vacíe el agua miel en barriles de 100 litros que contienen una manta de cielo para filtrar las posibles impurezas que pueda contener y se traslada al lugar del proceso de transformación.

Envasado De Miel Y Aguamiel.

Obtención de miel: Para la elaboración se procede de la siguiente manera:

- a) El aguamiel se calienta a 85 grados centígrados.
- b) Después debe agregarse ácido fosfórico para bajar su acidez.
- c) Carbón activo para absorber colorante y olor.
- d) Finalmente se evapora al vacío hasta obtener una concentración de azúcares.

Este proceso se puede obtener de igual manera aunque con mayor inversión de tiempo pero con mayor consistencia y sabor al dejar que hierva y se consuma poco a poco.

El proceso de envasado consistirá en el llenado de botellas que proceden de un proceso de reciclado en presentaciones de $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{2}$ litro con su respectivo sello que garantiza la calidad de dicho producto.

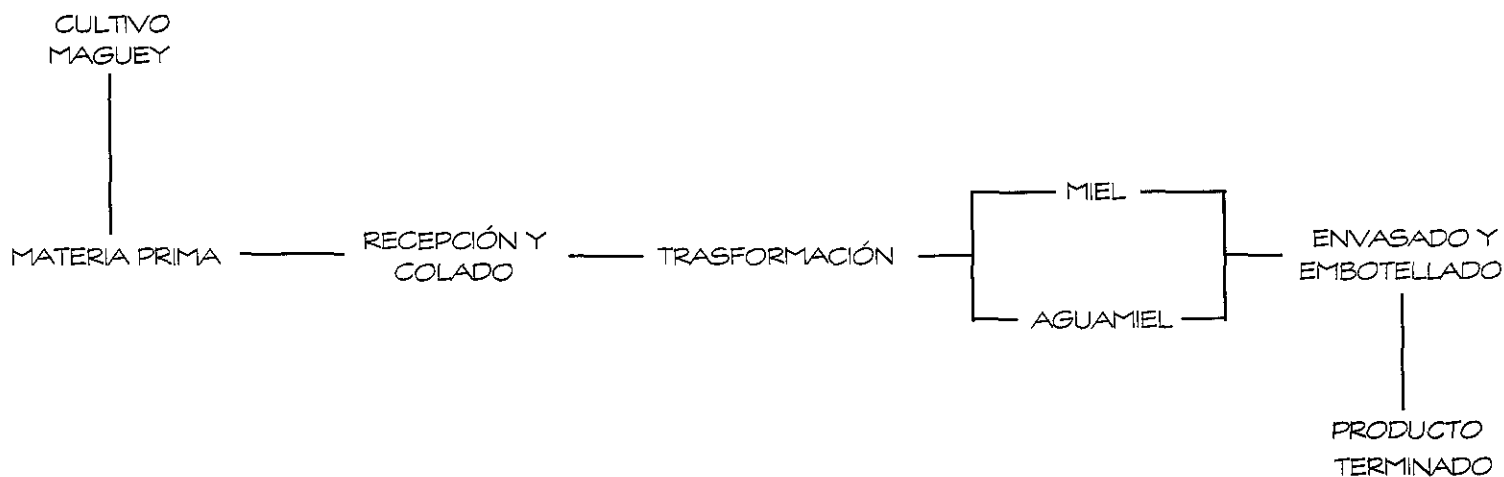
La producción se almacenará en una bodega para su posterior distribución.

Proceso Para El Embotellado Y Conservación De Aguamiel

Para la conservación del aguamiel es necesario hervirlo a punto de ebullición y envasarlo al alto vacío, lo que se pretende hacer con un contenedor donde se calientan los recipientes de vidrio en baño María.

Se puede vaciar en caliente el aguamiel en los envases al mismo tiempo que son sellados para la generación de alto vacío; para este fin se destinarán botellas de ¼, ½ y 1 litro, los cuales se almacenarán en cajas con capacidad de 24 botellas, para su posterior distribución.

Diagrama de poseso de producción



V. 5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Capacidad: 100 trabajadores, que son los necesarios para llevar a cabo la producción completa del centro productor con base en los rendimientos de los trabajadores y de los tiempos de recolección que se requieren para obtener la materia prima

Para el desarrollo de las actividades planteadas se consideran los siguientes espacios:

Aulas Capacitación: Especiales para clases teóricas y prácticas diseñadas para 24 personas, ya que este número de personas representa aproximadamente el 25% del total de trabajadores los cuales podrían asistir a estas aulas sin tener la necesidad de detener la producción, con mobiliario adecuado a cada curso, sillas de paletas, pizarrones. Es conveniente que estas aulas estén separadas del ruido.

Campo de cultivo: Se dispondrán de 4 hectáreas de cultivo para maguey en 4 etapas.

Sembrado 2 años
 2-4 años
 4-6 años
 6-8 años

Enfermería: Estará formada por una sala de reconocimiento médico, anexo habrá una sala de reposo y una cama de auscultación.

Servicios sanitarios: Excusados y lavabos 12 por cada 100 personas, distribuidos correctamente y ventilados adecuadamente.

Administración: Dos privados y zona secretarial
 cubículos
 Director
 Subdirector
 Sala de juntas

Bodegas : De material de aseo, de empaque, embalaje y reciclaje, todos ellas debidamente equipadas.

Sistema: Agroindustria del maguey.
 Subsistema: Aulas de capacitación.
 Usuario: Trabajadores.
 Operario: Capacitadores.
 Actividad: Enseñanza, investigación y aprendizaje.

	Mobiliario	Alto (Metros)	Largo (Metros)	Ancho (Metros)	Área Total (Metros ²)
Aulas De Capacitación	24 pupitres 2 escritorios 2 sillas 2 pizarrones	.40 1.00 1.00 1.00	0.70 1.20 0.50 2.00	0.50 0.80 0.50 0.05	11.00X6.00=66.0

Sistema: Agroindustria del maguey.
 Subsistema: baños y vestidores.
 Usuario: Trabajadores y público en general.
 Operario: Personal de intendencia.
 Actividad: baño, arreglo personal.

	Mobiliario	Alto (Metros)	Largo (Metros)	Ancho (Metros)	Área Total (Metros ²)
Baños Vestidores de Hombres	4 wc.	1.00	0.70	0.50	6.50X7.90=51.35
	2 mingitorios	0.90	0.50	0.50	
	5 lavabos	1.20	0.30	0.40	
	6 regaderas	2.00	1.00	1.10	
	3 bancas	0.40	1.10	0.60	
	4 lockers	2.10	0.70	0.40	
Baños Vestidores de Mujeres	3 wc	1.00	0.70	0.50	6.50X7.90=51.35
	3 regaderas	2.00	1.00	1.10	
	4 lavabos	1.20	0.30	0.40	
	1 tocador	0.90	4.00	0.80	
	3 bancas	0.40	1.10	0.60	
	4 lockers	2.10	0.70	0.40	

Sistema: Agroindustria del maguey.
 Subsistema: Comedor, cocina.
 Usuario: Trabajadores y público en general.
 Operario: Cocinero, cajero.
 Actividad: Comer

	Mobiliario	Alto (Metros)	Largo (Metros)	Ancho (Metros)	Área Total (Metros ²)
Comedor Con capacidad para 80 trabajadores en dos turnos	10 mesas	0.70	1.50	1.50	12.50X11.00=137.50
	40 sillas	1.00	0.50	0.50	
	1 barra de atención	0.90	2.00	0.70	
	1 carro para charolas	1.50	1.20	0.80	
	1 caja registradora	0.90	2.00	1.50	
	2 tarjas	0.90	2.50	0.70	
	1 alacena	2.00	1.50	1.00	
	1 refrigerador	2.00	1.00	1.00	
	1 mesa de trabajo	0.90	1.50	0.80	
	1 baño María	0.90	3.00	0.70	
Estufa	0.70	0.60	0.70		

Sistema: Agroindustria del maguey.
 Subsistema: Servicios médicos.
 Usuario: Trabajadores y público en general.
 Operario: Doctor y enfermera.
 Actividad: Consulta clínica, curaciones, etc.

	Mobiliario	Alto (Metros)	Largo (Metros)	Ancho (Metros)	Área Total (Metros ²)
Servicios Médicos	1 escritorio	1.20	1.00	0.80	6.50X5.00=32.50
	3 sillas	1.00	0.50	0.50	
	1 cama de auscultación	1.00	1.50	1.10	
	3 anaqueles	1.70	0.50	0.50	
	1 botiquín	1.20	0.30	0.30	

Sistema: Agroindustria del maguey.
 Subsistema: Exhibición ventas y fiestas.
 Usuario: Trabajadores y público en general.
 Operario: Trabajadores.
 Actividad: Vender, convivir, exhibir.

	Mobiliario	Alto (Metros)	Largo (Metros)	Ancho (Metros)	Área Total (Metros ²)
Salón De Ventas Exhibición y Fiestas	1 mostrador	0.90	4.00	4.00	11.80X16.00=188.80
	8 mostradores	1.80	5.00	1.00	
	1 silla	1.00	0.50	0.50	

Sistema: Agroindustria del maguey.
 Subsistema: Zona de transformación.
 Usuario: Trabajadores.
 Operario: Trabajadores.
 Actividad: Deshidratación, etiquetado y embazado.

	Mobiliario	Alto (Metros)	Largo (Metros)	Ancho (Metros)	Área Total (Metros ²)
Zona de Transformación	4 mesas de trabajo	0.80	2.00	1.00	20.00X12.00=240.0
	24 sillas	0.40	0.50	0.50	
	5 planchas con 2 ollas cada una	0.80	3.00	1.50	
	Guardado de carritos	0.60	3.00	3.00	
	1 frigorífico	2.50	6.00	3.00	

	Mobiliario	Alto (Metros)	Largo (Metros)	Ancho (Metros)	Área Total (Metros ²)
Lavado	2 alacenas	1.70	5.00	1.00	6.00X12.00=72.0
	4 fregaderos	1.70	3.00	1.00	
		0.90	1.00	5.00	

Sistema: Agroindustria del maguey.
 Subsistema: Zona de transformación.
 Usuario: Trabajadores.
 Operario: Trabajadores.
 Actividad: Recepción de materia prima, colado de materia prima y carga y descarga de materia prima.

	Mobiliario	Alto (Metros)	Largo (Metros)	Ancho (Metros)	Área Total (Metros ²)
Zona de Recepción y Colado de Agua Miel	1 barra de colado	0.90	1.00	4.00	5.00X7.00=35.00

	Mobiliario	Alto (Metros)	Largo (Metros)	Ancho (Metros)	Área Total (Metros ²)
Zona de Carga y Descarga	1 área total				4.00X12.00=48.0

Sistema: Agroindustria del maguey.

Subsistema: Zona de bodegas.

Usuario: trabajadores

Operario: Trabajadores.

	Mobiliario	Alto (Metros)	Largo (Metros)	Ancho (Metros)	Área Total (Metros ²)
Bodega de Herramientas	1 anaquel	0.90	4.00	1.00	5.00X4.80=24.0

	Mobiliario	Alto (Metros)	Largo (Metros)	Ancho (Metros)	Área Total (Metros ²)
Bodega de Envasado y Embalaje	8 anaqueles	2.00	0.50	5.00	10.0X12.0=120.0

	Mobiliario	Alto (Metros)	Largo (Metros)	Ancho (Metros)	Área Total (Metros ²)
Bodega de Producto Terminado	4 anaqueles 1 escritorio 1 silla	2.00 1.20 1.00		5.00 0.80 0.50	

Sistema: Agroindustria del maguey.

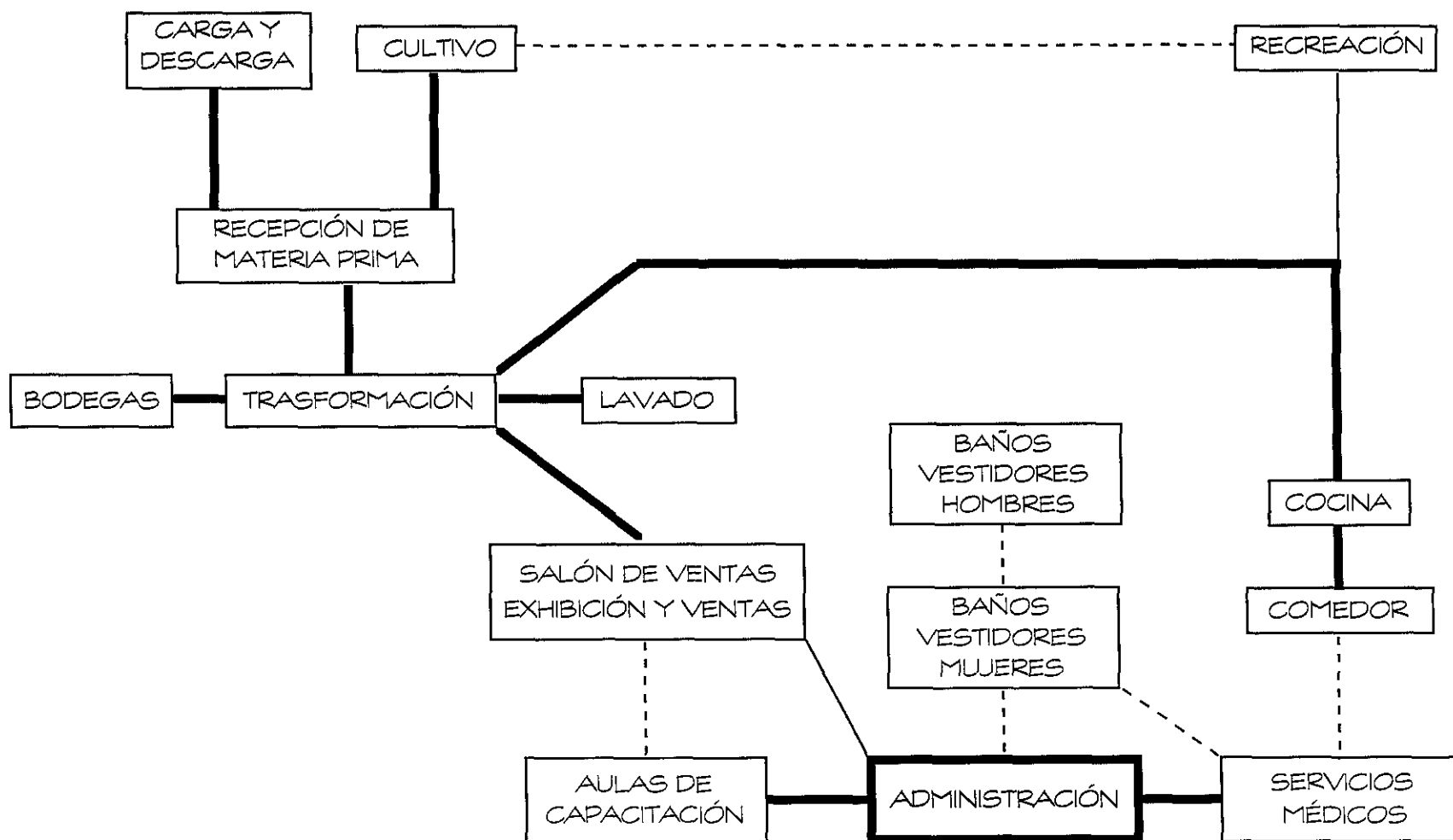
Subsistema: Zona administrativa.

Usuario: Producto.

Operario: Trabajadores

	Mobiliario	Alto (Metros)	Largo (Metros)	Ancho (Metros)	Área Total (Metros ²)
Dirección	1 escritorio 3 sillas 1 archivero 1 librero.	1.20 1.00 1.50 1.80	1.00 .50 .50 1.50	.80 .50 .50 1.50	3.50X4.20= 14.70
Subdirección	1 escritorio 3 sillas 1 librero	1.20 1.00 1.80	1.00 0.50 1.50	0.80 0.50 0.40	3.50X4.20= 14.70
Secretaria	1 escritorio 1 silla 1 mesa de computo 1 archivero	1.20 1.00 1.00 1.50	1.00 0.50 0.60 0.50	0.80 0.50 0.60 0.50	2.30X1.50=3.50
Sala de Juntas	1 mesa 14 sillas 1 archivero 1 mesa de café 1 librero 1 pizarrón	0.80 1.00 1.00 1.00 2.00 1.00	3.00 0.50 2.00 1.00 3.00 2.00	1.30 0.50 0.70 0.70 0.70 0.05	6.50X8.00=52.00
Sala de Espera	1 mesa de centro 1 sillón Jardineras	0.50 0.40	0.50 0.70	0.50 0.70	4.00X5.40=21.60
Baños	2 wc 2 lavabos	0.80 1.20	0.70 0.30	0.50 0.40	4.00X5.40=21.60

Diagrama De Relaciones



Relación Directa **—**

Relación indirecta **- - -**

Relación nula **.....**

V. 6 ANÁLISIS DE SITIO

Para tener una acertada elección del centro productor de miel y agua miel se recorrió 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 ocupa así como la compatibilidad con las actividades desarrolladas en sus cercanías. Dentro de la zona de estudio se encontraron tres terrenos con las siguientes características y de éstos se eligió el más adecuado en base al análisis evaluativo.

REQUERIMIENTOS A EVALUAR	TERRENO No 1	TERRENO No 2	TERRENO No 3	REQUISITOS
Agua potable	Buena	Regular	Mala	Indispensable
Energía eléctrica	Buena	Buena	Mala	Indispensable
Alumbrado público	Buena	Mala	Mala	Opcional
Teléfono	Buena	Buena	Mala	Opcional
Alcantarillado	Buena	Sin red	Sin red	Indiferente
Pavimentación	Buena	Buena	Mala	Indispensable
Vialidad	Buena	Buena	Regular	Inters. Urbana
Vigilancia	Regular	Regular	Regular	Opcional
Transporte público	Buena	Regular	Regular	Indispensable
Recolección de basura	Regular	Regular	Regular	Indispensable
Tenencia de la tierra	Buena	Buena	Buena	Ejidai o comunal
Valor comercial	Medio	Medio	Medio	El más económico
Uso de suelo	Buena	Buena	Buena	Agrícola
Topografía	Buena	Buena	Buena	Plana 2 a 4%
Vientos dominantes	Norte sur	Norte sur	Norte sur	Indiferente

Ver plano de ubicación

El terreno seleccionado se ubica el Barrio de Santiago Av. Del Rosario y 5 de febrero, la selección se llevó a cabo tomando en cuenta el análisis comparativo de los terrenos disponibles, llegando a la conclusión de que el terreno número 1 es el más favorable y con mayores ventajas para la construcción del centro productor de miel y aguamiel.

V. 7 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El desarrollo del centro productor de miel y aguamiel, se caracteriza por su integración al contexto por varios aspectos;

- a) La integración con los elementos que lo rodean.
- b) La integración al paisaje a través de la horizontalidad.
- c) La nobleza de los materiales utilizados.

Estos puntos, aunados a la volumetría que compone el conjunto, ubican cronológicamente al inmueble propuesto.

El concepto básico generador del proyecto, se basa en la creación de espacios abiertos y de grandes proporciones estableciendo una relación de flexibilidad en el uso de los edificios y a la vez rígidos para el desarrollo de determinadas actividades; la disposición general interior muestra la principal intención de diseño desde su concepción hasta sus consecuencias finales, ha sido la de brindar a la comunidad un lugar de esparcimiento y provecho en el desarrollo tanto físico como social, cultural e industrial en el desarrollo de sus actividades productivas.

Formalmente el proyecto tiene un aspecto sobrio y en él se procuró manejar conceptos básicos como el ritmo, la proporción y el uso de materiales de acabado aparente como concreto, martelinado, cerroteados, que entre otras cualidades ofrecen durabilidad y mantenimiento a relativamente bajo costo y sin necesidad de mano de obra especializada.

Dentro de su apariencia exterior encontramos además una volumetría básica generada a partir de figuras geométricas en su mayoría regulares como círculos, triángulos, cuadrados y rectángulos., estas pueden encontrarse en las dos zonas principales que componen el conjunto (zona administrativa y de producción). El conjunto en su totalidad cubre una superficie de 14,513 m².

En el aspecto reglamentario, el centro cumple con los requisitos establecidos en el reglamento de construcciones del Distrito Federal y de la localidad misma, ahora, si bien es cierto que el proyecto se desarrolla en un sólo nivel, existen partes del mismo que por su volumetría, proporción y su uso, darán al usuario una sensación de espacios abiertos, tal es el caso de la zona de producción. En la concepción del proyecto se contemplaron aspectos de suma importancia y que tienen que ver con la magnitud del mismo, como la suficiencia de estacionamiento, la autonomía de servicios y la infraestructura urbana propia de la localidad.

Los aspectos climáticos se trataron con soluciones arquitectónicas prácticas como por ejemplo, la orientación de las ventanas en los locales de estudio y aprendizaje para aprovechar al máximo la iluminación natural sin la molestia del reflejo ocasionado por la misma, El tratamiento general de los acabados se trató como se mencionó anteriormente pensando en obtener de los materiales utilizados el máximo de sus propiedades al costo de mantenimiento más accesible para los futuros usuarios. Esto se pueden generalizar realizando un resumen global de los mismos.

Instalación eléctrica

Debido a que los locales que componen el centro productor son de grandes dimensiones, se proponen como materiales básicos en las instalaciones, la utilización de tuberías conduit pdh de diámetro indicado según # de hilos, así como cableado a base de cable condomex con especificación thw y calibre resultado del cálculo eléctrico.

Como interruptores generales se propone la utilización de tableros termomagnéticos square D, cuya capacidad se basa de igual modo en el cálculo. Finalmente los accesorios interiores como apagadores y contactos pueden ser de cualquier marca comercial que cumpla las especificaciones NOM. Si bien la adquisición de la mayoría de los materiales descritos sugiere un costo elevado, es importante señalar que la vida útil del local se basa en gran medida en sus instalaciones, por lo tanto es importante considerar esto antes de autorizar algún cambio en las especificaciones, a fin de no afectar la vida útil del inmueble.

En lo referente a la iluminación de los locales ésta se basa en:

- 1.- La iluminación natural que brindan los vestíbulos y los grandes ventanales y,
- 2.- Lámparas fluorescentes con gabinetes tipo de lujo adosadas directamente a las losas, ya que el proyecto contempla la utilización de plafones falsos. Ver planos

Instalación Hidráulica

La instalación hidráulica considera un almacenamiento para dos días del volumen requerido para el consumo normal con una capacidad de cisterna de 18,020 lts. lo que equivale 18 03 m³ que sube a los tinacos por medio de un sistema de bombeo marca Evans o similar de tipo centrífuga de 32x26 mm con motor eléctrico de 3450 rpm y 1 hp. Los materiales a utilizar se describen a continuación en la memoria de cálculo.

Instalación Sanitaria

Se divide en dos : la recolección de aguas pluviales y la de aguas negras.

