



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER UNO

CENTRO PRODUCTOR DE CARNE Y PRODUCTOS DERIVADOS

PLAN DE DESARROLLO ECONÓMICO PARA COMUNIDADES EN TRANSICIÓN RURAL-URBANO, EN EL ESTADO DE MORELOS

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ARQUITECTA

PRESENTA:

RAMÍREZ VELA SANDRA NORA

JURADO: ARQ. MERCADO MENDOZA ELIA
ARQ. GOMEZ MARTÍNEZ ALFONSO
ARQ. MARTÍNEZ PAREDES TEODORO OSEAS
ARQ. GONZALEZ MORAN MIGUEL
ARQ. AMBROSI CHAVEZ PEDRO C.

MÉXICO, D.F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2003-1



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.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA
CARRERAS DE QUÍMICA Y QUÍMICA INDUSTRIAL
CARRERA DE QUÍMICA INDUSTRIAL
CARRERA DE QUÍMICA INDUSTRIAL
CARRERA DE QUÍMICA INDUSTRIAL



Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el
contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Ramírez Vela

Sandra Nora

FECHA: 20/02/09

FIRMA: [Firma]

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
AL TALLER UNO
POR LA FORMACIÓN Y CONOCIMIENTOS BRINDADOS

A MIS PADRES CON RESPETO Y CARIÑO
ROSARIO Y EDUARDO

A MI ESPOSO POR SU APOYO INCONDICIONAL
ARTURO GARCIA

A MIS HERMANOS Y AMIGOS POR SUS CONSEJOS Y APOYO
KARLA Y ANDRES

A MIS MAESTROS CON RESPETO Y ADMIRACIÓN



ÍNDICE:

INTRODUCCIÓN	6
OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN	7
I ANTECEDENTES	
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
1.2. HIPÓTESIS DE SOLUCIÓN	9
1.3. METODOLOGÍA Y ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN	10
II LA ZONA DE ESTUDIO	
2.1. LA REGIÓN	11
2.2. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	14
2.3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	
2.3.1. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	17
2.3.2. POBLACIÓN ACTUAL	17
2.3.3. ANÁLISIS DE TENDENCIAS POBLACIONALES	19
2.4. ASPECTOS ECONÓMICOS	
2.4.1. BASE PRODUCTIVA DE LA POBLACIÓN	24
2.4.2. PEA Y PEI	26
2.4.3. NIVEL DE INGRESOS	28
2.5. CONCLUSIÓN GENERAL DE ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.	29



III DEFINICIÓN DE ÁREAS APTAS PARA NUEVOS ASENTAMIENTOS

3.1.	MEDIO FÍSICO NATURAL	
3.1.1.	TOPOGRAFÍA	31
3.1.2.	EDAFOLOGÍA	34
3.1.3.	GEOLOGÍA	37
3.1.4.	HIDROLOGÍA	39
3.1.5.	USO DE SUELO	41
3.1.6.	CLIMA	43
3.1.7.	VEGETACIÓN	45
3.1.8.	PROPUESTA DE USO DE SUELO	47

IV ÁMBITO URBANO

4.1.	ESTRUCTURA URBANA	50
4.1.1.	SUELO	
4.1.1.1.	CRECIMIENTO HISTÓRICO	52
4.1.1.2.	USO DE SUELO	55
4.1.1.3.	DENSIDAD DE POBLACIÓN	59
4.1.1.4.	TENENCIA DE LA TIERRA	63
4.1.1.5.	VALORES DEL SUELO	66
4.1.2.	IMAGEN URBANA	66
4.1.3.	MEDIO AMBIENTE	70
4.1.4.	VIVIENDA	71
4.1.5.	INFRAESTRUCTURA	74
4.1.6.	VIALIDAD Y TRANSPORTE	83
4.1.7.	EQUIPAMIENTO URBANO	87
4.1.8.	CONCLUSIONES DE DIAGNÓSTICO	97
4.1.9.	PROBLEMÁTICA GENERAL	97



V ALTERNATIVAS DE DESARROLLO

5.1.	ESTRATEGIA DE DESARROLLO	102
5.2.	ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA	106
5.3.	PROGRAMAS DE DESARROLLO	109
5.4.	PRIORIDADES Y CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PROYECTO	111

VI PROYECTO ARQUITECTÓNICO

INTRODUCCIÓN

6.1.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	113
6.1.1.	JUSTIFICACIÓN	114
6.2.	MARCO TEÓRICO – HISTÓRICO	
6.2.1.	MARCO TEÓRICO	115
6.2.2.	MARCO HISTÓRICO	119
6.3.	HÍPOTESIS CONCEPTUAL	125
6.3.1.	PROCESO PRODUCTIVO	129
6.4.	DETERMINANTES DE PROYECTO	
6.4.1.	ECONÓMICOS Y SOCIALES	132
6.4.2.	POLÍTICOS E IDEOLÓGICOS	133
6.4.3.	FÍSICO NATURALES Y ARTIFICIALES	133
6.4.4.	EL SITIO	134
6.5.	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	136
6.6.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
6.6.1.	CRITERIOS DE COMPOSICIÓN	141
6.6.2.	MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	142
6.6.3.	PLANOS ARQUITECTÓNICOS	144
6.6.4.	MEMORIA DESCRIPTIVA Y DE CÁLCULO ESTRUCTURAL	153
6.6.5.	PLANOS ESTRUCTURALES	156
6.6.6.	MEMORIAS DESCRIPTIVAS Y DE CÁLCULO DE INSTALACIONES	159
6.6.7.	MEMORIA DESCRIPTIVA DE ACABADOS	192



6.6.8.	PLANOS DE ACABADOS	
6.7.	FACTIBILIDAD ECONÓMICA DEL PROYECTO	197
6.8.	CONCLUSIONES	200

BIBLIOGRAFÍA



INTRODUCCIÓN

Cuando se habla de los problemas, rezagos, anomalías y posibles causas y efectos de éstos en una ciudad, es necesario recurrir a un estudio de carácter urbano (aunque la localidad o municipio tenga aun características semirurales o rurales), pues dicho estudio, permite conocer el origen de los problemas, provocados muchas veces por una nula planeación en su crecimiento y que trae como consecuencia: la insuficiencia de los servicios urbanos que deben brindarse a sus pobladores; la mala calidad de los servicios; espacios y elementos urbanos inadecuados que garanticen el buen funcionamiento de una ciudad o localidad; elementos urbano-arquitectónicos que no existen y por su falta propician rezagos de carácter social, de salud, educación, económicos y urbanos principalmente.

Inscrito en este panorama se inicia la materialización de este estudio, que encuentra su punto de partida con la demanda específica hecha a la Facultad de Arquitectura por integrantes del municipio de Axochiapan del estado de Morelos, quienes pidieron el apoyo profesional para la ejecución de dos proyectos concretos: un mercado municipal y un rastro, así mismo, efectuar un estudio para ofrecer las mejores alternativas de ubicación de estos edificios y calificar el impacto urbano que la imposición de éstos, llevarán a las zonas donde se localicen.

Como la construcción de este tipo de edificios causa grandes transformaciones en la estructura urbana, estos pueden ser generadores de un adecuado y planeado crecimiento de la mancha urbana, y evitar de esta manera la expansión de problemas ya conocidos.

La meta principal de este trabajo, no es sólo ofrecer un proyecto arquitectónico si no, además, alternativas de carácter urbano, de crecimiento social y económico que logre impulsar el **desarrollo de comunidades en transición rural-urbano del Estado de Morelos**. Para lo cual es necesario realizar una investigación de carácter urbano que presente las características generales del lugar así como su problemática y sus alternativas de solución.

El contenido de la presente investigación se enfoca a los siguientes temas: el impacto en el ámbito regional partiendo de las características del lugar, la zona de estudio con un análisis detallado de sus características, el ámbito urbano sus carencias, problemática general de la zona de estudio, para establecer alternativas de desarrollo, y la selección de proyectos prioritarios y su desarrollo arquitectónico, lo anterior en un estudio detallado documental y de campo.



OBJETIVOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

- Elaborar la estrategia de desarrollo para la zona de estudio, integrando en ésta, las propuestas de mejoramiento de la estructura urbana y los proyectos arquitectónicos que resulten prioritarios, permitiendo con esto mejorar la calidad de vida de la población.
- Proporcionar a la comunidad un estudio técnico que permita el desarrollo urbano equilibrado y adecuado de las localidades que conforman la zona de estudio.
- El análisis del equipamiento urbano existente en la zona de estudio, para determinar los déficits actuales y necesidades futuras a corto, mediano y largo plazo. Con el propósito de dar alternativas para un mejor desarrollo de las comunidades estableciendo propuestas y soluciones al equipamiento, servicio, infraestructura y empleo.
- Establecer una propuesta general de planeación urbana, poniendo en orden cada uno de los aspectos y características de la zona para su mejor aprovechamiento como lo son: el medio físico natural destacando sus características y usos adecuados, la estructura urbana, definiendo un ordenamiento de la zona urbana y sus posibles crecimientos, el área para cultivo y la zona de pastizales, zonas ecológicas, etc.



I ANTECEDENTES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La demanda concreta hecha a la Facultad de Arquitectura fue la construcción de un mercado y un rastro. Al analizar, la problemática existente en la zona de estudio, se puede observar que existe una sobre explotación de los recursos agrícolas, puesto que al producir grandes cantidades, estos chocan con la barrera del intermediarismo y acaparamiento, impuesta por un modelo económico dependiente, en donde sólo pequeños grupos establecen las condiciones de comercialización de la producción. Lo anterior, deja en desventaja a los pequeños propietarios propiciando entonces, casi ninguna ganancia en el ciclo laboral del campo.

Entonces, el campesino prefiere abandonar sus tierras y su residencia, para buscar nuevas fuentes de empleo. Puesto que no existen otras opciones de transformación de productos básicos o de venta al consumidor directo, que le permita obtener recursos para el sustento familiar y para la reinversión en el campo, pasando de una actividad económica productiva al sector de servicios.

El sector ganadero esta prácticamente inactivo, ya que solo algunos cuantos pobladores acaparan el sector, además, no existe algún programa que impulse la cohesión agrícola-ganadera. Este fenómeno ocasiona graves conflictos y desajustes en la oferta y demanda de productos cárnicos, que son inaccesibles para una gran mayoría de la población. Este sector requiere, de grandes recursos económicos, ya que los costos de manutención como: forrajes, alimentos, medicinas y equipos especiales, son muy elevados.

Los problemas que lo anterior genera son:

- Irregularidad en la tenencia de la tierra. Debido a que los campos no producen y sus dueños prefieren venderlos, abaratando el costo del terreno y dando como consecuencia la irregularidad de los mismos.
- Nuevos asentamientos. A los que hay que dotar de infraestructura y servicios.
- Falta de equipamiento. En sus diferentes áreas, o quizá, malas condiciones de las ya existentes.
- Falta de servicios.



Por lo anterior, el problema a abordar será la búsqueda de soluciones para el comercio de productos de la zona, refiriendo a éstos como opciones de transformación y venta real, evitando un sistema económico dependiente del intermediarismo que ocasiona enormes rezagos socioeconómicos.

1.2 HIPÓTESIS DE SOLUCIÓN

En el caso específico de la zona de estudio inscrita en el municipio de Axochiapan, el problema principal es el abandono gradual en el sector primario, reflejado no en su producción, sino en las pocas salidas comerciales y de transformación de productos básicos; propiciando con esto no solo la ocupación de las tierras de labor por asentamientos irregulares, que alteran de manera importante la estructura urbana existente, sino también movimientos migratorios por la falta de empleo. Entonces, la hipótesis de solución será, la búsqueda de nuevas opciones de comercialización y de transformación de estos productos, permitiendo un crecimiento económico que pueda convertirse en un desarrollo socioeconómico traducido en mejores condiciones de vida, servicios, y expectativas de vida. La reactivación de la economía de la zona, generando empleos para la población considerando un proceso de trabajo basado en la actividad productiva, su transformación y comercialización.

1.3 METODOLOGÍA Y ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN

Para valorar la situación y comportamiento de la zona de estudio, se pretende el desarrollo de un método de planeación determinado para poder analizar de manera precisa la información, y abordar de manera objetiva y profesional los problemas principales, así como el **conocimiento de la realidad** como parte fundamental en el proceso de trabajo.



Metodología y etapas de investigación.

El diagnóstico

- El estudio de aspectos sociales y económicos de la zona de estudio, lo más apegado a la situación actual, que permitan de manera precisa, mostrar los diversos perfiles económicos y demográficos que se presenta.
- La delimitación físico y temporal de una zona de estudio, así como el conocimiento de las localidades que la integran y las razones de esta integración, además del impacto generado entre ellas.
- La investigación sobre las posibles causas que generan los movimientos migratorios, así como los problemas económico productivos en la zona de estudio. A partir de los cuales se pueden desprender hipótesis de solución.
- El análisis del medio físico natural de la región, sus características principales así como el estado actual, lo cual permitirá propuestas de usos de suelo, compatibles con la actividad económica principal de la zona.
- El análisis detallado del ámbito urbano; detectando los problemas primordiales que permitan replantear la estructura urbana para hacerla más adecuada a las necesidades de la población y a sus futuras demandas.

El pronóstico

- Que sugiere el panorama de cada situación que se presenta en la zona, si se prosigue con la tendencia actual.

La Estrategia

- Que permite establecer las acciones a seguir para el óptimo desarrollo de la zona de estudio.

Propuestas

- La creación de programas que permitan alcanzar el nivel deseado para el desarrollo integral de la población.
- Propuestas arquitectónicas y de equipamiento urbano.



II LA ZONA DE ESTUDIO

2.1. LA REGIÓN

Al iniciar el estudio de una zona determinada es importante conocer y analizar el entorno que le rodea, para así determinar los elementos que influyen en ella, en su crecimiento o rezago y conocer su situación de desarrollo socioeconómico en el ámbito regional.

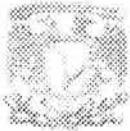
El Estado de Morelos tiene una superficie de 4 900 km.2 que significan el 0.25% de la superficie nacional. Morelos ocupa un gran número de su población en el sector de servicios, trayendo como consecuencia, la disminución de su población ocupada en el sector primario, dicho fenómeno se debe a que el Estado desde hace varias décadas ha presentado un repunte económico sustentado por el turismo; producto principalmente de:

- Su privilegiada ubicación geográfica, aunado a condiciones climáticas favorables.
- Su cercanía con el D. F. que lo convierte en una zona de descanso y dispersión para los capitalinos.
- Un gran número de destinos turísticos, como son balnearios principalmente, restaurantes, sitios dedicados a la producción y venta de artesanías, siendo un lugar atractivo por sus características de recreación "ecoturística".

Morelos cuenta con 33 municipios en los que prácticamente la actividad económica se basa en el sector de servicios, sin embargo, la zona sureste, donde se encuentran municipios como: Jonacatepec, Juantetelco, Tepalcingo y Axochiapan, desarrollan sus actividades principalmente en el sector primario, siendo estos quienes proveen de casi toda la producción agrícola al Estado.

El municipio de Axochiapan perteneciente al Estado de Morelos, se localiza entre las coordenadas geográficas: 18° 30' de latitud norte y a los 98°45' de longitud oeste, a los 1030 msnm; cuenta con una superficie de 173 km.2 que representa el 3.5% de la superficie del estado. Colinda al norte con Jonacatepec y Juantetelco, al sur y oriente con el estado de Puebla y al poniente con Tepalcingo, cuenta con 24 localidades, siendo las más importantes Axochiapan (cabecera municipal), Atlacahualoya, M. Rodríguez, Quebrantadero, Telixtac y Tlalayo.

Toda esta microregion donde se ubica Axochiapan se caracteriza por ser altamente productiva en el sector agrícola, puesto que en los últimos años se le ha dado un impulso importante en la mecanización del campo. El municipio de Axochiapan es uno de



los principales productores agrícolas dentro del Estado, que junto con municipios de la región (Jonacatepec, Tepalcingo y Juantetelco), tienen la capacidad de respaldar, hasta con un 70% o más la producción agrícola.

Cabe mencionar que Morelos aporta al país el 1.8 % del PIB nacional en el sector agrícola, de aquí la importancia del municipio de Axochiapan en la región, puesto que si hablamos de que en el periodo agrícola 1999-2000, el Estado aporta el 11.4 % nacional del total de la cosecha de cebolla, se sabe que en Axochiapan se produjo el 40 % de ese 11.4 %. Entonces se hablaría de que en este municipio con una superficie de tan solo el 0.016% de la nacional, se cosecha el 4.45% del total de la producción nacional de cebolla (1). Lo anterior lleva a establecer propuestas precisas para seguir manteniendo dicha importancia a través de la formación de cooperativas agrícolas, industrias transformadoras de productos básicos, desarrollo de actividades aleatorias a la agricultura como la ganadería, propuestas que permitirán no sólo mantener dicha actividad sino también, abrir nuevas opciones de explotación en la producción.

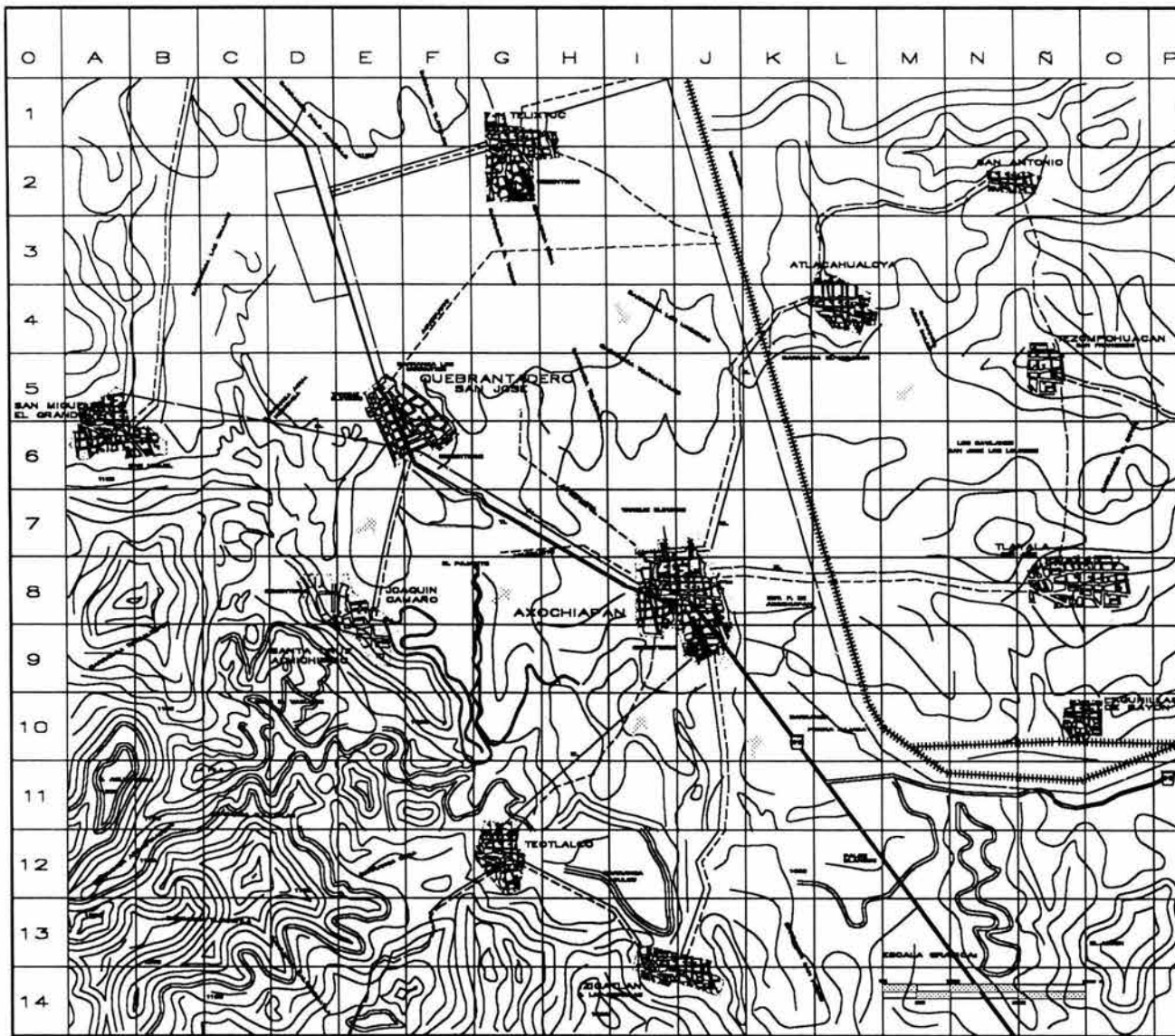
Otra razón por la cual es reconocida la importancia de Axochiapan, es por el auge comercial que ha tenido en las últimas décadas. Importancia que se debe principalmente a la gran producción agrícola, en productos como: cebolla, jitomate, cacahuete, pepino, limón, caña de azúcar etc., es, además, un paso obligado para las rutas comerciales que vienen del Estado de Puebla y se dirigen a municipios del de Morelos y a la Ciudad de México. Incurre en Axochiapan todos los días domingo un gran número de comerciantes (800 a 1000 aproximadamente), de toda la región a vender o intercambiar sus productos, además de que cada mes se establece por una semana un tianguis artesanal procedente de los Estados de Veracruz y Guerrero.

Ver plano de microregión.

Puesto que esta investigación se basa principalmente en la cabecera municipal de Axochiapan, fue necesario analizar las localidades que serían compatibles o similares, para considerarse dentro de la zona de estudio, por presentar comportamientos homogéneos, por dependencias de estructura urbana y características sociales semejantes como: relaciones humanas y urbanas, niveles de ingreso y servicios, vivienda, infraestructura, utilización de equipamiento, etc.

Al estudiar las relaciones de semejanza anteriores, se integro a la zona de estudio la localidad de Quebrantadero, puesto que al observar las tendencias de crecimiento que han tenido estos dos poblados, se prevé que en un lapso de 20 años, se fusionaran como una sola comunidad. Obviamente, estas dos localidades presentan características muy similares como: mismo nivel de ingresos actividad económica (agrícola y ganadera). Sin embargo, Quebrantadero depende directamente de Axochiapan, primero por su condición de cabecera municipal, y segundo por que a está acceden pobladores para abastecerse de servicios básicos como, equipamiento urbano (educación, salud, abasto, recreación y cultura principalmente) e infraestructura. Aunado a esto la mayoría de su población labora en Axochiapan, convirtiendo a Quebrantadero en una zona dormitorio. En conclusión: la zona de estudio quedo integrada por: la cabecera municipal de Axochiapan y la localidad de Quebrantadero.

(1) - INEGI Información Estadística 2000.



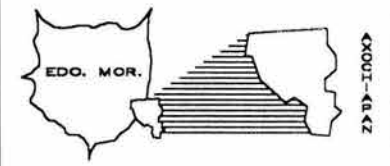
SIMBOLOGIA

LISTADO DE POBLADOS

- AXOCHIAPAN
- QUEBRANTADERO
- TELIXTAC
- TEOTLACO
- JOAQUÍN CAMARÓ
- LAGUNILLAS DE RAYÓN
- ATLACAHUALOYA
- TZICATLÁN
- SAN MIGUEL

- Zona Urbana
- Carretera
- Camino vecinal
- Curva de nivel
- Escurrimiento
- Línea Eléctrica
- Acueducto
- Río

LOCALIZACION

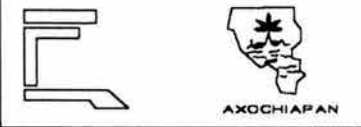


ESCALA:
1: 62000

FECHA:
ABRIL 2003



PLANO:
PLANO BASE MICRORREGIONAL





2.2. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

La delimitación de la zona de estudio se determinó sobre la base de la hipótesis de proyección de crecimiento poblacional antes analizadas, según la hipótesis de crecimiento poblacional media que es la adoptada (por las razones explicadas en el capítulo de análisis de tendencias poblacionales), se prevé un incremento poblacional del 50% para el año 2015, por lo tanto para delimitar la zona de estudio se plantea incrementar la longitud de crecimiento en un 50%, de esta manera se plantea que en última instancia, si el poblado crece anárquicamente como hasta ahora, cabe cinco veces de manera radial para cualquiera de los puntos cardinales, por lo tanto está debe ser una zona de estudio lo suficientemente amplia para conocer y analizar sus características.

Se establecieron así también, barreras físico-naturales como la barranca de Agua Hedionda ubicada al noreste de la zona, por su topografía accidentada delimita a las poblaciones de Axochiapan y Quebrantadero de las demás localidades del municipio. Y barreras físico artificiales como la estación de ferrocarriles localizada al sureste, la carretera federal no. 64 en sus diferentes intersecciones con los caminos a las pequeñas localidades; con el objeto definir áreas específicas en donde se desarrollará integralmente la investigación, que fructificará en el conocimiento específico y real de esa zona.

Descripción de la poligonal.

Punto 1 - En el eje de la carretera federal No. 64 Morelos-Puebla a 1 km. antes de la entrada a Quebrantadero.

Punto 2 - En el inicio de la barranca Agua Hedionda.

Punto 3 - En el eje del camino a Teotlalco a 2.3 km. de la calle Independencia.

Punto 4 - En el eje de la carretera federal 64 Morelos-Puebla de la Av. Colon.

Punto 5 - Estación ferroviaria Axochiapan.

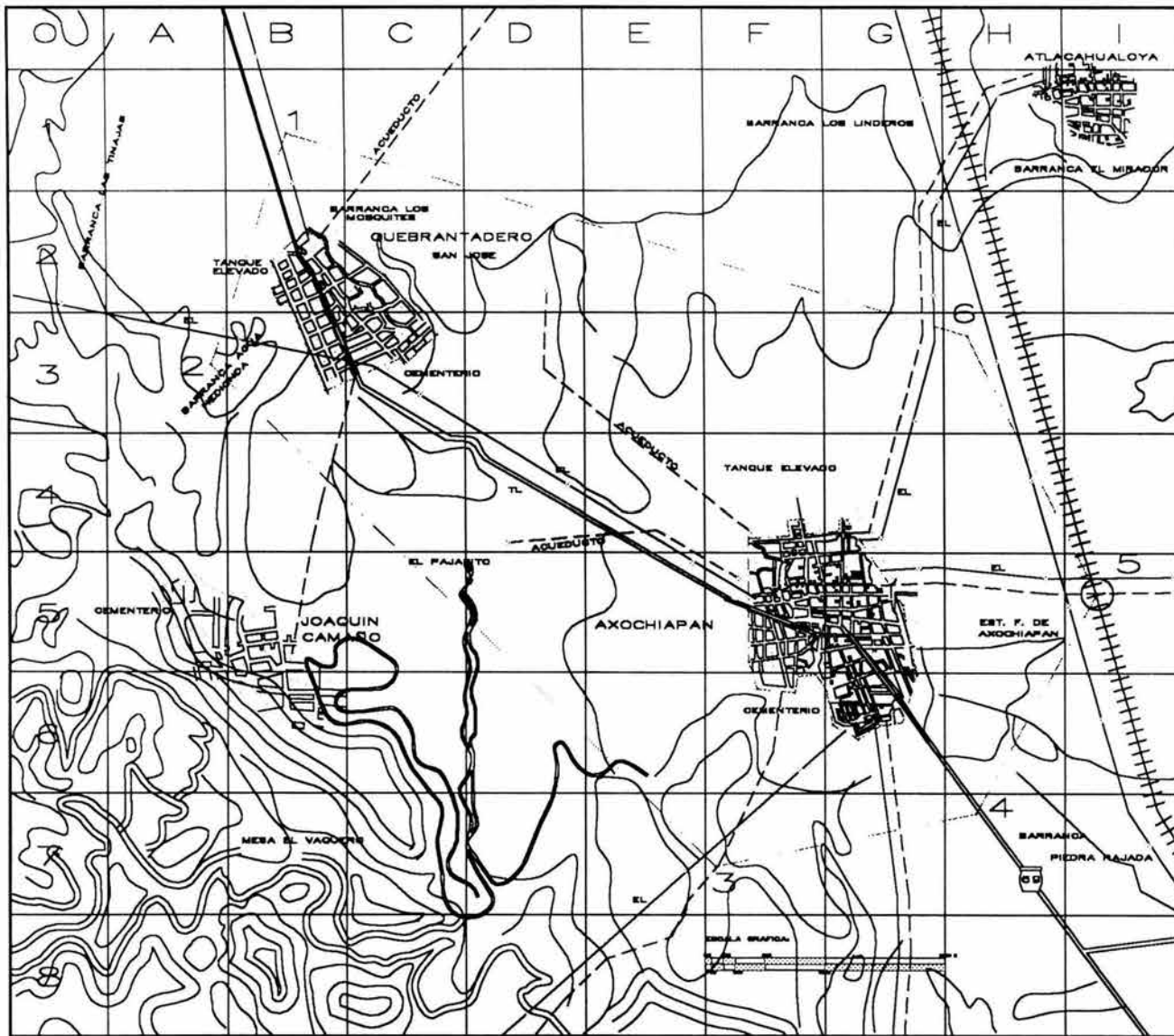
Punto 6 - En el eje del camino Axochiapan-Atlahualoya a 1.8 km. a partir de la calle Emiliano Zapata (2).

(2).- Delimitación zona de estudio.



La delimitación temporal de la zona de estudio, se dio, en primera instancia, en conocer sus anteriores comportamientos poblacionales, esto en las dos últimas décadas para así conocer cual ha sido su crecimiento y de esta manera poder determinar cual será la tendencia de crecimiento que tendrá a futuro. Se plantearon, además, lapsos de planeación que se denominaron: corto plazo: año 2005, mediano plazo 2010 y largo plazo año 2015; estos periodos fueron elegidos pues sólo de esta manera podrá asegurarse que los proyectos y/o modelos económicos que aquí se sugieran, puedan desarrollarse dentro de un periodo político: ya sea municipal, estatal y/o presidencial. Dentro de estos lapsos, se definirán necesidades y prioridades en las distintas estrategias, que ésta investigación nos demande.

Ver plano de delimitación de la zona de estudio.

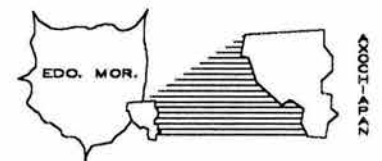


SIMBOLOGIA

- 1 En el eje de la carretera federal 69 MOR., PUE. a un km a la entrada de Quebrantadero
- 2 En el inicio de la barranca agua Hedionda
- 3 En el eje del camino a Tototeco a 2.3 Km de la calle Independencia
- 4 En el eje de la carretera federal 69 a un Km y medio de la avenida Colon
- 5 Estación ferroviaria de Axochiapan
- 6 En el eje del camino Axochiapan Atlacahualoya a 1.8 Km a partir de la calle Emiliano Zapata

- Traza Urbana
- Límite de la zona de estudio 2493.12 Ha.
- Límite del área urbana 269.25 Ha.
- Carretera
- Camino vicinal
- Línea Eléctrica
- Acueducto
- Curva de nivel

LOCALIZACION



ESCALA:
1:33000

FECHA:
ABRIL 2003

PLANO:
DESCRIPCION DE LA POLIGONAL



AXOCHIAPAN



2.3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

2.3.1. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

El conocimiento del comportamiento demográfico actual, no solo determinará la estructura de la población, sino que también demostrará las relaciones que se establecen con la producción económica y su influencia en la dinámica futura, por lo tanto a partir de este estudio, se analizarán las necesidades actuales y futuras en los rubros de educación, cultura, salud, abasto, etc.

Se debe conocer, además, la tasa de crecimiento que definirá a esta zona de estudio, para así determinar no sólo las necesidades futuras, sino a partir del crecimiento poblacional, poder determinar sus potencialidades de desarrollo, el crecimiento urbano que deberá tener esta zona y brindar las áreas más aptas para los distintos usos (habitacional, comercial, industrial, agrícola, etc.), y ubicación de los mismos, que se den o propongan dentro de la zona y así podemos plantear las diversas estrategias o acciones a seguir, para un desarrollo socioeconómico.

2.3.2. POBLACIÓN ACTUAL

La zona de estudio comprende la cabecera municipal de Axochiapan y la localidad de Quebrantadero, cuya población se observa en la siguiente tabla:

TABLA COMPARATIVA DE POBLACIÓN

LUGAR	HABITANTES	% DE POBLACION
REPUBLICA MEXICANA	97.5 MILL (3)	100
EDO. DE MORELOS	1'555,296 (3)	1.6 DEL PAIS
MPIO. DE AXOCHIAPAN	30,436 (3)	2.0 DEL EDO.
CABECERA DE AXOCHIAPAN	18,462 (3)	60.66 DEL MPIO
QUEBRANTADERO	2,575 (3)	8.46 DEL MPIO.
ZONA DE ESTUDIO	21,037	69.1 DEL MPIO. 1.35 DEL EDO.

(3).- INEGI Censo Poblacional 2000.



La población en 2000 en de la zona de estudio fue de 21,037 habitantes con la siguiente estructura de población:

ESTRUCTURA DE POBLACIÓN

ETAPAS DE EDAD	POBLACIÓN (Hab)	EDADES (Años)	PORCENTAJE PARCIAL POR ETAPA	PORCENTAJE GENERAL
NIÑOS	5,953 (4)	0 - 4	14.55	28.30 %
		5 - 9	13.75	
JÓVENES	8,806 (4)	10 - 14	11.36	41.86 %
		15 - 19	11.32	
		20 - 24	10.21	
		25 - 29	8.97	
ADULTOS	5,516 (4)	30 - 34	6.25	26.22 %
		35 - 39	5.85	
		40 - 44	5.37	
		45 - 49	4.05	
		50 - 54	2.35	
		55 - 59	2.32	
TERCERA EDAD	762 (4)	60 - 64	1.56	3.62 %
		65 - 70	0.86	
		70 - más	1.20	

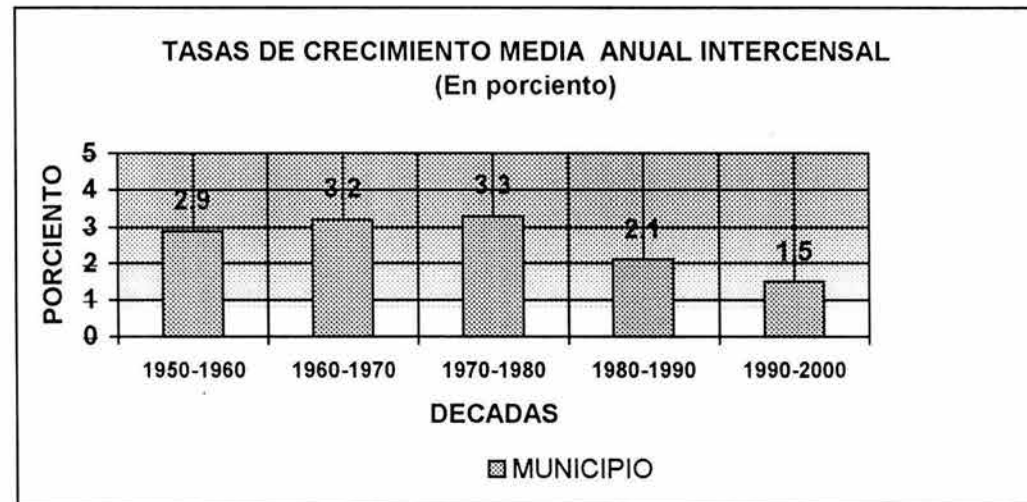
(4).- INEGI Censo poblacional 2000

La gráfica anterior observa la composición de la población, donde los porcentajes generales muestran que el grueso de la población oscila entre los 10 y 29 años, considerados jóvenes, población que por su condición demanda mayores oportunidades de desarrollo no sólo en lo laboral, sino también en lo social y lo cultural, lo mismo que la población infantil. En cuanto a la población adulta se refiere se observa una disminución, lo que hace suponer que estos salen de la zona en busca de nuevas oportunidades de trabajo, ya que el existente dentro de la región resulta insuficiente.



2.3.3. ANÁLISIS DE LAS TENDENCIAS POBLACIONALES

Para conocer las posibles hipótesis de crecimiento poblacional se tomarán datos de los dos últimos censos poblacionales, 1995 y 2000, las hipótesis adoptadas se denominarán: de crecimiento bajo, medio y alto, estos se clasificaron de acuerdo a las características y tendencias de crecimiento que ha presentado y se prevé presentará en un futuro esta zona (Ver gráfica de tasa de crecimiento poblacional).



Se ha observado en las últimas tres décadas una disminución en la tasa de crecimiento poblacional, causada principalmente por la mecanización del campo, que ha orillado a los campesinos a buscar nuevas fuentes de empleo en otros estados, ciudades principalmente de E.U.A.; y al proceso de transición demográfico rural-urbano en que se encuentra el municipio y la zona de estudio, nada menos en la década de 1980-1990 se observó una tasa de crecimiento del 2.1% anual y para la década de 1990-2000 cayó hasta el 1.5% anual, cifra que tiende a disminuir al 1.0% para el año 2010.



Se plantean plazos a determinar como son; corto plazo año 2005, mediano plazo año 2010 y largo plazo año 2015, esta periodicidad, esta planteada por que en estos años se anteceden cambios políticos importantes en los municipios, estados y país, es decir, es importante que los proyectos nazcan, se desarrollen y se concreten dentro de un periodo político, ya que al dejarlos inconclusos se corre el riesgo, de que el nuevo ayuntamiento o gobernador decidan darle prioridad a otros planteamientos o proyectos.

Hipótesis de crecimiento.

Para determinar las hipótesis de crecimiento poblacional, se recurren a métodos de cálculo numéricos presentados por los métodos aritméticos, geométrico y de tasa de interés, para dicho cálculo de las hipótesis baja, media y alta de crecimiento poblacional se requieren los siguientes datos:

CP= Corto Plazo (año 2005)

MP= Mediano Plazo (año 2010)

LP= Largo Plazo (año 2015)

PB= Poblacion Buscada

PI= Población Inicial (1)

AB= Año Buscado

AI= Año Inicial

AF= Año Final

A partir de determinar los plazos, se plantean tres hipótesis del comportamiento del crecimiento futuro poblacional determinados en los siguientes puntos:

1.-Activar el desarrollo económico de la zona a partir de impulsar alternativas de producción, transformación y comercialización, generando buenas expectativas de desarrollo en la población, provocando, además, el interés en la misma de no abandonar su lugar de origen.

2.-Generando como ya se mencionó fuentes de empleo a partir del aprovechamiento del medio físico natural, traducido en un crecimiento de zonas industriales (extracción de yeso), que permita retener a la población del lugar.



Así se plantea el siguiente análisis:

HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO ALTO

$$i = (21037/18169)^{1/5} - (1 \cdot 100) = 2.3\%$$

Corto Plazo

$$PB = 21037 + (1 + 0.021)^5 = 24193 \text{ HAB.}$$

Mediano Plazo

$$PB = 21037 + (1 + 0.021)^{10} = 48385 \text{ HAB.}$$

Largo Plazo

$$PB = 21037 + (1 + 0.021)^{15} = 72578 \text{ HAB.}$$

Tasa de crecimiento

HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO MEDIO

Corto Plazo

$$PB = 21037 + (21037 - 18169 / 1995 - 1990)(2000 - 1995) = 23905 \text{ HAB.}$$

Mediano Plazo

$$PB = 21037 + (21037 - 18169 / 1995 - 1990)(2005 - 1995) = 26773 \text{ HAB.}$$

Largo Plazo

$$PB = 21037 + (21037 - 18169 / 1995 - 1990)(2010 - 1995) = 29641 \text{ HAB.}$$

Tasa de crecimiento



HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO BAJO

Corto Plazo

$$PB = \log 21037 + (\log 21037 - \log 18169/2000-1995) = 4.24 = 21235 \text{ HAB.}$$

Mediano Plazo

$$PB = \log 21037 + (\log 21037 - \log 18169/2005-1995) = 4.29 = 21379 \text{ HAB.}$$

Largo Plazo

$$PB = \log 21037 + (\log 21037 - \log 18169/2010-1995) = 4.33 = 21939 \text{ HAB.}$$

Tasa de crecimiento

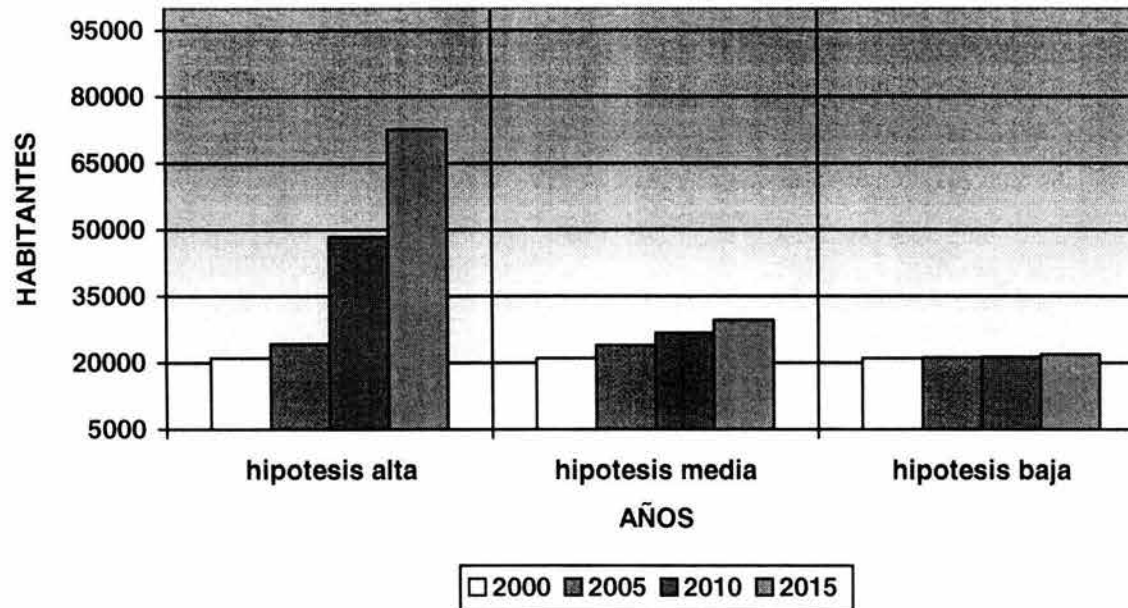
TABLA RESUMEN

AÑO PROYECTADO	HIPÓTESIS ALTA	HIPÓTESIS MEDIA	HIPÓTESIS BAJA
1995	18,169 (5)	18,169	18,169
2000	21,037 (5)	21,037	21,037
2005	24,193	23,905	21,235
2010	48,385	26,773	21,379
2015	72,578	29,641	21,939
TASA DE CRECIMIENTO	0.15%	0.10%	0.5%

(5).- Cuaderno Estadístico Municipal Axochiapan Estado de Morelos, INEGI 2000



GRÁFICA COMPARATIVA DE HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO



Selección de hipótesis

Cada hipótesis de crecimiento nos arroja un número determinado de población en el corto, mediano y largo plazo, de estas hipótesis debe elegirse la que sea totalmente compatible con el modelo de desarrollo que se pretenda generar en la zona de estudio.

Como en el caso de Axochiapan, no se quiere propiciar inmigración a la zona de estudio pero, se planea que la población no siga descendiendo a mediano y largo plazo, como se observó en la “gráfica de tasas de crecimiento intercensal”, entonces se adoptará la hipótesis de crecimiento medio, que es la que se fusiona de manera ideal con el modelo de desarrollo socioeconómico que se quiere implementar en la zona de estudio, además de observarse en esta hipótesis, la misma tasa de crecimiento que se presento en la década de 1990-2000; y por ser esta la que corresponde a las características de la zona, de las cuales las más importantes son :



- a) Los programas de planificación familiar implementados en el país han llegado a estas zonas, para tener una integración familiar de 4 a 5 miembros.
- b) A pesar de que la zona urbana se encuentra saturada de viviendas y habitantes por la centralización de servicios, en las zonas rurales o semirurales de la zona, este crecimiento se comienza a restringir, teniendo una demanda de suelo media.
- c) Es una zona en su mayoría rural con tendencias urbanas lo que ha permitido mediar su crecimiento.

2.4. ASPECTOS ECONÓMICOS

El conocimiento de los aspectos económicos de una zona determinada, permitirá entender el rezago, crecimiento o desarrollo en que ésta se encuentre, además, permitirá plantear hipótesis o estrategias de desarrollo económico a seguir, que permitan abatir los efectos nocivos que la no implementación de estas políticas correctivas causan en la población.

2.4.1. BASE PRODUCTIVA DE LA POBLACIÓN

La actividad más dinámica dentro de la zona de estudio, sigue siendo la agricultura ya que en las últimas décadas se le ha dado un impulso importante a la mecanización del campo.

Agricultura

En Morelos las actividades primarias aportaron el 1.83% del PIB nacional en 1970 mostrando una ligera disminución par 1990 y 2000 al pasar al 1.46 %. Aun así dentro del sector primario en el Estado la agricultura, dentro del sector primario, sigue siendo la actividad más dinámica, destacando incluso en el ámbito nacional con la producción de azúcar, ya que ocupó el 5º y 6º lugar en las dos pasadas décadas, el arroz palai que contribuyó con el 7.03 % nacional, colocándose en el 2º lugar de productor nacional, maíz con el 13.8 %, jitomate con el 13.3 % y cebolla con el 11.4 % en donde Axochiapan aportó el 30 % de la producción estatal total entre 1999 y 2000.



En el municipio de Axochiapan los productos cosechados en el último ciclo agrícola, fueron la cebolla, el pepino y el cacahuete, en lo que respecta a su principal producto que fue la cebolla se tuvo una producción de 13,832 TON cosechadas en una superficie de 775 hectáreas, el pepino que ocupa el segundo lugar de producción total con 22,580 TON en una superficie de 2 330 hectáreas, el cacahuete que ocupa el tercer lugar tuvo una producción de 2,264 TON cosechadas en una superficie de 940 hectáreas.

Ganadería

Sus principales actividades ganaderas fueron la producción de ganado bovino, porcino y aves. Su producción de ganado bovino fue de 4,431 czas, en ganado porcino 4,402 czas y las aves de logro con 196,000 unidades.

Industria

En lo que respecta a este rubro se tiene cierta actividad industrial ya que existen en el municipio un total de 48 industrias, de las cuales una de ellas es extractiva y 47 de transformación. El giro más importante, es la molienda de nixtamal y las yeseras. El sector yesero esta prácticamente rezagado a pesar del esfuerzo de los industriales, no existen financiamientos que les permitan modernizar la planta productiva para hacerla más rentable y menos contaminante, sin embargo, genera un número considerable de empleos directos e indirectos.

Comercio

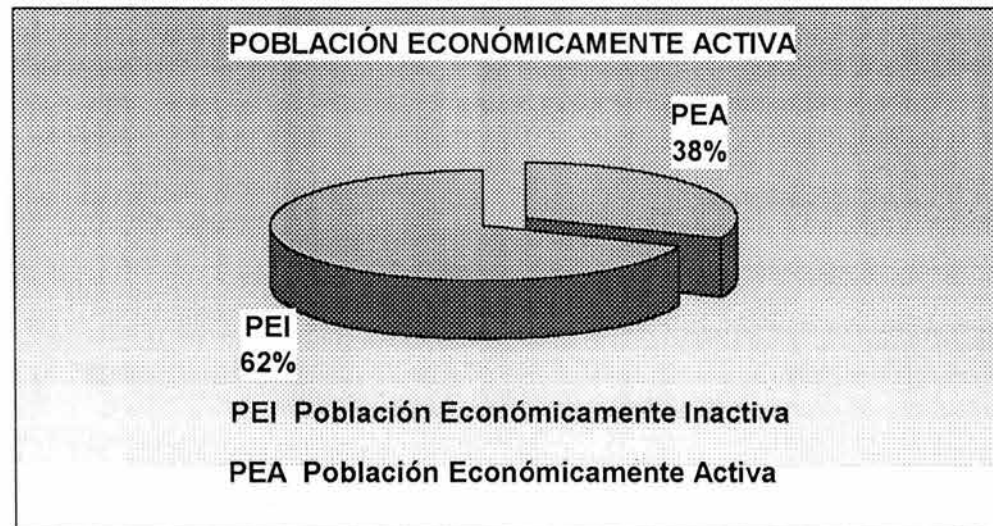
En el municipio se realiza una comercialización de tipo tradicional; Axochiapan cuenta con un mercado (aunque se le encuentran infinidad de problemas), un tianguis permanente y otro semanal donde converge un gran número de comerciantes de los pueblos vecinos.

El comercio es una de las actividades que ha alcanzado un crecimiento acelerado principalmente en la cabecera municipal de Axochiapan, debido a su ubicación geográfica en una boca de sierra, en donde conviven y comercian cerca de 56 comunidades de Puebla y Morelos, por lo que se debería contar con un mercado con la infraestructura adecuada para la comercializar los productos. Debido al creciente y desmedido comercio informal que ha superado al comercio establecido, padece de grandes problemas como la competencia comercial desleal que no deja ningún beneficio al municipio, afectando directamente a la vía pública y destruyendo el paisaje urbano.



2.4.2. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA

En los datos de población del último censo (6), se contó con 30,436 habitantes en el municipio de Axochiapan de los cuales 14,699 son hombres y 15,737 son mujeres. De estos la población económicamente activa (PEA) del municipio asciende al 38% y la población económicamente inactiva (PEI) es del 62%. (Ver gráfica).



(6) - Cuaderno Estadístico Municipal Axochiapan Estado de Morelos, 2000.



De esta población económicamente activa se observa una clara tendencia hacia el sector primario de producción en los últimos años. Esta dinámica económica se advierte a través de los principales indicadores económicos. (Ver gráfica).

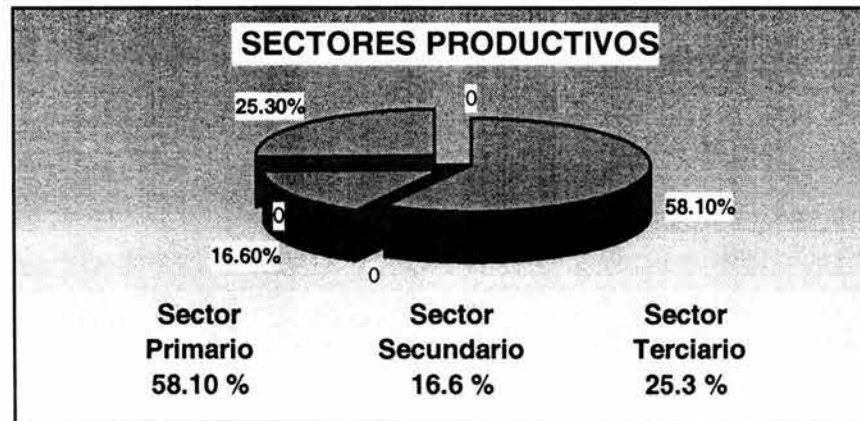


TABLA DE HABITANTES POR SECTORES DE PRODUCCIÓN

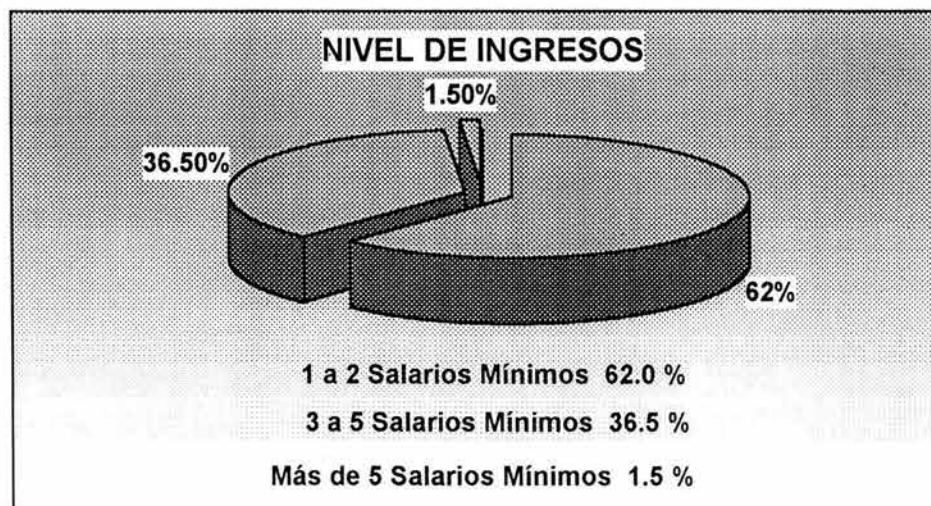
SECTOR	PORCENTAJE	No DE HABITANTES
SECTOR PRIMARIO	58.1% (7)	12222
SECTOR SECUNDARIO	16.6% (7)	3492
SECTOR TERCIARIO	25.3% (7)	5323

(7).- Cuaderno Estadístico Municipal Axochiapan Estado de Morelos 2000



2.4.3. NIVEL DE INGRESOS

Un indicador más, que determina los aspectos socioeconómicos de la zona de estudio, es el nivel de ingresos (8) de la población, éste determina el nivel de la calidad de vida sus posibilidades de desarrollo y de bienestar social, siendo también el reflejo de las actividades económicas en la zona. (Ver gráfica de niveles de ingresos).



La gráfica anterior observa que la mayoría de la población se desempeña en el sector primario de producción; lo cual refleja la importancia que tiene la zona, en cuanto a cultivos perennes, zona agrícola que abastece en el ámbito regional, y que como ya se mencionó ésta gran producción no se refleja en la calidad de vida de su población, ya que el 62 % de la misma, sólo obtiene de 1 a 2 S.M., lo anterior prevé, una considerable disminución del sector agropecuario. En cuanto al sector secundario donde se ubica el 36.5 % de la población con un ingreso promedio de 3 a 5 S.M., éste se desarrolló en el comercio, la otra actividad importante de la zona.

(8).- Cuaderno Estadístico Municipal Axochiapan Estado de Morelos 2000



2.5. CONCLUSIÓN GENERAL DE ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Se observa entonces que las actividades del sector primario, en el que se ubica la mayoría de la población económicamente activa (seguida por el sector terciario y dejando en última instancia al sector secundario), están teniendo un gran auge en la zona de estudio y en los porcentajes de producción, pero no así en el nivel de vida de la población que se dedica a estas actividades, pues como ya se explicó en la problemática; la mecanización del campo y la ampliación de las zonas de agricultura de riego, sólo ha beneficiado a unos cuantos pobladores y ha orillado al campesino a buscar nuevas fuentes de empleo, otro motivo de este fenómeno es el monopolio de compra que existe en la zona, implantado por unos cuantos que impiden otras opciones de venta, permitiendo al productor obtener ganancias que puedan ser utilizadas en el bienestar familiar y ser reinvertidas en el mismo poblado, en el sector o incluso buscar nuevas alternativas de transformación de sus productos, que incrementarían las ganancias.

POLÍTICAS CORRECTIVAS

Estas son algunas de las propuestas correctivas que pueden adoptarse para frenar el declive de los sectores productivos y con esto, poder ofrecer nuevas opciones de trabajo a los pobladores de la zona de estudio, frenando la migración que se está observando en las últimas dos décadas y que tiende a ser aun mayor si no se toman las medidas pertinentes.

Se plantea romper con el monopolio de compra por medio de la implementación de cooperativas campesinas que se destinen a la compra y venta de productos al mayoreo y menudeo, administrando y destinando la producción agrícola de la zona, esta medida será tomada para dar solución al gran problema del intermediarismo existente.

Debe buscarse, además, la implementación de programas que logren dar un impulso a la ganadería, pues en la periferia de la zona de estudio, existen grandes extensiones de pastizales que pueden ser explotados a favor de esta actividad, estos programas deben incluir asesoría técnica, que permita a los ganaderos establecer un vínculo con zootecnistas que puedan ofrecerles todo el apoyo que la crianza de animales requiere, además de facilitarles toda la información sobre las nuevas técnicas que pudieran adoptar, no únicamente explotar la carne de los animales, sino desarrollar todo un proceso en donde se pudieran aprovechar al máximo todos los productos derivados que ofrece la crianza de ganado.

Una solución más al problema que se tiene en la superproducción de algunos productos como: la cebolla, el pepino y el cacahuate, son implementar en esta zona las alternativas de transformación de la materia prima a naves de implementación de agroindustrias, dicha agroindustria debe ser muy flexible, es decir, debe tener la infraestructura necesaria para poder trabajar con los distintos productos que se cosechan a lo largo del año, por esta razón deben establecerse también, ciclos productivos que logren erradicar de esta zona el "monocultivo" práctica que únicamente desfavorece las propiedades de la tierra, así como el desequilibrio de la oferta y demanda.



En el sector industrial se requiere una renovación total de las yeseras, empezando por promover la unión y reubicación de las cerca de 50 yeseras que se localizan dentro de la mancha urbana, estas medidas serian totalmente benéficas para los microindustriales, que al no poseer la infraestructura necesaria para poder transformar la piedra de yeso en yeso, venden a precios realmente ridículos su trabajo y esfuerzo a grandes compañías yeseras del país, la unión y reubicación de estas industrias hasta ahora solo extractivas, es realmente urgente pues aunque es un sector que genera muchos empleos directos e indirectos, es también una fuente de un sin fin de problemas de carácter urbano. Por lo que debe plantearse su mejor localización y explotación colectiva.



III DEFINICIÓN DE ÁREAS APTAS PARA NUEVOS ASENTAMIENTOS

3.1. MEDIO FÍSICO NATURAL

El crecimiento acelerado de la población genera, la disminución de los sectores productivos y la degradación de las áreas naturales por la irregularidad de la tenencia de la tierra, las presiones de los usos urbanos y las explotaciones agrícolas y ganaderas, por lo que es preciso estudiar los indicadores del medio natural para que con base en una planeación se dirija el futuro crecimiento de los poblados de la zona de estudio, así como, tomar las medidas necesarias para que las zonas naturales y ejidales sean protegidas para el buen uso, reactivando el trabajo agrícola característico de la región.

El análisis del medio físico tendrá por objeto conocer y determinar las mejores zonas para ubicar los nuevos asentamientos urbanos, cambios o conservación de uso de suelo, generando nuevas y mejores alternativas para el desarrollo de otras actividades (como industria, ganadería, etc.) de modo que el uso generado y las condiciones físicas sean congruentes, por lo que se analizarán los componentes del medio físico natural como son: topografía, hidrología, geología, edafología, uso de suelo, clima y vegetación.

