

881203

19  
2ej'



" UNIVERSIDAD ANAHUAC "

ESCUELA DE ARQUITECTURA CON ESTUDIOS INCORPORADOS  
A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

"REGENERACION DE CHALMA"

TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

ARQUITECTO

PRESENTA :

FERNANDO JOSE VILCHIS BELLIZZIA

MEXICO D.F.

FEBRERO DE 1988



TESIS CON  
FALLA LE CRITERIO



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

A LA MEMORIA DE MIS ABUELOS  
TOMÁS Y PASCUAL;  
QUE AL LLEVARLOS EN MI NOMBRE  
ME ENORGULLEZCO.

## PREFACIO

La idea de enfocar mis esfuerzos a la propuesta de soluciones en el poblado de Chalma, surgió durante mi etapa como estudiante de Arquitectura, cuando en una visita escolar constatamos la belleza natural de la región y las grandes posibilidades que el poblado tiene para el desarrollo armónico de las variadas actividades que regularmente se llevan a cabo en el lugar.

Ubicado al fondo de una cañada, rodeado de importantes recursos acuíferos como el río y diversos manantiales y con una enorme riqueza paisajística, el poblado de Chalma presenta un aspecto caótico debido principalmente a los asentamientos humanos irregulares y a las graves carencias de infraestructura y equipamiento.

Chalma tiene una característica peculiar que es la de ocupar una ubicación limítrofe en muchos sentidos:

Situado muy cerca del límite con los estados de Morelos y Guerrero, en el Estado de México, y dentro de éste, ocupando un punto de intersección entre las regiones Cohatepec-Marina y Toluca-Lerma; Chalma pertenece en su parte oriente al municipio de Ocuilán de Arteaga y en su parte occidental al municipio de Malinalco.

Esta situación se evidencia en la falta de atención de las autoridades municipales para con el poblado debido a la pugna que se genera entre los dos municipios por lo que se refiere a las responsabilidades en la prestación de servicios y a los derechos derivados de la actividad económica. Como consecuencia, la zona se ha desarrollado de manera completamente anárquica creando graves problemas de insalubridad, congestión vial, contaminación ambiental y muchas otras irregularidades.

Para dar fundamento al presente estudio me remití en primera instancia al Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México que responde a los requerimientos del Plan Nacional de Desarrollo. En él se consignan los objetivos, las políticas y sus lineamientos generales de acción, que persiguen como finalidad la reestructuración y orde-

namiento del desarrollo urbano para toda la entidad, enfocándose principalmente a los sistemas urbanos de la Región Cuautitlán- Texcoco y de la Región Toluca-Lerma (a la cual pertenece Chalma); estas últimas como principales áreas de estructuración estratégica de los asentamientos humanos estatales. Al Plan, por tanto, se someten las distintas acciones que de él se deriven a nivel regional, municipal y de centros de población.

En el Plan se destaca el Sistema Urbano de la Región Toluca-Lerma, por sus posibilidades de ampliación de su desarrollo urbano-industrial, por su ubicación estratégica, su baja densidad de ocupación del suelo y el alto número de baldíos urbanos que desaprovechan la infraestructura correspondiente. Asimismo, existe un gran potencial tanto en recursos pecuarios como forestales y especialmente turísticos, con centros que disponen de infraestructura y equipamiento entre los que destacan Tenango, Ixtapan de la Sal y Tenancingo (estos dos últimos, aunque pertenecen a la región Coatepec-Marina, se incluyen en el Sistema de la Región Toluca-Lerma para efectos de planeación urbana). Estas tres poblaciones se han postulado como Zonas de Desarrollo, ya que cuentan con los elementos necesarios como son accesos, alojamiento y todos los servicios complementarios polarizados en un centro común.

Malinalco y Chalma han sido calificadas como zonas de prospección por carecer de alguno o varios de estos componentes. Sin embargo, a pesar de no existir dentro del Plan una estrategia específica que contemple el saneamiento del Centro de Población de Chalma y sus alrededores, el gobierno del estado de México considera a Chalma como el principal centro de servicios turísticos populares del estado y ha desarrollado a través de sus dependencias algunos programas y proyectos que por diversas razones no han tenido el seguimiento deseado. El capítulo VI expone detalladamente cuales son estos estudios previos.

El objetivo de esta tesis es el de dar continuidad a la planeación que existe para Chalma y cuyo siguiente paso sería el de proponer un planteamiento urbanístico-arquitectónico de sus espacios y edificios

para sanear las deficiencias de funcionamiento derivadas de los desordenados flujos peatonales y vehiculares que generan las diversas actividades que tradicionalmente se llevan a cabo en el lugar.

La tarea es muy compleja ya que implica un estudio profundo de carácter histórico, social, económico y cultural para comprender el significado ritual que rodea a este fenómeno. Será necesario retomar la esencia de los estudios existentes para que las acciones propuestas en este trabajo correspondan con la planeación que el gobierno del estado ha desarrollado para la localidad.

El presente trabajo contiene una semblanza general del problema de Chalma para observarlo desde diferentes puntos de vista (social, económico, etc.), y así mostrar la panorámica que me permitió llegar a conclusiones.

Por ser esta una tesis de Arquitectura, he aplicado mis mayores esfuerzos a la propuesta de soluciones de los que a mi juicio son los edificios más importantes. El objetivo de esta tesis hace necesario el contemplar el poblado como un todo y en consecuencia el desarrollo arquitectónico en la zona debe tratarse como una unidad. Es por eso que no era posible desarrollar el proyecto de un solo edificio sin ubicarlo en el contexto del comportamiento de los pobladores y visitantes y que requiere de una interacción eficaz entre los espacios arquitectónicos.

Para efectos de la tesis, he propuesto un proyecto arquitectónico que contempla a Chalma como una unidad urbana que incluye una terminal de pasajeros, una "Plaza-Tianguis" y la remodelación del antiguo mercado para convertirlo en una hospedería, desarrollando a fondo la parte del que corresponde a la terminal de pasajeros incluyendo las instalaciones eléctrica, hidráulica y sanitaria, así como el proyecto estructural. También desarrollé la parte correspondiente a la "Plaza-Tianguis" incluyendo los criterios estructurales.

En el proceso del proyecto arquitectónico ha sido necesario asumir que algunas acciones prioritarias como la dotación de la

infraestructura necesaria, ya hubieran sido realizadas, basando siempre estas consideraciones en los planes y proyectos que ya existen para la entidad.

Por la complejidad del tema, estoy seguro de haber omitido diferentes aspectos de importancia y sé también que mis propuestas son sujetas de crítica y susceptibles de mejora. Sin embargo, al ser éste un proyecto completamente basado en hechos y situaciones reales, solo pretendo con él plantear lo que sería un anteproyecto para Chalma y ponerlo a la atención de las autoridades estatales que tantas facilidades me han brindado en el desarrollo de esta tesis.

## CONTENIDO.

- I. MEDIO GEOGRAFICO.
  - Situación Geográfica.
  - Condicionantes Físicas.
  - Pendientes y elevaciones.
  - Hidrología.
  - Clima.
  - Paisaje.
  
- II. SEMBLANZA HISTORICA.
  - Significado de la Palabra Chalma.
  - Orígenes del Culto.
  - El Cristo.
  - El Santuario.
  - Tradiciones.
  - Fundación de Chalma.
  - Situación Actual.
  - Condicionantes Jurídicas.
  
- III. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS Y POBLACIONALES.
  - Demografía.
  - Densidad de Población
  - Actividad Económica.
  - Niveles de Instrucción.
  - Comercio.
  - Tenencia de la Tierra.
  - Conclusiones.
  
- IV. ASPECTO URBANO
  - Estructura Urbana.
  - Espacios Abiertos.
  - Las Calles.
  - Conclusiones.
  
- V. TURISMO
  - Afluencia Turística.
  - Balnearios.
  - Capacidad Hotelera.

- VI. FUNDAMENTACION TEORICA.  
Sistema Nacional de Planeación.  
Programas Existentes.  
Plan Estatal de Desarrollo Urbano.  
Planes Municipales de Desarrollo Urbano.  
Programas Sectoriales.  
Plan Parcial de Desarrollo Urbano.  
Limite del Centro de Población.  
Acciones que Propone el Plan.
- VII. USOS DEL SUELO Y VIVIENDA.  
Usos del Suelo.  
Vivienda.
- VIII. VIALIDAD Y TRANSPORTE.  
Vialidad  
Transporte Foraneo.  
Transporte Urbano.
- IX. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO.  
Agua Potable.  
Drenaje.  
Alcantarillado.  
Energia Electrica.  
Alumbrado Publico.  
Teléfono.  
Pavimentos.  
Recolección de Basura.  
Equipamiento.
- X. CONCLUSIONES  
Problemática  
Planteamiento General  
Marco Conceptual del Centro de Población  
Critica al Plan Parcial de Desarrollo Urbano.
- XI. PROYECTO ARQUITECTONICO DE LA ZONA CENTRO.  
Limites.  
Problemática.  
Flujos.  
Propuesta.  
Concepto Funcional.  
Planos Arquitectónicos.
- XII. PROYECTO ARQUITECTONICO DE LA TERMINAL CENTRAL DE PASAJEROS.  
Antecedentes Legales.  
Especificaciones Tecnicas.  
Selección del Sitio.  
Estudio de Areas.  
Desarrollo Arquitectónico.  
Criterio Estructural.  
Criterio de Instalacion Electrica.  
Criterio de Instalacion Hidráulica.  
Criterio de Instalación Sanitaria.  
Criterio Presupuestal.  
Criterio de Factibilidad Económica.
- XIII. PROYECTO ARQUITECTONICO DE LA PLAZA-TIANGUIS.  
Problemática.  
Terreno.  
Desarrollo Arquitectónico.
- XIV. PROYECTO ARQUITECTONICO DE LA TRANSFORMACION DEL MERCADO EN HOSPEDERIA.  
Problemática.  
Desarrollo Arquitectónico.
- XV. CONSIDERACIONES FINALES.  
BIBLIOGRAFIA

**MEDIO  
GEOGRAFICO**



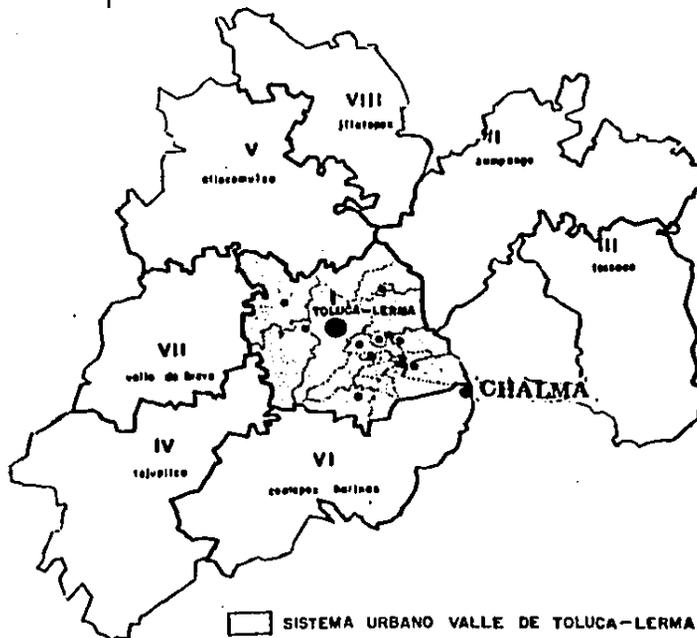
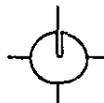
## SITUACION GEOGRAFICA.

El Estado de México se conforma básicamente por cuatro cuencas hidrológicas. La primera forma parte de la cuenca del valle de México y corresponde a las regiones de Zumpango y Texcoco, circundada por la Sierra Nevada al Oriente y la Sierra de las Cruces al Poniente. La segunda forma parte de la cuenca del Río Pánuco y comprende básicamente la región de Jilotepec al norte de la entidad. La tercera es la cuenca del río Lerma que conforma el Valle del mismo nombre y abarca las regiones de Toluca y Atlacomulco; limita al oriente con la Sierra de las Cruces, al sur con el Nevado de Toluca y la Sierra de Zempoala y al Norte con otras Serranías. La última es la cuenca del río Balsas, que ocupa la parte sur de la entidad e incluye las regiones de Tejupilco, Valle de Bravo y Coatepec Harinas; está constituida por diversas sierras y serranías y conforma una región de fuertes pendientes topográficas.

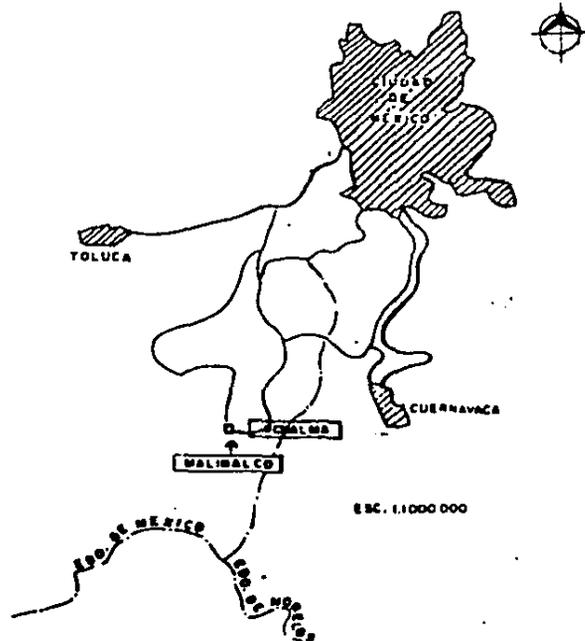
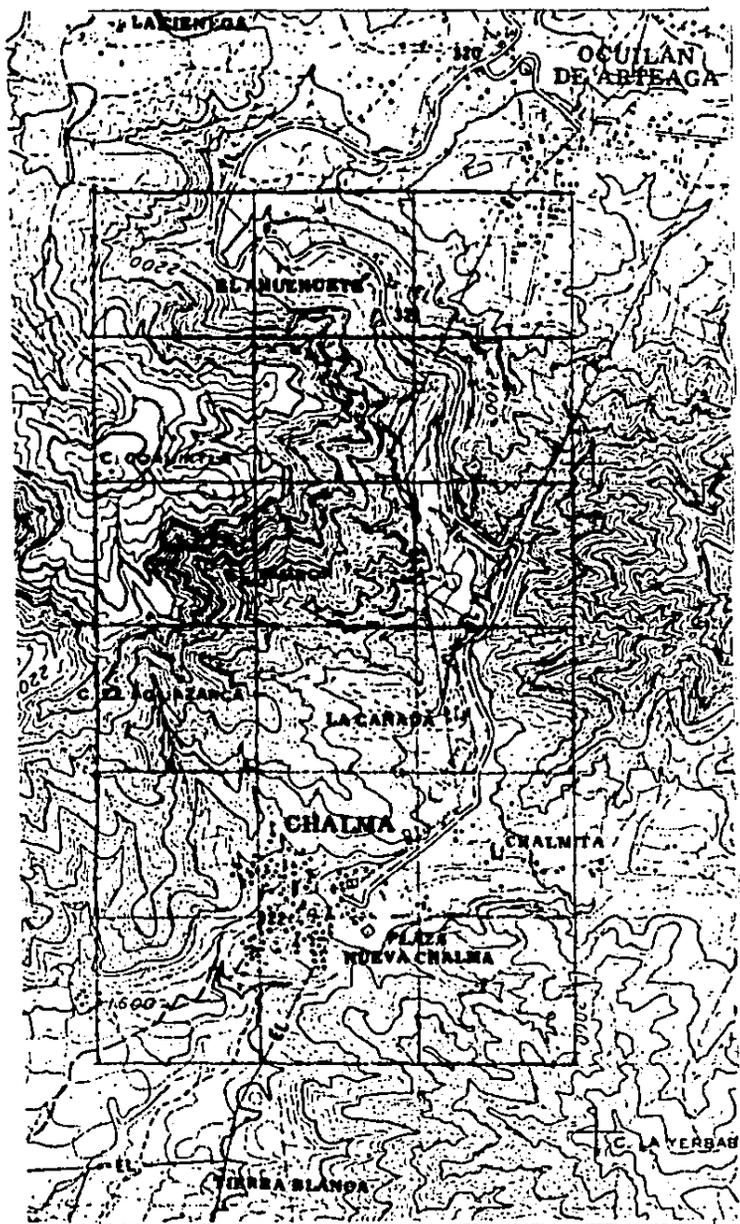
Estas cuatro cuencas dan lugar a la regionalización estatal para efectos de planeación.

Chalma se encuentra ubicada en la intersección limitrofe que se forma entre la Región Toluca, la Región Coatepec Harinas y los Estados de Morelos y Guerrero. Administrativamente y por efectos de su ubicación, pertenece a los municipios de Ocuilán en su parte oriental y Malinalco en su parte occidental que incluye la zona centro y el Santuario.

Situado a distancias radiales de 110 Kms. de la Ciudad de México, y 90 Kms de la ciudad de Toluca, a Chalma se llega por la carretera estatal sur-oeste que se conecta con la carretera federal No. 15, en el Parque Nacional La Marquesa. El trayecto incluye las poblaciones de Jalatlaco, Santiago Tianguistengo, Ocuilán y 6 Kms. después, Malinalco. El centro de servicios más próximo a la localidad es la ciudad de Tenancingo, a 30 Kms. de distancia. Las carreteras que confluyen a Chalma forman parte del circuito propuesto de intercomunicación estatal.



□ SISTEMA URBANO VALLE DE TOLUCA-LERMA



El Area de estudio incluye la microregión que limita al norte con las Areas urbanas de Ocuilan de Arteaga y el Ahuahuete; al sur , la embocadura del valle de Malinalco (Tierra Blanca) y al oriente y al poniente, las sierras que delimitan los valles de Chalma, Chalmita y la Cañada.

#### CONDICIONANTES FISICAS.

#### PENDIENTES Y ELEVACIONES.

La conformación general es de terrazas en forma descendente, provocadas por los valles y cañadas. Ocuilan, El Ahuahuete, Chalma y Malinalco. La máxima elevación es el cerro de Coaxitla a 2600 m. sobre el nivel del mar; Ocuilan está a 2300 y Malinalco alcanza la altura mínima de 1400 m. Dominan las pendientes entre los 15 y los 35 grados, y aún mayores, con escasas zonas planas que conforman zonas agrícolas y asentamientos humanos.

## HIDROLOGIA

El río Chalma, un afluente del Balsas que corre de N. a SW es el eje de la Región y determina el quehacer agrícola y las actividades religiosas y turística. Además del río existe un arroyo perenne (Tlaxipehualco) que corre por una cañada al sur de Chalmita, formando caídas de agua en diversos puntos de su recorrido. Otro factor significativo es el de los manantiales, distribuidos por toda la región, siendo los principales el de El Ahuehuate, el atrio del Santuario, y algunos ojos de agua que dan origen a diferentes balnearios. Numerosos arroyos y escurrimientos complementan el sistema hidrológico que es determinante para la estructura urbana.

Toda esta riqueza hidrológica se sostiene entre otras causas debido a la alta precipitación pluvial; sin embargo existe un serio peligro de desequilibrio del sistema dado el uso cada vez mayor de los recursos acuosos y a la incontrolada contaminación.

## CLIMA.

El área de estudio presenta un clima cálido, subhúmedo con lluvias en verano, siendo los meses cálidos abril, mayo y junio. Los vientos N son dominantes y los SW variables. La temperatura máxima extrema que se observa es de 37 grados C la media es 20 y la mínima 3 grados C.

La abundancia de agua es un factor relevante, ya que se suceden 116 días lluviosos al año, y en términos totales una precipitación pluvial anual de 1200 mm siendo la máxima en 24 horas de 95mm. La evaporación anual es de 1384 mm.

## PAISAJE.

Uno de los grandes atractivos de la región es que forma una unidad conformada por barreras orográficas que representan los límites visuales del espacio. Los elementos estructurales primarios son la carretera y el Río, con sus barreras de vegetación que lo acompañan.

Otros elementos de interés paisajístico son El Ahuehuate, el valle en plataforma de Chalmita, el valle deprimido de Chalma,

diferentes manantiales con caídas de agua, grandes formaciones rocosas, etc. Existen también elementos artificiales como el Santuario, la Exhacienda Chalmita, el Puente Viajo del Camino Real y los balnearios, que complementan el paisaje natural.

Esta riqueza paisajística se interrumpe por las líneas de alta tensión y por el área urbana de Chalma, abigarrada, deteriorada y escasamente adaptada al medio natural.

Los diferentes ambientes que se derivan son los siguientes.

### 1. Zonas montañosas.

Incluye laderas altas y cimas de elevaciones. Se caracterizan por ser áreas naturales cubiertas de bosque. Representan los límites visuales del espacio en que se asienta el centro religioso.

### 2. Zonas de ladera baja.

Están constituidas por áreas de acentuada pendiente, cubiertas de selvas bajas o por pastizales. Son las paredes rocosas que confinan el lugar.

### 3. Cañada de Tlaxipehualco.

Se encuentra delimitada al sur por Chalmita y constituye un medio relevante y de gran riqueza ecológica debido a su alto grado de conservación por ser una profunda hendidura de difícil acceso y escaso aprovechamiento potencial. Sus elementos principales son el arroyo con sus caídas de agua, y la vegetación donde dominan el encino y el pino. Esta cañada desemboca en la zona conocida como los Manantiales, en la que se abre el valle de Malinalco. Lugar de ojos de agua, balnearios y arroyos interrumpidos por asentamientos humanos irregulares.

### 4. Cañada del Ahuehuate.

Conforma el acceso norte de Chalma. Se caracteriza por su condición de espacio encajonado, contenido a ambos lados por paredes rocosas, constituyéndose así un corredor que impone un recorrido lineal. Es la vía tradicional de los peregrinos. En esta zona existe un área de crecimiento desordenado formada por un caserío a lo largo de la carretera que tiende a extenderse hacia el sur. De esta forma el antiguo camino a lo largo de la cañada, lleno de lugares simbólicos se ve afectado por el tránsito vehicular y la expansión de El Ahuehuate.

#### 5. La Canada.

Constituye una ampliación del espacio lineal del cañón del Ahuehuate a la vez que es la puerta norte de Chalma por la que discurren la carretera, el Camino Real y el Río. El espacio está ocupado por áreas agrícolas, selvas bajas y vegetación, se encuentra definido por barreras orográficas y contiene lugares de alto interés: la exhacienda Chalmita, el balneario popular, el viejo puente y su cascada y diversos manantiales. Esta área presenta un microclima muy peculiar de tipo subtropical.

#### 6. Zonas agropecuarias.

Constituyen ambientes diferenciados localizados en las más amplias zonas planas y semiplanas. Se caracterizan por su microclima más extremoso, por su condición visual de espacio abierto y por su valor de área productiva.

#### 7. Chalmita.

Forma una unidad de carácter casi urbano; es un asentamiento rural con un corazón urbano (la plaza, la capilla, las casas) rodeado de huertas familiares. Se encuentra en una plataforma de altura intermedia por lo que su clima es muy variable.

#### 8. Chalma.

Es el núcleo de la región por su relevancia religiosa e histórica y también por su importancia económica y de tipo turístico-recreativo. Sus características ambientales son contradictorias, complejas y de urgente solución. Muestra una abigarrada urbanidad de construcciones apretujadas, rodeadas de áreas naturales casi intactas. Atravesado el poblado por el río y sus árboles refleja aún más sus condiciones contrastantes. Ubicado en un sitio de clima privilegiado deteriorado por la carencia de forestación urbana y por el polvo, con amplios recursos naturales demacrados por una contaminación progresiva.

**SEMBLANZA  
HISTORICA**



## SIGNIFICADO DE LA PALABRA CHALMA.

Han sido varias las definiciones etimológicas que algunos conocedores de nuestras lenguas indígenas han emitido para esclarecer la toponimia de Chalma.

Según Manuel Olaguibel, el nombre se deriva de "Challi", hueco y "matia", poner las manos. Resultaría, pues, "cueva que está a la mano".

Ignacio Borunda, autor de la Clave General de Jeroglíficos Americanos, dice que el genuino nombre de Chalma es Xalmac. "Xalli", arena, y "mani", hay. Se traduciría por tanto como "lugar en donde hay arena".

Javier Romero Quiroz dice así: "...sabemos que en las cuevas de Chalma, se sacrificaban niños, mujeres y hombres, cuyas inmolaciones requerían la intervención de los "chachalmecas" o sacrificadores de la orden sacerdotal de los Teopixques de Malinalco. (los cuales, según el códice Ramírez, citado por él, eran seis cuatro para tener los pies y manos del que había de ser sacrificado y el otro para cortar el pecho y sacar el corazón).

Podemos inferir que chachalmeca, por sincopa se convierte en chalmeca. Así, el origen de Chalma es un apócope de Chalmecán "lugar de sacrificadores", siendo esta la posible etimología de Chalma".

En fin, es muy difícil dilucidar el nombre de Chalma en cuanto a su origen, porque hay motivos físico-geográficos y religiosos que apoyan las tres opiniones. Pues si Chalma significa "cueva que está a la mano", ya sabemos que son muchas las cuevas que existen; si significa "en donde hay arena", sabemos que existen, dentro del pueblo, por lo menos dos minas de donde se estuvo extrayendo arena para la construcción del Santuario y del Convento; y si significa "lugar de sacrificadores", tenemos la noticia cierta de que al idolo de la cueva mayor ofrecían sacrificios humanos que debieron requerir de la intervención de los chachalmecas.

## ORIGENES DEL CULTO

En tiempos prehispánicos, Chalma se encontraba estrechamente ligado a Malinalco, constituyendo a la vez un barrio habitacional y un centro de veneración presidido por Oztoctéotl, el misterioso dios de las cuevas, que era considerado como Tepeyolohtli, "el corazón del monte", uno de los disfraces de Tezcatlipoca, deidad múltiple y ubicua.

Tezcatlipoca es tal vez el dios que tiene formas más diversas; una de ellas lo representa como el dios del pecado. Tlazolteotl (diosa de las inundaciones), juntamente con Tezcatlipoca eran las deidades de Chalma, lugar de concurrencia de miles de peregrinos durante todo el año para ser perdonados mediante el rito de la confesión por los teopixques para ser purificados.

El calpulli o barrio habitado por los chachalmecas de Malinalco se hallaba en el actual pueblo y Santuario de Chalma dada la importancia de Oztoctéotl.

En el año de 1537, los conquistadores españoles llegaron a Chalma, y fue la orden de San Agustín la encargada de sustituir las creencias indígenas por las cristianas.

Cuenta la leyenda, que la veneración que se rendía al demonio en aquellas tierras, motivó a dos frailes, Sebastián de Tolentino y Nicolás de Pérez, a ir a predicar la palabra de Cristo, con gran peligro de sus vidas, pues los naturales de Ocuila respetaban grandemente tal imagen y no veían con buenos ojos las intenciones de los frailes. Por fin, una mañana de mayo de 1539, surgió en el lugar mismo donde estaba el idolo, un Cristo Negro. El idolo estaba destruido en pedazos, y los fragmentos le servían de pedestal. El piso de la cueva estaba cubierto de flores. La noticia se supo ese mismo día en Chalma, en Ocuilan y en Malinalco. Ese día se celebró la primera misa en el lugar, y también se inició la tradición que perdura hasta hoy, de llevar al señor de Chalma flores y frutas.

La correspondencia entre el primer día del mes Toxcatl, en que se iniciaban las principales fiestas en honor de Tezcatlipoca con el 17 de mayo, en que se inicia la principal fiesta del culto católico en

Chalma, desvanecen cualquier duda al respecto en el sentido de que Tezcatlipoca en su disfraz de Tepeyotli, "Corazón del Monte", es el Oztocoteotl de Chalma.

Así, desde mediados del siglo XVI, la imagen del Santo Cristo de Chalma, pasa a ser objeto de veneración de miles de peregrinos en busca de purificación. El antiguo sitio venerado, la hermosa gruta casi esférica, fue sustituida por el templo Cristiano en torno al cual ha crecido, lenta y desordenadamente el poblado de Chalma.

### EL CRISTO

La imagen del Cristo de Chalma es una pieza escultórica de increíble belleza. Existe una descripción del P. Joaquín Sardó, en el libro Relación Histórica del Santo Cristo, del Santuario y Convento de Chalma, publicada a fines del siglo XVIII y que a la letra dice así: "...su postura en el madero santo de la cruz, la inclinación de su divina cabeza, lo lastimoso de sus llagas, las dolorosas señales de los azotes, las cárdenas impresiones de los cordeles y ligaduras y lo purpureo de la sangre desatada en arroyos de sus clavados pies, manos y costado, y desprendida en hilos desde la frente a las plantas, la estructura admirable de su sagrado bulto, la distribución de sus tamaños, su estatura de la proporción de un hombre bien dispuesto, lo bien compasado de sus miembros, brazos y piernas, lo descolgado y vencido de su cuerpo, y tan cargado sobre los pies, quanto fue el peso que le agobió de nuestras iniquidades: quien contemplare pues este admirable conjunto de perfecciones, y la igualdad y proporción de todas sus partes, no hay duda, sino que sorprendido por el asombro, -hará juicio de que el autor de tan bien acabada imagen, conoció muy bien de vista a su original."

Lo cierto es que la devoción que inspira esta imagen, ocasiona que año con año, cientos de miles de peregrinos acudan al Santuario de Chalma, convirtiéndolo en uno de los centros religiosos más importante de América, sólo después de la Basílica de Guadalupe.



El Señor de Chalma

## EL SANTUARIO

El Santo Cristo permaneció expuesto al culto por largos años en la cueva de la aparición, hasta que transcurrido más de un siglo, y en atención a que la cueva resultaba insuficiente para contener a los ya numerosos devotos, queriendo que la Imagen estuviera en un lugar más digno, se empezó a construir una iglesia en el año de 1683. Después en los años de 1729, 1810 y 1813, se le hicieron sucesivas ampliaciones, reconstrucciones y remodelaciones hasta alcanzar la apariencia actual.

Allá en el fondo de la barranca, oprimido por los acantilados que se levantan a ambos lados como enormes paredes, está el Santuario, precedido de un amplio atrio, resguardado al oriente por dos grandes cuerpos de hospederías y circundado por el río hacia el poniente.

Su portada es sobria: dos gigantescas columnas asentadas sobre dos enormes pedestales, que rematan en una galería con balaustrada. Debajo de la plataforma de esta galería, corre un gran friso dórico. En el intercolumnio asoma el balcón del coro, debajo del cual se leen estas palabras de Cristo, que son una generosa invitación: "Venid a Mí todos los que estais trabajados y cansados y Yo os aliviaré". Sus dos torres son de mediana altura y de sencillo ornato. La cúpula es de forma peraltada y excede en altura a las torres.

El atrio mide 33 mts. de largo por 25 de ancho. La iglesia tiene planta de cruz latina y consta de una sola nave. Su portada principal da hacia el sur. La nave mide 49 mts. de largo hasta el testero del altar mayor, y 12.50 mts. de ancho. El crucero tiene 20 mts. de largo por 11.5 de ancho. Del piso a las bóvedas hay una altura de 22 mts.; del piso al remate de la linternilla, punto culminante, hay 41.70 mts. de altura. Toda la cúpula mide 20 mts. de altura repartidos así: 6 mts. de linternilla; 8 mts. de cúpula propiamente dicha y 6 mts. de cimborrio, y tiene una circunferencia de 40 mts.

El ornato en el interior es una mezcla de muy diferentes estilos, consecuencia de las muchas transformaciones a lo largo de los

años, sin embargo sobresalen el estilo barroco y el neoclásico, siendo este el que domina. Tiene tres capillas, cada una de ellas dedicada a un arcángel: San Miguel, San Gabriel y San Rafael. El Cristo crucificado se encuentra en un nicho ochavado, cubierto en la espalda con un lienzo de seda con adornos en plata.

La Sacristía es otro alarde de arquitectura, pues está asentada sobre un arco, debajo del cual corre una calle. Es admirable el cálculo con que lo construyeron para que resistiera la presión a que estaría sometido por siglos, ya que la Sacristía es muy amplia y además soporta una gran cúpula. Las paredes en el interior están cubiertas de motivos pictóricos de gran calidad artística teniendo como motivo principal la derrota del abominable Oztoteotl.



FACHADA NOR-OESTE DEL SANTUARIO  
(LA CÚPULA PEQUEÑA ES LA SACRISTIA)



LAS COLUMNAS DEL PORTICO CON  
SUS CAPITELAS NEOCLASICOS

El convento tiene una fisonomía muy propia que lo hace distinto a los demás de la época, pues no guarda ninguna simetría. Toda su construcción es irregular, ya que se fué construyendo conforme lo permitía el terreno. Para construirlo fué necesario edificar antes una serie de terrazas sobre las cuales fuera asentando sus distintos cuerpos de tal forma que su estructura baja escalonada desde el cerro hasta el río. En su interior hay una serie de cuadros sobre la vida de San Agustín debidos al pintor español Pedro Calderón. Así también hay 20 lienzos sobre la Pasión firmados por Juan Rodríguez Juárez. Adjuntas al convento están las dos hospederías que han sido recientemente restauradas y constituyen los edificios más representativos, además del Santuario, dentro del conjunto urbano.

#### FUNDACION DE CHALMA.

Realmente el factor que determinó el surgimiento de Chalma, fué la devoción cada día mayor al Santo Cristo, que obligó a dos religiosos a que se establecieran para el cuidado y culto de la imagen, Fray Bartolomé de Jesús María y Fray Juan de San José. A ellos siguieron otros sacerdotes y religiosos. Se construyeron Iglesia y Con-

vento en el año de 1683 y se estableció el culto debidamente. Vinieron después personas a servir en los diferentes menesteres del Convento, a los que se sumaron los comerciantes que se establecían para la atención de los peregrinos; más tarde la población aumentó con los albañiles, canteros, carpinteros, herreros etc. que hubo necesidad de emplear durante las sucesivas modificaciones.

En 1740, el Rey Carlos III de España, por medio de una cédula real, le dió el título de Real Convento y Santuario de Nuestro Señor Jesucristo y San Miguel de las Cuevas de Chalma.

Por fin, fue erigido Pueblo, por decreto expedido por el Congreso del Estado, el 22 de febrero de 1872 y publicado el día 26 del mismo mes y año.

#### TRADICIONES.

En Chalma todo el año son fiestas y ferias. No obstante hay cuatro fechas en que las peregrinaciones se hacen interminables y las calles intransitables: El 29 de mayo, fiesta de Pentecostés; el 25 de diciembre, el primer viernes de cuaresma y el 28 de agosto, fiesta de San Agustín.

El ritual comienza en el manantial del Ahuehuate, donde los peregrinos se coronan de flores y se bañan en el río para purificarse, dejando como ofrendas piedras, prendas personales y cordones umbilicales; este tipo de ofrendas es el mismo que se dejaba a la diosa Tlazolteotl en la antigüedad.

Durante los 9 kms. del trayecto del Ahuehuate al Santuario, los peregrinos interrumpen sus rezos para danzar e invocar al Señor de Chalma con cánticos ancestrales en idioma mexica. Las banderas y los carteles forman un verdadero bosque de estandartes. A una imagen del Señor de Chalma en el sitio de honor le hacen corte las imágenes de sus respectivos pueblos.

Actualmente se llega por tres caminos; la ruta prehispánica al margen del río; la colonial o clásica a través de Ocuilan y la actual que es la carretera.

Al llegar al centro, se filan por alguna

de las calles que confluyen al Santuario y recorren el atrio de rodillas.

Ya en el santuario, ante la Imagen de Jesús Crucificado, estallan en sollozos y le confían sus penas a viva voz sin importarles la presencia de los demás. Tal es el fervor. Además de la devoción al Santo Cristo, se venera en el Santuario una Imagen del Niño Dios, en un pequeño camerín de vidrio y metal en la sacristía. Se le conoce como el Santo Niño del Consuelo.

En la parte profana de las ferias abundan los fuegos de pirotecnia, las audiciones musicales y los grupos de danza con sus trajes multicolores que jamás descansan. Las danzas son una verdadera expresión religiosa algunas de ellas de origen pagano, pero actualmente con un sentido genuinamente cristiano.

Además de las fiestas religiosas, se celebran también diferentes eventos cívicos con la participación de las escuelas primaria y secundaria en la zona conocida como El Quiosco, en el centro del poblado.

#### SITUACION ACTUAL.

Desde 1972, entre Chalma y la Marquesa, hay una carretera de hermosos paisajes, que puso fin a los largos recorridos de los peregrinos que con la facilidad de las comunicaciones han incrementado su número, generando grandes problemas socioeconómicos y urbanísticos, pues en Chalma los servicios son escasos y malos. La afluencia turística provoca que las aguas negras de los hoteles, mesones y albergues, que se han construido sin ningún control, rebozen las fosas sépticas y desaguen en las cunetas de las calles, todo sin perturbar a los cientos de pequeños comerciantes que ahí instalan sus puestos.

El alto grado de deterioro ambiental debido a la actividad turística precarista y a la pérdida de la conciencia del significado de Chalma como lugar histórico-religioso, ha significado la disminución de su patrimonio natural y cultural que paradójicamente constituye su principal recurso.

El carácter y la tradición originales de Chalma, en buena parte se han desvirtuado.

El interés comercial ha relegado a segundo plano al religioso-cultural. El alcoholismo y la prostitución son los síntomas más evidentes de los efectos sociales de este complejo fenómeno.

#### CONDICIONANTES JURIDICAS.

En lo civil, Chalma pertenece al municipio de Malinalco y al distrito de Tenancingo, si bien el municipio de Ocuilan tiene jurisdicción sobre algunas partes. Las partes bajas de la cañada, donde se ubica el Santuario y las calles que convergen al mismo están dentro de los límites de Malinalco y las partes altas, al sureste del poblado corresponden a Ocuilan. Por tal motivo, durante varias décadas se han suscitado conflictos y litigios jurisdiccionales entre ambos municipios debido a intereses administrativos, derechos que genera la actividad económica y las responsabilidades respecto a la dotación de servicios a la población.

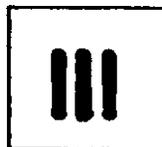
El problema ha sido aclarado mediante un decreto del gobierno del estado que se fundamenta en una investigación histórica realizada en el Archivo General de la Nación. En dicho decreto quedan establecidos legalmente los criterios jurisdiccionales y se precisan los límites (con cotas de nivel específicas y predios bien demarcados) entre los municipios colindantes.

Cabe aquí agregar que el problema se deriva de la ubicación limitrofe que en todos sus aspectos acusa la región de Chalma.

Debe subrayarse la conveniencia de establecer los criterios jurídicos y administrativos necesarios para resolver del todo este problema, ya que implica dificultades serias y crecientes en la prestación local de servicios.

**ASPECTOS**

**SOCIOECONOMICOS  
Y POBLACIONALES**

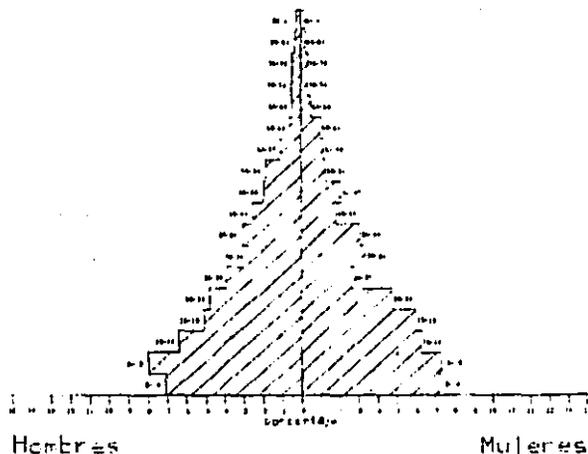


## DEMOGRAFIA

De acuerdo con los planes municipales de desarrollo urbano, la población del municipio de Malinalco paso de 4200 habitantes en 1930 a 16 633 en 1980, siendo la tasa de crecimiento de los últimos 10 años de 3.3%

Chalma tenía 4521 habitantes según el censo de 1983; la mitad son hombres y la mitad mujeres.

DATOS DEMOGRAFICOS CHALMA 1983



PIRAMIDE POBLACIONAL

EDAD	HOMBRES	MUJERES	% HOMBRES	% MUJERES
0-4	320	327	7.08	7.22
4-9	361	353	7.96	7.37
10-14	285	284	6.30	6.28
15-19	226	272	5.04	5.97
20-24	214	216	4.73	4.78
25-29	173	158	3.83	3.65
30-34	121	153	2.68	3.38
35-39	135	142	2.99	3.14
40-44	111	83	2.46	1.84
45-49	87	97	1.92	2.15
50-54	82	58	1.81	1.28
55-59	45	54	1.00	1.19
60-64	24	46	.53	1.02
65-69	18	24	.40	.53
70-74	20	16	.44	.35
75-79	18	16	.40	.35
80-84	12	12	.27	.27
85 +	8	8	.18	.18
<b>TOTAL</b>	<b>2262</b>	<b>2259</b>	<b>50.03</b>	<b>49.96</b>

El índice general de natalidad de Chalma es de 2.8% anual. Se encuentra dentro del promedio nacional que es del 3%, sin embargo su índice de mortalidad que es del 0.3% está por debajo del promedio.

Estos datos dan como resultado una tasa de crecimiento de 2.7% para Chalma que proyectándola resulta en 7100 para el año 2000 y 12 100 para el año 2020.

Sin embargo, el aumento de población por inmigración, hace intrascendente el índice de crecimiento basado en nacimientos y defunciones. Por esta razón el índice de crecimiento para la planeación debe aumentarse en un factor de inmigración bastante holgado, teniendo en cuenta las condiciones aleatorias que afectan a todas las inmigraciones.

La segunda alternativa considerada comprende un factor de inmigración de 0.6% que sumado al 2.7% anterior dan como resultado una tasa del 3.3% con lo que las proyecciones para el año 2000 resultarían en casi 8000 habitantes y 15 000 para el año 2020. Dicha tasa de crecimiento podría ser aún mayor debido a las características de ubicación del lugar y sus potencialidades económicas.

Si esto fuera así, se rebasaría antes del año 2000 el umbral óptimo de crecimiento (calculado entre 6100 y 7900) y se advierte que las capacidades de los recursos del lugar pueden ser fuertemente afectadas.

El gobierno deberá procurar que la tasa de crecimiento se ubique entre el 0.7% y el 1.5% con las que se lograría una tendencia de equilibrio al ubicarse entre los dos umbrales señalados.

## DENSIDAD DE POBLACION.

La superficie urbana de Chalma y alrededores es de 70 hectáreas, o sea una densidad bruta de 62 habitantes por hectárea. Esta densidad muestra diferencias bien marcadas en la distribución de la población al interior de las áreas urbanas. Chalma tiene en algunas zonas 150 habitantes por hectárea; Plaza Nueva, La Cañada, Los Manantiales y Las Guitarras tienen una densidad cercana a la media, mientras que

Chalmita está por debajo de dicha media ya que es un área hortícola habitacional.

La densidad neta por manzana en Chalma es muy alta debido a la ocupación del suelo por áreas comerciales, baldíos que son convertidos en estacionamiento, etc. teniendo lugar la mayor concentración en torno al Santuario que forma parte del eje comercial por ser la fuente de las peregrinaciones.

### ACTIVIDAD ECONOMICA

Tomando como referencia los datos arrojados por el censo de 1983, el 78% de la PEA se encuentra en el sector primario, el 5% en el secundario, el 10% en el terciario y el 7% indefinido.

La pirámide ocupacional muestra que el desempleo es mínimo, afectando solo a los grupos de adolescentes. Esto es condición característica de todo foco de atracción migratorio para la gente que desee trabajar.

En relación al ingreso, el 89% de la PEA recibía el salario mínimo o menor, el 10% de dos a cinco veces el salario mínimo y el 1% seis o más veces dicho salario.

Sin embargo a nivel local hay diferentes significativas, ya que el sector terciario comprende el 75% de la PEA, debido a la importancia del movimiento económico a causa de la cuantiosa población flotante (en los fines de semana principalmente). La mayor parte de los ingresos es captada por los sectores de transporte, alimentos y bebidas y hospedaje. El ingreso más importante es el de las donaciones al Santuario, de las que no se tiene registro, pero que deben ser considerables.

El control de los ingresos de la localidad es irregular, por lo que existe un serio problema fiscal debido a los intereses de los distintos grupos.

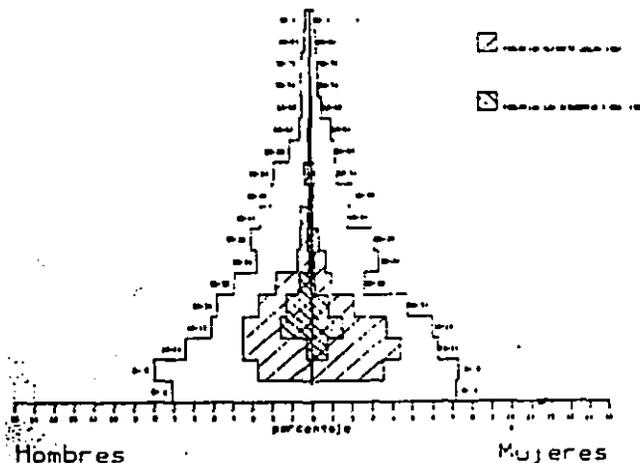
En cuanto a la distribución física de los ingresos, se encuentran los habitantes de mayor ingreso en la zona de Plaza Nueva, los de medio ingreso en las consolidadas de Chalma y Las Guitarras, los de medios bajos en Chalmita y El Calvario, y los más pobres en Los Manantiales y las áreas periféricas de Chalma y Chalmita.

Se advierte que los barrios están divididos en términos generales por la presencia de las distintas actividades que ejercen sus pobladores. De esta manera, los comerciantes, los prestadores de servicios turísticos y de transporte, residen en Chalma y Plaza Nueva. La población que vive principalmente de la actividad hortícola se encuentra en Chalmita, mientras que las zonas precarias presentan una situación mixta.

### NIVELES DE INSTRUCCION

Se encontró que prácticamente toda la población se considera ocupada pues trabaja, estudia o se dedican al quehacer doméstico. Sin embargo, la posibilidad de emplearse trae aparejado un grave problema; el del descuido de la niñez. Hay una gran cantidad de menores que ayudan a sus padres en sus actividades, lo que se traduce en faltas a la escuela y el consiguiente porcentaje de analfabetismo.