La recolección de aguas pluviales se realiza para su integración a la zona de cultivo por medio de un mecanismo de filtrado empleando rejillas y coladeras tipo Helvex, en azoteas y bajadas pluviales

En cuanto a las aguas negras se desalojarán a través de la red municipal, los materiales a utilizar son tubería de pvc en interiores y albañal en exteriores en los diámetros que se especifica en la memoria de cálculo.

Estructura

Para la elección de un óptimo sistema constructivo se toma en cuenta las exigencias marcadas por el proyecto en cuanto a los aspectos funcionales, espaciales, económicos y estéticos. Partiendo de esto se tomó en cuenta la ubicación del centro productor de miel y aguamiel.

La resistencia y composición del suelo es de 5 ton/m^2 , por lo que se eligió un sistema estructural a base de vigueta y bovedilla, muros de carga y cimentación a base de zapata corrida de concreto armado, con lo cual se cubre y resuelve satisfactoriamente la problemática del proyecto.

Los cálculos se realizaron tomando en cuenta los ejes más desfavorables (con mayor concentración de cargas).

La cimentación es a base de zapatas corridas y se usará un concreto de una resistencia a la compresión de $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ sobre una plantilla de concreto de 5cm. de espesor y una resistencia de f_c de 100 kg/cm^2 . El acero de refuerzo tendrá una resistencia a la tensión $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$. El relleno que se haga bajo firmes será de 30 cm. con tepetate o grava cementado con un peso volumétrico mínimo de 1700 kg/cm^3 , compactada en capas de 15 Cm. cada una al 90% de la prueba Proctor.

Las columnas y las trabes se construirán con concreto armado de una resistencia a la compresión de $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$. Y el acero de una resistencia a la tensión de $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$.

Acabados

Como se mencionó anteriormente, la concepción del local se basa en la simpleza y expresión natural de los materiales utilizados, a continuación se enlista uso y material propuesto en este desarrollo.

- Muros exteriores. Aplanados de cemento arena 1,3, acabados en pintura vinílica color café dos manos sobre sellador vinílico.
- Muros interiores. Aplanados de cemento arena 1,5 acabados en pintura vinílica.
- Pisos exteriores. Loseta de barro recocido de 40 x 40 cm en plazas de distribución.
- Circulaciones y banquetas. Concreto martelinado.
- Pisos interiores. Loseta de barro marca Santa Julia o similar de 20 x 20 cm línea Prisma.
- Plafones de locales. Losa de concreto aparente acabada con pintura vinílica color blanco salmón a 2 manos sobre sellador vinílico.
- Áreas verdes. Pasto tipo kikuyo con cenefas perimetrales a base de setos de piracanto y buxux arayan.

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

V. 8 MEMORIAS DE CÁLCULO

**COLUMNAS CORTAS DE CONCRETO ARMADO.
REFORZADA CON ESTRIBOS**

AUTOR: ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN

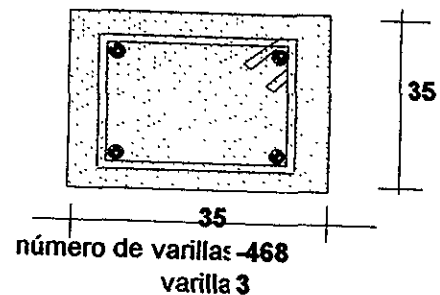
D A T O S :

UBICACIÓN DE LA OBRA: **Centro de Produccion de Miel y Aguamiel**
 NOMBRE DEL CALCULISTA: **Gonzalez Montemayor Ruperto**
 NOMBRE DEL PROPIETARIO: **Facultad de Arquitectura Taller Uno**

RESISTENC. DEL CONCRETO KG/CM2 **250**
 RESISTENC. DEL ACERO KG/CM2 **200**

UBICACIÓN DE LA COLUMNA : **G,2**
 CARGA CONCENTRADA EN KG : **6946.6**
 ALTURA EFECTIVA DE LA COLUM. ML **3.5**

REDUCCIÓN RESISTENCIA **0.8**
 CARGA TOTAL (KG) **8684**
 LADO MENOR DE LA COLUMNA CM : **35**



CON RECUBRIM. MIN. DE 4 CM

DE EL VALOR DEL OTRO LADO DE LA COLUMNA :

35

AREA DE CONCRETO CM2: 1225

CARGA SOPORTADA CONCRETO TON 65079
 CARGA SOPORTADA ACERO TON. 56395

AREA DE ACERO NECESARIA CM2 332

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA A UTILIZAR: 3

AREA DE LA VARILLA CM2 0.71

NUMERO DE VARILLAS NECESARIAS = 468

ÁREA ACERO / ÁREA CONCRETO = 0.27124898
 ÁREA ACERO / ÁREA CONC ADMISIB: 0.01 A 0.08

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO # 2 (CM)

UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO 35 O 25 O 30

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO # 3 (CM)

UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO 35 O 25 O 45

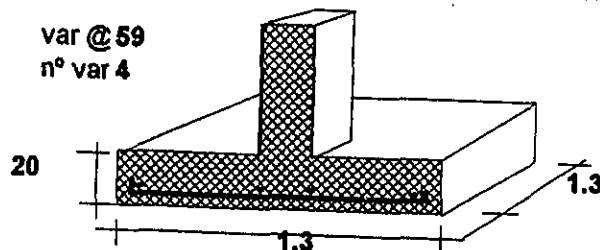
ZAPATAS AISLADAS, EJES CON CIMENTACIÓN INTERMEDIA

AUTOR : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN

UBICACIÓN DE LA OBRA :
Centro de Producción de Miel y Agumiel

CALCULISTA :
Gonzalez Montemayor Ruperto

PROPIETAR :
Facultad de Arquitectura Taller Uno



S I M B O L O G Í A

- AREA DE DESPLANTE (A) = M²
- LADO DE LA ZAPATA (ML) = L
- CARGA UNITARIA (KG/M²) = W
- DISTANCIA A LA COLUMNA (ML) = C
- BASAMENTO DE LA COLUMNA (CM.) = B
- MOMENTO FLEXIONANTE MAX. KGXCM = M
- PERALTE EFECTIVO (CM) = D
- PERALTE TOTAL (CM) = DT
- CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD
- CORTANTE LATERAL (KG/CM²) = VL
- CORT. LATERAL ADMISIB. (KG/CM²) = VADM

- DIST PARA CORTANTE PERIM. (CM.) = E
- CORTANTE A UNA DISTANCIA D/2 (KG) = VD/2
- CORTANTE PERIMETRAL (KG/CM²) = VP
- CORTANTE PERIM. ADMISIBLE (KG/CM²) = VP ADM
- AREA DE ACERO (CM²) = AS
- NÚMERO DE VARILLAS = NV
- ESPACIAM. DE VARILLAS (CM) = VAR@
- ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS = VAR ADM
- CORTANTE POR ADHERENCIA (KG) = VU
- ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM²) = U
- ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM²) = U ADM

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M ²	5000	RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC	8.58377673
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM ²	250	RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	0.32633248
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM ²	2000	J =	0.89122251
		R =	16.412802

EJES CON CIMENTACIÓN INTERMEDIA

IDENTIFICACIÓN EJE	G.2	A	L	W	C	B
		1.6791668	1.29582669	4587.15596	0.47291334	55
CARGA CONC. KG	7702.6	M	D	DT		
LADO COLUMNA ML	0.35	66469.6765	5.59045244	15.5904524		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						10
		DT	VD	VL	V ADM	E
		20	2216.65624	1.71061167	4.58530261	45
		VD/2	VP	VP ADM		
		6773.70092	3.76316718	8.3800358		
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		3.72912915	4	2.94374039	59.4640463	30 CM.
		VU	U	U ADM		
		2811.07216	26.7871402	39.8397186		

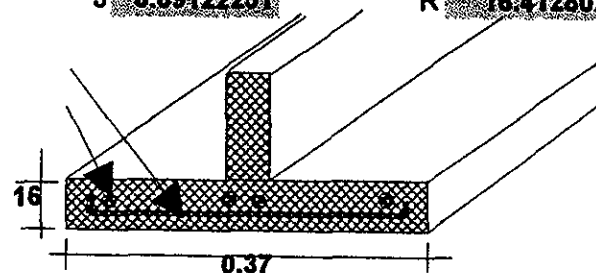
ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO (peralte constante) EJES CON MUROS Y CIMENTACIÓN INTERMEDIA

AUTOR DEL PROGRAMA: ARQ. J. MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN.

CARGA MUERTA CUBIERTA .KG/M2	240	
CARGA VIVA CUBIERTA KG/M2	100	
CARGA MUERTA ENTREPISO KG/M2	0	UBICACIÓN DE LA OBRA :
CARGA VIVA DEL ENTREPISO KG/M2	0	Centro de Producción de Miel y Aguam
PESO DEL MURO KG/ML	1328	
PESO DE LA TRABE KG/ML	839	CALCULISTA :
PESO CADENA CIMENTACIÓN KG/ML	0	Gonzalez Montemayor Ruperto
PESO DE LA CONTRABE KG/ML	258	
RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	5000	PROPIETARIO :
NÚMERO DE ENTREPOS	0	Facultad de Arquitectura Taller Uno

CARGA CUBIERTA KG/M2	340	RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	250
CARGA ENTREPISO KG/M2	0	RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	2000
ANCHO DE LA CADENA CIMENT. ML	0	RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC	3.58377673
ANCHO DE LA CONTRABE ML	0.2	RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	0.32633248
		J	0.89122251
		R	16.412802

var @ 167
var T @ :11



S I M B O L O G Í A

ANCHO DE CIMENTACIÓN (ML) = A
 CARGA UNITARIA (KG) = W
 MOMENTO FLEXIONANTE MAX. KGXCM = M
 PERALTE EFECTIVO (CM) = D
 PERALTE TOTAL (CM) = DT
 CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD
 CORTANTE LATERAL (KG/CM2) = VL
 CORT. LATERAL ADMISIB. (KG/CM2) = VADM
 AREA DE ACERO MOMENTO POSIT. (CM2) = AS

NÚMERO DE VARILLAS EN EL SENTIDO CORTO = N'
 ESPACIAM. DE VARILLAS SENT. CORTO (CM) = VAR@
 ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS = VAR ADM
 AREA DE ACERO POR TEMPERATURA (CM2) = AST
 NÚMERO DE VARILLAS POR TEMPERATURA = NVT
 ESPACIAM. DE VARILLAS POR TEMP. (CM) = VAR@1
 ESPAC. DE VAR. POR TEMP. ADM. (CM) = VAR ADM
 ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U
 ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM2) = U ADN

IDENTIFICACIÓN EJE	2.(D-E)	A	W	M	D	DT
AREA / PERIM. CUBIERT.	0.991	0.3662868	4545.45455	7623.06931	2.15513048	8.15513048
AREA / PERIM. ENTREP.	0	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				10
CARGA UNIF. KG/ML	1664.94	DT	VD	VL	V ADM	
		16	377.924545	0.37792455	4.58530261	
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		0.42767487	3	0.60018244	166.616005	30 CM.
		AST	# VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
		0.7325736	3	1.02806558	11.1577654	45 CM.
		U	U ADM			
		51.877365	53.1196247			

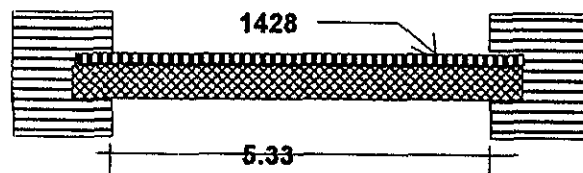
VIGA AISLADA EMPOTRADA DE CONCRETO ARMADO.
CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA
AUTOR : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN



S I M B O L O G I A

CLARO DE LA VIGA ML = (L)	AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM2 =(AS+)
CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG = (Q)	AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM2 = (AS-)
CARGA CONCENTRADA KG = (Q2)	NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR)
PESO PROPIO DE LA TRABE KG. = (Q1)	NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV)
CARGA TOTAL KG = (QT)	CORTANTE A UNA DISTANCIA D = (VD)
ANCHO PROPUESTO DE LA VIGA CM.= (B)	CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = (VU)
CORTANTE VERTICAL MÁXIMO KG = (V1)	CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = (VAD)
MOMENTO FLEXION. POSITIVO KGXCM = (M+)	DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = (DFV)
MOMENTO FLEXION.NEGATIVO KGXCM = (M-)	DISTANCIA EN QUE SE REQ. ESTRIBOS CM = (DE)
COEFICIENTES KG/CM2 (R , J)	NÚMERO DE VARILLA UTILIZ.EN ESTRIBOS = (# S)
PERALTE EFECTIVO CM = (D')	ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS CM = (ES)
PERALTE TOTAL CM. = (DT)	ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM2 = (U)
	ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM.KG/CM2 = (U)

**VIGA AISLADA EMPOTRADA DE CONCRETO ARMADO.
CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA
AUTOR : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORAN**

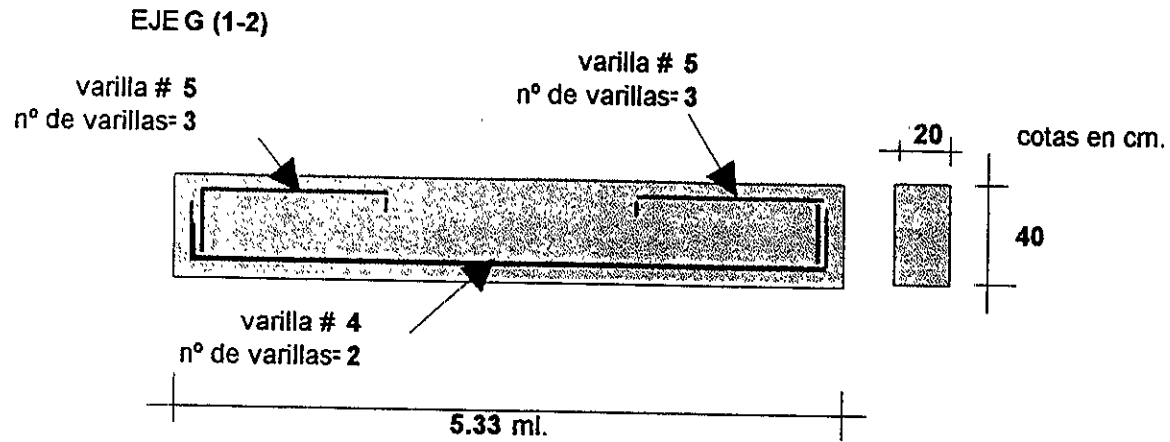


DIRECCIÓN DE LA OBRA:
NOMBRE DEL CALCULISTA:
NOMBRE DEL PROPIETARIO:

**Centro De Produccion de Miel y Aguamiel
Gonzalez Montemayor Ruperto
Facultad Arquitectura Taller Uno**

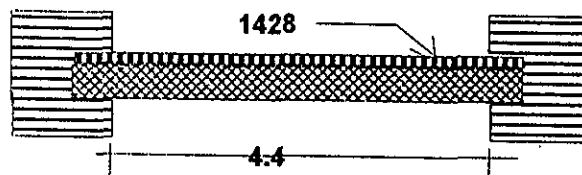
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	250	1.97937438
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2000	
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	8.58377673	1.2667996
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)	0.32633248	112.866817 17.72 0

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	5.33	7611.24	1363.6272	8974.8672	20	4487.4336	199316.842
	M (-)	R	D'	DT			
G (1-2)	398633.685	16.412802	34.8482227	38.8482227			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				36		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU
	40	0.89122251	3.10617097	4	2	3881.2512	5.39062667
	VAD	DFV	DE	#S	ES	ES ADM.	
	4.58530261	0.80532406	106.435179	0.64	79.4711138	18	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	17.4831387	39.8397186	6.21234194	5	3	9.32434063	22.4485413



Espaciamiento de estribos = 79.4711138 Admisible = 18

VIGA AISLADA EMPOTRADA DE CONCRETO ARMADO
CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA
AUTOR : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZALEZ MORAN



DIRECCIÓN DE LA OBRA:
 NOMBRE DEL CALCULISTA:
 NOMBRE DEL PROPIETARIO:

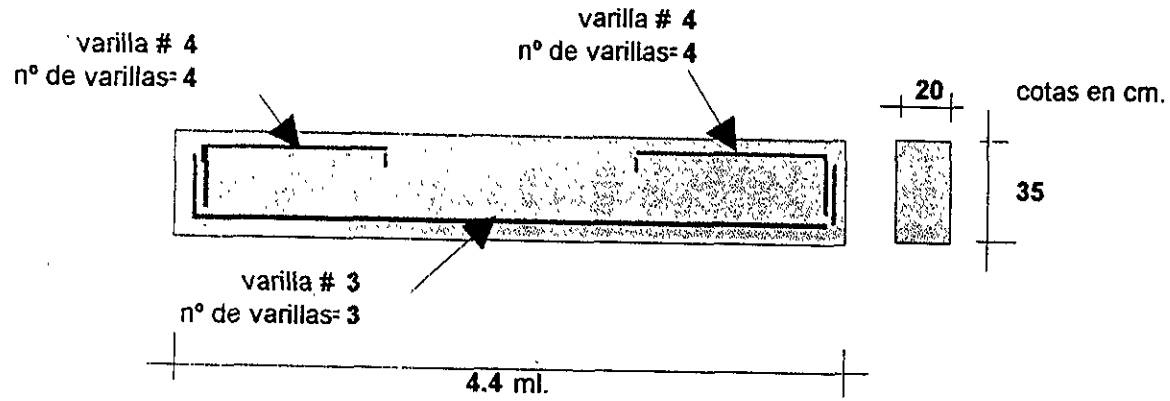
Centro De Produccion de Miel y Aguamiel
Gonzalez Montemayor Ruperto
Facultad Arquitectura Taller Uno

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	250		1.2667996
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2000		
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	8.58377673		0.71257478
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y(D') = (K)	0.32633248	112.866817	17.72

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	4.4	6283.2	929.28	7212.48	20	3606.24	132228.8
	M (-)	R	D'	DT			
G (2-3)	264457.6	16.412802	28.3838735	32.3838735			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				31		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU
	35	0.89122251	2.39303043	3	3	3098.088	4.99691613
	VAD	DFV	DE	#S	ES	ES ADM.	
	4.58530261	0.41161352	15.5685934	0.64	155.48566	15.5	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	14.5032148	53.1196247	4.78606087	4	4	8.1580583	25.0982322



EJEG (2-3)



Espaciamiento de estribos = 155.48566 Admisible = 15.5

Instalación Hidráulica

Proyecto : Centro productor de miel y agua miel

Ubicación : Av. Del rosario esq. 5 de febrero, Teoloyucan, Edo. De México.

Datos del Proyecto.

Oficinas

UBS (Oficinas) m ²	=	146.5
Dotación	=	20 lts/m ² /día
Dotación requerida	=	2930 lts/día

Aulas

UBS (Educación) alumno	=	24
Dotación	=	25 lts/alumno/turno
Dotación requerida	=	600 lts/día

Baños y Vestidores

UBS (Industria) trabajador	=	50
Dotación	=	100 lts/trabajador/día
Dotación requerida	=	480 lts/día

Datos del Proyecto.

$$\begin{aligned}
 \text{No. de usuarios/día} &= 100 \\
 \text{Dotación (recreación social)} &= 100 \text{ lts/asistente/día} \\
 \text{Dotación requerida total} &= 9010 \text{ lts/día} \\
 &9010 \\
 \text{Consumo medio diario} &= \frac{9010}{86400} = 0.104282 \text{ lts/seg}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Consumo máximo diario} &= 0.104282 \times 1.2 = 0.125139 \text{ lts/seg} \\
 \text{Consumo máximo horario} &= 0.1251 \times 1.5 = 0.187708 \text{ lts/seg}
 \end{aligned}$$

Donde :

$$\begin{aligned}
 \text{Coeficiente de variación diaria} &= 1.2 \\
 \text{Coeficiente de variación horaria} &= 1.5 \\
 \text{Abastecimiento} &= \text{Red municipal}
 \end{aligned}$$

Cálculo de la Toma Domiciliaria (Hunter)

Datos:

$$\begin{aligned}
 Q &= 0.125139 \text{ lts/seg} \\
 &0.125139 \times 60 = 7.508333 \text{ lts/min} \\
 V &= 1 \text{ mts/seg} \\
 H_f &= 2 \\
 A &= \frac{Q}{V} = \frac{0.125139}{1} = \frac{0.125139 \text{ lts/seg}}{1 \text{ mt/seg.}} = 0.000125 \text{ m}^3/\text{seg}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{si el \u00e1rea del c\u00edrculo es} &= \frac{11 d^2}{4} \\ &= \frac{3.1416}{4} = 0.7854 \quad d^2 = 0.7854 \end{aligned}$$

$$\text{diam.} = \frac{A}{d^2} = \frac{0.000125 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.000159 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{diam.} &= 0.012623 \text{ mts} = 12.62265 \text{ mm} \\ \text{Di\u00e1metro Comercial de la Toma} &= 13 \text{ mm} \\ &= \frac{1}{2} \text{ pulg.} \end{aligned}$$

Tabla De Equivalencias De Muebles En Unidades Mueble

Mueble	No De Mueble	Tipo De Control	U.M.	Di\u00e1metro Propio	Total U.M.
Lavabo	9	llave	1	13mm	9
Regadera	8	mezcladora	2	13mm	16
Lavadero	0	llave	3	13mm	0
W.C	8	tanque	3	13mm	24
Fregadero	5	llave	2	13mm	10
Mingitorio 1	2	llave	3	13mm	6
TOTAL	32				65

$$\begin{aligned} 11 \text{ u.m./vivienda} \\ \text{Di\u00e1metro Del Medidor} &= 1" = 25 \text{ mm} \end{aligned}$$

Tabla de Cálculo de Diámetros por Tramos

Tramo	Gasto U.M.	Tramo Acumulado.	U.M. Acumulado	Total lt/min	Diámetro		Velocidad m/seg.	HF
					PULG	MM		
BAÑOS					PULG	MM		
1	3		3	12	½	13	2.3	2.7
2	3	T1	6	25.2	¾	19	1.2	1
3	3	1,2	9	31.8	1	25	2.5	2.5
4	3	1,2-3	12	37.8	1	25	0.6	0.3
5	3	1,2-4	15	42	1	25	2.3	2.3
6	0	1,2-5	15	42	1	25	2.3	2.3
7	1		1	6	½	13	2.3	2.3
8	1	T7	2	9	½	13	2.3	2.3
9	1	7,8	3	12	½	13	2.3	2.3
10	1	7,8,9	4	15.6	½	13	2.3	2.3
11	0	7,8-10	4	15.6	½	13	2.3	2.3
12	0	1,2-11	19	49.8	1	25	2.3	2.3
13	1		1	6	½	13	2.3	2.3
14	1	T13	1	6	½	13	2.3	2.3
15	1	13,14	2	9	½	13	2.3	2.3
16	1	13,14,15	3	12	½	13	2.3	2.3
17	3	13,14-16	6	25.2	¾	19	2.3	2.3
18	3	13,14-17	9	31.8	1	25	2.3	2.3
19	3	13,14-18	12	37.8	1	25	2.3	2.3
20	0	13-19	12	37.8	1	25	2.3	2.3
21	2	1,2-20	31	75.6	1¼	32	2.3	2.3
22	4	1,2-21	35	81.6	1¼	32	2.3	2.3
23	2	1,2-22	37	85.2	1¼	32	2.3	2.3
24	4	1,2-23	41	91.2	1¼	32	2.3	2.3
25	4	1,2-24	45	97.8	1½	38	2.3	2.3

COCINA

1	4		4	15.6	½	13	2.3	2.3
---	---	--	---	------	---	----	-----	-----

ADMINISTRACIÓN

1	3		3	12	½	13	2.3	2.3
2	1	T1	4	15.6	½	13	2.3	2.3
3	1	1,2	5	22.8	¾	19	2.3	2.3
4	3	1,2,3	8	29.4	1	25	2.3	2.3
5		1,2-4	8	29.4	1	25	2.3	2.3
6	2	1,2-5	10	34.2	1	25	2.3	2.3

PRODUCCIÓN

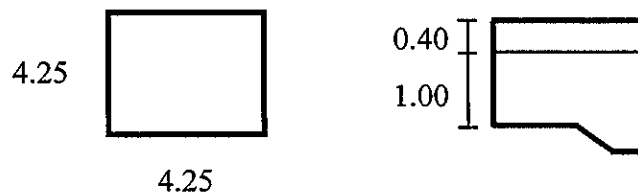
1	2		2	9	½	13	2.3	2.3
2	2	T1	4	15.6	½	13	2.3	2.3
3	2	1,2	6	25.2	¾	19	2.3	2.3
4	2	1,2,3	8	29.4	1	25	2.3	2.3
5		1,2-4	8	29.4	1	25		
6		1,2-5	8	29.4	1	25	2.3	2.3

Cálculo de Cisterna y Tinacos

DATOS :

No de asistentes = 100
 Dotación = 100 lts/asit/día
 Dotación total = 9010 lts/día
 Volumen requerido = 9010 + 18020 = 27030 lts
 (dotación + 2 días de reserva)

Dos terceras partes del volumen requerido se almacenará
 En la cisterna = 18020 lts = 18.02 m³



H = 1.4 mts
 h = 1.0 mts
 Capacidad = 18.0625 mts³

No DE TINACOS Y CAPACIDAD

LOS TINACOS CONTIENEN UNA TERCERA PARTE DEL VOLUMEN REQUERIDO = 9010 lts.
 1/3 del volumen requerido = 9010 lts
 Capacidad de tinaco = 1100 lts
 No de tinacos = 8.19 = 9 tinacos

CÁLCULO DE LA BOMBA

$$H_p = \frac{Q \times h}{76 \times n}$$

Donde: Q = gasto máximo horario
 h = altura al punto más alto
 n = eficiencia de la bomba (0.8)

$$H_p = \frac{0.187708}{76} \times \frac{30}{0.8} = \frac{5.63125}{60.8} = 0.092619$$

$$H_p = 0.092619$$

Se propone una motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans o similar de 32 x 26mm, con motor eléctrico marca Siemens o similar de 1 Hp, 427 volts, 60 ciclos, 3450 RPM.