3.1.1. TOPOGRAFÍA

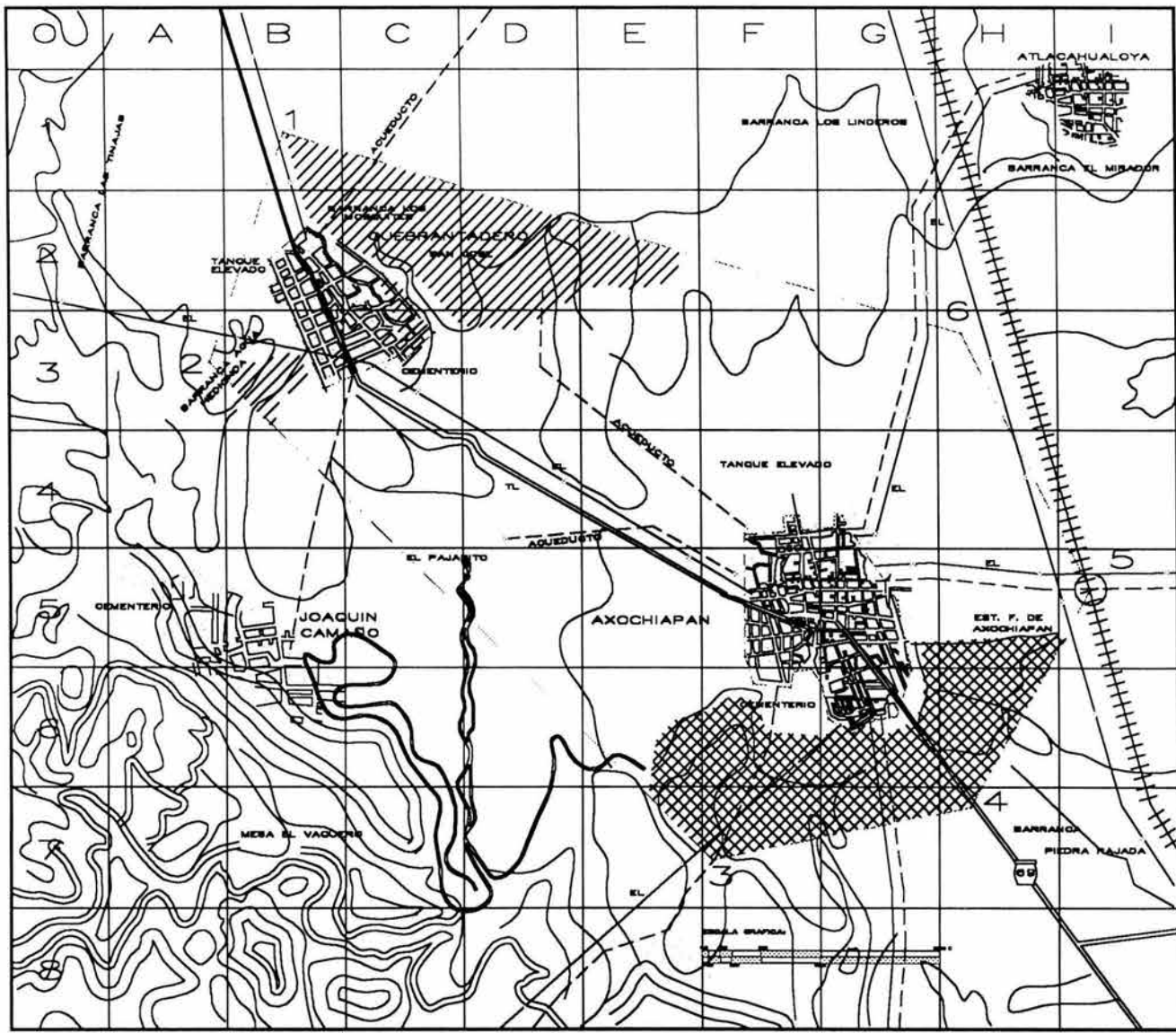
En la zona de estudio predominan leves inclinaciones, sin embargo, destacan dos barracas que cruzan la cabecera municipal de norte a sur y la presencia de un cerro en el costado oeste. Determinadas de acuerdo al potencial y limitaciones para su uso urbano. (Ver tabla de características topográficas).



PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS
0-2 %	Apto para uso urbano, construcciones de media densidad, así como zonas de recreación intensiva, recarga de mantos acuíferos y reserva ecológica. Es recomendable para uso agrícola como actividad primordial.
2-5 %	Recomendable para construcciones de media y alta densidad, recreación intensiva y zona de preservación ecológica. Pendientes adecuadas para la agricultura y para uso urbano, específicamente para trazo de vialidades y tendido para redes de agua y drenaje.
10-15 % pendiente media de la región	Pendiente recomendable para la construcción de media densidad, caracterizada por su buena visibilidad y asoleamiento, además, óptimas para la traza urbana, vialidades, drenaje y agua, zonas recreativas, reforestación y reserva ecológica.
+45 % Principalmente al sur de la zona de estudio (9)	Recomendable para reforestación y recreación pasiva.

Ver plano de topografía.

(9).- INEGI, carta topográfica Estado de Morelos 1990.



SIMBOLOGIA	
	+4.5% RESERVA
	10-25% HABITACIONAL DENS ALTA-MEDIA ZONA RECRE.
	2-10% AGRICULT. RECREATIVA BAJA DENSIDAD
	Traza Urbana
	Límite de la zona de estudio 2493.12 Ha.
	Límite del área urbana 269.25 Ha.
	Carretera
	Camino vecinal
	Línea Eléctrica
	Acueducto
	Curva de nivel
LOCALIZACION	
	EDO. MOR.
	AXOCHIAPAN
ESCALA:	1:33000
FECHA:	ABRIL 2003
PLANO:	TOPOGRAFIA
	AXOCHIAPAN



3.1.2. EDAFOLOGÍA

El análisis de las características del suelo permitirá definir el manejo de las actividades características de la zona de estudio tales como: la agricultura, la forestación, la ganadería, etc. Tomando en cuenta que el tipo de suelo varía de acuerdo a condiciones topográficas, de clima y vegetación; se tendrá que identificar y delimitar los suelos, que presenten problemas para uso urbano.

Suelos existentes en la región de la zona de estudio:

Fase física lítica profunda y fase física gravosa.

a) Vp/3	Vertisol pelico	Clase textural 3
b) Hh+Vp/2	Feozem+vertisol pelico	Clase textural 2
c) Rc+Hh+Vp/2	Regosol calcarico+feozem+vertisol pelico	Clase textural 2

Con las siguientes características:

Fase lítica.- Capa dura, con trozos de roca muy abundante impidiendo la penetración de raíces.

Fase gravosa.- Capa de baja compresión, impermeable con partículas de 2mm de diámetro.

Clase textural

2 - Se refiere a suelos de textura media y son los suelos con menos problemas de drenaje, aireación y fertilidad.

3 - Textura fina, fundamentalmente arcilloso, por su afinidad con el agua, la retiene y se expande, afinando movimientos internos que al secarse se contraen y agrietan produciendo rupturas en las redes de infraestructura.



Feozem.- Acepta cualquier tipo de vegetación, tiene una capa superficial rica en materia orgánica y nutrientes. Para uso agrícola tiene altos rendimientos ya sea de riego o temporal.

Haplico (Hh).- Mismas características que el feozem.

Regosol calcárico.- Capa de tierra caliza, apta para la construcción y desarrollo urbano.

Litisol (L).- Suelo de piedra, acepta diversos tipos de vegetación, arcillosos o arenosos, cuando se presentan pastizales se puede llevar a cabo algún pastoreo limitado. Su uso agrícola, se condiciona por existencia de superficie de agua y se ve limitado por el peligro de erosión.




Vertisol.- (V) - Suelo arcilloso su utilización agrícola es muy extensa variada y productiva, presenta algunos problemas para su manejo por su dureza (10).

De acuerdo con el análisis efectuado de las características del suelo, se encontró una capa vegetal rica en materia orgánica y nutrientes, que ayuda a conservar la actividad agrícola y ganadera de la región; además, se encontró una capa de piedra caliza que puede ser utilizada para su explotación en la industria reglamentada y adecuadamente tecnificada puede generar ingresos a la población, por lo tanto se deben definir los usos para cada actividad incluyendo el uso urbano.









Ver plano de Edafología.



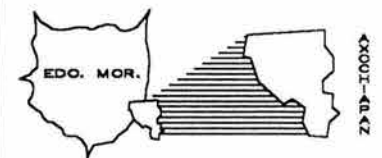
SIMBOLOGIA

-  Hh+Vp/2 ,Gravoso
-  Ltlica, Rc+Hh+Vp/2
-  Gravosa, Vp/3

VP vertical pellico
 Hh feozem aplico
 Rc regosal calcarico

-  Traza urbana
-  Límite de la zona de estudio 2493.12 Ha.
-  Límite del área urbana 269.25 Ha.
-  Carretera
-  Camino vecinal
-  Línea Eléctrica
-  Acueducto
-  Curva de nivel

LOCALIZACIÓN



ESCALA
 1: 33000

FECHA
 ABRIL 2003

PLANO
 EDAFOLOGIA



AXOCHIAPAN



3.1.3. GEOLOGÍA

Es importante conocer las características de suelo para determinar las zonas de crecimiento urbano, en función de los costos que implicará la mejora del suelo.

Fundamentalmente se tiene rocas sedimentarias caracterizadas por sedimentos de plantas acumuladas en lugares pantanosos, ejemplo de estas son: la piedra caliza, el yeso y el mineral de hierro, se recomiendan usar el suelo en actividades agrícolas, zonas de conservación, recreación y urbanización. Se encontraron rocas de aluvión, ceniza volcánica, travertino y margas lacustres en la zona sur de la región. Otros materiales volcánicos al norte y poniente de la región.

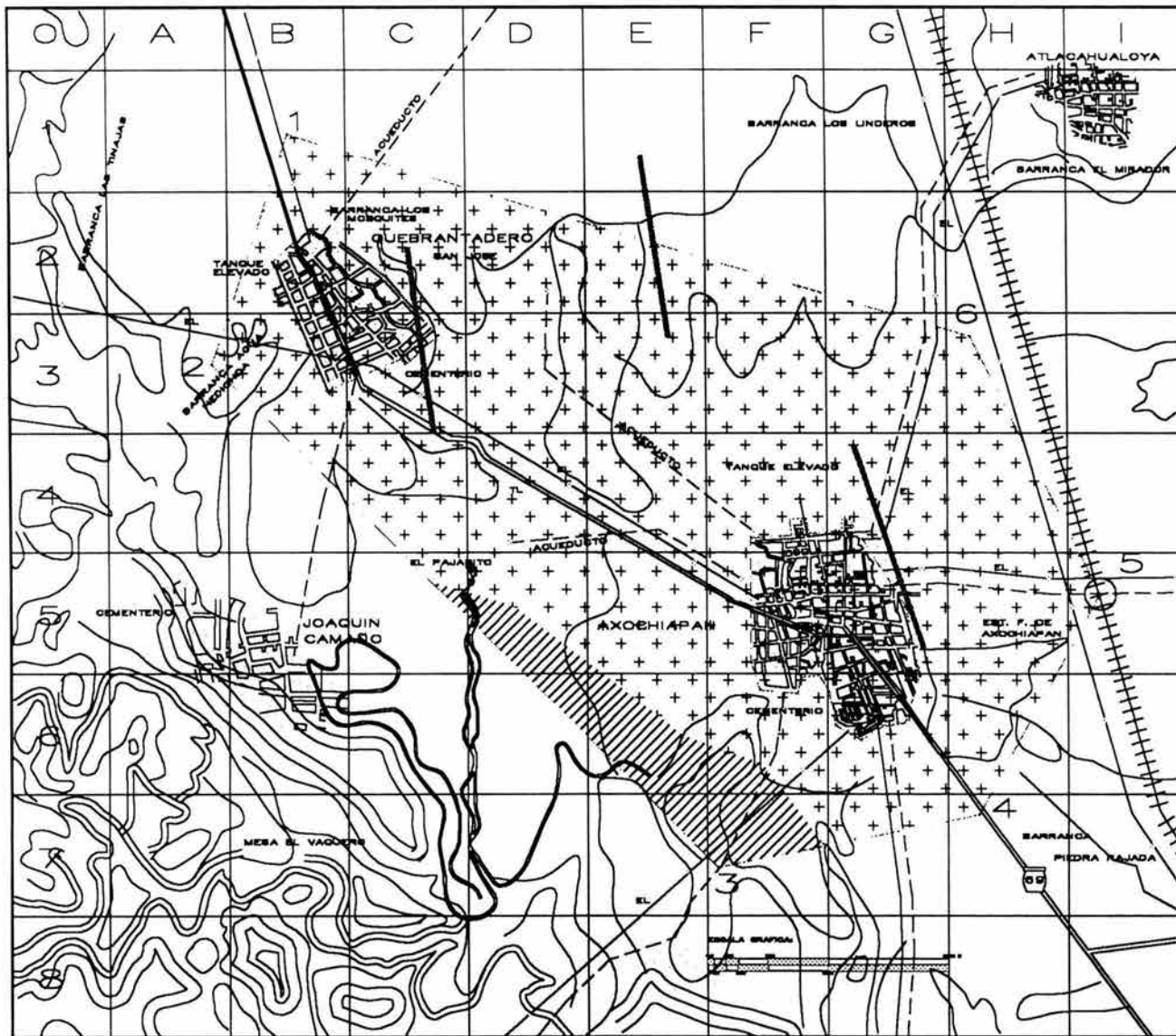
Dentro de la zona de estudio se localizan tres barrancas principales, Los Mosquites, El Pájarito; Agua Hedionda; en el poblado de Quebrantadero se encuentra la barranca de Los Mosquites, en la cual al analizar la estructura geológica se observó una fractura considerable paralela a la misma. Una fractura propicia la desintegración de rocas dando lugar a otras pequeñas. Otras fracturas de importancia se encontraron en la barranca del Pájarito y las últimas fuera del área urbana de la cabecera municipal.

Suelo aluvial.- constituido por rocas de diversos tamaños que varían de forma, predominan los limos y las arcillas, reflejo del clima húmedo. Son líticos de roca ígneas extensivas. Son suelos no aptos para la construcción por su conformación de arcillas expansivas, pero si lo son para la actividad agrícola.

Suelo volcánico.- depósito heterogéneo de rocas ígneas boras, brechoides, arenas y conglomerados, de granulometría amplia, textura merocristalina, hepoclástico, presentando una matriz arenosa (11). Son suelos de constitución arenosa, muy utilizados para la extracción de materiales para la construcción como yeso y arena. Se puede emplear para crecimientos urbanos por su constitución de rocas logrando suelo de mediana resistencia.

Ver plano de geología.

(11)- INEGI, carta edafológica regional del Estado de Morelos, 1990.

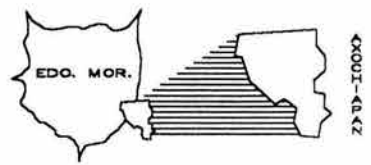


SIMBOLOGIA

-  Q al Roca de aluvión
-  Tq v Conglomerado
-  Fallas

-  Traza urbana
-  Límite de la zona de estudio 2493.12 Ha.
-  Límite del área urbana 269.25 Ha.
-  Carretera
-  Camino vecinal
-  Línea Eléctrica
-  Acueducto
-  Curva de nivel

LOCALIZACIÓN



ESCALA
1: 33000

FECHA
ABRIL 2003

PLANO
GEOLOGÍA



AXOCHIAPAN



3.1.4. HIDROLOGÍA

Al Municipio de Axochiapan le cruzan una serie de ríos y barrancas, así como la presencia de bordos y presas que en su conjunto se forman por los escurrimientos de la cuenca del río Atoyac.

Al este del municipio y sirviendo de frontera natural se encuentra el río Nexapa que recibe las aguas del río Jantetelco, por el lado norte se aprovecha su caudal para abastecer al vaso, en lo que es actualmente las presas de los Carros y Cayehuacan cuyas aguas son compartidas con el estado de Puebla, para el cultivo de granos y hortalizas.

El Río Amatzinac se origina con las aguas del deshielo del volcán Popocatepetl, al norte del pueblo de Hueyapan; y entra a la Barranca de Amatzinac para unir sus aguas con las del río Nexapa, entre los poblados de Atlacahualoya y Tlalayo.

Rodeando al pueblo de Axochiapan, de norte a sur, se encuentra al este la Barranca Tochatlaco y al Poniente la Barranca de los Ahuehuetes.

La Barranca El Pájarito nace en el Municipio de Jantetelco, cruza por el ejido y poblado de Telixtac, y pasa entre los Ejidos de Quebrantadero y Axochiapan, desembocando luego en el río de Tepalcingo.

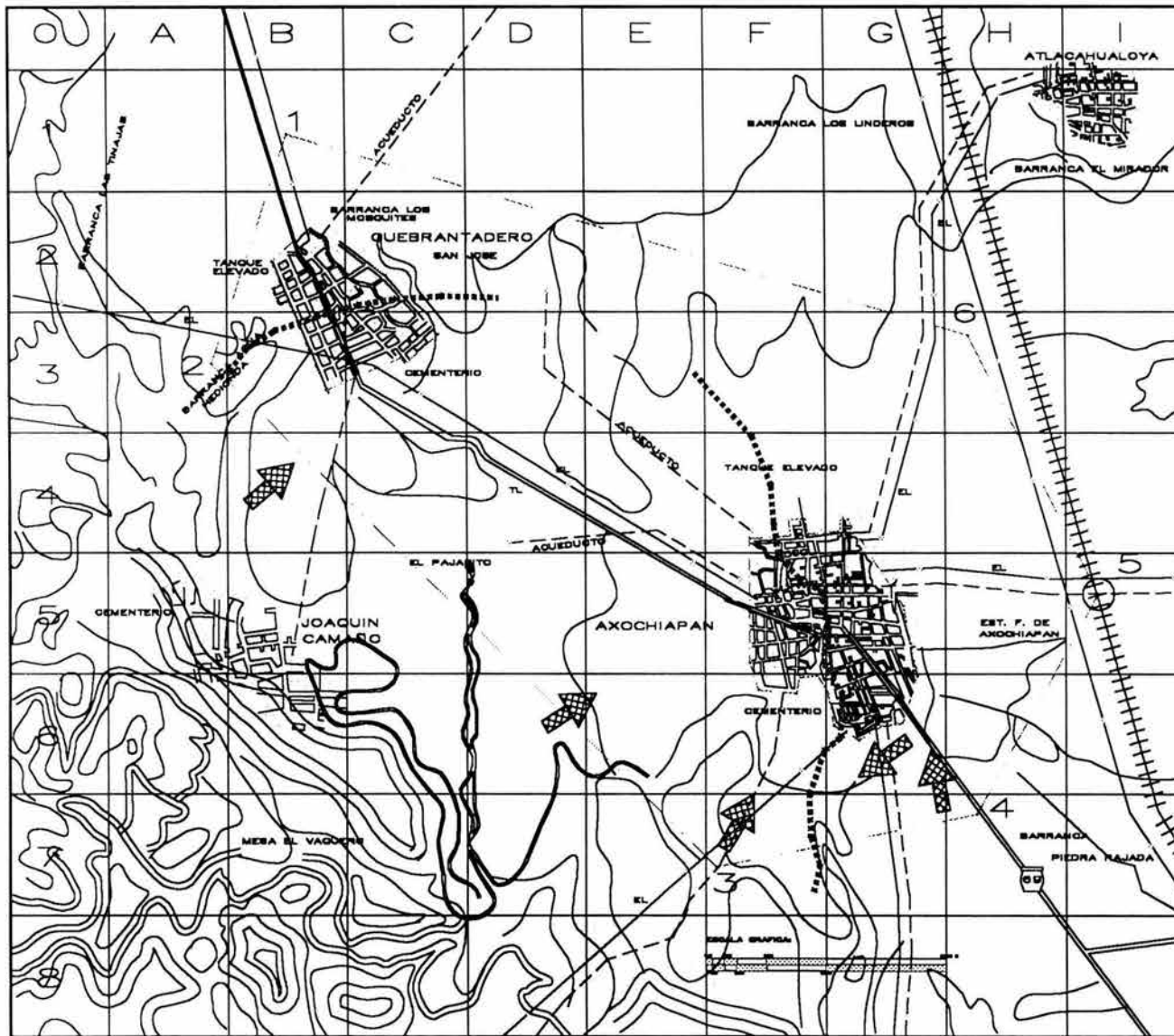
La barranca que cruza al poblado de Quebrantadero, nace en el ejido de Tepalcingo, recibe distintos nombres en diferentes puntos desde el inicio de su caudal en el ejido de Quebrantadero en que se le denomina "Palo Revuelto", en el cruce de la carretera a Telixtac, "Palo Amarillo", antes de entrar al poblado "Poza de Coyote," en el poblado "Poza de los Amozquites", "Los Pocitos Fríos", "La Poza de Carmelita", "La Poza larga", "El Paso de Rendon".

Al sureste del municipio se encuentra el río Tepalcingo, que sirve como frontera natural entre el municipio y el estado de Puebla.

Los caudales de ríos y barrancas forman parte de la subcuenca del río Atoyac que es afluente del río Balsas.

Precisamente estos ríos y caudales de agua en temporadas de lluvias crean inundaciones por lo que se recomienda encausarlas hacia las zonas de riego y evitar problemas de contaminación por basura y sólidos de las aguas negras provenientes de las zonas habitacionales.

Ver plano de hidrología.



SIMBOLOGIA

Corriente temporal

Escurrimientos pluviales

Traza urbana

Límite de la zona de estudio 2493.12 Ha.

Límite del área urbana 269.25 Ha.

Carretera

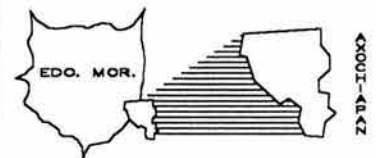
Camino vecinal

Línea Eléctrica

Acueducto

Curva de nivel

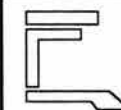
LOCALIZACIÓN



ESCALA:
1: 33000

FECHA:
ABRIL 2003

PLANO:
HIDROLOGÍA



AXOCHIAPAN



3.1.5. USO DE SUELO

El uso de suelo predominante en la región es el de pastizal en la zona norte, caracterizado por vegetación de rápido crecimiento, asoleamiento constante, buen control para siembra, y erosión del suelo. Se recomienda el uso agrícola y ganadero, urbanización e industrialización.

Al sur se encuentra el uso de matorral caracterizado por vegetación de sustitución rápida, topografía semiregular y escurrimientos.

El uso de suelo actual se clasifica de la siguiente forma: el 36 % son tierras de riego y el 50 % tierras de temporal, uso pecuario 4% y el 1 % de selvas bajas caducifolias, el 1 % de uso industrial y el restante 8 % para uso urbano (12).

Se observa que el crecimiento urbano que se da de manera irregular, propicia que el uso agrícola sea frecuentemente invadido por asentamientos urbanos; generando el cambio de uso de suelo agrícola a habitacional sin control alguno.

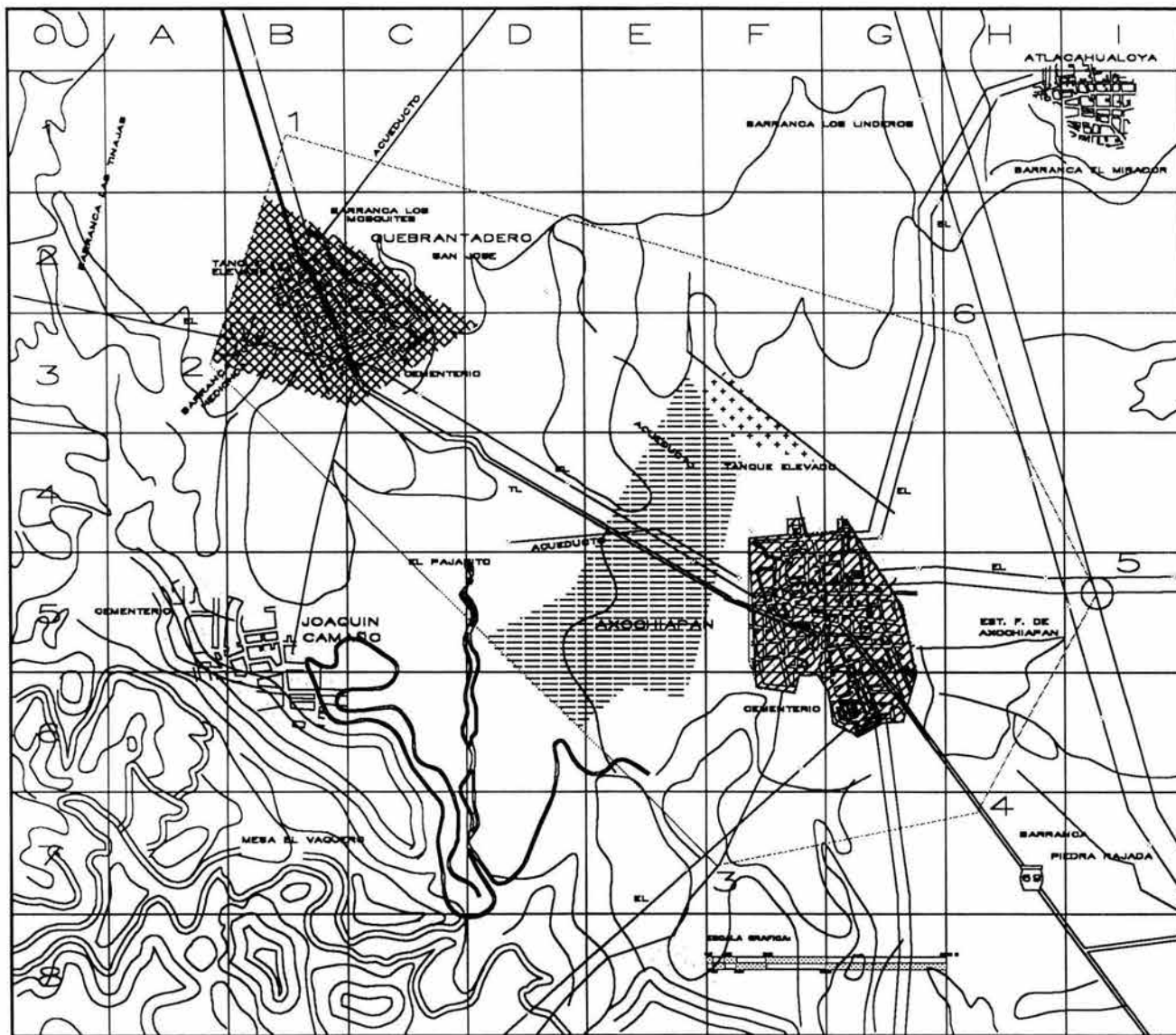
El crecimiento poblacional experimentado en los últimos años por el municipio de Axochiapan, ha ejercido una presión importante sobre las áreas de cultivo, para dar paso a la mancha urbana que en un elevado porcentaje se compone de asentamientos irregulares, que por su misma naturaleza se han dado sin la infraestructura y servicios que garanticen un nivel de vida decoroso y preserven el medio ambiente.

La administración del uso de suelo, no orienta a una reordenación de los asentamientos en el esquema de una política de aprovechamiento de las áreas susceptibles de urbanizar, careciendo de una perspectiva de orden y funcionalidad que garanticen un uso adecuado para las distintas actividades que se desarrollan en el municipio. Las áreas de reserva se han visto invadidas por fraccionamientos clandestinos y construcciones particulares.

De continuar invadiendo las zonas agrícolas, sin ninguna planeación de desarrollo urbano, se tenderá a la desaparición de las tierras de labor, dando pie a los asentamientos urbanos irregulares.

Ver plano de usos de suelo.

(12) - INEGI, carta de uso de suelo regional del Estado de Morelos, 1990.

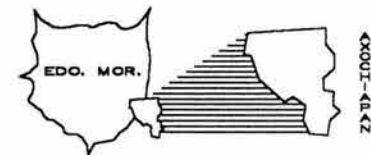


SIMBOLOGIA

	PASTIZAL	8%
	URBANO	18%
	AREA DE RIEGO Y AGRICULTURA DE TEMPORAL	21%
	AGRICULTURA DE TEMP. SEMIPERMANENTE	34%

	Traza urbana
	Límite de la zona de estudio 2493.12 Ha.
	Límite del área urbana 269.25 Ha.
	Carretera
	Camino vecinal
	Línea Eléctrica
	Acueducto
	Curva de nivel

LOCALIZACIÓN



ESCALA:
1: 33000

FECHA:
ABRIL 2003

PLANO:
USO DE SUELO



AXOCHIAPAN



3.1.6. CLIMA

Es el conjunto de condiciones atmosféricas propias de un lugar o región.

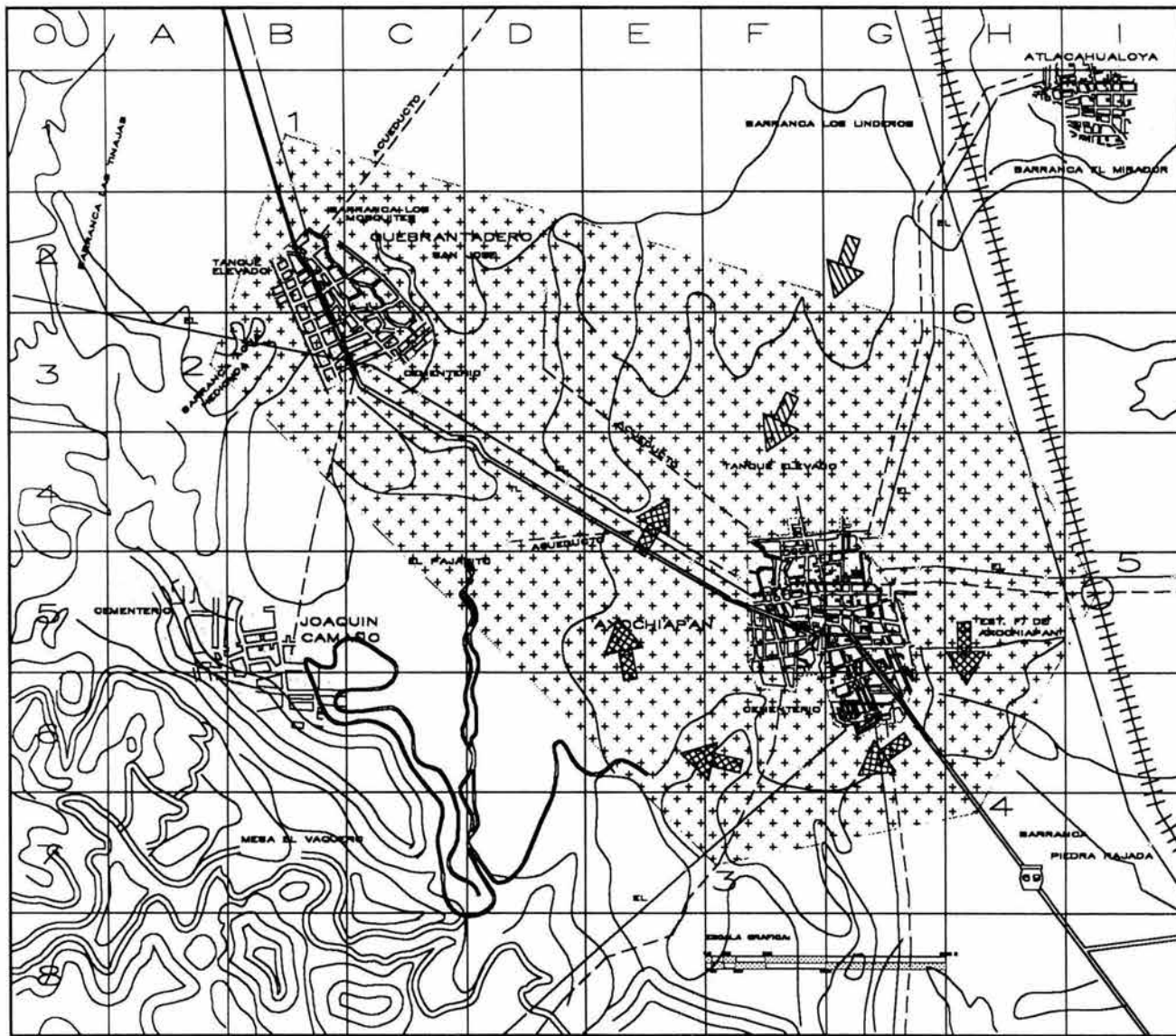
En el Estado de Morelos, no obstante ser una de las entidades federativas con menor superficie territorial, por la conformación de su territorio que va de la alta montaña en el Popocatepetl, con una altura que llega a los 5,540 mts. al noreste del Estado, a menos de los 1,000 mts. al sur de Morelos, en el valle de Vázquez; permite esta variedad de alturas, aunadas a la precipitación pluvial, vegetación, vientos dominantes o humedad ambiental, una gama de climas que va del frío, pasando por el semifrío al templado y el cálido.

El clima cálido que abarca 76.72% del total del territorio morelense, y es el que corresponde a todo el municipio de Axochiapan.

El clima del municipio casi no presenta cambios, salvo en los meses de diciembre y enero en que desciende un poco la temperatura, o durante la temporada de lluvias en que llega a tener mayor humedad, con una precipitación pluvial que llega a los 1,000 mm³ anuales que abarca los meses de junio a septiembre.

El clima cálido tiene una temperatura media anual de 22 grados centígrados, temperatura característica de la selva baja caducifolia y de pastizales. Con una temperatura mínima de 15 grados centígrados y 35 grados centígrados como máxima.

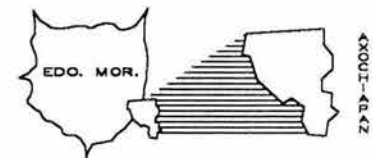
Ver plano de clima.



SIMBOLOGIA

-  Clima Aw cálido subhúmedo
-  Dirección del viento
-  Asoleamiento
-  Traza urbana
-  Límite de la zona de estudio 2493.12 Ha.
-  Límite del área urbana 269.25 Ha.
-  Carretera
-  Camino vecinal
-  Línea Eléctrica
-  Acueducto
-  Curva de nivel

LOCALIZACIÓN



ESCALA:
1: 33000

FECHA:
ABRIL 2003

PLANO:
CLIMA



AXOCHIAPAN



3.1.7. VEGETACIÓN

Se llama primigenia a la flora y fauna que caracteriza de manera primitiva o natural (ecosistemas) a una región determinada y que se desarrolla de una manera natural en base al clima, tipo de suelo, latitud, etc., a diferencia de la flora y fauna que el hombre ha introducido o aclimatado, alterando con ello al ecosistema natural original.

El Estado de Morelos cuenta con 3 tipos de ecosistemas que son:

Bosque de coníferas.- Donde predominan los abetos, oyameles, pinos, ocotes, etc., característicos del clima semifrío como el encontrado en el municipio de Huitzilac.

Bosques mixtos.- Localizados en el clima templado como el perteneciente al municipio de Cuernavaca, donde predominan los ahuehuetes, madriños, cedros etc.

Selva baja caducifolia.- En el clima cálido que abarca la mayor parte del estado de Morelos. Esta representado por los casahuates, ciruelos, ceibas, etc. (13).

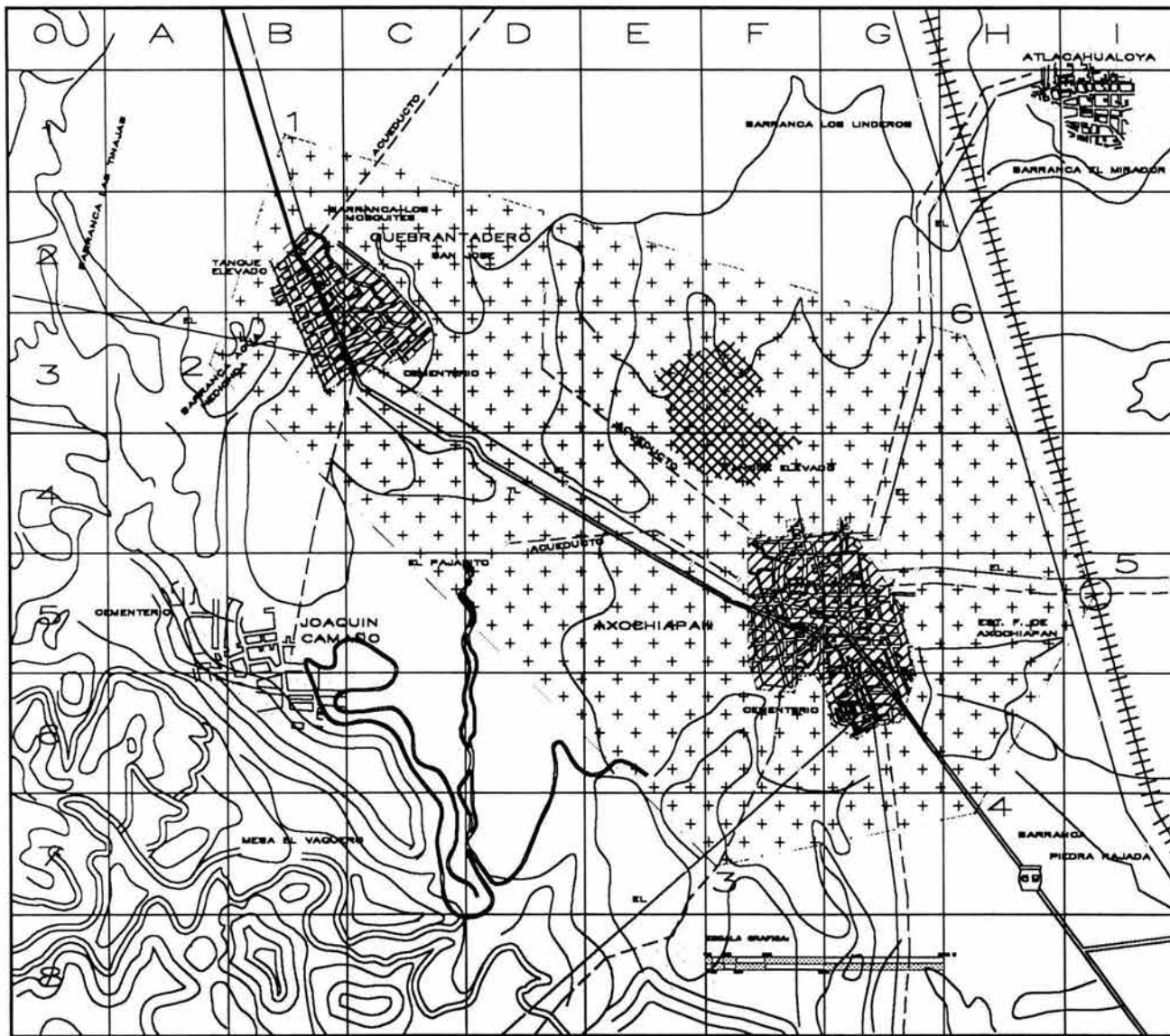
Por su clima y altitud la totalidad de la superficie del municipio de Axochiapan corresponde al ecosistema últimamente citado. En este predominan los árboles con una altura de los 5 a los 10 mts. como es el caso de las parotas. Este tipo de vegetación tiene la característica de que la hoja se le cae en un periodo de seis a siete meses (de octubre a marzo).

Entre la vegetación primigenia del municipio podemos enlistar la siguiente: amates, cubatas, maguey común, cuachalalate, chicalote, o lengua de vaca, copal cuajilote, cuajilote, cuatecomate, ceiba, cazahuate, órgano, nopal, huele de noche, guaje, ciruelo, guamuchil, guayaba, mezquite, uña de gato, huizache, azuchil, toloache, epazote, huachacote, pochote, palo prieto, bizbahacar, cordoncillo, biznadas, tepehuaje, etc.


Debido al uso permanente de los suelos para la agricultura se ha extinguido mucha de la selva caducifolia. Algunas especies las encontramos aun en las barrancas, en las lomas o bien en los suelos tepetatosos por su consistencia natural, no permite la explotación de los suelos para la agricultura. El desmonte ha sido uno de los causantes de la aparición de los pastizales dedicados a la ganadería.









Ver plano de vegetación.

(13).- INEGI, cartografía regional del Estado de Morelos, 1990.

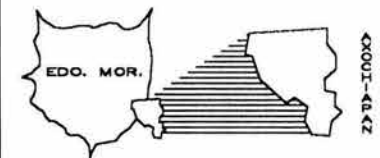


SIMBOLOGIA

-  Mancha urbana
-  Pastizal Inducido
-  Agricultura

-  Traza urbana
-  Límite de la zona de estudio 2493.12 Ha.
-  Límite del área urbana 269.25 Ha.
-  Carretera
-  Camino vecinal
-  Línea Eléctrica
-  Acueducto
-  Curva de nivel

LOCALIZACIÓN



ESCALA:
1: 33000

FECHA:
ABRIL 2003

PLANO:
VEGETACIÓN



AXOCHIAPAN



3.1.8. PROPUESTA DE USO DE SUELO

A partir del análisis de los componentes del medio físico natural, se determinarán los diversos usos propuestos, definiendo áreas futuras para crecimiento urbano, actividades económicas (agricultura y ganadería), evitando con esto el deterioro al medio ambiente.

Por lo que plantear una propuesta de uso de suelo en la región deberá contemplar el aprovechamiento racional de los recursos naturales, evitando alterar la ecología y la estructura física del lugar es el objetivo general de la siguiente propuesta.

USOS DE SUELO PROPUESTOS:

- 1.- **CRECIMIENTO URBANO.-** Se plantea destinar las zonas noreste y oeste para futuros asentamientos ya que por las características topográficas, edafológicas e hidráulicas, permiten el mejor desarrollo para el crecimiento urbano. Tomando en cuenta, además, que en la zona noroeste se localiza Quebrantadero el cual es el poblado más cercano a la cabecera municipal. Con el que se pretende reforzar las actividades económicas, políticas y sociales entre ambas localidades por medio de: localización de agroindustrias e industrias, que proporcionarán fuentes de empleo; cambiar el tipo de usos de suelo en asentamientos irregulares de uso agrícola a habitacional mixto con la finalidad de encausar adecuados crecimientos urbanos.
- 2.- **USO INDUSTRIAL.-** Destinar zonas de uso industrial fuera del área urbana para evitar la contaminación dentro de áreas habitacionales. Dado que la actividad agrícola es tan importante dentro de la zona de estudio se propone dar impulso a la transformación de productos agrícolas en agroindustrias. Impulsando, además, el sector primario generando fuentes de empleo.
3. - **ZONA DE AMORTIGUAMIENTO.-** Se propone una zona de amortiguamiento entre zona habitacional, industrial y carretera federal, por lo que se proponen zonas de cultivo y de reserva ecológica que junto con las agroindustrias, eviten el crecimiento urbano inadecuado que se viene dando actualmente.
- 4.- **ZONA DE RESERVA ECOLÓGICA.-** Crear zonas de reserva ecológica llevando acabo programas de reforestación haciendo participe a la comunidad, además de impulsar una cultura ecológica. Tomando en cuenta que parte de la agricultura que se da en lugar es de riego, se pretende implementar plantas de tratamiento de aguas residuales para ser utilizadas en el campo y en recarga de mantos acuíferos.
- 5.- **RECREACIÓN .-** Sé pretende dar uso a las zonas de reserva ecológica en zonas de recreación pasiva y activa impulsando la conservación del medio físico natural.



6.- **USO MIXTO.**- Ubicados en la carretera principal en donde se concentrará un centro comercializador y de intercambio, un rastro municipal, zonas de pastizales para impulsar la actividad ganadera.

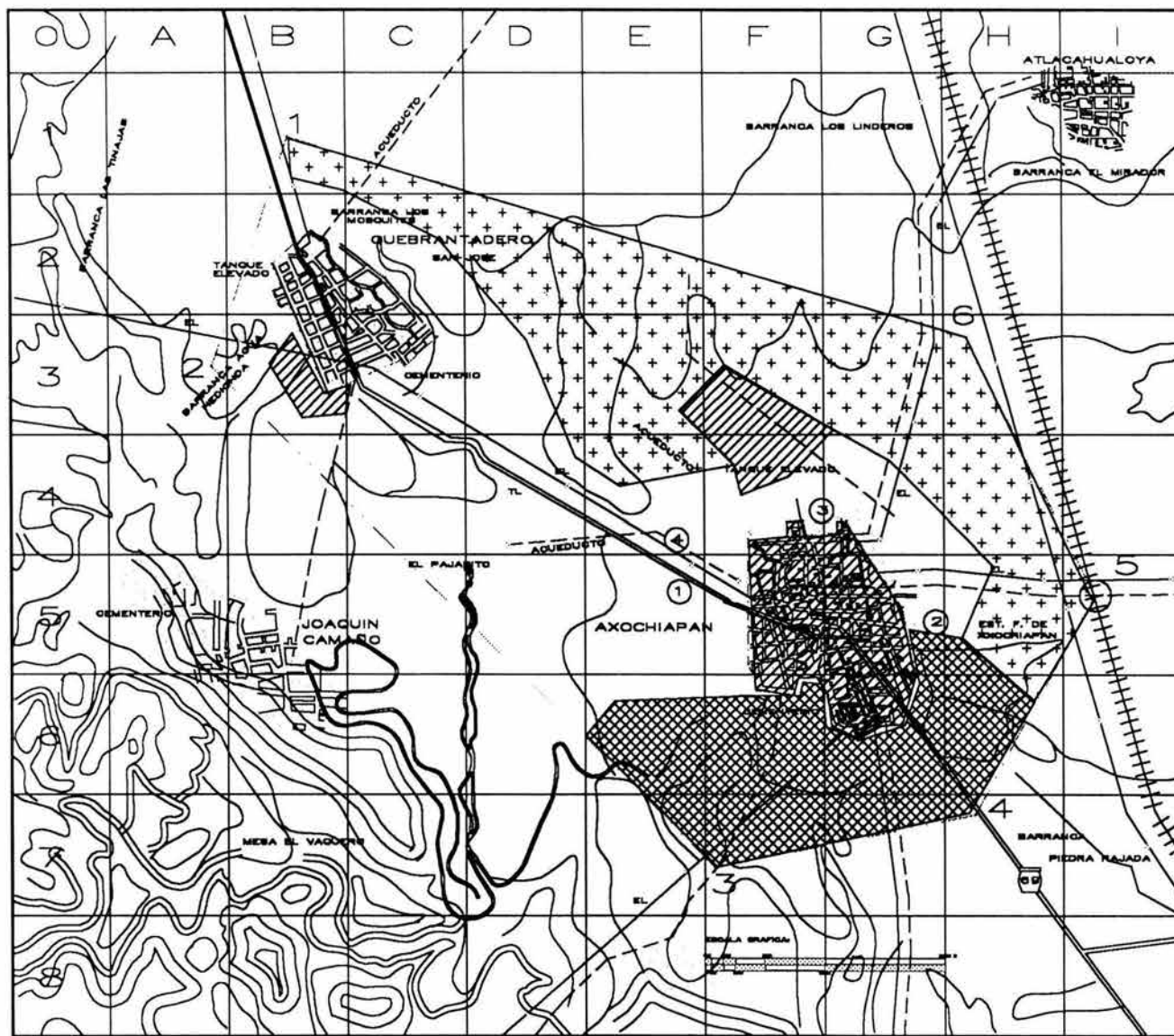
7.- **ZONA FEDERAL.**- Restringidas por la ley, como: ríos, carreteras vías férreas, líneas de distribución de energía eléctrica, drenaje, alcantarillado y red de agua potable.

Es necesario que el uso de suelo propuesto se respete para evitar que en un futuro próximo las tierras de labor y de uso ganadero se vean reducidas ante las invasiones de los asentamientos irregulares que se encuentran ubicados cruzando las barrancas que rodean a la cabecera municipal.

La inexistencia de cualquier indicio de planeación y desarrollo urbano ha permitido la aparición de asentamientos irregulares sobre tierras de vocación productiva, de contarse con un reglamento de uso de suelo podrían definirse legalmente las zonas hacia donde dirigir el futuro crecimiento urbano de Axochiapan.

Por lo que plantear una propuesta de uso de suelo de la localidad que contemple el aprovechamiento racional de sus recursos naturales, evitando alterar la ecología y la estructura física del lugar, es el objetivo primordial.

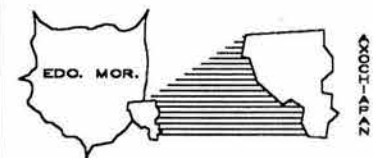
Ver plano de propuestas de uso.



SIMBOLOGIA

- ① RASTRO
- ② PLANTA DE TRATAMIENTO
- ③ NUEVO ASENTAMIENTO
- ④ INDUSTRIA YESERA
- ▨ AGRICULTURA DE TEMP.
- ▧ PASTIZAL 18%
- CONSERVACIÓN FORESTAL
- AGRICULTURA DE RIEGO
- ▤ Traza urbana
- ▥ Límite de la zona de estudio 2493.12 Ha.
- ▦ Límite del área urbana 269.25 Ha.
- ▧ Carretera
- ▨ Camino vecinal
- ▩ Línea Eléctrica
- Acueducto
- Curva de nivel

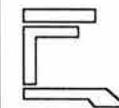
LOCALIZACIÓN



ESCALA:
1:33000

FECHA:
ABRIL 2003

PLANO:
USO DE SUELO
PROPUESTO



AXOCHIAPAN



IV. ÁMBITO URBANO

4.1. ESTRUCTURA URBANA

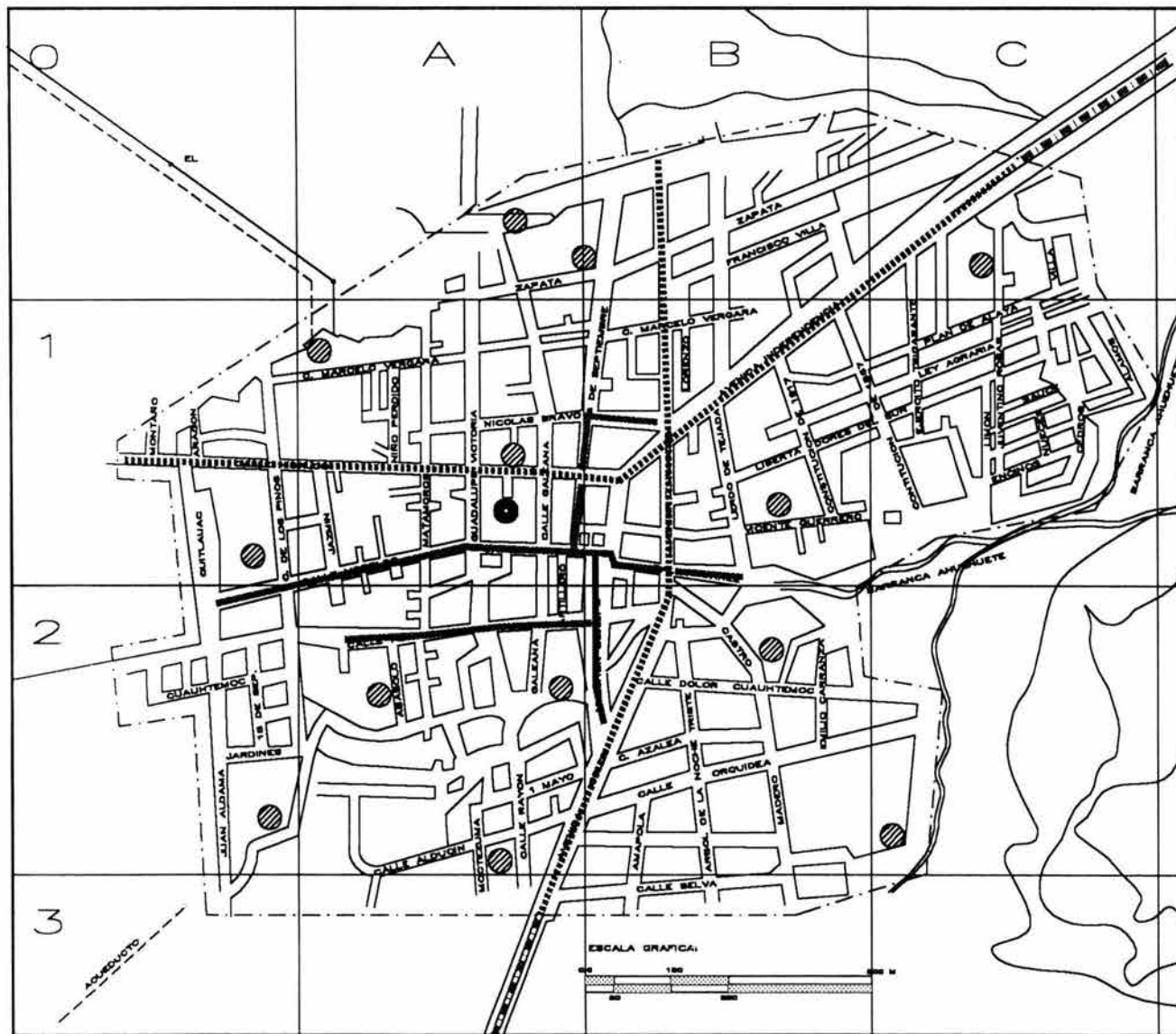
El poblado tiene una traza de malla irregular, que corresponde a sus características topográficas y de medio físico natural, ya que estos son factores que determinan el trazo de las vialidades principales, y de zonas para asentamientos urbanos. La estructura urbana se conforma principalmente por un centro urbano entorno al cual se localizan los barrios y colonias, los cuales no tienen un límite característico que los diferencie entre sí, siendo las barrancas un elemento físico que llega a dividirlos.

El centro principal del poblado, que es también la cabecera municipal, se caracteriza por tener mucha actividad donde se localizan la plaza municipal, zonas comerciales y corredores urbanos, además de vías de comunicación importantes como la carretera federal que atraviesa al poblado convirtiéndose en la arteria principal de comunicación entre el centro urbano y el poblado más próximo que es Quebrantadero.






La estructura urbana es parte fundamental de la forma de organización social y del espacio donde se lleva a cabo. Dentro de la estructura urbana se deben considerar los siguientes aspectos que la conforman:



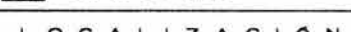
- *Uso de suelo*
- *Tenencia de la tierra*
- *Valor del suelo*
- *Infraestructura*
- *Vialidad y transporte*
- *Vivienda*
- *Imagen urbana*
- *Equipamiento urbano*

Ver plano de estructura urbana.

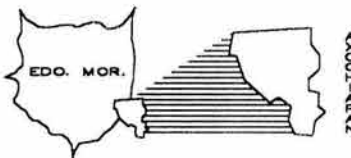


SIMBOLOGIA

 Avenida primaria
 Avenida regional
 corredor urbano
 Centro urbano
 Colonias
 Estructura urbana de malla irregular



 Traza urbana
 Límite del área urbana 178.25 Ha.
 Carretera
 Línea Eléctrica
 Curva de nivel

LOCALIZACIÓN



XFOOT-I000XZ

ESCALA: 1:7500
 FECHA: ABRIL 2003
 PLANO: ESTRUCTURA URBANA DIAG. AXOCHIAPAN



 AXOCHIAPAN





4.1.1. SUELO

4.1.1.1. CRECIMIENTO HISTÓRICO

Este se dio a partir de un pequeño núcleo ubicado en lo que actualmente es el centro del poblado desarrollándose los diversos movimientos expansivos de la zona urbana.

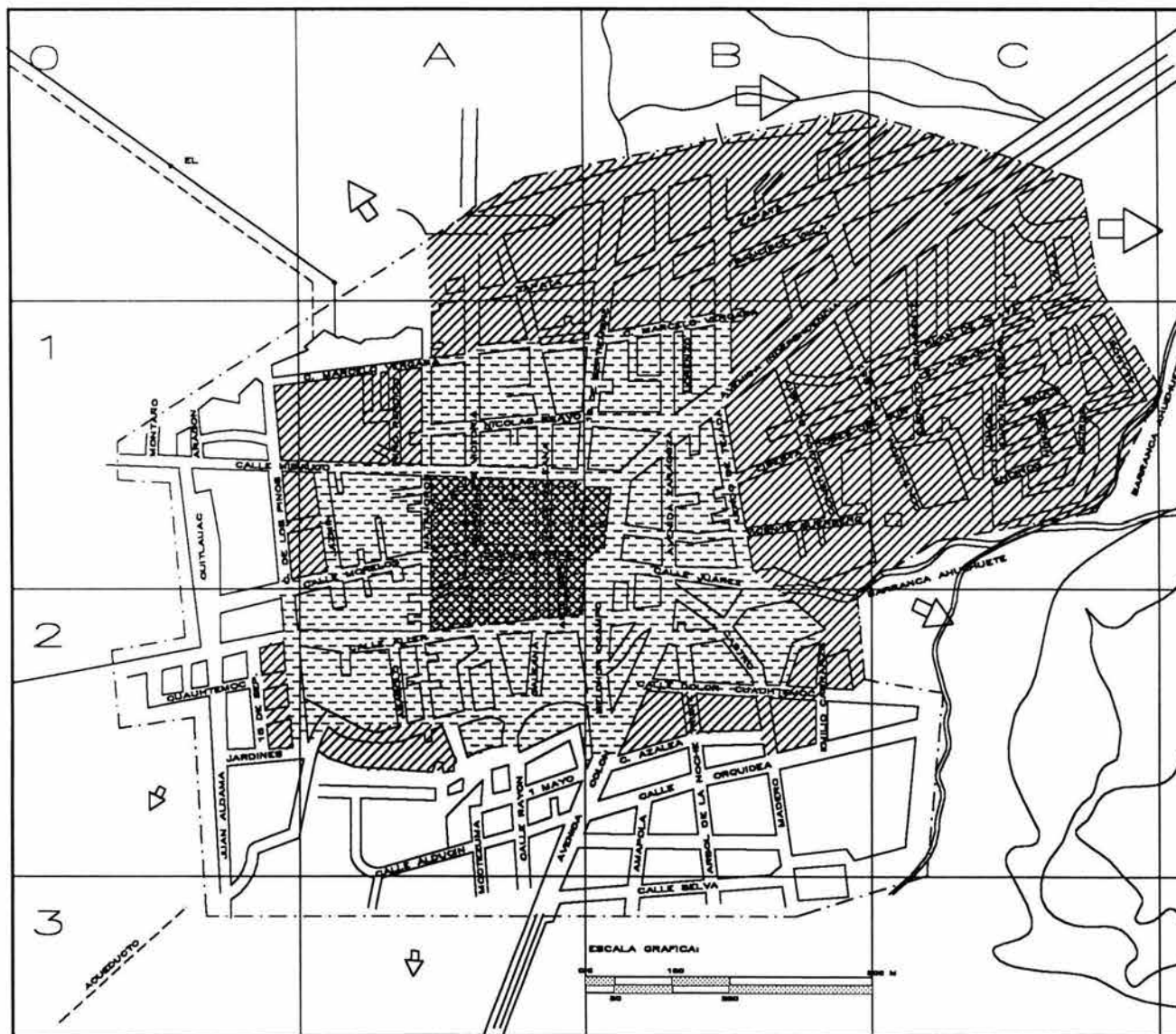
Dicho crecimiento se dio de una forma natural a los alrededores del centro, ya que como es característico la población se asienta cerca de los centros de trabajo, de las zonas que cuentan con los servicios indispensables para el buen desarrollo familiar y social; contribuyendo así al llamado centralismo muy característico de la región. El crecimiento que se ha observado en la localidad de Axochiapan data de 1920 hasta nuestros días.

Para 1960 los poblados de Quebrantadero y Axochiapan contaban con 900 y 6,081 habitantes respectivamente, con relación a 1950 y 1960 no existe gran diferencia en cuanto al crecimiento del área urbana, sin embargo, la consolidación económica conjunta con un desarrollo de las actividades características de la región como la agricultura, la ganadería pueden perfectamente definir y establecer los nuevos crecimientos urbanos (14).








Así para el año 2015 se prevé un crecimiento urbano con una población aproximada de 29,641 habitantes, mismos que se irán asentando lo más cerca posible de los centros urbanos agudizando los problemas que se tienen en cuanto a infraestructura, equipamiento y servicios. Por lo tanto se plantea un ordenamiento de los futuros crecimientos urbanos, dotándolos de los servicios necesarios para su óptimo crecimiento y desarrollo.






Ver plano de crecimiento urbano.

(14).- Cuaderno estadístico Mpal. Axochiapan, Edo. de Morelos INEGI 1995.

