

ESTUDIO DE ZONAS APTAS PARA NUEVOS ASENTAMIENTOS EN
TULTITLAN ESTADO DE MEXICO.



43
2ej

Tesis Profesional para optar por
el título de:

ARQUITECTO

por los siguientes alumnos de la

Facultad de Arquitectura - Autogobierno

U. N. A. M.

Castellanos López Jany Edna	7922426-2
González Córdova Alejandro	8017284-0
Ortiz Vázquez Ana Laura	8029231-7



Universidad Nacional
Autónoma de México

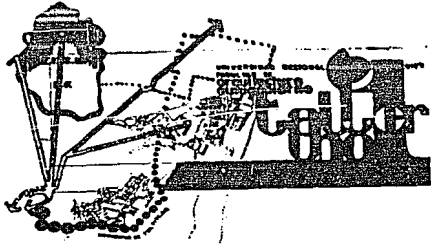


UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está 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.



**Tesis Profesional para optar
por el título de:
Arquitecto**



por los siguientes alumnos de la

**Facultad de Arquitectura - Autogobierno
U. N. A. M.**

Castellanos López Jany Edna	7922426-2
González Córdova Alejandro	8017284-0
Ortiz Vázquez Ana Laura	8029231-7

por lo cual la Facultad de Arquitectura
aproboó el siguiente jurado

propietarios: **Arq. Elia Mercado Mendoza**
Arq. Teodoro Oseas Martínez
Paredes
Arq. José Miguel González
Morán
suplentes: **Arq. David Musali Becerril**
Arq. Enrique Gutiérrez

1987

Índice

o Índice			
o Prólogo	1		
o Introducción	3		
o Antecedentes Históricos	4		
Problema de vivienda	6		
Planes y Políticas	9		
Determinación de la Región	11		
Análisis del medio físico	13		
Geología	14		
Edafología	14		
Topografía	15		
Hidrología	16		
Clima	17		
Cuadro síntesis del clima	17		
Usos del Suelo	18		
Síntesis del medio físico	19		
Análisis de terrenos baldíos	20		
Evaluación de Terrenos	21		
	22		
		<u>Estudio de la Macroregión</u>	
		Situación Geográfica	23
		Aspectos Socioeconómicos	23
		Localidades	24
		Gráfica de localidades y población	28
		Gráfica de localidades y vialidad	29
		Vialidades	30
		Usos del Suelo y Vialidades	31
		Conclusiones	32
		Zona de Estudio	33
		Crecimiento Histórico	34
		Pirámide de Edades	36
			38
		<u>Inventario</u>	39
		Inventario de la zona	40
		Tenencia de la Tierra	41
		Usos del Suelo	43
		Densidad de Población	45
		Vialidad y Transporte	47
		Red Eléctrica	49
		Agua Potable y Drenaje	51
		Equipamiento Urbano	53
		Medio Ambiente y Contaminación	58
		Problemática Urbana	60
		<u>Propuestas</u>	62
		Usos del Suelo	63
		Densidad de Población	65
		Estructura Vial	67
		Programa de Transporte	69
		Red Eléctrica	71
		Agua Potable	73
		Red de Drenaje	75
		Baldíos Urbanos	77
		Equipamiento Urbano	79
		Programas de Producción	93
		Mejoramiento de medio ambiente	95
		Imagen Urbana	97
		Plan de Desarrollo Urbano	100
		<u>Proyecto Arquitectónico</u>	103
		Introducción al Proyecto Arquitectónico	104
		Ubicación del Proyecto	105
		Análisis del Sitio	106
		Croquis de Ubicación	107
		Plano Topográfico	108

Análisis de Pendientes	109	Detalles instalación Sanitaria	131	Perspectiva de la vivienda	157
Asoleamiento	110	Mobiliario Urbano	132		
EL Proyecto	111	Equipamiento	134	Memorias de Cálculo	158
Planta de Conjunto	113	Planta Arquitectónica	135	Memorias de Cálculo del Conjunto	159
Vialidades	114	Planta de Azoteas	136	Memorias de Cálculo del Equipamiento	162
Trazo	115	Detalles del Equipamiento ; Cortes y fachadas	137	Memorias de Cálculo de la Vivienda	163
Nivelación	116	Instalación Sanitaria	138	Presupuesto de la vivienda	168
Cortes de Terreno	117	Instalación Hidráulica	139	Programa de Obra	170
Cortes y fachadas de Conjunto	118	Perspectiva de Equipamiento	140	Muros de Contención y volúmenes de Terreno	171
Las Plazas	119	Parque de Apoyo a la Vivienda	141		
Plaza de acceso	120	La vivienda	142		
Zona de Recreación	121	Arquitectónico I	143	Bibliografía	172
Cortes por Plazas	122	Arquitectónico II	144		
Isométrica de Conjunto	123	Sistema Constructivo	145		
Agrupamiento de vivienda	124	Estructural I	148		
Planta de Techos	125	Estructural II	149		
Cortes y Fachadas	126	Detalles Constructivos	150		
Perspectiva de Agrupamiento	127	Sanitaria I	151		
		Sanitaria II	152		
Instalaciones de Conjunto		Hidráulica I	153		
Hidráulica	128	Hidráulica II	154		
Detalles instalación Hidráulica	129	Instalación Eléctrica	155		
Sanitaria	130	Acabados	156		

prólogo

Podríamos en estos momentos hablar acerca de arquitectura, de diseño, de fundamentos teóricos del mismo o bien, del desarrollo del estudio en sí. Sin embargo, queremos dejar este espacio para hacer referencia al contexto donde iniciamos y condujimos esta etapa como estudiantes de arquitectura, y poder describir en pocas palabras nuestra experiencia dentro del Autogobierno y el Taller Uno.

Empezaremos con decir que el Autogobierno desde su surgimiento se plantea objetivos, entre los que destacan: la formación de profesionales incertos en una problemática social existente, arquitectos conscientes de que la mayoría de la población carece de los medios para una vida digna, que sufre diariamente las consecuencias de una crisis económica, social y política reflejada en una crisis urbana y arquitectónica. Requi-

riendo de este modo de un apoyo técnico que pueda dar alternativas fundamentadas metodológicamente para la solución de la problemática que lo afecta.

Sabemos que anteriormente a 1968, no se había desarrollado este sentir dentro de la Universidad Nacional, y que es posible que en estos momentos no se persiva ampliamente. Es así como apoyado en este espíritu surge en 1972 el Autogobierno en la Escuela Nacional de Arquitectura, aplicando la aspiración de muchas vanguardias de escuelas y facultades en sentido de integrarse a las clases populares, bajo un compromiso de la democratización de la enseñanza, para la formación de estudiantes y su extensión a una universidad democrática ligada a la realidad social y a las luchas del pueblo.

En la actualidad seguimos creyendo en los planteamientos renovados del Autogobierno, en su desarrollo y en su heterogénea conformación; y sobre todo con-

fiamos en la gente honesta, capaz y comprometida con el Autogobierno. Tanto en los iniciadores que en su momento apoyaron y lucharon por su existencia como la gente que se va incorporando a esta experiencia a lo largo de sus quince años de vida.

Creemos en el Taller Uno, en su trabajo diario por una superación académica-política y agradecemos a este y al Autogobierno por toda una experiencia al respecto. Y en especial a todas las personas que contribuyeron a que esta, forme parte de nosotros.

Los Autores.

introducción

México es un país con un modo de producción capitalista dependiente, donde las contradicciones del mismo se reflejan en todos los aspectos. El desarrollo productivo y demás actividades están acordes a la esencia del sistema: el proceso de acumulación de capital, la ganancia del mayor producto para los capitalistas y toda la estructura para que esto sea posible. De esta forma se sacrifica el desarrollo de las actividades agrícolas, ya que su inversión no genera suficientes ganancias al capital como la industria y el comercio.

La ciudad surge como cristalización de todos los medios para el desarrollo del capital; las vías de comunicación se convierten para el interés del mismo en caminos para la transportación de mercancías, ya

sea en forma de materia prima o como productos para la venta. Las viviendas son lugares en donde se cumplen, además de actividades biológicas y psicológicas necesarias al hombre, el espacio donde se reproducen individuos factibles, ya sea para el consumo o para la producción de mercancías, es decir, la vivienda se presenta como lugar donde se reproduce la fuerza de trabajo. Y es esta última, la única capaz de generar plusvalía, es una mercancía que a través del proceso de acumulación posibilita la existencia y la ampliación del capital.

Es así, como el capitalismo entra en contradicción no pudiendo satisfacer a su fuerza de trabajo para que se reproduzca y produzca más al no satisfacer el problema de la vivienda. Lo mismo sucede en toda la ciudad: las vitalidades, el transporte, los servicios, el equipamiento son insuficientes, el problema de la contaminación ambiental se vuelve cada

día más crítico debido al crecimiento de la mancha urbana que no respeta ni a la misma naturaleza, terminando con especies animales y vegetales creando un desequilibrio en la misma.

Sumado a esto se presenta la falta de incentivos a la producción del campo que trae como consecuencia la migración de campesinos que no encuentran apoyo al cultivo y a la compra de los productos agrícolas, dirigiéndose hacia las ciudades en busca de mejores condiciones de vida.