MATERIALES

Se utilizará tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros de 13, 19, 25, 32, 38 mm marca Nacobre o similar.

Todas las conexiones serán de cobre marca Nacobre o similar.

Se colocará calentado de paso de 40 litros por hora, marca Calorex o similar.

Se colocará motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans o similar de 32 x 26 mm con motor eléctrico marca Siemens o similar de 1 HP, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM

Instalación sanitaria

Proyecto : Centro Productor De Miel y Agua Miel

Ubicación : Av. Del Rosario, Esq. 5 De Febrero. Teoloyucan. Edo. De México

DATOS DEL PROYECTO

No. de asistentes	=	100 hab.
Dotación de aguas servidas	=	100 lts/alumno/día
Aportación (80% de la dotación)	=	$9010 \times 80\% = 7208$
Coefficiente de previsión	=	1.5
Gasto medio diario	=	$\frac{72.08}{86400} = 0.083426$ lts/seg.

$$\text{Gasto mínimo} = 0.083426 \times 0.5 = 0.041713$$

$$M = \frac{14}{4 \times p} + 1 = \frac{14}{4 \times 100000}$$

$$M = \frac{1}{4 \times 316.2278} + 1 = 1.011068$$

$$M = 1.011068$$

$$\text{Gasto máximo instantáneo} = 0.083426 \times 1.011068 = 0.084349 \text{ lts/seg.}$$

$$\text{Gasto máximo extraordinario} = 0.084349 \times 1.5 = 0.126524 \text{ lts/seg.}$$

$$\text{Gasto pluvial} = \frac{105 \times 150}{3600} = 4.375 \text{ lts/seg.}$$

$$\text{Gastos total} = 0.083426 + 4.375 = 4.458426 \text{ lts /seg.}$$

Cálculo del Ramal de Acometida a la Red de Eliminación

Q_t = 4.4097 lts/seg.
 \emptyset = 200 mm
 V = 0.15

Tabla de cálculo de gastos en U.M.

Mueble	No Mueble	Control	U.M.	\emptyset Propio	Total U.M.
Lavabo	8	llave	1	38	8
Regadera	11	llave	3	50	33
lavadero	0	llave	2	38	0
W.C.	9	tanque	4	100	36
Coladera				50	0
Fregadero	7	llave	2	38	14
Mingitorio	2	válvula	4	50	8

Tabla de Cálculo de Diámetros por Tramos

No. de Tramo	U.M.	Tramo Acumulado	U.M. Acumuladas	Total U.M.	Diámetro		Velocidad	Longitud m.
					mm	Pulg.		
1	2			2	50	2	0.1	0.75
2	2	T-1	2	4	50	2	0.15	0.75
3	2	T-1,2	4	6	50	2	0.25	0.75
4	2	T-1,2,3	6	8	100	4	0.1	0.85
5		T-1-4	8	8	50	4	0.1	1.91
6		T-1-5	8	8	50	4	0.1	4.00
7		T-1-6	8	8	100	4	0.1	10.00
8		T-1-7	8	8	50	4	0.1	5.40
9		T-1-8	8	8	100	4	0.1	5.30
10	2			2	50	2	0.1	0.50
11	2	T-10	2	4	50	2	0.15	1.00
12		10,11	4	4	50	2	0.15	4.55
13		10,11,12	4	4	50	2	0.15	9.30
14								
15	1			1	50	2	0.1	0.75
16	1	T-15	1	2	50	2	0.1	0.90
17	4	15,16	2	6	100	4	0.1	1.00
18	4	15-17	6	10	100	4	0.1	1.00
19	4	15-18	10	14	100	4	0.1	1.00
20	4	15-19	14	18	100	4	0.15	0.70
21		T-1,20	30	30	150	6	0.1	1.65
22	1			1	50	2	0.1	1.00
23	1	T-22	1	2	50	2	0.1	0.80
24	1	22,23	2	3	50	2	0.15	0.80

No. de Tramo	U.M.	Tramo Acumulado	U.M. Acumuladas	Total U.M.	Diámetro		Velocidad	Longitud m.
					mm	Pulg.		
25	1	22-24	3	4	50	2	0.15	0.80
26	1	22-25	4	5	50	2	0.25	1.30
27		T-1-26	35	35	150	6	0.1	2.60
28	6			6	100	4	0.1	1.10
29	6	28	6	12	100	4	0.1	1.10
30	6	28,29	12	18	100	4	0.15	1.10
31	6	28-30	18	24	100	4	0.25	1.10
32	6	28-31	24	30	150	6	0.1	1.10
33	3	28-32	30	33	150	6	0.1	0.30
34		T-1-33	68	68	150	6	0.25	3.50
35	1			1	50	2	0.1	1.25
36	1	T-35	1	2	50	2	0.1	1.00
37	1	35, 36	2	3	50	2	0.15	1.00
38	1	35-37	3	4	50	2	0.15	1.00
39	4	35-38	4	8	100	4	0.1	1.25
40	4	35-39	8	12	100	4	0.1	1.25
41	4	35-40	12	16	100	4	0.15	0.70
42		T-1-41	84	84	200	8	0.1	10.00
43		T-1-42	84	84	200	8	0.1	10.00
44	2			2	50	2	0.1	0.50
45		T-44	2	2	50	2	0.1	2.40
46		44,45	2	2	50	2	0.1	10.00
47	4			4	100	4	0.1	1.20
48	1	T-47	4	5	100	4	0.1	1.20
49	1	47,48	5	6	100	4	0.1	1.20
50	4	47-49	6	10	100	4	0.1	1.30
51		44-50	14	14	100	4	0.15	1.90
52		T-51	14	14	100	4	0.15	10.00

No. de Tramo	U.M.	Tramo Acumulado	U.M. Acumuladas	Total U.M.	Diámetro		Velocidad	Longitud m.
					mm	Pulg.		
53		51,52	14	14	100	4	0.15	10.00
54		51-53	14	14	100	4	0.15	6.00
55		T-1-54	98	98	200	8	0.15	10.00

MATERIALES

- Se utilizará tubería de P.V.C. en interiores y bajadas de agua con diámetros de 38, 50 y 100 mm. marca Omega o similar.
- Las conexiones serán de P.V.C. marca Omega o similar.
- La tubería en exterior será de concreto con diámetros de 50, 100, 150 y 200 mm. Se colocarán registros ciegos y registros con coladera marca Helvex o similar.

Instalación De Gas

Proyecto : Centro Productor de Miel y Aguamiel

Ubicación : Av. del Rosario y 5 de Febrero s/no. Mpio. de Teoloyucan, Edo. Mex.

Se considera una Instalación de aprovechamiento de gas L.P. tipo industrial con tanque estacionario.

DATOS DE PROYECTO.

Administración Y Servicios

Muebles:

5 Parrillas 2Q = 0.124 m³/h por cada una

Cálculo numérico.

Consumo total

$$\begin{array}{ccccccccc} \text{Parrilla2Q} & + & \text{Parrilla2Q} & + & \text{Parrilla2Q} & + & \text{Parrilla2Q} & + & \text{Parrilla2Q} \\ 0.124 & + & 0.124 & + & 0.124 & + & 0.124 & + & 0.124 & = & 0.62 & \text{m}^3/\text{h} \end{array}$$

Se propone un recipiente estacionario de 300 Lts con capacidad de 2.17 m³/h y un regulador de Baja Presión Rego 2403-C-2 con capacidad de 5.38 m³/h y una presión de salida de 27.94 gr/cm².

Cálculo Por Caída De Presión

Por la fórmula de Pole

$$H = C^2 \times L \times F$$

TRAMO A-B-

L =	3	H =	0.62^2	x	3	x	0.048 =
C =	0.62	H =	0.38	x	3	x	0.048 =
F =	0.048	H =	0.055				
=	19						

TRAMO B - B' (Rizo de Parrilla)

L =	1.5	H =	0.124^2	x	1.5	x	0.97 =
C =	0.124	H =	0.813	x	1.5	x	0.97 =
F =	0.97	H =	0.223				
=	13						

TRAMO B-C

L =	4	H =	0.49^2	x	4	x	0.048 =
C =	0.49	H =	0.2401	x	4	x	0.048 =
F =	0.048	H =	0.046				
=	19						

TRAMO C-C' (Rizo de Parrilla)

L =	1.5	H =	0.124^2	x	1.5	x	0.97 =
C =	0.124	H =	0.813	x	1.5	x	0.97 =
=	0.97	H =	0.223				
=	13						

TRAMO C-D-

$$\begin{array}{lcl}
 L = & 4 & \\
 C = & 0.248 & \\
 F = & 0.048 & \\
 = & 19 &
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{lcl}
 H = & 0.37^2 & \times 4 \times 0.048 = \\
 H = & 0.1369 & \times 4 \times 0.048 = \\
 H = & 0.1369 &
 \end{array}$$

TRAMO D-D' (Rizo de Parrilla)-

$$\begin{array}{lcl}
 L = & 1.5 & \\
 C = & 0.124 & \\
 F = & 0.97 & \\
 = & 13 &
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{lcl}
 H = & 0.124^2 & \times 1.5 \times 0.97 = \\
 H = & 0.813 & \times 1.5 \times 0.97 = \\
 H = & 0.223 &
 \end{array}$$

TRAMO D-E-

$$\begin{array}{lcl}
 L = & 17.3 & \\
 C = & 0.24 & \\
 F = & 0.297 & \\
 = & 13 &
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{lcl}
 H = & 0.24^2 & \times 17.3 \times 0.297 = \\
 H = & 0.0576 & \times 17.3 \times 0.297 = \\
 H = & 0.29595456 &
 \end{array}$$

TRAMO E-E' (Rizo de Parrilla)

$$\begin{array}{lcl}
 L = & 1.5 & \\
 C = & 0.124 & \\
 F = & 0.97 & \\
 = & 13 &
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{lcl}
 H = & 0.124^2 & \times 1.5 \times 0.97 = \\
 H = & 0.813 & \times 1.5 \times 0.97 = \\
 H = & 0.223 &
 \end{array}$$

TRAMO E-F-

$$\begin{array}{lcl}
 L & = & 0.5 \\
 C & = & -0.992 \\
 F & = & 0.297 \\
 \blacktriangleleft & = & 13
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{lcl}
 H & = & 0.124^2 \times 0.5 \times 0.97 = \\
 H & = & 0.015376 \times 5.5 \times 0.97 = \\
 H & = & 0.00227
 \end{array}$$

TRAMO F-F' (Rizo de CF de Parrilla)

$$\begin{array}{lcl}
 L & = & 1.5 \\
 C & = & 0.124 \\
 F & = & 0.97 \\
 \blacktriangleleft & = & 13
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{lcl}
 H & = & 0.124^2 \times 1.5 \times 0.97 = \\
 H & = & 0.813 \times 1.5 \times 0.97 = \\
 H & = & 0.223
 \end{array}$$

Consumo Total--

=-0.62 m³/h

Máxima Caída de Presión

TRAMO	%
A-B	0.055
B-B'	0.223
B-C	0.046
C-C'	0.223
C-D	0.137
D-D'	0.223
D-E	0.296
E-E'	0.223
E-F	0.0023
F-F'	0.223
TOTAL =	1.6513

menor a 5%

MATERIALES:

- Tubería de cobre rígido tipo "K" de 19 mm (3/4") CRK marca Nacobre o similar para la línea de llenado.
- Tubería de cobre rígido tipo "L" de 19 mm (3/4") y 13 mm (1/2") CRL marca Nacobre o similar para servicio.
- Tubería de cobre flexible tipo "L" de 13 mm (1/2") CFL marca Nacobre o similar.
- Recipiente estacionario para gas L.P. de 300 Lts con capacidad de 2.17 m³/h.
- Regulador de Baja Presión Rego 2403-C-2 con capacidad de 5.38 m³/h y una presión de salida de 27.94 gr/cm².

V. 9 FINANCIAMIENTO.

Para la construcción y funcionamiento del centro productor de miel y aguamiel, se considera necesario recurrir a tres fuentes de recursos principales, por ser las más viables y que cuentan con programas de inversión para este tipo de proyectos.

La primera la representa la aportación que el municipio como parte del Estado de México puede y debe destinar para el desarrollo de proyectos productivos que impulsen la agroindustria con un beneficio social de quienes en él intervengan.

La segunda fuente de recursos lo representa el Instituto del Maguey, que en sus programas de inversión y financiamiento contempla de manera prioritaria el apoyo a este tipo de cultivos para su desarrollo.

Finalmente la tercera fuente de recursos lo representa la organización cooperativa, que cuenta con las tierras a destinar para el cultivo del maguey, además de la aportación de una parte del capital requerido.

La cooperativa y ejidatarios aportarán el 20%, el municipio el 40% y el Instituto del Maguey (organismo que otorga las facilidades para explotación, investigación y promoción del maguey.) el 40% restante del costo total del proyecto.

Siendo ésta la alternativa más viable para el apoyo de este tipo de agroindustria ya que ésta asegura el beneficio total hacia la población por que de esta manera se garantiza que no se privatizará.

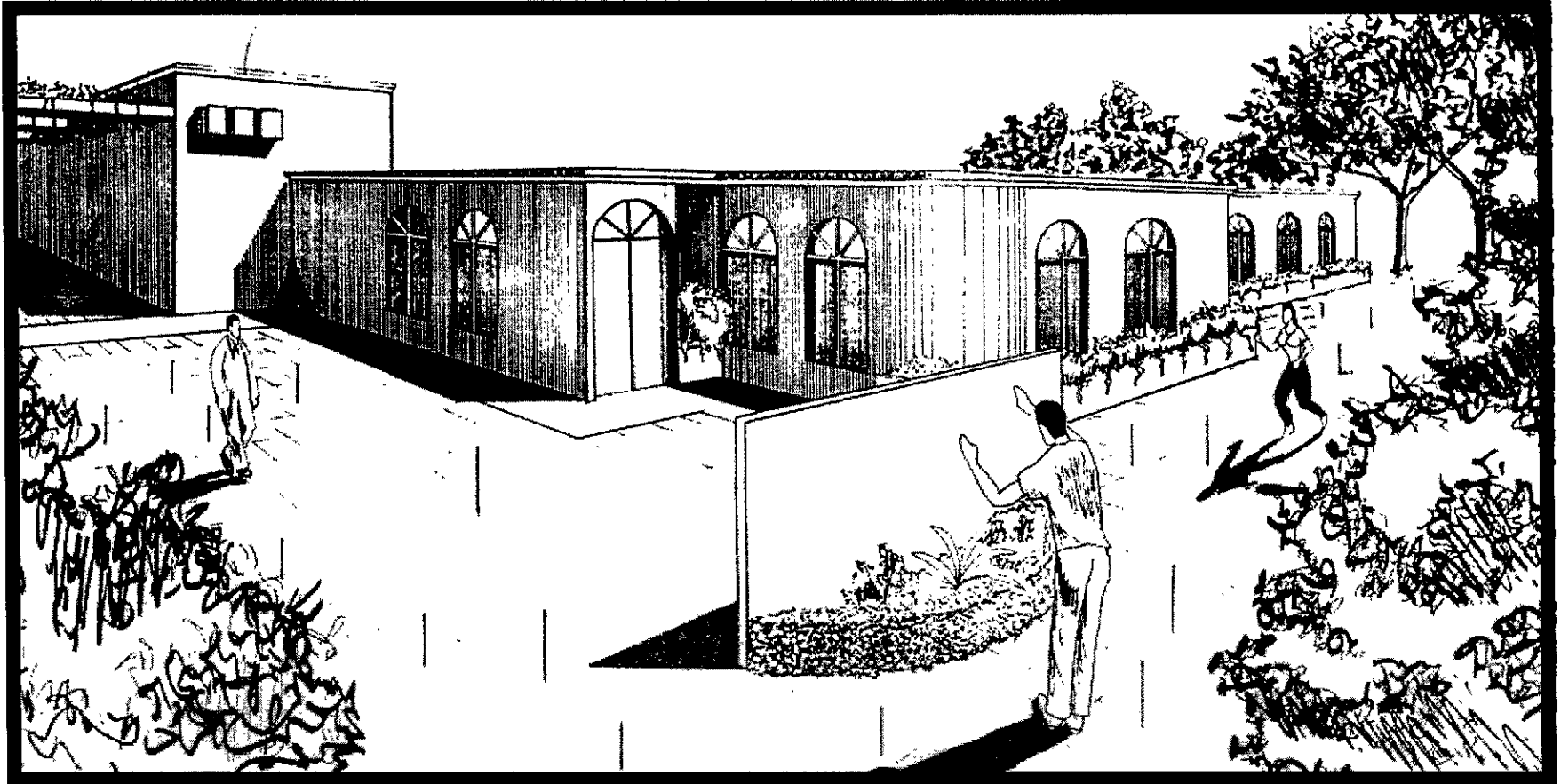
El tipo de funcionamiento a través de estas fundaciones establece las condiciones de desarrollo comunitario y la sustentabilidad ambiental y los requisitos o características con las que cuentan la propuesta mencionada.

