

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA  
 EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES.  
 OZUMBA, ESTADO DE MÉXICO

NÚCLEOS DE PRODUCCIÓN FAMILIAR  
 (NPF)

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTA:

ORDÓÑEZ VALENCIA MARICRÚZ

MÉXICO D.F. 1998



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.

## **COMITÉ DE JURADO**

**Arq. Teodoro Oseas Martínez P.  
PRESIDENTE**

**Arq. Elia Mercado Mendoza  
SECRETARIO**

**Arq. Alfonso Gómez Martínez  
VOCAL**

**Arq. Miguel González Moran  
SUPLENTE**

**Arq. Alejandro Navarro Arenas  
SUPLENTE**

# ÍNDICE

	PÁG.
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	
1. OBJETIVOS	7
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
3. PROPUESTA METODOLÓGICA	9
4. MARCO HISTÓRICO	9
4.1 MARCO TEÓRICO	12
<b>II. ÁMBITO REGIONAL</b>	
1. ÁMBITO REGIONAL	15
2. SISTEMA DE CIUDADES	15
<b>III. LA ZONA DE ESTUDIO</b>	
1. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	16
2. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DE LA REGIÓN Y DE LA ZONA DE ESTUDIO	17
2.1. DEMOGRAFÍA	17
2.1.1. HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL	17

	PÁG.
2.1.2. HIPÓTESIS ADOPTADA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL	17
2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN	19
2.2.1. ESTRUCTURA POBLACIONAL POR GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD	19
2.2.2. PERFIL DEMOGRÁFICO	22
2.2.2.1. ESTRUCTURA POR EDAD Y SEXO	23
2.2.2.2. POBLACIÓN TOTAL POR GRANDES GRUPOS DE EDADES	23
2.2.3. FECUNDIDAD ACUMULADA	24
2.2.4. MIGRACION	24
2.2.4.1. MIGRACIÓN INTERNA	24
2.2.4.2. EMIGRANTES POR GRUPO DE EDADES	25
2.2.4.3. INMIGRACIÓN SEGÚN LUGAR DE NACIMIENTO	25
2.2.4.4. INMIGRANTES POR GRUPO DE EDADES	25
2.2.4.5. SALDO NETO MIGRATORIO SEGÚN LUGAR DE NACIMIENTO	26
2.2.4.6. MIGRACIÓN INTERESTATAL	26
2.2.4.7. INMIGRACIÓN INTERNACIONAL	26
2.2.4.8. EMIGRACIÓN INTERNACIONAL	26
2.2.4.9. MIGRACIÓN INTERNACIONAL SEGÚN LUGAR DE NACIMIENTO	26
2.2.5. CARACTERÍSTICAS EDUCATIVAS	27
2.2.5.1. ALFABETISMO	27
2.3. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS	28
2.3.1. POBLACIÓN ECONÓMICA	28

	PÁG.
2.3.1. POBLACIÓN ECONÓMICA	28
2.3.2. SITUACIÓN DEL TRABAJO	31
2.3.3. SECTORES DE PRODUCCIÓN	33
2.3.3.1. EVOLUCIÓN DE LOS SECTORES DE PRODUCCIÓN	34
2.3.3.2. TENDENCIAS DE COMPORTAMIENTO DE LOS SECTORES DE PRODUCCIÓN	35
2.3.3.3. PROPUESTA DE COMPORTAMIENTO DE LOS SECTORES DE PRODUCCIÓN	35
2.3.4. INGRESOS	36
2.3.5. CONCLUSIONES	37
<b>IV. ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL</b>	
1. GEOLOGÍA	41
2. EDAFOLOGÍA	43
3. TOPOGRAFÍA (ANÁLISIS DE PENDIENTES)	46
4. CLIMA Y VEGETACIÓN	48
5. PROPUESTA GENERAL DE USOS DE SUELO	51
<b>V. ESTRUCTURA URBANA</b>	
1. SUELO	54
1.1. CRECIMIENTO HISTÓRICO	54
1.2. USO DE SUELO	54
1.3. DENSIDAD DE POBLACIÓN	56

	PÁG
1.4. TENENCIA DE LA TIERRA	57
2. VIVIENDA	58
3. EQUIPAMIENTO URBANO	60
3.1. EQUIPAMIENTO URBANO EXISTENTE	60
3.2. ANÁLISIS DE DÉFICITS DE EQUIPAMIENTO URBANO	78
4. INFRAESTRUCTURA	92
5. ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA	94
6. VIALIDAD Y TRANSPORTE	96
7. CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO (PROBLEMÁTICA URBANA)	98

## **VI. PROPUESTAS**

1. ESTRATEGIA DE DESARROLLO	99
2. ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA	102
3. PROGRAMAS DE DESARROLLO	104
3.1. SUELO	104
3.2. VIVIENDA	106
3.3. EQUIPAMIENTO URBANO	108
3.4. INFRAESTRUCTURA	111
3.5. ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA	116
3.6. VIALIDAD Y TRANSPORTE	117

	PÁG
<b>VII- EL PROYECTO “NÚCLEOS DE PRODUCCIÓN FAMILIAR”</b>	
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	118
2. DETERMINANTES DEL PROYECTO	
2.1. EL USUARIO	120
2.2. EL OPERARIO	120
2.3. EL FINANCIAMIENTO	120
2.4. EL SITIO	121
3. DESARROLLO HISTÓRICO DE LA VIVIENDA RURAL EN MÉXICO	122
3.1. CONCLUSIONES	126
4. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO	
4.1. CONCEPTO GENERAL Y ENFOQUE	127
4.1.1. AUTOCONSTRUCCIÓN	129
4.1.2. ORGANIZACIÓN SOCIAL	130
4.1.2.1. ESTRUCTURA DE UNA COOPERATIVA DE VIVIENDA	130
5. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	
5.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS ESPACIALES	132
5.1.1. ÁREA COMÚN “CONJUNTO”	132
5.1.2. ÁREA PRIVADA”VIVIENDA”	136
5.2. ZONIFICACIÓN E INTERRELACIONES	138
5.2.1. “CONJUNTO”	138
5.2.2. ”VIVIENDA”	140

5.3. DESCRIPCIÓN DE LA COMPOSICIÓN Y GEOMETRÍA ADOPTADA	143
6. PLANOS	144
7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y MEMORIAS	
7.1. MEMORIA DESCRIPTIVA	145
7.1.1 ÁREA COMÚN "CONJUNTO"	145
7.1.2 ÁREA PRIVADA "VIVIENDA"	146
7.2. MEMORIAS	148
8. COSTOS Y FINANCIAMIENTO	
8.1. COSTOS	171
8.2. FINANCIAMIENTO	172
<b>VIII- CONCLUSIONES</b>	
1. CONCLUSIONES	174

## **BIBLIOGRAFÍA**

# I. INTRODUCCIÓN

La centralización en un ámbito rural y su desarrollo equilibrado, OZUMBA DE ALZATE como nuestra zona de estudio nos brinda la oportunidad de prevención y planeación de un crecimiento urbano, que integre a toda la región dándole oportunidad de tener un desarrollo igualitario aprovechando debidamente sus suelos, por esta razón resulta importante la investigación en esta región.

Se realizó una investigación que nos permitió delimitar nuestra zona de estudio, para desarrollar programas estratégicos de equilibrio urbano, productivo ambiental e incluso turístico. Por haber elegido un medio rural los programas están orientados hacia una capacitación técnica en métodos de producción agropecuaria que permitan establecer una base económica que se manifieste en dotación de servicios y equipamiento en la medida de un

## 1. OBJETIVOS

Establecer la estrategia de desarrollo para planear y prever el crecimiento urbano de la zona de estudio que integre a toda una región dándole la oportunidad de tener un desarrollo adecuado igualitario y equilibrado para las localidades que la conforman.

Elaborar una investigación exhaustiva, documental y de campo que nos dará la oportunidad de identificar las carencias, problemas y demandas reales de la población para valorar las que sean primordiales y viables para traducirlas en proyectos arquitectónicos.

Realizar el levantamiento del Equipamiento e Infraestructura existente en la zona de estudio para conocer las carencias actuales y necesidades futuras de las localidades en estudio a un corto (2000), mediano (2005), y largo plazo (2010).

Concientizar a la población de la zona de estudio de la importancia de la investigación y del diagnóstico pronóstico obtenido para su mejoramiento del nivel de vida, el cual está orientado a establecer una base económica que se manifieste en la dotación de servicios y

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para hablar del principal problema de la zona, tendríamos que remontarnos al pasado de Ozumba para darnos cuenta de que en realidad esta zona, solo ha sido autosuficiente precisamente al inicio de su historia, y por el contrario desde un principio esta zona siempre se ha dedicado principalmente al comercio. Vía los tianguis, que hasta la fecha conservan la tradición de efectuarse los martes y viernes.

La transformación y comercialización de los recursos del lugar de manera no planificada genera por un lado, la fuga de esta producción a otros poblados e incluso a la Ciudad de México, y por otro que la misma sea insuficiente aún para los pobladores de la zona, debido precisamente a la comercialización sin control.

Hablando de la comercialización se debe hacer notar que la ubicación geográfica de la zona también juega un papel preponderante, ya que la cercanía con otros polos ocasiona que solo sea utilizada como centro de intercambio de insumos y aún la proximidad con la Ciudad de México en lugar de acarrear beneficios, por el contrario genera conflicto pues el crecimiento desmedido de la Zona Metropolitana atrae la mano de obra de las zonas cercanas y al mismo tiempo las está convirtiendo en “zona

dormitorio” pues este crecimiento de la mancha urbana al saturar las zonas aledañas a las industrias, necesariamente busca zonas donde ubicar al “Ejército de Reserva” de las industrias.

Al convertirse en localidad dormitorio, se genera un aumento en el sector servicios, debido a que la población requiere estos insumos. Al existir una demanda en este sector, la población económica comienza a abandonar sus actividades (*principalmente en el campo*), para sumarse a esta creciente demanda de empleos ocasionando así un desequilibrio.

En consecuencia esto explica el por qué la población joven emigre en busca de mejores oportunidades hacia los Estados cercanos o a la misma Ciudad de México, como ya se había señalado.

Aunado a esto tenemos que ni el País ni el Estado cuentan con una estrategia de planeación del crecimiento controlado de poblados como el que nos ocupa, por lo que al no resolverse las necesidades básicas de una población que demanda igualdad de servicios, equipamiento y oportunidades de desarrollo social, ocasiona el estancamiento general del poblado comenzado por el sector primario que no tiene el apoyo necesario ni del Estado, ni de la iniciativa privada, y continuando con los sectores secundarios y de servicios, suscitando así mismo un estancamiento social, económico y cultural en la población.

### **3. PROPUESTA METODOLÓGICA**

Se realiza una investigación exhaustiva; documental y de campo, así como entrevistas y censos tanto de población como de infraestructura, que nos ofrece la oportunidad de plantear los problemas y demandas reales de la población.

Partiendo de determinar la región a la que pertenece la localidad de Ozumba de Alzate para entender cual es la importancia que ésta tiene a nivel regional e incluso a nivel nacional. Definido esto, se procede a la delimitación de la zona de estudio para realizar el diagnóstico - pronóstico de la misma. Abarcando el análisis de los siguientes aspectos:

- Aspectos Socioeconómicos.
- Análisis del medio físico natural
- Análisis de la estructura urbana

El diagnóstico - pronóstico de la localidad permitirá plantear las propuestas.

La parte propositiva consiste en el establecimiento de la estrategia de desarrollo económico planteado para la región, asignando el papel que deberá jugar cada localidad integrante y Ozumba de Alzate en particular; para el que se plantearán las propuestas de desarrollo integral y equilibrado. En cuanto a la estructura física de la localidad a largo plazo (año 2010).

### **4. MARCO HISTÓRICO**

El conocimiento de los hechos históricos que acontecieron en la zona de estudio, nos permite tener un marco de referencia para poder comprender el presente en función del pasado y poder anticiparnos al futuro.

los Mexicas, que los convirtieron en sus tributarios y en uno de sus principales proveedores de alimentos, mano de obra y contingentes para su campañas militares en la región Mixteca.

Los datos más antiguos que se refieren a esta zona, se remontan a fines del siglo XIII y principios del siglo XIV. Estos datos son conocidos únicamente por tradición oral; en la época en que Maxtla, rey de Azcapotzalco, invadió al pueblo Chichimeca o Acolhua, un grupo de elaboradores de telas de algodón se negaron a trabajar para él, emigraron y fueron a pedir al señor del pueblo de Chimalhuacán Chalco un lugar para establecerse. Éste aceptó diciendo “Qema atl chompa”, que significa “bien más allá del agua”, este vocablo Náhuatl se fue deformando hasta llegar a convertirse en Ozumba. Al asentarse establecieron un tianguis o mercado que daba servicio cinco días a la semana, a dicho tianguis acudían los pueblos vecinos para abastecerse de los artículos básicos, continuando actualmente con esta tradición, siendo esta actividad la de mayor aporte económico a la población ya que es el principal núcleo de abastecimiento de las zonas aledañas el cual se realiza martes y viernes.

En 1519 a la llegada de la tropa de avanzada española, comandada por Hernán Cortés a las costas del golfo de México, a lo que después se nombraría como “la Villa Rica de la Vera Cruz”, es recibido por un contingente azteca enviado por Moctezuma

Xocoyotzín, que creyendo en el regreso de Quetzalcóatl les ofrecía grandes presentes, en su mayoría elaborados de oro (metal común entre los aztecas), estos presentes despertaron la codicia de los españoles que incendiaron sus barcos para evitar que alguien lograra regresar a La Española (actualmente la Isla de Cuba), dando aviso así de una vasta tierra con riquezas inimaginables. Cortés mediante engaños pretendía acercarse a México - Tenochtitlán, centro político del Imperio Azteca. En su recorrido hacia la capital azteca cruzó entre el Popocatepetl y el Ixtaccihuatl por un sitio que hasta nuestros días se conoce como paso de Cortés. Cruzando la cordillera que encierra al valle de Anáhuac Cortés se estableció en la Villa de Ozumba por ser el centro comercial de la región.

En Chimalhuacán - Chalco instituyó el primer *Hospital de Sangre de la Nueva España*, y las mercedes de tierra fueron otorgadas a españoles.

Podemos decir que básicamente la conquista no fue con la idea de implantar una forma de vida diferente, ni mucho menos traer consigo un “avance tecnológico”, sino por el contrario podemos decir que la finalidad básica de la conquista de México fue simplemente satisfacer la codicia y la sed de poder de un grupo de españoles. Posteriormente España instituye un virreinato para explotar una zona tan rica en recursos naturales como es América, pues su economía estaba menguada por las guerras que sostuvieron por mucho tiempo con los Árabes.

En 1540 la orden de los Agustinos funda la primer Iglesia de Chimalhuacán - Chalco, más tarde abandonan la región. Los franciscanos continúan con la evangelización teniendo como base la capilla abierta

dedicada a San Francisco, la cual se localizaba en el centro de la villa de Ozumba, los murales de esta capilla representan a los doce apóstoles y a los niños mártires de Tlaxcala. Los franciscanos edificaron después la actual Iglesia, que en 1699 fue elevada al rango de parroquia, este templo es representativo del siglo XVII y está dedicado a la Virgen de la Purísima Concepción.

Ozumba se erigió municipio en 1857; y el 29 de abril de 1879 se le dio a la cabecera municipal el nombre de Ozumba de Alzate en memoria del padre José Antonio de Alzate y Ramírez que nació ahí.

De 1860 a 1870, las actividades de un grupo de bandoleros llamados los Plateados, causaron estragos en el comercio de azúcar de la zona sur del municipio, ya que asaltaban las diligencias que transportaban valores o dinero en efectivo para producto de los ingenios azucareros. Este grupo se reunía en los cerros que cierran el lado sur de la cañada de Nepantla, cerca de Alotepec y más adentro, sobre todo en Achichipico, Morelos. El pueblo de Santa Cruz y otros de nombres indígenas ubicados al sudeste de Nepantla (San Estéban Cuecucuatitla), y cerca del kilómetro 88 de la actual carretera, fueron arrasados por albergar a los Plateados; sus habitantes ya dispersos, se refugiaron en los distintos pueblos. Sin embargo los plateados llegaban a Ozumba por la noche a descansar y a repartir el producto de su correrías.

Al ampliarse las vías férreas a Ozumba en el año de 1882, la vida de los habitantes de la región dio un cambio total, ya que algunos habitantes se hicieron trabajadores de vía, además se facilitó el contacto con la Ciudad de México y Cuautla, mientras que el náhuatl cedía al español su lugar predominante como lengua.

Durante la época revolucionaria la actividad bélica en la región se incrementó de manera considerable, pues Ozumba representó la línea divisoria para los dos bandos y recibía, según la ocasión, tropas Zapatistas o Federales. Durante esta época, el ferrocarril interoceánico llegaba hasta Ozumba y de ahí regresaba a la Ciudad de México, alrededor del año de 1913 fue descarrilado en la Cascada, Edo de Morelos por tropas Zapatistas. A principios del siguiente año Ozumba se vio atacada con frecuencia por el ejército Zapatista y en dos ocasiones fue tomada por éste, aunque por breve tiempo; en estas batallas hubo un gran índice de mortandad.

Las gavillas Maderistas avanzaron desde el Estado de Morelos y el cabecilla Eliseo Ponce tuvo como única hazaña bélica detener en Nepantla un tren que conducía azúcar, exigiendo a los ingenios una determinada cantidad por su rescate. Según parece el rescate fue pagado, pero al llegar a Ozumba, Ponce incendió el archivo municipal, perdiéndose documentos de gran importancia. Durante la época posrevolucionaria gran parte de la población del municipio emigró al Distrito Federal y a otras entidades debido a la escasez de alimentos.

El trazo de una nueva carretera y el establecimiento de una línea de autobuses acortó el tiempo de viaje hacia el tianguis de Ozumba, pues antes era necesario dedicarle dos días a esta actividad. Dicha carretera que data de 1930, colocó al municipio en la ruta de expansión metropolitana, dando pie al inicio de la transición de una zona rural a una urbana.

A partir de 1950 se registra un aumento continuo de la población debido a que pasada la época de hambre y restablecido el orden se produjo un desarrollo económico gracias al comercio. Este desarrollo económico atrajo la atención de la gente de la ciudad durante los fines de semana para pasear en el campo, cosa que antes habían hecho por el ferrocarril, pero el automóvil más veloz y conveniente permitió que se fincaran casas para el fin de semana naciendo así desarrollos como Popo Park y sus alrededores, que corresponden al vecino municipio de Atlautla, que más adelante propicio el establecimiento de restaurantes y hoteles.

Mientras tanto en Ozumba de Alzate cabecera municipal, se inicia un desarrollo urbano mediante la ampliación de redes de drenaje, agua potable y electricidad que cubren aproximadamente el 87% del total de la localidad. Se pavimentan calles, se construye equipamiento, principalmente del sistema educación, lo que ha permitido obtener un alto grado de asistencia escolar, hasta un nivel medio, propiciando la búsqueda de otras opciones de nivel

superior fuera de la zona. Por otro lado otros sectores han sido apenas tomados en cuenta como el de salud, cultura y asistencia social.

#### 4.1. MARCO TEÓRICO

El México actual atraviesa por grandes conflictos sociales, culturales, económicos y políticos, siendo el principal problema la centralización, la cual trae como consecuencia la migración de millones de campesinos a las diversas ciudades del país. Este fenómeno tiene su origen a partir de la urbanización masiva y concentrada de una población activa con grandes necesidades de vivienda, empleo, educación y recreación.

Este problema comienza al no darle solución a los campesinos y a sus necesidades de vida. El monopolio que acapara la producción y la baja retribución, hacen que el campesino emigre a las concentraciones de población buscando aumentar su calidad de vida. Convirtiéndose esto en una entelequia<sup>1</sup> ya que las ciudades por su misma sobre población presentan problemas graves de vivienda y de empleos.

La Ciudad de México debido al desarrollo económico que ha alcanzado, se ha convertido en la concentración urbana más grande del

---

<sup>1</sup> ENTELEQUIA: f.fil. Cosa real que lleva en sí el principio de su acción y que tiende por sí misma a su fin propio. Cosa irreal. DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO MEDITERRANEO.

país, por lo que en ella se encuentran gran parte de las necesidades de empleo, vivienda y servicios.

Con base en las características antes mencionadas es necesario tomar medidas para estabilizar la población en un futuro, creando programas generales de desarrollo que permitan regular y reducir las tasas de fecundidad, además de conservar y equilibrar la producción de los ecosistemas, para satisfacer las necesidades de una población aún mayor que la actual e impedir el deterioro del medio ambiente.

La actividad económica debe tomar en cuenta las condiciones ambientales, sus características y funcionamiento, las realidades culturales de la población que se servirá de ellas. Siendo que en la actualidad la sociedad y la naturaleza no son compatibles, produciendo problemas ambientales y poblacionales con sus impactos negativos sobre la población misma y sobre la naturaleza.

La destrucción de los ecosistemas mexicanos continua en un ritmo alarmante, la conservación biológica no es un lujo, si no una manera de sobrevivencia. Las alternativas para obtener cambios significativos para la conservación ambiental, dependerá de los recursos culturales de la población y una abundancia de sus recursos económicos o tecnológicos, que constituyen medios,

técnicas e instrumentos al servicio de una convicción de conservación de los recursos naturales.

Una alternativa sería propiciar el desarrollo tecnológico adecuado del sector primario, el cual fomentará el aprovechamiento racional de sus recursos por medio de una orientación agropecuaria, que permitirá asentar el inicio de una base económica para el desarrollo de otros sectores, como la microindustria y la tecnificación del campo para producir a niveles de exportación sin intermediarios, previniendo cualquier choque con el ecosistema, y con las formas productivas que se pretendan impulsar.

Impulsando que los mismos pobladores ya con una conciencia ecológica, controlen y supervisen, para no convertir al campo en una urbanización masiva, estableciendo límites urbanos y reservas ecológicas, que protejan los campos de producción agrícola.

Dicha supervisión estaría a cargo de los mismos pobladores los cuales deberán tener ya una conciencia ecológica y agrícola en beneficio de ellos y de su equilibrio ambiental.

Fomentar el comercio de la producción agrícola dentro de su localidad además de su expansión a centros urbanos nacionales; esto podría ser: que además de crear un comercio libre sin intermediarios, y que los productores sean los vendedores de sus productos a los centros

urbanos; se mantenga una relación de comercio interno activo dentro de dichas localidades.

La creación de centros comerciales y turísticos ubicados estratégicamente para la difusión y promoción que beneficie la venta de los productos de la comunidad en vías de desarrollo.

Pudiendo establecer organizaciones sociales no gubernamentales como cooperativas, asociaciones civiles y delegaciones agrícolas, aprobadas por la comunidad y sus representantes ejidales. Que vigilen que el sector secundario no sea de carácter nocivo para la comunidad ni el país como son: los monopolistas extranjeros de la materia prima mexicana, los maquilados de envases de productos extranjeros, automotrices, etc. Ni industrias que deterioren el ambiente como resistol, químicos y metalúrgicos, etc. Obligando a dichas industrias a establecerse en lugares realmente idóneos que no afecten la imagen urbana y ambiental de cada localidad.

La promoción turística no deberá romper con una imagen urbana de cualquier tipología regional sino ayudar e impulsar una dignidad rural, manteniendo el equilibrio de su sociedad y su entorno.

El esfuerzo científico y humanista no encuentra su realización en reproducir sistemáticamente escenarios catastróficos, aún a pesar de que las tendencias de nuestra acciones apunten hacia esa dirección. El compromiso esencial radica en la formulación alternativa y opciones para el diseño de un futuro anhelado; la ignorancia, el desaliento y la apatía de una colectividad respecto a su propia realidad, constituye el principal obstáculo para lograr aumentar las bases sociales y culturales; porque después de cientos de años de historia compartida, los países en desarrollo han comenzado a descubrir que el subdesarrollo no es únicamente una categoría económica, sino también una condición sociocultural (tecnología, investigaciones científicas). Las modestas contribuciones de las ciencias y las disciplinas sociales en nuestro país son parte de los recursos de los que dispone en la actualidad para difundir y ampliar los conocimientos que permitan orientar mejor nuestras acciones y comportamiento presente y superar, en lo posible, el rezago sociocultural que hasta hoy siguen limitando nuestras opciones de desarrollo.

## II. ÁMBITO REGIONAL

## 1. ÁMBITO REGIONAL

El Estado de México limita:

al norte: Con el Estado de Querétaro, y el Edo. de Hidalgo.

al sur: Con el Distrito Federal, el Edo. de Guerrero, y el Edo de Morelos.

al este: Con el Edo. de Puebla, y el Edo. de Tlaxcala.

al oeste: Con el Edo. de Michoacán.

La zona de Estudio se localiza en la porción sudeste de la cuenca hidrológica del valle de México, ocupando gran parte del puerto que se comunica a éste con el valle de Cuautla o plan de Amilpas a 2300m de Altitud sobre el nivel del mar; puerto abierto de norte a sur sobre el sistema volcánico transversal, separa las laderas occidentales del Popocatepetl, que forma parte de la sierra nevada, de las laderas orientales del volcán Chichinahuitzín. que forma parte del complejo montañoso conocido como sierra del Ajusco.

## 2. SISTEMA DE CIUDADES

Las localidades de las zona de estudio están insertadas en un nivel básico de servicios (equipamiento), de dichas localidades la que cuenta con un nivel superior es OZUMBA DE ALZATE, ya que el papel de esta localidad es la de dotar a las localidades restantes de los servicios con los que no cuentan, por lo cual se ubica en un nivel medio de servicios.

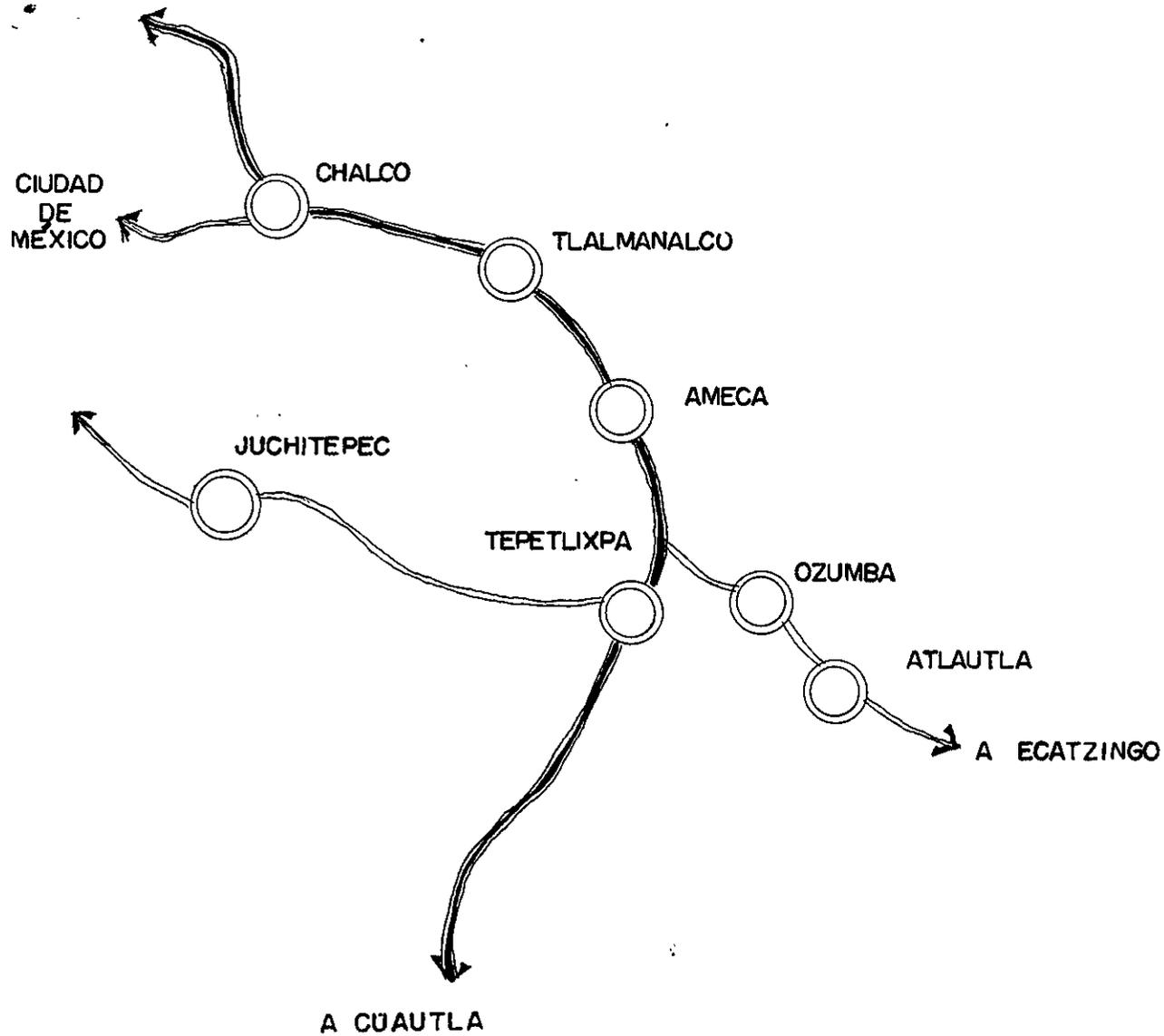
Cuando en la zona hay necesidad de servicios de nivel intermedio y regional la población se traslada a Amecameca y a Chalco respectivamente que son los municipios que cuenta con estos niveles de servicios.

Para tener acceso al último y más alto nivel de servicios, la población tiene que trasladarse al Distrito Federal.

Aunque a nivel económico y de servicios el enlace de ciudades está representado como anteriormente se menciona, pero políticamente existe una variante, pues en cuanto a asuntos legales se refiere, la población de la zona de estudio debe dirigirse en primera instancia a Amecameca, continuando en este nivel se procede a recurrir a Chalco y para cuestiones más específicas, y que así lo requieran se dirigen a Toluca, Edo de México.

La relación existente entre al zona de Estudio y el Estado de Morelos, específicamente con el municipio de Cuautla es principalmente de tipo turístico y recreativo.

# SISTEMA DE ENLACES



## SIMBOLOGÍA



POBLADO

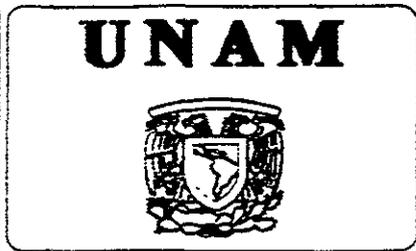
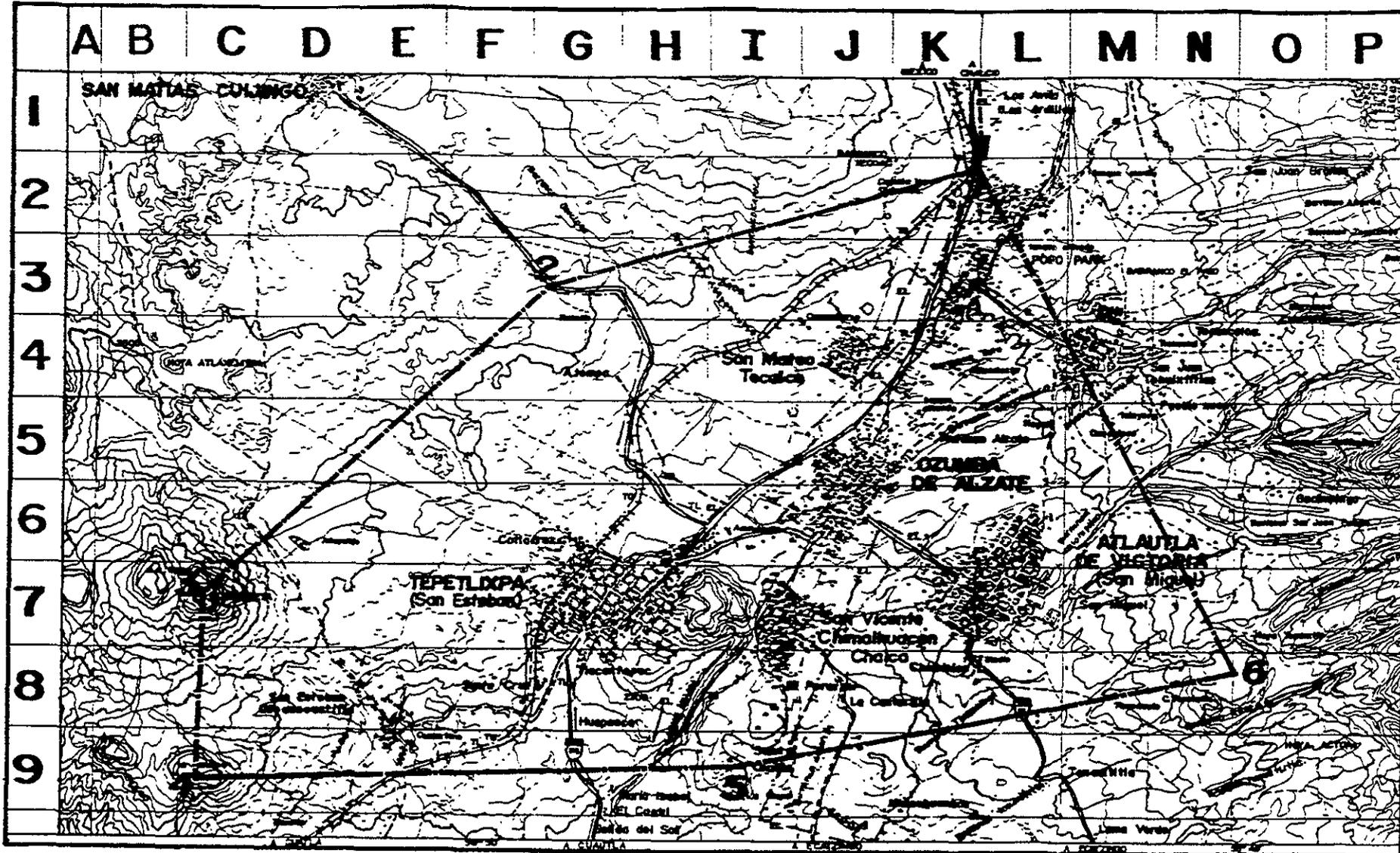


VIALIDAD REGIONAL  
CARRETERA FEDERAL 115  
MEXICO-CUAUTLA



VIALIDAD MICROREGIONAL

### III. LA ZONA DE ESTUDIO



- LIMITE ZONA DE ESTUDIO.
- TOPOGRAFIA 5750 M
- TOPOGRAFIA 640 M
- CURVA DE NIVEL
- FERROCARRIL
- CARRETERA FEDERAL
- CARRETERA ESTATAL
- CURVA DE NIVEL ORDINARIA
- LINEA TELEGRAFICA
- LINEA TELEFONICA
- LINEA ELECTRICA
- BRECHA
- VEREDA
- CEMENTERIO

ASESORES:

PLANO: TOPOGRAFICO

CLAVE:

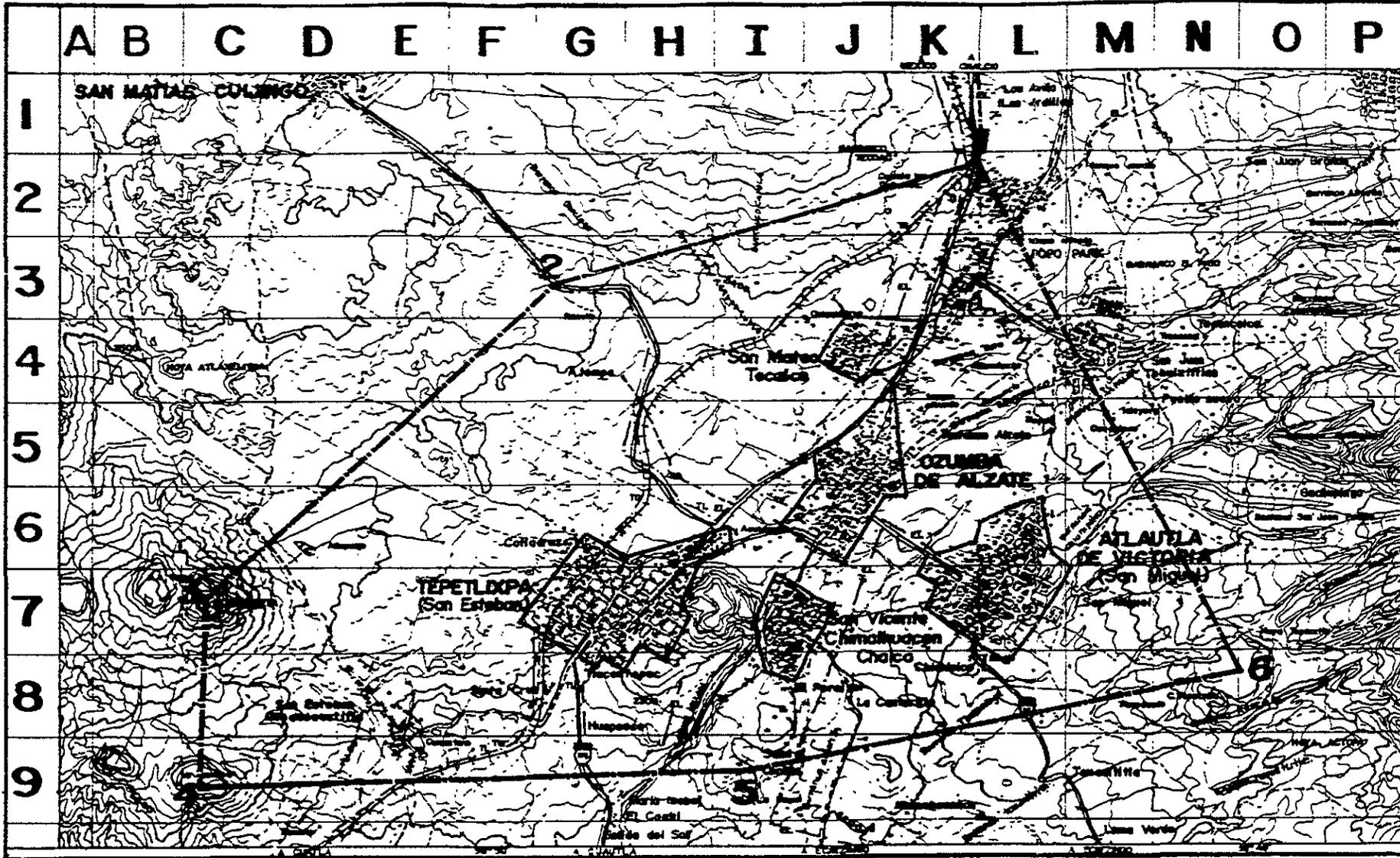


ESCALA:

CDTAS:




 ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE  
 PEQUEÑAS COMUNIDADES.  
**OZUMBA EDO. DE MEXICO.**

**UNAM**



- LIMITE ZONA DE ESTUDIO.  
5750 Ha.
- TOAZA URBANA  
640 Ha.
- CURVA DE NIVEL
- FERROCARRIL
- CARRETERA FEDERAL
- CARRETERA ESTATAL

- 1 EJES DE LA CARRETERA A CHALCO EN EL Km. 65.5 (CARRETERA MEX-CUAUTLA)
- 2 EJE DE LA CARRETERA A JUCHITEPEC A PARTIR DE SU INTERSECCION CON LA CARRETERA OZUMBA-CHALCO Km. 4.6
- 3 EN LA CRESTA DEL CERRO ESCOBETA.
- 4 EN LA CRESTA DEL CERRO LA MOSCA.
- 5 EN LA CRESTA DEL CERRO LA HOYA ENTRE EL POBLADO DE SANTA CECILIA Y EL CANTIL.
- 6 EN LA CRESTA DEL CERRO TEPEIXTLA

ASESORES:

TRAZO DE POLIGONAL.

PLANO:

CLAVE:

NORTE:



ESCALA:

CITAS:

ESCALA GRAFICA:



ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES.

**OZUMBA EDO. DE MEXICO.**



## 1. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

El establecimiento de la zona de estudio, se realizó tomando en cuenta los siguientes criterios:

- Crecimiento a futuro de la población.
- Zonas homogéneas.
- Barreras físico - naturales y físico - artificiales.

Quedando integrada por las siguientes localidades:

Ozumba de Alzate.

San Vicente Chimalhuacán.

San Mateo Tecalco.

Atlautla de Victoria.

San Estéban Tepetlixpa.

Así como la integración de áreas naturales con el fin de darles un uso adecuado, después de un análisis de las mismas.

El procedimiento para la delimitación de la zona de estudio fue el siguiente:

1. El paso inicial consistió en la obtención de datos estadísticos (población actual de las localidades), seguido del

cálculo de proyecciones de población, los cuales se establecieron en los siguientes plazos y años:

\*Corto plazo 2000

\*Mediano plazo 2005

\*Largo plazo 2010

2. Este cálculo arrojará como datos, el número de veces que crecerá la población, el cual fue del 75% al año de proyección 2010.

3. Con este dato se procedió a sacar una circunferencia a partir del centro de la traza urbana al punto más alejado de la misma, concluyendo con un aumento del 75% al radio de la circunferencia.

Ya establecida la circunferencia, sobre la cual se cree que crecerá la población se analizaron dentro de la misma, aspectos como: (características homogéneas, densidad de población, aspectos socioeconómicos y aspectos físico - naturales, físico - artificiales y barreras físicas).

## 2. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DE LA REGIÓN Y LA ZONA DE ESTUDIO

### 2.1 DEMOGRAFÍA

#### 2.1.1. HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

Para la obtención de la hipótesis que se adoptó con respecto al crecimiento poblacional de la zona de estudio, se tomaron en cuenta las tasas de crecimiento resultantes en el periodo de 1980-1990 (0.29%), y 1990-1995 (3.45%).

Como se puede observar en los datos anteriores la tasa del 0.29%, responde a lo que se conoce como un crecimiento natural de la población, la cual a diferencia de la tasa de 3.45%, que se incrementa debido a los asentamientos industriales cercanos a la zona (Tlalmanalco, o inclusive en Ozumba), la cual ha ocasionado que la zona de estudio en el periodo 1990-1995, tuviera una afluencia de población extranjera, mayor que en las zonas aledañas debido a que el valor del suelo en estas zonas es más elevado.

Otra razón de este crecimiento acelerado, se debe a la cercanía de la zona de estudio con el Distrito federal y las zonas conurbadas, que se han convertido en el corazón de la vida económica del país y por esto presentan graves problemas de sobrepoblación, por lo cual la zona de estudio se convierte en una

de las opciones para quienes buscan esta cercanía con el principal centro económico del país.

A partir de los datos antes mencionados se obtuvieron las tres hipótesis de crecimiento poblacional, las cuales son<sup>2</sup>:

Hipótesis Baja	(0.29%)	(1980-1990).
Hipótesis Alta	(3.45%)	(1990-1995).
Hipótesis Media	(2.00%)	(Media entre la hipótesis baja y la hipótesis alta).

#### 2.1.2. HIPÓTESIS ADOPTADA DEL CRECIMIENTO POBLACIONAL

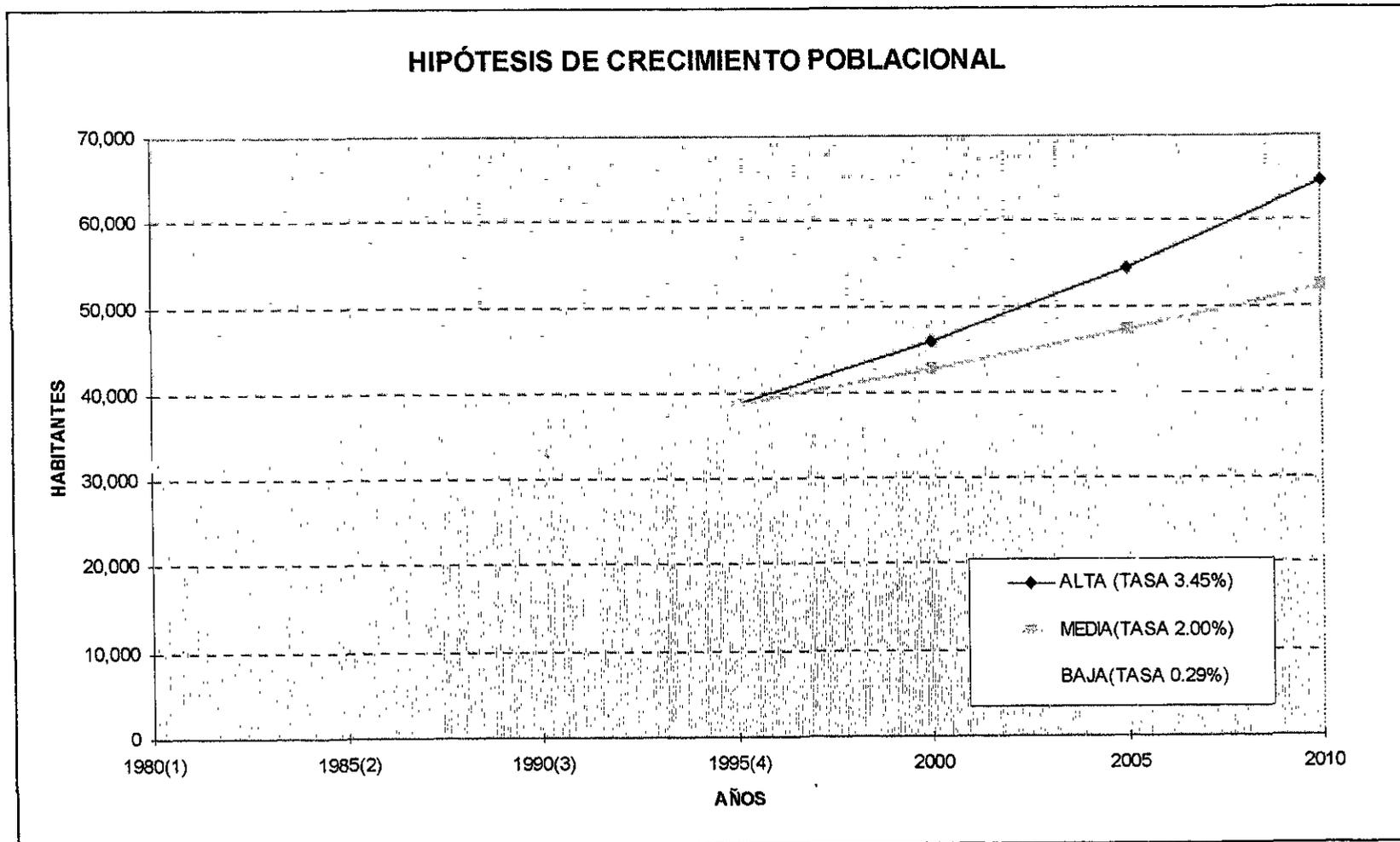
La hipótesis que se adoptará es la media (2.00%), ya que no podemos hablar de un crecimiento natural, debido a que las propuestas de desarrollo económico que se darán para la zona de estudio, generarán empleos en el sector industrial, los cuales estarán dirigidos principalmente a los residentes, pero también atraerán población de otros lugares.

No se pretende crear una zona altamente industrializada sino solo lo suficiente para cubrir las necesidades de la región, y así evitar la salida de población y que ésta se convierta en una zona más de servicios para el Distrito Federal o para las zonas industriales cercanas.

---

<sup>2</sup> VER GRÁFICA N°1.

## HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

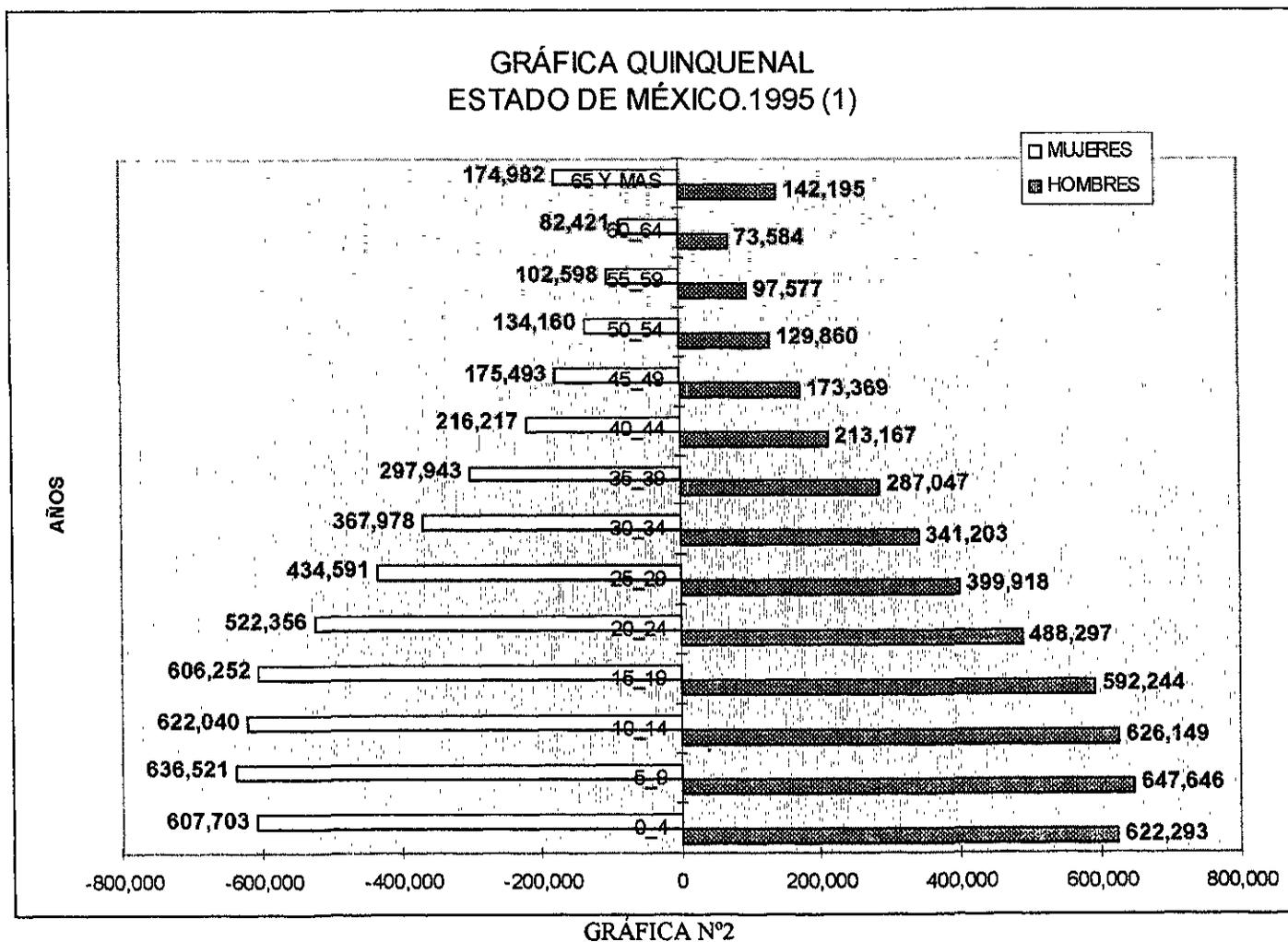


GRÁFICA N°1

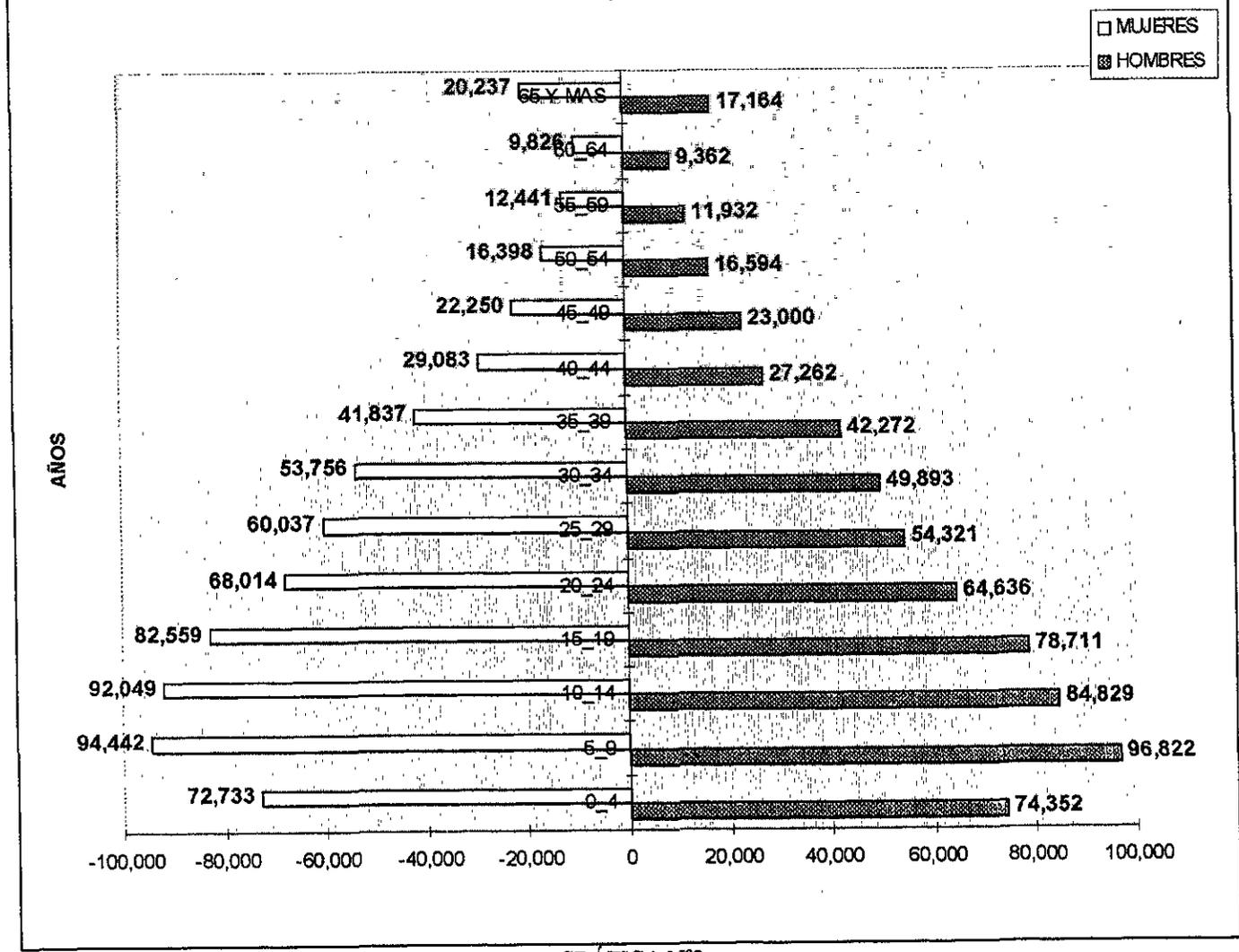
1. CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1980. INEGI.
2. CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1985 EDO. DE MÉXICO. INEGI
3. CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1990. INEGI.
4. CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1995 EDO. DE MÉXICO. INEGI.

## 2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

### 2.2.1. ESTRUCTURA POBLACIONAL POR GRUPOS QUINQUENALES DE EDADES

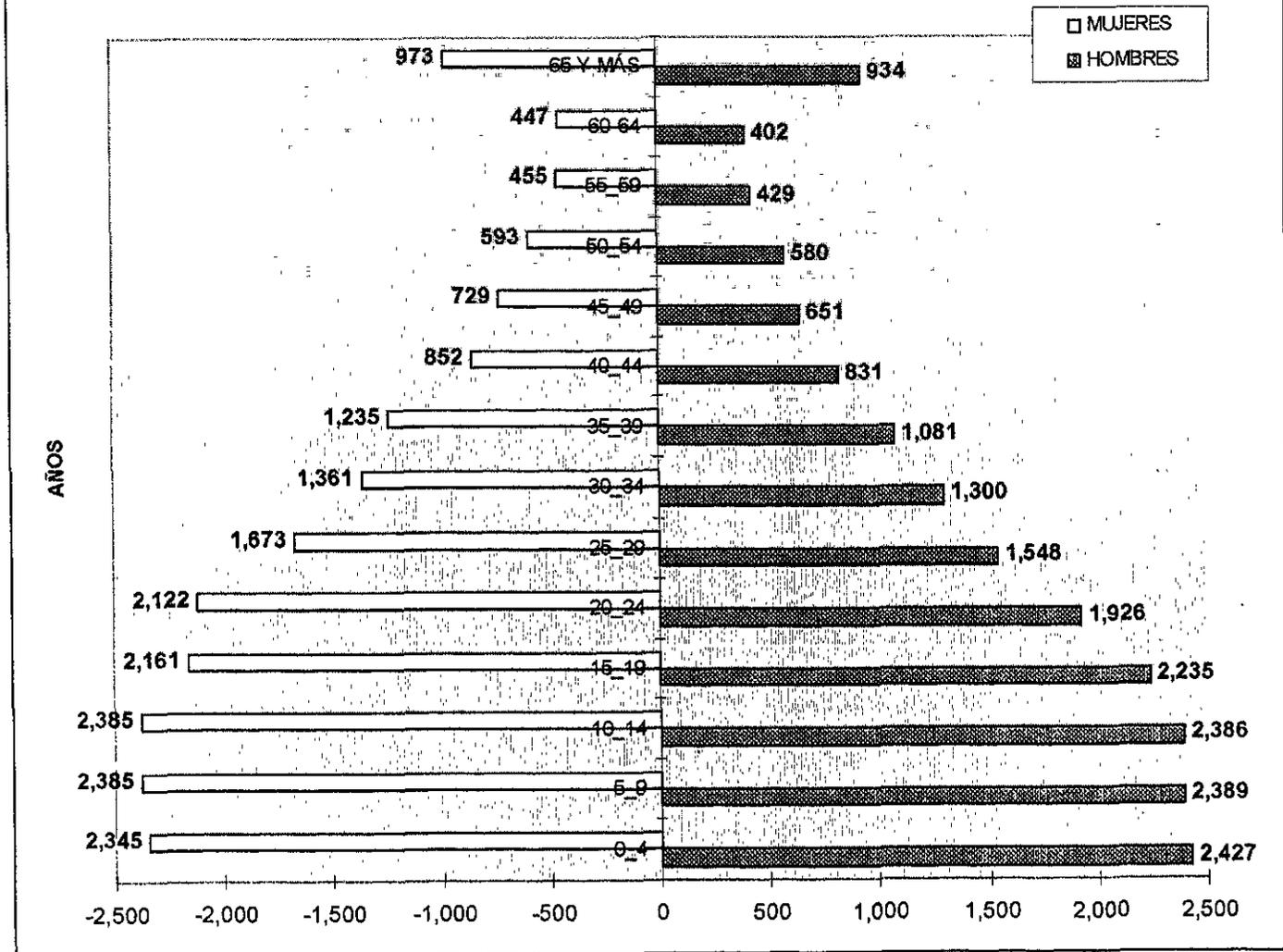


### GRÁFICA QUINQUENAL DE POBLACIÓN REGIÓN III (TEXCOCO). 1995(1)



GRÁFICA N°3

## GRÁFICA QUINQUENAL DE POBLACIÓN ZONA DE ESTUDIO.1995(1)



GRÁFICA N°4

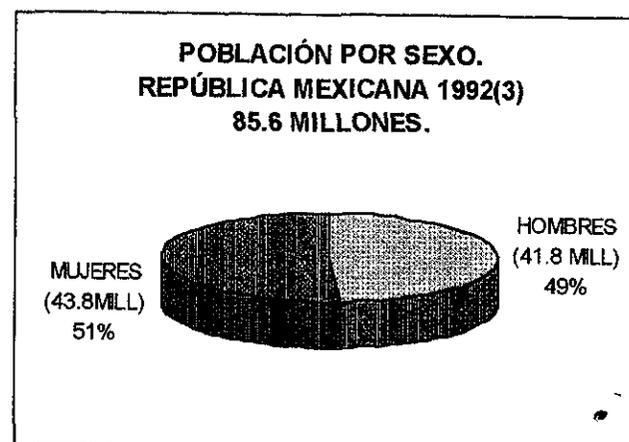
## 2.2.2. PERFIL DEMOGRÁFICO

El Estado de México se encuentra en un proceso de transición demográfica debido a que la fecundidad y la mortandad han descendido. Los datos de la ENADID<sup>3</sup> muestra que en 1992 la población del Estado era joven, ya que el 50% de la población era menor de 20 años. Para el 15 de octubre de 1992 residían en el país 85.6 millones de personas de las cuáles 41.8 millones eran hombres y 43.8 millones eran mujeres<sup>4</sup>. La población del estado de México en el mismo año ascendió a 10.7 millones de habitantes de los cuáles 5.2 millones hombres y 5.5 millones mujeres<sup>5</sup>.

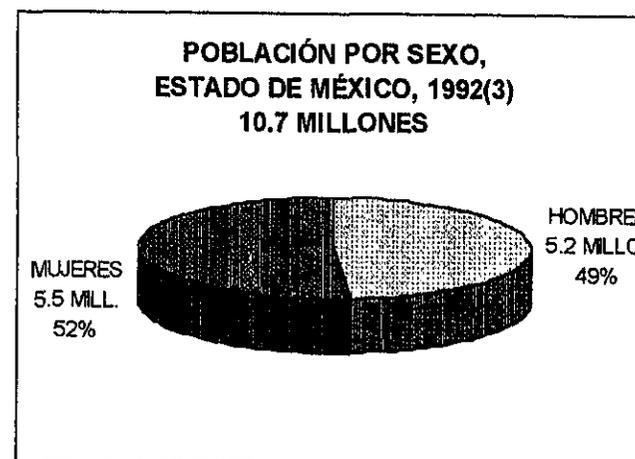
De lo anterior se desprende que en el Estado se concentra el 12.5% de la población total ubicándola como la entidad más poblada de la República Mexicana.

La Región III denominada Región de Texcoco cuenta con una población total 1,379,399 Habitantes en el año de 1992.

La zona de estudio cuenta con una población total de 38,809 Habitantes de los cuales el 49.29%(19,219) son hombres, y el 50.71%(19,680) son mujeres<sup>6</sup>.



GRÁFICA N°5



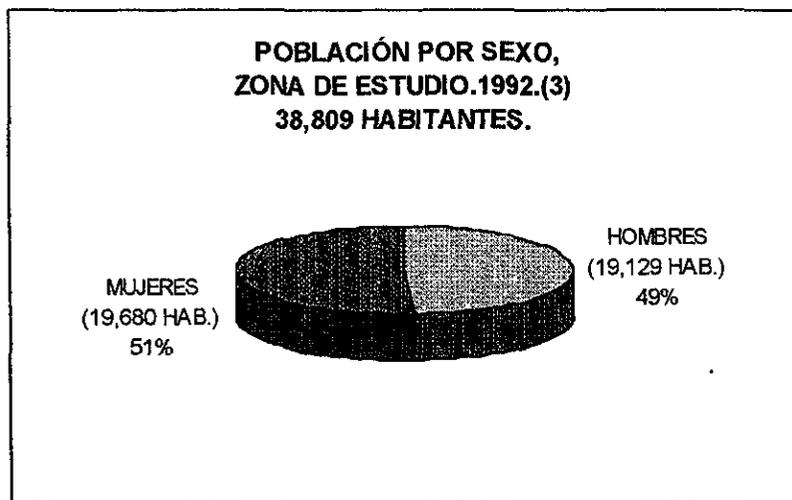
GRÁFICA N°6

<sup>3</sup> ENCUESTA NACIONAL DE LA DINÁMICA DEMOGRÁFICA. INEGI.1992.

<sup>4</sup> VER GRÁFICA N°5

<sup>5</sup> VER GRÁFICA N°6

<sup>6</sup> VER GRÁFICA N°7



GRÁFICA N°7

#### 2.2.2.1. ESTRUCTURA POR EDAD Y SEXO

La población del Estado muestra una estructura ligeramente más joven que la observada en el país en su conjunto.

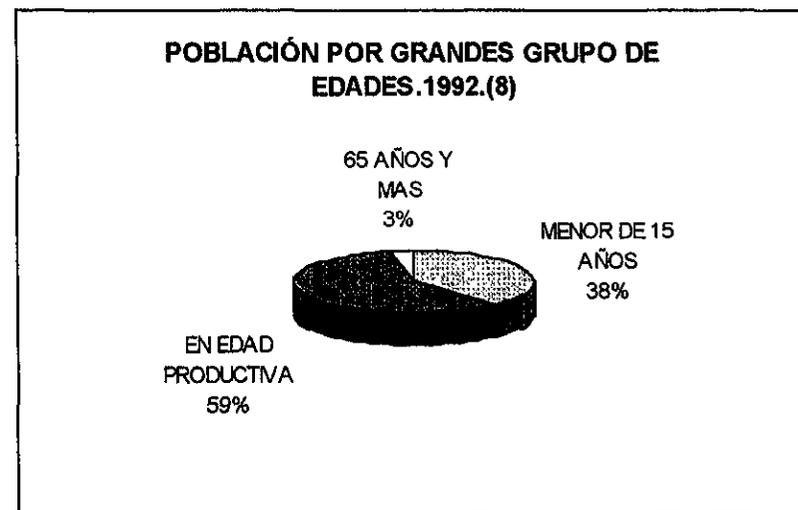
La Edad media para el total de la población del Estado es de 20 años.

En los grupos de 15 a 39 años hay más mujeres que hombres, esto debido a la migración que se da entre los hombres<sup>7</sup>

#### 2.2.2.2. POBLACIÓN TOTAL POR GRANDES GRUPOS DE EDAD

En el Estado de México el 38.3% de la población es menor de 15 años lo que representa más de la tercera parte de la población total. Un 58.4% de la población se ubican en edades productivas y solo el 3.3% tiene 65 años y/o más<sup>8</sup>.

Con esto se demuestra que el Estado tiene una gran demanda de servicios educativos y de atención a los jóvenes, así como los asistenciales y de seguridad social, ya que 4 de cada 10 personas se encuentran en edades dependientes<sup>9</sup>. El índice de dependencia económica es de 71 por cada 100 en edad productiva.



GRÁFICA N°8

<sup>7</sup> NIVELES DE BIENESTAR EN MÉXICO. INEGI.1992

<sup>8</sup> *ibid.*, nota 3, p.22.

<sup>9</sup> VER GRÁFICA N°8

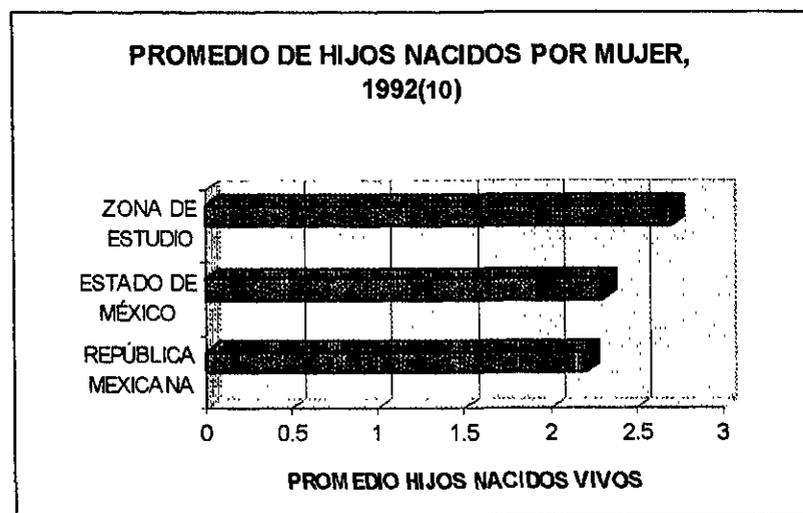
### 2.2.3. FECUNDIDAD ACUMULADA

En el Estado de México el promedio de hijos nacidos vivos es de 2.2 hijos por mujer, valor ligeramente inferior al promedio nacional el cual se ubica en 2.3 hijos por mujer.

El promedio de hijos nacidos vivos del Estado de México que viven en las zonas rurales es superior a las que se localizan en zonas urbanas siendo 3.1 para las primeras y 2.1 para las segundas<sup>10</sup>.

Según la tasa global de la fecundidad el Estado cuenta con 3.4 hijos en promedio y a nivel nacional el promedio es de 3.5 hijos.

En el zona de Estudio el promedio de hijos por mujer es de 2.72<sup>11</sup>.



GRÁFICA N°9

<sup>10</sup> *ib.*, nota 3, p.22

<sup>11</sup> VER GRÁFICA N°9

### 2.2.4 MIGRACIÓN

La migración en cuanto a intensidad y dirección de los flujos migratorios interestatales, municipales e internacionales así como su importancia en el tamaño de la población residente de cada entidad federativa, se hace a través de tres criterios:

- Migración según el lugar de nacimiento.
- Migración según el último cambio de diferencia.
- Migración según el lugar de residencia en 1987.

#### 2.2.4.1. MIGRACIÓN INTERNA

La encuesta registra un total de 6.4 millones de personas que residen en el país y que nacieron en el Estado de México de los cuales 5.6 millones viven en la misma Entidad lo cual representa el 87.1% y poco más de 800 000 habitantes emigraron a otra entidad, cantidad que representa el 12.9%<sup>12</sup>. En este caso no se considera a los nacidos en el Estado de México viviendo en el Extranjero.

<sup>12</sup> *id.*, nota 3, p.22.

#### 2.2.4.2. EMIGRANTES POR GRUPO DE EDADES

En términos generales, a mayor edad es más factible encontrar población emigrante a cualquier entidad en todo el país.

Los nativos del Estado de México que residen en otra entidad son la proporción más alta que corresponde al grupo de edad de 50 años y más<sup>13</sup>.

GRUPO	NATIVA Y RESIDENTE.	NATIVA Y. NO RESIDENTE.
0-14 años	92.5%	7.5%
15-24 años	87.0%	13.0%
25-49 años	81.6%	18.4%
50 y más	75.7%	24.3%

#### 2.2.4.3. INMIGRACIÓN SEGÚN LUGAR NACIMIENTO

A nivel nacional el 19.6% de la población reside en una entidad federativa diferente a la de su nacimiento y el 0.5% es originaria de otro país.

En el Estado de México el 52.2% de la población residente es nativa, mientras que el 47.6% es originaria de otra entidad federativa y el 0.2% es nativa de otro país.

En números absolutos el Estado de México, es la entidad con el mayor número de inmigrantes (5.1 millones), en términos relativos,

su 48% es rebasado solamente por Quintana Roo y Baja California, en donde 61 y 51 de cada 100 residentes son inmigrantes, respectivamente<sup>14</sup>.

Con respecto al Municipio de Ozumba su población de inmigración es del 1.31% con respecto a su población total.<sup>15</sup>

#### 2.2.4.4. INMIGRANTES POR GRUPO DE EDADES

Al igual que la emigración se observa que en el país generalmente, a mayor edad es más factible encontrar población inmigrante en cualquier entidad, sin embargo en el Estado de México la proporción más importante de no nativos se presenta en el grupo de personas que tienen entre 25 y 49 años de edad<sup>16</sup>.

GRUPO	NATIVA Y RESIDENTE	NO NATIVA Y RESIDENTE
0-14 años	66.1%	33.9%
15-24	52.9%	47.1%
25-49	36.5%	63.5%
50 y más	43.8%	56.2%

<sup>13</sup> *ibidem*, nota 3, p.22.

<sup>14</sup> *ibid.*

<sup>15</sup> ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE MÉXICO. INEGI 1996.

<sup>16</sup> *ib.*, nota 3, p.22.

#### 2.2.4.5. SALDO NETO MIGRATORIO SEGÚN LUGAR DE NACIMIENTO

Para el año de 1992 existían alrededor de 824,000 nativos del Estado de México que habían emigrado al interior del país, 5 millones 83 mil personas nacidas en otra Entidad vinieron a residir al estado lo que deja un saldo migratorio positivo de 4 millones 259 mil habitantes, esto sucedió en un lapso de cinco años.

Lo que en saldos porcentuales equivalen al 39.8% de la población residente del estado<sup>17</sup>.

#### 2.2.4.6. MIGRACIÓN INTERESTATAL

Dentro del Estado de México también se presenta movimientos de población entre sus municipios, el Estado presenta un 12.8% de movimientos interestatales de población.

Con respecto al Municipio de Ozumba su porcentaje de migración con respecto a su población es de 6.17%<sup>18</sup>.

<sup>17</sup> *ib.*, nota 3, p.22.

<sup>18</sup> ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE MÉXICO. INEGI. 1996.

#### 2.2.4.7. INMIGRACIÓN INTERNACIONAL

En el país residen poco menos de medio millón de extranjeros que representan el 0.5% de la población. El Estado de México tiene aproximadamente 24 mil residentes extranjeros, que representan el 0.2% del total de sus habitantes<sup>19</sup>.

#### 2.2.4.8. EMIGRACIÓN INTERNACIONAL

Entre 1987 y 1992 aproximadamente 123 mil residentes mexiquenses se fueron a vivir fuera del país, mismos que representan el 15% del total de la población de la entidad, de ellos 0.74% permanecían residiendo en el exterior y 0.40% habían retornado a su entidad<sup>20</sup>.

#### 2.2.4.9. MIGRACIÓN INTERNACIONAL SEGÚN LUGAR DE DESTINO

La mayoría de los emigrantes del Estado de México en el periodo de 1987 y 1992 tuvo como lugar de destino los Estados Unidos de Norteamérica con un 95.7% de los emigrantes. A nivel nacional ocupa el 4º lugar con 6.1% de la migración<sup>21</sup>.