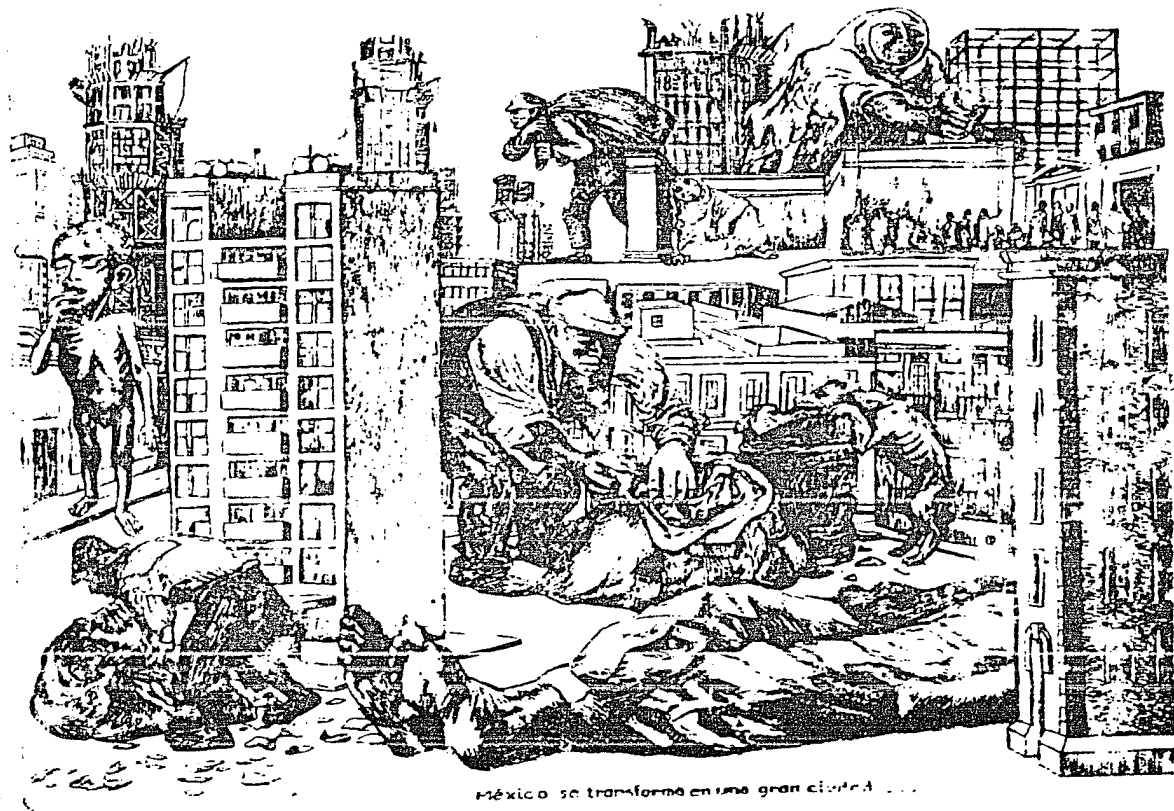
En los centros urbanos los problemas se acrecientan y el desempleo y subempleo en actividades terciarias son reflejo de la crisis del capitalismo del país.

De esta problemática se concluye la necesidad de estudios que permitan la comprensión de la realidad actual; del fenómeno urbano-arquitectónico como parte inherente a esta. El conocimiento de la razón y forma de los asentamientos urbanos, así como su crecimiento, el añá-

lisis de los factores que lo determinan, que van desde lo económico, político y social hasta lo físico; que permitan el avance en la planificación de los mismos. Así como la comprensión del fenómeno arquitectónico, más en específico la satisfacción vital de la vivienda y sus servicios.

Sin embargo, esto será posible sólo en manos del proletariado y en la medida en que los demás sectores de la población participemos organizadamente.

Este trabajo de tesis pretende caminar en este sentido.



México se transforma en una gran ciudad ...

antecedentes históricos

Desde los orígenes de la revolución industrial, el proceso de industrialización lleva aparejado el proceso de urbanización. Las zonas industriales que se localizan en las ciudades, la demanda de fuerza de trabajo y la expulsión de los campesinos de su medio por la introducción al medio rural de las relaciones de producción capitalistas, determinan el constante flujo migratorio del campo a la ciudad.

En México, el gran auge industrial que se manifiesta a partir de 1940 basado en la sustitución de importaciones, desemboca en una industrialización masiva y concentrada principalmente en las ciudades de:

México

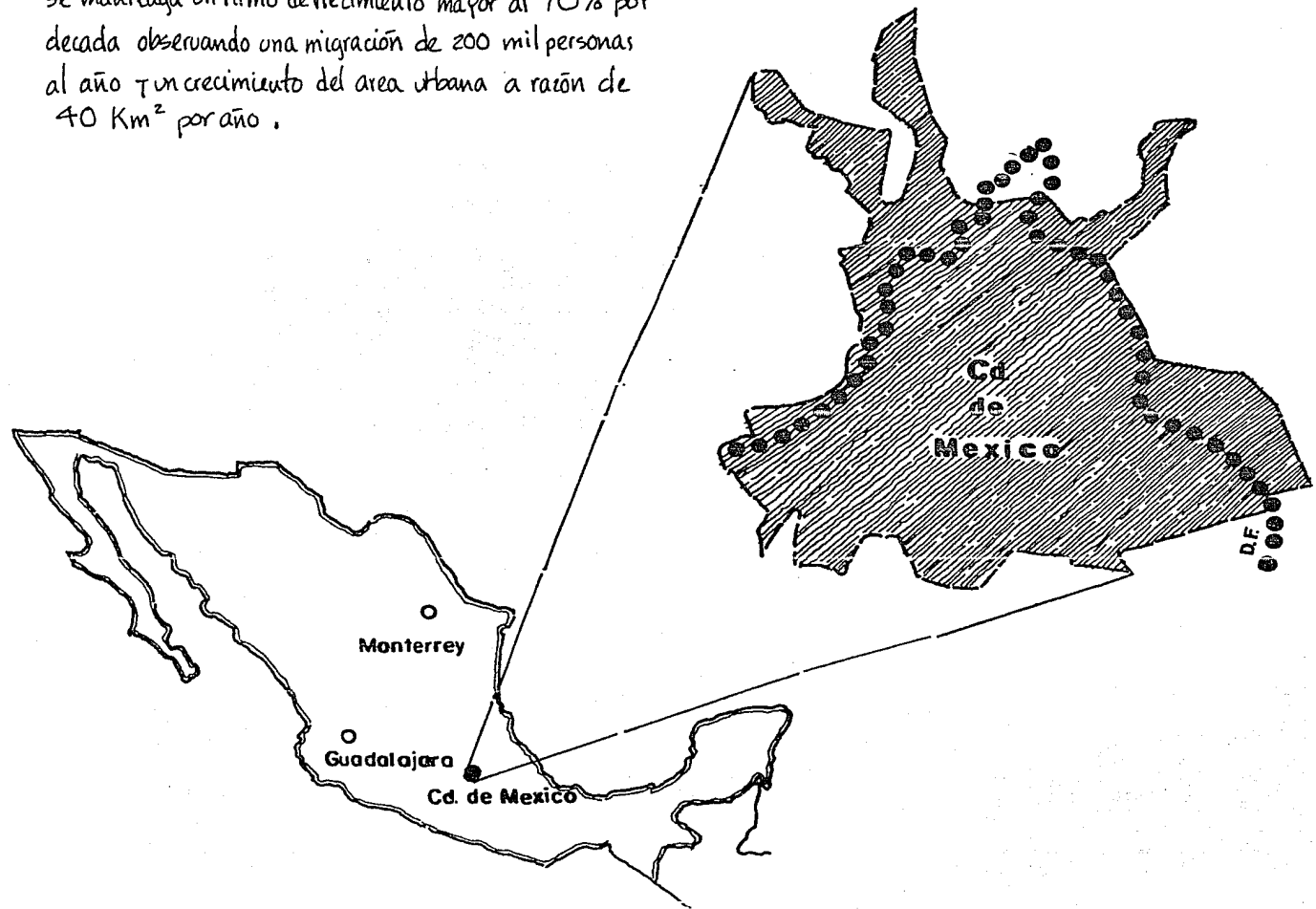
Guadalajara

Monterrey

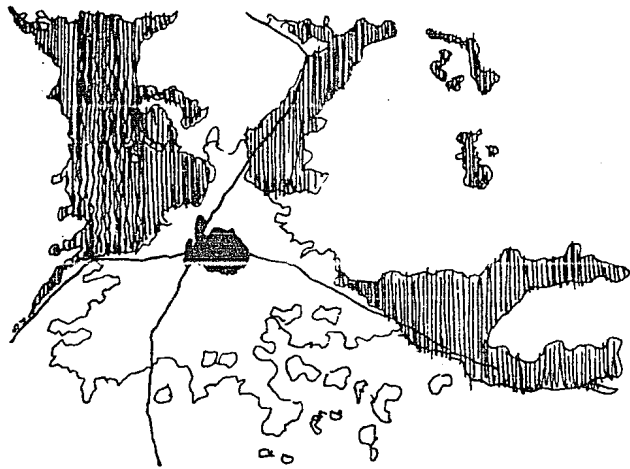
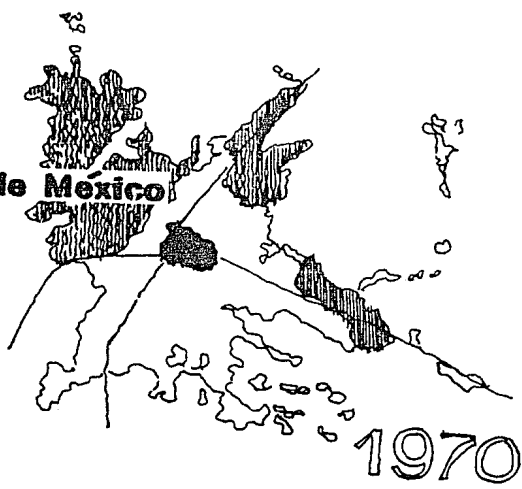
propiciando la migración de millones de campesinos en busca de empleo.

Estos movimientos de Población unidos a la reducción generalizada de la tasa de mortalidad, hacen que la población tan solo de la Ciudad de México, casi se dupli-

que entre 1940 y 1950, y que los años posteriores se mantenga un ritmo de crecimiento mayor al 70% por década observando una migración de 200 mil personas al año y un crecimiento del área urbana a razón de 40 Km² por año.



Ciudad de México

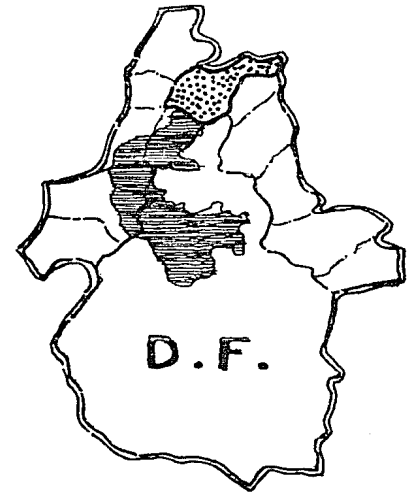


crecimiento cada 10 años 1980

La localización de las vías de comunicación de fácil acceso representadas por el ferrocarril que comunica a la Cd. de México con el Puerto de Veracruz, las ciudades comerciales y los Estados Unidos de Norteamérica; el bajo costo del suelo agrícola; el hecho de que el salario mínimo era menor en el Estado de México y las exenciones de impuestos para el establecimiento de la industria, representan las condiciones favorables para que el desarrollo industrial se establezca hacia el Norte de la Cd. de México, en los Municipios de Naucalpan, Tlaxtepan, Ecatepec, Tultitlán y Cuautitlán, constituyendo un corredor industrial que demanda gran cantidad de Fza. de Trabajo que canaliza los movimientos migratorios hacia ese sector dando lugar al fenómeno de conurbación de dichos Municipios con la Cd. de México, originando el área Metropolitana de la Cd. de México.