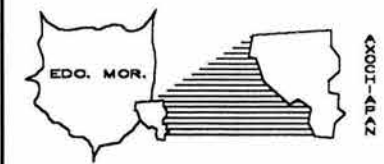


SIMBOLOGIA

-  1920
-  1960
-  1980
-  1990
-  ALTA
-  MEDIA
-  BAJA

-  Traza urbana
-  Límite del Área urbana 176.25 Ha.
-  Carretera
-  Línea Eléctrica
-  Curva de nivel

LOCALIZACIÓN

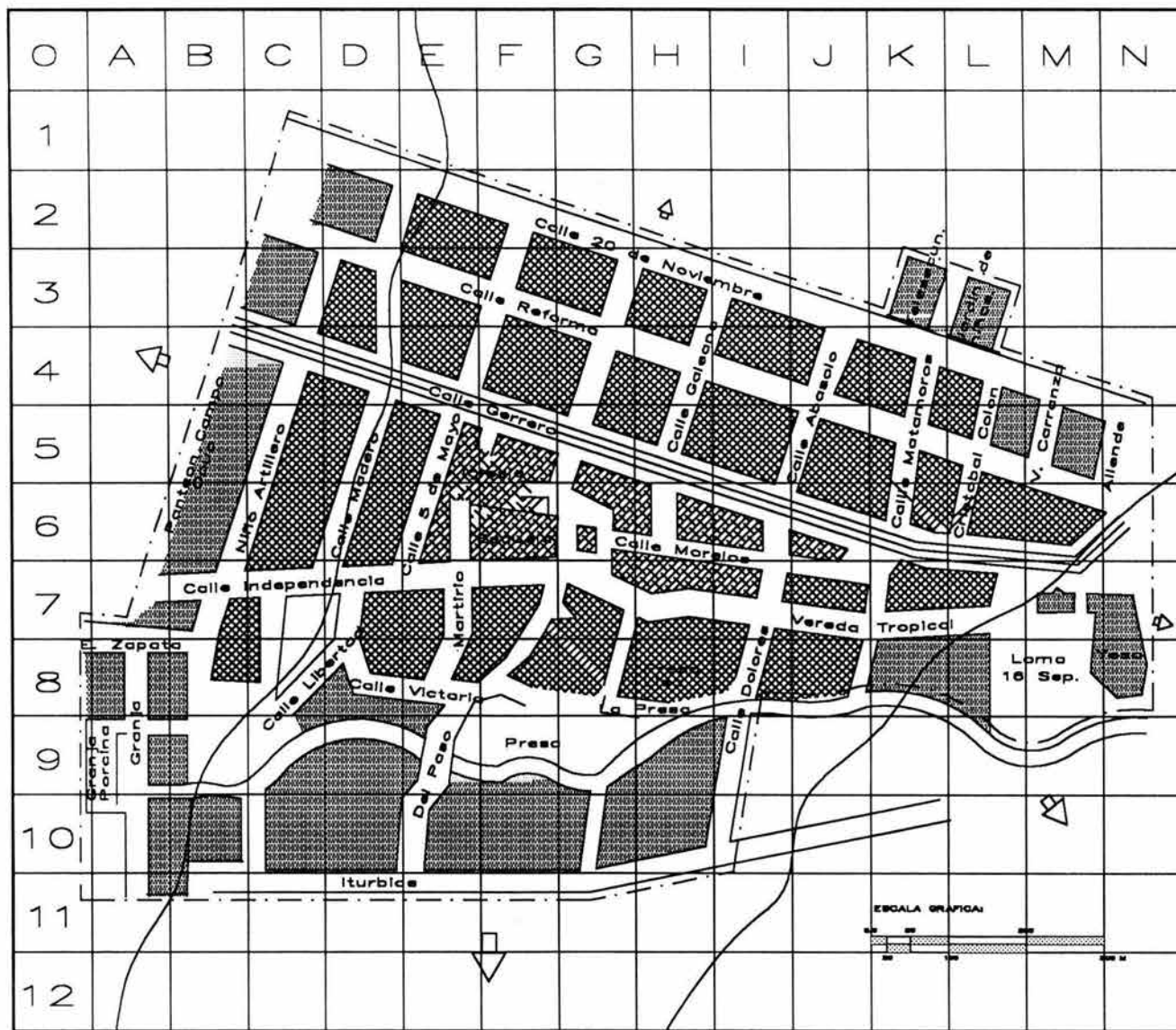


ESCALA: 1:7500

FECHA: ABRIL 2003

PLANO: CRECIMIENTO HISTORICO AXOCHIAPAN





SIMBOLOGIA

	1920		ALTA
	1960		MEDIA
	1980		BAJA
	1990		

	Traza urbana
	Límite del área urbana 93 Ha.
	Carretera
	Línea Eléctrica
	Curva de nivel

LOCALIZACIÓN



EDO. MOR.

40001-4242

ESCALA:	1: 500	
FECHA:	ABRIL 2003	

PLANO: CRECIMIENTO HISTORICO QUEBRANTADERO





AXOCHIAPAN



4.1.1.2. USO DE SUELO

La importancia de analizar los usos de suelo urbano de la zona de estudio permite tener un panorama general de la compatibilidad o incompatibilidad entre ellos, de la posibilidad de cambiar los usos de suelo para establecer un programa de desarrollo urbano que prevenga los problemas urbanos.

Los usos de suelo dentro de la zona de estudio se clasifica de la siguiente manera:

- 1.- **USO HABITACIONAL DE LA ZONA URBANA (70 %)**.- Predomina en la cabecera municipal de Axochiapan como uso reglamentado tiene características similares en cuanto a tipo de construcciones y nivel de servicios. Sin embargo, las necesidades de crecimiento urbano llevan a los de usos de suelo habitacional no reglamentados, como es el caso de los asentamientos irregulares que se sitúan en las barrancas al sur y suroeste de la región, invadiendo zonas agrícolas alterando el medio físico natural y a la estructura propia del lugar, en las barrancas se observan asentamientos irregulares invadiendo usos de suelo agrícolas.
- 2.- **USO MIXTO (10 %)** habitacional-comercial y habitacional-agrícola.- El uso habitacional comercial tiene la característica de ubicarse al centro del poblado ya que se aprovecha la cercanía con este y la importante actividad de comercio que se da para establecer comercios en las zonas habitacionales creando corredores urbanos. El uso de suelo mixto habitacional - agrícola, tiende a desaparecer ya que como la zona urbana crece inadecuadamente afecta el uso agrícola; este se localiza en la periferia de la zona de estudio en donde la zona habitacional se encuentra en malas condiciones de construcción sin contar con algunos servicios de infraestructura.
- 3.- **USO COMERCIAL (15 %)**.- Localizado como ya se menciona en el centro de las localidades conformando corredores comerciales reflejando la importancia de la actividad comercial de la región.
- 4.- **USO INDUSTRIAL (2 %)**.- En la zona de estudio se localizan más de 40 pequeñas industrias dedicadas a la extracción de yeso clandestinamente las cuales no cuentan con el uso de suelo industrial, ubicándose principalmente dentro del área urbana propiciando problemas de contaminación ambiental y de alteración al medio físico.
- 5.- **USO RECREATIVO (3 %)**.- Este es prácticamente inexistente sólo se tienen algunas áreas de esparcimiento ubicadas en zonas que corresponde al uso habitacional, y aunque existe una compatibilidad entre ambos es indispensable destinar y reglamentar zonas más extensas para dicha actividad (15).

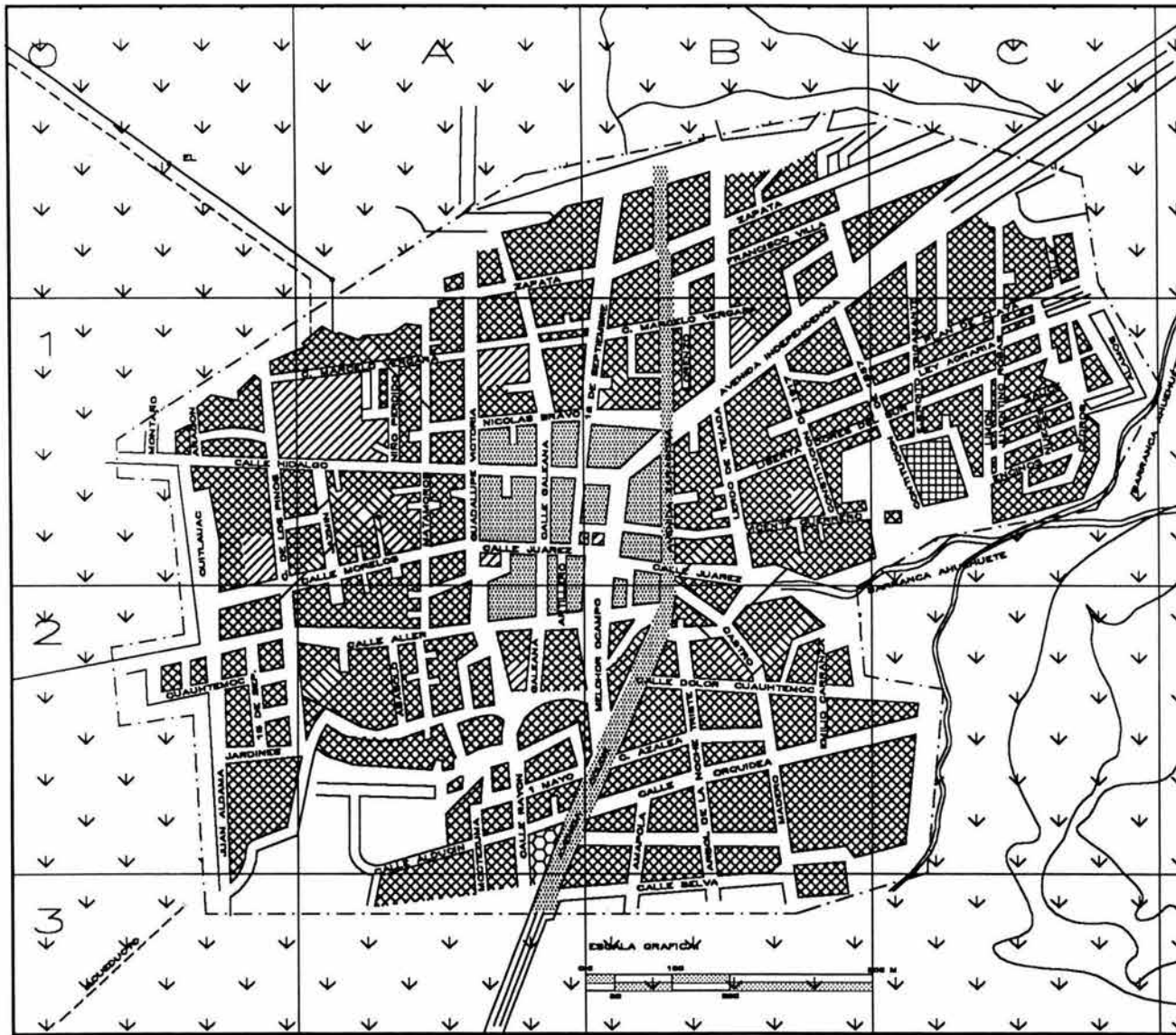
(15).- Cuaderno estadístico Municipal Axochiapan, Edo. de Morelos INEGI 1995.









Al analizar los usos de suelo urbano se observa la tendencia de invasión a las áreas de uso agrícola, las cuales tienden a desaparecer debido a los asentamientos urbanos, carentes de una buena planeación. Si se sigue indiferente a este problema, se alterará la producción del poblado afectando parte importante de su base económica como es la actividad agrícola.






Por lo tanto, es importante reglamentar los usos de suelo así como su adecuada localización para cada actividad, previniendo sobre todo el crecimiento de población y el impacto que éste generará sobre la estructura del lugar; tomando en cuenta factores importantes como el medio físico natural y las actividades políticas, económicas y sociales de la zona de estudio.

Ver plano de uso de suelo urbano.

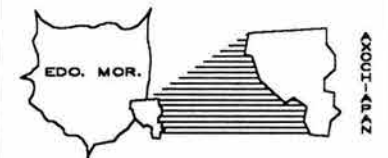


SIMBOLOGIA

-  Uso habitacional 65% 149.6Ha
-  Uso servicios 3% 6.3Ha
-  Panteón
-  Uso mixto 10% 17.6Ha
Habitacional y comercio
-  Uso Industrial 2% 3.5Ha
-  Uso agrícola

-  Traza urbana
-  Límite del área urbana
178.25 Ha.
-  Carretera
-  Línea Eléctrica
-  Curva de nivel

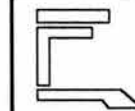
LOCALIZACIÓN

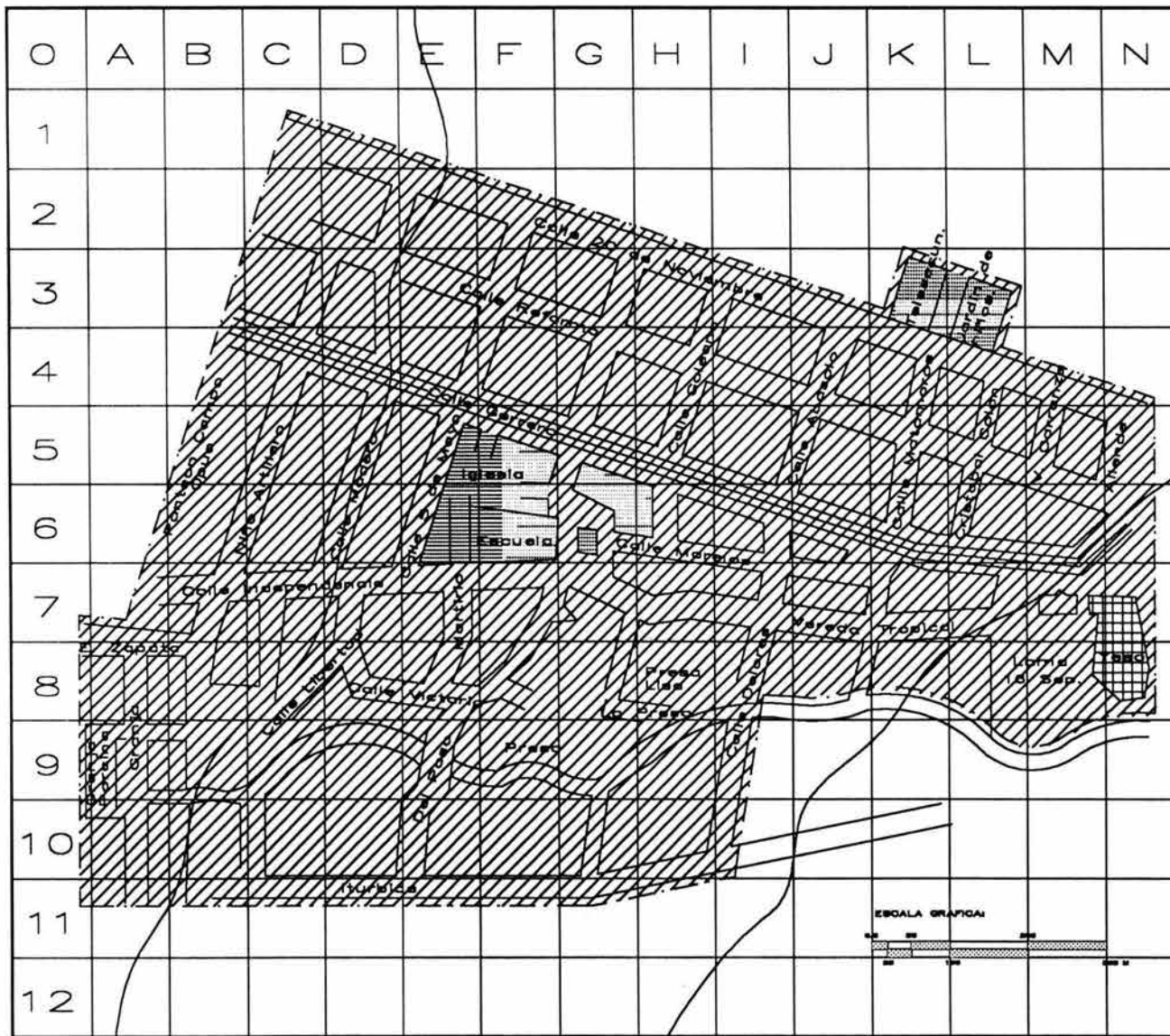


ESCALA: 1:7500

FECHA: ABRIL 2003






PLANO: USO DE SUELO URBANO
AXOCHIAPAN



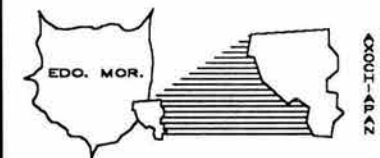


SIMBOLOGIA

-  Uso servicios 2% 1.8Ha
-  Uso Industrial 8% 7.5Ha
-  Uso Habitacional 90% 83.7Ha

-  Traza urbana
-  Límite del Área urbana 93 Ha.
-  Carretera
-  Línea Eléctrica
-  Curva de nivel

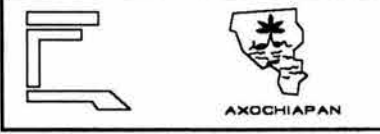
LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:500

FECHA: ABRIL 2003

PLANO: USO DE SUELO URBANO QUEBRANTADERO





4.1.1.3. DENSIDAD DE POBLACIÓN

El analizar las densidades poblacionales de la localidad tendrá como finalidad, identificar las zonas sobre-utilizadas o sub-utilizadas de la superficie urbana; tomando en cuenta el número de integrantes por familia, el número de habitantes por vivienda, área ocupada por predio, para obtener datos específicos de habitantes que ocupan una superficie, para hacer una comparativa con otros elementos de la estructura urbana como la vivienda, equipamiento, infraestructura, vialidad y transporte; para pronosticar las demandas futuras del suelo urbano.

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

Análisis general de densidades de población

- **Densidad bruta** = No. Total de habitantes / superficie total de la zona = $21,037 / 2,493.12 = 8.44 \text{ hab / ha}$
- **Densidad neta** = No. Total de habitantes / superficie habitacional = $21,037 / 149.8 = 140.43 \text{ hab / ha}$.
- **Densidad urbana** = No. Total de habitantes / superficie urbana = $21,037 / 269.25 = 78.13 \text{ hab / ha}$.

Análisis parcial de densidades de población

Para un estudio más preciso se identificaron 5 zonas de densidad de población.

	Densidad	No. Ha	%
ZONA NORESTE	162 Hab/Ha	35	20
ZONA NOROESTE	139 Hab/Ha	53	30
ZONA SURESTE	246 Hab/Ha	56	32
ZONA SUROESTE	334 Hab/Ha	21.25	12
ZONA CENTRO	290 Hab/Ha	21.25	6
TOTAL		186.50	100



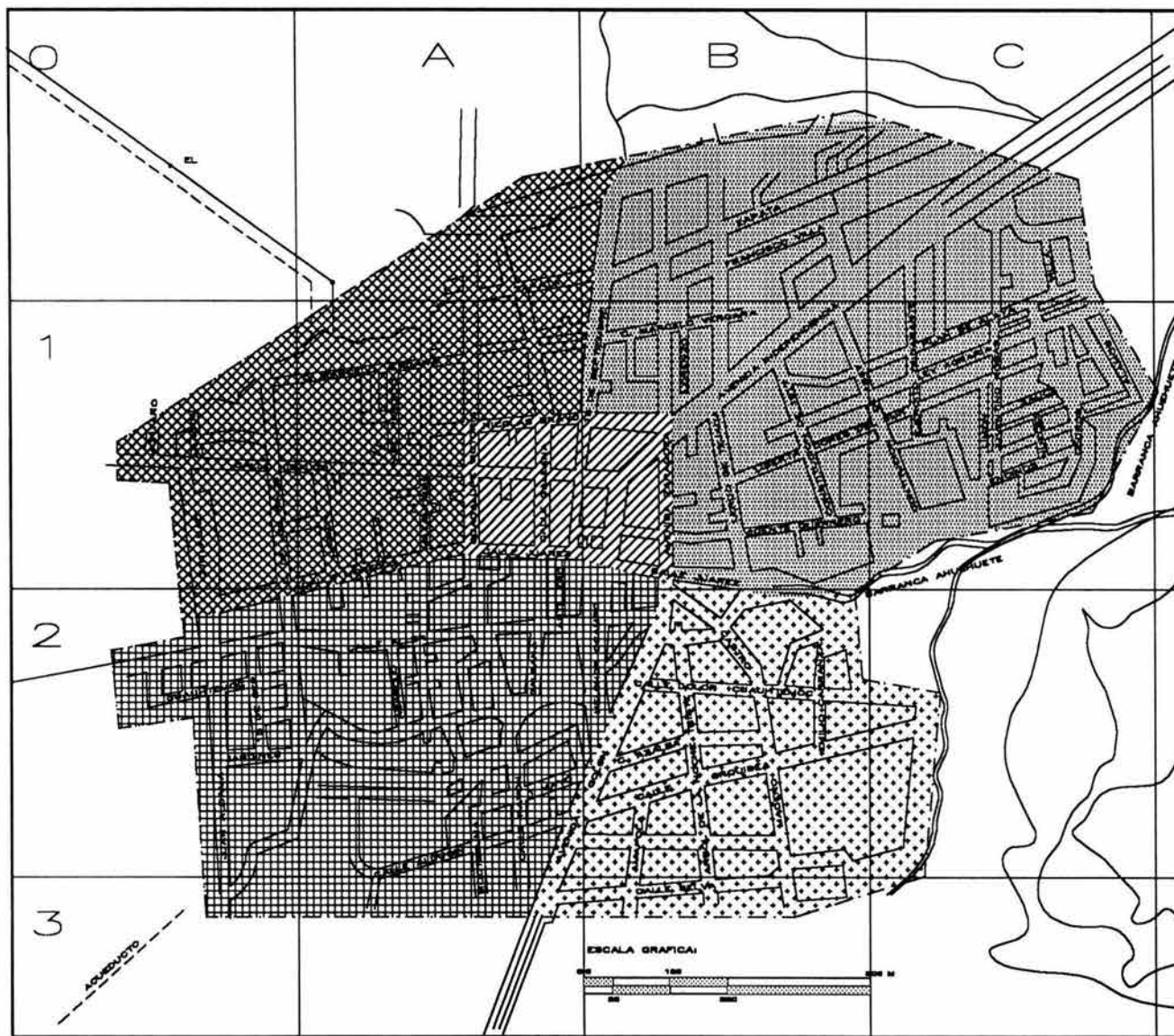
En el caso de Quebrantadero existe una unificación en la densidad de población.

	Densidad	No. Ha	%
QUEBRANTADERO	158 Hab/Ha	93	100
TOTAL		93	100

Ver planos de densidad de población.

Lo anterior refleja que las zonas más densificadas son: la suroeste y la zona centro con una densidad promedio de 312 hab/ha; producto de la centralización de los servicios de infraestructura, equipamiento, vialidad y transporte.

La sobre utilización de estas zonas ha provocado la invasión de las pocas zonas ecológicas, zonas de producción agrícola, zonas federales como barrancas y ríos; agudizando problemas de contaminación del medio físico natural, y de insuficiencia de los servicios.



SIMBOLOGIA

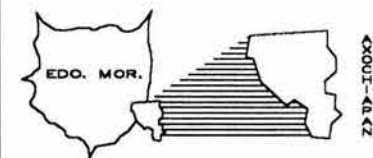
	Densidad	No. Hab.	%
	290 Hab/Ha	11	6
	182 Hab/Ha	35	20
	246 Hab/Ha	56	32
	139 Hab/Ha	53	30
	334 Hab/Ha	21.25	12

total= 178.25 100

Densidad promedio= 237 Hab/Ha

	Traza urbana
	Límite del área urbana
	Carretero
	Línea Eléctrica
	Curva de nivel

LOCALIZACIÓN

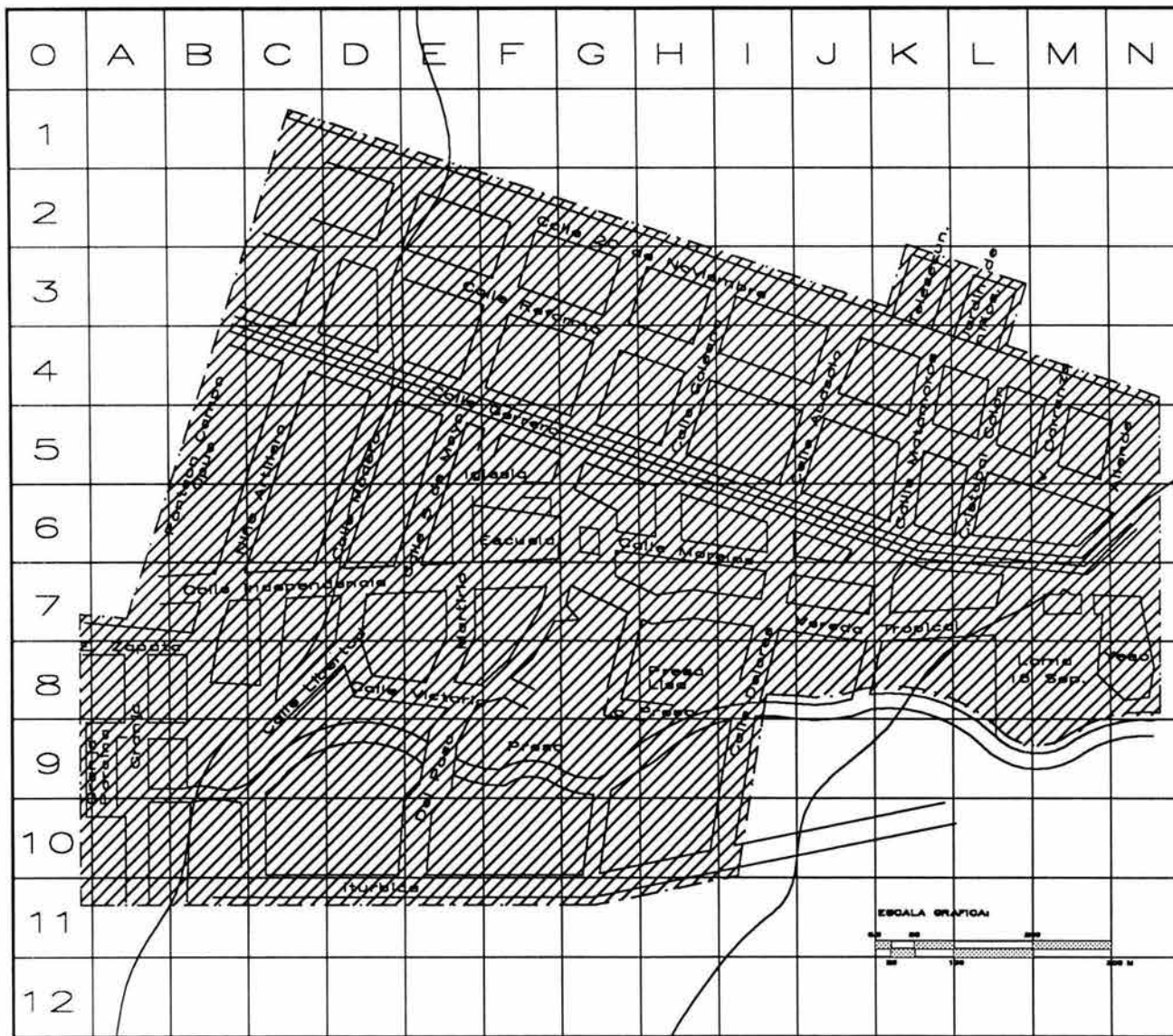


ESCALA:
1:7500

FECHA:
ABRIL 2003

PLANO:
DENSIDADES DIAGNOSTICO
AXOCHIAPAN

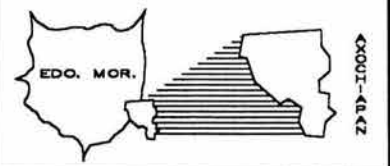




SIMBOLOGIA

-  Densidad promedio
158 Hab/Ha
-  Traza urbana
-  Límite del área urbana
93 Ha.
-  Carretera
-  Línea Eléctrica
-  Curva de nivel

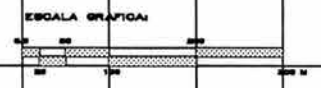
LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:500

FECHA: ABRIL 2003

PLANO: DENSIDAD PROMEDIO QUEBRANTADERO





4.1.1.4. TENENCIA DE LA TIERRA

La tenencia de la tierra es el tipo de propiedad que existe en una región para dar un carácter de propiedad legal a una o más personas. En Axochiapan y Quebrantadero la tenencia de la tierra esta constituida de la siguiente manera:

- **Propiedad privada (92 %).**- en la cual se certifica la tenencia y uso de propiedad, mediante un documento legal como es la escritura.
- **Propiedad ejidal (2 %).**- son las tierras de labor dedicadas a la actividad agrícola y ganadera, estas son de grandes extensiones y son tierras comunales.
- **Propiedad federal (6 %).**- propiedad del estado su uso es designado por el mismo o por el gobierno.

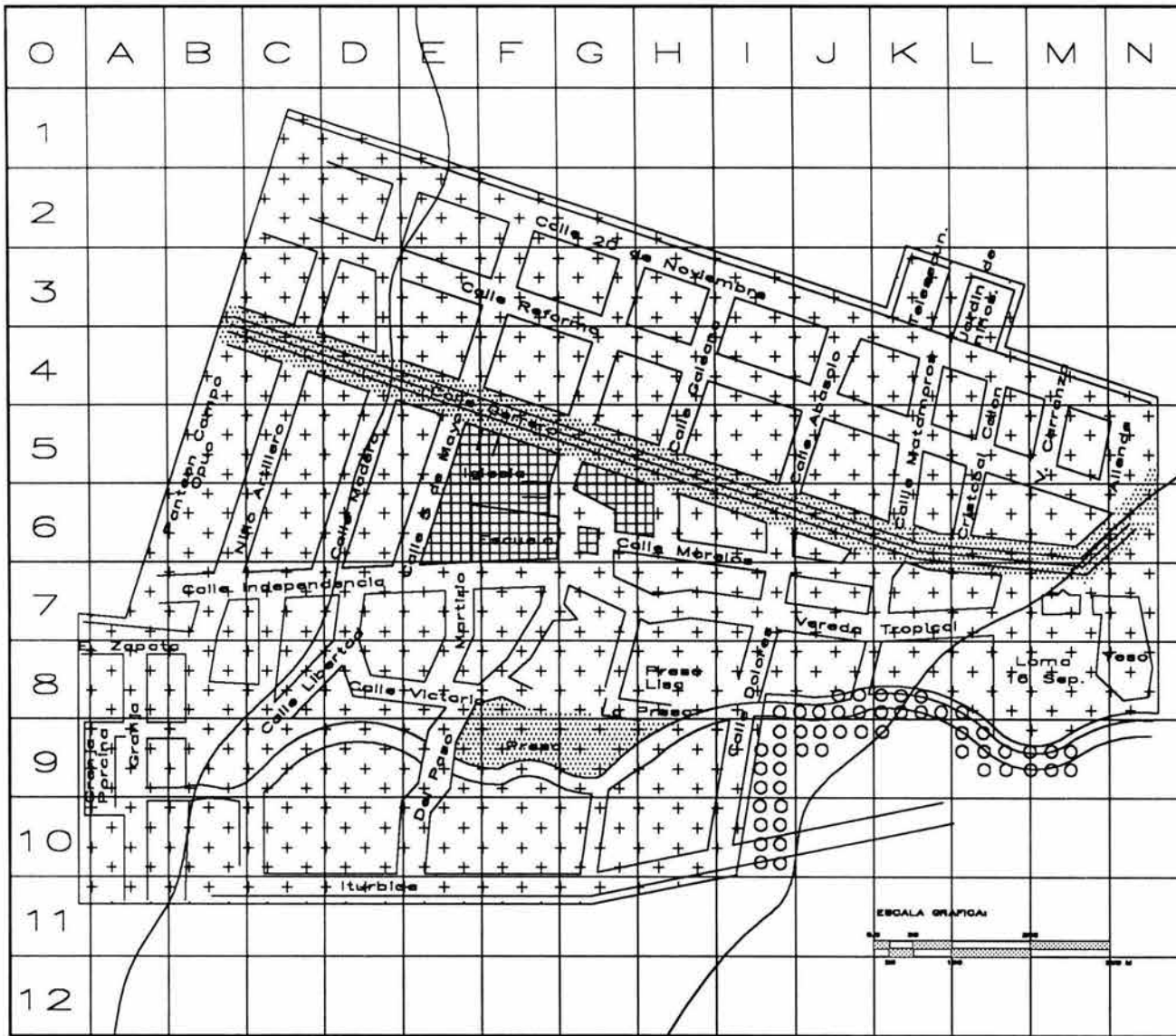
Uno de los principales problemas de la tenencia de la tierra es la falta de un órgano público que administre, genere y promocióne la legalidad de la tenencia de la tierra, esto ha propiciado un desorden en el crecimiento urbano, un desequilibrio, en las zonas urbanas rurales, y el medio ambiente.

Es evidente que el crecimiento de la mancha urbana ha iniciado su intromisión en zonas agrícolas y de esto ha resultado el desequilibrio económico, ambiental y social.

Como no se cuenta con una instrumentación en cuanto a tenencia de la tierra se tienen los siguientes problemas:

- **Desarrollo Social.**- La incorrecta oferta de suelo urbano y urbanizable, y la venta ilegal de la tierra genera un desarrollo de los diversos sectores sociales.
- **Preservación Ecológica.**- La falta de programas de desarrollo urbano y ecológico, desequilibran las reservas territoriales sus usos y destinos.
- **Preservación Agropecuaria y Forestal.**- La no conformación de la tenencia de la tierra propician la alteración de áreas agrícolas y forestales, por el crecimiento de la mancha urbana.
- **Áreas de Equipamiento e Infraestructura Básica.**- El crecimiento anárquico de las zonas conurbadas de Axochiapan propician la insuficiencia y en algunos casos la ausencia de equipamiento e infraestructura.

Ver plano de tenencia de la tierra.

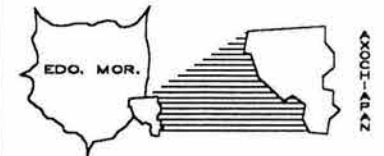


SIMBOLOGIA

- Propiedad privada
- Propiedad municipal
- Nuevos asentamientos
- Propiedad federal

- Traza urbana
- Límite del área urbana 93 Ha.
- Carretera
- Línea Eléctrica
- Curva de nivel

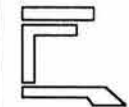
LOCALIZACION



ESCALA: 1:500

FECHA: ABRIL 2003

PLANO: TENENCIA DE LA TIERRA QUEBRANTADERO



AXOCHIAPAN



4.1.1.5. VALORES DEL SUELO

Determinados por el nivel de desarrollo, estimados de acuerdo al nivel de servicios (infraestructura, equipamiento, vialidad y transporte, etc.); se derivan los siguientes valores del suelo dentro de la zona de estudio:

- TIPO 1.- Suelo de alto valor comercial, primero por estar ubicados en el primer cuadro de la ciudad, cuenta con todo los servicios y segundo por encontrarse en la zona comercial de mayor importancia.
- TIPO 2.- Localizados en zona de transición entre uso de suelo urbano y rural, poseen un valor adquisitivo medio alto contando con nivel de servicios hasta del 80%, se ubican cerca del centro del municipio.
- TIPO 3.- Terrenos de uso agrícola que no cuentan con algún tipo de servicio por lo que su valor es medio, se localizan en las periferias de la cabecera municipal.
- TIPO 4.- Son de asentamientos irregulares que en su mayoría no cuentan con servicios, son de uso agrícola, localizados en periferias del municipio, por su situación irregular su valor es relativamente bajo.

El municipio por su característica en el régimen de tenencia de la tierra presenta terrenos de ejidos y comunidades en donde la actividad primordial sigue siendo la agricultura y donde el crecimiento demográfico se ha ido generando sin planeación. La necesidad de tierra, la ocupación ilegal y la no planificación de los espacios urbanos, así como su uso inadecuado son las causas principales del crecimiento desordenado de las ciudades. Provocando la invasión de las tierras de labor y la afectación de los recursos naturales.

4.1.2. IMAGEN URBANA Y MEDIO AMBIENTE

La imagen urbana de la zona de estudio no se encuentra uniformemente definida, ya que no existe una tipología predominante, su traza (de malla irregular) que respeta las características topográficas y de medio natural, evita tener una regularidad en el trazo de vialidades; así se pueden encontrar vialidades con dimensiones mínimas de circulación.

La inexistencia de subcentros que den una identidad a las diferentes comunidades o barrios del municipio. Provocando la centralización de servicios básicos para el desarrollo social.



Dicha centralización ha traído otra serie de problemas tales como: contaminación ambiental, aglomeración en centros de abasto (comercio ambulante), conflictos viales, etc.

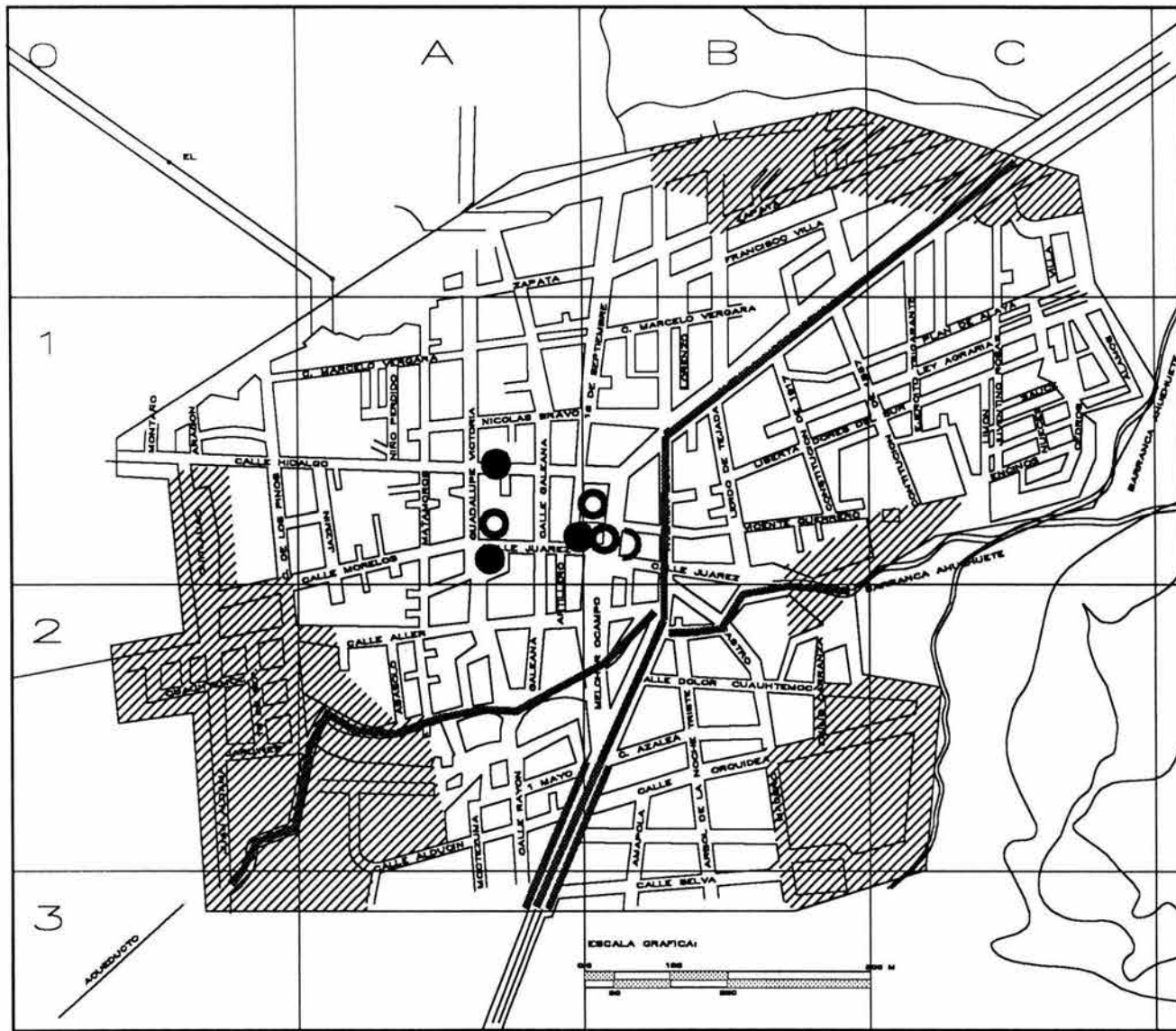
Básicamente la imagen urbana se encuentra constituida en tres zonas primordiales:

- **Zona urbana.-** vialidades asfaltadas, construcciones de uno o dos niveles con acabados en fachadas, conformado por zonas habitacionales y zonas comerciales en su mayoría.
- **Zona de transición.-** vialidades principales asfaltadas, vialidades secundarias de terracería, construcciones de uno o dos niveles con acabados en fachadas, zonas habitacionales en transición rural urbano.
- **Zona rural o agrícola.-** edificaciones de un nivel, vialidades de terracería edificaciones de mala calidad con materiales constructivos similares, zona habitacional rural y en ocasiones irregular.








Las principales vías de acceso al poblado son utilizadas como corredores urbanos donde el comercio es la principal actividad.






Cabe mencionar que el Axochiapan se encuentran rasgos prominentes como hitos y nodos, de los cuales se pueden mencionar, pequeñas capillas, plazas kioscos, zonas comerciales, canchas deportivas y un museo.

Ver plano de imagen urbana.

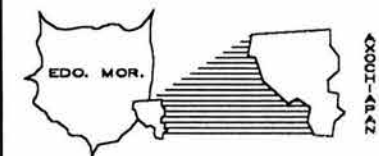


SIMBOLOGIA

-  Zona de deterioro visual
-  Avenida principal
-  Andador para peatones
-  Contaminación por basura
-  Nudo
-  Hito
-  Vistas importantes

-  Trazo urbana
-  Límite del área urbana 176.25 Ha.
-  Carretera
-  Línea Eléctrica
-  Curva de nivel

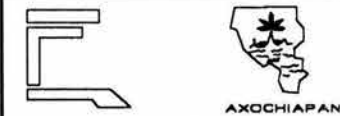
LOCALIZACIÓN



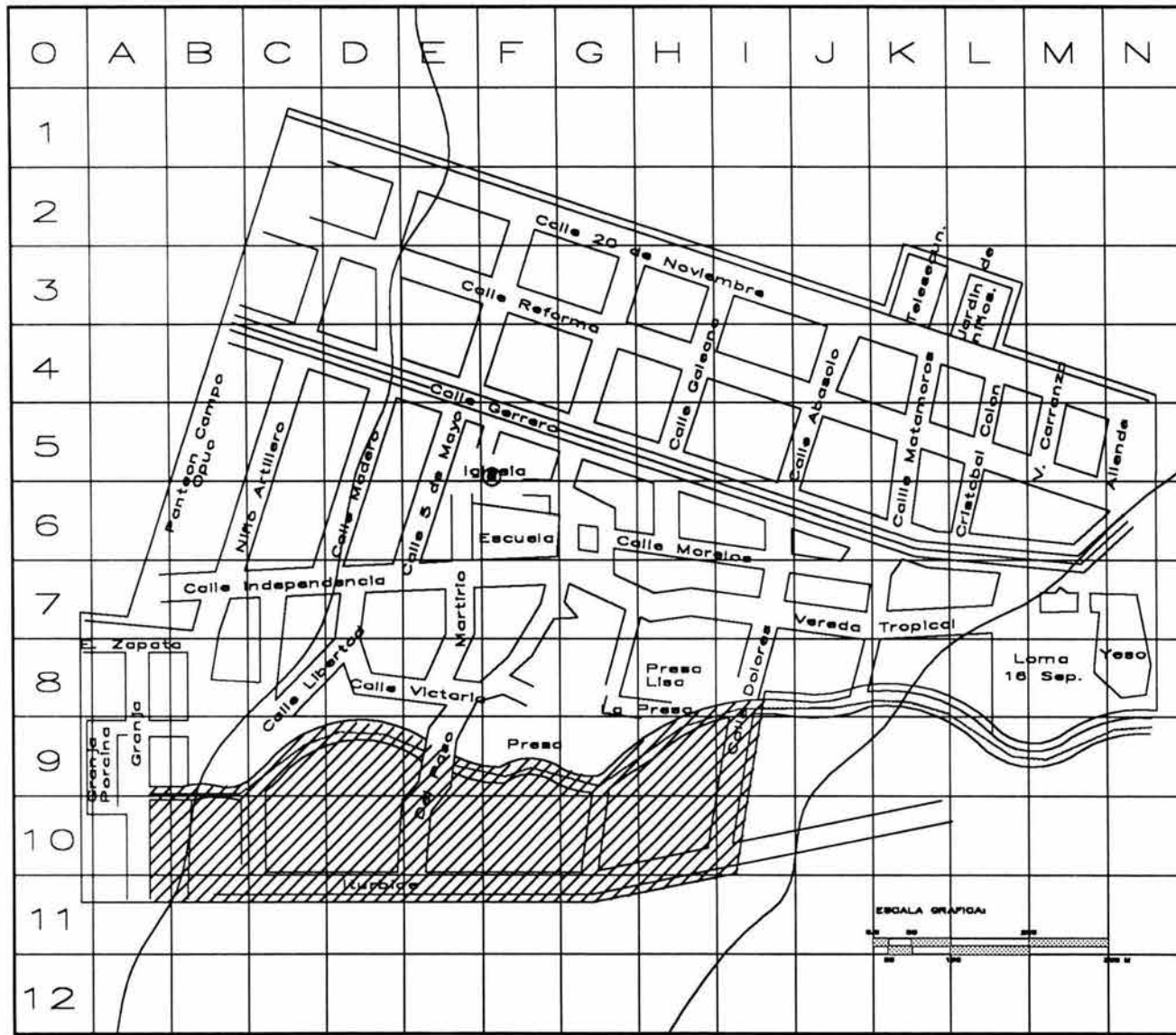
ESCALA:
1:7000

FECHA:
ABRIL 2003

PLANO:
IMAGEN URBANA
AXOCHIAPAN



AXOCHIAPAN



SIMBOLOGIA	
	Hito
	Nodo
	Vista Importante
	Contaminación por basura
	Zona de deterioro visual
	Traza urbana
	Límite del área urbana 93 Ha.
	Carretera
	Línea Eléctrica
	Curva de nivel
LOCALIZACIÓN	
	EDO. MOR.
	XX001-GR42
ESCALA:	1:500
FECHA:	ABRIL 2003
PLANO:	IMAGEN URBANA QUEBRANTADERO
AXOCHIAPAN	



4.1.3. MEDIO AMBIENTE

El evidente deterioro de los recursos naturales que ha sufrido Axochiapan en las últimas décadas, ha ocasionado la pérdida de importantes áreas forestales, la erosión de suelos y la extinción de especies vegetales y animales, lo anterior provocado por diversos aspectos como:

- Que no se ha contribuido a frenar el deterioro ambiental y restablecido un equilibrio ecológico de las zonas agrícolas, industriales y de reservas ecológicas.
- No se tienen programas para fomentar en la sociedad una cultura ecológica y participativa para preservar e incrementar arboladas y de reserva ecológica.
- No se da el impulso adecuado para el desarrollo en áreas de viveros incrementando el número de plantas a producir en número y cantidad de especies.
- En el municipio de Axochiapan se producen diariamente de 15 a 20 toneladas de desechos orgánicos e inorgánicos los cuales son depositados en un solo predio localizado al norte del municipio el cual es insuficiente y provoca serios problemas de contaminación.
- La cercanía del único colector con la cabecera municipal de Axochiapan, significa un constante atentado a la salud de sus pobladores por ser un foco de infección y contaminación.
- La falta de educación y concientización de las comunidades sobre este tema propicia un desequilibrio ecológico, el cual se agrava con el paso del tiempo.
- No se cuentan con predios que se puedan utilizar como rellenos sanitarios, propiciando un acumulamiento de desechos.
- El no contar con centros de acopio genera tiraderos clandestinos, que resultan en un deterioro visual y ambiental.
- No se cuentan con programas adecuados para la organización, distribución, reciclaje y aprovechamiento de los desechos.
- La generación de desechos produce fuertes sustancias tóxicas que son vertidas sobre las aguas de los ríos que son utilizadas en la agricultura, propiciando una contaminación de los productos agrícolas aun más grave.



- Un contribuyente más a la contaminación y generación de desechos son las pequeñas plantas de producción de yeso que utilizan los derivados del petróleo que son desechados en barrancas, ríos o en pozos de absorción excavados por los propietarios de estos negocios, los cuales no alcanzan a entender el daño que ocasionan en los mantos acuíferos.

5.1.4. VIVIENDA

Un indicador importante para explicar el desarrollo económico de la región es la vivienda, o mejor dicho la cantidad de vivienda de la zona y las condiciones de las mismas, ya que ésta se ha transformado en un elemento de carácter comercial, con un valor significativo. La vivienda es el elemento primordial para el desarrollo de la familia convirtiéndose en una necesidad básica, que en la mayoría de los casos es difícil de adquirir por el alto costo que representa su inmediata producción o adquisición. Dicha producción o adquisición depende directamente del nivel económico de la población por lo que a unos les resulta más difícil acceder a una vivienda, y si es así, ésta es construida a largo plazo y en condiciones no tan favorables. Por lo anterior el tipo y características de la vivienda va muy relacionado con el nivel socioeconómico de la población de la zona.

La vivienda como satisfactor básico de necesidades humanas debe cumplir los siguientes objetivos:

- Proteger a sus moradores de las condiciones climáticas desfavorables.
- Otorgar condiciones adecuadas de higiene.
- Permitir privacidad a sus habitantes.
- Contar con servicios públicos como agua electricidad y drenaje.
- Asegurar la estabilidad familiar.

Para cumplir estas necesidades básicas la vivienda debe estar construida con materiales duraderos y adecuados a las características climatológicas, contar con los servicios mencionados y ser habitadas por una sola familia para que todos los miembros cuenten con espacios adecuados y suficientes.

En la zona de estudio se localizan 3 tipos de vivienda, clasificados en base a la calidad de construcción en las edificaciones.



TIPO 1 .- Con calidad de construcción buena: losas de concreto, con acabados en muros y pisos, acabado en exteriores de aplanados y pinturas, estas se ubican principalmente en el primer cuadro de la cabecera municipal.

TIPO 2 .- Con calidad de construcción media: con losas de concreto, pisos de concreto, muros de tabique, apenas se observan unos cuantos acabados sobre todo en interiores, sin acabados en exteriores, se ubican alrededor del centro y hacia las periferias.

TIPO 3 .- Vivienda de calidad de construcción mala: techos de lamina, muro de tabique y lámina, pisos de tierra, se ubican en las periferias del poblado y de la traza urbana, además de estar en los llamados asentamientos irregulares.

Como ya se menciona la vivienda es un satisfactor básico de vida, por lo que analizar sus problemas es primordial, en Axochiapan y Quebrantadero se diagnosticó lo siguiente:

- Que los materiales ocupados en la mayoría de los casos, no son los adecuados para garantizar la seguridad y estabilidad de la familia.
- No se tiene la infraestructura necesaria (agua potable, drenaje), que garantice condiciones de salud.
- Los espacios dentro de la vivienda no cumplen con las funciones adecuadas para el buen desarrollo familiar.
- La ausencia de programas destinados al mejoramiento de vivienda son evidentes dentro del municipio.

Después de analizar la importancia de la vivienda como elemento satisfactor para el desarrollo de la población, y al observar que en la mayoría de los casos ésta no cumple con las necesidades básicas, se entiende que de seguir así, la familia como componente de la sociedad no tiene opciones reales de crecimiento y desarrollo adecuado de sus integrantes, propiciando problemas de carácter social y económicos.

Para diagnosticar sobre la vivienda, es necesario analizar el déficit actual, tomando en cuenta el número de habitantes y el número de viviendas existentes, teniendo como resultados los siguientes:

DEFICIT O SUPERAVIT DE VIVIENDA				
Población Total (Hab.)	Composición Familiar	Número de viviendas Necesarias	Número de viviendas existentes	Déficit
21037	6	3506	3739	67 Viv.

Falta página

N° 73



4.1.5. INFRAESTRUCTURA

Los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, electrificación y alumbrado público son los factores que conforman la infraestructura. El abastecimiento de estos servicios son indispensables para el funcionamiento, de las actividades de las comunidades.

AGUA POTABLE

El municipio de Axochiapan, hidrológicamente se ubica en la subcuenca del río Nexapa y es cruzado por el río Amatzinac y que se origina en las faldas del volcán Popocatepetl en su parte sur a una elevación aproximada de 3,600 m.s.n. y que, aguas abajo recibe el nombre de río muerto 13 km. antes de su influencia con el río Nexapa recibe por la margen derecha las aportaciones del río Tepalcingo.

La baja precipitación en esta región es motivo de que la recarga del acuífero del valle de Tepalcingo-Axochiapan, que se estima de 25.3 millones de m³ anuales, sea insuficiente para establecer un equilibrio con la extracción que es del orden de 45.3 millones de m³, teniendo como consecuencia abatimientos fuertes de los niveles estáticos que consideran un acuífero sobre explotado, por lo que se ha declarado una zona de veda rígida, de ahí que, la conservación del agua en esta región represente uno de los objetivos más importantes.

Es importante conocer que las fuentes de abastecimiento que se fueron creando en este municipio para el suministro de agua, no son las más adecuadas, como algunos pozos profundos, que cuentan con calidad de alta dureza de minerales, debido a la presencia de yacimientos de yeso en el subsuelo, los cuales afloran al oriente del municipio extendiéndose por el subsuelo hacia el poblado de Axochiapan, ocasionando en las estadísticas del sector salud un elevado índice de enfermedades gastrointestinales y diarreas.

La mala planeación en la extracción de agua de los mantos acuíferos, y su mala técnica de irrigación llevará a la larga un agotamiento insustituible de las fuentes de abastecimiento a los principales pozos, aunando a esto al crecimiento de la franja urbana. Los pozos tienen un alto índice de contaminación por filtración debido a su cercanía con los ríos receptores de las aguas negras de las comunidades.

La falta de abasto de agua potable en asentamientos irregulares y de pequeñas comunidades conurbadas del municipio propician la falta del vital líquido a sus habitantes.



El agua es indispensable para la vida y por ello el hombre, ha buscado para su establecimiento lugares, que ofrecen mayores comodidades y facilidades para el desarrollo de sus múltiples actividades, procurando tener cerca una fuente de abastecimiento de agua, pero no siempre ha podido conseguirlo por razones diversas. Así surge la necesidad de conducir el agua a lugares apartados, pero las grandes ventajas de tener agua donde se necesita justifican los trabajos para captarla y conducirla.

Total de viviendas de Quebrantadero y Axochiapan	3105	100%
Viviendas particulares que disponen de agua entubada	2945	84%
No disponen de agua entubada	560	16%

El problema de abastecimiento de agua potable ha sido que la red fue rebasada por la demanda, lo que genera insuficiencia. Las zonas más afectadas por la carencia del servicio en Axochiapan son la zona norte y noroeste, además de los asentamientos irregulares en la zona sur.

En Quebrantadero, el problema radica principalmente en la aparición de nuevos asentamientos, que no han concluido sus tramites administrativos de regularización, por lo cual no ha sido posible su conexión a la red general.

Ver plano de diagnóstico agua potable.

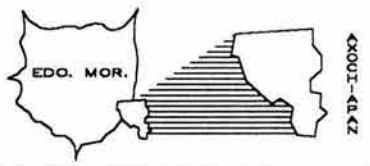


SIMBOLOGIA

- Área servida 82%
- Área sin servicio 18%
- Línea de conducción
- Área sin servicio Irregular
- Fuente de captación pozos
- Fuentes de captación futura

- Traza urbana
- Límite del área urbana 178.25 Ha.
- Carretera
- Línea Eléctrica
- Curva de nivel

LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:7500

FECHA: ABRIL 2003

PLANO: AGUA POTABLE DIAG. AXOCHIAPAN



Falta página

N° 77



DRENAJE Y ALCANTARILLADO

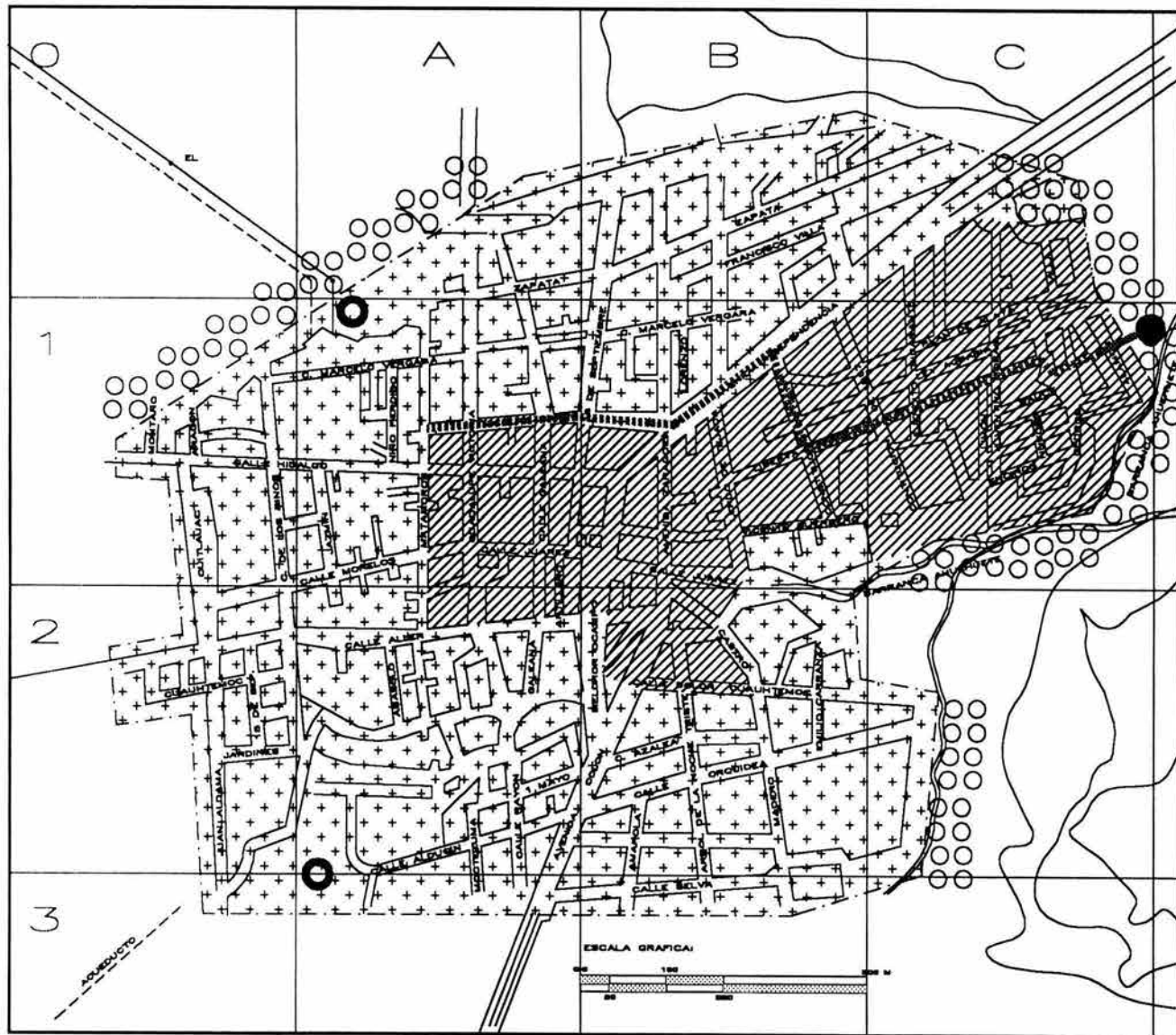
La cobertura municipal de servicio de drenaje se estima en un 50.7%. La cabecera municipal es la que presenta más avance en el sistema de drenaje, sin embargo, la falta de planeación de un proyecto integral de instalaciones sanitarias, que satisfaga las necesidades del crecimiento de la población ha ocasionado una insuficiencia en el servicio, como consecuencia de la inadecuada proyección y ubicación de los colectores principales, éstos son insuficientes ya que la demanda ha rebasado su capacidad de conducción para lo que fueron proyectados.

La contaminación de ríos que se encuentra localizados en la periferia de la mancha urbana se debe a las descargas de aguas negras provenientes de las localidades.







Aunado a esto, la falta de alcantarillado que recolecte las aguas pluviales ha ocasionado la inundación de las partes bajas de los poblados arrastrando basura y desperdicios, lo que se convierte en una agravante más para que se genere la contaminación, y por otra parte, no existen programas de planeación para una futura ampliación de las redes de captación de este servicio.






El afluyente de este servicio no dispone plantas de tratamiento de aguas residuales para su aprovechamiento, en áreas de cultivo.

Ver plano de diagnóstico drenaje y alcantarillado.