### DATOS DEMOGRAFICOS CHALMA 1983



Pirámide de Instrucción

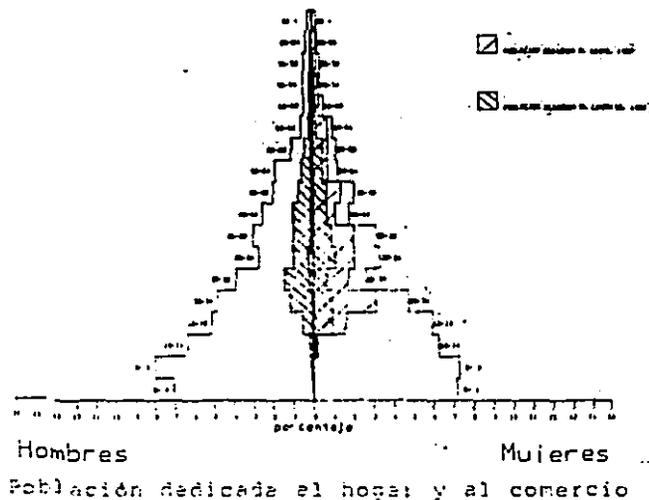
Es notable la baja proporción de instrucción superior o técnica que existe. El analfabetismo en la totalidad de la población es del 67%. Si consideramos únicamente la población mayor a 9 años, este índice es de 63%, que puede considerarse muy alto para la república mexicana.

## COMERCIO

Demográficamente, Chalma es una población de emigrantes semianalfabetos que prospera económicamente; están organizados en pequeñas empresas familiares cuya principal ocupación es el comercio.

El comercio es ejercido por vendedores ambulantes a lo largo de las vías de acceso al Santuario. Los puestos semifijos en la vía pública y sin ninguna legalidad, son cuidados día y noche por sus propietarios pues saben que al dejarlos, alguien los ocupará de inmediato. Los puestos fijos están dentro de edificios que son alquilados o construidos por los comerciantes bien establecidos.

CHALMA 1983



## TENENCIA DE LA TIERRA.

El porcentaje de propietarios de habitaciones es del 67% que se puede considerar bajo para el medio rural. Sin embargo, si consideramos que, de acuerdo al censo, los que declararon vivir en "casas prestadas" son generalmente familiares o herederos, el porcentaje de propietarios se incrementa al 92%. Esta cifra parece ser más acertada.

Bajo la consideración anterior, el 62% de los propietarios de predios urbanos gana menos del salario mínimo, factor que debe considerarse al definir las políticas fis-

cales por concepto de impuesto predial.

El cuadro siguiente muestra la relación entre la tenencia de la tierra y los niveles de ingreso. Los datos son de acuerdo a un censo realizado en 1983. El número de propiedades censadas fué 952.

	Propietario	Prestada	Hereditaria
Menos del Mínimo	41	21	2
Entre 1 y 2 veces el Mínimo	21	3	3
Más de 2 veces el Mínimo	6	-	1
-----			
TOTALES	67	23	12

Los linderos entre propiedades no están definidos con precisión en muchos casos y menos aun amparados por títulos de propiedad. Lo anterior se complica por la topografía de barrancos en donde la vegetación es abundante.

## CONCLUSIONES

La acción de regeneración debe observar que se siga una política de impulso demográfico paulatina procurando que la población no rebase los umbrales derivados de la propia capacidad de soporte material para la vida urbana.

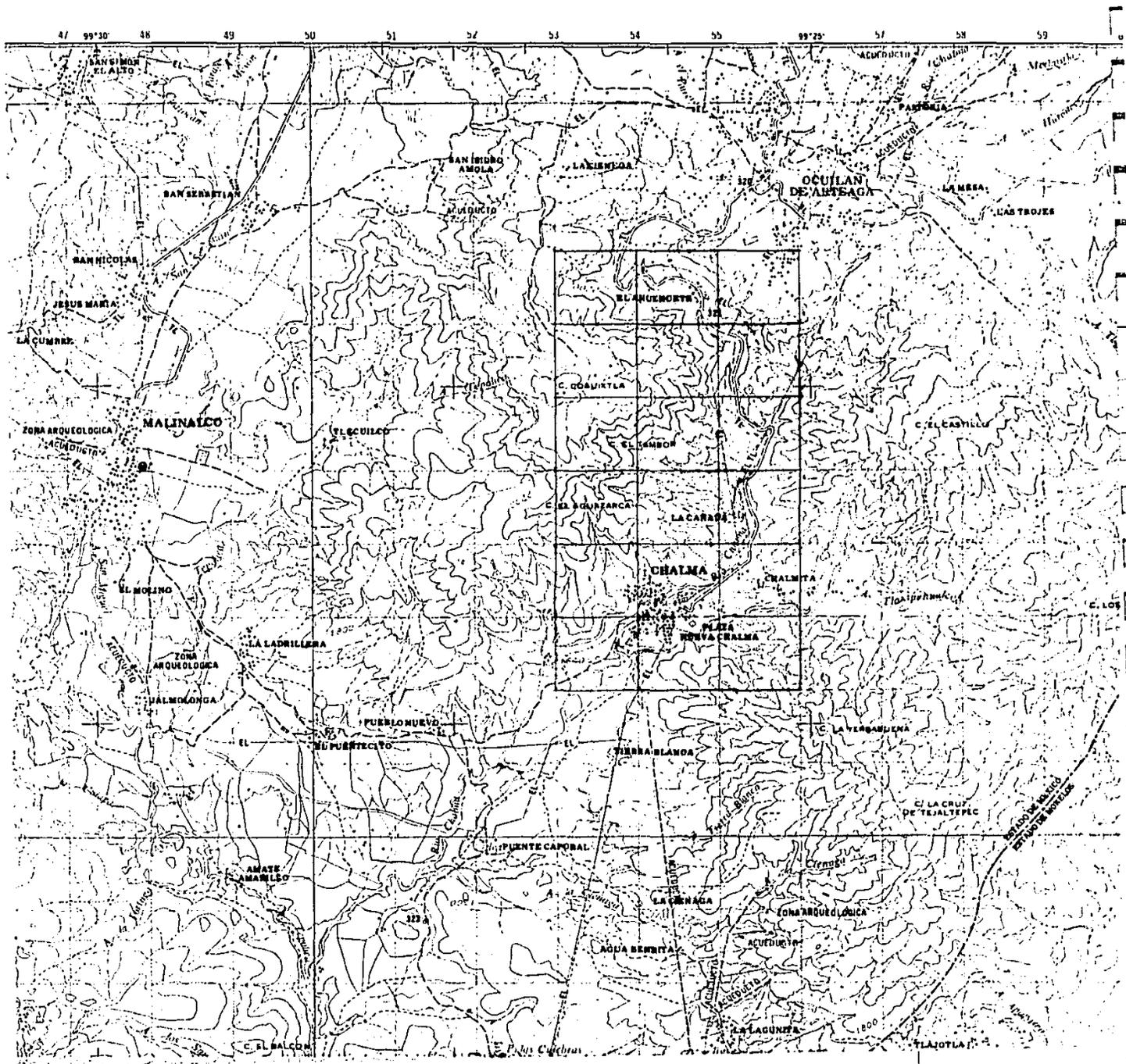
La planeación urbanística debe coadyuvar en la preservación y generación de empleos que se deriven de la actividad turística. Deberán desarrollarse programas formales de capacitación a los residentes para fomentar y aprovechar mejor el producto de su trabajo relacionado con el turismo.

Deben ampliarse las actividades del sector agropecuario y mejorar su participación en el ingreso, disponiéndolos en el mercado regional con un margen mayor de beneficios. Estas actividades tienen un carácter complementario para la economía terciaria de la localidad.

Debe buscarse también el control del uso del suelo, de forma que el suelo urbano sea accesible a la mayoría y así evitar la segregación actual.

**ASPECTO  
URBANO**





## **ESTRUCTURA URBANA**

La estructura urbana está definida por factores naturales como el río y las plataformas topográficas y factores artificiales como el eje carretero, el centro religioso, el eje comercial principal y la ubicación de los balnearios.

En términos generales, la estructura urbana es lineal, constituida por diversas zonas interrelacionadas pero carentes de continuidad. El Ahuehuete, La Cañada, Chalmita, Las Guitarras, El Calvario, el Arroyo de Tlaxipehualco, Plaza Nueva y Los Manantiales. Se incluyen también áreas baldías y zonas naturales y agrícolas que median o están inmediatas a las áreas habitacionales.

**EL AHUEHUETE:** árbol altar de donde surge un manantial, conforma el acceso norte de Chalma. Forma un espacio lineal encajonado que ha sido la vía tradicional de los peregrinos. Su aspecto es el de un caserío desordenado a lo largo de la carretera con tendencia hacia el sur. Se desarrolla ahí una intensa actividad, existe afectación de tráfico y un alto riesgo de accidente por la falta de señalización adecuada.

**LA CANADA:** constituye una ampliación del "corredor" que viene desde El Ahuehuete. Ocupada por selvas bajas, agricultura y vegetación, corre a lo largo del río y está lleno de lugares simbólicos como la ex hacienda Chalmita, el Puente Viejo, la cascada, el balneario y diversos manantiales.

**CHALMITA:** es en sí una pequeña unidad urbana localizada en una plataforma alta semiplana. Tiene un eje dominante EW que remata con la plaza y la iglesia. Consta de pequeñas cintas urbanas rodeadas de zonas rurales y granjas hortícolas organizadas en forma semireticulada con relevantes panorámicas.

**PLAZA NUEVA;** Es una isleta delimitada por dos vialidades primarias; la carretera y el libramiento y rodeada por las colonias Los Manantiales y Barrio del Canal del Progreso. Se localiza en una plataforma alta semiplana con nodos viales en sus extremos norte y sur con una red interna semireticulada. Presenta numerosos baldíos que junto

con las vías primarias son utilizados para estacionamiento de autos y camiones de pasajeros. Cuenta con visuales atractivas hacia Chalma y la Cañada de Tlaxipehualco.

**LA CANADA DE TLAXIPEHUALCO;** Se encuentra limitada al sur por Chalmita y constituye un medio relevante de gran riqueza ecológica debido a su alto grado de conservación, ya que es una profunda hendidura de difícil acceso y escaso aprovechamiento potencial.

**LOS MANANTIALES;** es un barrio localizado en la desembocadura de la Cañada de Tlaxipehualco y asociado al área de Plaza Nueva. Presenta un carácter de zona precarista de imagen negativa, con algunos elementos de interés como balnearios y manantiales.

**CHALMA;** es el núcleo de la región por su relevancia histórico-religiosa y por su importancia económica derivada de la actividad turística. Delimitado por barreras orográficas, el río y la carretera, muestra un esquema de plato roto desarrollado radialmente respecto al santuario, con una apretada urbanidad de construcciones desordenadas, contrastando con grandes baldíos a lo largo de un eje principal entre el acceso y el Santuario. Este eje se prolonga hacia el barrio de Las Guitarras atravesando el túnel de piedra que forma la Sacristía, junto al río.

Las calles son estrechas y sin pavimento, con construcciones hasta de tres pisos; algunas de ellas de piedra o adobe, cubiertas con teja que dan un pequeño rasgo típico al poblado. Abundan las obras inconclusas y la infraestructura es insuficiente

Por su adyacencia, Chalma y Plaza Nueva, presentan una mayor relación entre sí, formando una agrupación de carácter urbano separado de Chalmita, de carácter semirural.

## **ESPACIOS ABIERTOS.**

Los espacios abiertos son escasos, sin embargo existen en el poblado puntos que por sus características físicas y de funcionamiento pudieran convertirse en nodos concentradores de actividades:





El aspecto general se empobrece por los deshechos de comida y basura.

#### **LAS CALLES**

**CARRETERA:** es la circulación principal de acceso al poblado. Tiene dirección NW-SW y una sección de 8m. sin cuneta. De pendiente media e infraestructura deficiente. Debe dotarse de señalización, forestación, alumbrado y pavimentación adecuada.

**EMILIANO ZAPATA:** es el libramiento que rodea la población por su parte SE; ligada en sus extremos por la carretera. Tiene dirección NW-SE y da origen a dos nodos importantes. Tiene sección de 9 m. con banquetas de 1.5mts y guarniciones. El uso de la construcción es básicamente vivienda. La pavimentación es un empedrado que se encuentra en malas condiciones.

**INDEPENDENCIA** es la calle de acceso directo al Santuario desde la carretera. De uso comercial principalmente. Su dirección es S-N y tiene una sección de 7.5mts disminuyéndose a 3m en la entrada del atrio. Debe establecerse claramente la circulación

peatonal, dotándola de banquetas y guarniciones.

**ANDADOR INDEPENDENCIA:** es una circulación peatonal que liga la carretera con la calle Independencia. Localizada a un costado del mercado con dirección N-S, tiene una sección de 4mts. De infraestructura mínima, cuenta únicamente con corriente eléctrica y pavimento de concreto con criterio de escalinatas debido a la pendiente.

**ABASOLO:** es el principal acceso de peregrinos en penitencia. De dirección S-NW, está comprendida entre la carretera e Independencia donde confluye con las Cruces formando un nodo conflictivo. La pendiente alcanza en algunos puntos hasta 30%. Su sección es de 8mts al iniciar disminuyendo hasta 2.5mts en el nodo.

**CALLEJON ABASOLO:** Es una circulación peatonal originada por las construcciones precarias asentadas irregularmente en esta zona. Es una liga entre el andador y Abasolo con una sección de arranque de 2mts. hasta llegar a 6mts. con dirección W-NW, de baja pendiente e infraestructura nula.

**LAS CRUCES:** El origen de su nombre se debe a la existencia de varios altares importantes en el rito procesional. Es un acceso directo de los peregrinos y de mucha importancia peatonal. De dirección E-W es un camino de terracería con sección desde 6mts. en la carretera hasta 3mts. en el altar de San Miguelito. Carece de infraestructura.

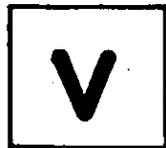
#### **CONCLUSIONES.**

Es necesaria una revitalización urgente de las calles principales que a través del tiempo han tomado un carácter de suma importancia en el sentir y hacer religioso y ya no son una simple vialidad. Cada calle tiene una función específica para el penitente e incluso se les conoce con otro nombre. Así Las Cruces es la Calle del Perdón; Abasolo o Calle de las Lamentaciones; Independencia o Calle Principal. En ciertos tramos estas calles se convierten en callejones dada la disminución de sus anchos.

Es factor común en estas calles la carencia



**TURISMO**



## AFLUENCIA TURISTICA

Chalma recibe alrededor de 600 000 visitantes al año. El 90% de ellos llega por autobús, 8% en automóvil y el restante 2% llega caminando o por otros medios. La estadía media de la mayoría de los visitantes es de un día y sólo un 7% permanecen hasta tres días.

Para los que deciden permanecer más de un día, los servicios de hospedaje son insuficientes debido al tradicional desinterés de todos los sectores hacia el turismo de baja capacidad económica que confluye a la región. No existen programas concretos que fomenten la creación de albergues, hosterías, hoteles, ni los servicios turísticos mínimamente necesarios que impidan la insalubridad, la insuficiencia y las irregularidades.

La corriente turística se concentra principalmente en Chalma y El Ahuehuete, extendiéndose a Malinalco solamente un porcentaje reducido de mayores recursos. La región de Chalma va a sentir cada vez más el efecto de una creciente demanda turística, dada la tendencia de concentración de población en el centro del país y el ritmo natural de crecimiento demográfico que en términos absolutos es alto.

Otro factor que determinará el aumento acelerado del turismo a dicha región es la reducción que día a día padece el sector popular en sus posibilidades turísticas, al carecer de programas que satisfagan sus derechos a la recreación. Un criterio medio para el crecimiento turístico arroja que en el año 2000 puede alcanzar los 825 000 visitantes (2.5% de crecimiento anual.)

Las características del lugar, su tradición religiosa, su ubicación cercana a grandes centros de población y la proximidad de Malinalco (de creciente atracción), le otorgan a Chalma un potencial turístico que nos obliga a conservar al poblado como un centro turístico-religioso popular para la población de escasos recursos a nivel estatal y nacional. Por lo tanto deberá contar con un equipamiento turístico y un sistema de transportación adecuados a las características del sector demandante.

El modelo de desarrollo urbano debe basarse en los valores tradicionales de la localidad, buscando aprovechar los recursos internos, sobre todo la fuerza de trabajo disponible. Debe promoverse la movilización de recursos financieros del exterior para el desarrollo de los medios de consumo colectivo tales como infraestructura, recreación, espacios abiertos etc.

Es importante la permanencia de una economía mixta e informal en donde se combinen las actividades agropecuarias con la prestación de servicios al turismo.

Estas economías movilizan todos los recursos humanos y materiales de la familia y su lógica no es la rentabilidad, ni la productividad, sino la posibilidad de sobrevivir, preservando la cultura local y lograr una mejora económica paulatina.

No debe perderse de vista que el medio físico-natural de la región, por sus aptitudes para las actividades recreativas, constituye el recurso básico para el desarrollo turístico que a su vez mueve la economía terciarizada de la población. Este medio ambiente natural debe conservarse y consolidarse como objeto de consumo público, no privatizado, preservando la peculiaridad de su carácter y la diversidad de sus usos. Deben a su vez rescatarse las áreas naturales que han sido deterioradas por un uso inadecuado o negligente.

Deberá organizarse una diversificación de las actividades turísticas e iniciar su descentralización a otras zonas para liberar al poblado de las multitudes que confluyen en fechas pico.

La acción que se lleve a cabo en Chalma, debe lograr la integración e interrelación de las áreas naturales intraurbanas y periféricas a fin de que sean aprovechadas como espacios abiertos que articulen y marquen las transiciones de los diferentes flujos.

## BALNEARIOS.

Los balnearios son los elementos de mayor atractivo del lugar y aunque reciben cierto mantenimiento, deben complementarse con

vestidores, instalaciones sanitarias e hidráulicas dignas, juegos infantiles, etc. de forma que pueda mejorarse la imagen degradada que presentan.

BALNEARIOS	AREA -2	ALBERCAS NUMERO	AREA #2	CAPACIDAD visitantes
1. EXHACIENDA CHALMITA	3000	2	21	FUERA DE SERVICIO
2. LOS MANANTIALES - A	20000	2	224	200
3. LOS MANANTIALES - B	200	1	12	15
4. LOS MANANTIALES - C	200	1	16	20
5. LAS GUITARRAS	2500	2	241	300
6. CISTO DE AGUA	150	2	50	50
7. CON EPIFANIO	3000	1	50	150
8. CON VICENTE	50	1	20	FUERA DE SERVICIO
9. EL SANTUARIO	15000	(1)	(1)	500

NOTAS:

(1) Patrocinio en el año.



FACHADA PRINCIPAL DEL SANTUARIO  
CON EL BALNEARIO AL FRENTE

## CAPACIDAD HOTELERA INSTALADA.

TIPO	CUARTOS SINGLOS	CUARTOS DOBLES	CUARTOS SINGLOS	TOTAL CAPAS.	HABITACIONES CON BAÑO
<b>HOTELES</b>					
1) Riviera	48	14	34	62	24
2) Sr. José	25	10	15	35	(2)
<b>POSADAS</b>					
1) A.	10	9	9	27	(2)
2) B.	24	8	16	32	(2)
3) C.	8	-	-	22	7
<b>ALBERGUE SANTUARIO</b>					
	36	-	-	-	-
<b>TOTALES</b>	<b>159</b>	<b>41</b>	<b>74</b>	<b>178</b>	<b>31</b>

\* Habitaciones con baño general.

Existen también dos Quintas en Chalmita, además de que existe alojamiento en casas particulares, generalizado en el pueblo, con precios que varían según la temporada.

El servicio de hospedaje es insuficiente y de pésima calidad. Debe incrementarse la capacidad y fomentarse las actividades recreativas; Se deben remodelar los hoteles existentes y el gobierno debe dotar a la comunidad de los servicios mínimos.

**FUNDAMENTOS  
TEORICOS**



## **SISTEMA NACIONAL DE PLANEACION**

La planeación en México presenta diversas jerarquías que se fundamentan en la Ley General de Asentamientos Humanos. El documento que rige toda acción de planeación es el Plan Nacional de Desarrollo. De él se derivan los diferentes Planes Estatales de Desarrollo Urbano. Posteriormente, los Planes Municipales, y por último, los Planes de Centro de Población, llamados Planes Parciales de Desarrollo Urbano.

Estos documentos son los que determinan las acciones a emprenderse durante un periodo de gobierno en las diferentes entidades, y cualquier programa, o proyecto que se derive debe apearse a los lineamientos del Plan que le dió origen.

### **PROGRAMAS EXISTENTES**

Los programas previstos de los Gobiernos Federal y Estatal y del sector privado, para nuestra zona de estudio, son los siguientes:

En el sector primario lo más relevante son las acciones organizativas llevadas a cabo por el gobierno estatal para mejorar la productividad agrícola y evitar la intermediación en el comercio de los productos agrícolas.

El proyecto de un sistema de drenaje que prevé la implementación de una planta de tratamiento, cuyas aguas tratadas podrán ser aprovechadas para riego de zonas bajas.

Un proyecto de recatastración que tiene como base un levantamiento socio-económico, realizado por la firma ICFA de ingenieros civiles, que tiene como fin la regularización de los predios y la tenencia de éstos.

El proyecto para el sistema de recolección y disposición final de desechos sólidos, que contempla la creación de un parque sanitario al sur de Chalma, el cual servirá también a Malinalco. A este respecto puede señalarse la posibilidad de aprovechar el material de desecho para la producción de compost fertilizante (lo que no requiere instalaciones industriales mayores) y el hecho de que el sistema de recolección depende para su implementación en Chalma de obras viales diversas.

El Plan Parcial de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chalma, elaborado durante la administración del Lic. Alfredo del Mazo y cuya Dirección de Obras Públicas estaba a cargo del Ing. Eugenio Laris Alanís, actual Subsecretario de la Industria Paraestatal de la Transformación.

### **PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO.**

Las ordenanzas para el desarrollo urbano del Estado de México, contemplan una política de impulso para la localidad de Chalma apoyada en las actividades turísticas que se registran en la zona. También se contempla un impulso demográfico de las localidades del sureste del Estado a través de políticas de concentración urbana, que faciliten la dotación de servicios a todos los habitantes; respecto a las políticas ambientales, el Plan de Desarrollo Urbano Estatal determina la conservación del medio ambiente en la región donde está emplazada la localidad de Chalma.

### **PLANES MUNICIPALES DE DESARROLLO URBANO.**

Debido a que la localidad está dividida en dos sectores de administración municipal diferentes: Malinalco y Ocuilan, cada municipio marca políticas de desarrollo urbano diferentes para la entidad de Chalma.

El municipio de Malinalco marca que el desarrollo urbano deberá ser de impulso y contar con un nivel de servicios rurales concentrados. Por otra parte el municipio de Ocuilan contempla en su Plan de Desarrollo una política de impulso y nivel de servicios rurales dispersos, aunque cabe aclarar que no explicita ninguna política para la localidad de Chalmita.

### **PROGRAMAS SECTORIALES.**

La recreación de los trabajadores de escasos recursos es una preocupación del Estado que se plasma en el Plan Nacional de Turismo. En este sentido la localidad cobra gran importancia, debido a que tradicionalmente ha sido favorecida por el turismo de escasos recursos, que combina las actividades recreativas con las rituales. En efecto, la región de Chalma contiene espacios que por su belleza paisajística y elementos naturales son aptas para actividades recreativas públicas; por otro lado, la tradición

religiosa ha consagrado al santuario de Chalma como objeto de devoción; además la cercanía del sitio a grandes concentraciones urbanas permite un acceso relativamente fácil.

Es importante especificar que no existe ningún plan sectorial específico para el poblado de Chalma, aunque fuentes informales señalan la existencia de un proyecto o propósito de ubicar un Centro Vacacional Obrero en la microregión de Chalma.

#### PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO

El Plan Parcial de Desarrollo Urbano, desarrollado por la firma de consultoría denominada GDU (Grupo de Diseño Urbano), es el instrumento que agrupa y complementa la planeación ya existente para la población de Chalma y su entorno inmediato. El objetivo del Plan es el de conformar lo que en el Sistema Nacional de Planeación se define como Centro de Población, o sea las áreas urbanas y de crecimiento con sus respectivas zonas naturales y productivas inmediatas que son necesarias para el equilibrado desarrollo de un asentamiento humano.

El Plan formaba parte de las acciones prioritarias de la pasada administración del Estado de México, por desgracia, eventos como el accidente de la Planta Petroquímica de San Juan Ixhuatepec y los terremotos de septiembre de 1985, hicieron obligada la desviación de prioridades para dar atención urgente a los graves daños causados por los dichos eventos. Sin embargo, es un hecho que la presente administración, encabezada por el Lic. Mario Ramón Beteta tiene muy presente el problema de Chalma, y dará continuidad a los esfuerzos que se han realizado para el saneamiento de la región.

El Plan tiene como uno de sus objetivos, definir un límite del centro de población que sea de fácil identificación, que contenga las áreas necesarias para el crecimiento urbano planeado, y las áreas de protección ecológica necesarias para el equilibrio ambiental; define los usos del suelo adecuados en función de la estructura visual paisajística y de la actividad económica predominante y define la introducción de infraestructura y servicios considerando el crecimiento urbano esperado de la región.

#### LÍMITE DEL CENTRO DE POBLACION.

Para delimitar el centro de población de Chalma, el Plan utiliza elementos del paisaje natural; los límites contienen un área de forma irregular de unas 1030 has., localizada en el triángulo que forman las cimas de los cerros de "La Yerbabuena" y "Aguzarza" y la elevación que se localiza al oriente de la boca del paraje de La Cañada. También se utilizó como límite la cota de los 2000 metros sobre el nivel del mar, que corre en forma irregular a lo largo de las laderas que enmarcan al poblado de Chalma. El siguiente cuadro señala los usos, destinos, reservas y provisiones del suelo a nivel del centro de población.

#### ACCIONES QUE PROPONE.

- 1- Deberá reorientarse el crecimiento buscando no afectar más el medio natural y aprovechando las áreas saturables como Chalmita y Plaza Nueva, desalentando las tendencias de crecimiento en La Cañada y los Manantiales. Debe tenerse especial cuidado con Chalmita para proteger su producción hortícola y su importancia ambiental y paisajística.
- 2- Para mejorar el tránsito, deberá reforzarse el carácter peatonal de la vialidad dotando al centro urbano de una calle vehicular de circulación restringida para poder brindar el servicio necesario
- 3- Debe localizarse adecuadamente una terminal de transporte colectivo y reubicar la zona de estacionamiento de autos y camiones de Plaza Nueva que ocasiona graves conflictos vehiculares, a un predio en la parte norte, donde convergen la carretera y el libramiento.
- 4- Reubicar el tianguis de manera que se liberen las calles que convergen al Santuario, manteniéndolo de tal forma que no se pierda el sello característico pero con mejores condiciones de salud y de servicios.
- 5- Aplicar programas de protección y recuperación de las zonas de riqueza ecológica como son el río, los diversos manantiales y algunos espacios abiertos remanentes, fomentando la creación de distintos parques que

ayudan a conservar el equilibrio e integran zonas de esparcimiento.

6- Otorgar protección a las zonas seminaturales como el Ahuehuete y la Cañada, las zonas hortícolas y las zonas agropecuarias.

7- Establecer programas urgentes de dotación de infraestructura ya que las grandes carencias que existen son causa principal del deterioro en que se encuentra el poblado. Hay que subrayar que la infraestructura determina en gran medida el modelo de desarrollo urbano.

8- Se propone una revitalización que tenga como denominador común el uso de materiales regionales, con el fin de obtener una imagen urbana típica e integrada con el medio físico.

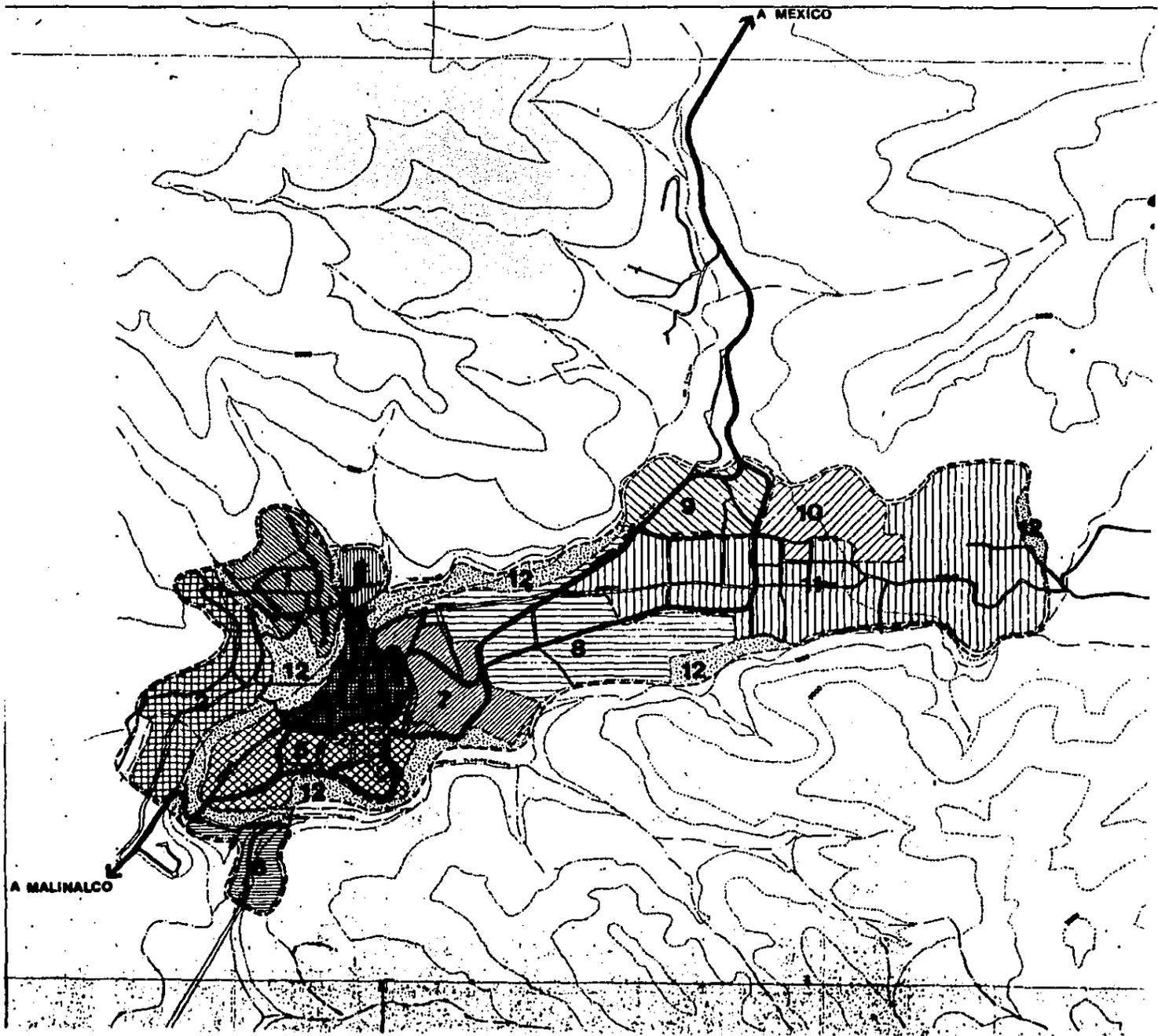
9- Debido al valor de su estructura formal, deberá darse un ordenamiento especial a la zona centro que incluya tratamiento de calles, limpieza de fachadas, gama de colores, reglamentación de acabados exteriores y anuncios, rodapiés, revitalización ecológica, banquetas, señalamientos, mobiliario urbano, etc. Con esto se logrará una mejora de imagen del medio ambiente urbano a través de la preservación y el rescate de los valores histórico- arquitectónicos.

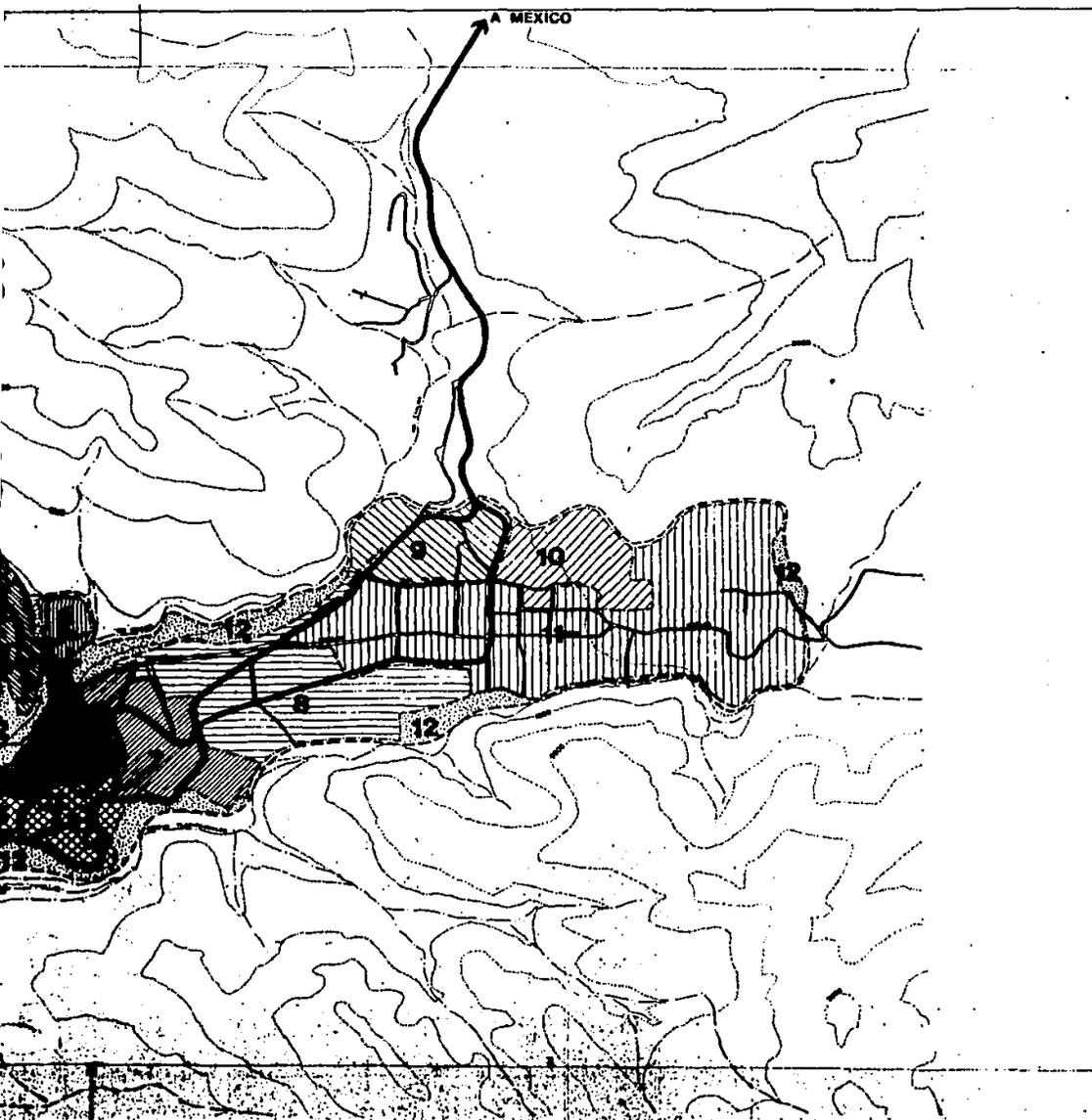
10- Deberá estimularse el mejoramiento de la fisonomía urbana de Nueva Chalma, Los Manantiales y Las Guitarras, la preservación del área hortícola de Chalmita, la reglamentación de las nuevas edificaciones y la eliminación de elementos nocivos que deterioran el ambiente urbano.

Si se logra conservar el carácter de cada área, limitando su expansión, valorando sus medios naturales y coordinando su interdependencia, el centro de población se podrá integrar efectivamente.

USOS, DESTINOS Y RESERVAS / NIVEL CENTRO DE POBLACION.

CONCEPTO	SUPERFICIE (ha)	s
Area urbana propuesta .....	161 .....	16
Zona de protección ecológica:		
a) reservas naturales .....	711 .....	69
b) parque natural turístico-recreativo de La Cañada .....	56 .....	5
c) zonas agropecuarias .....	101 .....	10
TOTAL CENTRO DE POBLACION .....	1029 .....	100





**GOBIERNO  
DEL ESTADO  
DE MEXICO**



**Municipios de  
Matinalco y  
Ocuilan**

- vialidad regional
- límite del área urbana
- límite de barrios

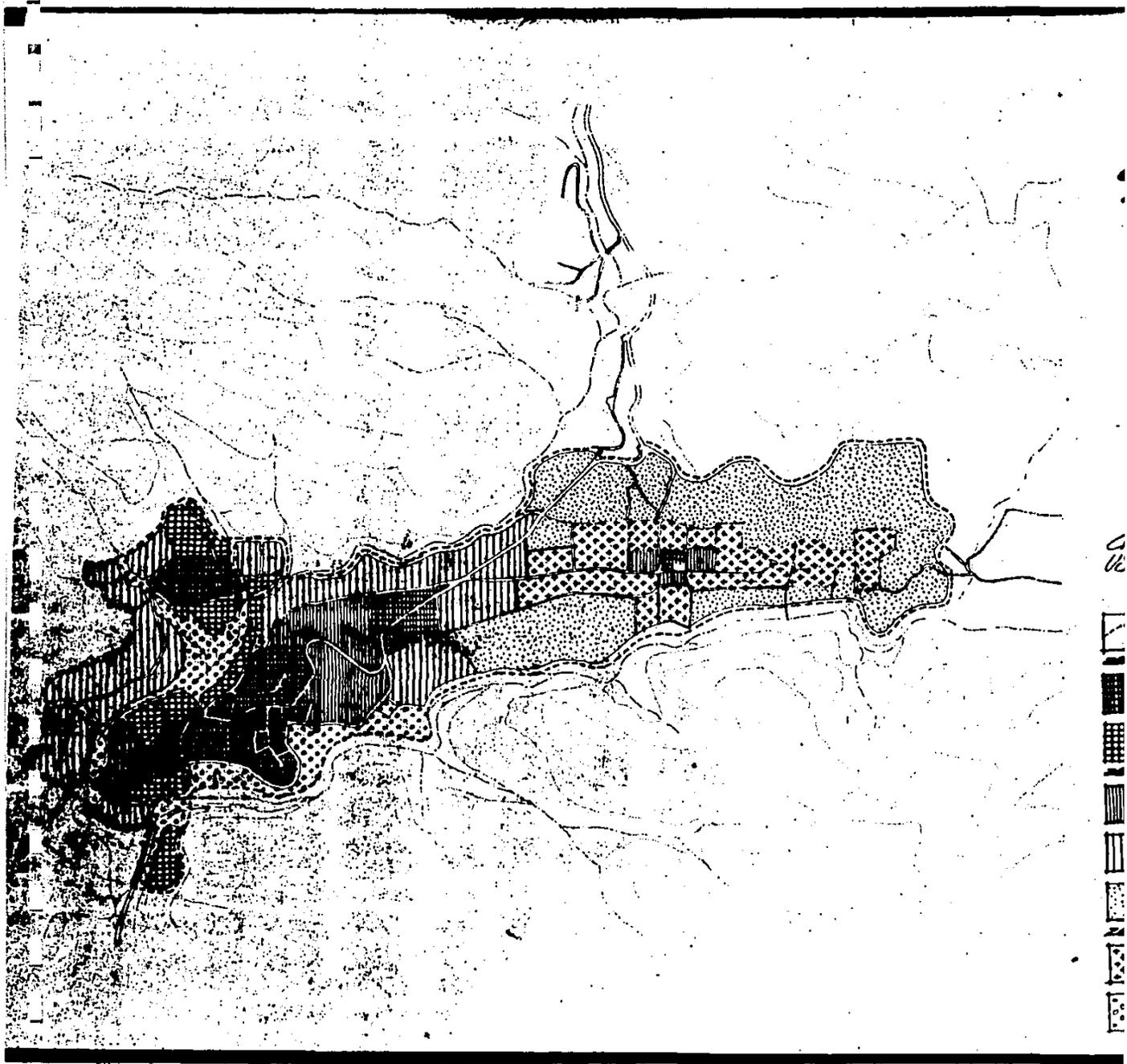
1. Los Guitarras
2. El Calvario
3. Colonia Nueva
4. Chalma Centro
5. Plaza Nueva
6. Los Manantiales
7. Nudo de servicios
8. Chalmita Poniente
9. Nudo de acceso Norte
10. Chalmita Norte
11. Chalmita
12. Parques urbanos naturales



**estructura por barrios E-4**

**PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO**

ESCALA: 1:5000 0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500	
HOJA: E-4 DE: E-1	
HOJA: E-4 DE: E-1	
HOY: EVANGELINO LOPEZ BLANCO	HOY: OCTAVIO PALOMO VERA





**USOS DEL SUELO Y  
VIVIENDA**



## USOS DEL SUELO.

El Area urbana tiene una superficie de 161 hectareas distribuidas de la siguiente forma:

USO ACTUAL DEL SUELO / AREA DE ESTUDIO A NIVEL URBANO			
USO	Sup. ha		%
<b>I) AREA URBANA ACTUAL</b>			
I.1.) Zonas urbanizadas .....	24.0	.....	15
I.2.) Zonas en proceso de urbanización ....	24.6	.....	15
I.3.) Zonas urbano-hortícolas .....	20.6	.....	13
Subtotal ....	69.2	.....	43
<b>II) AREAS PERIMETRALES E INTERURBANAS</b>			
II.1.) Zonas naturales .....	25.9	.....	16
II.2.) Zonas seminaturales (1) .....	26.0	.....	16
II.3.) Zonas agropecuarias .....	40.1	.....	25
Subtotal ....	92.0	.....	57
<b>TOTAL ZONA DE ESTUDIO ....</b>	<b>161.2</b>	<b>.....</b>	<b>100</b>

### NOTAS:

(1) Zonas baldías, con uso agropecuario secundario o vegetación natural secundaria, con desarrollo urbano incipiente (uso habitacional u hortícola-habitacional).

La zona urbana cuenta con un alto potencial de densificación y saturación para requerimientos de vivienda y equipamiento y una capacidad limitada de expansión en nuevas áreas.

Chalma tiene una densidad de construcción y un índice de ocupación altos, con edificios de uno, dos y tres niveles y una mezcla muy rica en los usos del suelo que combina las actividades de culto, alojamiento, servicio, recreación y vivienda.

Los usos dominantes dentro de las áreas urbanas o en proceso de urbanización son

los siguientes:

USO ACTUAL DEL SUELO / AREA DE ESTUDIO URBANA.			
ZONA	CONCEPTO	SUPERFICIE	%
1.	VIVIENDA PRECARIA	4.8	3.0
2.	VIVIENDA POPULAR	17.2	10.7
3.	VIVIENDA MEDIA	1.3	0.8
4.	HUERTAS CON VIVIENDA	14.4	8.9
5.	HUERTAS SIN VIVIENDA	12.3	7.6
6.	EQUIPAMIENTO	5.3	3.3
7.	ESTACIONAMIENTOS	0.9	0.6
8.	BALDIOS	16.5	10.2
9.	AGRICULTURA CON CONSTRUCCIONES MENORES	31.1	19.3
10.	ZONAS NATURALES	33.9	21.0
11.	PLAZAS Y ATRIOS	0.5	0.3
12.	VIALIDAD	23.0	14.3
<b>TOTAL</b>		<b>161.2</b>	<b>100.0</b>

La zona de Plaza Nueva tiene mezcla menos rica, aunque se dan servicios diversificados combinados con la vivienda. Presenta una densidad y un índice de ocupación medios con edificios de dos a cuatro niveles.

Chalmita combina los usos habitacionales con la actividad hortícola, tiene una densidad y ocupación bajas, con edificios de un sólo nivel. Las zonas hortícolas, de alto valor ambiental y económico ocupan una alta proporción de la región y por tanto requieren de un tratamiento especial.

Los objetivos del uso del suelo deben considerar la importante afluencia de turistas de escasos recursos que se genera los fines de semana; por lo tanto son necesarias las siguientes acciones:

- una alta dotación de espacios abiertos de dominio público.

- superficies para el equipamiento urbano requerido por la población residente y flotante, cuidando no agravar las aglomeraciones del área central.

- debe procurarse que los usos del suelo no se especialicen por zonas; se deberá respetar y continuar con la mezcla de usos del suelo que marca la tendencia actual.

- los espacios abiertos deben presentar grandes áreas que permitan el flujo peatonal de los miles de visitantes que concurren los fines de semana.

- debe reducirse la densidad habitacional en las zonas adyacentes a las áreas naturales.

- deben crearse colonias que generen un uso predominantemente habitacional y;

- debe darse gran énfasis a la vialidad y sistemas de transporte, sobre todo a las grandes áreas que requieren los vehículos automotores para su estacionamiento y operación.

En el plano de Usos Propuestos del proyecto urbano, se presenta la zonificación para los usos del suelo, definidos por pequeñas zonas y por manzanas urbanas.

La zona de Chalma presenta una mezcla muy rica en los usos del suelo donde se combinan las actividades de culto, comercio, alojamiento, servicios, recreación y vivienda. La zona de Chalmita combina los usos habitacionales con la actividad agrícola; sólo en las colonias de reciente formación y en las propuestas para crecimiento, se genera un uso básicamente habitacional. El sistema de espacios abiertos tiene un uso predominantemente recreativo, organizados como un sistema que permite el flujo peatonal, su gran tamaño obedece a las multitudes de los fines de semana.

## VIVIENDA

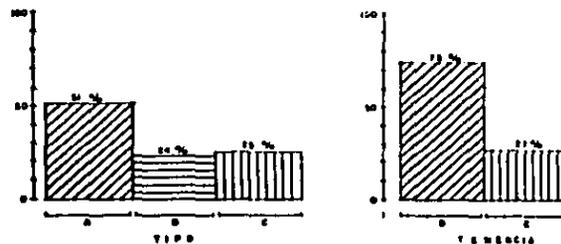
En la zona de estudio existen dos tipos básicos de vivienda: las urbanas y las semirurales. En ambos tipos se observa un

alto grado de deficiencia, ya que solo el 25% del total presentan condiciones aceptables y 51% son consideradas como precarias.