**V. 10 ESTUDIO DE COSTOS GLOBALES DEL CENTRO PRODUCTOR DE MIEL Y
AGUA MIEL**

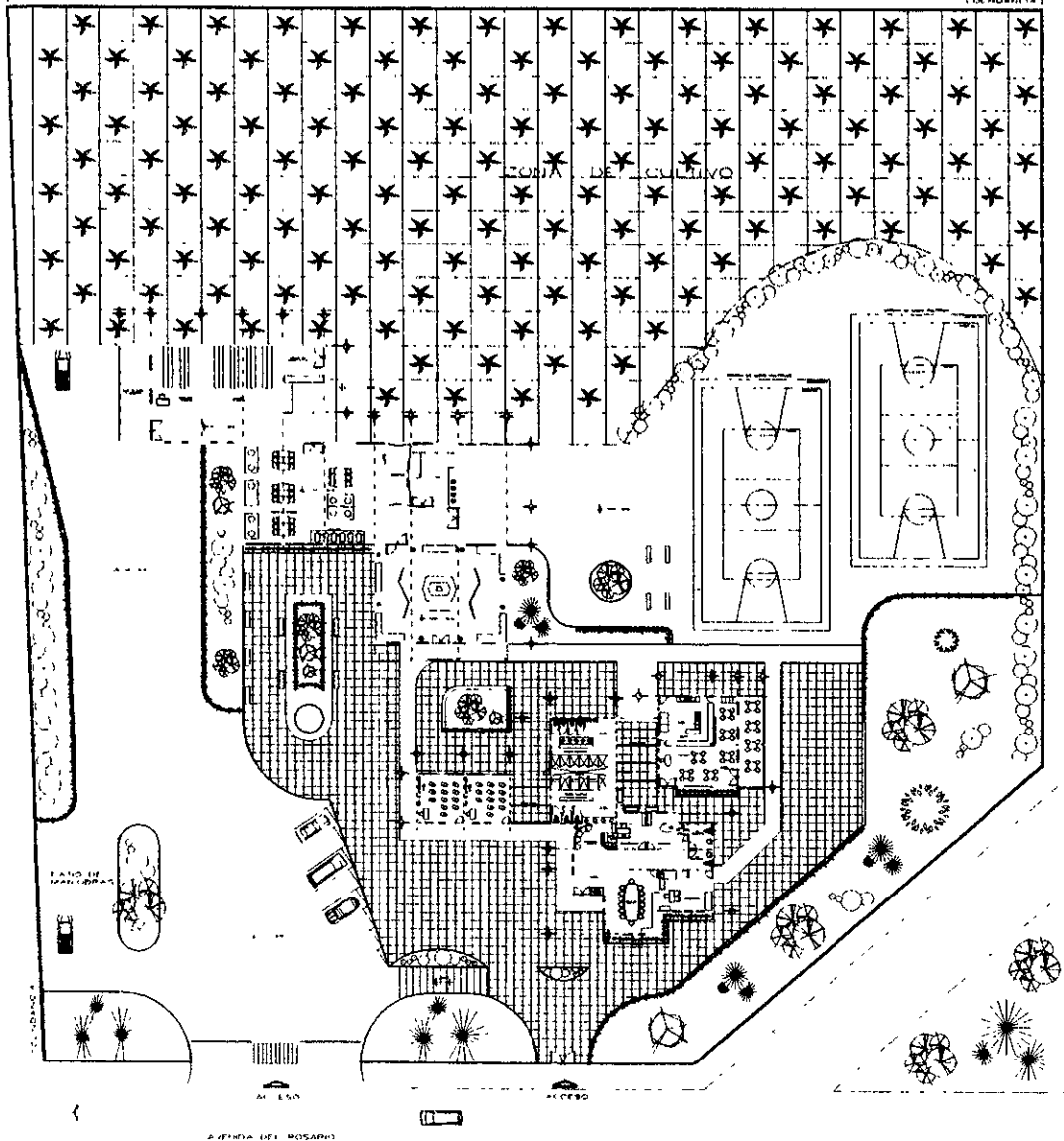
A Nº	B CONCEPTO	C ÁREA	D FACTOR DE ÁREA	E P. U.	G Í N D I C E S				J IMPORTE
					F C. DIRECTO	H C. INDIRECTO	I UTILIDAD	TOTAL	
					(D x E)	F x 0,15	F x 0,115		
(C/ sC)	\$				sC x I				
1	Educación	66	0,0074						243.507
1,1	Aulas de capacitación	66	0,0074	2.917	21,68	3,25	2,49	27,43	243.507
2	Servicio médico	33	0,0037						119.909
2,1	Consultorio	33	0,0037	2.917	10,68	1,60	1,23	13,51	119.909
3	Exhibición y ventas	189	0,0213						456.886
3,1	Exhibición y ventas	189	0,0213	1.913	40,68	6,10	4,68	51,46	456.886
4	Zona de transformación	395	0,0445						955.878
4,1	Zona de transformación	240	0,0270	1.913	51,71	7,76	5,95	65,42	580.787
4,2	Lavado	72	0,0081	1.913	15,51	2,33	1,78	19,63	174.236
4,3	Recepción y colado de agua miel	35	0,0039	1.913	7,54	1,13	0,87	9,54	84.698
4,4	Carga y descarga	48	0,0054	1.913	10,34	1,55	1,19	13,08	116.157
5	Comedor y cocina	138	0,0155						507.306
5,1	Comedor	138	0,0155	2.917	45,17	6,78	5,19	57,14	507.306
6	Edificio administrativo	147	0,0165						540.512
6,1	Oficina del director	15	0,0017	2.917	4,83	0,72	0,56	6,11	54.236
6,2	Baños	22	0,0024	2.917	7,10	1,06	0,82	8,98	79.693
6,3	Sala de juntas	52	0,0059	2.917	17,08	2,56	1,96	21,61	191.854
6,4	Oficina del subdirector	15	0,0017	2.917	4,83	0,72	0,56	6,11	54.236
6,5	Zona secretarial	4	0,0004	2.917	1,15	0,17	0,13	1,45	12.913
6,6	Sala de espera- vestíbulo	40	0,0045	2.917	13,14	1,97	1,51	16,62	147.580
7	Baños y vestidores	103	0,0116						378.912
7,1	Vestidores hombres	51	0,0058	2.917	16,87	2,53	1,94	21,34	189.456
7,2	Vestidores mujeres	51	0,0058	2.917	16,87	2,53	1,94	21,34	189.456
8	Zona de bodegas	216	0,0243						522.708
8,1	Bodega herramientas	24	0,0027	1.913	5,17	0,78	0,59	6,54	58.079

8,2	Bodega de envase y embalaje	120	0,0135	1,913	25,86	3,88	2,97	32,71	290.393
8,3	Bodega de producto terminado	72	0,0081	1,913	15,51	2,33	1,78	19,63	174.236
9	Andadores y áreas verdes	7.593	0,8553						9.605.056
9,1	Andadores	5.434	0,6120	1.000	612,03	91,80	70,38	774,22	6.873.441
9,2	Áreas verdes	2.159	0,2432	1.000	243,23	36,48	27,97	307,69	2.731.616
	SUMA =	8.878	1		1187,00	178,05	136,50	1501,55	13.330.673

S	ÁREA EXTERIOR	14.497 m ²	570	8.267.609
S	ÁREA CONSTRUIDA	8.878 m ²	570	5.063.065
S	ÁREA TOTAL	23.375 m ²	570	13.330.673



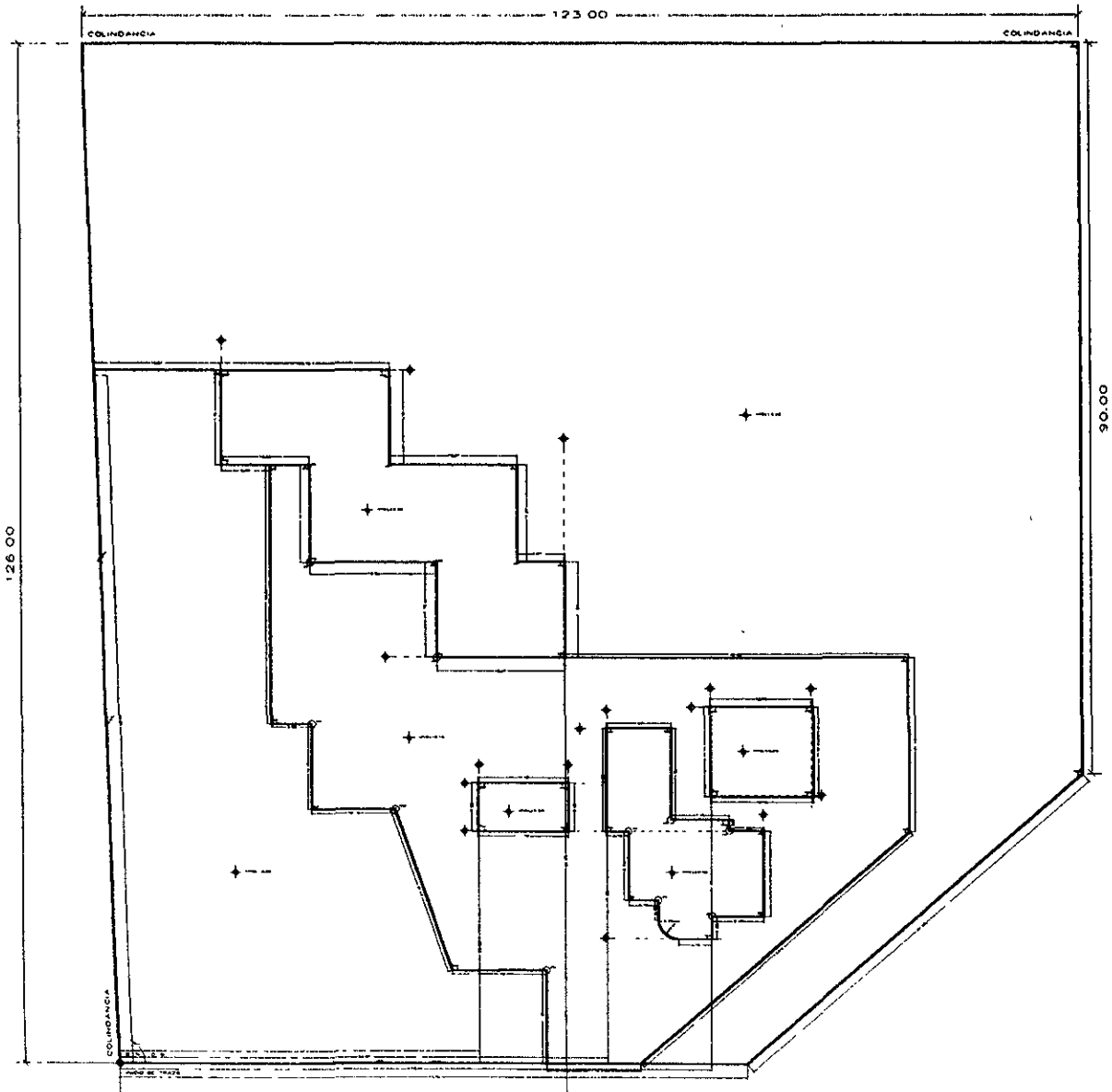
RUPERTO GONZÁLEZ MONTEMAYOR
CENTRO PRODUCTOR DE MIEL Y AGUAMIEL
TESIS PROFESIONAL TALLER UNO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



CALLE 5 DE FEBRERO

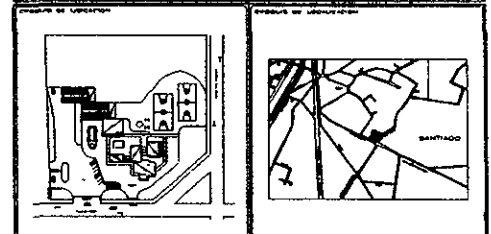
PLANTA APO DE CONJUNTO

<p>CUADRO DE AREAS</p> <p>SUPERFICIE TOTAL 16.857,00 SUPERFICIE CONSTRUIDA 8.007,10m² SUPERFICIE CONTACTO 8.850,15m²</p>	
<p>NOTA:</p> <p>LOS DATOS ESTAN INDICADOS EN METROS. LOS ANGULOS ESTAN INDICADOS EN GRADOS. LOS DATOS SON DE SU PROPIEDAD. NO SE RESPONSABILIZA DEL USO DEL DISEÑO. DISEÑO: M. J. GONZALEZ DISEÑO: M. J. GONZALEZ</p>	
<p>CENTRO PRODUCTOR DE MIEL Y AGUA MIEL</p> <p>INGENIERO PROFESIONAL</p> <p>INGENIERO PROFESIONAL M. J. GONZALEZ CARRERA 14 N. 1400 BOGOTÁ, COLOMBIA</p>	
<p>PLANTA ARQUITECTÓNICA</p> <p>ESCALA: 1:500</p> <p>FECHA: 1988</p>	



TRAZO Y NIVELACION

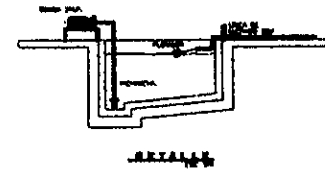
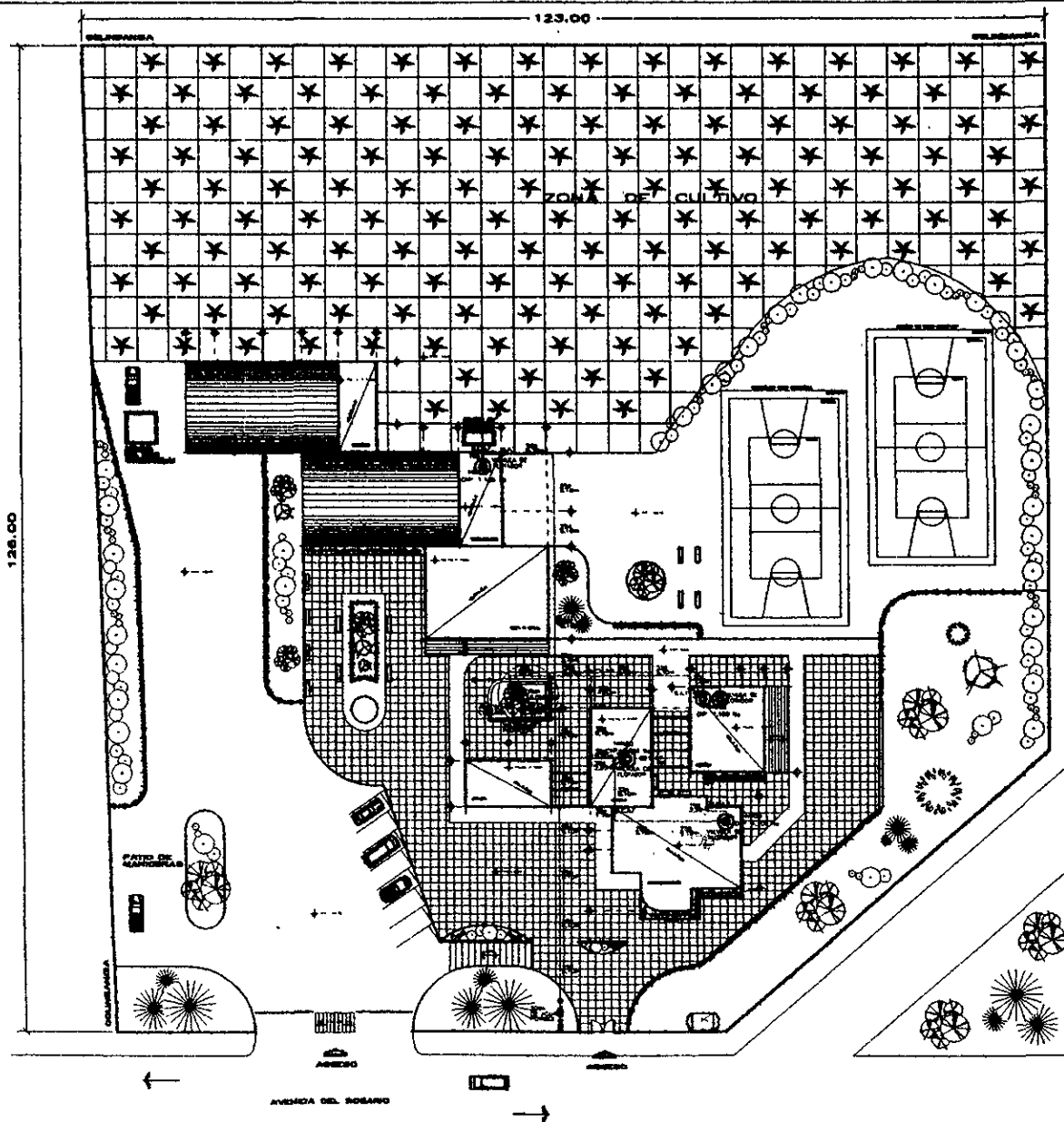
CUADRO DE AREAS	
SUPERFICIE TOTAL	14.487m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA	8.907.18m ²
SUPERFICIE CONTACTO	8.907.18m ²



NOTAS:	
	CORTE
	EJE
	MURO
	COTAS
LOS COTAS ESTAN MEDIDAS EN METROS	
LOS NIVELES ESTAN MEDIDOS EN METROS	
LAS COTAS PISEN AL DIBUJO	
M.O.T. MOEDA NIVEL DE PISO TERMINADO.	
M.S.L. MOEDA NIVEL LECHO SUJO DE LOSA.	



CENTRO PRODUCTOR DE MIEL Y AGUA MIEL		 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHILE
TESIS PROFESIONAL		
AUTOR: ALEJANDRO ESPARDO ALFONSO GONZALEZ EMIL MENDOZA MANUEL GONZALEZ Y OSWALDO MARTINEZ		FACULTAD DE INGENIERIA TALLER LIND
ESCALA: 1:250	FECHA: MAYO-DE-1988	
PROYECTO:		TN-01



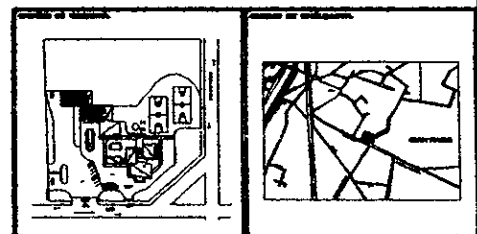
DATOS DE PROYECTO
 Nº DE USUARIOS/DIA: 100
 DOTACION: 100 LITROS/DIA (VER CALCULO DE DOTACION)
 DOTACION REQUERIDA: 9.010 LITROS/DIA
 CONSUMO MEDIO DIARIO: 0.104267 LITROS/SEG
 CONSUMO MAXIMO DIARIO: 0.125138 LITROS/SEG
 CONSUMO MAXIMO HORARIO: 0.187708 LITROS/SEG
 COEFICIENTE DE VARIACION DIARIA: 1.2
 COEFICIENTE DE VARIACION HORARIA: 1.5
 CAPACIDAD DE LA CISTERNA: 18.020 LITROS - 18.02m³
 MEDIDAS DE LA CISTERNA: 4.25m x 4.25m x 1.00m
 CANTIDAD DE TRINCO: 1010 LITROS
 1 TRINCO DE 5,000 LITROS Y 4 TRINCO DE 1,100 LITROS


MATERIALES
 SE UTILIZARA TUBERIA DE COBRE INODO TIPO "M" EN DIAMETRO DE 13, 18, 25, 32, 38 mm MARCA NACOBRE O SIMILAR
 TODOS LAS CONEXIONES SERAN DE MARCA NACOBRE O SIMILAR
 SE COLOCARA CALENTADOR DE PASO DE 40 LITROS POR HORA, MARCA CALDEVEY O SIMILAR
 SE COLOCARA MOTORBOMBA TIPO CENTRIFUGA HORIZONTAL MARCA EMWAS O SIMILAR DE 33.26mm CON MOTOR ELECTROICO MARCA SIEMENS O SIMILAR DE 1hp, 427 VOLTS, 60 CICLOS 3450 RPM.

SIMBOLOGIA

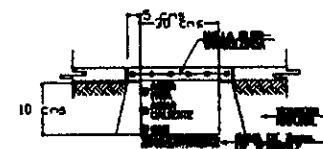
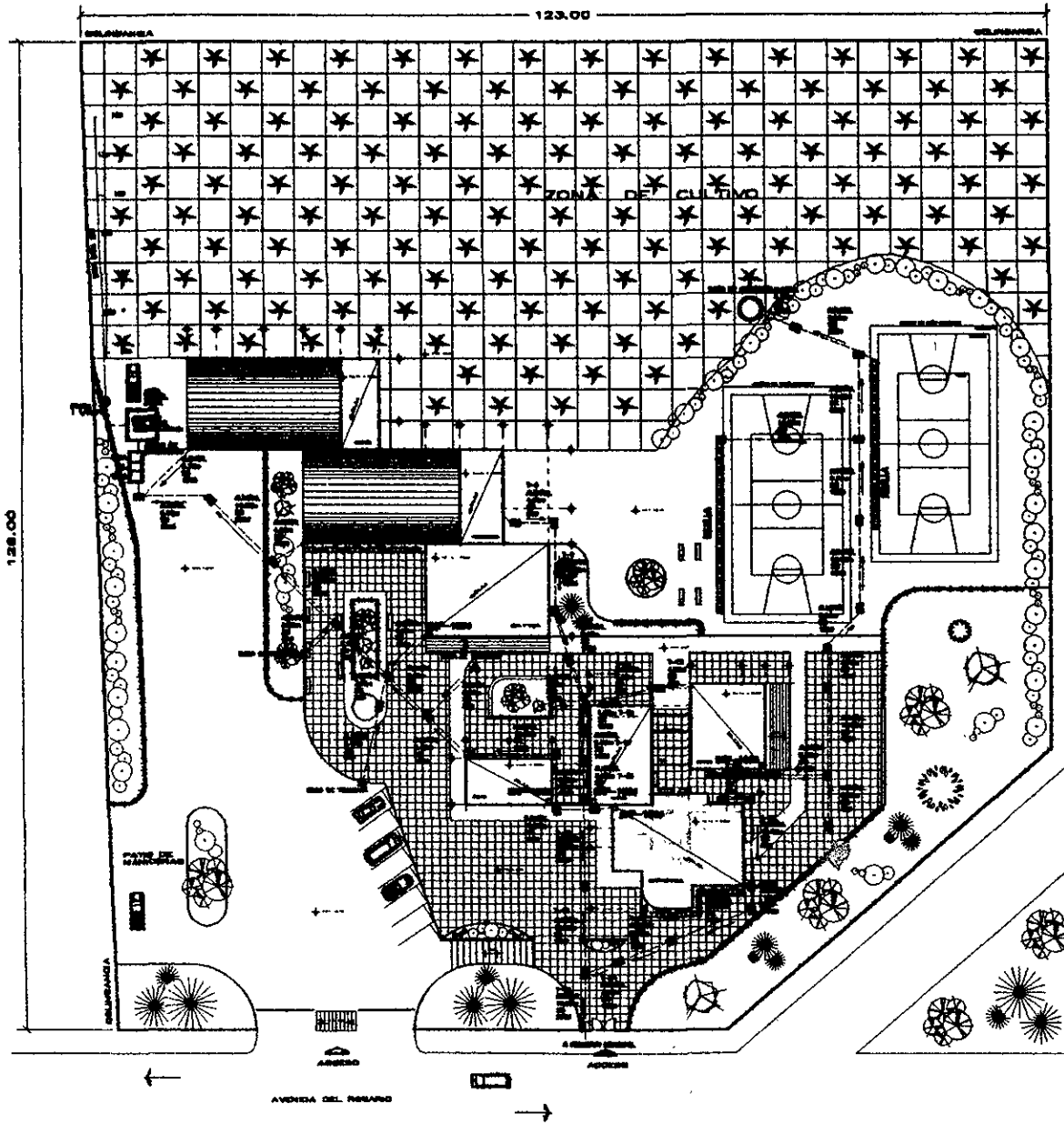
- COPPE
- TUBO DE CU DE AGUA FRIA
- TUBO DE CU DE AGUA CALENTE
- VC VALVULA COMPLETA
- M MEDIDOR
- 194 DIAMETRO DE LA TUBERIA
- 5.37m LONGITUD DE LA TUBERIA
- 1-1 TRAMO DE LA TUBERIA

INSTALACION HIDRAULICA





CENTRO PRODUCTOR DE MIEL Y AGUA MBL
TESIS PROFESIONAL
 RUPERTO GONZALEZ MONTENAYOR
 1988



DETALLE TRIGNERA
ESC. 1/8

DATOS DE PROYECTO.

El presente proyecto se elaboró para el Centro Productor de Miel y Agua Miel, con el fin de mejorar las condiciones sanitarias de la zona, mediante la construcción de un sistema de saneamiento básico, que permita la recolección y disposición adecuada de los residuos sólidos y líquidos, así como la eliminación de los gases que se producen durante el proceso de fermentación de la miel.

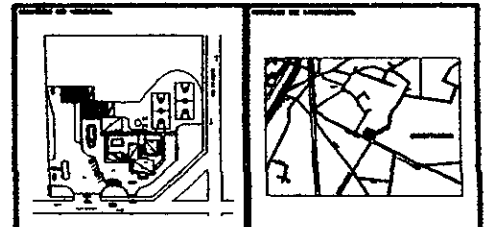
MATERIALES.