La oferta de empleo, siempre ha sobrepasado la demanda estableciéndose así el ejército industrial de reserva que definió Marx refiriéndose a los desocupados y subocupados que el capital requiere para mantener los salarios del proletariado en el nivel de subsistencia primaria propiciando el surgimiento

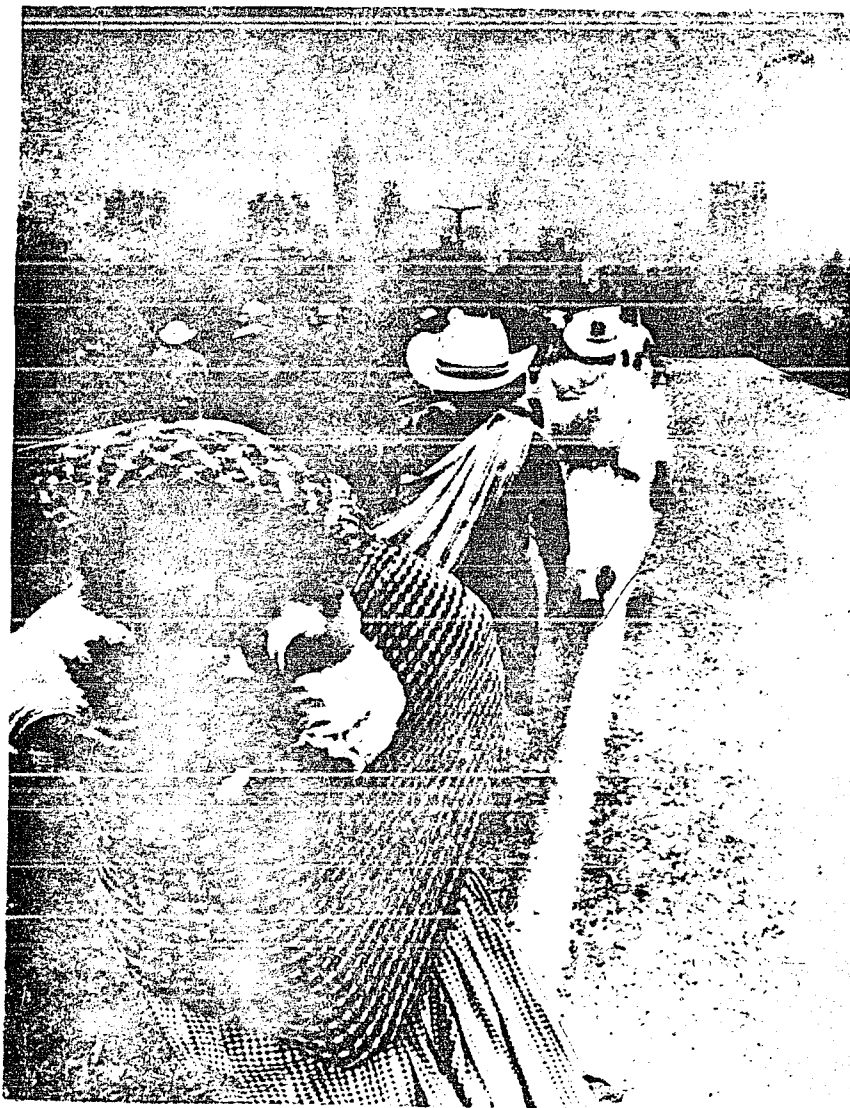
La zona Metropolitana de la Ciudad de México.



Municipio de Tultitlán

Zona Industrial

Z.M.C.M. en 1985.



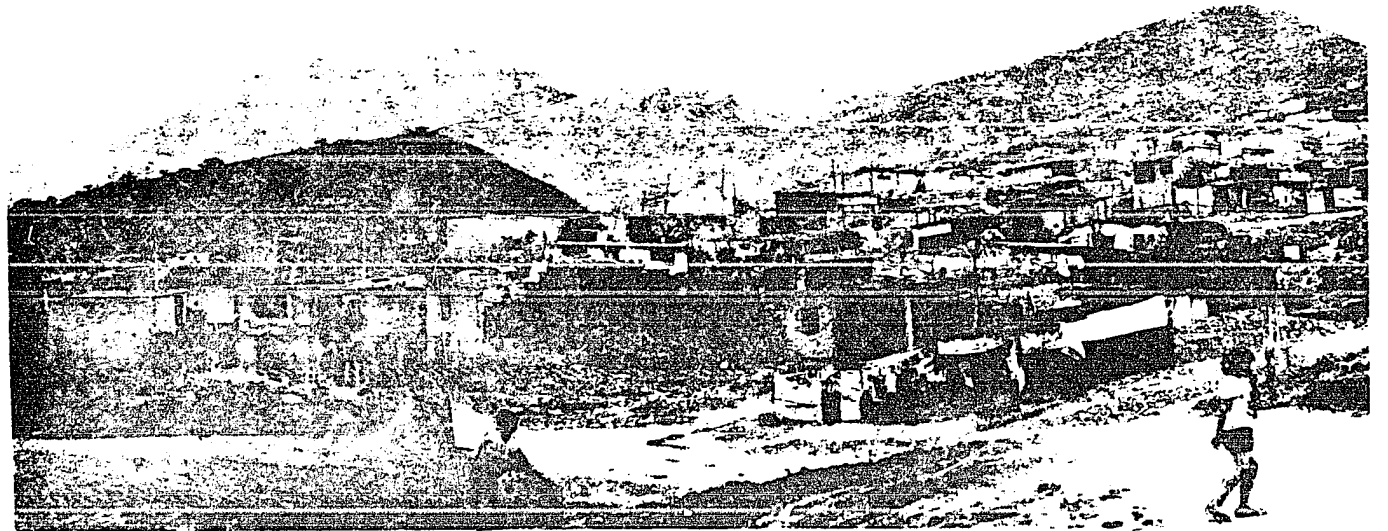
de grandes sectores de Población que subsisten a través del subempleo, la subalimentación y subhabitación lo que genera una demanda de vivienda y servicios urbanos que desborda la poca oferta existente lo cual aunado a la falta de recursos de grandes sectores de la población, provoca lo que hoy conocemos como Colonias Populares; cuya principal característica es la de romper con el orden legal de la tenencia de la tierra propiciando que propietarios fraccionen al margen de la ley o bien se generen invasiones en terrenos privados, ejidales o comunales y federales.

problema de vivienda

Los asentamientos humanos irregulares, también denominados colonias populares se establecen paulatinamente en los alrededores de la ciudad de México, contruidos con las manos de sus habitantes, desprovistos de los servicios indispensables para la convivencia humana y urbana; alejados de las fuentes de trabajo y los centros de abastecimiento, habían venido funcionando como la única alternativa de solución al problema de la vivienda de las masas urbanas necesitadas y sin capacidad de pago debido a la disponibilidad gratuita o a bajo costo de lotes en la periferia y la posibilidad de construir paulatinamente su vivienda según sus posibilidades económicas y en función de sus necesidades; sin embargo a partir de la década de 1980, el Estado Mexicano ha retomado estas formas de solución que la población ha venido ejerciendo con el fin de controlar y obtener beneficios a partir de reglamentaciones con intereses burgueses que tienden a palear y mediatizar las luchas de la población mayoritaria

mediante la creación de mecanismos para la adquisición de la vivienda. A pesar de ello se puede observar que de el total de la población del Area Metropolitana de la Ciudad de México, el 11.4% gana más de 4 veces el salario mínimo adquiere la vivienda producida por la burguesía; el 17.6%, gana de 2 a 4 veces el salario mínimo y principalmente adquiere la vivienda de interés social producida por el Estado y el 71% restante, es decir, la mayoría de la población, adquiere su vivienda mediante la autoconstrucción.

Es inobjetable que el Estado es incapaz de solucionar el problema habitacional y que la incapacidad económica de las clases populares los ha llevado a generar en su momento las alternativas de comprar o tomar tierras y autoconstruir su vivienda. Esta realidad llevó a que aproximadamente hace 7 años, se planteara como parte de la lucha social, el crear la alternativa política y organizativa que permitiera agrupar a esta inmensa masa popular a partir de retomar las experiencias de lucha de las colonias populares desde 1972 en que se consigue la formación de



algunas organizaciones de masas independientes, de cuyo análisis y reflexión así como de la puesta en práctica de diversas formas de organización y lucha, se llegó a la necesidad de planificar las luchas del movimiento democrático y/o revolucionario mediante la formación de bases de apoyo para el mismo.

En este sentido se plantea la necesidad de crear colonias de nuevo tipo en atención a las condiciones existentes y utilizando la lucha legal y clandestina en el proceso de asentamiento y lo que es más importante educando a la población dentro del marco de la lucha de clases, proyecto del cual surgen las cooperativas de vivienda como la puesta en práctica de estos planteamientos constituyéndose a partir de 1977 a la fecha, las cooperativas de vivienda de Navcalpan, La Romana, La Unión de solicitantes y Colonos de Vivienda (USCOVI) en sus 4 secciones:

Las Torres

Tlaxalcoligia

EL molino

Wajimalpa

conformando el inicio de una nueva forma de lucha las que desde su origen han contado con grupos de

apoyo técnico del Autogobierno para la realización de estudios de carencias y necesidades de la zona; para la detección de zonas aptas para nuevos asentamientos sin altos costos; para la formulación de proyectos y para la construcción misma de sus colonias, permitiendo el estrechamiento de los sectores populares y estudiantil en un esfuerzo conjunto para el desarrollo del movimiento a partir de los campos que cada uno debe abarcar.