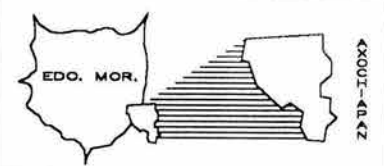


SIMBOLOGIA

-  Colector principal
-  Área servida 40%
-  Área sin servicio 60%
-  Área no regularizada
-  Obra en expansión
-  Punto de descarga

-  Traza urbana
-  Límite del área urbana 178.25 Ha.
-  Carretera
-  Línea Eléctrica
-  Curva de nivel

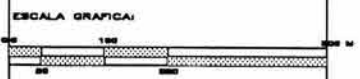
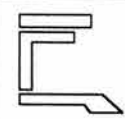
LOCALIZACIÓN



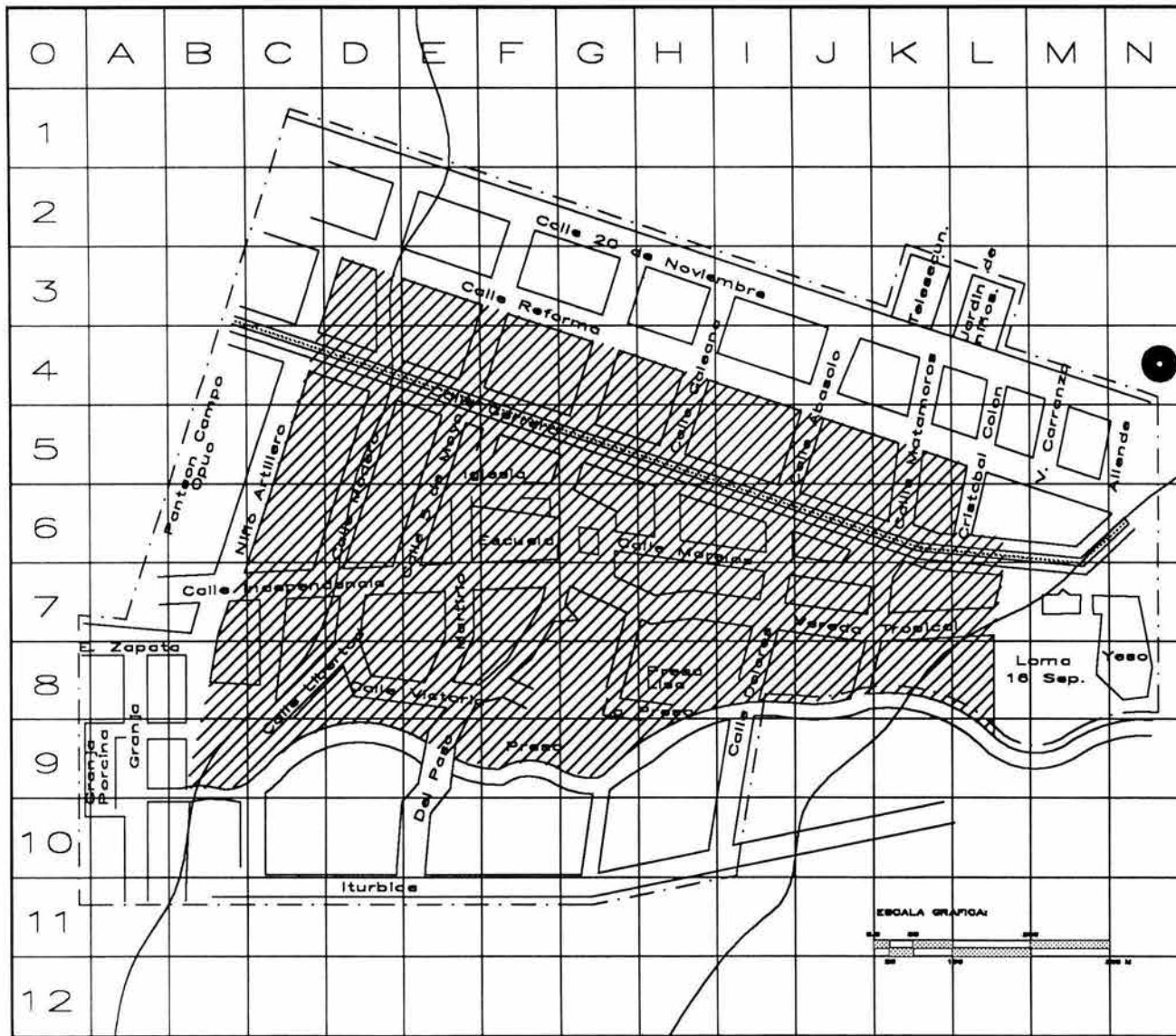
ESCALA: 1: 7500

FECHA: ABRIL 2003

PLANO: DRENAJE DIAGNOSTICO AXOCHIAPAN



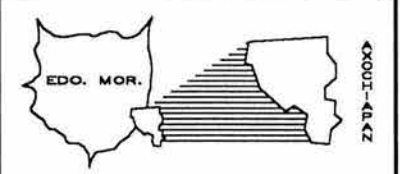
ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA



SIMBOLOGIA

-  Punta de descarga
-  Colector principal
-  Area servida 70%
-  Area sin servicio 30%
-  Traza Urbana
-  Limite del area urbana 93 Ha.
-  Carretera
-  Linea Electrica
-  Curva de nivel

LOCALIZACION



ESCALA: 1:500

FECHA: SEPTIEMBRE 98

PLANO: DRENAJE DIAGNOSTICO QUEBRANTADERO





ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO

En lo relativo a este servicio se dispone en el municipio, con un 80% de la cobertura de este servicio, el 20% restante no ha sido cubierto por pertenecer a los asentamientos irregulares.

Ver plano de diagnóstico energía eléctrica y alumbrado público.



SIMBOLOGIA

	Área sin servicio alumbrado
	Área con servicio 95%
	Área no regularizada
	Subestación eléctrica
	Traza urbana
	Límite del área urbana 178.25 Ha.
	Carretera
	Línea Eléctrica
	Curva de nivel

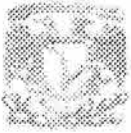
LOCALIZACIÓN

EDO. MOR.

XOXU-48-KZ

ESCALA: 1:7500	
FECHA: ABRIL 2003	
PLANO: ENERGIA ELECTRICA DIAG. AXOCHIAPAN	

AXOCHIAPAN



4.1.6. VIALIDAD Y TRANSPORTE

Dadas las características topográficas del municipio de Axochiapan, cruzado por ríos y barrancas en donde no existe una traza vial sustentada, lo que induce al congestionamiento y la ocupación de las vialidades primarias, por su parte el transporte público esta limitado en su operación por la falta de vialidad preferencial y malas condiciones de lo existente.

Las vialidades intraurbanas de Quebrantadero y Axochiapan están constituidas por una serie de calles y avenidas que atraviesan los poblados en sus dos ejes principales norte-sur y este-oeste.

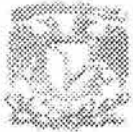
En Axochiapan se detectaron conflictos en su vialidad principalmente como consecuencia de las siguientes causas:

- La incorporación de la carretera federal a la vialidad primaria, del centro urbano, provocando serios problemas de contaminación y vialidad.
- La insuficiencia de la sección transversal de las vialidades en la zona centro.
- La avenida primaria que tiene la característica de ser el principal corredor comercial, viene a agravar los problemas antes mencionados, generando grandes impactos a la estructura urbana y al medio físico.

El transporte es un servicio que satisface una necesidad impuesta a los seres humanos por el espacio físico y el tiempo.

El transporte con las vialidades es uno de los principales elementos de la estructura urbana, y su desarrollo esta condicionado por el crecimiento demográfico por el desarrollo territorial de las ciudades.

En la actualidad el servicio de transporte urbano se presta con unidades inseguras y altamente contaminantes que saturan las vialidades principales ocasionando problemas de contaminación, aunado a esto se presenta otro problema, la incorporación de la carretera principal al centro de la cabecera municipal, ya que es el único conector que permite el tránsito de mercancías, así como de pasajeros entre sus localidades y los municipios colindantes, provocando el entorpecimiento de las actividades de la población y contribuyendo a la contaminación de aire y ruido.



El transporte se divide en dos tipos:

- Por un lado el transporte público (combis y microbuses), teniendo como rutas principales al municipio y sus localidades. El transporte privado también representa un problema creciente que ha saturado las vialidades y agotado los espacios de estacionamiento, en detrimento de la vialidad dándose una centralización de paraderos en la zona centro.
- El transporte foráneo (camiones), que llega a los centros urbanos el tramo comprendido entre Axochiapan-Cuatla y Axochiapan-Puebla induce efectos negativos debido, a la mala ubicación de la central de autobuses Cristobal Colon y la central de autobuses Volcanes en la zona centro, propiciando conflictos viales, contaminación de ruido y aire.
- En general las vialidades secundarias no presentaron problemas de tipo vial y no así en pavimentación, ya que solo el 70 % se encuentra en buen estado y el resto en estado regular o sin pavimentación.

Los problemas ya mencionados son producto de la mala planeación urbana, lo que nos lleva a suponer que de continuar por esta línea se creará una degeneración constante de vialidades, provocando irregularidades en el crecimiento urbano.

Ver plano diagnóstico vialidad y transporte.



SIMBOLOGIA

- Vialidad regional
- Vialidad secundaria
- Vialidad primaria
- Vialidad terciaria
- Coax vial
- Autobuses Colon
- Combis
- Taxis
- Ruta Martires del sur

- Traza urbana
- Límite del área urbana 178.25 Ha.
- Carretera
- Línea Eléctrica
- Curva de nivel

LOCALIZACIÓN



EDO. MOR.

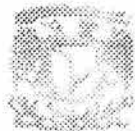
AXOCHIAPAN

ESCALA:	1:7500	
FECHA:	ABRIL 2003	
PLANO: VIALIDAD Y TRANSPORTE AXOCHIAPAN		





AXOCHIAPAN



4.1.7. EQUIPAMIENTO URBANO

Al analizar el equipamiento de una ciudad o localidad se pueden determinar las necesidades básicas de su población, y el tipo de servicios que se requieren para un mejor desarrollo y la reproducción ampliada de la fuerza de trabajo. Por lo anterior se realiza un inventario de todo el equipamiento existente de la zona, que servirá para definir el nivel de atención que se tiene, y partiendo de esto hacer la propuesta que se requieran para subsanar las necesidades de salud, educación, comercio, abasto, recreación, cultura, etc.

Ya que el equipamiento urbano es el espacio donde la población desarrolla una serie de actividades que le sirven para mejorar su crecimiento, desarrollo y producción. Tomando en cuenta, además, que el nivel de servicio de equipamiento urbano sirve para medir el desarrollo socioeconómico de las localidades. Por lo que su análisis resulta muy importante.

EDUCACIÓN

El sector educativo debe ser reflejo del desarrollo humano y hace progresar a la sociedad que aspira al bienestar social.

En esta transformación inducida por el proceso educativo se gesta, el cambio, del que se espera el progreso y la justicia social. Sin embargo, es un hecho insoslayable que ha ido decreciendo la calidad de la educación en los distintos niveles, a pesar de que en el nivel básico la cobertura sea casi total. Es imprescindible efectuar un diagnóstico para de esta manera determinar donde se encuentra la problemática en este rubro.

Dentro del Municipio se cuentan con escuelas que cubren el nivel básico y medio superior convirtiendo a la cabecera municipal, en un centro de concentración educativa, al cual acuden no solo los habitantes de Axochiapan sino también de las localidades cercanas, como Quebrantadero, Marcelino Rodríguez, Tlalayo, etc.

Otro gran problema es la abismal brecha que existe entre quienes inician su formación educacional y los porcentajes de los que la concluyen, tomamos en consideración datos del cuaderno estadístico mpal. de Axochiapan, tenemos que del total de niños en edad de iniciar su educación básica, únicamente asisten el 71% y lo altamente preocupante; es que de este 71% que inicia, solo un 29% concluye la secundaria.

Es requisito impostergable efectuar una investigación que de la respuesta a los supuestos que tenemos acerca de esta problemática; siendo los más significativos:



La falta de recursos económicos, la temprana incorporación al trabajo, la proliferación para el entretenimiento, la baja calidad de los estudios, todo esto aunado a la insuficiente cobertura de la educación pública y el costo que significa la privada.

SALUD

La salud en el Municipio de Axochiapan constituirá una de las prioridades básicas de la presente administración para proporcionar el desarrollo humano y el bienestar social, el derecho a la salud, es inalienable y el municipio debe garantizar el acceso a los servicios que permitan un correcto desarrollo a este sector para el bienestar social.

Se pueden diagnosticar los siguientes aspectos:

- No pueden elevarse los índices de salud con la capacidad instalada actualmente.
- Servicios ineficientes, insuficientes, inoportunos y de baja calidad, asentuándose esto en grupos vulnerables de áreas marginadas.
- Se puede observar en la mayoría de los casos un abandono total en cuanto al mantenimiento de los edificios existentes destinados a este sector.
- Se tiene, además, en los elementos ya construidos con áreas insuficientes e inadecuadas para usos de recuperación, expulsión, consultas generales, áreas sépticas y de esterilización de instrumentos.
- Se detectó la insuficiencia o inexistencia de la adecuada infraestructura y equipo que son necesarios para su buen funcionamiento.
- La existencia de programas que previenen la enfermedad y fomentan la salud, no han sido lo suficientemente claros para poder asistir a la población más vulnerable del municipio.



RECREACIÓN Y CULTURA

Toda acción cultural debe tener un principal objetivo, provocar en la población a quien esta dirigida el deseo de ir a su encuentro. Si se entiende la cultura como el conjunto de valores que refleja el espíritu de una civilización puede fácilmente comprenderse la importancia que esta tiene para el logro del bienestar y armonía del género humano.

Dentro del Municipio de Axochiapan se tiene el siguiente diagnóstico:

- No hay condiciones que permitan a todos los sectores de la población, el acceso a eventos culturales, y también a su creación.
- No se tiene la infraestructura necesaria para el desarrollo de la cultura.
- No se tienen mecanismos de promoción, divulgación y fomento a la cultura.
- Actualmente basándonos en las normas de equipamiento urbano, se tiene una necesidad de 2,500m² construidos de centro social y cultural.
- Las instalaciones y canchas deportivas que se cuenta actualmente están en buen estado pero requieren mantenimiento.
- No hay programas deportivos y de servicios a la juventud.
- No se fomentan eventos deportivos competitivos en el ámbito escolar ni de organizaciones campesinas en los municipios.
- Hay una necesidad de 800 m² de centro deportivo y en lo concerniente al fomento deportivo.

COMERCIO Y ABASTO

El sistema integral de comercio surge como una respuesta a la necesidad de modernizar y ejecutar las acciones de distribución de bienes, garantizando el abastecimiento oportuno a precios razonables a través de los diferentes canales de comercialización. Éste regula y controla la actividad comercial a fin de lograr la transparencia en los precios, reducir la intermediación excesiva y lograr un acercamiento "productor-consumidor".



El municipio cuenta con un sistema de abasto deficiente por: la carencia de un centro de acopio y de espacios apropiados para venta de productos. En cuanto a las actividades comerciales y de abasto, se manifiesta alta concentración de actividades, con escasa cobertura en las áreas de expansión y competencia desleal entre el comercio ambulante y el establecido; todo ello como resultado a generado un inadecuado esquema de comercialización.

La actividad comercial esta concentrada en unas cuantas calles alrededor del centro del poblado, ocupando gran parte de la plaza comercial, derivándose serios problemas por dicha concentración:

- El mercado invade una zona destinada al esparcimiento de la población, ocasionando que no se cuente con los espacios y los elementos requeridos para su adecuado funcionamiento.
- El tianguis funciona en la vía pública ocasionando conflictos viales y de salud al no existir un control adecuado del mismo.
- En cuanto a abasto se refiere, no se cuenta con ningún elemento que cubra con estas necesidades: solamente existen lugares adaptados para la matanza de ganado, los cuales funcionan clandestinamente al margen de cualquier control de salud los cuales se ven reflejados en su población.

ASISTENCIA SOCIAL

La situación económica que atraviesa México de un estado constante de crisis, recae principalmente sobre las comunidades más apartadas, que se desarrollan en condiciones precarias, lo cual repercute directamente en el ambiente familiar, generando situaciones de violencia y/o desintegración familiar, ocasionando la expulsión de menores a la calle que buscan en ella los satisfactores económicos y socio-afectivos que no reciben en el seno familiar, lo cual trae como consecuencia la farmacodependencia, violencia juvenil, conductas antisociales y sobre todo deserción escolar.

- Falta de desarrollo y aplicación de acciones encaminadas a la prevención, atención e inserción social, principalmente en zonas y grupos de niños y jóvenes que más lo requieran por su condición de vulnerabilidad.
- Falta de recursos económicos e infraestructura adecuada, impiden el buen funcionamiento de los programas de atención a los sectores más desprotegidos de la población, como son: niños, adolescentes y ancianos.
- Es evidente la falta de asesoría legal y social en problemas como: abandono de personas, custodia y problemas de menores, adopciones, así como atención psicológica en conflictos intrafamiliares como el maltrato al menor.



SEGURIDAD PÚBLICA

La constitución prescribe un desarrollo de la sociedad que lleve a la justicia por el camino de la libertad. La necesidad de un equilibrio armónico entre justicia y libertad es motivación constante entre las luchas históricas del pueblo mexicano.

La vigencia y aplicación del derecho resuelve las diferencias individuales y de grupo, asegura el ejercicio de las libertades y establece la seguridad jurídica que permite al país avanzar en un orden justo. Una de las mayores preocupaciones del municipio de Axochiapan es contar con niveles adecuados de seguridad en su integridad individual y en la de su patrimonio, así como una convivencia en la que prive el orden público y la paz social.

La seguridad pública trasciende las fronteras de la problemática policial y se ubica en el plano político y social. El efecto multiplicador del delito en la descomposición social, nos obliga a atender las demandas de paz pública, de tranquilidad social y de seguridad de cada uno de los habitantes de su familia y de su patrimonio.

La concepción integral de esta problemática implica las siguientes premisas básicas:

- No existen espacios adecuados donde puedan desarrollarse las actividades propias de cuarteles, comisarías y garitas, no se cuenta con los recursos humanos necesarios para poder preservar la seguridad pública en las comunidades más alejadas de la cabecera municipal.
- Los problemas de vandalismo por falta de espacios tanto de deporte, cultura, educación y empleo, además de la desintegración familiar que dan pie a diversos conflictos sociales.
- No existe una coordinación entre los municipios vecinos que conjuntamente prevengan y combatan la delincuencia y el desorden público.
- En la señalización: Se tiene deterioro y en algunos casos la ausencia de señales informativas, restrictivas, preventivas y de servicio en el perímetro de la cabecera municipal.

Ver tablas y planos de inventario y déficit de equipamiento urbano.



EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL AÑO 2000 INVENTARIO Y CÁLCULO DE DÉFICIT
POBLACIÓN = 21,037 HABITANTES (16)

Sistema	Elemento	Ubs	% de la Población	Pop. a atender	hab/ Ubs (por norma)	Ubs Necesarias	Ubs Existentes	Déficit	Superávit	
Educación	Jardín de niños	Aula	4.50%	818	45	Alum/aula	18	14	4	
	Primaria	Aula	21.00%	3815	100	Alum/aula	38	86		48
	Secundaria Gral.	Aula	4.30%	781	100	Alum/aula	8	15		7
	Secundaria técnica	Aula	3.50%	636	100	Alum/aula	6	7		1
	Bachillerato Gral.	Aula	1.50%	273	50	Alum/aula	5	18		13
	Capacitación/ El Trabajo	Aula	0.70%	127	90	Alum/aula	1	1		
Cultura	Biblioteca	M ² cons	40%	7268	70	Usuar/m2	104	117		13
Salud	Clínica 1er contacto	Cosult.	100%	18169	3195	Hab/con	6	14		8
	Hospital Gral.	Cama	100%	18169	1110	Hab/cama	16	30		14
Comercio	Tienda conasupo.	M2	100%	18169	80	Hab/m2	227	121	106	
	Mercado público	Puesto	100%	18169	160	Hab/pto	114	70	44	
	Mercado sobre ruedas	Puesto	100%	18169	130	Hab/pto	140	55	85	
Transporte	Term. Autobuses Foreano	Cajón	100%	18169	3125	Hab/cajón	6	10		4
Recreación	Plaza cívica	M ²	100%	18169	6.25	Hab/m ²	2907	1850	1057	
Deporte	Canchas deportivas	m ² por cancha	55%	9993	2	Hab/m ²	4996	3850	1146	
Admn.	Palacio Municipal	M ²	100%	18169	37	Hab/m ²	491	1404		912
Servicios	Cementerio	Fosa	100%	18169	28	Hab/fosa	649	1000		351
	Estación gasolina	Bomba	100%	18169	2250	Hab/bomba	8	3	5	

(16).- Calculada en base a la población de 2000 y a la norma de atención de SEDUE.



El anterior análisis determina el alto grado de déficits, de elementos de equipamiento urbano, en donde se observan no sólo la insuficiencia de espacios, sino también la ausencia de los mismos como es el caso de cultura, abasto, recreación y deportes; déficits que de no ser subsanados se agravaran, en función del crecimiento de población, aunando a estos las necesidades futuras, por lo que será necesario analizar también, el cálculo de las necesidades futuras en base a las hipótesis de crecimiento de población, adoptada a corto, mediano y largo plazo, obteniendo los siguientes resultados.



EQUIPAMIENTO URBANO A CORTO PLAZO AÑO 2005. NECESIDADES FUTURAS
POBLACIÓN = 23,905 HABITANTES (17).

Sistema	Elemento	Ubs	% de la Población Total	Población Total	Pob atender por norma	hab/ Ubs (por norma)	Ubs Necesarias	Ubs Existentes	Necesidades Futuras	Superávlt.	
Educación	Jardín de niños	Aula	4.50%	20158	907	45	Alum/aula	20	14	6	
	Primaria	Aula	21.00%	20158	4233	100	Alum/aula	42	86		44
	Secundaria Gral.	Aula	4.30%	20158	867	100	Alum/aula	9	15		6
	Secundaria técnica	Aula	3.50%	20158	705	100	Alum/aula	7	7		
	Bachillerato Gral.	Aula	1.50%	20158	302	50	Alum/aula	6	18		12
	Bachillerato Tec.	Aula	1.10%	20158	202	50	Alum/aula	4	0	4	
	Capacitación/El Trabajo	Aula	0.70%	20158	141	90	Alum/aula	2	1	1	
Cultura	Biblioteca	M² cons	40%	20158	8063	70	Usuar/m2	115	117	2	
	Auditorio	Butacas	86%	20158	17335	120	Hab/but	145	0	145	
	Casa de la cultura	M² cons	71%	20158	14111	70	Hab/m2	202	0	202	
	Centro social popular	M² cons	100%	20158	20158	20	Hab/m2	1007	0	1007	
Salud	Clínica 1er contacto	Cosult.	100%	20158	20158	3195	Hab/con	6	14		8
	Clínica hospital.	Cama	100%	20158	20158	1430	Hab/cama	14	0	14	
	Hospital general	Cama	100%	20158	20158	1110	Hab/cama	18	30		12
Asistencia Social	Guardería infantil	Mod cuna	0.60%	20158	121	9	Cun/mod	13	0	13	
	Asilo de ancianos	Cama	0.40%	20158	81	1	Usu/cama	81	0	81	
Comercio	Tienda conasupo	M² const	100%	20158	20158	80	Hab/m2	252	121	131	
	Mercado público	Puesto	100%	20158	20158	160	Hab/pto	155	55	100	
	Mercado sobre ruedas	Puesto	100%	20158	20158	130	Hab/pto	126	70	56	
Abasto	Almacén de granos	M² Const.	100%	20158	20158	23	Hab/m²	876	0	876	
	Rastro	M² Const.	100%	20158	20158	475	Hab/m²	42	0	42	
Comunicaciones	Oficina de correos	M² Const.	100%	20158	20158	200	Hab/m²	101	0	101	
	Oficina de telégrafos	M² Const.	100%	20158	20158	335	Hab/m²	60	0	60	
	Oficina de teléfonos	M² Const.	100%	20158	20158	900	Hab/m²	22	0	22	
Transportes	Term. Autobuses Foráneo	Cajón Ab	100%	20158	20158	3125	Hab/cajón	6	10		4
Recreación	Plaza cívica	m²	100%	20158	20158	6.25	Hab/m²	3225	1850	1375	
	Juegos infantiles	m² de terreno	29%	20158	5846	2	Hab/m²	2923	0	2923	
	Jardín vecinal	m² de jardín	100%	20158	20158	1	Hab/m²	20158	0	20158	
	Parque de barrio	m² de parque	100%	20158	20158	1	Hab/m²	20158	0	20158	
	Cine	Butaca	86%	20158	17336	100	Hab/butaca	173	0	173	
Deporte	Centro deportivo	m² por cancha	55%	20158	11087	2	Hab/m²	5544	0	5544	
Admon.	Palacio Municipal	m²	100%	20158	20158	37	Hab/m²	545	14040		859
	Comandancia policía	m²	100%	20158	20158	165	Hab/m²	122	0	122	
Servicios	Cementerio	Fosa	100%	20158	20158	28	Hab/fosa	720	1000		280
	Estación gasolina	Bomba	100%	20158	20158	2247	Hab/bomba	9	3	6	

(17) - Calculada en base a la población del 2005 y a la norma de atención de SEDUE.



EQUIPAMIENTO URBANO A MEDIANO PLAZO AÑO 2010, NECESIDADES FUTURAS
POBLACIÓN = 26,773 HABITANTES (18).

Sistema	Elemento	Uba	% de la Población Total	Población Total	Pob atender Por norma	hab / Ubs (por norma)		Ubs Necesarias	Ubs Existentes	Necesidades Futuras	Superávit
Educación	Jardín de niños	Aula	4.50%	22366	1006	45	Alum/aula	22	14	8	
	Primaria	Aula	21.00%	22366	4697	100	Alum/aula	47	86		39
	Secundaria Gral.	Aula	4.30%	22366	962	100	Alum/aula	10	15		5
	Secundaria técnica	Aula	3.50%	22366	783	100	Alum/aula	8	7	1	
	Bachillerato Gral.	Aula	1.50%	22366	335	50	Alum/aula	7	18		11
	Bachillerato Tec.	Aula	1.10%	22366	223	50	Alum/aula	4	0	4	
	Capacitación/EI Trab	Aula	0.70%	22366	157	90	Alum/aula	2	1	1	
Cultura	Biblioteca	m² cons	40%	22366	8946	70	Usuar/m2	128	117	11	
	Auditorio	Butacas	86%	22366	19235	120	Hab/but	160	0	160	
	Casa de la cultura	M² cons	7.1%	22366	15880	70	Hab/m2	227	0	227	
	Centro social popular	M² cons	100%	22366	22366	20	Hab/m2	1118	0	1118	
Salud	Clínica 1er contacto	Cosult.	100%	22366	22366	3195	Hab/con	7	14	0	7
	Clínica	Cosult.	100%	22366	22366	4260	Hab/con	5	0	5	
	Clínica hospital	Cosult. Esp.	100%	22366	22366	7150	Hab/c.esp	3	0	3	
	Hospital general	Cama	100%	22366	22366	1110	Hab/cama	20	30		10
Social	Guardería infantil	Mod cuna	0.60%	22366	134	9	Cun/mod	15	0	15	
	Asilo de ancianos	Cama	0.40%	22366	89	1	Usu/cama	89	0	89	
Comercio	Tienda conasupo	M² const	100%	22366	22366	80	Hab/m2	278	121	157	
	Mercado público	Puesto	100%	22366	22366	160	Hab/pto	172	55	117	
	Mercado sobre ruedas	Puesto	100%	22366	22366	130	Hab/pto	140	70	70	
Abasto	Almacén de granos	m² Const.	100%	22366	22366	23	Hab/m²	972	0	972	
	Rastro	m² Const.	100%	22366	22366	475	Hab/m²	47	0	47	
Comunica-ciones	Oficina de correos	m² Const.	100%	22366	22366	200	Hab/m²	112	0	112	
	Oficina de telégrafos	m² Const.	100%	22366	22366	335	Hab/m²	67	0	67	
Transportes	Oficina de teléfonos	m² Const.	100%	22366	22366	900	Hab/m²	25	0	25	
	Term. Autobuses	Cajón Ab	100%	22366	22366	3125	Hab/cajón	7	10		3
	Foráneo										
Recreación	Plaza cívica	m²	100%	22366	22366	6.25	Hab/m²	3579	1850	1729	
	Juegos infantiles	m² de terreno	29%	22366	6486	2	Hab/m²	3243	0	3243	
	Jardín vecinal	m² de jardín	100%	22366	22366	1	Hab/m²	22366	0	22366	
	Parque de barrio	m² de parque	100%	22366	22366	1	Hab/m²	22366	0	22366	
	Cine	Butaca	86%	22366	19235	100	Hab/butaca	192	0	192	
Deporte	Canchas deportivas	m² por cancha	55%	22366	12301	1.1	Hab/m²	11183	0	11183	
	Centro deportivo	m² por cancha	55%	22366	12301	2	Hab/m²	6151	0	6151	
Admn.	Palacio Municipal	m²	100%	22366	22366	37	Hab/m²	604	1404		800
	Comandancia policía	m²	100%	22366	22366	165	Hab/m²	136	0	136	
Servicios	Cementerio	Fosa	100%	22366	22366	28	Hab/fosa	799	1000		201
	Estación gasolina	Bomba	100%	22366	22366	2247	Hab/bomba	10	3	7	

(18).- Calculada en base a la población de 2010 y a la norma de atención de SEDUE



EQUIPAMIENTO URBANO A LARGO PLAZO AÑO 2015, NECESIDADES FUTURAS
POBLACIÓN = 29,641 HABITANTES (19).

Sistema	Elemento	Ubs	% de la Población Total	Población Total	Pob atender por norma	Hab./ Ubs (por norma)		Ubs Necesarias	Ubs Existentes	Necesidades Futuras	Superávit
Educación	Jardín de niños	Aula	4.50%	24815	1117	45	Alum/aula	25	14	11	
	Primaria	Aula	21.00%	24815	5211	100	Alum/aula	52	86		34
	Secundaria Gral.	Aula	4.30%	24815	1067	100	Alum/aula	11	15		4
	Secundaria técnica	Aula	3.50%	24815	869	100	Alum/aula	9	7	2	
	Bachillerato Gral.	Aula	1.50%	24815	372	50	Alum/aula	7	18		11
	Bachillerato Tec.	Aula	1.10%	24815	242	50	Alum/aula	5	0	5	
	Capacitación/EI Trab	Aula	0.70%	24815	174	90	Alum/aula	2	1	1	
Cultura	Biblioteca	M ² cons	40%	24815	9926	70	Usuar/m2	142	117	25	
	Auditorio	Butacas	86%	24815	21341	120	Hab/but	178	0	178	
	Casa de la cultura	M ² cons	71%	24815	17619	70	Hab/m2	252	0	252	
	Centro social popular	M ² cons	100%	24815	24815	20	Hab/m2	1241	0	1241	
Salud	Clínica 1er contacto	Cosult.	100%	24815	24815	3195	Hab/con	8	14		6
	Clínica	Cosult.	100%	24815	24815	4260	Hab/con	6	0	6	
	Hospital general	Cama	100%	24815	24815	1110	Hab/cama	22	30		8
Asistencia Social	Guardería infantil	Mod cuna	0.60%	24815	149	9	Cun/mod	17	0	17	
	Asilo de ancianos	Cama	0.40%	24815	99	1	Usu/cama	99	0	99	
Comercio	Tienda conasupo	M ² const	100%	24815	24815	80	Hab/m2	310	121	189	
	Mercado público	Puesto	100%	24815	24815	160	Hab/pto	191	55	136	
	Mercado sobre ruedas	Puesto	100%	24815	24815	130	Hab/pto	155	70	85	
Abasto	Almacén de granos	m ² Const.	100%	24815	24815	23	Hab/m ²	1079	0	1079	
	Rastro	m ² Const.	100%	24815	24815	475	Hab/m ²	52	0	52	
Comunica- ciones	Oficina de correos	m ² Const.	100%	24815	24815	200	Hab/m ²	124	0	124	
	Oficina de telégrafos	m ² Const.	100%	24815	24815	335	Hab/m ²	74	0	74	
	Oficina de teléfonos	m ² Const.	100%	24815	24815	900	Hab/m ²	28	0	28	
Transportes	Term. Autobuses	Cajón Ab	100%	24815	24815	3125	Hab/cajón	8	10		2
	Foráneo										
Recreación	Plaza cívica	m ²	100%	24815	24815	6.25	Hab/m ²	3970	1850	2120	
	Juegos infantiles	m ² de terreno	29%	24815	7196	2	Hab/m ²	3598	0	3598	
	Jardín vecinal	m ² de jardín	100%	24815	24815	1	Hab/m ²	24815	0	24815	
	Parque de barrio	m ² de parque	100%	24815	24815	1	Hab/m ²	24815	0	24815	
	Cine	Butaca	86%	24815	21341	100	Hab/butaca	213	0	213	
Deporte	Canchas deportivas	m ² por cancha	55%	24815	13648	1.1	Hab/m ²	12407	3850	8558	
	Centro deportivo	m ² por cancha	55%	24815	13648	2	Hab/m ²	6824	0	6824	
Admn.	Palacio Municipal	m ²	100%	248915	24815	37	Hab/m ²	671	1404		733
	Comandancia policía	m ²	100%	24815	24815	165	Hab/m ²	150	0	150	
Servicios	Cementerio	Fosa	100%	24815	24815	28	Hab/fosa	886	1000		114
	Estación gasolina	Bomba	100%	24815	24815	2247	Hab/bomba	11	3	8	

(19).- Calculada en base a la población de 2015 y a la norma de atención de SEDUE.



4.1.8. CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

Los procesos de expansión de las zonas urbanas conllevan a las alteraciones urbano rurales, a la vez que condiciona y estimula cambios de carácter económico, social y cultural entre otros; se trata de un fenómeno de crecimiento de zonas rurales con tendencias urbanas, generado así, sin control ni planeación, trayendo consigo desequilibrios y carencias en lo referente al desarrollo urbano y de seguir así presentará un desarrollo de la misma agudizando los problemas antes mencionados.

Para ello se establecen programas para el mejoramiento del ámbito urbano referentes a vivienda, infraestructura, vialidad y transporte equipamiento e imagen urbana; estos tendrán como objetivo primordial mejorar lo ya existente, planteando los crecimientos futuros y sobre todo en el establecimiento de proyectos.

PROBLEMÁTICA GENERAL

Lo anterior provoca diversas alteraciones como:

- Se observa una clara tendencia de la disminución del sector primario, esto es la agricultura, la ganadería, debido a las pocas salidas que tiene la producción, como: la transformación de productos básicos, y su comercialización adecuada. En la ganadería la producción no ha sido tan significativa como la agrícola, debido a la falta de espacios para el desarrollo ganadero.
- La falta de oportunidad de desarrollo para la población, debido a que la zona no ofrece empleos bien remunerados, debido a las condiciones tan desfavorables por las que atraviesa la agricultura actividad básica del lugar.
- Irregularidad de la tenencia de la tierra, principalmente por que la producción agrícola no les es bien paga a los campesinos debido al acaparamiento del mercado agrícola, propiciando principalmente la venta de terrenos de labor a muy bajos costos o el abandono parcial de los mismos.
- Nuevos asentamientos, que se dan de manera irregular y en condiciones de servicios deficientes poniendo en riesgo la integridad física de las familias por situarse en las orillas de las barrancas; y con esto demandando los servicios básicos de suelo urbano para su desarrollo.
- Falta de equipamiento, debido al crecimiento de la población, y al deterioro del existente, principalmente.
- Conflictos viales y de contaminación al medio ambiente, producto de la centralización de estos servicios en la cabecera municipal, obstrucción de transporte en vialidades de pequeñas dimensiones para las necesidades actuales del poblado.



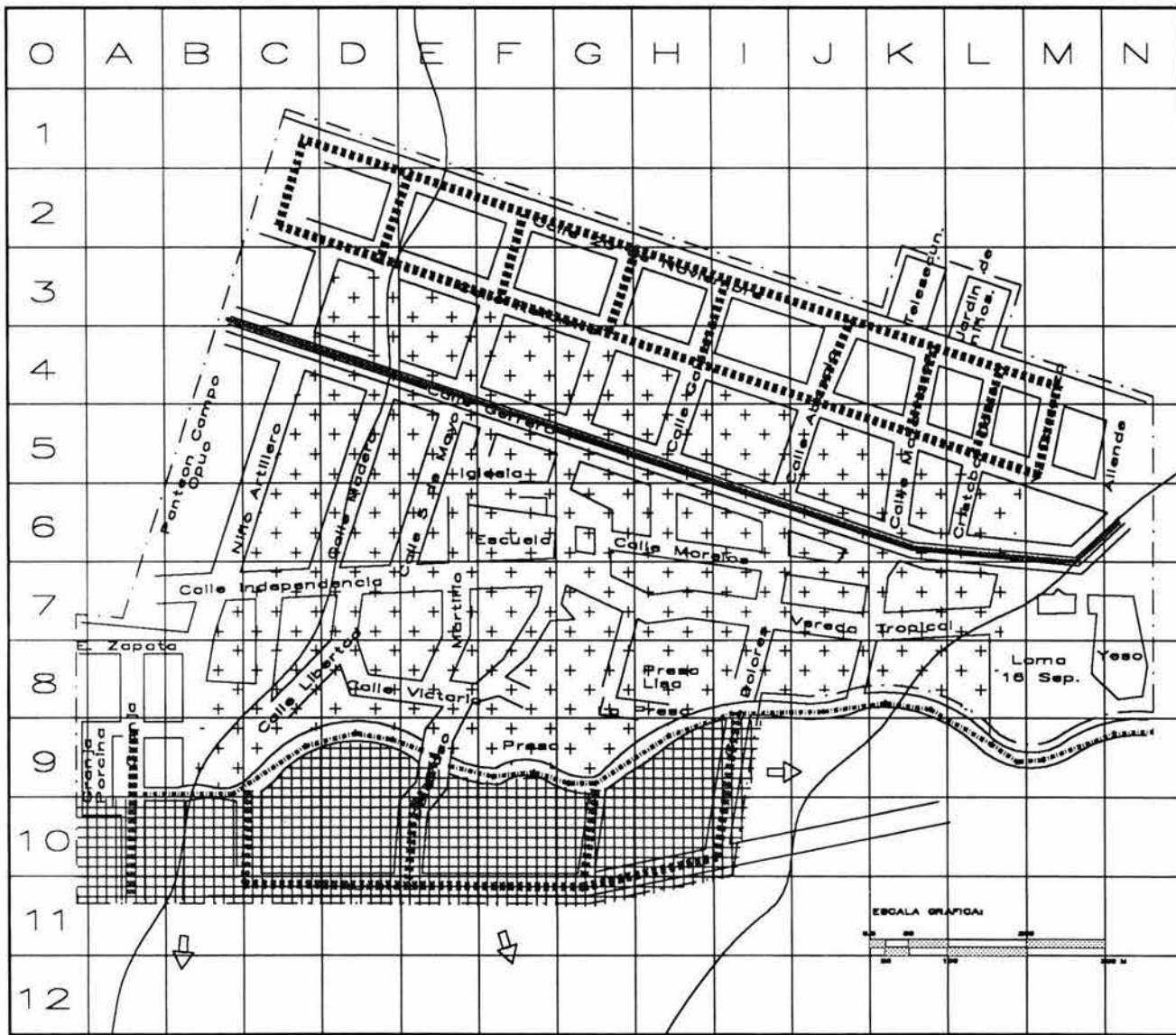
-
- En cuanto a vivienda se refiere, los problemas se acentúan como es lógico, en los asentamientos irregulares ya que éstas son construidas sin planeación en su construcción, traduciéndose en viviendas de mala calidad e inseguras para sus habitantes.
 - Industria y contaminación, provocada por la extracción inadecuada de yeseras y su existencia clandestina de en zonas habitacionales.
 - Deterioro de la imagen urbana, falta de mantenimiento a plazas, capillas, contaminación de ríos por aguas negras y basura, deterioro de avenidas y corredores urbanos.

En este sentido, el municipio requiere de políticas precisas para dar orden al crecimiento urbano, buscando en todo momento el equilibrio entre las zonas rurales y urbanas, así como con el medio ambiente, es por ello, que se deben crear organismos públicos responsables de la generación, administración y promoción de los recursos naturales, los cuales deben proporcionar una oferta del suelo acorde con los programas de desarrollo urbano de uso de suelo.

Se debe pensar en el ordenamiento del territorio, ya que este es parte del desarrollo económico y social, ejemplo de este sería el transporte, el comercio ambulante, el desordenado crecimiento de la población hacia las tierras de cultivo.

El municipio debe tener un notorio avance a la actualización tanto en sus servicios como en su funcionamiento; que deben hacerse sin causar alteraciones, ni el mínimo deterioro ambiental.

Atender con base en la planeación física y socioeconómica los requerimientos que en materias de suelo, infraestructura básica, equipamiento urbano, servicios públicos y vivienda que demanda la sociedad de Axochiapan, a fin de lograr el mejoramiento de los espacios de convivencia tanto en las áreas productivas como en aquellas de vital equilibrio ecológico, así mismo establecer criterios metodológicos y mecanismos para las etapas de identificación, formulación, programación, jerarquización, ejecución, seguimiento, control y evaluación de las obras públicas.



SIMBOLOGIA

- Área servida de drenaje con problemas de operación
- Carencia agua potable
- Calles sin pavimentar
- Contaminación por ruido
- Contaminación por basura
- Tendencia de crecimiento urbano inadecuado

- Traza urbana
- Límite del área urbana 93 Ha.
- Carretera
- Línea Eléctrica
- Curva de nivel

LOCALIZACIÓN

EDG. MOR.

4X001-484Z

ESCALA: 1:500

FECHA: ABRIL 2003

PLANO: PROBLEMÁTICA URBANA QUEBRANTADERO

ESCALA GRÁFICA

AXOCHIAPAN



V ALTERNATIVAS DE DESARROLLO

Una vez analizadas y definidas las propuestas para el uso de suelo, se prosigue a analizar la estrategia a seguir para impulsar el desarrollo integral de la comunidad mediante:

La reactivación de la economía en la zona, logrando una autosuficiencia relativa en su desarrollo, por medio del aprovechamiento racional de los recursos existentes y el rescate de la actividad económica prevaleciente, a través de nuevas alternativas, con el fin de crear empleos que evitan la emigración hacia Distrito Federal y municipios del mismo Estado de Morelos y Puebla; esto se logrará:

Planeando la producción agrícola mediante ciclos productivos que permitan:

- Transformar los productos en bruto que se obtienen de la tierra (agroindustria).
- Comercialización a gran escala de los productos que no sean transformables, pero sí de primera necesidad.
- Incremento de la superficie de tierras de riego, transformando las aguas negras en aguas de riego por medio de sistemas biológicos de tratamiento para utilizarlas con este fin.

Mejoramiento de la calidad de vida, a través de:

- Dotación de equipamiento y servicios; y el mejoramiento de los mismos.
- El rescate ecológico de la zona, tendiente a preservar el medio a través de, zonas de amortiguamiento y conservación.
- El aprovechamiento de las aguas negras por medios de las plantas de tratamiento de aguas residuales con métodos biológicos (nada caros).
- El correcto manejo de residuos sólidos urbanos para su reutilización.



5.1. ESTRATEGIA DE DESARROLLO ECONÓMICO

Antes de proponer programas de reactivación económica para la comunidad de Axochiapan y Quebrantadero, necesitamos entender el modo de producción del país y del entorno relacionado con el sector agropecuario, ya que Axochiapan se desarrolla dentro de este.

Es necesario recordar en primer lugar que México es un país capitalista, dependiente y atrasado.

Es capitalista por:

- La existencia de dos clases fundamentalmente antagónicas. Los capitalistas que son dueños de los medios de producción y los obreros asalariados que tiene que vender su fuerza de trabajo para poder subsistir.
- Por lo tanto la fuerza de trabajo, es una mercancía que se compra y se vende.
- Explotación del hombre por el hombre que adquiere la forma de plusvalía.
- La plusvalía como excedente económico que reparte entre los capitalistas bajo la forma de ganancias, intereses, rentas, etc.
- En este sistema los capitalistas deciden como y cuanto producir, lo que produce anarquía en la producción, en inserciones y en consecuencia crisis.

Es dependiente por:

- Penetración creciente de inversiones extranjeras directas por medio de empresas transnacionales.
- Incremento del endeudamiento externo en condiciones cada vez más desfavorables para la nación.

Es atrasado por:

- Mayor concentración del ingreso en pequeñas capas de la sociedad.
- Bajo ingresos percapita de los habitantes.



-
- Bajo nivel cultural y alto grado de analfabetismo.
 - Carencia o malas condiciones de vivienda.
 - Elevado índice de desnutrición.
 - Alto nivel de desempleo y subempleo.
 - Baja participación en la política por parte de la población e indiferencia en la problemática social.
 - Incidencia de enfermedades infecciosas graves, problemas de salud, etc.

Una vez definido el contexto de modo de producción nacional abordaremos ahora el sector agropecuario muy específico. De la agricultura y la ganadería que son las ramas del sector que pensamos, puedan generar un desarrollo económico en la comunidad.

Dentro de la superficie nacional (195.8 MILL. de Hab), son sólo susceptibles de aprovechamiento agrícola 30,000 MILL de Hab. (15.3 %).

Sin embargo, únicamente se cultivan de 20 a 25 hectáreas al año de las cuales 18,000 mil son de temporal. Desde mediados de la época de los 60's, la agricultura se encuentra en crisis y las principales causas son:

- Que hasta 1970 la nación tendió a favorecer prioritariamente el desarrollo comercial e industrial, dejando rezagado el sector agropecuario.
- La productividad por el hombre ocupado es mucho más baja en la agricultura que en la industria.
- El desarrollo económico, es el proceso mediante el cual los países avanzan de un estado atrasado de su economía a un estado avanzado de la misma. Este nivel alcanzado por dicho desarrollo representa mejores niveles de vida para la población, como son:
 - Aumento de salarios nominales y reales.
 - Disminución del analfabetismo.
 - Mejoramiento en la cantidad y calidad de alimentos ingeridos.



-
- Incremento del número de vivienda y mejoras de las condiciones de las ya existentes.
 - Disminución de enfermedades infecciosas.

PROPUESTAS DE PROGRAMAS DE REACTIVACIÓN ECONÓMICAS.

Apoyo a la producción de cultivos, básicamente mediante la autorización de adecuados y oportunos precios de garantía que permitan recuperar los costos y obtener algunas ganancias y continuar con el ciclo productivo, esto aplicado a los tres productos principales de Axochiapan.

Las autoridades agropecuarias deben apoyar la producción de ejidatarios, comuneros y pequeños productores, en todos los cultivos para obtener una variedad de productos para consumo propio. Este apoyo debe consistir en créditos suficientes para los campesinos, apoyo técnico y asesoría, así como la distribución a precios accesibles de semillas mejoradas, fertilizantes y abonos.

La organización de cooperativas agrícolas para poder hacer frente a los monopolios, para la libre distribución de producción evitando intermediarismo y generando una relación directa entre el productor y el consumidor.

La desocupación y subocupación son uno de los factores que más afecta a la agricultura, desplazando mano de obra a la ciudad. La inversión privada es baja y se concentra en explotaciones grandes, que cuentan con sistemas de riego los cuales proporcionan mayores utilidades.

Las inversiones estatales en el campo, sólo han favorecido a un pequeño sector, neolatifundista y han unido más a los ejidatarios minifundistas y pequeños propietarios (Condiciones de vida infrahumanas y venta de su fuerza de trabajo como jornaleros agrícolas), gracias a la reforma agraria.

El excedente creado en el sector no se reinvierte, sino sale al sector industrial y comercial descapitalizando la agricultura.

Déficit en la producción de algunos cultivos como maíz, frijol, trigo, arroz, han provocado las importaciones ininterrumpidas desde 1972.

La comercialización del producto agrícola pasa por un excesivo proceso de intermediación, esto propicia que los precios se eleven sin que los productores directos se beneficien de estos incrementos.



En cuanto a la ganadería, el crecimiento anual en la producción de esta rama ha sido muy errático, encontrándose años que han presentado un alto crecimiento, otros con muy bajo crecimiento y otros como actualmente con decrementos, lo que ocasiona la necesidad de importar carnes para satisfacer la necesidad de este producto.

Una vez entendido el modo productivo nacional y la situación del sector agropecuario (agrícola y ganadero), se enlistaran las soluciones para generar un desarrollo económico en la comunidad de Axochiapan, que como ya se analizó, producen una gran cantidad de cebolla, pepino y cacahuate.

- Fomentar el establecimiento de agroindustrias sustentadas en el cacahuate, por ser el producto más noble para su industrialización esta debe ser manejada por los mismos campesinos con la ayuda financiera y técnica de organismos como nafinsa y sus fideicomisos.
- Incrementar las inversiones públicas principalmente en obras de infraestructura, que beneficien a los campesinos con tierras de temporal (ver propuesta de infraestructura; planta de tratamiento de aguas negras para riego).
- Fomentar el desarrollo de la ganadería, en la cual se apliquen los avances tecnológicos que puedan ser utilizados en el país.
- Se debe fomentar la producción ganadera para poder satisfacer las necesidades internas y si es posible generar excedentes para su intercambio comercial, además de crianza, producción de carne, leche productos lácteos, pieles, etc.
- Apoyar la integración agrícola ganadera para que los campesinos sean a la vez ganaderos, con lo que se fomentaría la producción agrícola, al mismo tiempo que se elevaría el nivel de vida de los campesinos.
- En la industria yesera, que es la establecida en la comunidad debe generarse comuneros para la elaboración de artesanías con ese producto, para su posterior comercialización en los distintos municipios del estado de Morelos.
- Generar inversión pública para la adquisición del equipo para la extracción de yeso.
- Crear cooperativas para la comercialización a mayor escala del producto en bruto.



5.2. ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA

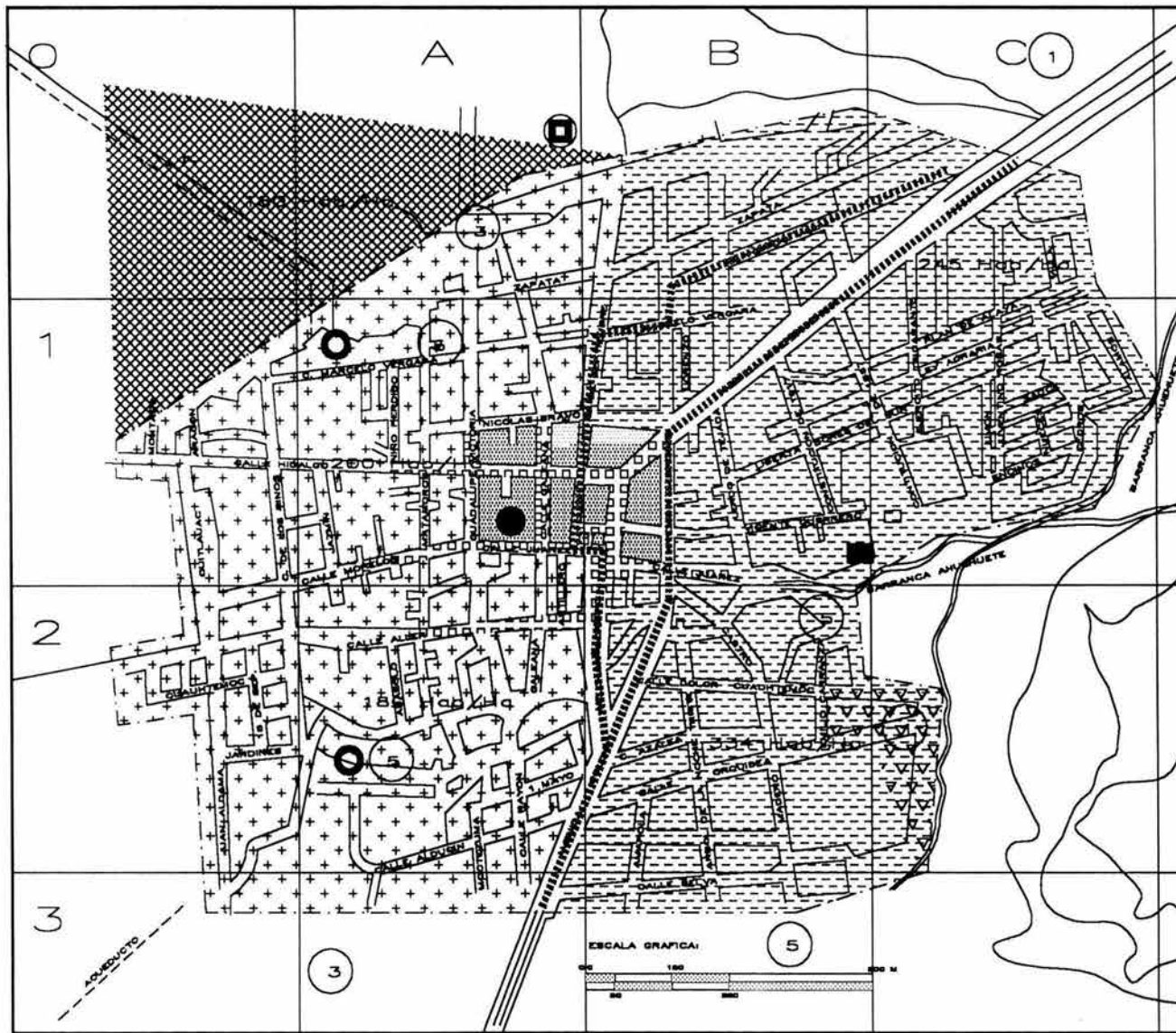
Una vez definidas las necesidades y carencias primordiales en la zona de estudio, se procede a la realización e implementación de las propuestas y programas que desarrollen cada uno de los aspectos o puntos analizados; todo lo anterior con la finalidad de mejorar la calidad de vida y favorecer el desarrollo social, económico y cultural de la comunidad.

En primera instancia se propone la redensificación de zonas urbanas de acuerdo a las tendencias de crecimiento. Las densidades propuestas se definieron en base a: ingresos económicos de la población, porcentajes de población que adquiere estos ingresos y por designación de áreas de lotes. Designándose lotes de 180 m² y 250 m² para uso habitacional, estos se designaron por costumbres de habitación familiar (crianza de animales, áreas de pequeños cultivos), estos lotes pretenderán considerar una densidad hasta de 200 hab/Ha y con el objeto de que este se mantenga se proponen lotes no muy extensos con frentes no máximos de 7 m para evitar la relotificación. Para el caso de lotes de 500 a 700 m² se propone en las zonas de asentamientos irregulares, ya que se cambiara el uso de suelo de agrícola a habitacional mixto, para generar el crecimiento y desarrollo de la agricultura en combinación con la ganadería. En cuanto a uso de suelo se propone la declaración de zonas habitacionales, zonas agrícolas, y de pastizales así como las zonas de reservas urbanas y su posible ocupación tomando en cuenta los diferentes aspectos que anteriormente se analizaron.

- Se proponen 4 tipos de crecimiento habitacional, de acuerdo a las condiciones económicas de cada uno de los sectores de población; que son: lotes, vivienda unifamiliar progresiva, vivienda unifamiliar progresiva productiva y vivienda unifamiliar terminada.
- En cuanto a infraestructura, se propone llevar a cabo los programas convenientes para el mejoramiento de la calidad y dotación de la misma en la zona. Dicho mejoramiento se encamina a ampliar los niveles de cobertura en las zonas que actualmente carecen de servicios, así como en lugares donde se proponen los nuevos desarrollos habitacionales; se orienta también al refuerzo, mantenimiento y construcción de los nuevos sistemas de infraestructura como son plantas de tratamiento de aguas residuales y el entubamiento de ríos para su uso en áreas de riego.
- En lo referente a vialidad y transporte, se propone la creación del libramiento vial del centro municipal, con el fin de evitar conflictos así como la incorporación y salida de la carretera federal No. 64 Cuautla-Puebla en el tramo correspondiente al municipio de Axochiapan; también se propone la pavimentación, alineación y mantenimiento de las calles y guarniciones en las diferentes vialidades dentro de los poblados. Se propone la ampliación y remodelación de paraderos de autobuses.



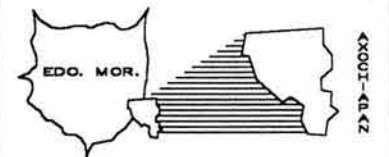
-
- Se pretenden crear subcentros urbanos para la descentralización de la cabecera municipal en donde se concentran los servicios a la población, evitando los grandes recorridos que realizan los pobladores al desplazarse desde los diferentes barrios hasta el centro urbano municipal.
 - Así mismo se propone la conservación de zonas y lugares históricos así como los elementos de imagen urbana existentes y la creación de espacios abiertos y plazas.
 - En cuanto al equipamiento urbano se detectaron las necesidades futuras y se proponen los programas necesarios para llevar a cabo la realización y construcción del equipamiento indispensable en un corto, mediano y largo plazo.



SIMBOLOGIA

- Zona de amortización
- Uso comercial ,corredor urbano
- Nueva crealcimiento urbano
- Uso de suelo habitacional Hm
- Uso de suelo habitacional Ha
- Vialidad primaria propuesta
- Uso habitacional mixta
- Centro urbano
- Subcentro urbano
- Planta de tratamiento
- Contenedor de basura
- INDUSTRIA
- AGROINDUSTRIA
- MERCADO
- PARQUE DE BARRIO
- CENTRO DEPORTIVO
- Traza Urbana
- Límite del Área urbana 178.25 Ha.
- Carretera
- Línea Eléctrica
- Curva de nivel

LOCALIZACIÓN



ESCALA: 1:7500

FECHA: ABRIL 2003

PLANO: PROPUESTA DE ESTRUCTURA URB. AXOCHIAPAN





6.3. PROGRAMAS DE DESARROLLO

Programa	Subprogramas	Política	Acciones	Plazo	Cantidad	Localización
Suelo	Densidad de Población	Correctiva	Redensificación en zona urbana de 162 Hab/Ha a 200 Hab/Ha.	Corto	99 Ha	Zona noreste
		Correctiva	Redensificación en zona urbana de 139 Hab/Ha a 180 Hab/Ha.	Corto	12 Ha	Zona noroeste
		Correctiva	Redensificación en zona urbana de 158 Hab/Ha a 180 Hab/Ha	Corto	25 Ha	Quebrantadero
	Tenencia de La tierra	Correctiva	Redensificación en zonas urbanas de a 150 Hab/Ha	Corto	18Ha	Zona sureste
		Correctiva	Regulación de tenencia de la tierra.	Corto	10 Ha	Zona sureste
Infraestructura	Agua Potable	Correctiva	Dotación de terrenos para uso industrial, habitacional y agrícola.	Mediano	356 Ha	Zona suroeste
		Correctiva	Construcción de pozos para red de agua potable	Corto	1	Zona noreste
		Correctiva	Introducción de red de agua de agua potable	Mediano	75.9 Km	Toda la zona
	Drenaje	Preventiva	Dotación de agua potable a zonas de redensificación	Corto	1850 m ³	Zona noreste
		Correctiva	Reordenación de colector	Corto	5.5 Km	Zona centro
		Correctiva	Construcción de digestores anaerobios	Mediano	4	Toda la zona
		Preventiva	Dotación en zona redensificada y de nuevos asentamientos.	Mediano	1850 m ²	Zona noreste
	Energía eléctrica y alumbrado público	Planeación	Construcción de planta de tratamiento para aguas residuales.	Largo	Según gasto	Zona noreste
		Correctiva	Introducción de red eléctrica y de alumbrado.	Corto	20%	Toda la zona
		Planeación	Dotación en nuevos asentamientos	Largo	100%	Zona noreste
Vialidad y Transporte	Vías de Comunicación	Correctiva	Pavimentación y alineamiento de calles	C, M, L	100%	Toda la zona
		Correctiva	Reordenación de vialidad primaria.	Corto	2 Km	Zona centro
		Preventiva	Desincorporación de carretera federal No. 64 Puebla-Morelos	Mediano	10 Km	Zona centro
	Estructura vial	Planeación	Reubicación de terminal de autobuses.	Largo	3000 m ²	Zona sureste
		Correctiva	Señalización y orientaciones en calles y avenidas de primer orden	Corto	100%	Toda la zona
		Preventiva	Creación de estructuras peatonales	Corto	100%	Toda la zona
Estructura urbana		Preventiva	Creación de subcentros urbanos	Mediano	8 Ha	Toda la zona
		Preventiva	Mejoramiento de imagen urbana	Mediana	100%	Toda la zona
Equipamiento Urbano	Educación	Correctiva	Doblar el turno en jardín de niño existentes	Corto		Toda la zona
		Preventiva	Doblar turno en secundaria técnica	largo		Toda la zona
		Preventiva	Doblar turno en secundaria gral	Largo		Toda la zona
		Planeación	Construcción de bachillerato técnico	Largo	6 Aulas	Toda la zona
	Cultura	Preventiva	Construcción de una biblioteca	Mediano	50 m ²	Toda la zona
		Planeación	Construcción de un auditorio	Largo	250 butacas	Toda la zona
		Planeación	Construcción de una casa de la cultura	Largo	500 m ²	Toda la zona
		Correctiva	Construcción de un centro social popular	Corto	1000 m ²	Toda la zona
		Planeación	Construcción de un centro social popular	Largo	250 m ²	Toda la zona
	Asistencia Social	Correctiva	Construcción de una guardería	Corto	18 Módulos	Toda la zona
		Preventiva	Construcción de un asilo	Mediano	150 camas	Toda la zona
	Comercio	Correctiva	Construcción de 1 mercado	Corto	250 Puestos	Toda la zona
	Abasto	Correctiva	Construcción de un almacén de granos	Corto	2000 m ²	Toda la zona
Correctiva		Construcción de un rastro	Corto	100 m ²	Toda la zona	



PROGRAMAS DE DESARROLLO

Programa	Subprogramas	Política	Acciones	Plazo	Cantidad	Localización
Equipamiento Urbano	Recreación	Correctiva	Construcción de plaza cívica	Corto	1120 m ²	
		Correctiva	Construcción de juegos infantiles	Corto	1250 m ²	
		Planeación	Construcción de 3 parques de barrio	Largo	10000m ²	
		Preventiva	Construcción de un cine	Mediano	1300 m ²	
	Deportes	Correctivo	Construcción de un centro deportivo	Corto	7500 m ²	
Vivienda	Lotes con todos los servicios	Correctiva	Lotificación de predios de 120 m ²	Corto	332 Lotes	Zona sureste
		Correctiva	Lotificación de predios de 120 m ²	Mediano	332 Lotes	Zona sureste
	Vivienda unifamiliar Progresiva	Correctiva	Construcción de viviendas en lotes de 150 m ²	Corto	252 Lotes	Zona sureste
		Correctiva	Construcción de viviendas en lotes de 150 m ²	Mediano	252 Lotes	Zona sureste
	Vivienda unifamiliar	Correctiva	Construcción de viviendas en lotes de 120 m ²	Corto	92 Lotes	Zona sureste
Desarrollo Agrícola	Reactivación	Correctiva	Implementación de técnicas para el cultivo en zonas agrícolas	Corto	85 Ha	Zona sureste
	Agroindustria	Planeación	Impulso de los productos derivados del cacahuate para su transformación y comercialización	Corto Mediano	1 Ha 5 Ha	Zona sureste
Desarrollo Pecuario	Producción de ganado cárnico y lechero	Correctiva	El aporte de materiales e infraestructura para el desarrollo de diferentes tipos de ganado	Corto	20 Ha	Zona noreste
	Transformación de Productos derivados del ganado.	Preventiva	Dotación de espacios, infraestructura y técnicas apropiadas para la transformación de productos básicos para su comercialización.	Mediano	2 Ha	Zona noreste



5.4. PRIORIDADES Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

Al concluir la investigación urbana de la zona de estudio se detecto que, la problemática primordial se localiza en el sector agropecuario, no en el rubro de producción, sino en las opciones de la adecuada comercialización y/o transformación de la misma. Es por ello que se hace necesario impulsar este sector, mediante la transformación y comercialización de productos básicos a gran escala, así como la capacitación, organización y participación de la población, lo que reeditará en una ganancia mayor y una posibilidad de mejorar la calidad de vida, así como, la infraestructura, el equipamiento, servicios y opciones de empleo.