Se utilizarán materiales de calidad, de acuerdo a las especificaciones técnicas de cada uno de los elementos que conforman el sistema de saneamiento básico, y que sean compatibles con el medio ambiente y no generen contaminación.

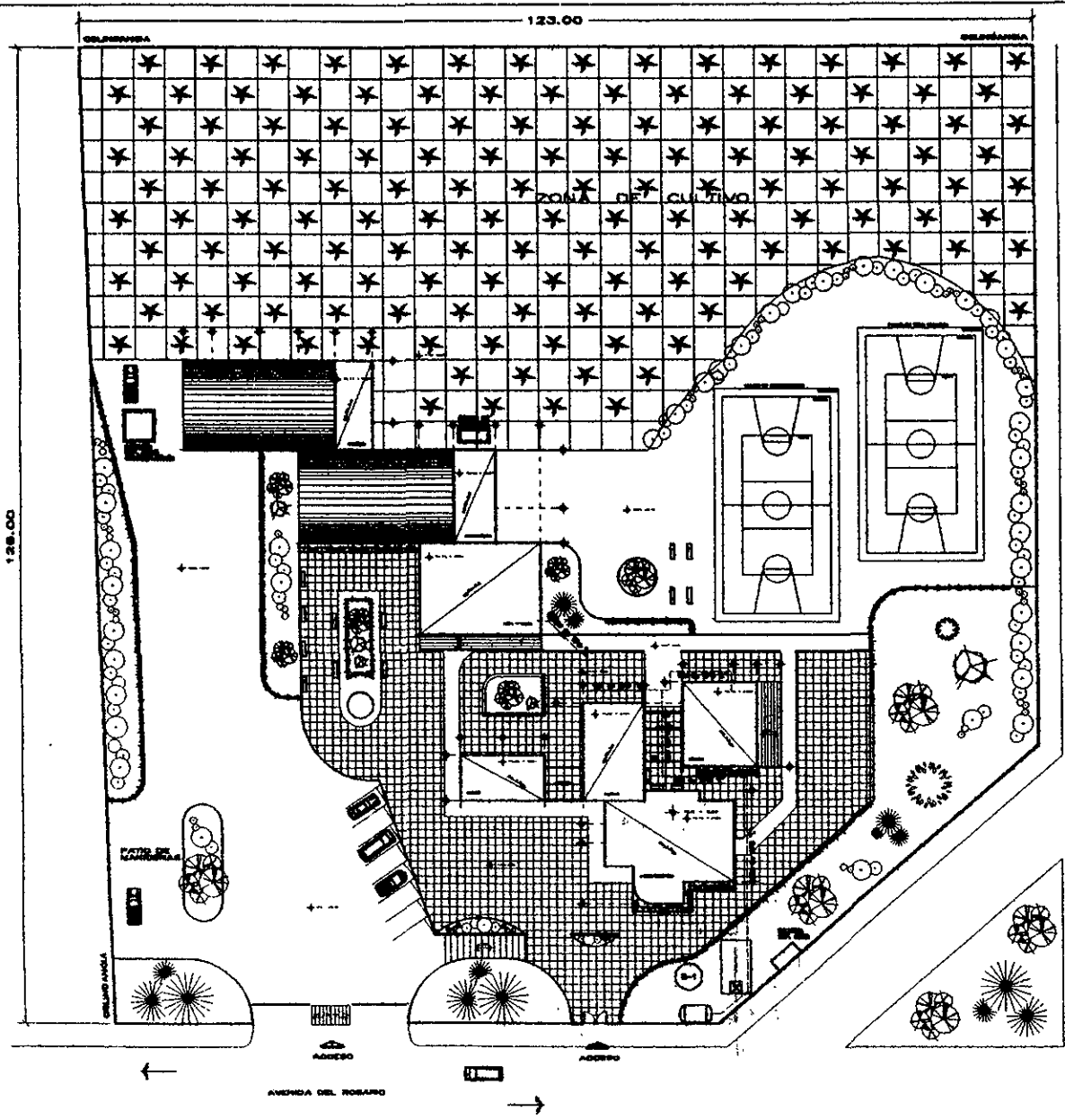
SIMBOLOGÍA

- Línea de eje de canalización
- Línea de eje de tubería
- Línea de eje de tubería de alcantarillado
- Línea de eje de tubería de agua fría
- Línea de eje de tubería de agua caliente
- Línea de eje de tubería de gas

INSTALACIÓN SANITARIA

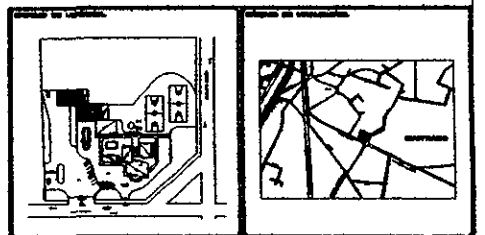


<p>CENTRO PRODUCTOR DE MIEL Y AGUA MIEL.</p> <p>TESIS PROFESIONAL</p> <p>Alumno: RUPERTO GONZALEZ MONTEYADOR</p> <p>Asesor: [Nombre]</p>	
<p>15-02</p>	



CALLE 8 DE FEBRERO

--- GAS ---
INSTALACIÓN DE GAS



<p> </p>	<p> </p>
----------	----------

<p>CENTRO PRODUCTOR DE MIEL Y ABJA MIEL</p> <p>TERIS PROFESIONAL</p> <p> <small> RUPERTO GONZALEZ MONTENAYOR CARRERA 10 BOULEVARD 10 MONTEAVON, GUATEMALA TEL. 2233 </small> </p>		<p> <small> PLANO DE INSTALACION ESCALA 1:500 FECHA: 15/05/2010 </small> </p>
<p>RUPERTO GONZALEZ MONTENAYOR</p>		<p>IG-01</p>

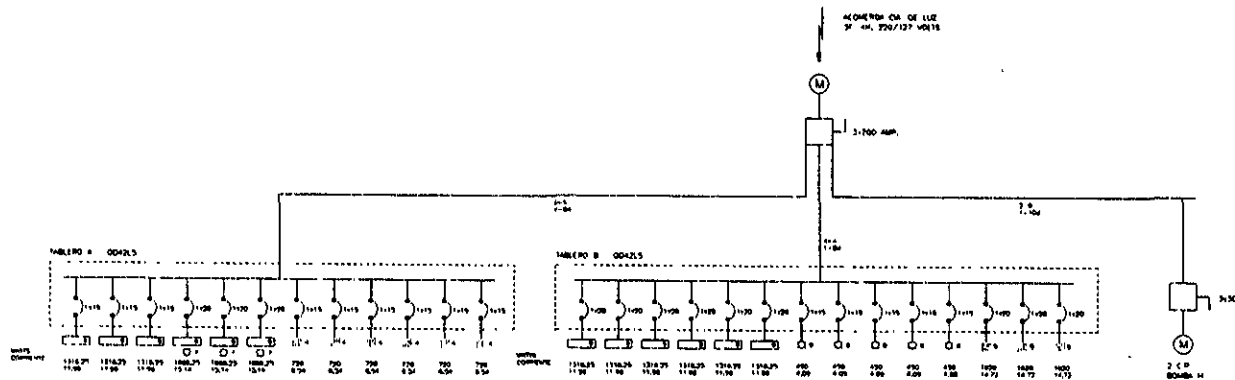
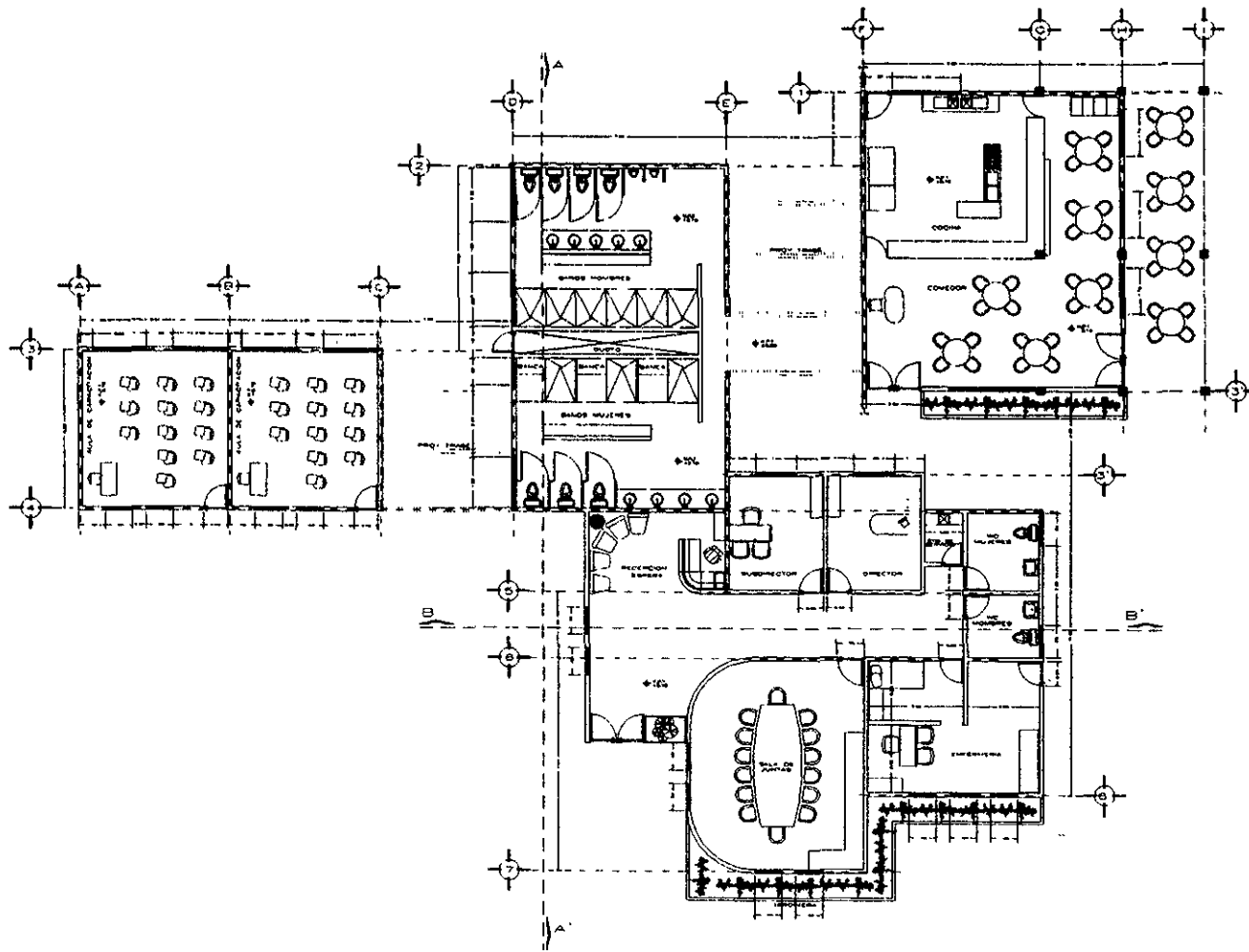


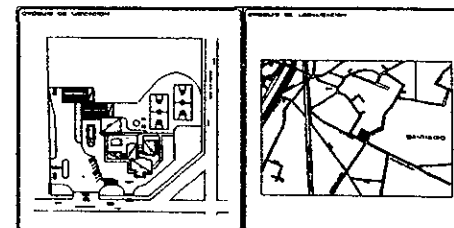
DIAGRAMA UNIFILAR

TAB "A" 3F, 4H 240/120 VCA 125AMP No DE CAT 00420L3

No. CIRCUITO	CARGA	WATT TOTALES	AMPERE	PROTECCION AMPERE	WATT TOTALES	AMPERE	PROTECCION AMPERE	NEUTRO
11	9	116.25	11.96	15	1316.25		10	PHO
12	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	1 2 C1
13	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	3 4 C2
14	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	5 6 C3
15	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	7 8 C10
16	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	9 10 C12
17	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	11 12 C12
18	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	13 14
19	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	15 16
20	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	17 18
21	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	19 20
22	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	21 22
23	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	23 24
24	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	25 26
25	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	27 28
26	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	29 30
27	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	31 32
28	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	33 34
29	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	35 36
30	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	37 38
31	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	39 40
32	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	41 42
33	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	43 44
34	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	45 46
35	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	47 48
36	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	49 50
37	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	51 52
38	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	53 54
39	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	55 56
40	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	57 58
41	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	59 60
42	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	61 62
43	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	63 64
44	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	65 66
45	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	67 68
46	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	69 70
47	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	71 72
48	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	73 74
49	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	75 76
50	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	77 78
51	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	79 80
52	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	81 82
53	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	83 84
54	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	85 86
55	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	87 88
56	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	89 90
57	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	91 92
58	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	93 94
59	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	95 96
60	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	97 98
61	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	99 100
62	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	101 102
63	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	103 104
64	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	105 106
65	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	107 108
66	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	109 110
67	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	111 112
68	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	113 114
69	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	115 116
70	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	117 118
71	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	119 120
72	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	121 122
73	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	123 124
74	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	125 126
75	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	127 128
76	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	129 130
77	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	131 132
78	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	133 134
79	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	135 136
80	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	137 138
81	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	139 140
82	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	141 142
83	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	143 144
84	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	145 146
85	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	147 148
86	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	149 150
87	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	151 152
88	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	153 154
89	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	155 156
90	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	157 158
91	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	159 160
92	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	161 162
93	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	163 164
94	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	165 166
95	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	167 168
96	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	169 170
97	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	171 172
98	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	173 174
99	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	175 176
100	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	177 178
101	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	179 180
102	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	181 182
103	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	183 184
104	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	185 186
105	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	187 188
106	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	189 190
107	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	191 192
108	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	193 194
109	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	195 196
110	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	197 198
111	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	199 200
112	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	201 202
113	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	203 204
114	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	205 206
115	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	207 208
116	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	209 210
117	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	211 212
118	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	213 214
119	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	215 216
120	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	217 218
121	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	219 220
122	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	221 222
123	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	223 224
124	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	225 226
125	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	227 228
126	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	229 230
127	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	231 232
128	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	233 234
129	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	235 236
130	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	237 238
131	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	239 240
132	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	241 242
133	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	243 244
134	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	245 246
135	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	247 248
136	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	249 250
137	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	251 252
138	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	253 254
139	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	255 256
140	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	257 258
141	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	259 260
142	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	261 262
143	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	263 264
144	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	265 266
145	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	267 268
146	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	269 270
147	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	271 272
148	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	273 274
149	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	275 276
150	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	277 278
151	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	279 280
152	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	281 282
153	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	283 284
154	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	285 286
155	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10	287 288
156	8	1316.25	11.96	15	1316.25		10</	



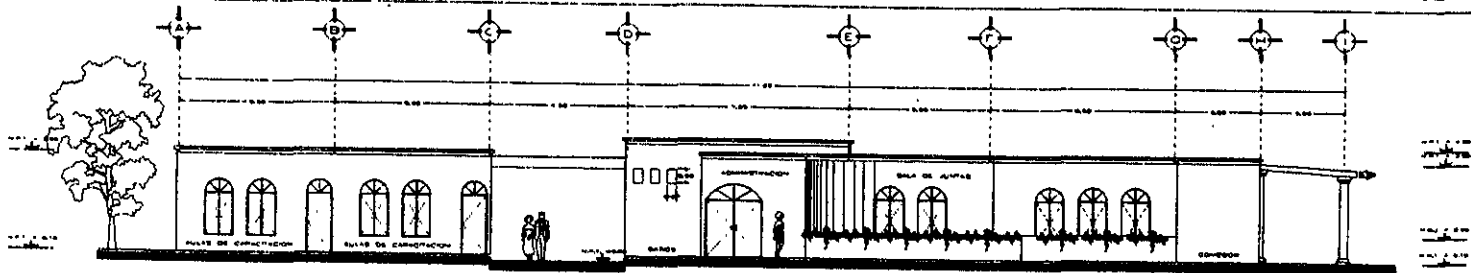
PLANTA ZONA DE ADMINISTRACION



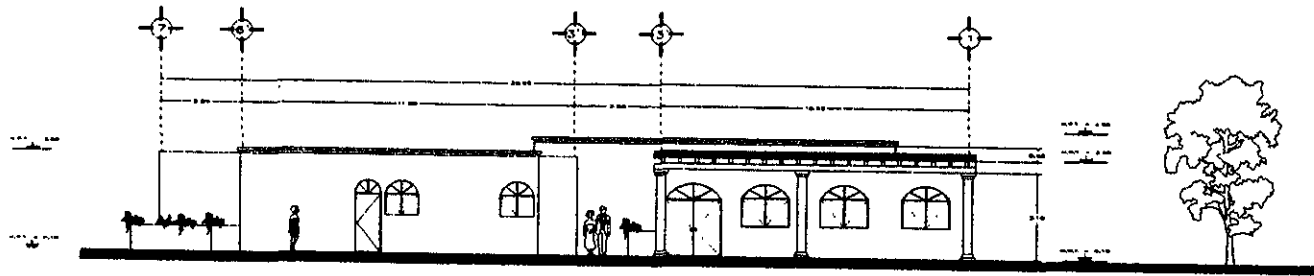
NOTAS
 CORTE
 EJE
 LINDA
 COFIN
 LOS DATOS ESTAN INDICADOS EN METROS.
 LOS ANGULOS ESTAN INDICADOS EN GRADOS.
 N.P. = NIVEL DE PISO TERMINADO.
 A.L.S. = NIVEL MEDIO SECCION DE LOSA.



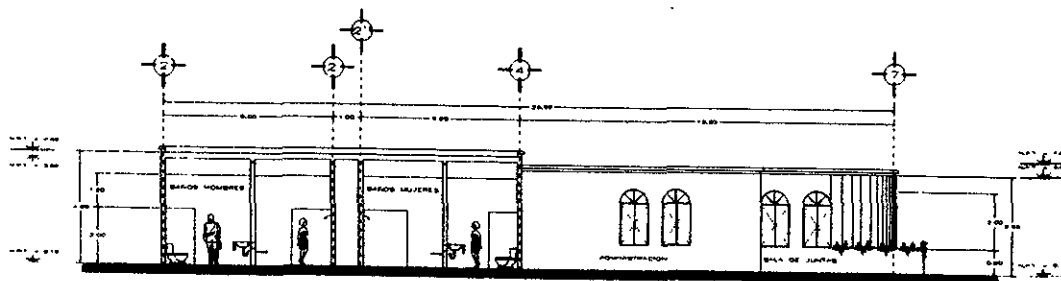
CENTRO PRODUCTOR DE MEL Y AGUA MIEL			 INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES Y TECNOLOGIA
TESIS PROFESIONAL			
ALFONSO DOMÍNGUEZ ALFONSO DOMÍNGUEZ ELVA HERNÁNDEZ IRISBEL GONZÁLEZ Y OSCAR MARTÍNEZ			TÍTULO PLANTA PRODUCTORA
ESCALA	FECHA MAYO-DE-1988	HOJA 001	A-01



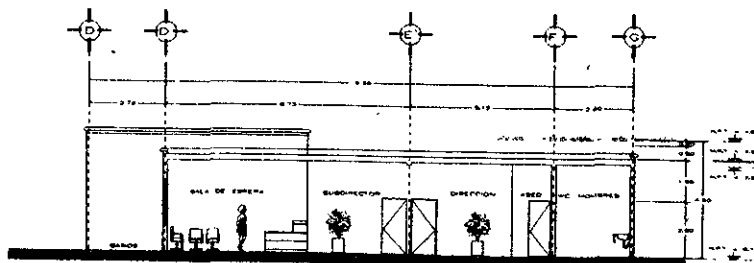
FACHADA NORTE (F-1)



FACHADA OESTE (F-2)

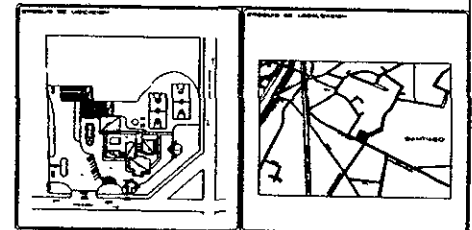


CORTE A - A



CORTE B - B

CORTES Y FACHADAS
ADMINISTRACION



NOTAS:

- CORTE
- EJE
- VALOR
- COTAS

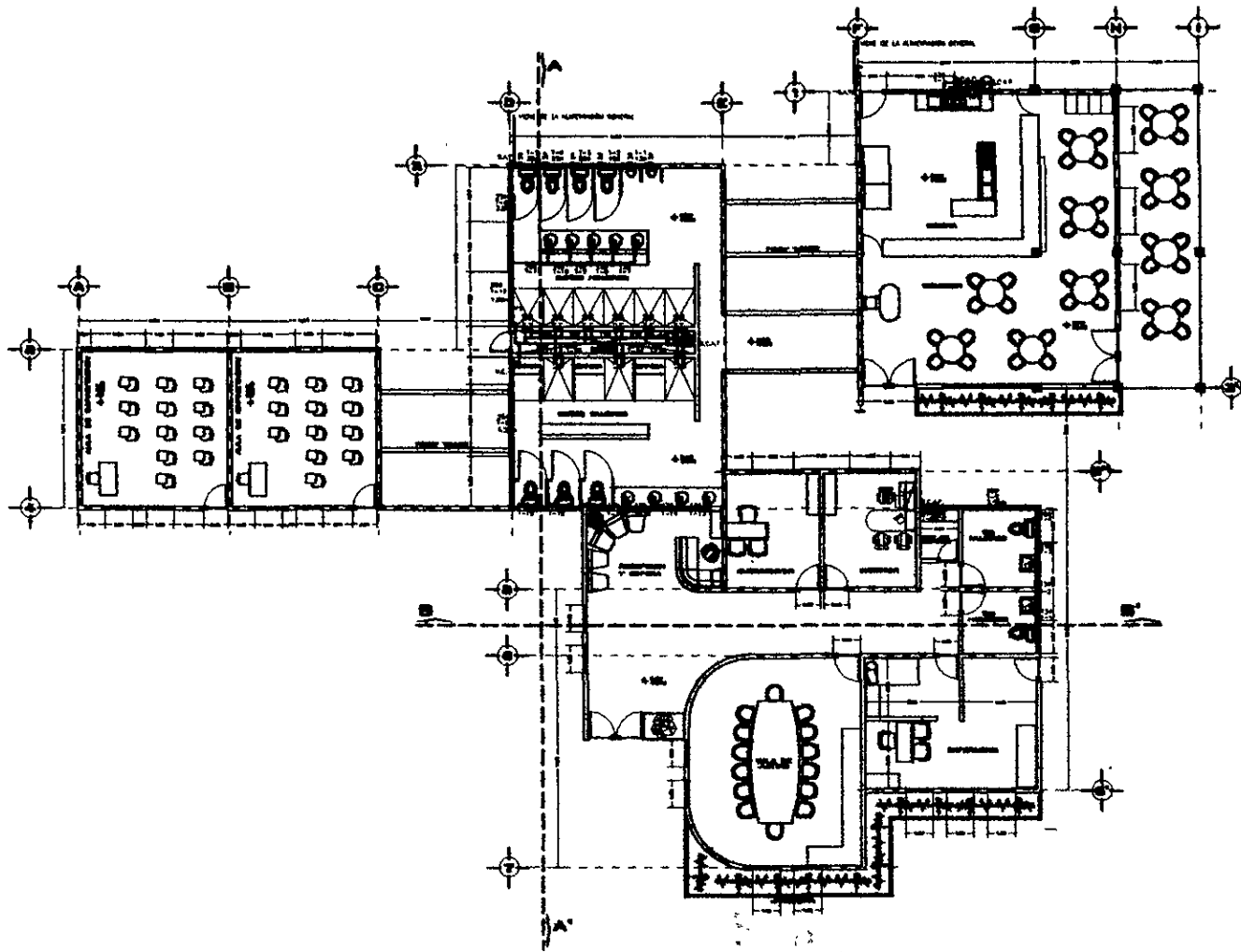
LOS CORTES ESTAN INDICADOS EN METROS
LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
LAS COTAS HASTA EL OMBLIGADO
AL 1º NIVEL DE PISO TERMINADO, AL 2º NIVEL DE PISO DE LOSA.