<sup>19</sup> *ibid.*, nota 1, p.21.

<sup>20</sup> *id.*

<sup>21</sup> *ib.*

## 2.2.5. CARACTERÍSTICAS EDUCATIVAS

### 2.2.5.1. ALFABETISMO

En 1992 el 87.1% de la población nacional en edad de 15 años o más sabía leer y escribir.

En el Estado de México el 89.3% de su población sabe leer y escribir<sup>22</sup>.

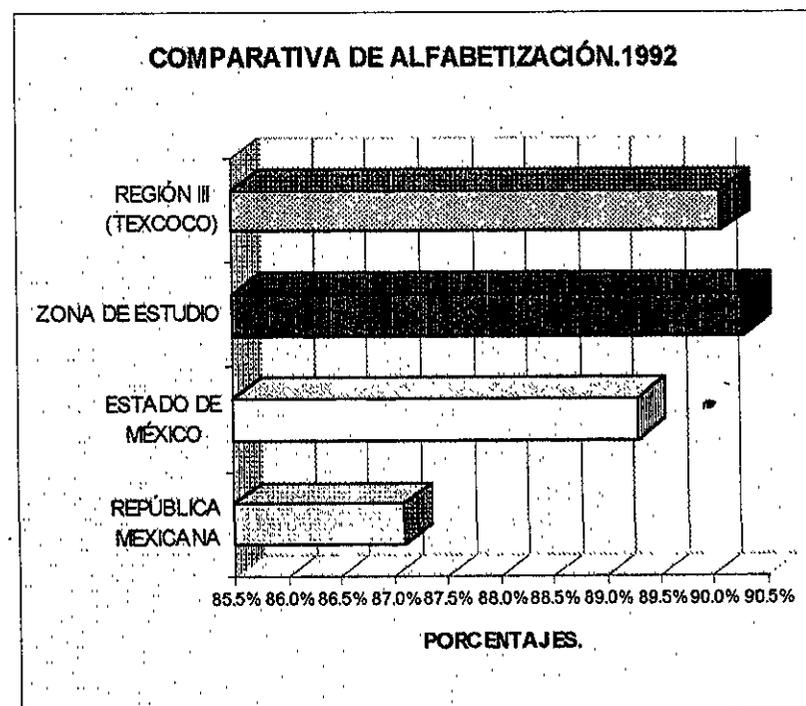
En la Región III (Texcoco) el porcentaje de personas en edades superiores a los 15 años que sabían leer y escribir asciende al 90.10%. En la zona de estudio el 90.30% de la población sabía leer y escribir, por lo cual podemos resumir que el grado de alfabetización es elevado<sup>23</sup>.

Con respecto a la asistencia escolar el Estado de México tiene un porcentaje de 91.7% de su población de 6 a 14 años que asiste a la escuela.

También podemos conocer que en la zona de estudio el porcentaje de asistencia escolar es de 94.88%.

En cuanto a nivel de instrucción en el Estado de México se muestra que el 54.4% de la población presenta estudios post-primarios, 17.8% primaria completa y solo el 9.7% no tiene nivel de instrucción.

En la zona de estudio el porcentaje de población alfabeta de 15 años y más asciende al 90.3% el cual sigue siendo superior al promedio nacional. De igual forma, el porcentaje de población de estudios post-primarios es superior al nivel nacional<sup>24</sup>.



GRÁFICA N°10

<sup>22</sup> *ib.*, nota 3, p.22.

<sup>23</sup> VER GRÁFICA N°10

<sup>24</sup> *ib.*, nota 3, p.22.

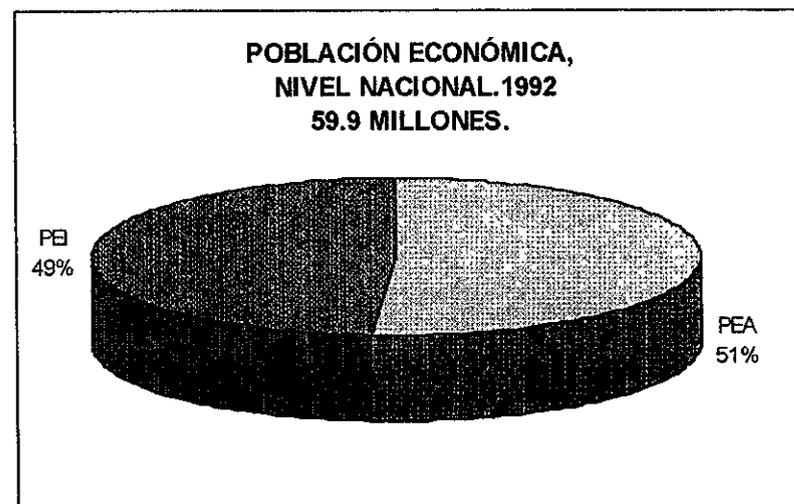
## 2.3. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS

Con efectos de analizar las características económicas de la población se toma que una persona tiene las condiciones para ser productiva a partir de los 12 años de edad, analizando su condiciones de actividad y sexo.

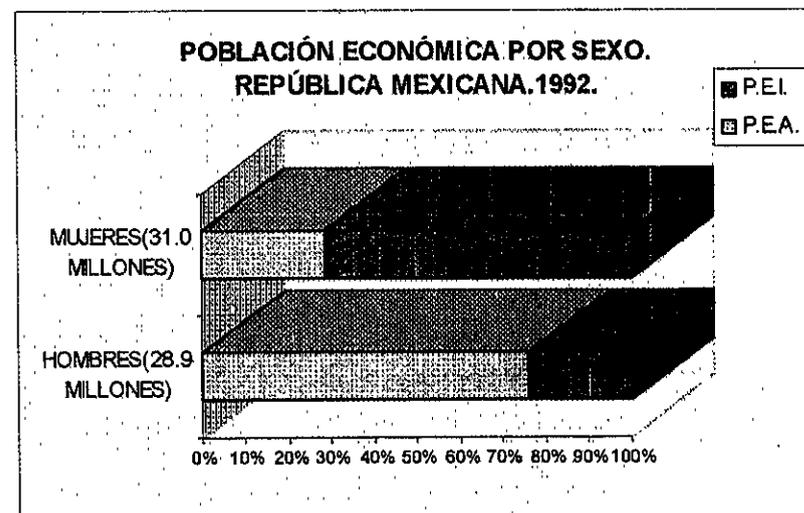
### 2.3.1. POBLACIÓN ECONÓMICA

#### POBLACIÓN ECONÓMICA A NIVEL NACIONAL<sup>25</sup>.

TOTAL	P.E.A.	P.E.I.
59.9 millones	51.4%	48.6%
HOMBRES. 28.9 millones	76.0%	24.0%
MUJERES. 31.0 millones	28.5%	71.5%



GRÁFICA N°11

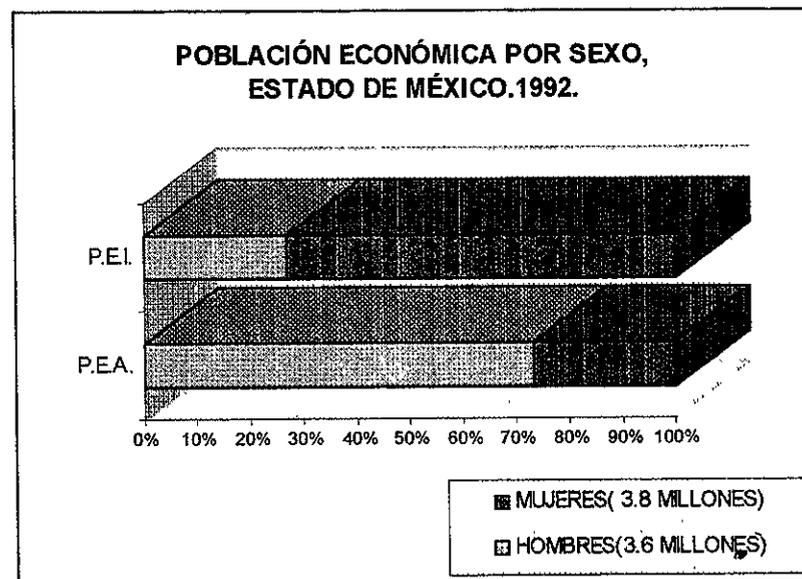


GRÁFICA N°12

<sup>25</sup> *ib.*, nota 3, p.22.

**POBLACIÓN ECONÓMICA A NIVEL DEL ESTADO DE MÉXICO<sup>26</sup>**

TOTAL	P.E.A.	P.E.I.
7.4 millones	49.2%	50.8%
HOMBRES.		
3.6 millones	73.1%	26.9%
MUJERES.		
3.8 millones	27.0%	73.0%



GRÁFICA N°14



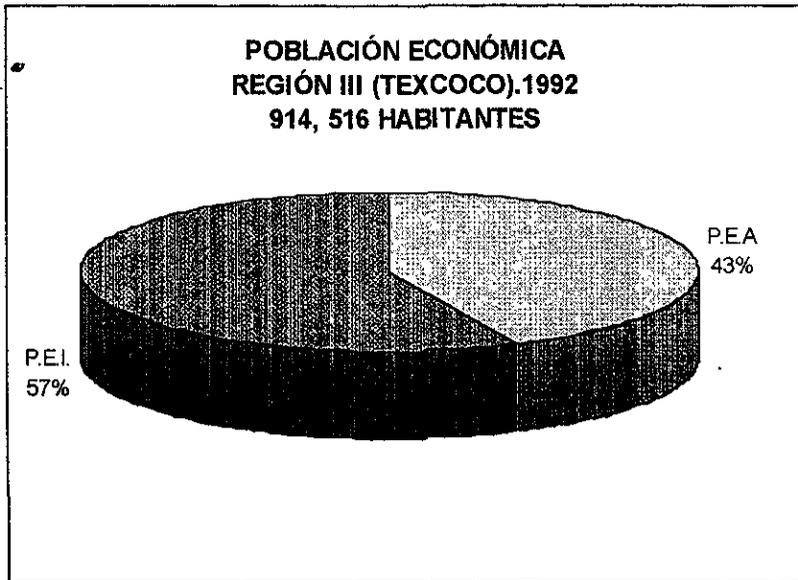
GRÁFICA N°13

**POBLACIÓN ECONÓMICA A NIVEL REGIÓN III (TEXCOCO)<sup>27</sup>**

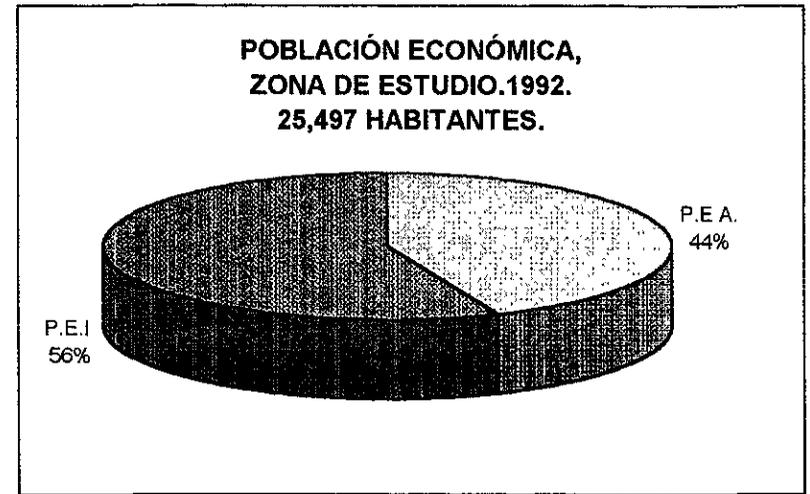
TOTAL	P.E.A.	P.E.I.
914,516 Hab.	43.2%	56.8%

<sup>26</sup> *ib.*, nota 3, p.22.

<sup>27</sup> *ibid.*



GRÁFICA N°15



GRÁFICA N°16

Podemos concluir que solamente a nivel nacional el porcentaje de la población económicamente activa es superior a su población económicamente inactiva, en la Región III (Texcoco) y en la zona de estudio existe un alto porcentaje de P.E.I., lo cual junto con los datos de población y de las características educativas nos muestra que, la gran mayoría de la población en edad productiva se encuentra cursando algún tipo de instrucción.

**POBLACIÓN ECONÓMICA A NIVEL ZONA DE ESTUDIO<sup>28</sup>**

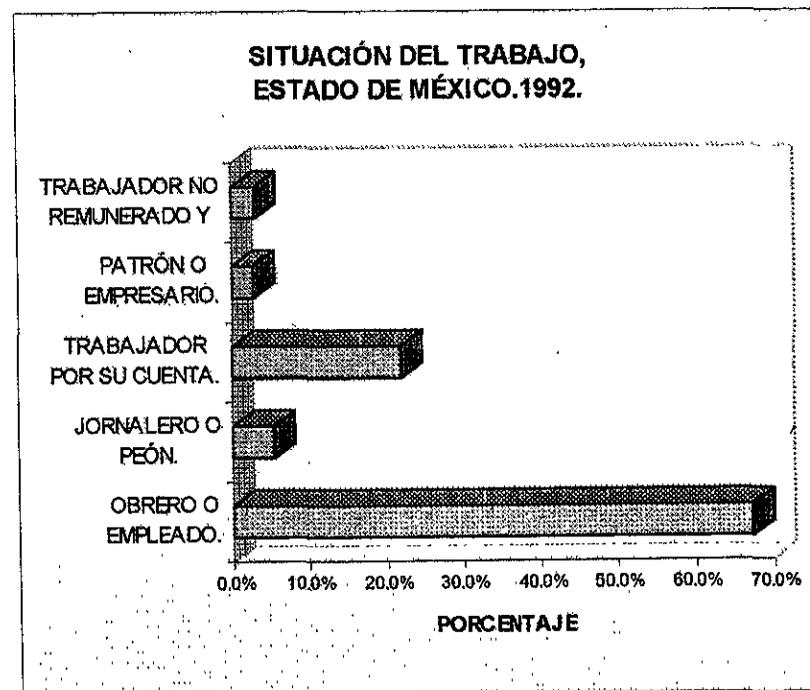
TOTAL	P.E.A.	P.E.I.
25,947 Hab.	43.73%	56.27%
<b>HOMBRES.</b>		
19,129 Hab.	84.41%	15.54%
<b>MUJERES.</b>		
19,680 Hab.	28.06%	71.94%

<sup>28</sup> *ib.*, nota 3, p.22.

### 2.3.2. SITUACIÓN DEL TRABAJO

#### SITUACIÓN DEL TRABAJO EN EL ESTADO DE MÉXICO<sup>29</sup>.

SITUACIÓN	TOTAL
total.	100%
Obrero o empleado.	67.2%
Jornalero o peón	05.2%
Trabajador por su cuenta.	21.9%
Patrón o empresario.	02.7%
Trabajador no remunerado y otros	03.0%



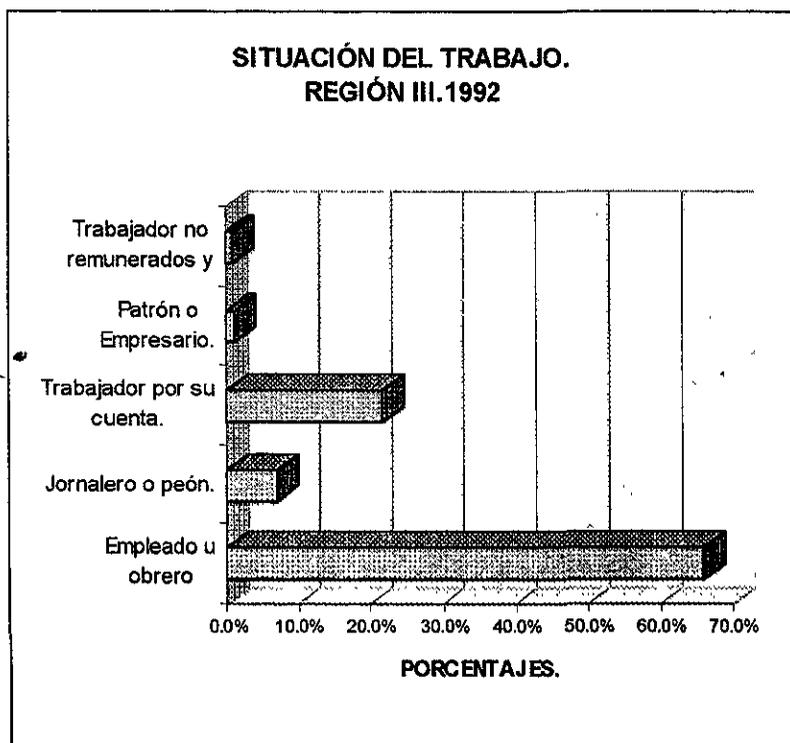
GRÁFICA N°17

#### SITUACIÓN DEL TRABAJO EN LA REGIÓN III (TEXCOCO)<sup>30</sup>

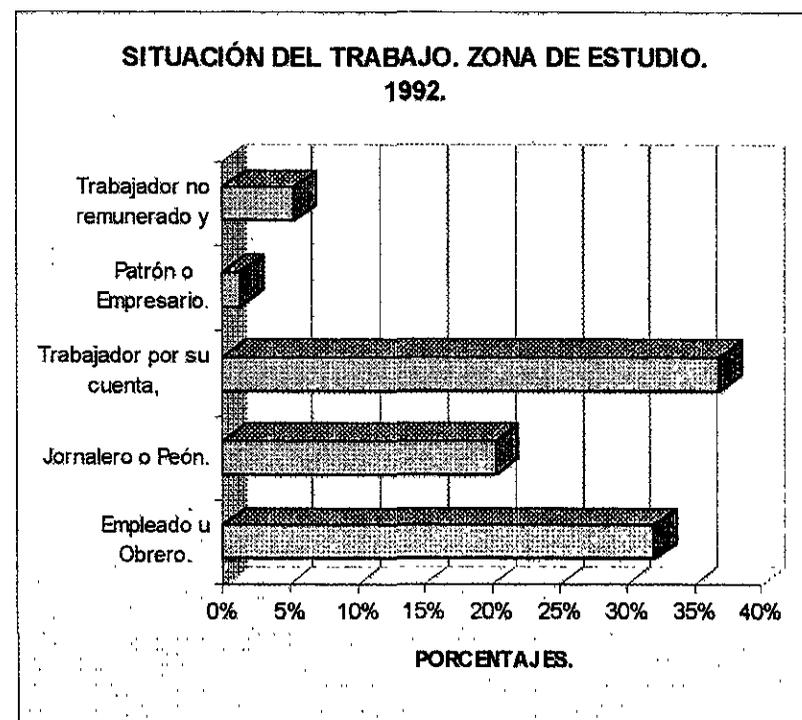
SITUACIÓN	TOTAL.
Empleado u obrero	65.78%
Jornalero o peón.	6.9%
Trabajador por su cuenta.	21.6%
Patrón o Empresario.	1.23%
Trabajador no remunerado y otros.	0.78%

<sup>29</sup>ib., nota 2, p.22.

<sup>30</sup>ibid.



GRÁFICA N°18



GRÁFICA N°19

### SITUACIÓN DEL TRABAJO EN LA ZONA DE ESTUDIO<sup>31</sup>

SITUACIÓN	TOTAL
Empleado u Obrero.	32%
Jornalero o Peón.	20.2%
Trabajador por su cuenta,	36.9%
Patrón o Empresario.	1.37%
Trabajador no remunerado y otros	5.27%

Lo anterior nos pone de manifiesto que, en nuestro país la ocupación de empleado u obrero cuenta con el más alto porcentaje dentro de la población económicamente activa. Mientras que, la zona de estudio presente a los trabajadores por su cuenta, como la situación con el más alto porcentaje de ocupación laboral, lo cual confirma que, la zona de estudio, se ha convertido en los últimos años en una población con alta oferta en el sector servicios.

<sup>31</sup> *ib.*, nota 3, p.22.

### 2.3.3. SECTORES DE PRODUCCIÓN

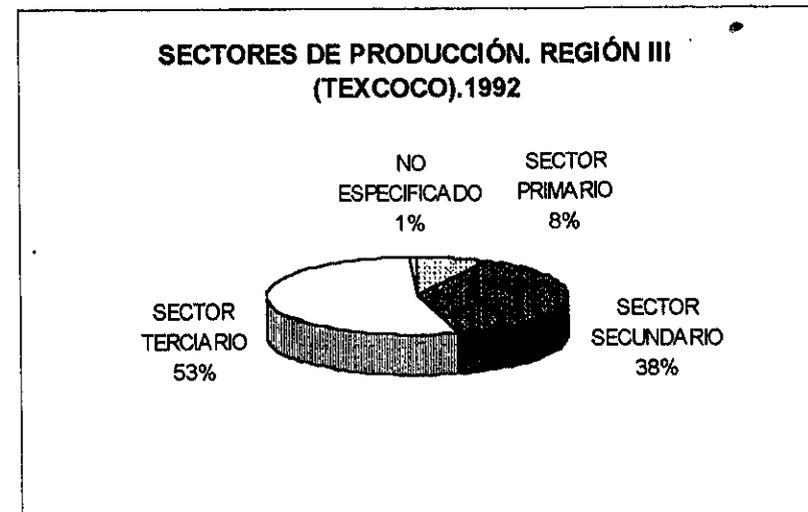
En el Estado de México las características en cuanto a sectores de producción indica que el 8.42% de la población en edad productiva está insertada en el sector primario, que el sector secundario cuenta con el 35.74% de dicha población, que los ocupados en el sector terciario son el 49.39%, y los que no están especificados ocupan el 6.45%.<sup>32</sup>

En la región III denominada como región de Texcoco, las características en cuanto a sectores de producción indican que de los 914,516 Habitantes: se dedican al sector primario sólo el 7.85%, al sector secundario se dedica el 37.7% y el sector terciario se dedica el 53.7% de la población económica.<sup>33</sup>

En la zona de Estudio las principales características de la población ocupada indican que el 45.27% de los ocupados participan en el sector agropecuario (Cultivo de maíz y en menor escala el cultivo de aguacate y florales) y mientras que el 10.30% lo hace en la industria o sector secundario y un 40.17% realiza actividades comerciales, o sector terciario, y el 4.46% no está especificado.<sup>34</sup>



GRÁFICA N°20



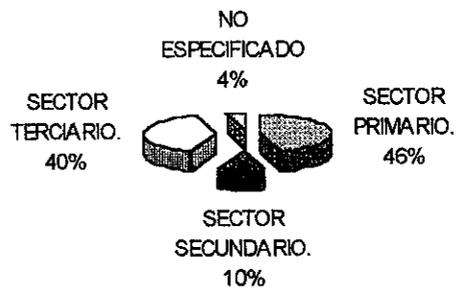
GRÁFICA N°21

<sup>32</sup> *ib.*, nota 3, p.22.

<sup>33</sup> *ibid.*

<sup>34</sup> *id.*

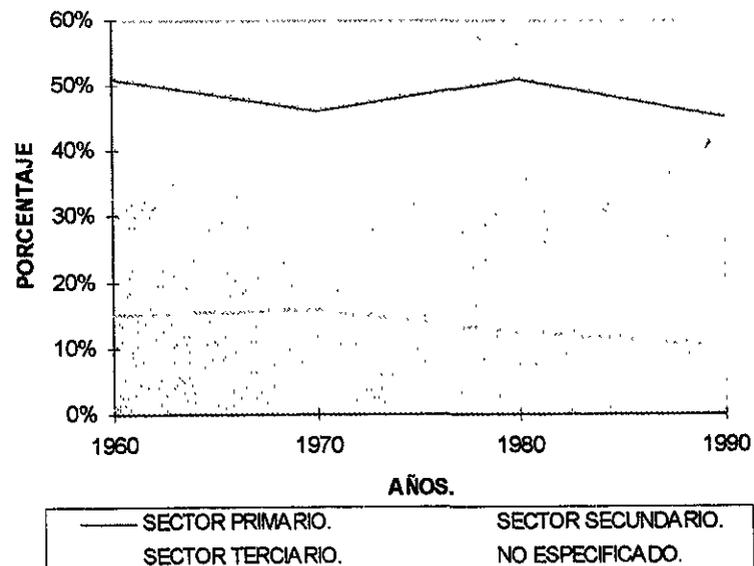
**SECTORES DE PRODUCCIÓN,  
ZONA DE ESTUDIO.1992.**



GRÁFICA N°22

**2.3.3.1. EVOLUCIÓN DE LOS SECTORES DE  
PRODUCCIÓN**

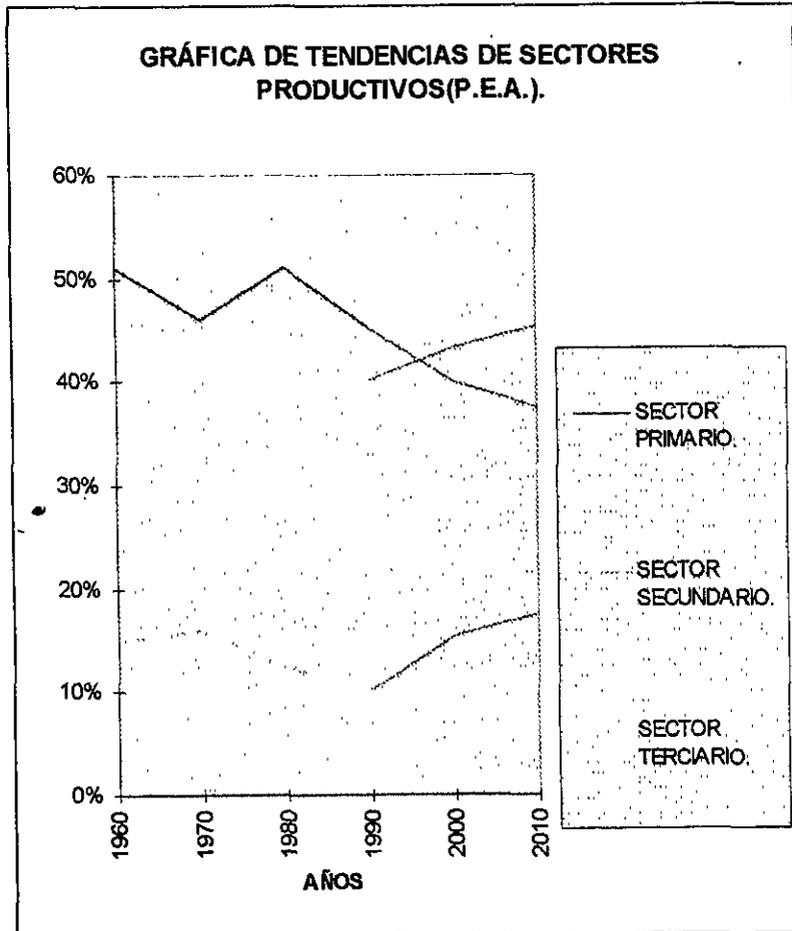
**EVOLUCIÓN DE LOS SECTORES DE  
PRODUCCIÓN,  
ZONA DE ESTUDIO.1992.**



GRÁFICA N°23

### 2.3.3.2. TENDENCIAS DE CRECIMIENTO DE SECTORES DE PRODUCCIÓN (P.E.A.)

SECTOR	AÑOS					
	1960	1970	1980	1990	2000	2010
I	51%	46%	51%	45.27%	40%	37.60%
II	15%	16%	12.40%	10.30%	15.50%	17.70%
III	33%	33%	34.34%	40.17%	43.30%	45.50%



GRÁFICA N°24

### 2.3.3.3. PROPUESTA DE COMPORTAMIENTO DE LOS SECTORES DE PRODUCCIÓN (P.E.A.)

SECTOR	AÑOS				
	1960	1970	1980	1990	2010
I	51%	46%	51%	45.27%	30%
II	15%	16%	12.40%	10.30%	29.83%
III	33%	33%	34.34%	40.17%	40.17%

Estas propuestas se adoptaron tomando en cuenta, primeramente que en el sector primario existe el mayor porcentaje de la P.E.A. y que su desarrollo tiende a decrecer como ha sucedido en otras regiones del país, hasta desaparecer, por lo que se propone impulsar el sector agrícola para estabilizar su desarrollo.<sup>35</sup>

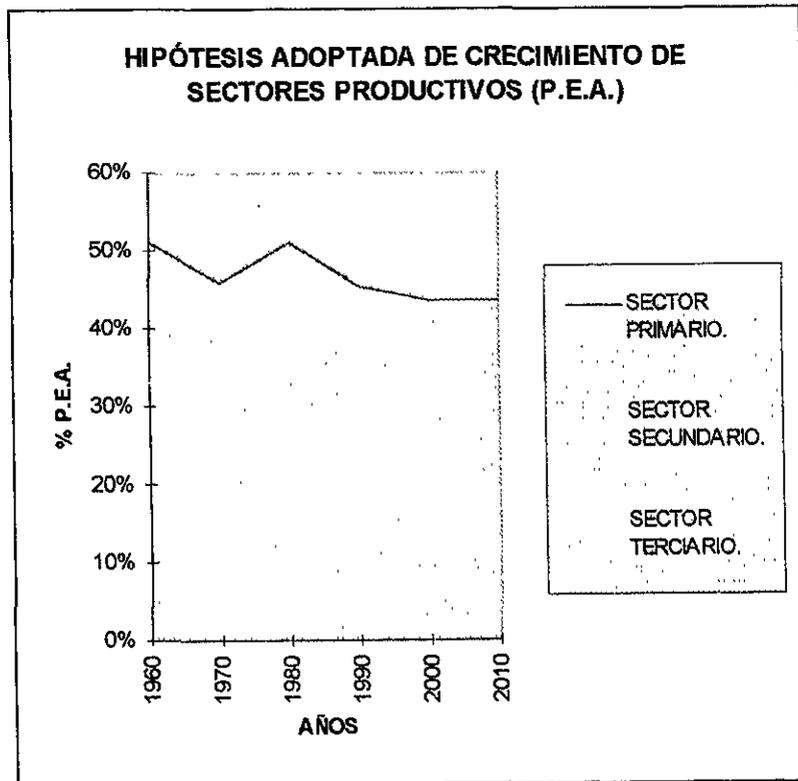
Así mismo se pretende impulsar el sector secundario a partir de los recursos de la zona tratando que la zona sea autosuficiente (a partir de la microindustria), por lo que se propone que tenga un incremento del 10.30% al 23.83%

En cuanto al sector terciario, se pretende que éste se mantenga, esto con el fin de que la zona de estudio no se convierta en una zona dormitorio de la gente que trabaja en el Distrito Federal.

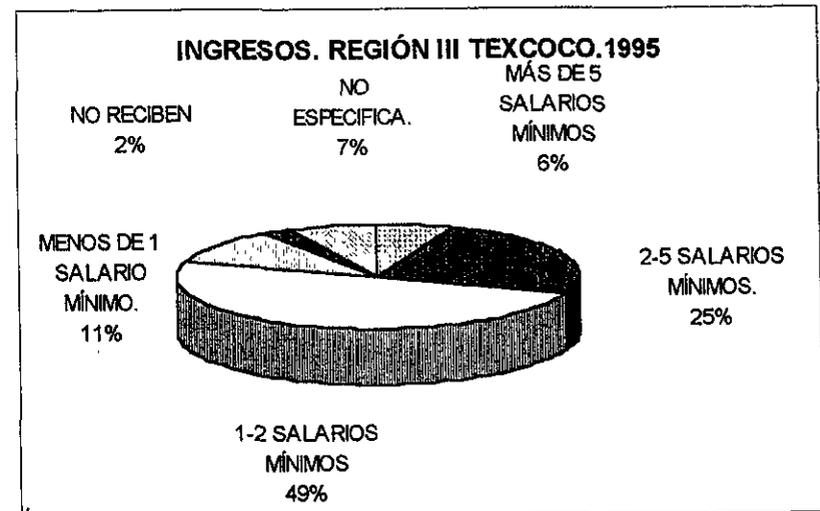
<sup>35</sup> VER GRÁFICA N°25

### 2.3.4. INGRESOS

A este respecto en la zona de estudio solo el 4.7% de la P.E.A. recibe una remuneración superior a los 5 salarios mínimos, el 16.2% percibe entre 2-5 salarios mínimos, el 45.1% percibe entre 1-2 salarios mínimos, el porcentaje de la población que recibe menos de un salario mínimo asciende al 17%, y el porcentaje de población que no percibe remuneración asciende al 17%<sup>36</sup>.

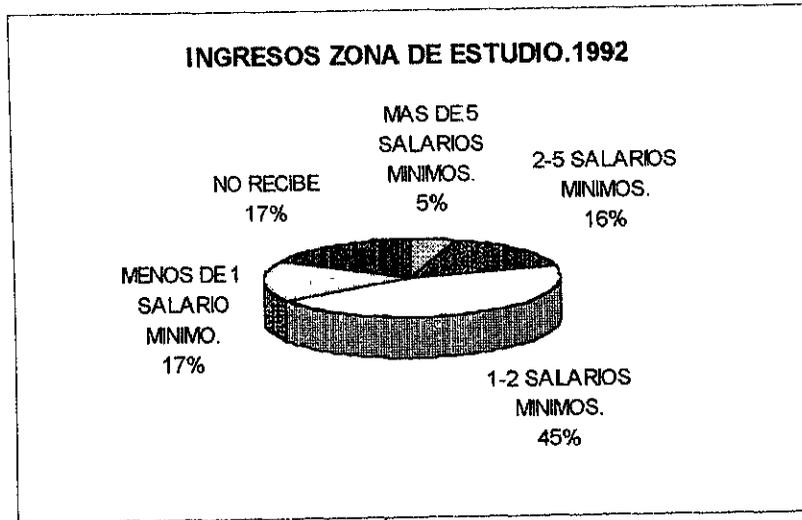


GRÁFICA N°25



GRÁFICA N°26

<sup>36</sup> ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE MÉXICO. INEGI. 1995.



GRÁFICA N°27

### 2.3.5. CONCLUSIONES

Dada la ubicación de la zona de estudio, la cual se encuentra localizada entre la sierra nevada y el complejo montañoso del Ajusco, se puede concluir que debido a la cercanía con estas sierras, las tendencias climáticas fluctúan entre templado en verano y frío en invierno, esto conlleva al desarrollo de especies arbóreas de clima frío como: (encino, pino y cedro blanco.) y desarrollo de gramíneas que toleren estas condiciones climáticas. Estas especies arbóreas y gramíneas, nos permitirán dar la pauta para proponer un desarrollo económico basado en la producción, transformación y comercialización de los recursos naturales de la zona; para este efecto es de gran importancia la participación de la población y la comunidad profesionista, mediante proyectos arquitectónicos que coadyuven a este desarrollo económico.

En cuanto a características de la población los datos nos revelan que el Estado de México se ubica como entidad federativa con mayor población, esto debido a su cercanía con el Distrito Federal y el núcleo de servicios que éste representa, por esta razón podemos concluir que las características del estado de México son muy variadas, ya que sus actividades van de acuerdo con su cercanía con la Ciudad de México, a partir de estas características el Estado de México se divide en regiones.

El Estado de México cuenta en su mayoría con población joven, ya que para 1992 el 50% de la población tenía menos de 20 años, esta características son similares para la Región III y para la Zona de Estudio. Una de las razones de este fenómeno es que la mayoría de la población de Estado de México entre 25 a 40 años emigra hacia otros lugares, principalmente hacia los Estados Unidos de Norteamérica, ocupando el cuarto lugar a nivel nacional, esta migración es compensada con la inmigración de otros estados hacia el Distrito Federal, en busca de empleos y servicios, pero dado el nivel de saturación del Distrito Federal, los asentamiento se generan en zonas aledañas siendo el Estado de México el que recibe el mayor porcentaje de ésta población migrante. Dicha población se asientan primeramente de forma irregular formando cinturones de miseria y posteriormente lo hacen su lugar de residencia definitivo, con esto se provoca, un crecimiento en el índice de natalidad y por lo tanto un incremento en la población, de la cual la tercera parte es menor de 15 años por lo que representa una mayor demanda en cuestiones de instrucción.

En una comparativa entre la República Mexicana y el Estado de México se incrementa el porcentaje de personas que saben leer y escribir. La Región III denominada Región de Texcoco, tiene aproximadamente el mismo nivel del Estado de México, pero este nivel es aún mayor en la Zona de Estudio. Esta características también

se reflejan en la asistencia escolar y se observa que el 50% de la población de la Zona de Estudio tiene estudios post-primarios.

Dadas esta características poblacionales podemos concluir que el Estudio en esta Zona debe de ir enfocada a la población joven.

Todo lo anterior se refleja en los aspectos económicos ya que siendo en su mayoría población joven existe un mayor porcentaje de población económicamente inactiva, pues la mayoría se dedica a estudiar, otros tantos a labores domésticos y el resto son pensionados y jubilados. Esta característica es aún mayor en la Zona de Estudio, como se observa en el nivel de escolaridad.

Se puede observar que en los sectores productivos existen diferencias muy marcadas entre el Estado de México, la Región III (Texcoco) y la Zona de Estudio; ya que la principal actividad del Estado de México es la del sector terciario (Servicios) con un 50% siguiendo en importancia el sector secundario (Transformación) con un 36% y quedando en último el sector primario (Agricultura y Ganadería) con un 8%, estos datos demuestran que la tendencia de desarrollo del Estado de México es ser uno de los núcleos de abastecimiento de servicios para el Distrito Federal.

Con respecto a la Región III (Texcoco) se puede concluir que los sectores de producción son similares a los del Estado de México, por lo que se observa que las primeras regiones del estado con estas características fueron las que se encuentran al norte del Distrito, esto es debido a la constante demanda de servicios del Distrito Federal, las regiones restantes tienden adoptar características homogéneas.

En cuanto a la Zona de Estudio se observó que el sector primario que es al que se dedica mayor porcentaje de la población (46%), le sigue el sector terciario (40%) y existe un grave decremento en el sector secundario (10%). Con lo que puede concluir que esta zona juega un papel importante en el sector agropecuario a nivel Estado de México ya que el recurso más importante en el aspecto agrícola es su producción de Maíz, Aguacate, Durazno y Capulín y que deberá contar con un mayor impulso en este sector. También es importante poner énfasis en el sector secundario, tratando de crear un equilibrio con el sector terciario, para que esta zona pueda ser autosuficiente y pueda tener un desarrollo económico.

## IV. ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL

En el presente siglo la colonización del vasto territorio y la utilización de sus recursos naturales ha traído consigo el deterioro acelerado del medio ambiente, la destrucción de la naturaleza ha llegado a grados inimaginables e inestimables ya que el ritmo de la destrucción es mayor que el de protección y restauración, llevando a problemas tan críticos de abastecimiento de agua potable, alimentos y recursos energéticos sin mencionar la contaminación y consecuencias en la salud.

A la fecha, las sociedades modernas fincan su bienestar en procesos intensos de industrialización, mismo que son sinónimos de inmuebles de beneficios para el hombre pero de transformaciones radicales en su entorno físico.

Por lo cual es de gran importancia el análisis del medio físico en que se desarrolla un asentamiento humano y nos hace necesario conocer información sobre recursos como agua, suelo, vegetación, minerales, clima y ubicación geográfica para evaluarlos y definir, conducir y organizar racionalmente las actividades de una comunidad, así como la explotación de los recursos de siempre en equilibrio con su medio ambiente.

Por tanto se realizará una investigación cartográfica en nuestra zona de Estudio para culminar con una propuesta general de

usos de suelo, se pretende de esta manera hacer un estudio y proponer los usos más viables para cada zona.

## 1. GEOLOGÍA

La geología como ciencia se ocupa del estudio de la tierra, de su constitución, origen y desarrollo de los procesos que ocurren en ella, sobre todo en su corteza pétrea, que constituyen un marco para la investigación de mantos de agua subterránea y de petróleo, también para el estudio de las estructuras que conforman las unidades de roca así como el tipo de relieve que generan en la corteza terrestre. El manejo de elementos geológicos permite la localización de concentraciones minerales susceptibles de explotarse económicamente, ya sea como material para la construcción o como zonas de potencial geotérmico.

Los suelos existentes en la Zona de Estudio son:

Roca ígnea extrusiva ácida con Tb-Bvb.

Suelo de aluvión.

Roca ígnea vítrea con B-Bvb.

Ígnea intrusiva básica con Tb-Bvb.

Roca sedimentaria con brecha sedimentaria

Roca ígnea basalto.

**Tb-Bvb**

**TOBA BASÁLTICA**

**BRECHA VOLCÁNICA BASÁLTICA.**

Roca ígnea extrusiva formada por material volcánico suelto consolidado de diferentes tamaños y composiciones mineralógicas, a base de plagioclasas cálcicas, ferromagnesianos y feldespatoides. extendida en mantos o corrientes de grano fino. Las explosiones más violentas producen ángulos de compactación y cementaciones que dan origen a estas brechas.

**B-Bvb**

**BASALTO**

**BRECHA VOLCÁNICA BASÁLTICA.**

Roca ígnea efusiva que se extiende en mantos de color negro o verdoso, de grano fino, muy dura, compuesta principalmente de feldespatos del tipo de las plagioclasas con feldespatoides como la leucita o nefelina augita con o sin olivino, que al solidificarse y enfriarse se descomponen en columnas prismáticas. Las explosiones más violentas de una erupción volcánica producen ángulos de compactación y cementación que dan origen a estas brechas.

**Tb** TOBA BASÁLTICA.

Roca ígnea extrusiva ácida , textura de granos finos, compuesta por plagioclasas cálcicas, ferromagnesianos y feldespatoídes consolidada de diferentes tamaños extendida en mantos o corrientes.

**al** ALUVIÓN.

Suelo formado por el depósito de materiales sueltos (gravas, arenas) provenientes de rocas preexistentes, que han sido transportadas por corrientes superficiales de agua.

Este suelo incluye los depósitos que ocurren en las llanuras susceptibles a inundación, los valles de los ríos y las fajas de pie de monte.

**bs** BRECHA SEDIMENTARIA.

Roca clástica de grano grueso constituida por partículas de diversos tamaños como guijarros y fragmentos angulosos,( de 2 a 256 mm de diámetro).

**Bvb** BRECHA VOLCÁNICA BASÁLTICA.

Roca ígnea extrusiva que debido a las explosiones violentas de una erupción volcánica producen anguloso que por compactación y cementación dan origen a las brechas volcánicas.

ROCA ÍGNEA INTRUSIVA BÁSICA.

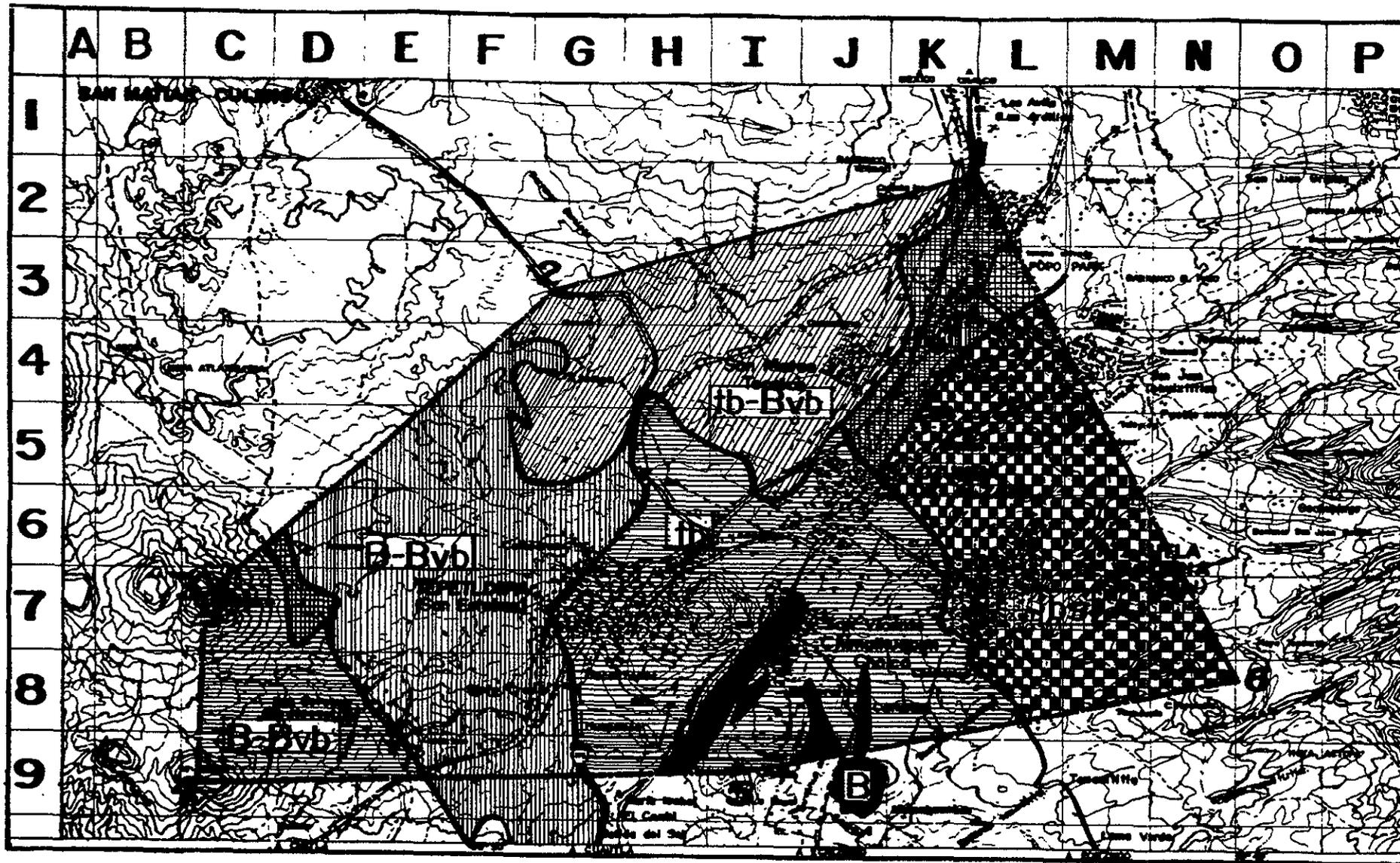
Roca de textura de grano grueso, compuesta predominantemente por plagioclasas cálcicas, ferromagnesianos y feldespatoídes.

ROCA ÍGNEA EXTRUSIVA ÁCIDA.

Roca de textura de grano fino, compuesta por plagioclasas cálcicas, ferromagnesianos y feldespatoídes.

**PLAGICLASAS:** que presentan poco sodio o una total ausencia de éste.

**FERROMAGNESIANOS:** silicatos minerales de color oscuro compuestos por silicio y oxígeno.



**UNAM**



- LIMITE ZONA DE ESTUDIO.
- TRAZA (ISOPAMA 640 m)
- CURVA DE NIVEL
- FERROCARRIL
- CARRETERA FEDERAL
- CARRETERA ESTATAL
- IGNEA EXTRUSIVA ACIDA con Ib
- ALUVION
- IGNEA VITREA con B-Bvb
- IGNEA INTRUSIVA BASICA Ib-Bvb
- SEDIMENTARIA b3
- BASALTO
- Bs BRECHA SEDIMENTARIA
- Iv Bvb TOBA BASALTICA BRECHA VOL. B
- B-Bvb BASALTO BRECHA VOL. B
- B BASALTO
- Ib TOBA BASALTICA
- al ALUVION

ASESORES:

PLANO: GEOLOGIA

CLAVE:



ESCALA:

COTAS:



ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES.

**OZUMBA EDO. DE MEXICO.**



## 2. EDAFOLOGÍA

La Edafología es el estudio de las capas superficiales de la corteza terrestre en la cual se encuentra el soporte vegetal que nos proporciona la información de uso y aprovechamiento de estos en actividades agropecuarias, forestales, de ingeniería civil y paisaje urbano.

Los suelos se encuentran determinados por condiciones climáticas, de topografía y vegetación, las variaciones de estas repercuten en las características de los suelos.

Los suelos existentes en la zona son los siguientes:

<b>Jd+Bh/1</b>	Fluvisol dístico combinado con cambisol húmico de textura gruesa.
<b>Jd/1</b>	Fluvisol dístico con fase lítica profunda de textura gruesa.
<b>Je/1</b>	Fluvisol eútrico de textura gruesa.
<b>Hh+Rh</b>	Foezem háplico + regosol eútrico.
<b>Th+Rd+I/2</b>	Andasol húmico + regosol dístico + litosol con fase pedrosa y textura media.
<b>Th+To/2</b>	Andasol húmico + andasol ótrico con fase pedrosa de textura media.

<b>Bh+Rd/2</b>	Cambisol húmico + regosol dístico con fase gravosa de textura media.
<b>Be+Te/1</b>	Cambisol eútrico + andasol eútrico con fase pedrosa de textura gruesa.
<b>Re+I/1</b>	Regosol eútrico + litosol con fase pedrosa de textura gruesa.
<b>Re+Be/1</b>	Regosol eútrico + cambisol eútrico con fase gravosa de textura gruesa.
<b>Rd+I+Bd/1</b>	Regosol dístico + litosol + cambisol dístico con fase gravoso de textura gruesa.
<b>Rd+Jd+/1</b>	Regosol dístico + fluvisol dístico con fase gravosa de textura gruesa.
<b>I+Rd+Th/2</b>	Litosol + regosol dístico + andasol húmico de textura media.
<b>Tm+I/2</b>	Andasol mólico + litosol con fase lítica de textura media.

## GLOSARIO

**REGOSOL:** Se caracteriza por no presentar capas distintas, en general son claros y se parecen bastante a las rocas que los subyace, cuando no son profundas. Su fertilidad es variable y su uso agrícola está principalmente condicionado a su profundidad.

- Rd **DÍSTRICO:** Suelos infértiles y ácidos.  
Re **EÚTRICO:** Son suelos de fertilidad moderada a alta.

**FLUVISOL:** Se caracterizan por estar formados siempre por materiales acarreados por agua. Son suelos muy poco desarrollados.

- Jd **DÍSTRICO:** Pocos nutrientes algunas veces ricos en arenas de cuarzo, y vegetación de selva. En la agricultura puede ser utilizado para cultivos de maíz, sandía y palmas.  
Je **EÚTRICO:** Bajo en riego, buen rendimiento agrícola, cereales y legumbres.

**FOEZEM:** Tierra parda. Capa superior oscura, suave y rica en materia orgánica y nutrientes. Se utilizan en agricultura de riego o temporal, de granos, legumbres u hortalizas, con altos rendimientos.

**ANDASOL:** Tierra negra. Suelo originado a partir de cenizas volcánicas, en condiciones naturales tiene vegetación de bosque, pino, abeto, encino. Se caracteriza por tener una capa superficial de color negro o muy oscuro, y por ser de textura esponjosa o muy sueltos. Recomendables para el uso forestal.

- Th **HÚMICO:** Rico en materia orgánica y pobre en nutrientes.  
To **ÓCRICO:** Útil para la agricultura y pobre en materia orgánica.

**CAMBISOL:** Presenta en el subsuelo una capa que parece mas suelo de roca, esta formado por terrones de arcilla, carbonato de calcio, fierro, magnesio. Se encuentran condicionados por el clima y no por el tipo de suelo. Su uso es variado.

- Be **EÚTRICO:** Para uso agrícola con rendimiento de moderados a altos.

#### **FASES FÍSICAS:**

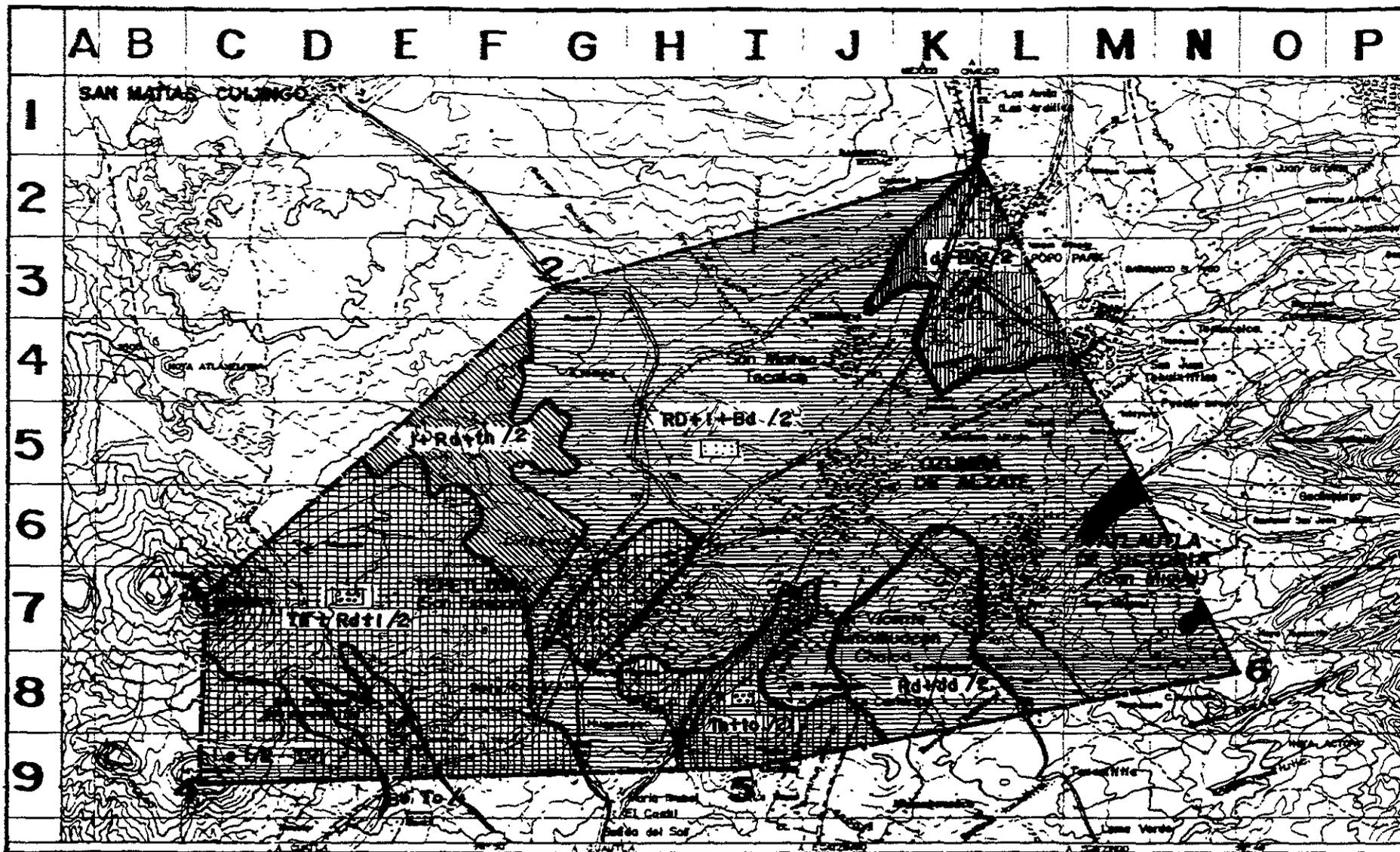
**GRAVOSA:** Se refiere a la presencia de gravas, piedras menores de 7.5 cm.

**PEDROSA:** Se refiere a la presencia de fragmentos de roca mayores de 7.5 cm.

**LÍTICA:** Capa de roca dura y continua o conjunto de trozos de roca muy abundantes que impiden la penetración de raíces someras hasta 50 cm de profundidad, y profundas de 50 cm a un metro.

## **CLASE TEXTUAL**

1. Textura gruesa en la superficie arenosa, lo que puede ser causa de problemas, como poca retención de agua o pocos nutrientes en los mismos.
2. Textura media parecida a los limos de los ríos, con menos problemas de drenaje, aireación y fertilidad.
3. Suelos arcillosos ( textura fina ) , mal drenaje, poca porosidad, duros al secarse, sufren inundación y tienen problemas de laboreo.



**UNAM**



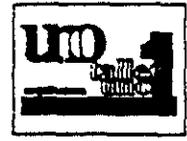
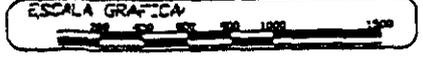
- LIMITE ZONA DE ESTUDIO.
- 5750 Mg
- 7042 LIBRANA
- 540 Mg
- CURVA DE NIVEL
- FERROCARRIL
- CARRETERA FEDERAL
- CARRETERA ESTATAL
- REGOSOL
- LUVISOL
- ANDAZOL
- FEozen
- FLUVISOL
- CAMBRISOL
- FACES:
- GRAVOSA
- PEDROSA
- LITICA

ASESORES:

PLANO: EDAFOLOGIA

CLAVE: NORTE:

ESCALA: COTAS:



ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES.

**OZUMBA EDO. DE MEXICO.**



### 3. TOPOGRAFÍA (ANÁLISIS DE PENDIENTES)

La topografía determina las posiciones relativas de los elementos tanto naturales como artificiales que existen en un terreno, así como los elementos básicos de la fisonomía de cualquier paisaje, ya que determina una serie de condiciones climáticas que conforman el microclima de un sitio.

En el campo de la planificación los usos óptimos del suelo están determinados por el grado de inclinación del suelo.

Los usos recomendables son:

Pendientes 0-2%.

Problemas en el tendido de redes subterráneas de drenaje, encharcamientos, asoleamiento regular, ventilación media. zona de recarga acuífera. Aptas para todo tipo de desarrollo agrícola, construcciones de baja densidad y para zonas de recreación intensiva.

En este rango existen 50 ha, que representan el 0.87% de la Zona de Estudio. Estas se ubican principalmente en la parte alta de las elevaciones formando mesetas. Estas zonas se encuentran disgregadas en pequeñas extensiones en donde su utilización es limitada o casi nula.

Pendientes 2-15%

Útil para uso urbano con ventilación adecuada, asoleamiento constante, erosión media y fácil tendido de drenaje. Aptas para todo tipo de desarrollo agrícola, construcciones industriales y habitacionales de media y alta densidad, así como para zonas de recreación, reforestación y preservables.

Este rango está conformado por 985 ha, que representan el 17.13% de la extensión total de la zona de Estudio. Estas zonas son cubiertas en su totalidad por la zona urbana.

Pendientes 15-30%

Zonas accidentadas por sus variables pendientes, existe un buen soleamiento; son suelos accesibles para la construcción, a base de cimentación irregular, permiten una visión amplia y una ventilación aprovechable. Dificultad en la planeación de redes de servicios, de vialidades y construcción. Aptas para el desarrollo habitacional de media y alta densidad y equipamiento. Útil para zonas de recreación, reforestación y zonas de preservación.

Constituido por 2449.5 ha, que forman el 42.6%. En donde actualmente se ubica el área agrícola, estas zonas por sus características topográficas son consideradas las más viables para el crecimiento urbano.

#### Pendientes 30-50%

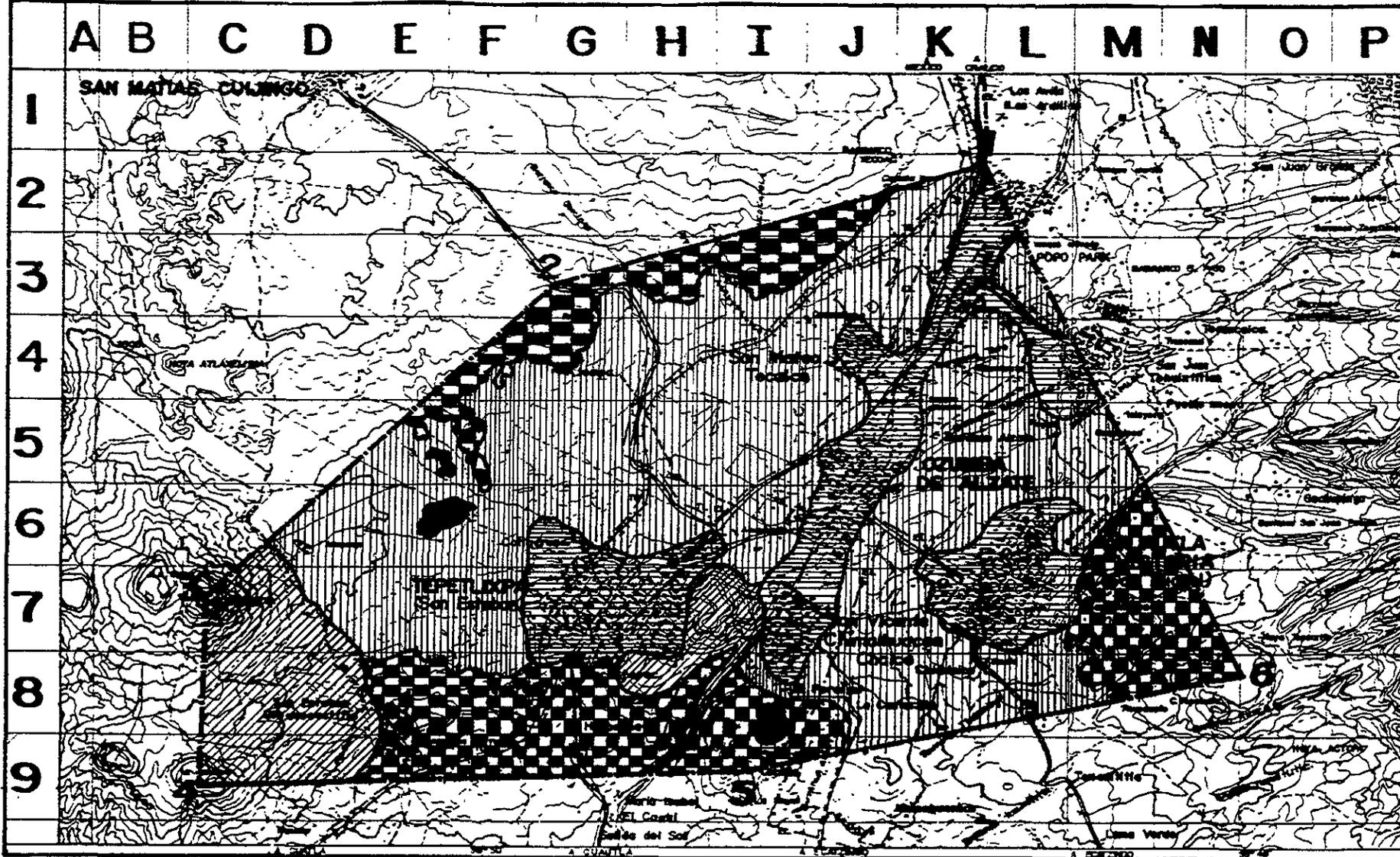
Inadecuadas para uso urbano, por sus laderas frágiles, zonas de deslaves, erosión fuerte y asoleamiento extremo inadecuado para el uso agrícola, zonas óptimas para reforestación, recreación pasiva y de conservación.

Actualmente estas zonas están destinadas para forestación. Constituida por 1300 ha, que representan el 22.6% de la extensión total de la zona. Estos rangos de pendientes son aptos para la explotación forestal controlada.

#### Pendientes +50%

Por su accidentada topografía no son aptas para el desarrollo urbano, presentan grandes problemas para la infraestructura, el equipamiento y servicios. Aptas para la reforestación, la recreación pasiva y para zonas de conservación.

Esta zona constituye el 7.39% y ocupa una extensión de 425 ha. de la zona de estudio.



——— LIMITE ZONA DE ESTUDIO.  
 5750 Ha  
 TDAZA IRRIGADA  
 540 Ha

- - - CURVA DE NIVEL  
 — FERROCARRIL  
 — CARRETERA FEDERAL  
 — CARRETERA ESTATAL

	Ha	%
0-2% PEND	56	0.98
2-15% PEND	958	17.13
15-30% PEND	2879	50.06
30-50% PEND	1350	23.48
50% PEND	480	8.35

ASESORES:

ANALISIS DE PENDIENTES

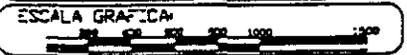
PLANO:

CLAVE:



ESCALA:

COTAS:



ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES.

OZUMBA EDO. DE MEXICO.



#### 4. CLIMA Y VEGETACIÓN.

La vegetación tiene su origen en las condiciones impuestas por los demás componentes de un ecosistema, topografía, suelo y clima. Funciona como reguladora del microclima y de la humedad del subsuelo, evitando la erosión de la capa vegetal del suelo y puede modificar el microclima urbano, pues estabiliza la temperatura y eleva los niveles de humedad; también incorpora oxígeno a la atmósfera ( $1\text{m}^2$  de superficie de hojas que produce aproximadamente 1.07 Kg. de oxígeno/hora) y absorbe polvos a través de sus hojas, reduciendo la contaminación atmosférica.

La vegetación protege de vientos fuertes, absorbe ruidos y aminora malos olores a nivel de paisaje urbano. También permite la creación de gran número de ambientes a partir de la utilización adecuada de sus características, lo que hace posible reducir contrastes, textura y color, al utilizarse en el diseño urbano de la ciudad permite la caracterización de zonas, barrios, calles, zonas verdes y recreativas.

Así encontramos en la zona de Estudio áreas de pastizales inducidos que no son áreas de conservación, con una explotación extensiva y en proceso de erosión, la vegetación es de rápida sustitución, con asoleamiento constante; lluvias de temporal que permite su cultivo en valles y colinas con un buen control para la siembra y la erosión. Encontramos cultivos anuales o de temporal que

permite urbanización e industria, así como zonas ejidales agrícolas de temporal que representan un 91.58% del área agrícola. También se da una vegetación de bosque y frutales, la cual es sustituible para la producción si es planeada oportunamente, dicha vegetación esta constituida por Cedro rojo y blanco, Ciprés y diversas variedades de Pinos, Encinos, Eucaliptos y Oyamel, esta área representa el 8.42% de la zona de estudio, dentro de la fauna tenemos armadillos, ardillas, liebres, conejos, aves y pájaros diversos. Esta zona tiene buen asoleamiento, temperatura media, topografía regular, y humedad baja y media, con usos recomendables de: industria, industria moderada con planeación, industria de comestibles, urbanización, conservación, y recreación.

#### CLIMA

Pastizal:

- Temperatura extrema 0-20°C.
- Asoleamiento directo.
- Vientos secundarios.
- Lluvias. Precipitación media 250-750mm.
- Humedad baja 30%

#### Características:

- Poco calor, poco lluvioso, húmedo.
- Radiación a exposición franca.
- Ventilación variable que mantiene la temperatura.
- Lluvia de temporal unos meses al año ( de junio a septiembre).
- Muy asoleado.

#### Aplicaciones al diseño:

- Procurar asoleamiento y retención de calor, techos bajos y ventanas con volados y aleros, así como vegetación para procurar sombras.
- Espacios para práctica de deporte al aire libre, áreas de recreación,
- Aprovechamiento al máximo de la ventilación.
- Concentrar al agua en canales y presas.
- Procurar sombras, espacios pequeños y oscuros.

#### Problemas por resolver:

- Protección contra los vientos fríos (mediante cortinas arbóreas).
- Erosión, obstaculizar vientos indeseables (forestación y cultivos agrícolas).
- Almacenamiento de agua.
- Recarga de mantos acuíferos (establecer zonas permeables en las zonas urbanas, y cultivos agrícolas).

## VEGETACIÓN

#### Bosque:

- Temperatura media 20-30°C.
- Asoleamiento tangente o indirecto.
- Vientos secundarios.
- Lluvias precipitación media 250-750mm.
- Humedad media 30-60%.

#### Características:

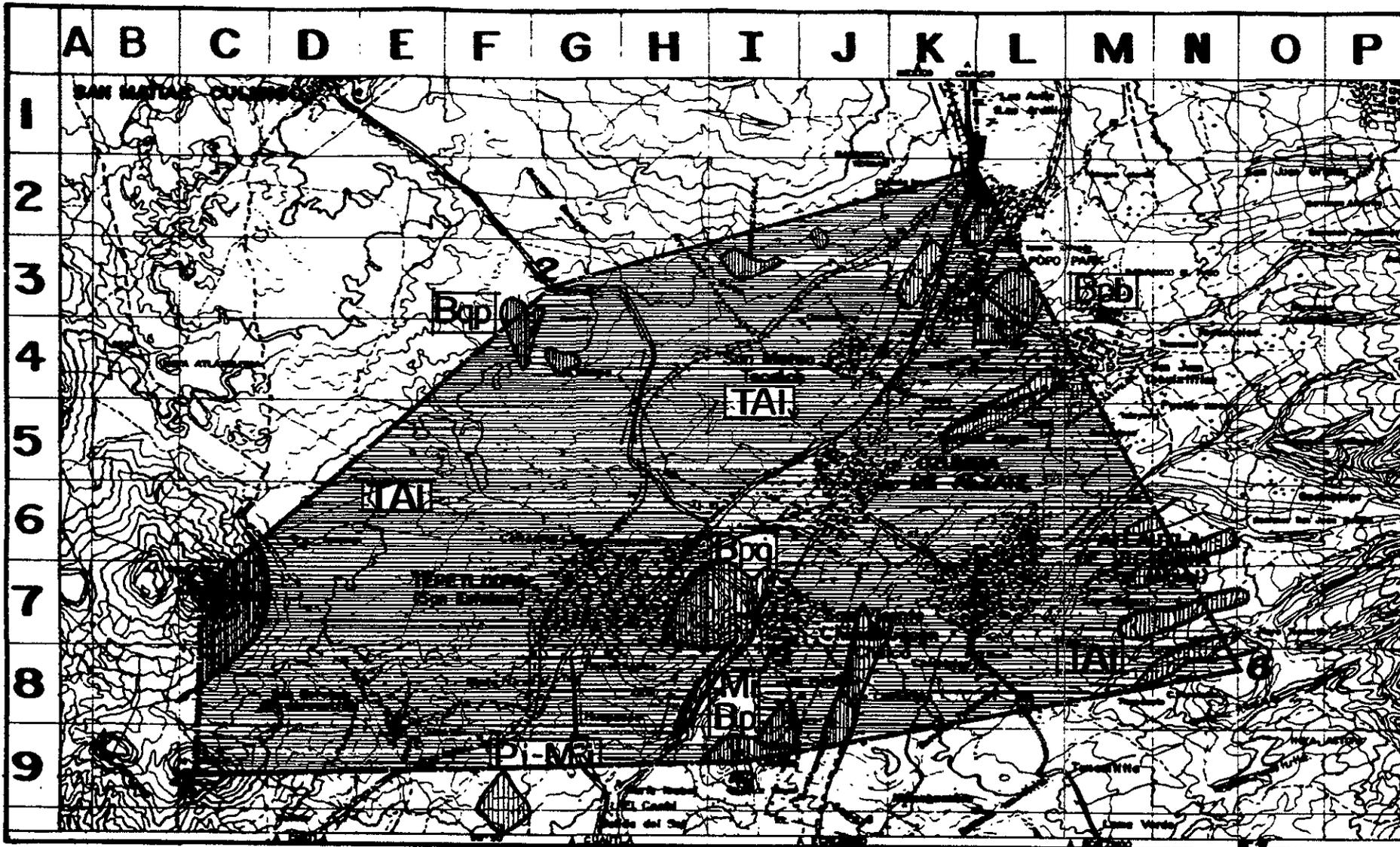
- Calor soportable, lluvia regular, humedad media.
- Exposición al sol media con reflejos.
- Ventilación variable o de temporal que mantiene la temperatura.
- Lluvia de temporal unos meses al año.
- Asoleamiento bueno poco lluvioso.

#### Aplicación al diseño:

- Apto para áreas residenciales y de equipamiento urbano, usar partesoles o vegetación para matizar reflejos.
- Concentrar el agua en canales y presas.
- Procurar sombra y ventilación, espacios grandes y amplios.

Problemas por resolver:

- Evitar reflejos.
- Erosión, obstaculizar vientos indeseables (forestación y cultivos agrícolas).
- Almacenamiento del agua.



**UNAM**



- LIMITE ZONA DE ESTUDIO  
5750 Ha
- TRAZA URBANA  
640 Ha
- CURVA DE NIVEL
- FERROCARRIL
- CARRETERA FEDERAL
- CARRETERA ESTATAL
- ▨ USO FORESTAL  
480 Ha. 8-42%
- ▨ USO AGRICOLA  
5266 Ha. 91-58%
- TAI AGRICULTURA DE TEMPORAL/  
CULTIVO ANUAL/ MAIZ
- PI-MI PAZTIZAL INDUCIDO/MATORRAL  
INERME
- Bp BOSQUE DE PINO
- Bpb BOSQUE DE PINO Y CEDRO BLANCO
- Bbq BOSQUE DE CEDRO BLANCO ENCINO

ASESORES:

PLANO  
USO DE SUELO Y VEGETACION

CLAVE:   NORTE:

ESCALA:   COTAS:  

ESCALA GRAFICA:



ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE  
PEQUEÑAS COMUNIDADES.

**OZUMBA EDO. DE MEXICO.**



## 5. PROPUESTA GENERAL DE USOS DE SUELOS

En base a un análisis del medio físico natural (Topografía, Edafología, Geología, Vegetación, Clima y Usos de Suelo actual), proyecciones de población ( corto, mediano y largo plazo ), y población económicamente activa ( P.E.A.), se obtuvieron las siguientes propuestas de uso de suelo, en la zona de estudio.

### • USO DE SUELO HABITACIONAL

Se propone que las distintas zonas urbanas se extiendan a lo largo de las principales vías de comunicación existentes (carretera federal México-Cuautla ) hasta encontrarse con los distintos poblados aledaños a los mismos, esto con el fin de evitar invadir las zonas de uso agrícola y creando una mancha urbana.