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

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

Parte fundamental de un desarrollo y crecimiento económico, radica en la realización de elementos que no sólo logren subsanar una necesidad arquitectónica, producto de un déficit de equipamiento, sino impulsar o generar incluso, recursos económicos que beneficien a una población y logren dar nuevas alternativas de empleo y desarrollo personal. Además de seguir explotando de manera racional los recursos naturales que ofrece la zona, integrando a esté, procesos de transformación y comercialización. Por ello se deben establecer prioridades en cuanto a la realización de proyectos urbano-arquitectónicos que intervengan de una manera directa en la economía siendo generadores de una planeación urbana futura.

Por lo anterior se plantea el siguiente criterio de selección de proyectos a realizar en, corto y mediano plazo:

Centro Productor de Carne y Productos Derivados. Este permitirá dar impulso al sector ganadero, con la posibilidad de integrar actividades agrícolas ganaderas dentro de la región, además de ofrecer mejores procesos e higiene en el sacrificio de animales, para así brindar productos cárnicos de alta calidad que sean económicamente accesibles para la mayoría de la población, e incluso generar intercambios comerciales con otras regiones.

Centro Comercializador. Este representará un papel de gran importancia para erradicar el intermediarismo que viene afectando las utilidades y reinversiones en el sector agrícola, ofreciendo la posibilidad al productor de comerciar libre y directamente con el consumidor inmediato.



VI PROYECTO ARQUITECTÓNICO

INTRODUCCIÓN

Como se ha observado a lo largo de la presente investigación, el objetivo primordial es el de implementar un modelo económico de desarrollo, integrando propuestas para reactivar la base económica, mejorar la estructura urbana y ofrecer propuestas de proyectos arquitectónicos, que respondan al desarrollo de las comunidades. Por lo tanto, es de vital importancia retomar la estrategia que permita ofrecer alternativas de desarrollo en la zona de estudio, esto es no limitarse a dar soluciones para solventar las carencias de equipamiento urbano, como la necesidad de un espacio para realizar determinada actividad; si no más bien observar, que los nuevos elementos arquitectónicos deben contribuir en sus posibilidades a propiciar un desarrollo económico, social y cultural, dentro de la población.

Tomando en cuenta que en la zona no se tiene un desarrollo económico consolidado, es importante encausar las actividades económicas a las que se dedica la población como la agricultura, la ganadería y el comercio, para su óptimo aprovechamiento; impulsando una organización en la misma para crear centros de producción en los diferentes rubros, y favorecer con esto la generación de empleos, la oportunidad de desarrollo y el bienestar común.

La propuesta arquitectónica que se propone parte, primero de una demanda concreta hecha por parte del Municipio de Axochiapan a la Facultad de Arquitectura, para la proyección y construcción de un rastro municipal, como elemento arquitectónico para subsanar el abasto de carne dentro de la región. Sin embargo, retomando lo antes expuesto se llegó a la conclusión de que un rastro no cumple con las expectativas de crecimiento y desarrollo para la comunidad de Axochiapan, por lo que se propone la creación de un **Centro Productor de Carne y Productos Derivados**, que tendrá como principal objetivo el abasto de productos básicos como la carne y sus derivados, además de integrar e impulsar la actividad ganadera y agrícola, brindando con esto la oportunidad de desarrollo a la población del lugar.



6.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Al realizar el estudio urbano arquitectónico en el municipio de Axochiapan, se detectó el papel que juega dentro de su región, como importante centro comercializador, de abasto e intercambio de productos perecederos. Dicha actividad ha ido en aumento, debido primero a la gran producción agrícola del municipio, producto de la mecanización en el campo; y segundo, a su privilegiada ubicación que lo comunica con importantes municipios de Puebla, Morelos y Guerrero, que van a comerciar a Axochiapan beneficiando el intercambio de productos a nivel regional y por último al crecimiento de la población. Crecimiento de población expresado en problemas de carácter urbano como son: falta de servicios, equipamiento, etc., siendo de los más importantes el del abasto, que como ya se menciona ha sido subsanado en cantidad, pero no en calidad, debido a la falta de espacios adecuados y de instalaciones que garanticen la calidad de los productos de consumo. Retomando el análisis hecho de déficits de equipamiento urbano, se observa una carencia total de elementos arquitectónicos de abasto como: rastros y bodegas de almacenamiento, con infraestructura e instalaciones adecuadas que permitan el control de calidad y cantidad de productos básicos de consumo.

Los rastros existentes en la zona no son los más adecuados para realizar la actividad de matanza y abasto de carne, los espacios con que se cuentan en su mayoría son improvisados, con sistemas de red de agua potable y de drenaje deficientes. En general son naves corridas apenas cubiertas inseguras en su estructura, sin tener el mobiliario adecuado para realizar los trabajos de matanza (mesas de trabajo, bandas transportadoras, áreas de lavado, etc.), técnicas adecuadas de matanza e infraestructura.

En realidad la actividad de matanza se da casi a la intemperie, sacrificando al animal de manera muy rudimentaria, haciendo la sangría y destajo del animal en el piso o en el mejor de los casos en una plancha de concreto. El trabajador realiza el destajo y cortes de carne a machetazos y cuchillos realizando grandes esfuerzos, para después obtener la carne en canal, y apenas lavados, son transportados en carretillas por las calles del lugar a los centros de consumo. Lo que pone en riesgo no sólo la calidad del producto obtenido, sino también, la vida de la gente que labora en estos centros de matanza. Aunado a esto no se tiene ninguna inspección sanitaria previa al sacrificio del ganado, provocando con esto enfermedades infecciosas y contagiosas para el hombre.

Concretamente el abasto de carne que se tiene actualmente no es el más adecuado, primero porque la actividad ganadera que se da en el poblado va disminuyendo debido al costo que implica la crianza de ganado, para su posterior consumo, las grandes extensiones de tierra destinadas a pastizales son fuerte competencia en la producción de alimentos para el hombre, por lo que a la larga son desplazados.

Dentro de la zona de estudio se desarrollan programas de crianza de ganado, obteniendo como resultados, ganado de excelente calidad de buen peso y crecimiento. Sin embargo, estos programas son destinados a un sector reducido de la población, es decir, a ganaderos que cuentan con los recursos económicos para mantener al ganado, con instalaciones adecuadas para su crecimiento, evidentemente no es destinado al consumo general si no más bien para los mismos ganaderos y en el mejor de los casos es ganado para exposición a nivel estatal.



La carne que se consume actualmente proviene de la crianza a muy baja escala, siendo de mala calidad y de alto costo; en este caso son los pequeños ganaderos los encargados de dotar a la población de ganado para consumo; desarrollándose en condiciones muy desfavorables debido a la falta de recursos, reflejado inmediatamente en el costo de producto. Costo que no puede ser subsanado por el grueso de la población, ya que se tienen niveles de ingresos muy bajos. Por lo tanto la carne se hace un producto inalcanzable, y cuando es posible su adquisición este es de pésima calidad.

De aquí la importancia de hacer un planteamiento arquitectónico que permita no sólo el suficiente abasto de productos cárnicos, sino, además, elevar su calidad y sobre todo disminuir en lo posible los costos de producción, y su fácil adquisición por la mayoría de la población.

6.1.1. JUSTIFICACIÓN DE PROYECTO

Como ya se mencionó la demanda original es la de satisfacer la necesidad de abasto de carne, sin embargo, las características de la población de la zona en cuestión, originó la necesidad de analizar la problemática social a la que se enfrentan como comunidad dedicada a la producción agrícola y ganadera, que en su mayoría obtienen ingresos económicos bajos; debido a que el sector de producción se realiza sólo como mera producción de insumos y no como un objeto posible de transformación, comercialización y oferta de productos elaborados. Por lo que proponer la reactivación del sector agrícola mediante la transformación, aprovechando al máximo las excelentes condiciones en que se ha desarrollado la agricultura y en menor grado la ganadería es muy importante.

Bajo las condiciones de consumo de carne que se dan actualmente, se generan problemas de salud dentro de la población como son: salmonelosis, cólera, cisticercosis, etc. Por lo anterior surge la necesidad primordial de centralizar el abasto de carne, en un espacio que permita a las autoridades de salud y municipales, vigilar la calidad y mejoramiento de productos cárnicos.

Lo anterior lleva a proponer como estrategia de desarrollo económico, un centro de ganado bovino y porcino productor de carne y productos derivados; que también dará solución al problema de sanidad e higiene en los productos y dando abasto no solo a la cabecera municipal de Axochiapan, sino también a poblados aledaños y seguir manteniendo la importante actividad comercial que se ha venido dando dentro de la región.

Impulsar la actividad ganadera conjuntamente a la agricultura, propiciando que el campesino se capacite en actividades ganaderas y de industrialización de alimentos para que sean ellos los que trabajen en dicho centro. Con la prioridad de reactivar la economía del lugar mediante el equilibrado crecimiento de los tres sectores productivos; y bajo la primicia de generar un modelo económico eficiente. Así se pretende mantener el sector primario mediante la producción de insumos (en el caso concreto del centro productor, aumentar áreas de pastizales para la crianza de ganado e implementación de técnicas para la crianza de los mismos); el sector secundario y terciario en la transformación y comercialización de productos derivados.



Este centro pretenderá, además, ser generador de empleos para la población del lugar, que en su mayoría serán los pequeños campesinos y ganaderos. Se estima que dicho centro producirá alrededor de 500 a 700 empleos directos y de 500 a 1000 empleos indirectos, ofreciendo oportunidades de desarrollo en otros rubros de la producción como: la transformación de alimentos, constante capacitación técnica a los trabajadores, aperturas de vías de comercialización a nivel regional, integración agrícola-ganadera manteniendo su rápida producción y salida comercial, lo que permitirá la constante entrada de ingresos, el abasto de productos de buena calidad y costos accesibles.

6.2. MARCO TEÓRICO HISTÓRICO

6.2.1. MARCO TEÓRICO

Para lograr el óptimo desarrollo de los núcleos de población se requieren genera ciertas condiciones, que permitan el crecimiento integral de una comunidad atendiendo aspectos tan importantes como: económicos, sociales, educativos, recreativos, de salud y laborables.

En este sentido el desarrollo de una comunidad, depende en buena medida de su crecimiento económico y de una integración social dentro de un marco de participación, que permitan primero el bienestar individual y después el comunitario. Para lo cual se requiere de dotar de condiciones, que favorezcan dicho crecimiento, estas partirán de detectar las condiciones reales de cada sector, sus problemas, su entorno de desenvolvimiento y sus posibles soluciones.

Como ya se mencionó al inicio de la investigación se trata de una comunidad rural con claras tendencia al crecimiento urbano, en un desarrollo basado en su mayoría en el sector agropecuario, con problemas de carácter económico y desintegración de sus ramas. Por lo que las propuestas de solución deberán tener como prioridad la reactivación del sector primario entorno a una organización conjunta, por parte de la población y un impulso a la producción inmediata del mismo. De aquí la importancia de que el **Centro Productor de Carne y Productos Derivados**, se conciba bajo en marco teórico basado en el crecimiento y desarrollo del sector agropecuario, con una integración de todas sus ramas, pero que sobre todo beneficie a la población necesitada de la zona. Se trata de una industria manejada, con la integración de pequeños grupos campesinos y ganaderos, permitiéndoles generar sus propios insumos, para la producción, reduciendo los costos para su consumo y abasto, es decir, manejados bajo el concepto de mediana empresa semitécnica y con capacitación constante de la mano obra.

Para sustentar lo anterior será necesario un análisis de las condiciones en que se desarrolla el sector agropecuario y observar sus problemas y posibles soluciones, con el fin de corroborar la viabilidad para desarrollar un planteamiento arquitectónico como lo es un centro productor.



El sector agropecuario de la economía mexicana se encuentra integrado por cuatro ramas económicas, que son: agricultura, ganadería, silvicultura y pesca. De las cuales se consideran de vital importancia para el desarrollo del centro productor, la agricultura y la ganadería.

Nuestro país cuenta con 195.8 millones de hectáreas, de las cuales 30 millones son de uso agrícola representando el 15.3% de la superficie total del país. Siendo el 4.8% agricultura de riego y el restante de agricultura de temporal. El crecimiento de la agricultura, así como su contribución al PIB hasta 1998 representa el 8.6%. Lo anterior refleja claramente el deterioro de la agricultura, lo que permite hablar de una crisis del sector agropecuario y en especial de la agricultura. Teniendo como causas principales de esta crisis las siguientes:

- La productividad por hombre ocupado es mucho más bajo en el sector agrícola que en el industrial, debido a la diferente densidad de capital empleado.
- La desocupación y subocupación es un factor que afecta más a la agricultura, desplazando mano de obra del campo a la ciudad.
- Las inversiones estatales en el campo sólo han favorecido a un pequeño sector neolatifundista que tiene cultivos comerciales, los cuales se consideran rentables, en tanto que se ha descuidado la gran masa de campesinos, ejidatarios y minifundistas que viven en condiciones infrahumanas, por lo que tienen que vender su fuerza de trabajo durante una parte del año para poder subsistir.
- Las inversiones públicas se destinan sobre todo a obras de infraestructura y algunos servicios mientras que se descuida la esfera propiamente productiva.
- La inversión privada es baja y se concentran en explotaciones grandes o medianas.
- El excedente creado en el sector no se reinvierte, sino que sale hacia el sector industrial y comercial, descapitalizando a dicho sector.
- En las mejores tierras la mayor parte de la producción se destina a cultivos de exportación como frutales y hortalizas, lo que provoca que se descuide el mercado interno y se tengan que importar alimentos.
- Falta de créditos oportunos y baratos para los campesinos que más lo necesitan, lo que provoca la existencia de caciques usureros que prestan dinero a los pequeños propietarios con altos intereses.



-
- La comercialización de productos agrícolas pasa por un excesivo proceso de intermediación, esto propicia que los precios se eleven sin que los productores directos se beneficien con dicho incremento.
 - El nivel de vida de los campesinos se ha venido deteriorando, lo que provoca deficiencias nutricionales, educativas y de salud principalmente.

En cuanto al sector ganadero en México este se ha desarrollado de manera extensiva (utilizando grandes extensiones de pastos por cabeza de ganado), ocasionando que muchas tierras aptas para la agricultura se destinen al pastoreo.

El ganado que se explota en México se divide en mayor, que incluye el bovino, y el menor, en el que se destacan los ovinos, caprinos y porcinos. En cuanto a su contribución al PIB nacional este a sido menor que el agrícola con tan sólo 2.7%.

El sector ganadero expresa graves problemas como son:

- La utilización de tecnología muy atrasada, provocando el estancamiento de la producción.
- Falta de inversión en el sector para instrumentar una ganadería intensiva.
- La ganadería utiliza muy poca mano de obra, por lo que el porcentaje de la población económicamente activa que absorbe es muy bajo y no ayuda a resolver los problemas de desempleo y subempleo rural.
- La mayor parte de la producción ganadera se dedica a la exportación, descuidándose el mercado interno, lo que ha provocado la importación de carne y leche en polvo para satisfacer necesidades internas.
- Se ha fomentado la explotación de ganado vacuno del que se aprovecha la carne, la leche y la piel, pero se ha descuidado la cría y explotación de otros animales como cerdos, borregos, etc.
- No hay una adecuada integración de la ganadería con la agricultura, ya que en el norte y en los trópicos predomina la ganadería y se descuida la agricultura, en tanto en las zonas templadas y frías sucede lo contrario.

Es importante señalar la importancia del sector agropecuario en el crecimiento de la economía de un país, y por lo tanto la necesidad de mantenerlo en lo más posible. Las principales funciones que el sector ha cumplido en nuestro país en mayor o menor escala son:



- La producción de alimentos necesarios para satisfacer las necesidades de crecimiento poblacional, coadyuvando al desarrollo de los sectores industrial y de servicios.
- La agricultura contribuye a financiar el desarrollo industrial del país, mediante la transferencia neta de recursos.
- El sector rural de la economía mexicana ha proporcionado en forma abundante mano de obra barata al sector industrial y al de servicios.
- El sector agropecuario ha producido las materias primas que utiliza la industria para producir bienes de consumo.
- Ha propiciado la expansión industrial por que representa un importante comprador de productos industrializados como, fertilizantes, abonos, medicinas, alimento para ganado, entre otros.

Una vez planteados los principales problemas y la importancia del sector agropecuario, es necesario el establecimiento de posibles soluciones; que de aplicarse solucionarían los problemas del sector, inscritos dentro del marco de política económica basado en los minifundistas o pequeños productores. En virtud de que el Estado ha mantenido prácticamente abandonado al campo atendiendo la industria y en especial al petróleo, la primera necesidad es el cambio de mentalidad de los dirigentes nacionales a través de la exposición concreta de los problemas por los que se pasan, dentro de la política económica nacional. Tomando como prioridad el desarrollo agropecuario con acciones y medidas concretas para resolver sus problemas como:

- Apoyo a la producción de ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios, especialmente a los que se dedican a los cultivos básicos. Apoyo que debe consistir en créditos baratos, oportunos y suficientes a los campesinos, apoyo técnicos y asesoría.
- Reparto de tierras a los campesinos solicitantes, entregando los latifundios abiertos y disfrazados, repartiendo las tierras que tienen concesiones ganaderas y destruyendo las formas ilegales de tenencia de la tierra que permiten el acaparamiento.
- Apoyar a los campesinos para que ellos mismos realicen la comercialización de sus productos y se evite el excesivo intermediarismo.
- Fomentar el establecimiento de agroindustrias manejadas por los propios campesinos con la ayuda financiera y técnica de algunos organismos.
- Incrementar las inversiones públicas principalmente en obras de infraestructura que beneficien a los campesinos que habitan en zonas de temporal.



- Fomentar el desarrollo ganadero intensivo, de manera que la ganadería vuelva a ser rentable.
- Se debe fomentar la producción ganadera que permita satisfacer las necesidades del mercado interno y generar excedentes para exportación.
- Eliminar el excesivo intermediarismo en la comercialización del ganado y sus productos para que los productores ganaderos sean los principales beneficiarios de la producción y comercialización de sus productos.
- Apoyar la integración agrícola-ganadera para que los campesinos sean a la vez ganaderos, con lo que se fomentaría la producción agrícola ganadera, al mismo tiempo que se elevaría el nivel de vida de los campesinos.

Siendo esta última propuesta la que más se apega a la concepción del centro productor, como un elemento integrador de actividades productivas tanto agrícolas como ganaderas, en resumen se trata de fomentar la producción y productividad, en donde los propios productores, en este caso los campesinos y ganaderos sean los beneficiarios directos, mejorando de manera sustancial sus niveles de vida.

6.2.2. MARCO HISTÓRICO

Para proyectar un espacio arquitectónico destinado a impulsar el desarrollo ganadero, es necesario estudiar y analizar el proceso de crecimiento que se ha tenido a lo largo de la historia, con el propósito de observar las características, funcionamiento y aplicaciones. Determinando los beneficios producidos por el sector primario y su importancia económica en el desarrollo de nuestro país; analizar si los procesos, por los que ha pasado la ganadería, han sido lo suficientemente buenos para mantener dicha actividad y de acuerdo a las necesidades que se tienen, y de no ser así pensar en nuevas alternativas para un mejor desarrollo ganadero.

La introducción del ganado bovino en México fue hecha por Hernán Cortes en 1520 cuando ordeno a Diego Ordaz la importación de grandes cantidades de animales domésticos; que se reprodujeron con relativa rapidez, debido a la fertilidad de los campos.

La primera organización ganadera en México, data de la época de la colonia, cuando habiendo crecido en forma extraordinaria en ganado bovino, en la encomienda, los dueños de estos rebaños, adoptaron la organización que desde 1511 con el nombre de "Mestas" funcionaba en España. Las "Mestas" eran organizaciones conformadas por ganaderos, que tenían a su cargo cierto número de cabezas de animales, haciéndolos producir, para después ser destinados al mercado.



En lo que a ganado porcino se refiere la domesticación se origina del cruzamiento del cerdo de Europa y del cerdo del Sureste de Asia.

El primero era un animal rústico que crecía lentamente y maduraba tarde. El segundo fue un animal pequeño que crecía rápidamente y de maduración temprana. Los primeros que llegaron a América fueron traídos por los conquistadores y se desarrollaron principalmente en México y Brasil.

Los factores que han determinado la escasa población de cerdos en Latinoamérica son, la competencia del cerdo con el hombre por los granos, en la existencia de extensos pastizales naturales adecuados para la explotación de reses y la dificultad para conservar la carne de cerdo.

Sin embargo, la ganadería porcina en México a tenido un incremento considerable, las cabezas de calidad se explotan bajo tres sistemas definidos:

- **Tecnificado**
- **Semitecnificado**
- **Familiar o de traspatio**

El sistema altamente tecnificado en cuanto a manejo y alimentación, se encuentra principalmente en los Estados de Sonora, Sinaloa y la Mesa Central. En el se manejan híbridos, productos del cruzamiento provenientes de razas puras. El sistema de explotación suele ser de ciclo completo con lo que se obtienen animales de 100 kg. a los cinco meses de edad, con un buen rendimiento de canal, escasa grasa dorsal y magnifico índice de relación alimento peso. Se obtiene un producto de buena calidad máxime las buenas técnicas no solo de crianza del ganado, sino también de la adecuada matanza del animal.

A este respecto es importante señalar que la utilización de buenas técnicas de matanza depende, la buena calidad de la carne y su cotización en el mercado, ya que si el animal es castigado o muy maltratado en su proceso de matanza se logra alterar el sistema nervioso del mismo reflejándose en una carne fatigada, golpeada y de consistencia dura.

El sistema semitecnificado o de transición significa que no son controlados totalmente los aspectos sanitarios y de manejo. Representan un porcentaje similar al anterior y se emplean híbridos o razas puras. Las zonas con mayor producción se encuentran en los Estados de Michoacán, México, Guanajuato y Jalisco.

La porcicultura familiar o de traspatio (distribuida en todo el país aunque no es usual en el sureste), maneja animales criollos o mejorados por el cruzamiento en diversas proporciones. Su consumo es más bien destinado al de pequeñas comunidades y en la



mayoría de las veces no se tiene la sanidad necesaria para garantizar la calidad de la carne y sus productos. Bajo estas características se dio la ganadería porcina en el Porfiriato, donde ya existían los rastros como un espacio destinado a la matanza, que tenían la característica de ser inadecuados para dicha actividad, primero por no contar con las instalaciones adecuadas que permitieran la limpieza y seguridad higiénica al momento de matar el ganado y segundo por el ganado que a ellos llegaba, no era el más adecuado para el consumo humano, ya que padecían enfermedades que provocaban problemas en el hombre.

Por lo anterior la situación de la ganadería al iniciarse el Porfiriato era un tanto indefinida en cuanto a su integración a una economía de mercado. Los medios naturales (apenas modificados por el hombre), conque podía alimentarse el ganado y su reproducción espontánea eran dos rasgos que la caracterizaban.

Lograr una comercialización bajo estas condiciones resulta un tanto difícil ya que, a nivel interno apenas se lograba dar abasto a pequeñas comunidades cercanas a los rastros, la carne que de aquí salía era llamada del día, ya que solo se obtenía la cantidad que se podía vender en una jornada, ya que no se tenían espacios para mantener el buen estado del producto y resultaba poco costoso echarlo a perder. Obviamente el precio de la carne era bastante elevado y su consumo era sólo de la clase acomodada; los campesinos y los trabajadores en ocasiones podían pagar su precio, pero, por lo general era que ellos mismos criaran unos cuantos animales (como aves) y de aquí se abastecieran.

Existía desde luego el ganado salvaje, disperso en grandes extensiones donde apenas vivía algún ser humano, sobre todo en el norte del país. El pastoreo nómada de ganado menor era común en las poblaciones indígenas, y en extensas haciendas especializadas se criaba en parte el ganado mayor, o en una escala muy limitada; en fincas privadas o terrenos comunales dedicados principalmente a cultivos agrícolas de las más variadas especies; los porcinos se criaban como ya se mencionó a nivel familiar.

La carne y la leche para el consumo inmediato se obtenían de una manera rutinaria y sin preocuparse de la posibilidad de lograr un rendimiento mayor, en cambio llegaron a organizarse mejor las unidades de familias, productoras de lana, pieles y cueros, pues surtían una actividad artesanal sistemática y extendida. La exportación, impulso a la ganadería una estructura distinta a las tradicionales. Las remesas de pieles al exterior, sobre todo las reses, alcanzaron pronto cifras considerables, por lo tanto no era extraño que la matanza se hiciera para obtener la piel destinada a los mercados internos y externos, los despojos eran un aprovechamiento secundario; la carne tenía un mercado precario y los cebos se vendían a las muchas fábricas de velas y jabones.

Las haciendas de mayor tamaño, donde se manifestó más la concentración agraria, fueron las que se dedicaron a la cría de ganado lechero, sin embargo, la manera extensiva y descuidada y con la característica de un uso escaso de mano de obra; ya que los dueños lo estimaban más por su valor aparente: extensión de tierras y número de cabezas que por su rendimiento real. La producción de leche era un subproducto, desperdiciado en gran medida. Sin embargo, no dejó de atenderse la demanda interna de carne, sirviendo de elemento compensatorio en la alimentación nacional cuando sobrevenían malos años agrícolas.



El avance económico generado en el país, el crecimiento de la población y sobre todo, la acentuada concentración urbana, acabaron de imponer a la ganadería el sentido mercantil que hasta entonces había faltado. Tal ocurrió muy claramente en cuanto al abastecimiento de leche y carne de las ciudades de la zona central del país. Los progresos fueron lo suficientemente señalados para que al comenzar el siglo XX los inversionistas extranjeros se interesen en la ganadería bovina mexicana, adquiriendo extensiones de tierra y muchos miles de cabezas en los Estados del norte.

El ganado de ordeña se alimenta según un sistema mixto de pastoreo en los mejores potreros de pastos naturales, o en terrenos con forrajes cultivados. El ganado mexicano se caracterizó por crecer al sol, al aire, y a todas las interperies; acostumbrado a nutrirse mal, a alojarse peor a vivir de milagro merced a la enorme resistencia que al adquirirlo en años de vida ruda y difícil; lo que se refleja en su potencia productora.

La industria lechera era a nivel de pequeña industria en pequeñas granjas con técnicas de ordeña muy rudimentarias, con pocas posibilidades de comercialización, ya que no se contaba con equipos para la mejor obtención del producto y más aún para su conservación; y la segunda que iniciaba de manera más tecnificada que se maneja ya a nivel de mediana industria.

La fabricación de queso y mantequilla estaba muy atrasada con excepción donde se hacían quesos especiales, la producción de derivados en sus inicios presentó serios problemas ya que eran mercados mal comunicados sin contar con que, lejos de ser verdaderamente popular, su consumo estaba confinado a las clases de mejores ingresos.

El mercado para abasto tuvo características peculiares como su papel distintivo del intermediario, y que impuso una ganadería poco o, nada especializada en su forma extensiva y la localización de las regiones ganaderas, en general muy distante de los grandes centros de consumo. Las necesidades se satisfacían en las zonas rurales, con animales de la comunidad ya que no existían los rastros propiamente dichos.

Como puede observarse los costos de dotar una infraestructura para la producción agrícola-ganadera se elevaron sobre todo cuando el crecimiento de la población fue aumentando la necesidad de espacio para uso habitacional, substituyendo la actividad ganadera. Así la infraestructura destinada en su inicio al campo fue reemplazada por la de uso urbano.

Actualmente la ganadería se da a gran escala en el norte del país, en donde se destinan varios miles de cabezas de ganado bovino a la exportación con el sur de los Estados Unidos. En la zona centro la cría de ganado se da más bien de ganado menor y de ganado lechero; ya que este consume menos alimento que el ganado de engorde.

Se puede decir que la actividad ganadera es redituable más bien en ranchos o haciendas, donde los propietarios prefieren exportar la carne de mejor calidad, obteniendo buenas ganancias y reinvirtiendolas en programas para la mejora de ganado. El



consumo de carne la mayoría de las veces es de ganado que se cría en granjas para después ser abastecidos por medio de mercados.

Los rastros legalizados, que cumplen con las normas sanitarias se dan a las afueras del Distrito Federal, para el consumo de la misma población; sin embargo, en la mayoría de los Estados existen los rastros municipales que en la mayoría de los casos no cumplen con las necesidades sanitarias establecidas y en el peor de los casos no existe un rastro. Evidentemente el crecimiento ganadero tiene que ver con una buena inversión en alimentos y cuidado de ganado, convirtiendo a la actividad ganadera en un sector muy productivo.

En México se tienen buenos programas para mejorar la calidad del ganado, pero este se destina a la exportación sobre todo con los Estados Unidos, a veces en producto (carne-canal) o también en cabezas de ganado, teniendo mejores técnicas de matanza obteniendo carne de primera calidad, para que sean ellos mismos los que den abasto a nuestro país, por medio de su ya bien establecido mercado de tiendas, elevando por su puestos el costo del producto.

Geográficamente en nuestro país la zona norte se caracteriza por ser la de mayor producción, la zona centro y sur desarrollan una ganadería menos tecnificada pero no menos eficiente ya que es ésta la que abastece a gran parte del país; ya que cuenta con excelentes recursos naturales para su crecimiento.

Sin embargo el producto que se obtiene de este ganado ve obstaculizado su comercialización al no pasar por las normas de sanidad e higiene establecidas, resultado no del crecimiento y desarrollo del ganado, sino de las malas condiciones en que es sacrificado. Hablando de instalaciones inadecuadas, que no se han llevado a cabo buenas técnicas de matanza y sobre todo por que no han alcanzado las necesidades de consumo y producción, al no aprovechar al máximo los productos que de estas se derivan.

Hasta hace 20 años las técnicas empleadas para la matanza de ganado eran bastante rudimentarias, si acaso se empleaba un golpe de maza sobre la frente o sobre la nuca que por la rapidez del trabajo requiere de ser potente y preciso ya que de no ser así se producen heridas y lesiones, si el golpe falla es frecuente la reacción del animal por fracturas o contusiones, poniendo en riesgo también la seguridad del trabajador.

Otras técnicas no menos violentas son: el golpe de puntilla, las pistolas proyectil o de aire y la electronarcosis que son más adecuadas para la matanza ya que el animal sufre menos.

Evidentemente la tecnificación en los rastros tiene que ver con la calidad del producto, ya que aunque el animal tenga buena crianza, al no tenerse las instalaciones, el personal y sobre todo el conocimiento técnico en el rastro, la carne puede ser contaminada, bajar su calidad y no poder ser vendida.



La introducción de vías aéreas en la actividad de matanza vino a proporcionar buenas condiciones de operación para los operarios, ya que la actividad se realiza de pie, y en sí todo el proceso de industrialización resulta ser más práctico, eficaz e higiénico.

Las industrias cárnicas y de productos derivados, que existen actualmente son de carácter privado, donde la producción se da a gran escala y está se comercializa tanto en exportación como al consumo nacional. La competencia generada por estas empresas ha saturado el mercado teniendo en éste una gran variedad de productos para el consumidor.

Si se habla de empresas que producen a gran escala y con mercado asegurado, hablamos también de ganaderos y agricultores que producen para dar abasto a estas industrias, entablando convenios comerciales que les dejan buenas ganancias formando los grandes monopolios, dejando en desventaja al pequeño productor.

Lo mismo ocurre en la industria lechera en donde las pequeñas granjas al no tener la infraestructura o el capital necesario para comercializar su producto se ven obligados a vender sus productos a empresas transformadoras, sin la posibilidad de llegar a una industrialización propia.

Como se sabe el sector ganadero impulsa al sector primario pero al no tener los recursos económicos necesarios, las actividades agrícolas y ganaderas van siendo abandonadas por los campesinos y ganaderos a menor escala para emplearse en otros sectores.

Para lo cual se propone dar impulso a la ganadería, a través de incursionar en procesos de transformación de productos derivados de la carne y sobre todo de su comercialización inmediata; dando impulso sobre todo a la ganadería a nivel pequeña empresa, que sirva para dar abasto a pequeñas regiones, fomentando el intercambio comercial de una región a otra.

Impulsar cooperativas conformadas por agricultores y ganaderos a menor escala con la posibilidad de producir, para un abasto a nivel de pequeñas regiones generando recursos e inversión en el campo, evitando su abandono y dando impulso a la pequeña y mediana industria.

En México con la llegada de empresas transnacionales, las exigencias en la calidad de la producción de carne y productos derivados se tornan de vital importancia, generando dos requisitos indispensables, por un lado se requieren de líneas de producción ágiles, esto es, mayor producción en menor tiempo y por otro lado, la de proporcionar productos de primera calidad que cumplan con todas las normas de sanidad e higiene internacionales. Requisitos que sólo se pueden cumplir con una buena tecnificación de los centros de crianza y matanza de ganado; para lo cual se necesitan fuertes cantidades de dinero, que sólo son absorbidas por dichas empresas.



Pero resulta no ser la única solución si bien no hablaremos de una tecnificación en la industria cárnica, en México, que permita la exportación, si se habla de industrias a pequeña y mediana escala que con buenos métodos semitécnicos logren el abasto adecuado y de buena calidad en pequeñas regiones, como es el caso de Axochiapan.

6.3. HIPÓTESIS CONCEPTUAL

Para fomentar un desarrollo económico sustentando en el sector ganadero, se propone realizar un **Centro Productor de Carne y Productos Derivados**, de ganado bovino y porcino, que permita en primer lugar satisfacer las necesidades internas de la comunidad de Axochiapan, y segundo promover el intercambio comercial con los poblados y municipios aledaños.

Se parte de apoyar la producción integral agrícola-ganadera, en donde el campesino además de cultivar el pastizal para la crianza de animales también incursione en la producción de carne, productos lácteos, embutidos, para la venta de los mismos. Lo anterior con el objeto de evitar la matanza inadecuada de animales que se viene dando en los rastros del poblado, disminuyendo la calidad de la carne y el no aprovechamiento de los productos derivados. La principal actividad del centro será la de mejorar la cantidad y calidad de alimentos ingeridos producto del ganado y además de crear fuentes de trabajo para campesinos y ganaderos. Fomentar que estos sean los que administren el centro y tengan la oportunidad de prepararse y llevar un desarrollo técnico de crianza y matanza de ganado.

Este planteamiento responde a la estrategia de desarrollo planteada en líneas anteriores, en la cual se establecen propuestas de proyectos productivos, permitiendo apoyar la economía del lugar, sin afectar de manera significativa las actividades actuales de la población, donde destaca el desarrollo de la agricultura, el comercio y en menor grado la ganadería que si bien no ha tenido el impulso adecuado tiene las mejores condiciones de desarrollo, máxime que al lograr una buena integración de la actividad ganadera con la industrialización de productos y su pronta comercialización se obtendrán buenas ganancias permitiendo, tener una capacitación continua de la población, para su correcta inserción dentro del modelo productivo propuesto, como una alternativa más de fuente de trabajo.

Para lo cual se proponen las siguientes zonas principales de funcionamiento:

- Zona de producción
- Zona de transformación
- Zona de comercialización



Zona de producción de ganado bovino y porcino (por ser éstos los de mayor consumo en la región), que se iniciarán desde la gestación del ganado contemplando establos de inseminación y gestación, crecimiento y desarrollo con espacios para las diferentes etapas, establos de descanso y alimentación. Lo anterior permitirá garantizar la calidad de producción, ya que se pretenden establecer programas de crianza de ganado respetando al máximo las normas de sanidad e higiene.

Dicha producción ganadera dará también la pauta al desarrollo agrícola, ya que de este dependerá el abasto de insumos para el Centro Productor, estableciendo convenios con cooperativas agrícolas dedicadas al cultivo de alimentos para el ganado.

Zona de transformación, que inicia en el área de rastro en una nave de matanza, para ganado mayor y menor para cortes especiales y producción en canal. Con técnicas de matanza adecuadas, vías transportadoras para facilitar el trabajo y hacer más limpia la actividad de matanza; áreas para el almacenamiento (frigoríficos), y áreas de inspección y control sanitario (laboratorios).

Áreas de procesamiento de alimentos como: embutidos (jamones, tocinos, salchichas, etc.) y lácteos (quesos, cremas, mantequillas, etc.). Con técnicas no tan sofisticadas sino más bien caseras, pero que permitan su conservación y buena calidad. Es aquí, donde la población será participe a través, de una capacitación adecuada sobre la transformación de alimentos.

Zona comercial, con áreas para la venta de productos, que contempla un mercado de carnes para ventas al mayoreo incluyendo la transportación del producto, zona de ventas de productos lácteos al mayoreo y medio menudeo; áreas administrativas para las diferentes actividades, es decir, para el área de granjas controlando la entrada y salida de ganado, el control sanitario y veterinario, control de personal. También se contempla un área para control de ventas y salida de productos, en la sección de mercado y procesadores de alimentos. Se contará con servicios complementarios como: baño y vestidores para los trabajadores, áreas de descanso, reparación de autos, estacionamientos bodegas, áreas de carga y descarga.

Para crianza de ganado bovino y porcino se contemplan establos de gestación, crecimiento y engorde, establos de descanso y alimentación. Área de rastro en una nave de matanza, para ganado mayor y menor, para cortes especiales y producción de canal. Zonas de almacenamiento (frigoríficos), zonas de inspección y control sanitario (laboratorios); nave de procesamiento de alimentos, embutidos y lácteos, quesos, cremas y mantequillas.

Características de ganado

En su inicio el centro funcionará comprando ganado en sus diferentes etapas de crecimiento, auxiliado por el Gobierno del Estado, que facilitando créditos para la crianza de ganado. Este ganado también podrá ser donado por cooperativas ganaderas que ya tienen en marcha programas de crianza y engorde de ganado, pudiendo estos participar directamente en la administración del mismo centro.



En el ganado bovino se comprarán vacas reproductoras, ya que el tipo de fecundación será por inseminación artificial, ya que resulta más económico y costeable que dar de comer al ganado semental. Cabe mencionar que el tipo de crecimiento de estos animales es lento para su aprovechamiento en carne, se debe esperar un lapso de dos años; por lo que resultaría poco costeable para el centro, depender sólo del ganado local para la matanza, por lo que se propone en un inicio la compra de ganado extranjero, con la precaución de ponerlos en revisión fitosanitaria para garantizar la calidad de la carne y la no contaminación del centro.

Dentro del ganado bovino se contempla el ganado lechero, que a corto plazo deja excelentes ingresos, ya que es un animal altamente productivo. El producto derivado del mismo será pasteurizado dentro del centro, para después ser empaquetado y vendido en el mercado. Otra cantidad importante será destinada para el aprovechamiento en la industria de lácteos.

El ganado porcino funcionará de forma más fluida ya que es un animal de rápido crecimiento, por su tamaño se pueden manejar varias camadas, y es muy vendible. En este caso el ganado será sólo local, con inseminación artificial.

Durante las diferentes etapas de crecimiento el cerdo se podrá vender sin necesidad de llegar al rastro; la producción de alimentos derivados así como la carne se venderán en el mercado para obtención inmediata de recursos.

Tipo de ganado

Dentro de la región donde se localiza Axochiapan, se dan diversos tipos de ganado como son: el ovino, caprino, porcino, avícola, bovino y equino; que tiene como característica principal la crianza a nivel casero, siendo básicos para la producción de carne y ayuda en el trabajo de campo. De los anteriores el ganado bovino y porcino, son los más utilizados para su consumo dentro de la población, ya que son de fácil manejo y comercialización. De aquí que se consideren sólo estos tipos de ganado en el centro productor.

Características de ganado bovino, cuerpo amplio y profundo de aspecto grande y fuerte, tienen abundante masa muscular, son de piel fina y elástica. Las razas que se manejarán para producción de carne son: cebú, aberdeen angus, criollo, santa gertrudis shorthorn, ganado de doble propósito holstein. Los bovinos proporcionan satisfactores más amplios comparados con otras especies domésticas, debido a su versatilidad en aspectos de producción, como son: leche y derivados, carne y productos como la piel, y faneras.

Características de ganado porcino, de cuerpo macizo y dimensiones medianas, cabeza grande, hocico cónico, orejas y patas grandes, su carne da origen a otro tipo de actividades industriales; la transformación en ricos jamones, embutidos, quesos, etc., siendo de gran demanda comercial. Estos constituyen un renglón más en la vida económica de la granja, aparte de un volumen considerable de vísceras, manteca y piel para fabricación de calzado.



Los cerdos alimentados con raciones balanceadas producen un canal de abundante carne. El cerdo rinde hasta un 75% de carne en canal, siendo mayor que los bovinos que sólo producen un 50% en canal.

Las razas a manejar dentro del centro son: yorkshyre, hereford, duroc jersey, landrece.

Programa de crianza de ganado.

Para obtener una producción de carne de: 3150 kg a la semana dando abasto a todo el municipio con un consumo aproximado de carne por habitante de 50 grs. Laborando los 365 días del año en dos turnos de operación, matando 42 cabezas de ganado a la semana para cubrir dicho objetivo se debe considerar el número de animales en cada zona de crecimiento.

Número de animales por área.

Sementales porcinos	18	
Cerdas en reproducción	20	
Cerdas en gestación	20	
Cerdas en maternidad	20	
Área de destete	20 camadas de 20 lechones	
Área de engorde	20 camadas de 10 a 15 lechones	
Cantidad total de animales	400	
Cantidad de alimento consumido por animal	15 kg. a 20 kg. diarios	
Cantidad total de alimento consumido	8 ton diarias	

Programa de crianza de ganado bovino

Para obtener una producción diaria de leche de 4000 lts.

Cantidad total de animales	250 a 300
Vacas en producción	200
Vacas secas	50
Becerras y becerros de 1 mes a 1 ½ años	50
Cantidad de alimento consumido por animal	30 a 40 kgs.
Cantidad total de alimento consumido	12 ton diarias



Ganado de carne

Cantidad total de animales	300
Vacas en gestación	50
Ganado de engorde	250
Producción de carne por semana	7 ton
Producción requerida por semana	19.5 ton
Cabezas de ganado extranjero por semana	18
Cantidad de alimento consumido por animal	50 a 60 kgs.
Cantidad total de alimento consumido	18 ton diarias

7.3.1. PROCESO PRODUCTIVO

1.- CRIANZA DE GANADO

- 1.1. Inseminación, gestación y crecimiento de ganado bovino y porcino
- 1.2. Alimentación y descanso
- 1.3. Limpieza y lavado de animales
- 1.4. Inspección veterinaria, pruebas y análisis
- 1.5. Obtención de productos derivados
- 1.6. Limpieza y mantenimiento de áreas
- 1.7. Administración y control

2.- TRABAJO DE MATANZA

- 2.1. Recepción de animales
- 2.2. Reconocimiento sanitario
- 2.3. Matanza
- 2.4. Sangría de animales
- 2.5. Desolladura
- 2.6. Descuartizado
- 2.7. Inspección sanitaria
- 2.8. Limpieza y mantenimiento de áreas
- 2.9. Limpieza y seguridad de personal
- 2.10. Análisis de productos obtenidos



3.- PROCESAMIENTO DE EMBUTIDOS

- 3.1. Recepción de productos (vísceras, cortes y tripería)
- 3.2. Preparación de producto, lavado y salación
- 3.3. Procesamiento, cortado y picado de producto
- 3.4. Horneado y empaquetado
- 3.5. Almacenamiento y reposo de productos
- 3.6. Limpieza y mantenimiento de áreas
- 3.7. Limpieza de personal

4.- PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS LÁCTEOS

- 4.1. Ordeña de ganado
- 4.2. Recepción de producto
- 4.3. Análisis de producto
- 4.4. Pasteurización de leche
- 4.5. Recepción y envasado de leche
- 4.6. Análisis de producto
- 4.7. Preparación de productos derivados (crema, quesos, mantequillas, etc.)
- 4.8. Envasado y guardado de producto
- 4.9. Limpieza y mantenimiento de áreas
- 4.10. Limpieza de personal

5.- COMERCIALIZACIÓN

- 5.1. Venta y compra de productos
- 5.2. Refrigeración y concentración de productos
- 5.3. Transportación de productos
- 5.4. Limpieza y mantenimiento de áreas

6.- ADMINISTRACIÓN

- 6.1. Vigilancia sanitaria
- 6.2. Control de recursos
- 6.3. Control de mercado
- 6.4. Administración sanitaria
- 6.5. Seguimiento normativo
- 6.6. Administración de personal
- 6.7. Capacitación de personal
- 6.8. Juntas y reuniones de personal



7.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- 7.1. Limpieza, descanso y convivencia de personal
- 7.2. Mantenimiento de material y equipo
- 7.3. Llegada de alimentación para ganado
- 7.4. Llegada de ganado extranjero
- 7.5. Transportación de desechos
- 7.6. Estacionamiento de usuarios
- 7.7. Guardado de alimentación de ganado
- 7.8. Guardado de material y equipo



6.4. DETERMINANTES DEL PROYECTO

6.4.1. ECONÓMICOS SOCIALES

Para responder a un planteamiento arquitectónico adecuado a las características de desarrollo económico que se vienen generando en la zona y que, respondan a una estrategia para impulsar el mejoramiento de las condiciones de vida para los pobladores de la región; es de suma importancia la participación de la población, como un sector que influye no sólo en los procesos productivos, sino también, como grupo social político, ideológico y cultural. En este sentido es importante señalar que se trata de una comunidad, que en su mayoría obtienen bajos niveles de ingresos, pero que cuentan con los recursos necesarios tanto naturales, y humanos para encausar su propio crecimiento y desarrollo.

La participación social de la población dependerá de la integración y del razonamiento colectivo de la misma, de la realidad en que se desenvuelve lo que permitirá crear una sociedad participativa y consciente de los problemas a los que se enfrenta, provocando en ella un desarrollo pleno e igualitario.

En este sentido el Centro Productor de Carne y Productos Derivados, permitirá fortalecer la participación ciudadana a través de la capacitación laboral en el incremento de los procesos productivos y la incursión en los procesos de transformación; incorporando a todo tipo de población desde el campesino, el ganadero, el comerciante, el técnico y el profesionalista. Ya que cada uno de ellos podrá desarrollarse en las diferentes etapas de producción del Centro. Esta participación integral incursiona en el modelo económico como elemento primordial de impulso al crecimiento y desarrollo.

Los operarios de este centro serán los campesinos y ganaderos de la región, los cuales se capacitarán en el mismo centro en áreas como: procesamiento de alimentos, crianza y matanza de ganado, técnicas de ordeñas y reparación de equipo menor, con la ayuda y supervisión de especialistas en el área. Además de la integración de otros sectores de la población como los estudiantes, que mediante la prestación del servicio social incursionen en los procesos de producción. Lo anterior definirá las características del centro como un elemento de desarrollo social y económico, en donde los trabajadores, tendrán la oportunidad de integrarse como un sector participativo, capaz de responder a sus necesidades de crecimiento y desarrollo.

Es importante señalar que el Estado también representa un papel determinante, ya que a éste corresponde aportar los recursos económicos y la infraestructura necesaria, para vincular el desarrollo tecnológico de la región dentro del municipio; además de fortalecer la productividad mediante un programa permanente de capacitación, impartido por los centros tecnológicos contemplando desde los aspectos más inmediatos, en términos de producción hasta los que corresponden a las etapas de planeación.



6.4.2. POLÍTICOS E IDEOLÓGICOS

La sociedad a través de su historia ha tenido muchas y variadas transformaciones que se dieron gracias a las luchas populares. La sociedad de hoy vive grandes cambios políticos y sociales a lo largo y ancho del territorio nacional, que en su conjunto han presionado para que la Reforma Política se lleve a una realidad.

Por lo tanto la sociedad debe ser participativa y consciente de los grandes problemas y las abundantes carencias que se tienen que enfrentar; con una coordinación entre la población y las autoridades dentro de un marco político representativo y de expresión conjunta. Estableciendo un desarrollo equilibrado como objetivo principal conformando un solo bloque que acelere el desarrollo de las comunidades, propiciando una cultura política de participación; con la finalidad de buscar un desarrollo comunitario y total para todos.

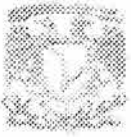
Refiriéndose sobre todo a un marco de participación política por parte de la población, ya que la integración de ideas será la base fundamental de un buen desarrollo económico, traducido en un bienestar social, en este sentido en centro productor dependerá de dicha integración, partiendo de la primicia de que los grupos y sectores que aquí participen representan diferencias políticas e ideológicas. Por lo que se hace de vital importancia la concientización e intercambio de las mismas.

6.4.3. FÍSICO NATURALES Y ARTIFICIALES

Físico naturales.

A nivel zona de estudio corresponde, un ecosistema de selva baja caducifolia donde predominan árboles con una altura de 5 a 10 mts., con las siguientes características:

- Temperatura media anual 20-30°C
- Con clima cálido sub-humedo AW
- Humedad media 40-60%
- Precipitación media anual de 800 a 1000 mm, con lluvia temporal en los meses de junio a septiembre.



- Asoleamiento tangente directo en la mayor parte del año.
- Vientos dominantes del norte 10-40 km/hr. con ventilación de temporal, dirección norte-sur.

Las características del suelo son las de aceptar cualquier tipo de vegetación, con una capa superficial rica en materia orgánica y nutrientes, altos rendimientos para uso agrícola de riego o temporal (Feozem).

Su constitución geológica se caracteriza por dos conformaciones: rocas de diversos tamaños donde predominan limos y arcillas, reflejo de un clima húmedo y un depósito de rocas ígneas de granulometría amplia.

Con topografía media de 2 a 10%, apta para uso agrícola, ganadero, industrial, habitacional y de recreación. En general buenas condiciones físico naturales que permiten su aprovechamiento, en la planeación urbano-arquitectónica de la zona.

Físico artificiales.

La construcción del centro se plantea en una zona de amortiguamiento entre Axochiapan y Quebrantadero sobre la carretera federal No. 64 Cuautla-Puebla, a 2 km de los límites urbanos de Axochiapan y a 5 km de Quebrantadero. Con una estructura planteada en los programas correspondientes y como punto de referencia para la desincorporación de la carretera federal del centro de Axochiapan. Además, estratégicamente se plantea como un límite para controlar el crecimiento urbano inadecuado que se viene generando, apoyando la propuesta de planeación.

6.4.4. EL SITIO

El predio destinado al Centro de Producción de Carne y Productos Derivados, se ubica entre la localidad de Quebrantadero y la cabecera municipal de Axochiapan, en una planicie con predios dedicados a la agricultura, sobre la carretera federal No. 64 Cuautla-Puebla, con una sección transversal de 12 mts. Convirtiéndose en su vía principal de comunicación. Cuenta con una superficie de 45,845 m². Colinda al norte con la carretera al sur y oeste con zonas de pastizales con uso de suelo agrícola muy compatible a las actividades del centro; y al este con la barranca de agua Hedionda.

Con vientos dominantes provenientes del noreste con una velocidad de 15km/hr, precipitación pluvial de 825 mm, una humedad del 40%, con un clima cálido sub-húmedo con lluvias en verano, temperatura media de 25 a 35°C, condiciones físico naturales muy calurosas y húmedas; razones dignas de tomarse en cuenta en la morfo-función arquitectónica del proyecto para dar



soluciones adecuadas como: procurar buenas sombras y ventilación con vegetación, y espacios de altura considerable por condiciones de temperatura y humedad.

Pendiente media del predio de 2 a 10%, apta para el desarrollo agropecuario del centro, que se pronuncia a la zona este del predio ya que como se menciono se localiza la barranca Agua Hedionda, donde se conecta el colector principal de aguas negras de la zona de estudio muy propicio para dotar del servicio al centro. Por su topografía regular resulta, aprovechable al proyecto arquitectónico, ya que se podrá disponer de leves plataformas que permitan diferenciar la diversidad de actividades del centro productor.

El tipo de suelo del predio es del tipo II transición, constituido principalmente por extractos limoarenosos y arcillas altamente compresibles con espesores de hasta 50 cm., encontrando la capa dura a 1.50 mts. de profundidad, resistencia de 12.6 ton/m². Datos importantes para la elección correcta del tipo de cimentación y estructura del centro productor.

En cuanto a infraestructura se refiere existe un pozo de agua localizado en la parte sureste del predio el cual dará no sólo suministro al centro sino también a los futuros asentamientos. Sobre la carretera se localiza la línea de alta tensión de la cuál se suministrará de energía eléctrica al centro. La red de aguas negras se canalizará a la barranca de Agua Hedionda.

Por su actividad de crianza de ganado se procuró que el predio estuviera ubicado dentro de las áreas de pastizales y fuera de la mancha urbana evitando la contaminación de zonas habitacionales. En torno al predio se observan predios dedicados en su totalidad a la producción agrícola, con buenas condiciones naturales y de infraestructura para su desarrollo. Estratégicamente esta localizado cerca del centro comercializador ya que este será su principal distribuidor de productos cárnicos, derivados y lácteos; también será una barrera físico artificial, para impedir y regular el crecimiento inadecuado de la mancha urbana.

Se puede resumir que este predio cumple con las expectativas para la construcción del Centro Productor de Carnes y Productos Derivados, ya que las condiciones físico naturales (suelo, topografía y vegetación), y las físico artificiales (usos de suelo compatibles, vialidades e infraestructura), son muy favorables; siendo un predio con buena ubicación respecto a los límites urbanos y lo principal de ser una propiedad del municipio, ideal para el cumplimiento de crear zonas de amortiguamiento para el mal crecimiento que se viene dando de la mancha urbana, propuesto en el **Plan de Desarrollo Económico para Comunidades en Transición Rural Urbano para el Estado de Morelos.**



6.5. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONA DE PRODUCCIÓN				5041 m ²
ACTIVIDADES	ESPACIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREA Y ALTURAS	CARACTERÍSTICAS ESPACIALES, TÉCNICAS Y AMBIENTALES
Inseminación de ganado	Corral de inseminación	Comederos y bebederos	A= 9.9 m ² H= 3.00 m	Espacio abierto, iluminación y ventilación natural
Gestación de ganado bovino	Establos de separo	Comederos y bebederos	A= 2.00 m ² H= 4.00 m	Espacio abierto, iluminación y ventilación natural
Gestación de ganado porcino	Establos de separo	Comederos y bebederos	A= 300 m ² H= 4.00 m	Espacio abierto, iluminación y ventilación natural
Nacimiento de ganado bovino	Parideras establos para dar a luz	Comederos y bebederos	A= 200 m ² H= 4.00	Espacio semiabierto, iluminación y ventilación natural
Nacimiento de ganado porcino	Parideras para 20 cerdas	Comederos y bebederos	A= 200 m ² H= 4.00 m	Espacio cerrado con ventilación e iluminación controlada
Crecimiento y engorde de ganado bovino	Establos para ganado de: 0-1 mes, 1-2 meses, 2-4 meses, 4-6 meses, 6-12 meses, 12-18 meses, 2-3 años	Comederos y bebederos	A= 50 m ² A= 100 m ² A= 300 m ² H= 4.00 m	Para establos de 0 a 4 meses espacios cerrados con ventilación e iluminación natural. De 4 meses en adelante espacios semiabiertos



Crecimiento y engorde de ganado porcino	Según peso: Destete establos para lechones, 10 kg., 20 kg., 40 kg., 60 kg., 90 a 100 kg.	Comedores y bebederos	A= 200 m ² H= 4.00 m	Establos para lechones cerrados con ventilación y temperatura controlada. Espacio semiabierto para ganado mayor, con ventilación e iluminación natural, áreas de deyecciones
Alimentación y descanso de ganado semental porcino	Corrales	Comedores y bebederos	A= 300 m ² H= 4.00 m	Espacio semiabierto con ventilación e iluminación natural, áreas de deyecciones

ZONA DE TRANSFORMACIÓN 1300 m

ACTIVIDADES	ESPACIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREAS Y ALTURAS	CARACTERÍSTICAS ESPACIALES, TÉCNICAS Y AMBIENTALES
Limpieza y lavado de animales	Bodega para guardar equipo de limpieza		A= 9.0 m ² H= 4.00 m	Espacio cerrado con ventilación e iluminación natural
Inspección veterinaria, pruebas y análisis	Laboratorio	Tarja de lavabo, estantería y mesa de trabajo	A= 20.00 m ² H= 4.00 m	Espacio cerrado con iluminación artificial y ventilación natural, inst. agua y drenaje
Trabajo de matanza de ganado bovino y porcino	Nave de matanza (rastro)	Mesas de trabajo, lavabos, frigoríficos	A= 200 m ² H= 5.00 m	Espacio cerrado con iluminación y ventilación artificial y natural. Instalación de equipos.
Procesamiento de embutidos	Nave procesadora de embutidos	Mesas de trabajo, cortadoras, picadoras, embutidoras, hornos, frigoríficos, lavabos	A= 200 m ² H= 5.00 m	Espacio cerrado con iluminación y ventilación natural y artificial, instalación de



				equipos
Sala de ordeña	Sala de ordeña para 20 vacas	Equipo de ordeña, y equipo de almacenamiento de leche	A= 200 m2 H= 4.00 m	Espacio cerrado con ventilación e iluminación natural y artificial, inst. de equipos de bombeo
Pasteurización de leche	Sala de pasteurización y envasado de leche, cto. De máquinas	Equipo de pasteurización y contenedor de leche y equipo de envasado	A= 150 m2 H= 4.00 m	Espacio cerrado con ventilación e iluminación artificial y natural, inst. de bombeo, agua y drenaje
Procesadora de quesos y productos derivados	Nave de lácteos	Mesas de trabajo, frigoríficos y lavabos.	A= 180 m2 H= 4.00 m	Espacio cerrado con ventilación e iluminación natural y artificial, inst. hidráulica y sanitaria

ZONA DE COMERCIALIZACIÓN

900 m2

ACTIVIDADES	ESPACIO	MOBILIARIO Y EQUIPO	ÁREAS Y ALTURAS	CARACTERÍSTICAS ESPACIALES, TÉCNICAS Y AMBIENTALES
Venta y compra de productos derivados	Nave para mercado de carnes	Mesas de exposición, básculas, frigoríficos y barras de atención	A= 200 m2 H= 5.00 m	Espacio cerrado con ventilación e iluminación natural y artificial, Instalación de equipos
Administración y control de ventas y personal	Recepción, dirección general, sala de juntas, oficina, baños y administración	Áreas de exposición, mesas de trabajo, escritorios, estantes y sillas	A= 150 m2 H= 3.00 m	Espacio cerrado con ventilación e iluminación natural y artificial, instalaciones
Capacitación de personal	Aulas de capacitación	Mesas de trabajo, sillas	A= 40 m2 H= 3.00 m	Espacio cerrado con ventilación e iluminación natural y artificial, instalaciones
Limpieza y descanso de personal	Baños y vestidores	Lavabos, ming., wc. Y casilleros	A= 80 m2 H= 4.00 m	Espacio cerrado con buena ventilación, instalaciones



	Canchas		A= 200 m ²	Espacio abierto
Mantenimiento de material y equipo	Taller mecánico	Equipo de mantenimiento	A= 40 m ² H= 4.00 m	Espacio semiabierto, con inst. eléctrica, sanitaria e hidráulica
Llegada y guardado de alimentos	Bodega de alimentos	Carros transportadores	A= 240 m ² H = 5.00 m	Espacio semiabierto con buena ventilación e instalaciones

Superficie de predio = 45,845 m²

Área construida = 6,800 m²

Área verde = 19,522 m²

Circulación = 19,522 m²

Capacidad para dar empleo a 600 trabajadores (incluyendo técnicos y profesionistas), distribuidos en dos turnos, laborando los 365 del año.