Población y Vivienda para el A.M.C.M.

cifras en miles

V.S.M.	%	1980		1982		1988		1994		2000		Total Pob. Nueva	Total Viv. Nueva
		Pob.	No. de viv.	Pob.	No. de viv.	Pob.	No. de viv.	Pob.	No. de viv.	Pob.	No. de viv.		
1 v.s.m. o 2 v.s.m.	50	8097.0	1354.0	8240.8	1378.0	9874.5	1651.2	11580.3	1924.5	13142.5	2197.7	5045.1	843.7

planes y políticas

El objetivo de los colonos demandantes es satisfacer su necesidad de vivienda mediante una organización que les permita dar una lucha por sus demandas. El terreno donde se ubique su cooperativa deberá estar cerca de sus centros de trabajo y al alcance de sus posibilidades económicas para su obtención así como de los servicios urbanos mínimos que se requieran.

De esta manera surge por parte de los cooperativistas la necesidad de una guía técnica que los oriente en su objetivo de ubicación de sus viviendas en una zona adecuada.

Es aquí donde el equipo de trabajo retoma estas determinantes proponiendo la zona suroeste del municipio de Tultitlán, Estado de México por considerarse una zona con

posibilidades para satisfacer la demanda por las características de comportamiento del municipio en los últimos años que viene sufriendo un proceso de cambio de uso del suelo de ejidal al habitacional. Por dicho comportamiento y la existencia de zonas de asentamientos populares entra en los planes de los cooperativistas el poder tener un trabajo organizativo en estas zonas para dar solución a sus demandas inmediatas. Es política del equipo de trabajo solucionar la demanda de vivienda de los solicitantes a partir de un estudio de la zona que plantea la ubicación de posibles terrenos aptos para nuevos asentamientos y mediante análisis físicos, sociales, económicos y políticos de dicha zona.

El financiamiento para la cooperativa será obtenida por medio de un préstamo de FONHAPO y la obtención de servicios y otras demandas serán producto de la organización y trabajo de los cooperativistas y de la lucha legal o ilegal que así convengan.

El análisis de la zona no sólo de los lugares aptos para nuevos asentamientos sino para la organización del suelo en su uso en un plan alternativo de la zona estudiada que canalice adecuadamente el crecimiento poblacional así como modifique la estructura o la proyección de tal manera que permita ser una alternativa para un mejor desarrollo de las actividades y la convivencia social y urbana de los pobladores de la zona.

Política del Estado:

Actualmente existe la línea de restricción al crecimiento por parte del estado, dicha restricción se ha venido implementando en las zonas del municipio donde es evidente la venta ilegal de terrenos ejidales y donde los asentamientos populares crecen diariamente, la forma de implementación de la restricción al crecimiento ha sido mediante la política estatal de la administración actual de "pinte su raya" la cual consiste en la ubicación de una línea establecida por mojones a lo largo de las zonas populares restringiendo a estas de traspasar la línea y seguir creciendo. Esta política estatal no obedece a la dinámica de crecimiento de la población producto de la desmedida concentración industrial, política y comercial a que lleva el capitalismo; y es evidente que mientras no exista una alternativa clara al problema de la vivienda, estas políticas establecidas no podrán ser respetadas por la población

afectada a pesar de las medidas represivas que el estado tome; una de las medidas ha sido la de clausurar todas las construcciones en proceso en las colonias y asentamientos irregulares objetando la regularización de las mismas.

En estos momentos el Estado contempla en sus políticas el apoyo al uso habitacional en el municipio de Tultitlan en la zona noroeste donde existen unidades habitacionales construidas, y claro, que por la pérdida del control del crecimiento en este sentido restringe el mismo en sectores que netamente están siendo ocupados por los grupos de la población que no tienen acceso a una vivienda.

Consideramos que el crecimiento de la ciudad debe ser controlado a partir de una planificación global del país, que permita el desarrollo de las demás regiones del mismo. Sin embargo las demandas habitacionales actuales son un problema que debe ser solucionado de inmediato para evitar que se sigan presentando fenómenos de hacinamiento y otros que van en detrimento de las condiciones de vida de la población.

SA **SI COMPRAS EJIDO O LO VENDES SE TE IMPONDRAN**
HASTA 10 AÑOS DE CARCEL **INFORMES TEL 372-05-25**

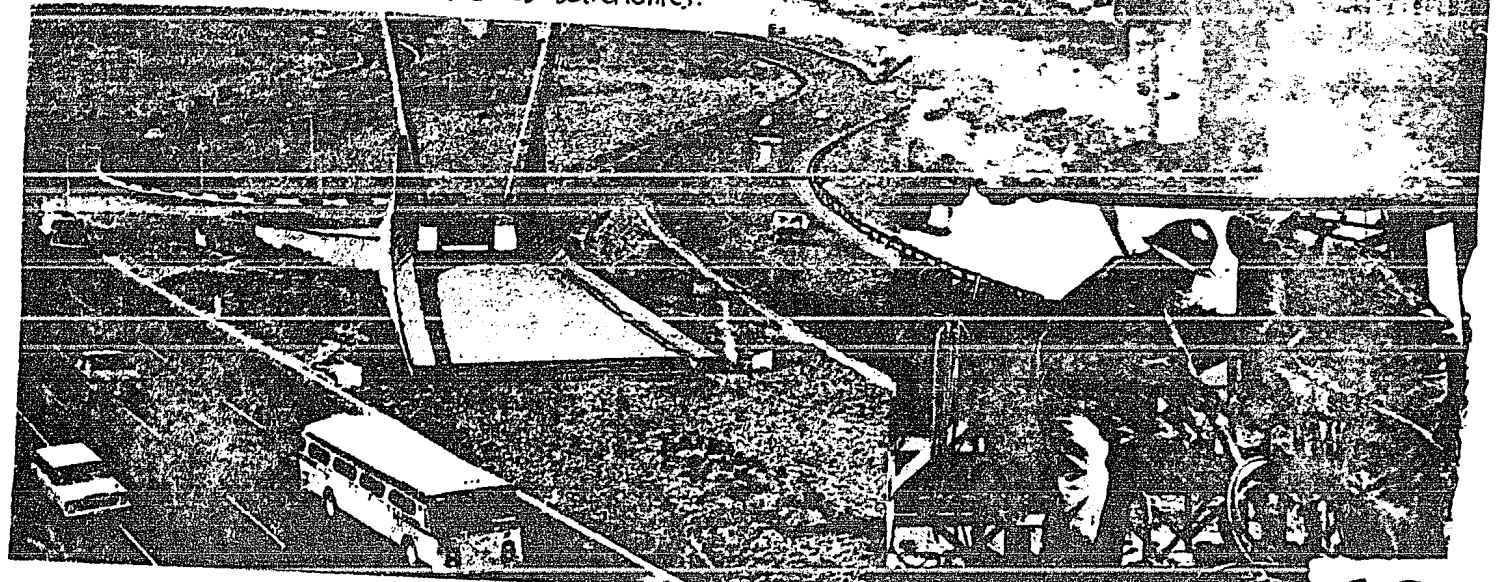


determinación de la región

En base a la demanda establecida con el grupo de solicitantes de vivienda, cuyos centros de trabajo se ubican en la zona industrial ubicada en el municipio conurbado de Tlanepantla, Estado de México; se llevó a cabo un peinado de la zona, así como de municipios aledaños para la búsqueda de una zona propia para la ubicación de la cooperativa de vivienda. Tomando como criterio en primer término la cercanía con los centros de trabajo de los solicitantes, o bien con las vías de comunicación que los condujeran a ellos.

En este sentido se buscaron zonas cercanas en el municipio de Tultitlán Estado de México, tanto a la zona industrial de Tlanepantla como a la registrada en Tultitlán.

De acuerdo al anterior planteamiento, aunado al cambio de uso del suelo de agrícola a habitacional que se registra en la zona detectada, lo que permite la adquisición de un terreno por el bajo costo del suelo; así como la posibilidad de llevar a cabo propuestas que permitan dar alternativas de desarrollo y crecimiento adecuado en la zona, conjuntamente a la solución del problema de vivienda de los solicitantes.



análisis del medio físico

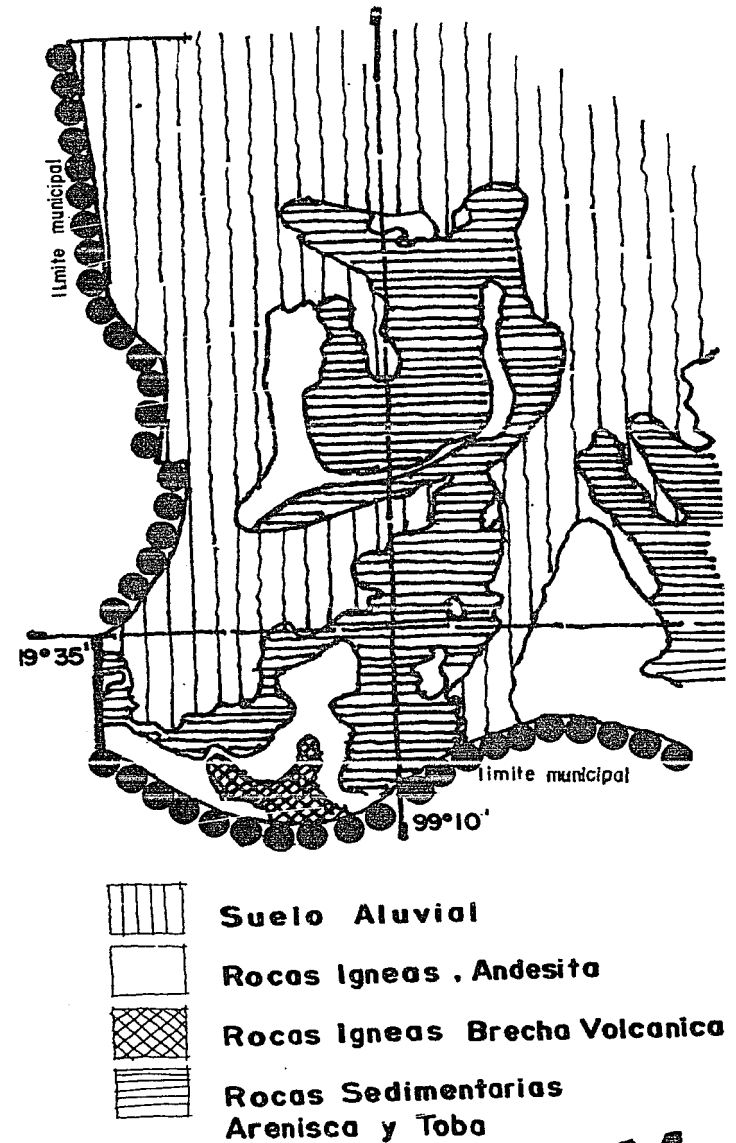
Dentro de la zona estudiada se realizó un análisis que permitió la ubicación de zonas aptas para asentamientos urbanos. Este análisis está enfocado a características del medio físico, para llegar por consiguiente a conclusiones y propuestas que permitan un desarrollo urbano coherente. Es decir, sin una elevación del costo de la urbanización por encontrarse en zonas no aptas y sin un deterioro del medio físico en que se encuentra.