Por otra parte, del total de unidades existentes, el 73% son propias y el resto se encuentran sujetas a régimen de renta, lo que implica condiciones propicias para programas de mejoramiento.

Las viviendas existentes presentan diversos tipos constructivos, dominando sin embargo las de muro de adobe o mampostería cubiertas de teja, especialmente en Chalma y Chalmita. En las zonas de reciente desarrollo el tipo de construcción rompe con este contexto tradicional, con construcciones de escaso valor arquitectónico como en Plaza Nueva.

VIVIENDA / ESTADO ACTUAL



TIPO	UNIDADES 1982 (1)	PORCENTAJE (2)
A. precaria	227	51%
B. deficiente	107	24%
C. aceptable	112	25%
TOTAL	446	100%
D. propias	326	73%
E. rentadas	120	27%
	446	100%

### NOTAS:

(1) Estimado a razón de 5.5 hab./viv.

(2) Fuente PMDU; aplicado por extensión a Chalmita y Nueva Chalma.

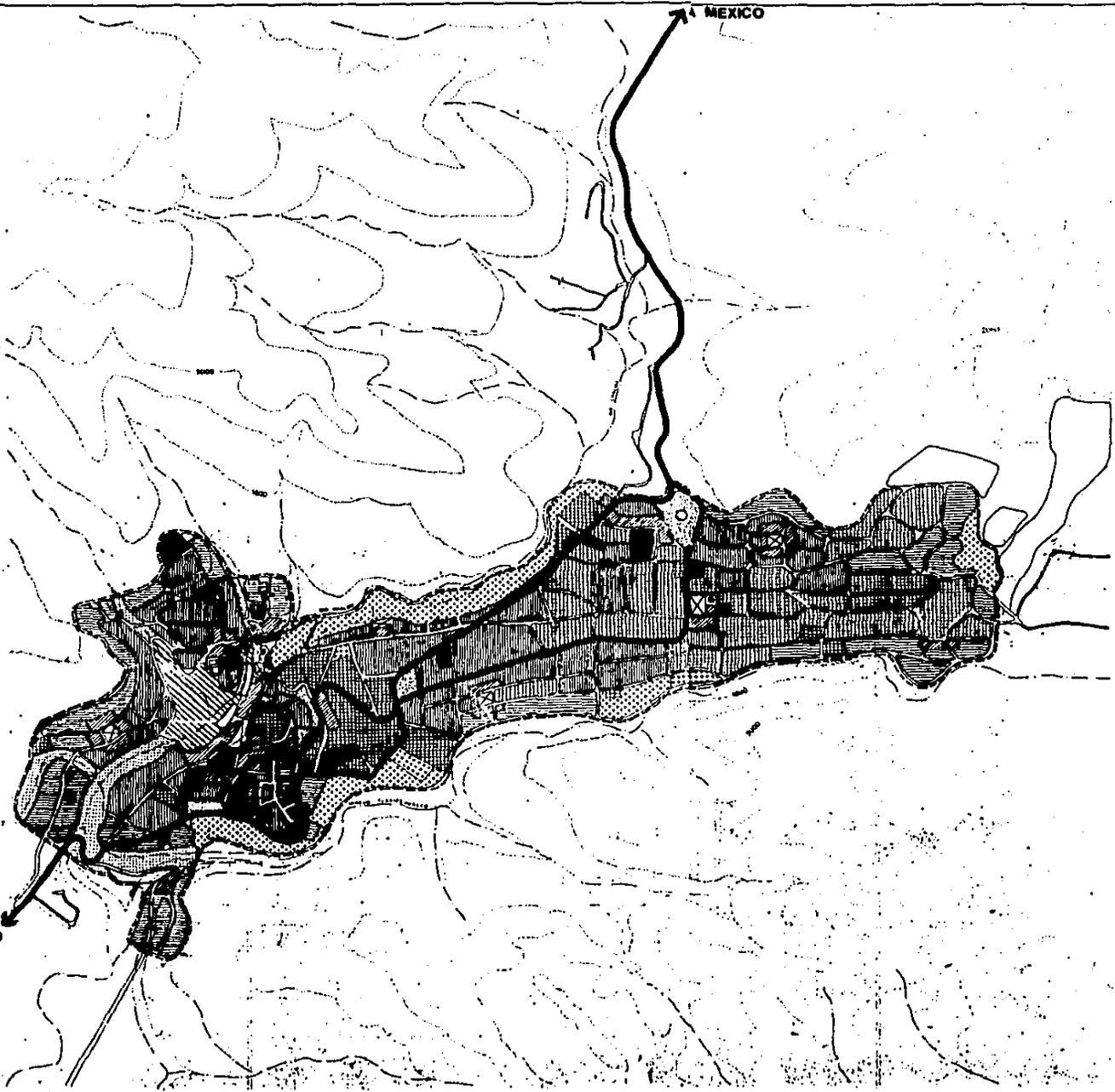
El objetivo es el de lograr que las viviendas de la localidad tengan condiciones mínimas de habitabilidad; a través de la autoconstrucción organizada, se pretende un mejoramiento masivo de la vivienda, utilizando los insumos, técnicas y patrones residenciales locales.

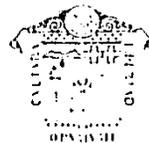
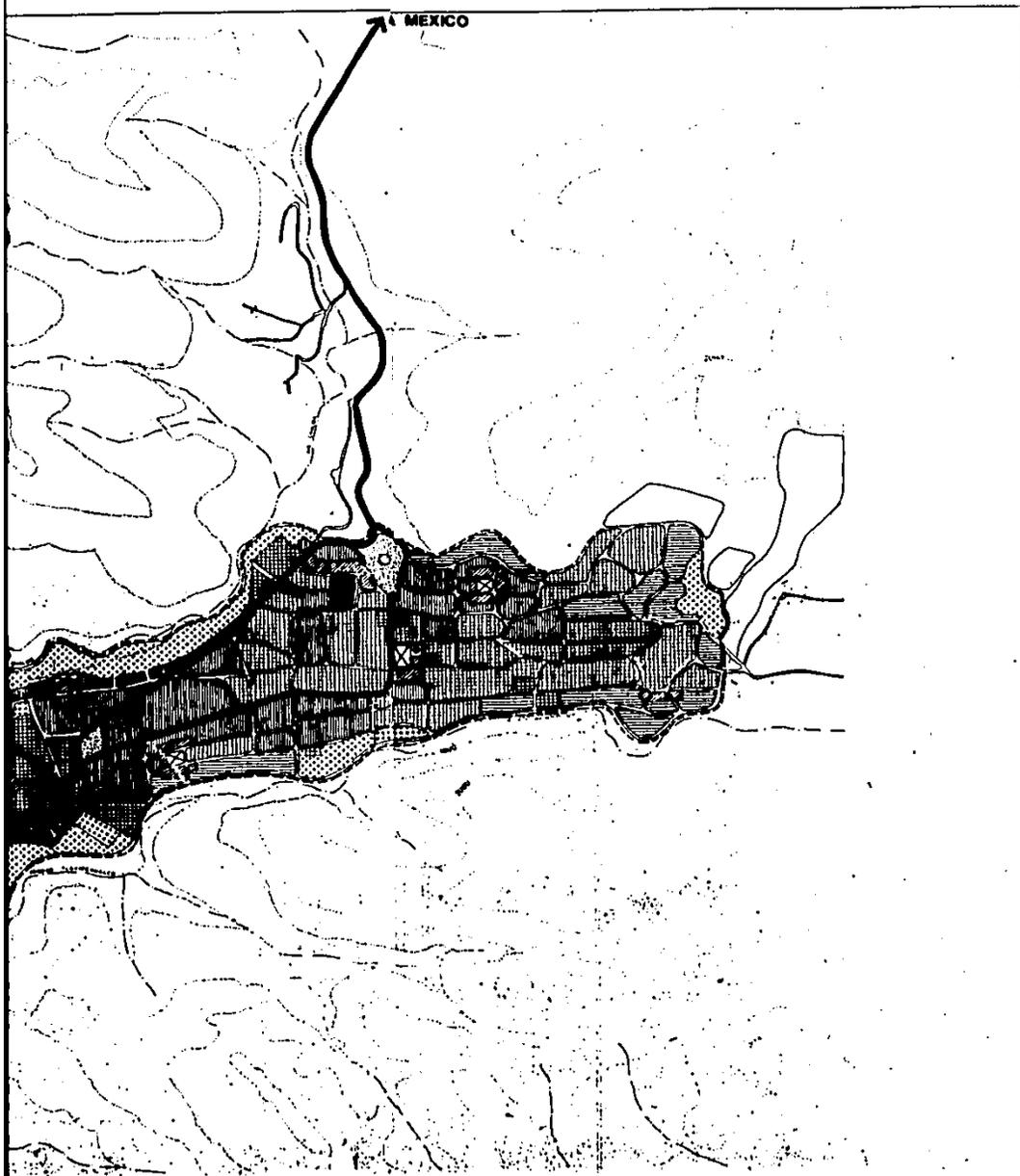
Se deberá plantear una densidad poblacional mínima para garantizar la factibilidad de la introducción de los servicios; Así mismo, deberá evitar el fraccionamiento excesivo de los lotes urbanos y de las huertas para lo cual deberá de fijarse un tamaño mínimo de lote.

Deberá propiciarse que la vivienda contenga otras actividades económicas complementarias como comercio, alojamiento temporal, servicios, etc. y en todo caso se procurará que la vivienda sea el elemento principal para la formación de la imagen urbana.

A MALMALCO

A MEXICO





**GOBIERNO  
DEL ESTADO  
DE MEXICO**



**Municipios de  
Malinalco y  
Ocuilán**

	límite del área urbana
	vivienda baja intensidad
	vivienda media intensidad
	vivienda-huerta
	usos mixtos
	equipamiento existente
	equipamiento propuesto
	iglesias
	parterres
	bañerías
	parques naturales urbanos
	parque urbano central
	parques lineales
	parques de barrio
	parques de ferias (recreativo)
	vialidad primaria
	plazas

ESCALA: 1:50,000

0 100 200 300 400 m

**usos propuestos E-3**

**PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO**

COPIA Nº _____ FECHA: _____	
HOJA: _____ DE _____	
ING. TOSCANO LUIS ALONSO	DR. ORLANDO PALCON VERA

VIALIDAD Y  
TRANSPORTE



## VIALIDAD.

La vialidad en las zonas urbanas es muy deficiente. Está constituida por un par vial (carretera y libramiento) que sirve a Chalma como acceso general, siendo la única vialidad primaria existente en el lugar. Para Chalma y Chalmita hay accesos vehiculares secundarios de terracería con problemas en sus nodos de intersección con la vialidad primaria.

Los principales nodos viales son los de la carretera y el libramiento (en el norte y en el sur, donde conecta el par), siendo nodos secundarios los ubicados en los accesos de Chalmita (NW) y Las Guitarras (al s de Chalma). En estas dos últimas áreas y en Chalma hay ejes de carácter peatonal que permiten el acceso de vehículos de servicio en forma limitada. Debido a las limitaciones del medio físico para la ampliación de la carretera, se propone solamente la ampliación de la carpeta asfáltica y restringir los usos actuales que invaden la vialidad provocando problemas de tránsito.

Dadas las características sociológicas del lugar y la extensividad del área urbana, el resto de la vialidad es de tipo local y peatonal; sin embargo las vías peatonales se encuentran en malas condiciones de articulación, pavimentación, forestación y mobiliario urbano, por lo tanto, debe efectuarse la restructuración y rescate de estas vías a fin de obtener un flujo peatonal adecuado para las tumultuosas peregrinaciones.

En lo referente a estacionamientos los problemas no son menores. Se utilizan lotes baldíos diversos sin ninguna organización, y algunas calles, lo que genera embotellamientos de tránsito e invasión de la vía pública, dificultando el tránsito regional y la accesibilidad. La carencia de un sistema vial adecuado y de un sistema efectivo de estacionamientos y paraderos de autobuses constituye uno de los problemas centrales de la localidad y causa una incesaria contaminación ambiental.

Debe programarse un mejoramiento general del estado físico de las vías para lograr una adecuada accesibilidad, peatonal y vehicular a los servicios de la zona.

La estrategia del Plan Parcial para la vialidad comprende seis puntos básicos:

a) La circulación futura regional no deberá agravar los problemas de circulación actuales, por lo que se propone a largo plazo la construcción de un libramiento regional, que sin entrar al cañón del Ahuehuate, corra a lo largo de las laderas del noreste de Chalma o en las cimas de estas montañas.

b) Se deberá ordenar y ampliar el par vial y utilizar todos los carriles del libramiento sur.

c) En las épocas de mayor afluencia turística, el libramiento del sur podrá ser ampliado hasta Chalmita, de forma que se cuente con un par vial, de circulación unidireccional entre ambos accesos urbanos.

d) La vialidad secundaria que conecta a los barrios con el resto del área urbana, deberá ser de tipo mixto, de forma tal, que permita el flujo peatonal y la circulación de vehículos de servicios urbanos y aquellos que distribuyen bienes de consumo. La organización de estas vías es en forma de circuitos de accesos y retornos.

e) La vialidad terciaria deberá ser ampliada y mejorada y destinarse al uso exclusivo de los peatones, permitiendo el acceso de vehículos para la atención de las emergencias urbanas y restringiendo el horario para la circulación de vehículos de abastos.

f) Las vías en las nuevas zonas para el desarrollo urbano serán de tipo secundario, en forma de circuitos de accesos y retornos y con uso mixto para peatones y vehículos.

## TRANSPORTE FORANEO.

La región tiene una elevada afluencia de pasajeros y mercancías, que se concentran principalmente en Chalma. El movimiento de peregrinos, de turistas y de mercancías causa serios problemas al no existir la infraestructura vial necesaria y los servicios de transporte requeridos. En días de fiesta Chalma está prácticamente cubierta de autobuses, camiones, coches, humo, ruido, como si fuera toda ella una terminal en

ruinas. Es necesaria una central de autobuses, lo mismo que estacionamientos para los vehículos particulares.

A lo anteriormente expuesto, se suma la inadecuada localización del mercado nuevo que no soluciona los problemas, sino que los puede agravar al ubicarse en el corazón de la actividad del poblado, creando mayores conflictos viales.

#### TRANSPORTE URBANO.

Se carece de transporte urbano, si bien no es un servicio prioritario, ya que las dimensiones del lugar y sus mismas condiciones le permiten permanecer como un área esencialmente peatonal. El transporte es necesario a nivel foráneo (a Toluca, México y Cuernavaca principalmente) y microregional (para comunicar las zonas de Chalma, Malinalco y Tenancingo). Este último servicio podría llevarse a cabo con taxis colectivos y minibuses.

El principal objeto que se plantea para el transporte colectivo foráneo es la mejora de sus niveles de eficiencia, dotarlo de un equipamiento localizado en forma adecuada y organizar su flujo en los nodos conflictivos y a través del "par vial". De esta forma podrá optimizar sus conexiones con otras zonas de la región que cuenten con atractivos turísticos. También es deseable que los medios de transporte individual, cuenten con instalaciones adecuadas para su estacionamiento que deberá localizarse en zonas periféricas para descongestionar el centro de la localidad y evitar el deterioro de la imagen urbana provocada por los lotes baldíos destinados a estacionamientos.

En la localidad se utilizan ampliamente medios alternativos de transporte como bicicletas o animales; se propone proteger este tipo de transporte de bajo consumo energético, por lo que se deberán crear las señalizaciones y vías adecuadas para su desarrollo y seguridad.

El equipamiento urbano para el transporte propuesto por el Plan Parcial, se ilustra en los planos E-2 y E-5, donde se plantean seis acciones principales:

a) La creación de una central de autobuses foráneos localizada al noroeste del Área Urbana de Chalma. La posición de la central en este sitio obedece a la necesidad de descongestionar el centro de la localidad, de tal suerte que los autobuses podrán arribar y retornar sin interferir el tráfico de la ciudad.

b) Adyacente a la central de autobuses se localiza un gran estacionamiento de automóviles particulares; su posición obedece a las razones expuestas anteriormente. El área de estacionamiento prevé en su perímetro, la construcción de edificaciones de uso mixto, a fin de que la fisonomía urbana no se vea alterada por los grandes baldíos destinados a estacionamiento.

c) Para garantizar el suministro de insumos y para evitar los congestiones provocados por los vehículos "repartidores", se ha creado en el suroeste de Chalma y muy cercada al mercado, una central de distribución, donde los camiones pueden descargar sus mercancías y distribuir las por otros medios que no entorpezcan la circulación ni pongan en peligro la seguridad de los peatones.

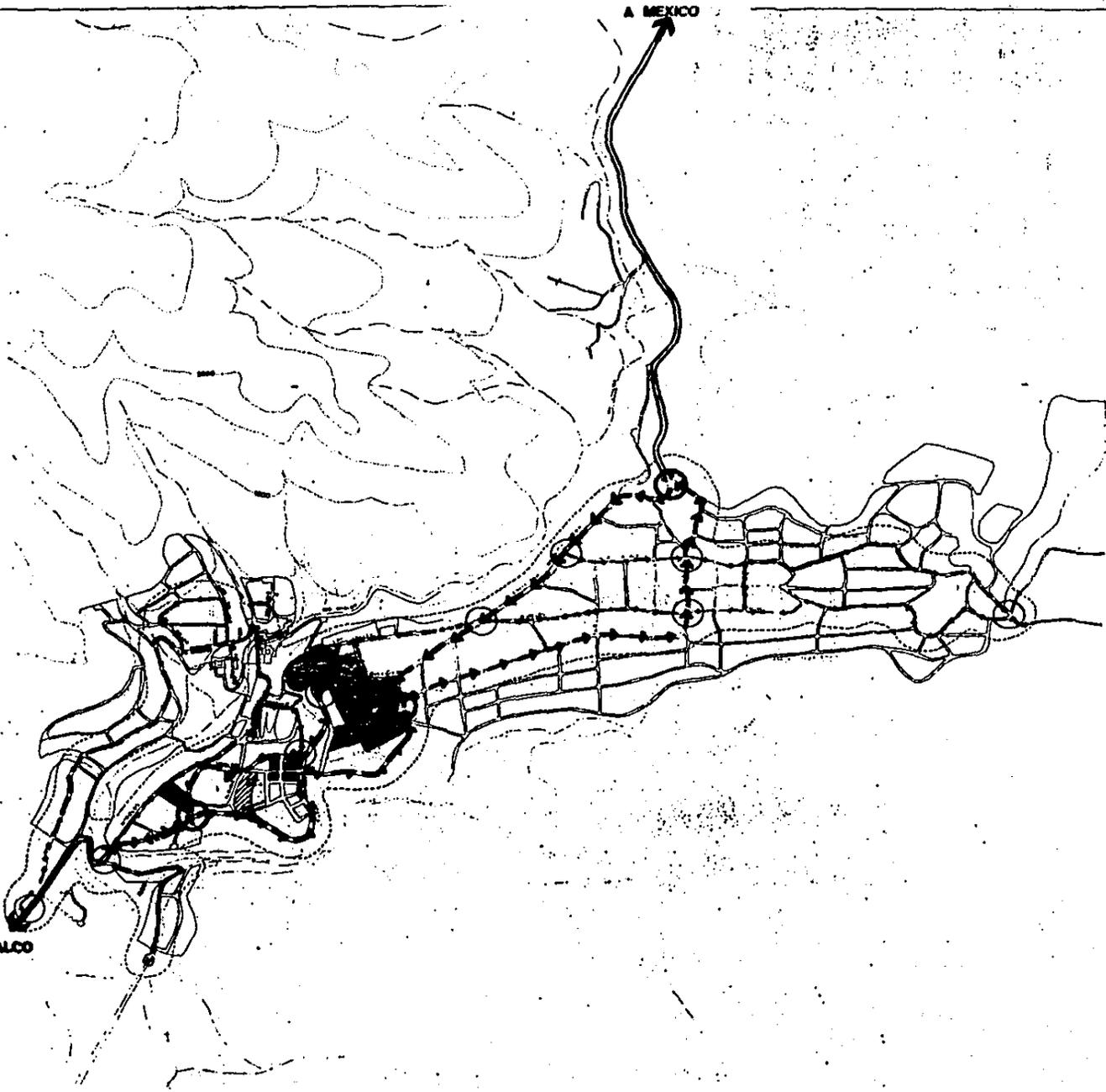
d) Los peatones podrán desplazarse adecuadamente entre el centro religioso, el parque urbano, el parque natural de La Cañada y otros sitios, utilizando los parques naturales lineales y perimetrales, que se han propuesto para articular a nivel peatonal, todos los sitios de interés de la región.

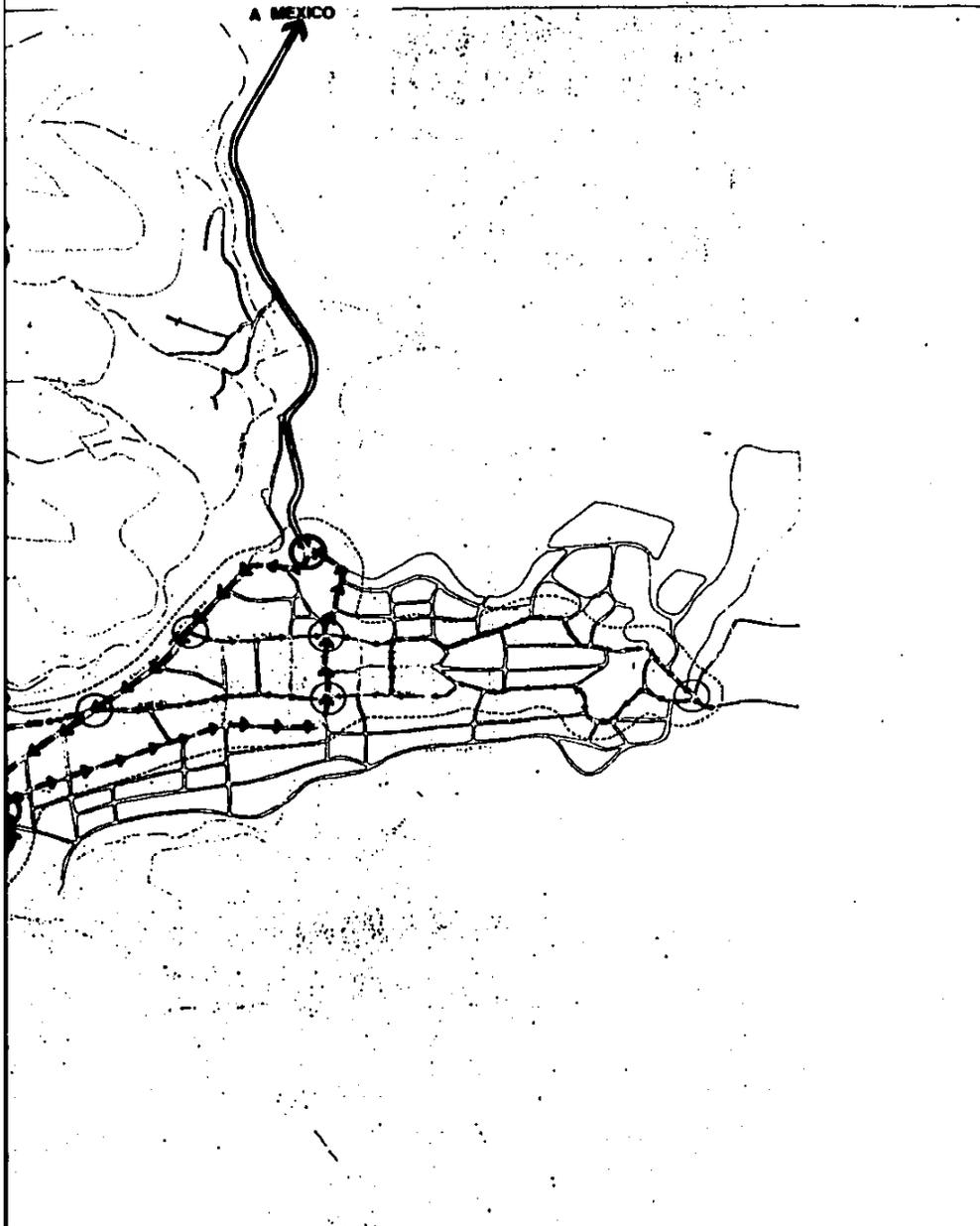
e) Otro elemento que coadyuvará al mejoramiento es la puesta en operación y la prolongación optativa del libramiento sur de la localidad.

f) Por último se recomienda la creación de un sistema de transporte y recolección de basura eficiente (cuyo plan ya existe) y la instrumentación de un sistema de señalización y nomenclatura que apoye las acciones planteadas en el transporte.

A MALINALCO

A MEXICO





**GOBIERNO  
DEL ESTADO  
DE MEXICO.**



**Municipios de  
Malinalco y  
Ocuilán**

**VIALIDAD REGIONAL**



corretera

**AREA DE COBERTURA**

óptima accesibilidad

**VIALIDAD PRIMARIA**



doble sentido



par vial



par alternativo  
(un solo sentido  
en días pico)

**NODOS**

primarios

secundarios

**VIALIDAD SECUNDARIA EQUIPAMIENTO**



círculo principal  
(acceso local y servicio)



liga complementaria

central de pasajeros

sillo de taxis y colectivos

central de carga

**VIALIDAD TERCARIA**



vías mixtas y peatonales

estacionamientos (edificios de uso mixto)



**VIALIDAD Y TRANSPORTE**

**E-2**

PLAN PARCIAL DE ...

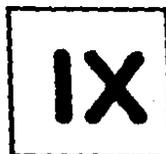
consulta

escala 1:50,000

ISSUE NO. 1

NOV 1974

**INFRAESTRUCTURA  
Y EQUIPAMIENTO**



## INFRAESTRUCTURA.

El carácter turístico-religioso del sitio, determina en gran medida sus problemas básicos de infraestructura dada la elevada demanda que genera. En este aspecto, la situación es altamente deficitaria, por lo que la implementación de la infraestructura básica es prioritaria antes de ejercer cualquier acción de revitalización en el poblado. Sería contraproducente saltarse prioridades de ejecución.

Deben subrayarse además las acentuadas limitaciones que implican las condiciones naturales del sitio para la implementación de las obras requeridas, especialmente en lo tocante a topografía y susceptibilidad del medio.

## INFRAESTRUCTURA.

CONCEPTO	NIVEL DE SERVICIO
Agua Potable	40.0
Drenaje	2.5
Alcantarillado	0.0
Energía eléctrica	79.5
Pavimentos	20.0

## AGUA POTABLE.

Paradójicamente, una de las carencias básicas del lugar, pues no existen sistemas importantes de captación ni de conducción y distribución de agua potable. La cobertura de este servicio sólo alcanza el 40% de la demanda de la población residente y quizá menos del 20% de la flotante. Esta cobertura se da en Chalma y Plaza Nueva, por lo que en otras zonas la captación se hace a partir de Manantiales afectando la actividad agrícola. Algunas de estas fuentes naturales están altamente contaminadas.

La red de distribución de agua potable deberá extenderse hacia el 60% de la población que ahora carece de ella. Es necesario contar con estudios hidrológicos adecuados, para captar agua que no disminuya el caudal de los manantiales actuales y no deteriorar las condiciones ambientales de la región. Deben buscarse fuentes alternativas de aprovisionamiento tales como captación de escurrimientos pluviales, reciclaje de aguas servidas y aprovechamiento de mantos freáticos (que son poco profundos), utilizando pozos. Se debe estudiar la posibilidad de captación de agua destinada a usos diferentes al consumo humano.

Los almacenamientos de agua potable deberán calcularse en función de la demanda máxima de la población flotante en días de máxima afluencia. Deberán utilizarse los desniveles naturales para localizar depósitos que distribuyan el líquido por gravedad, cuidando que su localización y forma no destruya el paisaje natural. Existen proyectos hidráulicos que podrían servir de base para la construcción de la red.

## DRENAJE.

El drenaje es el servicio más crítico; prácticamente no existen sistemas de descargas de aguas servidas urbanas y las descargas se efectúan mediante canales superficiales que van a dar al río. El principal foco contaminante son las áreas de Chalma, Chalmita y El Ahuehuete, con los riesgos que esto tiene para la salud de la población por la práctica de utilizar el río para darse "baños de purificación".

Los principales problemas técnicos son la estructura del terreno y el costo de los controles de contaminación. No obstante, se puede recurrir a técnicas ecológicamente adecuadas y más económicas que podrían aplicarse si se reglamentaran las descargas a través de fosas sépticas.

Las autoridades deben evitar toda descarga de aguas negras al río, removiendo las construcciones colindantes y creando una vialidad entre estas y el río. Urge la construcción de la red de drenaje sanitario en toda el área urbana para detener el proceso de degradación de las zonas naturales.

Existe un proyecto en desarrollo que contempla un colector primario que desembocando hacia el sur, contará con una laguna de oxidación y una planta de tratamiento de aguas servidas. Estas aguas, previo tratamiento, podrán reutilizarse para regadío en las zonas agrícolas río abajo.

En las áreas urbano-hortícolas localizadas en Chalmita, el saneamiento deberá lograrse, en una primera etapa, a través de fosas sépticas que descargarán en campos de absorción localizados en las propias huertas. Conforme la densidad de población lo requiera, se introducirá la red de drenaje sanitario utilizando las fosas sépticas como plantas de pretratamiento.

#### **ALCANTARILLADO.**

El servicio de alcantarillado prácticamente no existe, lo que produce una grave situación en época de lluvias presentándose inundaciones en algunas áreas. La complejidad del terreno es un problema serio para la instalación de este servicio conforme a soluciones tradicionales.

El drenaje pluvial se conducirá al río en forma superficial, aprovechando las pendientes naturales y la capacidad de absorción de algunas zonas. Se utilizarán trampas para el control de material de arrastre que elimine los desechos sólidos. Estas aguas podrían aprovecharse parcialmente para irrigación en zonas verdes.

#### **ENERGIA ELECTRICA.**

Existe una línea de alta tensión del sistema surponiente del Estado que atraviesa la zona con dirección general N-S y que da servicio a las localidades del área, prolongándose a Malinalco y Tenancingo hacia el sur y a Ocuilan hacia el norte. El servicio alcanza una cobertura del 80% aunque hay varias zonas irregulares que carecen de él. La red que se ha ido formando presenta un alto grado de desorden, afectando la calidad visual del área.

Se deberá ampliar la cobertura de la red al total de la población, cuidando el tendido de las líneas para no provocar asentamientos en zonas indeseables. Debe estudiarse la localización de postes y transformadores a fin de preservar el paisaje natural.

#### **ALUMBRADO PUBLICO.**

Este servicio alcanza una cobertura de apenas 2% de las necesidades, lo que implica un grave problema de seguridad y bienestar para residentes y visitantes. Existen además posibilidades de instalar alumbrado especial en ciertas zonas de atracción turística, lo que enriquecería el interés del sitio.

Se podría promover la participación del sector privado en este renglón y a través de soluciones sencillas, incrementarse la seguridad de la localidad.

#### **TELEFONOS.**

Este servicio se presta mediante una línea de baja capacidad que corre de NE a SW entre Chalma y Ocuilan, a través de la cual se realizan las comunicaciones con el resto del sistema nacional. No existen teléfonos públicos ni servicio de telegrafos. La ampliación de esta línea se encuentra en estudio, y sería muy conveniente que se efectuara para efficientar las diversas actividades que se desarrollan en la región.

Hay que mencionar que las instalaciones especiales y ductos regionales de infraestructura no deberán atravesar la ciudad, sino utilizar las zonas de protección ecológica.

## PAVIMENTOS.

El Área urbana carece prácticamente de pavimentación, ya que sólo la carretera y el libramiento cuentan con revestimiento. (asfalto y adoquín respectivamente). Las principales calles de Chalma y Plaza Nueva se encuentran empedradas, pero en todos los casos están deterioradas, mientras que las restantes son de terracería, lo que dificulta la accesibilidad. Además no se cuenta con los puentes y pasos necesarios para integrar las redes viales de las diversas áreas.

## RECOLECCION DE BASURA.

Es sin duda uno de los problemas más graves del sitio y requiere de una solución definitiva a corto plazo. Además de la ausencia de una adecuada orientación pública, existen dificultades técnicas que provienen de la topografía del lugar, del estado de las calles, de la escasa accesibilidad a algunas zonas y de la falta de vigilancia.

Existe un proyecto para la recolección de basura y la disposición final de desechos que prevé un relleno compartido con Malinalco ubicado al sur de Chalma, que contempla la posibilidad de aprovechar la basura para composta fertilizante.

## EQUIPAMIENTO.

En general el equipamiento existente puede ser considerado adecuado cuantitativamente en los renglones de educación, salud y comercio, si bien es deficitario en términos cualitativos.

En los renglones restantes los servicios existentes son deficitarios en todos sentidos. Entre los aspectos considerados como básicos para la población residente, las deficiencias más críticas corresponden a los renglones de cultura, comunicaciones, y administración, mientras que entre los aspectos complementarios (necesidades secundarias de residentes y servicios para visitantes) los renglones deficitarios más significativos son los de higiene (baños públicos), asistencia social (guardería), servicios turísticos (hospedaje) y recreación (cines, museos, auditorio, etc). Cabe señalar que existe una pequeña "Casa de la Cultura".

Anteriormente se han señalado los déficits de equipamiento para el transporte que debe considerarse prioritario.

El plan municipal de Malinalco solo propone un equipamiento básico a nivel de centro rural concentrado; este planteamiento es inadecuado si consideramos que la localidad debe soportar el arribo de un gran número de visitantes anuales que demandan servicios.

El plan parcial propone un equipamiento básico dirigido a los residentes y un equipamiento complementario al servicio de los visitantes. Los criterios para la dosificación fueron los siguientes:

a) Satisfacer las necesidades derivadas de la actividad turística como la terminal de transporte colectivo, reservas para la actividad hotelera, albergues y posadas.

b) Mejorar el sistema recreativo a través de la ampliación, integración y saneamiento de los espacios abiertos incluyendo balnearios.

c) Se trató de mejorar la salud pública a través de la ampliación de la clínica y la construcción de una unidad de primeros auxilios y mediante la introducción de servicios sanitarios en los parques, balnearios y albergues.

d) Se trató de elevar los servicios comerciales, culturales y educativos a través de la creación de la Casa de las Artesanías y el centro comercial asociado al estacionamiento de autos. Se propuso también la creación de un centro cívico-cultural que contendrá un auditorio y teatro al aire libre y la ampliación de la incipiente Casa de la Cultura.

e) Debido a que el centro religioso es el generador de toda actividad económica colateral al turismo. Es importante procurar que las dependencias encargadas del patrimonio nacional y las encargadas del culto religioso, programen actividades para la conservación y mejoramiento de este centro.

## EQUIPAMIENTO URBANO BASICO

ELEMENTO	UNIDAD	NORMA u/hab. (2)	ESTADO ACTUAL (1982)			DEMANDA A FUTURO (3)				REQUERIMIENTOS TOTALES (C+G) (1)
			A EXISTENCIAS	B REQUERIMIENTOS	C DEFICIT	D 1982-1985	E 1985-1990	F 1990-2000	G 1982-2000	
A. EDUCACION				a	b					
				(1)						
A.1. Jardín de niños	aulas	0.00076	-	2	3	3	-	-	-	3
A.2. Primaria	aulas	0.00210	6	5	6	-	2	-	2	4
A.3. Secundaria	aulas	0.00126	3	3	2	(-1)	2	-	2	4
A.4. Preparatoria	aulas	0.00076	-	2	-	-	-	2	-	2
B. CULTURA										
B.1. Sala de lectura	m2	0.02000	-	49	75	75	-	-	-	75
B.2. Teatro (abierto)	buts.	0.00926	-	23	200	200	-	-	-	200
B.3. Casa de cult.	m2	0.01500	35	37	150	115	-	-	-	115
C. SALUD										
C.1. Clínica		0.00054	6	1	2	(-4)	-	-	2	2
D. COMERCIO										
D.1. Mercado	ptos.	0.01538	60	38	60	-	-	-	30	30
E. COMUNICACIONES										
E.1. Agencia correos	m2	0.02000	30	49	100	70	-	-	-	70
F. ADMINISTRACION										
F.1. Deleg. Mnpal. (4)	m2	0.02000	-	49	150	150	-	-	-	150

## NOTAS:

- (1) Ajuste según módulo mínimo de unidades por tipo de equipamiento (SAHOP/1980) y prioridades de desarrollo.
- (2) fuente: SAHOP/1980. Las unidades en m2 corresponden a área construida.
- (3) Ajustado por módulos mínimos y prioridades del desarrollo.
- (4) Incluye ofnas. generales, seguridad y separos preventivos.

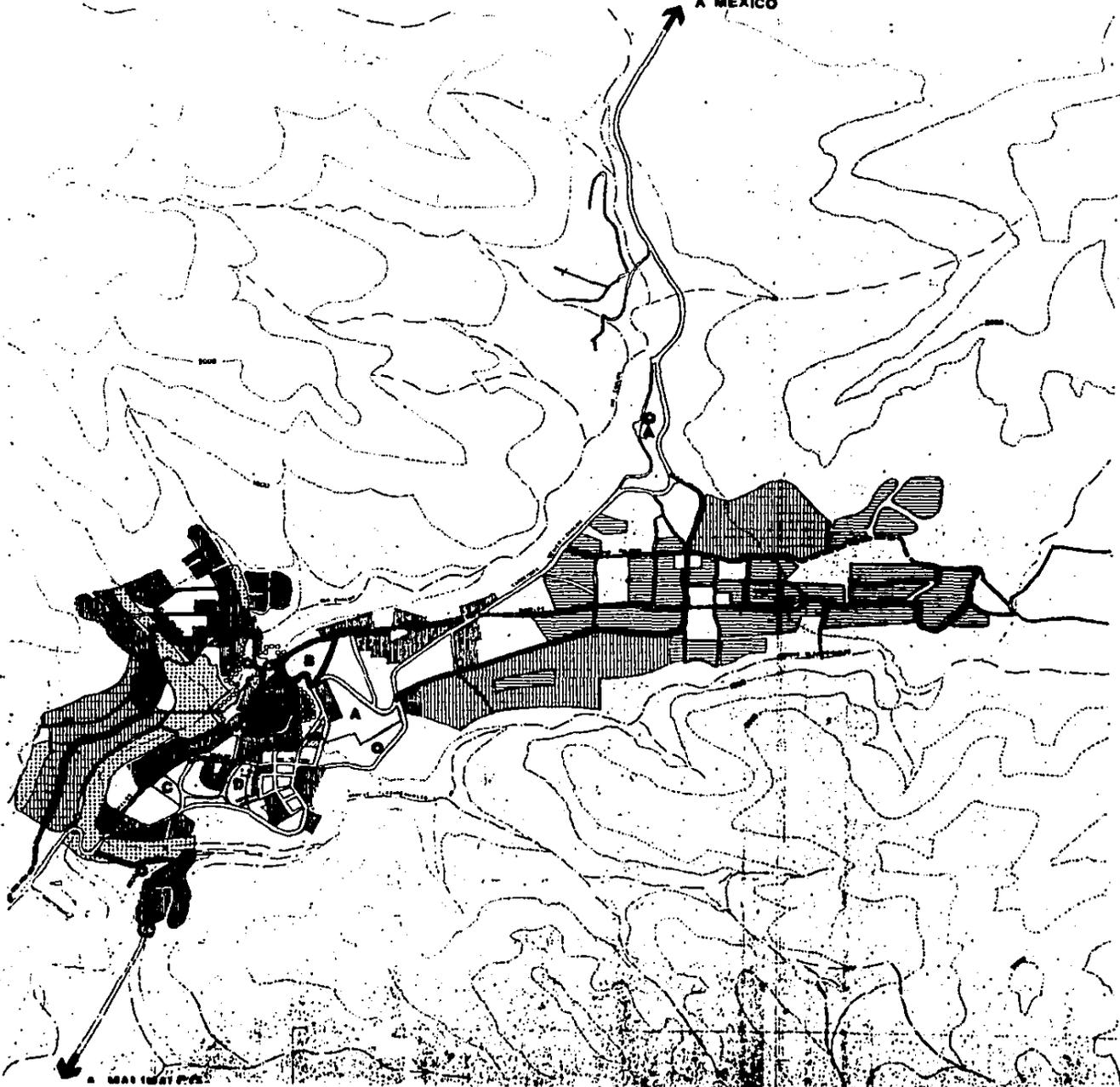
## EQUIPAMIENTO URBANO COMPLEMENTARIO.

ELEMENTO	UNIDAD	NORMA u/hab (1)	ESTADO ACTUAL (1982)			DEMANDA A FUTURO (8)				REQUERIMIENTOS TOTALES (C+G)
			A EXISTENCIAS (10)	B REQUERIMIENTOS (8)	C DEFICIT (9)	D 1982-1985	E 1985-1990	F 1990-2000	G 1982-2000	
<b>A. EDUCACION</b>										
A.1. Centro Capacitación (2)	aula	0.0004	-	1	1	-	-	1	1	2
<b>B. CULTURA</b>										
B.1. Casa Artesanías	m2	0.015(6)	(5)	150	150	-	-	50	50	200
B.2. Museo (2)	m2	0.01(6)	-	100	100	-	-	50	50	150
B.3. Centro social (2)	m2	0.05	-	100	100	-	50	50	100	200
<b>C. SALUD</b>										
C.1. Sanitarios públicos	muebles	0.004 (a)	(6)	30	30	-	10	10	20	50
<b>D. ASISTENCIA SOCIAL</b>										
D.1. Guardería infantil	cunas	0.002	-	5	5	-	-	5	5	10
<b>E. COMERCIO</b>										
E.1. Conasuper B	m2	0.03	-	75	75	-	25	25	50	125
E.2. Gasolinera	bombas	0.0004 (6)	4	-	-	-	1	1	2	2
<b>F. ABASTOS</b>										
F.1. Rastro (3)	m2	0.05	-	150	150	-	-	50	50	200
F.2. Subcentral abastos	m2	0.3 (b)	-	3091	3091	255	475	1170	1900	4992
<b>G. TRANSPORTE</b>										
G.1. Terminal autobuses	ha	0.0002 (a)	-	1.7	1.7	0.1	0.2	0.5	0.8	2.5
G.2. Sitio taxis	cajones	0.01 (a)	-	78	78	6	11	27	44	122
G.3. Estacionamientos	cajones	0.05 (a)	(7)	392	392	30	56	134	220	612
<b>H. RECREACION</b>										
H.1. Parque urbano	ha	0.001 (b)	-	10.3	10.3	0.8	1.6	3.9	6.3	16.6
H.2. Plazas y jardines	ha	0.0001 (b)	0.5	1.0	0.5	0.1	0.2	0.4	0.7	1.2
H.3. Bañeros	ha	0.0004 (a)	2.9	3.1	0.2	0.2	0.4	1.1	1.7	1.9
H.4. Cine	butacas	0.02	-	50	50	-	-	50	50	100
<b>I. DEPORTES</b>										
I.1. Canchas deportivas	m2	1.0	400	2452	2052	251	476	1220	1947	3999
I.2. Juegos infantiles	m2	0.5	-	1226	1226	125	238	610	973	2199
<b>J. TURISMO</b>										
J.1. Centro popular obrero	unidad	1	(5)	1	-	-	-	-	-	1
J.2. Hoteles (4)	camas	0.03 (a)	178	235	57	18	33	80	131	186
J.3. Albergues	camas	0.02 (a)	108	157	49	12	22	54	88	137
<b>K. SERVICIOS URBANOS</b>										
K.1. Cementerio	m2	0.2	600	490	(-110)	-	35	244	279	279
K.2. Parque sanitaria (3)	m2	0.3 (b)	(5)	3091	3091	255	475	1170	1900	4992

## NOTAS:

- (1) (a) = respecto a población flotante (media semanal); (b) respecto a población residente + (a); normas restantes: respecto a población residente.
- (2) Integrable a Casa de Cultura, Casa de Artesanías o similar.
- (3) Compartible con Malinalco, que sería la localización preferencial.
- (4) Categorías II a V.
- (5) En estudio o proyecto.
- (6) Existen alrededor de 20 muebles instalados, pero no se consideran dada su condición deficiente.
- (7) Existen diversos baldíos con uso informal como estacionamientos (ver plano D7, anexo gráfico) con capacidad suficiente para la demanda actual - pero con servicio deficiente no controlado.
- (8) Ajustados por módulos mínimos.
- (9) Incluye acciones de mejoramiento requeridas.
- (10) Investigación directa (GDU, 1982).

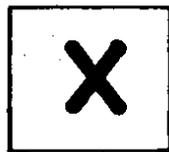
A MEXICO



A MEXICO



**CONCLUSIONES**



"EL UNIVERSAL"  
19 de mayo de 1988

## "Independiza" el delegado Saúl Hernández a Chalma de Malinalco

● Cobra impuestos, dispone las mejoras y controla a los vecinos, quienes rechazan al alcalde García Orihuela ●

Por VICENTE CASTELLANOS COLIN

Corresponsal

MALINALCO. Méx., 18 de mayo.— Chalma se independiza del ayuntamiento de Malinalco. En forma ilegal e irregular el delegado municipal de ese lugar, Saúl Hernández, se ha convertido en un cacique lugareño: cobra impuestos, dispone las mejoras, controla a los vecinos que a toda costa impiden la intervención del ayuntamiento encabezado por Oscar García Orihuela.

Las sumas que se manejan sin ningún control oficial son multimillonarias, ya que hay más de 10,000 comerciantes que atienden una población de 4 millones de visitantes que llegan cada año al santuario.

Investigaciones realizadas por la Dirección de Gobernación del Estado de México indican que el problema es grave.

Se ha comprobado que el actual presidente municipal de Malinalco, Oscar García Orihuela, que ganó las elecciones extraordinarias dentro del PRI tras derrotar al mismo partido en los comicios ordinarios, ni siquiera puede entrar a Chalma. Los vecinos de ese lugar que se mostraron en su contra lo repudian y si llega a esa porción del territorio que está dentro del municipio que controla corre riesgo de ser agredido.

Las mismas investigaciones demuestran que la población de Chalma, cuyos límites con el municipio de Ocuilan atraviesan la calle principal del poblado; también repudian al presidente municipal de este lugar Adolfo Reyes.

Los vecinos de Chalma prácticamente se mantienen marginados de las acciones legales de los municipios de Ocuilan y Malinalco. Los de uno y otro lado de los límites, han concertado acuerdos para mantener una rebeldía civil contra las autoridades municipales.