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

En establos de maternidad se requiere temperaturas ambiente de 25 C para ganado pequeño. Se prefieren espacios cerrados con buena ventilación e iluminación.

Los pavimentos de los establos deben ser fácilmente lavables, con pendientes hacia rejillas de drenaje. Se pueden cubrir de paja en el área de pavimentos.

Los muros deben tener texturas finas para su mejor limpieza.

Las cubiertas de los locales de preferencia deben ser planos, para fijar directamente las ménsulas que sujetan las vías aéreas.

Para la actividad de matanza se prefiere la luz natural, por lo que se tendrán claros considerables.



Los almacenes frigoríficos estarán dotados de pasillos o locales de maniobra y desahogo.

Todos los locales y en particular los destinados a matanza y triperías deberán estar ventilados, preferiblemente con ventilación natural.

Los locales de procesamiento de alimentos deberán contar con agua potable, drenajes, alcantarillado, iluminación, tomando en cuenta las siguientes intensidades:

Plazas y lugares de paso de animal	10-20 lux
Rampas y muelles de carga	50-60 lux
Mercado de carnes	40-120 lux
Nave de matanza y triperías	250 lux
Lugares de inspección	150 lux
Almacenes frigoríficos	80-120 lux
Cto. de máquinas	250 lux (20)



6.6. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

6.6.1. CRITERIOS DE COMPOSICIÓN

La composición del conjunto refleja su carácter dinámico y libre reforzando los objetivos del elemento arquitectónico. La intención es generar espacios agradables y funcionales que, incentiven al personal para laborar en el centro de manera activa, ya que de esto dependerá la calidad de la producción. Sin duda el diseño arquitectónico tiene que ver con las actividades a desempeñar, en donde el operario resulta ser el más importante. Para lo cual se tienen áreas de esparcimiento y convivencia.

Se parte de un eje primario de composición perpendicular a su principal vía de comunicación (carretera federal no. 64 Cuautla-Puebla), que remata con el edificio de administración entorno al cual giran todas las actividades del centro. Los ejes secundarios dispuestos, de manera radial permiten diferenciar claramente las actividades del centro son ejes a 45°, dividiendo claramente en dos al conjunto, con el objetivo de dividir los dos tipos de ganado que se desarrollarán en el centro, cuidando desde luego las orientaciones y circulaciones de establos.

Las actividades de producción y comercialización funcionan como espacios rectores ya que son, elementos prioritarios, expuestos a la vista y supervisión del consumidor. Considerados de carácter público y de mayor relevancia, por lo que su composición es la más importante, son naves dispuestas consecutivamente a través de ejes a 45° al eje primario, dejando tener una actividad seriada en el proceso de producción e imprimiendo a su vez un movimiento dinámico en sus elementos. Se tienen espacios complementarios a la actividad productiva como son: áreas de servicio y recreación para trabajadores, dispuestos en ejes transversales al eje primario, siendo espacios de carácter público y de suma importancia para el buen funcionamiento del centro.

Dichos ejes de composición se ven claramente definidos con elementos de vegetación, sirviendo, además, para controlar las condiciones físico naturales (clima, humedad, asoleamiento y ventilación), logrando una zonificación de carácter público a privado, tomando en cuenta la diversidad de actividades; así se tienen la plaza de acceso principal, la zona comercial, áreas de carga y descarga, zona recreativa, área de producción, administración, área de servicio y la zona de crianza de ganado.



6.6.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO

El **Centro Productor de Carne y Productos Derivados**, será un elemento estratégico de apoyo a la economía de la región basado en la actividad agrícola ganadera, característica de la misma para la realización de los objetivos urbanos y regionales del **Plan de Desarrollo Económico para Comunidades en Transición Rural Urbano**.

Se concibe como un espacio donde la actividad primordial es la producción y capacitación laboral, que tiene como objetivo satisfacer a la comunidad de productos perecederos de buena calidad como: lácteos, carnes y productos derivados. El centro, a la vez que apoyará el desarrollo económico, urbano y ecológico se enriquecerá con el conjunto de resoluciones programadas para la problemática urbana.

Atendiendo a la problemática de un adecuado abasto de productos perecederos se propone; que en dicho centro se den las actividades que garanticen la calidad de lo producido, que en su composición y funcionamiento refleje la intención de combatir los problemas que se vienen dando en el consumo de carne.

De aquí que el elemento arquitectónico tenga que ser flexible, tanto en sus funciones y operación como en su morfología e interrelación con su contexto. Cada actividad en el centro tendrá su espacio particular pero podrá estar en constante relación con las otras actividades y extenderse a espacios exteriores cuando lo requiera reflejando su carácter de producción y comercialización.

Funcionará como generador de ingresos y empleos para la comunidad por medio de la venta de su producción y de la posibilidad que ofrece de capacitación en actividades ganaderas y agrícolas.

El conjunto como ya se menciona parte de un eje principal, como lo es la carretera federal, accediendo al centro productor por la misma. Se observa una plaza principal de acceso que distribuye al usuario y al operario por los distintos elementos del centro, un área de estacionamiento para carga y descarga de productos. Próxima a esta área se tiene el área de servicios como lo son el almacén de granos y taller mecánico, siendo naves dispuestas de manera radial y unidas por una plaza, son edificios que sobresalen por su altura y constitución de techumbres inclinadas.

Como un remate principal del centro se tiene al edificio de la administración, siendo un elemento que se caracteriza por su manejo de vegetación en fachadas, enfatizadas por sus tres bóvedas de medio punto, logrando un movimiento en todo el elemento. Este concentra actividades importantes del centro productor ya que en él se tienen las aulas de capacitación. En torno a la administración se localizan las naves de producción y comercialización, estas por su actividad son los elementos rectores para el funcionamiento del centro, por lo que se trató de crear espacios agradables a la vista del operario, pero sobre todo funcionales. Es aquí donde se tomó el mayor cuidado en la proyección de espacios, partiendo de que en la medida en que el trabajador, sienta



propio del espacio, en esta medida se verá reflejada la producción y desarrollo personal. Se trata de naves en donde su forma función, va directamente relacionada con la actividad que se realiza, con bóvedas de medio punto que logran definir claramente el proceso de producción. Normalmente las naves industriales son espacios de alturas y áreas muy considerables, que logran imponerse convirtiéndose en espacios donde el operario se pierde en un enorme proceso productivo, sin resaltar la importancia de su cooperación dentro del mismo, siendo un reflejo de la automatización del ser humano en su proceso de trabajo.

Por lo que se pensó en definir espacios para cada una de las distintas actividades, logrado a partir de la disposición de pequeñas bóvedas de 5 x 12 mts. de largo, con una altura de 7mts., en donde el trabajador delimita su espacio, hace suyo al mismo y resalta su importancia en el proceso de producción. Lo anterior se refuerza con la ayuda de iluminación natural a través de grandes vanos, y el tratamiento de muros y pisos.

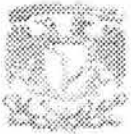
Por ser actividades de gran esfuerzo físico para los operarios se consideró un espacio de descanso y recreación para los mismos, siendo una cancha deportiva y áreas de comensales al aire libre, es un espacio de descanso con sillas y mesas de concreto rematados con tratamiento de pavimentos, arriates y vegetación considerable.

Las zonas más privadas la conforman los establos, siendo elementos cuidados para el mejor crecimiento y desarrollo del ganado, se procuro que estos fueran resguardados por vegetación abundante, logrando un entorno de tranquilidad y confort para el ganado, ya que de su buen desarrollo depende el destino del centro. Los establos son espacios semiabiertos con zonas de descanso y dispersión. Con techumbres inclinadas a dos aguas de materiales muy ligeros y duraderos, permiten su buen funcionamiento. Creando condiciones especiales en los establos de gestación de ganado, espacios cerrados con buena iluminación y ventilación, de techumbres inclinadas a dos aguas, con muros bajos para facilitar el trabajo del operario, pasillos amplios para la introducción de carros transportadores de alimento.

En exteriores se trató de crear condiciones favorables de clima y humedad por lo que se recurrió al uso de arriates con vegetación, que, además, sirven de remates visuales y delimitantes de circulación pública y privada.

En resumen se trata de organizar los espacios del conjunto a partir del carácter público o privado según tipo el de actividades, estableciendo así las siguientes zonas:

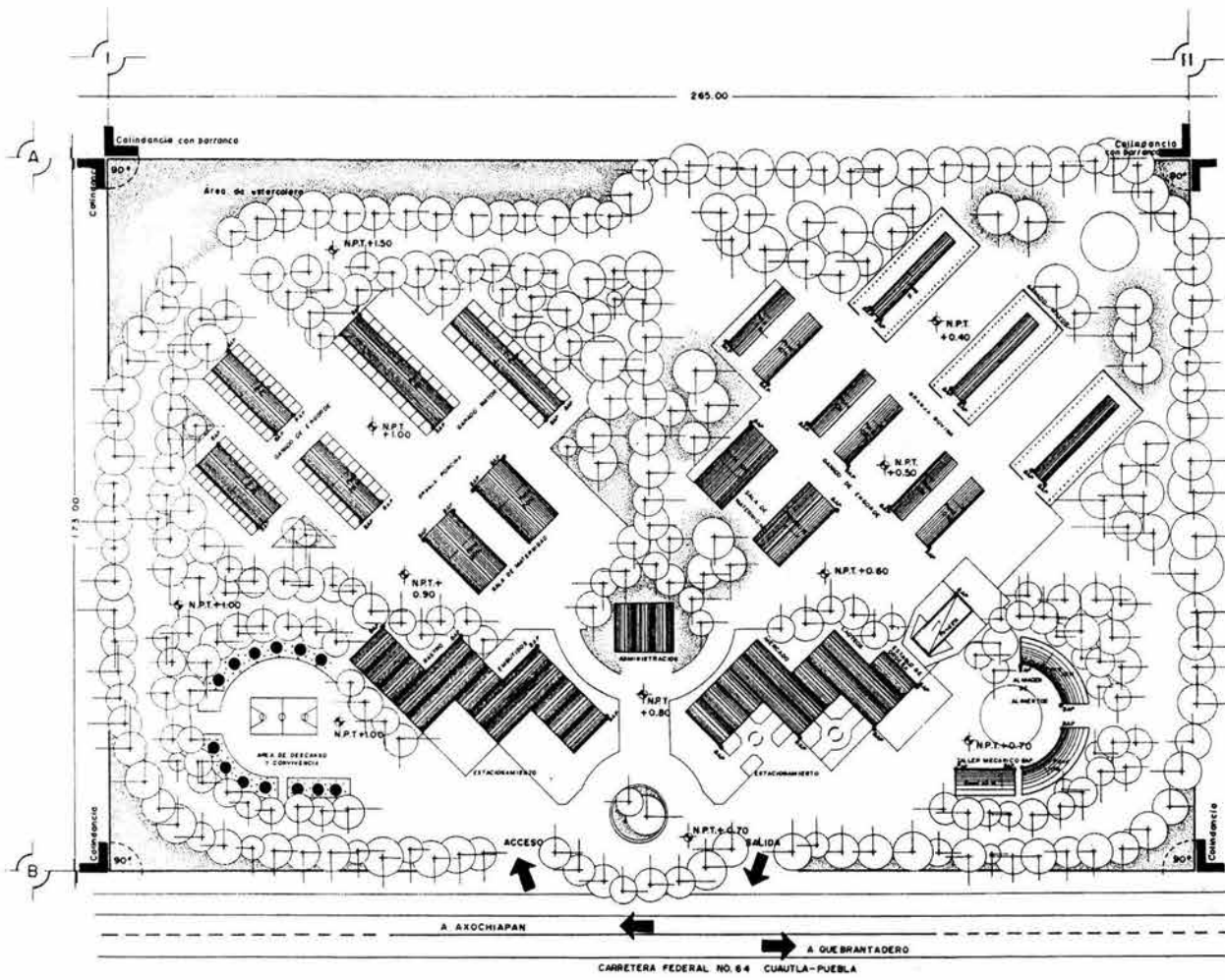
- Zona comercial.- se caracteriza por su venta al mayoreo incluye mercado de carnes (300 m²), con zonas de exposición, frigoríficos, área de peso y pago; venta de lácteos y procesamiento (300 m²), con zonas de exposición, frigoríficos, mesas de trabajo y laboratorio de pruebas.
- Zona de almacenamiento de alimentos para animales, (120 m²), taller mecánico (96 m²), plazas de acceso, carga y descarga de productos y estacionamiento (3,000 m²)



- Zonas de carácter público, de fácil acceso, con remates visuales en plazas y áreas jardinadas.
- Zona administrativa (180 m²) con zona secretarial, aulas de capacitación, sala de juntas, administración, dirección y baños. Esta zona se encuentra en la parte central del conjunto y por su actividad rectora liga a todas las actividades y a su vez funciona como vestíbulo hacia todos los edificios.
- Zona de producción.- que esta conformada por la nave de matanza (600 m²), cuenta con mesas de trabajo, donde se lleva acabo la matanza, desolladura, limpieza, sangría y preparación de canal, además de contar con áreas para circulación, áreas de almacenamiento laboratorio de pruebas, área de servicio para personal.
- Zona de procesamiento de alimentos (300 m²), conformada por secciones de embutidos, área de homo, frigorífico, área de lavado, y empaquetado de productos, se liga directamente con la nave de matanza.
- Zona de establos divida en ganado porcino y bovino con áreas de maternidad (800 m²), de engorde de ganado (2,200 m²), y de ganado mayor (1,500 m²), zonas a las que sólo accede el personal calificado para cada actividad.

El diseño de los establos esta dispuesto para un buen funcionamiento tanto de operación como de mantenimiento, para lo cual se consideraron espacios de trabajo como: pasillos y corrales cubiertos para la protección de animales y facilidad de operación, considerando ventilación e iluminación natural.

6.6.3. PLANOS ARQUITECTÓNICOS



SIMBOLOGIA

- ⬆ N.P.T. Nivel de Piso Terminado
- ↘ Pend. Pendiente
- Corte
- Calles
- BAP Bajazo de Agua Pluvial

CUADRO DE AREAS

SUPERFICIE TOTAL	100 %	43845 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA (CONTACTO)	15 %	6600 m ²
ÁREA VERDE	42.5 %	18522 m ²
CIRCULACIÓN	42.5 %	18522 m ²

Zona 1. Granjas porcinas		
Granero de engorde	776	m ²
Granero mayor	778	m ²
Sala de maternidad	400	m ²
Zona 2. Rastro y empujadora		
800	m ²	
Zona 3. Administración		
259	m ²	
Zona 4. Nave de lácteos, meto- ceno y sala de trasteo		
1000	m ²	
Zona 5. Granjas bovinas		
Granero de engorde	600	m ²
Granero mayor	1089	m ²
Sala de maternidad	400	m ²
Zona 6. Área de establos		
1000	m ²	

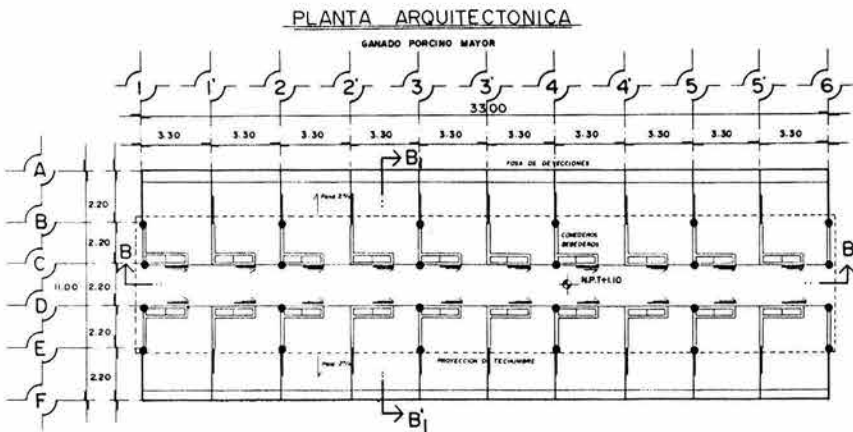
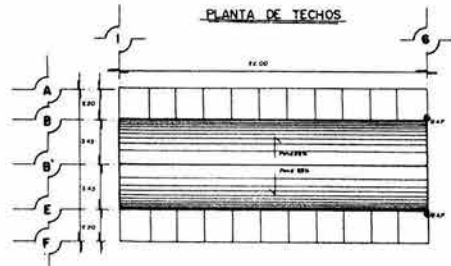
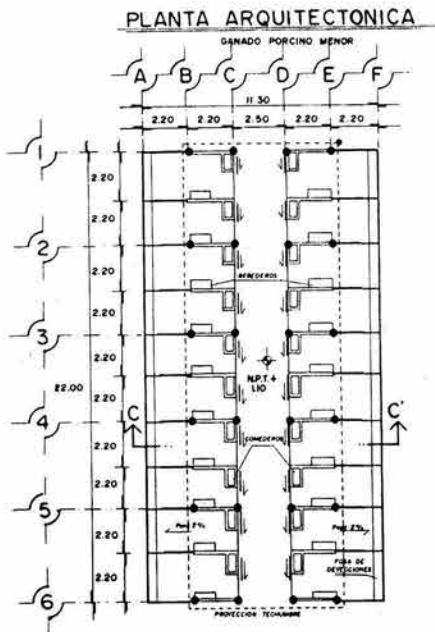
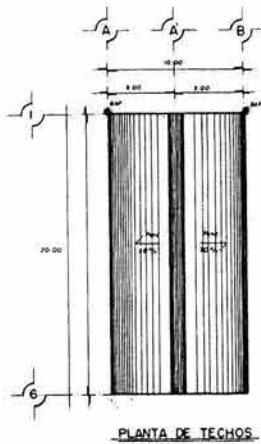
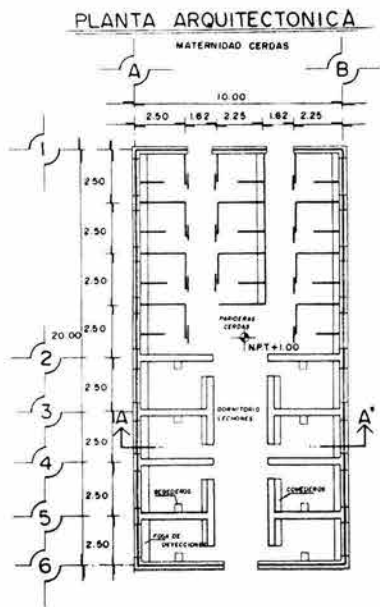
CROQUIS DE LOCALIZACION



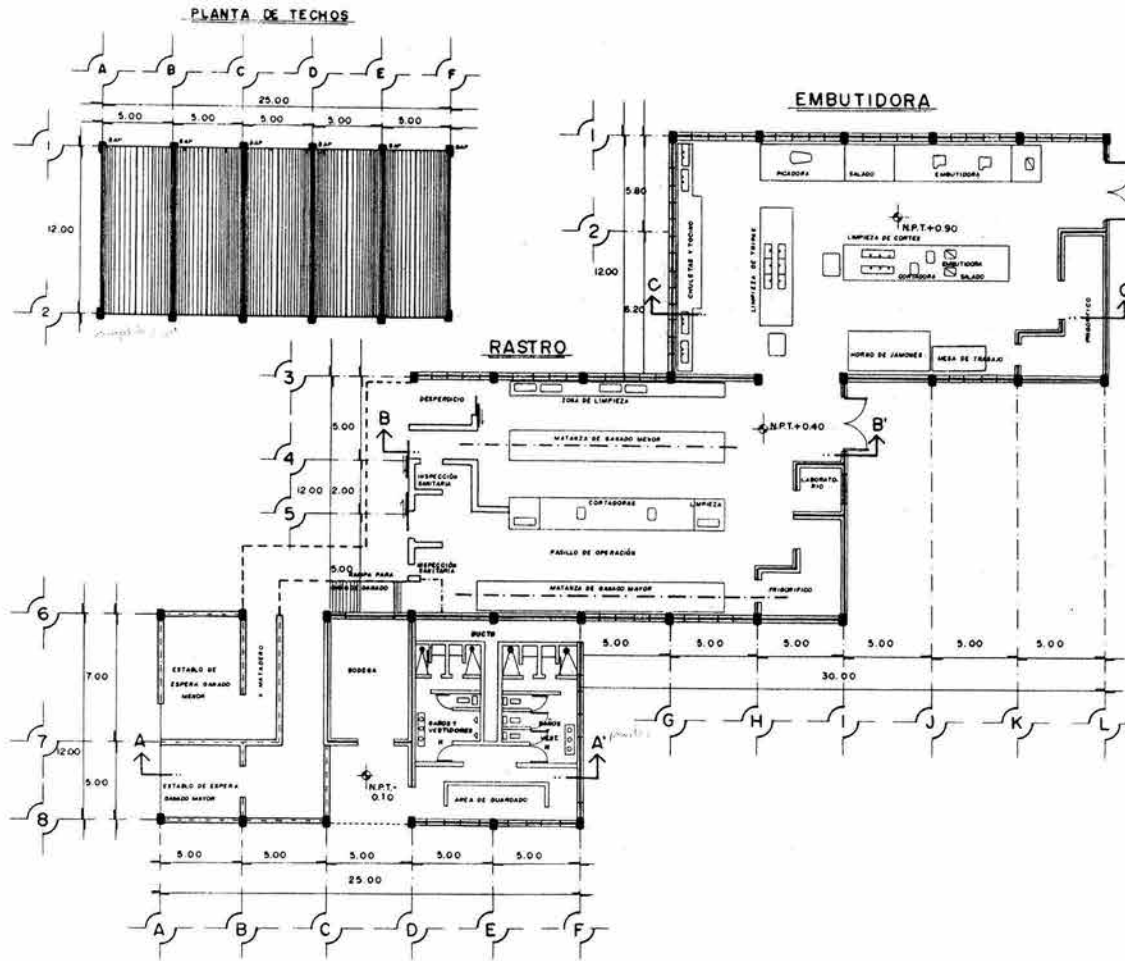
ESCALA: 1:500
 FECHA: MARZO 98

PLANTA DE CONJUNTO





SIMBOLOGIA	
	N.P.T. Nivel de Piso Terminado
	% Pend. Pendiente
	Corte
	Casas
	BAP Bodega de Agua Pluvial
CROQUIS DE CONJUNTO	
CROQUIS DE LOCALIZACION	
ESCALA: 1:100	
FECHA: MARZO 98	
PLANO: ARQUITECTONICO	ESTADIOS



SIMBOLOGIA

- ⬆ N.P.T. Nivel de Piso Terminado
- ↘ Pared Pendiente
- Corte
- Cielos
- BAP Bajado de Agua Pluvial

CROQUIS DE CONJUNTO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

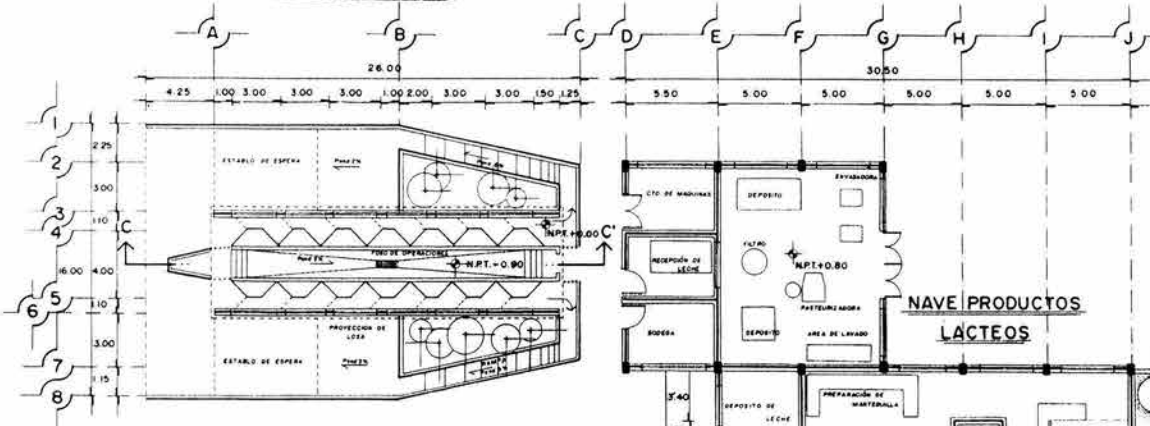
CARRETERA NO. 24
CUILTAPÁN - PUERTO
AYOCHAPAN

ETAPA 1: 1/25

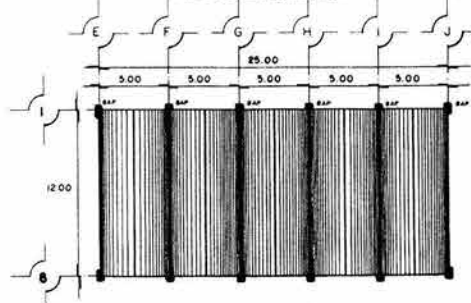
FECHA: MARZO 98

PAÍS: ARQUITECTONICO

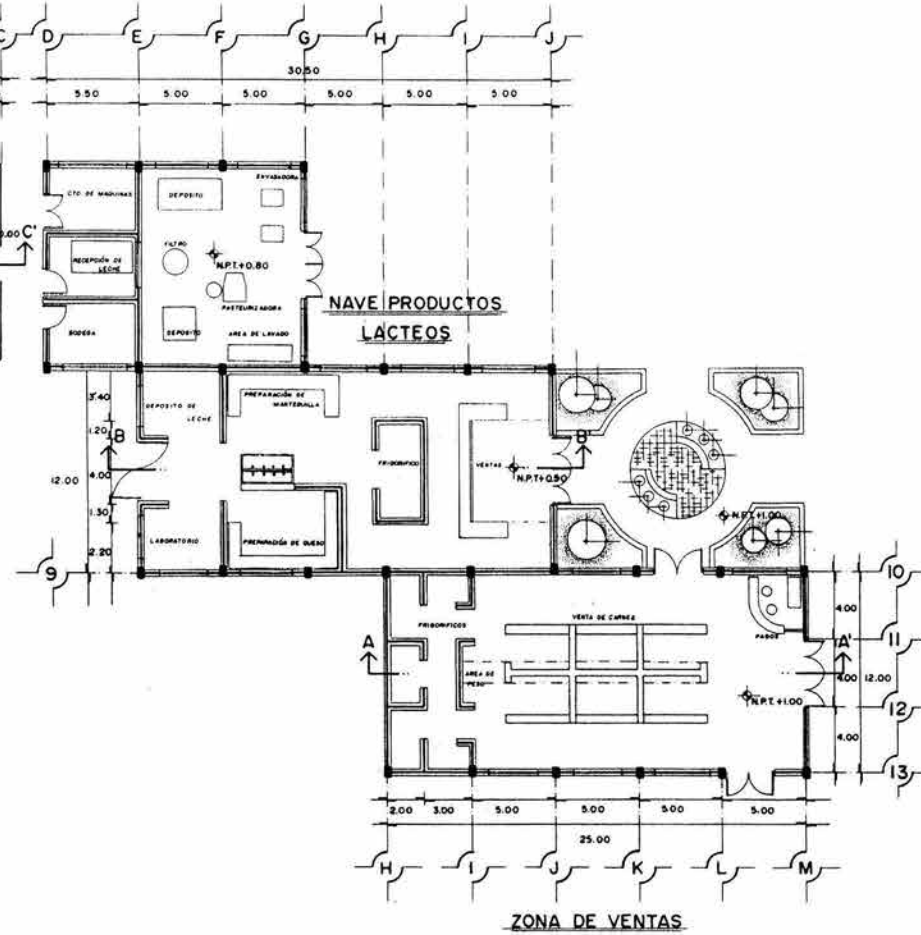
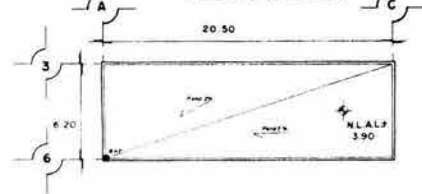
SALA DE ORDENA



PLANTA DE TECHOS



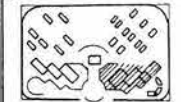
PLANTA DE TECHOS



SIMBOLOGIA

- ✦ N.P.T. Nivel de Piso Terminado
- N.L.A.L. Nivel Lecho Alto de Losa
- ↘ Pisos Pendiente
- Cortes
- Corte
- BAP Bajada de Agua Pluvial

CROQUIS DE CONJUNTO



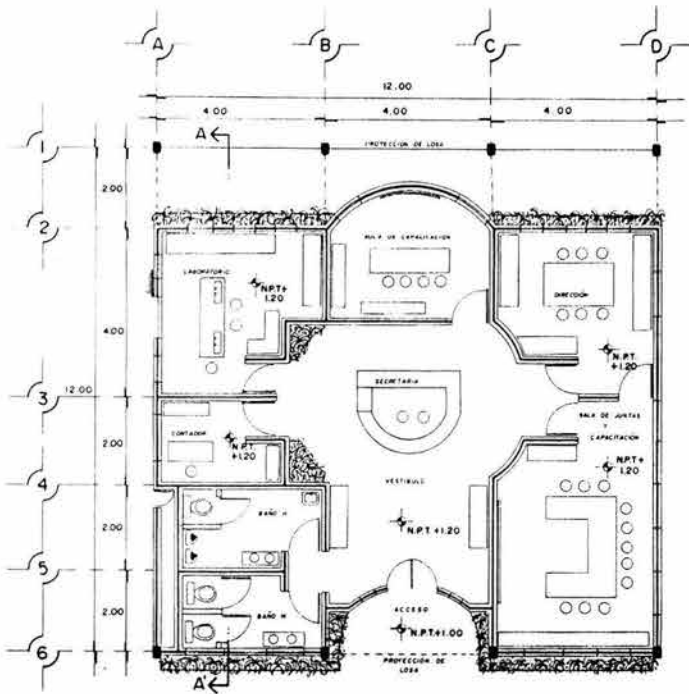
CROQUIS DE LOCALIZACION



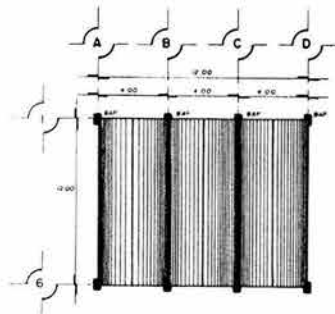
PROYECTO: 1.125
 FECHA: MARZO 98

PLANO ARQUITECTONICO

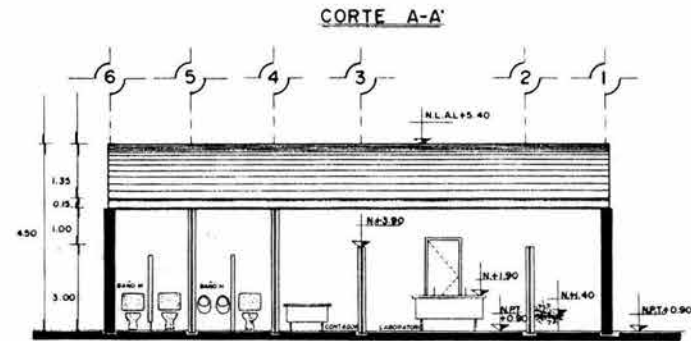




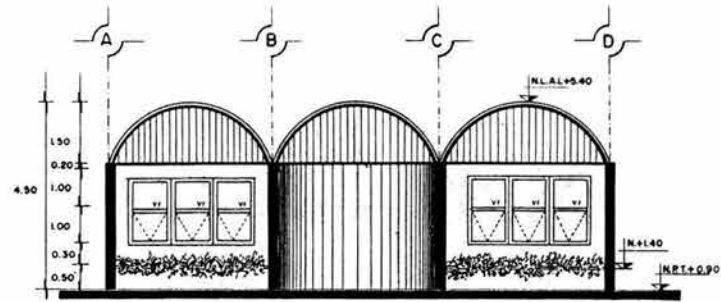
PLANTA ARQUITECTONICA
ADMINISTRACION



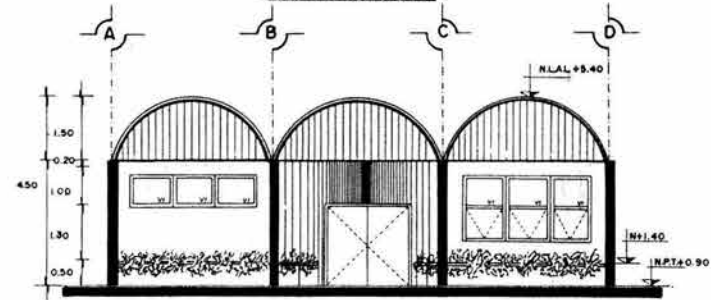
PLANTA DE TECHOS



FACHADA SUR



FACHADA NORTE

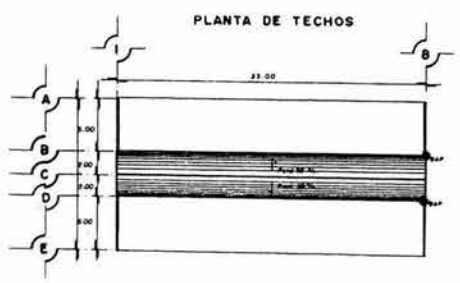
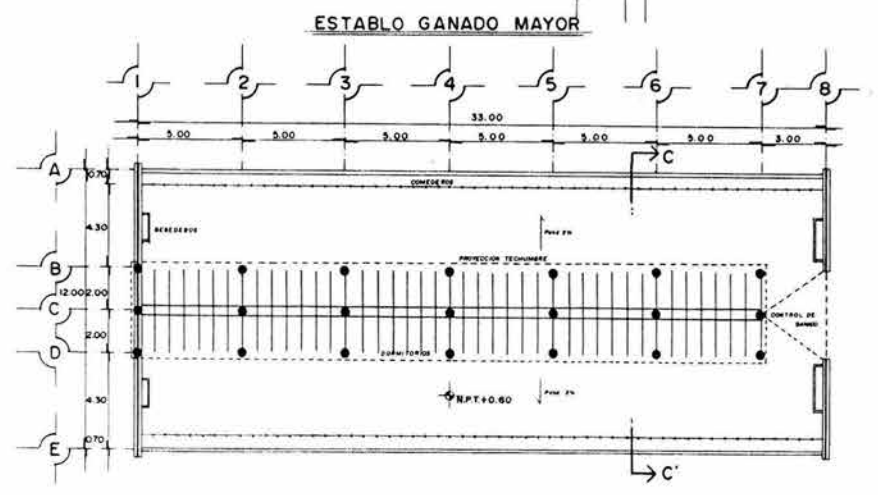
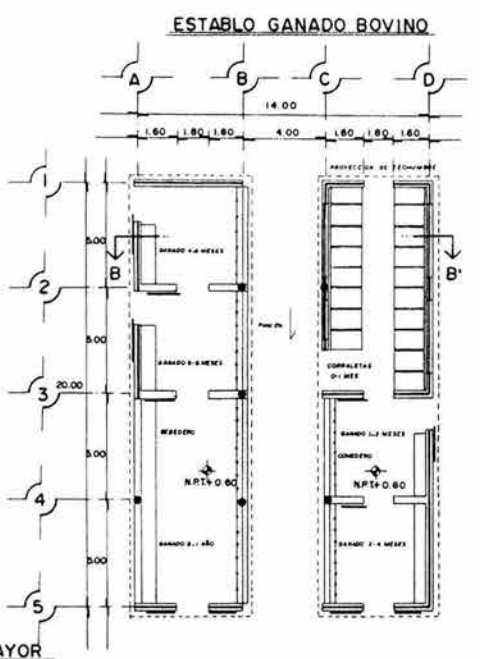
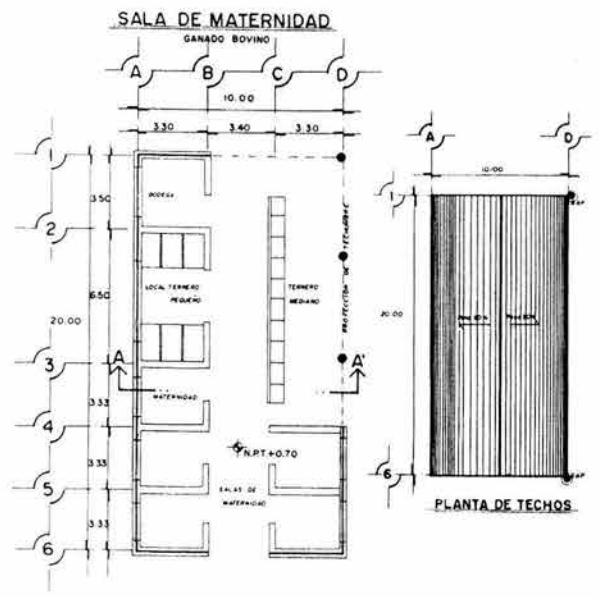


SIMBOLOGIA	
	N.P.T. Nivel de Piso Terminado
	N.L.A.L. Nivel Límite Arco de Losa
	Pared Pendiente
	Columna
	Corte
	BAP (Barras de Acero Principal)

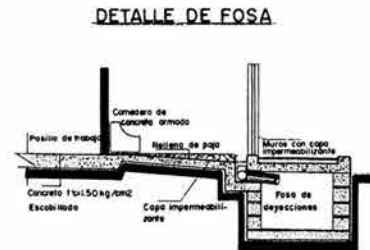
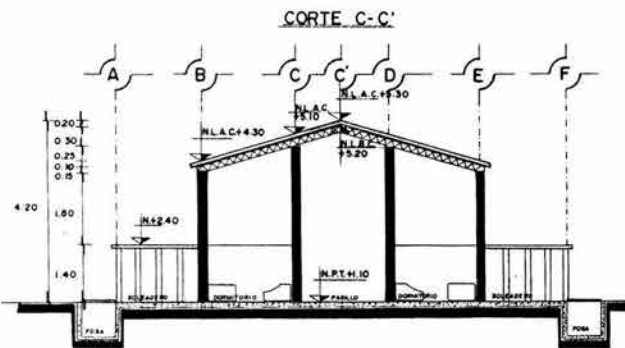
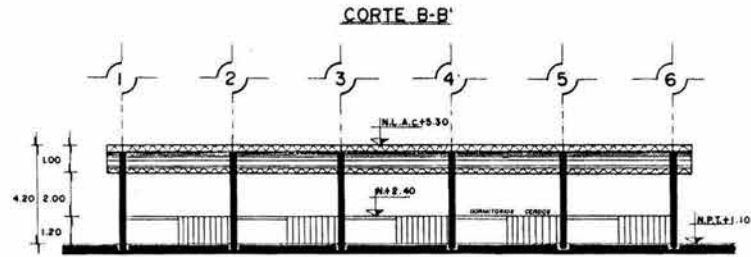
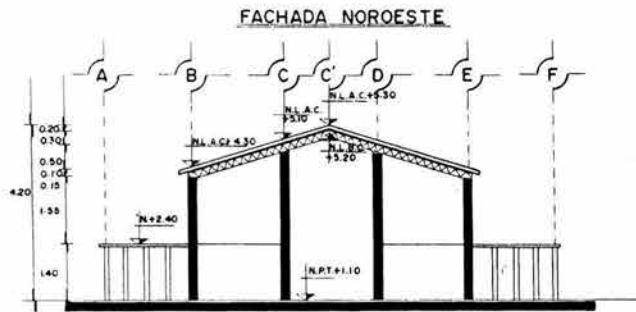
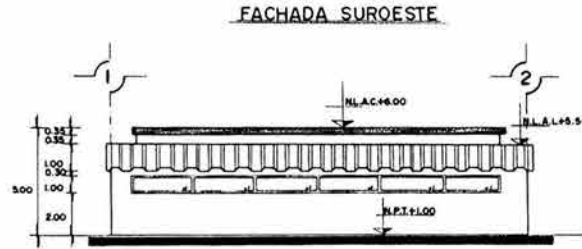
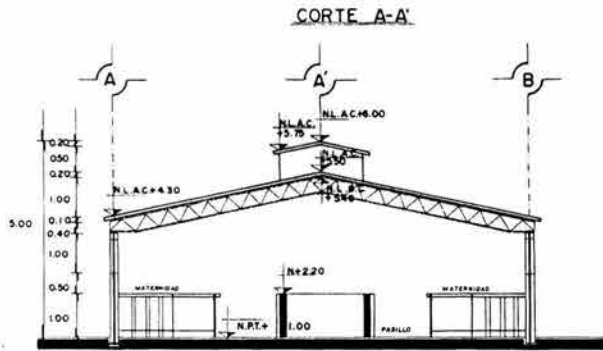
CROQUIS DE CONJUNTO	

CROQUIS DE LOCALIZACION	

ESCALA: 1:50	
FECHA: MARZO 98	
PROYECTO: ARQUITECTONICO ADMINISTRACION	



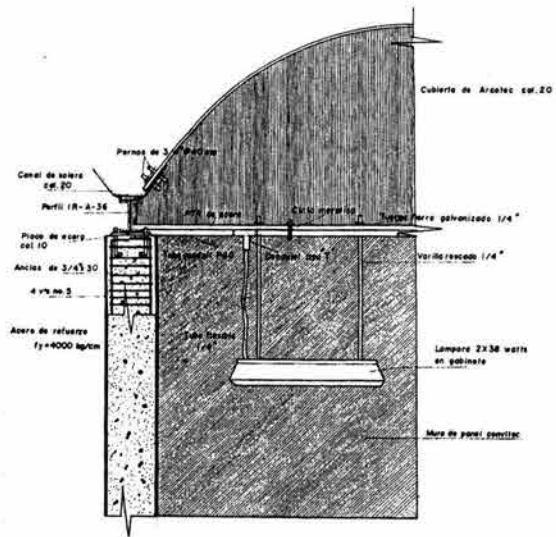
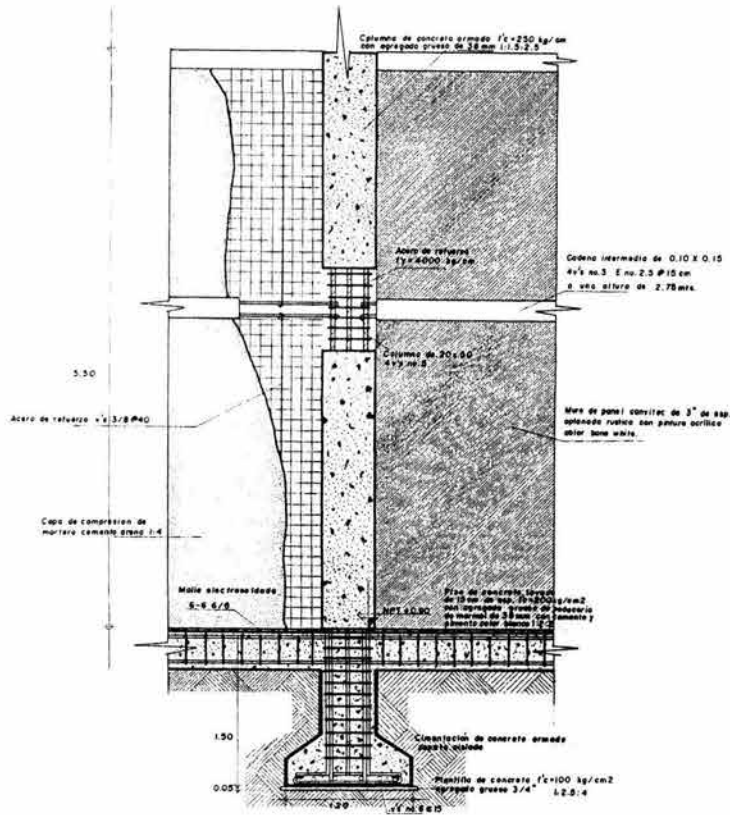
SIMBOLOGIA	
	N.P.T Nivel de Piso Terminado
	N.L.A.L Nivel Lecho Año de Loro
	Pend Pendiente
	Cortes
	Corte
	BAP Bojedo de Agua Fluido
CROQUIS DE CONJUNTO	
CROQUIS DE LOCALIZACION	
ESCALA	1:100
FECHA	MARZO 98'
PLAZA	ARQUITECTONICO
ARCHITECTOS	ARCHITECTOS



SIMBOLOGIA	
	N.L.B. Nivel Licha Bqo de Cubierta
	N.L.A. Nivel Licha Anio de Cubierta
	N.P.T. Nivel de Pico Terminado
	Cotas
	Vf Ventana fjo
CROQUIS DE LOCALIZACION	
CALLE FEN NO 51 CALLE LA PALMERA ARROYO MAYA	
ESCALA: 1:50 1:100	
FECHA: MARZO 98	
PLANT: CORTES Y FACHADAS	ESTABLECIMIENTO PROYECTA PAR

CORTE POR FACHADA

DE
RASTRO



CROQUIS DE LOCALIZACION	
ESCALA 1:20	
MARZO 98	
CORTE POR FACHADA	



6.6.4. MEMORIAS DESCRIPTIVAS Y CÁLCULO ESTRUCTURAL Y DE CIMENTACIÓN

Para determinar el tipo de cimentación a utilizar se realizó el estudio de mecánica de suelos correspondiente, el cual arrojó los siguientes datos de estratigrafía del suelo: se encontró que la primer capa de suelo esta conformada por tierra vegetal de aproximadamente 0.50 m de espesor, la segunda capa compuesta por arcillas expansivas de 1.00 m, una tercera capa de material basáltico de 5 a 8 mts. con características de piedras angulares y arenas compactadas y una última capa de roca volcánica.

Lo anterior refleja que nos encontramos ante un suelo de transición que posee una resistencia de terreno de 12 ton /m², a partir de la capa de material basáltico. Dado que la arcilla expansiva resulta ser un serio problema para el desplante de la cimentación se procederá a hacer una sustitución de este material por un agregado de grava controlada o tepetate, que reducirá los costos de material en estructura y elevará la capacidad de carga del terreno evitando hundimientos diferenciales que dañen la estructura.

El análisis anterior llevo a determinar el tipo de estructura que debía de utilizarse tomando en cuenta, además, el aspecto funcional y espacial arquitectónico en las distintas naves, utilizando cubiertas autosoportantes como el arcotec, las cuales se apoyan en columnas de concreto armado unidas con vigas de acero formando un marco rígido permitiendo mayor flexibilidad en el elemento arquitectónico; además, la utilización de muros divisorios de panel convitec que reducirán los costos y peso a la cimentación.

En consecuencia la cimentación será a base de zapatas aisladas de concreto armado unidas con traveses de liga en claros, cortos así como la utilización de un piso diafragma para unir los claros mayores, rigidizando la estructura.



Memoria de cálculo estructural y de cimentación

Áreas tributarias de azotea para cálculo de columnas y zapatas.

Datos para cálculos de columnas:

$$f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$fy = 4000 \text{ kg/cm}^2$$

$$f^*c = 200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f'c = 170 \text{ kg/cm}^2$$

$$FR = 0.9$$

$$q = \frac{p^* \text{ pt } (fy)}{f'c} = 0.18$$

$$P \text{ min} = \frac{0.7 (f'c)}{Fy} = 0.0027$$

$$P \text{ max} = \frac{0.75 (f'c)}{Fy} = 0.153$$

Datos para cálculos de zapatas:

$$f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$$

$$fy = 4000 \text{ kg/cm}^2$$

$$f^*c = 160 \text{ kg/cm}^2$$

$$f'c = 136 \text{ kg/cm}^2$$

$$FR = 0.5$$

$$q = \frac{p^* \text{ pt } (fy)}{f'c} = 0.18$$



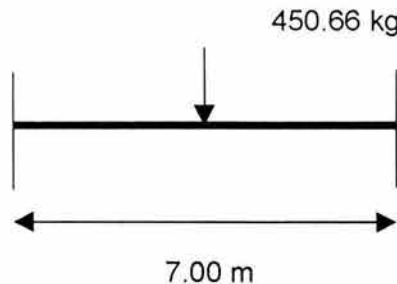
Cálculo de columna

Cargas aplicadas	Peso kg/m ²	Área	Total kg
Azotea	8.10 kg/m ²	60 m ²	480.60
Trabe de acero 12.00 mts.	13.6 kg/m ²		163.20
		Wm	643.80

70% Ws 450.66

$$W = 450.66$$

$$M = \frac{W(L)}{8} = 794.17 \text{ kg/m}^2$$



$$d = \frac{1985.42}{0.9 \times 170 \times 0.18 (1 - [0.50 (0.18)])}$$

d = 50.00 cm

b = d/2.5 20.00 cm

Ac = b x d = 100 cm²

Si esta área de concreto se transporta a una sección rectangular de lados iguales:

Revisando por módulo de sección elástico y momento de inercia de un cuadrado con momentos en el centro.

Mf / f'c = 794.17 / 60 = 1323.00

MI = b x h³/12

MI = 0.20 x 0.50 / 12 = 13333.33

Se revisa en la sección con el trabajo a la flexión 1/2 d

I / 1/2 d = 13333.33 < 10687.72

Si se propone una sección de 50 cm:

MI = 213333.33

I / 1/2 d = 10666.66 es similar a 10687.72

Ac = 1000 cm²

As = Ac x 0.008 = 8.00 cm²

3 de v's = 4 v's # 5 = 7.96 cm²

= 2 v's #4 = 5.08 cm²

Con una sección de 50 x 20 cm



Cálculo de zapata

Cargas aplicadas	Peso kg	Total kg
Trabe de acero	163.20	163.20
Azotea	480.60	480.60
Muros	1148.94	1148.94
Columna	240	240
Peso propio del cimiento	30%	216.18
Total kg		2248.92

Predimensionamiento

$$l = \frac{\text{Carga gravitacional}}{\text{Resistencia del terreno}}$$

$$l = \frac{3253.32 \text{ kg}}{12600 \text{ kg/cm}^2}$$

$$l = 1.18 \text{ m} > 1.20 \text{ m}$$

$$\text{Área de la base del cimiento} = 2.56 \text{ m}^2$$

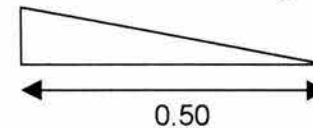
$$\text{Área del trapecio (vuelo del cimiento)} = 0.55 \text{ m}^2$$

$$P = 0.25 \times W_t$$

$$P = 812.5 \text{ kg}$$

$$M = 812.5 \left[\frac{2}{3} (0.50) \right] / 2$$

$$P = 7631.06 \text{ kg}$$

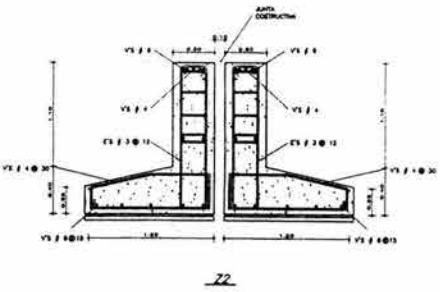
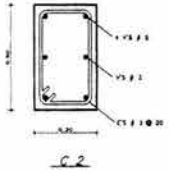
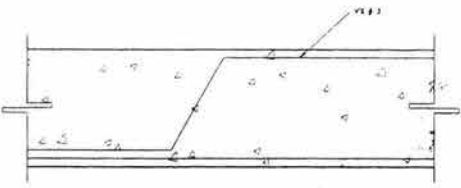
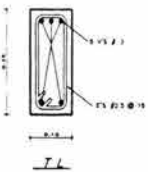
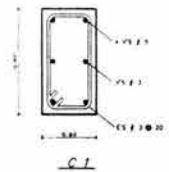
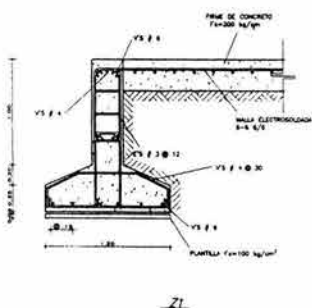
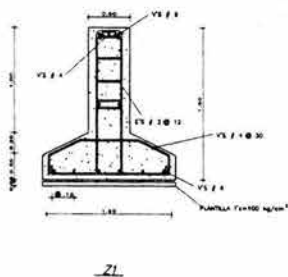
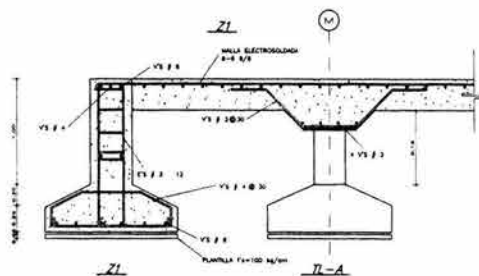
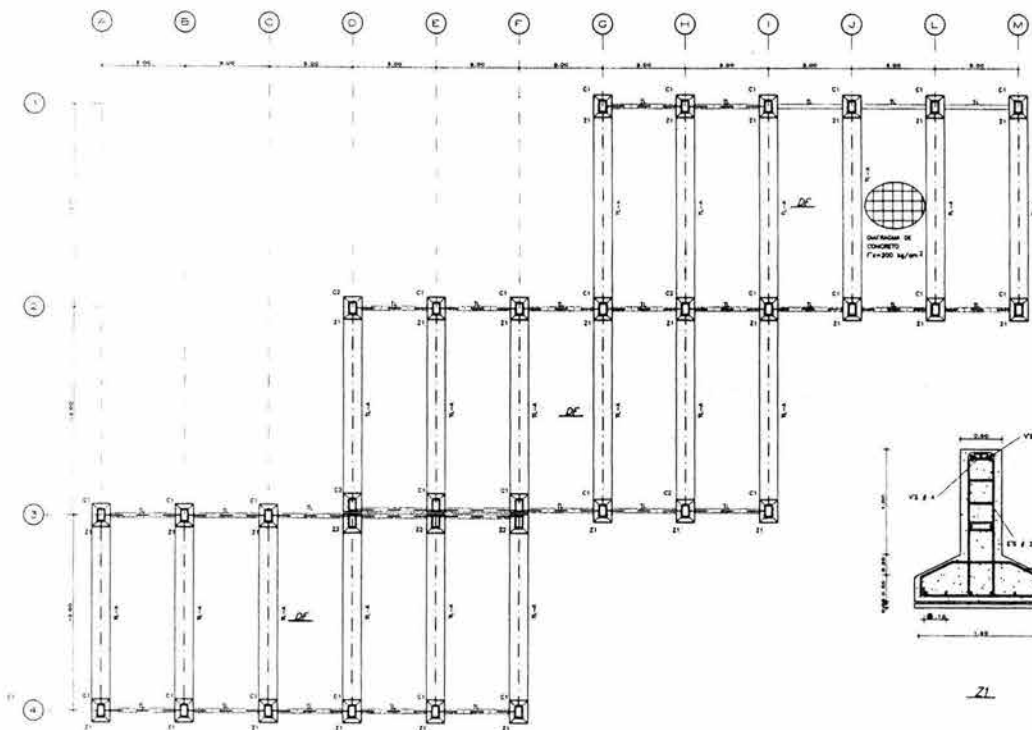


Viga simplemente apoyada con carga creciente uniformemente de un extremo a otro

$$16087.50$$

$$d = \frac{16087.50}{0.5 \times 170 \times 0.80 [0.50 (0.18)]} = 10.493$$

6.6.5. PLANOS ESTRUCTURALES



SIMBOLOGIA

- COLUMNA
- ▭ TRINQUE DE LIGA
- ⊠ DISTRIBUCION DE CEMENTO
- DISTRIBUCION DE CEMENTO

ESPECIFICACIONES

EL CEMENTO SERA DE 3000 KILOGRAMOS POR METRO CUBICO Y UN MÓDULO DE RESISTENCIA DE 30 MPa (PROPORCION 1:2:3)

LA PLANTILLA SERA DE 3 CM DE ESPESOR CON UN MÓDULO DE RESISTENCIA DE 1000 KILOGRAMOS POR METRO CUADADO Y UN MÓDULO DE RESISTENCIA DE 10 MPa (PROPORCION 1:2:3)

EL DISTRIBUCION DE CEMENTO SERA DE 200 KILOGRAMOS POR METRO CUBICO Y UN MÓDULO DE RESISTENCIA DE 30 MPa (PROPORCION 1:2:3)

SE USARAN COMO REFORZO DE DISTRIBUCION MALLA ELECTRODIFUSION 8x4 1/2 CON UNA RESISTENCIA DE 30000 kg/cm²

GRUPOS DE LOCALIZACION

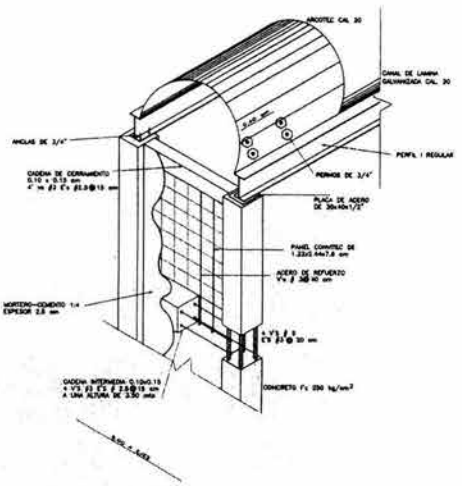
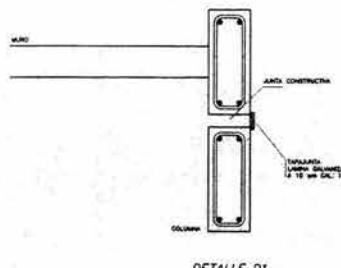
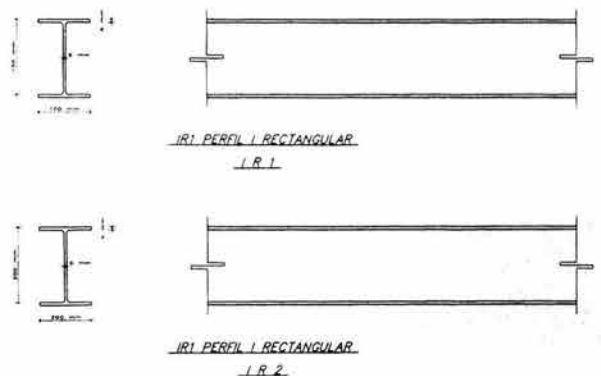
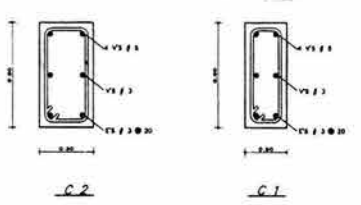
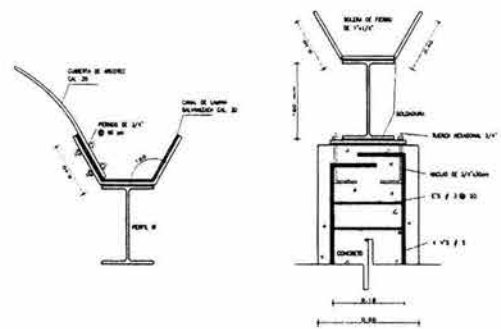
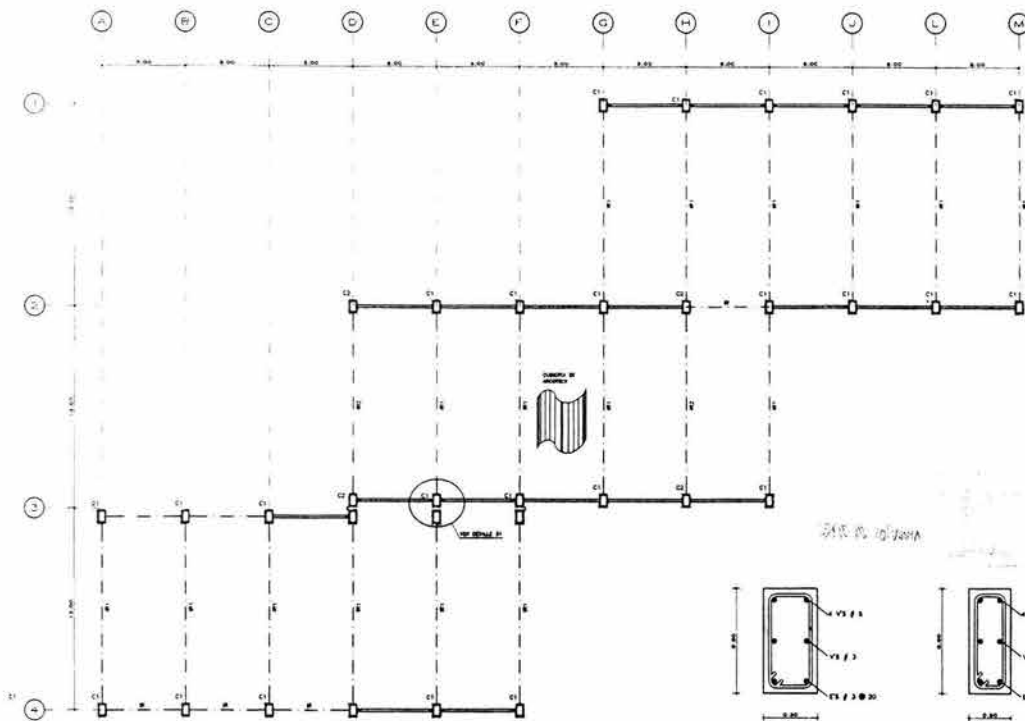
PROYECTO: []

ESCALA: 1:100

FECHA: []

MADE IN: []

CIMENTACION



SIMBOLOGIA	
	COLUMNA
	MURO DORSAL
	MUR DE ACERO
ESPECIFICACIONES	
<p>PARA CUBIERTA DE VOLUMEN ARMADO CAL. 20 DE 3/4" ANCHO COLUMNA O DORSAL ARMADO CON REINFORZO CON PERROS DE 3/4" # 30 m.</p> <p>REINFORZO DE CUBIERTA REINFORZO PERRO DE ACERO SECCION # 30 DE 3/4" CON UN PASO 250 mm PARA CUBIERTA DE ELECTRODOS DE ALBA AL CUBIERTA REINFORZO PARA SOLUCION POR ANCHO ELECTRODOS # 30 m-75 mm-45 mm</p> <p>PUNDA DE CAL. 18 ACERO # 30 DE 1/4"</p> <p>COLUMNA DE CONCRETO f'c=200 kg/cm² 1:2:5 CON REINFORZO CUBIERTA 30 mm ARMADA CON ACERO DE REFORZO # 30 m-45 mm-45 mm</p> <p>MURO DE PARED COMPACTO DE 3" DE ESPESOR CON ACERO DE REFORZO DE 3/4" # 30 m. CON CUBIERTA DE COMPRESION EN AMBA CARAS DE REFORZO CUBIERTA-12 mm-12 mm-45 mm</p>	
CROQUIS DE LOCALIZACION	
ESCALA: 1:100	
PROYECTO: MUR DE	
ESTRUCTURAL	



6.6.6. MEMORIAS DESCRIPTIVAS Y DE CÁLCULO DE INSTALACIONES

Instalación sanitaria

Se contará con colectores para aguas negras y aguas pluviales, que descargan en registros y pozos de visita de la red general del conjunto, conectados al colector municipal ubicado en la barranca de colindancia, como se puede apreciar en los planos de proyecto. El dimensionamiento de los colectores corresponde al gasto máximo que se tiene en el centro.