Determinando a continuación las características del medio físico que conforman la zona de estudio.

geología

El suelo de la zona suroeste comprendida por lomeríos es de origen aluvial en una parte. Siendo propicio para la agricultura y en menor término para el uso pecuario. En mayor proporción encontramos un suelo formado por rocas sedimentarias (arenisca y toba), este suelo por su conformación y origen no presenta problemas para los asentamientos urbanos, siendo óptimo para los mismos.

Las zonas donde se ubican rocas ígneas (brecha volcánica) localizadas en la Sierra de Guadalupe no son adecuadas para el uso habitacional por su dureza, significando altos costos en la edificación.

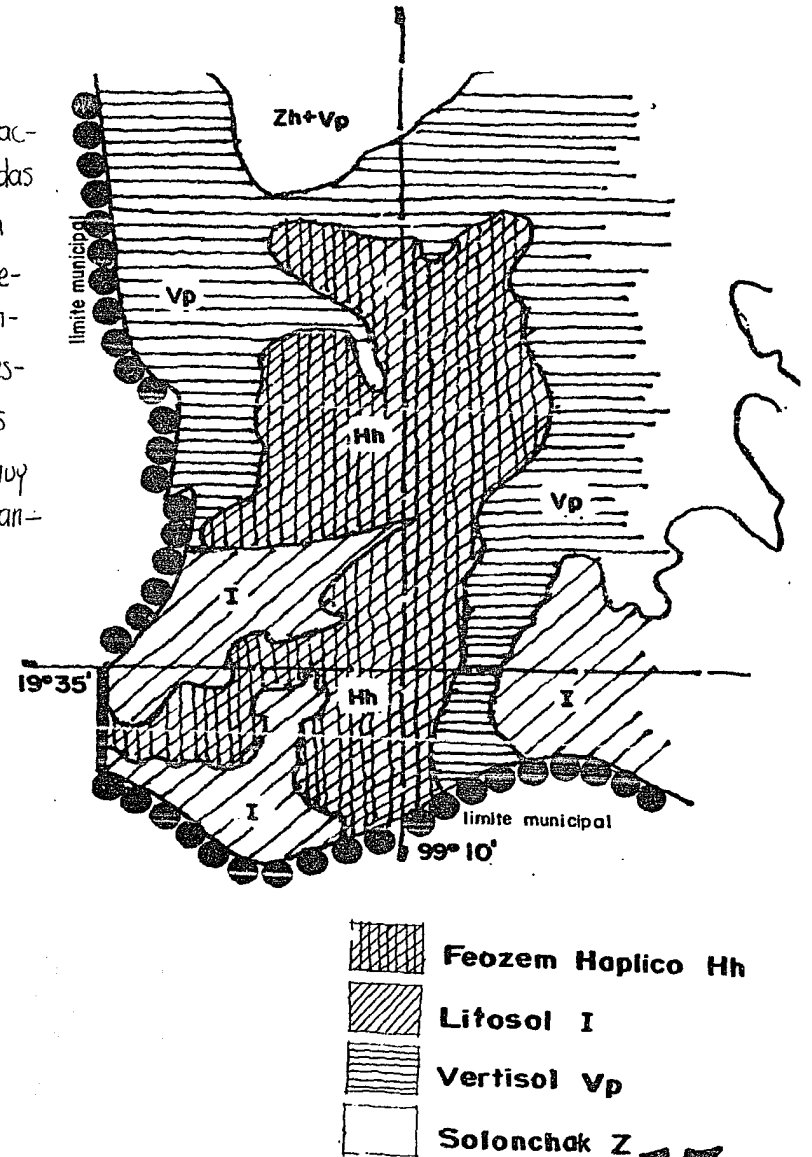


edafología

Existen tres tipos de suelo en la región:

- 1** Feozem (tierra parda, haplico simple).- Tiene posibilidades de usos productivos y tendencia a la erosión, variable en función al tipo de terreno.
- 2** Litosol. Suelo de piedra.- Se encuentra a una profundidad menor de 10 cms. en donde se localiza, roca, tepetate o caliche duro. Existe en las zonas de laderas, barrancas, lomeríos y algunos terrenos planos. Se pueden ubicar usos como forestal, pastizales y matorral; pecuario (limitado) y agricultura. Es un suelo limitado por la presencia de agua y es factible a la erosión.

- 3** Vertisol. Suelo que se revuelve.- Se caracteriza por las grietas anchas y profundas que aparecen en época de sequía. Son suelos muy arcillosos frecuentemente negros o grises, siendo pegajosos cuando están húmedos y duros cuando están secos. Son salinos, algunas veces tienen un extenso uso agrícola, son muy fértiles, pero la dureza dificulta la labranza, presenta problemas de inundación.

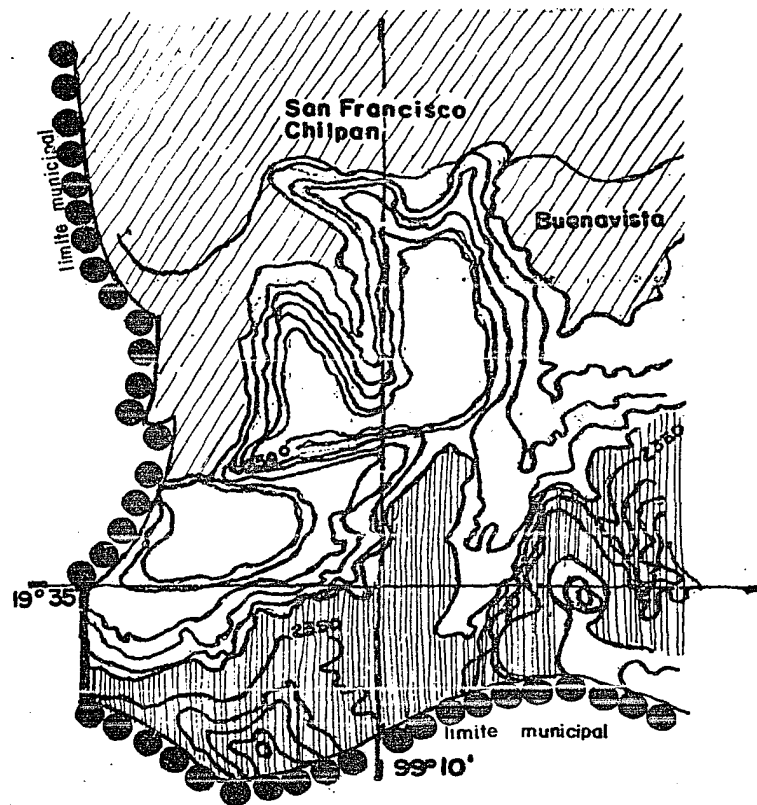


topografía

En la zona podemos registrar pendientes que van del 0 al 2% principalmente donde está ubicada la zona industrial de la región.

Zonas de lomeríos que varían en pendientes del 2 al 5% y del 5 al 15%; en la zona donde se halla la Sierra de Guadalupe las pendientes varían del 5 al 15% hasta 15 a 30%.

Las pendientes del 2-5% son las óptimas para asentamientos habitacionales por no presentar problemas en la instalación de redes de servicios, vialidades, etc.



Pendientes



0.0-0.5%

Aptas para la agricultura.

0.5-1.0%

Aptas para la agricultura.

1.0-3.0%

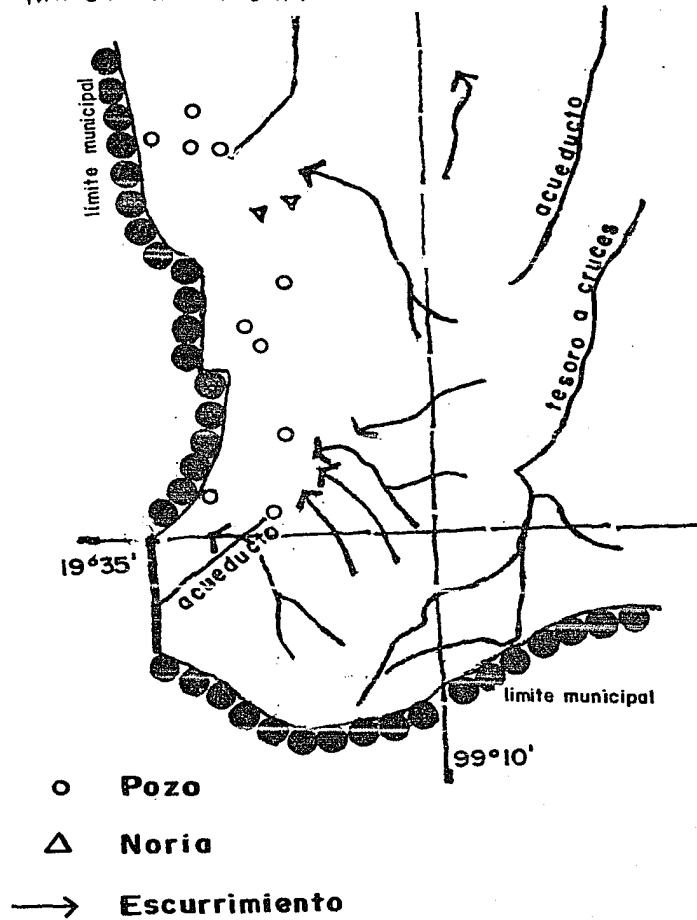
Óptimas para uso habitacional.

hidrología

De acuerdo al tipo de substrato geológico presente, Tultitlán está localizado en una zona de alta permeabilidad con abundante recarga acuífera. La presencia de agua subterránea ha ocasionado la explotación de la misma a base de pozos profundos, ya que el desarrollo industrial del municipio y de todo el Estado de México se abastece del uso de esta agua; tal descontrol en su explotación ha ocasionado el abatimiento del nivel freático en algunas regiones y el agrietamiento del terreno. Por esta razón, el Estado ha venido estableciendo vedas para la explotación del agua, región que comprende el Valle de Texcoco-Cuautitlán, al que pertenece la región estudiada.