De Ocuilan, Roberto Gutiérrez y de Malinalco, Saúl Hernández mantienen a cacicazgos y control sobre la zona y no permiten la intervención de ninguno de los dos ayuntamientos.

Los vecinos de Plaza Nueva, dentro de la parte que corresponde a Ocuilan han establecido un sistema de control para impedir la intervención municipal y se apoyan en sus vecinos de la delegación municipal de Chalma dentro del territorio de Malinalco.

Tanto unos como otros controlan millones de pesos de los derechos de impuestos municipales que no son remitidos a las cabeceras municipales sino que son manejados por las autoridades lugareñas.

## PROBLEMATICA

Los capitulos anteriores son una semblanza general para ubicar el problema de Chalma en su contexto actual y a partir de ellos, poder llegar a conclusiones que nos permitan una planeación realista.

La problemática de Chalma es muy compleja y de muy diversas indoles, sin embargo, estoy cierto que la causa principal que da lugar al caos existente, es la falta de cohesión entre los dos gobiernos municipales que rigen en Chalma.

Este fenómeno se hace evidente en los que a mi juicio representan los problemas más importantes que son:

1. El crecimiento desordenado de los diferentes asentamientos que se dan en torno a los barrios y rancherías existentes, obstaculizando el desarrollo armónico de la región y empobreciendo el medio ambiente.
2. El aislamiento económico de la región que por el carácter intrínseco de sus pobladores y visitantes predominantemente de bajo nivel social, ha degenerado en una economía subterránea que no reditúa beneficios directos a la administración municipal, convirtiéndose en cambio en una pesada carga para el gobierno estatal.
3. Las graves carencias de infraestructura con que tradicionalmente se ha desarrollado la región y que consecuentemente ha derivado en una degeneración paulatina del ambiente que está llegando a niveles intolerables de insalubridad, contaminación y pobreza visual.

Existen también muchos otros problemas de coyuntura y que son a los que tradicionalmente se avocan los gobiernos municipales. Un ejemplo típico es el siguiente:

Hace aproximadamente 15 años, el gobierno municipal de Malinalco detectó que las circulaciones internas del poblado, de carácter predominantemente peatonal, estaban siendo invadidas por comerciantes eventuales que se establecían en las calles para ofrecer todo género de fritangas y otros comestibles, además de

productos varios. Esto creaba conflictos en las vialidades, insalubridad y precariedad ambiental entre otros problemas.

Por esta razón, el gobierno municipal de Malinalco, ordenó la construcción de un mercado de características tradicionales, ubicado en la intersección formada entre la carretera y la calle Independencia. Hoy, 15 años después el mercado sigue inconcluso y se ha convertido en un foco de infección que se utiliza como letrina pública, establo, y habitación para vagos.

Este hecho, por supuesto, lejos de solucionar el problema de los vendedores eventuales, solo ha contribuido a agravarlo, y la razón de esto, es que los gobiernos municipales solo buscan un pretexto para gastar el presupuesto asignado, sin profundizar en las raíces de los problemas.

En el caso específico de los vendedores eventuales, es cierto que obstaculizan las calles de Chalma, pero es ridículo pensar que la solución es construirles un recinto. Las calles de Chalma, por antonomasia siempre estarán llenas de vendedores y comerciantes ambulantes; una probable solución sería ... ampliar las calles?

Lo que quiero decir es que para solucionar los problemas es necesario llegar al fondo de los mismos. Probablemente el problema de la invasión de las rutas peatonales, tiene su origen en la mala ubicación de las rutas vehiculares locales, y estas a su vez se originan en la mala traza de las rutas federales y así sucesivamente.

Otros problemas de los que llamo de coyuntura, son, por mencionar algunos, el cuello de botella vehicular que representa la zona de Chalma, sobre todo en los días de máxima afluencia; El rito procesional que se genera debido al fervor religioso; Las aglomeraciones de camiones de pasajeros; el comercio desordenado; la afluencia turística cíclica; la escasez de hospedaje y servicios sanitarios; etc.

Creo sinceramente que el problema de Chalma radica principalmente en la absoluta falta de planeación que aunque se ha fomentado en las dos últimas administraciones estatales, es prácticamente imposible implementar y

mucho menos darle seguimiento mientras no esté saneado el marco legal de que hablamos previamente.

## PLANTEAMIENTO GENERAL.

Como yo percibo, la acción a tomarse en Chalma debe establecerse en tres niveles jerárquicos que atacarían la raíz de los problemas principales, y solucionados estos, se establecería la plataforma de lanzamiento que permitiría, pausadamente, iniciar el camino a un desarrollo sistematizado.

1. Circunscribir los diferentes barrios, rancherías y otros asentamientos aislados de la región, para conformar una sola unidad urbana autosuficiente que nos permita crear el Centro de Población de Chalma.

2. Convertirlo mediante decreto, en cabecera municipal con autonomía y presupuesto propio.

3. Sanear las circulaciones vehiculares y peatonales de manera que estos flujos se definan claramente y así puedan organizarse los trayectos, los comercios, y la vivienda.

## MARCO CONCEPTUAL DEL CENTRO DE POBLACION.

En este apartado se reitera la necesidad de conservar el poblado de Chalma como un centro turístico-religioso popular para la población de escasos recursos a nivel estatal y nacional. Por tanto deberá de contar con un equipamiento turístico y un sistema de transportación adecuado a las características del sector demandante.

Chalma es para el visitante un lugar de recreo que combina la devoción religiosa, con las actividades culturales, familiares y sociales, hagamos de él un verdadero parque de recreo, restringiendo los usos del suelo, convirtiendo el centro en un área netamente peatonal, con zonas verdes y forestación adecuada, y utilizando en las construcciones materiales y colores originales de la región como el adobe y la tierra roja que nos permitirán rescatar la riqueza visual intrínseca del lugar. Debe también organizarse el comercio de tal forma que exista una dotación adecuada de

servicios de hospedaje, sanitarios y alimenticios de acuerdo con los requerimientos de equipamiento, y restringiéndose en lo posible, la distribución y el consumo de bebidas alcohólicas.

Es un poblado que requiere de importar una gran cantidad de insumos en épocas pico y por lo mismo debe contar con un sistema eficaz de deshecho de desperdicios, cuyo plan existe y se menciona en el capítulo VI.

Conociendo los usos preponderantes del poblado, la labor del gobierno y los habitantes, será la de propiciar que las diferentes actividades se den armónicamente sin obstaculizar estas tendencias naturales de desarrollo.

En lo referente a la vialidad vehicular, deben agilizarse los trayectos y retornos, ya que por su ubicación cercana a importantes centros de población como el D.F., Toluca, Cuernavaca y Tenancingo, la conexión con el sistema carretero nacional debe ser fluida.

#### **CRITICA AL PPDU**

Como se observa en la propuesta de GDU, existe un estudio exhaustivo de la región que delimita el área urbana considerando las tendencias de crecimiento poblacional y los umbrales óptimos de ocupación que permitirán que el Centro de Población de Chalma, funcione eficientemente como un núcleo de desarrollo autónomo. De la misma manera, se establecen las áreas de crecimiento y preservación, fijando las zonas de saturación de baja, media y alta intensidad.

Procediendo de lo general a lo particular, se definen los usos específicos del suelo para darle a la región un carácter de unidad urbana.

De la misma forma se realiza un estudio de vialidades a nivel regional que a partir de la carretera, establece un área de cobertura que requiere de óptima accesibilidad. Se propone acertadamente, un par vial principal de circulación unidireccional formado por la carretera (en su dirección N-S) y por la calle Emiliano Zapata y su prolongación (en la dirección S-N); logran-

do con esto un libramiento que permite fluidez en ambos trayectos y descongestionando el centro de la población.

El estudio de las vialidades es un auxiliar para la traza urbana que permite agrupar los diferentes barrios y rancherías en un centro de población integrado; delimitar predios y regular circulaciones.

El Plan contempla programas de introducción de infraestructura, mejoramiento de vivienda, de producción hortícola, de descontaminación, de protección de áreas naturales, de mejoramiento ambiental y de introducción de servicios, sin embargo, solo propone equipamiento en la parte centro que es propiamente la zona de Chalma y es la que requiere más servicios por ser la zona concentradora de actividades. (Véanse planos del Gobierno del Estado de México, págs. .)

El PPDU establece un CONCEPTO GENERAL para la planeación en la región. El apego a este y la profundización en las propuestas que se hacen es la forma más segura para avanzar en las soluciones.

La planeación urbana en este estudio se hizo a escala 1:5000 y considera toda la región constituida por lo que es propiamente Chalma y los asentamientos circundantes y postulando soluciones generales.

Es por demás decir que proyectando a esa escala no es posible resolver de manera particular los diferentes problemas que se generan.

El objetivo principal de esta tesis es el de resolver la zona central, que es Chalma propiamente dicho, ya que es la más conflictiva por encontrarse en ella el Santuario que es el foco generador de la actividad religiosa.

Deberán por tanto replantearse las propuestas del PPDU en esta zona, dando especial atención a los flujos peatonales y vehiculares.

**SOLUCION URBANISTICA  
(CHALMA CENTRO)**



## **PLANTEAMIENTO ARQUITECTONICO** (Zona Centro)

Atendiendo a la propuesta de GDU, el siguiente paso es forzosamente el desarrollo del plan arquitectónico que concrete las acciones definidas en el proyecto urbano en orden de prioridades. Este capítulo abarcará exclusivamente lo contenido dentro de la zona centro, Chalma propiamente dicho.

### **LIMITES.**

Al sur con la carretera, vialidad principal; al oeste con la calle independencia, hasta la zona del río donde los peregrinos se dan el baño de purificación; al norte con el santuario y al este con las calles de Las Cruces y Abasolo.

### **PROBLEMATICA**

Considerando que el uso principal del poblado es de carácter religioso-turístico, y repasando la manera como esta actividad se desarrolla, notaremos que existen una serie de trayectos esencialmente peatonales que conducen a las peregrinaciones al santuario.

Estas peregrinaciones interfieren el tránsito vehicular congestionando la carretera federal en forma intolerable con gran riesgo para los peatones ya que la propia traza de la carretera propicia las altas velocidades de los vehículos y las curvas impiden una visibilidad adecuada. Todo esto aunado a la falta de señalización, hace imprescindible un saneamiento de las vialidades tanto peatonales como vehiculares que permita un flujo continuo.

Aunque estas vialidades se estudiaron en el capítulo correspondiente, es necesario ahondar en este renglón al atacar la micro-región del centro del Poblado.

### **FLUJOS:**

1- Peregrinos que vienen desde el Ahuehuete.

2- Automovilistas que utilizan los baldíos como estacionamiento así como las diferentes rutas al santuario, ya sean peatonales o vehiculares.

3- Autobuses de pasajeros que utilizan también los terrenos baldíos como estacionamiento y que por consecuencia propician flujos peatonales en diversas direcciones

### **PROPUESTA.**

A- Existe actualmente una calle peatonal que se desarrolla a lo largo de la carretera y que permite el acceso directo desde el poblado del Ahuehuete hasta la zona del santuario sin necesidad de cruzar la carretera, sin embargo esta ruta se encuentra en muy mal estado y en ocasiones presenta pendientes muy pronunciadas que obligan al peatón a circular por la carretera. Esta vía debe ser restaurada y puesta en condiciones óptimas, pues es la afluencia principal de peregrinos y a lo largo de la cual se desarrollan danzas rituales, por lo que debe ofrecer una máxima seguridad. El mismo tratamiento deben tener las vías que ligan esta calle con las demás circulaciones, existentes y propuestas.

B- Se desarrollan los proyectos arquitectónicos de la central de pasajeros, La Plaza Central (que el proyecto urbano denomina Tianguis, Centro Comercial y de Servicios) y del Hostal que se ubicará en el actual "mercado" inconcluso, creándose así, un núcleo de servicios intercomunicados que permiten definir y separar las vialidades vehiculares y peatonales, liberando los nodos conflictivos y marcando la pauta para el futuro crecimiento de la población. De esta manera se evitan las circulaciones sobre la carretera pues las principales afluencias de peatones la cruzan mediante pasos subterráneos que ligan la terminal con el estacionamiento y la Plaza.

C- Los terrenos que se utilizan son los que el proyecto urbano destina para el efecto, y el proyecto arquitectónico lo que pretende es lograr una unidad volumétrica de manera que el contexto visual se amplía ofreciendo la siguiente panorámica integrada. La calle de La Cañada, El Santuario, las Hospederías, la Plaza y el Hostal.

### **CONCEPTO FUNCIONAL:**

La zona de mayor afluencia al poblado es la que viene de Santiago Tianguistengo, por el extremo nor-oriental de la carretera federal, por tal motivo se crean en ese extremo de la zona urbana los grandes "captadores

vehiculares" que son el estacionamiento de autos y la central de pasajeros, a ambos lados de la carretera. Los dos conjuntos están intercomunicados mediante pasos subterráneos y se comunican de igual forma con la gran plaza central y con el santuario.

De esta manera se logra que las principales actividades que se realizan, se concentren en una zona central de carácter netamente peatonal y con espacios y circulaciones óptimas para los múltiples usos que se asignan a cada área.

La vialidad vehicular queda constituida de forma que los vehículos que llegan no tienen que entrar a la zona urbana y los que siguen hacia Malinalco se encuentran con que se ha liberado la circulación que se reduce solo a aquellos automóviles que inician la ruta de regreso, dirigiéndose al cruce con la calle Emiliano Zapata que es el libramiento que constituye el par vial.

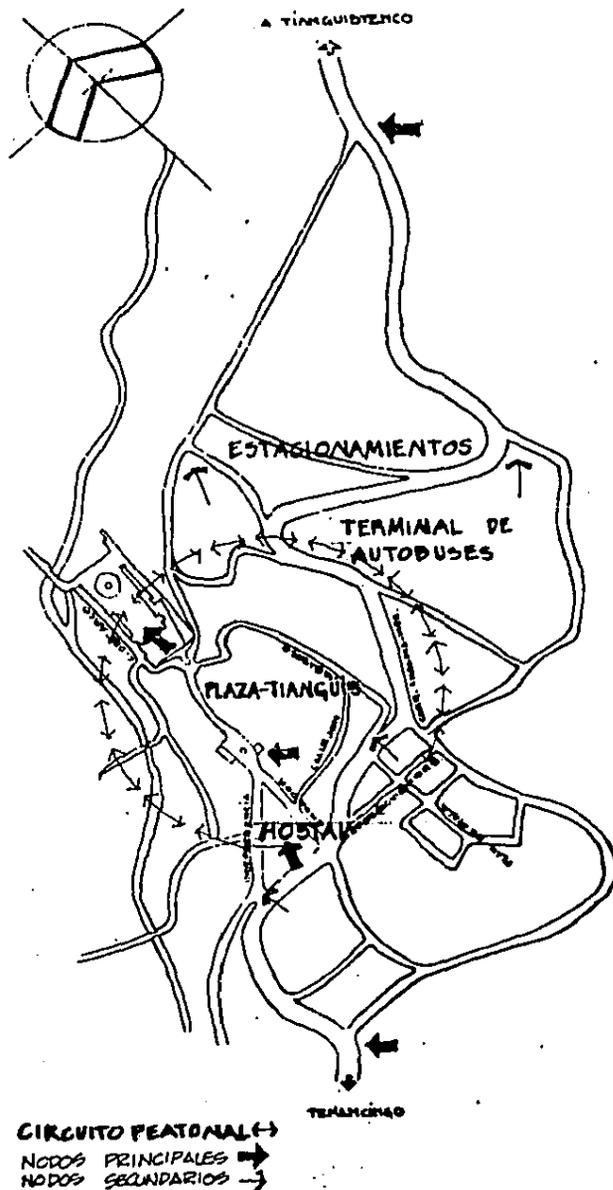
La circulación peatonal queda constituida en un sistema de circuitos que comprenden el estacionamiento, la central de pasajeros y el hotel adjunto, la plaza central, el nuevo hostel, el Santuario, la zona del río y comedores al aire libre y los balnearios principales; todo esto en continua interacción. Además se habilitará la calle Independencia como una calle de servicio vehicular de uso restringido que completará un circuito de un solo sentido con la calle Abasolo.

Por el hecho de desarrollarse los proyectos en diferentes niveles debido a lo accidentado de la zona, las visuales que se dominan desde cualquier punto de los recorridos son muy atractivas. Sin embargo existen puntos de interés especial como son la plaza de acceso a la terminal, los diferentes niveles de la Plaza-Tianguis y la plazoleta del nuevo Hostel, que dominan una amplia panorámica que incluye el Santuario, el río y el cinturón de vegetación que lo acompaña.

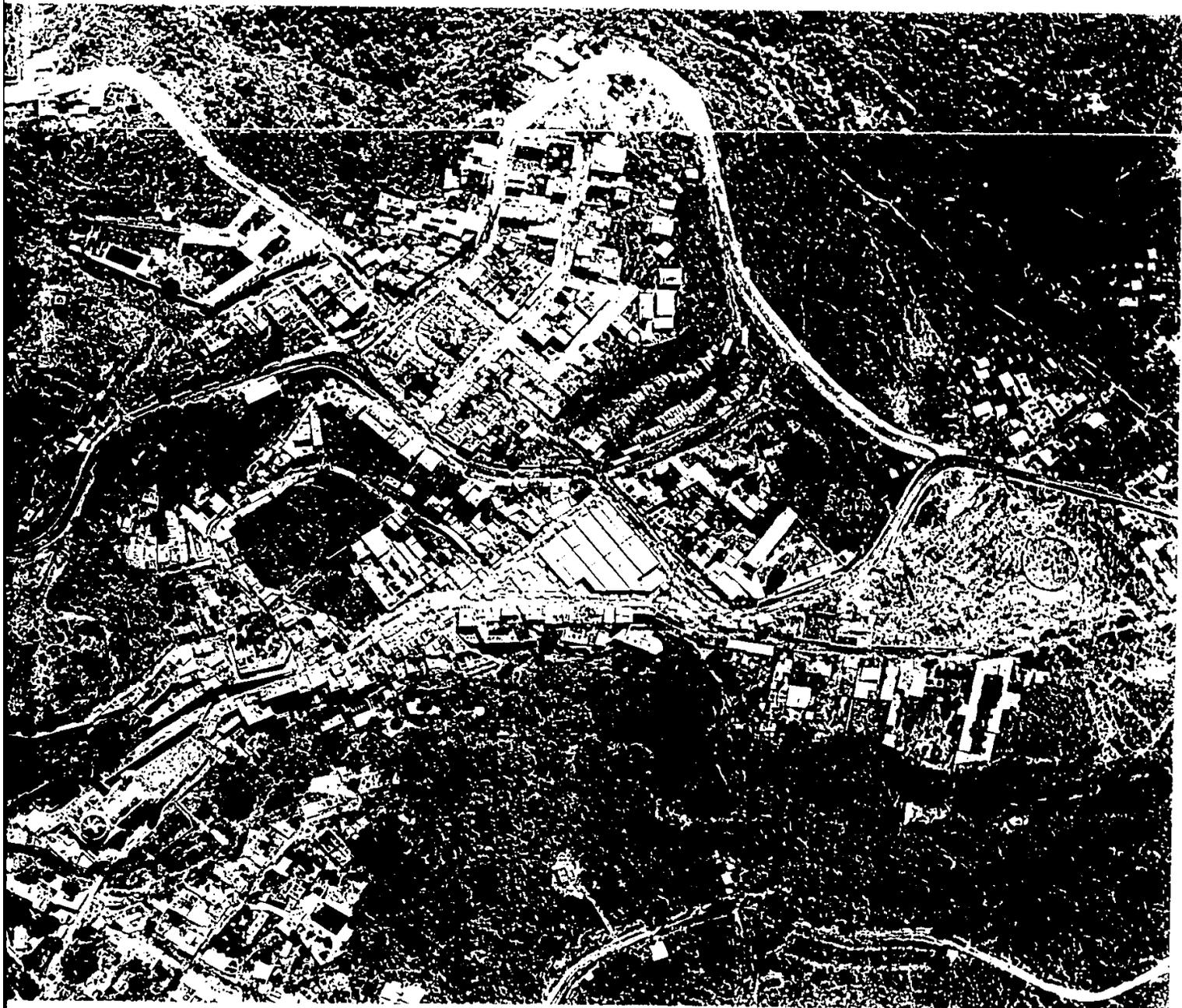
Las resoluciones del proyecto se tomaron en base al estudio del comportamiento que comúnmente se da en los visitantes del lugar y lo que se logra es organizar las circulaciones que se han dado de una manera natural a lo largo de los años.

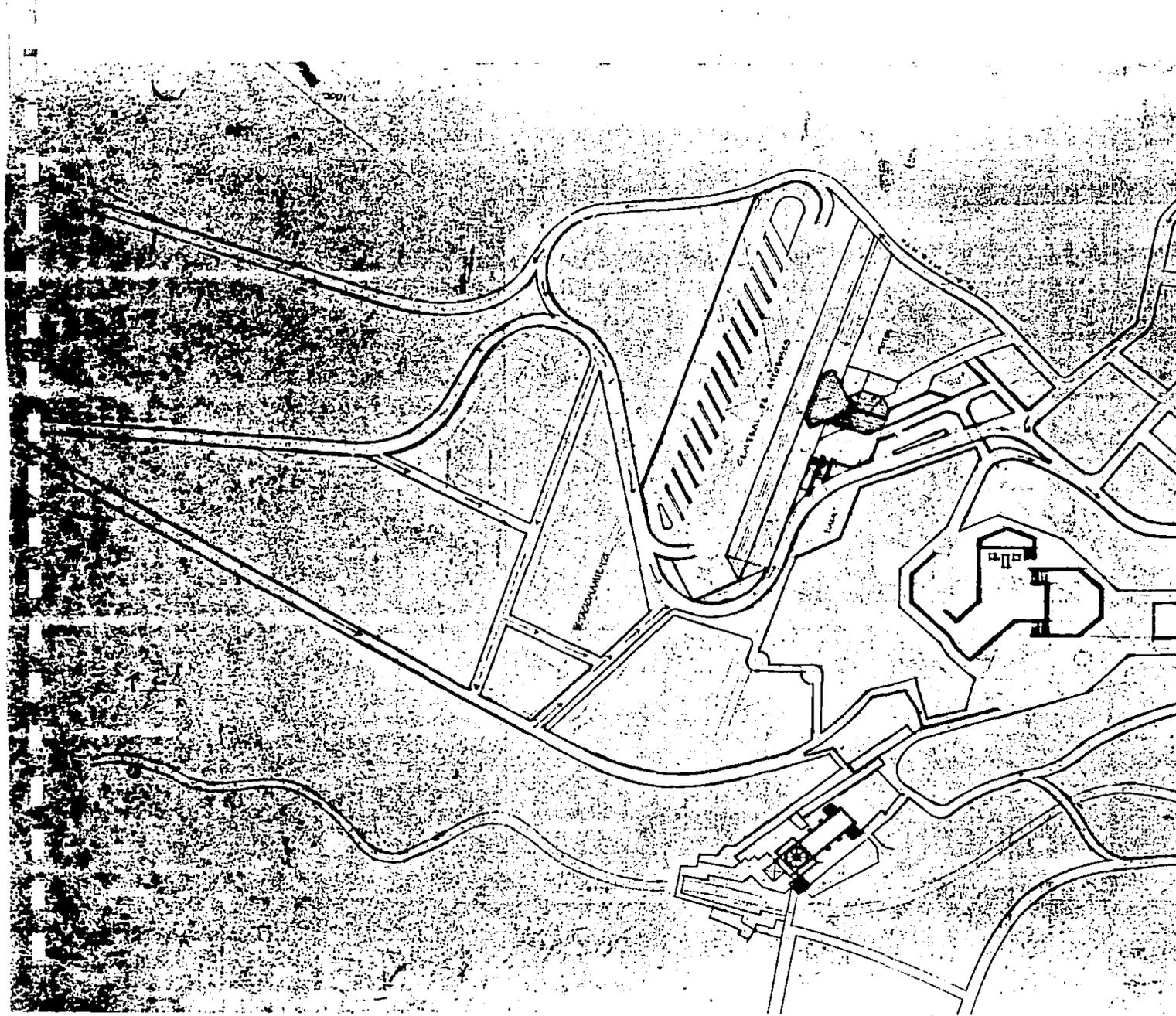
Los proyectos arquitectónicos específicos se desarrollan en los próximos capítulos.

## ESTRATEGIA URBANA







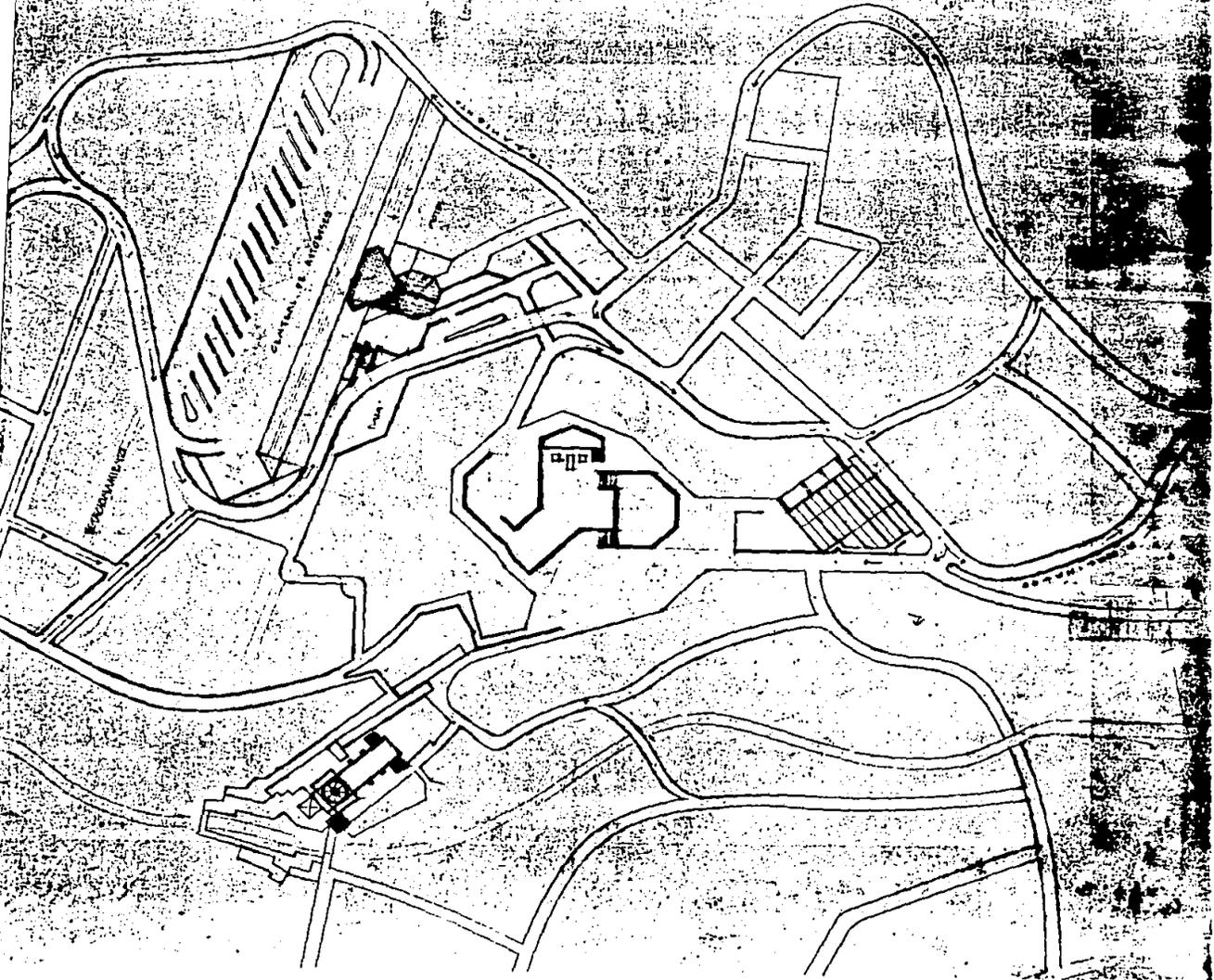


W. 12000 MILITARY

CLAYTON ST. AIRWAYS

INDEX

11



VICE R. SONO MALUM



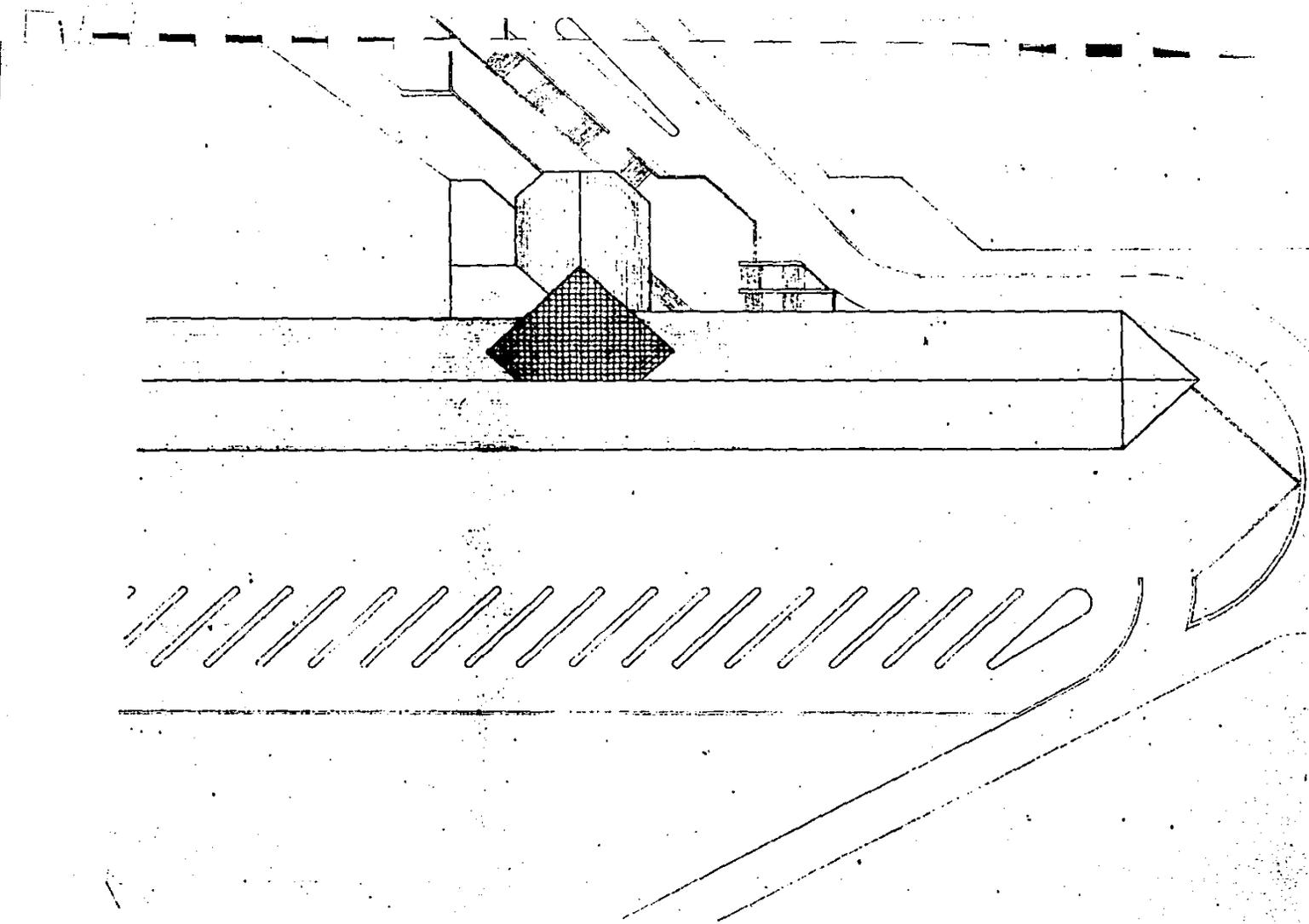
**REGENERACION DE CHALMA** MUNICIPIOS DE OCUILAN Y MALINALCO, EDO. MEX.

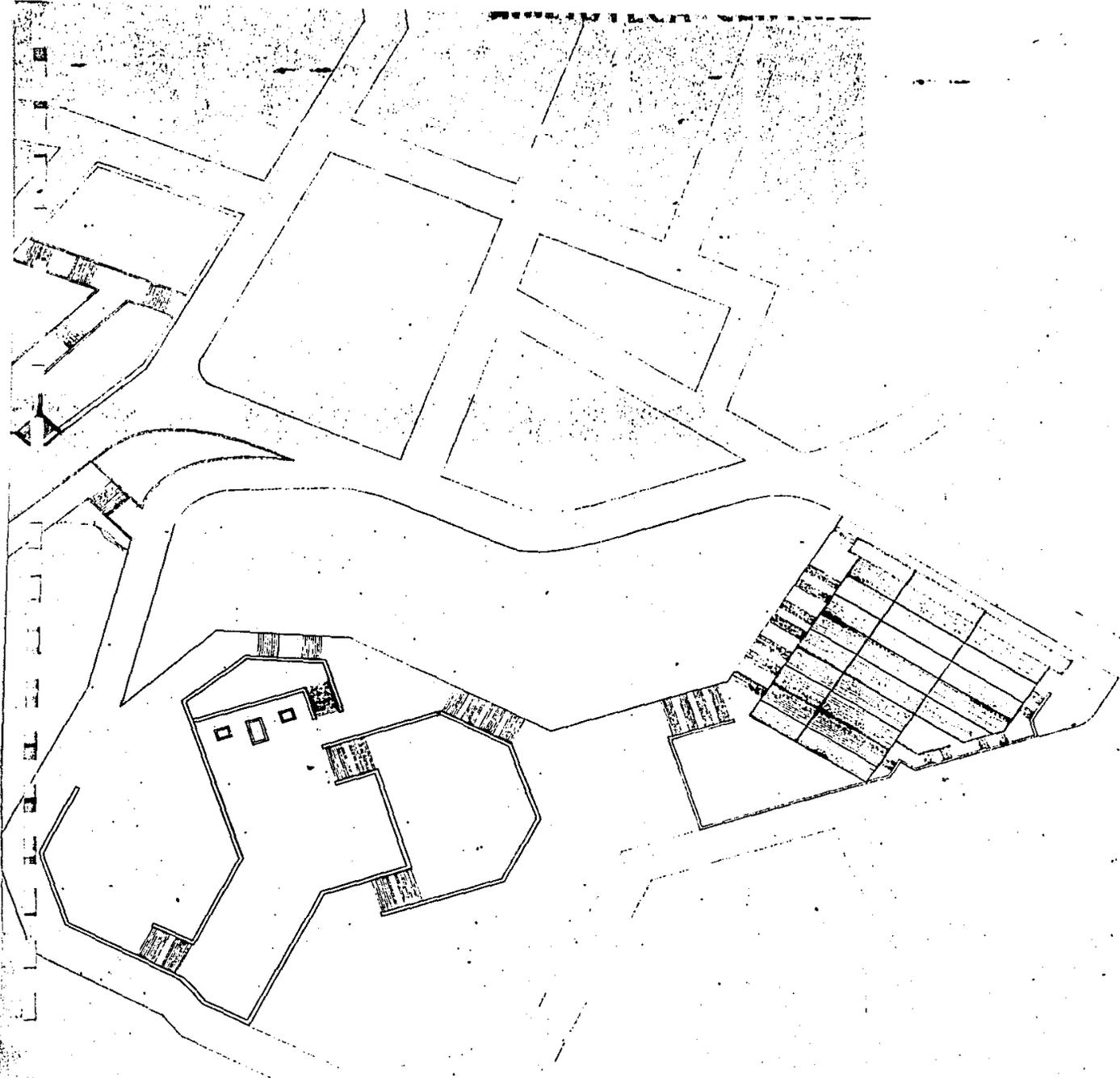
UNIVERSIDAD ANAHUAC  
CONTENIDO

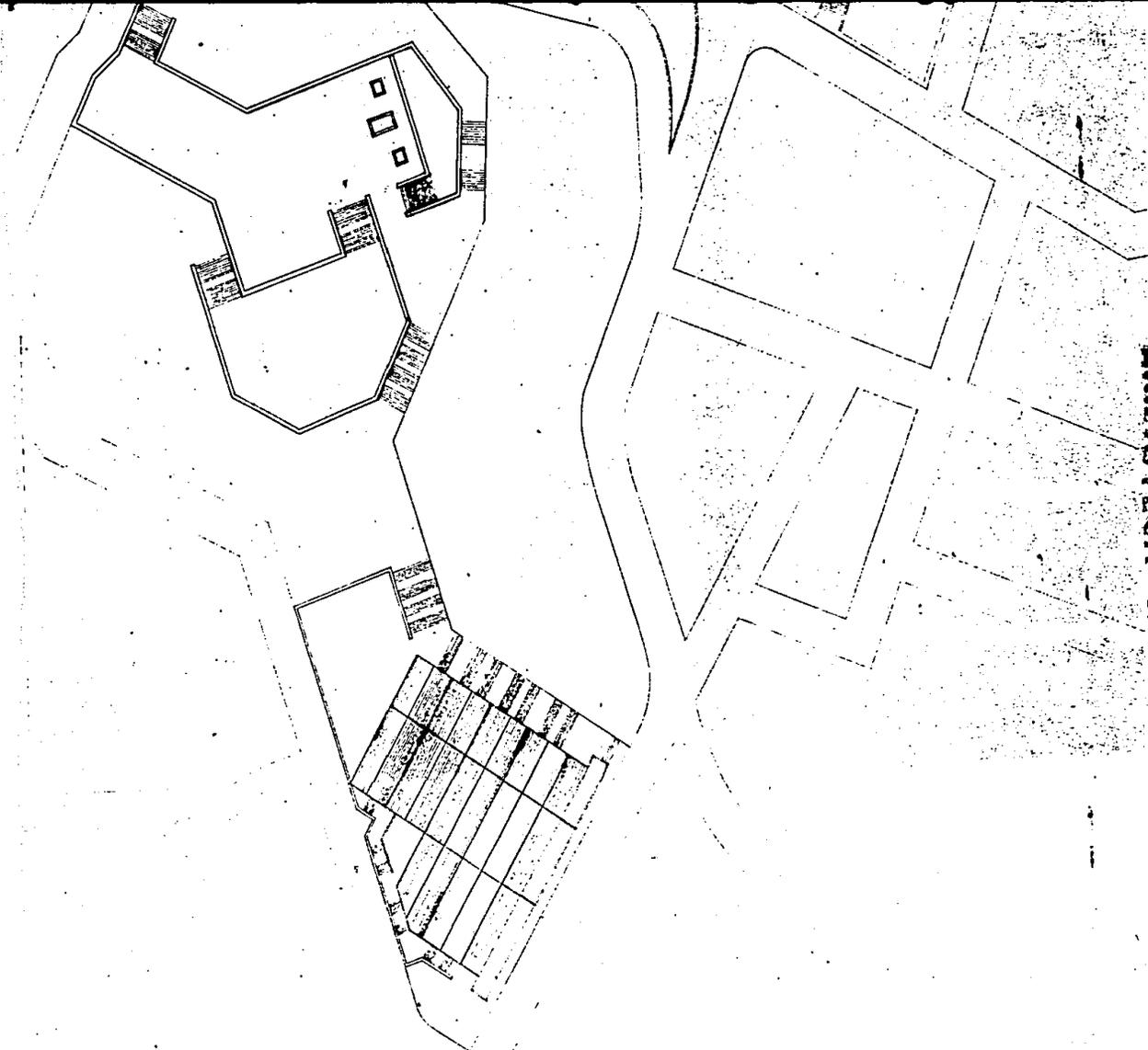
ESCUELA DE ARQUITECTURA  
TESIS PROFESIONAL

FERNANDO JOSE VILCHIS BELLIZIA

ESCALA 1:  
PLANO

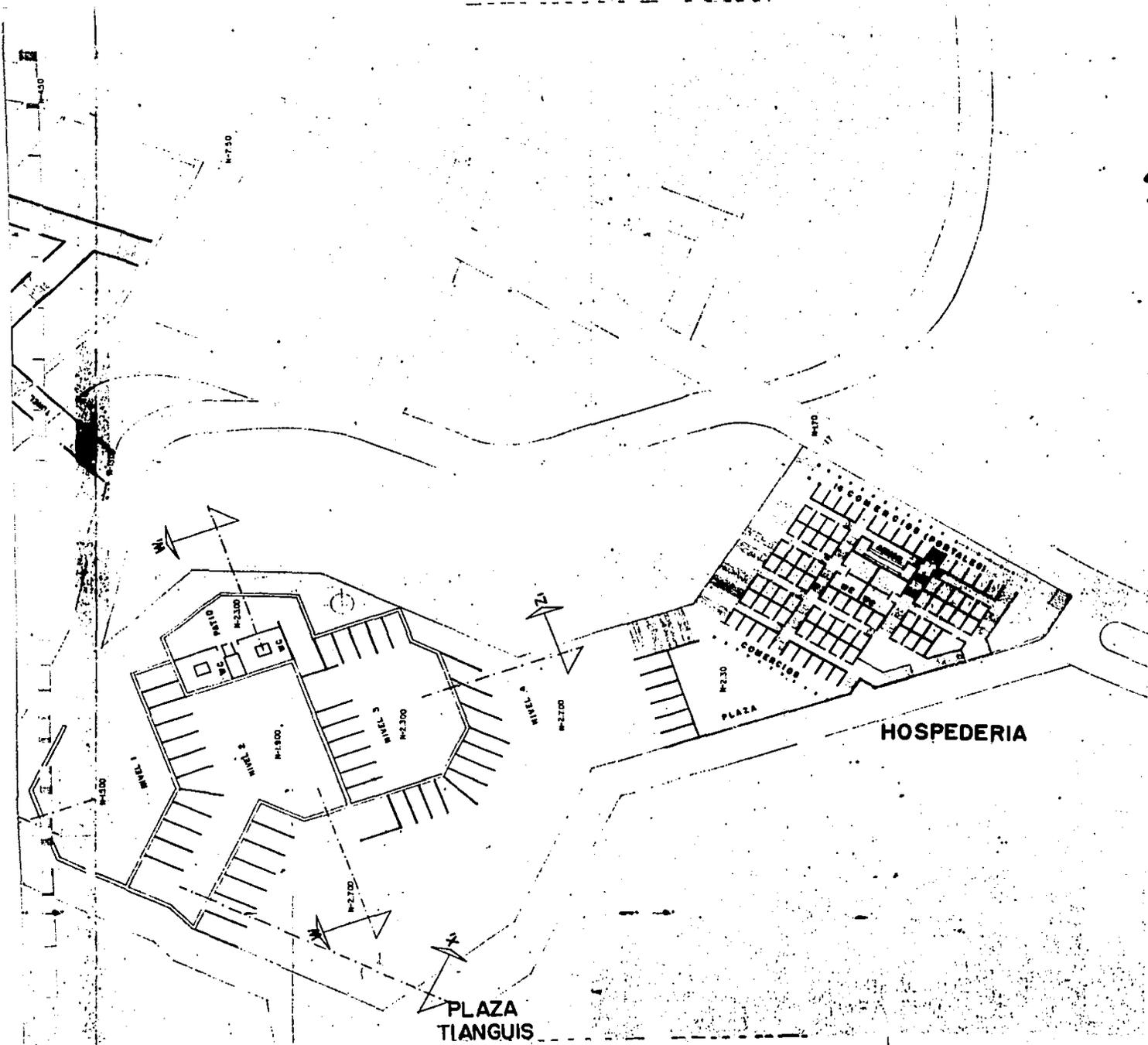






 VINCE IN BONO MALUM	<b>REGENERACION DE CHALMA</b>		MUNICIPIOS DE OCUILAN Y MALINALCO, EDO. MEX.
	UNIVERSIDAD ANAHUAC	ESCUELA DE ARQUITECTURA	ESCALA 1'
CONTENIDO:	TESIS PROFESIONAL	FERNANDO JOSE VILCHIS BELLIZZIA	PLANO