CENTRO PRODUCTOR DE MIEL Y AGUA MIEL
TESIS PROFESIONAL

ALUMNO: ALEJANDRO NAVARRO
ALYDINO GONZALEZ
ELIJA MENDOZA
NIVEL: QUINCEAVES
Y OTRAS MARIQUEZ

FECHA: MARZO DE 1968

PLANTA-ARQUITECTONICA



PLANTA ZONA DE ADMINISTRACION

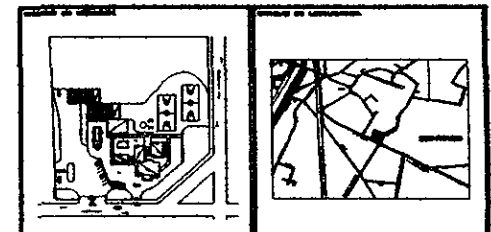
DATOS DE PROYECTO
 Nº DE USUARIOS: 100
 DOTACION: 100 LITROS/DIA (VER CALCULO DE DOTACION)
 DOTACION REQUERIDA: 9.010 LITROS/DIA
 CONSUMO MEDIO DIARIO: 0.104026 LITROS/SEG
 CONSUMO MÁXIMO DIARIO: 0.172130 LITROS/SEG
 CONSUMO MÁXIMO HORARIO: 0.187708 LITROS/SEG
 COEFICIENTE DE VARIACION DIARIA: 1.2
 COEFICIENTE DE VARIACION HORARIA: 1.3
 CAPACIDAD DE LA CISTERNA: 18.000 LITROS - 12.00 m³
 MEDIDAS DE LA CISTERNA: 4.25m X 4.25m X 1.40m
 CAPACIDAD DE TANQUES: 9.010 LITROS
 1 TANQUE DE 5.000 LITROS Y 4 TANQUES DE 1.100 LITROS

MATERIALES
 SE UTILIZARA TUBERIA DE COBRE RIGIDO TIPO "N" EN DIAMETRO DE 13, 19, 25, 32, 38 mm MARCA MACOBRE O SIMILAR
 TODAS LAS CONEXIONES SERAN DE MARCA MACOBRE O SIMILAR
 SE COLOCARA CALENTADOR DE PISO DE 40 LITROS POR HORA, MARCA CALOREX O SIMILAR
 SE COLOCARA MICROBOMBA TIPO CENTRIFUGA HORIZONTAL MARCA CHANG O SIMILAR DE 3000mm CON MOTOR ELECTRICO MARCA SIEMENS O SIMILAR DE 110, 227 VOLTS, 60 CICLOS 3450 RPM

SIMBOLOGIA

- COPRE
- TUBO DE CU DE AGUA FRIA
- TUBO DE CU DE AGUA CALIENTE
- V.C. VALVULA COMPUERTA
- M MEDIDOR
- 19ø DIAMETRO DE LA TUBERIA
- 5.37m LONGITUD DE LA TUBERIA
- 1-1 TRINCHO DE LA TUBERIA

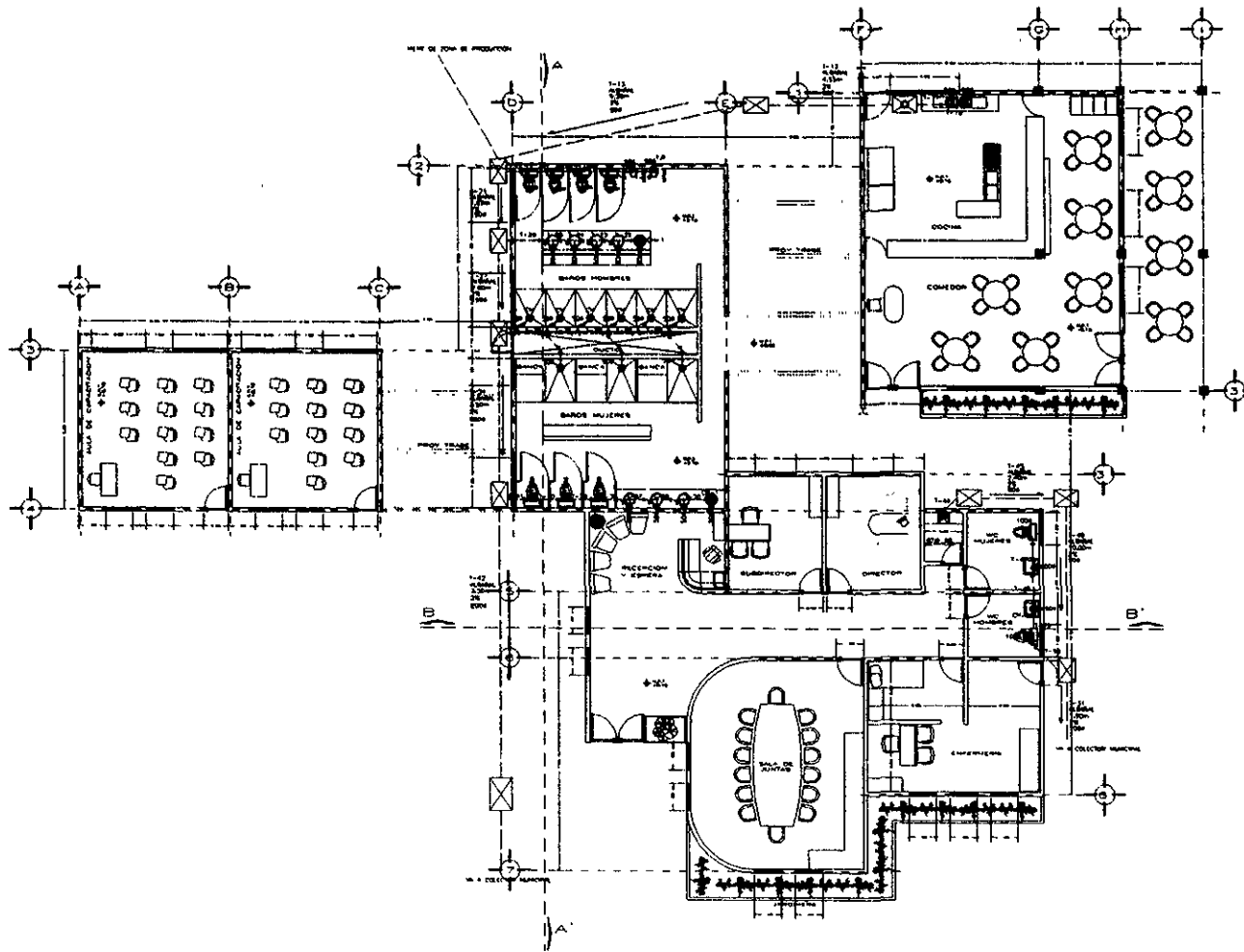
INSTALACIÓN HIDRAULICA



LEER ESTOS DATOS EN LA PARTE DE ADECUACION DE LA PLANTA.
 EL DISEÑO DE ESTA PLANTA SE REALIZO EN EL AÑO 1980.
 EL DISEÑO DE ESTA PLANTA SE REALIZO EN EL AÑO 1980.
 EL DISEÑO DE ESTA PLANTA SE REALIZO EN EL AÑO 1980.

CENTRO PRODUCTOR DE LECHE Y AGUA LECHE.
TESIS PROFESIONAL
 ALUMNO: ALFONSO SANCHEZ
 TITULO: INGENIERO EN SISTEMAS DE AGUA CALIENTE Y FRIA
 FECHA: 1980-08-10
 ESCUELA: ESCUELA DE INGENIERIA EN SISTEMAS DE AGUA CALIENTE Y FRIA
 INSTITUCION: UNIVERSIDAD DE CHILE

H-01



PLANTA ZONA DE ADMINISTRACION

DATOS DE PROYECTO.

Nº DE USUARIOS= 100 INSB
 DOTACION DE AGUAS SERVIDAS= 100 LITROS/ASISTENTE/DIA (VER CALCULO DE DOTACION)
 DOTACION= 9.070 LITROS/DIA
 APORTACION (COEF DE LA DOTACION)= 1.208 LITROS/DIA
 COEFICIENTE DE PREVISION= 1.5
 GASTO MEDIO DIARIO= 0.006632 LITROS/SEG
 GASTO MEDIO= 0.041713 LITROS/SEG
 QM= 1.011088
 GASTO INSTANTANEO= 0.084348 LITROS/SEG
 GASTO MAXIMO ESTIMADO= 0.178924 LITROS/SEG
 GASTO PEQUENO= 4.373 LITROS/SEG
 GASTO TOTAL= 4.456632 LITROS/SEG
 DIAMETRO DE CONECTIVA A LA RED DE (ELABORACION= 200mm (8"))

MATERIALES.

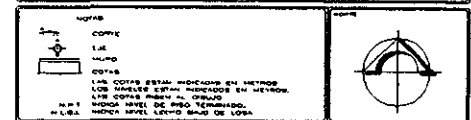
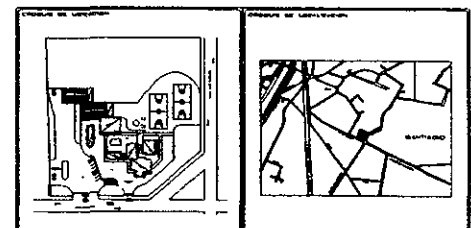
SE UTILIZARA TUBERIA DE PVC EN INTERIORES Y BAJADAS DE AGUA CON DIAMETROS DE 38.50 Y 100 MM= MARCA OMEGA O SHARUP.
 LAS CONECTIVAS SERAN DE PVC MARCA OMEGA O SHARUP.
 LA TUBERIA EXTERIOR SERA DE CONCRETO CON DIAMETROS DE 30, 100, 150 Y 200 MM.
 SE COLOCARAN REGISTROS CIEGOS Y REGISTROS CON COLADERA MARCA NELLEFF O SHARUP.

NOTA: VER PLANOS DE INSTALACION SANITARIA S-2 Y S-3

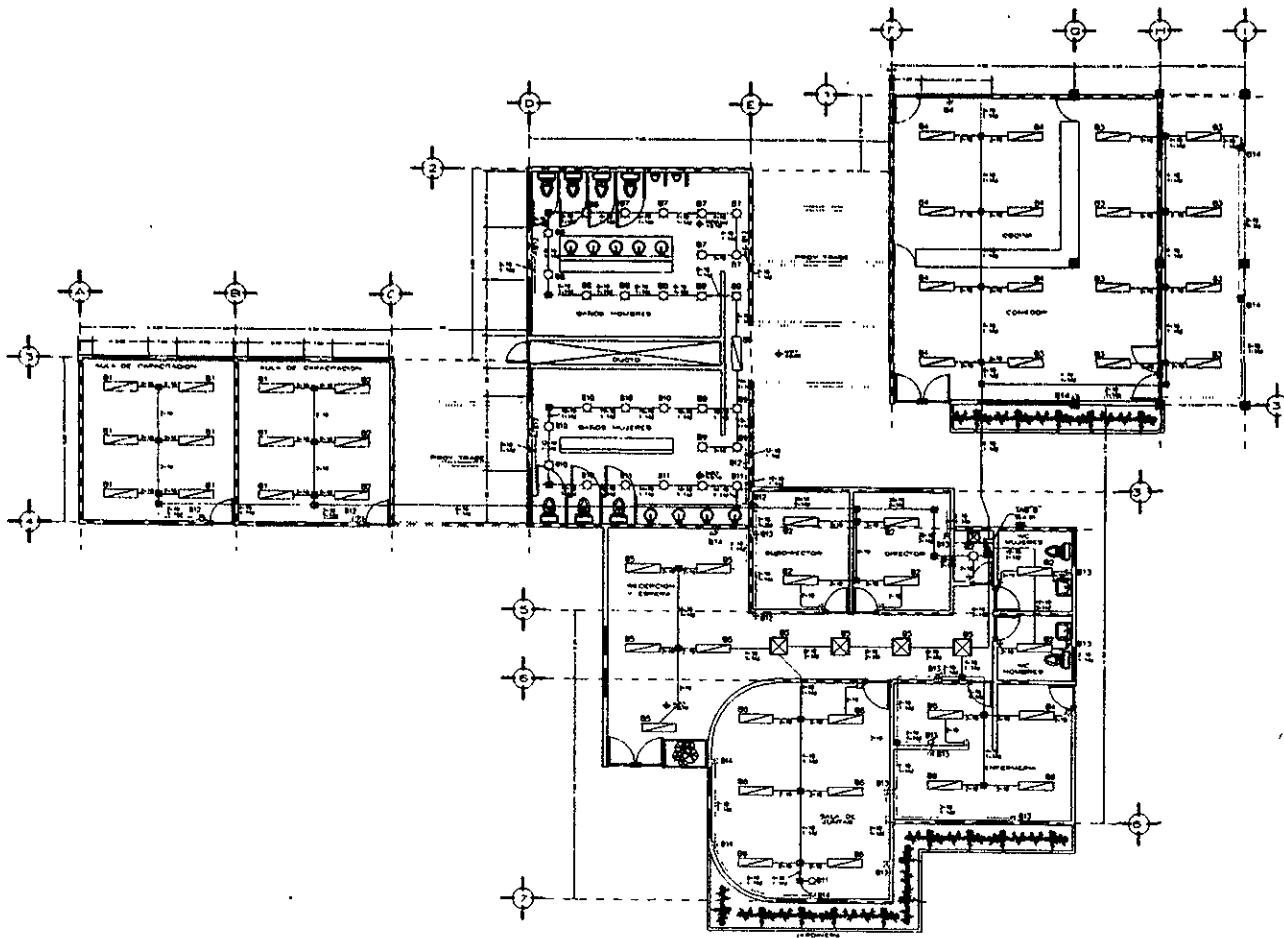
SIMBOLOGIA

- AN --- TUBO DE PVC SANITARIO
 - ⊗ REGISTRO DE AGUAS MEDIAS
 - CH COLADERA MOD
 - CH-1 COLADERA MOD
- LA PENDIENTE DE LAS TUBERIAS SERA DEL 2%

INSTALACION SANITARIA



CENTRO PRODUCTOR DE LECHE Y AGUA LECHE			 UNIVERSIDAD DE LA HABANA FACULTAD DE INGENIERIA INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS
TESIS PROFESIONAL			
AUTOR: ALEJANDRO GONZALEZ ALFONSO GOMEZ ELMAR HERNANDEZ RAFAEL RODRIGUEZ Y OSWALDO MARTINEZ			TITULO: INSTALACION SANITARIA
FECHA:	LUGAR:	PAIS:	
MAYO-1968	HABANA	CUBA	
NÚMERO DE PLANOS: 178			IS-01



PLANTA ZONA DE ADMINISTRACION

NOTAS

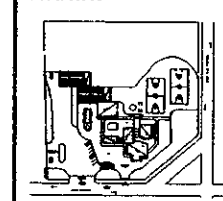
- 1.- LA TUBERIA DE EXHAUSTION ES DE 1 1/2" -
- 2.- TODOS LOS EMPUJONES SON COLOR 18 HRS. -
- 3.- EL CUBO DE TUBERIA DE TUBERIA ALTA DE COCINA -
- 4.- EL PUNTO DE DESAGUADO EN TAB. 1 Y 2 ES -
- 5.- LOS CONDUCTOS DE ALTA Y BAJA SON -

INSTALACION ELECTRICA

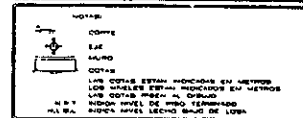
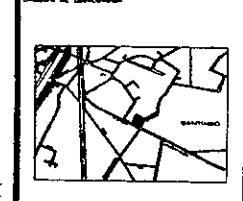
LEYENDA

- LAMPARAS FLUORESCENTES DE 3 x 36 W
- LAMPARAS TUBO FLUORESCENTE DE 2 x 36 W
- CONTACTO OUTLET POLIPUNTO
- INTERRUPTOR
- TUBERIA GALVANIZADA DE P.V.C. POR FLUJO TIBIDO
- TUBERIA DE PVC POR FRIO
- TABLERO DE DISTRIBUCION
- TRAY DE CABLES

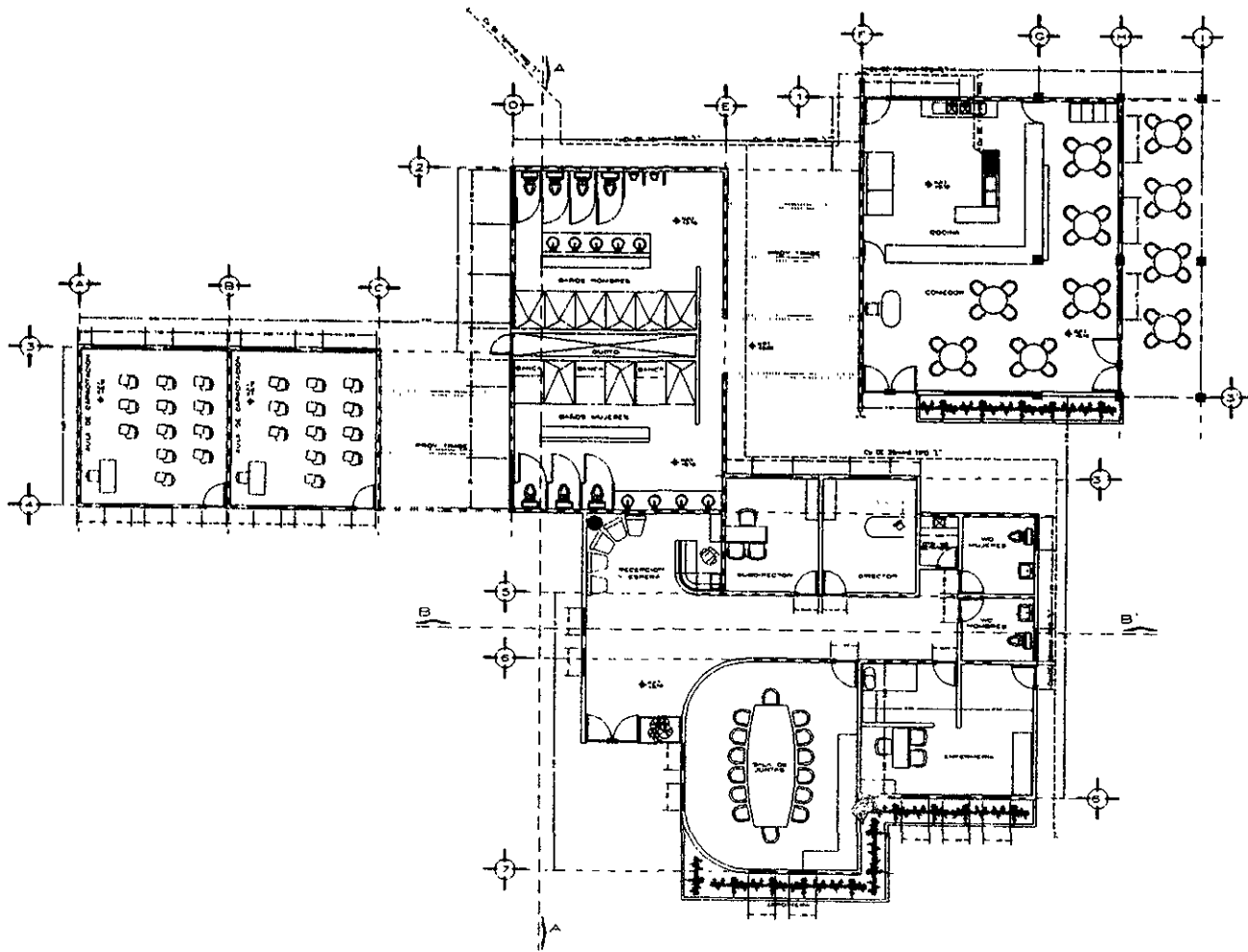
PLANO DE UBICACION



PLANO DE DISTRIBUCION

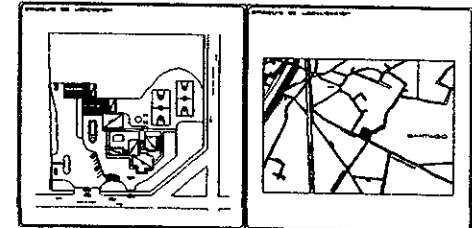


<p>CENTRO PRODUCTOR DE MIEL Y AGUA MIEL</p> <p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO</p> <p>TESIS PROFESIONAL</p>		<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO</p> <p>INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS</p>
<p>ALUMNO: ALEJANDRO NAVARRO</p> <p>ALFONSO BOCAL</p> <p>ELIA HERNANDEZ</p> <p>MIQUEL BONDIALES</p> <p>Y DIEGO HERNANDEZ</p>		<p>ASIGNATURA: INSTALACION ELECTRICA</p>
<p>ESCUELA: I I TO</p>	<p>FECHA: FEBRERO DE 1988</p>	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO</p>



PLANTA ZONA DE ADMINISTRACION

INSTALACION DE GAS



NOTAS:
 EJE
 SANO
 COCINA
 LOS COTAS ESTAN INDICADOS EN METROS.
 LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS.
 LOS COTAS SEEN AL CUBILO
 INDICA NIVEL DE MAR Y TENDIDO.
 INDICA NIVEL ELEC-0 BLAO DE LONA.
 M.A.S.A.