Dentro de la región, se ubican escurrimientos que han originado una fuerte erosión

hidrica en la zona.



clima

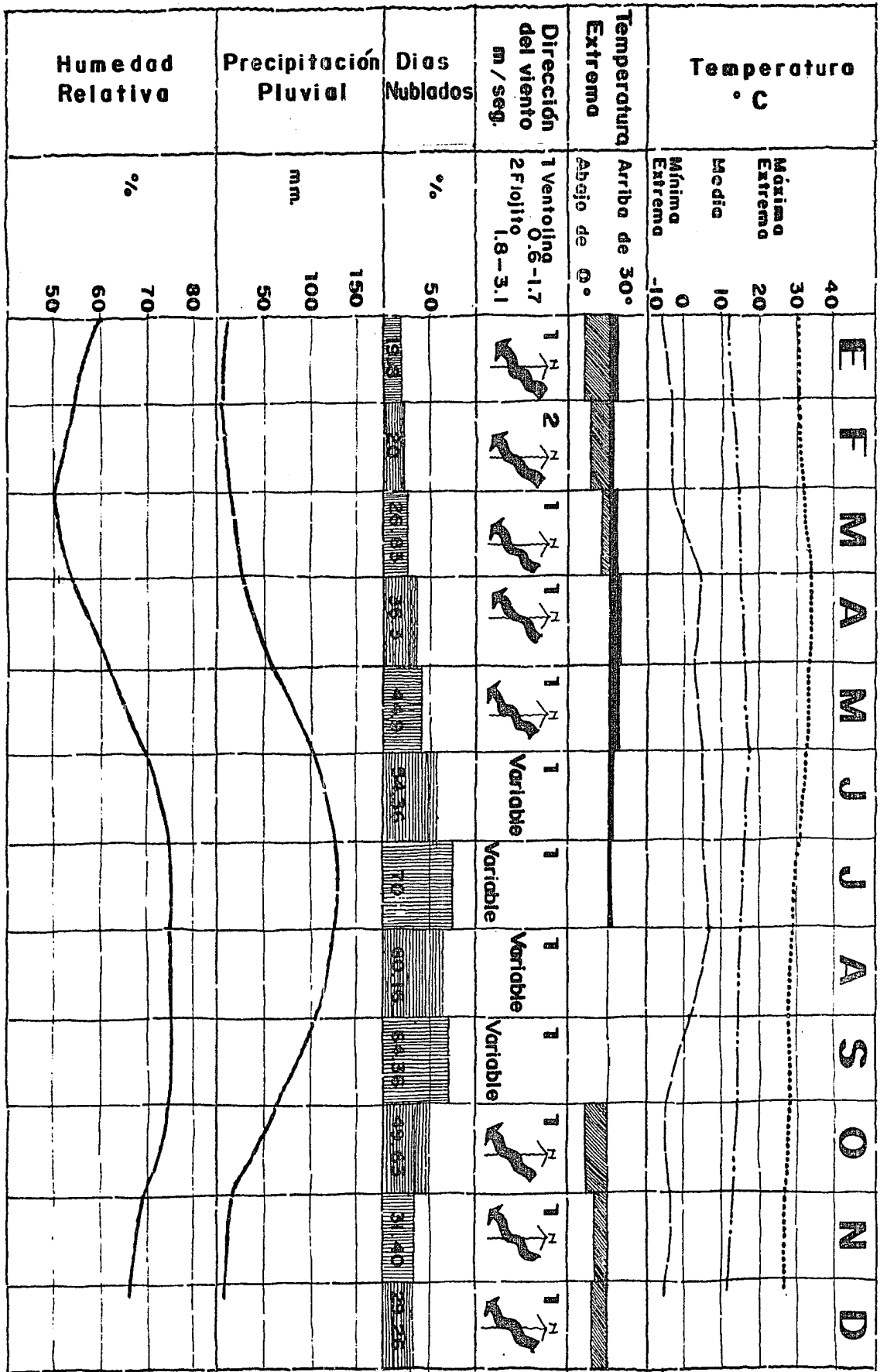
De acuerdo al informe climatológico el clima es templado; presentando temperaturas máxima extrema en los meses de Marzo, Abril, Mayo siendo las más bajas en Noviembre, Diciembre y Enero oscilando estas temperaturas entre los 0° y los 28° centígrados siendo la media de 17° centígrados.

Los vientos son tranquilos cuyas velocidades van de 0.6 a 3.1 m-seg. predominando la dirección sureste todo el año.

El mes que presenta más días nublados es Julio con un 70% de días nublados.

La precipitación pluvial es de 120 mm al mes de Julio.

La humedad relativa anual es del 65% siendo los extremos 50% y 70%.

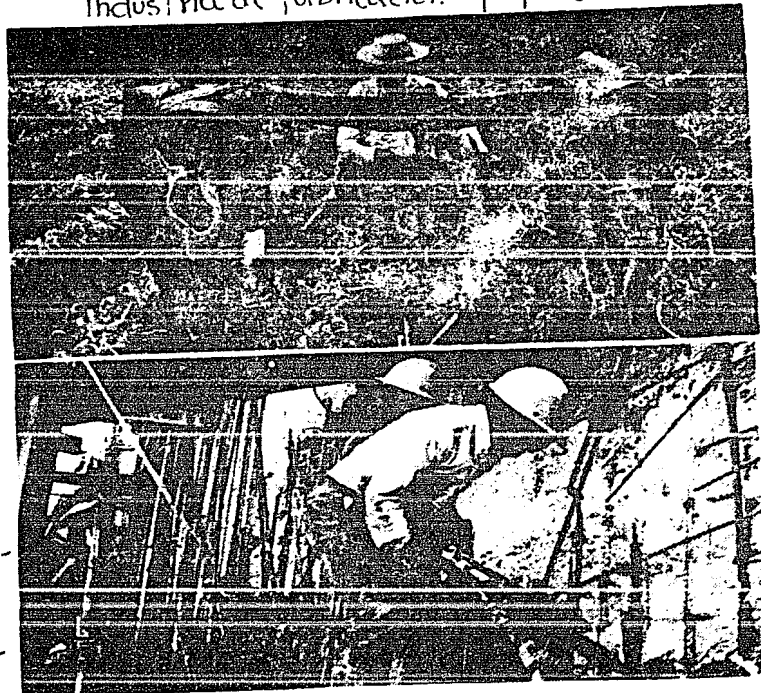


cuadro síntesis del clima

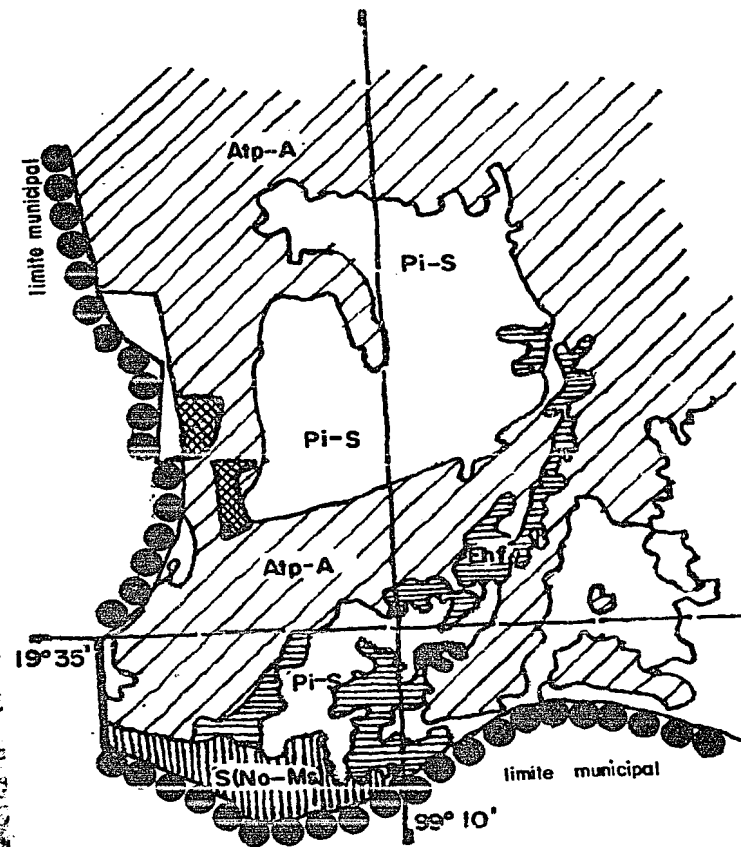
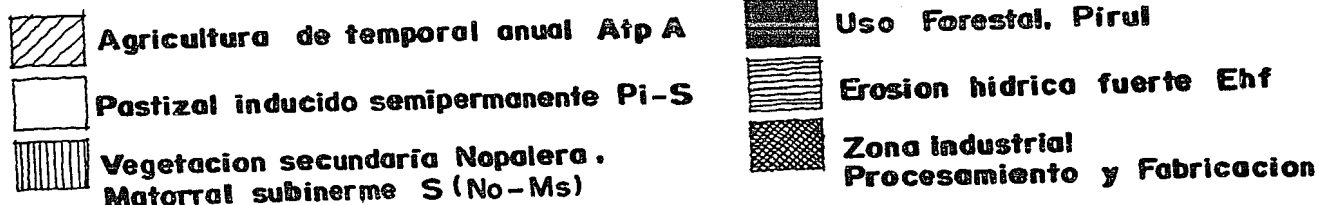
usos del suelo

Usos del Suelo.- Encontramos una amplia extensión dedicada a la agricultura de temporal anual y al uso pecuario (pastrazales). El clima semiseco y la falta de agua para el fortalecimiento de los usos mencionados, son los factores físicos que han contribuido al cambio de estos por uso habitacional. Hacia el sur de la región se encuentra una zona de vegetación secundaria (nopalera y matorral subinerme), existe un pequeño núcleo de uso forestal (pirul), así como zonas de fuerte erosión hídrica que ha venido a contribuir en la disminución de la producción agrícola. En la parte suroeste del municipio se localiza una pequeña zona industrial dedicadas en su mayoría a la

Industria de fabricación y procesamiento.