En las zonas urbanas actuales se permitirá el desarrollo habitacional previendo que no rebase una densidad de población de 180 hab/ha.

Para equilibrar la zona urbana se propone que este desarrollo se realice en las zonas destinadas para este uso, tomando en consideración que para el uso habitacional se cuente con zonas productivas de amortiguamiento, ubicadas dentro de los predios. Estas zonas de amortiguamiento se utilizarán para la producción agrícola en menor escala que satisfaga las necesidades del usuario; logrando así

un equilibrio entre las características ideológicas y productivas de la zona, con el desarrollo urbano que una población de estas características requiere.

### • USO FORESTAL

En zonas donde las pendientes son muy pronunciadas y el tipo de vegetación predominante es la arbórea moderada; sirviendo además como zonas de preservación ecológica las cuales permitan el microclima de la región, así como la utilización y propuestas de zonas de recreación activa, recreación pasiva, zonas de conservación y zonas de explotación forestal controlada.

### • RECREACIÓN ACTIVA

Actualmente este uso se desarrolla en el corredor Ozumba-Amecameca; en la zona denominada Popo Park.

Dadas estas características se propone que el desarrollo de este uso de suelo, se continúe en dicha zona creando así zonas de transición y amortiguamiento entre las localidades de Amecameca y Ozumba; conservando el carácter de intercomunicación entre la Zona Metropolitana y Cuautla; y al mismo tiempo creando un núcleo económico que favorezca el desarrollo de la zona.

- **RECREACIÓN PASIVA**

La recreación pasiva se propone en el oriente de la Zona de Estudio formando un núcleo con la zona de recreación activa propuesta.

En este lugar se propone un conjunto de recreación paisajístico donde existan zonas de acampar, de convivencia familiar, y recorridos paisajístico peatonales; frenando así el crecimiento de la mancha urbana.

- **CONSERVACIÓN**

Se propone ubicar la zona de conservación en la elevación denominada como el cerro de Chimal; el que actualmente sufre un deterioro debido a la explotación, ya que se ha convertido en un importante banco de material, principalmente de arena.

Su conservación es importante ya que constituye un regulador del microclima de la región, convirtiéndose así en un factor importante para la conservación y equilibrio del ecosistema.

- **EXPLOTACIÓN FORESTAL CONTROLADA**

Dadas las características edafológicas del área poniente de la zona de estudio; que permiten el desarrollo óptimo de especies arbóreas como pino, cedro, encino, eucalipto, y oyamel, se propone ubicar aquí la zona de explotación forestal controlada.

Para que exista un control adecuado de esta explotación, se procederá primeramente a regenerar toda el área dando el mantenimiento que se requiera.

El segundo paso será dividir la zona en regeneración y explotación, teniendo en cuenta que por cada árbol talado se compense sembrando quince, los periodos de regeneración se harán de acuerdo a los tiempos que requiera cada especie arbórea

- **USO AGRÍCOLA**

El uso agrícola propone un decremento en su porcentaje, pero que éste no desaparezca, para que se sigan conservando las zonas que fueron creadas para ese fin. Este decremento se propone que sea a causa del crecimiento de la mancha urbana, esto con el fin de estabilizar y balancear los sectores productivos.

En la zona Noroeste se propone la siembra y cultivo de flores ornato tales como: nubes, terciopelos, nochebuenas, cempasuchitl.

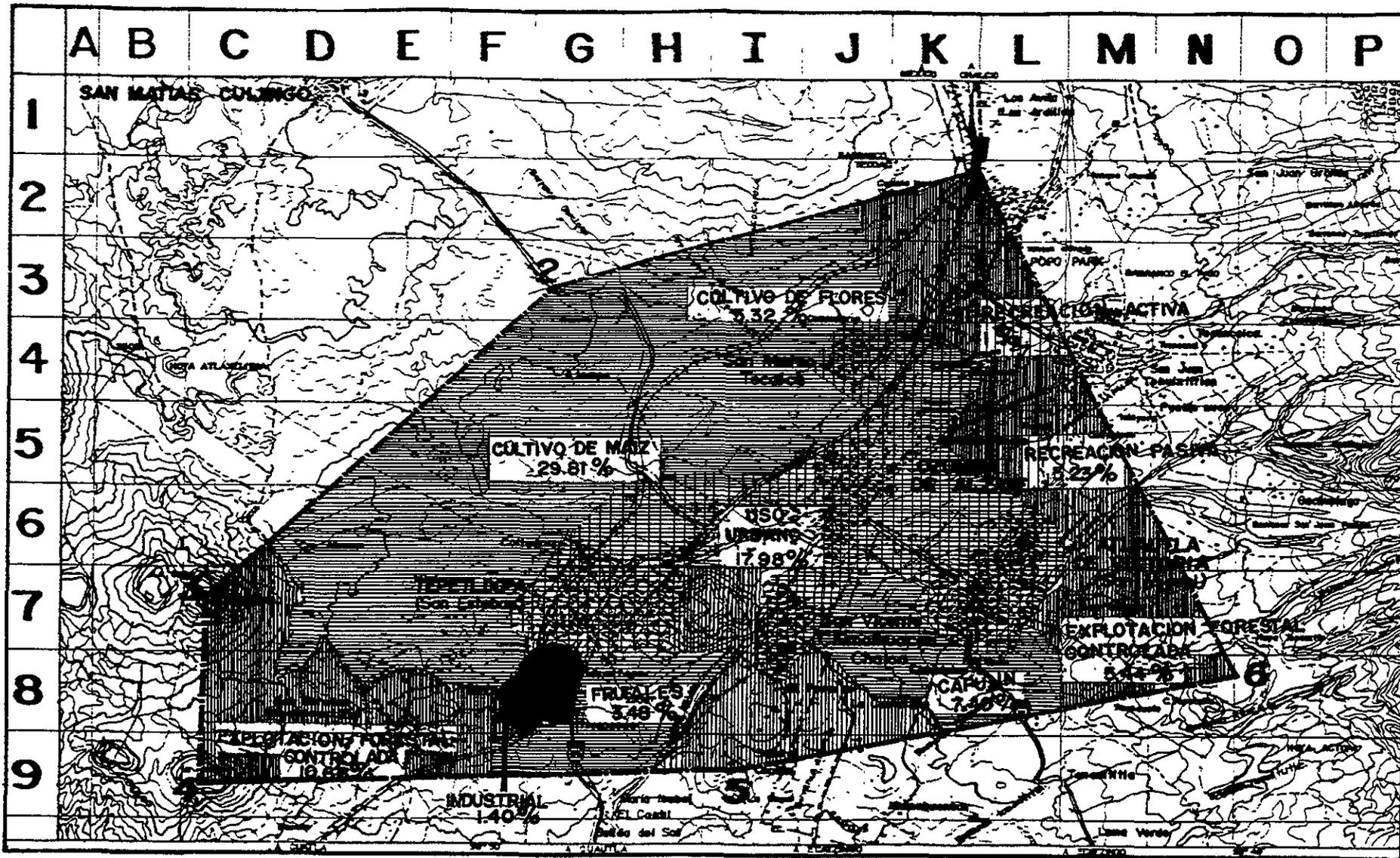
El capulín es un frutal que se desarrolla de forma natural debido a las características climáticas y edafológicas de la porción sudeste de la zona de estudio; por lo cual se propone la creación de una economía alternativa basada en la siembra y cultivo, así como la industrialización de dicho frutal.

Así también en la porción sur donde el desarrollo frutal es principalmente de: durazno, manzana, aguacate y nuez. En esta zona se propone reactivar la economía que durante mucho tiempo ha sido relegada, impulsando la creación de núcleos microindustriales de transformación en envasados de dichos frutales.

- **USO INDUSTRIAL**

Dicha zona se plantea que este localizada cerca de la zona de uso agrícola y forestal para que la producción obtenida pueda ser transformada en éstos núcleos microindustriales.

Estos núcleos tendrán como objetivo satisfacer las necesidades de la región y contemplar la comercialización en una menor escala.



UNAM



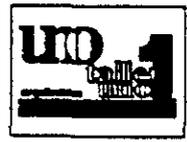
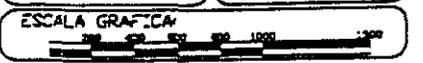
- LIMITE ZONA DE ESTUDIO. 5750 Ha
- TIRAZA (STRADA) 640 Ha
- CURVA DE NIVEL
- FERROCARRIL
- CARRETERA FEDERAL
- CARRETERA ESTATAL
- USO AGRICOLA 2648 Ha 46%
- USO FORESTAL 1960.85 Ha 34.82%
- USO URBANO 1055.85 Ha 17.98%
- USO INDUSTRIAL 109.5 Ha 1.40%

ASESORES:

PLANO:  
PROPUESTA DE USOS DE SUELO

CLAVE: NORTE:

ESCALA: COTAS:



ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES.

OZUMBA EDO. DE MEXICO.



## V. ESTRUCTURA URBANA

## 1. SUELO

### 1.1. CRECIMIENTO HISTÓRICO

Las comunidades rurales históricamente se han desarrollado en torno a núcleos religiosos y es en ésta zona donde comienza la concentración de los servicios municipales generándose centros urbanos y corredores comerciales dando lugar a la creación de una estructura dividida en barrios que se genera a partir de estos puntos de referencia. Posteriormente los barrios son remplazados por nuevos asentamientos conocidos como colonias, las cuales comienzan a desarrollarse a partir de 1950, al tener lugar la migración hacia estas zonas, con personas de costumbres y tradiciones diferentes.

Este hecho se repite en las poblaciones de la zona de estudio (Atlautla, Ozumba, Tepetlixpa; San Mateo, San Vicente) que presentan origen prehispánico, donde su crecimiento a través de los años ha sido de manera paulatina y donde el futuro crecimiento urbano tiende a extenderse de tal forma que dichas localidades se consoliden como una sola mancha urbana ya que las vialidades que conectan una población con otra son las áreas con mayor tendencia de crecimiento, conservando la situación de Ozumba como centro generador de actividades comerciales.

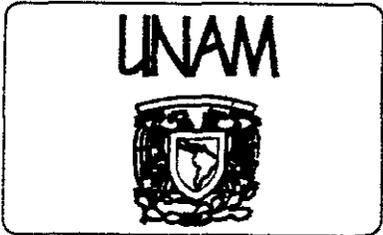
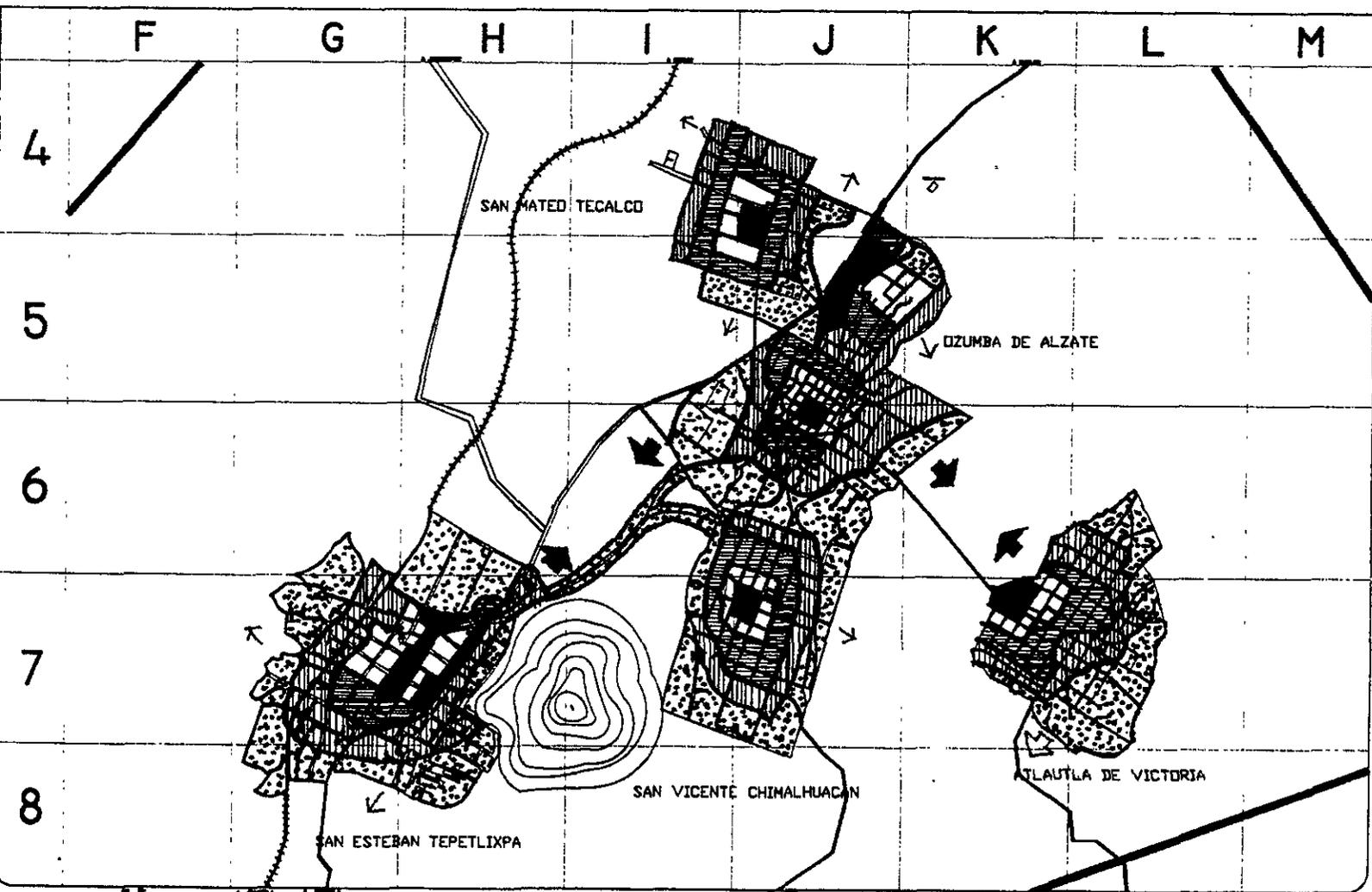
### 1.2. USO DE SUELO

Los usos de suelo actual están conformados de la siguiente manera:

- Vivienda 88.5%
- Vialidad 7.06%
- Donación 4.44%

Los porcentajes se dan de esta manera debido a que la zona de estudio se encuentra en una etapa de transición, es decir que aún no se encuentra en un 100% urbanizada; ya que existen zonas de vivienda rural, que incrementan el porcentaje de vivienda y los porcentajes destinados a vialidad sufren un decremento considerable.

Las áreas dedicadas a donación son escasas, lo que también provoca una descompensación entre los usos del suelo.



**SIMBOLOGIA:**

- LIMITE ZONA DE ESTUDIO
- TRAZA URBANA
- CURVA DE NIVEL
- FERROCARRIL
- CARRETERA FEDERAL
- CARRETERA ESTATAL

**TENDENCIA DE CRECIMIENTO**

- ALTA
- MEDIA
- BAJA

**PLANO CRECIMIENTO HISTORICO**

CLAVE:

NORTE:

ESCALA:

COTAS:

ESCALA GRAFICA:

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES.

**OZUMBA EDO. DE MEXICO.**

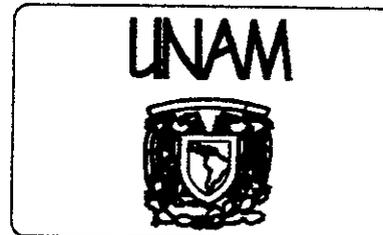
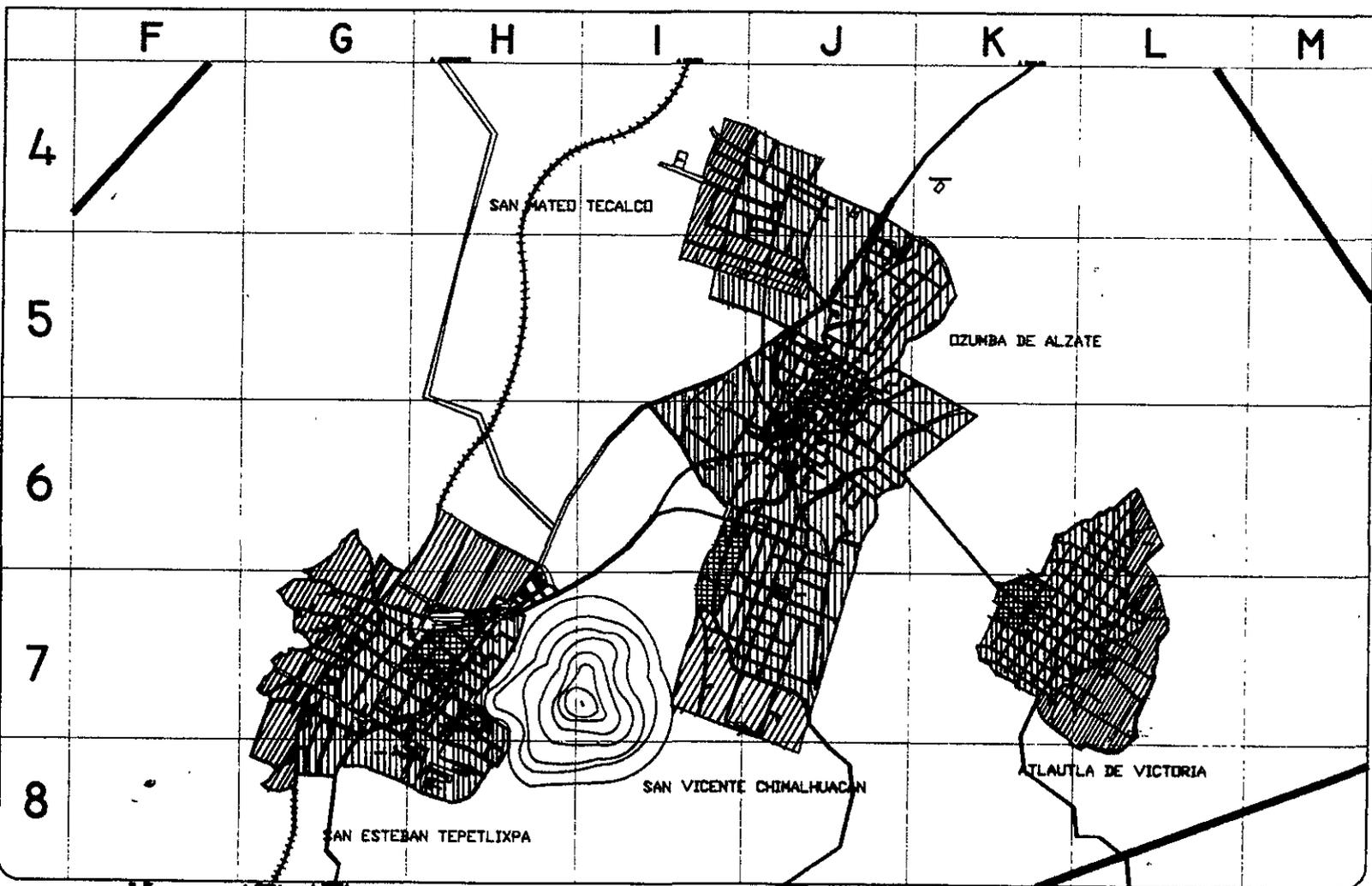


ANÁLISIS DE USOS DE SUELO.

USO DE SUELO	SUPERFICIE ACTUAL (ha)	% ACTUAL	% POR NORMA.	DÉFICIT.	SUPERÁVIT.
VIVIENDA	566.4	88.5	60	-----	28.5%
VIALIDAD	45.18	7.06	24	16.94%	-----
DONACIÓN	28.42	4.44	16	11.56%	-----

OBSERVACIONES.

Al hacer la propuesta de crecimiento urbano, dotación de servicios y sistema vial, se tomarán en cuenta los datos anteriores, con el fin de que el uso de suelo se equilibre en un lapso de tiempo determinado hasta tener los porcentajes óptimos para este caso



**SIMBOLOGIA:**

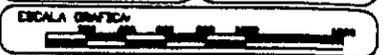
- LIMITE ZONA DE ESTUDIO
- 5750 Mts
- 5700 Mts
- 5650 Mts
- 5600 Mts
- 5550 Mts
- 5500 Mts
- 5450 Mts
- 5400 Mts
- 5350 Mts
- 5300 Mts
- 5250 Mts
- 5200 Mts
- 5150 Mts
- 5100 Mts
- 5050 Mts
- 5000 Mts
- 4950 Mts
- 4900 Mts
- 4850 Mts
- 4800 Mts
- 4750 Mts
- 4700 Mts
- 4650 Mts
- 4600 Mts
- 4550 Mts
- 4500 Mts
- 4450 Mts
- 4400 Mts
- 4350 Mts
- 4300 Mts
- 4250 Mts
- 4200 Mts
- 4150 Mts
- 4100 Mts
- 4050 Mts
- 4000 Mts
- 3950 Mts
- 3900 Mts
- 3850 Mts
- 3800 Mts
- 3750 Mts
- 3700 Mts
- 3650 Mts
- 3600 Mts
- 3550 Mts
- 3500 Mts
- 3450 Mts
- 3400 Mts
- 3350 Mts
- 3300 Mts
- 3250 Mts
- 3200 Mts
- 3150 Mts
- 3100 Mts
- 3050 Mts
- 3000 Mts
- 2950 Mts
- 2900 Mts
- 2850 Mts
- 2800 Mts
- 2750 Mts
- 2700 Mts
- 2650 Mts
- 2600 Mts
- 2550 Mts
- 2500 Mts
- 2450 Mts
- 2400 Mts
- 2350 Mts
- 2300 Mts
- 2250 Mts
- 2200 Mts
- 2150 Mts
- 2100 Mts
- 2050 Mts
- 2000 Mts
- 1950 Mts
- 1900 Mts
- 1850 Mts
- 1800 Mts
- 1750 Mts
- 1700 Mts
- 1650 Mts
- 1600 Mts
- 1550 Mts
- 1500 Mts
- 1450 Mts
- 1400 Mts
- 1350 Mts
- 1300 Mts
- 1250 Mts
- 1200 Mts
- 1150 Mts
- 1100 Mts
- 1050 Mts
- 1000 Mts
- 950 Mts
- 900 Mts
- 850 Mts
- 800 Mts
- 750 Mts
- 700 Mts
- 650 Mts
- 600 Mts
- 550 Mts
- 500 Mts
- 450 Mts
- 400 Mts
- 350 Mts
- 300 Mts
- 250 Mts
- 200 Mts
- 150 Mts
- 100 Mts
- 50 Mts
- 0 Mts

USO	Has	%
HAB. UNIFAMILIAR	413	64.53
HAB. MIXTO	36	5.63
AGRICOLA	191	29.84

PLANO  
USO DE SUELO

CLAVE:  NORTE:

ESCALA:  COTAS:



ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES.

OZUMBA EDO. DE MEXICO.



### 1.3 DENSIDAD DE POBLACIÓN

En 1980 teníamos que la población de la zona de estudio era de 31,819 habitantes y tenía una densidad bruta de 5.5 hab./ha. Mientras que para 1990 su población creció hasta 32,759 habitantes y su densidad era de 5.7 hab./ha. El crecimiento de densidad de población entre 1980 y 1990 no es tan notable, ya que en esta década hubo una disminución en la población.

Para 1995 la población crece considerablemente debido a la cercanía de la zona con el Distrito Federal, y el crecimiento y desarrollo de núcleos industriales (Tlalmanalco de Velázquez, San Rafael). Par éste año la densidad era de 6.7 hab./ha., y su población de 38,809 habitantes.

En las localidades que conforman la zona de estudio existen varias densidades de población, esto debido a que, en el centro de dichas localidades (Ozumba, Atlautla, Tepetlixpa), es donde se concentran la mayoría de los servicios, lo que provoca que éstas tengan una mayor densidad de población, a diferencia de las zonas aledañas, las cuales conforme se acercan a las áreas agrícolas, las zonas urbanas se van haciendo más dispersas y por lo tanto su densidad de población es menor.

Para poder ubicar las densidades actuales es necesario conocer las densidades bruta, urbana y neta de la zona de estudio, las cuales nos arrojan los siguientes datos:

- Densidad Bruta.

Ésta se obtiene de la utilización de la siguiente fórmula<sup>37</sup>.

$$= \text{Población} / \text{área total} = 38,809 / 5,750 = 6.75 \text{ hab/ha.}$$

- Densidad Urbana.

Ésta se obtiene de la utilización de la siguiente fórmula<sup>38</sup>.

$$= \text{Población} / \text{área Urbana} = 38,809 / 640 = 60.63 \text{ hab/ha.}$$

- Densidad Neta.

Ésta se obtiene de la utilización de la siguiente fórmula<sup>39</sup>.

$$= \text{población} / \text{área habitacional}$$

La cual nos arrojó una densidad neta promedio de 96.53 hab/ha.

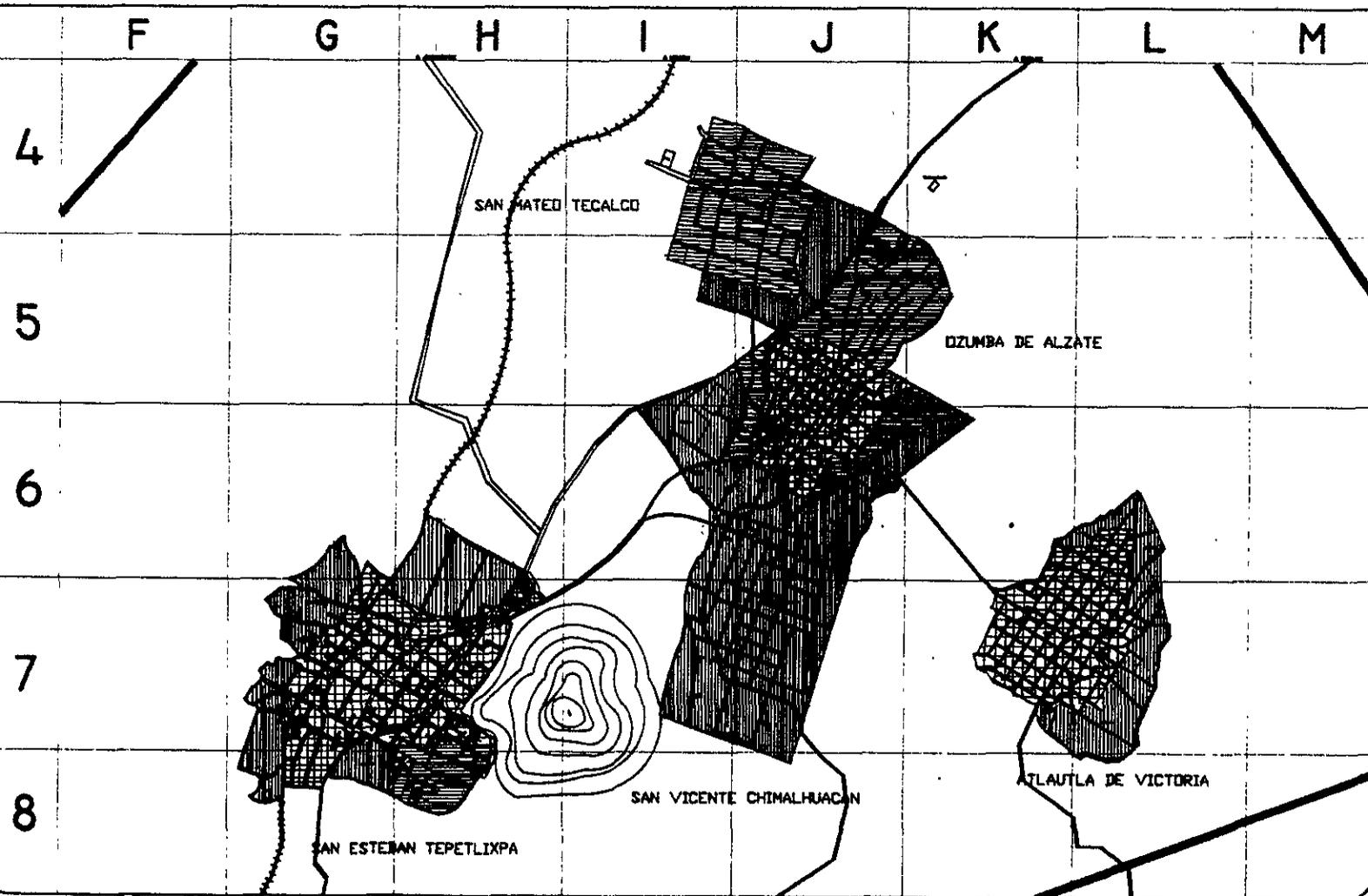
Para la clasificación de las densidades de población se adoptaron tres rangos (baja, media y alta) las cuales se obtuvieron por medio de una clasificación porcentual, que nos permite identificar las zonas buenas, malas y regulares para una densificación a futuro.

- Densidad Baja = -40 hab/ha.
- Densidad Media = 41-80 hab/ha.
- Densidad Alta = + 81 y hasta 180 hab/ha.

<sup>37</sup> MANUAL DE INVESTIGACIÓN URBANA. TRILLAS. 1992.

<sup>38</sup> MANUAL DE INVESTIGACIÓN URBANA. TRILLAS. 1992.

<sup>39</sup> MANUAL DE INVESTIGACIÓN URBANA. TRILLAS. 1992.



**SINBOLOGIA**

- LIMITE ZONA DE ESTUDIO. 5730 Ha.
- TRAZA URBANA 240 Ha.
- CURVA DE NIVEL.
- FERROCARRIL.
- CARRETERA FEDERAL.
- CARRETERA ESTATAL.

	No.	%
DENSIDAD BAJA	271	42.5
DENSIDAD MEDIA	157	24.6
DENSIDAD ALTA	$\frac{212}{640}$	$\frac{33.1}{100}$

PLANO  
DENSIDAD DE POBLACION

CLAVE:       NORTE

ESCALA       COTAS

ESCALA GRAFICA

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES.

# OZUMBA EDO. DE MEXICO.



#### 1.4. TENENCIA DE LA TIERRA

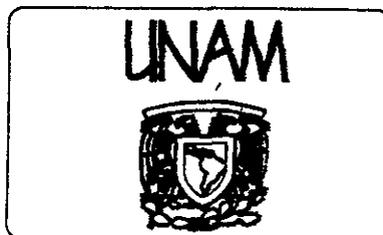
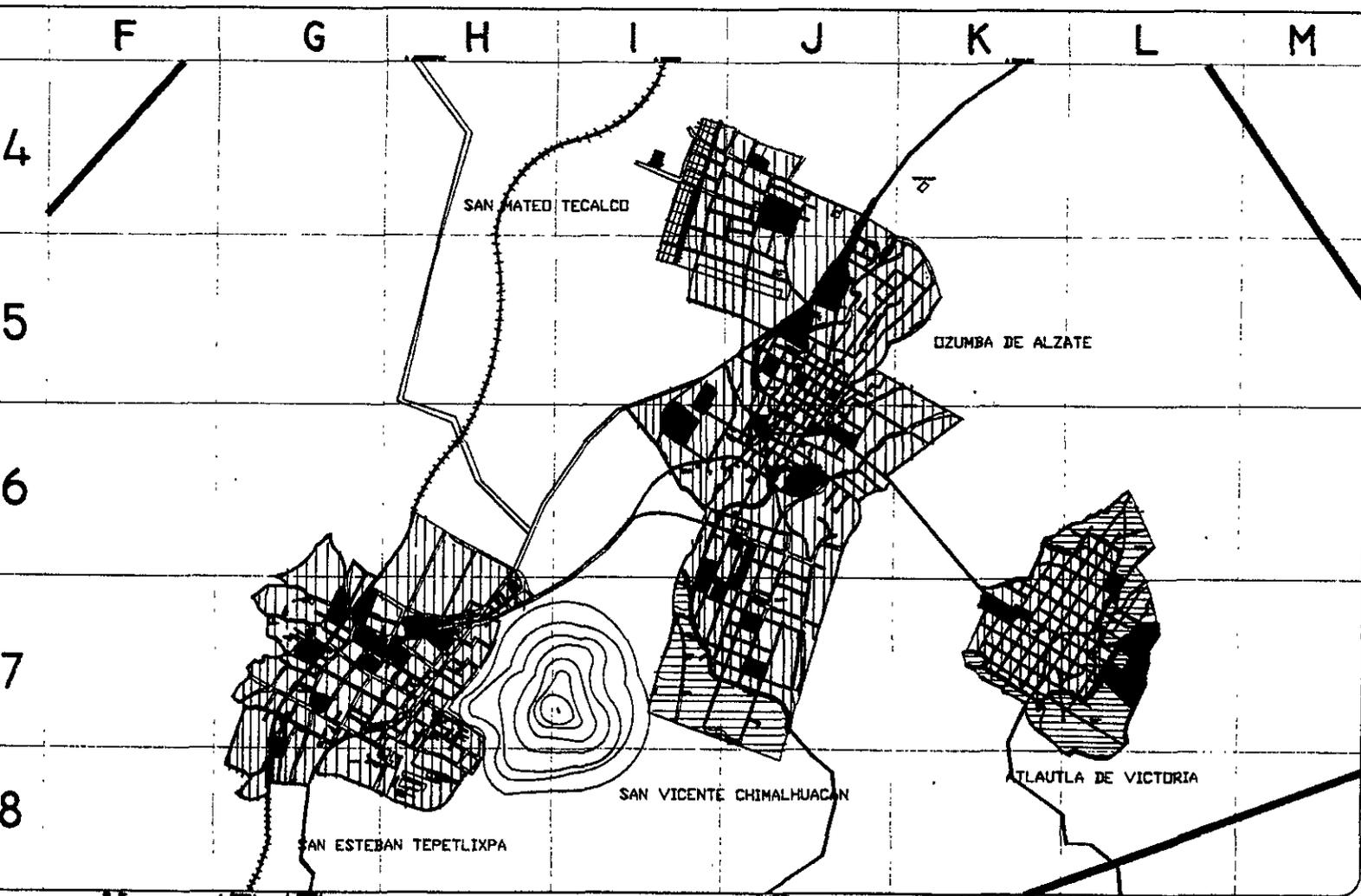
En la zona de estudio se presentan cuatro variantes de tenencia de la tierra:

- **PROPIEDAD PRIVADA:** En ella existen estructuras legalmente registradas a favor de un propietario que usufructúa el predio libremente. Esta modalidad esta representada por un 77.8% del total del área urbana, se localiza al centro de San Mateo Tecalco y Atlautla de Victoria, y en la totalidad del área de Ozumba de Alzate y San Estéban Tepetlixpa.
- **PROPIEDAD EJIDAL:** En este caso existen legalmente en copropiedad varias fracciones de terreno y varios propietarios registrados ante la Secretaría de la Reforma Agraria, con carácter enajenable, este tipo de propiedad representa el 2.51% del total de las tierras la cual se localiza a las orillas de San Mateo Tecalco.
- **PROPIEDAD COMUNAL:** Son tierras en copropiedad, donde se disfruta de tierra, agua y bosque que les pertenezca o se les haya restituido a los pobladores; esta propiedad representa el 11.25% de las tierras y se ubican al sur de San Vicente Chimalhuacán, y al este de Atlautla de Victoria.
- **PROPIEDAD PÚBLICA:** Son tierras de uso común que son propiedad de la nación y bienes del dominio público de la federación. Este tipo de propiedad representa el 8.13% del total de las tierras y se encuentra al centro de las localidades en las zonas comerciales.

A partir de los datos anteriores, se pueden deducir los problemas derivados de la tenencia de la tierra, que son los siguientes:

- Casos de irregularidad en zonas urbanas asentadas en áreas comunales y ejidales, lo cual provoca la carencia de infraestructura (agua potable, drenaje y energía eléctrica).
- Cambio de tenencia de tierra en los casos que se requiera, esto derivado de la propuesta de crecimiento urbano, legalizando así la situación de la zona de estudio.

En cuanto al desarrollo económico en la zona de estudio; principalmente en el campo agrícola , los modelos de tenencia de la tierra no son en si perjudiciales, si no que no han evolucionado conforme exigen los cambios productivos, por lo cual en la actualidad no permiten un desarrollo adecuado de la zona y no es necesario cambiarla, si no más bien impulsar una actualización, económica y tecnológicas, que ayuden a que la población vuelva a ser autosuficiente, retomando el papel de productor agrícola que la zona de estudio en general ha empezado a perder.



**SIMBOLOGIA:**

- LIMITE ZONA DE ESTUDIO. 5750 Ha.
- TRAZA URBANA 120 Ha.
- CURVA DE NIVEL
- FERROCARRIL
- CARRETERA FEDERAL
- CARRETERA ESTATAL

**PROPIEDAD**

	PRIVADA	77.81%	498 Ha
	COMUNAL	11.25%	72 Ha
	EJIDAL	2.5%	16 Ha
	PUBLICA	8.13 %	52 Ha

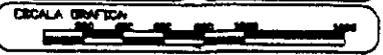
PLANO:  
**TENENCIA DE LA TIERRA.**

CLAVE:



ESCALA:

COTAS:



ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES.

**OZUMBA EDO. DE MEXICO.**



## 2. VIVIENDA

Se realizó un análisis de vivienda en las localidades de la zona de estudio.

Ozumba de Alzate, Tepetlixpa y Atlautla de Victoria tienen la característica de ser catalogadas como centros urbanos; mientras que San Mateo Tecalco y San Vicente Chimalhuacán como subcentros urbanos. De este análisis se obtuvo una clasificación de acuerdo a las siguientes características:

### Tipos de Vivienda

- Vivienda I: con techos de lámina de cartón, muros de material de desecho y pisos de tierra.
- Vivienda II: con techos de lámina de cartón, muros de tabique o adobe y pisos de concreto (sin acabados).
- Vivienda III: con techos de madera o de concreto armado, muros de tabique o adobe y pisos de concreto (sin acabados).
- Vivienda IV: con losas de concreto armado, muros de tabique y pisos de concreto (con acabados).

CUADRO 1.

Localidad.	Tipo de Vivienda				Total viv.
	I	II	III	IV	
Atlautla.	6	370	686	112	1,174
Ozumba.	103	373	1,670	75	2,221
Tecalco.	9	58	180	23	270
Tepetlixpa.	61	251	1,099	281	1,692
Chimalhuacán.	9	43	109	50	211

Se puede considerar que la vivienda tipo I es la que se encuentra en un alto grado de deterioro, esta categoría abarca el 4% del total de la vivienda de nuestra zona de Estudio.

En seguida se ubican las viviendas II y III, las cuales requieren de mantenimiento. Este tipo de viviendas forman el 87% del total de las viviendas de la zona de Estudio, siendo este tipo de vivienda el que rige la zona.

El siguiente tipo de vivienda es la IV que es la que se encuentra en perfectas condiciones que suma el 9%.

Así se obtienen 5,568 viviendas en 1990 con una densidad domiciliaria promedio de 5.9 y una composición familiar de 5 integrantes.

Si comparamos la población existente en nuestra zona de Estudio que es de 38,809 Habitantes y el total de viviendas existentes en 1990 (5,568), a primera instancia observamos un déficit de más del 14%, y teniendo en cuenta que un 4% se encuentran en condiciones precarias por lo que se requiere la reposición de éstas, el déficit se vuelve aún mayor.

Con los datos presentados anteriormente podemos decir que existe un grave problema de vivienda en la zona, el cual se tiene que resolver mediante la creación de programas que atenderán en primera instancia las viviendas en mal estado y tratar de mantener una calidad de vida estable.

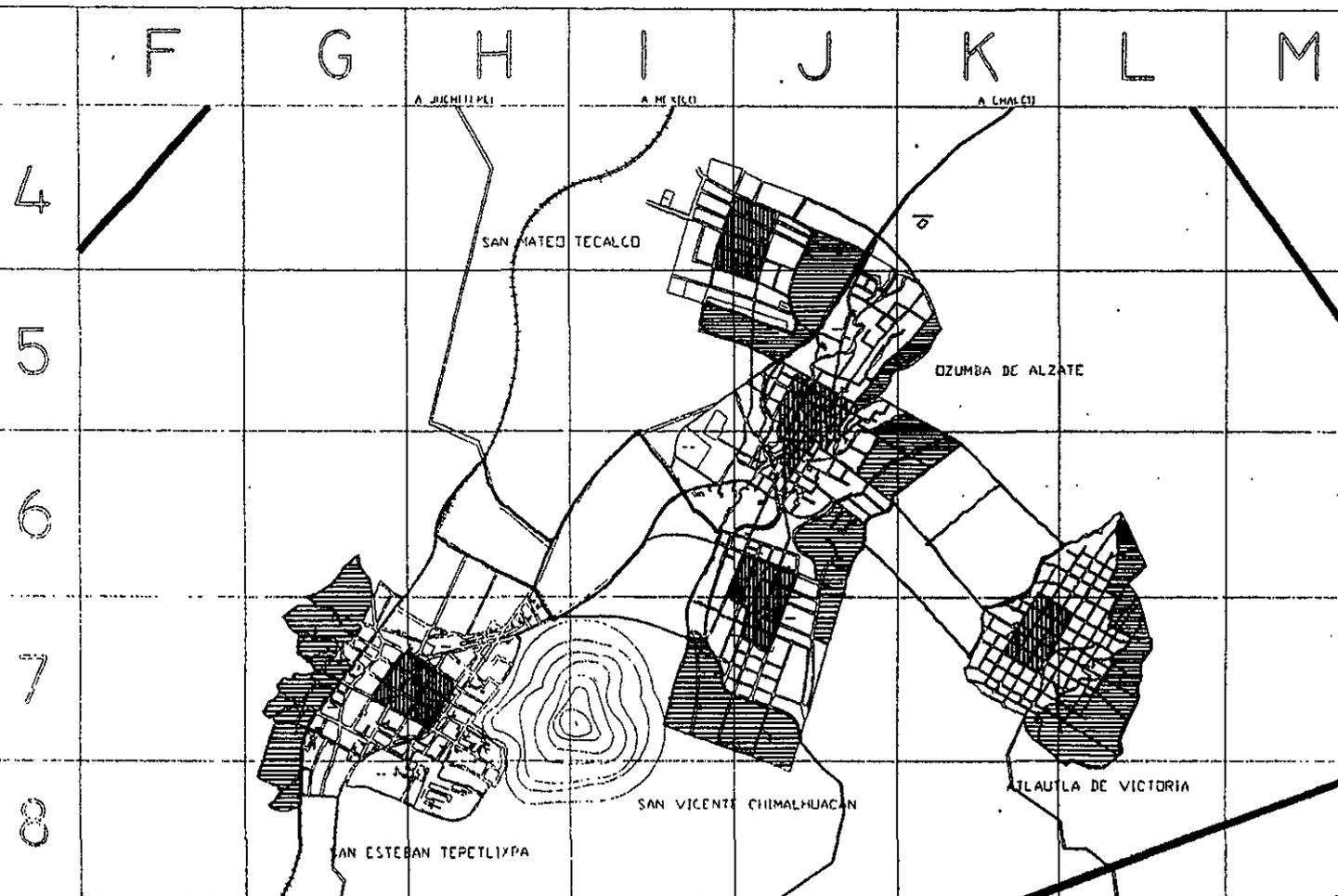
De acuerdo a las viviendas existentes y a la cantidad de familias que requieren de una, se observa que actualmente se tiene un déficit considerable en la zona de estudio.

Con la densidad domiciliaria promedio obtenida (5.2) comparada contra los integrantes promedio por familia (4.5), deducimos que en una casa habita más de una familia, es por esto que habrá que abatir el hacinamiento; es evidente que el incremento en la

población proyectada para el año 2010 requerirá de una cantidad mayor de viviendas nuevas, así como las necesarias por reposición y aquellas a las que se les deberá dar el adecuado mantenimiento.

CUADRO 2.

Año	Población Total	Composición Familiar	Nº Viv. Necesarias	Nº Viv. Existentes	Déficit. P
1995	38,812	4.7	8,354	5,568	5,786



UNAM



SIMBOLOGIA:

- LIMITE ZONA DE ESTUDIO. 5750 Ha.
- TRAZA URBANA 640 Ha.
- CURVA DE NIVEL
- FERROCARRIL
- CARRETERA FEDERAL
- CARRETERA ESTATAL

- VIVIENDA TIPO I
- VIVIENDA TIPO II Y III
- VIVIENDA TIPO IV

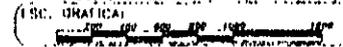
PLANO VIVIENDA

CLAVE:



ESCALA:

COTAS:



ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES.

OZUMBA EDO. DE MEXICO.



### 3. EQUIPAMIENTO URBANO

#### 3.1. EQUIPAMIENTO URBANO EXISTENTE

Un aspecto tomado en cuenta para el análisis de la zona de estudio, es el equipamiento. De este estudio se obtuvieron algunas alternativas, las cuales puedan mejorar las condiciones de desarrollo equitativo de la población.

Después de delimitar la zona de estudio, se realizó un inventario del equipamiento existente, para detectar tanto el déficit como el superávit en los distintos sectores de servicios, encontrando las siguientes generalidades:

En el sector educativo se detectó déficit en secundaria técnica y bachillerato tecnológico; ya que las localidades aledañas no han tenido posibilidades de crecimiento en estos dos rubros. El Estado de México como se explicó anteriormente tiene un alto nivel de Educación básica, pero al tener toda la atención en este nivel, no tiene capacidad para ofrecer otras expectativas de educación a la joven población; resultando una contradicción el tener una Universidad orientada hacia aspectos agropecuarios cuando la necesidad de conocimientos de esta índole se deberían fomentar a un nivel básico, ya que nos encontramos en un ámbito rural con gran potencial de

desarrollo. Por otra parte nos encontramos con la burocracia gubernamental tanto municipal como estatal. Conforme a las normas de equipamiento urbano podría creerse después de analizar las poblaciones que si hay suficiente equipamiento, sin embargo las condiciones reales de las localidades son completamente diferentes, ya que se enfrentan a problemas de distancia y horarios.<sup>40</sup>

En el sector salud las localidades tienen una notable carencia de unidades de servicio, ya que solo cuenta con una clínica de primer contacto de la Secretaria de Salubridad y Asistencia, ubicada en Atlautla; una clínica de primer contacto (Unidad de Medicina Familiar), ubicada en Ozumba; y una clínica hospital ubicada en Tepetlixpa. En el municipio vecino de Amecameca se localiza la Cruz Roja pero como también este municipio carece de atención médica especializada, sobre todo en enfermos de gravedad, se trasladan hacia Chalco y Cuautla.

Los servicios administrativos y municipales se encuentran concentrados en la cabecera o delegación municipal de cada localidad, lo que provoca la centralización de los servicios, y por otra parte la agilización de los molestos trámites burocráticos.

Los cementerios están localizados en la periferia de las zonas urbanas de cada localidad y cabe mencionar que estos presentan superávit.

En el sector cultura existe déficit en bibliotecas públicas regionales de consulta, ya que solo algunas escuelas y edificios de gobierno tienen pequeñas bibliotecas que cuentan con acervo básico.

El sector recreación aparentemente no tiene problemas si pensamos en las grandes extensiones destinadas a este fin, lo que hace falta es la planeación de lugares de interés turístico.

---

<sup>40</sup> Véase tablas de inventario de equipamiento urbano.

NOMBRE	UBICACIÓN	U.B.S.	HORARIOS Y TURNOS	POBLACIÓN ATENDIDA HAB.	CALIDAD DE CONSTRUCCIÓN	OBSERVACIONES
--------	-----------	--------	-------------------	-------------------------	-------------------------	---------------

<b>EDUCACIÓN ( JARDÍN DE NIÑOS )</b>
--------------------------------------

<b>ATLAUTLA</b>
-----------------

<b>JORGE JIMÉNEZ CANTO</b>	FRANCISCO I. MADERO N°50 ESQUINA EMILO CARRANZA	6 AULAS	1	203 (1)	REGULAR (3)	NO TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN
----------------------------	---	---------	---	---------	-------------	--------------------------------------

<b>SAN VICENTE CHIMALHUACAN</b>
---------------------------------

<b>EVOLUCIÓN SOCIAL</b>	JILOTEPEC Y MÉXICO.	2 AULAS	1	52 (1)	BUENAS (5)	TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN
<b>PROF. PONCIANO RODRÍGUEZ. CEDI (DIF)</b>	AV. TENANCINGO S/N	3 AULAS	1	42 (1)	BUENAS (5)	TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN
<b>ABASOLO</b>	DOMICILIO CONOCIDO	3 AULAS	1	56 (1)	BUENAS (5)	SIN POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN

<b>TEPETLIXPA</b>
-------------------

<b>CEDI</b>	AV. MORELOS.	3 AULAS	1	86 (1)	REGULAR (3)	PROYECTO DE AMPLIACIÓN DADO SU ESPACIO TAN REDUCIDO, PARA ACTIVIDADES ESCOLARES
-------------	--------------	---------	---	--------	-------------	---

1. ALUMNOS INSCRITOS.
2. EL CRITERIO DE MALO SE REFIERE A MATERIALES NO ESTABLES, NI MANTENIMIENTO.
3. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, PERO FALTA MANTENIMIENTO.
4. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, CON MANTENIMIENTO.
5. EL CRITERIO DE BUENO SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, Y MANTENIMIENTO CONSTANTE.
6. CONSTRUCCIÓN ADECUADA AL USO ACTUAL.

NOMBRE	UBICACIÓN	U.B.S.	HORARIOS Y TURNOS	POBLACIÓN ATENDIDA HAB.	CALIDAD DE CONSTRUCCIÓN	OBSERVACIONES
--------	-----------	--------	-------------------	-------------------------	-------------------------	---------------

**OZUMBA**

MARGARITA MAZA DE JUAREZ	ALDAMA S/N	11 AULAS	1	356 (1)	BUENAS (5)	PROYECTO DE AMPLIACIÓN Y PROYECTO DE UN SALÓN DE USOS MÚLTIPLES
ROSAURA ZAPATA	ABASOLO Nº1	1 AULAS	1	45 (1)	MALO (2)	TIENE AULAS PROVISIONALES Y EN MAL ESTADO; PROYECTO DE JARDÍN DE NIÑOS EN NUEVA UBICACIÓN
JOHN F. KENNEDY	DOMICILIO CONOCIDO	3 AULAS	1	10 (1)	REGULAR (4)	SIN POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN

**SAN MATEO TECALCO**

CRISTOBAL COLÓN	AHUEHUETE S/N.	3 AULAS	1	94 (1)	REGULAR (3)	TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN.
-----------------	----------------	---------	---	--------	-------------	------------------------------------

1. ALUMNOS INSCRITOS.
2. EL CRITERIO DE MALO SE REFIERE A MATERIALES NO ESTABLES, NI MANTENIMIENTO.
3. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, PERO FALTA MANTENIMIENTO.
4. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, CON MANTENIMIENTO.
5. EL CRITERIO DE BUENO SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, Y MANTENIMIENTO CONSTANTE.
6. CONSTRUCCIÓN ADECUADA AL USO ACTUAL.

NOMBRE	UBICACIÓN	U.B.S.	HORARIOS Y TURNOS	POBLACIÓN ATENDIDA HAB.	CALIDAD DE CONSTRUCCIÓN	OBSERVACIONES
--------	-----------	--------	-------------------	-------------------------	-------------------------	---------------

<b>EDUCACIÓN (PRIMARIA)</b>
-----------------------------

<b>ATLAUTLA</b>
-----------------

<b>AMADO NERVO</b>	PROLONGACIÓN ABASOLO, ESQUINA GPE. VICTORIA.	14 AULAS	1	467 (1)	REGULAR (3)	POSIBILIDAD DE AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN
<b>BENITO JUAREZ</b>	INDEPENDENCIA S/N.	27 AULAS	1	1050 (1)	REGULAR (4)	NO TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN.

<b>SAN VICENTE CHIMALHUACAN</b>
---------------------------------

<b>EVOLUCIÓN SOCIAL</b>	AV. SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ	15 AULAS	1	392 (1)	REGULAR (3)	POSIBILIDAD DE AMPLIACIÓN, NO TIENE BARDA DE COLINDANCIA
-------------------------	-------------------------------	----------	---	---------	-------------	--

<b>TEPETLIXPA</b>
-------------------

<b>VICENTE GUERRERO</b>	VICENTE GUERRERO S/N	3 AULAS	1	45 (1)	REGULAR (4)	ES MUY PEQUEÑA. NO TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN
-------------------------	----------------------	---------	---	--------	-------------	--

1. ALUMNOS INSCRITOS.
2. EL CRITERIO DE MALO SE REFIERE A MATERIALES NO ESTABLES, NI MANTENIMIENTO.
3. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, PERO FALTA MANTENIMIENTO.
4. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, CON MANTENIMIENTO.
5. EL CRITERIO DE BUENO SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, Y MANTENIMIENTO CONSTANTE.
6. CONSTRUCCIÓN ADECUADA AL USO ACTUAL.

NOMBRE	UBICACIÓN	U.B.S.	HORARIOS Y TURNOS	POBLACIÓN ATENDIDA HAB.	CALIDAD DE CONSTRUCCIÓN	OBSERVACIONES
--------	-----------	--------	-------------------	-------------------------	-------------------------	---------------

**OZUMBA**

<b>ADOLFO LÓPEZ MATEOS</b>	ALDAMA Y JIMÉNEZ S/N	25 AULAS	2	1,397 (1)	REGULAR (4)	POSIBILIDAD DE AMPLIACIÓN; PROYECTOS DE BARDA, BODEGA Y BIBLIOTECA (EL TURNO MATUTINO OCUPA LAS 25 AULAS Y TIENE 1,097 ALUMNOS INSCRITOS; EL TURNO VESPERTINO OCUPA 9 AULAS Y TIENE 300 ALUMNOS INSCRITOS; CUENTA CON 5 ALUAS PARA TRABAJADORES Y L6 DESOCUPADAS
<b>SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ</b>	DOMICILIO CONOCIDO	7 AULAS	1	96 (1)	REGULAR (4)	SIN POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN. ESCUELA PRIVADA
<b>JOSÉ ANTONIO ALZATE</b>	AV. JOSÉ ANTONIO ALZATE	19 AULAS	2	975 (1)	BUENAS (5)	SIN POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN (EL TURNO MATUTINO OCUPA LAS L9 AULAS Y TIENE 735 ALUMNOS INSCRITOS; EL TURNO VESPERTINO OCUPA 8 AULAS Y TIENE 240 ALUMNOS INSCRITOS

1. ALUMNOS INSCRITOS.
2. EL CRITERIO DE MALO SE REFIERE A MATERIALES NO ESTABLES, NI MANTENIMIENTO.
3. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, PERO FALTA MANTENIMIENTO.
4. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, CON MANTENIMIENTO.
5. EL CRITERIO DE BUENO SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, Y MANTENIMIENTO CONSTANTE.
6. CONSTRUCCIÓN ADECUADA AL USO ACTUAL.

NOMBRE	UBICACIÓN	U.B.S.	HORARIOS Y TURNOS	POBLACIÓN ATENDIDA HAB.	CALIDAD DE CONSTRUCCIÓN	OBSERVACIONES
ROSAURA ZAPATA	ABASOLO S/N	5 AULAS	1	126 (1)	MALAS (2)	TIENE AULAS PROVISIONALES Y EN MAL ESTADO; PROYECTO DE JARDÍN DE NIÑOS EN NUEVA UBICACIÓN
<b>EDUCACIÓN (SECUNDARIA)</b>						
<b>ATLAUTLA</b>						
FERNANDO MONTES DE OCA	PROL. ABASOLO	10 AULAS	1	281 (1)	REGULAR (4)	NO TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN
ESCUELA DE TELESECUNDARIA LIC. ALVARO GÁLVES	PROLONGACIÓN ABASOLO	10 AULAS	1	215 (1)	REGULAR (4)	TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN Y NO TIENE BARDA DE COLINDANCIA
<b>SAN VICENTE CHIMALHUACAN</b>						
JUAN RULFO.	TENANCINGO S/N.	5 AULAS	1	141 (1)	BUENAS (5)	POSIBILIDAD DE AMPLIACIÓN, TIENE UNA AULA PROVISIONAL. NO CUENTA CON BARDA DE COLINDANCIA

1. ALUMNOS INSCRITOS.
2. EL CRITERIO DE MALO SE REFIERE A MATERIALES NO ESTABLES, NI MANTENIMIENTO.
3. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, PERO FALTA MANTENIMIENTO.
4. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, CON MANTENIMIENTO.
5. EL CRITERIO DE BUENO SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, Y MANTENIMIENTO CONSTANTE.
6. CONSTRUCCIÓN ADECUADA AL USO ACTUAL.

NOMBRE	UBICACIÓN	U.B.S.	HORARIOS Y TURNOS	POBLACIÓN ATENDIDA HAB.	CALIDAD DE CONSTRUCCIÓN	OBSERVACIONES
--------	-----------	--------	-------------------	-------------------------	-------------------------	---------------

**TEPETLIXPA**

JUANA DE ASBAJE	JOSÉ CONTRERAS ESQ. FERROCARRIL	9 AULAS	1	405 (1)	REGULAR (4)	NO TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN
-----------------	---------------------------------	---------	---	---------	-------------	--------------------------------------

**OZUMBA**

JOSEFA ORTÍZ DE DOMÍNGUEZ	PROL. ABASOLO S/N.	16 AULAS	2	1,081 (1)	BUENAS (5)	TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN
SEC. TÉCNICA NIÑOS HEROES	DOMICILIO CONOCIDO	9 AULAS	1	314 (1)	BUENAS (5)	SIGUE EN PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

**EDUCACIÓN (BACHILLERATO)**

**ATLAUTLA**

CBTA	EMILIO CARRANZA.	8 AULAS	1	226 (1)	REGULAR (4)	NO HAY TRANSPORTE PARA SU ACCESO
------	------------------	---------	---	---------	-------------	----------------------------------

**TEPETLIXPA**

PREPARATORIA OFICIAL N°29	JOSÉ CONTRERAS ESQ. FERROCARRIL	8 AULAS	1	362 (1)	BUENAS (5)	TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN
---------------------------	---------------------------------	---------	---	---------	------------	-----------------------------------

1. ALUMNOS INSCRITOS.
2. EL CRITERIO DE MALO SE REFIERE A MATERIALES NO ESTABLES, NI MANTENIMIENTO.
3. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, PERO FALTA MANTENIMIENTO.
4. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, CON MANTENIMIENTO.
5. EL CRITERIO DE BUENO SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, Y MANTENIMIENTO CONSTANTE.
6. CONSTRUCCIÓN ADECUADA AL USO ACTUAL.

NOMBRE	UBICACIÓN	U.B.S.	HORARIOS Y TURNOS	POBLACIÓN ATENDIDA HAB.	CALIDAD DE CONSTRUCCIÓN	OBSERVACIONES
--------	-----------	--------	----------------------	-------------------------------	----------------------------	---------------

**OZUMBA**

<b>PREPARATORIA JOSÉ ANTONIO ALZATE</b>	<b>PROLONGACIÓN EMILIANO ZAPATA</b>	<b>9 AULAS</b>	<b>1</b>	<b>108 (1)</b>	<b>BUENAS (5)</b>	<b>TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN Y TIENE CANCHAS DEPORTIVAS</b>
---	---	----------------	----------	----------------	-------------------	---

1. ALUMNOS INSCRITOS.
2. EL CRITERIO DE MALO SE REFIERE A MATERIALES NO ESTABLES, NI MANTENIMIENTO.
3. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES. PERO FALTA MANTENIMIENTO.
4. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES. CON MANTENIMIENTO.
5. EL CRITERIO DE BUENO SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES. Y MANTENIMIENTO CONSTANTE.
6. CONSTRUCCIÓN ADECUADA AL USO ACTUAL.

NOMBRE	UBICACIÓN	U.B.S.	HORARIOS Y TURNOS	POBLACIÓN ATENDIDA HAB.	CALIDAD DE CONSTRUCCIÓN	OBSERVACIONES
--------	-----------	--------	-------------------	-------------------------	-------------------------	---------------

**SALUD**

**ATLAUTLA**

<b>CENTRO DE SALUD (S.S.A.)</b>	EMILIO CARRANZA N°17	1 CAMAS	2		CONS. (6)	CUENTA CON FARMACIA Y TRABAJO SOCIAL
<b>CONSULTORIO MÉDICO (DIF)</b>	DOMICILIO CONOCIDO	1 CAMAS	1		BUENAS (5)	SOLO DA CONSULTA LOS DÍAS VIERNES

**TEPETLIXPA**

<b>CLÍNICA. HOSPITAL DE ZONA</b>	SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ ESQ. CARRANZA	4 CAMAS	1		BUENAS (5)	TIENE 4 CONSULTORIOS, NO SE ENCUENTRA EN SERVICIO, CONTEMPLADA CAMA DE HOSPITALIZACIÓN POR ESPECIALIDAD
----------------------------------	---	---------	---	--	------------	---

**OZUMBA**

<b>IMSS.</b>	DOMICILIO CONOCIDO	2 CAMAS	2		REGULAR (4)	NO TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN
<b>SSA.</b>	DOMICILIO CONOCIDO	3 CAMAS	1		REGULAR (4)	TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN

2. EL CRITERIO DE MALO SE REFIERE A MATERIALES NO ESTABLES, NI MANTENIMIENTO.
3. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, PERO FALTA MANTENIMIENTO.
4. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, CON MANTENIMIENTO.
5. EL CRITERIO DE BUENO SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, Y MANTENIMIENTO CONSTANTE.
6. CONSTRUCCIÓN ADECUADA AL USO ACTUAL.

NOMBRE	UBICACIÓN	U.B.S.	HORARIOS Y TURNOS	POBLACIÓN ATENDIDA HAB.	CALIDAD DE CONSTRUCCIÓN	OBSERVACIONES
--------	-----------	--------	-------------------	-------------------------	-------------------------	---------------

**COMERCIO**

**ATLAUTLA**

<b>MERCADO MUNICIPAL</b>	AV. INDEPENDENCIA ESQ. CORREGIDORA	34 PUESTOS			PROVISIONAL	LOS PUESTOS SON PROVISIONALES
<b>TIANGUIS</b>	AV. CORREGIDORA.	30 PUESTOS				SERVICIO LOS DOMINGOS.

**TEPETLIXPA**

<b>MECADO S/N</b>	AV. NACIONAL S/N.	36 PUESTOS			REGULAR (4)	MERCADO PERMANENTE.
-------------------	-------------------	---------------	--	--	-------------	---------------------

**OZUMBA**

<b>MERCADO PÚBLICO MUNICIPAL</b>	CALLE CORREGIDORA Y ALZATE	140 PUESTOS			REGULAR (4)	EXISTEN LOCALES QUE LOS NO QUIEREN OCUPAR
<b>TIANGUIS.</b>	AV. ALZATE.	750 PUESTOS				DA SERVICIO SOLAMENTE LOS VIERNES. OCASIONA CONFLICTOS VIALES
<b>TIANGUIS.</b>	AV. ALZATE.	1,800 PUESTOS				DA SERVICIO SOLAMENTE LOS MARTES, OCASIONA CONFLICTOS VIALES

2. EL CRITERIO DE MALO SE REFIERE A MATERIALES NO ESTABLES, NI MANTENIMIENTO.
3. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, PERO FALTA MANTENIMIENTO.
4. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, CON MANTENIMIENTO.
5. EL CRITERIO DE BUENO SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, Y MANTENIMIENTO CONSTANTE.
6. CONSTRUCCIÓN ADECUADA AL USO ACTUAL.

NOMBRE	UBICACIÓN	U.B.S.	HORARIOS Y TURNOS	POBLACIÓN ATENDIDA HAB.	CALIDAD DE CONSTRUCCIÓN	OBSERVACIONES
--------	-----------	--------	-------------------	-------------------------	-------------------------	---------------

### CULTURA

#### ATLAUTLA

CASA DE CULTURA ATLAHUPANECATL	CORREGIDORA ESQ. INDEPENDENCIA	2400 M <sup>2</sup>	1		MALAS (2)	ESTA EN REMODELACIÓN. 360 M <sup>2</sup> CONSTRUIDOS
--------------------------------	--------------------------------	---------------------	---	--	-----------	--

#### SAN VICENTE CHIMALHUACAN

BIBLIOTECA PÚBLICA LIC. GILDA M. HUMPREY	TLALNEPANTLA S/N	600 M <sup>2</sup>	1		REGULAR (4)	POSIBILIDAD DE AMPLIACIÓN, 300 M <sup>2</sup> CONSTRUIDOS
--	------------------	--------------------	---	--	-------------	---

#### TEPETLIXPA

CASA DE CULTURA	AV. MORELOS.	960 M <sup>2</sup>	MEDIO DÍA.		BUENAS (5)	NO TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN, 850 M <sup>2</sup> CONSTRUIDOS
AUDITORIO	DOM. CONOCIDO.	612 BUTACAS			BUENAS (5)	NO TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN

#### OZUMBA

CASA DE CULTURA	CUAUHTÉMOC Y EMILIANO ZAPATA	1,350 M <sup>2</sup>	1		REGULAR (2)	POSIBILIDAD DE AMPLIACIÓN, 507 M <sup>2</sup> CONSTRUIDOS
-----------------	------------------------------	----------------------	---	--	-------------	---

2. EL CRITERIO DE MALO SE REFIERE A MATERIALES NO ESTABLES, NI MANTENIMIENTO.
3. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, PERO FALTA MANTENIMIENTO.
4. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, CON MANTENIMIENTO.
5. EL CRITERIO DE BUENO SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, Y MANTENIMIENTO CONSTANTE.
6. CONSTRUCCIÓN ADECUADA AL USO ACTUAL.

NOMBRE	UBICACIÓN	U.B.S.	HORARIOS Y TURNOS	POBLACIÓN ATENDIDA HAB.	CALIDAD DE CONSTRUCCIÓN	OBSERVACIONES
--------	-----------	--------	-------------------	-------------------------	-------------------------	---------------

### ADMINISTRACIÓN

#### ATLAUTLA

<b>PALACIO MUNICIPAL</b>	INDEPENDENCIA	1,200 M <sup>2</sup>			REGULAR (4)	SE CONCENTRAN TODOS LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS
<b>JUZGADO CIVIL.</b>	INDEPENDENCIA	75 M <sup>2</sup>			REGULAR (4)	NO TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN
<b>OFICINA ESTATAL.</b>	INDEPENDENCIA	75 M <sup>2</sup>			REGULAR (4)	NO TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN

#### TEPETLIXPA

<b>PALACIO MUNICIPAL</b>	AV. MORELOS ESQ. 16 DE SEPTIEMBRE	1,080 M <sup>2</sup>			REGULAR (4)	SE CONCENTRAN TODOS LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS
<b>JUZGADO CIVIL.</b>	AV. MORELOS ESQ. 16 DE SEPTIEMBRE	20 M <sup>2</sup>			REGULAR (4)	NO TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN

2. EL CRITERIO DE MALO SE REFIERE A MATERIALES NO ESTABLES, NI MANTENIMIENTO.
3. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, PERO FALTA MANTENIMIENTO.
4. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, CON MANTENIMIENTO.
5. EL CRITERIO DE BUENO SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, Y MANTENIMIENTO CONSTANTE.
6. CONSTRUCCIÓN ADECUADA AL USO ACTUAL.

NOMBRE	UBICACIÓN	U.B.S.	HORARIOS Y TURNOS	POBLACIÓN ATENDIDA HAB.	CALIDAD DE CONSTRUCCIÓN	OBSERVACIONES
--------	-----------	--------	-------------------	-------------------------	-------------------------	---------------

**OZUMBA**

<b>PALACIO MUNICIPAL</b>	EMILIANO ZAPATA	1,560 M <sup>2</sup>			REGULAR (4)	SE CONCENTRAN TODOS LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS
<b>JUZGADO CIVIL.</b>	EMILIANO ZAPATA	36 M <sup>2</sup>			REGULAR (4)	NO TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN
<b>OFICINA ESTATAL.</b>	EMILIANO ZAPATA	36 M <sup>2</sup>			REGULAR (4)	NO TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN

**SAN MATEO TECALCO**

<b>DELEGACIÓN MUNICIPAL</b>	DOMICILIO CONOCIDO	50 M <sup>2</sup>			MALAS (2)	NO TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN
-----------------------------	--------------------	-------------------	--	--	-----------	--------------------------------------

**SAN VICENTE CHIMALHUACAN**

<b>DELEGACIÓN MUNICIPAL</b>	TLALNEPANTLA S/N	50 M <sup>2</sup>			REGULAR (3)	NO TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN
-----------------------------	------------------	-------------------	--	--	-------------	--------------------------------------

2. EL CRITERIO DE MALO SE REFIERE A MATERIALES NO ESTABLES, NI MANTENIMIENTO.
3. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, PERO FALTA MANTENIMIENTO.
4. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, CON MANTENIMIENTO.
5. EL CRITERIO DE BUENO SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, Y MANTENIMIENTO CONSTANTE.
6. CONSTRUCCIÓN ADECUADA AL USO ACTUAL.

NOMBRE	UBICACIÓN	U.B.S.	HORARIOS Y TURNOS	POBLACIÓN ATENDIDA HAB.	CALIDAD DE CONSTRUCCIÓN	OBSERVACIONES
--------	-----------	--------	-------------------	-------------------------	-------------------------	---------------

### SERVICIOS MUNICIPALES

#### ATLAUTLA

<b>CEMENTERIO</b>		4,320 FOSAS			REGULAR (4)	EXISTEN 2,160 FOSAS DESOCUPADAS
<b>COMANDANCIA DE POLICÍA</b>	INDEPENDENCIA	100 M <sup>2</sup>			REGULAR (4)	NO TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN
<b>BASURERO MUNICIPAL</b>					MALO (2)	LAS BARRANCAS SIRVEN COMO BASUREROS

#### OZUMBA

<b>CEMENTERIO</b>	SOBRE LA CARRETERA MÉXICO-CUAUTLA	4,700 FOSAS				EXISTEN 940 FOSAS DESOCUPADAS
<b>COMANDANCIA DE POLICÍA</b>	EMILIANO ZAPATA	36 M <sup>2</sup>			REGULAR (4)	NO TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN
<b>BASURERO MUNICIPAL</b>					MALO (2)	LAS BARRANCAS SIRVEN COMO BASUREROS
<b>ESTACIÓN DE GASOLINA.</b>	SOBRE LA CARRETERA MÉXICO-CUAUTLA	5 BOMBAS			REGULAR (4)	TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN

2. EL CRITERIO DE MALO SE REFIERE A MATERIALES NO ESTABLES, NI MANTENIMIENTO.
3. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, PERO FALTA MANTENIMIENTO.
4. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, CON MANTENIMIENTO.
5. EL CRITERIO DE BUENO SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, Y MANTENIMIENTO CONSTANTE.
6. CONSTRUCCIÓN ADECUADA AL USO ACTUAL.

NOMBRE	UBICACIÓN	U.B.S.	HORARIOS Y TURNOS	POBLACIÓN ATENDIDA HAB.	CALIDAD DE CONSTRUCCIÓN	OBSERVACIONES
--------	-----------	--------	-------------------	-------------------------	-------------------------	---------------

<b>TEPETLIXPA</b>						
-------------------	--	--	--	--	--	--

COMANDANCIA DE POLICÍA	INTERIOR DE PALACIO MUNICIPAL	12 M <sup>2</sup>				NO TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN
CEMENTERIO		3,699 FOSAS				99 FOSAS DESOCUPADAS.
BASURERO MUNICIPAL		3,000 M <sup>2</sup>			MALAS (2)	LAS BARRANCAS SIRVEN COMO BASUREROS

<b>SAN MATEO TECALCO</b>						
--------------------------	--	--	--	--	--	--

CEMENTERIO	DOMICILIO CONOCIDO	3,000 FOSAS			REGULAR (4)	NO TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN, TIENE 500 FOSAS DESOCUPADAS
------------	--------------------	-------------	--	--	-------------	---

2. EL CRITERIO DE MALO SE REFIERE A MATERIALES NO ESTABLES, NI MANTENIMIENTO.
3. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES. PERO FALTA MANTENIMIENTO.
4. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, CON MANTENIMIENTO.
5. EL CRITERIO DE BUENO SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, Y MANTENIMIENTO CONSTANTE.
6. CONSTRUCCIÓN ADECUADA AL USO ACTUAL.

NOMBRE	UBICACIÓN	U.B.S.	HORARIOS Y TURNOS	POBLACIÓN ATENDIDA HAB.	CALIDAD DE CONSTRUCCIÓN	OBSERVACIONES
--------	-----------	--------	-------------------	-------------------------	-------------------------	---------------

<b>DEPORTE</b>
----------------

<b>TEPETLIXPA</b>
-------------------

<b>UNIDAD DEPORTIVA.</b>		45,000 M <sup>2</sup>			REGULAR (4)	TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN
<b>CANCHAS DEPORTIVAS</b>		800 M <sup>2</sup>			REGULAR (4)	NO TIENE POSIBILIDAD DE AMPLIACIÓN

<b>OZUMBA</b>
---------------

<b>UNIDAD DEPORTIVA.</b>	SOBRE LA CARRETERA MÉXICO-CUAUTLA	31,000 M <sup>2</sup>			REGULAR (4)	TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN
<b>CANCHAS DEPORTIVAS</b>		8,860 M <sup>2</sup>			REGULAR (4)	TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN

<b>SAN VICENTE CHIMALHUACAN</b>
---------------------------------

<b>CANCHAS DEPORTIVAS</b>		512 M <sup>2</sup>			REGULAR (4)	TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN
---------------------------	--	--------------------	--	--	-------------	-----------------------------------

<b>SAN MATEO TECALCO</b>
--------------------------

<b>CANCHAS DEPORTIVAS</b>		512 M <sup>2</sup>			REGULAR (4)	TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN
---------------------------	--	--------------------	--	--	-------------	-----------------------------------

2. EL CRITERIO DE MALO SE REFIERE A MATERIALES NO ESTABLES, NI MANTENIMIENTO.
3. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, PERO FALTA MANTENIMIENTO.
4. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, CON MANTENIMIENTO.
5. EL CRITERIO DE BUENO SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, Y MANTENIMIENTO CONSTANTE.
6. CONSTRUCCIÓN ADECUADA AL USO ACTUAL.