El proyecto sanitario contemplado para este género de edificio, varía de acuerdo a las distintas zonas de trabajo, basándose en reglamentos de construcción y normas establecidas por la secretaría de ecología del municipio.

Área de establos - las aguas negras serán canalizadas por medio de trincheras a fosas de deyecciones, que funcionan como pozos de sedimentación y pretratamiento de las mismas. Estas fosas permitirán la extracción de estiércol para ser utilizados en compostas, logrando el proceso de descomposición permitiendo, su utilización en abonos para el campo.

Área industrial - las aguas grises producto de la actividad industrial (matanza de animales, procesamiento de alimento y limpieza de las naves), por el alto contenido de grasas y desechos producto del destajo animal, llevo a proponer un sistema a base de trincheras que corren a lo largo de las naves descargando en trampas de grasas, permitiendo su constante limpieza según lo indica el proyecto.

Los materiales recomendados para la red general de conjunto serán a base de tubería de asbesto-cemento, con diámetros calculados de acuerdo al gasto. En interiores se recomienda tubería de PVC sanitario.

Ver memoria de cálculo y planos.



Memoria de cálculo de instalación sanitaria

Proyecto: Centro Productor de Carne y Productos Derivados
Ubicación: Carretera Federal No. 64 Cuautla-Puebla Axochiapan Morelos
Propietario: Asociación Agrícola Ganadera del Municipio de Axochiapan

Datos de proyecto

No. de asistentes = 70 hab.
 No. de animales = 400 cbzas
 Dotación de aguas servidas = 35 lts/día
 Aportación (80% de la dotación) = 16450 x 80% = 13160
 Coeficiente de previsión = 1.5
 Gasto medio diario = $\frac{13160}{86400}$ = 0.1523 lts/seg

Gasto mínimo = 0.1523 x 0.5 = 0.07615

$$M = \frac{14}{\sqrt{4p}} + 1 = \frac{14}{\sqrt{4 \cdot 470000}} + 1$$

$$M = \frac{14}{\sqrt{4 \cdot 470000}} + 1 = 1.0051$$

$$4 \times 685.5655$$

$$M = 1.0051$$

Gasto máximo instantáneo = 0.152315 x 1.0051 = 0.1531 lts/seg

Gasto máximo extraordinario = 0.153092 x 1.5 = 0.2296 lts/seg

Gasto pluvial = $\frac{132}{3600}$ x 150 = 5.5 lts/seg

Gastos total = 0.152315 + 5.5 = 5.6523 lts /seg



CÁLCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACIÓN

Qt = 5.6523 lts/seg
 Ø = 250 mm
 V = 0.15

TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN UM

Mueble	No Mueble	Control	U.M.	Ø Propio	Total U.M.
Lavabo	10	Llave	1	38	10
Regadera	4	Llave	3	50	12
Lavadero	0	Llave	2	38	0
W.C.	7	Tanque	4	100	28
Coladera				50	1
Tarjas	48	Llave	2	38	96
Mingitorio	2	Válvula	4	50	8

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TAMOS

No. de Tramo	U.M.	Tramo Acumulado	U.M. Acumuladas	Total U.M.	QAN Lts/seg	QAP Lts/seg	QT Lts/seg	Diámetro Mm	Pulg.	Velocidad	Longitud m
1	160	-	0	160	3.66	-	3.66	100	4	0.5	10.00
2	160	-	0	160	3.66	-	3.66	100	4	0.5	10.00
3	0	-	360	360	6.12	-	6.12	100	4	0.87	15.00
4	160	-	0	160	3.66	-	3.66	100	4	0.5	10.00
5	0	-	520	520	8.08	-	8.08	100	4	1.05	20.00
6	0	T-1-5	520	520	8.08	-	8.08	100	4	1.05	30.00
7	160	-	0	160	3.66	-	3.66	100	4	0.5	10.00
8	160	-	0	160	3.66	-	3.66	100	4	0.5	30.00
9	40	-	0	40	1.52	-	1.52	100	4	0.2	10.00
10	40	-	0	40	1.52	-	1.52	100	4	0.2	10.00
11	0	-	240	240	4.54	-	4.54	100	4	0.6	12.00
12	0	1-11	760	760	10.76	-	10.76	100	4	1.1	10.00



13	30	-	0	30	1.26	-	1.26	100	4	0.2	3.00
14	0	1-13	790	790	11.26	-	11.26	150	6	0.65	10.00
15	42	-	0	42	1.58	-	1.58	100	4	0.15	10.00
16	16	-	42	58	2.08	-	2.08	100	4	0.3	8.00
17	0	-	58	58	2.08	-	2.08	100	4	0.3	10.00
18	28	-	58	86	2.57	-	2.57	100	4	0.35	8.00
19	0	-	86	86	2.57	-	2.57	100	4	0.35	10.00
20	0	-	86	86	2.57	-	2.57	100	4	0.35	8.00
21	0	T-1,20	876	876	12	-	12	150	6	0.7	10.00
22	160	-	0	160	3.66	-	3.66	100	4	0.5	10.00
23	0	-	0	160	3.66	-	3.66	100	4	0.5	20.00
24	12	-	0	12	0.63	-	0.63	100	4	0.1	10.00
25	0	1-24	1048	1048	13.4	-	13.4	200	8	0.45	60.00
26	18	-	0	18	.83	-	.83	100	4	0.45	8.00
27	0	T-1-26	1066	1066	13.4	-	13.4	200	8	0.45	20.00
28	18	-	0	20	.89	5.62	6.51	100	4	0.8	5.00
29	0	-	0	20	.89	-	.89	100	4	0.15	8.00
30	20	-	0	20	.89	-	.89	100	4	0.15	5.00
31	0	-	40	40	1.52	-	1.52	100	4	0.2	15.00
32	20	-	0	20	.89	-	.89	100	4	0.15	5.00
33	20	-	0	20	.89	-	.89	100	4	0.15	5.00
34	0	-	80	80	2.40	-	2.40	100	4	0.35	10.00
35	20	-	0	20	.89	-	.89	100	4	0.15	5.00
36	40	-	0	40	1.52	-	1.52	100	4	0.2	5.00
37	20	-	0	20	.89	-	.89	100	4	0.15	3.00
38	0	-	20	20	.89	-	.89	100	4	0.15	10.00
39	20	-	0	20	.89	-	.89	100	4	0.15	3.00
40	0	-	40	40	1.52	-	1.52	100	4	0.2	10.00
41	0	-	1246	1246	15.18	-	15.18	250	10	0.35	30.00
42	0	-	1246	1246	15.18	-	15.18	250	10	0.35	30.00
43	0	-	1246	1246	15.18	-	15.18	250	10	0.35	20.00
44	0	T-1-44	1246	1246	15.18	-	15.18	250	10	0.35	30.00



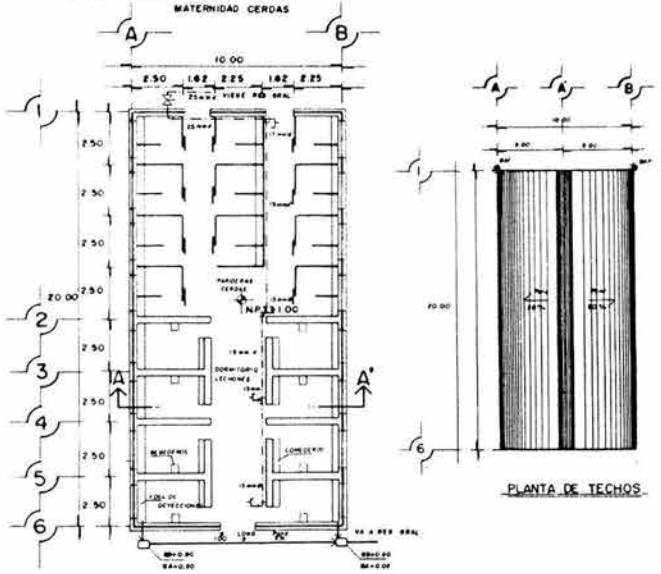
MATERIALES

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.

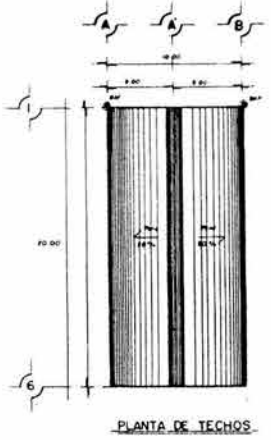
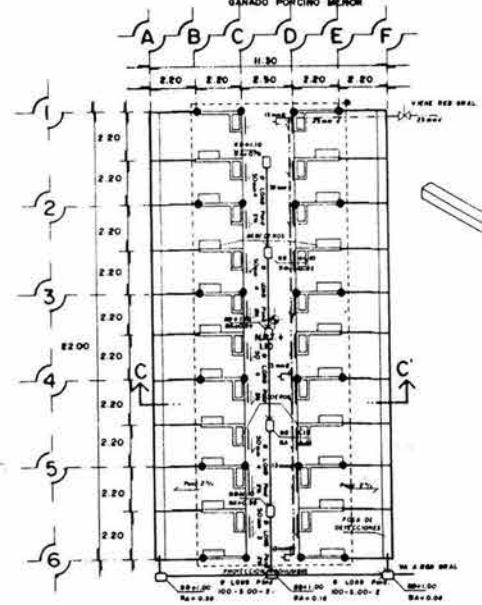
Las conexiones serán de P.V.C. marca Omega o similar.

La tubería en exterior será de concreto con diámetros de 100, 150, 200 y 250 mm. Se colocarán registros ciegos y registros con coladera marca helvex o similar.

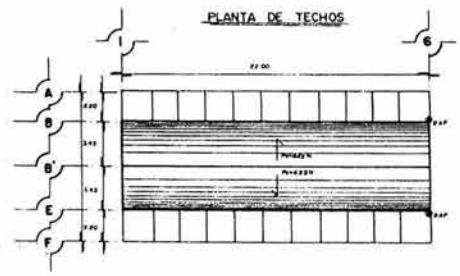
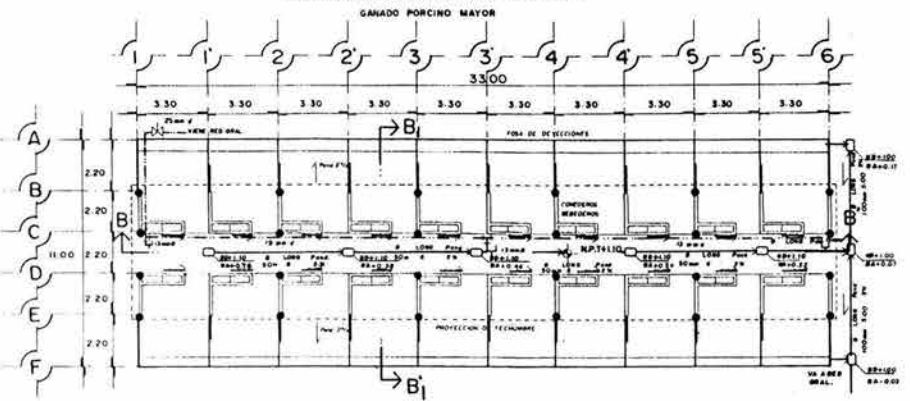
PLANTA ARQUITECTONICA



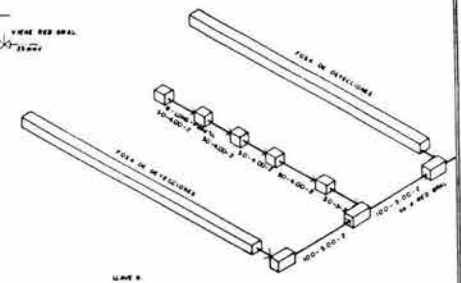
PLANTA ARQUITECTONICA



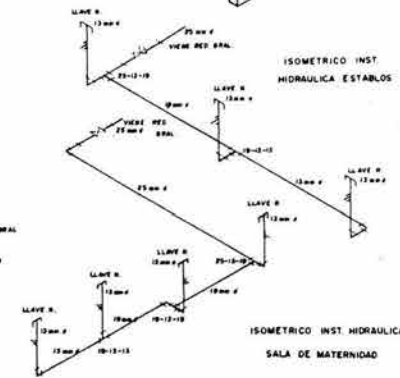
PLANTA ARQUITECTONICA



ISOMETRICO INST. SANITARIA ESTABLOS



ISOMETRICO INST. HIDRAULICA ESTABLOS



ISOMETRICO INST. HIDRAULICA SALA DE MATERNIDAD

PLANTA DE TECHOS

SIMBOLOGIA

- ✦ NPT Nivel de Piso Terminado
- ↘ Plans Pendiente
- Corte
- Coran
- ↑ Llave horiz
- Tuberia de cobre
- ⊗ Vainita compuesta
- ⊕ Codo 90° cobre
- ⊙ Tee cobre
- Tuberia asbesto cemento
- ⊠ Registro con rejilla 40x60
- ⊡ Malla de alambre 1/2" x 1/8" #30m
- ⊞ Malla de alambre #10
- ⊞ Malla de alambre #12
- ⊞ Malla de alambre #14
- ⊞ Malla de alambre #16
- ⊞ Malla de alambre #18
- ⊞ Malla de alambre #20
- ⊞ Malla de alambre #22
- ⊞ Malla de alambre #24
- ⊞ Malla de alambre #26
- ⊞ Malla de alambre #28
- ⊞ Malla de alambre #30
- ⊞ Malla de alambre #32
- ⊞ Malla de alambre #34
- ⊞ Malla de alambre #36
- ⊞ Malla de alambre #38
- ⊞ Malla de alambre #40
- ⊞ Malla de alambre #42
- ⊞ Malla de alambre #44
- ⊞ Malla de alambre #46
- ⊞ Malla de alambre #48
- ⊞ Malla de alambre #50
- ⊞ Malla de alambre #52
- ⊞ Malla de alambre #54
- ⊞ Malla de alambre #56
- ⊞ Malla de alambre #58
- ⊞ Malla de alambre #60
- ⊞ Malla de alambre #62
- ⊞ Malla de alambre #64
- ⊞ Malla de alambre #66
- ⊞ Malla de alambre #68
- ⊞ Malla de alambre #70
- ⊞ Malla de alambre #72
- ⊞ Malla de alambre #74
- ⊞ Malla de alambre #76
- ⊞ Malla de alambre #78
- ⊞ Malla de alambre #80
- ⊞ Malla de alambre #82
- ⊞ Malla de alambre #84
- ⊞ Malla de alambre #86
- ⊞ Malla de alambre #88
- ⊞ Malla de alambre #90
- ⊞ Malla de alambre #92
- ⊞ Malla de alambre #94
- ⊞ Malla de alambre #96
- ⊞ Malla de alambre #98
- ⊞ Malla de alambre #100

Nota ver especificaciones de materiales y datos de proyecto en planta de conjunto.

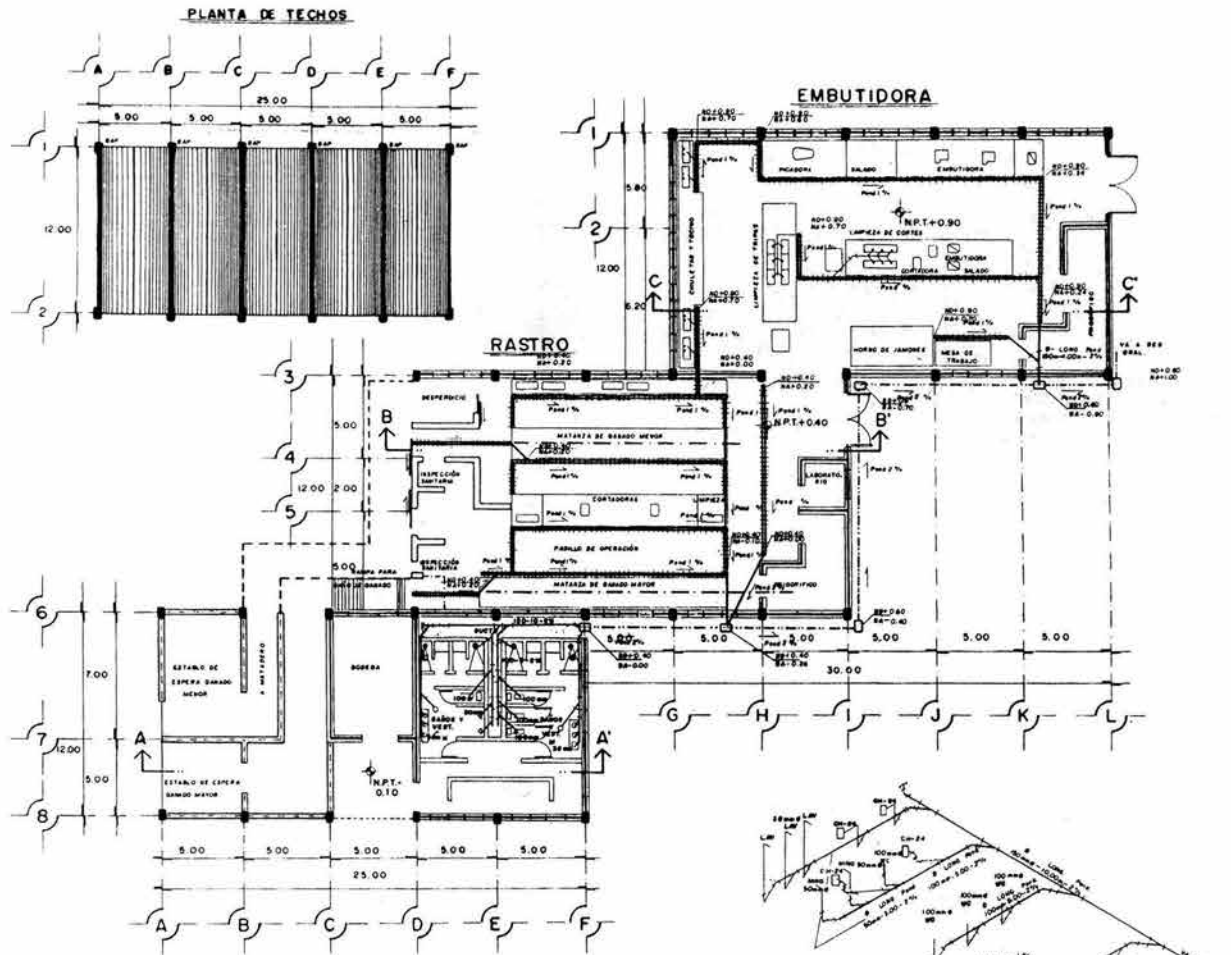
CROQUIS DE LOCALIZACION

ESCALA 1:100

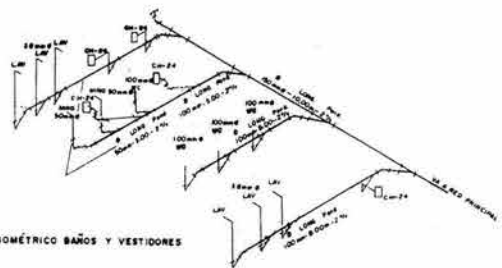
FECHA MARZO 58'

PL. INST. HIDROSANITARIA

OAXACA

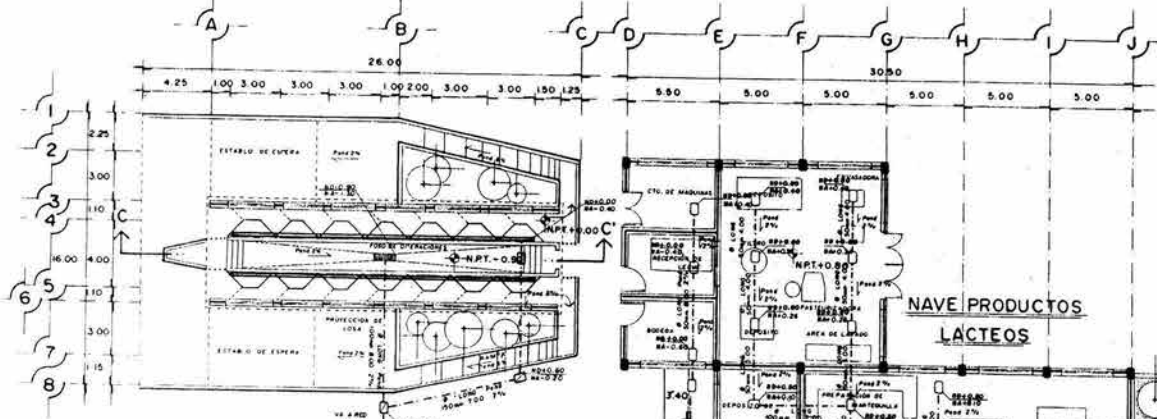


ISOMÉTRICO BAÑOS Y VESTIDORES

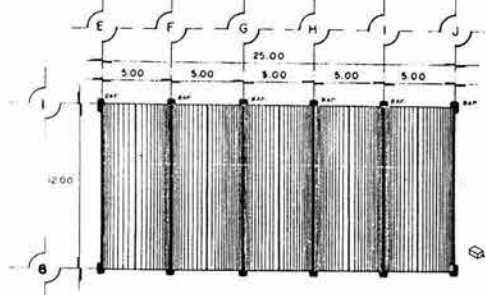


SIMBOLOGIA	
	NPT Nivel de Piso Terminado
	1/2 Pend. Pendiente
	Corte
	Cajas
	Tubario concreto cemento
	Tubario PVC
	Registro 40X60
	Registro de solera 1'X1/8" # 3cm
	Codo 90
	Codo 45
	Tee
	Tapon ciego
	Colodero
	NIVEL DE DESPLANTE DE NIVEL DE ARRASTRES A LO LARGO PENDIENTE
	DIAMETRO LONGITUD PENDIENTE
Nota ver especificaciones de materiales y datos de proyecto en planta de conjunto.	
CROQUIS DE LOCALIZACION	
CASA FED NO 84 CALLE DORTCH-PUEBLO PROYECTO	
ESCALA 1:125	
FECH: MARZO '98	
PLAN INST SANITARIA	

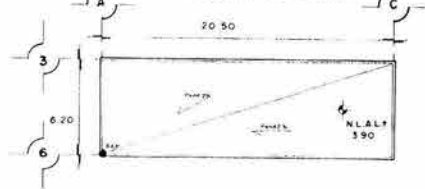
SALA DE ORDENA



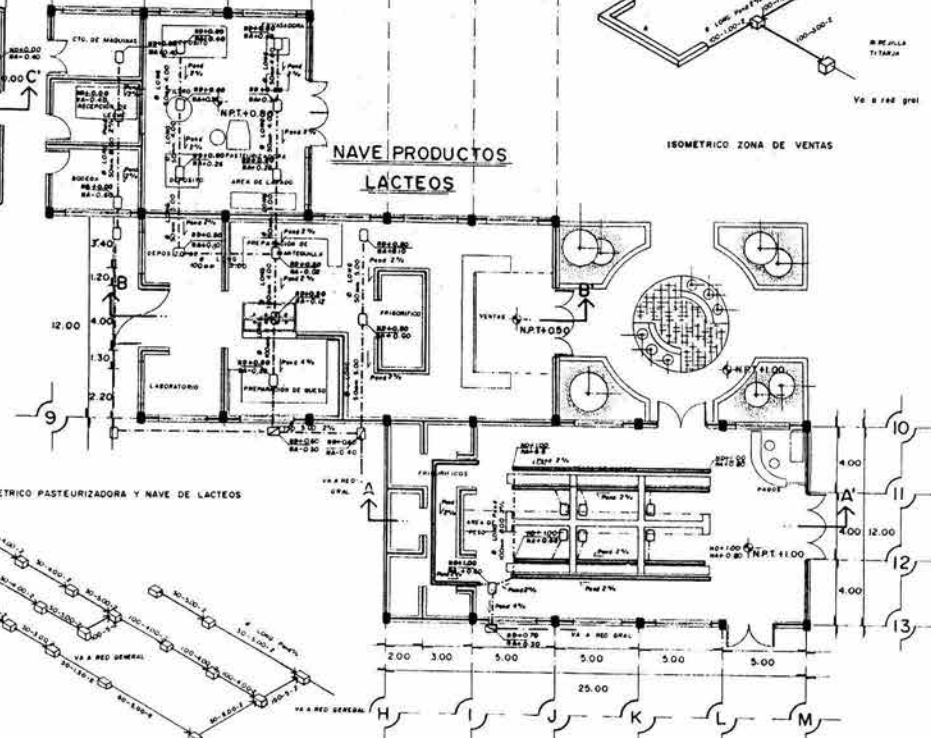
PLANTA DE TECHOS



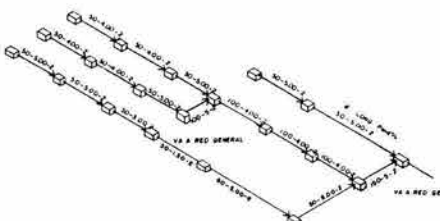
PLANTA DE TECHOS



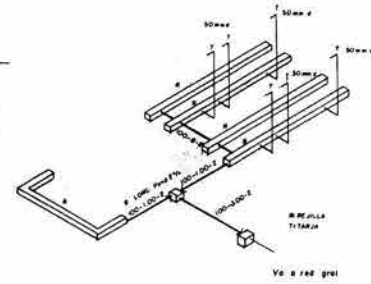
NAVE PRODUCTOS LACTEOS



ISOMETRICO PASTEURIZADORA Y NAVE DE LACTEOS



ISOMETRICO ZONA DE VENTAS

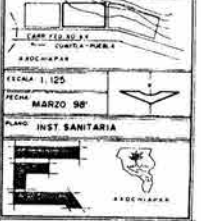


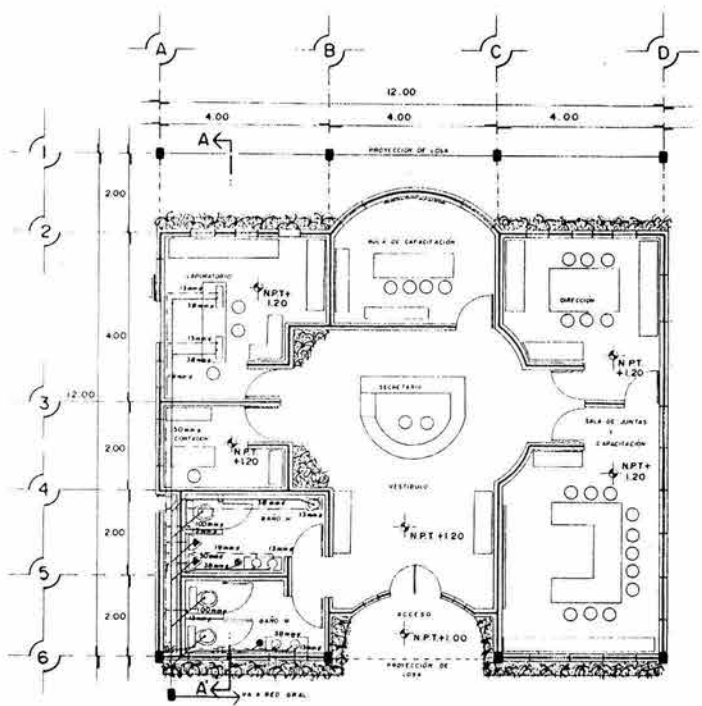
ZONA DE VENTAS

SIMBOLOGIA

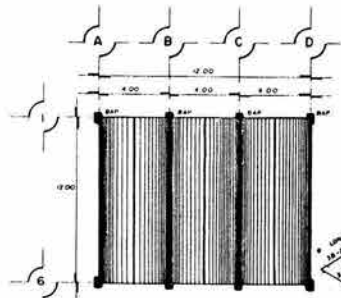
- NPT Nivel de Piso Terminado
 - N.L.A.L Nivel Lecho Alto de Losa
 - 1/2% Pend. Pendiente
 - Corte
 - - - Corte
 - BAP Bojedo de Agua Pluvial
 - Tuberia abasto cemento
 - Registro con rejilla 40x60
 - Registro 40x60
 - Rejilla de acero 1'x1/2' #3cm
 - NO NIVEL DE PAVIMENTO
 - NO NIVEL DE CARAJASTE
 - Ø DIAMETRO LONGITUD PERFORANTE
- Nota: ver especificaciones de materiales y datos de proyecto en pliego de conjunto.

CRUCIOS DE LOCALIZACION

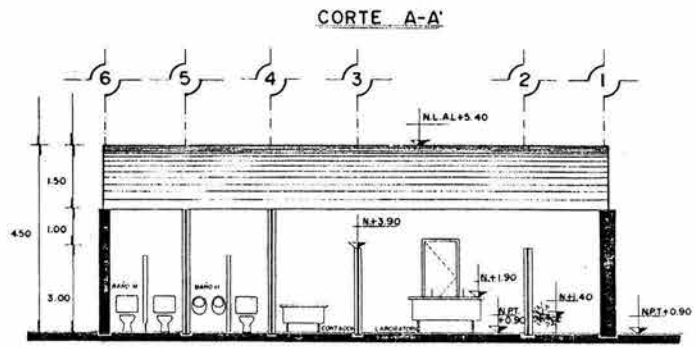
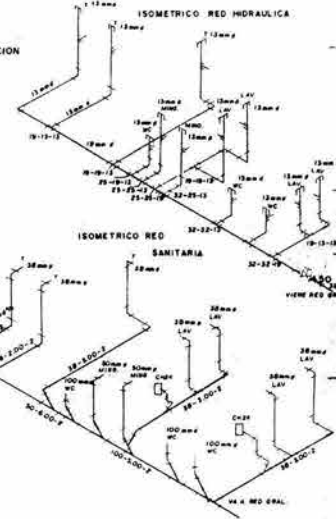




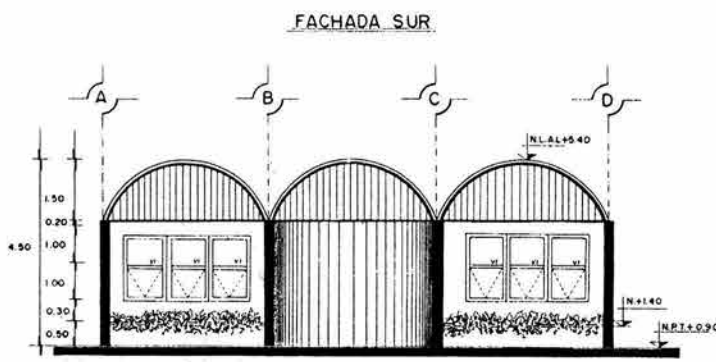
PLANTA ARQUITECTONICA
ADMINISTRACION



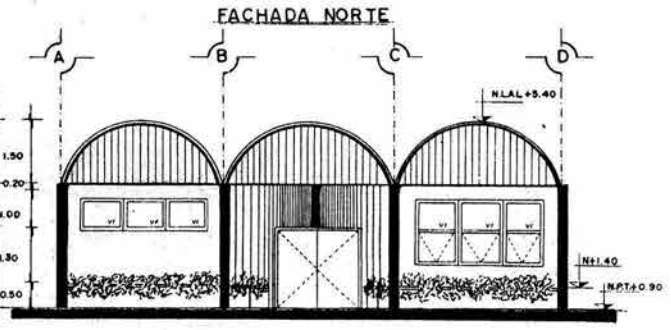
PLANTA DE TECHOS



CORTE A-A'



FACHADA SUR



FACHADA NORTE

SIMBOLOGIA

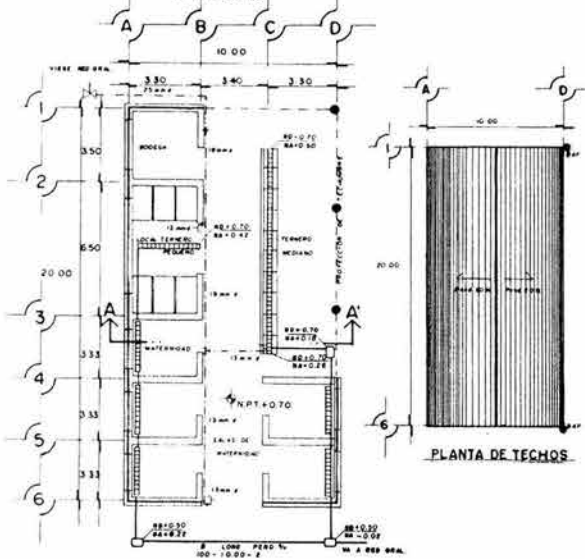
- ◆ N.P.T. Nivel de Piso Terminado
- ◆ NL.A.L. Nivel Lecho Año de Lodo
- ▬ Pav. Pendiente
- ▬ Corón
- ▬ Corte
- BAP Bypass de Agua Pluvial
- ▬ Tuberia de cobre
- ▬ Vitrina compuesta
- ▬ Codo 90° cobre
- ▬ Codo 45° cobre
- ▬ Tee cobre
- ▬ Tuberia
- ▬ Codo 45° PVC
- ▬ Tuberia PVC sanitaria
- ▬ Tee PVC
- ▬ Registro 40x60

Note: ver especificaciones de materiales y datos de proyecto en planta de conjunto.

CROQUIS DE LOCALIZACION

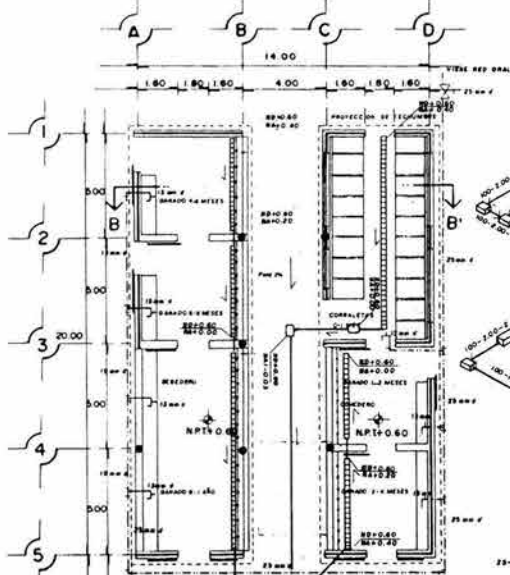
ESCALA: 1:50
FECHA: MARZO 98
INSTITUCION: INST. HIDROSANITARIA
LUGAR: ARCHITEXPA

SALA DE MATERNIDAD
BARRIDO BOVINO

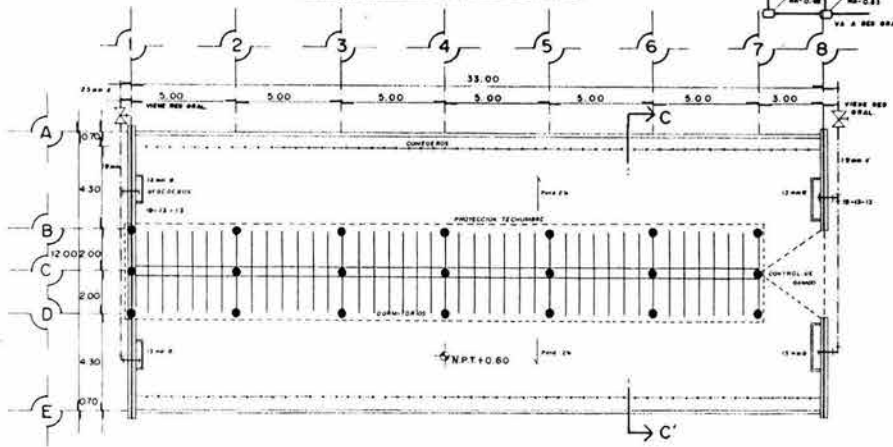


PLANTA DE TECHOS

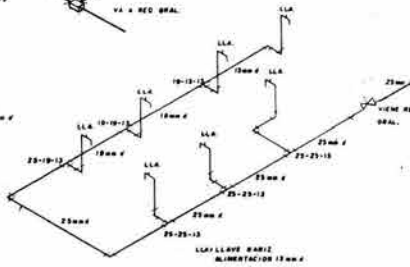
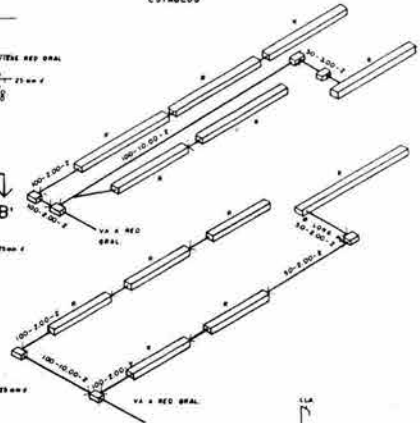
ESTABLO GANADO BOVINO



ESTABLO GANADO MAYOR

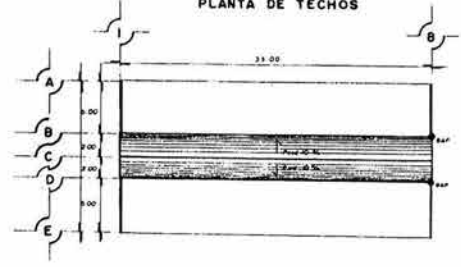


ISOMETRICO INST. SANITARIA ESTABLOS



ISOMETRICO INST. HIDRAULICA ESTABLOS

PLANTA DE TECHOS



SIMBOLOGIA

- NPT Nivel de Piso Terminado
 - N.L.A.L Nivel Lado Año de Lado
 - ∇ Pend. Pendiente
 - Corte
 - Corte
 - BAP Bojedo de Agua Pluvial
 - Llave nariz
 - Tubería de cobre
 - Valvula compuerta
 - Codo 90 cobre
 - Tee cobre
 - Tubería asbesto cemento
 - Registro 40 X 60
 - RELLA Rejilla de acero 1" x 1/2" # 3cm
 - Nivel de BARRIDO Nivel de BARRIDO
 - M. A.
- Nota ver especificaciones de mamparas y estos de proyecto en planta de conjunto.

CROQUIS DE LOCALIZACION



ESCALA 1:100
FECHA MARZO 98
INST. HIDROSANITARIA





Instalación hidráulica

Para la infraestructura hidráulica, el predio cuenta con un pozo profundo ubicado al sureste, a través del cual se dará abasto al centro por medio de un equipo de bombeo para la distribución y suministro de agua potable. Así mismo se dispondrá de un tanque elevado para almacenamiento de agua y de una cisterna que servirá como parte de un proceso de sedimentación previo a la distribución y como tanque de reserva. La distribución a cada uno de los edificios será por gravedad. La tubería de la red general se propone de estru-pack con diámetros según cálculo de proyecto. En interiores las tuberías y conexiones serán de cobre, el sistema de control será a base de válvulas y tanques bajos para wc.

El sistema de riego se llevará acabo por medio de aspersores alimentados de la red hidráulica general, según lo indica el proyecto.

Ver memoria de cálculo y planos.



Memoria de cálculo de instalación hidráulica

Proyecto: Centro Productor de Carne y Productos Derivados
Ubicación: Carretera Federal No. 64 Cuautla-Puebla Axochiapan Morelos
Propietario: Asociación Agrícola Ganadera del Municipio de Axochiapan.

Datos de Proyecto.

No. de operarios/día	=	70			
No. de animales	=	700			
Dotación (industria)	=	45ts/asistente/día			
Dotación requerida total	=	34650lts/día			
Consumo medio diario	=	$\frac{34650}{86400}$	=	0.401042 lts/seg	
Consumo máximo diario	=	0.401042	x	1.2	= 0.48125 lts/seg
Consumo máximo horario	=	0.48125	x	1.5	= 0.721875 lts/seg
Donde:					
Coefficiente de variación diaria	=	1.2			
Coefficiente de variación horaria	=	1.5			

Cálculo de la Toma Domiciliaria (Hunter)

Datos:

Q	=	0.48125 lts/seg
		$0.48125 \times 60 = 28.875$ lts/min
V	=	1mts/seg
Hf	=	1.5
O	=	13 mm.

$$A = \frac{Q}{V} = \frac{0.48125 \text{ lts/seg}}{1 \text{ mts/seg}} = \frac{0.000481 \text{ m}^3/\text{seg}}{1 \text{ mts/seg}} = 0.000481$$

$$A = 0.000481$$



$$\begin{aligned} \text{Si el \u00e1rea del c\u00edrculo es :} &= \frac{\pi d^2}{4} \\ d^2 &= \frac{3.1416}{4} = 0.7854 \\ \text{diam.} &= \frac{A}{d^2} = \frac{0.000481 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.000613 \text{ m}^2 \\ \text{diam.} &= 0.024752 \text{ mts} = 24.7524 \text{ mm.} \end{aligned}$$

Di\u00e1metro Comercial de la Toma = 25 mm 1" pulg.

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

Muebles	No. de muebles	Tipo de control	U.M.	Di\u00e1metro propio	Total U.M.
Lavabo	10	Llave	1	13mm	10
Regadera	4	Mezcladora	2	13mm	8
Llave	49	Llave	3	13mm	147
W.C	7	Tanque	3	13mm	21
Tarja	48	Llave	2	13mm	96
Mingitorio 1	2	Llave	3	13mm	6
TOTAL	120				288

288 UM

Di\u00e1metro del medidor= 1" = 25 mm



TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS

Tramo	Gasto U.M.	Tramo Acumulado.	U.M. Acumulado	Total lt/min	Diámetro		Velocidad m/seg	HF
					PULG	MM		
1	6	-	6	25.2	¾	19	1.6	2
2	-	T1	6	25.2	¾	19	1.6	2
3	6	1,2	12	37.8	1	25	1.6	1.5
4	6	-	6	25.2	¾	19	1.6	2
5	-	1-4	18	49.8	1	25	2	2.1
6	6	-	6	25.2	¾	19	1.6	2
7	-	T6	6	25.2	¾	19	1.6	2
8	6	-	6	25.2	¾	19	1.6	2
9	-	6-8	12	37.8	1	25	1.6	1.5
10	6	1-9	36	85.2	1 ¼	32	2	1.5
11	3	-	3	12	½	13	1.4	2.1
12	3	-	3	12	½	13	1.4	2.1
13	-	11,12	6	25.2	¾	19	1.6	2
14	3	-	3	12	½	13	1.4	2.1
15	3	-	3	12	½	13	1.4	2.1
16	-	11-15	12	37.8	1	25	1.6	1.5
17	31	-	31	78.6	1 ¼	32	2	1.6
18	-	11-17	43	97.8	1 ¼	32	2.4	2
19	24	-	24	62.4	1	25	2	2.5
20	-	-	67	136.2	1 ½	38	2.6	2.4
21	24	-	24	62.4	1	25	2	2.5
22	-	16-21	91	160.8	1 ½	38	2.6	2
23	12	-	12	37.8	1	25	1.6	1.5
24	-	16-23	103	172.8	1 ½	38	2.8	2
25	24	-	24	62.4	1	25	2	2.5
26	-	16-25	127	196.8	2	50	1.8	0.7
27	12	-	12	37.8	1	25	1.6	1.5
28	-	26,27	139	204.6	2	50	1.8	0.8
29	24	-	24	62.4	1	25	2	2.5

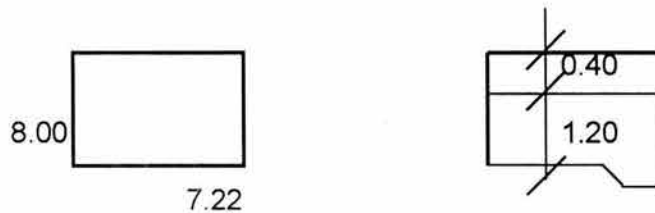


30	-	28,29	163	223.8	2	50	2.2	1
31	-	1-30	199	249	2	50	2.6	1.5
32	32	-	32	78.6	1 ¼	32	2	1.6
33	30	-	30	75.6	1 ¼	32	1.8	1.5
34	-	32,33	62	130.8	1 ½	38	2	1.5
35	32	-	32	78.6	1 ¼	32	2	1.6
36	-	34,35	94	160.8	1 ½	38	2.6	2
37	3	-	3	12	½	13	1.4	2.1
38	-	36,37	97	166.8	1 ½	38	2.8	2.1
39	9	-	9	31.8	1	25	1.4	1.5
40	-	38,39	106	178.2	2	50	1.8	0.8
41	9	-	9	31.8	1	25	1.4	1.5
42	-	40,41	115	183.6	2	50	1.8	1
43	3	-	26	66.6	1 ¼	32	1.6	1
44	-	42,43	141	208.8	2	50	2	0.9
45	9	-	9	31.8	1	25	1.4	1.5
46	-	44,45	150	212.4	2	50	2	0.8
47	9	-	9	31.8	1	25	1.4	1.5
48	-	-	159	219.6	2	50	2	0.8
49	9	-	9	31.8	1	25	1.4	1.5
50	9	-	9	31.8	1	25	1.4	1.5
51	-	49,50	18	49.8	1	25	2	2.1
52	9	-	9	31.8	1	25	1.4	1.5
53	-	51,52	27	71.4	1 ¼	32	1.6	1
54	-	48-53	186	242.4	2	50	2.2	1
55	-	1-54	385	397.2	2 ½	63	2.4	0.9



CÁLCULO DE CISTERNA

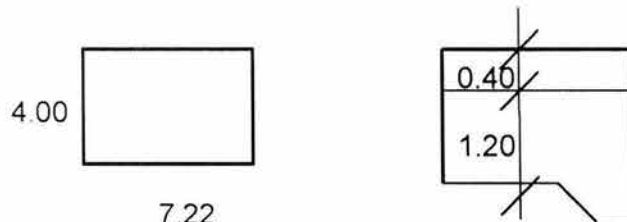
No. de asistentes = 770
Dotación = 45 lts/asist./día
Dotación total = 34750 lts
Volumen requerido = 34750 + 69300 = 103950 lts.
(dotación + 2 días de reserva)
Dos terceras partes del volumen requerido se almacenaran en la cisterna = 69300lts = 69.3 m3



H = 1.60
h = 1.20
Cap. = 69.312 m3.

CÁLCULO TANQUE ELEVADO

El tanque elevado contiene una tercera parte del volumen requerido = 34650 lts = 34.65 m3



H = 1.60
h = 1.20
Cap. = 34.646 m3.



CÁLCULO DE LA BOMBA DE POZO A CISTERNA

$$H_p = \frac{Q \times h}{76 \times n} \quad \text{Donde :} \quad \begin{array}{l} Q = \text{gasto máximo horario} \\ h = \text{altura al punto más alto} \\ n = \text{eficiencia de la bomba (0.8)} \end{array}$$

$$H_p = \frac{0.721875}{76} \times \frac{20}{0.8} = \frac{14.4375}{60.8} = 0.237459$$

$$H_p = 0.237459$$

La potencia en HP da como resultado un margen bajo, por lo que se propone una motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans o similar de 32 x 26 mm con motor eléctrico mca. Siemens o similar de ½ HP, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM:

CÁLCULO DE LA BOMBA DE CISTERNA A TANQUE ELEVADO

$$H_p = \frac{Q \times h}{76 \times n} \quad \text{Donde :} \quad \begin{array}{l} Q = \text{gasto máximo horario} \\ h = \text{altura al punto más alto} \\ n = \text{eficiencia de la bomba (0.8)} \end{array}$$

$$H_p = \frac{1.5}{76} \times \frac{15}{0.8} = \frac{22.5}{60.8} = 0.370066$$

$$H_p = 0.370066$$

La potencia en HP da como resultado un margen bajo, por lo que se propone una motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans o similar de 32 x 26 mm con motor eléctrico mca. Siemens o similar de ¾ HP, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM:

MATERIALES

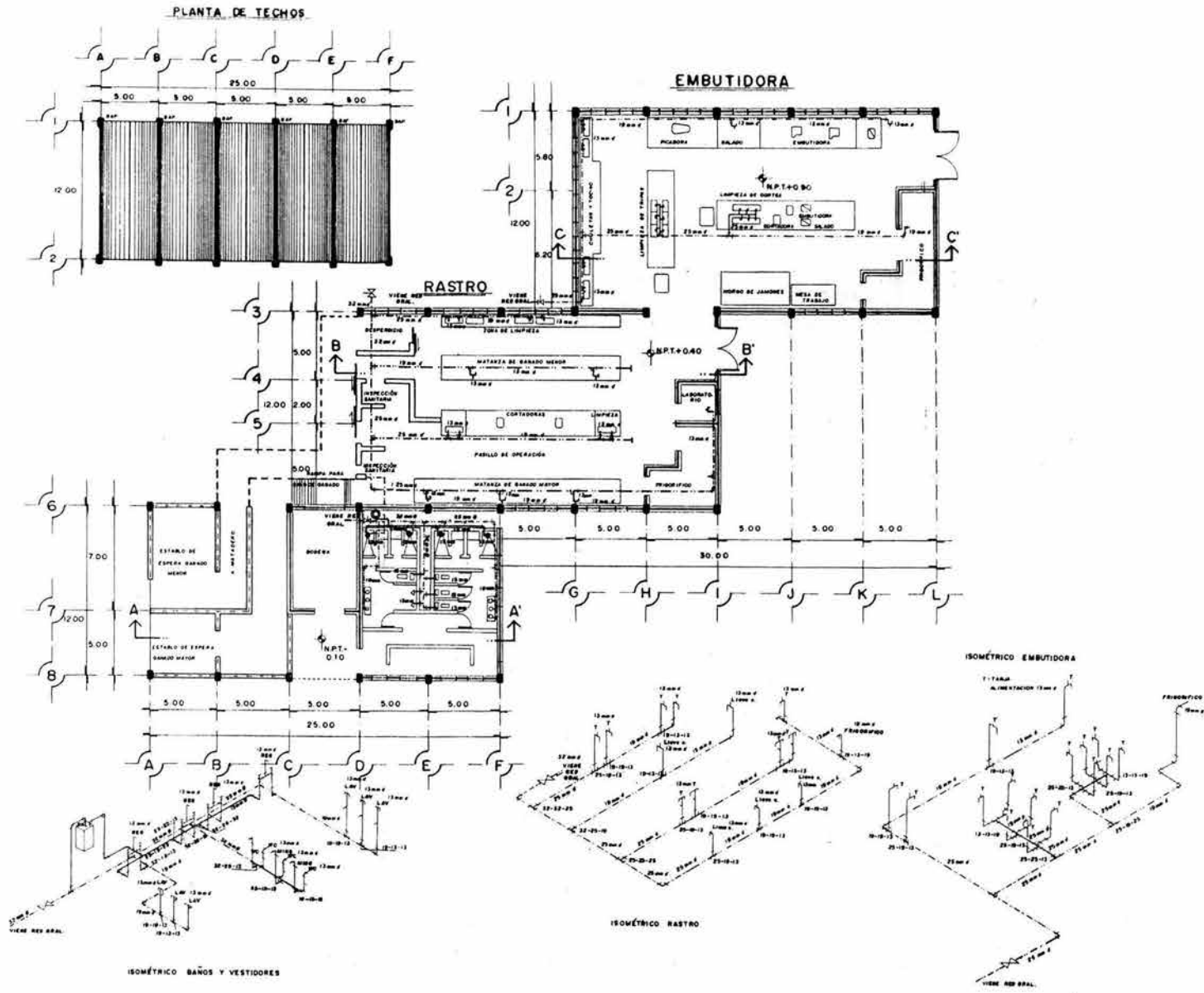
Se utilizará tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros de 13, 19, 25, 32, 38 mm marca Nacobre o similar.

Se utilizará tubería de Estru-Pack en exteriores según diámetros especificados en proyecto.

Todas las conexiones serán de cobre marca Nacobre o similar.

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

Se colocará motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans o similar de 32 x 26 mm con motor eléctrico marca Siemens o similar de 1/2 HP, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM



SIMBOLOGIA

- N.P.T. Nivel de Piso Terminado
- Plano Pendiente
- Corre
- Cable
- Tubería de cobre
- Llave horiz
- Tapón capa
- Varilla compuerta
- Codo 90 cobre
- Codo 45 cobre
- Tee cobre

Nota: ver especificaciones de materiales y datos de proyecto en planis de conjunto.

CIRCUITO DE LOCALIZACION

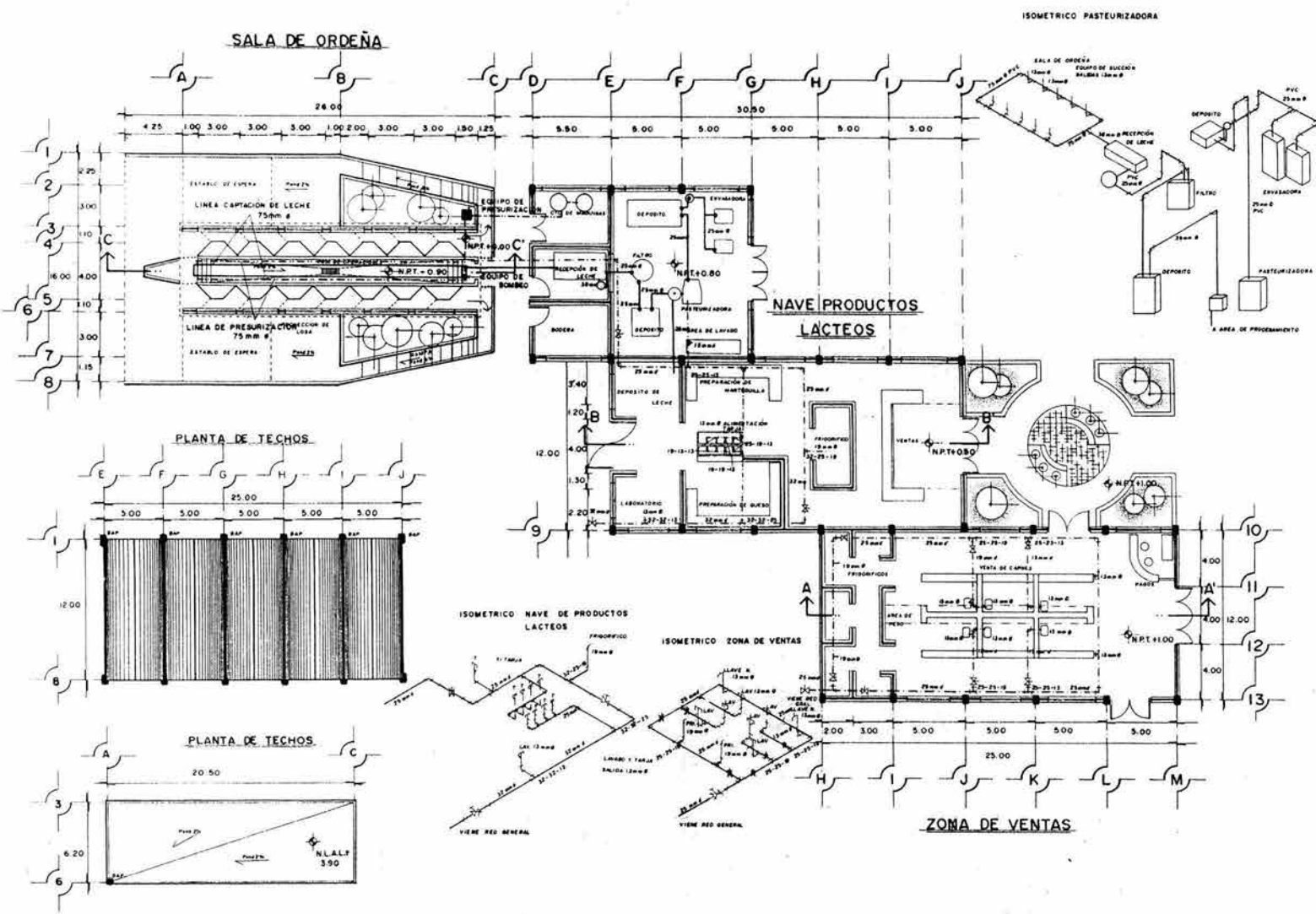
CALLE 125

FECHA: MARZO 98

INST. HIDRAULICA

PROYECTISTA: [Logo]

PROYECTISTA: [Logo]



SIMBOLOGIA

- ⊕ N.P.T Nivel de Piso Terminado
- N.L.A.L Nivel Leche Año de Lotes
- ↘ Pend. Pendiente
- Cables
- Cortes
- BAP Bojedo de Agua Pluvial
- Tuberia de cobre agua potable
- Tuberia PVC captación de leche
- Tuberia PVC pasteurización de leche
- ⊕ Valsulas compuertas
- ⊕ Codo 90° cobre
- ⊕ Tee cobre

Nota: ver especificaciones de materiales y datos de proyecto en planta de conjunto.