H-750

H-1510

MUEL 1

MUEL 2

H-1500

MUEL 3

H-2300

MUEL 3

H-2720

H-2700

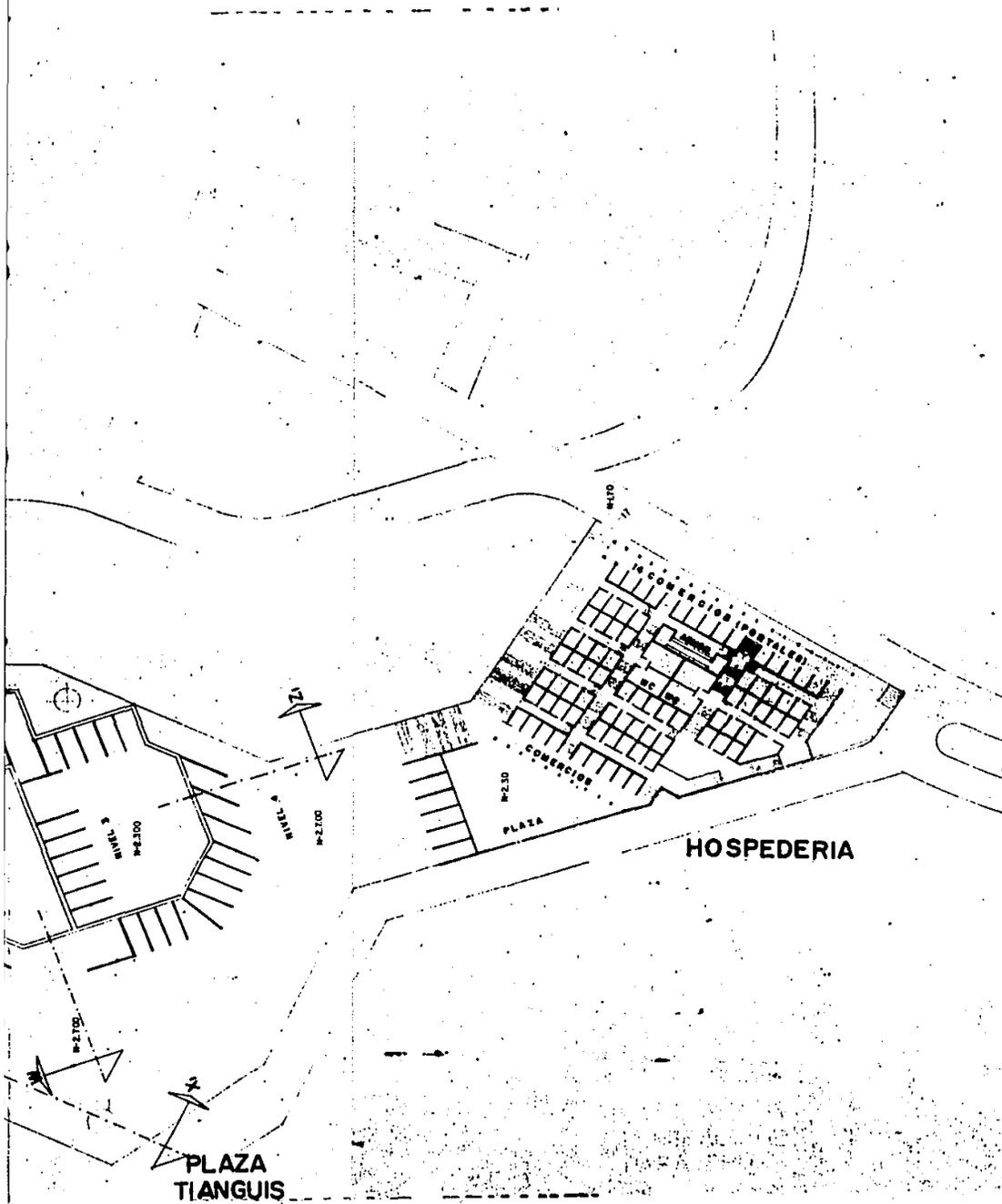
PLAZA  
TIANGUIS

PLAZA

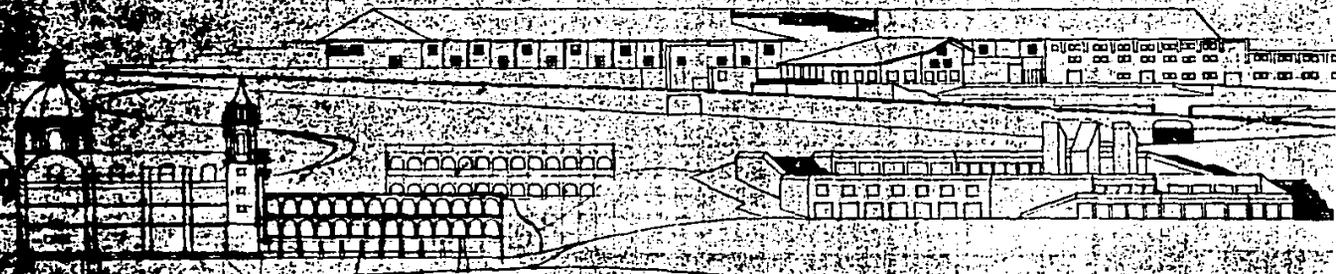
COMERCIAL

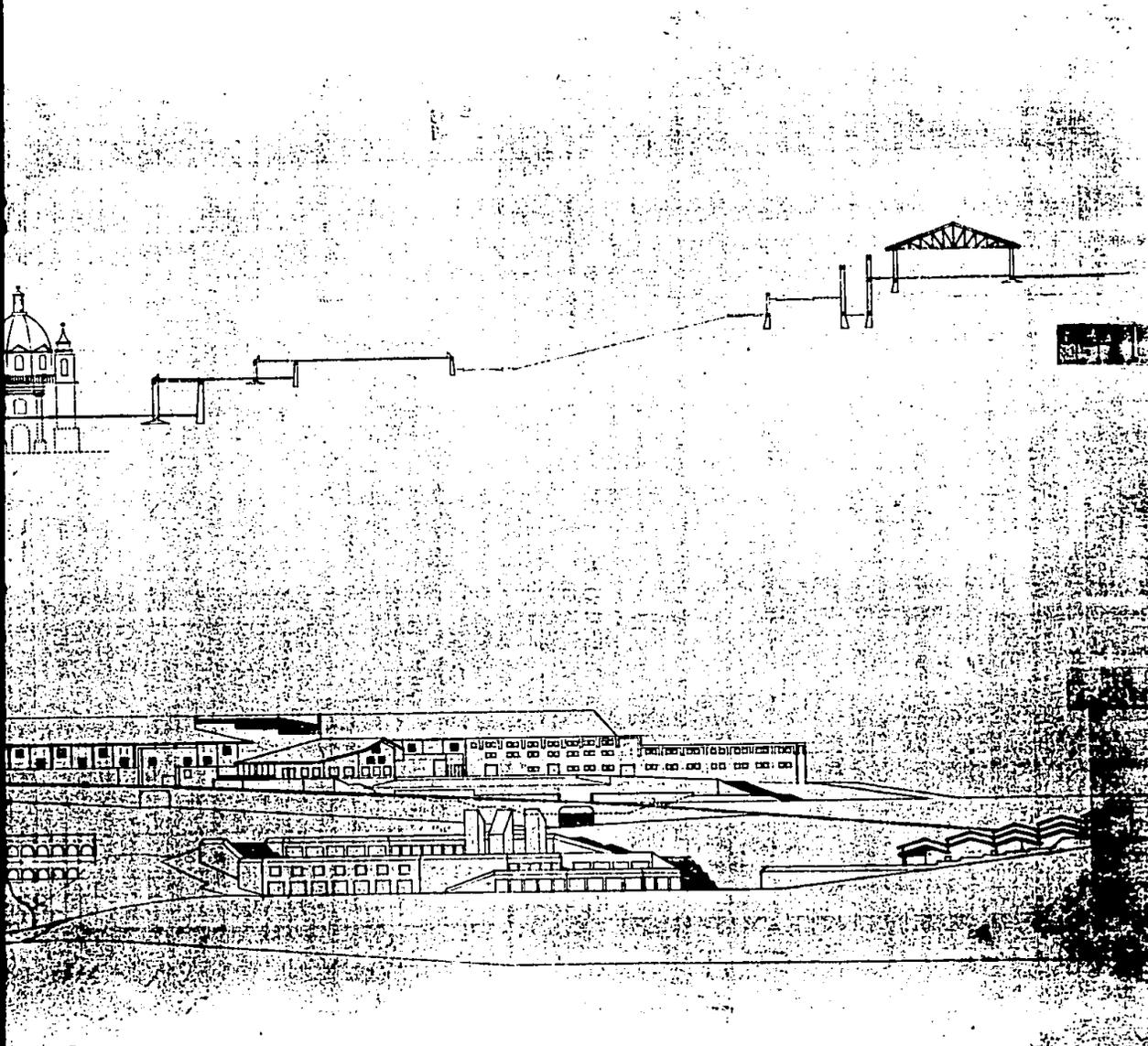
HOSPEDERIA

H-2740



UNICE IN EDHO MALLUM 	<b>REGENERACION DE CHALMA</b> MUNICIPIOS DE OCUILAN Y MALINALCO, EDO. MEX.		ESCALA 1: PLANO
	UNIVERSIDAD ANAHUAC CONTENIDO	ESCUELA DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL FERNANDO JOSE VILCHIS BELLIZIA	





VINCE IN BONO MALUM



**REGENERACION DE CHALMA**

MUNICIPIOS DE OCUILAN  
Y MALINALCO, EDO. MEX.

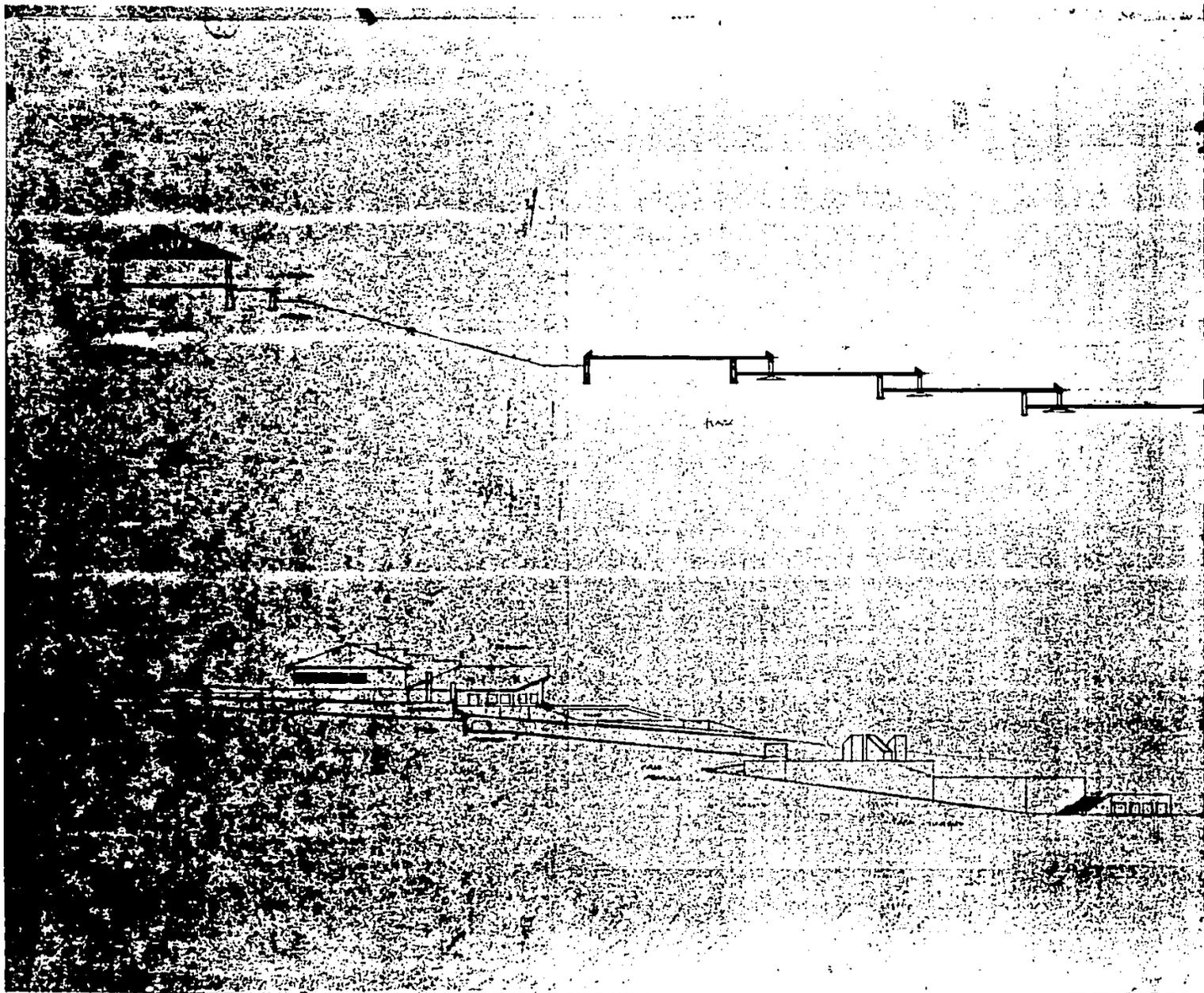
UNIVERSIDAD ANAHUAC

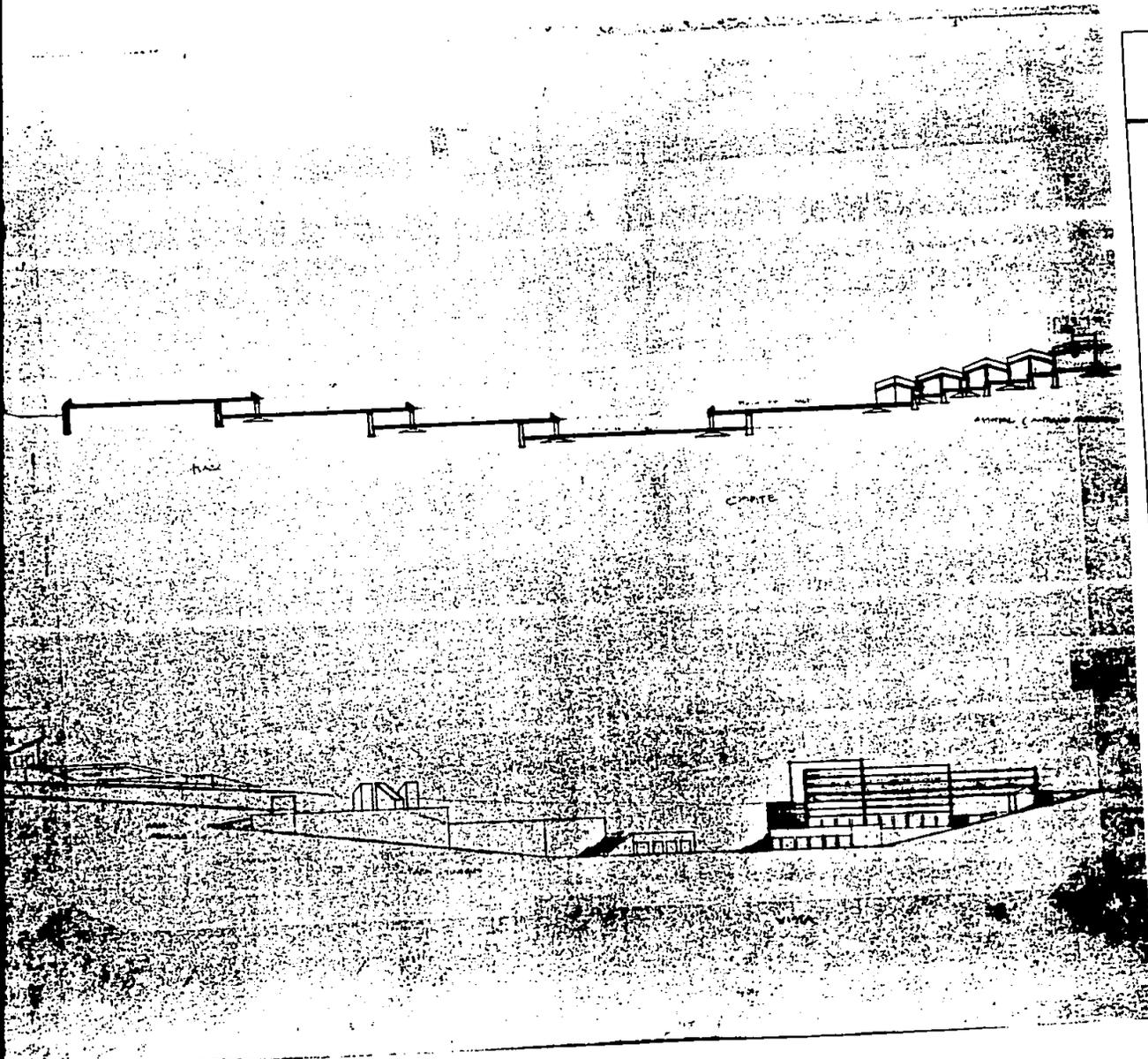
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

FERNANDO JOSE VILCHIS BELLEZZIA

ESCALA 1  
PLANO





VINCE IN DOMO MALUM



**REGENERACION DE CHALMA**  
UNIVERSIDAD ANAHUAC  
CONTENIDO

**MUNICIPIOS DE OCUILAN Y MALINALCO, EDO. MEX.**

ESCUELA DE ARQUITECTURA  
TESIS PROFESIONAL

FERNANDO JOSE VILCHIS BELLIZZIA

ESCALA 1:  
PLANO

**SOLUCION ARQUITECTONICA  
TERMINAL DE PASAJEROS**

**XII**

## TERMINAL DE PASAJEROS

El proyecto urbano plantea como acciones principales la creación de una central de autobuses y adyacente a ésta, un gran estacionamiento de automóviles particulares, localizados al noreste del área urbana de Chalma. La posición de estos servicios obedece a la necesidad de descongestionar el centro de la localidad de tal suerte que los vehículos podrán arribar y retornar sin interferir el tráfico de la ciudad.

El área de estacionamiento prevén su perímetro, la construcción de edificaciones de uso mixto, a fin de que la fisonomía urbana no se vea alterada por los grandes baldíos dedicados al estacionamiento de vehículos.

## ANTECEDENTES LEGALES.

Los servicios nacionales de comunicaciones y transportes están regidos por la Ley de Vías Generales de Comunicación. Por disposición de esta ley, las terminales de auto-transportes son parte integrante de la propia vía de comunicación; es por ello que al concesionarse la explotación de una carretera o un camino, los concesionarios adquieren la obligación de proporcionar las facilidades y servicios en todas sus etapas, y las terminales representan una necesidad urgente, complementaria del servicio.

A través del Programa Nacional de Terminales de Autotransporte de Pasajeros, el gobierno federal ha tratado de complementar el sistema de transporte, con cuantiosas inversiones provenientes del sector privado. El dicho programa, constituye un esfuerzo para proporcionar servicios públicos de mayor calidad y para dar al autotransportista el legítimo rendimiento de sus inversiones.

La Dirección General de Tránsito Federal, una dependencia de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, tiene bajo su responsabilidad la de planear, autorizar, coordinar y controlar los servicios de autotransporte público y privado, para el aprovechamiento y uso de los caminos de jurisdicción federal. También vigila la circulación de toda clase de vehículos en dichas carreteras y dicta medidas que estima apropiadas para dar seguridad vial.

Entre las dependencias que integran la Dirección General de Tránsito Federal, se encuentran el Departamento de Concesiones y Permisos de Autotransporte y El Departamento de Terminales que tiene a su cargo todo lo relacionado con la promoción, organización, proyecto, especificaciones, supervisión, construcción y vigilancia de la operación de las terminales centrales de pasajeros y carga dentro de los sistemas viales de jurisdicción federal. Lo que en esencia se busca es el mejoramiento acelerado de los servicios de transportación masiva popular, promoviendo la construcción de terminales centrales de pasajeros de manera que se logre la integración del transporte por carretera procurando que todas ellas queden estratégicamente ubicadas a lo ancho de la red de caminos nacionales.

Otro de los objetivos importantes es el de estrechar los vínculos entre los mismos transportistas que explotan una concesión federal para llevar pasajeros, propiciando así la interacción necesaria para la agilización de estos proyectos.

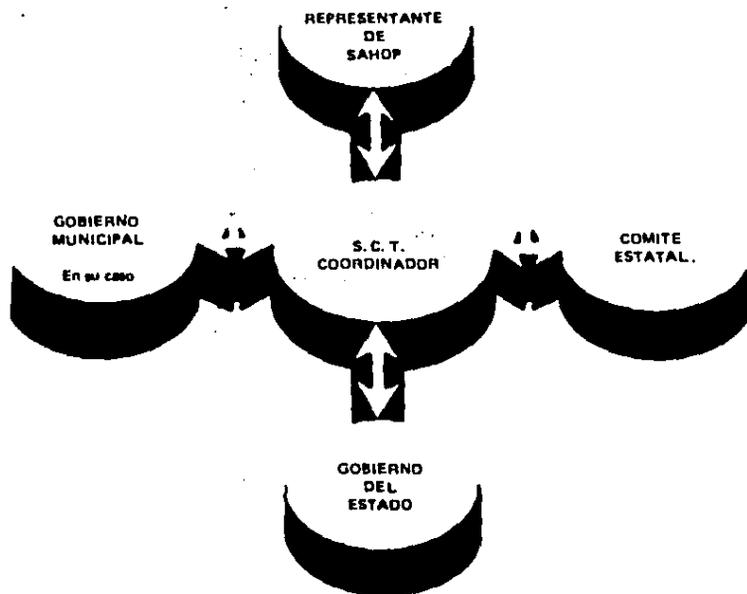
El Programa de Desarrollo del Autotransporte Federal elaborado bajo la corresponsabilidad de las dependencias oficiales mencionadas y los prestadores de servicios, organizados en la Cámara Nacional de Transporte y Comunicaciones ha tenido como resultado que el autotransporte federal continúe siendo el principal modo de transporte, al trasladar al 96% de los pasajeros y el 80% de la carga terrestre y su tasa de crecimiento media anual en los últimos 8 años fue del 12%.

La coordinación de los programas la llevan a cabo La Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, La Secretaría de Turismo, Los gobiernos de los Estados, los propios prestadores de servicios y la empresa Mexicorama S.A. de C.V. (sociedad de sociedades que conjunta el goce de las autorizaciones aportadas por sus socios), todos ellos agrupados en los llamados Comités Estatales y de Ruta del Autotransporte Federal de Pasajeros. De esta forma se ha logrado que los concesionarios amplíen el número de sus corridas, modernicen sus equipos operativos y proporcionen un mejor servicio.

**AUTOTRANSPORTE FEDERAL DE PASAJEROS  
TERMINALES CENTRALES**

**GRUPOS DE TRABAJO**

**INSTALACIONES A PLANEAR Y PROMOVER:  
TERMINALES CENTRALES, ESTACIONES,  
PARADEROS Y COBERTIZOS.**



**ACTIVIDADES:**

- 1.- Determinación de poblaciones y ratificación de los lugares de la red carretera propuestos por el estudio conjunto SCT y SAHOP.
- 2.- Clasificación de las instalaciones para cada caso y sus características.
- 3.- Determinación de la ubicación y superficie de los terrenos.
- 4.- Formación de la sociedad.
- 5.- Consorcio en el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.A., de los recursos financieros.
- 6.- Programa de ejecución.

Conforme a las Acciones del Programa de Desarrollo del Autotransporte Federal de Pasajeros se realizaron estudios para determinar la ubicación de nuevas terminales para atender la autotransportación masiva en la llamada Ruta Sur, que comprende los Estados de México, Morelos y Guerrero, entre otros y sus ligas con el resto de la República. El programa contempla la elaboración de calendarios que permitan otorgar oportunamente los permisos necesarios para que los concesionarios en forma coordinada, presten el servicio con eficiencia, atendiendo la demanda normal y previendo las necesidades de aumento y disminución de unidades, corridas y horarios en situaciones extraordinarias.

Concretamente, se autorizó mediante permisos de paso, la utilización del tramo México-La Marquesa para que con 120 unidades se preste el servicio de pasajeros desde la Ciudad de México a las poblaciones de Jalatlaco, Santa Marta, Ocuilan, Chalma, Ocoyoacac, Capulhuac, Santa Lucía, Atlapulco, Ameyalco y Huixquilucan.

El problema de Chalma ha requerido de atención especial considerando las demandas extraordinarias de transportación de pasajeros que generan las ferias regionales, fiestas religiosas y otros eventos para lo cual, gracias a la promoción realizada, se logró la incorporación de nuevos concesionarios del servicio regular, empresas de transporte escolar, de personal y de turismo popular y social, alquiladores de autobuses y agencias de viajes, todos autorizados para la prestación del servicio exclusivo de turismo mediante los correspondientes convenios.

Para complementar la infraestructura básica del autotransporte en la región, con una terminal de funcionamiento eficiente, en lo operativo, económico y administrativo, el Comité Estatal, plantea la promoción entre los autotransportistas involucrados, para que en forma organizada se integren en una Sociedad (Suprasociedad de Autotransportistas del Servicio Público Federal de Pasajeros), cuyo objeto principal será la construcción y operación de instalaciones comunes que brinden facilidades a los prestadores, usuarios y autoridades.

Una vez integrada la Sociedad, el paso inmediato será el dictaminar el proyecto arquitectónico para la construcción de la Terminal Central de Pasajeros de Chalma.

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a través del Departamento de Terminales, tiene a su cargo la elaboración de un reglamento básico que obre como instrumento normativo, de la operación interna de las terminales, de las recuperaciones de capital invertido y del manejo correcto de la terminal en todos los servicios, incluso en la liberación de los créditos necesarios para el desarrollo del programa.

El reglamento mencionado, que aún no ha sido publicado con carácter oficial (por seguir en proceso de elaboración), contiene un instructivo básico para la construcción de terminales centrales y que contempla los siguientes aspectos.

**A. DIMENSIONES.** Estarán determinadas principalmente por el número de unidades de transportación y el de personas, que confluyan a la hora de mayor afluencia diaria en las épocas del año en que se presenta la mayor demanda de servicios. Debe considerarse un índice de holgura que comprenda el crecimiento promedio anual de pasajeros por un lapso mínimo de 10 años.

**B. LOCALIZACION.** Deben tomarse en cuenta las disposiciones del plano regulador (en caso de que exista), las vías de comunicación que tiene la población (actuales y en proyecto), las avenidas y calles que circundan la terminal y el trazo del recorrido de las unidades a los entronques carreteros.

**C. PROGRAMA DE NECESIDADES.** En este sentido, existe un documento preliminar de carácter genérico denominado "Programa de Necesidades del Proyecto Tipo para una Terminal de Pasajeros". Este documento fué el que utilicé como base fundamental para desarrollo del proyecto de la terminal de Chalma. A continuación se reproduce textualmente dicho documento.

#### **PROGRAMA DE NECESIDADES**

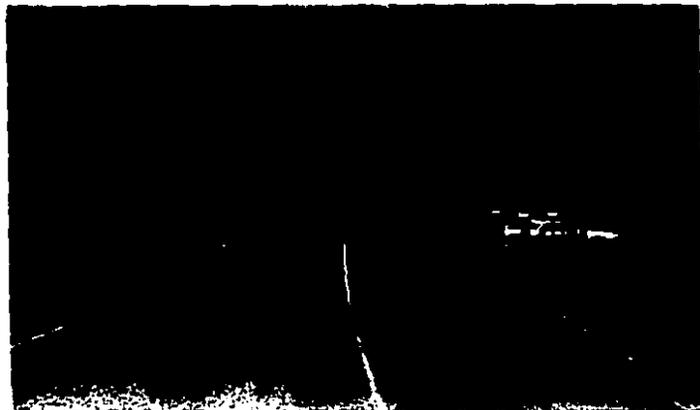
- 1.- Servicios de Conexión Urbana.
  - 1.1.- Plaza de acceso.
  - 1.2.- Estacionamiento público.
  - 1.3.- Paradero de autobuses urbanos y taxis.
- 2.- Servicios al Usuario.
  - 2.1.- Sala de espera.
  - 2.2.- Taquillas.
  - 2.3.- Entrega de equipaje.
  - 2.4.- Recepción de equipaje.
  - 2.5.- Módulo de información.
  - 2.6.- Guarda-equipaje.
  - 2.7.- Locales comerciales.
  - 2.8.- Paquetería y envíos.
  - 2.9.- Servicios sanitarios.
  - 2.10.- Telefonos.
  - 2.11.- Restaurante.
  - 2.12.- Andén de ascenso y descenso.
- 3.- Dependencias Oficiales.
  - 3.1.- Telégrafos.
  - 3.2.- Correos.
  - 3.3.- Oficina de Control de la SCT.
- 4.- Servicios Administrativos.
  - 4.1.- Administración de la terminal.
  - 4.2.- Oficinas para las empresas.
  - 4.3.- Servicios sanitarios.
- 5.- Servicios al Autobús.
  - 5.1.- Patio de maniobras.
  - 5.2.- Estacionamiento de autobuses de guardia.
  - 5.3.- Taller mecánico.
  - 5.4.- Gasolinera.
- 6.- Servicios Generales.
  - 6.1.- Cuarto de máquinas
  - 6.3.- Subestación eléctrica.
- 7.- Servicios de Apoyo al Operador.
  - 7.1.- Dormitorios
  - 7.2.- Baños.

## SELECCION DEL SITIO.

El proyecto que propongo para la Terminal de Chalma, está ubicado en el terreno que para el efecto señala el plan de desarrollo urbano en la parte nororiental del poblado. Está circundado por el eje carretero en sus partes norte y oeste, por el libramiento (Emiliano Zapata) en su parte oriente y por una pequeña calle secundaria en su parte sur. Cabe mencionar que esta calle da acceso a un Hotel y que éste afecta una sección de la manzana.

La forma del terreno propuesto es bastante irregular, por lo que para efectos de diseño, se tomó una franja paralela que une al eje carretero con el libramiento de manera que el tránsito de autobuses no penetre al poblado. Además se utilizó el triángulo que se formaba en la desembocadura de la calle secundaria con el eje carretero, quedando esta calle como un acceso exclusivo al Hotel y a la zona de servicio de la Terminal. De esta forma, queda esta calle con una mínima circulación vehicular y se conecta con los principales ejes peatonales propuestos, dando incluso acceso a la "Casa de la Cultura" que ahí se ubica creándole posibilidades de ampliación.

Dividiendo el terreno de esta manera, el área resultante (19 625 m ) queda muy apropiada para el desarrollo del proyecto y se libera un gran terreno al norte de la manzana que, al ser el remate del eje carretero antes de entrar al poblado, podría dársele un uso especial, adecuado a su ubicación.



( 1 )



( 2 )









## ESTUDIO DE AREAS.

Ya se ha dicho que la afluencia de visitantes a Chalma, es regular durante la mayor parte del año, sin embargo existen fechas en que el número de visitantes aumenta considerablemente. Esta situación, aunada a los índices de crecimiento esperado, nos obliga a considerar espacios con capacidad suficiente para soportar los requerimientos en épocas de máxima demanda.

El factor principal para el cálculo de áreas se debe al servicio de autobuses que regularmente confluye a Chalma.

### SERVICIO DE AUTOBUSES. (Estado actual)

Número de líneas en Servicio.....5

Número de viajes redondos diarios:

a) días medios.....77  
b) días pico.....135

Capacidad media por autobús.....40

Índice medio de ocupación.

a) días medios.....50%  
b) días pico.....80%

Volumen de pasajeros anual (miles):

a) días medios (352).....542  
b) días pico (13).....70

TOTAL pasajeros-año.....612

Las áreas propuestas son las siguientes:

### ANDENES.

Para proyectar el requerimiento de andenes, tomamos el número de pasajeros que llegan en fecha pico.

= 70 000

Proyectando a un crecimiento de 2.5% anual, para el año 2000 serán.

= 94 410 pasaj./año

Dividiendo entre el cupo promedio de pasajeros por autobús (40)

= 2 360

Dividiendo entre el índice de ocupación del 80 %.

= 2950 autobuses

Dividiendo entre 13 días pico al año.

= 227 autob./día

Dividiendo entre 11 horas al día (de 8 AM a 7 PM).

= 20.6 autob./hora

Esta sería la capacidad de nuestro andén. Debe considerarse que un servicio eficiente puede atender hasta 1.5 autobuses por hora por cada lugar de andén.

Por especificación del Departamento de Terminales de la SCT, un medio del autobús debe permanecer cubierto en el andén, lo que requiere un área

= 300 m

Área vestibular y circulación de pasaje y equipaje.

= 600 m

#### SALAS DE ESPERA.

De estos 20 autobuses, consideramos una ocupación promedio de 32 pasajeros por autobús.

= 640 pers./hora

y obtenemos la capacidad requerida para salas de espera y vestibulo general.

Considerando 80% para salas de espera,

= 512 pers/hora

Considerando 2.5 m /persona,

= 1 300 m

#### SERVICIOS SANITARIOS.

De acuerdo a especificaciones proporcionadas por el departamento de terminales, deberá proveerse de un WC por cada 15 personas por hora, 60% para mujeres y 40% para hombres. Esto resulta en una superficie aproximada para baños públicos.

= 300 m

#### CAFETERIA.

Continuando con las especificaciones del DT, deberá dotarse de 0.7m por cada persona-hora, resultando en,

= 360 m

#### COCINA.

Un tercio aproximado del área de cafeteria.

= 120 m

#### SERVICIOS AL PUBLICO.

Recepción de paquetes	= 70 m
Envíos	= 70 m
Correos	= 70 m
Telégrafos	= 70 m
Dependencia de SCT	= 70 m
Vestibulo General	= 500 m

#### OFICINAS.

Administración de la terminal	= 350 m
Oficinas de las 5 líneas	= 500 m
Servicios Sanitarios	= 100 m
Taquillas	= 150 m
Circulaciones verticales	= 250 m

#### DEAMBULATORIOS GENERALES

y otras áreas de circulación ( 20% del área total) = 1 000 m

TOTAL AREA A CONSTRUIR = 6 200 m

Hay que hacer notar que se suprimió del programa el área de dormitorios de choferes pues generan altos requerimientos de servicios cuya atención no sería factible en el caso específico de Chalma. Se sugieren convenios con hoteles y posadas de la localidad.

También se suprimieron las concesiones comerciales menores, pues son generadoras de basura y aglomeraciones innecesarias dentro del área de la terminal que en este caso requiere agilidad en los flujos peatonales.

Se contempla la utilización del gran estacionamiento vehicular que para el efecto plantea el proyecto urbano, dándole un adecuado acceso peatonal.

Se dota a la terminal de una espuela de recepción vehicular que permite el ascenso y descenso rápido de los pasajeros que utilizan este medio para llegar a la terminal.

Se destinan además áreas para torre de control hacia andenes, estación de gasolina, área de lavado, cuarto de máquinas, subestación eléctrica y centro de cómputo para el tablero de control.

## PROYECTO ARQUITECTONICO (Conceptos)

Atendiendo al aspecto tradicional de las casas y construcciones que predominan en los alrededores del poblado, el edificio de la central debe rescatar esa rusticidad que otorgan los materiales y colorido naturales del lugar (aplanados de adobe, teja de barro, piedra brasa de varias tonalidades, piedra de cantera, etc.).

Hay que considerar que éste edificio será, por su ubicación en alto, el edificio de mayor trascendencia visual de la región de Chalma por lo que debe marcar la pauta a seguir para la reglamentación de las futuras edificaciones.

El aspecto exterior del edificio se concibió con techos inclinados cubiertos de teja de barro y muros con aplanados rústicos. Los vanos son cuadrangulares dentro de paneles rectangulares formados por los muros externos y, debidos a la distribución equidistante de las columnas. Predomina el muro sobre el vano. Este concepto se inspira en las construcciones principales del pueblo que datan del siglo XVII y son el convento, las hospederías y algunas casas.

Se asentará visualmente sobre una plataforma de piedra que serán los muros de contención que a su vez determinan los diferentes niveles que genera la pendiente de la carretera. Se destinan zonas arboladas muy bien definidas para enmarcar las distintas fachadas y enriquecer los trayectos peatonales.

Lo que se pretende es acentuar la línea horizontal del edificio rebajando visualmente su altura y dándole una apariencia de solidez y ambientes agradables.

La planta se desarrolla en forma de cruz latina, siendo la intersección el gran domo que cubre el vestíbulo general. Este vestíbulo es la ampliación de la plaza de acceso y su función es la de captar y distribuir a los diferentes grupos de usuarios, tanto los que arriban como los que parten, o los que harán uso de los servicios de la terminal.

Del vestíbulo se desprenden tres grandes alas, una es el área de llegada, la otra la forman las distintas salas de espera, y la que sería la parte baja de la cruz, es un núcleo de servicios formado por la cafetería, la cocina y los baños.

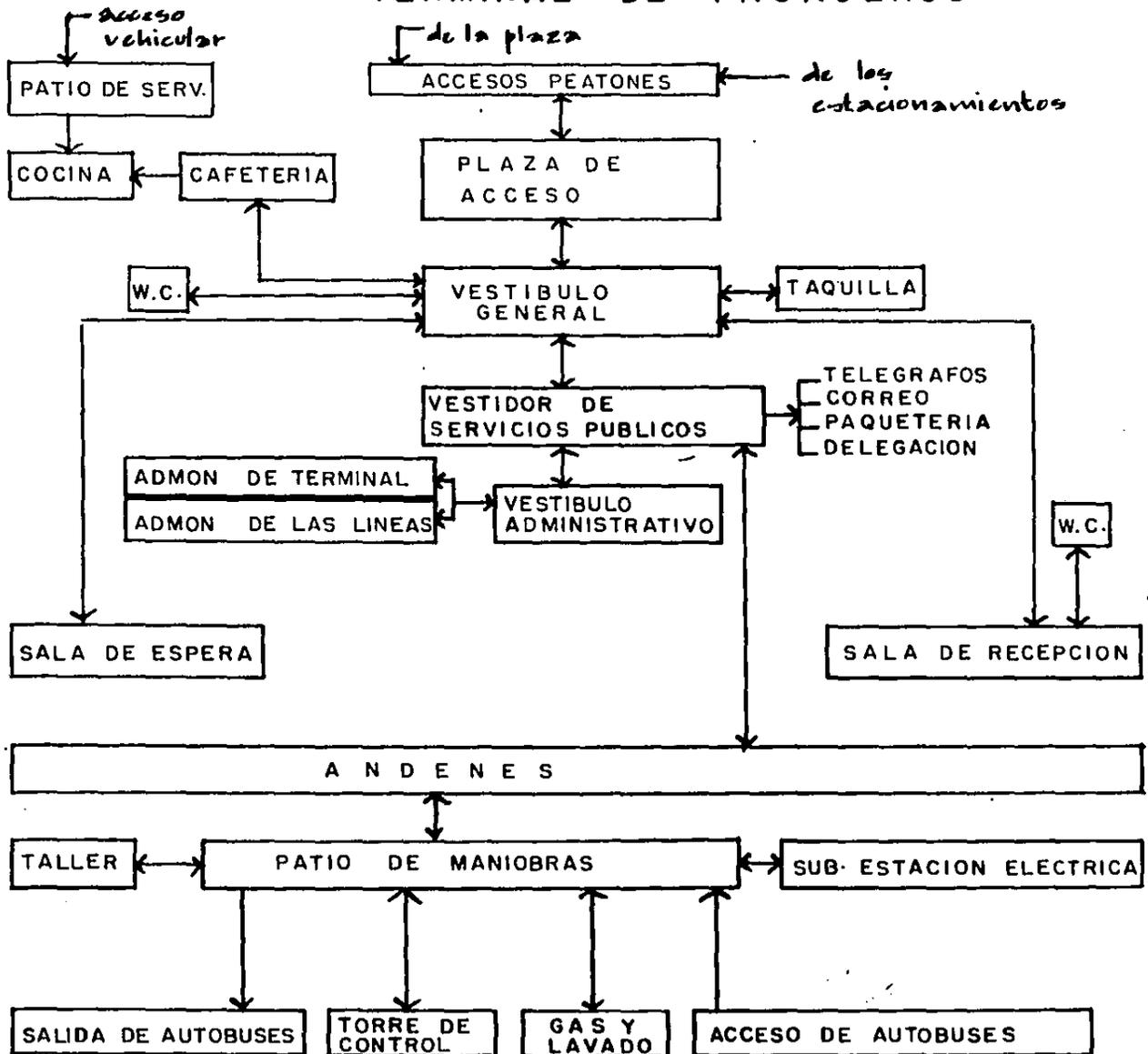
La parte central del edificio constituye el bloque de oficinas. Se desarrolla en cuatro niveles. La planta baja con los servicios al público, un nivel intermedio que contiene las instalaciones de cómputo y eléctricas y una planta superior destinada a las oficinas administrativas. Se prevé un cuarto nivel de ampliación para oficinas en caso de entrar nuevas líneas al servicio. Los demás espacios de la terminal también prevén su ampliación o subdivisión en este caso.

Los diferentes bloques que conforman el edificio, están ligados al vestíbulo mediante un desambulatorio general.

La plaza de acceso es el núcleo al que confluyen las vías peatonales. Está ligada directamente con el estacionamiento, con la colonia de Plaza Nueva, y con la gran Plaza Tianguis que también forma parte de este estudio. La liga se logra mediante pasos peatonales subterráneos que atraviesan el eje carretero y por cualquiera de las dos vías se tiene acceso a la zona del santuario. También existe relación directa entre la plaza y la espuela de descenso de automóviles.

La zona de servicio a los autobuses, se concibe como una gran circulación que forma el patio de maniobras. El flujo de autobuses en este patio es un circuito que permite a los autobuses situarse adecuadamente en espera de su turno de embarque y desembarque sin necesidad de maniobras en reversa, que obstruyen la fluidez de la circulación. El acceso y salida están opuestos a ambos extremos del patio, de manera que los autobuses puedan reintegrarse al eje carretero a través del libramiento, y retornar sin entrar al poblado. El patio de maniobras cuenta con los servicios de un taller mecánico, una estación de gasolina, un lavadero de autobuses y el estacionamiento de vehículos de guardia.

# DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL TERMINAL DE PASAJEROS

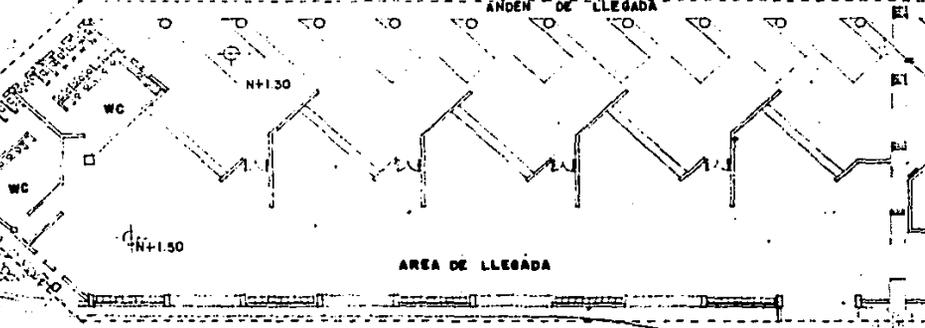


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00  
6.30 12.00 12.00 12.00 14.00

AREA PARA  
AUTOBUSES  
DE GUARDIA

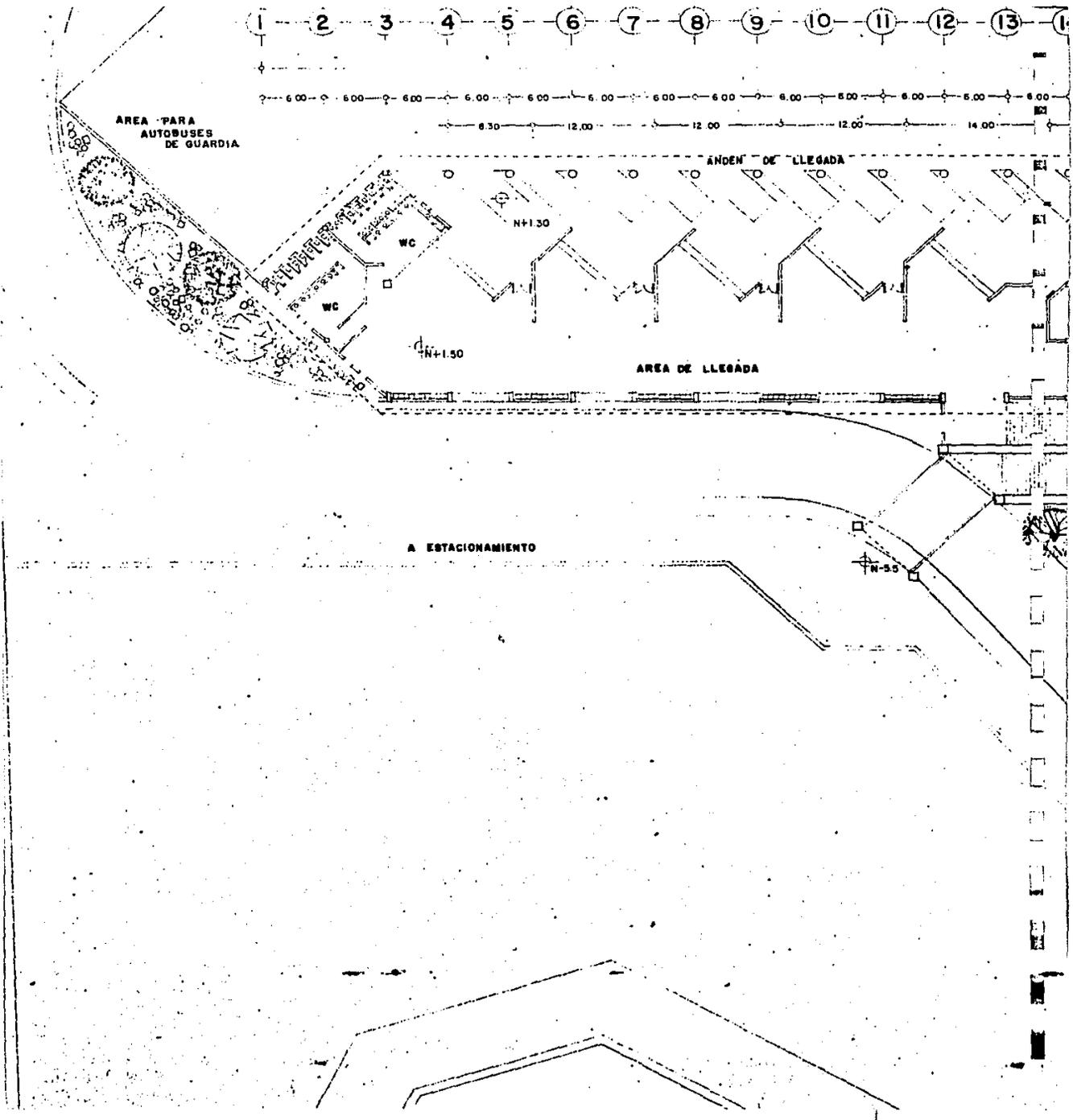
ANDEN DE LLEGADA



AREA DE LLEGADA

A ESTACIONAMIENTO

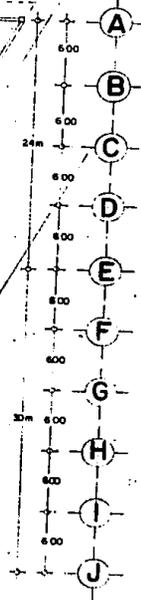
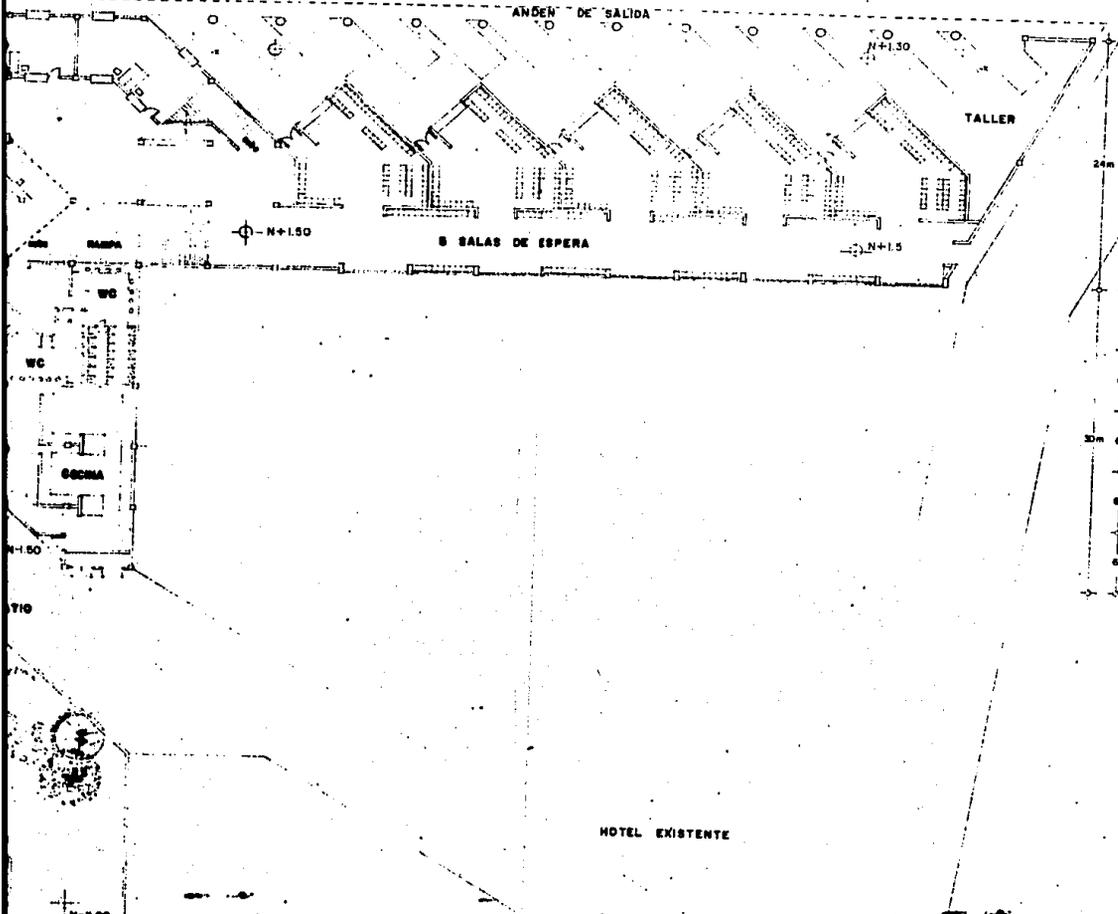
N-5.5





22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38

6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00  
 4.80 7.70 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00



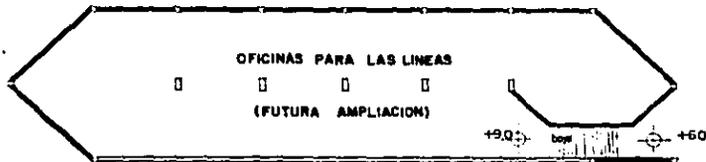
PLANTA DE PRIMER NIVEL

	<b>REGENERACION DE CHALMA</b> MUNICIPIOS DE OCUILAN Y MALINALCO, EDO. MEX.	
	UNIVERSIDAD ANAHUAC CONTENIDO:	ESCUELA DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL FERNANDO JOSE VILCHIS BELLIZIA
	ESCALA 1:	PLANO

⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖

6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00

48m



6.00  
6.00  
0

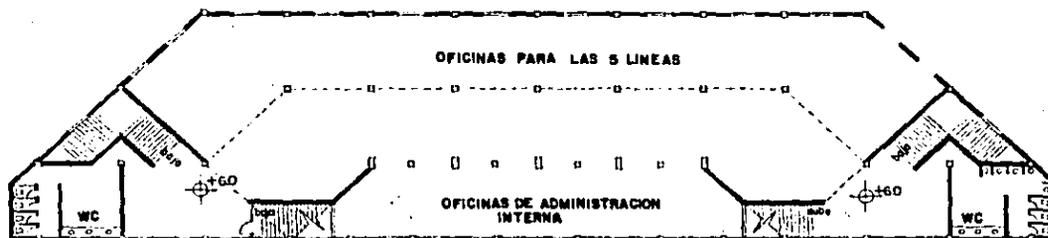
Ⓑ

Ⓒ

Ⓓ

PLANTA DE NIVEL 4

48m



6.00  
6.00  
6.00  
6.00  
0

Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ

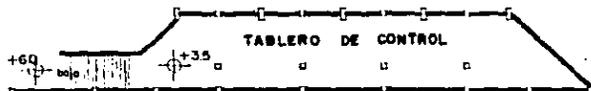
Ⓓ

76m

⑰ ⑱ ⑱<sup>a</sup> ⑲<sup>a</sup> ⑲<sup>a</sup> ㉑<sup>a</sup> ㉑<sup>a</sup> ㉑<sup>a</sup> ㉒ ㉓ ㉔ PLANTA DE NIVEL 3

6.0 4.5 4.5 6.0 6.0 8.0 4.5 4.5 6.0

24m



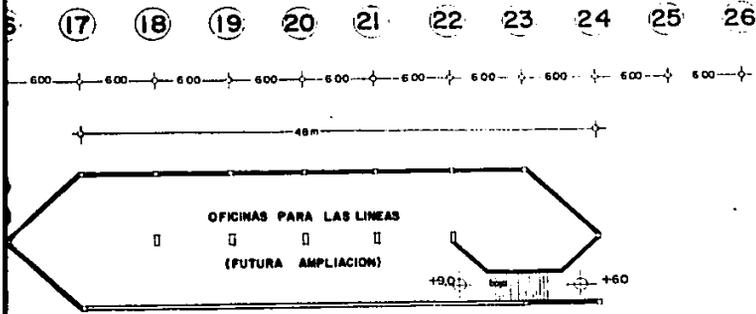
36m

6.00  
0

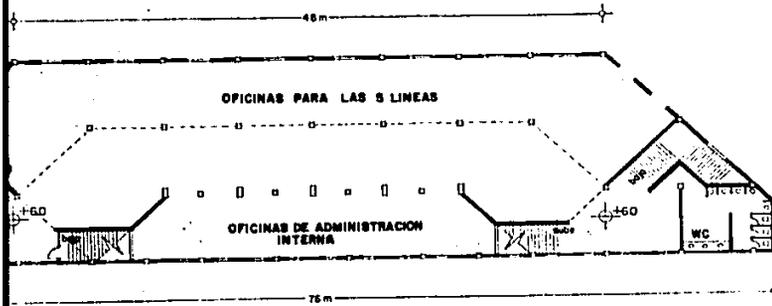
Ⓒ

Ⓓ

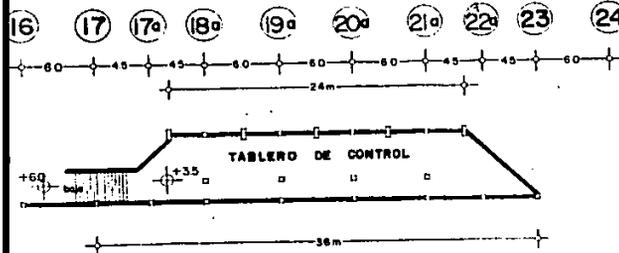
PLANTA DE NIVEL 2



PLANTA DE NIVEL 4



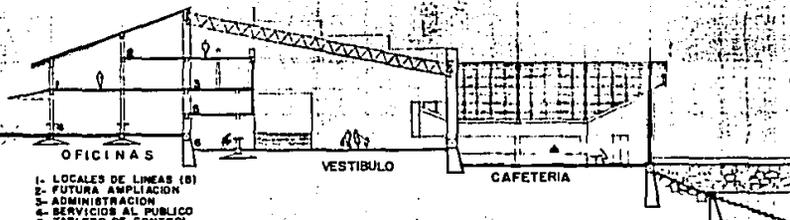
PLANTA DE NIVEL 3



PLANTA DE NIVEL 2

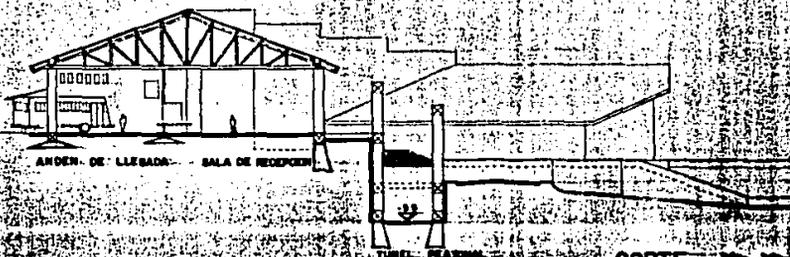
UNIVERSIDAD ANAHUAC	ESCALA 1: PLANO
	MUNICIPIOS DE OCUILAN Y MALINALCO, EDO. MEX.
REGENERACION DE CHALMA	ESCUELA DE ARQUITECTURA
	TESIS PROFESIONAL
FERNANDO JOSE VILCHIS BELLIZIA	
VINCE W BONO MALLON	

A B C D E G H I J

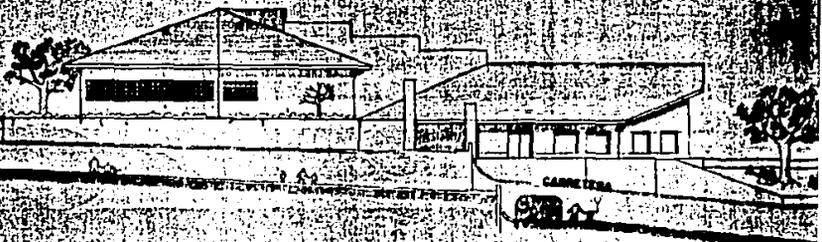


- A- LOCALES DE LINEAS (B)
- B- FUTURA AMPLIACION
- C- ADMINISTRACION
- D- SERVICIO AL PUBLICO
- E- TABLERO DE CONTROL
- F- TAQUILLAS

CORTE Y-Y

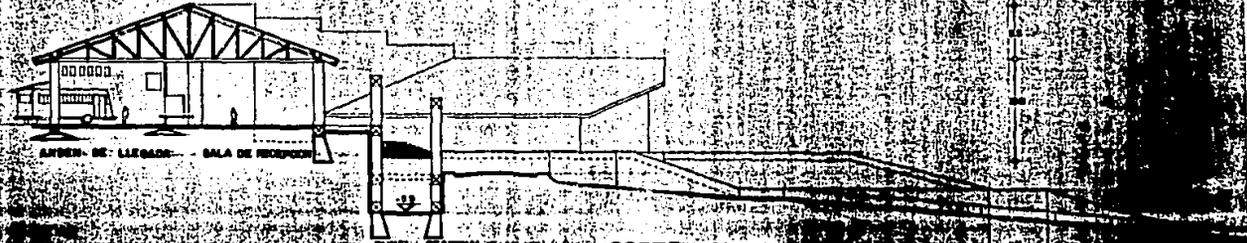
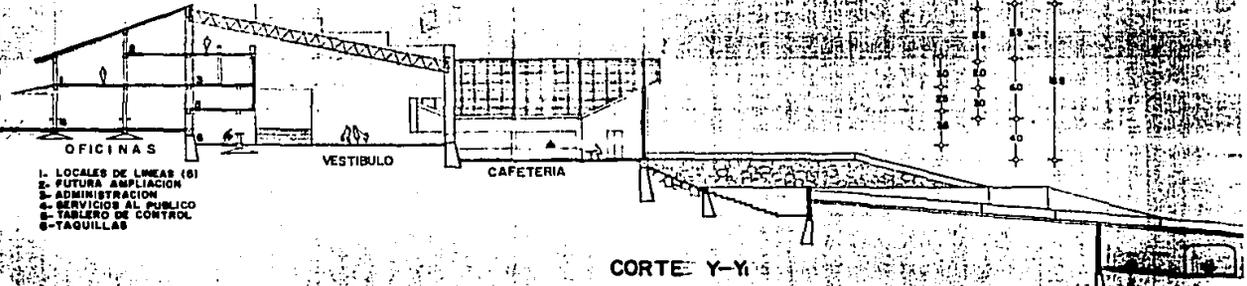


CORTE Y-Y



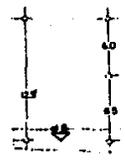
FACHADA NOR

A B C D E G H I J

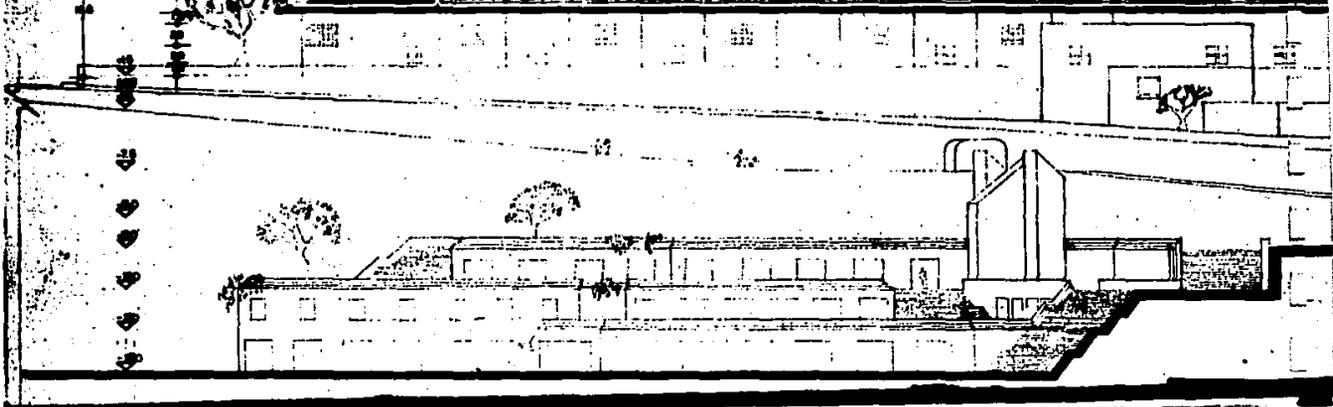


<b>REGENERACION DE CHALMA</b> MUNICIPIOS DE OCUILAN Y MALINALCO, EDO. MEX.	ESCALA 1 PLANO
	ESCUELA DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL ELABORADO POR JOSE VICENTE BELLEZZA
UNIVERSIDAD ANAHUAC CONTENIDO	
VINCE IN BECO MALLEN 	

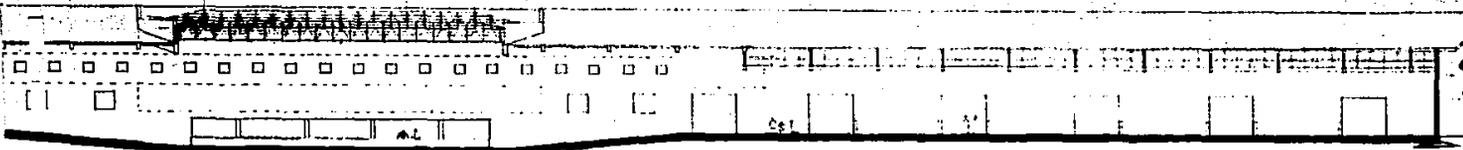
① 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (11 12 13 14 15 1



5. PUERTAS DE RECEPCION DE PASAJEROS



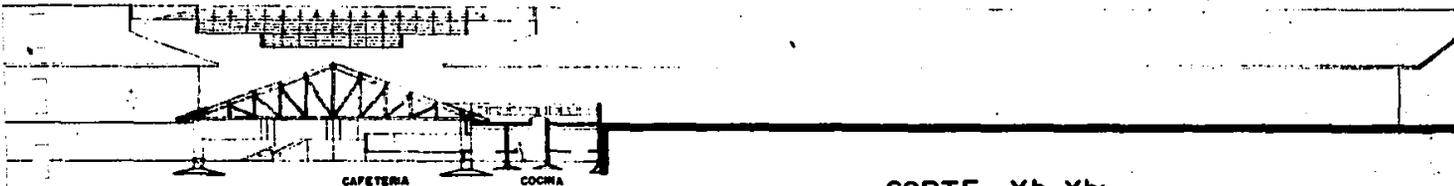
5 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36



5 TAGUILLAS

5 SALAS DE PARTIDAS

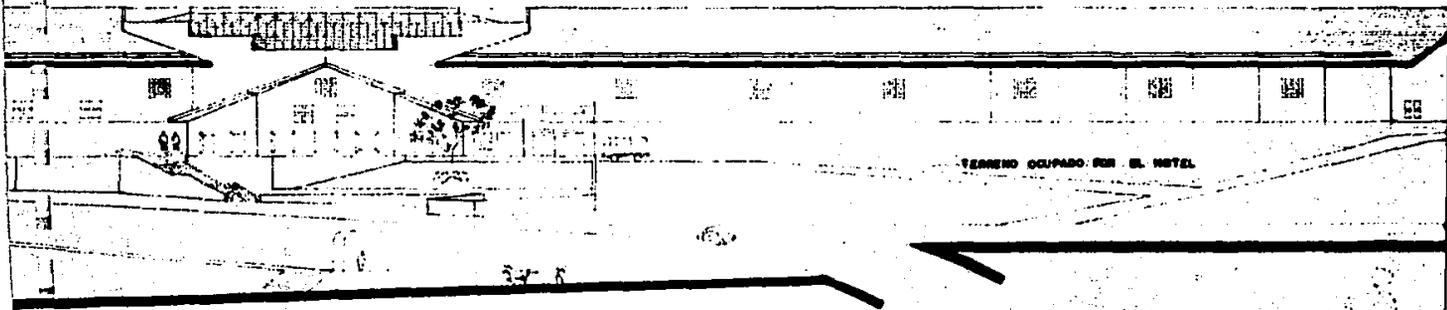
CORTE Xa-Xa1



CAFETERIA

COCHINA

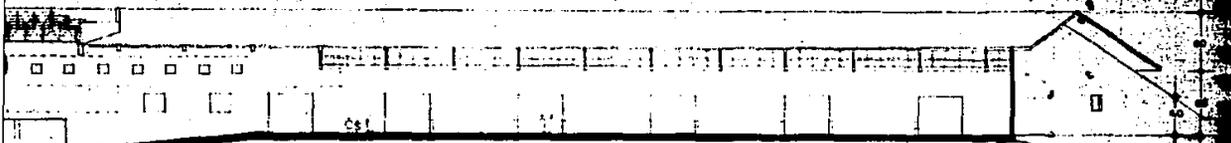
CORTE Xb-Xb1



TERRENO OCUPADO POR EL HOTEL

FACHADADA SURPONIENTE

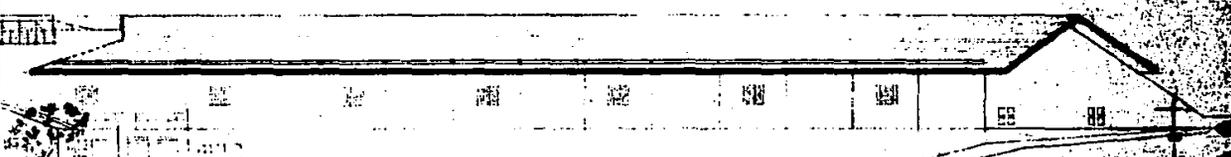
22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38



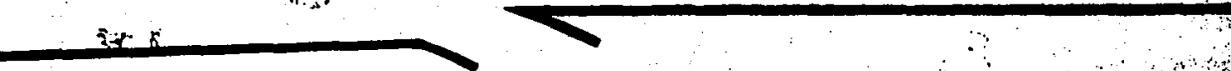
5 SALAS DE PARTIDAS  
CORTE Xa-Xa1



COCHINA  
CORTE Xb-Xb1



TERRENO OCUPIADO POR EL HOTEL

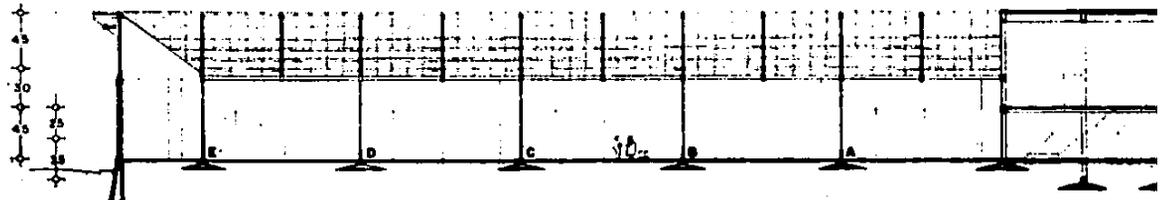


FACHADADA SURPONIENTE

<b>REGENERACION DE CHALMA</b> MUNICIPIOS DE OCUILAN Y MALINALCO, EDO. MEX.	ESCALA 1"
	PLANO
UNIVERSIDAD ANAHUAC CONTENIDO:	ESCUELA DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL FERNANDO JOSE VILCHIS BELLIZIA
VINCE W BOND MALUM 	

37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 1

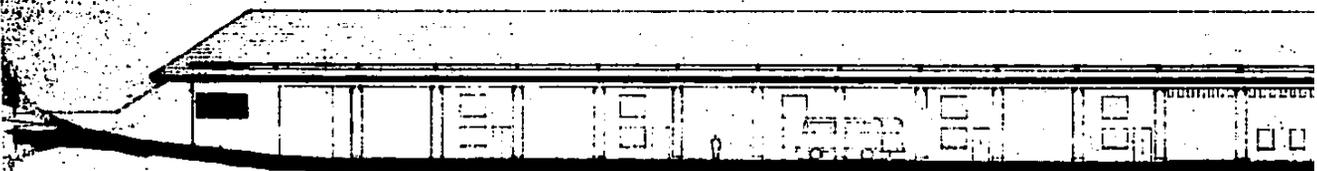
4.5  
4.5  
4.5  
4.5  
4.5



A MENCO

TALLER  
MECANICO

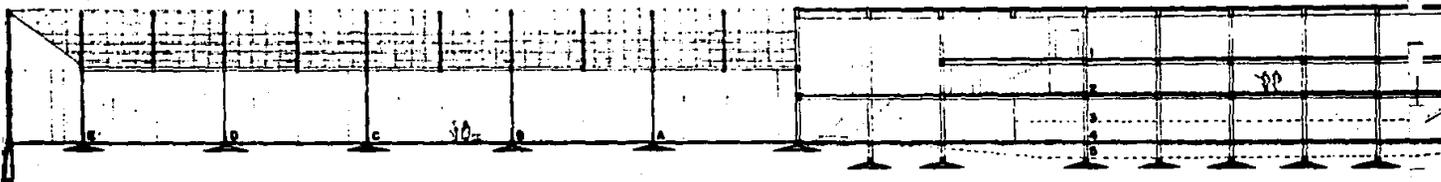
5 SALAS DE SALIDAS DE AUTOBUSES CON CAPACIDAD PARA 100 PERSONAS SENTADAS  
C/U CON UNA SUPERFICIE DE 800 M<sup>2</sup> Y BANDO SERVICIO A 2 AUTOBUSES SIMULTANEAMENTE.



RANPA DE SALIDA DE  
AUTOBUSES .

EN PL

7 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18



TABLERO  
MECANICO

SALAS DE SALIDAS DE AUTOSUBES CON CAPACIDAD PARA 100 PERSONAS SENTADAS  
C/U CON UNA SUPERFICIE DE 300M<sup>2</sup> Y BANDO SERVICIO A 2 AUTOSUBES SIMULTANEAMENTE.

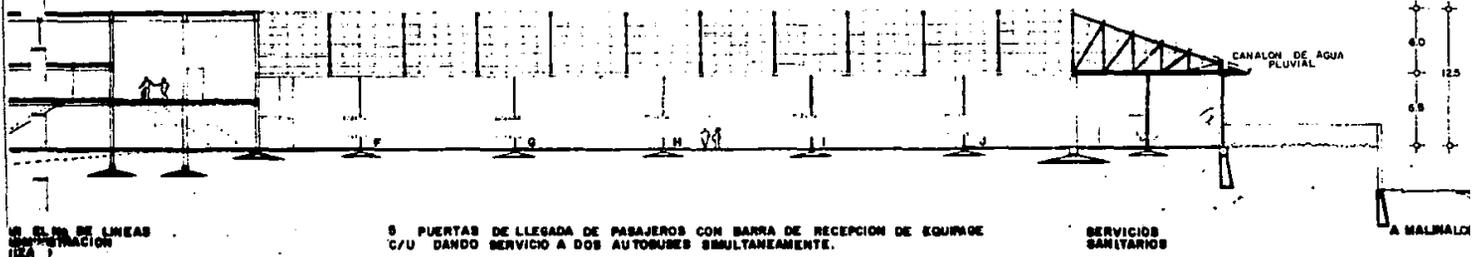
1- NIVEL PARA FUTURA AMPLIACION AL AUMENTAR EL  
2- OFICINAS DE LAS 5 LINEAS EN SERVICIO Y...  
3- TABLERO DE CONTROL MANUAL O COMPUTADIZADO  
4- SERVICIO AL PUBLICO DE CADA LINEA. PASAJEROS  
5- NIVEL DE ACCESO. TABULLAS, VESTIBULO.



DE

EN PLANTA BAJA CADA VANO ES UNA COMUNICACION DIRECTA CON

17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1



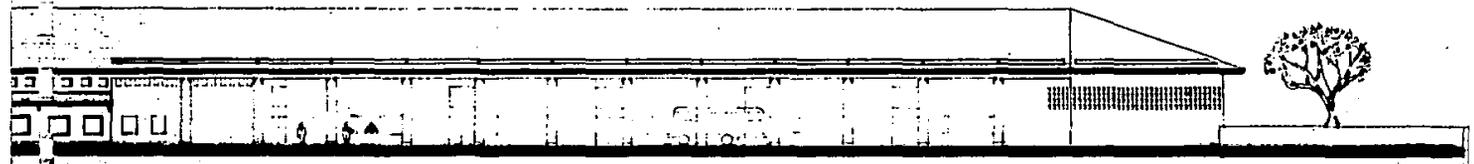
EN EL NO. DE LINEAS DE REGISTRACION DE PASAJEROS, ETC.

9 PUERTAS DE LLEGADA DE PASAJEROS CON BARRA DE RECEPCION DE EQUIPAJE C/U DANDO SERVICIO A DOS AUTOBUSES SIMULTANEAMENTE.

SERVICIOS SANITARIOS

A MALINALCI

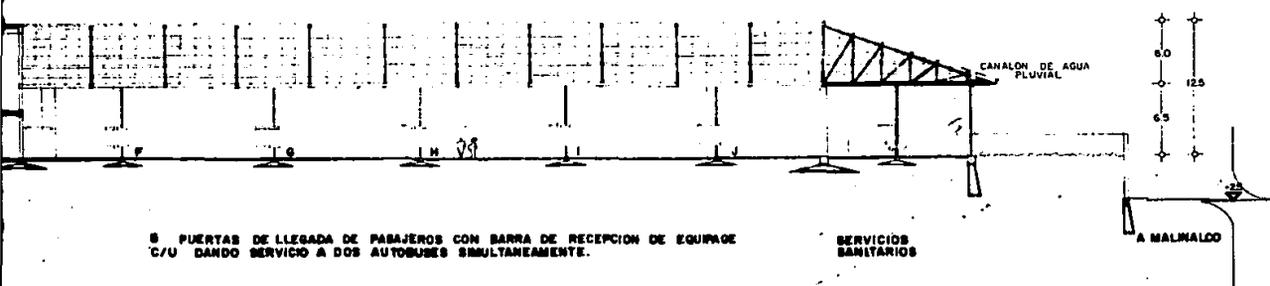
### CORTE X-X1



CON EL AMBIENTE

### FACHADA NORORIENTE

14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

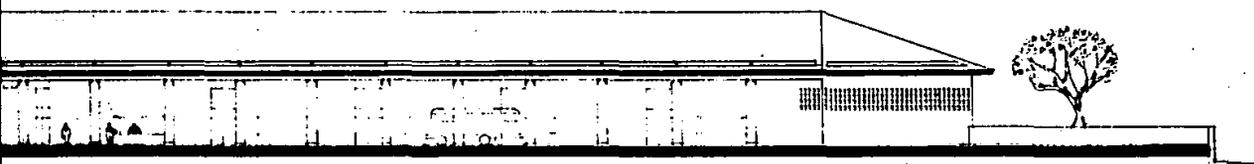


8 PUERTAS DE LLEGADA DE PASAJEROS CON BARRA DE RECEPCION DE EQUIPAJE  
C/U DANDO SERVICIO A DOS AUTOBUSES SIMULTANEAMENTE.

SERVICIOS  
SANITARIOS

A MALINALCO

CORTE X-X1



FACHADA NORORIENTE

	ESCALA 1: PLANO
MUNICIPIOS DE OCUILAN Y MALINALCO, EDO. MEX.	ESCUELA DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL FERNANDO JOSE VILCHIS BELLIZIA
REGENERACION DE CHALMA	UNIVERSIDAD ANAHUAC CORTENIDO:
VINCE IN BONO MALUM	

## CRITERIO ESTRUCTURAL

El edificio de la terminal está constituido por cuatro cuerpos principales que requieren de diversos sistemas estructurales.

El núcleo del conjunto lo forma la zona de oficinas, en la parte central del edificio y de ahí se desprenden tres alas: las dos extremas son respectivamente el área de llegada y salida de pasajeros y el ala central contiene el gran vestíbulo general y la zona de la cafetería con sus servicios auxiliares.

El sistema estructural consiste precisamente en un núcleo construido a base de concreto armado colado in situ, soportada por una cimentación de zapatas corridas. Los muros serán de block de cemento-arena vibro-comprimido con columnas a cada 6 m según especificación. Este cuerpo central consta de cuatro niveles con losas reticulares de concreto armado, aligeradas con casetones de cemento arena y módulos cuadrados de 50cms. de arista.

El vestíbulo general está techado con una losa tridimensional rectangular soportada por columnas de concreto que obedecen a la modulación original del proyecto y cuyo claro máximo es de 24mts. Los detalles de unión pueden consultarse en el plano correspondiente. La cubierta de esta losa será con domos cuadrangulares tipo burbuja de 1.22mts de arista que es una dimensión estándar. La apariencia general es la de un gran domo que sirve de remate a las demás alas que confluyen a este vestíbulo.

El resto de la estructuración del conjunto consiste en la repetición de armaduras de acero tipo "fink" a cada 6 mts.

El ala de recepción de pasajeros consta de 12 cerchas tipo, rematando en el extremo con una media cercha en la zona de los baños que constituye el punto de unión de la techumbre.

El ala de salida consta de 11 cerchas tipo y una media cercha en el extremo que absorbe el ángulo natural del terreno.

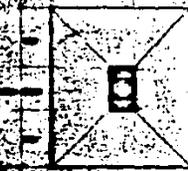
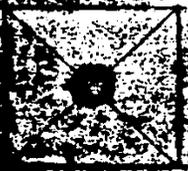
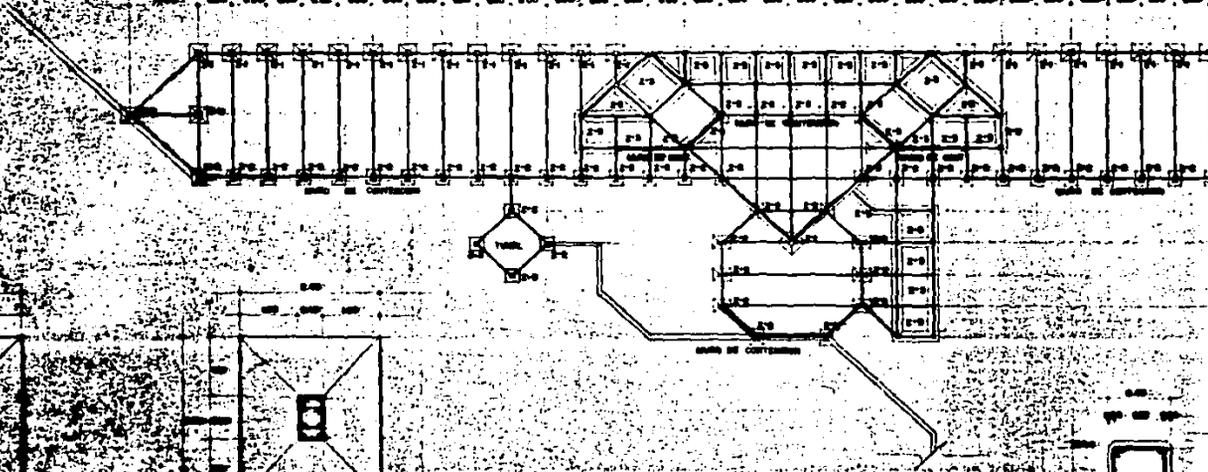
El ala de la cafetería consta de 3 cerchas tipo y una cercha menor en el extremo que forma el remate derivado de la planta octagonal. Adosada a la cafetería existe un cuerpo menor que contiene la cocina y sus servicios auxiliares y el núcleo de baños. Este cuerpo tiene una estructura tradicional de columnas y losas de concreto con muros de vibrobloc de cemento-arena.

La unión entre las cerchas se resolverá mediante las correas y los cables de manera que el módulo resultante sea de 1.22 \* 2.44mts, contraventeados en forma de "v" para dar mayor rigidez al conjunto y soportar los diferentes elementos que forman la cubierta.

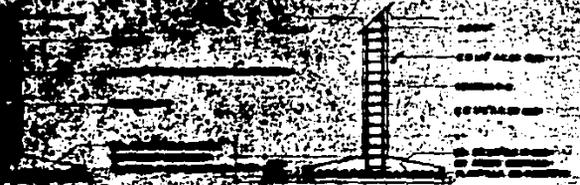
La cubierta estará constituida de la forma siguiente: Sobre cada módulo contraventeado se coloca una placa de "Novopan" (aglomerado de madera) ajustado en los ángulos que forman los cables y atornillados a estos. Se eligió Novopan de 19 mms. de espesor por su ligereza y mayor resistencia que el triplay a las deformaciones debidas a factores climáticos. Sobre la placa de Novopan se coloca una placa de poliestireno de las mismas dimensiones (1.22 \* 2.44 mts), cuya función principal será como aislante térmico y sonoro. La junta entre las sucesivas placas se hará con tiras de tela "Neopalon" de 1.22mts. de ancho. Posteriormente se tiende una capa de malla electrosoldada de calibre 6-6-10-10 que será el elemento de unión de toda la cubierta y sobre ella se tiende la teja de barro pegada con cemento "pega mármol" para dar una rigidez y carácter "monolítico a la techumbre.

La cimentación en las alas estructuradas con armaduras, será a base de zapatas aisladas unidas mediante contratraves de concreto. Los distintos niveles del proyecto debidos a la conformación natural del terreno estarán determinados por diferentes muros de contención de piedra brava (que abunda en la región) como se especifica en los planos estructurales.

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 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100



SECCION 2-2

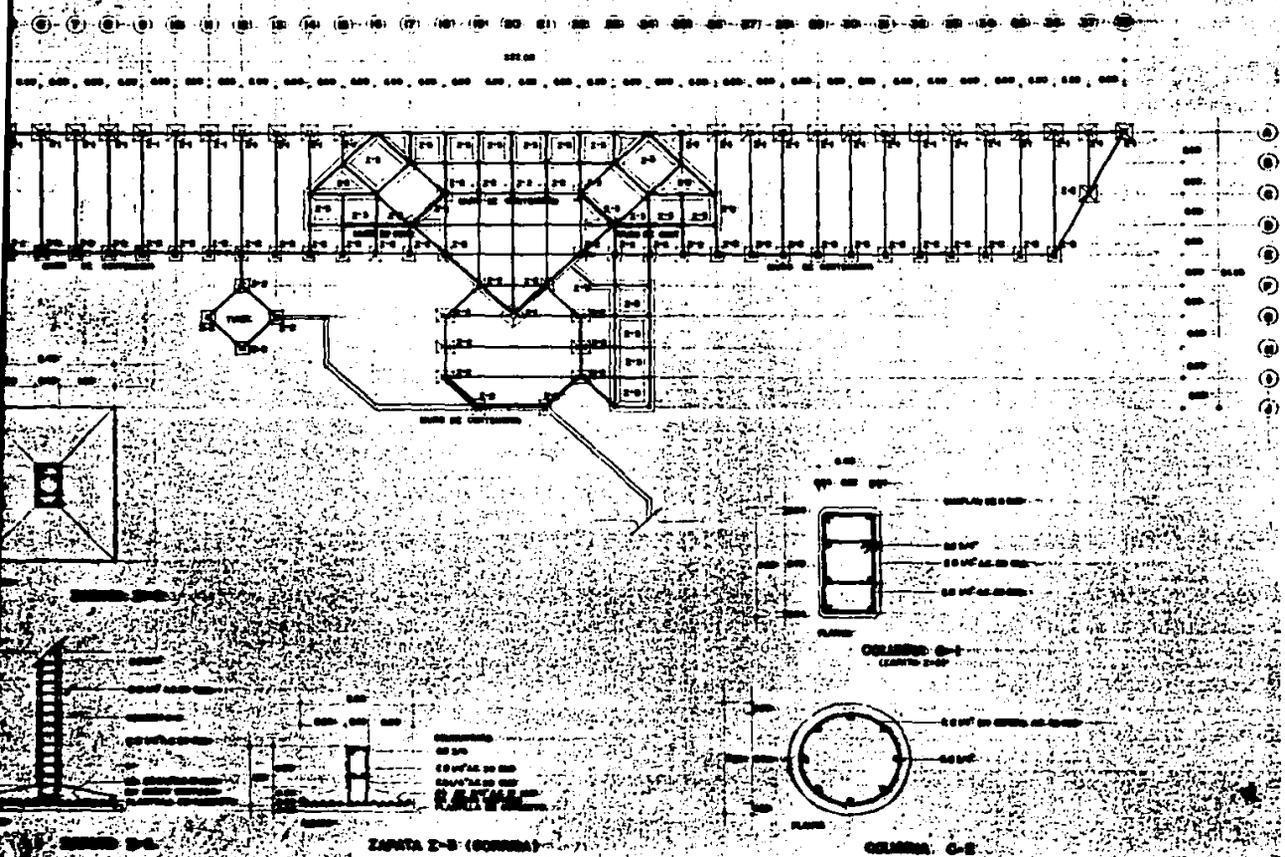


SECCION 2-3

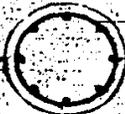


ZAPATA 2-3 (CORNER)





ZAPATA 2-3 (CORNER)

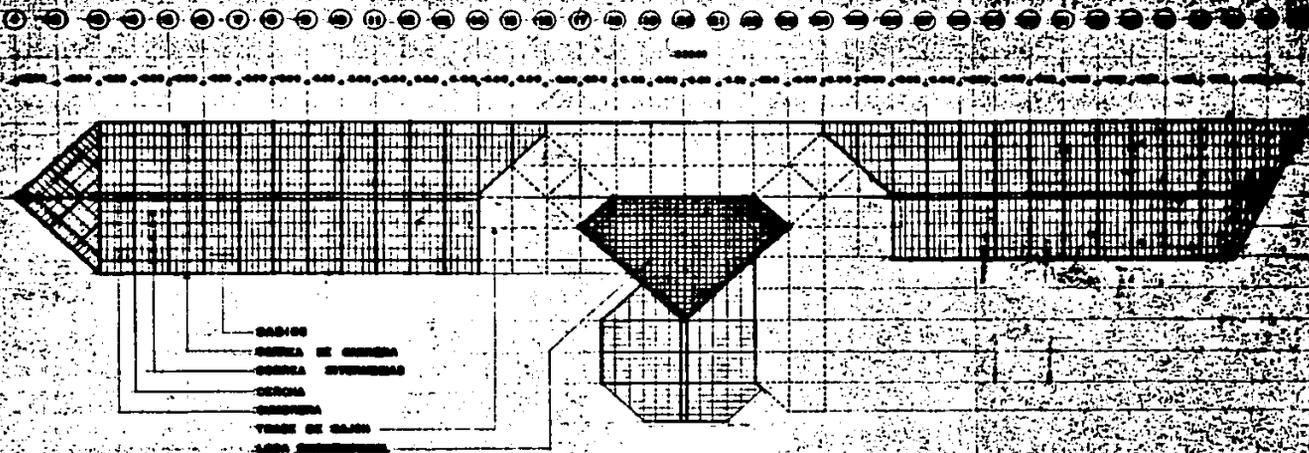


COLUMNA C-2  
(LARGO 2-3)

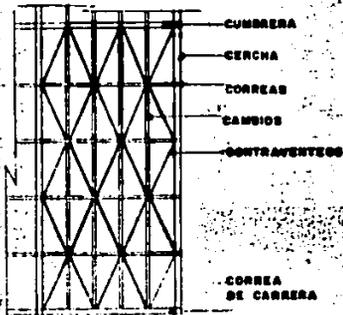


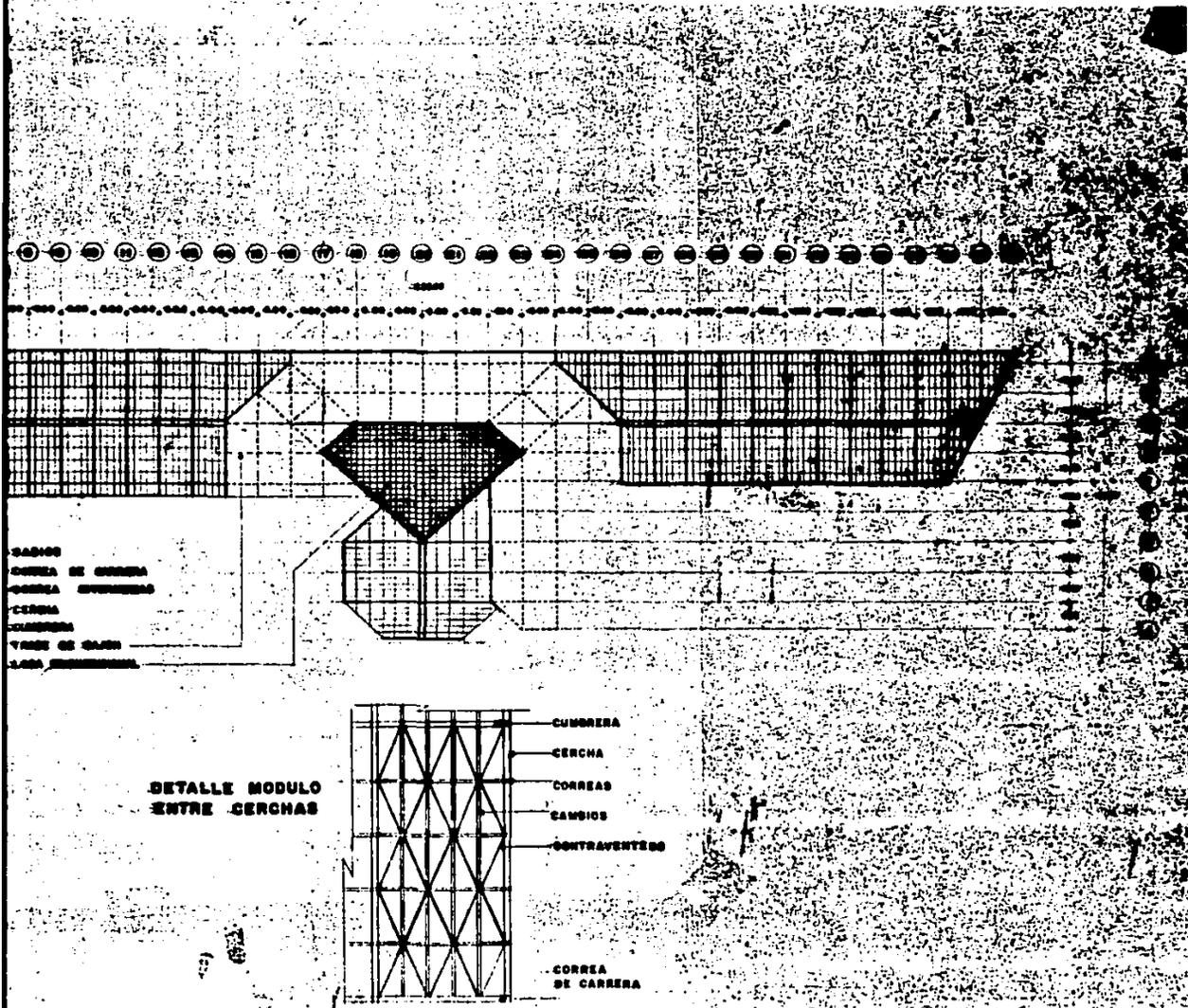
COLUMNA C-1  
(LARGO 2-3)

VICE R. BOCO MALUM 	<b>RESENERACION DE CHALMA</b> MUNICIPIOS DE OCUILAN Y MALINALCO, EDO. MEX.	ESCALA 1 PLANO
		UNIVERSIDAD ANAHUAC CONTENIDO:
ESCUELA DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL		FERNANDO JOSE VILCHIS BELLIZIA



**DETALLE MODULO  
ENTRE CERCAS**





DETALLE MODULO ENTRE CERCHAS

- SADO
- CORREA DE CARRERA
- CERCHA CONTRAVENTENO
- CERCHA
- CUMBRETA
- VASE DE SADO
- LAMA FERRONERIA

- CUMBRETA
- CERCHA
- CORREAS
- CAMBIO
- CONTRAVENTENO

CORREA DE CARRERA

INICE IN BONO MALLUM

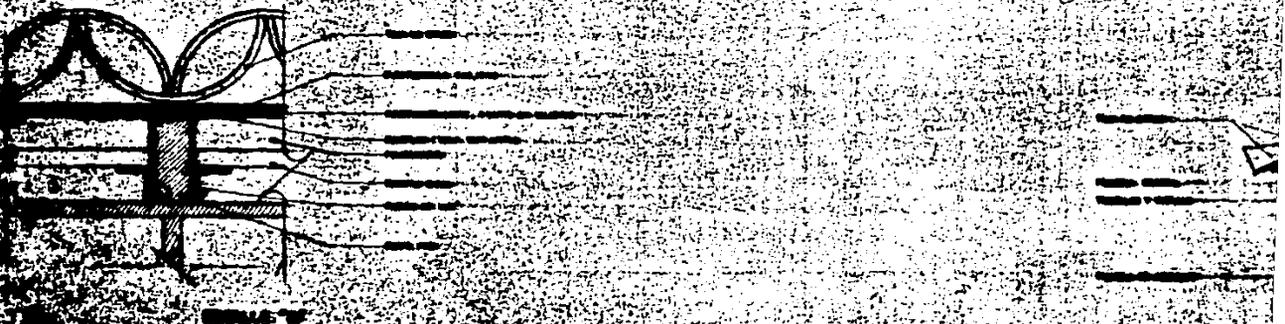
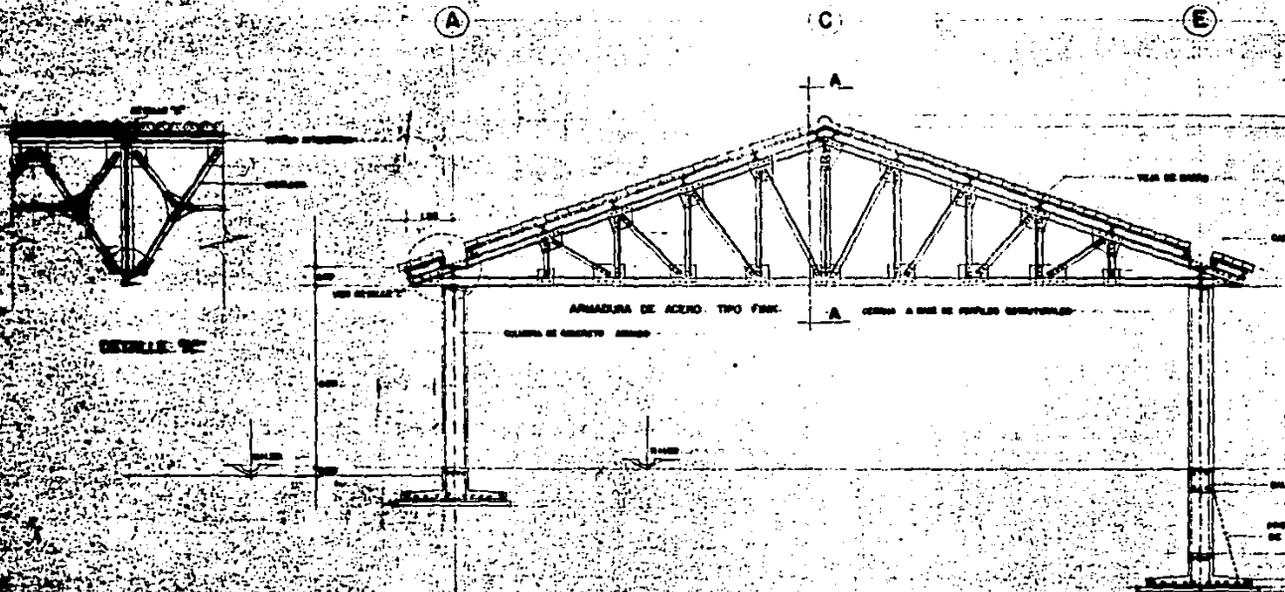


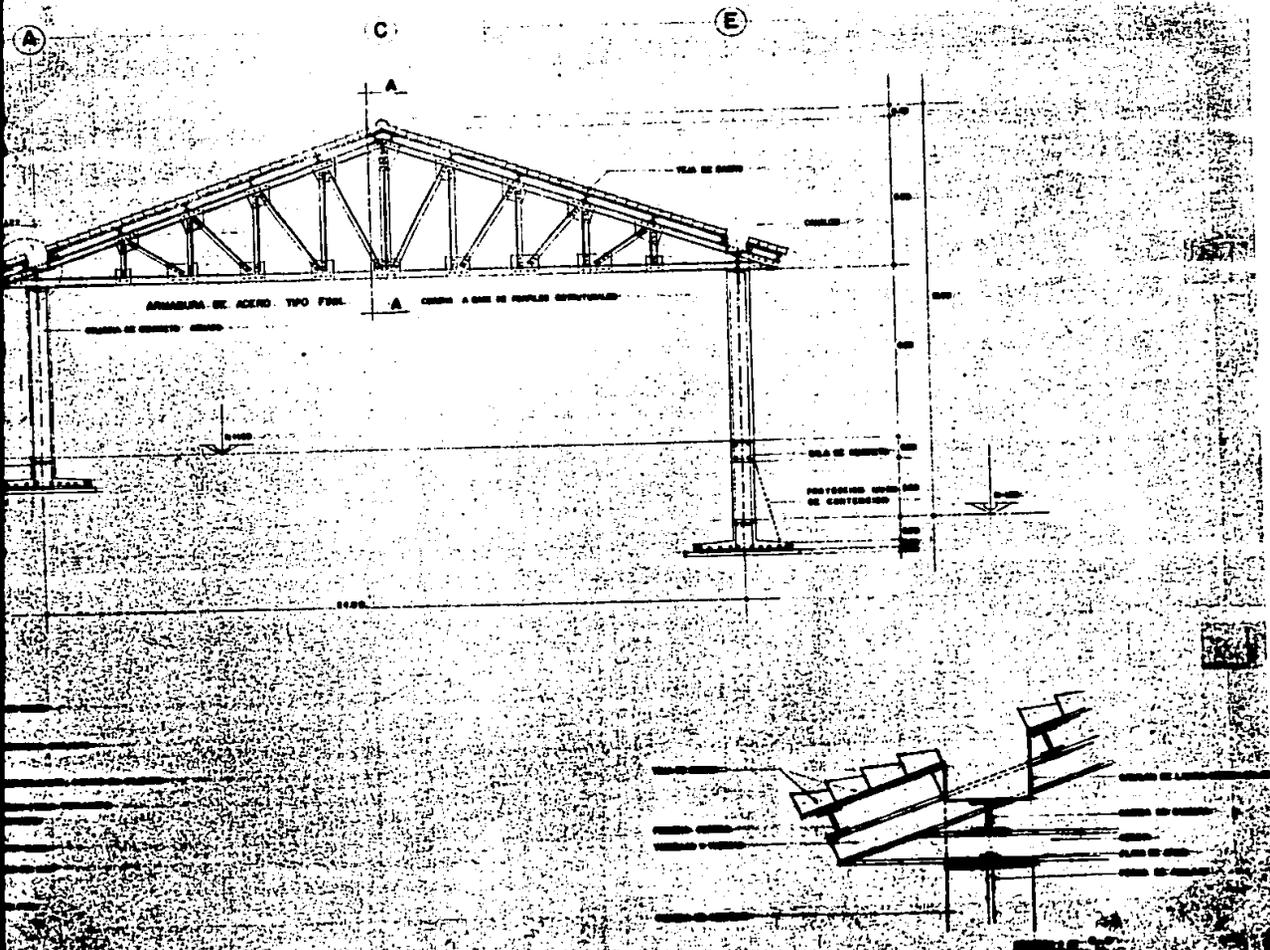
**REGENERACION DE CHALMA** MUNICIPIOS DE OCUILAN Y MALINALCO, EDO. MEX.