NOMBRE	UBICACIÓN	U.B.S.	HORARIOS Y TURNOS	POBLACIÓN ATENDIDA HAB.	CALIDAD DE CONSTRUCCIÓN	OBSERVACIONES
--------	-----------	--------	-------------------	-------------------------	-------------------------	---------------

### ATLAUTLA

CANCHAS DEPORTIVAS		6,300 M <sup>2</sup>			REGULAR (4)	NO TIENE POSIBILIDAD DE AMPLIACIÓN
--------------------	--	----------------------	--	--	-------------	------------------------------------

### RECREACIÓN

### OZUMBA

PLAZA CIVICA	EMILIANO ZAPATA Y AV. ANTONIO ALZATE	3,317 M <sup>2</sup>			BUENA (5)	SE ENCUENTRA UNA CANCHA DE BASQUETBOL
JUEGOS INFANTILES	SOBRE LA CARRERETERA MÉXICO-CUAUTLA	1,156 M <sup>2</sup>			REGULAR (4)	NO TIENE POSIBILIDAD DE AMPLIACIÓN
JUEGOS INFANTILES	CALLE FERROCARRIL.	60 M <sup>2</sup>			REGULAR (4)	

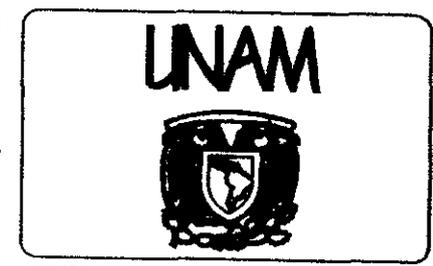
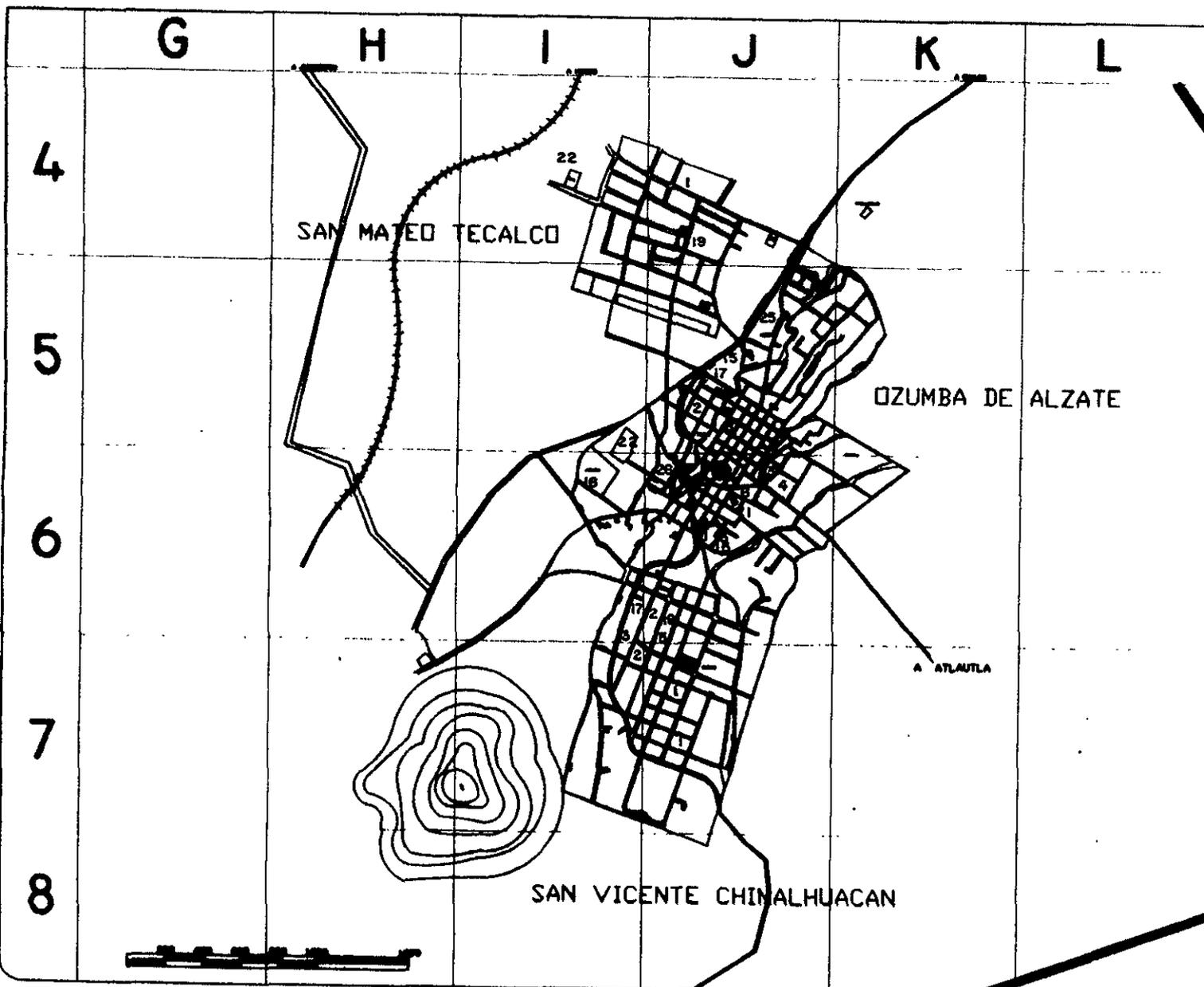
### TEPETLIXPA

JUEGOS INFANTILES		100 M <sup>2</sup>			REGULAR (4)	NO TIENE POSIBILIDAD DE AMPLIACIÓN
-------------------	--	--------------------	--	--	-------------	------------------------------------

### ATLAUTLA

JUEGOS INFANTILES		1,008 M <sup>2</sup>			REGULAR (4)	TIENE POSIBILIDADES DE AMPLIACIÓN
PLAZA CIVICA		1,800 M <sup>2</sup>			REGULAR (4)	NO TIENE POSIBILIDAD DE AMPLIACIÓN

2. EL CRITERIO DE MALO SE REFIERE A MATERIALES NO ESTABLES, NI MANTENIMIENTO.
3. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, PERO FALTA MANTENIMIENTO.
4. EL CRITERIO DE REGULAR SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, CON MANTENIMIENTO.
5. EL CRITERIO DE BUENO SE REFIERE A MATERIALES ESTABLES, Y MANTENIMIENTO CONSTANTE.
6. CONSTRUCCIÓN ADECUADA AL USO ACTUAL.



**SIMBOLOGIA:**

- LIMITE ZONA DE ESTUDIO 5730 HA
- TRAZA URBANA 440 HA
- CURVA DE NIVEL
- FERROCARRIL
- CARRETERA FEDERAL
- CARRETERA ESTATAL

<b>EDUCACION</b>	<b>SERV. MUN.</b>
1 PREESCOLAR	22 CEMENTERIO
2 PRIMARIA	23 COM. DE POL.
3 SECUNDARIA	24 BASURERO
4 BACHILLERATO	25 EST. GASOLINA
<b>CULTURA</b>	<b>ABASTO</b>
5 BIBLIOTECA	26 RASTRO
6 CASA CULTURA	● SE LOCALIZA
7 AUDITORIO	2-12-13-14-17-18-
<b>SALUD</b>	20-21-23
8 UNIDAD 1er CONT.	
9 CLINICA HOSR.	
<b>COMERCIO</b>	
10 MERCADO	
11 TIANGUIS	
<b>COMUNICACION</b>	
12 CORREOS	
13 TELEGRAFOS	
<b>RECREACION</b>	
14 PLAZA CIVICA	
15 JUEGOS INFANTIL	
<b>DEPORTE</b>	
16 U. DEPORTIVA	
17 CANCHAS DVAS.	
<b>ADMON.</b>	
18 PALACIO MUN.	
19 DELEGACION MUN.	
20 JUZGADO CIVIL	
21 OFICINA ESTATAL	

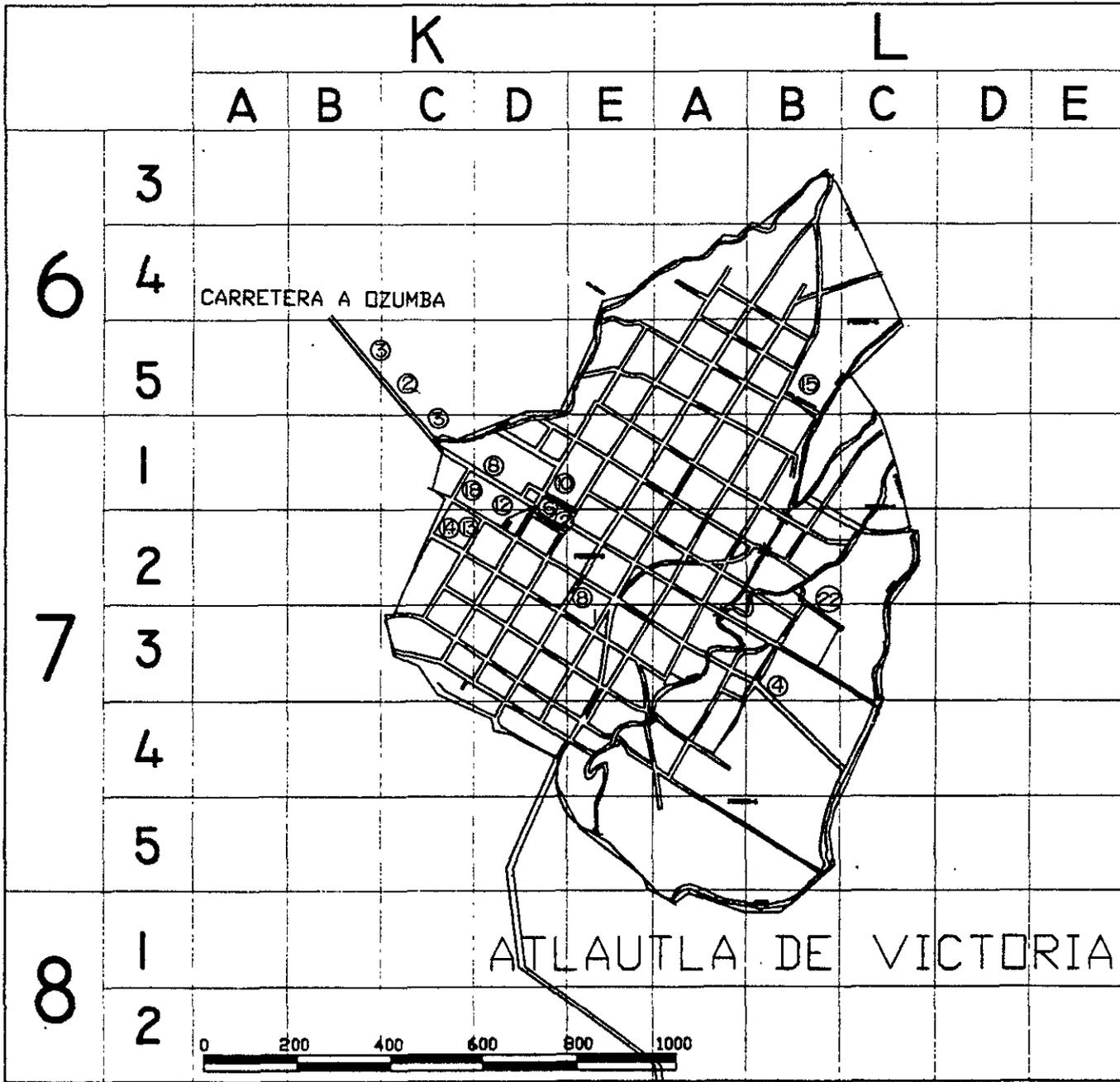
**PLANO EQUIPAMIENTO URBANO**

CLAVE	NORTE
ESCALA	COTAS

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES.

**OZUMBA EDO. DE MEXICO.**





UNAM



**SIMBOLOGIA**

- LIMITE ZONA DE ESTUDIO. 5750 Ha.
- TRAZA URBANA 640 Ha.
- CURVA DE NIVEL
- FERROCARRIL
- CARRETERA FEDERAL
- CARRETERA ESTATAL

**EDUCACION**

- 1 PREESCOLAR
- 2 PRIMARIA
- 3 SECUNDARIA
- 4 BACHILLERATO

**ADMINISTRACION**

- 18 PALACIO MUNICIPAL
- 19 DELEGACION MUNICIPAL
- 20 JUZGADO CIVIL
- 21 OFICINA ESTATAL

**CULTURA**

- 5 BIBLIOTECA
- 6 CASA DE CULTURA
- 7 AUDITORIO

**SER. MUNICIPALES**

- 22 CEMENTERIO
- 23 COMANDANCIA DE POLICIA
- 24 PASADERS
- 25 EST. GASOLINA

**SALUD**

- 8 UNIDAD 1<sup>ra</sup> CONTACTO
- 9 CLINICA - HOSPITAL

**COMERCIO**

- 10 MERCADO
- 11 TIANGUIS

**COMUNICACION**

- 16 OFICINA DE CORREOS
- 17 OFICINA DE TELEGRAFOS

**RECREACION**

- 12 PLAZA CIVICA
- 13 JUEGOS INFANTILES

**DEPORTE**

- 14 UNIDAD DEPORTIVA
- 15 CANCHAS DEPORTIVAS

**PLAND:**

EQUIPAMIENTO URBANO

CLAVE:

NORTE:



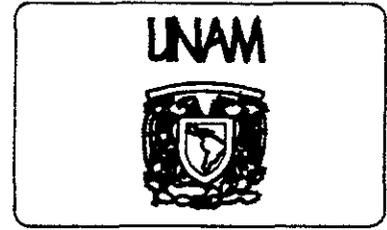
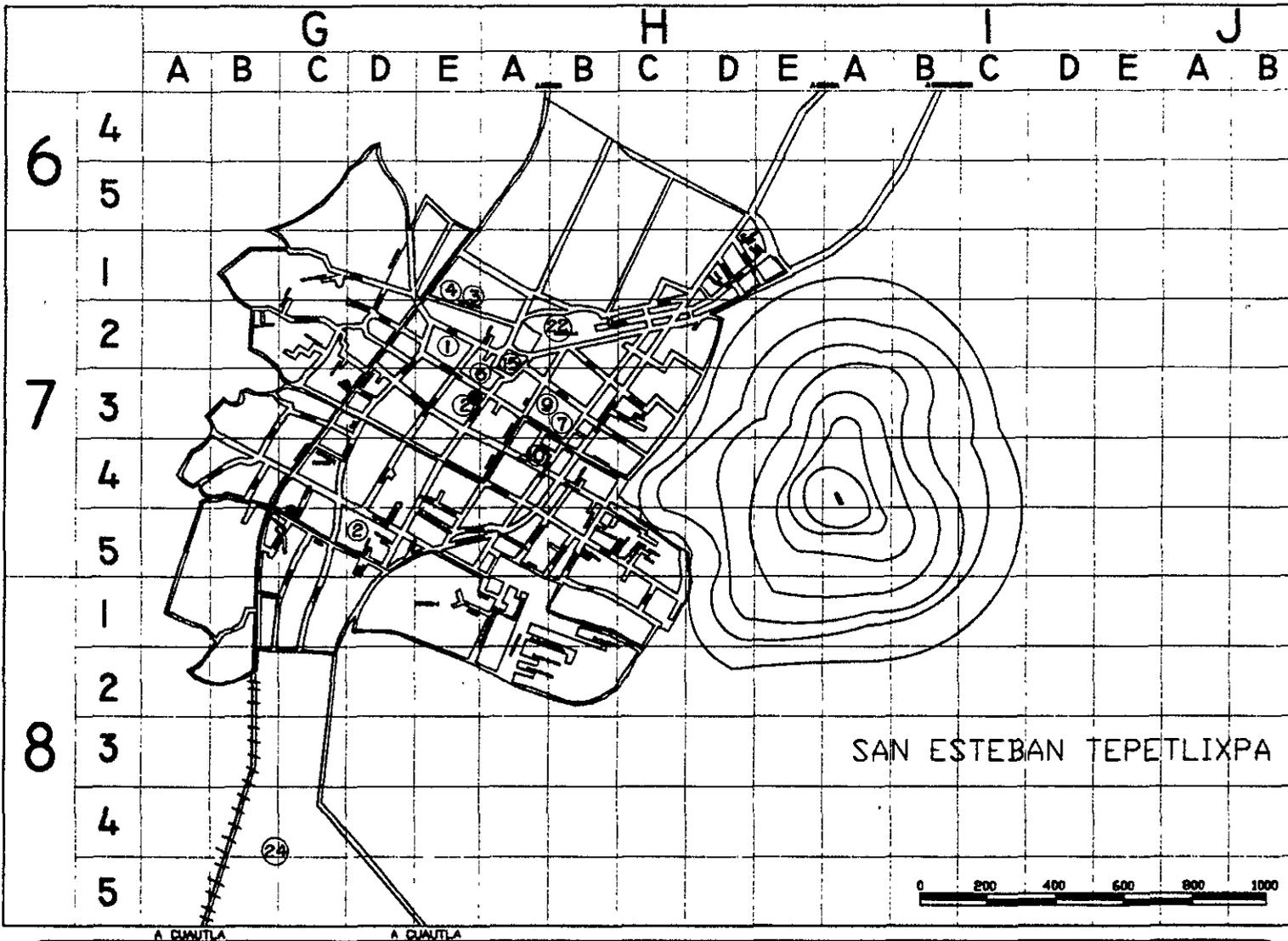
ESCALA:

COTAS:

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES.

OZUMBA EDO. DE MEXICO.





**SIMBOLOGIA**

	LÍMITE ZONA DE ESTUDIO
	5730 M
	TRAZA URBANA
	645 M
	CURVA DE NIVEL
	FEEROCARRIL
	CARRITERA FEDERAL
	CARRITERA ESTATAL
	CONTIENE
	OFIC. CORREOS
	P MUNICIPAL
	J. CIVIL
	COM. POLICIA
1	PRESCOLAR
2	PRIMARIA
3	SECUNDARIA
4	BACHILLERATO
6	C. CULTURA
7	AUDITORIO
9	CLINICA HOSP.
10	MERCADO
15	JUEGOS INFANTILES
16	UNIDAD DEPORTIVA
22	CEMENTERIO,
24	BASÚRERO

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES.

**OZUMBA EDO. DE MEXICO.**

PLANO:  
EQUIPAMIENTO

CLAVE:

NORTE:

ESCALA:

CUTAS:

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

### 3.2 ANÁLISIS DE DÉFICITS DE EQUIPAMIENTO URBANO

Para proceder a hacer un análisis del equipamiento urbano debemos conocer que en la República Mexicana existe una reglamentación para la dotación de equipamiento.

Estas normas son dadas por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y dependen a los niveles de servicios, en relación con el equipamiento, así como a los rangos de población.

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIOS.	RANGO DE POBLACIÓN.
• Regionales.	Más de 500,000 hab.
• Estatales.	100,000 a 500,000 hab.
• Intermedios.	50,000 a 100,000 hab.
• Medios.	10,000 a 50,000 hab.
• Básicos.	5,000 a 10,000 hab.
• Concentración rural.	2,500 a 5,000 hab.
• Rural disperso.	Menos de 2,500 hab.

Las localidades que componen a nuestra zona de estudio se encuentran ubicadas actualmente en un nivel de servicios medio, pero al prever un crecimiento población tendíamos que conocer también

que servicios requeriríamos en un futuro. Para tal efecto nuestros plazos de crecimiento son los siguientes:

PLAZO	AÑO	POBLACIÓN.
Actual	1997	38,809 hab.
Corto	2000	42,848 hab.
Mediano	2005	47,308 hab.
Largo	2010	52,232 hab.

Conocidos los plazos se procedió a sacar los déficit mediante la utilización de las Normas de Equipamiento Urbano de SEDESOL, lo cual arrojó los siguientes datos:

PLAZO.	ELEMENTO	U.B.S. REQUERIDA	POBLACIÓN A ATENDER	U.B.S. EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT	CRITERIO ADOPTADO DE POBLACIÓN
--------	----------	---------------------	------------------------	---------------------	---------	-----------	-----------------------------------

### EDUCACIÓN

ACTUAL	<b>PREESCOLAR</b>	50 AULAS	1,746	36 AULAS	14 AULAS		4.7% DE LA POB. TOTAL.
CORTO		55 AULAS	1,928	36 AULAS	5 AULAS		
MEDIANO		61 AULAS	2,129	36 AULAS	6 AULAS		
LARGO		67 AULAS	2,350	36 AULAS	6 AULAS		

ACTUAL	<b>PRIMARIA</b>	163 AULAS	8,150	154 AULAS	9 AULAS		21% DE LA POB. TOTAL.
CORTO		180 AULAS	8,998	154 AULAS	17 AULAS		
MEDIANO		199 AULAS	9,935	154 AULAS	19 AULAS		
LARGO		219 AULAS	1,096	154 AULAS	20 AULAS		

ACTUAL	<b>SEC. GENERAL</b>	33 AULAS	1,669	66 AULAS		33 AULAS	1.50% DE LA POB. TOTAL.
CORTO		37 AULAS	1,842	66 AULAS		29 AULAS	
MEDIANO		41 AULAS	2,034	66 AULAS		25 AULAS	
LARGO		45 AULAS	2,246	66 AULAS		21 AULAS	

ACTUAL	<b>SEC. TÉCNICA</b>	27 AULAS	1,358	9 AULAS	18 AULAS		3.50% DE LA POB. TOTAL.
CORTO		30 AULAS	1,500	9 AULAS	3 AULAS		
MEDIANO		33 AULAS	1,656	9 AULAS	3 AULAS		
LARGO		37 AULAS	1,828	9 AULAS	4 AULAS		

PLAZO	ELEMENTO	U.B.S. REQUERIDA	POBLACIÓN A ATENDER	U.B.S. EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT	CRITERIO ADOPTADO DE POBLACIÓN.
-------	----------	---------------------	------------------------	---------------------	---------	-----------	------------------------------------

ACTUAL	<b>BACHI. GRAL.</b>	12 AULAS	582	17 AULAS		5 AULAS	1.50% DE LA POB. TOTAL.
CORTO		13 AULAS	643	17 AULAS		4 AULAS	
MEDIANO		14 AULAS	710	17 AULAS		2 AULAS	
LARGO		16 AULAS	783	17 AULAS		1 AULAS	

ACTUAL	<b>BACHI. TEC.</b>	9 AULAS	427	8	1 AULAS		1.10% DE LA POB. TOTAL.
CORTO		9 AULAS	471	8	0 AULAS		
MEDIANO		10 AULAS	520	8	1 AULAS		
LARGO		11 AULAS	575	8	1 AULAS		

### CULTURA

ACTUAL	<b>BIBLIOTECA</b>	554 M <sup>2</sup>	15,524	300 M <sup>2</sup>	254 M <sup>2</sup>		40% DE LA POB. TOTAL.
CORTO		612 M <sup>2</sup>	17,139	300 M <sup>2</sup>	58 M <sup>2</sup>		
MEDIANO		676 M <sup>2</sup>	18,923	300 M <sup>2</sup>	64 M <sup>2</sup>		
LARGO		746 M <sup>2</sup>	20,893	300 M <sup>2</sup>	70 M <sup>2</sup>		

ACTUAL	<b>AUDITORIO</b>	278 M <sup>2</sup>	33,376	612 M <sup>2</sup>		334 M <sup>2</sup>	86% DE LA POB. TOTAL.
CORTO		307 M <sup>2</sup>	36,849	612 M <sup>2</sup>		305 M <sup>2</sup>	
MEDIANO		339 M <sup>2</sup>	40,685	612 M <sup>2</sup>		273 M <sup>2</sup>	
LARGO		374 M <sup>2</sup>	44,920	612 M <sup>2</sup>		238 M <sup>2</sup>	

PLAZO	ELEMENTO	U.B.S. REQUERIDA	POBLACIÓN A ATENDER	U.B.S. EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT	CRITERIO ADOPTADO DE POBLACIÓN.
-------	----------	---------------------	------------------------	---------------------	---------	-----------	------------------------------------

ACTUAL	<b>CASA</b>	394 M <sup>2</sup>	27,554	1717 M <sup>2</sup>		1,323 M <sup>2</sup>	71% DE LA POB. TOTAL.
CORTO	<b>CULTURA</b>	435 M <sup>2</sup>	30,422	1717 M <sup>2</sup>		1,282 M <sup>2</sup>	
MEDIANO		480 M <sup>2</sup>	33,589	1717 M <sup>2</sup>		1,273 M <sup>2</sup>	
LARGO		530 M <sup>2</sup>	37,085	1717 M <sup>2</sup>		1,187 M <sup>2</sup>	

ACTUAL	<b>CENTRO SOC.</b>	1,940 M <sup>2</sup>	38,809	0	1,940 M <sup>2</sup>		100% DE LA POB. TOTAL.
CORTO		2,142 M <sup>2</sup>	42,848	0	202 M <sup>2</sup>		
MEDIANO		2,365 M <sup>2</sup>	47,308	0	223 M <sup>2</sup>		
LARGO		2,612 M <sup>2</sup>	52,232	0	247 M <sup>2</sup>		

<b>SALUD</b>
--------------

ACTUAL	<b>UNID. 1er</b>	13 CAMAS	38,809	9 CAMAS	4 CAMAS		100% DE LA POB. TOTAL.
CORTO	<b>CONTACTO</b>	14 CAMAS	42,848	9 CAMAS	1 CAMAS		
MEDIANO		16 CAMAS	47,308	9 CAMAS	2 CAMAS		
LARGO		17 CAMAS	52,232	9 CAMAS	1 CAMAS		

ACTUAL	<b>CLÍNICA</b>	9 CAMAS	38,809	0	9 CAMAS		100% DE LA POB. TOTAL.
CORTO		10 CAMAS	42,848	0	1 CAMAS		
MEDIANO		11 CAMAS	47,308	0	1 CAMAS		
LARGO		12 CAMAS	52,232	0	1 CAMAS		

PLAZO	ELEMENTO	U.B.S. REQUERIDA	POBLACIÓN A ATENDER	U.B.S. EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT	CRITERIO ADOPTADO DE POBLACIÓN.
-------	----------	---------------------	------------------------	---------------------	---------	-----------	------------------------------------

ACTUAL	<b>CLÍNICA HOSP.</b>	5 CAMAS	38,809	4 CAMAS	1 CAMAS		100% DE LA POB. TOTAL.
CORTO		6 CAMAS	42,848	4 CAMAS	1 CAMAS		
MEDIANO		7 CAMAS	47,308	4 CAMAS	1 CAMAS		
LARGO		7 CAMAS	52,232	4 CAMAS	0 CAMAS		

<b>ASISTENCIA SOCIAL</b>							
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--

ACTUAL	<b>GUARDERÍA</b>	26 M <sup>2</sup>	233	0	26 M <sup>2</sup>		0.60% DE LA POB. TOTAL.
CORTO	<b>INF.</b>	29 M <sup>2</sup>	257	0	3 M <sup>2</sup>		
MEDIANO		32 M <sup>2</sup>	284	0	3 M <sup>2</sup>		
LARGO		35 M <sup>2</sup>	313	0	3 M <sup>2</sup>		

ACTUAL	<b>ASILO DE</b>	155 M <sup>2</sup>	155	0	155 M <sup>2</sup>		.040% DE LA POB. TOTAL.
CORTO	<b>ANCIANOS</b>	171 M <sup>2</sup>	171	0	16 M <sup>2</sup>		
MEDIANO		189 M <sup>2</sup>	189	0	18 M <sup>2</sup>		
LARGO		209 M <sup>2</sup>	209	0	20 M <sup>2</sup>		

PLAZO	ELEMENTO	U.B.S. REQUERIDA	POBLACIÓN A ATENDER	U.B.S. EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT	CRITERIO ADOPTADO DE POBLACIÓN.
-------	----------	---------------------	------------------------	---------------------	---------	-----------	------------------------------------

### COMERCIO

ACTUAL	<b>TIENDA</b>	485	38,809	50	453		100% DE LA POB. TOTAL.
CORTO	<b>CONASUPO</b>	536	42,848	50	51		
MEDIANO		591	47,308	50	55		
LARGO		653	52,232	50	62		

ACTUAL	<b>CONASUPER B</b>	970	38,809	0	970		100% DE LA POB. TOTAL.
CORTO		1,071	42,848	0	101		
MEDIANO		1,183	47,308	0	112		
LARGO		1,306	52,232	0	123		

ACTUAL	<b>CONASUPER A</b>	1,109	38,809	0	1,109		100% DE LA POB. TOTAL.
CORTO		1,224	42,848	0	115		
MEDIANO		1,352	47,308	0	128		
LARGO		1,492	52,232	0	140		

ACTUAL	<b>MERCADO</b>	243 PUESTOS	38,809	210 PUESTOS	33 PUESTOS		100% DE LA POB. TOTAL.
CORTO	<b>PÚBLICO</b>	268 PUESTOS	42,848	210 PUESTOS	25 PUESTOS		
MEDIANO		296 PUESTOS	47,308	210 PUESTOS	28 PUESTOS		
LARGO		326 PUESTOS	52,232	210 PUESTOS	30 PUESTOS		

PLAZO	ELEMENTO	U.B.S. REQUERIDA	POBLACIÓN A ATENDER	U.B.S. EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT	CRITERIO ADOPTADO DE POBLACIÓN.
-------	----------	---------------------	------------------------	---------------------	---------	-----------	------------------------------------

ACTUAL	<b>TIANGUIS</b>	299 PUESTOS	38,809	2,580		2,281	100% DE LA POB. TOTAL.
CORTO		330 PUESTOS	42,848	2,580		2,250	
MEDIANO		364 PUESTOS	47,308	2,580		2,216	
LARGO		402 PUESTOS	52,232	2,580		2,178	

ACTUAL	<b>TIENDA</b>	210	38,809	0	210		100% DE LA POB. TOTAL.
CORTO	<b>TEPEPAN</b>	232	42,848	0	22		
MEDIANO		256	47,308	0	24		
LARGO		282	52,232	0	26.		

<b>ABASTO</b>
---------------

ACTUAL	<b>RASTRO</b>	82	38,809	750		688	100% DE LA POB. TOTAL.
CORTO		90	42,848	750		660	
MEDIANO		100	47,308	750		650	
LARGO		110	52,232	750		640	

PLAZO	ELEMENTO	U.B.S. REQUERIDA	POBLACIÓN A ATENDER	U.B.S. EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT	CRITERIO ADOPTADO DE POBLACIÓN.
-------	----------	---------------------	------------------------	---------------------	---------	-----------	------------------------------------

### COMUNICACIONES

ACTUAL	<b>OFIC. CORREOS</b>	194 M <sup>2</sup>	38,809	61 M <sup>2</sup>	133 M <sup>2</sup>		100% DE LA POB. TOTAL.
CORTO		214 M <sup>2</sup>	42,848	61 M <sup>2</sup>	20 M <sup>2</sup>		
MEDIANO		237 M <sup>2</sup>	47,308	61 M <sup>2</sup>	23 M <sup>2</sup>		
LARGO		261 M <sup>2</sup>	52,232	61 M <sup>2</sup>	24 M <sup>2</sup>		

ACTUAL	<b>OFICINA DE</b>	116 M <sup>2</sup>	38,809	49 M <sup>2</sup>	67 M <sup>2</sup>		100% DE LA POB. TOTAL.
CORTO	<b>TELÉGRAFOS</b>	128 M <sup>2</sup>	42,848	49 M <sup>2</sup>	12 M <sup>2</sup>		
MEDIANO		141 M <sup>2</sup>	47,308	49 M <sup>2</sup>	13 M <sup>2</sup>		
LARGO		156 M <sup>2</sup>	52,232	49 M <sup>2</sup>	15 M <sup>2</sup>		

ACTUAL	<b>OFICINA DE</b>	43 M <sup>2</sup>	38,809	0	12 M <sup>2</sup>		100% DE LA POB. TOTAL.
CORTO	<b>TELÉFONOS</b>	48 M <sup>2</sup>	42,848	0	2 M <sup>2</sup>		
MEDIANO		53 M <sup>2</sup>	47,308	0	1 M <sup>2</sup>		
LARGO		58 M <sup>2</sup>	52,232	0	2 M <sup>2</sup>		

PLAZO	ELEMENTO	U.B.S. REQUERIDA	POBLACIÓN A ATENDER	U.B.S. EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT	CRITERIO ADOPTADO DE POBLACIÓN.
-------	----------	---------------------	------------------------	---------------------	---------	-----------	------------------------------------

### TRANSPORTE

ACTUAL	TERM. AUT.	12 M <sup>2</sup>	38,809	0	12 M <sup>2</sup>		100% DE LA POB. TOTAL
CORTO	FORÁNEA.	14 M <sup>2</sup>	42,848	0	2 M <sup>2</sup>		
MEDIANO		15 M <sup>2</sup>	47,308	0	1 M <sup>2</sup>		
LARGO		17 M <sup>2</sup>	52,232	0	2 M <sup>2</sup>		

### RECREACIÓN

ACTUAL	PLAZA CÍVICA.	6,209 M <sup>2</sup>	38,809	5,117 M <sup>2</sup>	1,092 M <sup>2</sup>		100% DE LA POB. TOTAL
CORTO		6,856 M <sup>2</sup>	42,848	5,117 M <sup>2</sup>	647 M <sup>2</sup>		
MEDIANO		7,569 M <sup>2</sup>	47,308	5,117 M <sup>2</sup>	713 M <sup>2</sup>		
LARGO		8,357 M <sup>2</sup>	52,232	5,117 M <sup>2</sup>	788 M <sup>2</sup>		

ACTUAL	JUEGOS INF.	5,627 M <sup>2</sup>	11,255	2,224 M <sup>2</sup>	3,403 M <sup>2</sup>		29% DE LA POB. TOTAL
CORTO		6,213 M <sup>2</sup>	12,426	2,224 M <sup>2</sup>	586 M <sup>2</sup>		
MEDIANO		6,860 M <sup>2</sup>	13,719	2,224 M <sup>2</sup>	647 M <sup>2</sup>		
LARGO		7,574 M <sup>2</sup>	15,174	2,224 M <sup>2</sup>	714 M <sup>2</sup>		

ACTUAL	JARDÍN	38,809 M <sup>2</sup>	38,809	0	38,809 M <sup>2</sup>		100% DE LA POB. TOTAL
CORTO	VECINAL	42,848 M <sup>2</sup>	42,848	0	4,039 M <sup>2</sup>		
MEDIANO		47,308 M <sup>2</sup>	47,308	0	4,460 M <sup>2</sup>		
LARGO		52,232 M <sup>2</sup>	52,232	0	4,924 M <sup>2</sup>		

PLAZO	ELEMENTO	U.B.S. REQUERIDA	POBLACIÓN A ATENDER	U.B.S. EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT	CRITERIO ADOPTADO DE POBLACIÓN.
-------	----------	---------------------	------------------------	---------------------	---------	-----------	------------------------------------

ACTUAL	<b>PARQUE DE</b>	38,809 M <sup>2</sup>	38,809	0	38,809 M <sup>2</sup>		100% DE LA POB. TOTAL
CORTO	<b>BARRIO</b>	42,848 M <sup>2</sup>	42,848	0	4,039 M <sup>2</sup>		
MEDIANO		47,308 M <sup>2</sup>	47,308	0	4,460 M <sup>2</sup>		
LARGO		52,232 M <sup>2</sup>	52,232	0	4,924 M <sup>2</sup>		

ACTUAL	<b>PARQUE</b>	70,562 M <sup>2</sup>	38,809	0	70,562 M <sup>2</sup>		100% DE LA POB. TOTAL
CORTO	<b>URBANO.</b>	77,905 M <sup>2</sup>	42,848	0	7,343 M <sup>2</sup>		
MEDIANO		86,015 M <sup>2</sup>	47,308	0	8,110 M <sup>2</sup>		
LARGO		94,967 M <sup>2</sup>	52,232	0	8,952 M <sup>2</sup>		

ACTUAL	<b>CINE</b>	334 M <sup>2</sup>	33,367	0	334 M <sup>2</sup>		86% DE LA POB. TOTAL.
CORTO		368 M <sup>2</sup>	36,849	0	34 M <sup>2</sup>		
MEDIANO		407 M <sup>2</sup>	40,685	0	39 M <sup>2</sup>		
LARGO		449 M <sup>2</sup>	44,920	0	42 M <sup>2</sup>		

<b>DEPORTE .</b>
------------------

ACTUAL	<b>CANCHAS</b>	19,405 M <sup>2</sup>	21,345	16,984 M <sup>2</sup>	2,421 M <sup>2</sup>		55% DE LA POB. TOTAL.
CORTO	<b>DVAS.</b>	21,424 M <sup>2</sup>	23,566	16,984 M <sup>2</sup>	2,019 M <sup>2</sup>		
MEDIANO		23,654 M <sup>2</sup>	26,019	16,984 M <sup>2</sup>	2,230 M <sup>2</sup>		
LARGO		26,116 M <sup>2</sup>	28,728	16,984 M <sup>2</sup>	2,462 M <sup>2</sup>		

PLAZO	ELEMENTO	U.B.S. REQUERIDA	POBLACIÓN A ATENDER	U.B.S. EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT	CRITERIO ADOPTADO DE POBLACIÓN.
-------	----------	---------------------	------------------------	---------------------	---------	-----------	------------------------------------

ACTUAL	<b>CENTRO DVO.</b>	10,672 M <sup>2</sup>	21,345	0	10,672 M <sup>2</sup>		55% DE LA POB. TOTAL.
CORTO		11,783 M <sup>2</sup>	23,566	0	1,111 M <sup>2</sup>		
MEDIANO		13,010 M <sup>2</sup>	26,109	0	1,227 M <sup>2</sup>		
LARGO		14,364 M <sup>2</sup>	28,728	0	1,354 M <sup>2</sup>		

ACTUAL	<b>UNIDAD DVA.</b>	4,269 M <sup>2</sup>	21,345	54,417 M <sup>2</sup>		50,148 M <sup>2</sup>	55% DE LA POB. TOTAL.
CORTO		4,713 M <sup>2</sup>	23,566	54,417 M <sup>2</sup>		49,704 M <sup>2</sup>	
MEDIANO		5,204 M <sup>2</sup>	26,019	54,417 M <sup>2</sup>		49,213 M <sup>2</sup>	
LARGO		5,746 M <sup>2</sup>	28,728	54,417 M <sup>2</sup>		48,671 M <sup>2</sup>	

<b>ADMINISTRACIÓN</b>							
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--

ACTUAL	<b>PALACIO MUN.</b>	1,552 M <sup>2</sup>	38,809	3,840 M <sup>2</sup>		2,288 M <sup>2</sup>	100% DE LA POB. TOTAL.
CORTO		1,714 M <sup>2</sup>	42,848	3,840 M <sup>2</sup>		2,126 M <sup>2</sup>	
MEDIANO		1,892 M <sup>2</sup>	47,308	3,840 M <sup>2</sup>		1,948 M <sup>2</sup>	
LARGO		2,089 M <sup>2</sup>	52,232	3,840 M <sup>2</sup>		1,751 M <sup>2</sup>	

ACTUAL	<b>DELEGACIÓN</b>	776 M <sup>2</sup>	38,809	100 M <sup>2</sup>	676 M <sup>2</sup>		100% DE LA POB. TOTAL.
CORTO	<b>MUNICIPAL.</b>	857 M <sup>2</sup>	42,848	100 M <sup>2</sup>	81 M <sup>2</sup>		
MEDIANO		946 M <sup>2</sup>	47,308	100 M <sup>2</sup>	89 M <sup>2</sup>		
LARGO		1,045 M <sup>2</sup>	52,232	100 M <sup>2</sup>	99 M <sup>2</sup>		

PLAZO	ELEMENTO	U.B.S. REQUERIDA	POBLACIÓN A ATENDER	U.B.S. EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT	CRITERIO ADOPTADO DE POBLACIÓN.
ACTUAL	<b>OFIC. ESTATAL</b>	338 M <sup>2</sup>	38,809	111 M <sup>2</sup>	227 M <sup>2</sup>		100% DE LA POB. TOTAL.
CORTO		428 M <sup>2</sup>	42,848	111 M <sup>2</sup>	90 M <sup>2</sup>		
MEDIANO		473 M <sup>2</sup>	47,308	111 M <sup>2</sup>	45 M <sup>2</sup>		
LARGO		522 M <sup>2</sup>	52,232	111 M <sup>2</sup>	49 M <sup>2</sup>		
ACTUAL	<b>HAC. FEDERAL</b>	243 M <sup>2</sup>	9,702	0	243 M <sup>2</sup>		25% DE LA POB. TOTAL.
CORTO		268 M <sup>2</sup>	10,712	0	25 M <sup>2</sup>		
MEDIANO		296 M <sup>2</sup>	11,827	0	28 M <sup>2</sup>		
LARGO		326 M <sup>2</sup>	13,058	0	30 M <sup>2</sup>		
ACTUAL	<b>JUZGADO CIVIL</b>	259 M <sup>2</sup>	38,809	131 M <sup>2</sup>	128 M <sup>2</sup>		100% DE LA POB. TOTAL.
CORTO		286 M <sup>2</sup>	42,848	131 M <sup>2</sup>	27 M <sup>2</sup>		
MEDIANO		315 M <sup>2</sup>	47,308	131 M <sup>2</sup>	29 M <sup>2</sup>		
LARGO		348 M <sup>2</sup>	52,232	131 M <sup>2</sup>	33 M <sup>2</sup>		
ACTUAL	<b>OFICINA FEDERAL</b>	776 M <sup>2</sup>	38,809	0	776 M <sup>2</sup>		100% DE LA POB. TOTAL.
CORTO		857 M <sup>2</sup>	42,848	0	81 M <sup>2</sup>		
MEDIANO		946 M <sup>2</sup>	47,308	0	89 M <sup>2</sup>		
LARGO		1,045 M <sup>2</sup>	52,232	0	99 M <sup>2</sup>		

PLAZO	ELEMENTO	U.B.S. REQUERIDA	POBLACIÓN A ATENDER	U.B.S. EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT	CRITERIO ADOPTADO DE POBLACIÓN.
-------	----------	---------------------	------------------------	---------------------	---------	-----------	------------------------------------

### SERVICIOS

ACTUAL	<b>COMAN.</b>	235 M <sup>2</sup>	38,809	148 M <sup>2</sup>	87 M <sup>2</sup>		100% DE LA POB. TOTAL.
CORTO	<b>POLICÍA</b>	260 M <sup>2</sup>	42,848	148 M <sup>2</sup>	25 M <sup>2</sup>		
MEDIANO		287 M <sup>2</sup>	47,308	148 M <sup>2</sup>	27 M <sup>2</sup>		
LARGO		317 M <sup>2</sup>	52,232	148 M <sup>2</sup>	30 M <sup>2</sup>		

ACTUAL	<b>ESTACIÓN DE</b>	1 M.BOMBA	38,809	0	1 M.BOMBA		100% DE LA POB. TOTAL.
CORTO	<b>BOMBEROS</b>	1 M.BOMBA	42,848	0	0 M.BOMBA		
MEDIANO		1 M.BOMBA	47,308	0	0 M.BOMBA		
LARGO		1 M.BOMBA	52,232	0	0 M.BOMBA		

ACTUAL	<b>CEMENTERIO</b>	1,386 FOSAS	38,809	3,699 FOSAS		2,313 FOSAS	100% DE LA POB. TOTAL.
CORTO		1,530 FOSAS	42,848	3,699 FOSAS		2,169 FOSAS	
MEDIANO		1,690 FOSAS	47,308	3,699 FOSAS		2,009 FOSAS	
LARGO		1,845 FOSAS	52,232	3,699 FOSAS		1,834 FOSAS	

ACTUAL	<b>BASURERO</b>	7,762 M <sup>2</sup>	38,809		EXISTE SUPERÁVIT		100% DE LA POB. TOTAL.
CORTO	<b>MUNICIPAL</b>	8,570 M <sup>2</sup>	42,848		EXISTE SUPERÁVIT		
MEDIANO		9,462 M <sup>2</sup>	47,308		EXISTE SUPERÁVIT		
LARGO		10,446 M <sup>2</sup>	52,232		EXISTE SUPERÁVIT		

PLAZO	ELEMENTO	U.B.S. REQUERIDA	POBLACIÓN A ATENDER	U.B.S. EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT	CRITERIO ADOPTADO DE POBLACIÓN.
ACTUAL	<b>ESTACIÓN</b>	3 BOMBAS	5,821	5 BOMBAS		2 BOMBAS	15% DE LA POB. TOTAL.
CORTO	<b>GASOLINA.</b>	3 BOMBAS	6,427	5 BOMBAS		2 BOMBAS	
MEDIANO		3 BOMBAS	7,096	5 BOMBAS		2 BOMBAS	
LARGO		3 BOMBAS	7,835	5 BOMBAS		2 BOMBAS	

#### 4. INFRAESTRUCTURA

Mediante la investigación y el análisis de la situación actual se obtuvieron los siguientes datos:

##### *AGUA POTABLE*

La zona de estudio cuenta con dos sistemas de distribución de agua:

- El sistema sureste proveniente de Tenango del Aire.
- El sistema proveniente del deshielo del volcán (Popocatepetl).

Ambos sistemas abastecen a: Ozumba, San Vicente Chimalhuacán, San Mateo Tecalco, Atlautla de Victoria, y Tepetlixpa.

Estos sistemas tienen un tanque elevado cada uno, con una línea de distribución individual, las cuales se conectan a unos kilómetros a las afueras de OZUMBA, para de allí ser distribuida a la zona urbana de cada localidad.

La vía de captación en todas las localidades es por medio de una cisterna de almacenamiento, la cual se encuentra en la zona más alta de cada localidad, para que el agua captada sea distribuida por gravedad a los poblados mediante la utilización de tubería con diámetros de: 32, 38 Y 50 milímetros.

El área servida promedio es del 70% de la zona urbana, esto debido al crecimiento de los poblados hacia zonas con un tipo de suelo rocoso, lo cual provoca que la dotación del servicio de agua potable represente una carga por su alto costo en la introducción del servicio para el municipio. El 30% restante, obtiene los servicios de agua potable mediante pipas de abastecimiento.

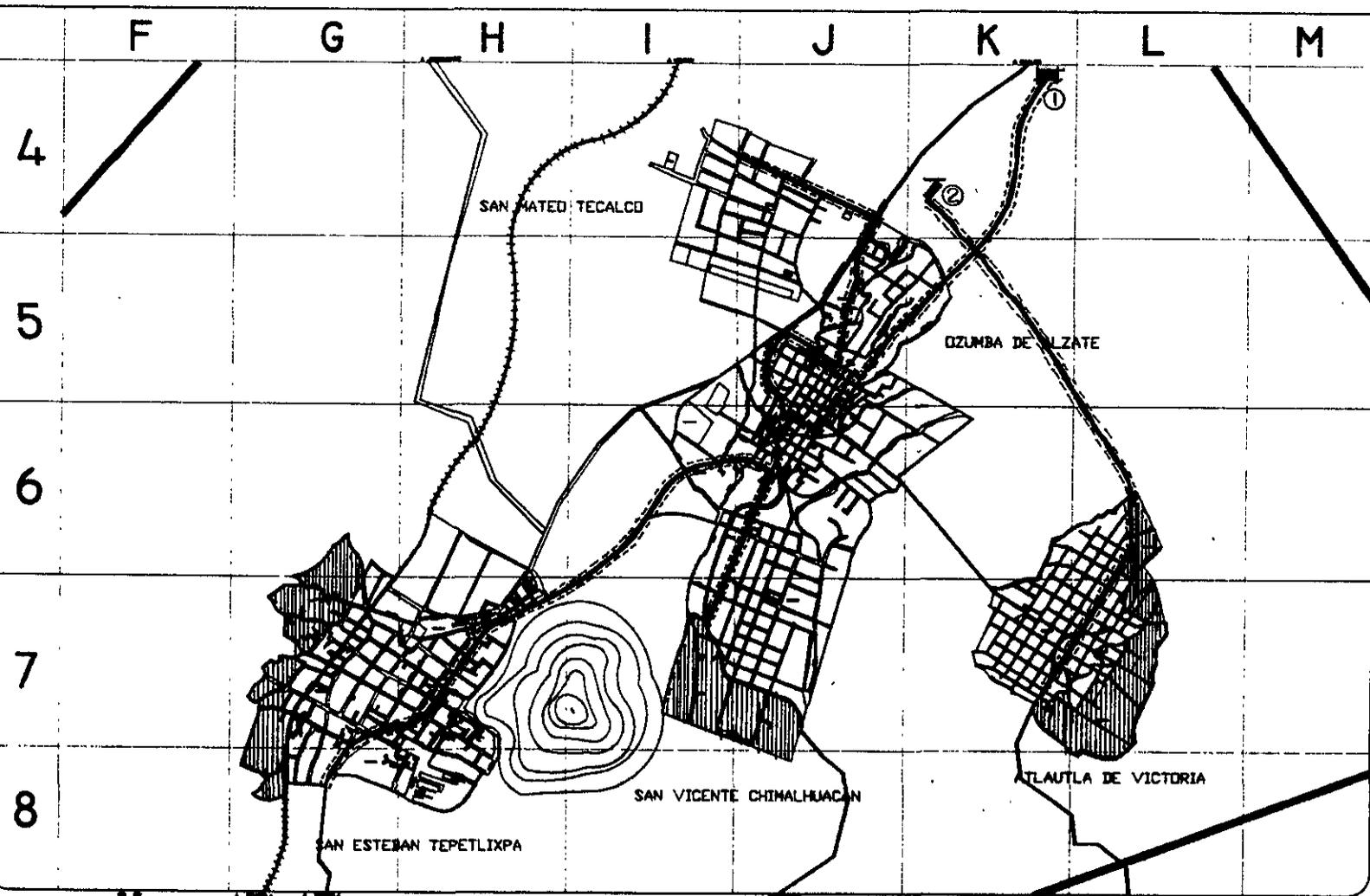
##### *DRENAJE Y ALCANTARILLADO*

- El sistema de drenaje presenta la siguiente problemática:

La zona servida solo es del 70% del total de la zona urbana y descarga en el canal de desagüe que llega a la Laguna de Occidente, el porcentaje restante (30%) es solucionado por medio de fosas sépticas, pero no se cuenta con un sistema de desasolve de las mismas.

- Con respecto al alcantarillado se observa que:

La zona urbana no cuenta con una red de este servicio, ya que los poblados se encuentran ubicados en zonas con pendientes que oscilan del 5 al 15% lo que provoca que el agua proveniente de la precipitación pluvial fluya hacia las barrancas ubicadas en las zonas más bajas de los poblados.



UNAM



**SIMBOLOGIA:**

- LIMITE ZONA DE ESTUDIO
- TRAZA URBANA
- CURVA DE NIVEL
- FERROCARRIL
- CARRETERA FEDERAL
- CARRETERA ESTATAL
- TANQUE DE ALMACENAMIENTO
- SISTEMA SURESTE
- SISTEMA ALFREDO DEL MAZO
- RED DE DISTRIBUCION
- AREA SERVIDA
- AREA SIN SERVICIO

PLANO  
AGUA POTABLE

CLAVE:  NORTE:

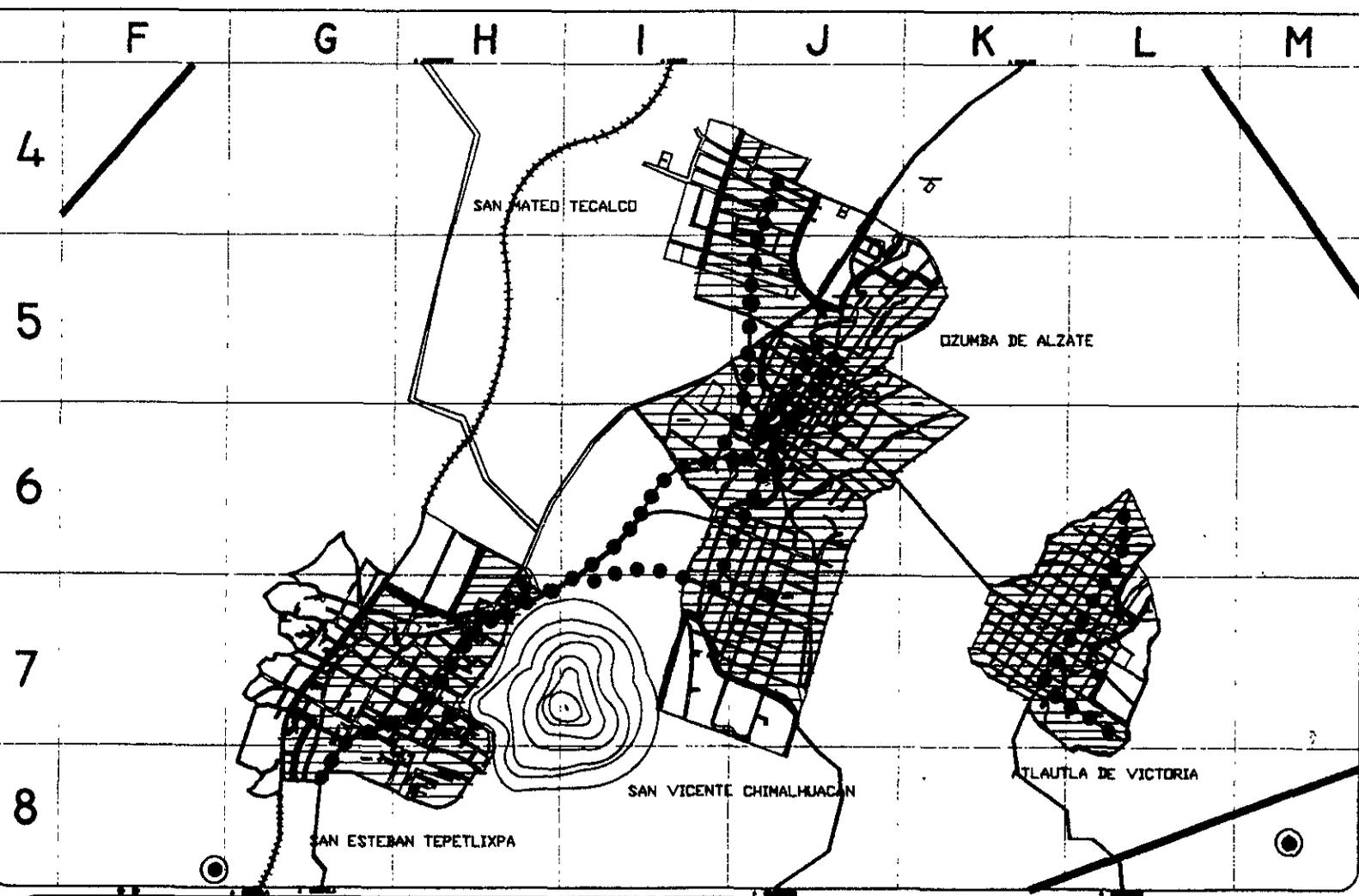
COORDENADA:  COTAS:

ESCALA GRAFICA:

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES.

OZUMBA EDO. DE MEXICO.





UNAM



**SIMBOLOGIA:**

- LIMITE ZONA DE ESTUDIO 5750 m
- TIRZA URBANA 20 m
- CURVA DE NIVEL
- FERROCARRIL
- CARRETERA FEDERAL
- CARRETERA ESTATAL
- PUNTO DE DESCARGA
- COLECTOR PRINCIPAL
- AREA SERVIDA 70%
- AREA SIN SERVICIO 30% (con fosa septica)

Nota: No existe alcantarillado

PLANO DRENAJE

CLAVE:  NORTE:

ESCALA:  COTAS:

ESCALA GRAFICA:

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES.

# OZUMBA EDO. DE MEXICO.



## *ALUMBRADO PÚBLICO Y ELECTRICIDAD*

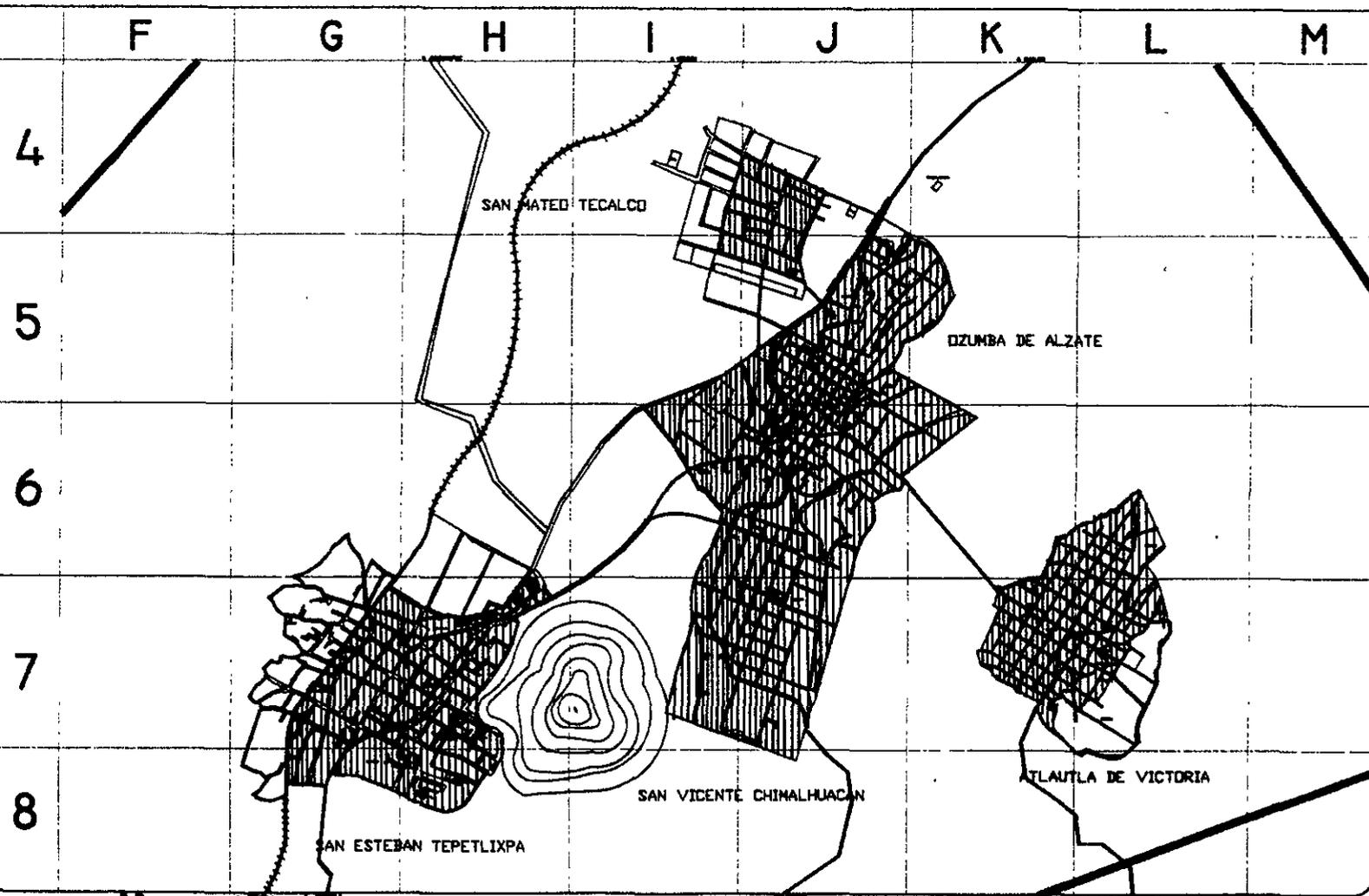
El sistema de alumbrado público representa un problema menor ya que esta red se distribuye por vía aérea, el porcentaje de área servida se incrementa hasta en un 90% de la zona urbana de las localidades.

En el sistema de electricidad de las viviendas el problema consiste en que se generan zonas de consumo irregular localizadas fuera de los poblados, también denominadas “zonas nobles”, que son aquellas que han crecido de manera no planificada, en lo que respecta al porcentaje de servicio, este es del 96% del total de la zona urbana.

Como se observó anteriormente el problema de la infraestructura en la zona de estudio se debe básicamente al mal planeado crecimiento del área urbana, ya que el servicio planificado para atender a un 100% en el pasado, actualmente se ha visto rebasado cubriendo sólo el 70% en promedio de la zona urbana.

Y si a esto aunamos que dicho crecimiento se ha desarrollado en zonas que debido a sus características topográficas y geológicas requieren del uso de maquinaria pesada para la introducción de estos servicios, y que el municipio no está en disposición de erogar los gastos derivados de esta obra, obtenemos que la conjunción de estos factores así como la mala planeación, el crecimiento desmedido y la

política económica del estado en materia de planes parciales de desarrollo municipal, frena el crecimiento de zonas como las que ocupa la presente investigación.



UNAM



SIMBOLOGIA:

- LIMITE ZONA DE ESTUDIO. 5750 m.
- TRAZA URBANA 200 m.
- CURVA DE NEVEL
- FERROCARRIL
- CARRETERA FEDERAL
- CARRETERA ESTATAL

- AREA SERVIDA 90%
- AREA SIN SERVICIO 10%

PLANO:  
ALUMBRADO PUBLICO

CLAVE:

NORTE:



ESCALA:

COTAS:

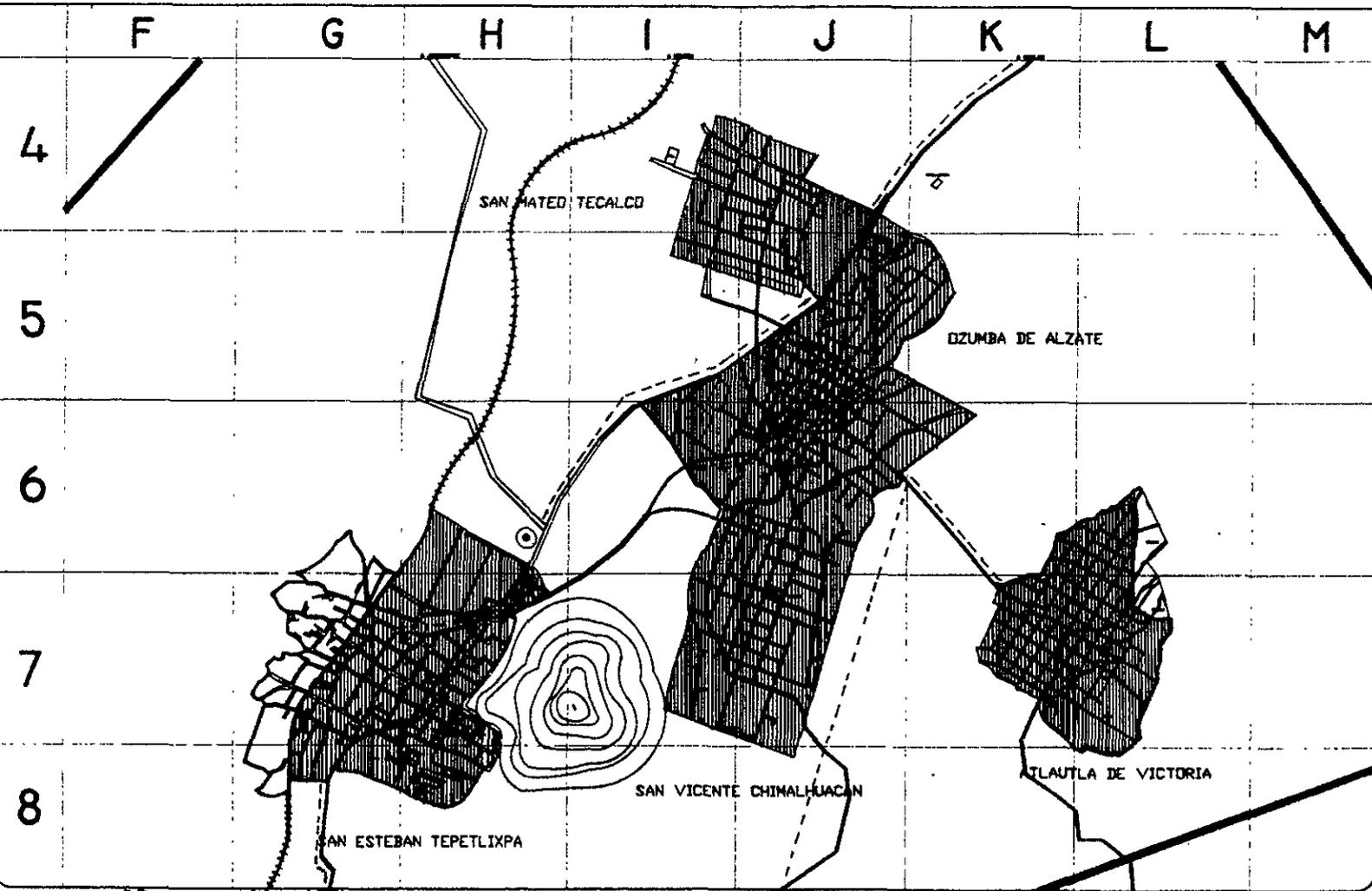
ESCALA GRAFICA:



ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES.

OZUMBA EDO. DE MEXICO.





UNAM



**SIMBOLOGIA:**

- LIMITE ZONA DE ESTUDIO 5750 Ha.
- TRAZA URBANA 640 Ha.
- CURVA DE NIVEL
- FERROCARRIL
- CARRETERA FEDERAL
- CARRETERA ESTATAL
- SUB-ESTACION ELECTRICA
- LINEA ELECTRICA
- AREA SERVIDA 90%
- AREA SIN SERVICIO 10%

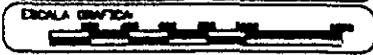
PLANO  
ENERGIA ELECTRICA

CLAVE:



ESCALA:

COTAS:



ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES.

**OZUMBA EDO. DE MEXICO.**



## 5. ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA

Un asentamiento cualquiera según su forma, aspecto o composición puede evaluarse a través de sus características, recursos y posibilidades actuales, de esta manera se puede detectar que zonas necesitan un reordenamiento o movimientos reivindicativos urbanos que se dirijan a evitar la degradación de los condiciones existentes, mediante acciones de contención, regulación y anticipación.

Dadas las características observadas en la zona de Estudio, la forma de la traza urbana en las localidades es de tipo reticular lineal , tanto en el casco original como en las periferias (conservan trazos perpendiculares pero con amplias distancias).

Este tipo de trazas facilita el tendido de redes de infraestructura de manera más eficiente, además de que permite enlaces de comunicación y circulaciones más ágiles dada la continuidad que existe entre sus vialidades, pero en desventaja produce monotonía en ellas.

El papel de Ozumba históricamente ha sido de centro comercial que ha hecho que las poblaciones a su alrededor acudan a ésta en busca del abastecimiento para sus necesidades más inmediatas esto ha provocado que la estructura urbana regional sea en forma de

satélite donde Ozumba es el núcleo comercializador y conector entre las circundantes (Atlautla, Tepetlixpa, San Mateo Tecalco y San Vicente Chimalhuacán), que de él dependen, en cuanto a servicios de abasto, comercio, servicios administrativos, educativos, comunicación, transporte a la comunidad y que simultáneamente se generen corredores comerciales sobre las vialidades principales que cruzan dicho centro.

Hechos similares suceden en las localidades de Atlautla y Tepetlixpa donde las actividades giran en torno al palacio municipal y áreas aledañas creando también un centro urbano, situación que también sucede en San Mateo Tecalco y San Vicente Chimalhuacán pero que se da en menor escala creándose como resultado “centros de barrio”.

Dentro de la estructura urbana encontramos que las localidades se encuentran divididas en barrios siendo estos las zonas más antiguas de los poblados y las cuales están identificadas con un nombre, generalmente de tipo religioso y no existen bordes que los limiten. En algunos casos teremos la existencia de colonias como en Ozumba (Industrial y Alzate) y Tepetlixpa cuyo desarrollo se dio en las periferias de las comunidades con la llegada de población emigrante de otros lugares en busca de zonas cercanas al Distrito Federal.

Los hitos son objetos visuales destacados de un poblado que se pueden ver a grandes distancias o entornos cerrados que sirven para identificar una zona, además de servir como un punto de referencia y orientación. En la zona de estudio están ubicados entorno a los centros y subcentros urbanos, estos hitos están representados por las iglesias las cuales tienen un carácter histórico ya que su arquitectura data del siglo XVI en el caso de Tepetlixpa y de San Vicente Chimalhuacán; mientras que en el caso de Ozumba y Atlautla su origen se remonta al siglo XVII, y cuyo mantenimiento es prácticamente nulo. Las capillas son edificaciones de principios de este siglo y no tiene un estilo propio, de la misma manera el Zócalo y la plaza central siguen la traza característica de las pequeñas comunidades en México.

Los nodos en general son igual a los hitos pero se diferencian de estos por la actividades que en el se realizan. Dentro de los nodos encontramos los palacios y delegaciones municipales (servicios administrativos), mercados (comercialización), unidades deportivas (recreación activa y pasiva), plazas cívicas, casa de cultura (educativas), y las iglesias que se encuentran ubicadas en diferentes puntos de la localidad.

En cuanto al medio ambiente hemos podido observar que encontramos una topografía accidentada en la zona de estudio, lo que ha permitido identificar las depresiones existentes, las cuales debido a la acción del agua ha provocado su erosión convirtiéndolas en zonas

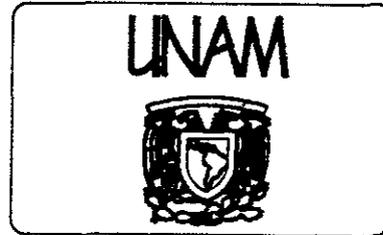
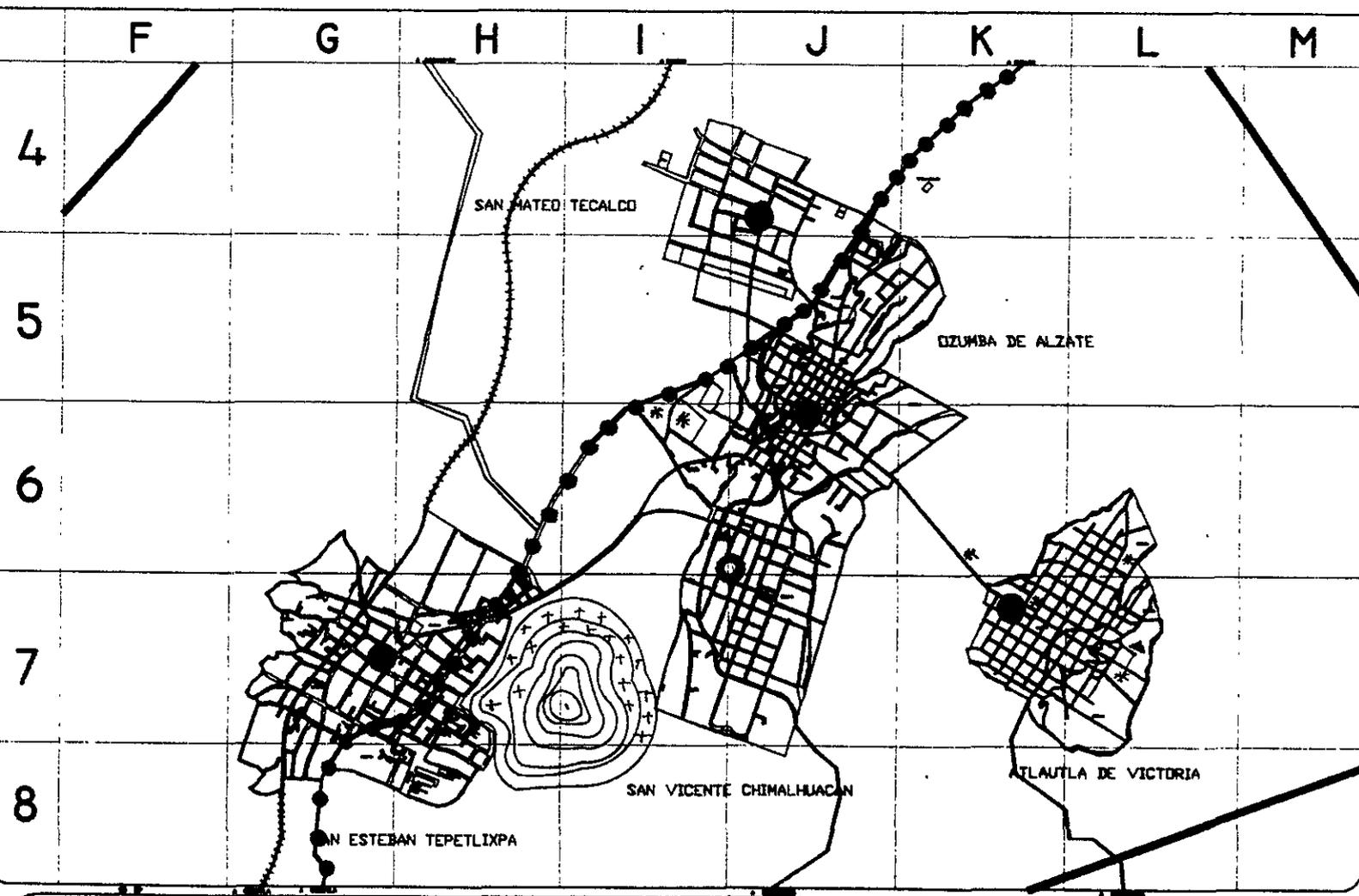
de deterioro visual debido a la contaminación por basura, ya que no existe un servicio eficiente por parte del ayuntamiento, ni una cultura ecológica, por parte de los usuarios, que ante la necesidad de deshacerse de la basura la tiran en las barrancas, lo que podría ser útil si se realizara mediante rellenos sanitarios que ayudarán a controlar el problema de la contaminación.