CROQUIS DE LOCALIZACION

COM. FED. D.S.S.
CANTONAL PERA
ASOCIACION

FECHA: MARZO 98

PLANO: INST. HIDRAULICA



Instalación eléctrica

Se pedirá a la compañía de luz un suministro de 23,000 volts, que descargarán en la subestación principal, localizada en la esquina oriente del predio, colindando con la carretera federal no. 64. de ésta subestación parten 3 fases que alimentan a tres tableros de distribución ubicados en, nave de rastro, administración y nave de lácteos. La capacidad de la subestación es de 750 KVA, 23000/220-127 volts.

A partir del transformador de la subestación se distribuye la energía eléctrica en 220-127 volts, para los sistemas de alumbrado, contactos desde el tablero general de baja tensión, del que parten los siguientes alimentadores.

Tablero A con interruptor principal electromagnético de 3 polos 100 amperes. El cual alimentará los circuitos derivados del alumbrado exterior, alumbrado y contactos del rastro.

Tablero B con interruptor principal electromagnético de 3 polos 100 amperes. El cual alimentará los circuitos derivados de alumbrado y contactos de la administración y establos.

Tablero C con interruptor principal electromagnético de 3 polos 100 amperes. El cual alimentará los circuitos derivados de alumbrado y contactos de la nave de embutidos.

Ver memoria de cálculo y planos



Memoria de cálculo de instalación eléctrica

Proyecto: Centro de Producción de Carnes y Productos Derivados
Ubicación: Carretera Federal No. 64 Cuautla-Puebla Axochiapan Morelos
Propietario: Organización Agrícola Ganadera del Municipio de Axochiapan

Datos de proyecto

Tipo de iluminación (La iluminación será directa con lámparas fluorescentes)

Carga total instalada:

En base a diseño de iluminación

Alumbrado	=	35,337	watts
Contactos	=	36,250	watts
Interruptores	=	0	watts
Total	=	71,587	watts

Sistema: Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro)

Tipo de conductores Se utilizarán conductores con aislamiento Tw

1.- Cálculo de alimentadores generales

1.1.- Cálculo por corriente

Datos:

W	=	71,587	watts
En	=	127.5	watts
Cos 0	=	0.85	watts
F.V.=F:C:	=	220	volts



Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8,000 watts, bajo un sistema trifásico a cuatro hilos se tiene:

$$I = \frac{W}{(3 \times E_n \times \text{Cos } \theta)} = \frac{W}{(3 \times E_f \times \text{Cos } \theta)}$$

I = (Corriente en amperes por conductor)
 E_n = (Voltaje entre fases y neutro $127.5 = 220/3$)
 E_f = (Tensión o voltaje entre fases)
 $\text{Cos } \theta$ = (Factor de potencia)
 W = (Carga instalada)

$$I = \frac{71,587}{(3 \times 220 \times 0.85)} = \frac{71,587}{323,894} = 221.02 \text{ amp.}$$

$$I_c = 154.71 \text{ amp.} \quad I_c = \text{Corriente corregida}$$

Conductores calibre: 3 No. 000
 1 No. 00

1.2. Cálculo por caída de tensión.

donde:

S = Sección transversal de conductores en mm^2
 L = Distancia en mts. desde la toma al centro de carga
 $e\%$ = Caída de tensión en %

$$S = \frac{L}{E_n \times e\%}$$

$$S = \frac{2 \times 35 \times 154.71}{127 \times 1} = \frac{10829.99}{127.5} = 84,94109$$



CONDUCTORES:

No	Calibre no	en	Capacidad Nominal Amp.	* f. c a80%	Calibre no. corregido	* f.c.t
3	2 /0	Fases	145	No	No	No
1	1/0	Neutro	125	No	No	No

* f.c.a. = factor de corrección por agrupamiento

** f.c.t = factor de corrección por temperatura

DÍAMETRO DE LA TUBERÍA:

(según tabla de área en mm²)

Calibre No	No cond	Área	Subtotal
3	2/0	169.72	509.16
1	1/0	143.99	143.99
	Total		653.15

Diámetro = 50 mm²
2 pulg.

Notas :

* Tendrá que considerarse la especificación que marque la Compañía de Luz para el caso.

* Se podrá considerar los cuatro conductores con calibre del número 2/0 incluyendo el neutro.

2. CÁLCULO DE CONDUCTORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

2.1. Cálculo por corriente:



DATOS:

W = 71,587 watts
En = 127.5 watts
Cos 0 = 0.85 watts
F.V.=F.C. = 0.70 watts

APLICANDO:

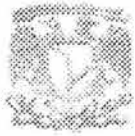
$$I = W / (En \times \text{Cos } 0) = W / 108.38 = 71,587 / 108.38 = 1.02414557$$

TABLA DE CÁLCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.

CIRCUITO	W	En Cos 0	I	F.V.=F.D.	ic	CALIBRE No.
1	1750	108,38	16.15	0,7	11.30	14
2	1750	108,38	16.15	0,7	11.30	14
3	1750	108,38	16.15	0,7	11.30	14
4	1750	108,38	16.15	0,7	11.30	14
5	1750	108,38	16.15	0,7	11.30	14
6	2000	108,38	18.45	0,7	12.92	14
7	1288	108,38	11,88	0,7	10.24	14
8	1288	108,38	11,88	0,7	11.29	14
9	1288	108,38	11,88	0,7	7.27	14
10	1288	108,38	11,88	0,7	8.07	14
11	1932	108,38	17,83	0,7	8.07	14
12	1932	108,38	17,83	0,7	8.88	14
13	1598	108,38	14,75	0,7	11.78	14
14	1598	108,38	14,75	0,7	8.07	14
15	1598	108,38	14,75	0,7	8.07	14



16	1598	108,38	14,75	0,7	11.30	14
17	1598	108,38	14,75	0,7	9.69	14
18	1598	108,38	14,75	0,7	8.88	14
19	1598	108,38	14,75	0,7	10.17	14
20	1598	108,38	14,75	0,7	9.82	14
21	1500	108,38	13,84	0,7	8.84	14
22	1500	108,38	13,84	0,7	9.82	14
23	1500	108,38	13,84	0,7	7.85	14
24	1500	108,38	13,84	0,7	9.69	14
25	1464	108,38	13,51	0,7	9.69	14
26	1464	108,38	13,51	0,7	9.69	14
27	1464	108,38	13,51	0,7	9.69	14
28	1464	108,38	13,51	0,7	9.69	14
29	1446	108,38	13,34	0,7	6.46	14
30	1446	108,38	13,34	0,7	9.82	14
31	1446	108,38	13,34	0,7	8.07	14
32	1446	108,38	13,34	0,7	8.07	14
33	1500	108,38	13,84	0,7	8.07	14
34	1500	108,38	13,84	0,7	9.69	14
35	1500	108,38	13,84	0,7	9.69	14
36	1500	108,38	13,84	0,7	9.69	14
37	964	108,38	8,90	0,7	9.69	14
38	964	108,38	8,90	0,7	9.69	14
39	964	108,38	8,90	0,7	8.35	
40	964	108,38	8,90	0,7	7.51	14
41	1464	108,38	13,51	0,7	7.51	14
42	1098	108,38	10,13	0,7	7.51	14
43	1098	108,38	10,13	0,7	6.87	14
44	1010	108,38	9,32	0,7	8.88	14
45	1500	108,38	13,84	0,7	6.46	14



46	1098	108,38	10,13	0,7	8.84	14
47	894	108,38	8,25	0,7	8.07	14
48	894	108,38	8,25	0,7	8.07	14
49	894	108,38	8,25	0,7	9.69	14
50	1098	108,38	10,13	0,7	9.69	14

2.2. Cálculo por caída de tensión:

DATOS:

En	=	127.50	watts
Cos O	=	0.85	watts
F.V.=F.C.	=	0.70	watts
L	=	especificada	
Ic	=	del cálculo por corriente	
e%	=	2	

APLICANDO :

$$S = 4 I I_c / E_n e\%$$

TABLA DE CÁLCULO POR CAIDA DE TENSIÓN EN CIRCUITOS DERIVADOS

CIRCUITO	CONSTANTE	L	Ic	En e%	mm ²	CALIBRE No.
1	4	75	11.30	255	0,78	4
2	4	65	11.30	255	0,78	6
3	4	225	11.30	255	0,78	2
4	4	90	11.30	255	0,78	4
5	4	180	11.30	255	4,96	2



6	4	200	12.92	255	4,96	2
7	4	41	10.24	255	4,96	10
8	4	24	11.29	255	4,96	12
9	4	24	7.27	255	7,31	12
10	4	14	8.07	255	7,31	14
11	4	14	8.07	255	2,74	14
12	4	20	8.88	255	3,91	12
13	4	20	11.78	255	3,24	12
14	4	20	8.07	255	3,24	12
15	4	20	8.07	255	3,24	12
16	4	12	8.00	255	1,94	12
17	4	15	9.69	255	2,43	12
18	4	16	8.88	255	2,59	12
19	4	16	10.17	255	2,59	12
20	4	20	9.82	255	3,24	12
21	4	150	8.84	255	22,80	10
22	4	45	9.82	255	6,84	8
23	4	64	7.85	255	9,73	8
24	4	30	9.69	255	4,56	10
25	4	30	9.69	255	4,45	10
26	4	30	9.69	255	4,45	10
27	4	42	9.69	255	6,23	10
28	4	42	9.69	255	6,23	12
29	4	40	6.46	255	5,86	10
30	4	32	9.82	255	4,69	12
31	4	25	8.07	255	3,66	10
32	4	25	8.07	255	3,66	12
33	4	20	8.07	255	3,04	12
34	4	22	9.69	255	3,34	12
35	4	20	9.69	255	3,04	12



36	4	22	9.69	255	3,34	12
37	4	10	9.69	255	1,52	14
38	4	10	9.69	255	1,52	14
39	4	30	8.35	255	4,56	12
40	4	120	7.51	255	18,24	4
41	4	80	7.51	255	11,87	8
42	4	55	7.51	255	8,16	10
43	4	60	6.87	255	6,67	10
44	4	150	8.07	255	15,34	4
45	4	150	8.07	255	16,38	4
46	4	150	8.07	255	16,68	4
47	4	12	8.07	255	1,33	14
48	4	12	8.07	255	1,33	14
49	4	150	8.07	255	13,58	4
50	4	150	8.07	255	13,58	4

Por especificación se instalarán los conductores de los siguientes calibres:

En todos los circuitos de contactos (fuerza eléctrica)

FASE	TABLERO	CIRCUITO	CALIBRE
A	1	9,12,14,15	12
B	2	18	12
C	3	29,31 al 36	12



En circuitos de alumbrado:

FASE	TABLERO	CIRCUITO	CALIBRE
A	1	8,13	12
B	2	16,17,19,20	12
C	3	39	12

Los conductores de los circuitos restantes serán del no.

Cto. 47,48 serán del calibre # 14

Cto. 21,30,42,43,7 serán del calibre # 10

Cto. 8,23,41 serán del calibre # 8

Cto. 2 será del calibre # 6

Cto. 40,44,45,46,1 serán del calibre # 4

Cto. 3,5,6 serán del calibre # 2

MATERIALES:

Tubo "conduit" galvanizado de pared delgada de 19 ,25,32,38,50 mm.

En muros y losas marca "jupiter" o similar.

Cajas de conexión galvanizada "omega" o similar.

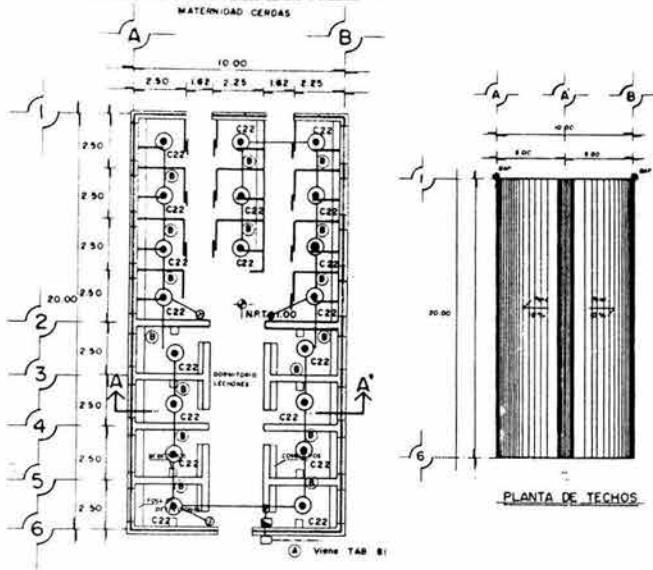
Conductores de cobre suave con aislamiento tipo tw marca "iusa", "condumex" ó similar.

Apagadores y contactos "quinziño" ó similar.

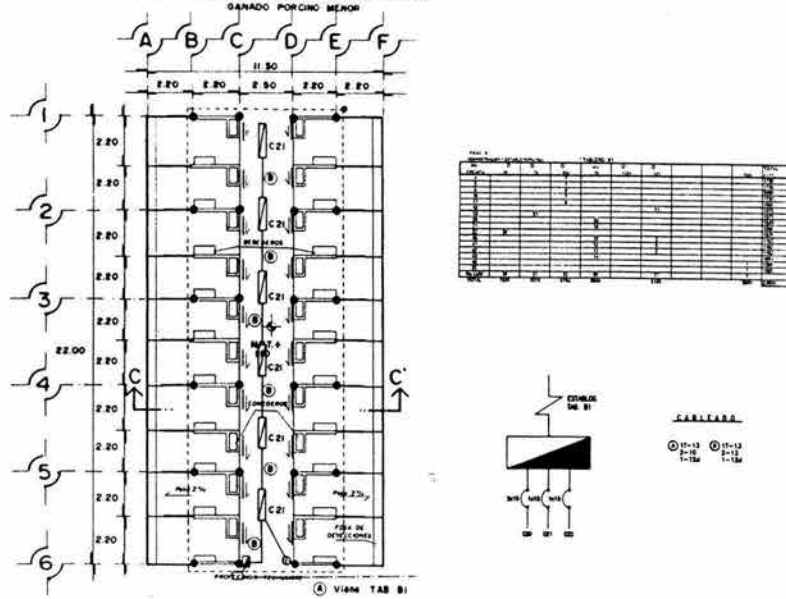
Tablero de distribución con pastillas de uso rudo "square" ó similar.

Interruptores de seguridad "square", "bticino" ó similar.

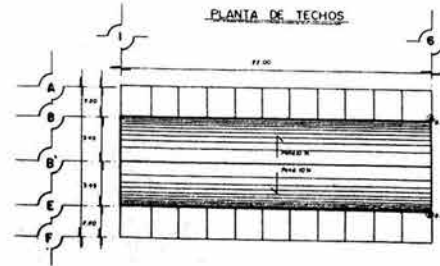
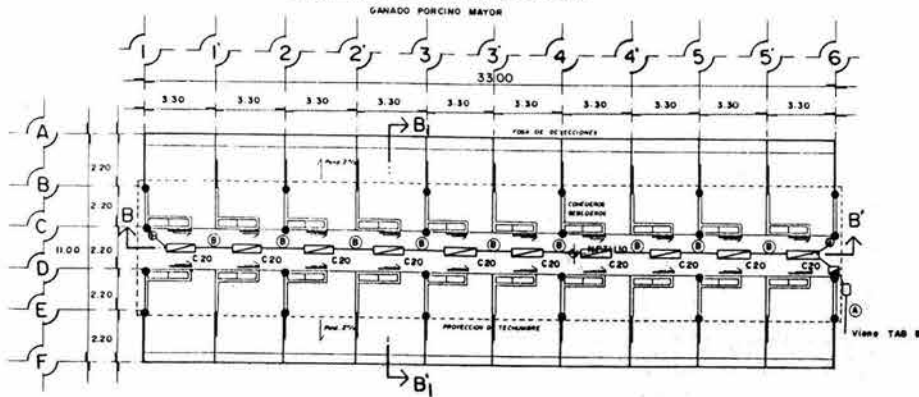
PLANTA ARQUITECTONICA



PLANTA ARQUITECTONICA



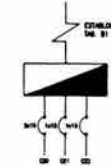
PLANTA ARQUITECTONICA



SIMBOLOGIA

- ⊕ NPT nivel de Piso Terminado
 - ↘ Pared Pendiente
 - Cante
 - Ceras
 - ⊙ Luminaria incandescente 40 watts
 - Tuberia conduit P.G.G.
 - ⊞ Luminaria fluorescente en gabinete de 2x30 watts
 - ⊗ Contacto manométrico duplex
 - ⊙ Apagador sencillo
- Nota: ver especificaciones generales en planta de conjunto.

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20



CABLEADO

⊙ IT-13
⊙ IT-13
⊙ IT-13
⊙ IT-13

CROQUIS DE LOCALIZACION

ESCALA: 1:100

FECHA: MARZO 98

PLANO: INST. ELECTRICA

ARCHITECTOS

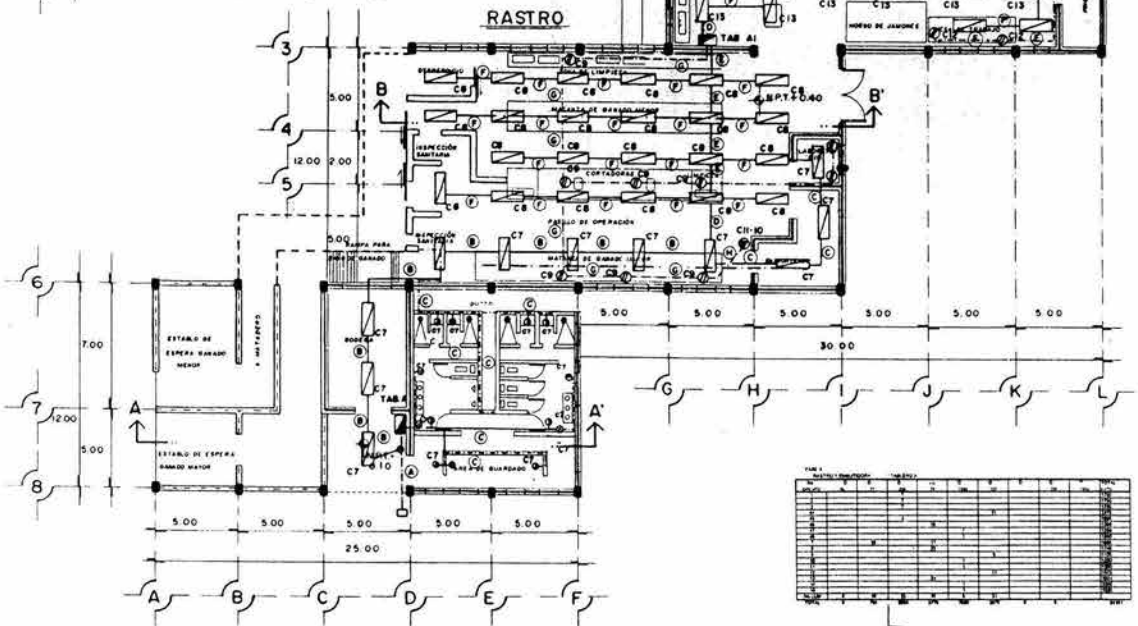
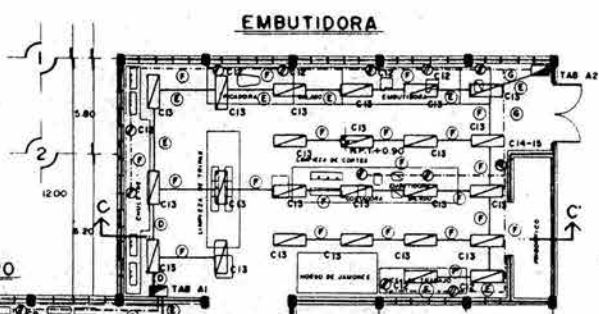
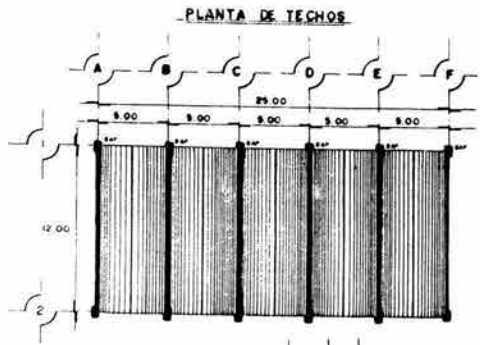
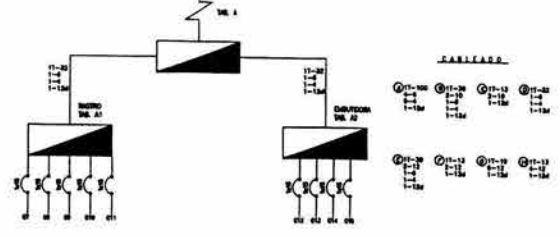


Tabla 1

NO.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50



SIMBOLOGIA

- N.P.I. Nivel de Piso Terminado
- % Plano Pendiente
- Corte
- ~ Corte
- Tuberia conduct P.G.G.
- Tuberia conduct P.G.G. hueco
- Luminaria fluorescente en gabinetes de 2 X 38 watts
- Luminaria tipo arbotante 75w
- ⊙ Contacto monofásico supra
- ⊗ Apagador sencillo
- ⊠ Centro de carga
- ⊞ Señal especial bitálica

Nota: Ver especificaciones generales en planta de conjunto.

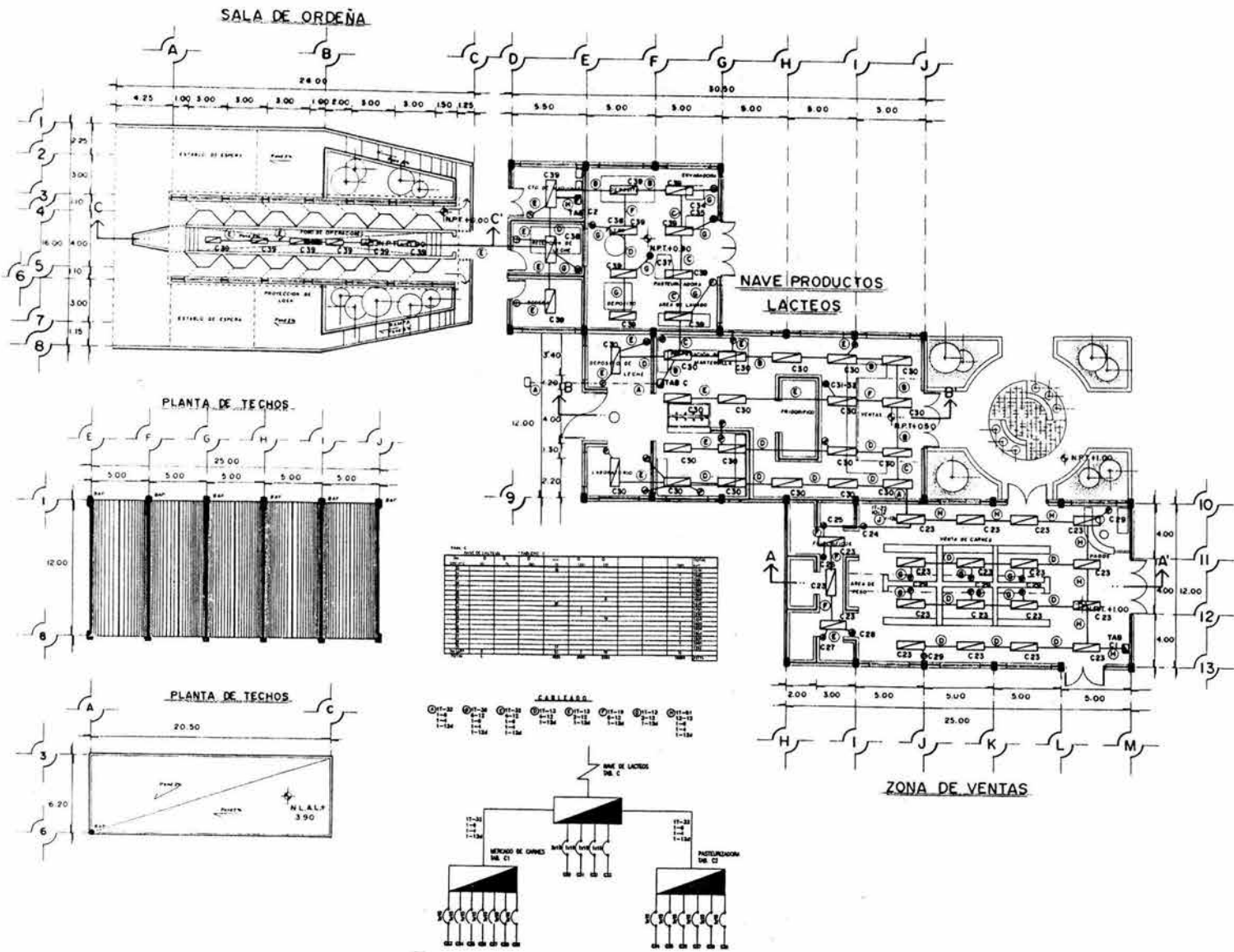
CROQUIS DE LOCALIZACION

CAMP. TEG. NO. 24
 C.A. "BOGOTÁ-AEREA"
 ASOCHAPAPA

ESCALA 1:125

FECHA MARZO 98

PLANO INST. ELECTRICA



SIMBOLOGIA

- ⬆ MPT Nivel de Piso Terminado
- ⬆ N.L.A.L. Nivel Lecho Alto de Lasa
- ⬆ P.M.C. Pendiente
- ⬆ Cables
- ⬆ Corte

- Tuberia conduit P.G.G.
- ☐ Luminaria fluorescente en gabinete de 2x38 watta
- ☉ Luminaria tipo orbitante 75w
- ⊙ Contacto monofásico duples
- ⊙ Apagador sencillo
- ⊙ Contacto especial monofásico
- Solda especial sityaco
- ☑ Centro de carga

Nota ver especificaciones generales en planta de carpeta.

CRUQUIS DE LOCALIZACION

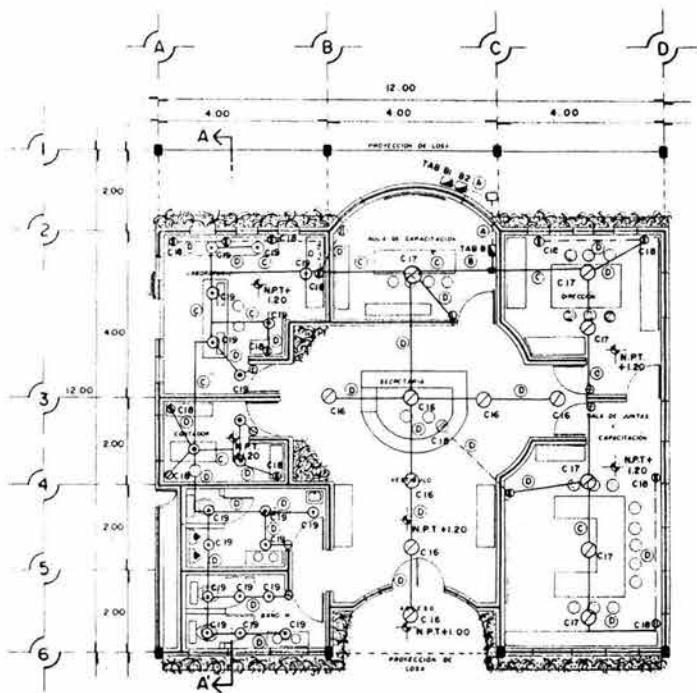
COMPLEJO INDUSTRIAL DE LA LACTACION

PROYECTO: INST. ELECTRICA

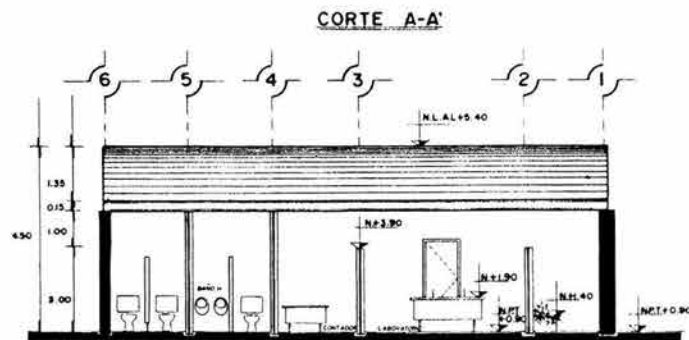
ESCALA: 1:125

FECHA: MARZO 96

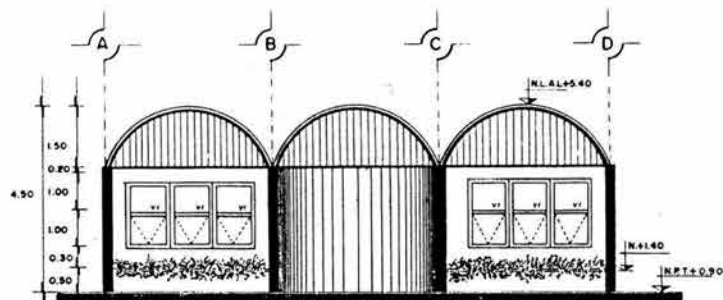
PROYECTISTA: INST. ELECTRICA



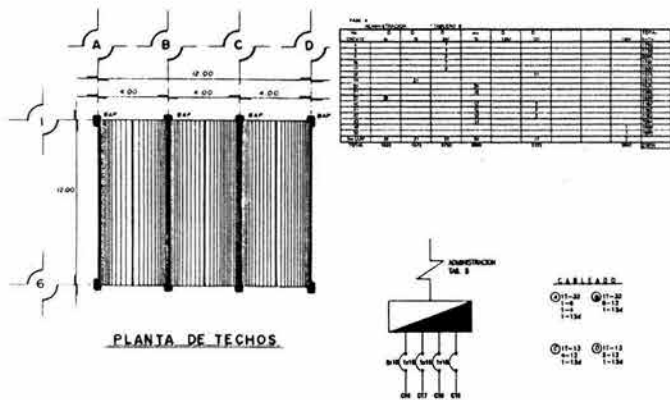
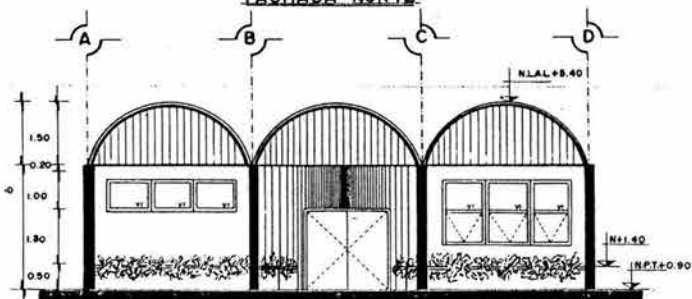
PLANTA ARQUITECTONICA
ADMINISTRACION



FACHADA SUR



FACHADA NORTE



PLANTA DE TECHOS

CABLES

SIMBOLOGIA

- NPT: Nivel de Piso Terminado
- NLAL: Nivel Lado Arriba de Loba
- Pa: Pared Pendiente
- Cor: Cora
- Co: Cota

— Tuberia conduct P.G.G.

⊙ Luminaria vapor de sodio
tipo incandescente 250 watts

⊙ Luminaria tipo HQI de 75 watts

⊙ Contacto manual tipo duplex

⊙ Apagador manual

⊙ Centro de carga

NO SE VEY ESPECIFICACIONES GENERALES
EN PLANTA DE CONJUNTO.

CRONOQUE DE LOCALIZACION

PLAN: 1-50

FECHA: MARZO 98

INST. ELECTRICA

ARGENTINA



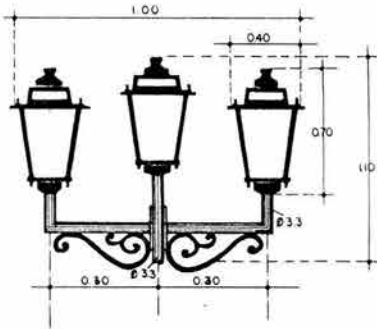
6.6.7. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ACABADOS

Partiendo de que la actividad primordial del centro es la producción y procesamiento de alimentos, se debe contar con la máxima sanidad e higiene, por lo que la selección de materiales es muy importante ya que estos deben ser de alta resistencia, lavables y durabilidad, como son:

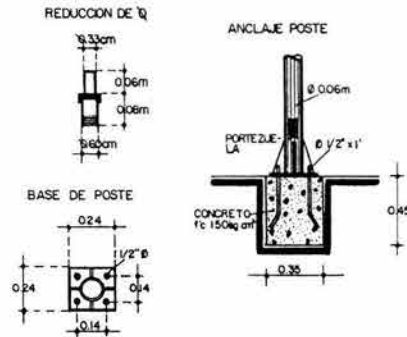
- Firmes de concreto con mallas electrosoldadas espesor de 15 cm., de alta resistencia, antiderrapantes de color integral, fácilmente lavables, en áreas de rastro y de producción; en establos se proponen firmes de concreto de 10 cm. De espesor impermeables, con una cama de paja para el descanso de animales.
- Muros con aplanados finos impermeables, que impidan la acumulación grasas y bacterias; acabados con pinturas acrílicas de fácil lavado, de alta resistencia por el empuje de los animales. En establos se proponen muros bajos para el mejor desarrollo de las actividades.
- Las cubiertas deben proporcionar sistemas de iluminación y ventilación natural así como, de crear una sensación agradable y de amplitud en el espacio por lo que se recurrió al sistema de cubiertas autosoportantes como el arcotec, en zonas de producción, y de lamina estructural en establos por ser ligeras y fáciles de lavar.

6.6.8. PLANOS DE ACABADOS

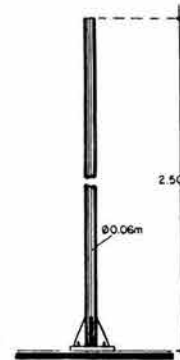
FAROLAS P/EXTERIOR



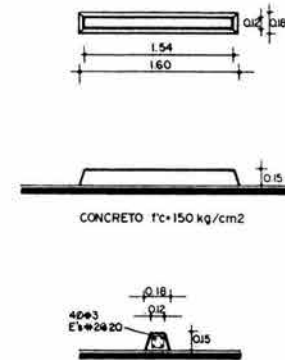
DETALLES POSTE



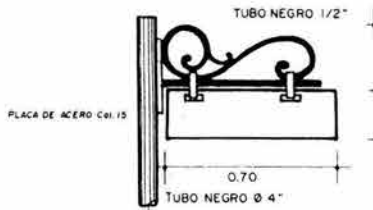
POSTE PARA FAROLAS Y SEÑALIZACION



TOPE PARA ESTACIONAMIENTO



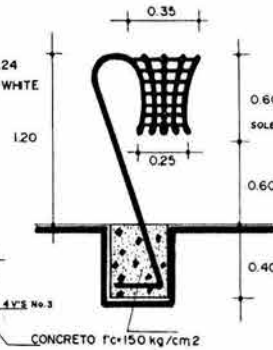
SEÑALIZACION



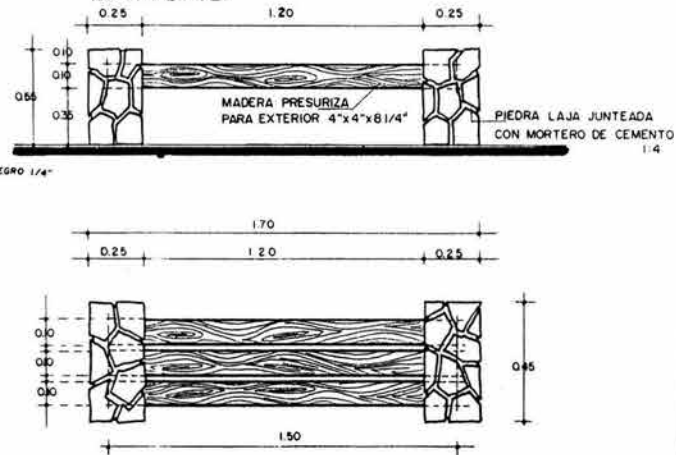
ARGOLLAS DE FIERRO NEGRO Ø

LAMINA DE ACERO CAL 24
ESMALTA COLOR BONE WHITE
MCA 101 2 CAPAS
LETRAS DE SEÑALIZACIÓN
COLOR NEGRO DE 6cm.

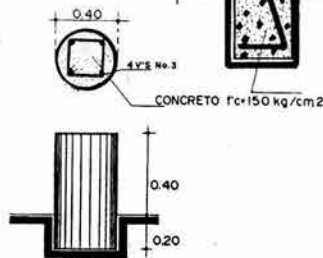
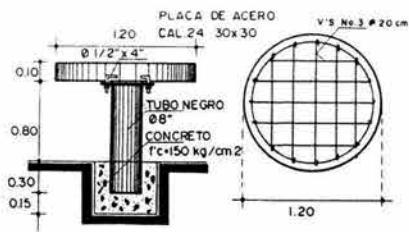
DEPOSITOS DE BASURA



BANCAS



MESAS Y SILLAS



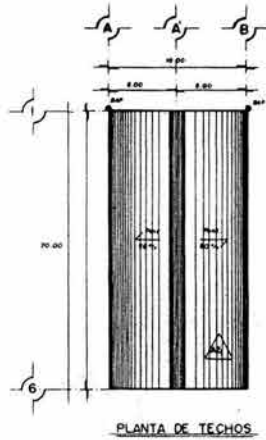
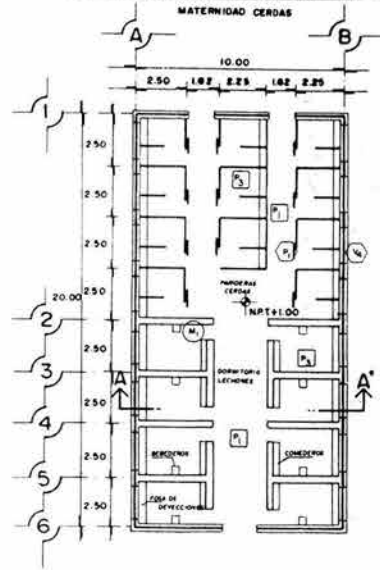
ESPECIFICACIONES

FAROLA COLUMN FUSTE TUBULAR FIBROSO-G MCA. USA O SIMILAR.
FAROLA ROMANTICA COD. F-12-215 LINEA ALUMBRADO DECORATIVO 125 WPT. MCA. USA O SIMILAR.

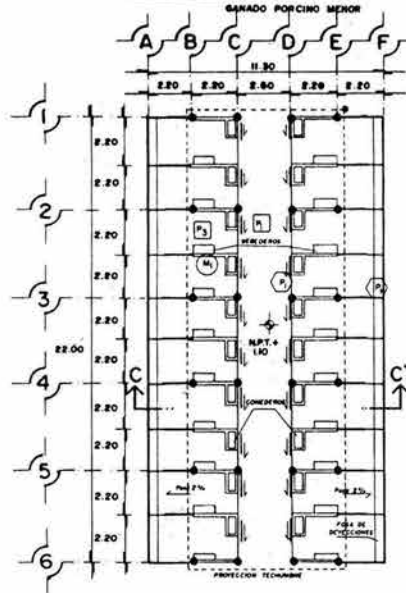
PLANO MOB. URBANO



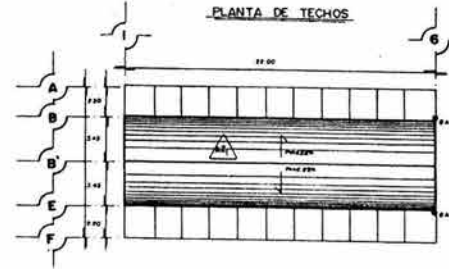
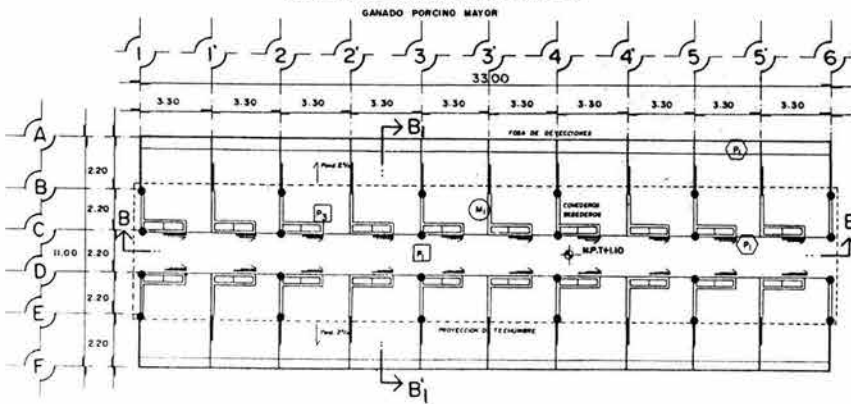
PLANTA ARQUITECTONICA



PLANTA ARQUITECTONICA



PLANTA ARQUITECTONICA



SIMBOLOGIA

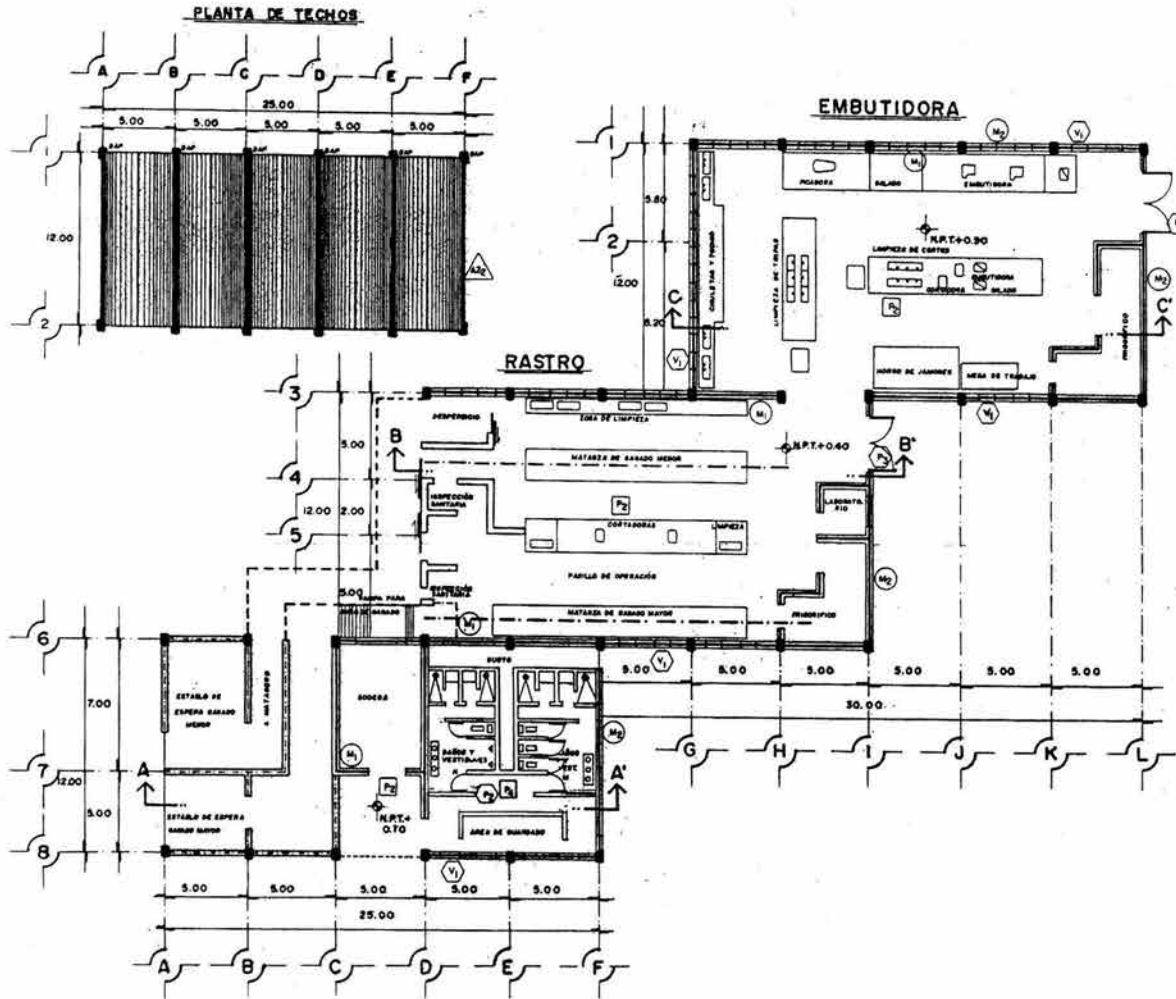
- ⊕ N.P.T. Nivel de Piso Terminado
 - ↘ Pend. Pendiente
 - Corte
 - Cotas
 - Piso de concreto liviano (150 Kg/m³) de 10 cm de espesor con agregado de grava de máximo 3/4"
 - Piso de pago sobre piso de concreto esculpado con dos capas de impermeabilizante impermeabilizante poroso m.c.a. impermeable (150 Kg/m³) espesor 12 cm. agregado máximo 1/2" con malla electrosoldada 6-6 (0/4)
 - Muro de ladrillo estructura esculpado dos caras 12 x 12 x 4 color # m.c.a. sobre juntas selladas con mortero cemento arena 1:5
 - ▲ Cúspide de la estructura de 106 x 2.13 color # m.c.a. sobre estructura de acero A36
 - Pergamino
 - Ventana
 - Puerta
- NOTA: ver detalles en el documento anexo al proyecto.

CROQUIS DE LOCALIZACION



ESCALA: 1:100
 FECHA: MARZO 98
 PLANO: ACABADOS





SIMBOLOGIA

- ⊕ N.P.T. Nivel de Piso Terminado
- ↘ 1/4 Pend. Pendiente
- Corte
- Colores
- P1 Piso de concreto encofrado a 45° f'c=200 kg/cm de 15cm. de espesor con color rojo integral con malla electrosoldada 6-6/10-10 y con agregado máximo de 1/2"
- P2 Piso colocación de azulejo antideslizante de 10x10 con lechada mod. idea estandar o similar pegado con cemento gris sobre firme de concreto f'c=200 kg/cm con malla electrosoldada 6-6/10-10
- M1 Muro Interior pintura acrílica color salvia-verde mca. ICI o similar aplicado a dos manos sobre sellador acrílico mca. XIC-Emaco sobre optonado fino de mortero cemento arena 1:4 sobre muro de panel. Convictic de 10 cm de espesor
- M2 Muro exterior, pintura acrílica color bone white, mca. ICI o similar aplicado a dos manos sobre sellador acrílico mca. XIC-Emaco sobre optonado fino de mortero cemento arena 1:4 con grapas de 1/4" sobre muro de panel Convictic de 10 cm de espesor
- A1 Cubierta de arciles: cal 25 de 12 x 5 mm, mca. Technora sobre armadura de acero A-36
- P Puerta
- V Ventana

NOTA: ver memoria en documento anexo al proyecto.

CROQUIS DE LOCALIZACION

CALLE PEP 80 87
CALLE PUEBLA

ESTADOS UNIDOS

ESCALA: 1:100

FECHA: MARZO 98

PROYECTO: ARQUITECTONICO

ESTADOS UNIDOS



6.7. FACTIBILIDAD ECONÓMICA

La realización de proyectos y programas de desarrollo dependerán de la creación de una estrategia, que tenga como objetivo central la reactivación económica de la zona de estudio, mediante la participación de la población. Dicha reactivación, propone que la población canalice sus esfuerzos individuales, hacia un único esfuerzo conjunto, con miras a la organización, tanto política como social, motivando el despertar de la conciencia colectiva, con el firme propósito de incentivar la economía, desde el sector primario.

Lo anterior permitirá dar solución a la problemática mediante dos líneas de acción, por un lado, la reordenación y regeneración urbana, estableciendo programas orientados al mejoramiento de los elementos urbano-arquitectónicos existentes (vivienda, equipamiento, infraestructura, vialidades y estructura urbana); y la otra vertiente orientada a la creación de nuevos elementos urbano-arquitectónicos bajo el enfoque de una planeación ínter y multidisciplinaria que contemplen aspectos como: lo económico, lo político, lo social y lo ecológico; logrando 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, se propone una organización basada en una sociedad cooperativa, debido a que su estructura es susceptible de desarrollarse hasta alcanzar niveles 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.

Estas cooperativas tendrán por objeto, el desarrollo económico y organizativo, que al mismo tiempo impulse la creación de empleos para la población. Paralelo a esto el desarrollo productivo, capaz de generar un capital revolvente, que permita la construcción de los elementos urbanos-arquitectónicos contemplados dentro de esta estrategia, éstos 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.

De esta manera la construcción del **Centro Productor de Carne y Productos Derivados** como el proyecto impulsor económicamente hablando, para dar un nuevo giro a la actividad ganadera y agrícola de la zona, con la primicia de dar abasto a la población apoyando el intercambio comercial en la región.

Los recursos económicos necesarios para la construcción del **Centro Productor de Carne y Productos Derivados** serán aportados con las siguientes alternativas:

Para la construcción y funcionamiento del centro, se considera necesario recurrir a fuentes de financiamiento afines a las actividades que se generaren en el mismo, por ser las más viables y que cuenten con programas de inversión para este tipo de proyectos. La primera la representa la aportación que el municipio de Axochiapan como parte del Estado de Morelos puede destinar



para el desarrollo de proyectos productivos que impulsen la ganadería y la agricultura, con un beneficio social de quienes en él laboren; se pretende que con dicha aportación se inicie la primera etapa de construcción del centro que contempla el área de producción, propiciando con esto recursos generados por el propio centro ya que, la producción y comercialización permitirá la obtención de ganancias inmediatas a corto plazo para pagar la construcción del centro y su manutención.

Las cooperativas ganaderas que ya existen en la zona podrán, participar introduciendo sus programas de crianza de ganado, administrando y supervisando los recursos del centro.

El costo total de la obra según el siguiente análisis de precios es de 23'909,374.00 pesos para la construcción del centro. Requiriéndose una inversión inicial del 40 % del costo total, financiado por parte del gobierno del estado a través del municipio de Axochiapan, que constará de 9.5 millones de pesos. Otro 20% de la obra será financiado por las cooperativas ganaderas, esto es 4.7 millones de pesos y el 40% restante se pagara con las ganancias del centro productor. Se estima que entre la venta de productos cárnicos, lácteos y derivados, se obtendrán ganancias mensuales de aproximadamente 30,000.00, de los cuales un 80 % serán destinados a los insumos del mismo centro y el 20% restante al pago de la construcción final de la obra. Lo anterior considerando un tiempo de amortización total de 3 a 4 años.

ESTUDIO DE COSTOS GLOBALES DEL CENTRO PRODUCTOR DE CARNE Y PRODUCTOS DERIVADOS

A N°	B CONCEPTO	C AREA	D FACTOR DE AREA (C/aC)	E P.U. \$	G I N D I C E S				J IMPORTE aC x I
					F C DIRECTO (D x E)		H UTILIDAD F x 0.10	I TOTAL F + G + H	
					G C INDIRECTO F x B.1B				
1.0			0.1561						
1.1	INSEMINACION DE GANADO	50	0.0019						83,200
1.1,1	INSEMINACION DE GANADO	50	0.0019	1,300	2.51	0.45	0.25	3.21	83,200
1.2	GESTACION DE GANADO BOVINO	175	0.0068						291,200
1.2,1	GESTACION DE GANADO BOVINO	175	0.0068	1,300	8.79	1.58	0.88	11.25	291,200
1.3	GESTACION DE GANADO PORCINO	175	0.0068						291,200
1.3,1	GESTACION DE GANADO PORCINO	175	0.0068	1,300	8.79	1.58	0.88	11.25	291,200
1.4	NACIMIENTO DE GANADO BOVINO	200	0.0077						332,800
1.4,1	NACIMIENTO DE GANADO BOVINO	200	0.0077	1,300	10.04	1.81	1.00	12.85	332,800
1.5	NACIMIENTO DE GANADO PORCINO	200	0.0077						332,800
1.5,1	NACIMIENTO DE GANADO PORCINO	200	0.0077	1,300	10.04	1.81	1.00	12.85	332,800
1.6	CRECIMIENTO Y ENGORDA DE GANADO BOVINO	1,689	0.0652						2,810,496
1.6,1	CRECIMIENTO Y ENGORDA DE GANADO BOVINO	1,689	0.0652	1,300	84.80	15.26	8.48	108.54	2,810,496
1.7	CRECIMIENTO Y ENGORDA DE GANADO PORCINO	1,552	0.0599						2,582,528
1.7,1	CRECIMIENTO Y ENGORDA DE GANADO PORCINO	1,552	0.0599	1,300	77.92	14.03	7.79	99.74	2,582,528
2.0			0.0514						
2.1	LIMPIEZA Y LAVADO DE ANIMALES	180	0.0070						414,720
2.1,1	LIMPIEZA Y LAVADO DE ANIMALES	180	0.0070	1,800	12.51	2.25	1.25	16.02	414,720
2.2	INSPECCION VETERINARIA Y PRUEBAS	50	0.0019						115,200
2.2,1	INSPECCION VETERINARIA Y PRUEBAS	50	0.0019	1,800	3.48	0.63	0.35	4.45	115,200
2.3	TRABAJO DE MATANZA DE GANADO	800	0.0309						576,000



2,3,1	TRABAJO DE MATANZA DE GANADO	250	0.0097	1,800	17.38	3.13	1.74	22.25	576,000
2.4	PROCESAMIENTO DE EMBUTIDOS	300	0.0116						691,200
2.4.1	PROCESAMIENTO DE EMBUTIDOS	300	0.0116	1,800	20.86	3.75	2.09	26.69	691,200
3.0			0.0307						
3.1	SALA DE ORDEÑA	105	0.0041						201,600
3,1,1	SALA DE ORDEÑA	105	0.0041	1,500	6.08	1.09	0.61	7.79	201,600
3.2	PASTEURIZACION DE LECHE	120	0.0046						230,400
3,2,1	PASTEURIZACION DE LECHE	120	0.0046	1,500	6.95	1.25	0.70	8.90	230,400
3.3	PROCESADORA DE QUESOS Y PRODUCTOS	200	0.0077						384,000
3,3,1	PROCESADORA DE QUESOS Y PRODUCTOS	200	0.0077	1,500	11.59	2.09	1.16	14.83	384,000
3.4	ALMACENAMIENTO Y REPOSO DE PRODUCTOS	200	0.0077						384,000
3,4,1	ALMACENAMIENTO Y REPOSO DE PRODUCTOS	200	0.0077	1,500	11.59	2.09	1.16	14.83	384,000
3.5	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE AREAS	50	0.0019						76,800
3,5,1	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE AREAS	50	0.0019	1,200	2.32	0.42	0.23	2.97	76,800
3.6	LIMPIEZA DE PERSONAL	120	0.0046						184,320
3,6,1	LIMPIEZA DE PERSONAL	120	0.0046	1,200	5.56	1.00	0.56	7.12	184,320
4.0			0.0218						
4.1	VENTA Y COMPRA DE PRODUCTOS DERIVADOS	300	0.0116						499,200
4,1,1	VENTA Y COMPRA DE PRODUCTOS DERIVADOS	300	0.0116	1,300	15.06	2.71	1.51	19.28	499,200
4.2	ADMINISTRACION Y CONTROL DE VENTAS	264	0.0102						439,296
4,2,1	ADMINISTRACION Y CONTROL DE VENTAS	264	0.0102	1,300	13.25	2.39	1.33	16.97	439,296
5.0			0.0937						
5.1	LIMPIEZA Y DESCANSO DE PERSONAL	300	0.0116						422,400
5,1,1	LIMPIEZA Y DESCANSO DE PERSONAL	300	0.0116	1,100	12.74	2.29	1.27	16.31	422,400
5.2	MANTENIMIENTO DE MATERIAL Y EQUIPO	225	0.0087						374,400
5,2,1	MANTENIMIENTO DE MATERIAL Y EQUIPO	225	0.0087	1,300	11.30	2.03	1.13	14.46	374,400
5.3	LLEGADA DE ALIMENTOS	800	0.0309						307,200
5,3,1	LLEGADA DE ALIMENTOS	800	0.0309	300	9.27	1.67	0.93	11.86	307,200
5.4	LLEGADA DE GANADO	800	0.0309						307,200
5,4,1	LLEGADA DE GANADO	800	0.0309	300	9.27	1.67	0.93	11.86	307,200
5.5	GUARDADO DE ALIMENTOS	300	0.0116						460,800
5,5,1	GUARDADO DE ALIMENTOS	300	0.0116	1,200	13.90	2.50	1.39	17.80	460,800
6.0		16,738	0.6464						
6.1	PAVIMENTOS	8,279	0.3197	50	15.99	2.88	1.60	20.46	529,856
6.2	CANCHAS DEPORTIVAS	180	0.0070	300	2.09	0.38	0.21	2.67	69,120
6.3	AREA VERDE	8,279	0.3197	50	15.99	2.40	1.60	19.98	517,438
	SUMAS =s	25,893	1		417.54	74.68	41.75	533.97	23,909,374

13,826,17

4

S ÁREA EXTERIOR	16,738 m2	537	13,991,430
S ÁREA CONSTRUIDA	9,155 m2	537	9,917,944
S ÁREA	25,893 m2	537	23,909,374
TOTAL			



6.8. CONCLUSIONES

El trabajo aquí presentado expone la problemática que enfrentan las comunidades rurales al crecer sin control ni planeación y con claras tendencias de crecimiento urbano, con todas sus limitaciones y la constante búsqueda de un bienestar común. El participar en la solución directa de estos problemas da como resultado una reflexión acerca del papel tan importante que juegan las instituciones educativas a nivel superior, las cuales deben dirigir sus servicios a dar solución de problemas técnicos y científicos de las distintas comunidades; ya que la gran mayoría de estas, no tiene acceso al préstamo de un servicio de este nivel, por la situación económica en la que se encuentran, además de no olvidar que la educación de todos aquellos que nos encontramos en estas instituciones educativas se debe al pueblo y a él habrá que retribuirles el trabajo, con estudios que ayuden al mejor desarrollo de las comunidades.

Para el estudiante es importante el adentrarse en la problemática de las necesidades del país, para responder a éstas con carácter profesional y de individuo que se desempeña en un entorno de constante crecimiento y desarrollo; y a la vez profundizar en la realidad, desarrollando una conciencia que requiere y demanda el país de sus profesionistas.



BIBLIOGRAFÍA

Martínez Paredes Teodoro, Oseas
Mercado Mendoza, Elia
Manual de diseño urbano
Editorial Trillas.

Anuario Estadístico del Estado de Morelos
INEGI 1995

Cuaderno Estadístico Municipal de Axochiapan, Estado de Morelos
INEGI 1995

Plan de Desarrollo Municipal Axochiapan Morelos 1997-2000
INEGI

Sistema Normativo de Equipamiento Urbano
Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas 1981.

Cartografía Regional del Estado de Morelos
INEGI 1990

Valdés Cesar Enrique, Ing.
Abastecimiento de agua potable
Facultad de Ingeniería UNAM.

Ortiz Wadgymar
Política Económica de México 1982-1995
Editorial Nuestro Tiempo.

Historia Mínima de México
El Colegio de México 1987.

Enciclopedia de Arquitectura
Plazola Alfredo .



Editorial Limusa

Tema granjas bovinas y porcinas

Los Mataderos

A. Cisneros

Editorial Madrid

Tema : Arquitectura de mataderos técnicas y equipos de matanza.

Industrialización de alimentos

Editorial Madrid

Tema: Elaboración de embutidos.

El ganado lechero y las industrias lácteas

Tema: Construcciones y equipos para la producción de lácteos.

Historia de México Contemporáneo

Cosío Villegas, Daniel

Editorial Limusa

Volumen VI 1980