Usos del Suelo



medio físico

- Uso del Suelo
- Agricultura de Temporada
 - Pastoral Intensivo
 - Erosión Intensiva
 - Zona Industrial

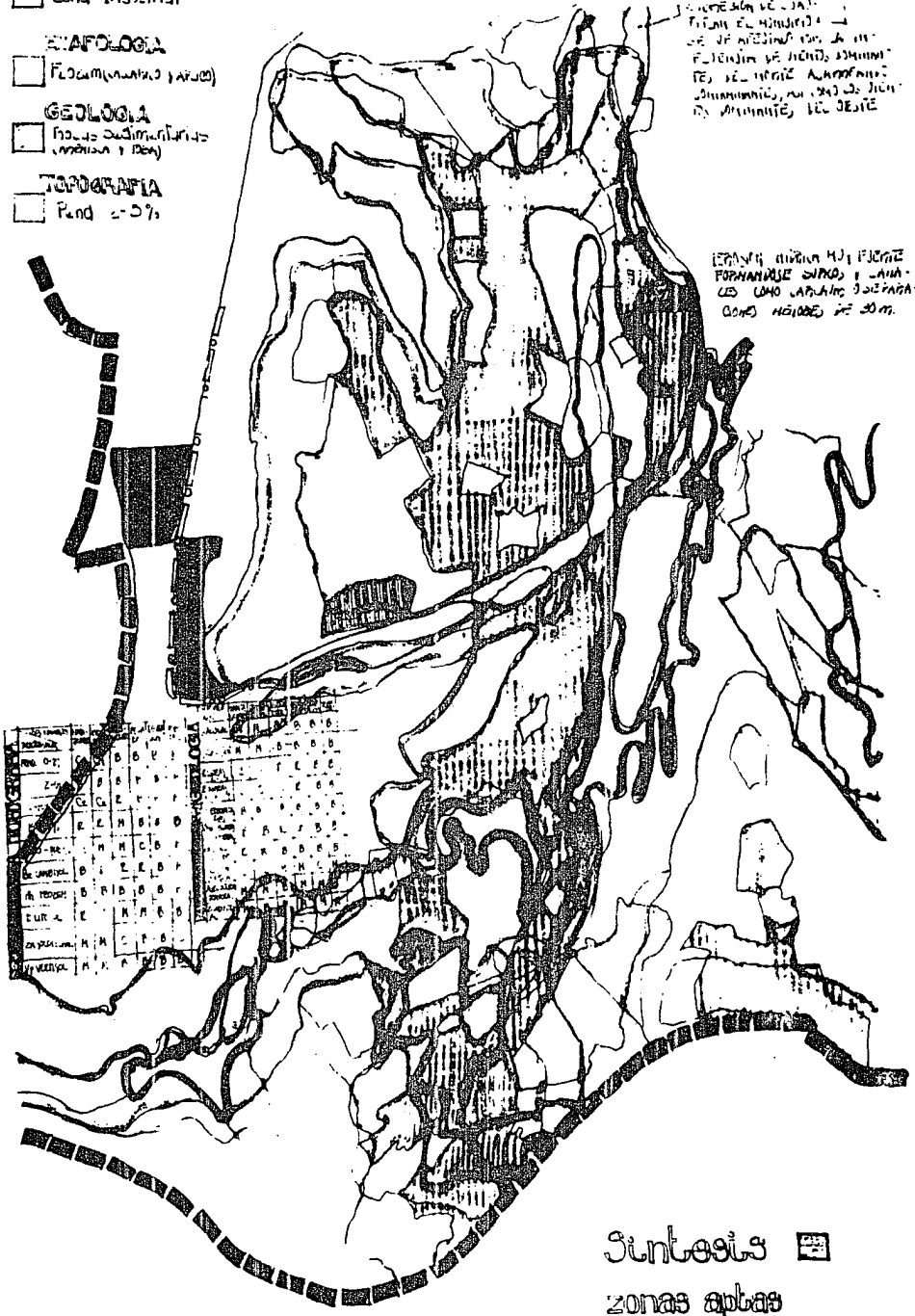
- CLIMATOLOGIA
- Flores (variedad y época)


- GEOLÓGICA
- Flujos sedimentarios (variedad y época)

- TOPOGRAFIA
- Pend. > 5%

En la zona de estudio se encuentran en su mayor parte las zonas de erosión y las zonas de agricultura de temporada. En la zona de estudio se encuentran en su mayor parte las zonas de erosión y las zonas de agricultura de temporada.

En esta zona se encuentran las zonas de erosión y las zonas de agricultura de temporada. En esta zona se encuentran las zonas de erosión y las zonas de agricultura de temporada.



Síntesis 
zonas aptas
para nuevos
asentamientos

síntesis del medio

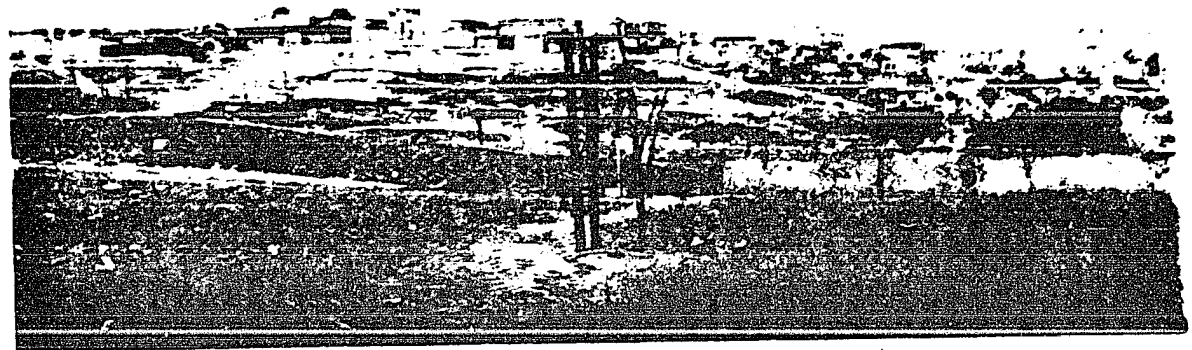
físico

análisis de terrenos baldíos

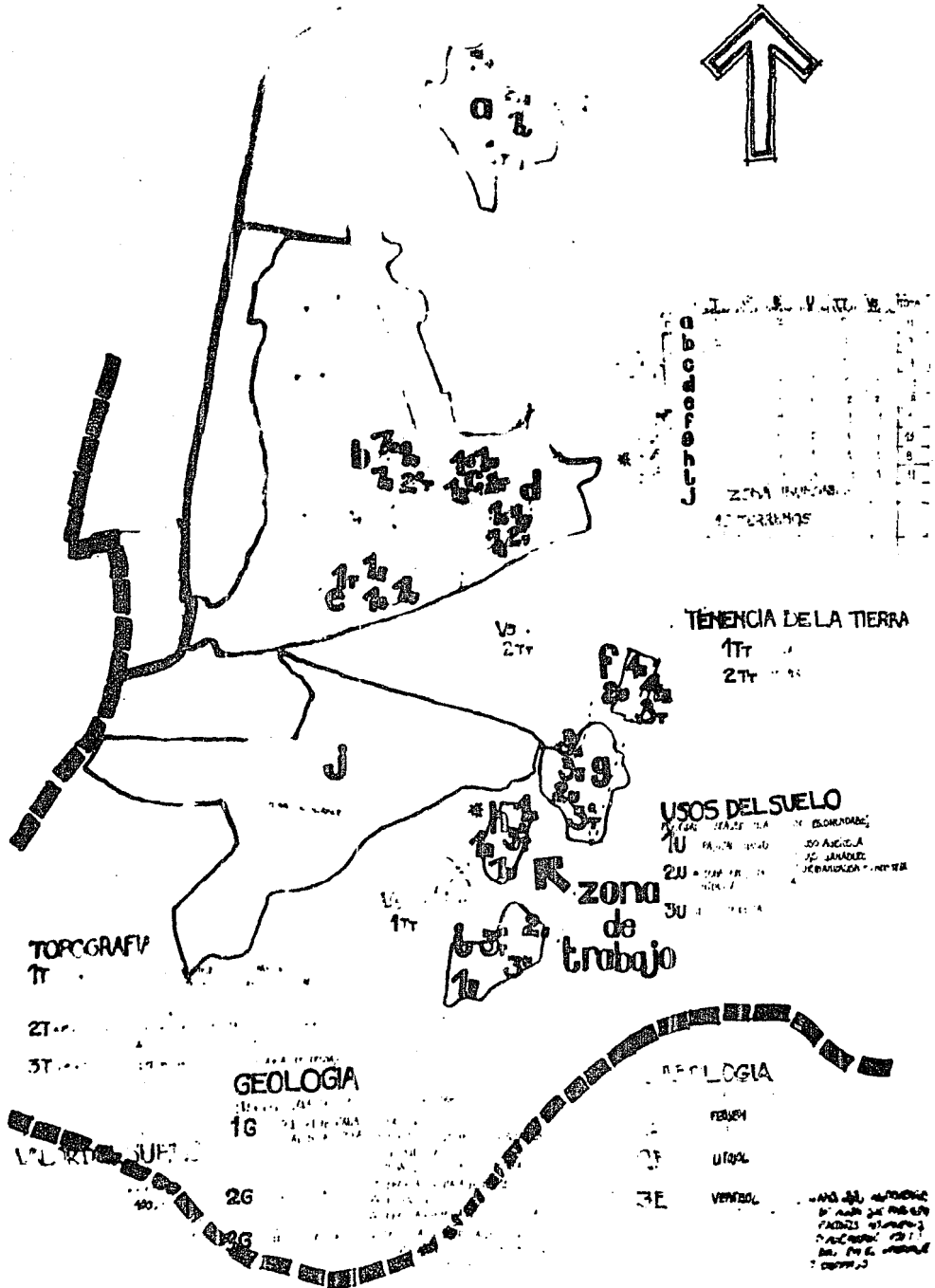
A partir de la información obtenida a través del análisis del medio físico natural y otros factores, como la tenencia de la tierra y el valor del suelo de la región delimitada, se ubicó la zona que concentra todas las características factibles para asentamientos urbanos. Posteriormente, dentro de dicha zona se hizo un análisis mediante fotografías aéreas para precisar terrenos baldíos con las dimensiones necesarias para albergar una cooperativa de vivienda con capacidad mínima para 150 familias. Realizando en seguida la visita de campo correspondiente para corroborar la información obtenida de las fotografías.