Una de las vistas más significativas que encontramos es la que ofrece el cerro del Chimal, el cual puede ser un potencial paisajístico a explotar si se toman medidas que eviten que continúe su degradación, ya que ha sido utilizado como banco de material para la extracción desmedida de arena para el ramo de la construcción.

Los jardines municipales son parte importante debido a su ubicación y función pero cuyo mantenimiento ha sido descuidado provocando una visual poco atractiva.

La vegetación como elemento del paisaje esta determinada por las características de la zona, en este caso es representada por pinos, encinos, abetos, además de frutales como duraznos, higos, manzanos, aguacate y nuez.

La tipología de la zona ha perdido representatividad ya que con el paso de los años las características de la población han cambiado debido a la transculturización con grupos que han llegado a establecerse en estas localidades, con ideologías y costumbres distintas.



**SIMBOLOGIA:**

- LIMITE ZONA DE ESTUDIO. 5750 M.
- TRAZA URBANA 640 M.
- CURVA DE NIVEL
- FERROCARRIL
- CARRETERA FEDERAL
- CARRETERA ESTATAL

- CENTRO URBANO
- SUBCENTRO URBANO
- NODOS
- HITOS
- +++ ZONA DE DETERIORO POTENCIAL A EXPLOTAR (Imagen)
- EJES DE EXPERIENCIA, VISUAL INTENSA

PLANO: ESTRUCTURA E IMAGEN

CLAVE:

NORTE:

ESCALA:

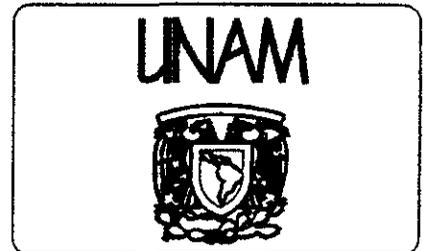
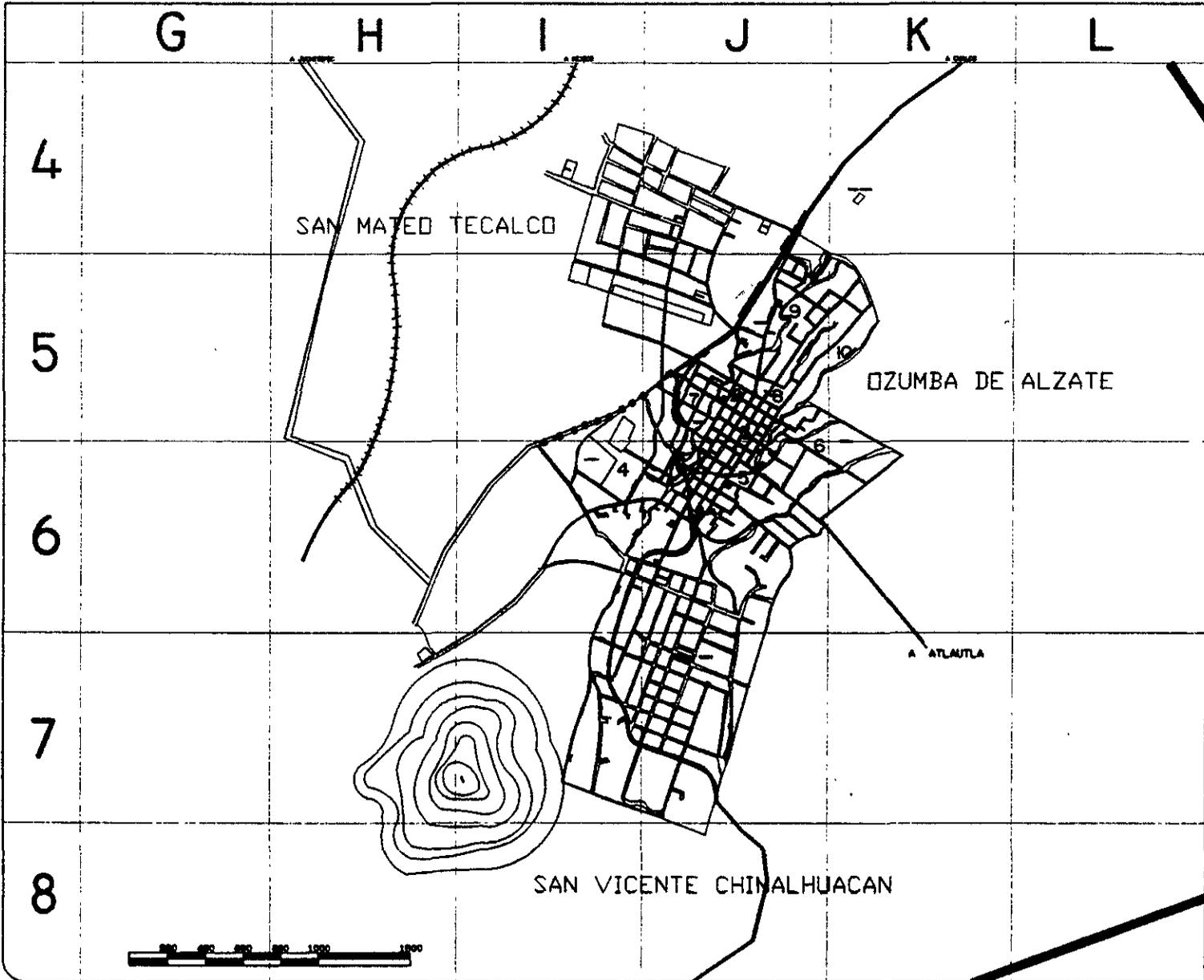
COTAS:

ESCALA GRAFICA:

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES.

# OZUMBA EDO. DE MEXICO.





- SIMBOLOGIA:**
- LOTE ZONA DE ESTUDIO. 5750 Ha.
  - TRAZA URBANA 640 Ha.
  - CURVA DE NIVEL
  - FERROCARRIL
  - CARRETERA FEDERAL
  - CARRETERA ESTATAL
- 1 BARRIO DE SAN JUAN Y SAN PEDRO
  - 2 BARRIO DE SAN MARTIN
  - 3 BARRIO DE SAN FRANCISCO
  - 4 BARRIO DE SANTIAGO
  - 5 BARRIO DE SAN BARTOLO
  - 6 BARRIO DE HUAMANTLA
  - 7 BARRIO DEL SR. DE LA MISERICORDIA
  - 8 BARRIO DEL
  - 9 COLONIA ALZATE
  - 10 COLONIA INDUSTRIAL

PLANO BARRIOS

CLAVE:

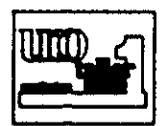
NORTE:

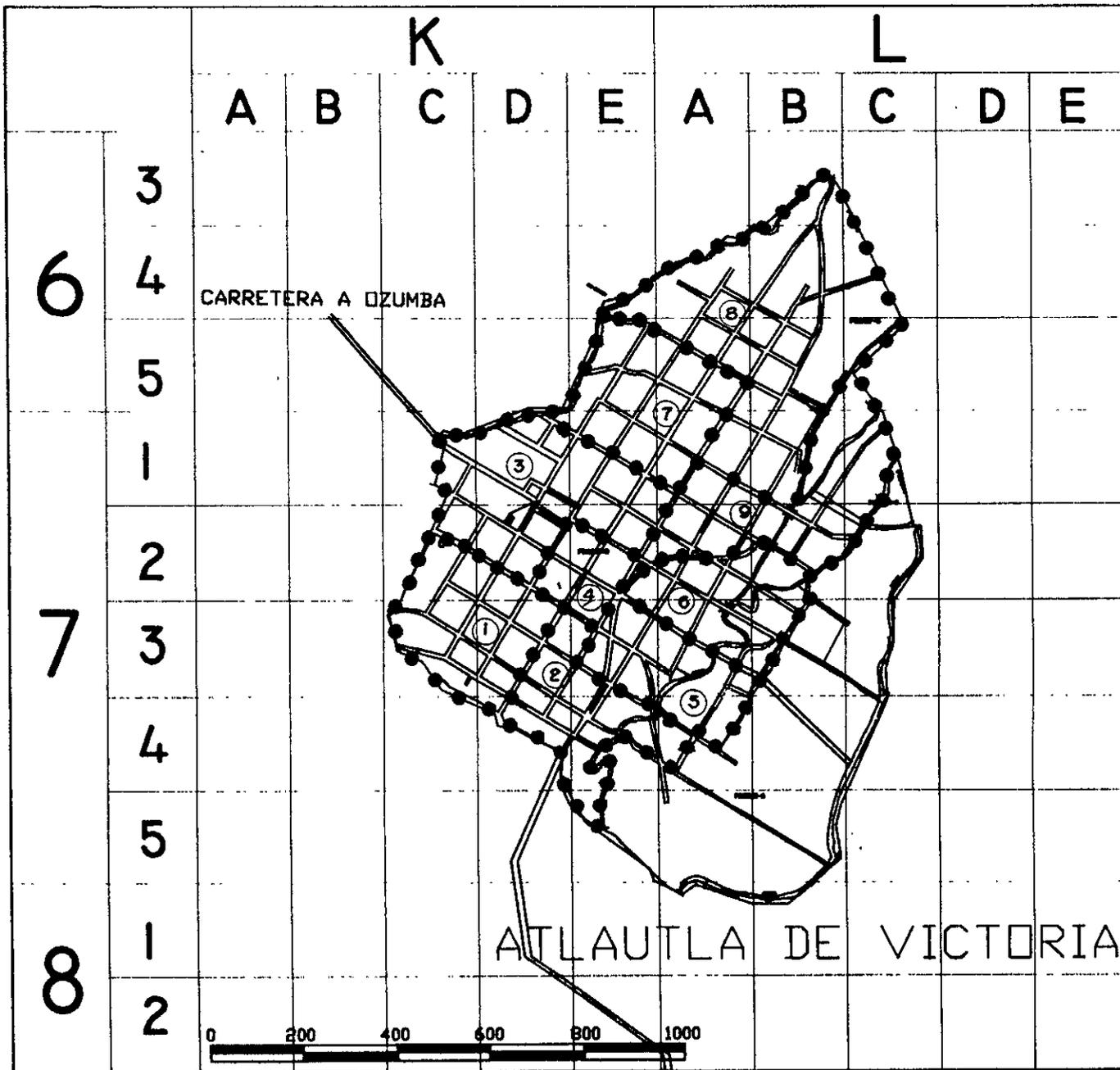
ESCALA:

COTAS:

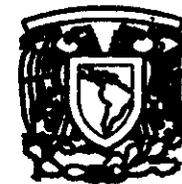
ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES.

# OZUMBA EDO. DE MEXICO.





UNAM



**SIMBOLOGIA**

- LIMITE ZONA DE ESTUDIO  
5750 Ha
- TRAZA URBANA  
640 Ha
- CURVA DE NIVEL
- FERROCARRIL
- CARRETERA FEDERAL
- CARRETERA ESTATAL

- 1 SAN SANTIAGO
  - 2 SAN BARTOLO
  - 3 SAN JACINTO
  - 4 SAN MARTIN
  - 5 SAN FRANCISCO
  - 6 SAN LORENZO
  - 7 SAN PEDRO
  - 8 SANTA NATIVIDAD
  - 9 SANTO DOMINGO
- LIMITE DE BARRIO

PLANO:  
BARRIOS

CLAVE:



ESCALA:

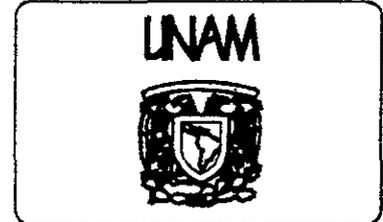
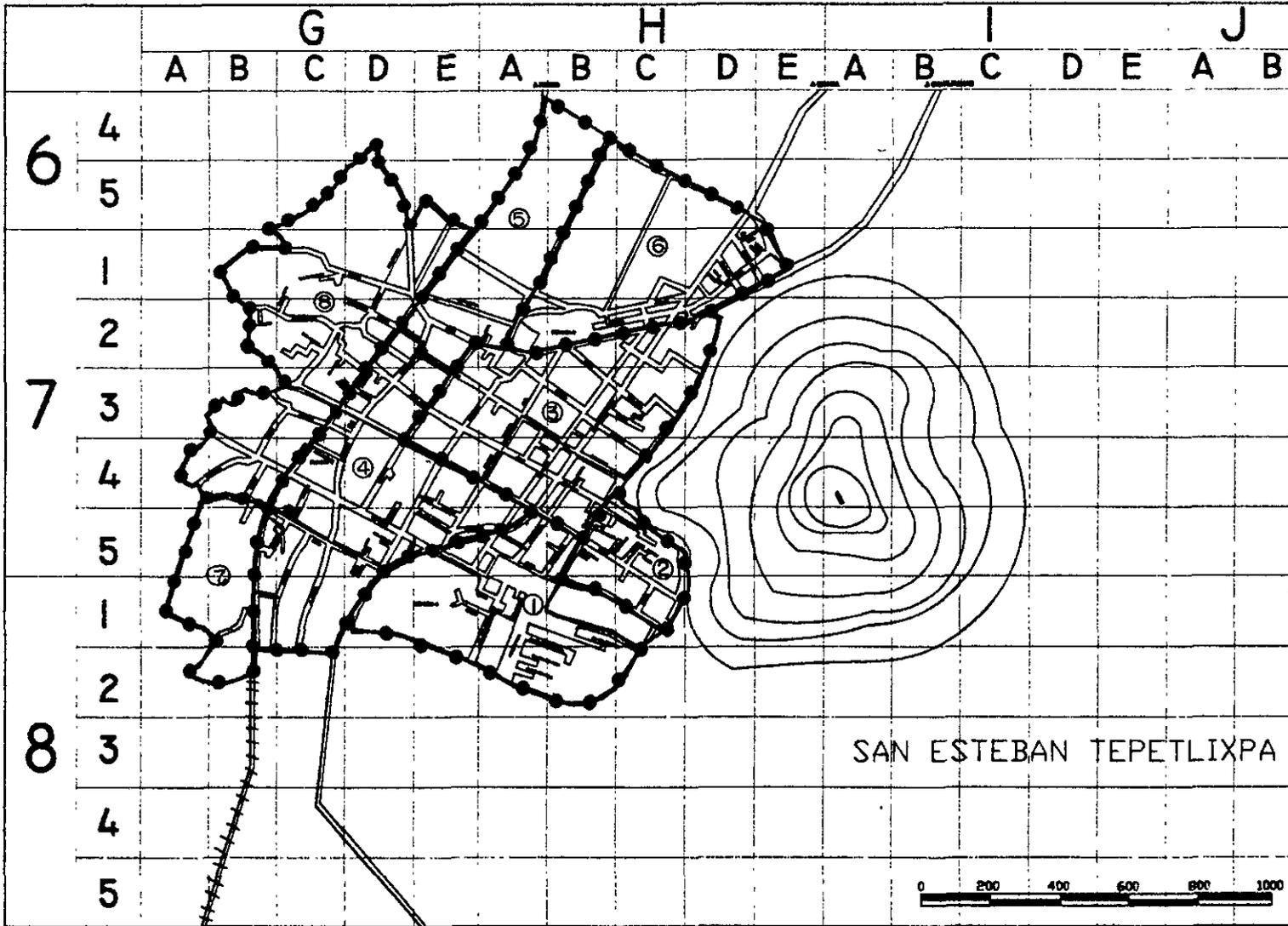
CITAS:

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES.

OZUMBA EDO. DE MEXICO.



A ECATZINGO



**SIMBOLOGIA**

- LIMITE ZONA DE ESTUDIO. 8730 Ha.
- TRAZA URBANA. 840 Ha.
- CURVA DE NIVEL.
- FERROCARRIL.
- CARRETERA FEDERAL.
- CARRETERA ESTATAL.
- LIMITE DE BARRIO

- 1 RINCON BRUJO
- 2 EXTLELIGIS
- 3 CENTRO
- 4 PRESIDENCIA
- 5 CALVARIO
- 6 ZAPATA
- 7 SALIDA
- 8 TEXESLITLA

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES.

OZUMBA EDO. DE MEXICO.



PLANO:	BARRIOS
CLAVE:	NORTE:
ESCALA:	COTAS:

## 6. VIALIDAD Y TRANSPORTE

Las vialidades son elementos condicionantes e importantes para el desarrollo de una comunidad, ya que son los enlaces que permiten la interrelación de actividades de tipo político, económico, social, cultural y educativo.

También son determinantes de la utilidad que se le asigna al suelo, (zona comercial, vivienda, servicios de equipamiento) como la subdivisión y el trazo de servicio (infraestructura: agua potable, evacuación de aguas residuales, pavimentación, luz eléctrica, y alumbrado público.).

En la zona de estudio se jerarquizan las vialidades de acuerdo a la siguiente tabla:

- Vialidad regional. Son aquellas vialidades que comunican a la zona con otras regiones de mayor importancia, de directa y rápida circulación. Está representada por la Carretera México-Cuautla, y se encuentra en buenas condiciones de pavimentación, señalización y mantenimiento en general.
- Vialidad microregional. Son aquellas vialidades que comunican a los poblados entre sí: Ozumba-Atlautla por prolongación Emiliano Zapata, su estado de uso se observa en buenas condiciones de

pavimentación teniendo topes para disminuir la velocidad vehicular en zonas escolares.

Ozumba - Tepetlixpa, por avenida Lázaro Cárdenas, cuyo estado de conservación es bueno con respecto a la parte pavimentada, requiriendo mantenimiento la parte empedrada.

- Vialidades primarias Es el eje articulador entre todas las vialidades por el flujo y concentración de servicios (comerciales, administrativos y religiosos); con un ancho variable de 8.00 mts., el material predominante de que están hechas es de asfalto y son las siguientes:

En Ozumba: José Antonio Alzate, Cuauhtémoc , Juárez, Emiliano Zapata , Constitución.

En San Mateo Tecalco: Ahuehuate

En Tepetlixpa: Vicente Guerrero, Lázaro Cárdenas, José M<sup>a</sup>. Morelos, 20 de Noviembre, y 5 de Mayo.

En Atlautla. Av. Corregidora, Vicente Guerrero, Emilio Carranza y Av. Independencia.

Esto representa el 32.5% de las vialidades.

- Vialidades secundarias. Son las vialidades que dan acceso a los diferentes barrios, con una sección promedio de 6.00 mts. de ancho, fabricadas de concreto en la parte centro y de terracería en las orillas, representan el 61.76% de las vialidades totales.
- Vialidades particulares. Son aquellas vialidades de menor tránsito vehicular, de menores dimensiones y de frecuente uso peatonal, con un ancho de sección de 4.00 mts., hechas de terracería; representan el 5.4% de la vialidad total.

Las vialidades funcionan bien, aunque algunas presentan problemas debido a la mala planeación de los servicios, los cuales están concentrados en corredores comercial existente, sin prever los problemas que surgirían.

De esta concentración de servicios, surgen las rutas de transporte público, las cuales se establecen alrededor de estos corredores comerciales, que al no tener donde ubicarse, crean un conflicto vial, al no poder circular sobre estas calles, acentuándose los días de tianguis (martes y viernes).

El transporte en cuanto al servicio es de buena calidad y está en buenas condiciones; existe un número adecuado de unidades para cubrir las necesidades de transporte público y de mercancías.

Entre las rutas encontramos las de tipo:

*Foráneo.*

Ruta 85 Ozumba-Candelaria-Ozumba.

Ruta Sor Juana Inés de la Cruz. ( Ozumba-M. Zaragoza-Ozumba).

Ruta Volcanes (Metro San Lázaro-Cuautla-M. San Lázaro).

*Servicio local:*

Chalco-Ozumba.

Ozumba- Tepetlixpa.

Ozumba-Chimalhuacán.

Ozumba-Atlautla.

Ozumba-Cuautla.

Ozumba-San Juan.

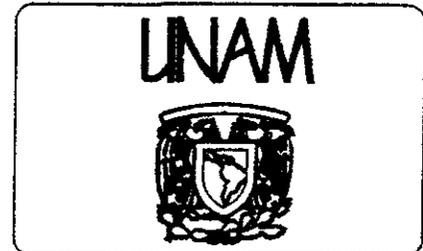
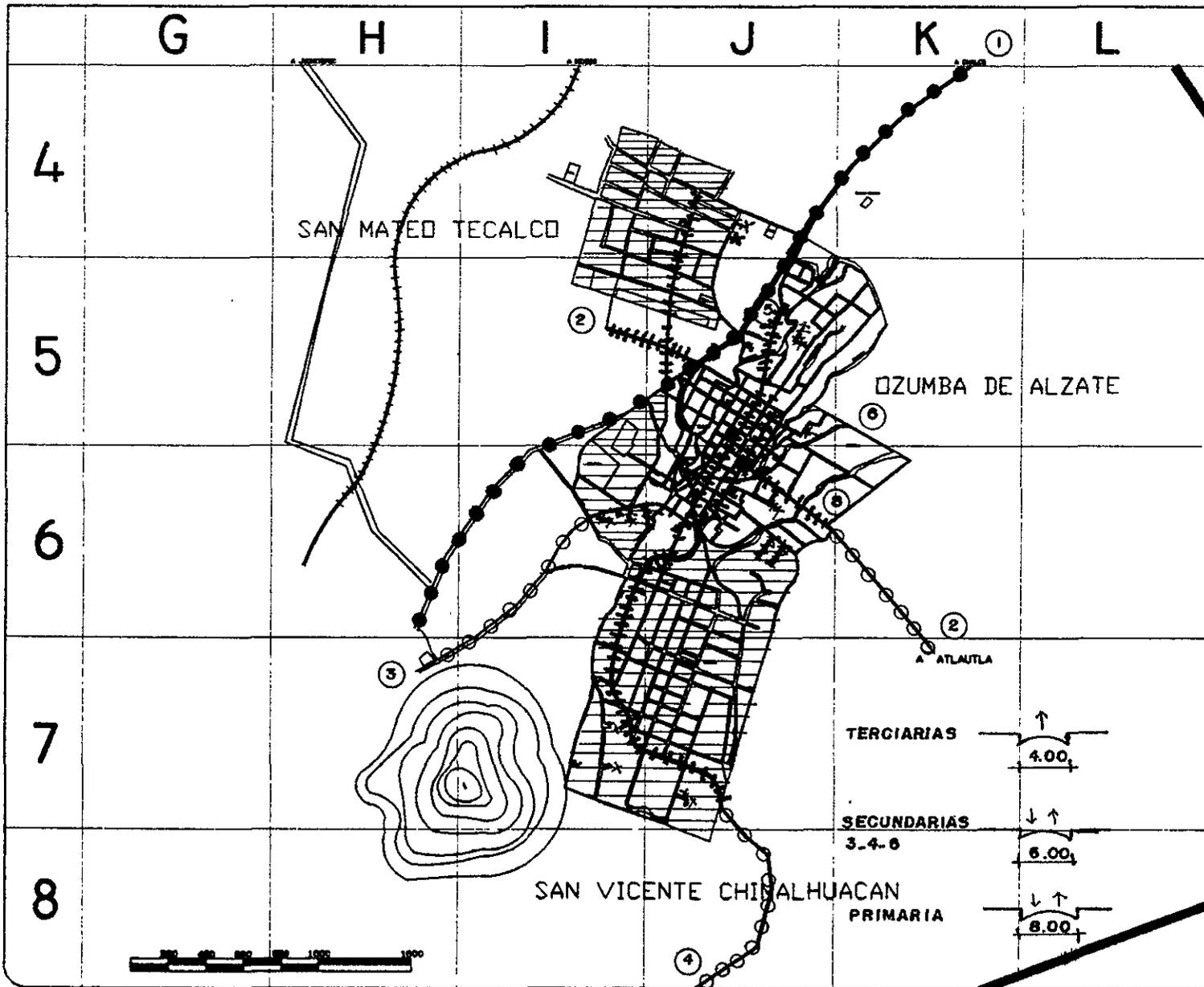
Ozumba-Amecameca.

Ozumba- Ecatzingo.

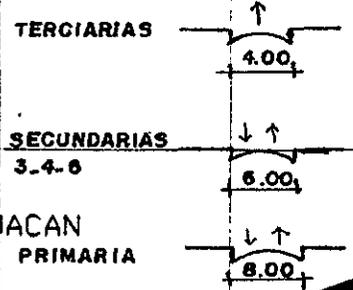
Ozumba- Santiago.

Ozumba-Juchitepec.

Ozumba- Tlalmanalco.



- SIMBOLOGÍA:**
- ▬ LIMITE ZONA DE ESTUDIO. 5750 Ha.
  - ▭ TRAZA URBANA. 640 Ha.
  - ~ CURVA DE NIVEL
  - +— FERROCARRIL
  - +— CARRETERA FEDERAL
  - +— CARRETERA ESTATAL
- 
- VIALIDA REGIONAL
  - ① CARR. MEXICO-CUAUTLA
  - VIALIDAD MICRO REGIONAL
  - ② PROL. EMILIANO ZAPATA
  - ③ AV. LAZARO CARDENAS.
  - ④ CAMINO A ECATZINGO
  - ▨ VIALIDAD PRINCIPAL
  - ⑤ ANTONIO ALZATE
  - ⑥ AV. CUAHTEMOC
  - ⑦ AV. ANUEHUETE
  - ⑧ EMILIANO ZAPATA
  - V. SECUNDARIA
  - ××× V. TERCIARIA
  - ▨ CALLES S PAVIMENTAR
  - CONFLICTO VIAL



PLANO  
**VIALIDADES**

CLAVE:

ESCALA:

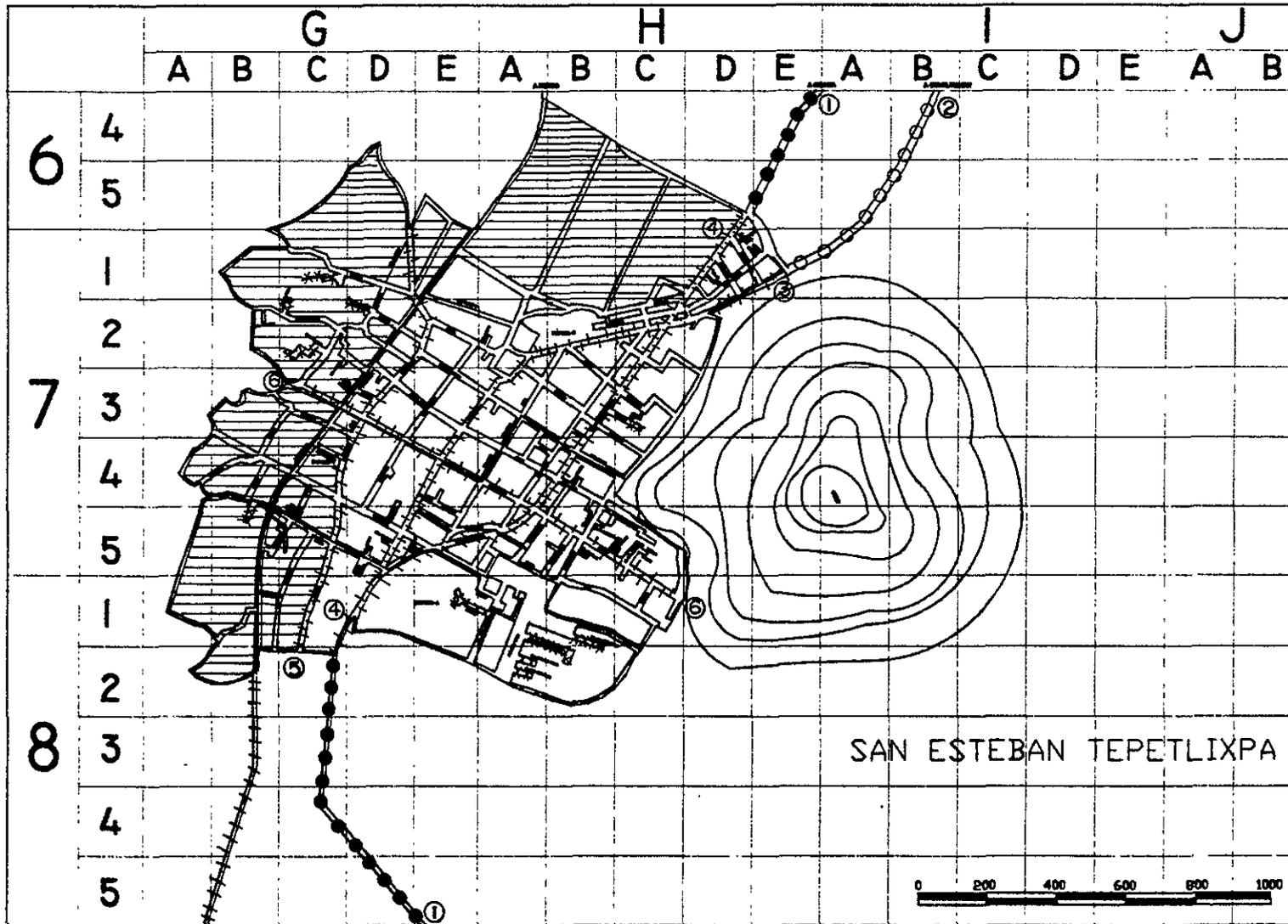
NORTE:

COTAS:

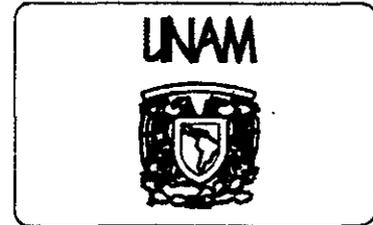
ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES.

# OZUMBA EDO. DE MEXICO.



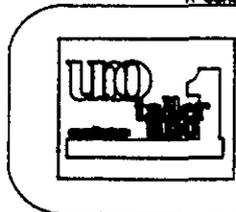


A QUANTLA A QUANTLA



**SIMBOLOGIA**

	LIMITE ZONA DE ESTUDIO 5750 Ha.
	TRAZA URBANA 646 Ha.
	CURVA DE NIVEL
	FERROCARRIL
	CARRETERA FEDERAL
	CARRETERA ESTATAL
	VIALIDAD REGIONAL CARRETERA FED. MEXICO-QUANTLA
	VIALIDAD MICRO-REGIONAL AV. LAZARO CARDENAS
	VIALIDAD PRINCIPAL AV. JOSE MARIA MORELOS
	AV. NACIONAL
	AV. VICENTE GUERRERO
	AV. SAN FRANCISCO
	VIALIDAD SECUNDARIA
	VIALIDAD TERCIARIA
	VIALIDADES SIN PAVIMENTAR
	VIALIDAD PRINCIPAL
	VIALIDAD SECUNDARIA
	VIALIDAD TERCIARIA

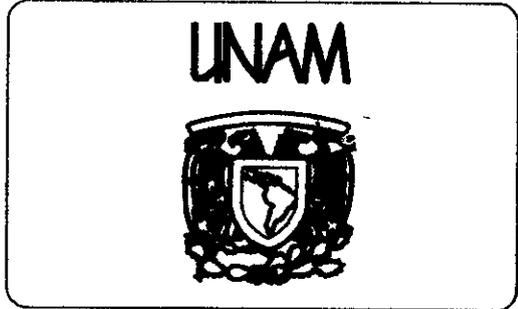
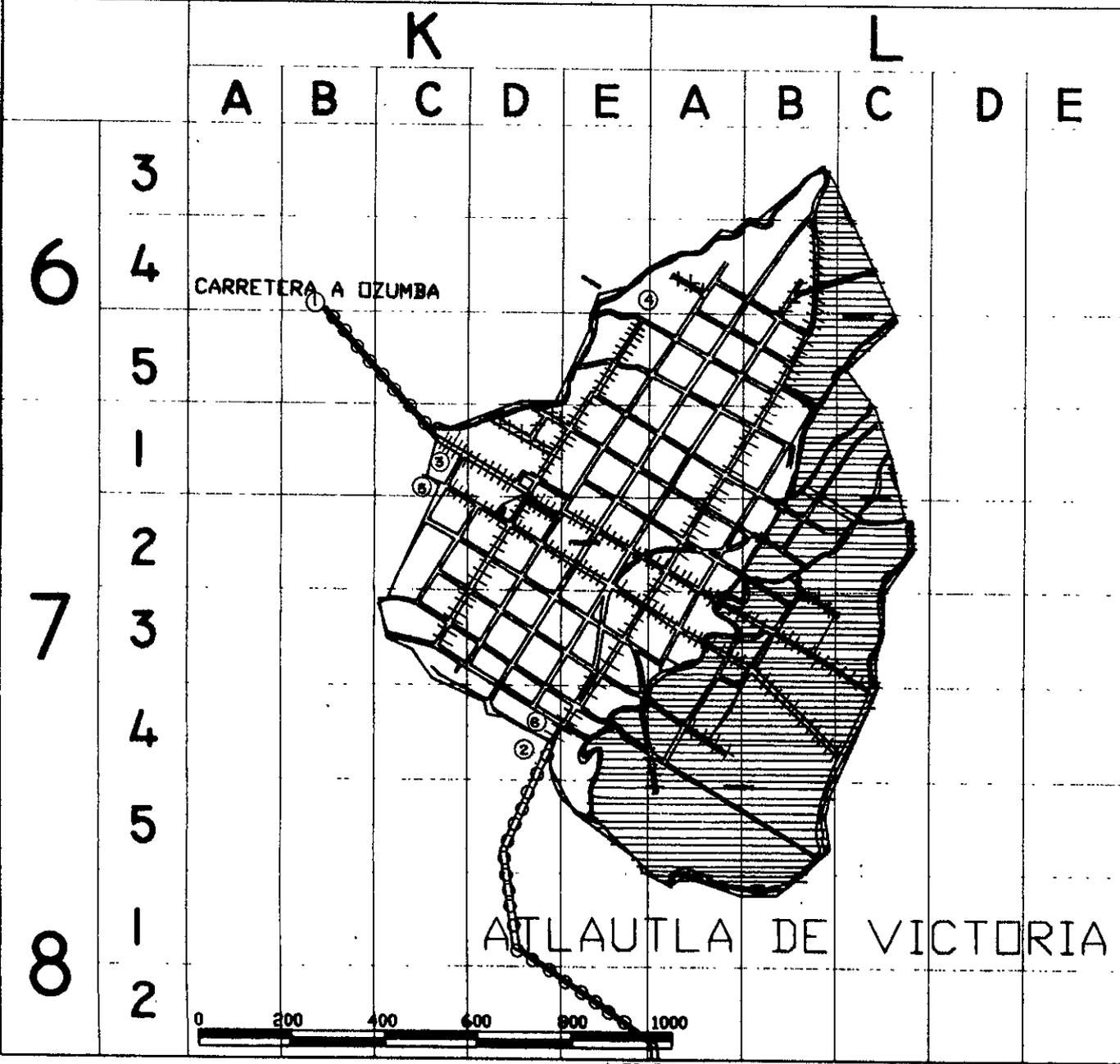


ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES.

OZUMBA EDO. DE MEXICO.



PLANO:	VIALIDADES
CLAVE:	NORTE:
ESCALA:	COTAS:



**SIMBOLOGIA**

- LIMITE ZONA DE ESTUDIO. 5750 Ha
- TRAZA URBANA 640 Ha
- CURVA DE NIVEL
- FERROCARRIL
- CARRETERA FEDERAL
- CARRETERA ESTATAL
- VIALIDAD MICROREGIONAL
- 1 PROLONGACION ABASOLO
- 2 CANINO A ECATZINGO
- VIALIDAD PRIMARIA
- 3 AV. CORREGIDORA
- 4 AV. INDEPENDENCIA
- 5 AV. EMILIANO CARRANZA
- 6 AV. VICENTE GUERRERO
- VIALIDAD SECUNDARIA
- VIALIDAD TERCIARIA
- CALLE S/ PAVIMENTO

V. TERCIARIA. 4.00

1-3-4 SECUNDARIAS 6.00

2-5-6 PRIMARIAS 8.00

PLANO: VIALIDADES-S

CLAVE:



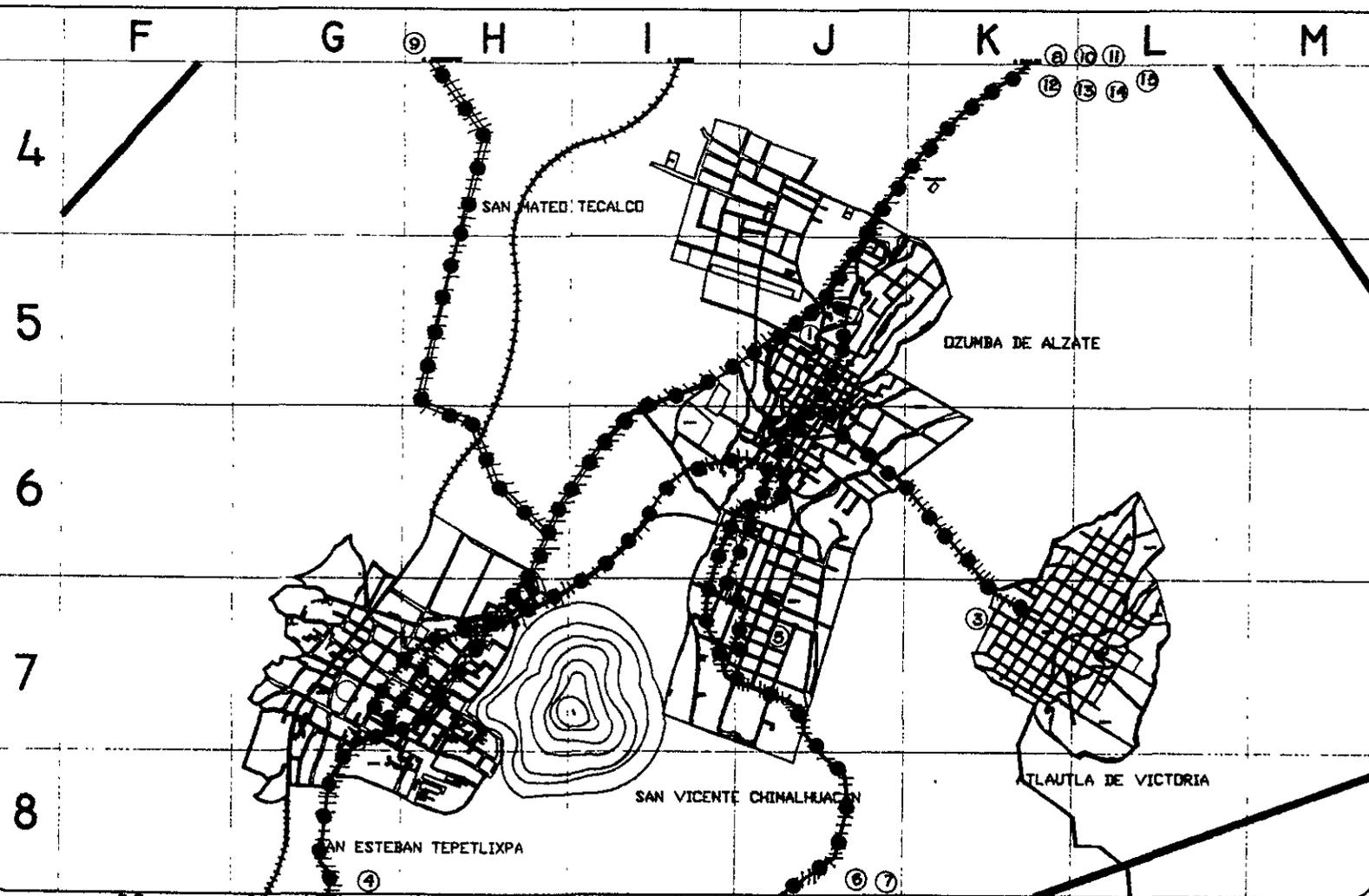
ESCALA:

COTAS:

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES.

OZUMBA EDO. DE MEXICO.





UNAM



**SIMBOLOGIA:**

- LIMITE ZONA DE ESTUDIO 5750 Mts
- TRAZA URBANA 640 Mts
- CURVA DE NEVEL
- FERROCARRIL
- CARRETERA FEDERAL
- CARRETERA ESTATAL

- 1-2 OZUMBA - TEPETLIXPA
- 1-3 " ATLAUTLA
- 1-4 " CUAUTLA
- 1-5 " CHIMALHUACAN.
- 1-6 " ECATZINGO
- 1-7 " SANTIAGO
- 1-8 " AMECAMECA
- 1-9 " JUCHITEPEC
- 1-10 " TLALMANALCO
- 1-11 " SAN JUAN
- 12-1 CHALCO - OZUMBA
- 13-1 M.CANDELARIA - OZUMBA
- 14-1 ZARAGOZA - OZUMBA
- 15-1 M. SAN LAZARO - OZUMBA

**PLANO**  
**TRANSPORTE**

CLAVE:  NORTE:

ESCALA:  COTAS:

ESCALA GRAFICA:

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES.

OZUMBA EDO. DE MEXICO.



## 7. CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO (PROBLEMÁTICA URBANA)

Debido a que la Zona de Estudio se encuentra en una etapa de transición, es decir, que todavía no alcanza su total urbanización, es de suma importancia establecer un lineamiento de desarrollo urbano a futuro; por las características que se presentan, la zona enfrentará problemas de uso de suelo, ya que las áreas habitacionales crecerán a un paso más acelerado, dejando atrás en el desarrollo a los usos de suelo desatinados a vialidad y dotación (equipamiento y áreas verdes), esto generará casos de irregularidad de asentamientos urbanos en áreas comunales y ejidales, provocando la carencia de infraestructura (agua potable, drenaje, energía eléctrica y alumbrado público): Estos asentamientos serán caracterizados por viviendas de tipo precario, con una densidad domiciliaria que pudieran llegar a ser de hasta de 8 miembros por familia.

El problema no solo se remite a la creación de estos asentamientos, sino que al ocupar una mayor extensión territorial, no existirá el área suficiente para dotar de el equipamiento mínimo necesario (educación, cultura, salud), ya que la población para el año 2010 se incrementará aproximadamente un 35%, y si se parte de la premisa de que en este momento ya existe déficit en algunos rubros,

con este importante incremento de la población el déficit para dicho año también se elevará.

Los problemas antes mencionados se verán agravados por la falta de mantenimiento en edificaciones y vialidades existentes; el incremento de población provocará la creación de nuevas rutas de transporte, que continuarán con las tendencias de: mal organización, carencia de una central fija y bien administrada, y un superávit de vehículos que prestan servicio.

La economía se verá afectada de sobre manera, pues al existir un crecimiento en la población y destinarle mayor porcentaje al uso de suelo habitacional, la producción (sector primario) y la transformación (sector secundario) se verán mermados en gran medida, provocando que la agricultura (en sus múltiples facetas) se vea frenada y finalmente abandonada. Al no existir producción, las posibilidades de generar zonas industriales donde se transforme la materia prima de la zona serán prácticamente nulas, por lo que la economía no tendrá un capital revolvente, esto propiciará que la población económicamente activa satisfaga sus necesidades de empleo en las zonas industriales cercanas (Tlalmananlco, San Rafael), lo cual convertirá a la Zona de Estudio en una "localidad Dormitorio" altamente conflictiva, con un número elevado de subempleos y con pocas posibilidades de progreso.

## VI. PROPUESTAS

## 1. ESTRATEGIA DE DESARROLLO

Para proponer un desarrollo igualitario en la zona de estudio, no basta con plantear alternativas de desarrollo urbano sin remitirse a la reactivación económica, ya que la economía de nuestra zona de estudio no presenta una base sólida, debido a que ésta no ha sido planificada y por lo tanto sólo sirve como paliativo a la demanda inmediata de productos de consumo básico y no da una solución a las demandas que el crecimiento futuro generará.

Ya que si bien es cierto, la región presenta en el papel un amplio desarrollo en el sector primario (agropecuario), en la vía de los hechos esto resulta una falacia, ya que este sector es improductivo casi en su totalidad, pues la economía se basa en un intercambio comercial realizado entre los polos económicos y turísticos en que se encuentra inmersa la zona de estudio. Si a esto le aunamos su cercanía con el Distrito Federal y la atracción económica que ésta representa, se generará una migración a la zona, lo cual provoca una transculturización, y al mismo tiempo convierte a la región en zona dormitorio, lo que redundará en el abandono de las actividades del campo, ya que éstas no representan una buena fuente de ingresos debido a que no existe una industrialización de los productos agrícolas, estos son comercializados a muy bajo precio, pues no existe la infraestructura necesaria del sector secundario (transformación), para que esta producción reditúe al sector primario, por otra parte esta depreciación del producto genera que con tal de

evitar la pérdida total del capital invertido, los productores terminen prácticamente regalando la mercancía, esto en el mejor de los casos, pues en la mayoría de estos la producción termina por echarse a perder.

Con esto sólo se logra un acelerado incremento en el sector terciario (servicios), el cual disfraza los porcentajes de desempleo y subempleo.

Por todo esto se vuelve imprescindible la creación de una estrategia que contenga como eje central la reactivación económica de la zona de estudio, mediante la realización de proyectos que involucren a la población en dicha reactivación, para esto se propone que la población canalice sus esfuerzos individuales, hacia un único esfuerzo conjunto con miras a la organización, tanto política como social, que motiven el despertar de la conciencia colectiva, con el firme propósito de incentivar la economía, desde el sector primario para incidir en el secundario y el terciario.

Con éste propósito se vuelve imprescindible el atacar la problemática mediante dos líneas de acción, por un lado una línea tendiente a la reordenación y regeneración urbana, estableciendo programas orientados al mejoramiento de los elementos urbano - arquitectónicos existentes (vivienda, equipamiento, infraestructura, vialidades y estructura urbana).

La otra vertiente de la estrategia está orientada a la creación de nuevos elementos urbano - arquitectónicos, bajo el enfoque de una planeación inter y multidisciplinaria que contemplen aspectos como: lo económico, lo político, lo social y lo ecológico; para lograr lo anterior, es necesaria la participación activa de la comunidad en la creación de un modelo político - social que tenga la capacidad de dar una rápida respuesta a la problemática de la zona.

Para este efecto, el tipo de organización que se propone como idóneo se basa en una sociedad cooperativa, debido a que su estructura es susceptible de desarrollarse hasta alcanzar estadios más avanzados, como puede ser la comuna popular, además de ser un tipo de organización que motiva la participación de toda la comunidad y es tan flexible en su estructura, que permite expandirse en pequeñas células o núcleos dependientes de uno central.

Para lograr este desarrollo organizativo se requieren dos acciones primordiales:

En primer lugar captar la atención y el interés de los futuros cooperativistas, con un proyecto atractivo que dé solución a uno de los problemas fundamentales no sólo en la zona de estudio sino en todo el país, la vivienda, Al hablar de la vivienda, no nos referimos a ella como la tradicional, clasificada como una mercancía improductiva, sino por el contrario, como el lugar donde se sientan

las bases para el desarrollo económico a partir de la integración de la familia en el proceso de vivienda.

En segundo lugar y no por ello menos importante, la creación de acuerdo al estudio efectuado, de un elemento que tenga el potencial de desarrollo tanto económico como organizativo, y que al mismo tiempo cuente con el atractivo suficiente a la población para crear empleos bien remunerados, y paralelamente el desarrollo de la producción sea capaz de generar un capital revolvente, que permita la construcción de los elementos urbano - arquitectónicos contemplados dentro de esta estrategia, estos tendrán como finalidad la interacción participativa dentro de este proceso de reactivación económica, y a la vez de un crecimiento político - social de nuestra organización cooperativista.

Para este efecto, se propone la construcción del Centro de Transformación y Comercialización de la Madera (CECODEMA) como el proyecto impulsor económicamente hablando, en contra parte las acciones de vivienda serán atacados por los Núcleos de Producción Familiar, que será el eje articulador de la organización social.

A partir de la organización generada por estos proyectos, y sobre todo del capital que se obtiene del CECODEMA, se desarrollarán los siguientes proyectos:

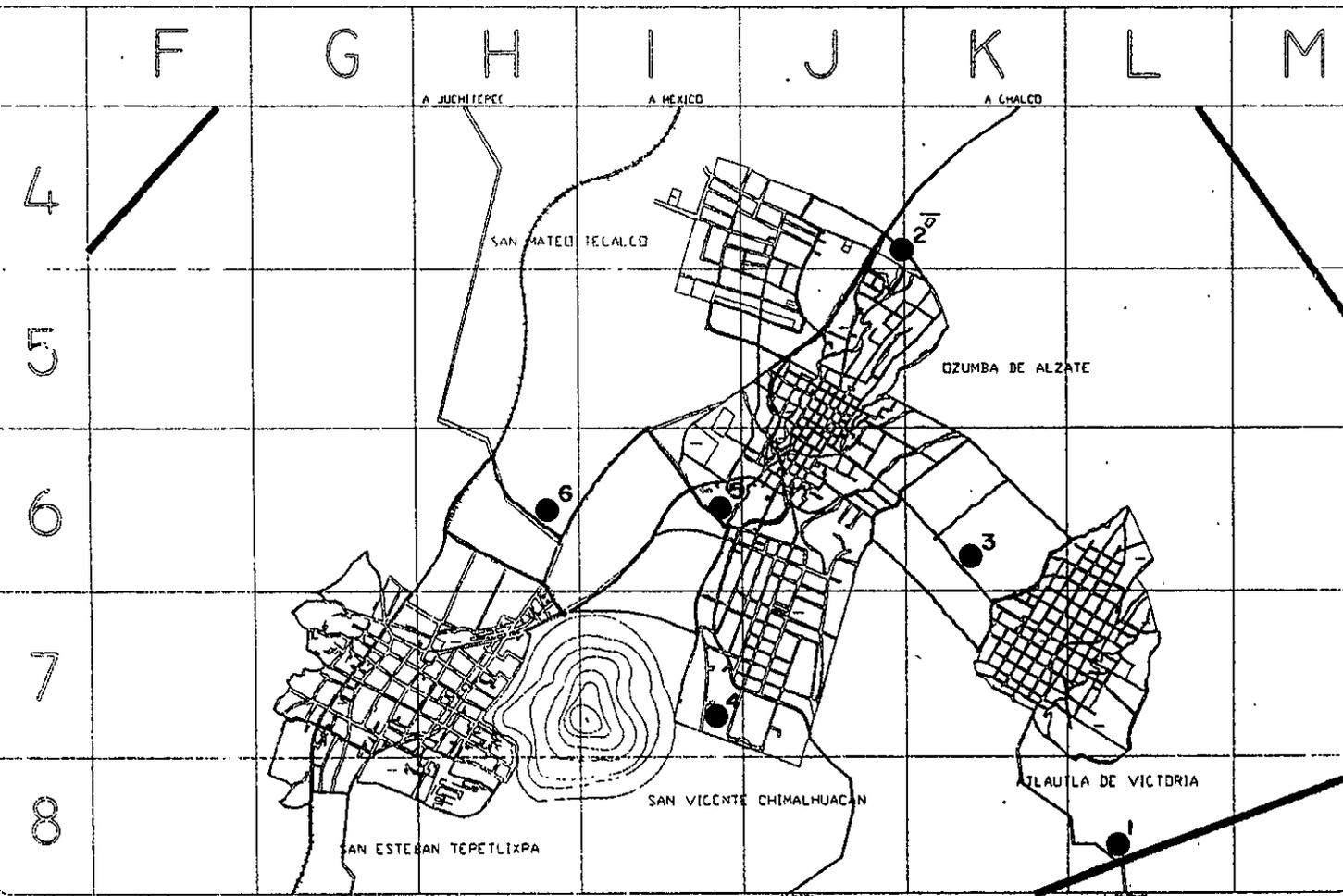
Centro de Desarrollo Integral para la Comunidad (CEDIC); con el objetivo de dar continuidad a la educación político - social, a la par de la recreación y el acondicionamiento físico.

Centro de Investigación y Transformación Agrícola (CEDITA); que tendrá el objetivo de dar una salida a la reactivación económica, a partir de la investigación y explotación controlada de los recursos naturales de la zona (capulín, durazno, maíz, floricultura, manzana, pera y aguacate), a través de una microindustria alternativa con un crecimiento paulatino a mediano y largo plazo del proyecto.

Centro de Desarrollo Productivo para la Tercera Edad; con la intención de integrar a la producción a un sector de la sociedad que tradicionalmente ha sido relegado a un segundo plano, mediante la instrumentación de programas de captación de acorde a los alcances físicos e intelectuales de este sector de la comunidad, con miras a hacer de este centro un modelo autosuficiente en la generación de sus recursos y gastos de manutención.

Centro de Comercialización de Productos Regionales; creado con el fin de servir como eje articulador entre los diferentes proyectos, para la distribución y venta de las distintas mercancías obtenidas de los centros de producción.

De esta manera, y junto con los programas de desarrollo es como proponemos un desarrollo igualitario y equilibrado para la zona de estudio.



UNAM



SIMBOLOGIA:

- LIMITE ZONA DE ESTUDIO  
5750 Ha
  - TRAZA URBANA  
640 Ha
  - CURVA DE NIVEL
  - FERROCARRIL
  - CARRETERA FEDERAL
  - CARRETERA ESTATAL
- 1 "CECODEMA"  
CENTRO DE COMERCIALIZACION Y TRANSFORMACION DE MADERA.
  - 2 "CECOPRE"  
CENTRO COMERCIALIZADOR DE PRODUCTOS REGIONALES.
  - 3 "CEDIC"  
CENTRO DE DESARROLLO INTEGRAL PARA LA COMUNIDAD.
  - 4 "CEDITA"  
CENTRO DE INVESTIGACION Y TRANSFORMACION AGRICOLA.
  - 5 "  
CENTRO DE INTEGRACION Y DESARROLLO PRODUCTIVO PARA LA TERCERA EDAD.
  - 6 "NPF"  
NUCLEOS DE PRODUCCION FAMILIAR.

PLANO

CLAVE:

NORTE:



ESCALA:

COTAS:

ESC. GRAFICA:

1:50000

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES.

OZUMBA EDO. DE MEXICO.



## 2. ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA

La zona de estudio comprende 5, 750 ha, de las cuales un alto porcentaje del área urbana se encuentra en un uso de suelo no apto para el crecimiento que históricamente se ha presentado, ya que en ocasiones los asentamientos humanos se desarrollan en lugares con pendientes pronunciadas o terrenos pedregoso, donde la introducción de infraestructura se convierte en un serio problema.

Si a esto aunamos la existencia de áreas, que por su riqueza mineral podrían ser explotadas por la agricultura, y que debido a la baja retribución de su producción son abandonadas por los campesinos. Este abandono propicia que los terrenos sean ocupados para otro tipo de actividades, como asentamientos irregulares, hasta la explotación forestal no controlada en manos de las compañías papeleras, lo cual ocasiona un crecimiento sin ninguna planeación y control. Por esto se hace necesario el plantear una propuesta general de desarrollo para la zona de estudio, en la cual por un lado se asignen áreas específicas para cada uso de suelo, y por otro lado se controle y reglamente tanto la explotación de los recurso naturales como el crecimiento urbano.

Bajo estos lineamientos y basándonos en un estudio de suelo, el cual contemplo criterios de edafología, geología, vegetación, clima

y topografía; se definieron los siguientes usos y sus porcentajes respectivos:

USO	PORCENTAJE	ÁREA (ha)
Industrial	1.40%	80.5 ha.
Explotación forestal controlada (madera)	10.66%	612.95 ha.
Recreación activa	7.41%	426.10 ha.
Recreación pasiva	5.22%	300.00 ha.
Explotación forestal controlada (papel)	5.44%	312.8 ha.
Conservación	5.88%	338.1 ha.
Urbano	17.98%	1,033.85 ha.
Cultivo de maíz	29.81%	1,714.08 ha.
Cultivo de flores	5.32%	306.0 ha.
Frutales	3.48%	200.1 ha.
Capulín	7.40%	425.5 ha.
TOTAL	100%	5,749.98 ha.

La estructura urbana propuesta está representada por el 17.98% (1,033.85 ha.), de las cuales actualmente el 11.1% (640 ha.) tiene uso urbano, y el 6.84% (393.85 ha.) corresponde a la propuesta de crecimiento a largo plazo. De esta propuesta de crecimiento, una

tercera parte se encuentra localizada al sureste de Ozumba, siguiendo la secuencia histórica que ha presentado el crecimiento urbano, se propone unir las localidades de Ozumba de Alzate y Atlautla de Victoria, teniendo como eje articulador de éste crecimiento la vialidad microregional (Emiliano Zapata) que une a dichos poblados.

Las dos terceras partes restantes, se localizan al noroeste de Ozumba, siguiendo, también, la secuencia histórica que ha presentado el crecimiento urbano, se propone unir las localidades de Ozumba de Alzate y San Estaban Tepetlixpa, teniendo como eje articulador la vialidad microregional (Lazaro Cardenas) que une a estos poblados. Una pequeña parte del crecimiento se ubica en la localidad de San Mateo Tecalco.

Estas zonas fueron propuestas para crecimiento urbano, por ser propias para la introducción de infraestructura, debido al tipo de suelo y a la topografía que presentan. Se propone que la traza de estos nuevos asentamientos sea de tipo reticular, manejando aspectos característicos que correspondan al trazo de las vialidades como hitos y nodos, que sirvan para definir zonas de transición (centros y subcentro urbanos), y a su vez como división de barrios.

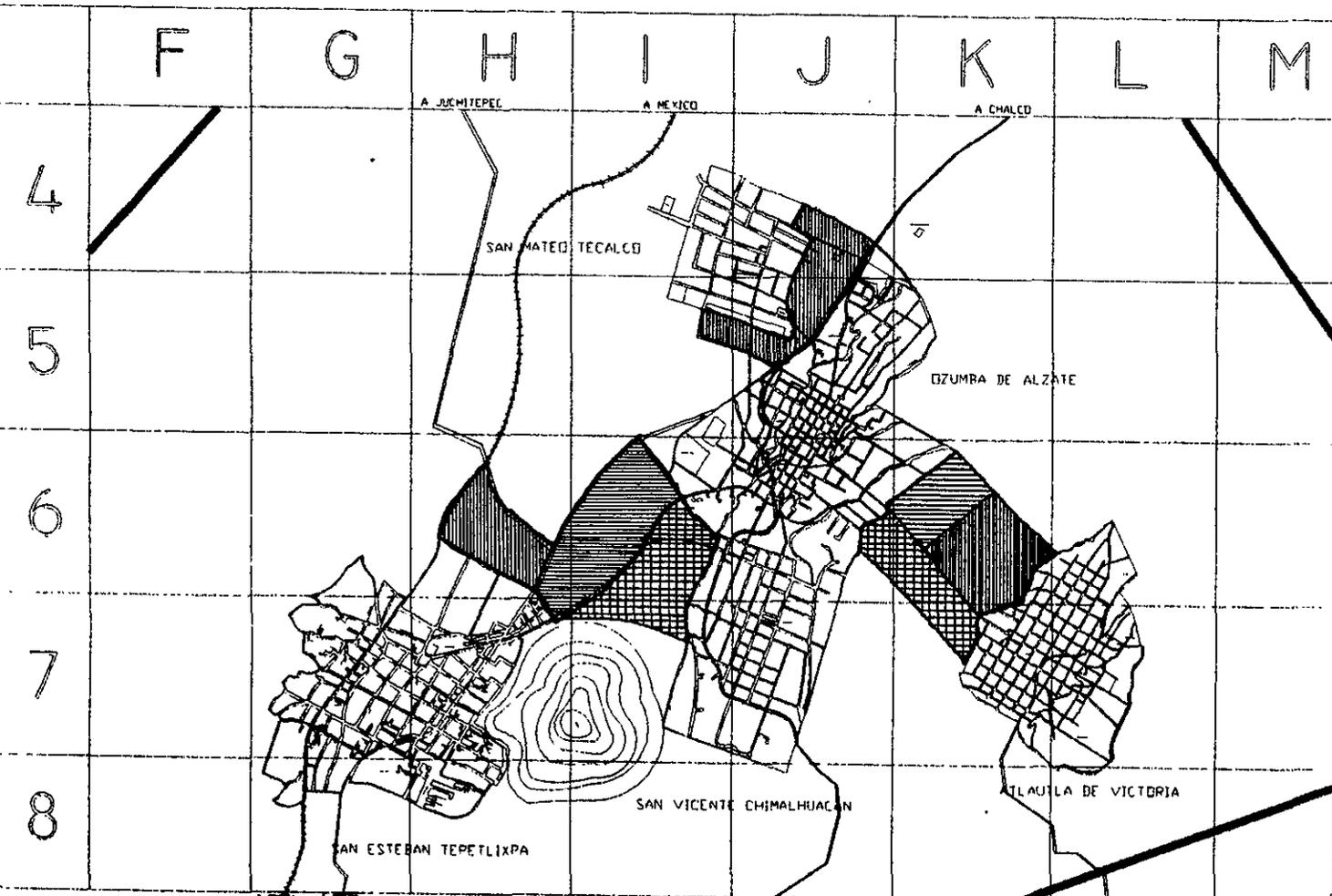
Es indispensable hacer mención que dentro de esas zonas de crecimiento, se contemplarán áreas de donación necesarias para la introducción de equipamiento que requieran las mismas, ubicándolas

estratégicamente para no entorpecer los flujos en las vialidades. Aunado a esto se pretende rescatar la tipología existente, mediante acciones de reglamentación para todo tipo de construcciones, además de programas de mantenimiento en vialidades y construcciones.

El crecimiento de estas zonas se delimitará por vialidades microregionales, que a su vez sirvan de libramiento para no saturar las principales vías de conexión existentes.

Se proponen zonas de amortiguamiento mediante programas de reforestación, estos programas abarcarán desde las áreas de explotación, recreación pasiva, y conservación; las cuales tendrán como objetivo primordial limitar el crecimiento urbano.

La zona para uso agrícola se ubica en la parte noroeste y suroeste de Ozumba, y esta protegida por una zona de amortiguamiento.



UNAM



**SIMBOLOGIA:**

- LIMITE ZONA DE ESTUDIO 5750 Ha
- TRAZA URBANA 840 Ha
- CURVA DE NIVEL
- FERROCARRIL
- CARRETERA FEDERAL
- CARRETERA ESTATAL

**CRECIMIENTO DE LA ZONA URBANA**

- CORTO PLAZO (2000)
- MEDIANO PLAZO (2005)
- LARGO PLAZO (2010)

**PLANO PROPUESTA DE CRECIMIENTO URBANO**

CLAVE:

NORTE:

ESCALA:

COTAS:

ESC. GRAFICA:

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES.

OZUMBA EDO. DE MEXICO.



### 3. PROGRAMAS

#### 3.1 SUELO.

##### DENSIDAD DE POBLACIÓN.

Para poder controlar el crecimiento urbano es necesario establecer una propuesta de densificación. Esta propuesta debe contemplar las áreas urbanas actuales, como las áreas de nuevo crecimiento de acuerdo al incremento de población.

Por lo cual se propone que en el área urbana actual se restrinja el crecimiento a una densidad de población máxima de 180 hab/ha.

Al generar nuevas zonas de asentamiento urbano es necesario establecer la densidad para dichas zonas, esta densidad dependerá de los tamaños de lotes propuestos para cada zona y de la dosificación del uso de suelo.<sup>41</sup>

---

<sup>41</sup> VER TABLA DE PROPUESTA DE DENSIDAD DE POBLACIÓN

## PROPUESTA DE DENSIDAD DE POBLACIÓN

CAJON SALARIAL	TAMAÑO DEL LOTE	Nº DE LOTES	DENSIDAD PROPUESTA
Menos de 1 S.M. hasta 2 S.M.	120 m <sup>2</sup>	4,591	180 hab/ha.
De 2 S.M. y hasta 5 S.M	170 m <sup>2</sup>	1,195	120 hab/ha.
Más de 5 S.M.	220 m <sup>2</sup>	241	98 hab/ha.

### OBSERVACIONES:

La dosificación del uso de suelo esta de acuerdo con los siguientes porcentajes:

Vivienda	60%	81.8 ha.
Vialidad	20%	27.1 ha
Áreas de donación.	20%	27.1 ha.

### 3.2. VIVENDA

Para la población que percibe de 1 a 2 salarios mínimos, se propone un programa de vivienda basado en la autoconstrucción, este programa cubrirá el 62% de las necesidades de vivienda. Para esta población se les asigno lotes de 120 m<sup>2</sup>.

De este 62%, el 27.4% consistirá en pie de casa, por el que se entiende que cubrirá las necesidades básicas de una familia (servicios sanitarios, cocina, y una habitación), esta modalidad tiene la característica de no tener un desarrollo planeado para la construcción de la vivienda.

El 72.6% restante será cubierto con vivienda progresiva, la cual consiste en un programa de construcción de vivienda en etapas planeadas, el cual permite completar y consolidar la vivienda con el tiempo. La primera etapa deberá ser un pie de casa.

Para aquellas familias que sus ingresos sobrepasen los dos salarios mínimos se propone un programa de vivienda a base de financiamiento, este programa cubrirá el 20% de las necesidades de vivienda

Para este efecto, y considerando que todas las viviendas nuevas son de carácter productivo se buscará empresas que tengan contemplado este tipo de programas de vivienda.

Para las familias que perciben de 2 a 5 salarios mínimos se proponen lotes de una extensión de 170 m<sup>2</sup>.

Para las familias con ingresos mayores de 5 salarios mínimos la extensión del lote será de 220m<sup>2</sup>.<sup>42</sup>

---

<sup>42</sup> VER TABLAS DE VIVIENDA.

PROGRAMA DE VIVIENDA.

PLAZO	VIVIENDAS REQUERIDAS POR DÉFICIT	VIVIENDAS REQUERIDAS POR REPOSICIÓN		INCREMENTO POBLACIONAL.	COMPOSICIÓN FAMILIAR.	Nº DE VIVIENDAS NUEVAS POR INCREMENTO.
		Nº	%			
ACTUAL	2,786	188	3.7%			
CORTO(2000)		68	1.85%	4,039	4.7	898.5
MEDIANO (2005)		45	0.92%	4,460	4.7	949
LARGO (2010)		26	0.46%	4,924	4.7	1,047

CAJÓN SALARIAL	PROGRAMA	CORTO (2000)	MEDIANO (2005)	LARGO (2010)
MENÓS DE 1 S.M. HASTA 2 S.M.	AUTOCONSTRUCCIÓN	2,442 VIV.	610 VIV	644 VIV.
MÁS DE 2 S.M.	FINANCIAMIENTO	1,498 VIV.	407 VIV.	430 VI.

### 3.3. EQUIPAMIENTO URBANO<sup>43</sup>

ELEMENTO	ACTUAL (1997)	CORTO PLAZO (2000)	MEDIANO PLAZO (2005)	LARGO PLAZO (2010)
<b>EDUCACIÓN</b>				
PREESCOLAR	1 UNIDAD DE 15 AULAS	AMPLIACIÓN A DOS TURNOS.		
PRIMARIA		UTILIZACIÓN DE 11 AULAS EN LA ESC. JOSÉ ANTONIO ALZATE.	UTILIZACIÓN DE 16 AULAS EN LA ESCUELA ADOLFO LÓPEZ M.	AMPLIACIÓN A 2 TURNOS DE LA ESC. SOR JUANA INES DE LA CRUZ.
SEC. TÉCNICA	UTILIZACIÓN DE 9 AULAS EN CONSTRUCCIÓN Y CON 2 TURNOS.	AMPLIACIÓN A 2 TURNOS.		
BACHILLERATO TECNOLÓGICO.	AMPLIACIÓN A 2 TURNOS.			
<b>CULTURA</b>				
BIBLIOTECA	1 UNIDAD DE 450 M <sup>2</sup>			
CENTRO SOCIAL POPULAR	1 UNIDAD DE	2000 M <sup>2</sup>	AMPLIACIÓN DE 500 M <sup>2</sup>	

<sup>43</sup> PARA LOCALIZACIÓN VER PLANO DE PROPUESTAS DE EQUIPAMIENTO.

ELEMENTO	ACTUAL (1997)	CORTO PLAZO (2000)	MEDIANO PLAZO (2005)	LARGO PLAZO (2010)
----------	---------------	--------------------	----------------------	--------------------

<b>SALUD</b>				
--------------	--	--	--	--

CLÍNICA	1 UNIDAD DE 15 CONSULTORIOS.			AMPLIACIÓN DE LA CLÍNICA DE TEPETLIXPA DE 5 CONS.
---------	---------------------------------	--	--	---

<b>ASISTENCIA SOCIAL</b>				
--------------------------	--	--	--	--

GUARDERIA	1 UNIDAD DE 25 MODULOS			AMPLIACIÓN DE 6 MODULOS.
-----------	---------------------------	--	--	-----------------------------

ASILO DE ANCIANOS	1 UNIDAD DE 100 CAMAS			AMPLIACIÓN DE 50 CAMAS.
-------------------	--------------------------	--	--	----------------------------

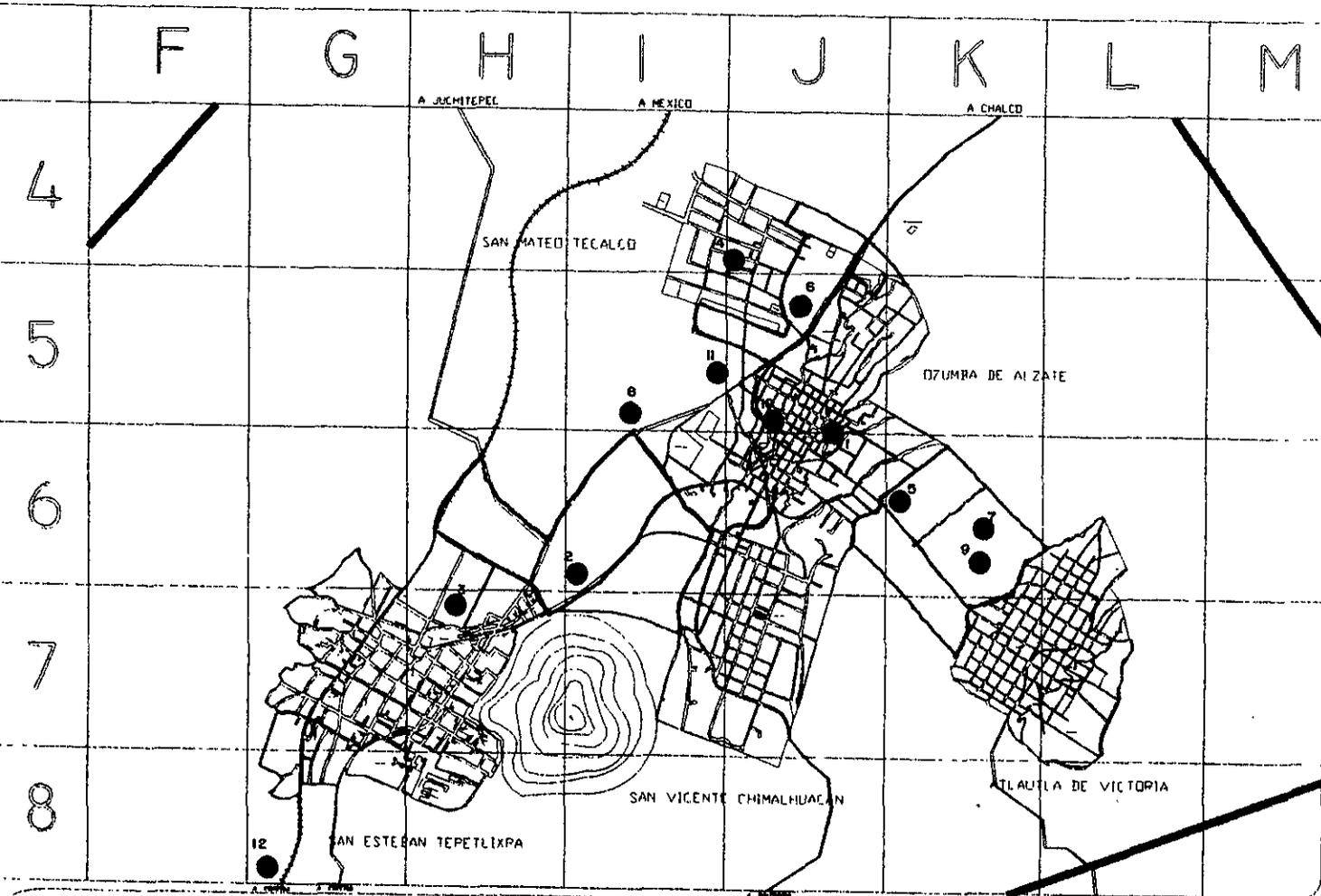
<b>COMUNICACIONES</b>				
-----------------------	--	--	--	--

OFIC. TELÉGRAFOS.	REMODELACIÓN DE EXISTENTES			
-------------------	-------------------------------	--	--	--

OFIC. TELÉFONOS.	REMODELACIÓN DE EXISTENTES			
------------------	-------------------------------	--	--	--

OFIC. CORREOS.	REMODELACIÓN DE EXISTENTES			
----------------	-------------------------------	--	--	--

ELEMENTO	ACTUAL (1997)	CORTO PLAZO (2000)	MEDIANO PLAZO (2005)	LARGO PLAZO (2010)
<b>TRANSPORTE</b>				
PARADERO DE SERVICIOS PÚBLICOS	1 UNIDAD.			
<b>RECREACIÓN.</b>				
JUEGOS INFANTILES.	1 UNIDAD DE 3,500 M <sup>2</sup>			
PARQUE URBANO.	1 UNIDAD DE 100,000 M <sup>2</sup>			
<b>ADMINISTRACIÓN</b>				
PALACIO MUNICIPAL	REMODELACIÓN DE LOS EXISTENTES.			
DELEGACIÓN MUNICIPAL	REMODELACIÓN DE LOS EXISTENTES.			
<b>SERVICIOS</b>				
COMANDANCIA POLICIA	DE REMODELACIÓN DE LOS EXISTENTES.	REUBICACIÓN DE LA COMANDANCIA DE OZUMBA CON 60 M <sup>2</sup>		
ESTACIÓN BOMBEROS.	DE 1 UNIDAD DE 2 MOTOBOMBAS	AMPLIACIÓN DE 2 MOTOBOMBAS MÁS.		