UNIVERSIDAD ANAHUAC ESCUELA DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL

FERNANDO JOSE VILCHIS BELLIZIA

ESCALA 1: PLANO





VINCE IN DOMO MALUM



**REGENERACION DE CHALMA**

MUNICIPIOS DE OCUILAN Y MALINALCO, EDO. MEX.

UNIVERSIDAD ANAHUAC

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

FERNANDO JOSE VILCHIS BELLIZIA

ESCALA 1"  
PLANO





## CRITERIO DE INSTALACION ELECTRICA

Debido a la carencia de un sistema municipal adecuado de energía eléctrica, la fuente principal para la central será la subestación ubicada en el extremo norte del terreno y que incluye una planta de alimentación.

De la subestación, se corre una línea subterránea hasta un registro ubicado en el área central (en la zona de las taquillas) y de ahí sube al nivel inmediato superior donde se sitúa el tablero general de distribución en el cuarto de máquinas. De este tablero general, suben las líneas que alimentan los tableros de distribución A, B, y C, en los pisos superiores y de la misma manera bajan las líneas al nivel inferior, para alimentar los tableros de distribución que van de la letra E a la N.

La ubicación de los tableros de distribución obedece a dos criterios: El primero se deriva del control de la energía eléctrica de manera independiente en las diferentes áreas de la terminal de acuerdo a los requerimientos; y el segundo criterio obedece al número de circuitos que a su vez dependen del voltaje requerido (se utilizó una capacidad aproximada de 2500 w por cada circuito).

Se utilizarán registros eléctricos a lo largo y ancho de la terminal debido al gran número de cables y a los largos recorridos que se requieren. De esta forma se logra un servicio más eficiente de esta instalación, además de mejor control y mantenimiento.

Se utilizarán para la iluminación de las salas de espera y recepción así como para la cafetería y deambulatorio general, lámparas de luz incandescente con balastras para dos focos de 110 wats cada una. Estas lámparas estarán fijadas sobre la estructura y la instalación será aparente.

Se utilizarán spots de centro embutidos en las losas de concreto en el núcleo central. El vestíbulo estará iluminado con lámparas de cañon dirigidas y spots atornilladas en la tridilosa. Los andenes y el exterior del edificio, estarán alumbrados con arbotantes tipo bomba de cristal.

## CRITERIO DE INSTALACION HIDRAULICA

No existe en la población un sistema adecuado de abastecimiento de agua potable, a pesar de que se contempla la futura introducción del servicio por parte de las autoridades estatales. Por esta razón, el criterio para el abasto hidráulico de la terminal contempla la explotación del pozo que actualmente se ubica en el propio terreno elegido.

El proyecto arquitectónico contempla la construcción de una torre de control en el extremo oriente del terreno, de tal forma que desde ella se domine la totalidad del andén. En la parte superior de la torre de control se localizará un gran depósito de agua potable que será abastecido directamente del pozo mediante bombas eléctricas, ubicadas en un pequeño local en la base de la torre.

De este tanque elevado se distribuirá el agua por gravedad a los diferentes tinacos ubicados en la parte superior de cada uno de los cuatro núcleos de baños y de esta forma se les dará el servicio hidráulico.

Las otras zonas que requieren del líquido, son el autobaño y la gasolinera por un lado, y el taller mecánico. Debido a la ubicación de estos servicios cercana al tanque elevado, el abasto será directo de éste.

La única zona que requiere de agua caliente es la cocina, por lo que se instalará en ella un calentador de paso. El abasto de agua para la cocina se obtiene del mismo tinaco que abastece al núcleo de baños adyacente.

Debido a la escasez de agua que presenta la población y a la gran precipitación pluvial, se contempla la captación de estas aguas mediante un mecanismo de canalones en los extremos de la techumbre. Las bajadas se ubicarán a cada dos columnas y el destino final de estas aguas será un depósito situado en la plaza de acceso de la terminal. Este depósito tendrá la función de tanque elevado para los baños que se ubican en la Plaza-Tianquis, 20 metros más abajo.

## CRITERIO DE INSTALACION SANITARIA

Prácticamente no existe en el poblado sistema de drenaje sanitario ni tampoco de alcantarillado, aunque se ha desarrollado un proyecto cuya futura construcción contempla una línea de captación de aguas servidas que corre a lo largo del río en la zona más baja de la región y desembocará en una planta de tratamiento de aguas residuales, propuesta al suroeste de Chalma. Las aguas así tratadas, se recircularán para fines de regadío.

El proyecto sanitario de la terminal, basándose en el mencionado estudio, plantea la utilización de fosas sépticas que servirán como pequeñas plantas de pretratamiento que en el futuro desembocarán en el sistema sanitario municipal propuesto. Mientras este sistema es puesto en funcionamiento, las aguas provenientes de la fosa séptica serán vaciadas en pozos de absorción adjuntos.

Existen en el proyecto sanitario de la terminal dos ramales principales de aguas servidas:

El primero corresponde al núcleo de baños situado en el extremo de la sala de recepción de pasajeros. En este núcleo las instalaciones se dan a lo largo de los muros que forman los espacios, de manera que puedan registrarse fácilmente las diferentes conexiones. Los registros sanitarios se determinan linealmente y la desembocadura a la fosa séptica es directa.

El otro ramal sanitario se localiza en el núcleo de baños adjunto al vestíbulo. Los muebles sanitarios en este núcleo desembocan a dos superregistros ubicados en los respectivos ductos de instalaciones. Cada uno de estos registros capta además de las aguas negras del propio baño, las que provienen de los baños de la zona de oficinas situados en el nivel superior. El desalojo de estas aguas se resolvió de igual forma que en el otro núcleo antes descrito.

Las aguas servidas de la cocina se desalojan directamente al pozo de absorción previo paso por la trampa de grasas. Esta trampa se ubica en lugar sombreado.

## PROPUESTA DE FACTIBILIDAD

El Gobierno Federal, a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, contempla dentro del Programa de Desarrollo del Autotransporte Federal, las necesidades crediticias del subsector, para permitir la obtención de unidades, la construcción y mantenimiento de la infraestructura conexas y la utilización óptima de los recursos disponibles, mediante tasas preferenciales de financiamiento a través de Banobras.

Para este efecto, la sociedad resultante de la unión de las 5 líneas concesionarias que actualmente dan servicio a la localidad de Chalma, deberán hacer una aportación de capital a partes iguales por el 50% del total requerido para la construcción y puesta en operación de la terminal. Banobras otorgará una línea de crédito equivalente al 100% del monto del capital aportado cuyo plazo de amortización dependerá del rendimiento sobre el capital esperado y del plazo de retorno sobre la inversión.

La sociedad promotora, podrá a su vez subconcesionar los servicios auxiliares de la terminal que en este caso son el taller mecánico, el autobano, la estación de gasolina, el servicio de paquetería, los servicios sanitarios y la cafetería. También podrá cobrar el servicio de la terminal a otras líneas de transportistas independientes que requieran del uso de las instalaciones, e incluso podrían pactar convenios de utilización regular a futuros permisionarios para la ruta, cuyas oficinas e instalaciones requeridas han sido previstas en el proyecto arquitectónico debido a que será una terminal central y por lo tanto dará servicio a otras poblaciones de la región como Tenancingo, Santiago Tianguistengo y Malinalco, además de servir de enlace con el Sistema Federal de Autotransporte Colectivo.

La demanda de transporte en la región es suficientemente grande y amerita de estudios más profundos por parte de las dependencias oficiales y los inversionistas privados para que de manera conjunta, se generen diferentes alternativas de financiación.

El proyecto arquitectónico de la terminal prevé los requerimientos hasta el año 2010 como se explicó anteriormente, por lo que el sistema estructural propuesto contempla la posibilidad de un crecimiento paulatino, etapizado. Se construiría en primera instancia el núcleo central con todos sus servicios, y las alas de recepción y salida de pasajeros crecerán de acuerdo a las necesidades.

Los mecanismos de financiación referidos, están siendo estudiados por otras instituciones oficiales y privadas y en todos los casos cuentan con el apoyo absoluto del gobierno federal, ya que los servicios de comunicaciones y transportes son fundamentales para poder considerar a un país en etapa de desarrollo.

**SOLUCION ARQUITECTONICA  
PLAZA - TIANGUIS**



## PROBLEMATICA

Siendo las calles de Chalma, el asentamiento de cientos de puestos comerciales menores a manera de Tianguis, que en un alto porcentaje son puestos de fritangas y otros alimentos cubiertos con mantas y pedazos de polietileno, la circulación, que es prácticamente peatonal se ve obstruida en todos los recorridos de la zona centro con la consiguiente acumulación de basura y malos olores, creando una atmósfera de insalubridad y visualmente empobrecida.

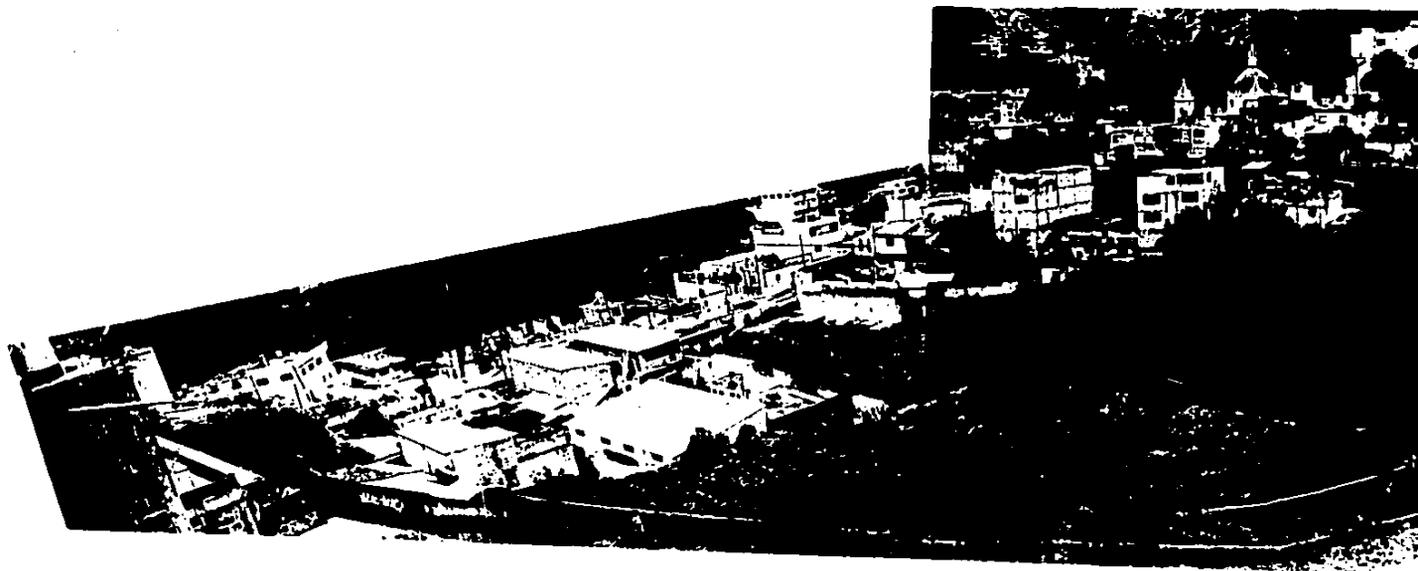
Para tratar de resolver este problema, las autoridades del municipio de Malinalco promovieron hace unos 10 años el proyecto y construcción de un mercado de características tradicionales ubicado en la manzana triangular que limita con el eje carretero, la calle Independencia y el llamado andador Independencia. Con el cambio de gobierno, se abandonaron los trabajos de construcción y el edificio quedó inconcluso y a la fecha no ha sido puesto en funcionamiento.

El motivo principal de este fracaso, es que no se realizó un estudio profundo del comportamiento de los visitantes, ya que como se apunta anteriormente, todo Chalma es un mercado en sí mismo, y antes que pretender modificar el comportamiento de los habitantes y visitantes, lo conveniente es normar y organizar su comportamiento actual.

El Plan Parcial de Desarrollo urbano propone como parte de la dotación de equipamiento para el centro de población, la construcción de lo que denomina, "Tianguis, Centro Comercial y de Servicios". Lo sitúa en la manzana que se forma entre las calles Abasolo, Independencia y el Andador Abasolo y mide 8 100m .

## TERRENO

En su mayor parte, el terreno propuesto se encuentra baldío, sin embargo, existe un pequeño conglomerado de construcciones irregulares y de muy mal aspecto a lo largo de las alas norte y sur. El cruce de Independencia con Abasolo es una gran cantina, y el cruce con el Andador Abasolo es una escuela secundaria, en un edificio inadecuado y en el corazón del poblado. Justo enfrente de la secundaria, la calle se ensancha formándose una plazoleta con un quiosco en el centro que es un elemento de tradición en las peregrinaciones. A esta plazoleta confluyen por un lado las calles de Abasolo y Andador Abasolo y por el otro las de Independencia y su correspondiente andador. Adjunta a esta plazoleta, se encuentra la explanada de acceso al mercado que en realidad es una ampliación pero a un nivel superior. Este es el único espacio abierto en el centro de la localidad y el tianguis se desarrolla ahí adecuadamente, complicándose al angostarse las calles.





## PROYECTO ARQUITECTONICO.

El proyecto arquitectónico propone la expropiación de las edificaciones a lo largo de la calle Abasolo, que son aproximadamente 700m y en su mayor parte establecidos ilegalmente, afectando la circulación y de construcción muy precaria. Por el otro extremo, donde confluyen Independencia con el Andador Abasolo, deberá afectarse también el edificio donde se ubica la escuela secundaria, reubicándola donde el Plan de Desarrollo Urbano lo señala

La planta se desarrolla en tres niveles que en forma aterrazada se comunican entre sí mediante un sistema de escaleras de baja pendiente y que forman una circulación lineal única. Se generan tres explanadas en cuyos costados exteriores se situarán los puestos móviles que configuran el tianguis. Los costados interiores se conciben como locales formales de 50 m que suman un total de 40; 18 en la planta baja, 11 en la planta intermedia y 11 en el nivel superior. Hay que hacer notar que existen 7 locales de doble altura, por lo que su superficie aprovechable puede ser de 100m .

Se destina una zona de baños públicos vestibulados por una pequeña plaza pentagonal a la cual se llega por unas escaleras que la comunican con el nivel intermedio. Los baños se desarrollan alrededor de tres grandes ductos. Los dos de los extremos se utilizan como bases para los tinacos, además de contener las instalaciones sanitaria e hidráulica. El ducto de enmedio es de dimensiones mayores y se utiliza como tiro de ventilación y patio de iluminación. El agua para los baños se captará por gravedad desde el depósito en la Plaza de acceso de la terminal de Pasajeros. El desagüe se hará a fosas sépticas y estas harán el papel de plantas de pretratamiento antes de desaguar en el sistema de tratamiento de aguas residuales que se planea introducir. Estos baños podrían ser una concesión de sumo interés para los inversionistas, ya que la demanda de este servicio es mucha y es susceptible de futuras ampliaciones.

En su parte superior, los ductos a que se ha hecho mención, forman un elemento escultórico que representa simbólicamente una cruz, desde cualquier ángulo que se les vea.

La estructuración es a base de muros de contención que determinan los distintos niveles, de esta forma, la obra se reduce prácticamente a rellenos y excavaciones, teniéndose que construir solo las losas lineales que techan los comercios.

La gran Plaza-Tianguis queda entonces circundada por las calles Andador de Abasolo, de uso peatonal y Abasolo, siendo ésta la continuación del eje vehicular de uso restringido que se inicia en el cruce de la carretera con la calle Independencia.

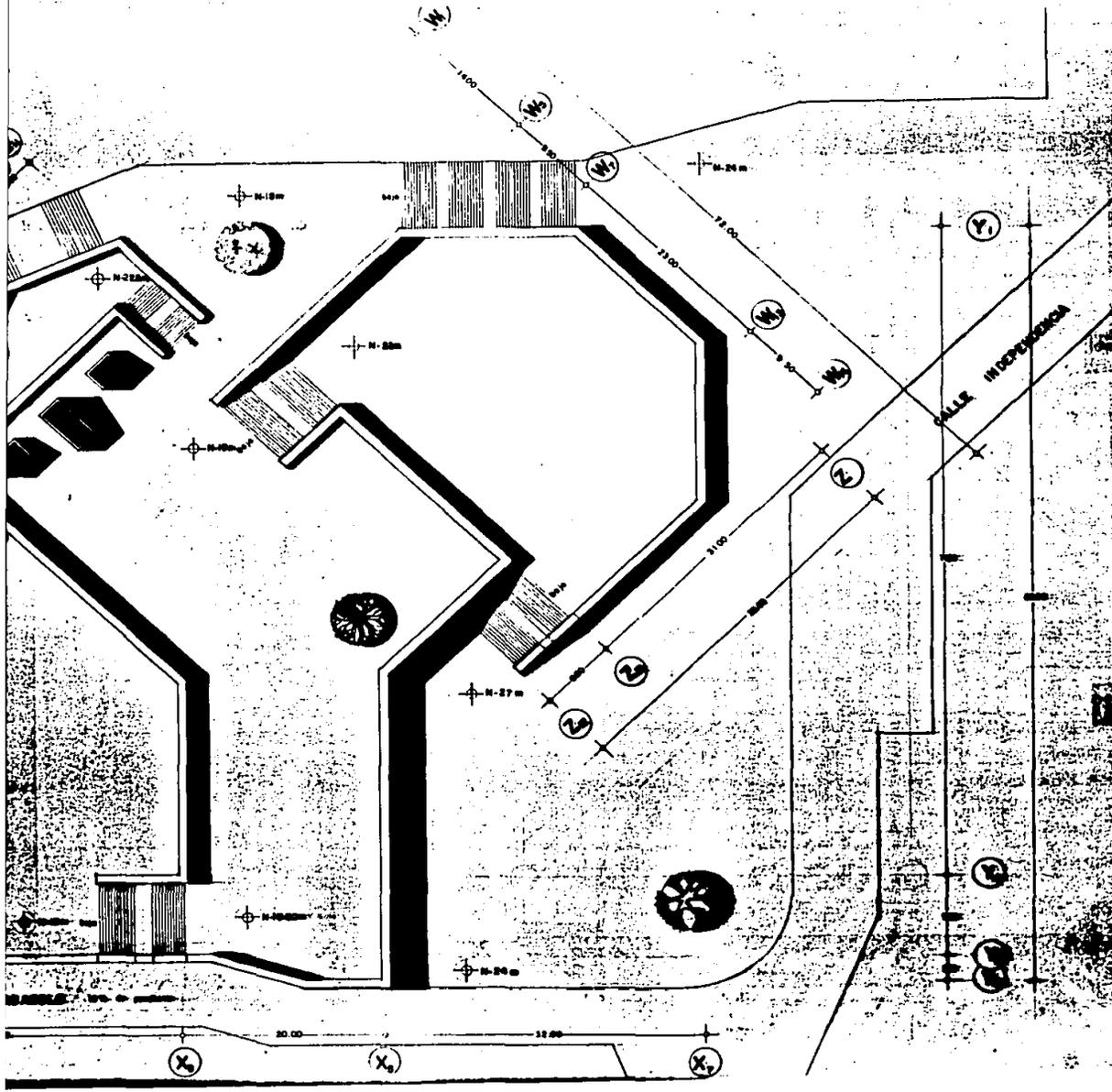
El aspecto exterior es el de una construcción aterrazada de tres niveles donde predomina el vano sobre el muro. Los vanos son de una proporción similar a los de las dos hospederías del convento y visualmente vienen a ser una continuación de estos, separados únicamente por la calle Abasolo.

Los aplanados deben ser con mezcla de adobe para que adquieran un aspecto rústico y de un tono natural. Los muretes que forman las terrazas tienen bancas empotradas para el uso de los comerciantes del tianguis y son de un espesor tal que pueden contener plantas verdes y cestos de basura empotrados.

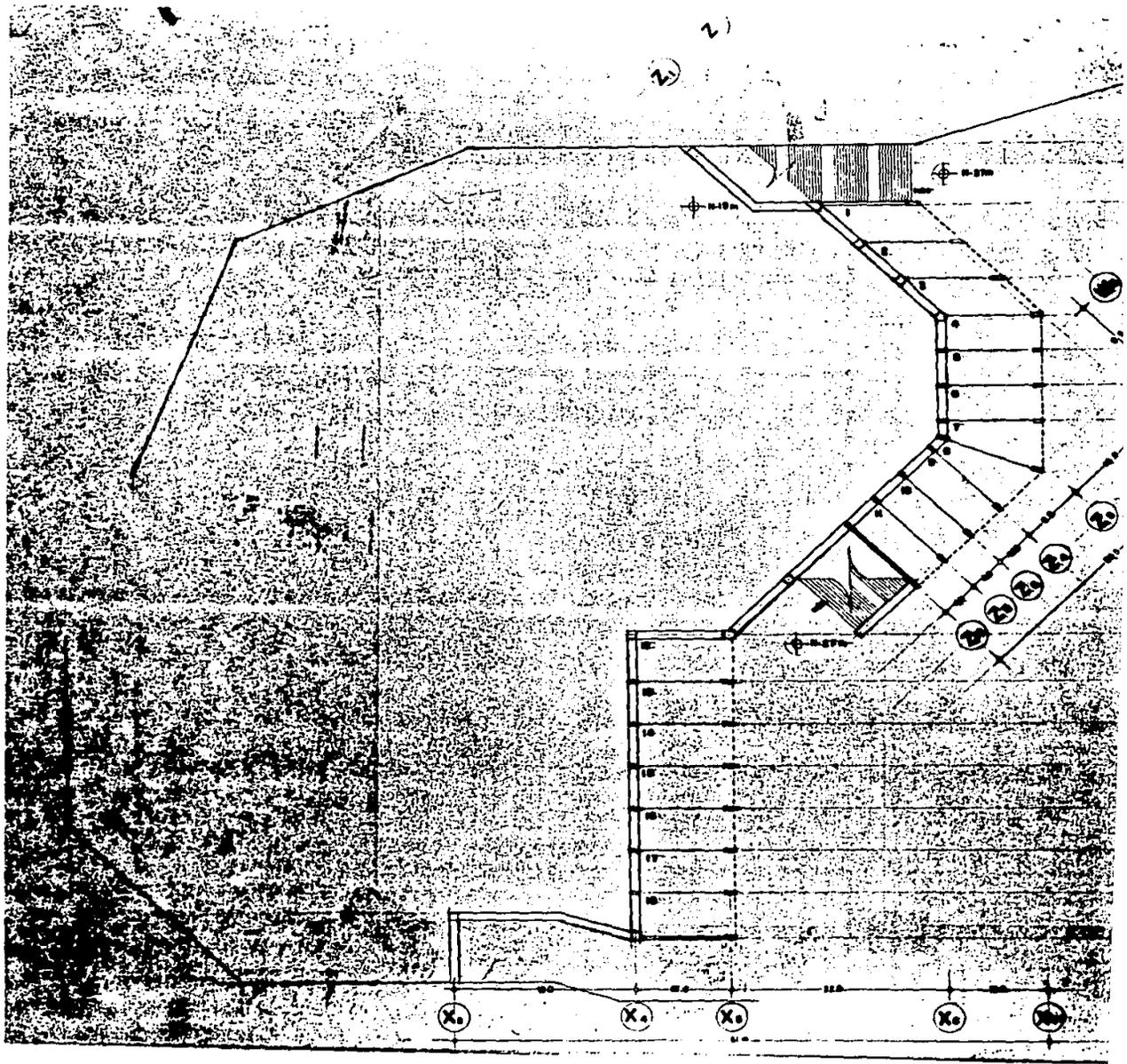
Se ubican estratégicamente a lo largo del recorrido diversos árboles para denotar diversidad de ambientes y puntos de interés visual.

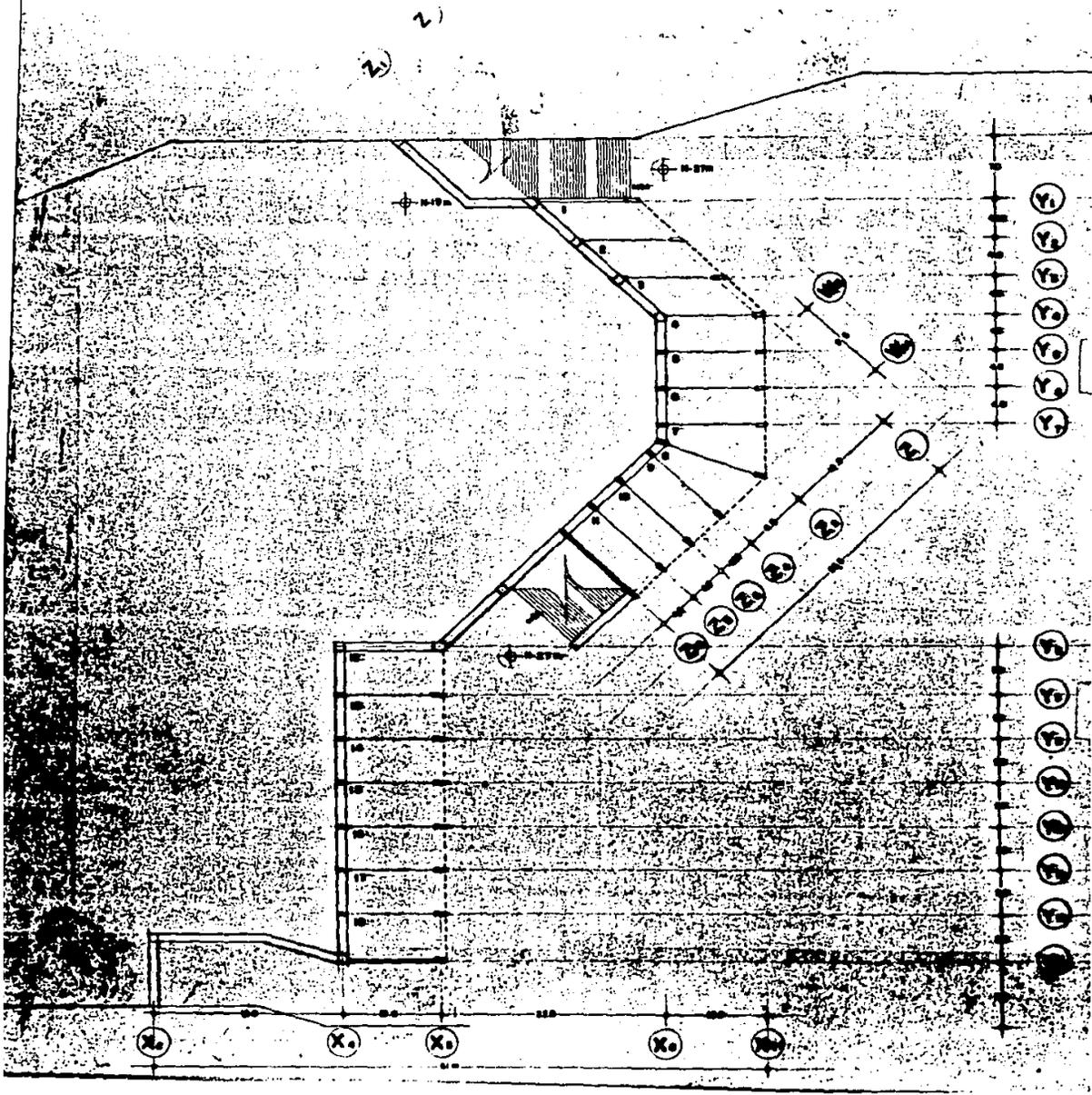
El resultado, es un gran espacio abierto a diferentes niveles que se enlaza con la plazoleta del quiosco y la del actual mercado, conformándose un sistema de circulación ideal para el desarrollo de las diversas actividades que se llevan a cabo. Además, se amplía la zona que conforma el corazón del poblado, liberándose de su aspecto abigarrado y adquiriendo una gran amplitud y limpieza visual.



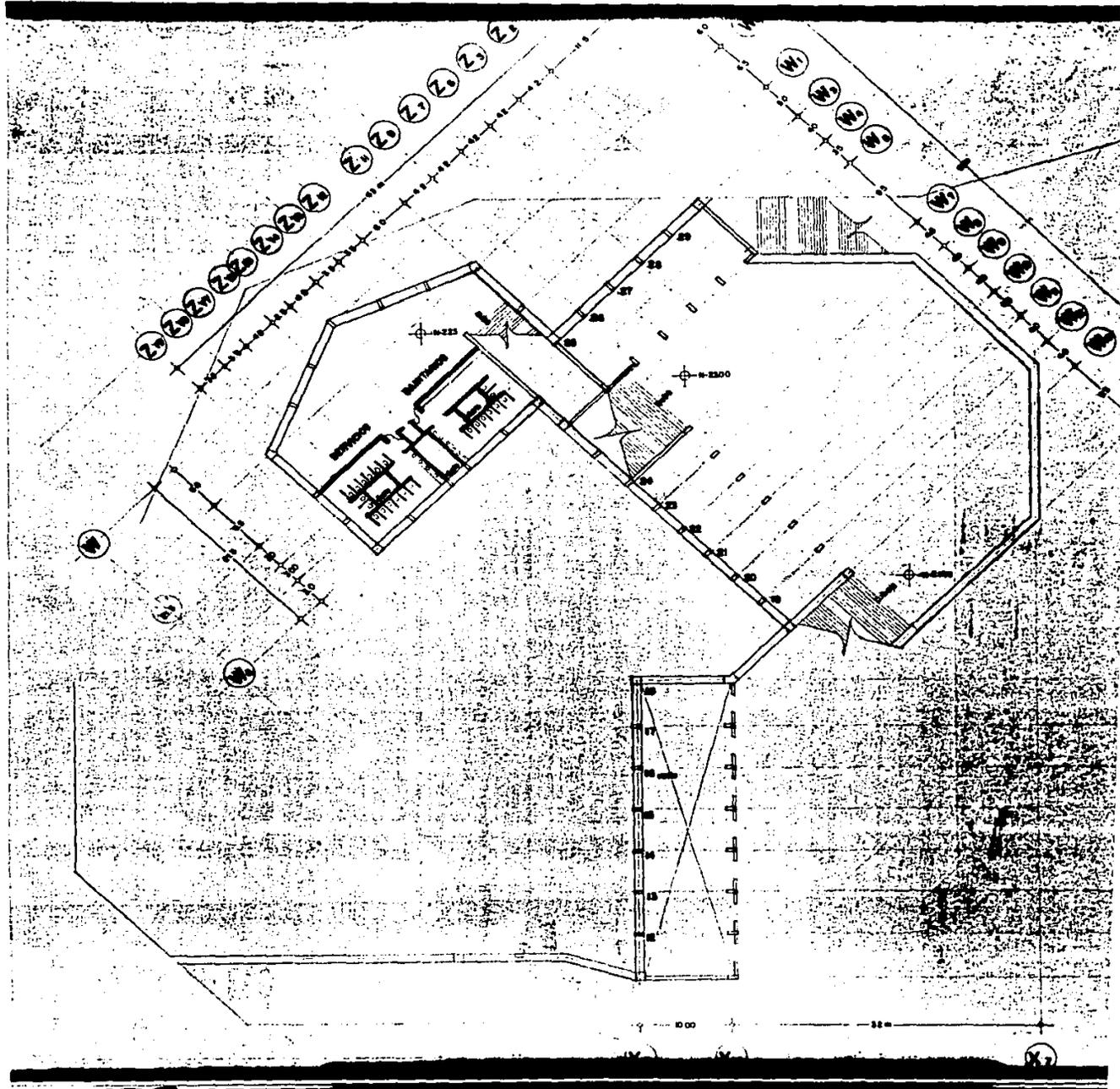


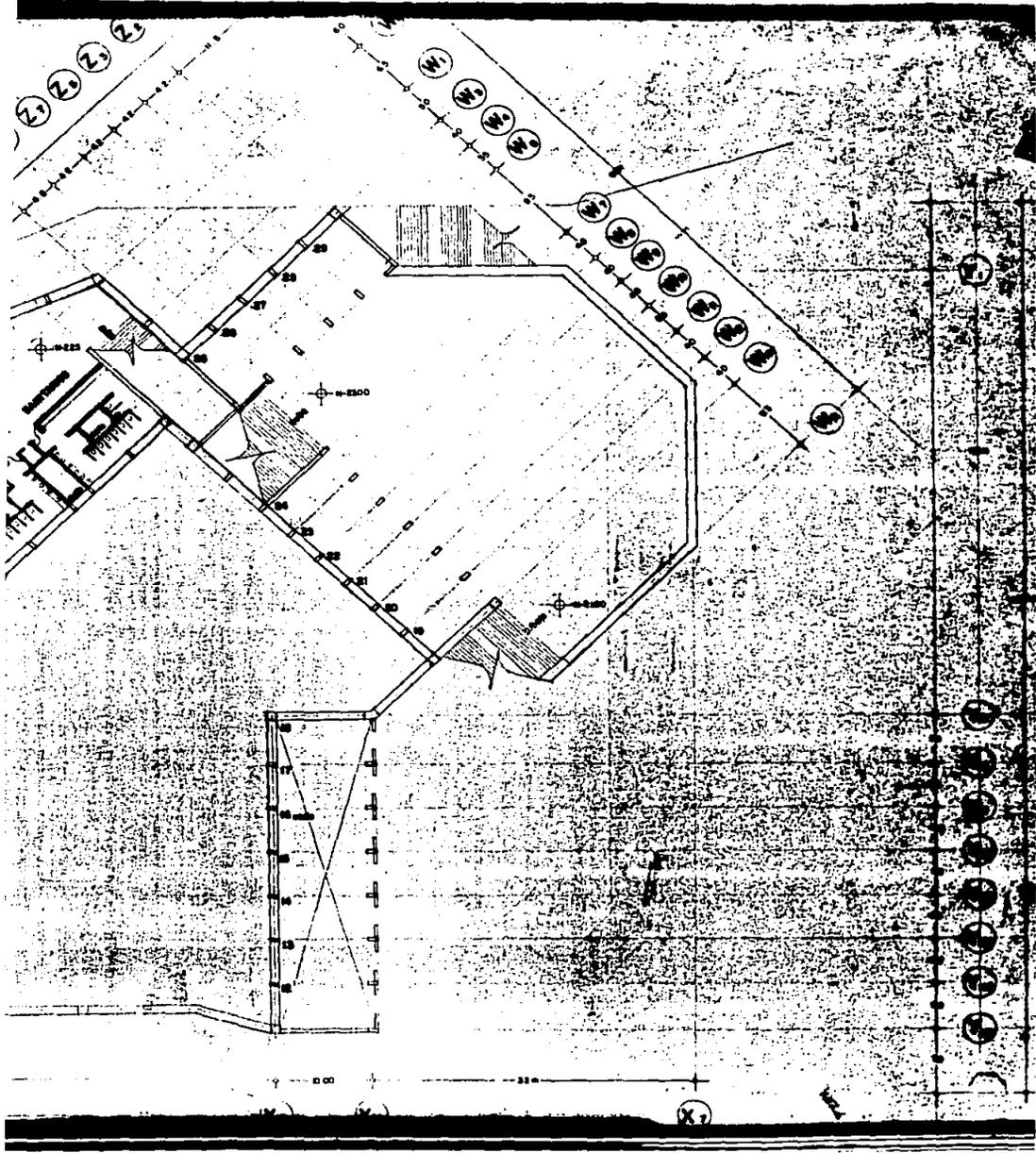
VICE R. BOYO MALLU 	<b>REGENERACION DE CHALMA</b> MUNICIPIOS DE OCUILAN Y MALINALCO, EDO. MEX.		ESCALA 1 PLANO
	UNIVERSIDAD ANAHUAC CONTENIDO:	ESCUELA DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL FERNANDO JOSE VILCHIS BELLIZIA	

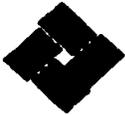


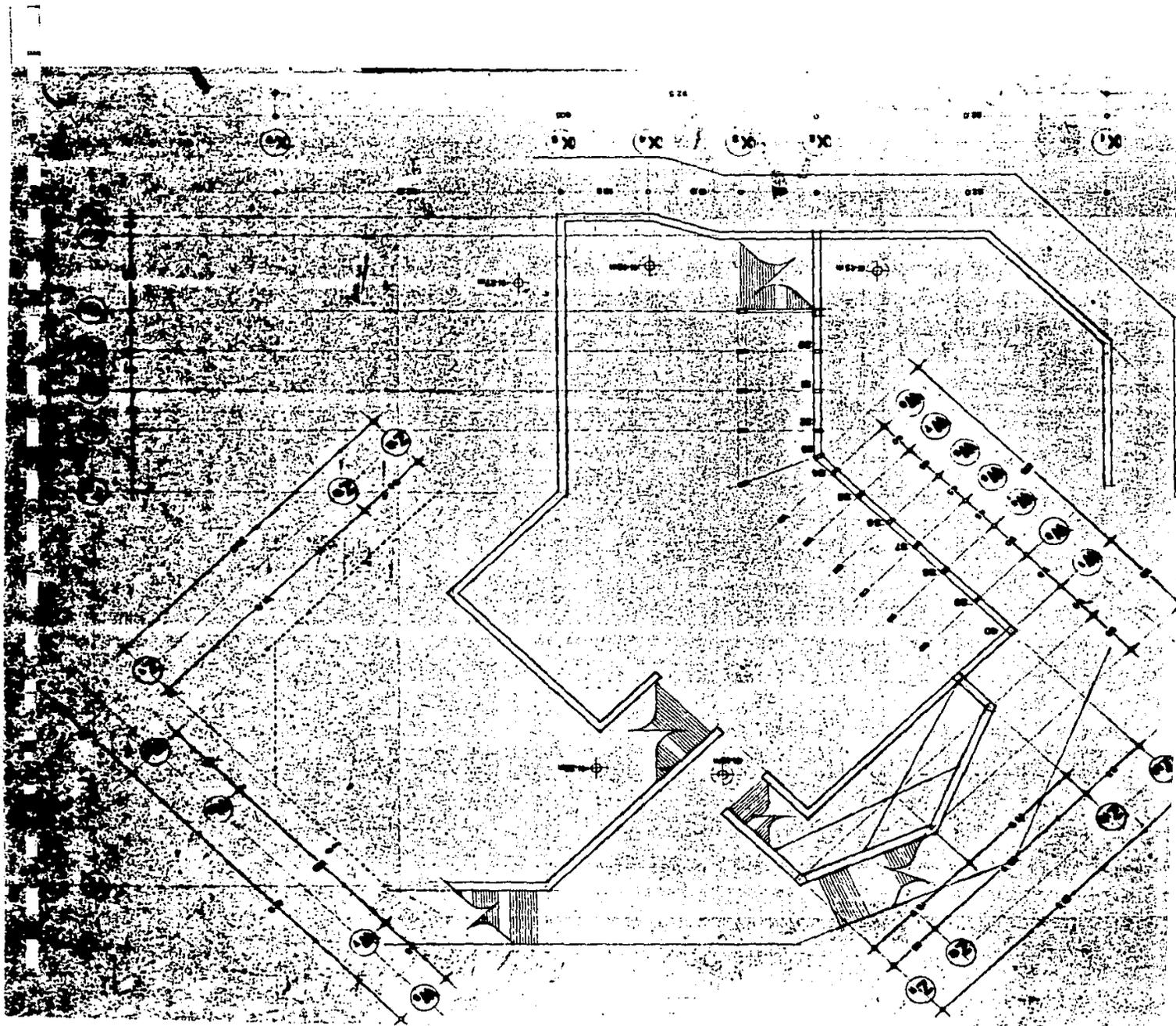


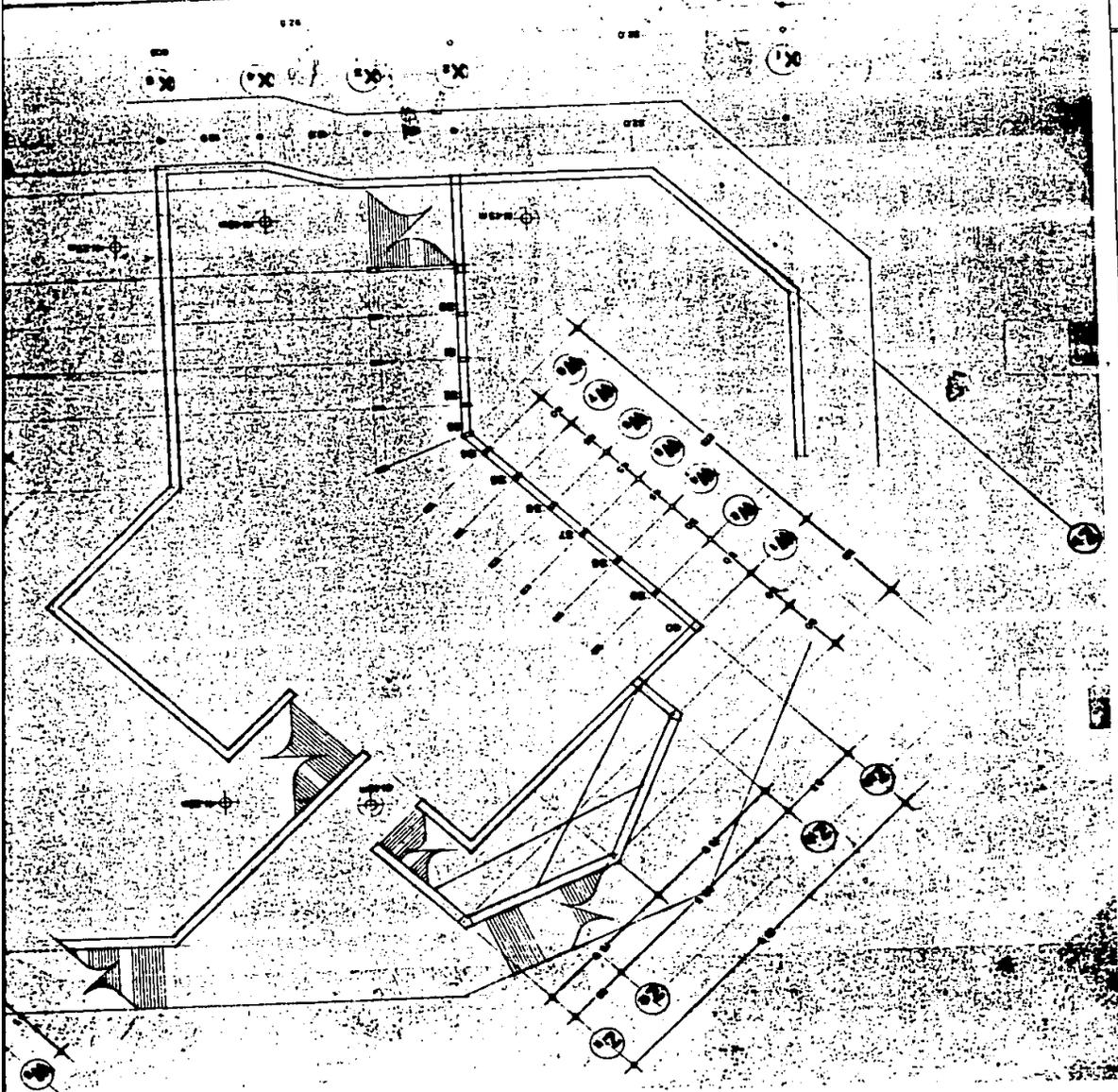
VICE R. DDO. #41111 	<b>REGENERACION DE CHALMA</b> MUNICIPIOS DE OCUILAN Y MALINALCO, EDO. MEX.		ESCALA 1:1 PLANO
	UNIVERSIDAD ANAHUAC CONTENIDO	ESCUELA DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL FERNANDO JOSE VILCHIS BELLIZIA	