CENTRO PRODUCTOR DE MIEL Y AGUA MIEL

TESIS PROFESIONAL

PROFESOR: ALEJANDRO AVILA
 ALFONSO GARCIA
 ELIN MERCADO
 ROSALY GONZALEZ
 Y DELIA MARRINER

ESCALA: 1:500

FECHA: 1988

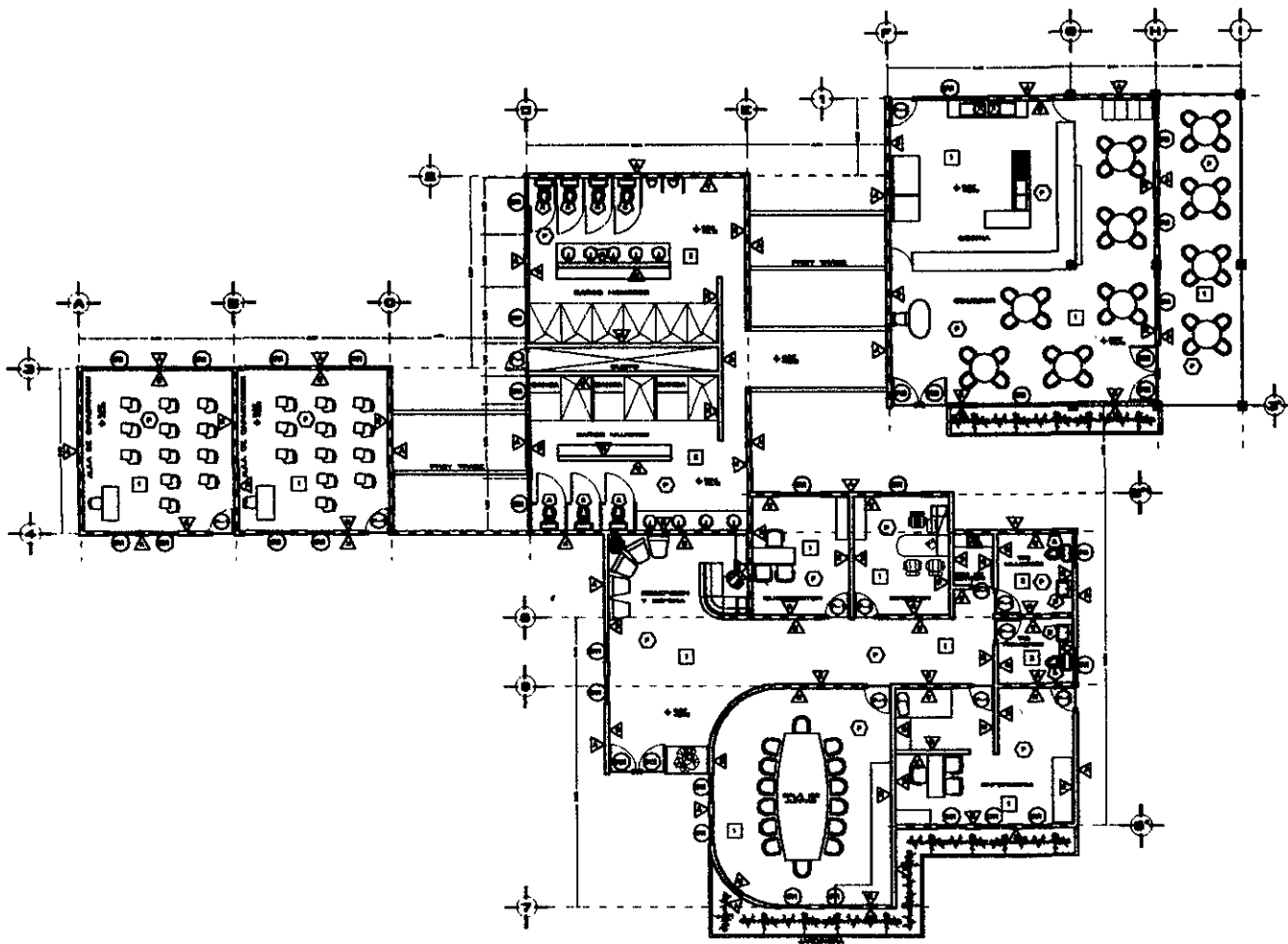
PROYECTO: CENTRO PRODUCTOR DE MIEL Y AGUA MIEL

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

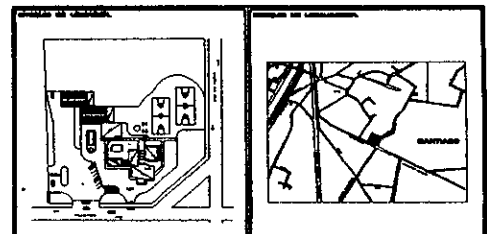
PLANTA-ARQUITECTONICA

A-01



PLANTA ZONA DE ADMINISTRACION

ACABADOS	
MUROS	CANCELERIA
▲ PINTURA DE PARED EN COLOR NEGRO DE 100 CM. DE ANCHO	○ MUEBLES DE ALUMINIO DE 100 CM. DE ANCHO
▲ PINTURA DE PARED EN COLOR NEGRO DE 100 CM. DE ANCHO	○ MUEBLES DE ALUMINIO DE 100 CM. DE ANCHO
▲ PINTURA DE PARED EN COLOR NEGRO DE 100 CM. DE ANCHO	○ MUEBLES DE ALUMINIO DE 100 CM. DE ANCHO
PISOS	MUEBLES SANITARIOS
□ PISOS DE ALUMINIO DE 100 CM. DE ANCHO	○ MUEBLES SANITARIOS DE 100 CM. DE ANCHO
□ PISOS DE ALUMINIO DE 100 CM. DE ANCHO	○ MUEBLES SANITARIOS DE 100 CM. DE ANCHO
PLAFON	CARPINTERIA
○ PLAFON DE ALUMINIO DE 100 CM. DE ANCHO	○ CARPINTERIA DE 100 CM. DE ANCHO
	○ CARPINTERIA DE 100 CM. DE ANCHO

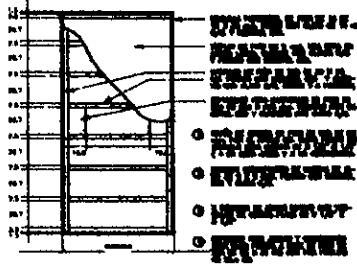
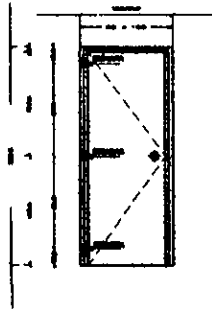


CENTRO PRODUCTOR DE MEL Y AGUA MEL		
TESIS PROFESIONAL		
AUTOR: ALVARO RODRIGUEZ ASISTENTE: ALVARO RODRIGUEZ TITULO: DISEÑO DE UN CENTRO PRODUCTOR DE MEL Y AGUA MEL		PLANO DE ADMINISTRACION
1 : 25	AGOSTO DE 1988	ACA-01

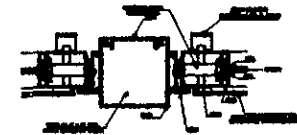


PLANT. Y ALZADO DE PUERTAS DE MADERA DE 1.80 x 2.00 M. CON OCHO BARRAS DE ARMADO Y CERRAJES DE TIPO DE 100 A 150 CM. DE ANCHO POR 210 CM. DE ALTO.
VER REFERENCIA PLANO ACH-01

P-1



NOTA:
EL ACABADO DE TODA LA CARPINTERIA DEBERA SER CON LACA ALMONOTHA MCA. CONEY COLOR OMS PENLA.

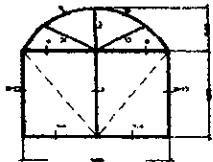


SECC. 1

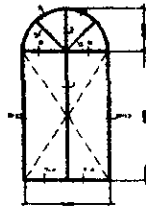


SECC. 3

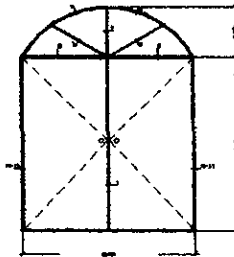
P-1 DETALLE DE PUERTAS DE MADERA.
PLANTA, ALZADO Y ARMADO
c/ESPECIFICACIONES



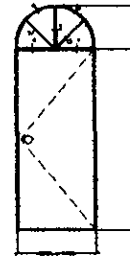
CV1-A



CV1-B



CV2



P-1

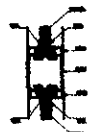
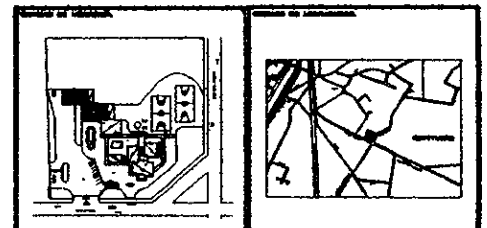


SECC. 4



SECC. 5

CARPINTERIA Y CANCELERIA



SECC. 6



SECC. 7



SECC. 8



SECC. 10



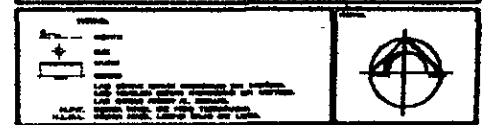
SECC. 11



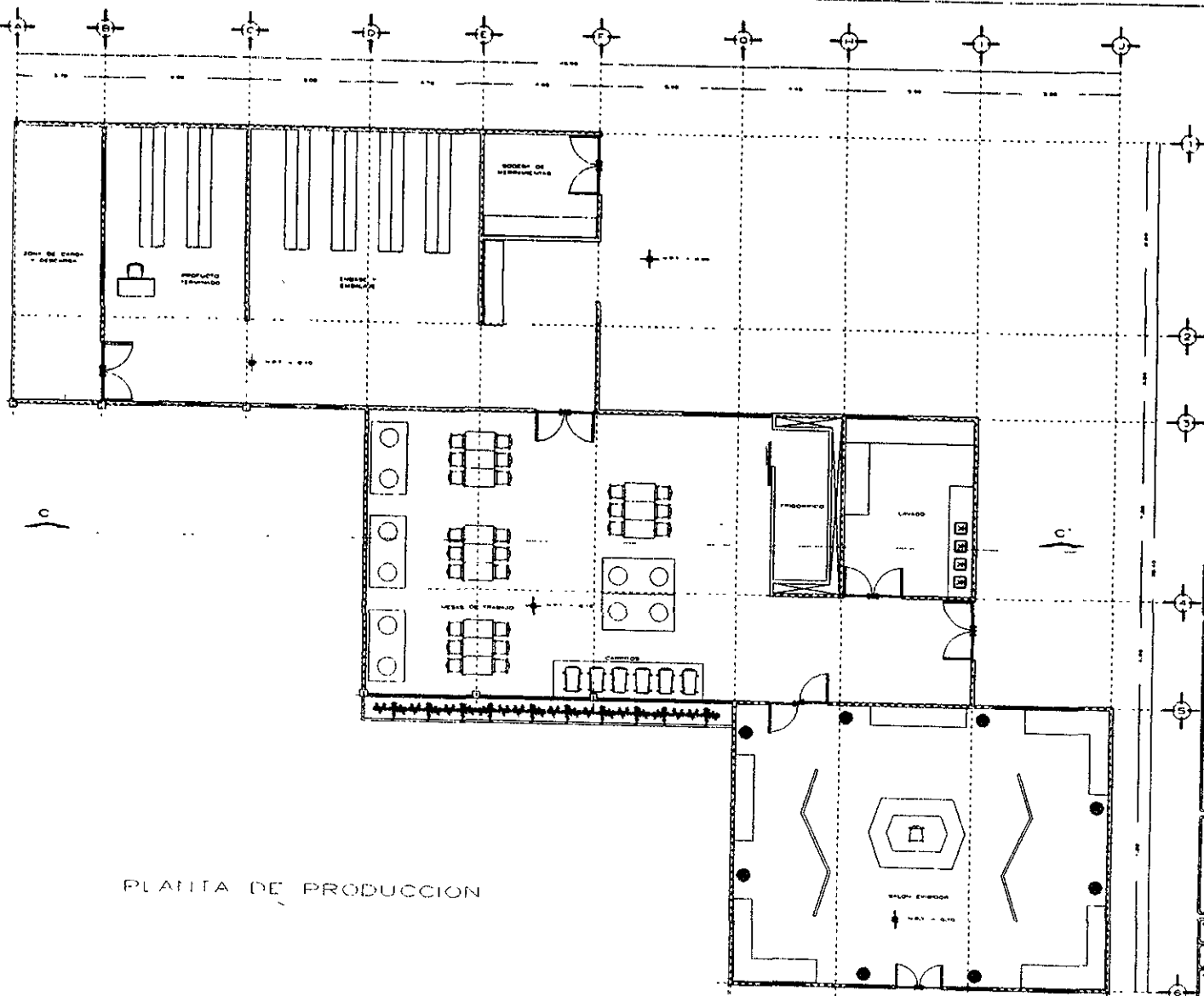
SECC. 12



SECC. 13

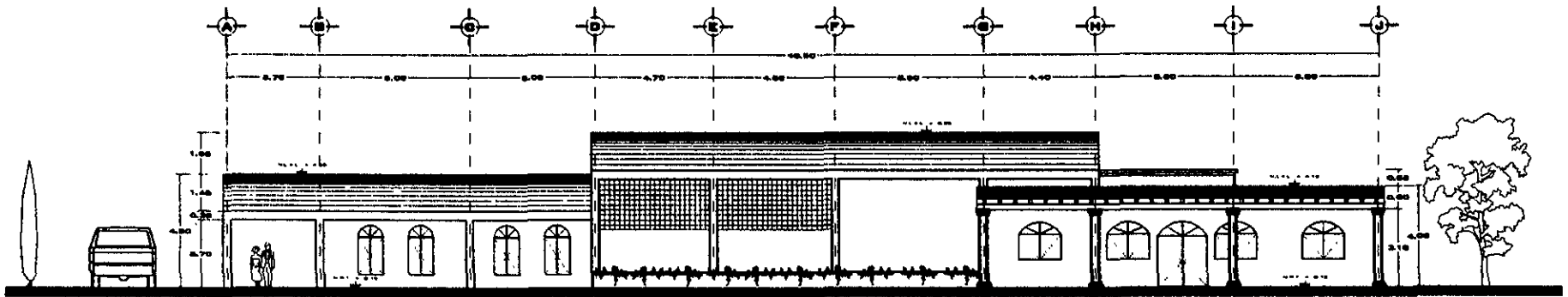


CENTRO PRODUCTOR DE NEEL Y AGUA NEEL		
TESIS PROFESIONAL TITULO DE TECNICO EN CARPINTERIA Y CANCELERIA AREA DE CARPINTERIA Y CANCELERIA DEPARTAMENTO DE CARPINTERIA Y CANCELERIA INSTITUTO VECINAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNICO		
NOMBRE: _____ APELLIDOS: _____ C.E.S.: _____ D.E.S.: _____ D.E.C.: _____	FECHA: _____ LUGAR: _____ INSTITUTO VECINAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNICO	DE-01



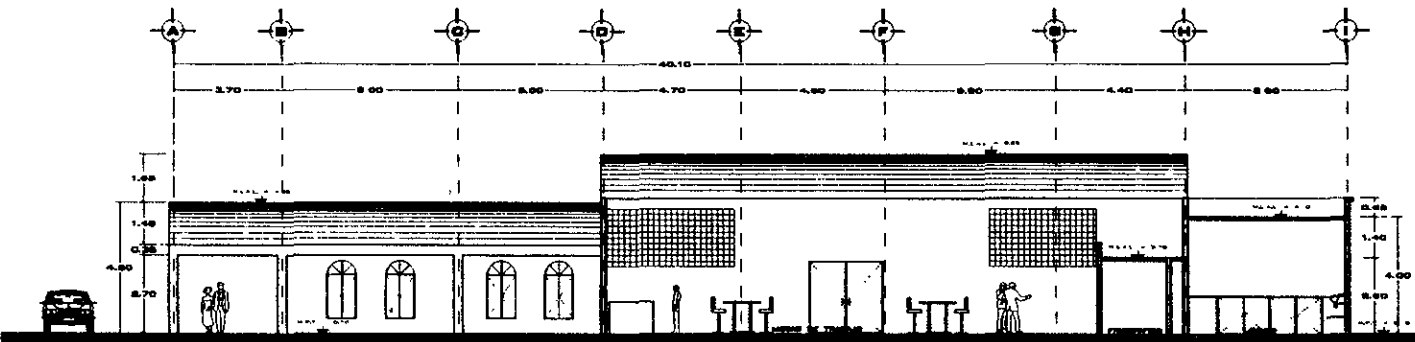
PLANTA DE PRODUCCION

CUADRO DE AREAS SUPERFICIE TOTAL: 14.457m ² SUPERFICIE CONSTRUIDA: 8.907.18m ² SUPERFICIE CONTACTO: 8.907.18m ²	
MAPA DE UBICACION 	MAPA DE UBICACION
LEYENDA COME LUJO COTAS LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS. LOS CANTOS ESTAN INDICADOS EN METROS. LAS COTAS ESTAN AL DRENO. ALTA Y BAJA NIVEL DE AGUA TERMINADO. NIVEL NIVEL LECHO BAJO DE LOSA.	
TITULO CENTRO PRODUCTOR DE MIEL Y AGUA MIEL	
TESIS PROFESIONAL	
PROFESOR ALEJANDRO JARAMA ALFONSO GOMEZ ELIA HERNANDEZ ANITA GONZALEZ CRISTINA GONZALEZ	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO PLANTA-ARQUITECTONICA

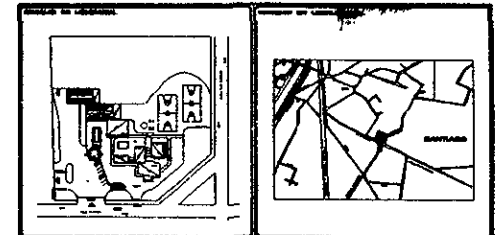


FACHADA SUR ZONA DE PRODUCCION

CORTES Y FACHADAS
ZONA DE PRODUCCION



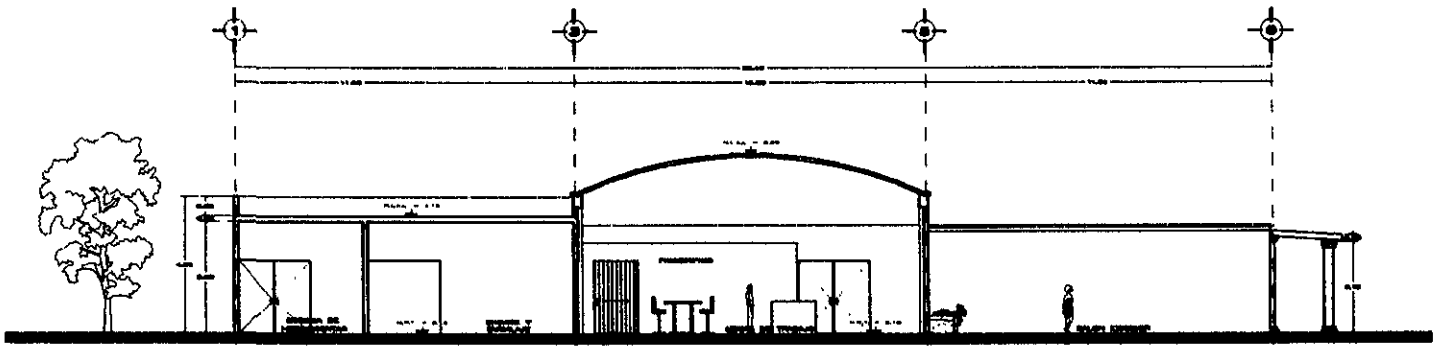
FACHADA SUR ZONA DE PRODUCCION



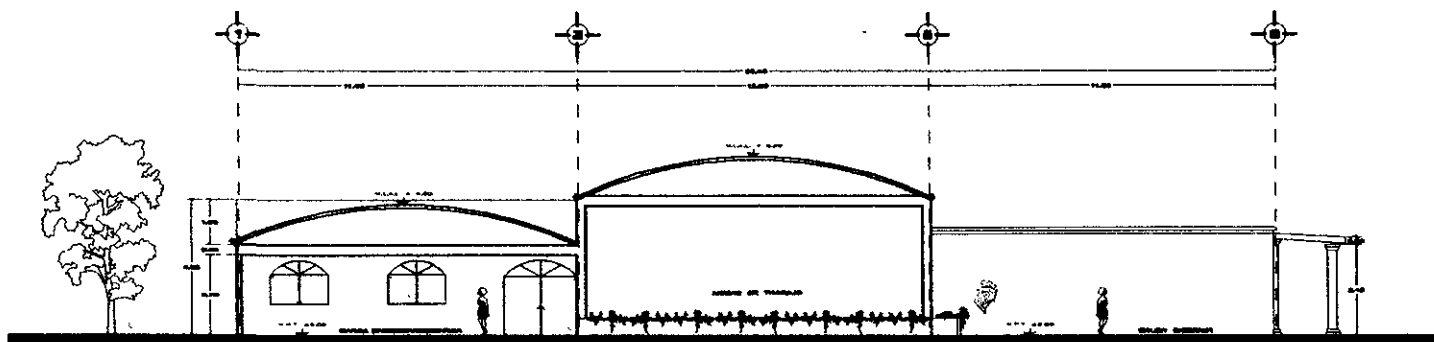
<p>PROYECTO</p> <p>UBICACION</p> <p>ALCANTARILLADO</p> <p>AGUAS</p> <p>SEÑALIZACION</p> <p>LOS DATOS ESTAN FUNDADOS EN MEDICION</p> <p>LOS DATOS FUERON ELABORADOS EN OFICINA</p> <p>ELABORADO POR</p> <p>ELABORADO POR</p> <p>ELABORADO POR</p> <p>ELABORADO POR</p> <p>ELABORADO POR</p>	
--	--

<p>CENTRO PRODUCTOR DE MIEL Y ABIA MIEL</p> <p>TESIS PROFESIONAL</p> <p>ALUMNO</p> <p>ALUMNO</p> <p>ALUMNO</p> <p>ALUMNO</p> <p>ALUMNO</p> <p>ALUMNO</p>	<p>INSTITUCION</p> <p>INSTITUCION</p> <p>INSTITUCION</p> <p>INSTITUCION</p> <p>INSTITUCION</p> <p>INSTITUCION</p>
--	---

<p>1 : 20</p> <p>ABRIL DE 1988</p> <p>MTD</p> <p>RUPERTO GONZALEZ MONTEMAYOR</p>	<p>A-06</p>
--	-------------