UNAM



SIMBOLOGIA:

- LIMITE ZONA DE ESTUDIO 5750 Hn
- TRAZA URBANA 840 Hn
- CURVA DE NIVEL
- FERROCARRIL
- CARRETERA FEDERAL
- CARRETERA ESTATAL

- 1 ● KINDER
- 2 ● GUARDERIA
- 3 ● ASILO DE ANCIANOS
- 4 ● BIBLIOTECA
- 5 ● CENTRO SOCIAL POPULAR
- 6 ● JUEGOS INFANTILES
- 7 ● CLINICA
- 8 ● PARQUE URBANO
- 9 ● SUB CENTRO URBANO
- 10 ● PARADERO
- 11 ● ESTACION DE BOMBEROS
- 12 ● PLANTA RECICLADORA DE BASURA

PLANO  
PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO

CLAVE:

NORTE:

ESCALA:

COTAS:

ESC. GRAFICA:

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES.

OZUMBA EDO. DE MEXICO.



### 3.4. INFRAESTRUCTURA

#### *ALCANTARILLADO Y DRENAJE*

En lo que respecta al sistema de drenaje, se propone que del 100% de las viviendas que tienen fosa séptica, el 22% se conecten a la red municipal, ya que el tiempo de uso de la fosa séptica es restringido. Aunado a esto se impulsará la ampliación del sistema colector existente al 20% de la zona urbana, para cubrir las necesidades a plazo inmediato.

Para el año 2000 se propone la conexión a la red municipal el 36% de las viviendas que cuentan con fosa séptica; incremento de la red de alcantarillado al 50% de la zona urbana, La construcción al 50% de planta de tratamiento de aguas residuales.

La conexión a la red de alcantarillado del 42% restante de las viviendas que cuentan con fosa séptica; incremento de la red de alcantarillado al 90% de la zona urbana; estas acciones se contemplan para el año 2005.

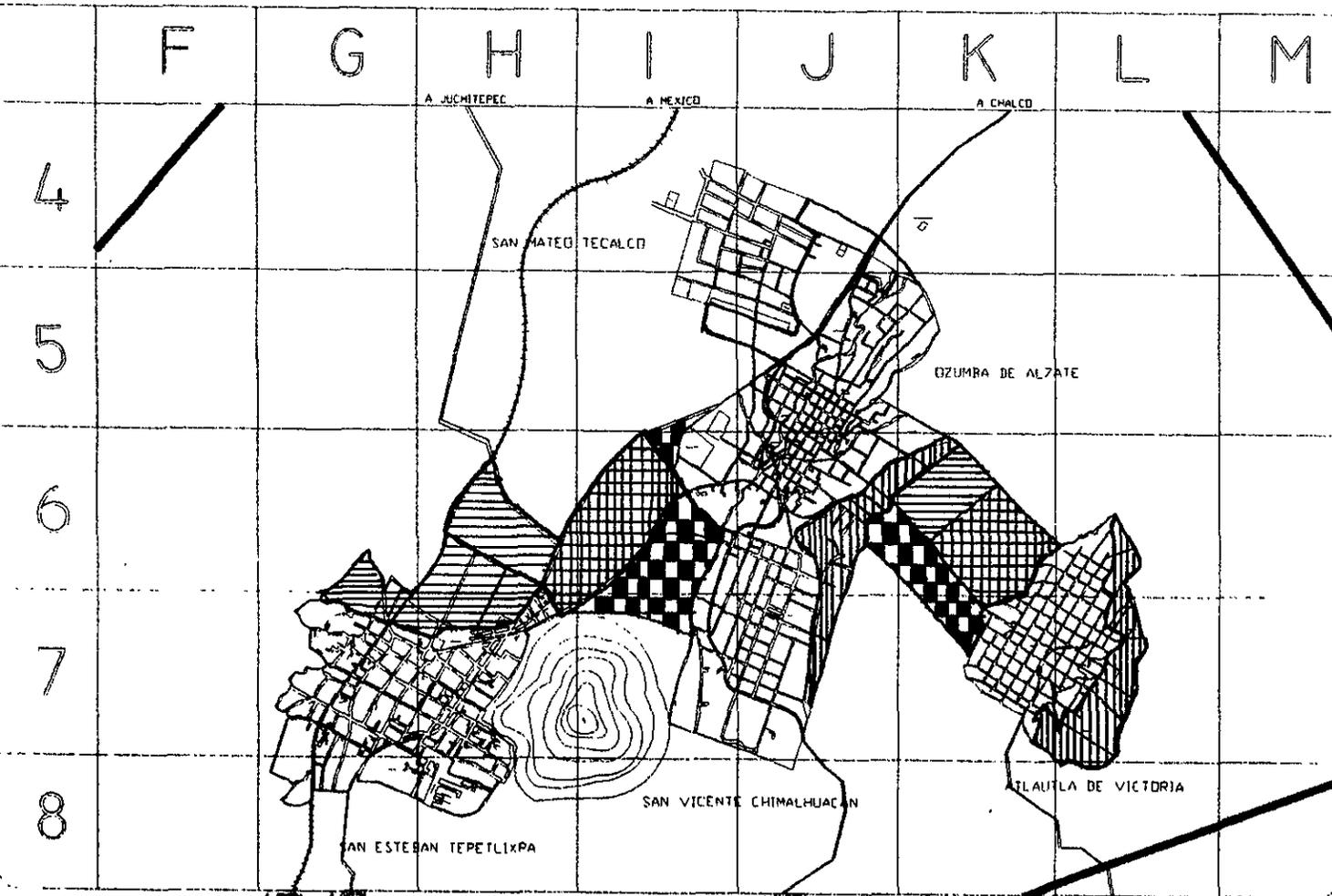
Finalización de la construcción de la red de alcantarillado, conclusión de la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales.

El programa general de infraestructura plantea evitar en la medida de lo posible, el crecimiento urbano sin control en un futuro hacia “zonas nobles”, con la finalidad de prevenir que los costos derivados de la introducción de éstos servicios se conviertan en un freno al desarrollo que la presente investigación pretende impulsar.

<b>Programa</b>	<b>Plazo Inmediato</b>	<b>Corto Plazo Año 2000</b>	<b>Mediano Plazo Año 2005</b>	<b>Largo Plazo Año 2010</b>
<b>DRENAJE</b>	Del 100% de viviendas que tiene fosa séptica, 22% se conecte a la red de drenaje.	Ampliación del 36% de viviendas conectadas a la red de drenaje.	Conclusión de la conexión del 42% restante de viviendas a la red de drenaje.	
<b>ALCANTARILLADO</b>	Construcción de la red de alcantarillado en el 20% de la zona urbana.	Incremento de la red de alcantarillado en el 30% de la zona urbana.  Construcción al 50% de Planta de tratamiento de aguas residuales.	Incremento del 40% de la red de alcantarillado.	Finalización de la red de alcantarillado con el 10% restante Conclusión del 50% faltante de la construcción de la Planta de tratamiento de aguas residuales.

### **OBSERVACIONES.**

En los programas a corto, mediano y largo plazo se propone que la dotación de servicios sea proporcional conforme al crecimiento proyectado para la zona urbana.



**SIMBOLOGIA:**

- LIMITE ZONA DE ESTUDIO
- 5750 Hn
- TRAZA URBANA
- 840 Hn
- CURVA DE NIVEL
- FERROCARRIL
- CARRETERA FEDERAL
- CARRETERA ESTATAL

- PLAZO INMEDIATO
- CORTO PLAZO
- MEDIANO PLAZO
- LARGO PLAZO

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES.

OZUMBA EDO. DE MEXICO.



PIANO

**PROG. DE DRENAJE**

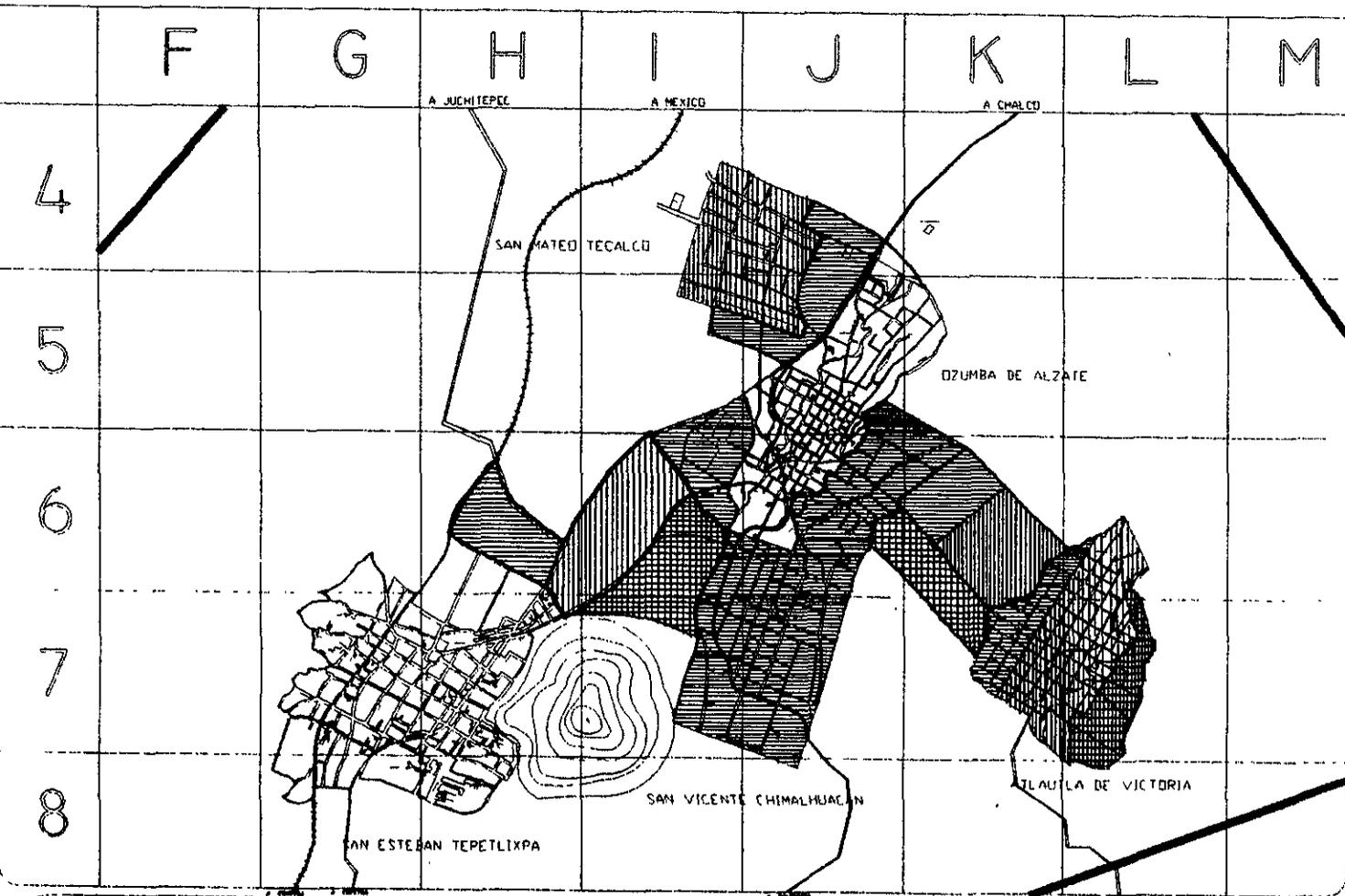
CLAVE:

NORTE:

ESCALA:

COTAS:

ESC. GRAFICA:



- SIMBOLOGIA:**
- LIMITE ZONA DE ESTUDIO  
5750 Ha
  - TRAZA URBANA  
640 Ha
  - CURVA DE NIVEL
  - FERROCARRIL
  - CARRETERA FEDERAL
  - CARRETERA ESTATAL
  - PLAZO INMEDIATO  
CONSTRUCCION DE LA RED 20%
  - CORTO PLAZO (2000)  
INCREMENTO DE LA RED 30%  
CONSTRUCCION DEL 30% DE  
PLANTA DE TRATAMIENTO.
  - MEDIANO PLAZO (2005)  
INCREMENTO DE LA RED 40%
  - LARGO PLAZO (2010)  
FINALIZACION DE LA RED 10%  
CONSTRUCCION DEL 30% DE  
PLANTA DE TRATAMIENTO.

PLANO  
PROGRAMA DE ALCANTARILLADO

CLAVE:  NORTE:

ESCALA:  COTAS:

ESC. GRAFICA:

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES.

OZUMBA EDO. DE MEXICO.



## *AGUA POTABLE.*

Se dotará del servicio al 50% del total que carece de éste mediante la ampliación de la capacidad de almacenaje.

Así mismo se construirá un tanque de almacenamiento de agua potable, con una capacidad de 1200 m<sup>3</sup>, para cubrir la dotación requerida al año 2005.

Al año 2000 se concluirá la obra tendiente a subsanar el déficit actual (50% restante).

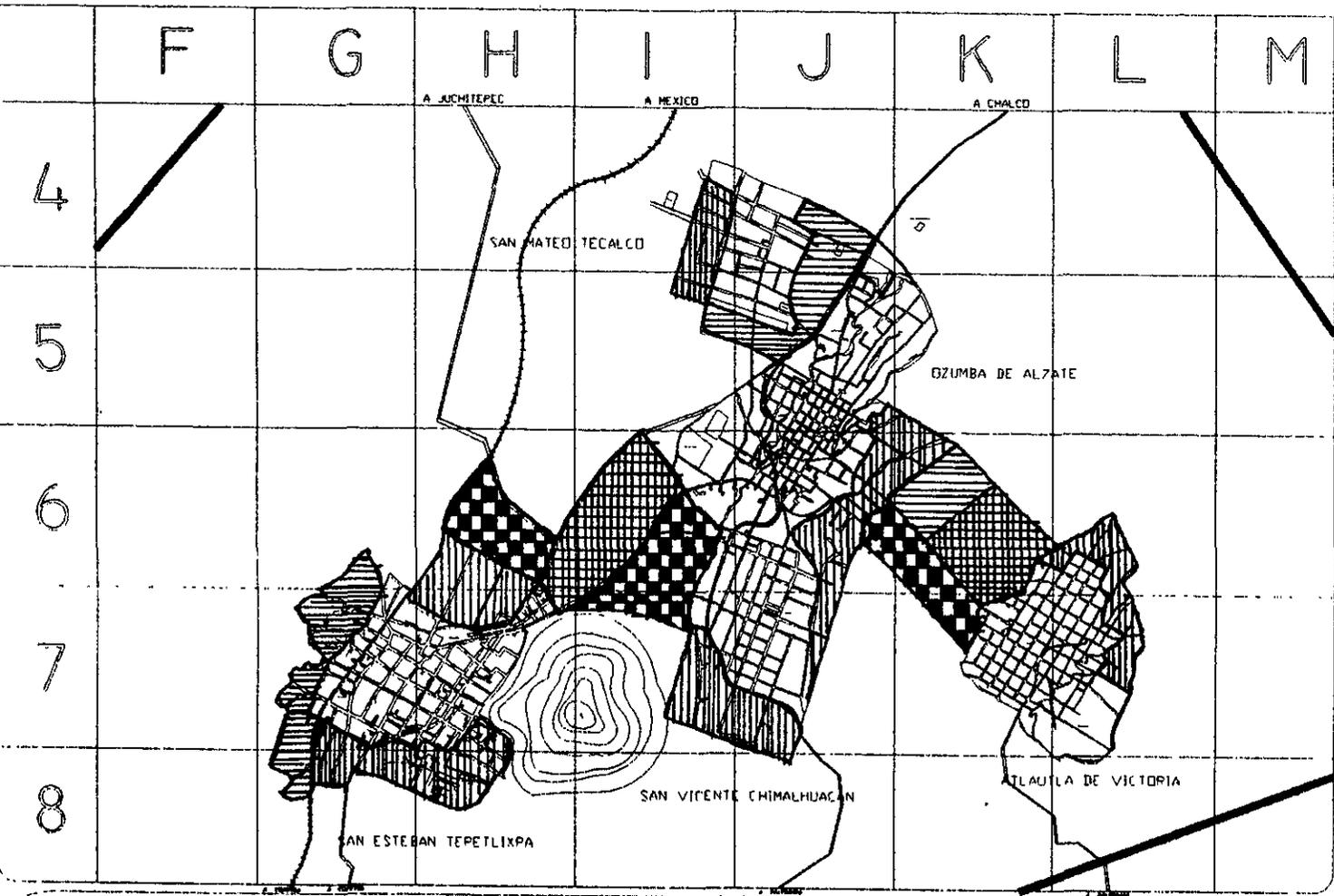
Introducción del servicio en paralelo al crecimiento urbano.

Construcción de un tanque de almacenamiento de agua potable con capacidad de 1200 m<sup>3</sup>. (año 2010).

<b>Programa</b>	<b>Plazo Inmediato</b>	<b>Corto Plazo Año 2000</b>	<b>Mediano Plazo Año 2005</b>	<b>Largo Plazo' Año2010</b>
<b>AGUA POTABLE</b>	Dotación del servicio al 50% del total que carece de éste mediante la ampliación de la capacidad de almacenaje y mejoramiento a las zonas que tiene problemas en el servicio. Construcción de tanque de almacenamiento de agua potable con una capacidad de 1200 m3 para cubrir la dotación requerida por proyección hasta mediano plazo.	Conclusión de la obra tendiente a subsanar el déficit actual (50% restante). Dotación del servicio a las zonas de crecimiento proyectado. Introducción del servicio en paralelo al crecimiento urbano.	Dotación del servicio a las zonas de crecimiento proyectado.	Dotación del servicio a las zonas de crecimiento proyectado.  Construcción de tanque de almacenamiento de agua potable con capacidad de 1200 m3.

### **OBSERVACIONES:**

En los programas a corto, mediano y largo plazo se propone que la dotación de servicios sea proporcional conforme al crecimiento proyectado para la zona urbana.



UNAM



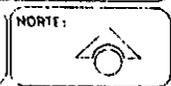
**SIMBOLOGIA:**

- LIMITE ZONA DE ESTUDIO  
5750 Ha
- TRAZA URBANA  
640 Ha
- CURVA DE NIVEL
- FERROCARRIL
- CARRETERA FEDERAL
- CARRETERA ESTATAL

- PLAZO INMEDIATO
- CORTO PLAZO
- MEDIANO PLAZO
- LARGO PLAZO

PLANO  
**PROG. AGUA POTABLE**

CLAVE:



ESCALA:

COTAS:



ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES.

OZUMBA EDO. DE MEXICO.



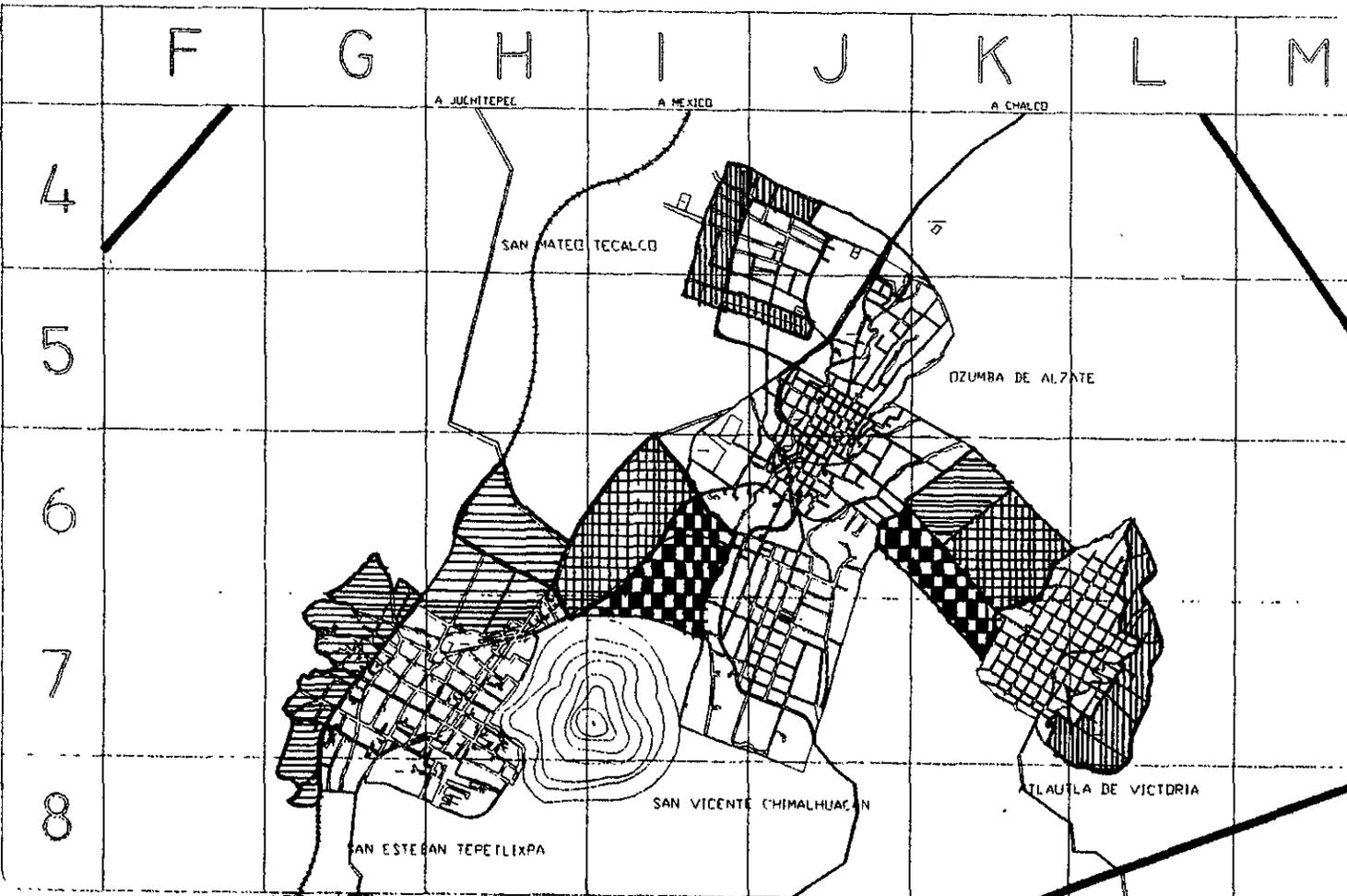
<b>Programa</b>	<b>Plazo Inmediato</b>	<b>Corto Plazo Año 2000</b>	<b>Mediano Plazo Año 2005</b>	<b>Largo Plazo Año 2010</b>
<b>ALUMBRADO PÚBLICO Y ELECTRICIDAD</b>		Dotar del servicio a las zonas que carezcan de él. Introducción de la red a las zonas de crecimiento urbano previsto a éste plazo.	Introducción de la red a las zonas de crecimiento urbano previsto a este plazo.	Introducción de la red a las zonas de crecimiento urbano previsto a este plazo.

**OBSERVACIONES:**

En los programas a corto, mediano y largo plazo se propone que la dotación de servicios sea proporcional conforme al crecimiento proyectado para la zona urbana.

FALTA PAGINA

No. 116



UNAM

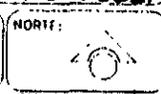


SIMBOLOGIA:

- LIMITE ZONA DE ESTUDIO  
5750 Ha
- TRAZA URBANA  
640 Ha
- CURVA DE NIVEL
- FERROCARRIL
- CARRETERA FEDERAL
- CARRETERA ESTATAL
- PLAZO INMEDIATO
- CORTO PLAZO
- MEDIANO PLAZO
- LARGO PLAZO

PLANO  
PROG. ALUMBRADO PUBL.

CLAVE:



ESCALA:

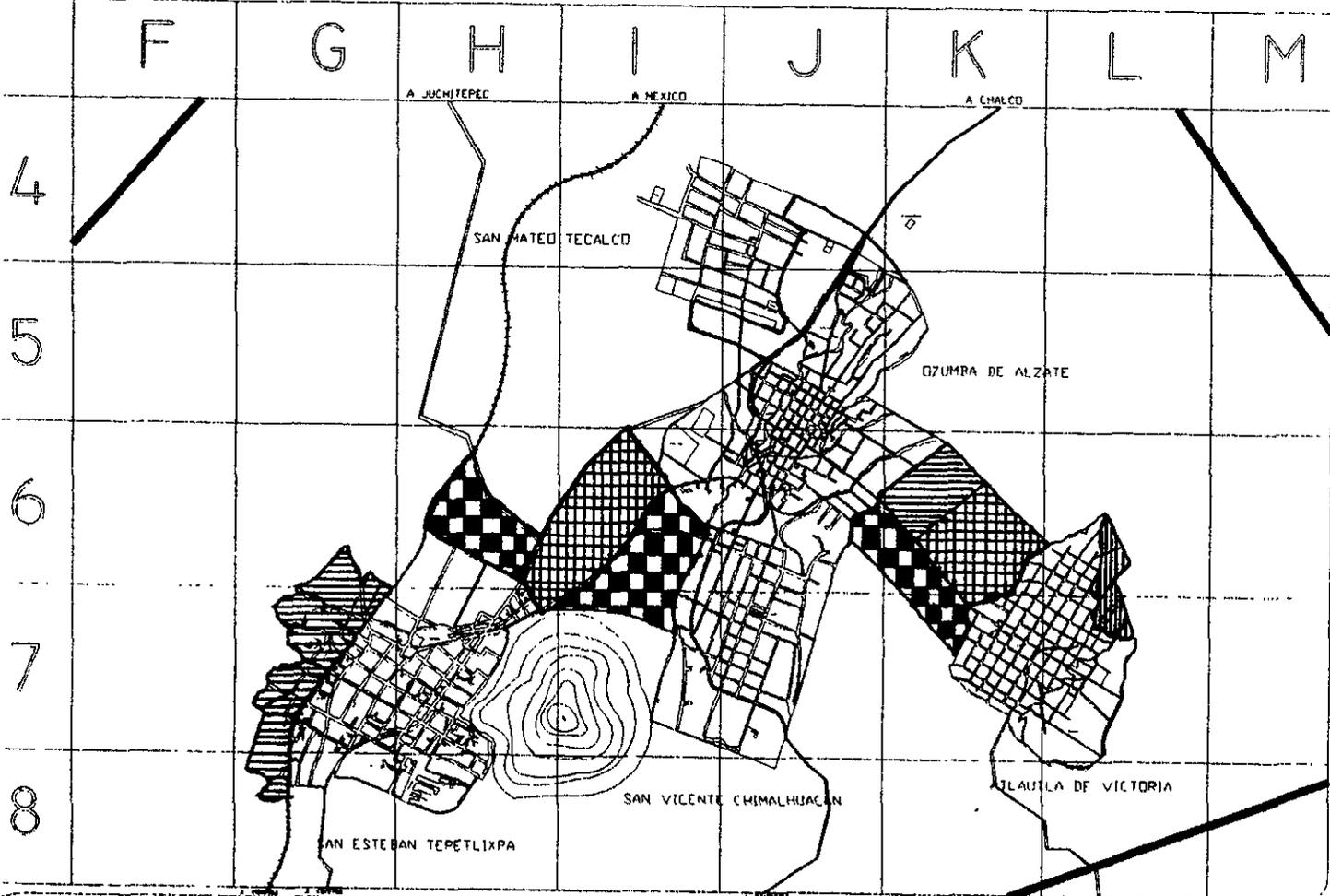
COTAS:



ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES.

OZUMBA EDO. DE MEXICO.





UNAM



SIMBOLOGIA:

- LIMITE ZONA DE ESTUDIO 5750 Ha
- TRAZA URBANA 840 Ha
- CURVA DE NIVEL
- FERROCARRIL
- CARRETERA FEDERAL
- CARRETERA ESTATAL

- PLAZO INMEDIATO
- CORTO PLAZO
- MEDIANO PLAZO
- LARGO PLAZO

PIANO  
**PROG. ENERGIA ELECTRICA**

CLAVE:  
 ESCALA:

NORTE:  
 COTAS:

ESC. GRAFICA:

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES.  
 OZUMBA EDO. DE MEXICO.



### 3.5. ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA

Conservar el patrimonio histórico, en especial las iglesias;

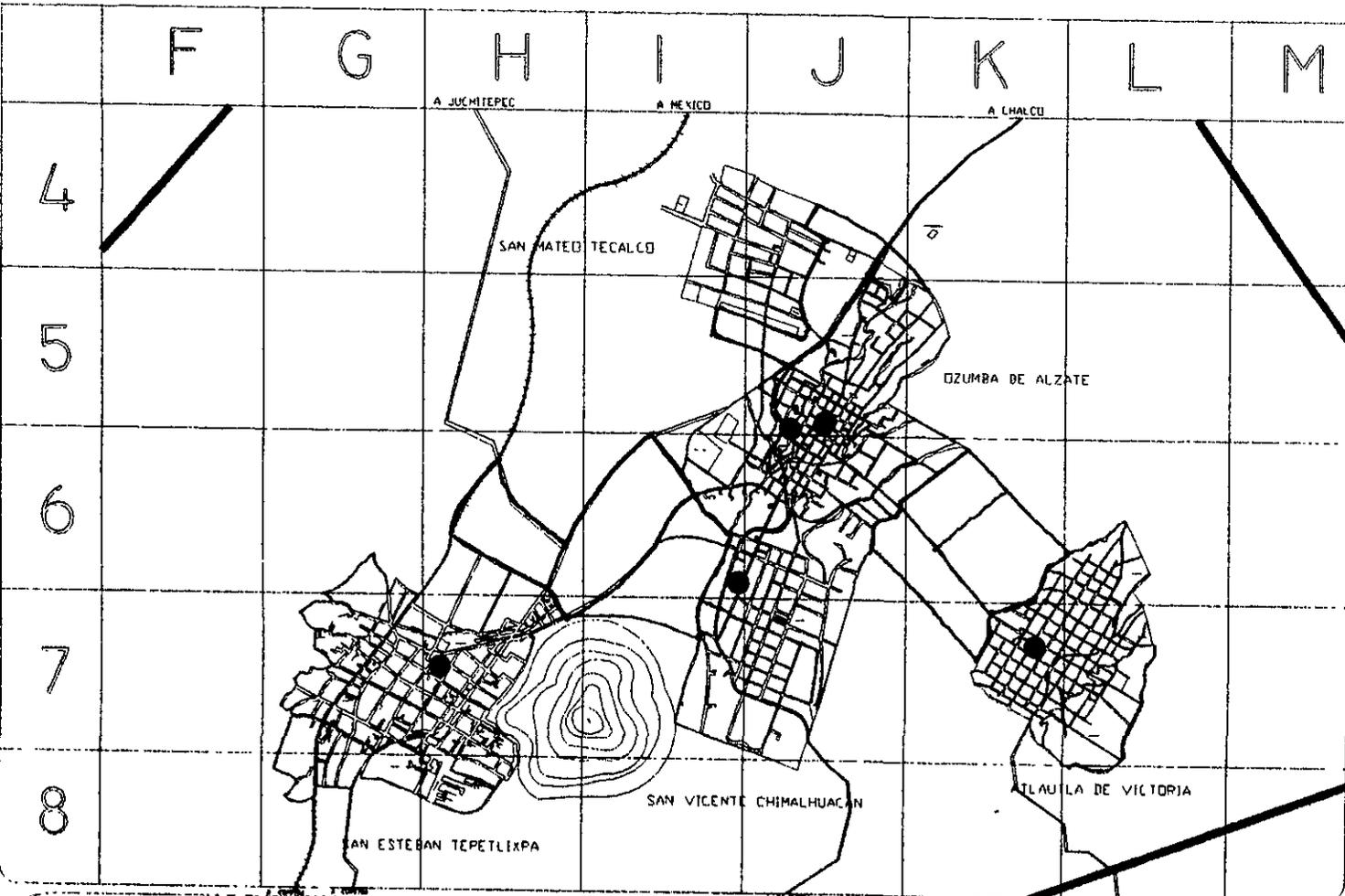
La iglesia de la Purísima Concepción en Ozumba y la iglesia de Tepetlixpa, por medio del mantenimiento y la restauración, para así fomentar el turismo y promover sitios de interés en la zona de estudio, con apoyo de los medios de comunicación en combinación con la Secretaria de Turismo del Estado.

Además reubicar al sistema de transporte público, que por no estar situado adecuadamente provoca conflictos viales. Pavimentar y proveer de banquetas y guarniciones a las vialidades carentes de este servicio y procurar un mantenimiento continuo<sup>44</sup>.

También es importante rescatar la tipología del poblado, esto se pretende lograr estableciendo un programa de restauración de fachadas, tanto en comercios como en viviendas. Las viviendas no deben sobrepasar los dos niveles y además ser construidos con materiales de la región, estandarizar el uso de mantas y rótulos comerciales.

ACTUAL (1997)	CORTO (2000)	MEDIANO (2005)	LARGO (2010)
Restauración de la Iglesia de Ozumba. Impedir la publicidad en poste y paredes.	Restauración de la Iglesia de Tepetlixpa y mantenimiento de la Iglesia de Ozumba. Promoción turística a través del Estado. Reubicación del sistema de transporte. Reposición de vivienda.	Mantenimiento y promoción turística.	Mantenimiento y promoción turística.

<sup>44</sup> VER PROGRAMA DE VIALIDAD. P. 115



UNAM



**SIMBOLOGIA:**

- LIMITE ZONA DE ESTUDIO, 5750 Ha
  - TRAZA URBANA 640 Ha
  - CURVA DE NIVEL
  - FERROCARRIL
  - CARRETERA FEDERAL
  - CARRETERA ESTATAL
- CORTO PLAZO**
- RESTAURACION DE IGLESIAS
  - REPOSICION DE VIVIENDA
  - REUBICACION DEL PARADERO
  - REGLAMENTACION DE ANUNCIOS Y PUBLICIDAD
- MEDIANO Y LARGO PLAZO**
- MANTENIMIENTO Y PROMOCION TURISTICA DE IGLESIAS

PIANO  
PROGRAMA DE IMAGEN URBANA

CLAVE:  NORTE:

ESCALA:  COTAS:

ESC. GRAFICA:

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES.  
OZUMBA EDO. DE MEXICO.



### 3.6. VIALIDAD Y TRANSPORTE

- La pavimentación de calles que no cuentan con este servicio.
- Mantenimiento y mejoramiento de calles pavimentadas.
- Señalización de calles (indicaciones de los nombres de calles).
- Indicar el sentido de las calles.
- Construcción de banquetas, en donde no existan.
- Cambio de topes por vibradores.
- Reubicar el sistema de transporte colectivo dentro de un paradero.
- Reestructuración de la ruta de transporte que pasa por la zona centro de Ozumba.
- Crear una relación directa entre la ruta de transporte y el paradero.

ACTUAL (1997)	CORTO (2000)	MEDIANO (2005)	LARGO (2010)
Mantenimiento y mejoramiento de calles. Señalización. Construcción del 50% de las banquetas necesarias.	Pavimentación de 73,722 m <sup>2</sup> . Mantenimiento de la señalización. Construcción del 50% restantes de banquetas. Reubicación del paradero. Reestructuración de la red vial.	Mantenimiento. Pavimentación de 73,722 m <sup>2</sup> .	Mantenimiento Construcción de banquetas de los crecimientos.

## VII. EL PROYECTO

## VII. EL PROYECTO

### 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El proceso de industrialización de los centros urbanos en México a partir de 1940, trajo consigo una transición de lo rural, acelerando el crecimiento de las ciudades (principalmente México D.F., Monterrey y Guadalajara) que impuso un sistema centralizado del poder político, económico, social, cultural y de servicios, lo que ha impedido que lleguen al campo inversiones económicas y técnicas, ya que éstas son absorbidas por las urbes, ocasionando una separación cada vez más diferenciada entre los sectores de la población, cuyas condiciones de vida son cada vez más difíciles, ya que la fuerza de trabajo y los medios de producción no establecen las relaciones óptimas para un proceso productivo, lo que conlleva percepciones económicas bajas para la población, la cual subsiste a través del subempleo, subalimentación y subhabitación, generándose una demanda de vivienda y no una respuesta de solución debido al valor que como mercancía se le ha dado, siendo ésta inalcanzable para grandes sectores de la población que, ante dicha situación tiene que vivir hacinada en una misma casa o en pequeños espacios construidos con material como láminas de cartón, maderas, plásticos, etc.

Las grandes ciudades, actúan como un imán para las poblaciones aledañas, que ante sus necesidades de subsistir, emigran en busca de mejores perspectivas de vida, abandonando sus actividades, principalmente en el campo, ante la falta de recursos e inversiones para las actividades agrícolas, incorporándose al ejército de reserva de las zonas industriales, lo cual da pie a que sus lugares de origen se conviertan tan sólo en zonas dormitorio por la cercanía a los centros urbanos; tal es el caso de Ozumba de Alzate, población que debido a su relativa cercanía con el centro urbano más grande de nuestro país, presenta dichas características, ya que al no tener una base económica sólida, sus habitantes se ven en la necesidad de abandonar las actividades agrícolas, debido a la falta de insumos en este rublo que los motive a continuar en la línea de la producción agrícola y la comercialización objetiva de sus productos, es por ello que al contar con un núcleo urbano próximo, se trasladan a éste en busca de oportunidades de trabajo, por lo que se ven obligados a realizar dicho recorrido diariamente y sólo llegar por las noches a descansar, lo que en consecuencia provocará que se pierda cualquier característica de población productora a una con un papel de consumidora.

En nuestra zona de estudio, la evolución de la vivienda existente, parece ser, desembocará en una de éstas zonas de consumo y no de producción, abrigando el reposo de sus habitantes en un ambiente familiar casi nulo, en un entorno de tierras sin un uso aparente, económico y territorial que movilice la capacidad productiva del poblado, la fuerza del trabajo (permitiendo la participación de todos los estratos de la población), y la maximización de la utilidad de los recursos disponibles, para la creación de centros de producción organizados y dirigidos por los habitantes de la zona, lo cual generaría una relación de colaboración recíproca y una productividad cooperativa con una responsabilidad comunitaria, donde una planeación y tecnificación adecuada redundaría en una ocupación constante, eficiente, con ganancias, que al mismo tiempo proporcione techo y abrigo a la población de la comunidad, lo que evitará su migración a los centros urbanos que causen un crecimiento desordenado y sin control de la población.

# **“NÚCLEOS DE PRODUCCIÓN FAMILIAR”**

## **2. DETERMINANTES DEL PROYECTO**

### **2.1. EL USUARIO**

### **2.2. EL OPERARIO**

En este caso el usuario y el operario son la misma persona, este tipo de vivienda es una opción para que aquellas personas que ante la falta de un ingreso estable, salen de su lugar de origen en busca de un mejor nivel de vida hacia los centros urbanos cercanos, en este caso principalmente al Distrito Federal, dejando a un lado las actividades que mejor saben hacer (agrícola y artesanal) para insertarse en el subempleo y en otros casos en el desempleo.

Al reactivar la economía de la zona, mediante el impulso de agricultura, se plantea agrupar familias para lograr una producción colectiva cercana a las áreas de viviendas, estas familias llevarían el proceso de construcción de sus viviendas y el de cultivo de las tierras mediante la organización en cooperativas.

Con el impulso de la agricultura aparecen otras alternativas de desarrollo comunitario como es el caso de agroindustria, la transformación de la madera, de la comercialización de los productos, así como talleres de capacitación, donde los padres de familia podrían incorporarse a estas actividades mientras que las mujeres y los niños se hacen cargo del cultivo de las hortalizas.

## **2.3. EL FINANCIAMIENTO**

El problema de la vivienda es un problema de todo el país, debido al constante crecimiento de la población con características de consumo y no de producción que demanda una habitación y que el Estado no ha sido capaz de satisfacer.

Dentro del sector público existen organismos que otorgan financiamientos para la construcción de viviendas, como son el INFONAVIT y FOVISTE, pero cuyo crédito solo se extiende a trabajadores al servicio del Estado, mientras el sector privado se dedica generalmente a lucrar vendiendo en condominio, ó como fraccionamientos.

En el caso de personas que no tienen acceso a créditos de este tipo, tienen que recurrir a otro tipo de alternativas con organismos dedicados a la construcción de vivienda popular, como son el caso del Fondo de vivienda FOVI y el Fideicomiso Fondo de Habitaciones Populares FONHAPO para tramitar un programa de créditos integrales para vivienda de bajo costo (pie de casa).

## 2.4. EL SITIO

En la selección del predio para la ubicación de los *Núcleos de Producción Familiar* se tomó en cuenta su característica de producción, por lo que se eligió una zona de transición entre el área urbana (baja densidad) y las zonas de uso agrícola (cultivos de maíz), éste se encuentra localizado en el vértice que forman la carretera federal México-Cuautla y la carretera que va a Juchitepec, lo que permite acceder rápidamente al conjunto y que los productos sean distribuidos fácilmente al tianguis.

La carretera federal México-Cuautla es una vialidad de tipo regional con una sección de 9 mts. y una alta intensidad de uso, esto debido a que existen varias rutas de transporte que comunican la Ciudad de México con Cuautla, Morelos y que en su trayecto pasan por poblaciones del Estado de México, por lo que se decidió que el acceso al predio se realizará por la carretera a Juchitepec, la cual es una vialidad micro regional de baja intensidad de uso, por lo que se evitarán conflictos viales que se pudieran presentar en el caso de acceder por la otra vialidad antes mencionada.

La topografía del terreno es uniforme ya que sólo presenta una mínima pendiente, esto permite asentamientos humanos y un fácil tendido de redes de drenaje, alcantarillado y agua potable para su

mejor distribución y conducción, un soleamiento directo y ventilación continua, el tipo de clima que predomina es el templado con vientos dominantes que van del sudoeste al noreste, mientras que la precipitación pluvial se encuentra entre un rango de 250 a 750 mm. y una humedad baja 30%, lo que permite el desarrollo de la agricultura de temporal (junio-septiembre), siendo septiembre el mes de mayor precipitación, lo que permite un buen control para la siembra, la erosión y la recarga de mantos acuíferos.

Dada la resistencia del terreno ( $15 \text{ ton/m}^2$ ) se pueden utilizar cimientos de piedra braza (la cual se puede encontrar con facilidad en la zona a un menor costo) con las dimensiones mínimas debido a su capacidad de carga.

En lo que se refiere a la infraestructura que se encuentra en el predio podemos mencionar que la línea de energía eléctrica pasa por un costado del terreno, además que existe una sub-estación cercana, con lo que respecta al drenaje y alcantarillado no existe una red por lo que se propone la utilización de fosas sépticas, lo que al agua potable se refiere se ampliará la red a un corto plazo (programas de agua potable) hasta el predio.

FALTA PAGINA

No. 122

fundada en 1325 en un islote por los aztecas al poniente del lago de Texcoco.

Las tierras del valle eran más altas que los lagos, por lo cual el agua no podía utilizarse para regar las cosechas, pero los antiguos pobladores idearon un ingenioso sistema de cultivo: llenaban grandes canastas de carrizo y varas con arena y lodo extraídos del fondo del lago. Estos jardines flotantes mejor conocidos como CHINAMPAS (del nahuatl cerco de cañas) a los que nunca faltaba el agua, era en extremo productivos de flores y verduras, pero que con el descenso del nivel del agua fueron quedando fijos en el fondo.

Al consolidarse la economía agrícola, los grupos humanos comienzan a aumentar la producción del maíz y otros cultivos mientras se establecen en aldeas donde sus casas son levantadas con muros de bajareque (generalizándose su empleo hacia 1500 a. C.) y techumbres de palma, descansando sobre estructuras de vigas y troncos, el uso del barro se vuelve importante al darle un sentido de permanencia, ya que se usaba en bloques de lodo mezclado con hojas de pasto y tallos muy delgados como aglutinante, ó en muros terciados con varas donde el barro actúa como recubrimiento y las varas son la consistencia.

En el desenvolvimiento cultural mesoamericano, los asentamientos que anteceden a las ciudades de varios cientos de habitantes, distribuyeron sus viviendas en forma aleatoria en un

principio, después comenzaría la edificación de templos dando como consecuencia una diferenciación del uso del suelo ampliándose la distancia constituida entre ciudades y áreas agrícolas.

Al inicio de la era cristiana se nota un vigoroso desarrollo, incorporándose nuevos elementos de la arquitectura doméstica en la mayor parte de mesoamérica, se aumenta su tamaño de 10 o 15 m<sup>2</sup> al doble o más, aparece la subdivisión del espacio interior, se logran mejores resultados en las soluciones estructurales a base de madera, al tiempo que reforan las cimentaciones con mampostería (vivienda de los centros urbanos).

En Teotihuacan se levantan grandes edificaciones para viviendas colectivas compuestas por varias decenas de habitaciones dispuestas en torno a patios.

Al ser acogido el sentido militarista por las culturas mesoamericanas (700 d. C.) es cuando se extiende de bloques de adobe, mayor solidez estructural al reforzar muros y columnas a partir de troncos o vigas, así como la ocasional presencia de mampostería a base de cal, tezontle y barro o arena, de igual manera la ventana es un fenómeno prácticamente desconocido, así la iluminación natural de todo tipo de vivienda se lograba a través del vano de la puerta, esto debido al clima de conflicto entre regiones, favoreciendo la búsqueda de espacios fortificados en los centros

urbanos, fórmulas constructivas que adquirieran naturalidad en el campo.

## MÉXICO COLONIAL

La conquista española trajo consigo múltiples elementos culturales, que se convirtieron en el tronco fundamental de nuevas edificaciones instaladas en los asentamientos fundados por los españoles, de esta manera la arquitectura doméstica criolla y en menor grado la mestiza se fue desarrollando, mientras que la vivienda indígena, se mantiene bajo las mismas bases que existían en mesoamérica, ya que el componente rural en el México de la colonia era el indígena, donde el agro conformaría el ámbito rural y se refugiaría la gran masa india, lo que condicionó el carácter autóctono de la vivienda campesina (durante los dos primeros siglos de la colonia).

La colonización introdujo algunos elementos que dieron lugar a la vivienda campesina del siglo XVI:

- Elementos decorativos
- Mobiliario
- Símbolos ligados a la religión católica "el altar"

Constructivamente aparece:

- La teja de barro cocido (tipo árabe) debido a su propiedad impermeabilizante, fácil elaboración, colocación y sustitución.
- El techo volado en forma de alero o apoyado en columnas de madera o piedra "el pórtico" (espacio techado para dar mayor frescura).
- La ventana.
- Aplanado de muros exteriores con cal y arena, así como mayor uso de cal y mampostería a base de sillares.

## MÉXICO INDEPENDIENTE.

El medio rural fue el principal centro de batalla de los encuentros militares durante la independencia, por lo que con frecuencia la destrucción alcanzó las viviendas de los campesinos perdiendo sus espacios edificados, esta situación se prolongó por varias décadas; ya que al consumarse la independencia, la nueva nación se sumergió en un clima de inestabilidad político-militar, no obstante las características de la casa popular en el agro, debido a su sencillez constructiva, permitían con relativa facilidad la reparación, reconstrucción o edificación de una nueva morada al conservar componentes indígenas.

Casi no se produjeron grandes obras monumentales en las primeras décadas de la vida independiente, la arquitectura

doméstica de las clases subalternas en cambio no irrumpió su dinámica, ciertamente no se innovó nada, ni desarrolló una notable producción y creatividad pero logró nivelar el déficit de alojamiento creado por la guerra de independencia.

Uno de los obstáculos para el desarrollo productivo fueron las grandes extensiones de tierra pertenecientes al clero y sin uso aparente, mientras la miseria se acentuaba en las clases populares, por lo que su vivienda no era considerada como un elemento permanente, por lo que aparece la choza como opción.

## MÉXICO LA REFORMA.

Al desamortizar los bienes de la iglesia mediante las leyes de reforma, se estimuló de manera considerable la formación de latifundios, la concentración de tierras quedó en manos de un sector muy reducido, esto implicó una semiproletarización del indígena que cada vez se iba descampesinando al dar lugar en la descomposición de múltiples comunidades rurales al expandirse las haciendas convirtiendo al campesino en peón jornalero; prevalecen las soluciones como el jacal y la choza en un 50% de la vivienda del país.

Una modalidad edificada junto al casco o casa central fue un conjunto de viviendas en serie y todas ellas de un solo cuarto (carácter de multifamiliar popular conocido como vecindad, o bien se construía

una casa en un pequeño terreno propio de la plantación a cambio de las relaciones semi-serviles que prevalecían en la haciendas.

## MÉXICO REVOLUCIONARIO

Con la revolución de 1910, nuevamente se vió afectada la población campesina y sus propiedades pero en mayor magnitud, como consecuencia se iniciaría un notable desplazamiento poblacional hacia los centros urbanos, que año tras año es una cantidad más considerable de campesinos, mientras que los que se quedan permanecen igual con carencias y problemas; siendo construida su vivienda con los parámetros establecidos siglos atrás, cuando se introducen nuevos materiales y procesos constructivos, en el agro aparecen efectos desfavorables a la integración del paisaje, adecuación climática, alza en los costos y consumismo.

Las fórmulas tradicionales paulatinamente incorporan elementos de elaboración individual como la autoconstrucción, donde el propio usuario con o sin ayuda de algún familiar se encarga del proceso.

### 3.1. CONCLUSIONES

La vivienda rural en México se ha caracterizado por una variedad de experiencias vivendistas, donde incluso dentro de una misma región se advierten prototipos diferentes de casas y la diversidad tipológica es considerable de región a región, pero sigue conservando aspectos que no cambian, aunque se encuentren en distintos lugares, como lo es su sencillez constructiva, la utilización de materiales de la zona, su adecuación al clima y una planta espacial equivalente en dimensiones y de forma rectangular y de uso múltiple ya que ahí se realizan actividades como dormir, comer, descansar, preparar alimentos, así como actividades productivas de taller, bodega y tienda, además de contar con áreas abiertas para extender sus actividades (solar y huerto), la utilización de pocos vanos, única puerta, pórtico, un nivel, la troje y el plano inclinado.

Podemos darnos cuenta que la vivienda rural en México a través de las diferentes etapas de la historia ha presentado cambios pero tan sólo han sido variaciones lentas sin transformaciones radicales.

## 4. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

### 4.1. CONCEPTO GENERAL Y ENFOQUE

Para el establecimiento de una base económica sólida que pretende la reactivación de la agricultura, la comercialización de los productos (capulín, durazno, manzana) y en algunos casos su transformación, en la zona de estudio (Ozumba, Edo. de México) se concibe la creación de “*NÚCLEOS PRODUCTIVOS FAMILIARES*”, como punto de partida del modelo económico general, donde la familia juega un papel primordial, ya que se involucra principalmente a mujeres y niños al trabajo productivo sin necesidad de trasladarse a zonas alejadas de su vivienda, ya que ellos pueden realizar trabajos como el sembrar hortalizas, cortar frutales y recoger la siembra.

*El Núcleo Productivo Familiar* es una opción que busca mejorar la calidad de vida de la familia, para evitar que estas emigren a las ciudades cercanas, ya sea para establecerse o en busca de empleo, para ello se aprovechan los recursos naturales del lugar, mediante su uso adecuado, explotación, conservación y mejoramiento del medio ambiente; ya que éste núcleo tiene la capacidad de organizar, producir, distribuir y consumir los productos que ahí se generan de manera colectiva.

Cada núcleo consta de treinta y seis viviendas para treinta y seis familias, ya que se descartó la posibilidad de una sola vivienda, debido a que cuando se trabaja en forma aislada, existe una unidad del trabajador y su medio de trabajo, pero la calidad y el rendimiento del trabajo depende de la habilidad personal con la que el individuo pueda manejar el instrumento de trabajo, lo que resulta en una producción para autoconsumo, mientras que el trabajo común produce a una escala mayor, además optimiza los recursos humanos, naturales, técnicos y económicos, bajo las condiciones de un trabajo colectivo.

Dentro de cada núcleo existirá una diferenciación de áreas privadas (viviendas) y áreas comunes (hortaliza, huerto, juegos infantiles).

#### *Área común.*

La zona agrícola es la de mayor importancia en el núcleo, ya que ahí se producirán hortalizas y frutales con la participación de los integrantes de todas las familias, para dirigir y lograr ejecutar una buena producción, la cual sería vendida sin intermediarios que modifiquen su precio directamente en los tianguis (días martes y viernes) que se realizan en la zona, siendo Ozumba el punto de reunión por tradición de los productos que abastecen a las poblaciones cercanas.

Cada núcleo contará con un programa que establecerá que cultivos se sembrarán en cada uno de ellos, ya que al producir lo mismo, habrá una saturación de productos y las ganancias serán mínimas, en el caso de que existan; además, no se repetirá el cultivo de la misma familia dos veces seguidas sobre el mismo terreno, para lograr una defensa fitosanitaria de la especie de hortalizas cultivadas que no estén expuestas a los ataques de parásitos vegetales y animales, que eventualmente se encuentran en el terreno por haber vivido a costa de anteriores cultivos, lo que hace más exitosa esa operación, teniendo presente las propiedades y las exigencias de las plantas con respecto a los nutrientes del suelo y que este no sufra empobrecimiento fuerte en su fertilidad.

Cabe mencionar que la producción de frutales es a largo plazo, debido a que se tiene que plantar y el inicio de su producción dependerá del periodo de fructificación de cada especie, además, cada *Núcleo de Producción Familiar* cultivará un tipo de frutal diferente para evitar una excesiva producción de una especie<sup>1</sup>.

De la venta obtenida de los frutales y verduras, se comprarán los insumos necesarios para la realización adecuada de la siembra, y los excedentes serán destinados para el fondo de vivienda, ya que el

financiamiento que se solicitará solo comprende la primera etapa del proceso (pie de casa).

Se propone el diseño y construcción de zonas de recreación y juegos infantiles, que permitan realizar actividades de descanso, diversión y convivencia del mismo núcleo.

Existirá un centro de acopio y recolección de basura, la cual se separará en las fuentes de producción (vivienda) en orgánica e inorgánica, ya que la basura orgánica puede volver a la tierra creando nutrientes y disminuyendo de este modo la producción de desperdicios; mientras que la basura inorgánica puede ser comercializada y obtener beneficios por su venta.

### *Área privada.*

Básicamente se refiere a la vivienda, la cual está diseñada para cinco integrantes por familia (tendencia registrada en la zona de estudio derivada de los datos de composición familiar).

La vivienda garantizará estabilidad en su estructura, seguridad, resistencia y durabilidad de los materiales utilizados, los cuales son tecnologías sencillas y populares que revalorizarán los insumos básicos para la construcción de la vivienda de la zona, como lo son la teja y la madera en techos inclinados.

---

<sup>1</sup> VER TABLA DE FRUTALES

Dentro del diseño de los espacios interiores se tomaron en cuenta aspectos como la relación estrecha que existe entre los espacios para cocinar, así como el de comer, se retomaron algunas características que han prevalecido en las casas de los sectores populares que viven en el campo, como el techo volado apoyado en columnas de madera “pórtico”, el patio central, las techumbres inclinadas con teja de barro cocido tipo árabe y el uso de un solo nivel, característico en la zona y que aún prevalece en estos sectores arraigado, así como un espacio para sembrar hortalizas para el consumo familiar, obteniendo de ésta manera verduras ricas en nutrientes y libres de químicos.

El proceso se realizará por medio de la autoconstrucción y en etapas, debido a que no se cuenta con el capital necesario para realizar el proyecto de un solo paso.

#### 4.1.1. AUTOCONSTRUCCIÓN

En Ozumba y localidades circundantes alrededor del 90% de la vivienda es realizada por particulares y en muy buena parte por autoconstrucción, ya que el problema fundamental es de cuestión socioeconómica y no de carácter arquitectónico o constructivo y si tomamos en cuenta que en comunidades como ésta, la población

conoce las tecnologías del lugar y que al integrarse en cooperativas sus conocimientos se enriquecerán, es por ello que se plantea la producción de viviendas por medio de la autoconstrucción y por tanto en diferentes etapas de crecimiento, por lo que el costo de la vivienda se reducirá al suplir la mano de obra en algunas etapas de la construcción, de esta manera el usuario brindará una atención personal al proceso de su propia vivienda con la ayuda de los demás integrantes de la familia del núcleo.

Para poder realizar un proyecto de autoconstrucción es necesario contar con aspectos como:

##### *Diseño.*

Contar con la planeación del espacio en cuanto a lotificación, vialidades, servicios, control ambiental y el proyecto ejecutivo de la vivienda donde se utilicen tecnologías y materiales de la zona para su fácil realización u obtención, lo que permitirá no requerir de mano de obra especializada para el proceso de construcción.

##### *Organización social.*

Asociar a los autoconstructores en grupos formales para lograr representatividad legal, simplificar procesos, administrar recursos y tener acceso a mecanismos institucionales.

### *Financiamiento.*

Para poder realizar el proyecto es necesario contar con los recursos necesarios económicamente, los cuales nos permitan iniciar la primera etapa constructiva.

## 4.1.2. ORGANIZACIÓN SOCIAL

Una cooperativa es una forma de organización que puede ser utilizada en las diferentes comunidades para orientar acciones de ahorro de abasto (al cultivar hortalizas de autoconsumo) y de productividad (al hacerlo de manera colectiva) que constituyen, por lo tanto un recurso para la participación social frente a carencias y necesidades colectivas.

En ella existen la libre adhesión (voluntaria sin consideraciones de raza, religión, filiación política, etc.), distribución de excedentes en proporción a las operaciones y esfuerzo aportado, además de una educación e integración cooperativa; es por ello que se toma esta alternativa como solución al problema de organización comunitaria en los *Núcleos de Producción Familiar*, ya que no aportan capital, sino su mano de obra, es necesario hacer notar que dentro del *Núcleo de Producción Familiar* existirá una *cooperativa de producción* donde se realice un trabajo común para explotar los recursos naturales y los factores productivos como la tierra, maquinaria y equipo, éste será el caso del área destinada a hortalizas

y frutales comunitarios, donde los rendimientos se distribuyen de acuerdo a la cantidad y calidad del trabajo realizado, paralelamente funcionará una *cooperativa de consumo*, cuyo fin será la de construir las viviendas que habitarán los trabajadores de cada núcleo y donde la repartición será en razón del monto de compras o adquisiciones hechas por cada socio.

### 4.1.2.1. ESTRUCTURA DE UNA COOPERATIVA DE VIVIENDA

#### *Asamblea general*

- Reunión de todos los socios que forman la cooperativa.
- Es la autoridad máxima, establece las reglas generales.
- Las decisiones tomadas son obligatorias para todos los integrantes de la cooperativa, estén o no presentes.

#### *Consejo de administración*

- Ejecuta y coordina los acuerdos tomados por la asamblea General.
- Sus representantes son la firma social en contratos y convenios.

Dentro de este consejo existen:

Comisionado de contabilidad e inventarios.

Tiene a su cargo los estados financieros y documentos, como la presentación de la declaración anual del impuesto sobre la renta

Comisionado de asuntos técnicos de vivienda.

Se encarga de la asesoría en la selección de terrenos, definición del proyecto de vivienda, obtención, compra o fabricación de materiales, así como la forma de construcción.

Comisionado de asuntos legales.

Coordina las tareas legales en las diferentes etapas del proceso, además organiza a los socios que requieran tramitación legal.

Comisionado de registro de actividades.

Lleva el control de la participación de todos los socios en las tareas asignadas para lograr el objeto social de la cooperativa.

#### *Consejo de vigilancia.*

- Vigila que se cumplan las actividades y reglamentos de la cooperativa .
- Da el visto bueno a los acuerdos o los rechaza.
- Supervisa las cuentas y el fondo social.

#### *Comisión de educación cooperativa*

- Se encarga de dar una formación cooperativa a los socios para conocer, comprender y participar organizados mediante talleres, reuniones, periódicos murales y programas de capacitación.

#### *Comisión de prevención social*

- Se encuentra estrechamente relacionada con la educación cooperativa pero fomentando la convivencia social.

#### *Comisión de conciliación y arbitraje*

- Estudia y discute los conflictos entre consejos y comisiones.

## 5. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### 5.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS ESPACIALES

#### 5.1.2. ÁREA COMÚN " CONJUNTO "

##### ADMISTRACIÓN

actividad	mobiliario	m <sup>2</sup>	observaciones
administrar y controlar	1 escritorio 3 sillas guardado	9	Se requiere de una buena iluminación natural y artificial, soleamiento.
discutir, planear, organizar	1 mesa 8 sillas guardado 1 mesa de trabajo	18	Se requiere de instalación eléctrica que permita la utilización de varios aparatos, así como ventilación.
estar	2 sofás 1 mesa de esquina	7	Es una zona de transición que distribuye a los demás espacios.
servicios	1 lavabo, botiquín, espejo, jabonera 1 wc , papelera	3	Son necesarias la instalación eléctrica, hidráulica y sanitaria, buena ventilación
área total		48	

## BAÑOS PÚBLICOS

actividad	mobiliario	m <sup>2</sup>	observaciones
servicios	3 wc con papelera 1 mingitorio con papelera 4 lavabos, jabonera	20	requiere de un ducto que aloje las instalaciones hidráulica y sanitaria, acabados de fácil limpieza.
área total		20	

## CENTRO DE ACOPIO

actividad	mobiliario	m <sup>2</sup>	observaciones
recibir	1 barra de atención 1 báscula	6	En esta zona se recibe y pesa la basura es reciclada en cada vivienda.
seleccionar	3 mesas 3 botes de basura	10	Es necesaria una buena ventilación e iluminación natural y artificial.
guardar	cajas	9	Se requiere de ventilación e iluminación natural y de tipo artificial.

actividad	mobiliario	m <sup>2</sup>	observaciones
almacenar	cajas	12	Tiene relación directa con la puerta de salida del material reciclado para su más rápida venta.
servicios	1 lavabo, botiquín, espejo, jabonera 1 wc , papelera	3	Las instalaciones hidráulica, sanitaria y eléctrica son necesarias, así como una buena ventilación.
área total		40	

#### BODEGA DE FRUTALES

actividad	mobiliario	m2	observaciones
controlar	1 escritorio 1 silla	2.5	
almacenar	cajas	30	El espacio contempla solo una parte de producción debido a que no todos los frutos maduran a un mismo tiempo.
área total		32.5	

## BODEGA DE HORTALIZAS

actividad	mobiliario	m <sup>2</sup>	observaciones
controlar	1 escritorio 1 silla	2.5	
almacenar	estantes	40	Se utilizará en el momento en que se cosechen las hortalizas para su mejor distribución.
guardar	estantes	14	
guardar	estantes	10	Su función es la de mantener las semillas en un lugar fresco y seco.
área total		66.5	

5.1.2. ÁREA PRIVADA "VIVIENDA"

actividad	mobiliario	m <sup>2</sup>	observaciones
dormir	1 cama matrimonial 2 buros 1 guardado	10	Es una zona privada que requiere de ventilación, iluminación natural y artificial, orientación óptima noreste-suroeste. Funciones de dormir, guardado de ropa, arreglo personal, estudio.
	2 camas individuales. 1buro 1 guardado	10	
comer	1 mesa 5 sillas guardado	8	Este espacio requiere de una orientación noreste- noroeste Funciones de comer , trabajos domésticos y escolares
estar	2 sofás 1 mesa de centro 1 mesa esquinera guardado	8	Es un área pública de descanso, reunión y recepción.
cocinar	1 estufa 1 fregadero 1refrigerador área de trabajo	6	La orientación más óptima es noroeste - noreste, tiene una relación muy estrecha con la zona de comer. Funciones: preparación de alimentos, lavado y guardado de utensilios.

actividad	mobiliario	m <sup>2</sup>	observaciones
bañar	1 regadera, jabonera 1 lavabo, botiquín, espejo, toallero 1 wc, papelera	3.7	Requiere de una buena ventilación, iluminación, instalaciones de drenaje (fosa séptica) y agua potable.
servicios	1 lavadero 1 calentador 2 tanques de gas 1 tendedero 1 bote de basura	8	Es un espacio privado, requiere de instalaciones de gas, agua potable, drenaje electricidad, orientación óptima suroeste - noroeste.
estar (pórtico)	1 banca	6	Es la zona pública que divide el interior del exterior.
guardar	estantes, semillas 1 carretilla 1 pico 2 palas 1 azadón	5	Es un espacio destinado a guardar herramientas y lo necesario para el cultivo de hortalizas.
estar (patio central)		24	Es una zona de transición entre lo público y lo privado.
área total		98	

## 5.2. ZONIFICACIÓN E INTERRELACIONES

Para poder realizar una zonificación, es necesario identificar las actividades particulares de cada espacio, de esta manera podemos clasificarlos en zonas y observar la relación que guardan unas con otras.

### 5.2.1. CONJUNTO

La zonificación es el resultado del establecimiento de los usos de los espacios y de la interpretación de la compatibilidad de ellos.

Los componentes que integran el diseño urbano de los Núcleos son:

#### 1. Vivienda

Es el elemento más importante del conjunto, ya que es el que determina las características de los demás componentes.

#### 2. Vialidades

Son las redes que interrelacionan al conjunto con el contexto que le rodea, su diseño correcto permite la facilidad de acceso al conjunto de servicios como gas, seguridad pública, etc., su jerarquización está en base a las actividades que desarrolla el peatón.

#### 3. Equipamiento urbano

Son los servicios comunitarios que se requieren dentro del conjunto para poder realizar actividades de producción, como la zona

administrativa, el área de bodegas, las cuales están ligadas directamente con las áreas de cultivo .

Estacionamiento colectivo debe de tener contacto visual con el grupo de viviendas.

#### 4. Espacios abiertos

Estos espacios son los que permiten la convivencia social dentro del Núcleo, y está conformado por la zona de juegos infantiles, la cual debe proporcionar seguridad y protección a los pequeños, además de encontrarse próxima a las viviendas. <sup>2</sup>

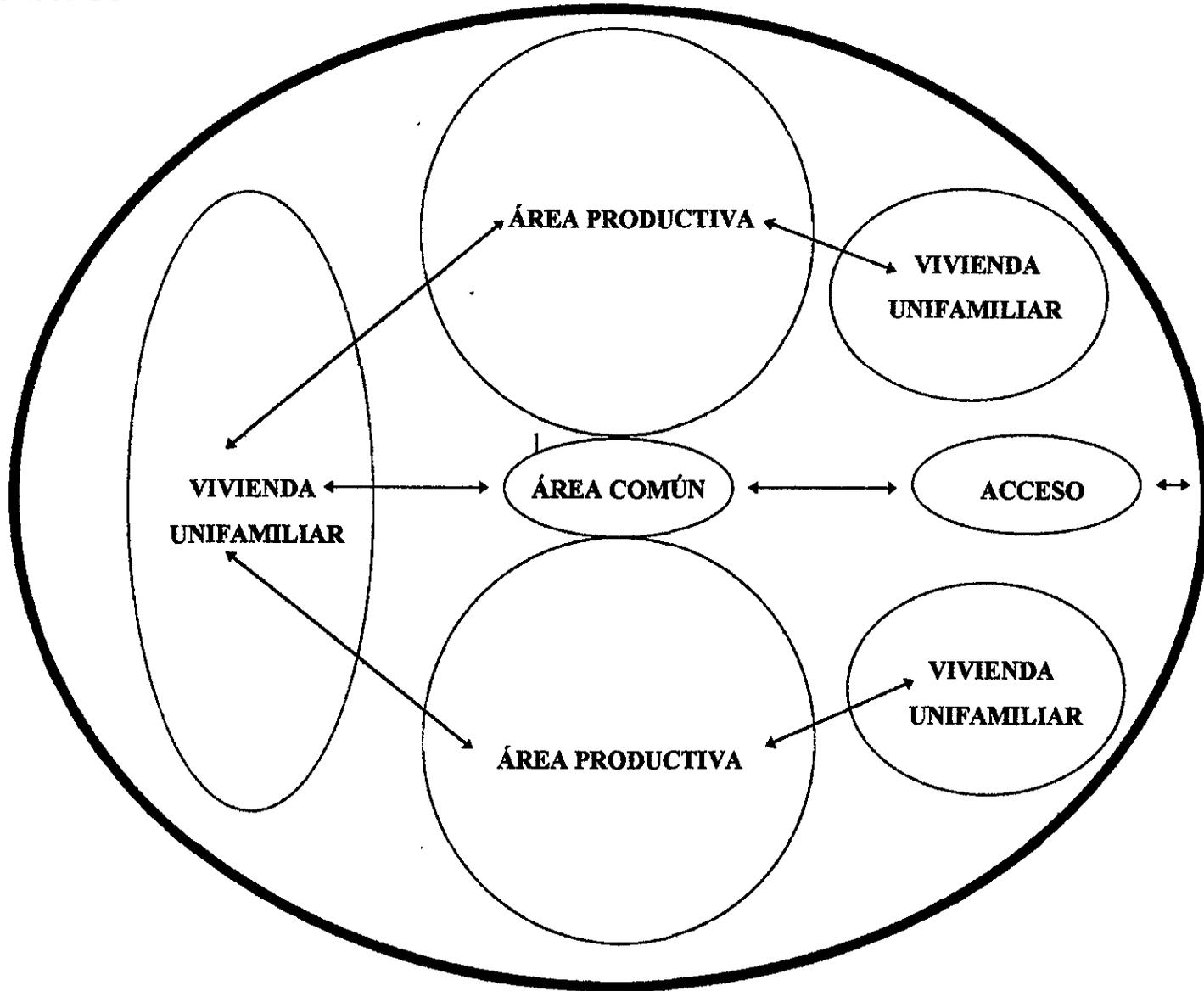
#### 5. Instalaciones

Es la infraestructura básica que permite el mejor desarrollo de las actividades del conjunto.

---

<sup>2</sup> VER ESQUEMA No. 1

“CONJUNTO”



— VIALIDAD VEHICULAR

↔ RELACIÓN DIRECTA

ESQUEMA No. 1

## 5.2.2. VIVIENDA

Las zonas que conforman la vivienda, deben estar ubicadas de manera que su funcionamiento sea el adecuado para satisfacer las necesidades, tanto del espacio físico requerido para el desarrollo de las diferentes actividades como el mobiliario que debe de contener, para evitar circulaciones innecesarias y espacios perdidos.

### Zona de estar

Actividades: Descanso, reunión, recepción, actividades intelectuales.

### Zona de comer

Actividades: Comer, trabajos domésticos, actividades escolares.

### Zona de dormir

Actividades: Dormir, guardado de ropa, arreglo personal, estudio.

### Zona de servicios

Actividades: Preparación de alimentos, lavado y guardado de utensilios, aseo personal y satisfacción de necesidades fisiológicas, lavado y tendido de ropa, alojamiento de utensilios de limpieza.

### Zona de trabajo

Actividades: Cultivo de hortalizas y guardado de herramientas.

La ubicación e interrelaciones adecuadas de las zonas nos permite tener mayor seguridad del funcionamiento, para ello es necesario definir la zona pública, de la zona privada y de la zona semiprivada.

### Estar

Su ubicación es próxima al acceso principal, puede integrarse al comedor en un solo espacio o tener liga directa con éste.

### Comer

Deberá estar cercana al área de recepción y tendrá liga directa con la zona de preparación de alimentos y con la zona de estar.

### Dormir

Deberá ubicarse en la parte más privada de la vivienda y con liga a los servicios sanitarios.