	<b>REGENERACION DE CHALMA</b>		<b>MUNICIPIOS DE OCUILAN Y MALINALCO, EDO. MEX.</b>	
	UNIVERSIDAD ANAHUAC		ESCUELA DE ARQUITECTURA	
CONTENIDO		TESTIS PROFESIONAL		ESCALA 1 PLANO
		FERNANDO JOSE VILCHIS BELLIZIA		





VANCE IN BOND MALLUM



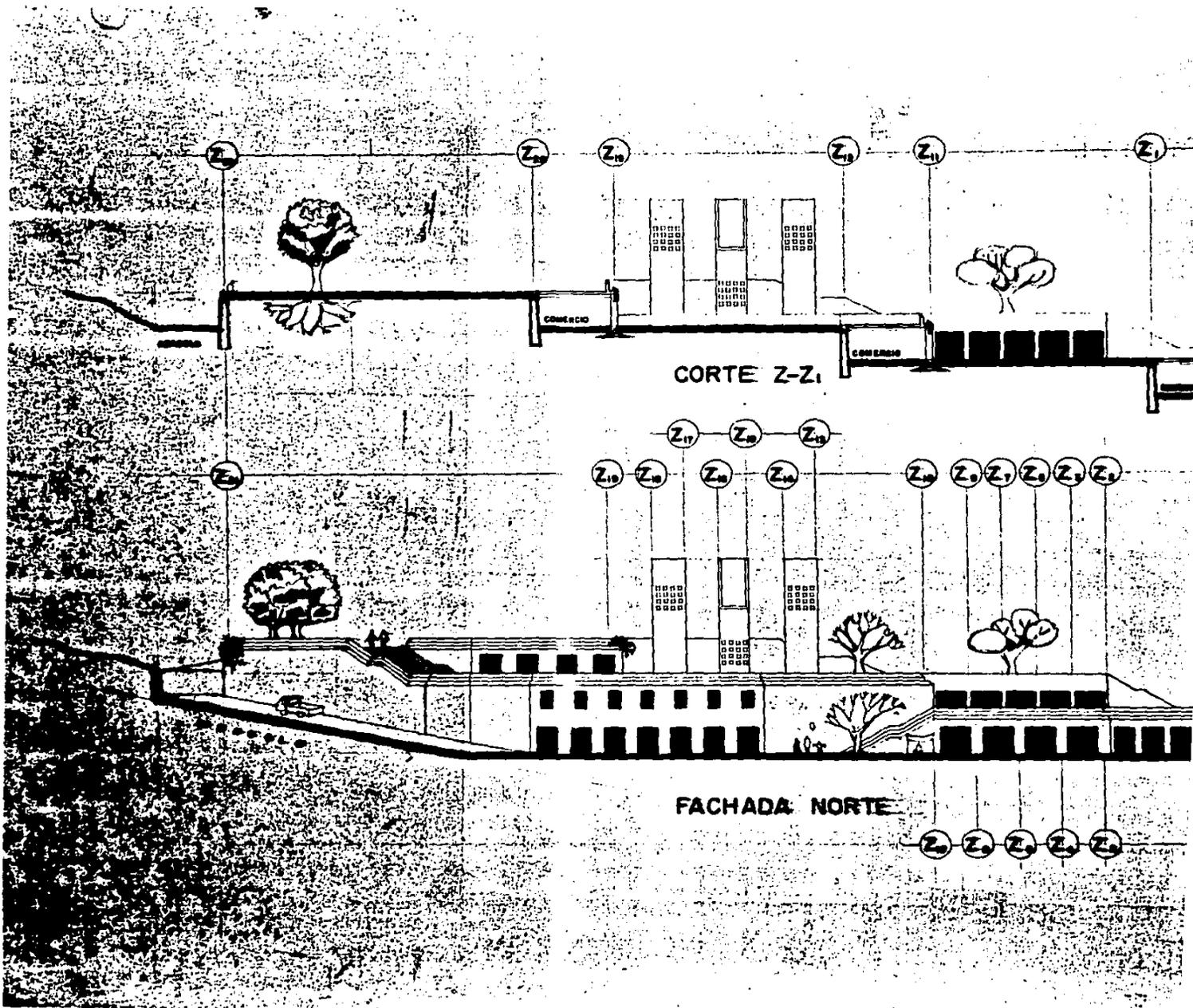
**REGENERACION DE CHALMA MUNICIPIOS DE OCUILAN Y MALINALCO, EDO. MEX.**

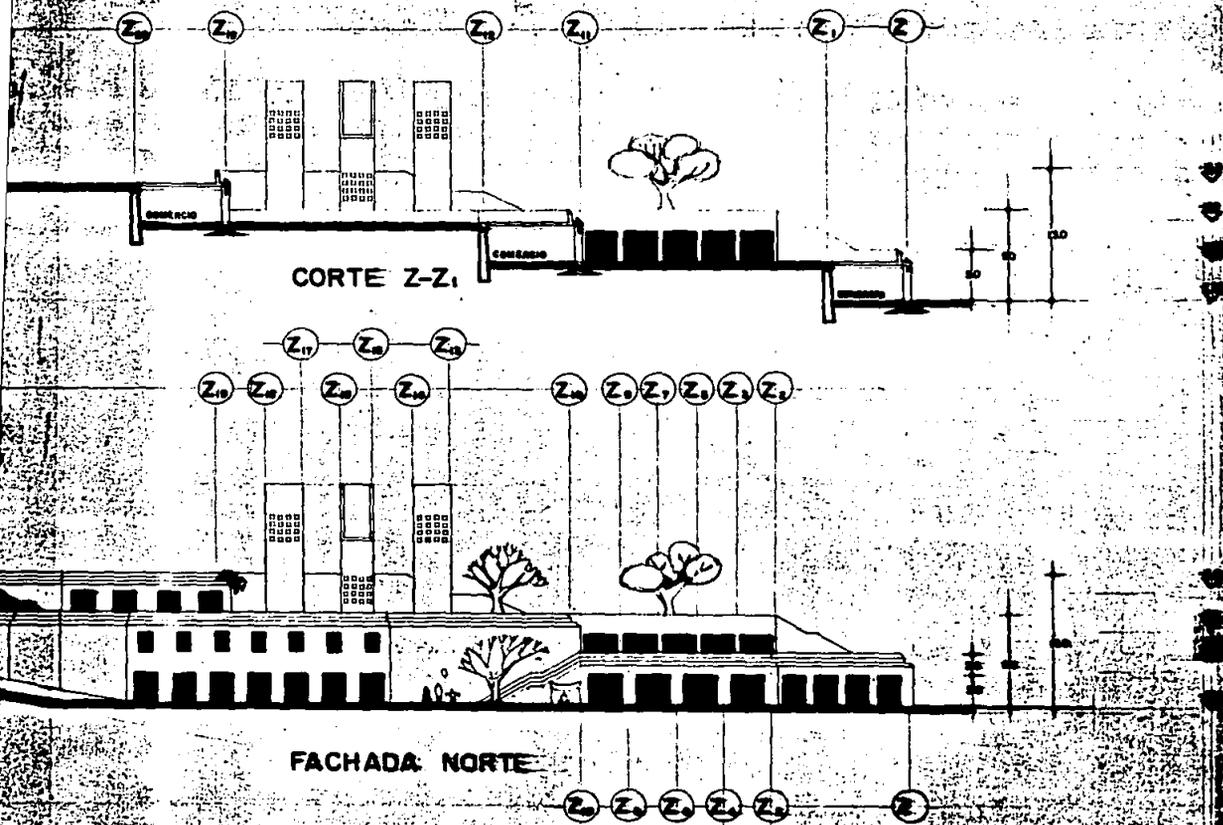
UNIVERSIDAD ANAHUAC  
CONTENIDO

ESCUELA DE ARQUITECTURA  
TESIS PROFESIONAL

FIRMANTE JOSE VILCHIS BELLIZIA

ESCALA 1  
PLANO





VINCE IN BONO MALUM



**REGENERACION DE**

**DE**

**CHALMA**

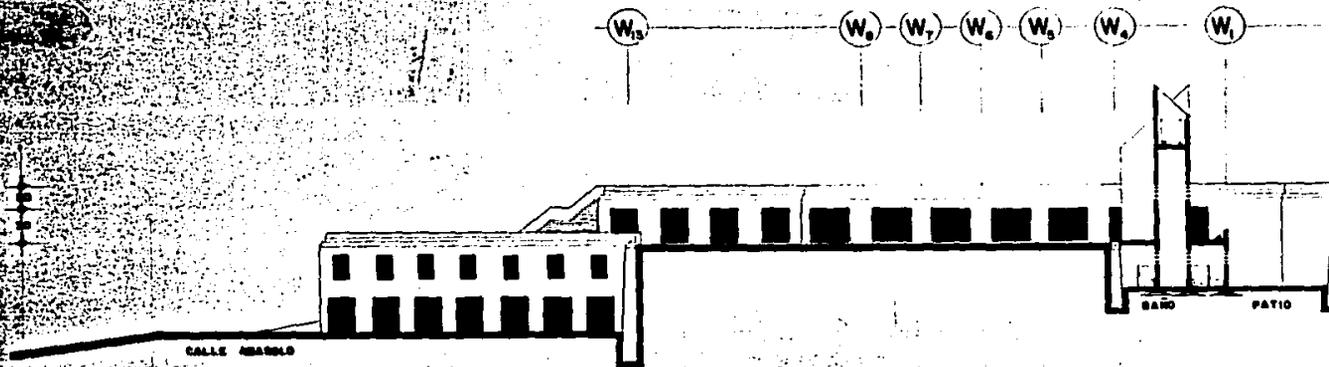
**MUNICIPIOS DE OCUILAN  
Y MALINALCO, EDO. MEX.**

UNIVERSIDAD ANAHUAC  
CONTENIDO:

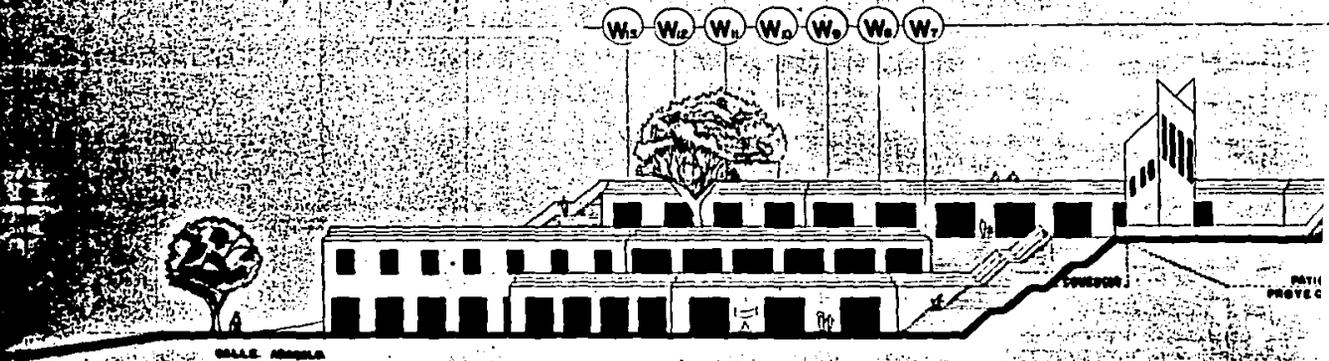
ESCUELA DE ARQUITECTURA  
TESIS PROFESIONAL

FERNANDO JOSE VILCHIS BELLIZIA

ESCALA 1:  
PLANO

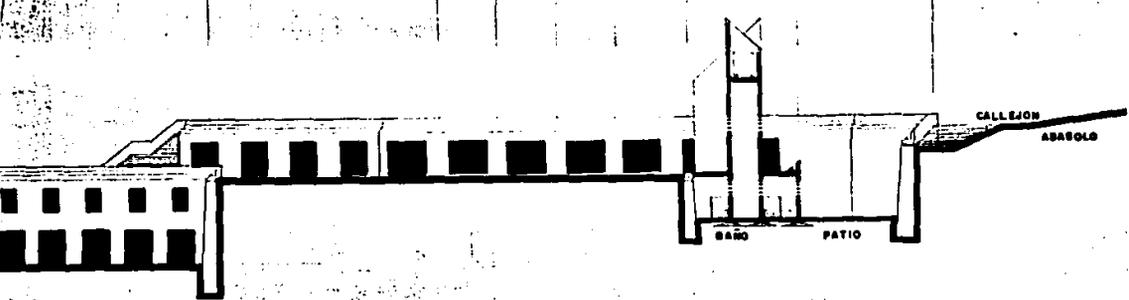


CORTE W-



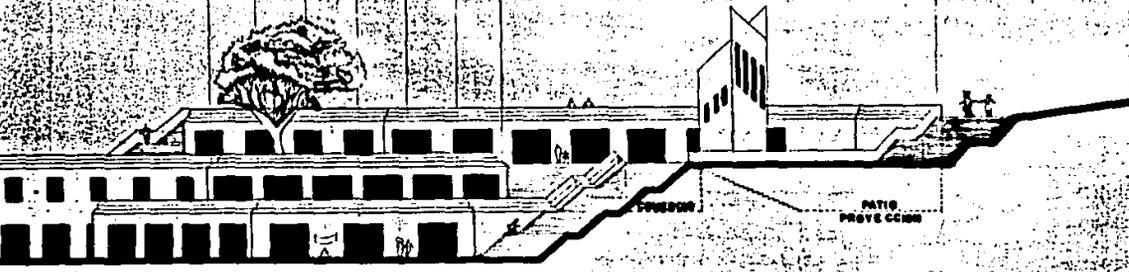
FACHADA SPON

W<sub>12</sub> W<sub>8</sub> W<sub>7</sub> W<sub>6</sub> W<sub>5</sub> W<sub>4</sub> W<sub>3</sub> W<sub>2</sub> W<sub>1</sub> W



CORTE W-W<sub>1</sub>

W<sub>13</sub> W<sub>12</sub> W<sub>11</sub> W<sub>10</sub> W<sub>9</sub> W<sub>8</sub> W<sub>7</sub> W<sub>6</sub> W<sub>5</sub> W<sub>4</sub> W<sub>3</sub> W<sub>2</sub> W<sub>1</sub> W



FACHADA SPONIENTE

VINCE IN DIGNO #44138

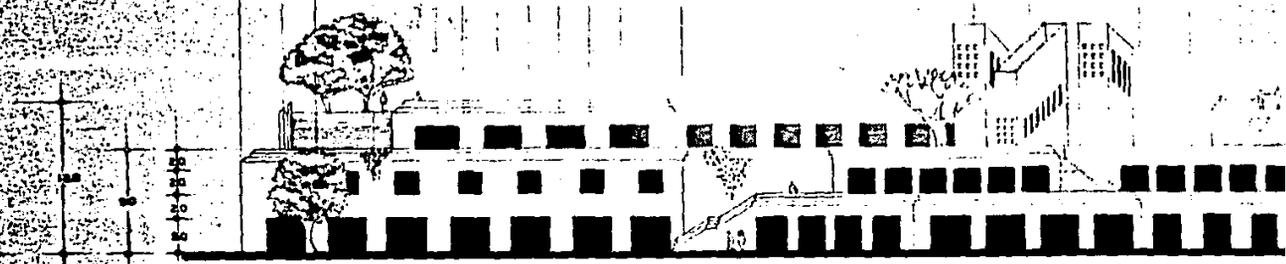
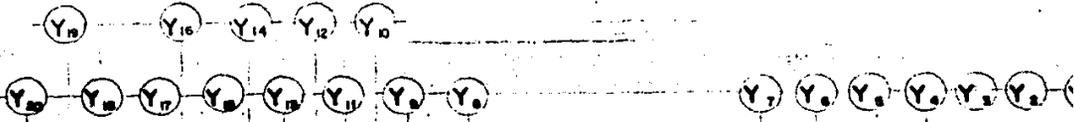


**REGENERACION DE CHALMA** MUNICIPIOS DE OCUILAN Y MALINALCO, EDO. MEX.

UNIVERSIDAD ANAHUAC ESCUELA DE ARQUITECTURA  
 TESIS PROFESIONAL

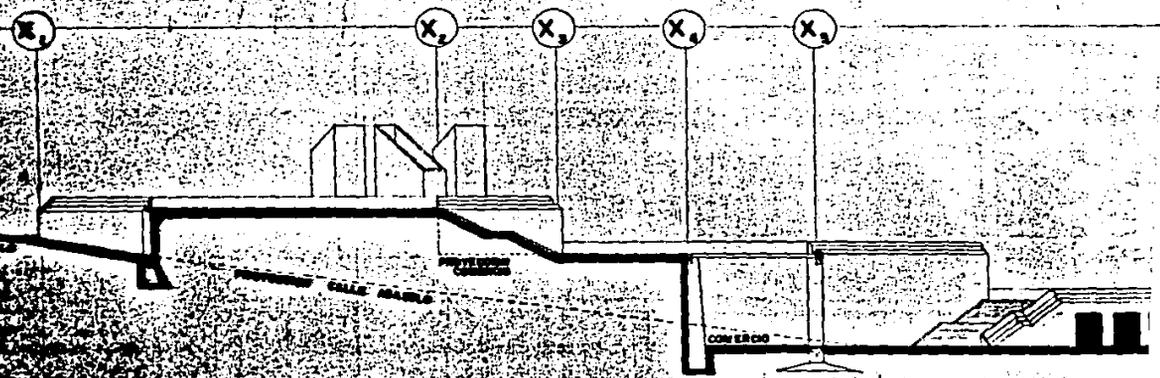
FERNANDO JOSE VILCHIS BELLIZIA

ESCALA 1:  
 PLANO

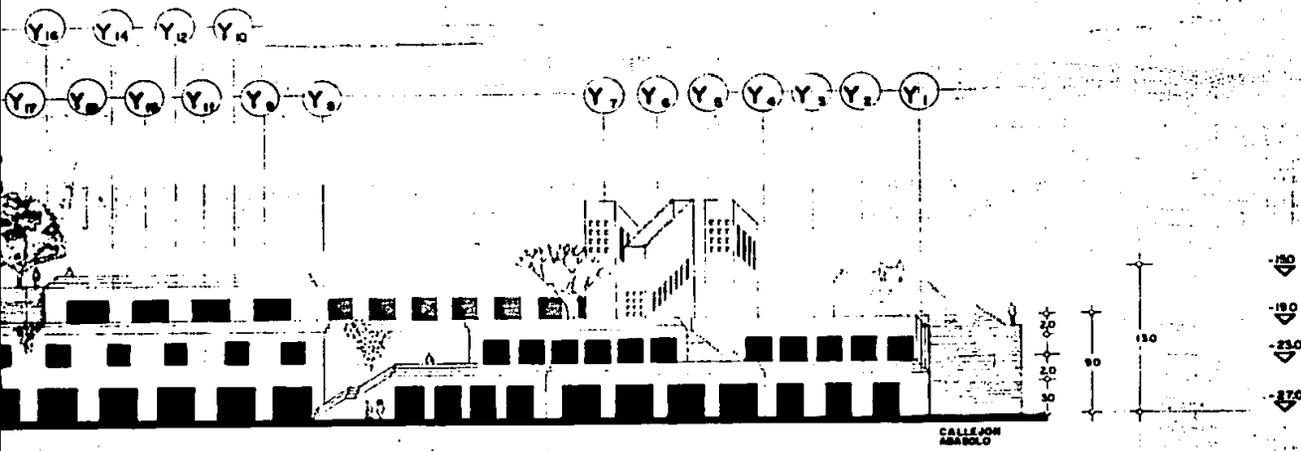


ARABIA

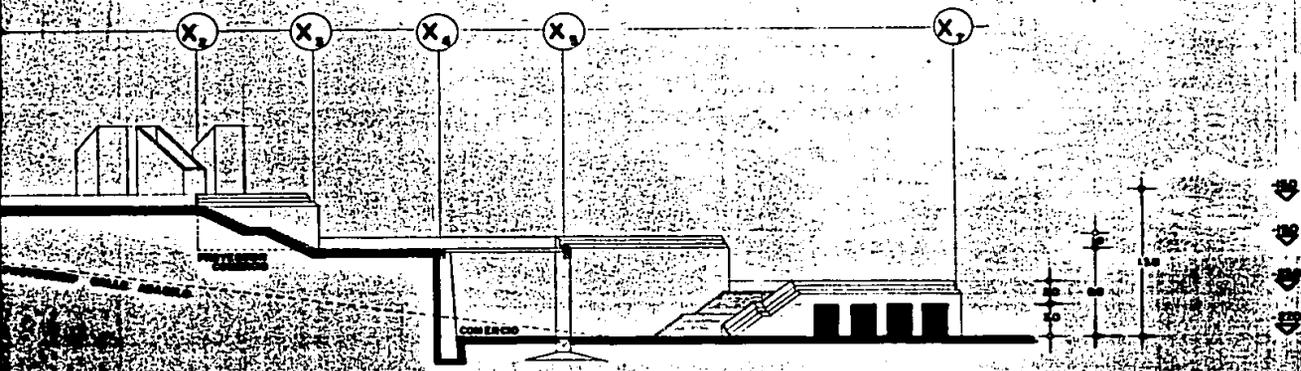
FACHADA PONTE



CORT

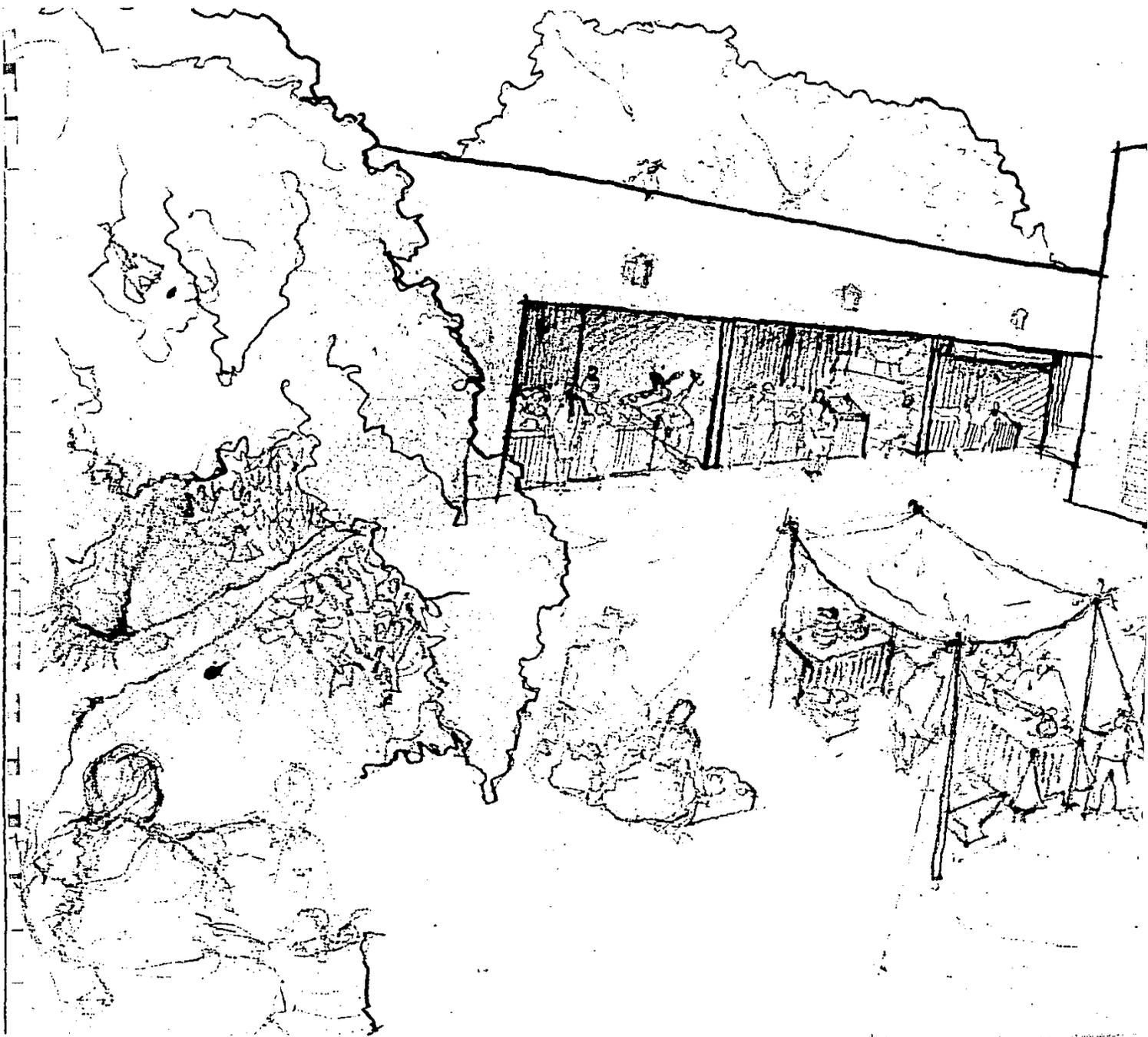


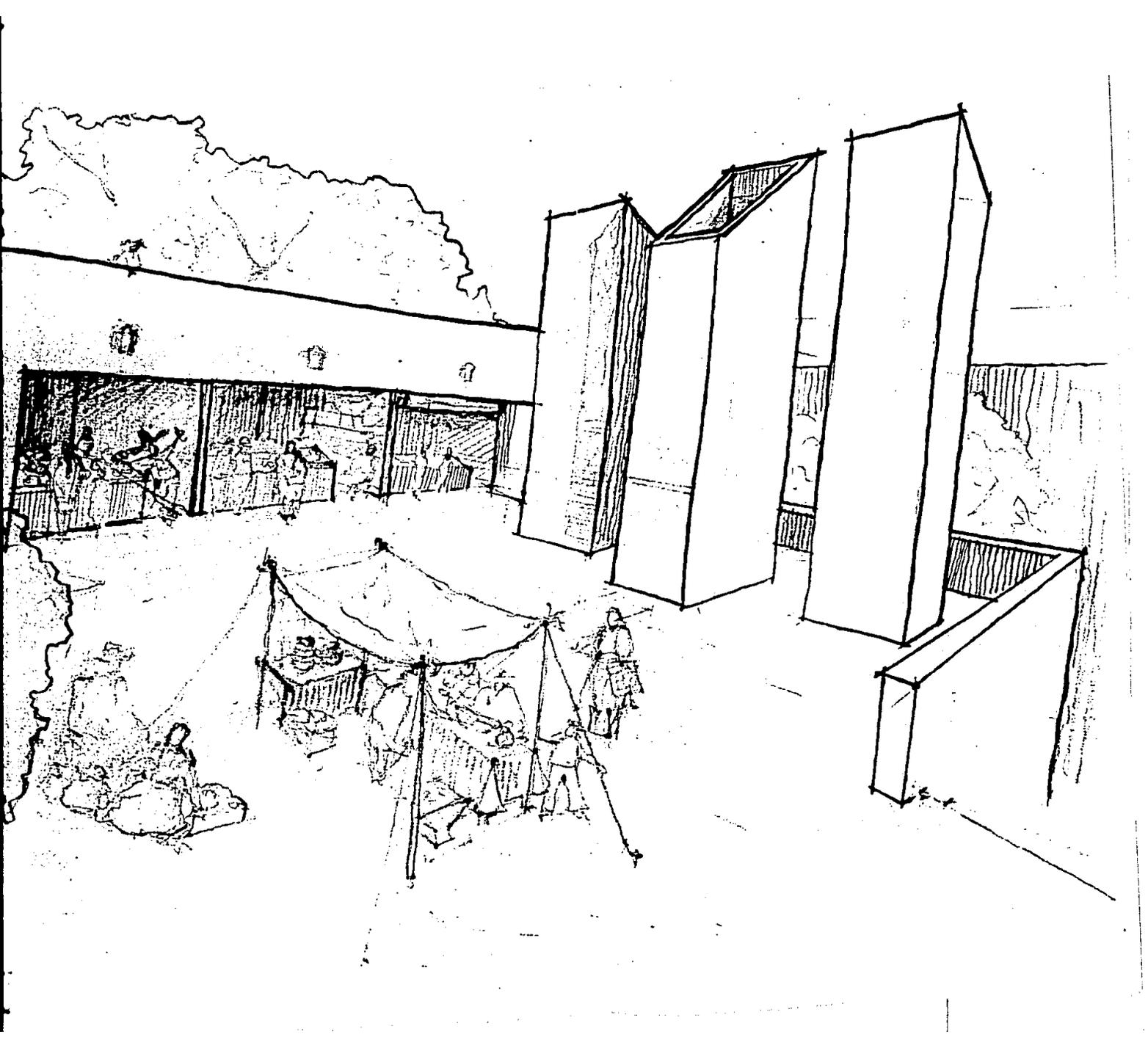
FACHADA PONIENTE



CORTE X-X1

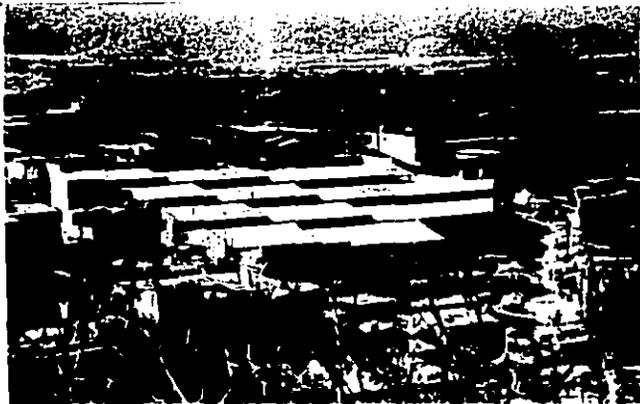
VICE RECTOR MALUM 	<b>REGENERACION DE</b> <b>CNALMA</b>	MUNICIPIOS DE OCUILAN Y MALINALGO, EDO. MEX.	ESCALA 1: PLANO
	UNIVERSIDAD ANAHUAC CONTENIDO:	<b>ESCUELA DE ARQUITECTURA</b> <b>TESIS PROFESIONAL</b>	FERNANDO JOSE VILCHIS BELLIZZIA





**NUEVO USO  
DEL MERCADO**





ASPECTO ACTUAL DEL MERCADO

Los diferentes niveles en que está construido, permiten una adecuada iluminación y ventilación por la parte superior y los flujos en su interior se desarrollan linealmente.

La ubicación de esta hospedería es ideal, pues tiene acceso directo a la Plaza-Tianguis y al atrio del Santuario, y además con su nueva utilización el edificio adquiere una nueva fisonomía enriqueciendo la imagen urbana en lugar de empobrecerla como actualmente sucede.

Deberá promoverse un concurso para otorgar la concesión a inversionistas privados.

## LA HOSPEDERIA

Ya se han mencionado los enormes problemas que causa la ubicación del llamado mercado, que al nunca haber sido puesto en operación, recibe un uso de chiquero y letrina pública, conteniendo también algunos asentamientos irregulares en completo estado de inmundicia. Por esta razón, y de cara a la insatisfecha demanda de hospedaje en Chalmá, hago la siguiente proposición:

Que se convierta el actual casco del mercado en una hospedería de 60 cuartos y servicios sanitarios centralizados. La hospedería estará flanqueada por dos líneas de pequeños comercios a manera de portales y tendrá al frente la plaza en forma de terraza que desemboca en la zona del quiosco y que domina una hermosa panorámica que incluye al santuario.

El edificio permanece prácticamente con su estructura actual, y sólo es necesario dotarlo de una ala más al frente para equilibrar su aspecto y disminuir visualmente su altura. Deberá también tener aplanados rústicos y cubierta de teja.



PANORAMICA QUE SE DOMINA

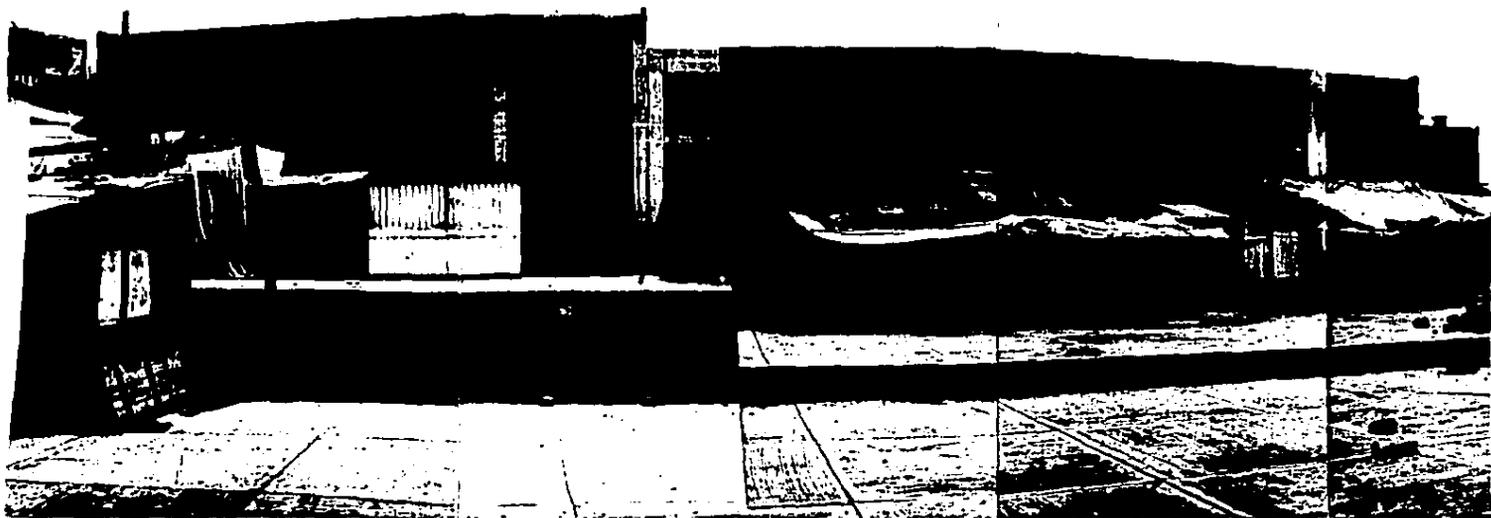


FACHADA SUR

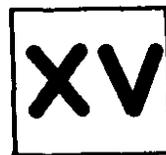
POR ANTONOMASIA, CHALMA ES TODA ELLA UN  
MERCADO Y LAS MERCANCIAS SE VENDEN EN LAS  
CALLES



FACHADA NORTE



**CONSIDERACIONES  
FINALES**



## CONSIDERACIONES FINALES

Primeramente es necesario señalar la conveniencia de ajustar los límites municipales de acuerdo con los decretos vigentes, tomando en cuenta que el crecimiento futuro del área urbana no provoque problemas de conurbación mayores con Ocuilán. También se debe realizar una revisión de los aspectos administrativos que beneficie, conciliando los intereses a Ocuilán y a Malinalco en forma equitativa.

Me atrevo a sugerir sin fundamentación jurídica, que Chalma sea instituido como cabecera municipal de manera que el gobierno local tuviese posibilidad de organizar y regular la actividad económica, que genera cuantiosos recursos y así otorgar servicios adecuados a los requerimientos de la población.

Es necesario crear un reglamento de construcciones para el centro del poblado que debe considerar los siguientes aspectos:

Instituir un organismo que administre el sistema de agua potable y cuya finalidad principal será efectuar el mantenimiento preventivo y correctivo necesario, reglamentar y contratar el servicio y presupuestar y cobrar cuotas realistas por el abastecimiento de agua aplicando sanciones a los infractores. Esta administración deberá estar supervisada técnica y contablemente por las direcciones correspondientes del gobierno del estado de México.

Con carácter de obligatorio, debe establecerse la construcción de fosas sépticas individuales y colectivas. de esta forma, las aguas servidas son sometidas a un pretratamiento que permite la obtención de abono orgánico para las huertas, reduce el caudal de aguas y por lo tanto el dimensionamiento de los albañales y volúmenes de excavación abatiendo así los costos. Estas aguas serán después recogidas en el colector central y tratadas en la planta que se tiene proyectada.

Deben reglamentarse frentes mínimos, alineamientos, volados y remetimientos, altura de las construcciones, banquetas, forestación urbana.

En las fachadas deberá restringirse el uso del color blanco debido a su rápido deterioro, en cambio, los materiales para las fachadas deberán ser naturales como el adobe, o bien aplanados rústicos en colores ocre y sus gamas. Debe reglamentarse el uso del rodapié y en la volumetría deberá predominar el macizo sobre el vano.

Deberán delimitarse las áreas para el tianguis de la nueva plaza, reglamentando la cubierta de las mismas y dotándola de las instalaciones y aditamentos necesarios (postes, argollas, etc.). Ha de restringirse el uso de anuncios y normar el diseño de los mismos.

Como se ha mencionado anteriormente, el territorio donde se ubica Chalma fue hasta el siglo XVI un lugar de veneración donde tribus de origen Azteca, rendían culto a sus dioses mitológicos. Todavía, si uno recorre los nueve kilometros que lo separan de Malinalco, es posible recrear los ensayos militares de los guerreros tigre, en la cima mas alta de esta zona arqueológica.

Ahí, dominando el valle de Malinalco, con sus cuatro barrios y sus cuatro iglesias coloniales, se encuentra la única pirámide monolítica de mesoamérica. Dos jaguares de piedra, sentados al pie de la escalinata la resguardan. En la punta existe un recinto circular con una banca de piedra alrededor y cuyos asientos son grandes felinos en actitud de ataque. La entrada es la boca abierta de una serpiente y sus colmillos forman las columnas del pórtico. En el centro, y en actitud de emprender el vuelo, un enorme águila esculpida era la piedra de los sacrificios donde los jovenes guerreros entregaban su corazón a Tezcatlipoca. Junto al gran águila, el corazón se depositaba en una pequeña cavidad enterrada y un sistema de canales en espiral hacía correr la sangre alrededor de la pirámide.

Tal es el tipo de ritos que los agustinos españoles, horrorizados quisieron borrar para siempre de la memoria de los naturales, surgiendo entonces la bellissima leyenda que hoy da vida al fenómeno de Chalma. Estas manifestaciones culturales se perciben aún hoy en la forma en que se llevan a cabo los ritos ceremoniales durante las peregrinaciones al Santuario.

En estos lugares, además de historia, quedan testimonios registrales del mas puro arte indigena y español, progenitores de nuestro mestizaje.

Chalma es un camino de expiación de culpa que busca la reintegración social a través de la reconstrucción moral perdida. Culpa, purificación, reintegración mediante el rito ancestral, son los valores que busca la población creyente en el sitio. Cualquier acción que se tome debe respetar y preservar el sentido de integración social que tiene la ritualidad que se genera en Chalma, entendiendo este fenómeno como una expresión mas de la cultura popular de México.

## BIBLIOGRAFIA

Sardó, Joaquín  
RELACION HISTORICA DEL SANTO CRISTO, DEL  
SANTUARIO Y CONVENTO DE CHALMA.  
V edición. 1984.

Ayala, Jorge  
CHALMA, SU SENOR, SU SANTUARIO. SU  
CONVENTO, SUS FERIAS, SUS DANZAS, SUS  
LEYENDAS Y TRADICIONES.  
III edición 1983.

CHALMA: DECRETO DE ERECCION, ORIGEN,  
DESARROLLO, ASPECTO ACTUAL.  
Primer Centenario, 1872-1972.

Gobierno del Estado de Mexico, Secretaria  
de Desarrollo urbano y Obras Públicas.  
PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO. 1982.

Secretaria de Desarrollo Urbano y Obras  
Públicas/ Dirección General de Desarrollo  
Urbano y Vivienda. Gobierno del Estado de  
México. Grupo de Diseño Urbano.  
CHALMA. PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO  
DEL CENTRO DE POBLACION. 1982.

Secretaria de Asentamientos Humanos y Obras  
Públicas. Gobierno Municipal de Malinalco,  
Ingenieros Civiles y Fotogrametristas  
Asociados S.C.  
REPORTE DEL LEVANTAMIENTO SOCIO ECONOMICO Y  
CATASTRAL DE CHALMA, ESTADO DE MEXICO.  
1983.

Secretaria de Comunicaciones y Transportes.  
LEY DE VIAS GENERALES DE COMUNICACION.  
Editorial Porrúa, 17a edición, 1987.

Secretaria de Comunicaciones y Transportes.  
REGLAMENTO DEL CAPITULO DE EXPLOTACION DE  
CAMINOS DE LA LEY DE VIAS GENERALES DE  
COMUNICACION.

Secretaria de Comunicaciones y Transportes.  
Dirección General de Autotransporte  
Federal.  
PROGRAMA DE DESARROLLO DEL AUTOTRANSPORTE  
FEDERAL 1977-1982.

Secretaria de Comunicaciones y Transportes.  
SISTEMA NACIONAL DE TERMINALES DE AUTOBUSES  
1965-1970.

Baldwin, John M.  
GUIDE FOR SURVEY-EVALUATION OF URBAN  
DWELLING ENVIRONMENTS.  
School of Architecture and Planning,  
Massachusetts Institute of Technology.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL  
DISTRITO FEDERAL Y LEYES QUE LE SON  
CONEXAS.  
4a edición, Ediciones Andrade, 1981.

MANUAL HELVEX PARA INSTALACIONES  
HIDRAULICAS, SANITARIAS, GAS, AIRE  
COMPRIMIDO Y VAPOR. 1977 .

Instituto Mexicano del Seguro Social.  
NORMAS DE INGENIERIA DE DISEÑO No. 6  
INSTALACION ELECTRICA.

Martin, Jules.  
MANUAL PRACTICO PARA LA INSTALACION Y  
CONSERVACION DE UNA DISTRIBUCION DE AGUA.  
Ediciones Urmo, 1974

Kienert, G.  
CONSTRUCCIONES METALICAS, REMACHADAS Y  
SOLDADAS. Vol. III.  
Ediciones Urmo, 1976.

Suárez Salazar, Carlos.  
COSTO Y TIEMPO EN EDIFICACION  
Editorial Limusa, 3a edición, 1977.

Ramírez Vázquez, Pedro.  
ESTUDIO URBANISTICO DE ZAPOTLAN JALISCO Y  
ALOJAMIENTO DURANTE LA FERIA.  
UNAM, 1942.

Toyberg S., Moises.  
REGENERACION URBANA DE LA ZONA DE TEPITO.  
UNAM, 1963.

Arditti Melzer, Mauricio.  
REGENERACION URBANA DE LA ZONA DE CLAVIJERO  
UNAM, 1961.

Rabasa Robles Gil, Javier.  
CENTRO DE REGENERACION EN EL D.F.  
TEMA PARTICULAR: CONVENTOS  
UNAM, 1959.

Almanza Roa, Edmundo.  
REGENERACION URBANA DEL BARRIO DE COTA, QRO  
UNAM, 1973.

Alonso Ripoll, Javier.  
CENTRO CULTURAL EN PARACHO, MICH.  
Universidad Anahuac, 1987.

Dirección General de Autotransporte Federal  
Subdirección de Terminales.  
Programa de Desarrollo del Autotransporte  
Federal.  
TERMINALES CENTRALES DE AUTOBUSES DE  
PATZCUARO, MICH. Y MATEHUALA, S.L.P.  
Secretaría de Comunicaciones y Transportes  
1984.