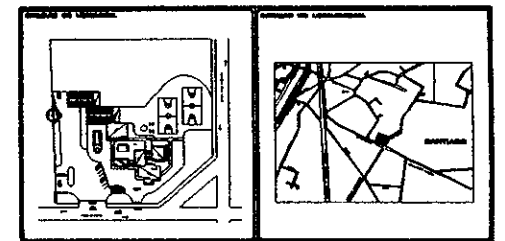


CORTE D - D' ZONA DE PRODUCCION



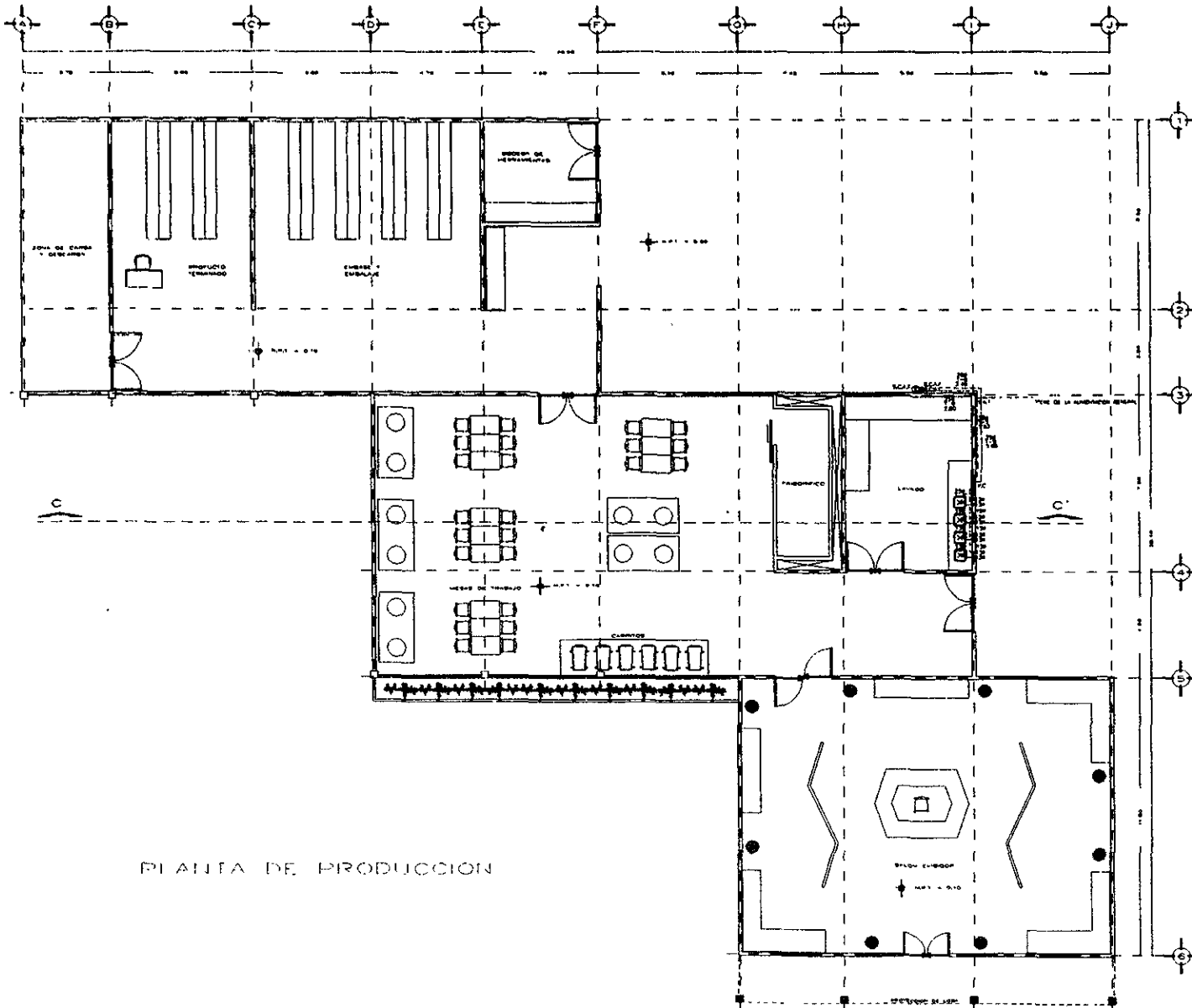
FACHADA OESTE ZONA DE PRODUCCION

CORTES Y FACHADAS
ZONA DE PRODUCCION



<p>LEGENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> — CORTE — ALZADO — ALZADO — ALZADO <p>NOTA: LAS LINEAS OBLICUAS REPRESENTAN EL INTERIOR. LAS LINEAS RECTAS REPRESENTAN EL EXTERIOR. LAS LINEAS RECTAS AL INTERIOR REPRESENTAN EL PISO DE TRABAJO. LAS LINEAS RECTAS AL EXTERIOR REPRESENTAN EL PISO DE CALZADA. LAS LINEAS RECTAS AL EXTERIOR REPRESENTAN EL PISO DE CALZADA.</p>	
---	--

<p>PROYECTO</p> <p>CENTRO PRODUCTOR DE MIEL Y AGUA MIEL</p> <p>TESIS PROFESIONAL</p> <p>ALUMNO: ALVARO RAMIREZ</p> <p>ELABORADO POR: ELIA GONZALEZ</p> <p>FECHA: 10 DE ABRIL DE 2008</p>	<p>INSTITUCION</p> <p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO</p> <p>INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA TECNICA</p> <p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO</p>
--	--



PLANTA DE PRODUCCION

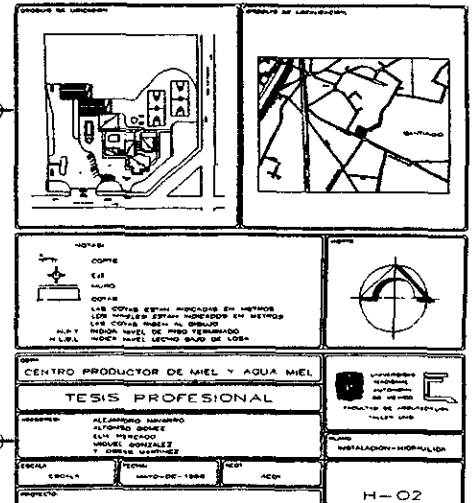
DATOS DE PROYECTO
 N° DE ESPARCIS/DIA: 100
 DOTACION: 100 LITROS/DIA (VER CALCULO DE DOTACION)
 DOTACION REQUERIDA: 9,010 LITROS/DIA
 CONSUMO MEDIO DIARIO: 0,104552 LITROS/SEG
 CONSUMO MAXIMO DIARIO: 0,125139 LITROS/SEG
 CONSUMO MAXIMO HORARIO: 0,187708 LITROS/SEG
 COEFICIENTE DE VARIACION DIARIA: 1,2
 COEFICIENTE DE VARIACION HORARIA: 1,5
 CAPACIDAD DE LA CISTERNA: 18,000 LITROS = 18,000 M³
 MEDIDAS DE LA CISTERNA: 4,25m x 4,25m x 1,40m
 CAPACIDAD DE TINACOS: 8,010 LITROS
 1 TINACO DE 5,000 LITROS Y 4 TINACOS DE 1,100 LITROS

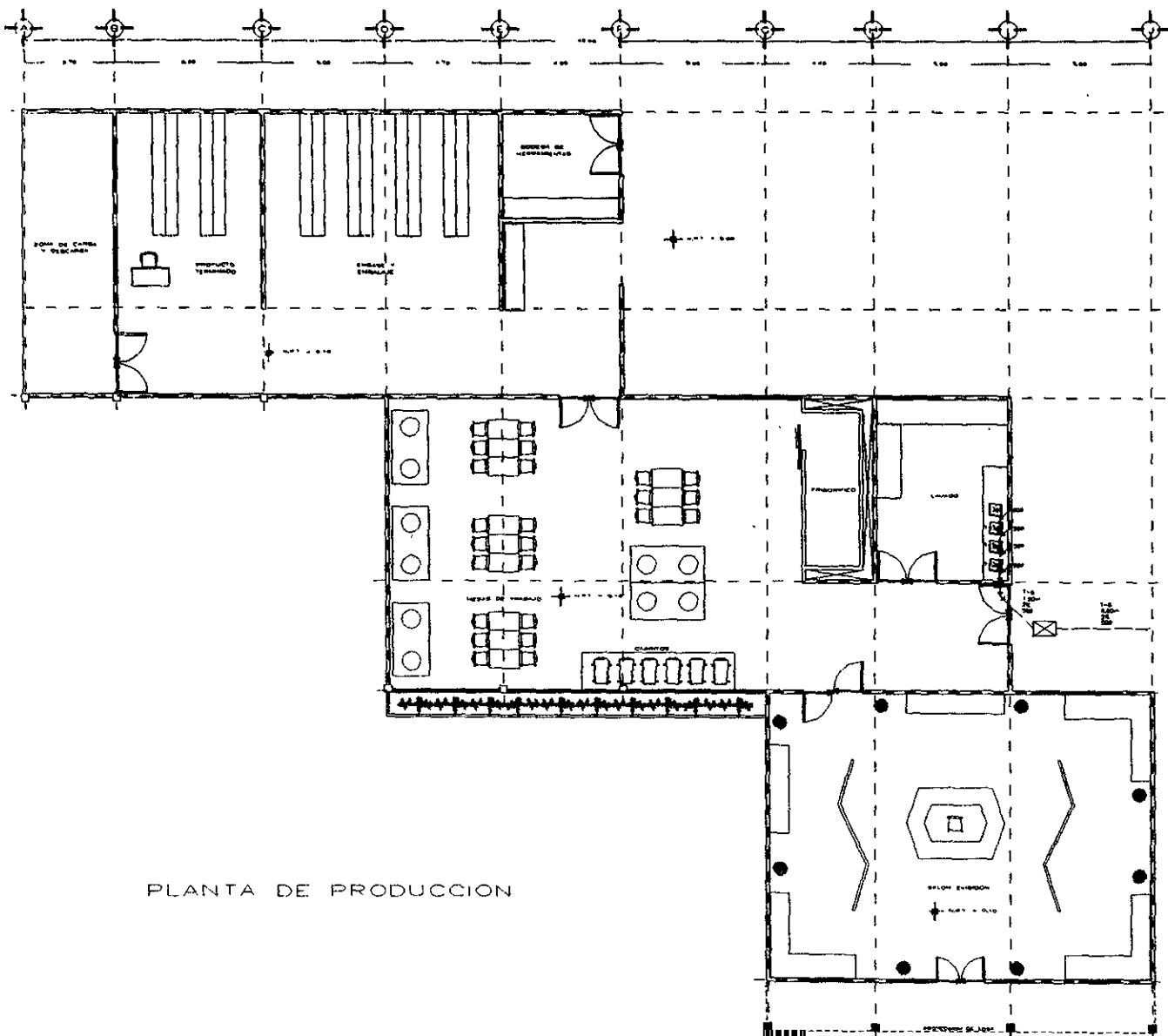
MATERIALES
 SE UTILIZARA TUBERIA DE COBRE RIGIDO TIPO "M" EN DIAMETRO DE 12, 19, 25, 32, 38 mm MARCA NACOBRE O SIMILAR
 TODAS LAS CONEXIONES SERAN DE MARCA NACOBRE O SIMILAR
 SE COLOCARA CALENTADOR DE PASE DE 40 LITROS POR HORA, MARCA CALOPRE O SIMILAR
 SE COLOCARA MOTOBOMBA TIPO CENTRIFUGA HORIZONTAL MARCA EMANS O SIMILAR DE 3300mm CON MOTOR ELECTRICO MARCA SIEMENS O SIMILAR DE 1HP, 427 VOLTS, 60 CICLOS 3450 RPM.

SIMBOLOGIA

- +--- COPLE
- +--- TUBO DE CU DE AGUA FRIA
- +--- TUBO DE CU DE AGUA CALIENTE
- V-C VALVULA COMPLETA
- M MEDIDOR
- 198 DIAMETRO DE LA TUBERIA
- S 53m LONGITUD DE LA TUBERIA
- T-1 TRAMO DE LA TUBERIA

INSTALACION HIDRAULICA





DATOS DE PROYECTO.

Nº DE USUARIOS= 100 HAB.
 DOTACION DE AGUA SERVIDA= 100 LITROS/ABITANTE/DIA (VER CALCULO DE DOTACION)
 DOTACION= 10.000 LITROS/DIA
 APORTACION (ORTE DE LA DOTACION)= 7.200 LITROS/DIA
 COEFICIENTE DE PREVISION= 1.5
 GASTO MEDIO DIARIO= 0.00072 LITROS/SEG
 GASTO MAXIMO= 0.001113 LITROS/SEG
 AN= 1.011089
 GASTO MAXIMO INSTANTANEO= 0.000349 LITROS/SEG
 GASTO MAXIMO ESTIMADO= 0.128524 LITROS/SEG
 GASTO MAXIMO= 4.375 LITROS/SEG
 GASTO TOTAL= 2.468878 LITROS/SEG
 DIAMETRO DE ADQUISICION A LA RED DE ALIMENTACION= 200mm (Ø7)

MATERIALES.

SE UTILIZARA TUBERIA DE PVC EN INTERIORES Y BANDAS DE AGUA CON DIAMETROS DE 38.50 Y 100 mm MARCA OMEGA O SIMILAR. LAS CONEXIONES SERAN DE PVC, MARCA OMEGA O SIMILAR. LA TUBERIA EXTERIOR SERA DE CONCRETO CON DIAMETROS DE 50,100,150 Y 200 mm. SE COLOCARAN REGISTROS NEGROS Y REGISTROS CON COLADERA MARCA MELVEY O SIMILAR.

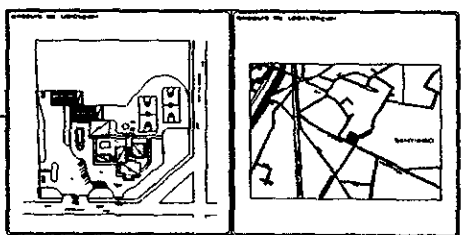
NOTA VER PLANOS DE INSTALACION SANITARIA 5-2 Y 5-3

SIMBOLOGIA

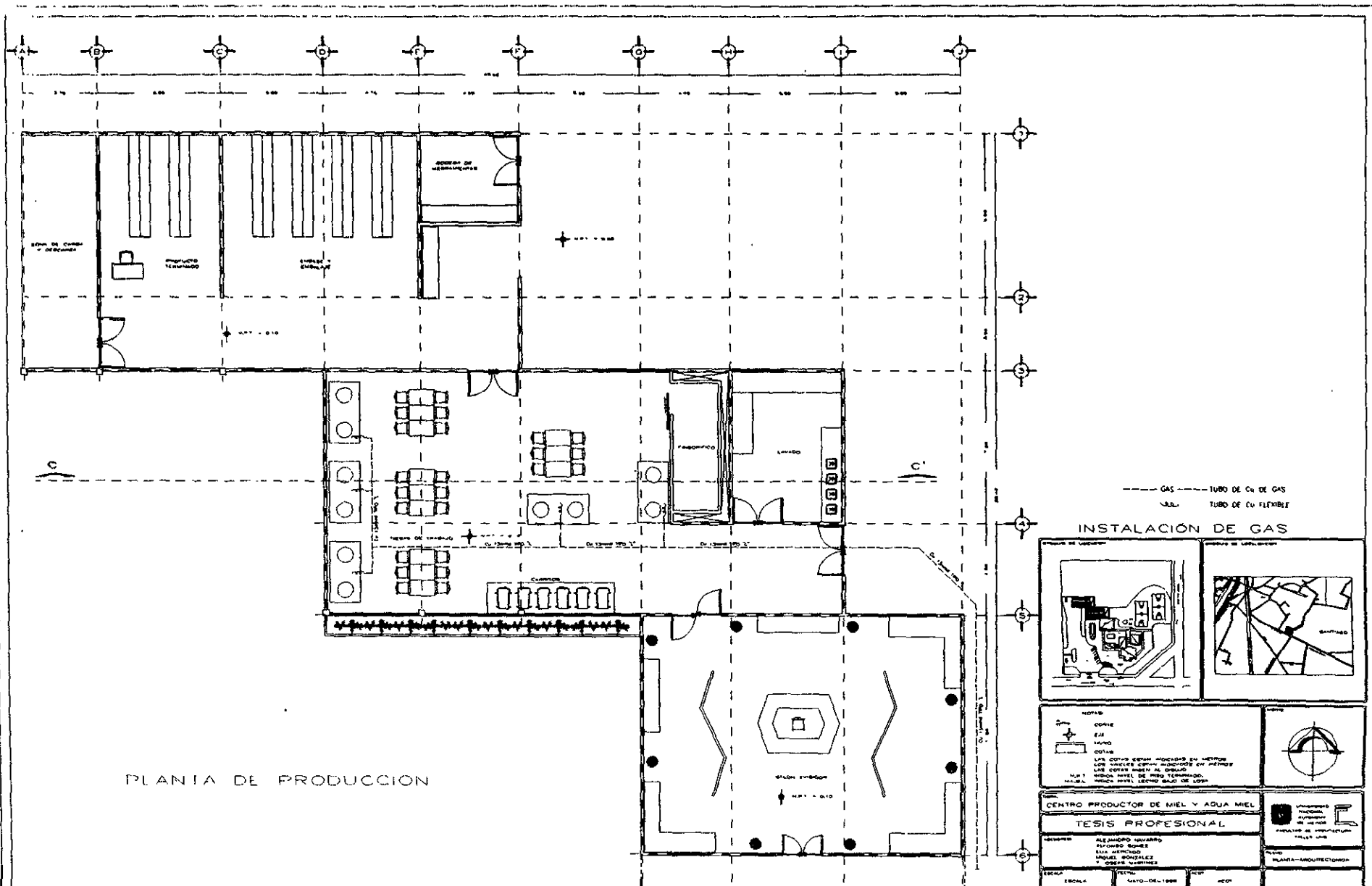
- AN --- TUBO DE PVC SANITARIO
- ⊗ REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
- DN COLADERA MOO
- DN-1 COLADERA MOO

LA PENDIENTE DE LAS TUBERIAS SERA DEL 2%

INSTALACION SANITARIA



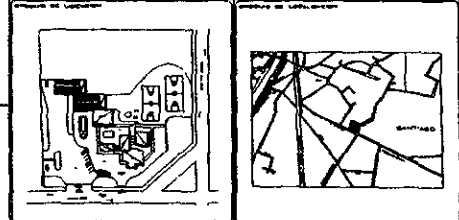
<p>NOTAS</p> <p>COMPE</p> <p>SE</p> <p>ALMO</p> <p>DOTAS</p> <p>LOS COPIOS ESTAN INDICADOS EN METROS. LOS MOJERES SERAN INDICADOS EN METROS. LOS COPIOS SERAN AL. OMOO.</p> <p>N.Y.T INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO.</p> <p>N.M.M. INDICA NIVEL MEDIO BANDO DE AGUA.</p>		
<p>CENTRO PRODUCTOR DE MIEL Y AGUA MIEL</p> <p>TESIS PROFESIONAL</p> <p>PROFESOR: ALEJANDRO MONTEMAYOR</p> <p>ALFONSO DOMÍNGUEZ</p> <p>ELIAS VARELA</p> <p>ANDRÉS GONZÁLEZ</p> <p>Y OSIEL MARTÍNEZ</p>		<p>INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MATEHUALTE</p> <p>FASE DE INSTALACION SANITARIA</p>
<p>ESCALA</p> <p>1:75</p>	<p>FECHA</p> <p>MARZO DE 1988</p>	<p>PROYECTO</p> <p>15-02</p>
<p>PROYECTADO POR</p> <p>RUPERTO GONZÁLEZ MONTEMAYOR</p>		<p>170</p>



PLANTA DE PRODUCCION

--- GAS --- TUBO DE CU DE GAS
 -.-.-.- TUBO DE CU FLEXIBLE

INSTALACION DE GAS



NOTAS

- 1. TUBERIA
- 2. VALVULA
- 3. METER
- 4. TUBERIA
- 5. TUBERIA
- 6. TUBERIA

LOS CUBILOS DEBEN MEDIDARSE EN METROS
 LOS CUBILOS DEBEN MEDIDARSE EN METROS
 LOS CUBILOS DEBEN MEDIDARSE EN METROS
 N.P.T. MEDIDA EN METROS DE PISO TERMINADO.
 N.P.T. MEDIDA EN METROS DE PISO TERMINADO.



CENTRO PRODUCTOR DE MIEL Y AGUA MIEL

TESIS PROFESIONAL

ALUMNO: ALBERTO SUAREZ
 ASISTENTE: MANUEL GONZALEZ
 Y OTRAS PERSONAS

FECHA: AÑO DE 1988

PROFESOR: MANUEL GONZALEZ
 Y OTRAS PERSONAS

PLANTA-ARQUITECTONICA

A-01

V. 12 CONCLUSIONES

Como se ha visto en la investigación realizada el problema socio económico que presenta la comunidad de Teoloyucan Edo. Mex. A repercutido en su bien estar causando problemas como por ejemplo falta de empleo, traslado a fuentes de trabajo lejano, asentamientos irregulares.

Por lo cual la propuesta del Centro Productor de Miel y Aguamiel pretende impulsar el desarrollo económico y la cercanía de fuentes de empleo además de reactivar la economía en la zona creando fuentes de trabajo concentrando a la gente en la organización social. Como medio para resolver sus necesidades. Con esto se pretende generar alternativas viables no solamente aplicables a teoloyucan si no también que puedan retomarse para otras comunidades con problemas similares.

BIBLIOGRAFÍA

- Martínez Paredes, Oseas.
Manual de investigación urbana.
 Ed. Trillas. México. 1992.

 - Florescano, Enrique
Aspectos económicos México, historia, Unión de ejidos colectivos. México.

 - Síntesis geográfica del Estado de México.
 INEGI, México, 1990.

 - Cartas geológicas del Estado de México.
 México. 1990.

 - Plan parcial de desarrollo del municipio de Teoloyucan,
 México. 1994.

 - Plan parcial de desarrollo del municipio de Coyotepec,
 México. 1994.

 - Plan parcial de desarrollo del municipio de Cuauhtitlán,
 México. 1994.

 - Monografías del Estado de México.
 México. 1995.

 - Censos de población y vivienda. 1970, 1980, 1990.
 Estado de México. INEGI, México.

 - Gobierno del Estado de México. Dirección de Ecología.
 México. D.F. Secretaría de Desarrollo urbano, Comunicaciones
 y obras públicas.

 - Rivera Cazares Juan
-
- Las agaves mezcaleros en México.
 Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
 Vol. 10 Núm. 47
 Méx. 1988

 - Novelo Victoria.
 La industria en los magueyales.
 Instituto Nacional de Antropología e Historia.
 México. 1979

 - Ramírez González Eduardo.
 Maguey aspectos sociales económicos, fibras naturales,
 Centro de investigaciones en química.
 México 1985.

 - Macedo Enciso Miguel
 Manual del Magueyero
 Ediciones Agrícolas
 México