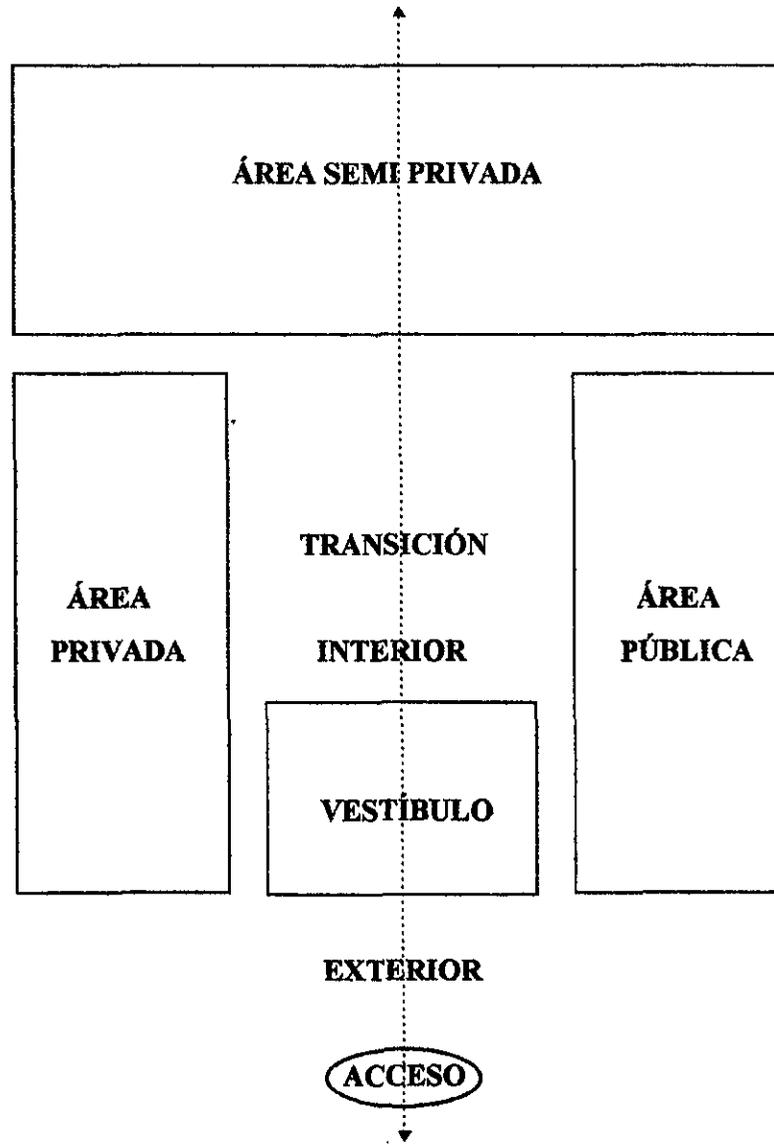
### Servicios

El núcleo de servicios que integra las zonas de preparación de alimentos, aseo personal y lavado de ropa.<sup>3</sup>

---

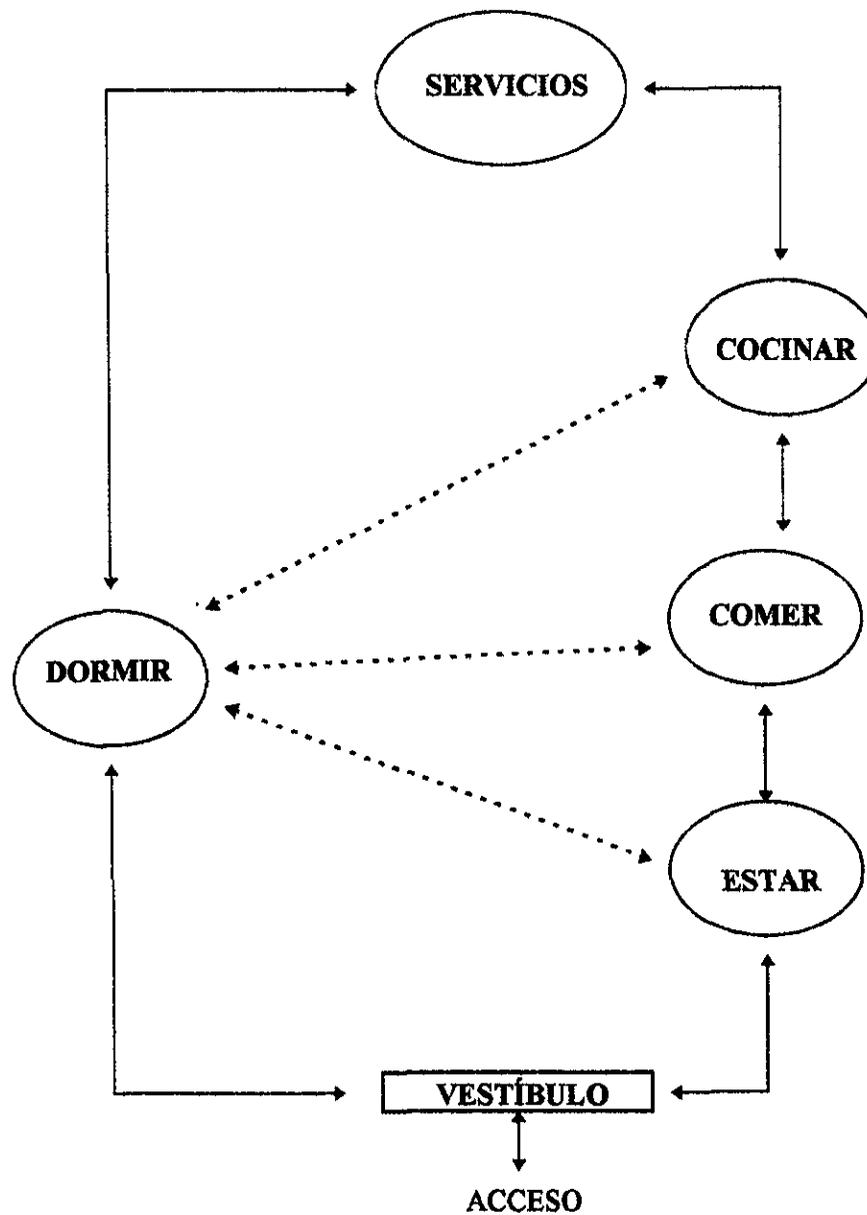
<sup>3</sup> VER ESQUEMA No. 2 Y No. 3

**“VIVIENDA”**



←-----→ **EJE COMPOSITIVO**

**ESQUEMA No. 2**



↔ RELACIÓN DIRECTA  
 ⋯↔ RELACIÓN INDIRECTA

ESQUEMA No. 3

### 5.3. DESCRIPCIÓN DE LA COMPOSICIÓN Y GEOMETRÍA DEL PROYECTO

Los *Núcleos de Producción Familiar* se integran armónicamente al contexto en que se ubican, preservando al máximo el equilibrio ecológico, su composición está diseñada de tal manera que propicie la participación comunal y que además satisfaga las necesidades individuales, para ello se definió el espacio privado del comunal.

Para su composición se tomó a la vivienda como el estructurador básico del conjunto y la relación que guarda con la zona productiva.

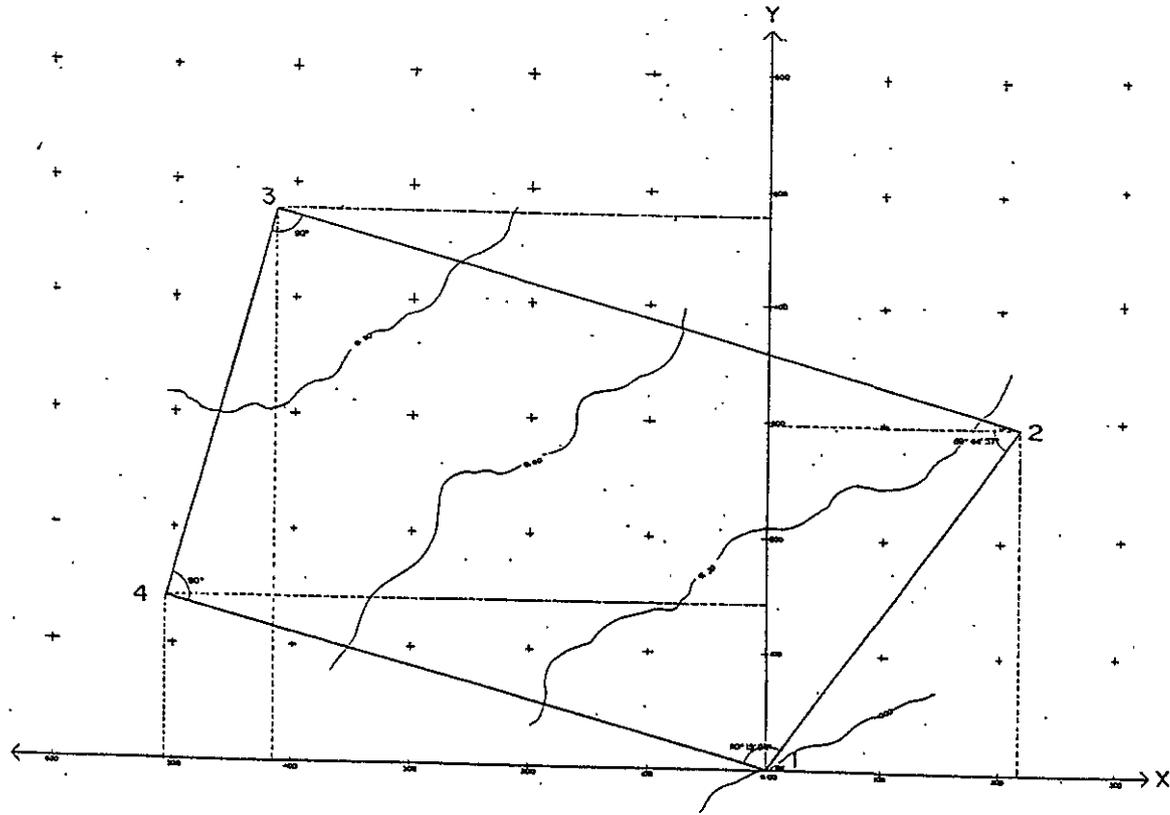
El tipo de composición es simétrica, la cual parte de un área común (zona de juegos infantiles y de convivencia) como el eje rector del conjunto, que es la parte central rodeada del área productora de frutales, lo que proporciona un ambiente agradable, libre de contaminación visual y acústica; en seguida se agrupa un número de viviendas las cuales a su vez tienen liga directa con las zonas de cultivo de hortalizas, las cuales a su vez se encuentran rodeadas de un grupo más de viviendas.

El modelo es repetitivo pero con una clara identificación de zonas y elementos.

Los componentes arquitectónicos se integran al conjunto en concordancia con las características físicas del sitio y de acuerdo a la tipología que se pretende rescatar, se trata de tecnologías sencillas y seguras como el techo inclinado de vigas de madera, teja y la recuperación del pórtico, el cual presenta un juego y ritmo con las columnas de madera.

## **6. PLANOS DEL PROYECTO**

1. Plano topográfico
2. Plano de conjunto
3. Plano de conjunto de *Núcleo de Producción Familiar* tipo
4. Plano de trazo y nivelación
5. Plano de agua potable
6. Plano de drenaje
7. Plano de pavimentos
8. Plano de vegetación
9. Plano de mobiliario urbano
10. Plano arquitectónico “Centro de Acopio”
11. Plano arquitectónico “Administración”
12. Plano arquitectónico “Bodega de Frutales”
13. Plano arquitectónico “Bodega de Hortalizas”
14. Planos arquitectónicos de la vivienda (plantas, cortes y fachadas)
15. Plano de cimentación
16. Plano estructural
17. Plano de instalación hidráulica
18. Plano de instalación sanitaria
19. Plano de instalación eléctrica
20. Plano de albañilería
21. Plano de acabados
22. Plano de carpintería

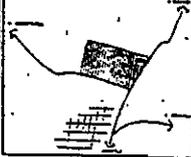


EST.	P.V.	INTERNO	DISTANCIA	RUMBO	COORDENADAS	
					X	Y
1	2	22° 0' 43"	100.00	2 26° 02' 44" E	284 042.14	27 044.23
2	3	80° 41' 33"	8.26 45	2 72° 41' 57" W	277 332.2	110 000.00
3	4	80° 02' 02"	240.02	2 73° 45' 17" W	143 335.75	100 044.55
4	1	80° 02' 02"	320.04	2 71° 41' 47" E	000.00	0.00
					SLP	20 42 Hs.

**SIMBOLOGIA:**

— LINEA DE NIVEL  
 --- LINEA DE NIVEL

**LOCALIZACION:**



**ASESORES:**

ARQ. HÉCTOR GONZÁLEZ MORA  
 ARQ. F. GONZÁLEZ MARTÍNEZ  
 ARQ. RAÚL VÁSQUEZ MORA  
 ARQ. ALBERTO MORA MORA

**PLANO:**

TOPOGRAFICO

**CLAVE:**

TI - C

**ESCALA:**

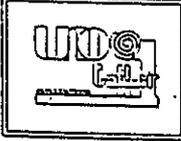
1:2000

**NOTAS:**

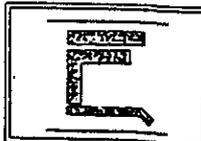
MTS

**FECHA:**

FEBRERO 1990

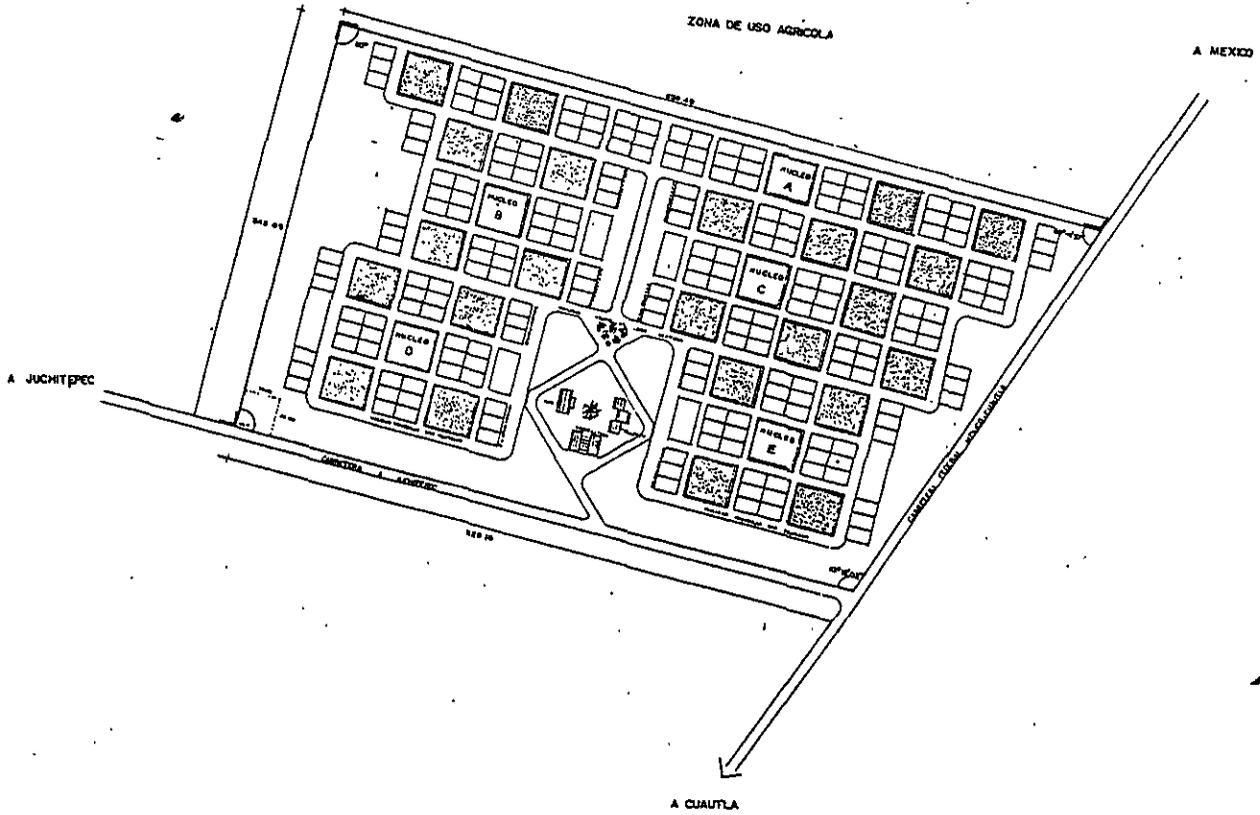


ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES  
 OZUMBA, ESTADO DE MEXICO  
 NUCLEOS DE PRODUCCION FAMILIAR  
 ORDÓÑEZ VALENCIA MARICRUZ





SUR TOTAL 20.45 Ha.  
 219 VIVIENDAS 5.43 Ha



**SIMBOLOGIA:**



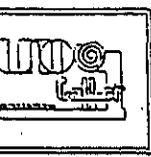
**ASESORES:**  
 ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORA  
 ARQ. E. OSCAR MARTINEZ P.  
 ARQ. RAFAEL HERRERA  
 ARQ. ALBERTO MARTINEZ ARENAS

**PLANO:**  
 CONJUNTO

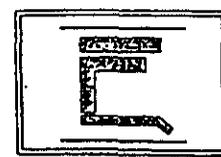
**CLAVE:**  
 T2 - C

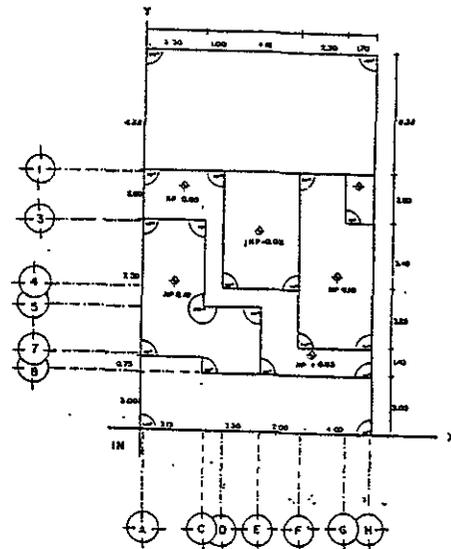
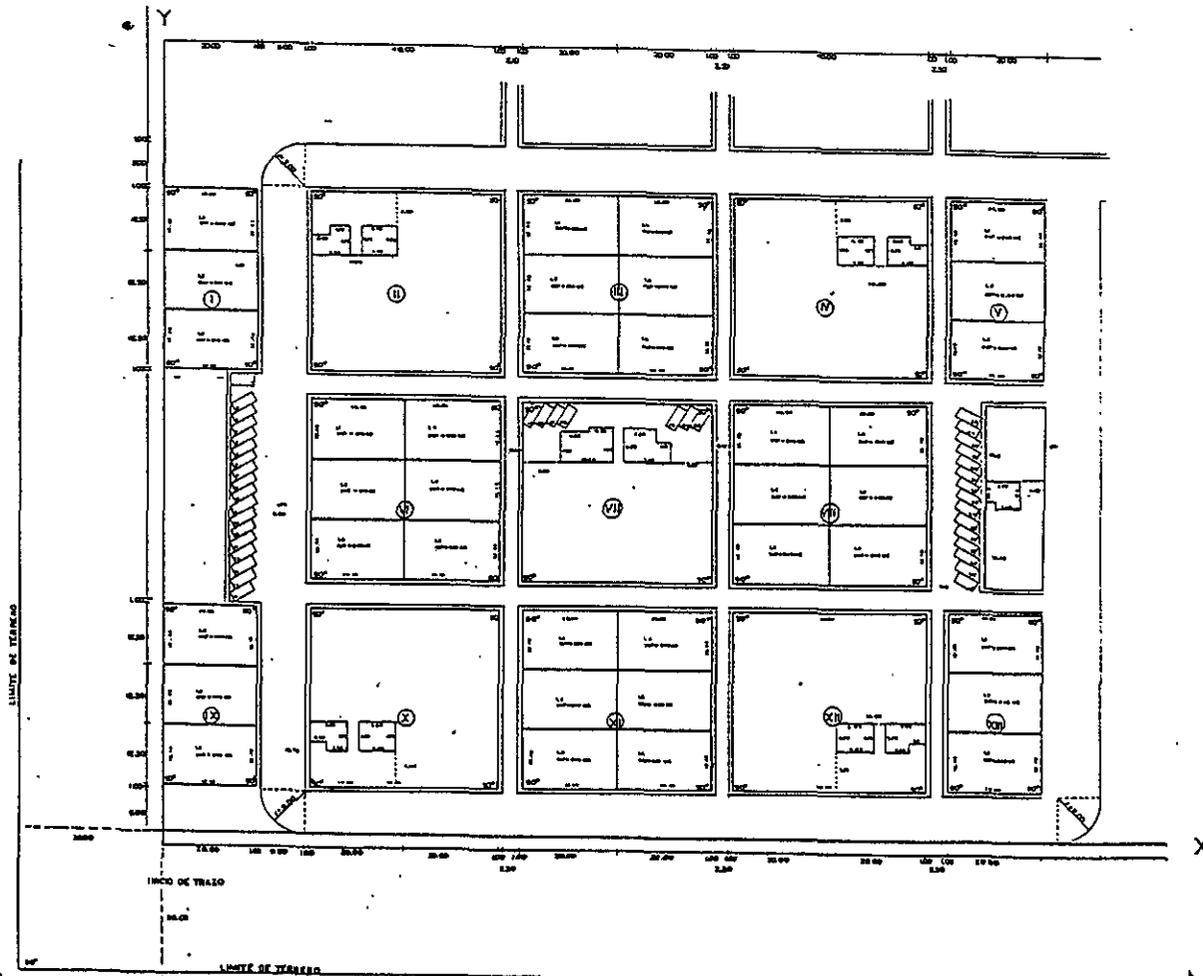
**ESCALA:** 1:2000  
**COTAS:** MTS

**FECHA:**  
 FEBRERO 1990

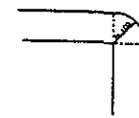


ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES  
 OZUMBA, ESTADO DE MEXICO  
 NUCLEOS DE PRODUCCION FAMILIAR  
 ORDÓÑEZ VALENCIA MARICRUZ

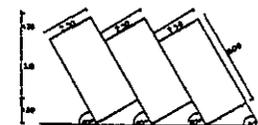




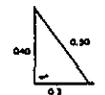
TRAZO Y NIVELACION DE VIVIENDA TIPO



BORDES DE BANQUETA



CAJONES DE ESTACIONAMIENTO



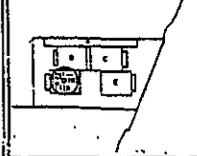
ANGULO DE 90°



SIMBOLOGIA.

- INVEL. INVELO
- INCO DE TRAZO INCO DE TRAZO
- INCO DE NIVEL. INCO DE NIVEL.
- INCO. INCO.
- INCO DE BANQUETA INCO DE BANQUETA
- LISTE LISTE
- SP. SP.

LOCALIZACION.



ASESORES:

- ARG. MIGUEL GONZALEZ MORA
- ARG. F. OSORIO MARTINEZ P.
- ARG. ISAAC MENDOZA
- ARG. ALFONSO MARTINEZ MORA

PLANO:

TRAZO

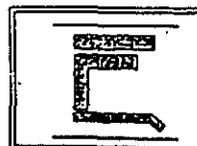
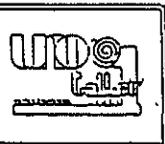
CLAVE:

TRI - C

ESCALA: 1/500

FECHA: FEBRERO 1996

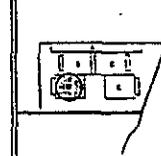
ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES  
 OZUMBA, ESTADO DE MEXICO  
 NUCLEOS DE PRODUCCION FAMILIAR  
 ORDONEZ VALENCIA MARICRUZ





SIMBOLOGIA.

LOCALIZACION:



ASESORES:

ARG. INUR. CONZEL HORN  
ARG. E. OLMAS JIMENEZ P  
ARG. RUI. MERCADO HERRERA  
ARG. ALUMNO WILIBRO ABRAU

PLANO:

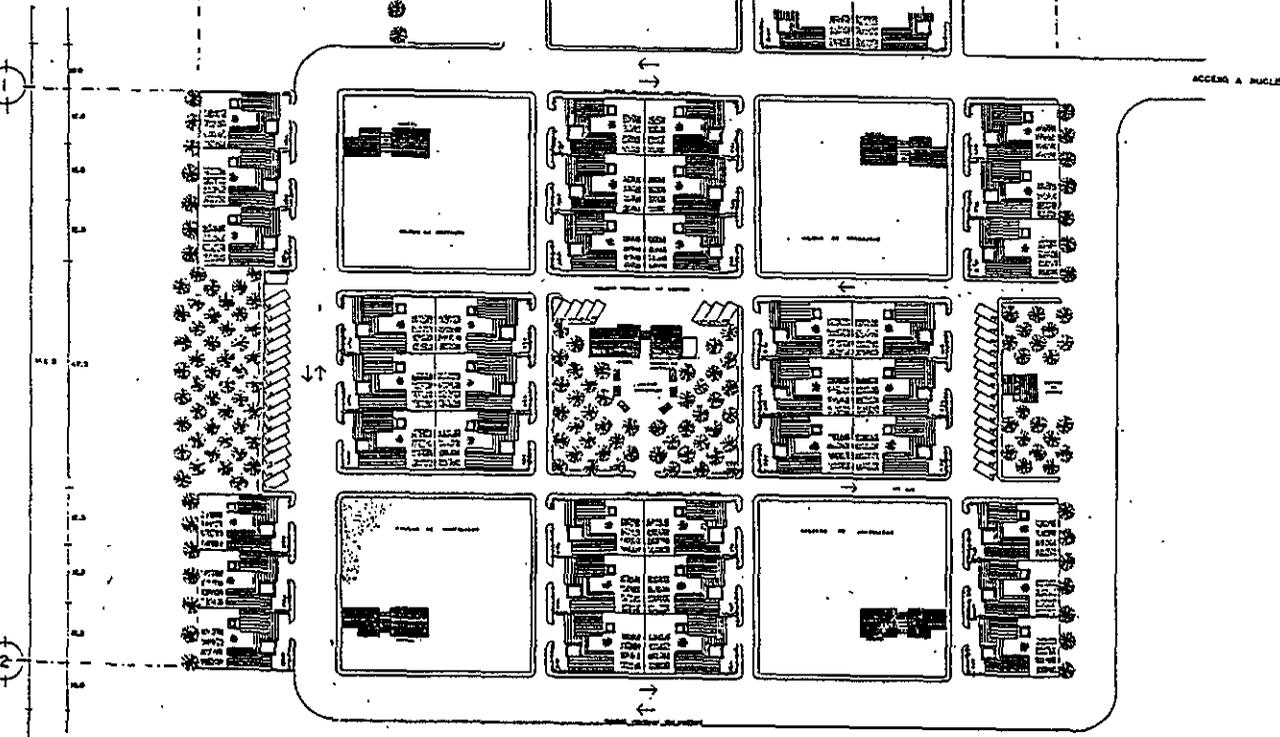
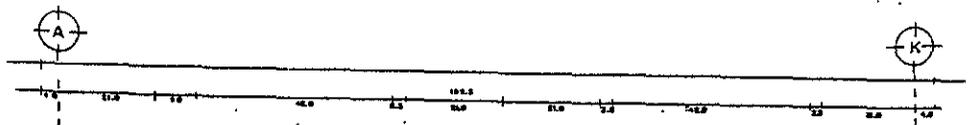
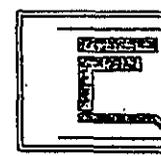
PLANTA DE TECHOS  
DE CONJUNTO

CLAVE:

AI - C

ESCALA: 1:500  
EOTAS: MTS

FECHA:  
FEBRERO 1998



CUADRO DE AREAS	
SUP. TOTAL	27431 m <sup>2</sup>
VIVIENDA	9000 m <sup>2</sup>
FRUTALES	2400 m <sup>2</sup>
HORTALIZAS	8000 m <sup>2</sup>

36 VIVIENDAS DE 250 m<sup>2</sup>  
 HORTALIZAS DE FRUTA  
 JILTONATE 3000 m<sup>2</sup> 11400m<sup>2</sup>  
 TOMATE 3000 m<sup>2</sup> 9800m<sup>2</sup>  
 FRUTALES 138 ARBOLES DE DURAZNO 7,2 TON.

PLANTA DE CONJUNTO

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES  
 OZUMBA, ESTADO DE MEXICO  
 NUCLEOS DE PRODUCCION FAMILIAR  
 ORDONEZ VALENCIA MARICRUZ



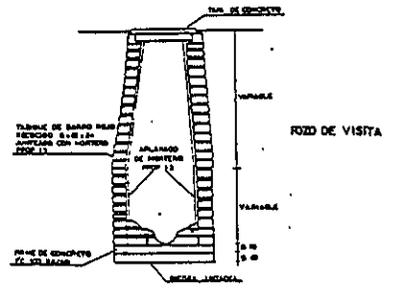
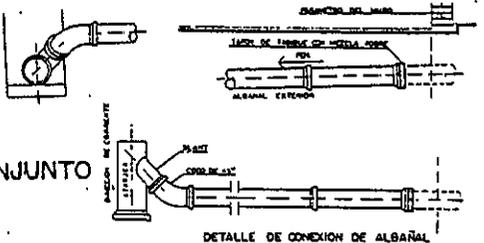
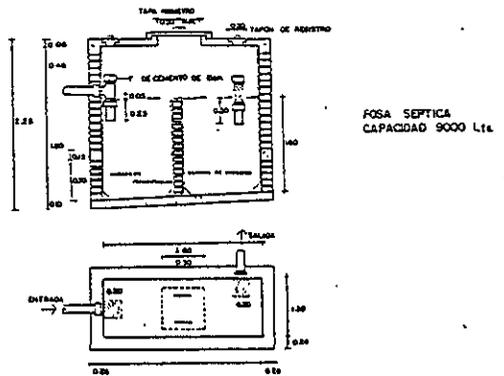
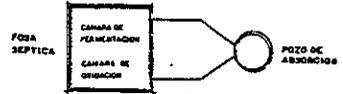
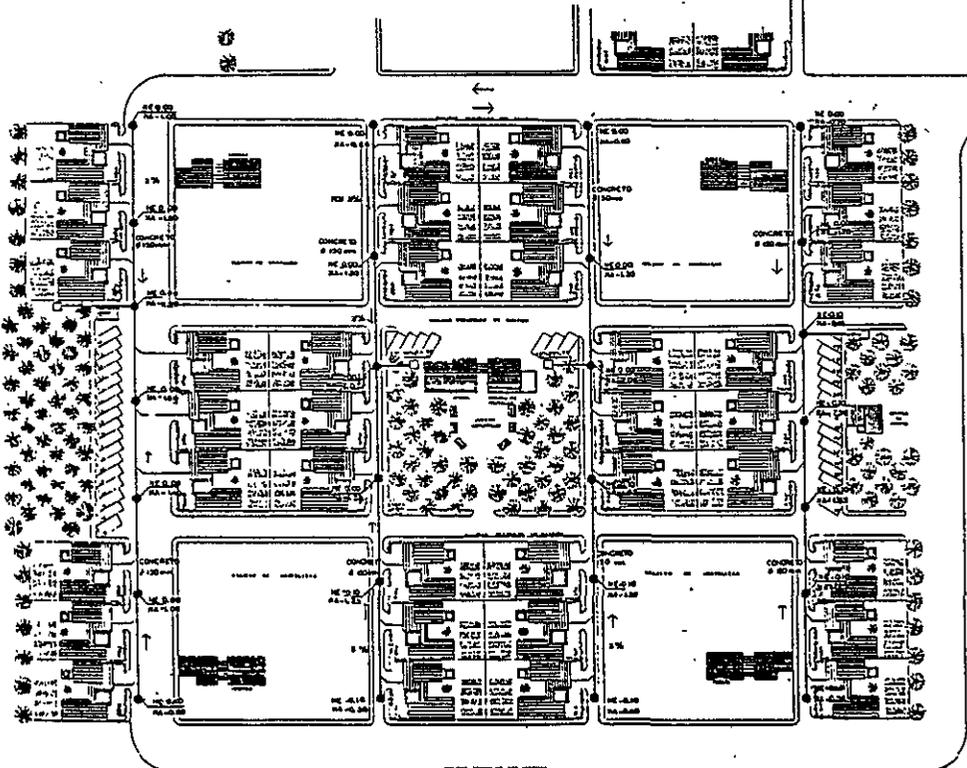




DATOS DE PROYECTO

N.º DE UNIDADES / HA	62 UN
OPCIÓN DE ABASTECIMIENTO	100 LTR/HAB/DIA
ADICIÓN DE 10%	7500
CONTECTOR DE PREVISION	13
BASTO MEDIO BASTO	0.4475 LTR/SEG
W	1.0350
BASTO MÁXIMO INSTANTÁNEO	0.8822
BASTO MÁXIMO EXTRAORDINARIO	0.5530
BASTO TOTAL	0.6475

ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACION DE 1200MM DE Ø Y PUNTO 25



FLANTA DE CONJUNTO

DETALLE DE CONEXION DE ALBAÑAL

**SIMBOLOGIA:**

- TUBERIA DE ABASTECIMIENTO
- POZO DE VISITA
- DIRECCION DE ABASTECIMIENTO
- POZO SEPTICO
- NIVEL DE ENTORNO
- NIVEL DE ABASTECIMIENTO

**LOCALIZACION:**

**ASESORES:**

ARG. HON. GONZALEZ HERRERA  
 ARG. C. OLMAS HERRERA P.  
 ARG. BA. MEXICANO HERRERA  
 ARG. ALVARADO HERRERA HERRERA

**PLANO:**

**DRENAJE**

**CLAVE:**

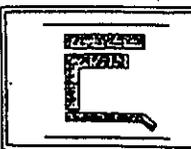
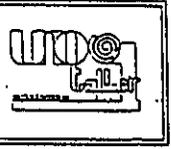
**12-C**

**ESCALA:** 1:500

**COTAS:** MTS.

**FECHA:** FEBRERO 1990

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES  
 OZUMBA, ESTADO DE MEXICO  
 NUCLEOS DE PRODUCCION FAMILIAR  
 ORDÓÑEZ VALENCIA MARICRUZ

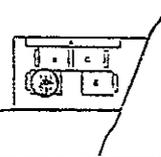




**SIMBOLOGIA.**

- P1 PAVIMENTO CANCH PASTRAL
- P2 PAVIMENTO RESIDENCIAL
- P3 PAVIMENTO DE RESERVA
- P4 PAVIMENTO DE DISTRIBUCION

**LOCALIZACION:**



**ASESORES:**

- ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORA
- ARQ. T. OSCAR VENTREZ P.
- ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
- ARQ. ALFONSO NUNEZ REYES

**PLANO:**

PAVIMENTOS

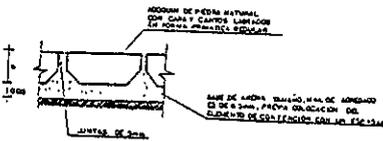
**CLAVE:**

EI:P

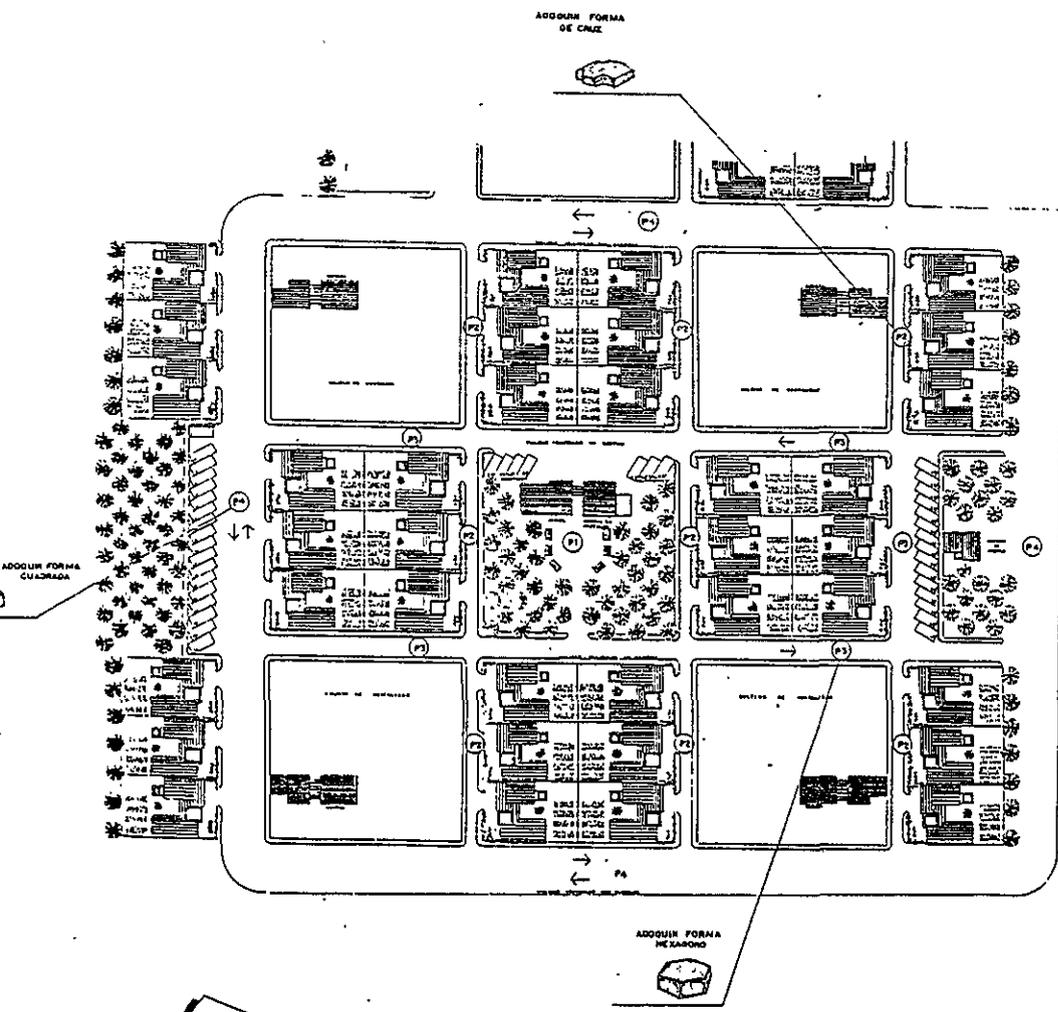
ESCALA: 1:500      COTAS: MTS.

FECHA: FEBRERO 1998

VIALIDAD	TIPO DE PAVIMENTO	FORMA	CM	REGISTRO	PIEZAS	COLOR
CANCHO PASTRAL <td>TIERRA</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	TIERRA					
RESIDENCIAL	ADOQUIN	CHUE	6	32x32	20	ROSA
DE RESERVA	ADOQUIN	HEXAGONO	6	30x30	31	PASTRAL
DE DISTRIBUCION	ADOQUIN	CHUE	6	20x20	25	GRAN

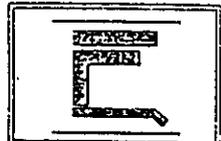


COLOCACION DE ADOQUIN

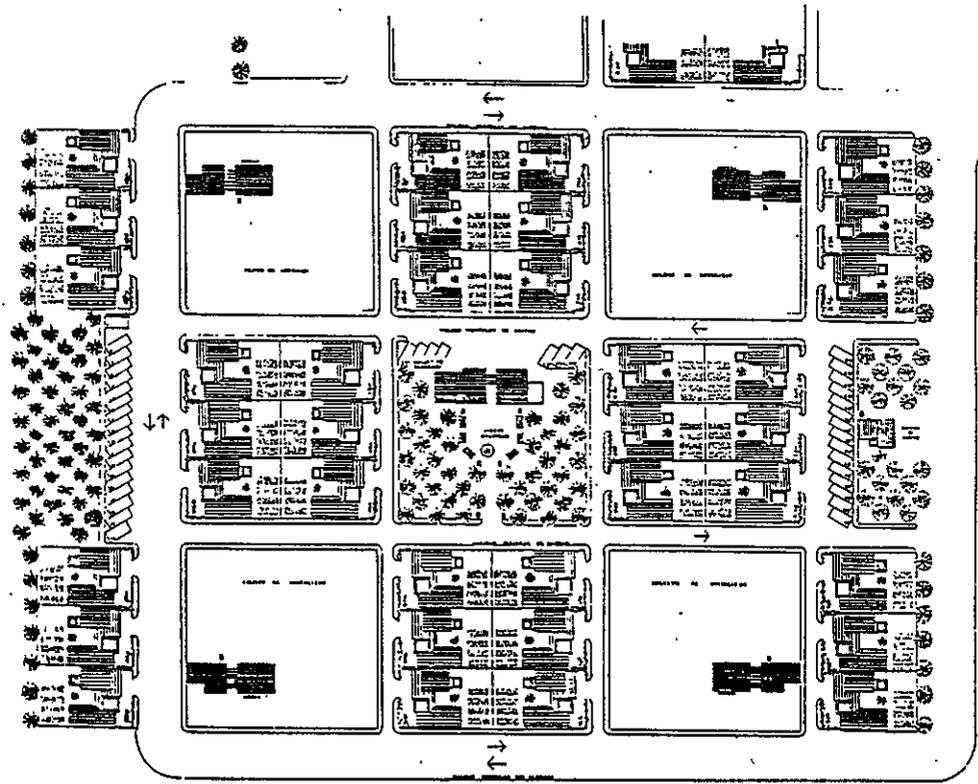


PLANTA DE CONJUNTO

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES  
**OZUMBA, ESTADO DE MEXICO**  
**NUCLEOS DE PRODUCCION FAMILIAR**  
 ORDONEZ VALENCIA MARICRUZ

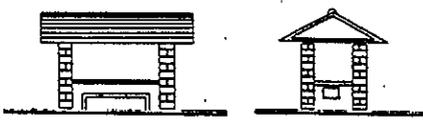
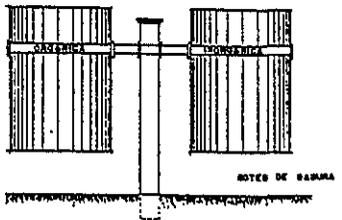
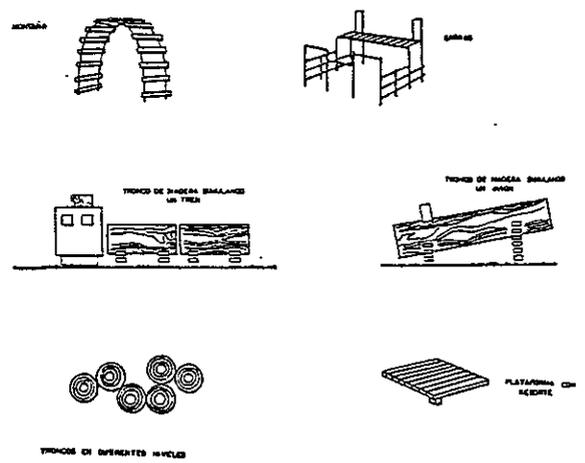


BOTE DE BARRA	0.20 x 0.40 x 0.40	FERA DE VIBRO	#
PALAPAS	2.00 x 2.00	BLOQUE, TEJA	1
ALCANTARILLAS	1.50 x 1.50	MADEIRA	2
MONTANA	0.80 x 1.00	MADEIRA, CONCRETO	2
TUBO	0.80 x 1.00	MADEIRA, FERRUGA	2
BARRAS	0.40 x 1.00 x 1.20	FIGADO, TUBULAS	2
PLATAFORMA	1.20 x 1.20	MADEIRA	1



PLANTA DE CONJUNTO

JUEGOS INFANTILES

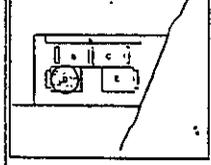


PALAPAS

SIMBOLOGIA.

- 10 JUEGOS INFANTILES
- 2 PALAPAS
- 5 BOTES DE BARRA

LOCALIZACION:



ASESORES:

- ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORA
- ARQ. T. OSCAR MARTINEZ T.
- ARQ. SAN MIGUEL VANDOTA
- ARQ. ALEJANDRO MARRERO MARRAS

PLANO:

MOBILIARIO

CLAVE:

E2-M

ESCALA:

1:500

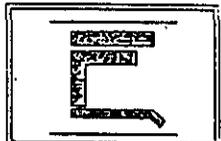
ESTAS:

MTS.

FECHA:

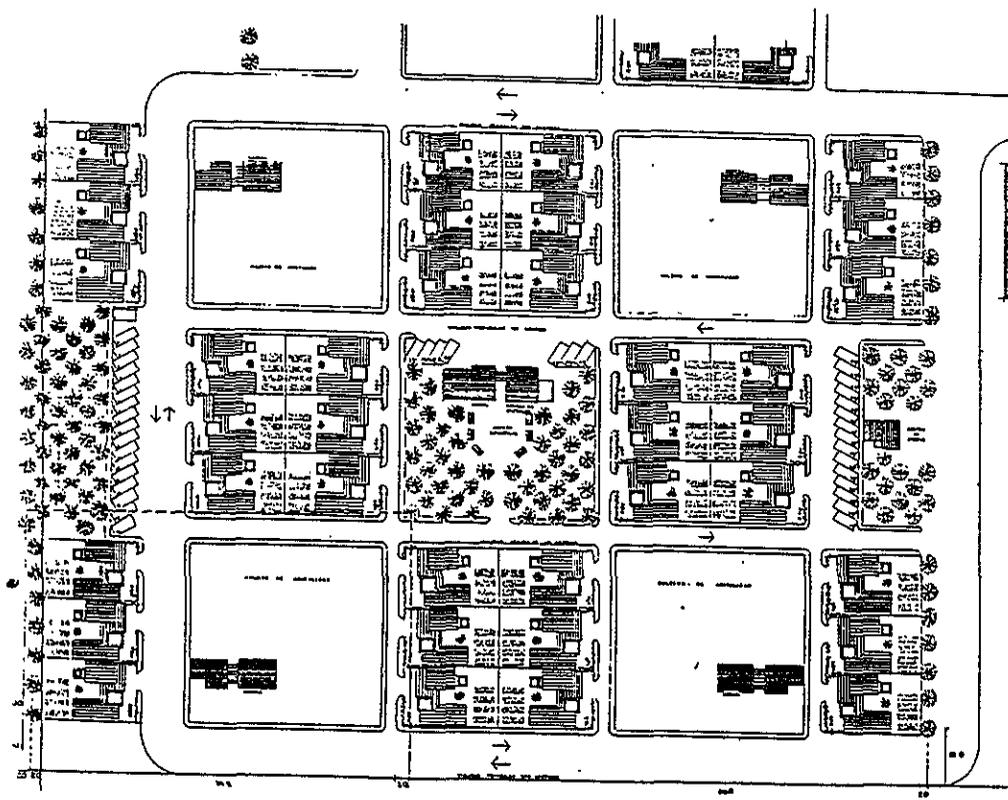
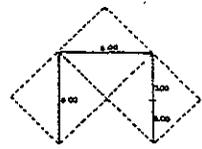
FEBRERO 1990

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES  
 OZUMBA, ESTADO DE MEXICO  
 NUCLEOS DE PRODUCCION FAMILIAR  
 ORDONEZ VALENCIA MARICRUZ

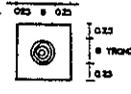
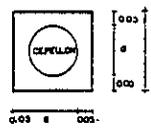
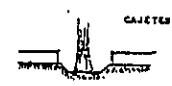
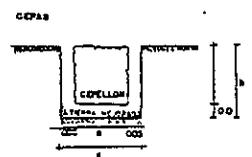




POSICION TRES BOLILLO  
PARA OPTIMIZAR EL ESPACIO  
RESERVADO PARA EL MEJOR  
DESARROLLO DEL ARBOL.



NOMBRE	PROPORCION DE SIEMBRAS	NECESIDAD DE AGUA	TIP. DE SUELO	CROQUIS	# TRONCO	FOLIAJE	% ANIBLES
CONJUNTO FRUTALES	4.50	MEJA	ACED. INQUITO	MAPUL	0.50	GRUESO	15%
VIVERINA	2.50	ALTA	ACED. NARANJO	MORCAND	0.50 4000	CARBUO	3%
CONJUNTO	3.00	BAJA	ACED. NARANJO	MAPUL	0.50 4000	PERCIBO	10%
TOTAL							28%



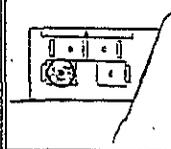
DIMENSION DE CEPAS		
d	s	h
60	60	60
70	70	70
75	75	75
80	80	80

PROPORCION DE TIERRA PARA SIEMBRAS	
AREA	1/4
MAT. ORGANICA	1/4
TIERRA NEGRA	2/4

SIMBOLOGIA

- FRUTALES (QUALITAT)
- MANGOS
- CÍTRICOS

LOCALIZACION



ASESORES:  
 ARG. INGEN. EDUARDO MORA  
 ARG. F. OSVALDO MARTÍNEZ P.  
 ARG. D. M. MARCELO MENDOZA  
 ARG. ALEJANDRO RAMÍREZ ARANDA

PLANO: VEGETACION

CLAVE: E3-V

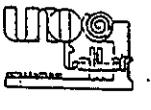
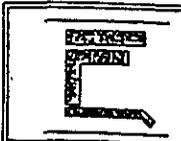
ESCALA: 1:500 ESTAD. MTS.

FECHA: FEBRERO 1998



PLANTA DE CONJUNTO

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES  
 OZUMBA, ESTADO DE MEXICO  
 NUCLEOS DE PRODUCCION FAMILIAR  
 ORDÓÑEZ VALENCIA MARICRUZ

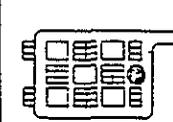




**SIMBOLOGIA:**

- ◊ MUEL.
- MUR DE CERR.
- PASADIZO
- DIRECCION DE LA PUERTITA
- MUR DE PISO TERMINADO
- MUR. MUEL. LINDA CON EL LINDA
- MUR. DE PISO
- MUR. LINDA CON EL LINDA

**LOCALIZACION:**



**ASESORES:**

- ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORA
- ARQ. F. JUAN MARTINEZ P.
- ARQ. SAN MARCO MARQUEZ
- ARQ. ALEJANDRO HERRERA MORA

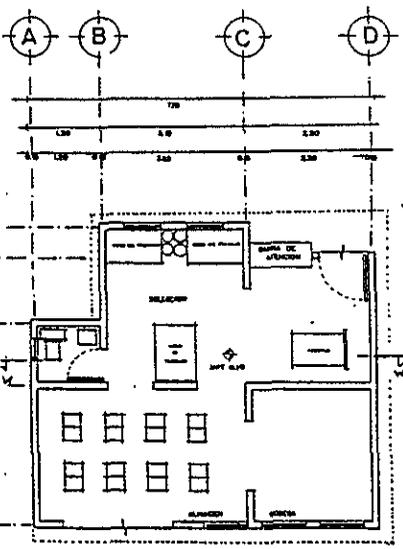
PLANO ARQUITECTONICOS CENTRO DE ACOPIO

**CLAVE:**

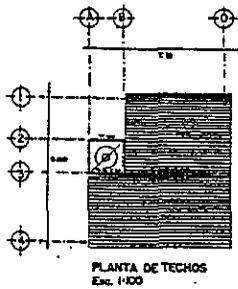
AI-C

ESCALA 1:50 COTAS MTS

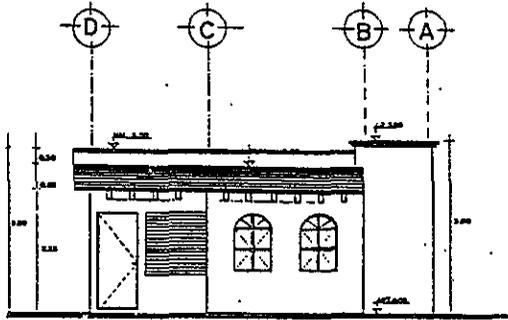
FECHA FEBRERO 1992



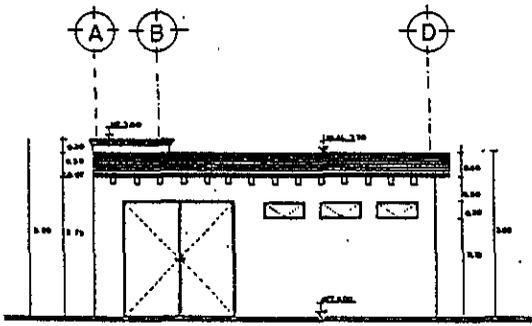
PLANTA ARQUITECTONICA



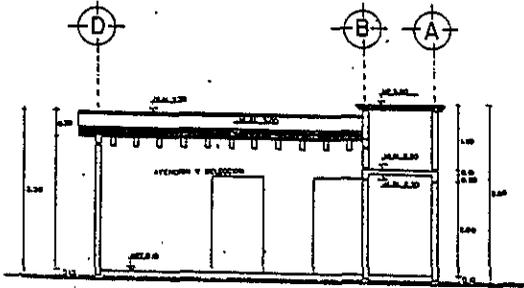
PLANTA DE TECHOS Esc. 1:100



FACHADA PONIENTE



FACHADA ORIENTE

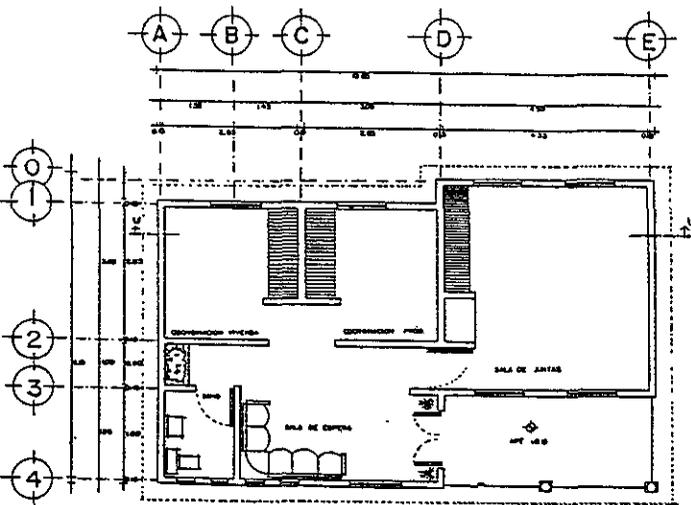


CORTE W-W'

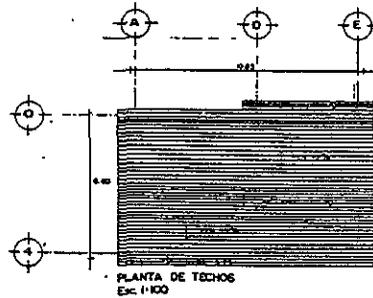


ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES  
 OZUMBA, ESTADO DE MEXICO  
 NUCLEOS DE PRODUCCION FAMILIAR  
 ORDÓÑEZ VALENCIA MARICRUZ

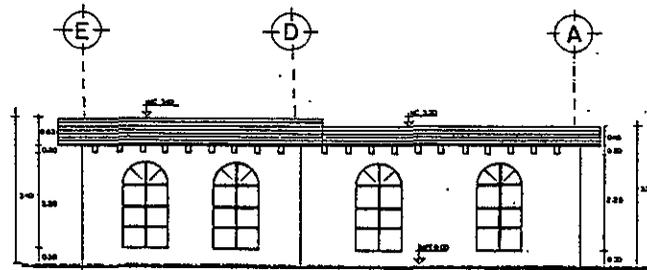




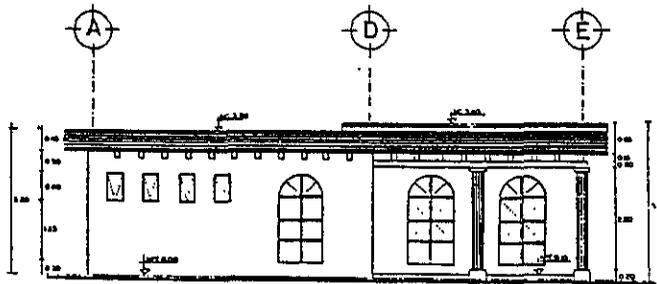
PLANTA ARQUITECTONICA



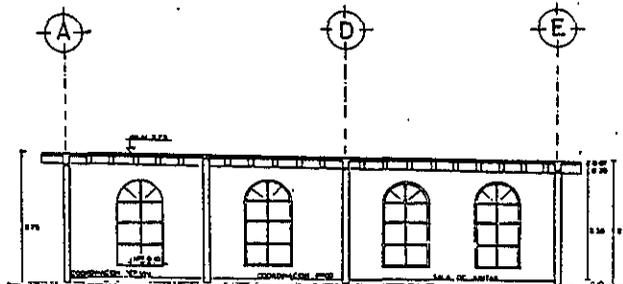
PLANTA DE TECHOS  
Esc: 1/100



FACHADA NORTE



FACHADA SUR



CORTE U-U'



**SIMBOLOGIA:**

- ◻ NIVEL
- ▨ CAMBIO DE NIVEL
- ▧ NIVEL DE PISO TERMINADO
- ▩ NIVEL LEON ALTO DE LOMA
- NIVEL LEON BAJO DE LOMA
- NIVEL DE QUINQUA
- ▬ PASEANTE
- SANEAMIENTO



**ASESORES:**

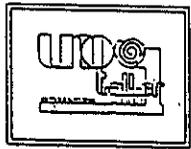
ARG. MIGUEL GONZALEZ MORAEN  
 ARG. E. DIEGO MARTINEZ P.  
 ARG. SAN VICENTE MENDOZA  
 ARG. ALVARO VALENZUELA

**PLANO:**  
 ARQUITECTONICO  
 ADMINISTRACION

**CLAVE:**  
 A2-C

**ESCALA:** 1/50      **COTAS:** MTS

**FECHA:**  
 FEBRERO 1998

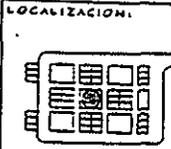


ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES  
 OZUMBA, ESTADO DE MEXICO  
 NUCLEOS DE PRODUCCION FAMILIAR  
 ORDONEZ VALENZUELA MARICRUZ





- SIMBOLOGIA:**
- PISO
  - ▨ PISO DE PISO TRAMADO
  - ▧ PISO DE PASTEL
  - ▩ PISO LLEVO ALMO DE LOMA
  - ▧ CLASE DE PISO
  - ▨ PISO
  - ▩ PASADIZO
  - ▧ PASADIZO DE AGUA PLUVAL



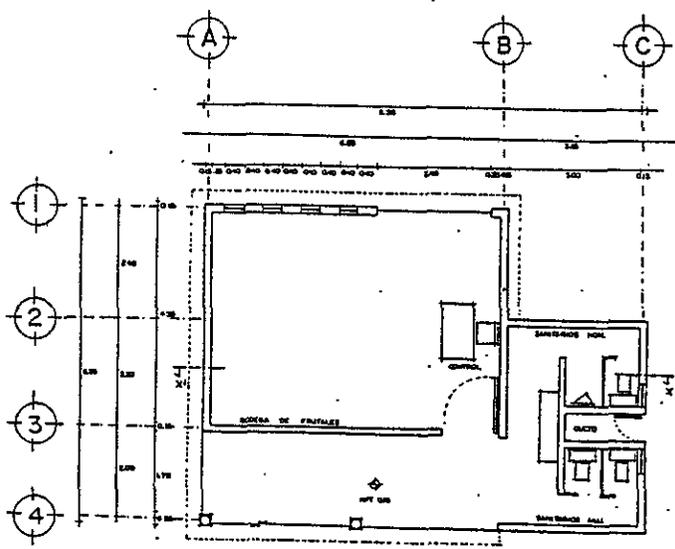
- ASESORES:**
- ARQ. MIGUEL GONZALEZ VONN
  - ARQ. F. ORLANDO MARTINEZ P.
  - ARQ. ELMAR MENDOZA MENDOZA
  - ARQ. ALFONSO HERRERA RAMOS

**PLANO:**  
ARQUITECTONICO  
BODEGAS FRUTALES

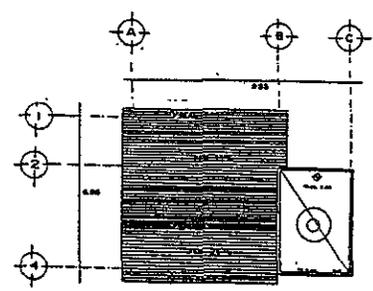
**CLAVE:**  
A3-C

**ESCALA:**  
1:50

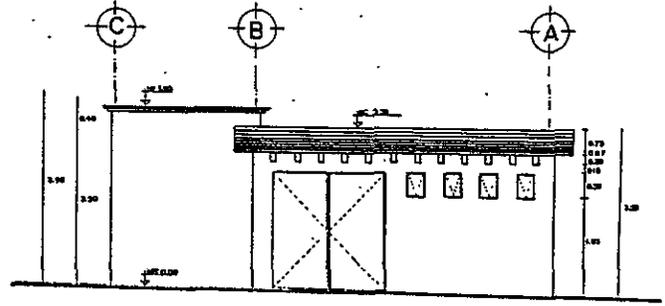
**FECHA:**  
FEBRERO 1988



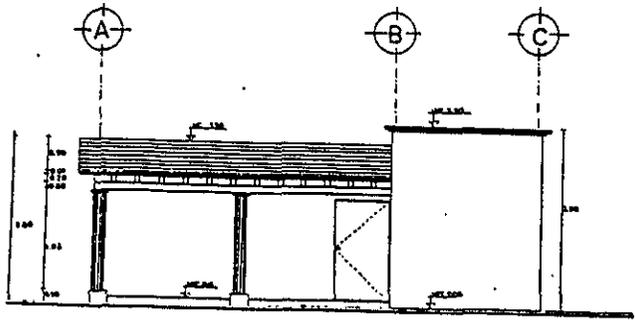
PLANTA ARQUITECTONICA



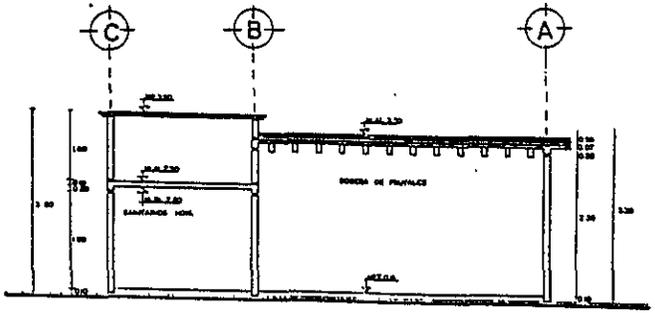
PLANTA DE TECHOS  
Eca. 1:500



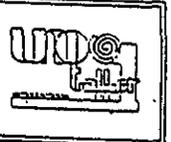
FACHADA NORTE



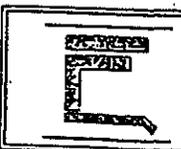
FACHADA SUR



CORTE X-X'



ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES  
 OZUMBA, ESTADO DE MEXICO  
 NUCLEOS DE PRODUCCION FAMILIAR  
 ORDONEZ VALENCIA MARIACRUZ





**SIMBOLOGIA:**

- ◊ NIVEL
- CANAL DE NIVEL
- NIVEL DE FIN TERMINADO
- NIVEL DE LADO ALTO DE LINDA
- NIVEL DE CERRAMINOS
- FUNDACION
- DRENAJE



**ASESORES:**

ARG. INGEN. CONRADO MOYAN  
 ARG. P. ORLANDO MARTINEZ P.  
 ARG. ENL. HIRSHING HANCOCK  
 ARG. ALFONSO HERRERO HERRERO

**PLANO:**

A4 - C

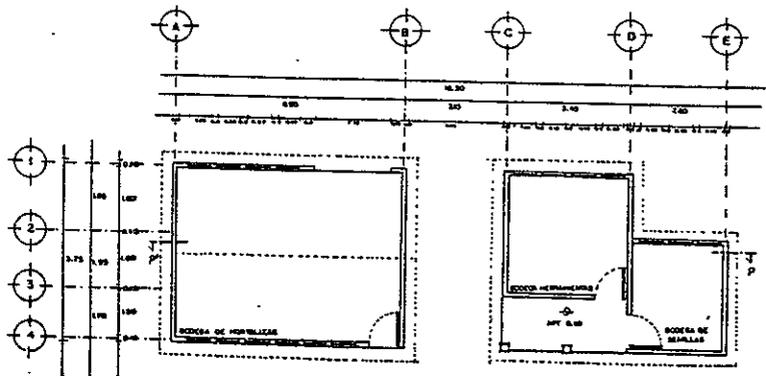
**CLAVE:**

ARQUITECTONICOS  
 BODEGA DE HORTALIZA

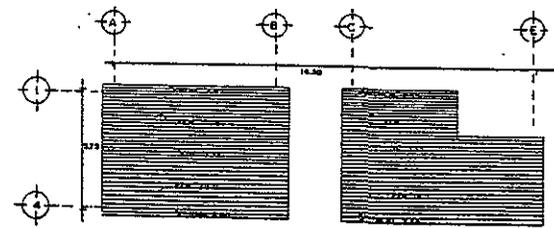
**ESCALA:** 1/50

**UNIDAD:** MTS

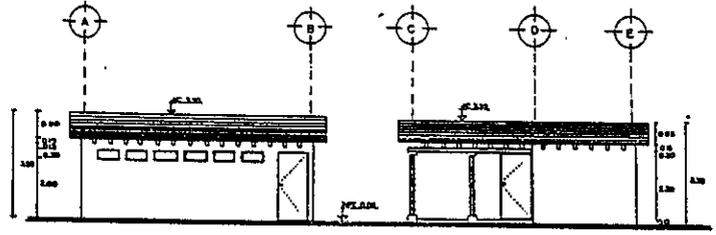
**FECHA:** FEBRERO 1998



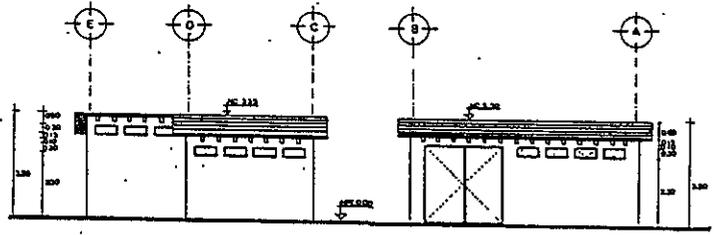
PLANTA ARQUITECTONICA



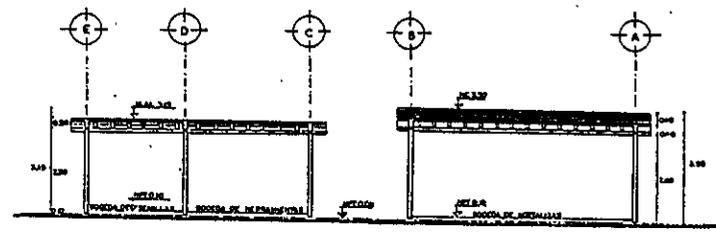
PLANTA DE TECHOS



FACHADA SUR

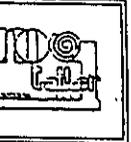


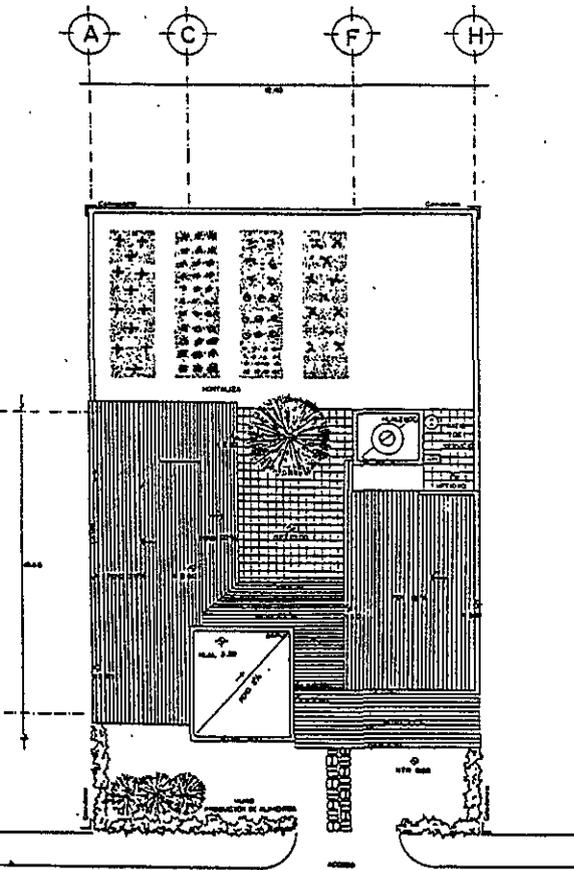
FACHADA NORTE



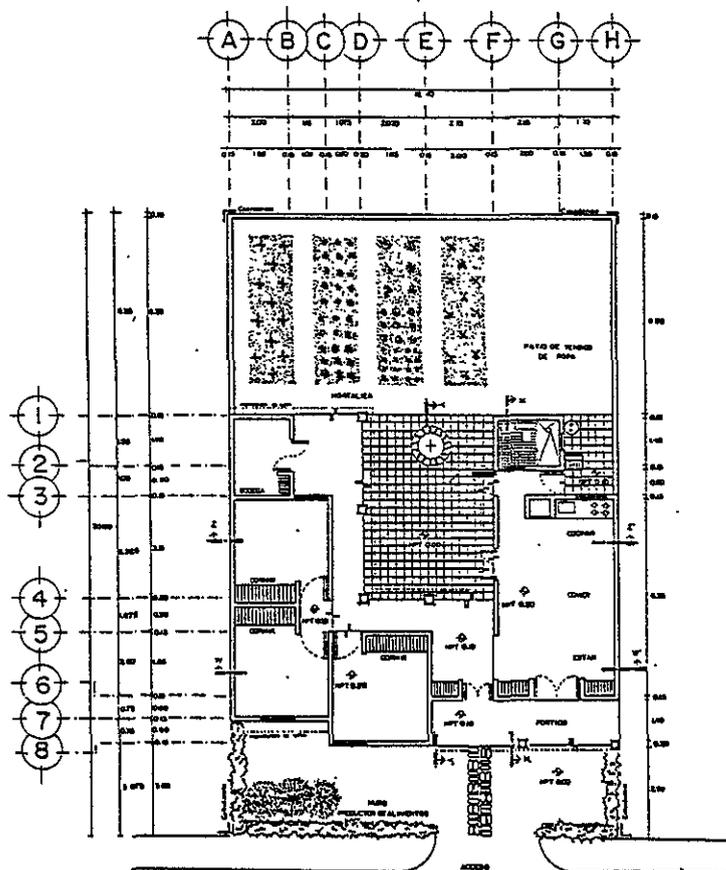
CORTE P - P'

ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES  
 OZUMBA, ESTADO DE MEXICO  
 NUCLEOS DE PRODUCCION FAMILIAR  
 ORDÓÑEZ VALENCIA MARICRUZ





PLANTA DE TECHOS



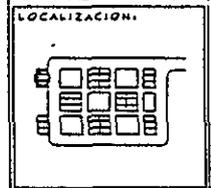
CUADRO DE AREAS

SUP TOTAL	242.26 m <sup>2</sup>
SUP CONSTRUBA	144.40
SUP DE CONTACTO	168.50
HORTALIZAS	120.00



SIMBOLOGIA:

- ⊕ MUEL
- ⊙ CUBETA DE AGUA
- ⊗ MUE. DE PISO (MARMOL)
- ▨ MUE. LITON ALABRE LISO
- ▩ MUE. DE PISO
- ▧ MUE. DE PISO
- ⊕ PISCINA
- ⊗ MUE. DE PISO



ASESORES:

ARG. ARQ. GONZALEZ MORA  
 ARG. E. ORIAS MARTINEZ P.  
 ARG. SAN JUAN MORA  
 ARG. ALVARO MORA MORA

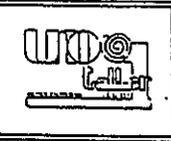
PLANO:  
**ARQUITECTONICO**

CLAVE:  
 AI - V

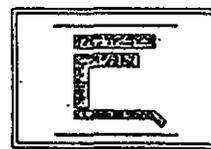
ESCALA:  
 1:75

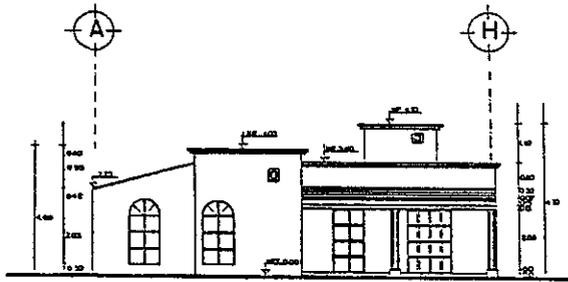
COTAS:  
 MTS

FECHA:  
 FEBRERO 1990

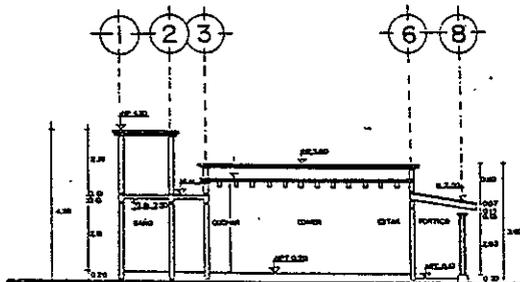


ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES  
 OZUMBA, ESTADO DE MEXICO  
 NUCLEOS DE PRODUCCION FAMILIAR  
 ORDONEZ VALENCIA MARICRUZ

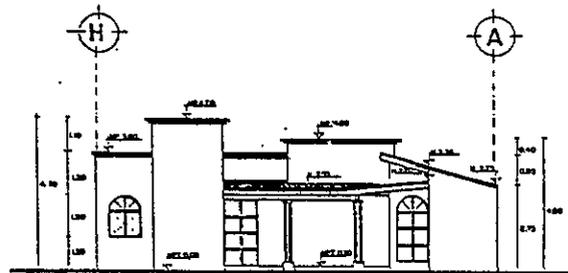




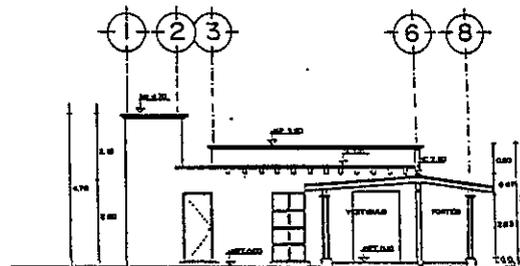
FACHADA PRINCIPAL



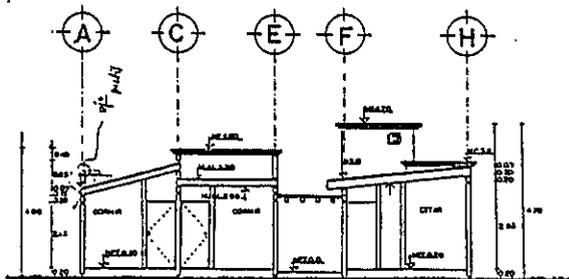
CORTE X-X'



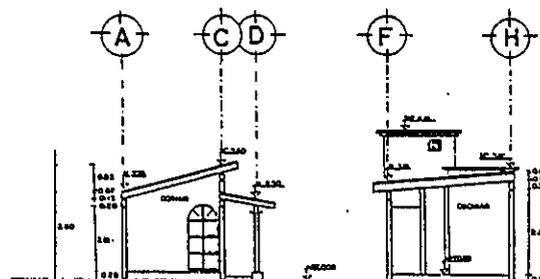
FACHADA POSTERIOR



CORTE Y-Y'



CORTE W-W'



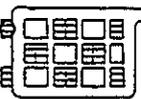
CORTE Z-Z'



SIMBOLOGIA

A. PISO  
 M. MUEL DE PIEDRA  
 H.C. ANIL DE CEMENTO  
 P.M. PISO LINDO BAO LINDO  
 M.M. PISO LINDO BAO DE LINDO  
 P.M. PISO DE PISO TERMINADO

LOCALIZACION:



ASESORES:

ARO. INGE. GONZALEZ MONTE  
 ARO. E. OSORIO MARTINEZ P.  
 ARO. SAN MARCO MENDELA  
 ARO. ALVARADO MARRERO MARRERO

PLANO:

CORTES Y FACHADAS

CLAVE:

A2-V

ESCALA:

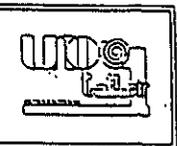
1:75

COTAS:

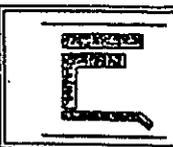
MTS

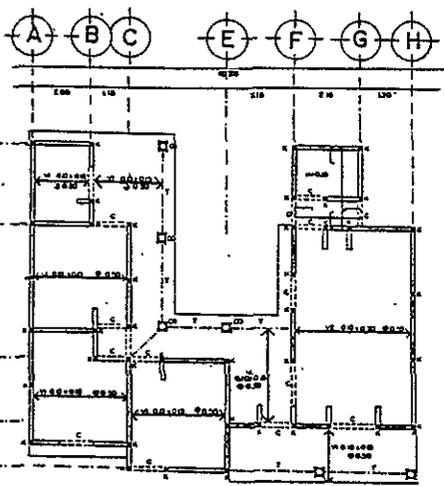
FECHA:

FEBRERO 1998

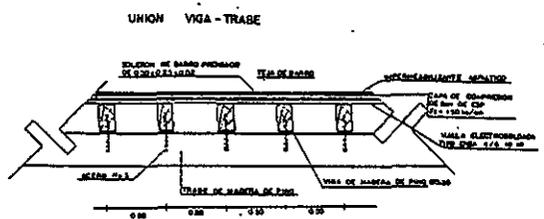
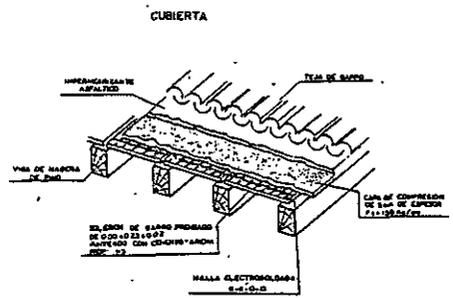


ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES  
 OZUMBA, ESTADO DE MEXICO  
 NUCLEOS DE PRODUCCION FAMILIAR  
 ORDONEZ VALENCIA MARICRUZ





PLANTA ESTRUCTURAL



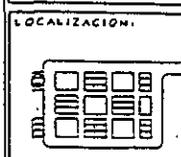
ESPECIFICACIONES:

VIGAS DE MADERA DE PINO NACIONAL DE 12x14 CM.  
 VIGAS DE MADERA DE PINO NACIONAL DE 8x10 CM.  
 VIGAS DE MADERA DE PINO NACIONAL DE 6x8 CM.  
 CUBIERTA DE CEMENTO DE 8 CM DE ESPESOR CON 4% DEL VOL. DE ACEA A CADA 10 CM.  
 CASTILLOS DE 4x4 CM CON 4x4 CM DE ESPESOR Y 2 CM DE ALTO.  
 COLUMNA DE MADERA DE PINO NACIONAL DE 6x6 CM DE DIAMETRO.  
 EL CONCRETO UTILIZADO EN CUBIERTA Y CASTILLOS TIENE UN F'c DE 180 kg/cm<sup>2</sup> Y EN EL CASO DE CUBIERTA EN LOSAS Y TRASES TIENE UN F'c DE 150 kg/cm<sup>2</sup> MENOS UN 10% DE ACERO CON UN F'y DE 4000 kg/cm<sup>2</sup>.  
 LOS ARMADOS SERAN DE ALAMBRE REDONDO CALIBRE # 10 F'c DE 2800 kg/cm<sup>2</sup>.  
 LOS TRASPUNTES SERAN # 14 Y EL DIAMETRO DE LA MALLA SERA # 10.  
 CEMENTO POLVOLO PORTLAND TIPO S 95.  
 BRUNO DE MASA DE CEMENTO.  
 LOS ELEMENTOS DE MADERA SERAN TRATADOS CON PENTACLORENO Y ACIDE DE LAMINA EN ESPESOR CONTINENTE DE LA MADERA DE 2 A 3 CM.  
 EL CUBIERTA A LA FLEXION ES DE 1/20 CM.  
 MÓDULO DE ELASTICIDAD DE BODE.



SIMBOLOGIA.

R	CASTILLO
C	COLUMNA
OB	COLUMNA
T	TRASE DE MADERA
---	MURO DE CUBIERTA
---	MURO INTERIOR
---	ESPESOR DE LOSA



ASESORES:

ARC. MIGUEL GONZALEZ MORA  
 ARQ. T. DIEGO MARTINEZ P.  
 ARQ. BLAS MORGADO MORA  
 ARQ. RAFAEL MORA MORA

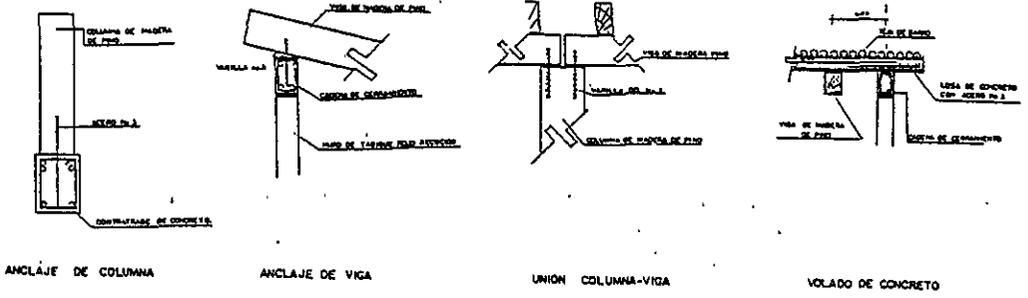
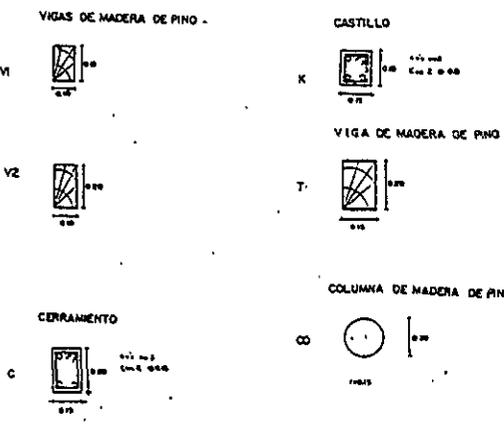
PLANO:  
**ESTRUCTURAL**

CLAVE:  
 EI-V

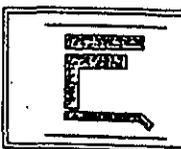
ESCALA:  
 1/75

COTAS:  
 MTS

FECHA:  
 FEBRERO 1990



ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES  
 OZUMBA, ESTADO DE MEXICO  
 NUCLEOS DE PRODUCCION FAMILIAR  
 ORDÓÑEZ VALENCIA MARICRUZ



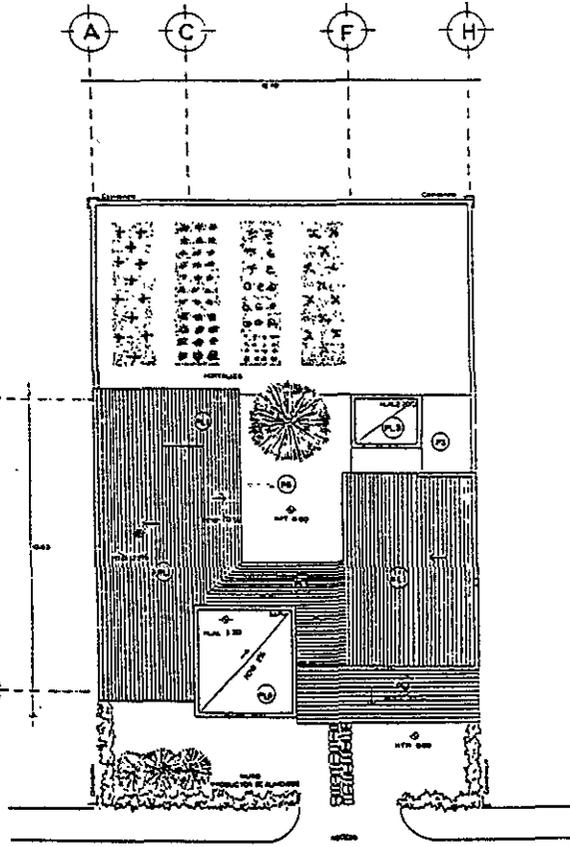




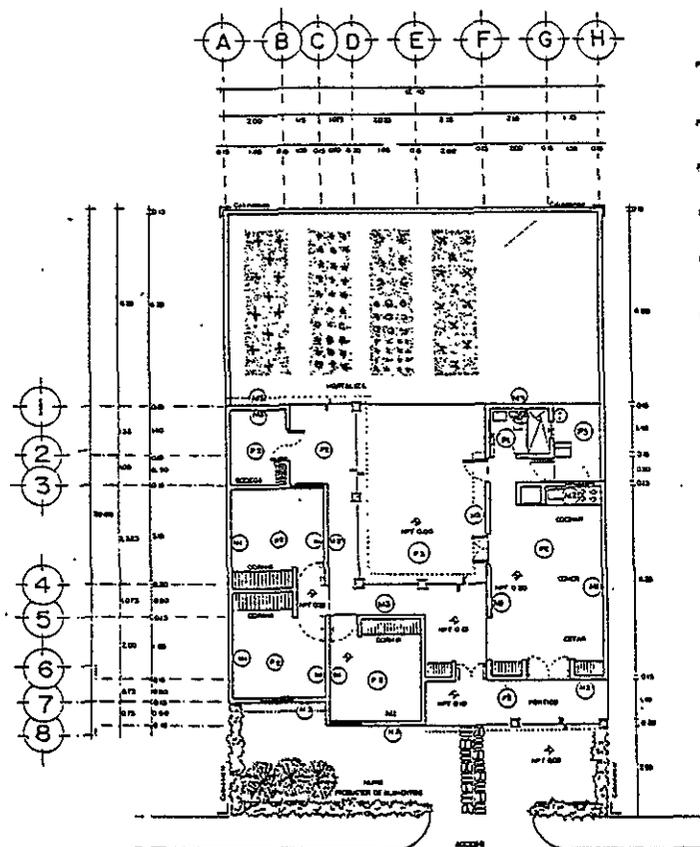








PLANTA DE TECHOS



PLANTA ARQUITECTONICA

CASA TIPO

ESPECIFICACIONES:

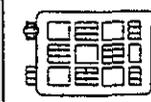
- PL1 VIGA DE BARRA PARA ACCESOS SOBRE ESPECIALMENTE APALFADO DE 20x40 DE ESPESOR 100% DE BARRA TIPO 40 CON CUBIERTA DE 20x40 DE ESPESOR CON PLACA DE ALUMINIO CON MALLA ELECTROREJADA 04/0-10 PUNTO SOBRE SOLERA DE BARRA ALA ACCESOS DE 20x40 ANTES DE HORTEROS CEMENTO AREA PROP 1:5 SOBRE VIGA DE MADERA DE PINO NACIONAL.
- PL2 VIGA DE MADERA DE PINO NACIONAL CON SOLERA DE BARRA ALA ACCESOS DE 20x40 EN JUNTAS CON HORTEROS CEMENTO AREA PROP 1:5 CON CAPA DE CONTRATELA DE 20x40 DE ESPESOR CON UN PLACOTEADO CON MALLA ELECTROREJADA 04/0-10 PUNTO.
- PL3 ESPECIALMENTE APALFADO DE 20x40 DE ESPESOR SOBRE HORTEROS CEMENTO AREA DE 20x40 DE ESPESOR SOBRE ESPONJAS DE 20x40 DE ESPESOR SOBRE HORTEROS DE TERMOPLASTICO SOBRE LAMA MUECA DE CONCRETO AREA DE 20x40 DE ESPESOR CON UN PLACOTEADO.
- PL4 PUTUSA PERALTA COLOR SALMON MARCA COMET O SIMILAR APLICADA A LOS Muros SOBRE - SOLERA VIGAS MARCA COMET O SIMILAR EN APALFADO PUNTO DE 20x40 DE ESPESOR EN LAMA MUECA DE CONCRETO ANTES DE 20x40 DE ESPESOR CON UN PLACOTEADO.
- PL5 ESPECIALMENTE APALFADO DE 20x40 DE ESPESOR MARCA COMET O SIMILAR SOBRE LAMA DE CONTRATELA DE 20x40 DE ESPESOR CON MALLA ELECTROREJADA 04/0-10 PUNTO SOBRE SOLERA DE BARRA ALA ACCESOS DE 20x40 EN JUNTAS CON HORTEROS CEMENTO AREA PROP 1:5 SOBRE VIGA DE MADERA DE PINO NACIONAL.
- PL6 AZULEJOS DE 15x15 COLOR SALMON MARCA SANTA GELA O SIMILAR APLICADOS CON PEGAMENTO MARCA GRESIT O SIMILAR SOBRE PUNTO DE ESPESOR DE 20x40 DE ESPESOR CON UN PLACOTEADO CON MALLA ELECTROREJADA 04/0-10 PUNTO.
- PL7 PUNTO DE CONCRETO PUNTO DE 20x40 DE ESPESOR CON UN PLACOTEADO CON MALLA ELECTROREJADA 04/0-10 PUNTO.
- PL8 ACABADO DE PIEDRA NATURAL CON CASO Y CANTOS LAPIDADOS EN FORMA PERMANENTE SOBRE LAMA DE MADERA DE 20x40 DE ESPESOR Y UN PUNTO DE ARMADO DE BARRA DE 20x40.
- PL9 PUTUSA PERALTA COLOR SALMON MARCA COMET O SIMILAR APLICADA A LOS Muros SOBRE SOLERA VIGAS MARCA COMET O SIMILAR EN APALFADO PUNTO DE 20x40 DE ESPESOR EN LAMA MUECA DE CONCRETO ANTES DE 20x40 DE ESPESOR CON UN PLACOTEADO CON MALLA ELECTROREJADA 04/0-10 PUNTO.
- PL10 AZULEJOS DE 15x15 COLOR SALMON MARCA SANTA GELA O SIMILAR APLICADOS CON PEGAMENTO MARCA GRESIT O SIMILAR SOBRE PUNTO DE ESPESOR DE 20x40 DE ESPESOR CON UN PLACOTEADO CON HORTEROS CEMENTO AREA PROP 1:5.
- PL11 PUNTO DE TABLADO ALA ACCESOS DE 20x40 EN JUNTAS CON HORTEROS CEMENTO AREA PROP 1:5 ACABADO APURADO.



SIMBOLOGIA:

- ALUMINIO
- PUNTO
- MUECA DE CONCRETO
- MUECA DE PUNTO
- MUECA DE CONTRATELA
- MUECA DE BARRA ALA ACCESOS
- MUECA DE PUNTO
- MUECA DE BARRA ALA ACCESOS
- MUECA DE PUNTO

LOCALIZACION:



ASESORES:

- ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORA
- ARQ. F. GONZALEZ MORA
- ARQ. SAN VICENTE MORA
- ARQ. ALVARO MORA

PLANO:

ACABADOS

CLAVE:

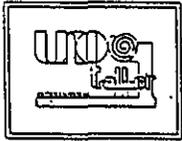
ACI-V

ESCALA:

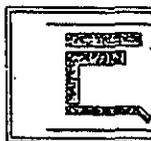
1:75

FECHA:

FEBRERO 1990



ALTERNATIVAS URBANO REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES  
 OZUMBA, ESTADO DE MEXICO  
 NUCLEOS DE PRODUCCION FAMILIAR  
 ORDONEZ VALENCIA MARICRUZ





## 7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y MEMORIAS

### 7.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

#### 7.1.1. ÁREA COMÚN “CONJUNTO”

El conjunto de *Núcleos de Producción Familiar* se encuentra ubicado en una superficie de 20.45 Ha. y consta de cinco de ellos, además de instalaciones que abrigan la cooperativa, talleres y un salón de usos múltiples.

El Núcleo tipo tiene una extensión de 27,431 m<sup>2</sup>, donde la vivienda ocupa 9000 m<sup>2</sup> (36 viviendas de 248 m<sup>2</sup> cada una), los frutales 2400 m<sup>2</sup> (138 árboles de durazno), y las hortalizas 6000 m<sup>2</sup> (3000 m<sup>2</sup> de jitomate y 3000 m<sup>2</sup> de tomate), además cuenta con áreas de guardado de materiales y herramientas, así como de semillas y fertilizantes, también se encuentra ubicado un centro de acopio de basura reciclada para su concentración, selección y venta, para su mejor administración se ubican oficinas donde se gestionan las actividades necesarias para ese Núcleo en particular.

#### Topografía.

La topografía del terreno es uniforme casi plana, por lo que su ventilación es continua y el soleamiento directo, presenta una figura poligonal de cuatro lados de tipo trapezoide, con dos ángulos interiores de 90°, uno de 69° 44' 57" y finalmente uno de 110° 15' 03".

#### Drenaje.

Los desechos sólidos de cada vivienda son conducidos a la red de eliminación con una acometida de 150 mm y una pendiente del 2%, la red conduce las aguas negras hasta una fosa séptica con una capacidad de 9000 lts. que a su vez mantiene húmedo el campo de oxidación (zona de frutales).

Debido a las longitudes y pendientes requeridas es necesario la utilización de pozos de visita.

#### Agua potable

La forma de abastecimiento de agua potable de los *Núcleos de Producción Familiar* es por medio de la red municipal y su distribución es por gravedad.

El material utilizado es extru pack con diámetros de 19, 25, 32, 38, 50 y 63 mm.

#### Alumbrado.

El tipo de lámpara, forma, altura de colocación, carga y posición, se distribuyó de acuerdo al tipo de vialidad para la que es requerida.

#### Pavimentos.

Los pavimentos utilizados son de tipo natural lo que permite una buena permeabilidad y por lo tanto la recarga de los mantos acuíferos.

Las características de los adoquines fueron seleccionadas en función de la vialidad en la cual se utilizarían, para ello se dividieron en camino peatonal, residencial, de reparto y de distribución, donde cada uno de ellos se diferencia en cuanto a la forma, color y espesor del adoquín propuesto.

#### Vegetación.

Para lograr la penetración de rayos solares en invierno y sombra en verano, se utilizaron jacarandas, las cuales dado su tipo de follaje permite dichas condiciones dentro de la vivienda, además se colocaron cipreses tipo italiano en la fachada principal lo que permite un juego de formas naturales con formas arquitectónicas.

Dada la condición de producción de cada Núcleo, las zonas de descanso y convivencia familiar, también adquieren estas características al ser zonas destinadas al cultivo de frutales, en este caso de duraznos, los cuales son colocados en forma de tres bolillo para optimizar el espacio requerido para el mejor desarrollo del árbol.

#### Mobiliario

El mobiliario de tipo urbano diseñado es principalmente para las áreas de convivencia, como juegos infantiles los cuales son de materiales simples, fácil de trabajar, como lo es la madera, palapas de tabique rojo y techos de vigas de madera y teja y botes de basura de fibra de vidrio y con separación de basura orgánica e inorgánica.

### 7.1.2. ÁREA PRIVADA "VIVIENDA"

El lote tipo consta de una superficie total de 248 m<sup>2</sup>, de la cual el área de contacto es de 129.58 m<sup>2</sup> y el área construida de 84.60 m<sup>2</sup>, mientras que 53.01 m<sup>2</sup> pertenecen al área destinada al cultivo de hortaliza.

Los espacios de los cuales se conforma la vivienda son :

- estar
- comer
- cocinar
- dormir
- servicios

#### Cimentación.

La cimentación de la vivienda es de piedra braza junteada, con mortero cemento - arena, con dimensiones de 0.50 x 0.60 m para muros de carga (colindantes e intermedios) y una cadena de cimentación para muros divisorios, en el caso del pórtico se desplantan las columnas sobre una contratrase de concreto armado.

#### Estructura.

Las losas son de vigería de madera de pino nacional, solerón, malla electrosoldada, capa de compresión de 5 cm, impermeabilizante y teja de barro.

Las vigas descansan sobre cadenas de cerramiento de concreto armado en muros de carga, se encuentran moduladas a cada 0.50 m. a partir del eje del muro.

Las columnas de madera de pino nacional de 0.30 m., sostienen las vigas que forman el pórtico, que a su vez son ancladas a la contratrase que les sirve de cimentación.

#### Instalación hidráulica

La forma de abastecimiento es por medio de la red municipal, cada vivienda cuenta con una toma de agua, la cual conduce el líquido hacia una cisterna con capacidad de 2.16 m<sup>3</sup> y la cual es enviada a un tinaco de 1100 lts. por medio de una bomba de ½ hp de potencia, para finalmente ser distribuida por gravedad a los muebles sanitarios.

La tubería utilizada es cobre rígido tipo "m" en diámetros de 13, 19 y 25 mm.

#### Instalación sanitaria.

Las aguas negras y las aguas grises son separadas en sistemas diferentes, las grises son enviadas a un proceso de limpieza (filtros, trampa de grasas, estanque de lirios) para poder ser reutilizadas en el riego de las hortalizas cultivadas en la vivienda, mientras las aguas negras son enviadas a la red de drenaje, y conducidas hasta una fosa séptica.

La tubería utilizada en interiores y bajadas de agua es P.V.C. con diámetros de 38, 50 y 100 mm y en exteriores de concreto con diámetros de 100 y 150 mm.

#### Instalación eléctrica.

La iluminación es directa por medio de lámparas incandescentes, con un sistema monofásico a dos hilos (uno de corriente y un neutro).

La carga total instalada es de 3425 watts, distribuidos en dos circuitos, (alumbrado, contactos e interruptores).

Material utilizado tubo de poliducto naranja, de pared delgada en muros y losa y de pared gruesa para pisos.

#### Acabados.

Con base al análisis económico se otorgó preferencia a materiales con acabado aparente en exteriores, además de que reunieran los requerimientos térmicos y acústicos, así como una perfecta impermeabilización.

Los muros interiores presentan una superficie lisa y colores claros, en baño y cocina es lavable e impermeable.

Los pisos cuentan con características de dureza, impermeabilidad y fácil limpieza (concreto pulido fino) en la vivienda, en baño y patio son antiderrapantes y con pendiente hacia la coladera.

## 7.2. MEMORIAS

### INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

PROYECTO: CONJUNTO HABITACIONAL

UBICACIÓN: MUNICIPIO DE OZUMBA, ESTADO DE MÉXICO

#### DATOS DE PROYECTO

No. de usuarios /día	=	252	
Dotación (Vivienda de Interés Social)	=	150	lts/asist/día
No. de usuarios/día	=	72	
Dotación (Recreación Social)	=	25	lts/asist/día
No. de m <sup>2</sup> (Administración)	=	96	
Dotación	=	20	lts/m <sup>2</sup> /día
Dotación requerida	=	41520	lts/día
Consumo medio diario	=	0.4805556	lts/seg
		86400	
Consumo máximo diario	=	$0.4805556 \times 1.2$	= 0.5766667 lts/seg
Consumo máximo horario	=	$0.5766667 \times 1.5$	= 0.865 lts/seg

Donde:

Coefficiente de variación diaria	=	1.2
Coefficiente de variación horaria	=	1.5
Abastecimiento	=	Red Municipal
Distribución	=	Gravedad

**TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE**

MUEBLE	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIÁMETRO PROPIO	TOTAL UM
Lavabo	1	llave	1	13 mm	1
Regadera	1	mezcladora	2	13 mm	2
Lavadero	1	llave	3	13 mm	3
W.C.	1	tanque	3	13 mm	3
Fregadero	1	llave	2	13 mm	2
<b>Total</b>	<b>5</b>				<b>11</b>

11 UM por vivienda

**TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS**

TRAMO	No. de viv. Q UM	TRAMO ACUM.	UM ACUM.	TOTAL lts/min	DIÁMETRO		VEL.	Hf.
					pulg.	mm		
1	11	-	11	37.8	1	25	2.4	3.0
2	11	t1	22	57.6	1	25	2.6	2.1
3	11	t1 a t2	33	81.6	1 1/4	32	2.0	1.4
4	11	t1 a t3	44	97.8	1 1/2	38	2.6	1.3
5	11	t1 a t4	55	116.4	1 1/2	38	2.0	1.0
6	11	t1 a t5	66	37.8	1 1/2	38	2.6	1.0
7	11	-	11	57.6	1	25	2.6	1.5
8	11	t7	22	81.6	1	25	2.0	1.5
9	11	t7 a t8	33	154.2	1 1/4	32	2.6	3.0
10	0	t7 a t9	99	37.8	1 1/2	38	2.4	1.0
11	11	-	11	57.6	1	25	2.4	1.5
12	11	t11	22	81.6	1	25	2.0	0.8
13	11	t11 a t12	33	97.8	1 1/4	32	2.2	0.8
14	11	t11 a t13	44	15.6	1 1/2	38	2.0	1.5

15	4	-	48	124.8	3/4	19	2.0	0.9
16	11	t11 a t14	59	136.2	1 1/2	38	2.0	1.3
17	11	t11 a t15	60	148.8	1 1/2	38	2.5	3.5
18	11	-	11	37.8	1	25	1.2	1.0
19	11	t18	22	57.6	1	25	2.4	0.9
20	11	t18 a t19	33	81.6	1 1/4	32	2.2	1.5
21	0	t1 a t20	119	253.8	1 1/2	38	2.0	0.4
22	11	-	11	37.8	3/4	19	2.6	1.5
23	11	t22	22	57.6	1	25	2.6	1.5
24	11	t22 a t23	33	270	1 1/4	32	2.6	1.5
25	11	t22 a t24	44	97.8	3/4	19	2.6	1.5
26	24	-	68	116.4	1	25	2.6	1.5
27	11	t22 a t26	79	62.4	1 1/2	38	2.6	1.5
28	11	t22 a t27	90	154.2	1 1/2	38	2.6	1.5
29	11	t22 a t28	101	172.8	2	50	2.6	1.5
30	11	t22 a t29	112	183.6	1	25	2.6	1.5
31	11	-	11	37.8	3/4	19	2.6	1.5
32	11	t31	22	57.6	1 1/4	32	2.6	1.5
33	0	t31 a t32	22	81.6	2 1/2	63	2.6	1.5
34	11	t1 a t33	347	367.2	1	25	2.6	1.5
35	11	-	11	37.8	1	25	2.6	1.5
36	11	t35	22	57.6	1 1/4	32	2.6	1.5
37	11	t35 a t36	33	81.6	1 1/2	38	2.6	1.5
38	11	t35 a t37	44	97.8	1 1/2	38	2.6	1.5
39	4	-	48	116.4	3/4	19	2.6	1.5
40	11	t35 a t39	59	136.2	1 1/2	38	2.6	1.5
41	11	t35 a t40	-	15.6	1 1/2	38	2.6	1.5
42	11	-	11	148.8	1	25	2.6	1.5
43	11	t42	22	160.8	1	25	2.6	1.5
44	11	t42 a t43	33	37.8	1 1/4	32	2.6	1.5
45	0	t1 a t44	450	57.6	2 1/2	63	2.6	1.5

**Materiales:**

Se utilizará Extru-pack con diámetros de 19, 25, 32, 38, 50 y 63 mm.

Todas las conexiones serán de Extru-pack.

Se colocarán válvulas de fo.fo en registros de tabique rojo recocido con marco y contramarco y tapa de concreto.

## INSTALACIÓN SANITARIA

PROYECTO: CONJUNTO HABITACIONAL

UBICACIÓN: MUNICIPIO DE OZUMBA, ESTADO DE MÉXICO

### DATOS DE PROYECTO

No. de usuarios /día	=	63	hab.	
Dotación de aguas servidas	=	150	lts/hab/día	
Aportación (80% de la dotación)	=	9450 x 80%	= 7560	
Coefficiente de previsión	=	1.5		
		7560		
Gasto Medio Diario	=	0.0875	lts/seg	
		86400		
Gasto Mínimo	=	0.0875 x 0.5	= 0.04375 lts/seg	
M	=	$\frac{14}{4 P} + 1 =$	$\frac{14}{4 \times 63000} + 1 =$	$\frac{14}{4 \times 250.99801} + 1 =$
	=	1.0139443		
Gasto Máximo Instantáneo	=	0.0875 x 1.0139443 =	0.0887201 lts/seg	
Gasto Máximo Extraordinario	=	0.0887201 x 1.5 =	0.13308002 lts/seg	
Gasto Total	=	0.0875		

## CÁLCULO DEL RAMAL DE ELIMINACIÓN

Q <sub>t</sub>	=	0.0875	lts/seg	En base al Reglamento artículo 59
O	=	150	mm.	
v	=	0.10	mts/seg	diámetro = 150 mm pendiente = 2%

## TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIÁMETRO PROPIO	TOTAL UM
Lavabo	1	llave	1	38 mm	1
Regadera	1	llave	3	50 mm	3
Lavadero	1	llave	2	38 mm	2
W.C.	1	tanque	4	100 mm	4
Fregadero	1	llave	2	38 mm	2
Coladera				50 mm	0
Total					12

## TABLA DE CÁLCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

No. DE TRAMO	U.M.	TRAMO ACUM.	U.M. ACUM.	TOTAL DE U.M.	Q.A.N. lts/seg	QT lts/seg	DIÁMETRO		VEL.	LONG. mts.
AGÜAS	NEGRAS						mm	pulg.		
1	4	-	4	4	0.26	0.26	150	6	0.10	13.00
2	4	t1	8	8	0.49	0.49	150	6	0.10	13.00
3	4	t1 a t2	12	12	0.63	0.63	150	6	0.10	2.00
4	4	t1 a t3	16	16	0.76	0.76	150	6	0.10	1.30
5	12	t1 a t4	28	28	1.19	1.19	150	6	0.10	1.60
6	0	t1 a t5	28	28	1.19	1.19	150	6	0.10	2.10
7	4	t1 a t6	32	32	1.31	1.31	150	6	0.10	0.90
8	4	-	4	4	0.26	0.26	150	6	0.10	1.10
9	4	t8	8	8	0.49	0.49	150	6	0.10	1.00
10	4	t8 a t9	12	12	0.63	0.63	150	6	0.10	4.00
11	0	t1 a t10	44	44	1.63	1.63	150	6	0.10	4.00

**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 100 y 150 mm.

Se colocarán registros ciegos con coladera marca Helvex o similar.

## INSTALACIÓN HIDRÁULICA

PROYECTO: CASA HAHTACIÓN

UBICACIÓN: MUNICIPIO DE OZUMBA, ESTADO DE MÉXICO

### DATOS DE PROYECTO

No. de Hab/recámara	=	2 x 3 +1	
No. de usuarios /día	=	7	
Dotación (Vivienda de Interés Social)	=	150	lts/asist/día
Dotación requerida	=	1050	lts/día
		1050	
Consumo medio diario	=	0.01215	lts/seg
		86400	
Consumo máximo diario	=	$0.01215 \times 1.2$	= 0.01458 lts/seg
Consumo máximo horario	=	$0.01458 \times 1.5$	= 0.02188 lts/seg

**Donde:**

Coefficiente de variación diaria	=	1.2
Coefficiente de variación horaria	=	1.5
Abastecimiento	=	Red Municipal

### CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

Q	=	0.01458		Se aproxima a 0.1 lts/seg (Q = Consumo máximo diario)
		0.01458 x 60	=	0.875 lts/min.
V	=	1 mt/seg		
Hf	=	1.5		
O	=	13 mm.		
A	=	$\frac{Q}{V}$	=	$\frac{0.1 \text{ lt/seg}}{1 \text{ mt/seg}}$ = $\frac{0.0001 \text{ m}^3/\text{seg}}{1 \text{ mt/seg}}$ =
	=	0.0001 m <sup>2</sup>		
si el área del círculo es	=	$\frac{\pi d^2}{4}$		
		$d^2 = \frac{3.1416}{4}$	=	0.7854
diámetro	=	$\frac{A}{d^2}$	=	$\frac{0.0001 \text{ m}^2}{0.7854}$ = 0.00013 m <sup>2</sup>
	=	0.01128 mts		11.2838 mm.

DIÁMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = 13 mm.  
½ pulg.

**TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE**

MUEBLE	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIÁMETRO PROPIO	TOTAL UM
Lavabo	1	llave	1	13 mm	1
Regadera	1	mezcladora	2	13 mm	2
Lavadero	1	llave	3	13 mm	3
W.C.	1	tanque	3	13 mm	3
Fregadero	1	llave	2	13 mm	2
Total	5				11

11 UM por vivienda = 37.8 lts/min  
 Diámetro del medidor = ½" = 13 mm

**TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS**

TRAMO	No. de viv. Q UM	TRAMO ACUM.	UM ACUM.	TOTAL lts/min	DIÁMETRO		VEL.	Hf.
					pulg.	mm		
1	2	-	2	9	½	13	1.2	1.6
2	3	t1	5	22.8	¾	19	1.6	2.0
3	1	-	1	6	½	13	1.0	1.5
4	3	t3	4	15.6	½	13	1.8	3.5
5	2	t3 a t4	6	25.2	¾	19	1.6	2.0
6	0	t1 a t5	11	37.8	1	25	1.4	1.3

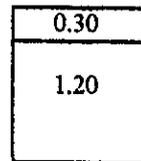
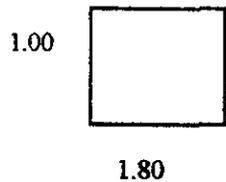
## CÁLCULO DE CISTERNA Y TINACOS

### DATOS

No, usuarios/día	=	7	
Dotación	=	150 lts/asist/día	
Dotación Total	=	1050 lts/día	
Volumen requerido	=	1050 + 2100 =	3150lts
		(Dotación + días de reserva)	

Dos terceras partes del volumen requerido se almacenarán en la cisterna

=	2100 lts	2.11 m <sup>3</sup>
---	----------	---------------------



H = 1.5 mts  
h = 1.2 mts. capacidad = 2.16 m<sup>3</sup>

## NÚMERO DE TINACOS Y CAPACIDAD

Los tinacos contienen una tercera parte del volumen requerido = 1050 lts

1/3 del volumen	=	1050 lts.	
Capacidad del tinaco	=	1100 lts.	
No. de tinacos	=	0.95 =	1 tinaco

Se colocará un tinaco con capacidad = 1100 lts.

## CÁLCULO DE LA BOMBA

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

$$H_p = \frac{0.02188 \times 6}{76 \times 0.8}$$

$$H_p = \frac{0.13125}{60.8}$$

$$H_p = 0.002159$$

donde:

Q = Gasto Máximo Horario  
h = Altura del punto más alto  
n = Eficiencia de la bomba (0.8)

La potencia en Hp da como resultado un margen, por lo que se propone una motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans o similar de 32 x 26 mm con motor eléctrico marca siemens o similar de media Hp, de 425 volts, 60 ciclos y 3450 RPM.

### Materiales:

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

Todas las conexiones serán de cobre marca Nacobre o similar.

Se colocará calentador de almacenamiento de 40 litros por hora, marca Calorex G40 o similar.

Se colocará una motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans o similar de 32 x 26 mm con motor eléctrico marca siemens o similar de media

Hp, de 425 volts, 60 ciclos y 3450 RPM.

Se utilizará fierro galvanizado de 25 y 32 mm en la instalación de bomba-cisterna y tinaco

## INSTALACIÓN SANITARIA

PROYECTO: CASA HABITACIÓN

UBICACIÓN: MUNICIPIO DE OZUMBA, ESTADO DE MÉXICO

### DATOS DE PROYECTO

No. de habitantes/recámara	=	2 x 3 + 1		
No. de usuarios/día	=	7 habitantes		
Dotación de aguas servidas	=	150	lts/hab/día	
Aportación (80% de la dotación)	=	1050 x 80%	= 840	
Coefficiente de previsión	=	1.5		
		840		
Gasto Medio Diario	=	0.009722	lts/seg	
		86400		
Gasto Mínimo	=	0.009722 x 0.5	= 0.004861 lts/seg	
M	=	$\frac{14}{4 P} + 1 =$	$\frac{14}{4 \cdot 700} + 1 =$	$\frac{14}{4 \times 83.666} + 1 =$
	=	1.041833		
Gasto Máximo Instantáneo	=	0.009722 x 1.0139443 =	0.010129 lts/seg	
Gasto Máximo Extraordinario	=	0.010129 x 1.5 =	0.015193 lts/seg	
Gasto Pluvial	=	$\frac{12.25 \times 150}{3600}$	= 0.510417 lts/seg	
Gasto Total	=	0.009722 + 0.510417 =	0.520139 lts/seg	

### CÁLCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACIÓN

Qt	=	0.5201 lts/seg	En base al reglamento artículo 59
O	=	150 mm	
v	=	0.10 mts/seg	Diámetro = 150 mm
			Pendiente = 2%

**TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN UM**

MUEBLE	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIÁMETRO PROPIO	TOTAL UM
Lavabo	1	llave	1	38 mm	1
Regadera	1	llave	3	50 mm	3
Lavadero	1	llave	2	38 mm	2
W.C.	1	tanque	4	100 mm	4
Fregadero	1	llave	2	38 mm	2
Coladera				50 mm	0
<b>Total</b>					12

**TABLA DE CÁLCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS**

No. DE TRAMO	U.M.	TRAMO ACUM.	U.M. ACUM.	TOTAL DE U.M.	Q.A.N. lts/seg	QT lts/seg	DIÁMETR		VEL.	LONG. mts.
							O mm	pulg.		
<b>AGUAS NEGRAS</b>		-	4	4	0.26	0.26	150	6	0.10	13.00
1	4									
<b>AGUAS GRISES</b>										
1	4	-	0	2	1.15	1.15	38	2	0.10	2.00
2	4	-	0	2	1.15	1.15	38	2	0.10	1.30
3	4	t1 a t2	4	4	0.26	0.26	50	2	0.15	1.60
4	12	-	0	1	0.10	0.10	38	1 ½	0.10	2.10
5	0	-	0	3	0.20	0.20	50	2	0.25	0.90
6	4	t4 a t6	4	4	0.26	0.26	50	1 ½	0.10	1.10
7	4	-	0	0	0.00	0.51	100	4	0.10	1.00
8	4	t1 a t7	8	8	0.49	1.00	100	4	0.10	4.00

**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 exterior será de concreto con diámetros de 100 y 150 mm, se colocarán registros ciegos y registros con coladera marca Helvex o similar.

## **INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

**PROYECTO:** CASA HABITACIÓN

**UBICACIÓN:** MUNICIPIO DE OZUMBA, ESTADO DE MÉXICO

**TIPO DE ILUMINACIÓN:** La iluminación será directa con lámparas incandescentes

**CARGA TOTAL INSTALADA:**

Alumbrado	=	1300 watts
Contactos	=	1625 watts
Interruptores	=	500 watts
Total	=	3425 watts

**SISTEMA:** Se utilizará un sistema monofásico a 2 hilos (menos de 4000 watts)  
( uno de corriente, un neutro )

**TIPO DE CONDUCTORES:** Se utilizarán conductores con aislamiento TW.

# 1. CÁLCULO DE ALIMENTADORES GENERALES

## 1.1 CÁLCULO POR CORRIENTE

DATOS:

W	=	3425 watts	Carga total
En	=	127 watts	Voltaje entre fase y neutro
Cos $\phi$	=	0.85	Factor de potencia en centésimas
F. V. = F.D. =	=	0.7	Factor de demanda
Ef	=	220 volts	Voltaje entre fases

Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor de la carga menor de 400 watts, bajo un sistema monofásico a dos hilos se tiene:

$$I = \frac{W}{E_n \cos \phi}$$

I	=	Corriente en amperes por conductor
En	=	Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5=220/3) valor comercial 110 volts
Ef	=	Tensión o voltaje entre fases
Cos $\phi$	=	Factor de potencia
W	=	Carga total instalada

$$I = \frac{3425}{127.5 \times 0.85} = \frac{2900}{108.375}$$

$$= 26.79 \text{ amperes}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 26.759 \times 0.7 =$$

$$I_c = 18.73 \text{ amp.}$$

conductores calibre : 12

1.2. cálculo por caída de tensión.

donde:

$$S = \frac{4 L I_c}{En \ e\%}$$

S = Sección transversal de conductores en mm<sup>2</sup>

L = Distancia en mts. desde la toma al centro de carga.

e% = Caída de tensión en % para sist. monofásico.

$$S = \frac{4 \times 6.5 \times 18.73 \times 487.0127}{127.5 \times 1 \times 127.5} = 3.82 \text{ mm}^2$$

## CONDUCTORES

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre No corregido	* *f.c.t
				80%	70%	60%		
1	10	fases	30	no			no	no
1	10	neutro	30	no			no	no

\* f.c.a. factor de corrección por agrupamiento

=

\*\* f.c.t factor de corrección por temperatura

=

**Nota:** El calibre de los conductores a instalar será del no. 10

## DIÁMETRO DE LA TUBERÍA :

calibre No	No.cond.	área	subtotal
10	2	16.40	32.80
14	1	2.66	2.66
total =			35.46

Tierra física (desnudo)

diámetro = 13 mm<sup>2</sup> (1/2")

Notas :

\* Tendrá que considerarse la especificación que marque la compañía de luz para el caso.

\* Se podrá considerar los dos conductores con calibre del número 4, incluyendo el neutro.

## 2. CÁLCULO DE ALIMENTADORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

El cálculo se realiza sobre el circuito derivado de mayor carga

2.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W = especificada  
 En = 127.5 watts.  
 Cos  $\phi$  = 0.85 watts.  
 F.V.=F.D = 0.7

APLICANDO:

$$I = \frac{W}{E_n \cos \phi} = \frac{W}{108.357}$$

## TABLA DE CÁLCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS

CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V. = F.D.	Ic	CALIB. No.
1	1800	108.375	16.61	0.7	11.63	14
2	1625	108.375	14.99	0.7	10.50	14

### 2.2. Cálculo por caída de tensión :

**DATOS:**

En	=		127.5 watts.
Cos O	=		0.85 watts.
F.V.=F.D	=		0.7
L	=	especificada	
Ic	=	del cálculo por corriente	
e %	=	2	

APLICANDO  $S = 4 L I_c =$

:

$\frac{En e}{\%}$

## TABLA DE CÁLCULO POR CAÍDA DE TENSIÓN EN CIRCUITOS DERIVADOS.

CIRCUITO	CONSTANTE	L	Ic	En e %	mm <sup>2</sup>	CALIB. No.
1	4	12.5	11.63	255	2.28	14
2	4	14.5	10.50	255	2.39	14

**POR ESPECIFICACIÓN SE INSTALARÁN LOS CONDUCTORES  
DE LOS SIGUIENTES CALIBRES:**

**EN TODOS LOS CIRCUITOS DE CONTACTOS ( FUERZA ELÉCTRICA)**

<b>FASE</b>	<b>CIRCUITO</b>	<b>CALIBRE</b>
A	1 y 2	12

**Materiales:**

**Tubo poliducto naranja de pared delgada de 13 y 19 mm, en muros y losas,  
marca Fovi o similar**

**Tubo poliducto naranja de pared gruesa de 13 y 19 mm, en pisos, marca Fovi o  
similar.**

**Conductores de cobre suave con aislamiento tipo tw, marca IUSA, Condumex o  
similar**

**Cajas de conexión galvanizada Omega o similar.**

# ESTRUCTURAS DE MADERA

## ANÁLISIS DE CARGAS MADERA DE PINO NACIONAL

Tensión paralela a la fibra  $f = 70.00 \text{ kg/cm}^2$   
 Esfuerzo de cortante  $f_v = 6.00 \text{ kg/cm}^2$

a ) Teja ( 1.5 X 15 X 30 cm )	=	37.00 $\text{kg/m}^2$
		Húmedo
b ) Impermeabilizante	=	5.00 $\text{kg/m}^2$
c ) Capa de compresión ( 4 cm.)	=	96.00 $\text{kg/m}^2$
d ) Solerón ( 50 x 50 x 2 cm )	=	28.00 $\text{kg/m}^2$
		Húmedo
e ) Peso de la viga	=	40.00 $\text{kg/m}^2$
	=	<hr/>
Carga muerta	=	206.00 $\text{kg/m}^2$
Carga viva ( x reglamento )	=	100.00 $\text{kg/m}^2$
	=	<hr/>
Total	=	306.00 $\text{kg/m}^2$

La carga se divide entre dos , ya que en 2 vigas por metro

306.00  $\text{kg/m}^2$

## CARGA POR METRO LINEAL Claro Espaciamiento de las vigas a ejes

=	153.00 $\text{kg/ml}$	1.53
=	██████████ mts	300 cm
=	50 cm	

## DISEÑO POR FLEXIÓN

### 3.1 Momento flexionante

Carga uniformemente repartida	M	=	$\frac{wl^2}{8}$	=	$\frac{1377}{8}$	=	172.13	kg/m
Carga concentrada	M	=	$\frac{pl}{4}$	=		=		

### 3.2 Módulo de sección necesario

$$S = \frac{M}{f} = \frac{172.13}{70} = 246 \text{ cm}^3$$

### 3.3 Módulo de sección geométrico

$$s = \frac{bh^2}{6} = \text{si } b = h/2 \quad s = \frac{h^3}{12}$$

### 3.4 S necesario

$$246 = \frac{S \text{ Geométrico}}{12}$$

### 3.5 Sección

$$h = \sqrt[3]{12 (s \text{ nec.})} = \sqrt[3]{2950.71} = 20.56 \text{ cm} = h = 15.00 \text{ cm}$$

$$b = 10.00 \text{ cm}$$

## VERIFICACIÓN POR CORTANTE.

### 4.1 Fuerza cortante máxima

$$V \text{ max.} = \frac{wl}{2} = \frac{459}{2} = 229.5 \text{ kg}$$

### 4.2 Esfuerzo cortante max.

$$V \text{ max} = 1.5 \frac{V \text{ max}}{b \times h} = 1.5 \frac{229.5}{150} = 2.30 \text{ kg/cm}^2$$

### 4.3 Comprobación

$V \text{ max}$	$< f_v$	pasa	$V \text{ max}$	$f_v$
$V \text{ max}$	$> f_v$	no pasa	2.30	6

## VERIFICACIÓN POR FLECHA

### 5.1 Flecha máxima

$$Y = \frac{5 (w) (L \text{ cm}^4)}{384 E I} = \frac{6.1965000E+1}{9180000000} = 0.675 \text{ cm}$$

$$e = 85000$$

$$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{10.00 \times 3375.00}{12} = 2812.5$$

### 5.2 Y admisible

$$Y_{adm} = \frac{L}{360} = 0.833 \text{ cm}$$

### 5.3 Comprobación

Y	<	Y adm	pasa	Y	Y adm
Y	>	Y adm	no pasa	0.675	< 0.833

## 2. CARGA POR METRO LINEAL

Claro

Espaciamiento de las vigas a ejes

$$= 153.00 \text{ kg/ml} \quad 1.53$$

$$= \text{■} \text{ mts} \quad 400 \text{ cm}$$

$$= 50 \text{ cm}$$

## 3 DISEÑO POR FLEXIÓN

### 3.1 Momento flexionante

Carga uniformemente	M	=	$\frac{wl^2}{8}$	=	$\frac{2448}{8}$	=	306.00	kg/
repartida							m	

Carga concentrada M

$$= \frac{pl}{4} =$$

3.2 Módulo de sección necesario

$$S = \frac{M}{f} = \frac{306.00}{70} = 437 \text{ cm}^3$$

3.3 Módulo de sección geométrico

$$s = \frac{bh^2}{6} = \text{si } b = h/2 \quad s = \frac{h^3}{12}$$

3.4 S necesario

$$437 = \frac{S \text{ Geométrico}}{12} = \frac{h^3}{12}$$

3.5 Sección

$$h = \sqrt[3]{12 (s \text{ nec.})} = \sqrt[3]{5245.71} = 20.56 \text{ cm} = h = 20.00 \text{ cm}$$
  
$$b = 10.00 \text{ cm}$$

#### 4. VERIFICACIÓN POR CORTANTE

4.1 Fuerza cortante máxima

$$V \text{ max.} = \frac{wl}{2} = \frac{612}{2} = 306 \text{ kg}$$

4.2 Esfuerzo cortante max.

$$V \text{ max} = \frac{1.5 V \text{ max}}{b \times h} = \frac{1.5 \times 306}{200} = 2.30 \text{ kg/cm}^2$$

4.3 Comprobación

$$\begin{array}{llll} V \text{ max} & < f_v & \text{pasa} & V \text{ max} & f_v \\ V \text{ max} & > f_v & \text{no pasa} & 2.30 < & 6 \end{array}$$

## 5 VERIFICACIÓN POR FLECHA

### 5.1 Flecha máxima

$$Y = \frac{5 (w) (L \text{ cm}^4)}{384 E I} = \frac{1.9584000E+11}{2.176E+11} = 0.9 \text{ cm}$$

$$e = 85000$$

$$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{10.00 \times 8000.00}{12} = 6666.7$$

### 5.2 Y admisible

$$Y_{adm} = \frac{L}{360} = 1.111 \text{ cm}$$

### 5.3 Comprobación

Y	<	Y adm	pasa	Y	Y adm
Y	>	Y adm	no pasa	0.900	< 1.111

## 8. COSTOS Y FINANCIAMIENTO

### 8.1. COSTOS

#### PRESUPUESTO EDIFICACION CASA HABITACION (VIV. TIPO)

PROYECTO: VIVIENDA PROGRESIVA.  
 UBICACIÓN: OZUMBA, ESTADO DE MÉXICO

#### RESUMEN DE PARTIDAS

PARTIDA	DESCRIPCIÓN			%
PARTIDA 1	: CIMENTACIÓN	23,312.87	12.68	0.127
PARTIDA 2	: ESTRUCTURA	83,534.29	45.43	0.454
PARTIDA 3	: ALBAÑILERÍA	20,519.94	11.16	0.112
PARTIDA 4	: ACABADOS	21,247.86	11.56	0.116
PARTIDA 5	: CARPINTERÍA	13,519.28	7.35	0.074
PARTIDA 6	: MOBILIARIO	6,646.96	3.61	0.036
PARTIDA 7	: INS. HIDRÁULICA	3,349.04	1.82	0.018
PARTIDA 8	: INS. SANITARIA	827.42	0.45	0.004
PARTIDA 9	: INS. ELÉCTRICA	3,329.01	1.81	0.018
PARTIDA 10	: CISTERNA	7,588.20	4.13	0.041
			100.00	1.000
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 183,874.88</b>	<b>M2 84.6</b>	<b>COSTO M2 2173.46</b>

EL PRESENTE PRESUPUESTO IMPORTA LA CANTIDAD DE :

**183,874.88**

## 8.2. FINANCIAMIENTO

Al existir organismos como FONHAPO, existe la posibilidad de obtener créditos para la construcción de vivienda popular, esta es una alternativa para aquellas personas que no cuentan con el dinero necesario para construir, pero que requieren de una habitación.

El crédito que FONHAPO ofrece es de 2000 veces el salario mínimo vigente en la zona donde se construirán las viviendas, lo suficiente para un pie de casa.

Para poder otorgar el crédito es necesario que las familias se constituyan como una sociedad de consumo presentando los siguientes documentos:

### DOCUMENTACIÓN LEGAL

Constancia de registro de constitución, dictamen de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social del Acta de Asamblea que autoriza a contraer pasivos, forma de garantía propuesta y representantes legales.

### DOCUMENTACIÓN FINANCIERA

Punto de equilibrio y periodo promedio de recuperación, estados financieros definitivos proyectados a dos años, disposición del crédito.

## DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Proyecto definitivo (plantas, cortes, fachadas e ingeniería básica) planos y memorias firmadas por un perito responsable, especificaciones generales y presupuesto detallado.

El diseño de la casa habitación responde a un proyecto de vivienda progresiva, es decir su construcción se realizará en etapas de crecimiento.

El crédito que FONHAPO ofrece permite la construcción de un pie de casa, que en este caso corresponde a 31.6 m<sup>2</sup> (costo de m<sup>2</sup> \$2173.46), lo que equivale la cantidad de \$ 68681.336.

ETAPA	M <sup>2</sup>	COSTO
1ª	31.6 m <sup>2</sup>	\$ 68,681.3
2ª	19.5 m <sup>2</sup>	\$ 42,382.5
3ª	20.6 m <sup>2</sup>	\$ 44,773.4
4ª	12.9 m <sup>2</sup>	\$ 28,037.6
Total	84.6 m <sup>2</sup>	\$ 183,874.8

La primera etapa de construcción de la vivienda ( pie de casa se realizará con el crédito autorizado por FONHAPO, su pago será realizado con la venta de los productos que se cultivan dentro del *Núcleo de Producción Familiar*, es por ello que es necesaria su organización en cooperativas ya que ello les permitirá tener un control de los productos que se cultiven, su cosecha y su venta , así como la mejor distribución del capital que se genere por esta actividad.

En la primera etapa de crecimiento se contempla el área de servicios , lo que permite al usuario contar con un espacio para dormir y el espacio que requiere para cocinar y asearse.

Debido a que las tecnologías y sistemas utilizados para la construcción de la vivienda son sencillos y conocidos en la zona, las siguientes etapas de desarrollo de la vivienda se pueden continuar debido a que se propone la alternativa de autoconstrucción, además en conjunto con los proyectos estratégicos para el desarrollo de la economía de la zona se pueden obtener beneficios en favor de la comunidad, ya que productos como la madera son un factor importante de transformación y comercialización, al existir esta alternativa, este insumo se puede conseguir más fácilmente y un costo muy bajo.

## VIII. CONCLUSIONES

## 1. CONCLUSIONES

La investigación preliminar realizada en Ozumba de Alzate, implicó desde su desarrollo histórico, sus características físico - naturales, su estructura y equipamiento urbano existente, esto nos ha permitido conocer el papel que juega esta comunidad con respecto a su entorno, el estado actual en que vive no solo esta población, sino todas las del país, donde al no contar con un desarrollo sólido tienden a convertirse en una sociedad puramente consumista, donde la característica de producción ha sido desplazada.

Al comprender el problema principal de una comunidad, este se puede atacar mediante una estrategia que active la economía, para ello es necesaria la planeación de proyectos que nos permitan explotar de manera racional los recursos naturales propios del lugar, donde la población sea capaz de producir, comercializar y transformar.

El desarrollo del sector primario es importante para la solidez de la economía de la población, es por ello que es necesario impulsar proyectos arquitectónicos que involucren este desarrollo, como lo son los *Núcleos de Producción Familiar*, donde el proceso de construcción de viviendas se encuentra íntimamente ligado al proceso de producción de insumos para su consumo personal y de su comunidad, su

organización permite cultivar productos diferentes, sin saturar el mercado con un solo tipo de ellos.

Donde el núcleo familiar es el punto clave para organizar a la población, al tener una organización social en la comunidad, hace posible la alternativa de buscar nuevas soluciones de desarrollo mediante la participación comunitaria en cooperativas, ya sean estas de producción o de consumo, esta modalidad les abre las puertas en instituciones de carácter social encargadas de prestar sus servicios a comunidades del sector popular, una población carente de servicios de equipamiento, infraestructura y aún peor de una vivienda.

Los grandes problemas que enfrenta nuestro país, solo podremos identificarlos y combatirlos a partir del conocimiento de nuestra realidad, y esto solo lo lograremos al involucrarnos de manera crítica y científica en los procesos de producción, observando, investigando y analizando, cada uno de los acontecimientos de los cuales somos protagonistas, para poder planear acciones concretas de desarrollo integral de la comunidad.

## BIBLIOGRAFÍA

CENTRO DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL  
**"NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO"**  
México, 1987 Centro de Actualización Profesional.

CENTRO DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL  
**"NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA"**  
México, 1987 Centro de Actualización Profesional.

SOWERS  
**"INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA DE SUELOS Y CIMENTACIONES"**  
México, 1990 Edit. Limusa.

CREIXELL, M. José.  
**"ESTABILIDAD EN LAS CONSTRUCCIONES"**  
México, 1992 Edit. Revete.

PARKER, Harry.  
**"DISEÑO SIMPLIFICADO DE CONCRETO REFORZADO"**  
México, 1985 Edit. Limusa.

PARKER, Harry.  
**"DISEÑO SIMPLIFICADO DE ESTRUCTURAS DE MADERA"**  
México, 1992 Edit. Limusa.

PARKER, Harry y MacGuire.  
**"INGENIERÍA DE CAMPO SIMPLIFICADA PARA ARQUITECTOS Y CONSTRUCTORES"**  
México, 1984 Edit. Limusa.

ROBLES, Fernández.  
**"ESTRUCTURAS DE MADERA"**

MELI, Piralla Roberto.  
**"DISEÑO ESTRUCTURAL"**  
México, 1985 Edit. Limusa

GONZÁLEZ, Morán José Miguel  
**"PROGRAMA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL POR COMPUTADORA"**  
México, 1997 Ediciones Facultad de Arquitectura, UNAM.

HEINEN, T. J. y Gutiérrez V. J.  
**"ESTRUCTURAS"**  
México, 1992 Proyecto y ejecución editorial , S.A. de C.V.

MARTÍNEZ, Paredes T. Oseas  
**"CÁLCULO E INTEGRACIÓN DE MEMORIAS DE INSTALACIONES EN LOS PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS POR COMPUTADORA. INSTALACIÓN HIDRÁULICA"**  
México Publicaciones Taller Uno, Facultad de Arquitectura, UNAM.

MARTÍNEZ, Paredes T. Oseas  
**"CÁLCULO E INTEGRACIÓN DE MEMORIAS DE INSTALACIONES EN LOS PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS POR COMPUTADORA. INSTALACIÓN SANITARIA"**  
México Publicaciones Taller Uno, Facultad de Arquitectura, UNAM.

MARTÍNEZ, Paredes T. Oseas  
**"CÁLCULO E INTEGRACIÓN DE MEMORIAS DE INSTALACIONES EN LOS PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS POR COMPUTADORA. INSTALACIÓN ELÉCTRICA"**  
México Publicaciones Taller Uno, Facultad de Arquitectura, UNAM.

MARTÍNEZ, Paredes T. Oseas  
**"CÁLCULO E INTEGRACIÓN DE MEMORIAS DE INSTALACIONES EN LOS PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS POR COMPUTADORA. INSTALACIÓN DE GAS"**  
México Publicaciones Taller Uno, Facultad de Arquitectura, UNAM.

FACULTAD DE INGENIERÍA  
**"NORMAS DE PROYECTO PARA OBRAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN LOCALIDADES URBANAS DE LA REPÚBLICA MEXICANA"**  
México, 1993 Publicaciones, Facultad de Ingeniería, UNAM.

FACULTAD DE INGENIERÍA  
**"NORMAS DE PROYECTO PARA OBRAS DE APROVISIONAMIENTO DE AGUA POTABLE EN LOCALIDADES URBANAS DE LA REPÚBLICA MEXICANA"**  
México, 1993 Publicaciones, Facultad de Ingeniería, UNAM.

ZEPEDA, Sergio.  
**"MANUAL DE INSTALACIONES"**  
México, 1993 Edit. Limusa

BECERRIL, Diego Onésimo  
"DATOS PRÁCTICOS DE INSTALACIONES" Hidráulica y Sanitaria  
México

BECERRIL, Diego Onésimo  
"INSTALACIONES ELÉCTRICAS PRÁCTICAS"  
México

BECERRIL, Diego Onésimo  
"MANUAL DEL INSTALADOR DE GAS LP"  
México

SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL  
"SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO"  
México, 1995 Edit. Sedesol

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA  
"GUÍAS DE INTERPRETACIÓN DE LAS CARTAS DE: GEOLOGÍA,  
EDAFOLOGÍA, TOPOGRAFÍA, USO DE SUELO Y VEGETACIÓN"  
México, 1990 Edit. INEGI

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA  
" CARTAS DE GEOLOGÍA, EDAFOLOGÍA, TOPOGRAFÍA, USO DE  
SUELO Y VEGETACIÓN"  
México Edit. INEGI

VIDAL, Zepeda Rosalía  
"ESTUDIO GEOGRÁFICO DEL MUNICIPIO DE OZUMBA Y DE VILLA  
DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO"  
México, 1976 Edit. Instituto de Geografía, UNAM.

TAMARS, D.  
"TRATADO DE FRUTICULTURA"  
Barcelona, 1968 Edit. G. Gili

GAIL, Mummert  
"ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS EN  
MÉXICO"  
México, 1987 Edit. El Colegio de Michoacán

LAURIE, Michael  
"INTRODUCCIÓN A LA ARQUITECTURA DE PAISAJE"  
Barcelona, 1979 Edit. G. Gili

CHANES, Rafael  
"DEODRENDÓN, ÁRBOLES Y ARBUSTOS DE JARDÍN EN CLIMA  
TEMPLADO"  
Barcelona, 1995 Edit. Blume

NIEMBRO, Rocas Aníbal  
"ARBOLES Y ARBUSTOS ÚTILES DE MÉXICO"  
México Edit. Limusa

DEFIS, Caso Armando  
"LA CASA ECOLÓGICA AUTOSUFICIENTE EN CLIMA TEMPLADO Y  
FRÍO"  
México, 1994 Edit. Árbol Editorial

DENISE, Ervin L y Nicols Harry  
"MANUAL DE HORTICULTURA"  
E.U.A. Edit. C.E.C.S.A

BAZANT, Jan  
"MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO"  
México Edit. Trillas

GARCÍA, Ferrer Carlos A.  
"ADOQUINES DE CONCRETO"  
México Edit. IMCYC

RIBALTA, Morta  
"ARQUITECTURA DE JARDINES"  
Barcelona Edit. Blume

RZEDOWSKI, Jerzy  
"VEGETACIÓN EN MÉXICO"  
México Edit. Limusa

CANO, Jáuregui Joaquín  
"VISIÓN DEL COOPERATIVISMO EN MÉXICO"  
México, 1986 Edit. Secretaría del Trabajo y Previsión Social

ESCUELA NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL  
"SEMINARIO DE SOCIEDADES, COOPERATIVAS EN MÉXICO"  
México Edit. UNAM

ESCUELA NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL  
"SEMINARIO DE SOCIEDADES, ESTRUCTURA INTERNA DE UNA  
COOPERATIVA DE VIVIENDA"  
México Edit. UNAM



INSTITUTO NACIONAL DE LA SENECTUD  
"FINANCIAMIENTO A LOS PROGRAMAS DE ATENCIÓN A LA  
TERCERA EDAD"

INSTITUTO NACIONAL DE LA SENECTUD  
"ASISTENCIA A LA VEJEZ"

INSTITUTO NACIONAL DE LA SENECTUD  
"MINUSVÁLIDOS Y ANCIANOS"

INSTITUTO NACIONAL DE LA SENECTUD  
"CAPACITACIÓN DE LAS PERSONAS DE EDAD"

INSTITUTO NACIONAL DE LA SENECTUD  
"CLÍNICA Y TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES EN LA  
TERCERA EDAD"

INSTITUTO NACIONAL DE LA SENECTUD  
"ACCIÓN Y PROYECCIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE LA  
SENECTUD"

INSTITUTO NACIONAL DE LA SENECTUD  
"NORMAS TÉCNICAS DE DISEÑO DE UNIDADES DE REABILITACIÓN"

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
"CENTRO DE ATENCIÓN PARA LA TERCERA EDAD"

ARDILLA, Alfredo  
"CASA PARA ANCIANOS"

SAÉZ, Narciso  
"ACCIÓN SOCIO-EDUCATIVA"

CASTRO, Angel de  
"LA TERCERA EDAD"

PAILLAT, Paul  
"SOCIOLOGÍA DE LA VEJEZ"

SCHALHORN, Konrad  
"VIVIENDAS PARA LA TERCERA EDAD"

CUBERO, María Victoria  
"LA ANIMACIÓN SOCIOCULTURAL"

SANCHEZ  
"TRABAJO SOCIAL Y VEJEZ"

ROTHCHILD, Henry  
"FACTORES DE RIESGO EN LA EDAD AVANZADA"

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHAPINGO  
"CONSERVACIÓN DE FRUTAS EN ALMÍBAR"  
Folleto

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHAPINGO  
"CONSERVACIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS"  
Folleto

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHAPINGO  
"CONSERVACIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS, PROCEDIMIENTOS A  
MENOR ESCALA"  
Folleto

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHAPINGO  
"INSTITUTO DE INVESTIGACIONES TECNOLÓGICAS"  
Folleto

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHAPINGO  
"MÉXICO, DIRECCIÓN GENERAL PARA EL DESARROLLO  
AGROINDUSTRIAL"  
Folleto

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHAPINGO  
"MERMELADA, ESTANDARIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN"  
Folleto

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHAPINGO  
"CONSERVACIÓN DE FRUTAS Y LEGUMBRES"  
Folleto

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHAPINGO  
"CENTRO INDUSTRIAL DE PRODUCTIVIDAD"  
Folleto

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHAPINGO  
"FRIGOCONSERVACIÓN DE LA FRUTA"  
Folleto

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHAPINGO  
"FRUTICULTURA, TÉCNICA Y ECONOMÍA"  
Folleto

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHAPINGO  
"FRUTAS Y VERDURAS"  
Folleto

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHAPINGO  
"CONSTRUCCIONES PARA LA AGRICULTURA"  
Folleto

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHAPINGO  
"CONSTRUCCIONES RURALES"  
Folleto

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHAPINGO  
"CONSTRUCCIONES URBANAS Y RURALES"  
Folleto

RAMÍREZ, Rodríguez Luis Alfredo. TESIS  
"ESTUDIO AGROINDUSTRIAL DEL MANZANO"  
México, 1987 Escuela Nacional de Agricultura Chapingo

SALINGER, P. John  
"PRODUCCIÓN COMERCIAL DE LAS FLORES"  
México, 1990 Edit. Acribia.S.A.

AGUILERA, Rodríguez Manuel  
"GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DOCUMENTACIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DE TORCERÍA, LEÑA Y OTROS PRODUCTOS  
ROELIZOS FORESTALES"  
México, 1970 Escuela Nacional de Agricultura Chapingo

ALVARADO, González Guillermo  
"ANÁLISIS ECONÓMICO COMPARATIVO ENTRE EL ASERRADERO  
DE SIERRA CIRCULAR Y OTRO DE SIERRA BANDA"  
México, 1970 Escuela Nacional de Agricultura Chapingo

AMEZCUA, Crusaley  
"LOS SERVICIOS TÉCNICOS FORESTALES"  
México, 1990 Escuela Nacional de Agricultura Chapingo

VACA, Ruiz Benjamín  
"DIAGNÓSTICO Y PERSPECTIVA DE LA INDUSTRIA DE ASERRIO"  
México, 1990 Escuela Nacional de Agricultura Chapingo

BAÑOS, González Nicolas Carlos  
"ASPECTOS TÉCNICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PLANEACIÓN"  
México, 1991 Escuela Nacional de Agricultura Chapingo

BARAHONA, Álvarez Héctor  
"ESTUDIO DE MANEJO FORESTAL PARA EL APROVECHAMIENTO  
DEL RECURSO MADERABLE EN PUEBLA"  
México, 1991 Escuela Nacional de Agricultura Chapingo

Boletín de CAMCORE sobre asuntos forestales tropicales. No. 1 junio, 1984  
"ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE VIVEROS PARA PINOS EN  
AMÉRICA"  
E.UA. Universidad del Estado de Carolina

HUERTA, Crespo Juan  
"ANATOMÍA DE LA MADERA DE DOCE ESPECIES DE CONÍFERAS  
MEXICANAS"  
México, 1978 Secretaría de Agricultura y Recursos  
Hidráulicos.

Fichas técnicas  
"ESPECIES FRUTALES FORESTALES"  
FAO, 1982

SERRANO, Gálvez Enrique  
"ECONOMÍA DE LA ACTIVIDAD FORESTAL"  
México, 1983 Universidad Autónoma CHAPINGO

"IDENTIFICACIÓN DE MADERAS"  
México, 1984 Escuela de Ingenieros en Tecnología de la  
Madera

"DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO MEDITERRÁNEO"  
España, 1989 Edit. MEDITERRÁNEO

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.  
"ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE MÉXICO"  
México, 1996 INEGI

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.  
"CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1995 ESTADO DE MÉXICO".  
RESULTADOS DEFINITIVOS Y TABULADORES BÁSICOS  
México, 1995 Tomo I y II. INEGI

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.  
"NIVELES DE BIENESTAR EN MÉXICO 1992".  
México, 1992 INEGI

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.  
"ENCUESTA NACIONAL DE LA DINÁMICA DEMOGRÁFICA ESTADO  
DE MÉXICO 1992".  
PANORAMA SOCIO-DEMOGRÁFICO.  
México, 1992 INEGI

MARTÍNEZ, Paredes y Mercado Mendoza.  
"MANUAL DE INVESTIGACIÓN URBANA"  
México, 1992 Edit. Trillas.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.  
"CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1990".  
RESULTADOS DEFINITIVOS Y TABULADORES BÁSICOS.  
México, 1990 Tomos I, II, III, IV INEGI

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.  
"CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1985 ESTADO DE MÉXICO".  
RESULTADOS DEFINITIVOS Y TABULADORES BÁSICOS.  
México, 1985 Tomo I y II. INEGI

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.  
"CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1980".  
RESULTADOS DEFINITIVOS Y TABULADORES BÁSICOS.  
México, 1980 Tomos I y II INEGI

UNIKEL, Luis.  
"EL DESARROLLO URBANO EN MÉXICO"  
EL COLEGIO DE MÉXICO.  
México, 1978 Edit. El Colegio de México.

SCHTEINGART, Martha.  
"URBANIZACIÓN Y DEPENDENCIA EN AMÉRICA LATINA"  
Buenos Aires, ARG. Edit. SIAP.

ENGELS, Federico.  
"EL PROBLEMA DE LA VIVIENDA"  
España. Edit. G. Gili.

ACKOF, Russel.  
"REDISEÑANDO EL FUTURO"  
México 1992 Edit. Limusa.

SCHJETNAN, Mario.  
"PRINCIPIOS DEL DISEÑO AMBIENTAL"  
México Edit. Concepto.

MERCADO, Mendoza Elia.  
"LOTIFICACIONES MATERIAL DIDÁCTICO"  
México Publicaciones Taller Uno, Facultad de  
Arquitectura, UNAM.

NAVARRO, Arenas Alejandro.  
"INSTRUMENTOS DE APOYO DIDÁCTICO"  
México, 1997 Publicaciones Taller Uno, Facultad de  
Arquitectura, UNAM.

GONZÁLEZ, Meléndez Raúl.  
"COSTOS Y MATERIALES"  
Edit. Costos y Materiales. S.A.

SUÁREZ, Salazar  
"COSTO Y TIEMPO EN EDIFICACIÓN"  
México, 1996 Edit. Limusa.

ARNAL, Simón y Betancourt Suárez.  
"REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO  
FEDERAL, ILUSTRADO Y COMENTADO"  
México, 1996 Edit. Trillas.

CENTRO DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL  
"NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y  
CONSTRUCCIÓN DE CIMENTACIONES"  
México, 1987 Centro de Actualización Profesional.