Se realizó una evaluación y priorización de los terrenos ubicados, tomando en cuenta las características físicas, el valor del suelo,

la tenencia de la tierra y la capacidad organizativa de la población; concluyendo que el terreno ubicado al centro de la colonia Ampliación Buenavista era el que mayores posibilidades representaba para la formación de la cooperativa de vivienda solicitada.



evaluación de terrenos

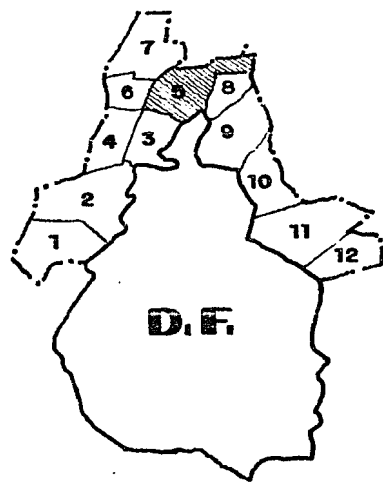


evaluación de terrenos

estudio de la macroregión

El municipio de Tultitlán es uno de los 12 municipios conurbados del estado de México que forma parte de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) desde 1970 aproximadamente.

La intención de su estudio no es la planificación del mismo, sino el análisis de factores que nos permitan ratificar o rectificar la elección de la región. Así como de los datos generales que nos ayuden a la comprensión del comportamiento del mismo en los aspectos geográficos, físicos y socioeconómicos.



Municipios Conurbados del Estado de México

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| 1 Huixquilucan | 7 Cuautitlan de Romero Rubio |
| 2 Naucalpan | 8 Coacalco |
| 3 Tlanepantla | 9 Ecatepec |
| 4 Atizapan de Zaragoza | 10 Nezahualcoyotl |
| 5 Tultitlan | 11 Chimalhuacan |
| 6 Cuautitlan Izcalli | 12 La Paz |

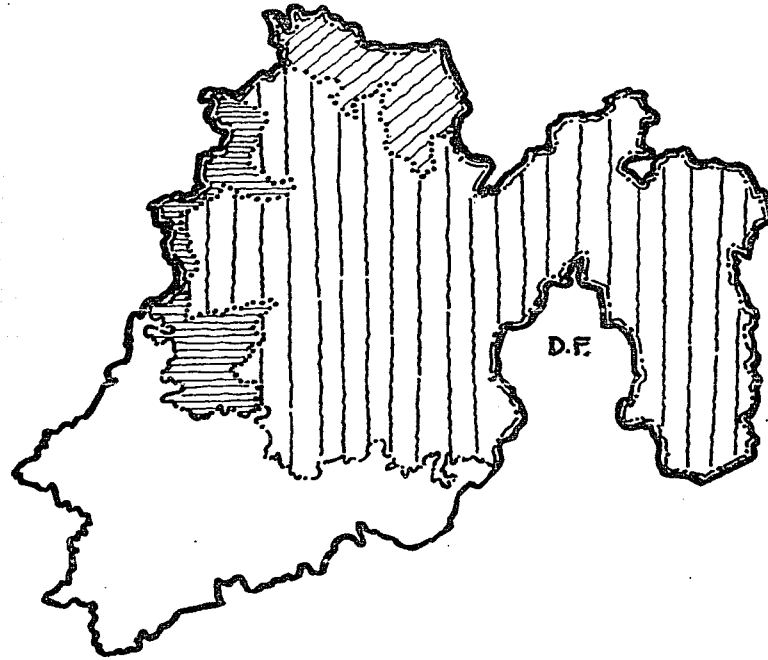
situación geográfica




Tultitlán forma parte de la subregión de Cuautitlán en el Estado de México, a su vez pertenece a la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico y forma parte de la subprovincia llamada lagos y volcanes del Anahuac.



El municipio presenta dos sistemas de Topoformas, Vaso lacustre al noreste y Vaso lacustre con lomeríos (resto del municipio)

Tultitlán colinda al norte con el Municipio de Tultepec, al noreste y noroeste con Nextlalpan, Jaltenco y Cuautitlán de Romero Rubio al sur y suroeste con el Distrito Federal y Tlanepantla, al oriente con Coacalco y al poniente con Cuautitlán Izcalli. Tiene una superficie aproximada de 6 618 hectáreas.

aspectos socioeconómicos



-  Limite del Estado de México
-  Provincia Fisiográfica del Eje Neovolcánico en el Edo de Mex.
-  Subprovincia Lagos y Volcanes del Anáhuac.

-  Subprovincia Llanos y Sierras de Querétaro e Hidalgo.
-  Subprovincia Mil Cumbres.

Es importante el análisis de las condiciones económicas del municipio, ya que es a partir de aquí como podemos comprender el fenómeno del mismo sobre bases objetivas y la relación existente con la problemática social, política e ideológica.

De 1970 a 1980 existe un aumento en la población económicamente activa en el Municipio de Tultitlán; esto se podría explicar por el gran aumento de población que ha tenido el municipio en los últimos años, registrándose una tasa de crecimiento explosiva del 13.2% en la década de los 70's. La mayor parte de esta población llega a establecerse en fraccionamientos de inmobiliarias privadas y del estado o a colonias ejidales donde compran un terreno a bajo costo; esto nos hace pensar que la población que llega a Tultitlán tiene



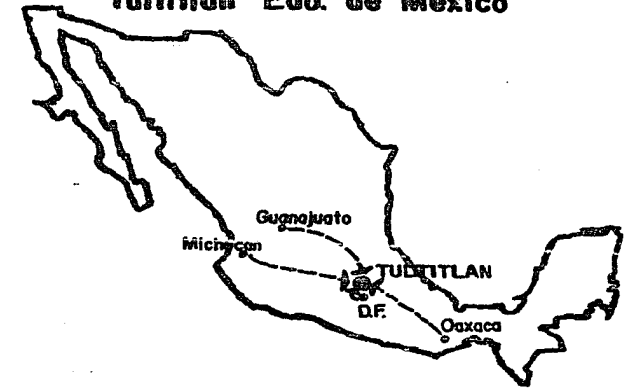
un empleo (o subempleo). Sin embargo a nivel nacional en este año de 1986 se ha registrado un desempleo enorme consecuencia de la crisis capitalista que vive el país; el quiebre de empresas, el recorte de personal, la venta de paraestatales y el despido de miles de obreros y trabajadores son noticias de todos los días. Se estima en 6 millones el número de desempleados a nivel nacional y en 2 millones el número perteneciente de desocupados en el Estado de México. Por lo que estimamos que el porcentaje de la Población Económicamente Activa en Tultitlán a disminuido con respecto al registrado en 1980.

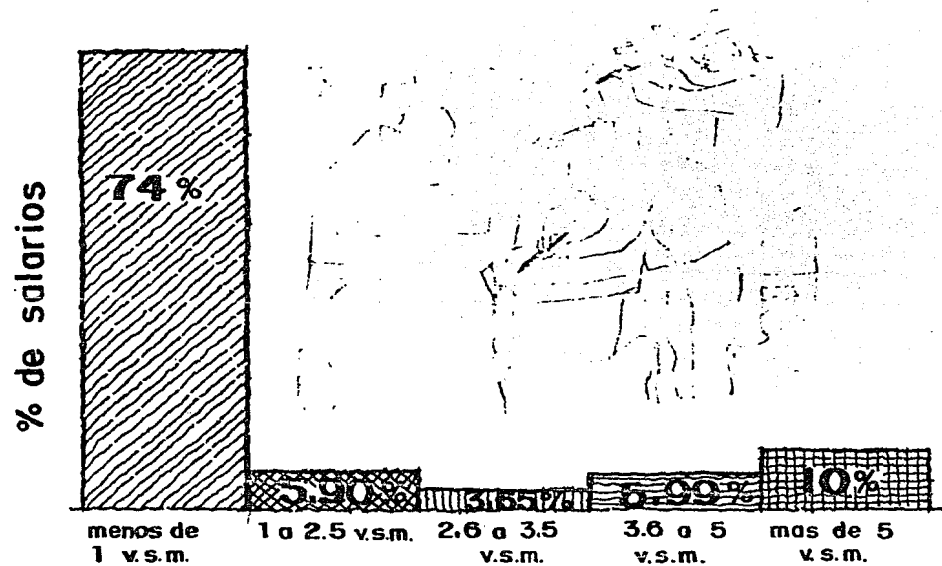
Por otra parte es alarmante como las actividades primarias disminuyen de un 11.7%

en 1970 a un 3.51% en 1980 a causa de la expansión del capital reflejado en un desplazamiento de zonas agrícolas por áreas urbanas. La población que emigra al municipio de Tultitlán es principalmente del Distrito Federal, de Guanajuato, Michoacán y Oaxaca. En el caso del D.F. la población se ve expulsada hacia la periferia de la ciudad; ya sea por haber sido atraída por la Zona industrial en busca de trabajo o por la necesidad de adquirir o rentar una vivienda a menor costo por encontrarse tan alejada del centro de la ciudad. Trayendo como consecuencia los largos trayectos y los problemas que esto conlleva para el traslado a los centros de trabajo o la realización de otras actividades. Los inmigrantes del interior de la república van en busca de mejores condiciones de vida integrándose la mayoría de estos al igual que los inmigrantes del D.F. (que en último

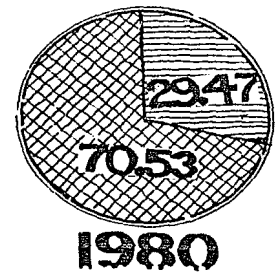
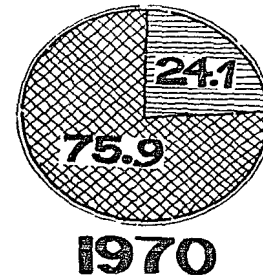
caso la mayoría también es de provincia) al ejército industrial de reserva y ocupándose de actividades terciarias. Tenemos así que estas se han incrementado en el Municipio de Tultitlán del 39.3% en 1970 a 60.94% en 1980.



Inmigrantes al municipio de Tultitlán Edo. de México

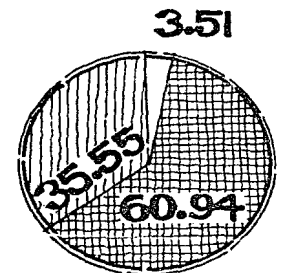
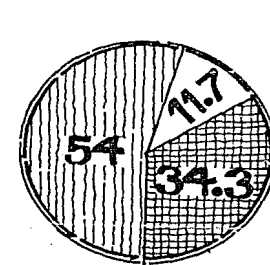




Porcentajes de ingresos



pea  Poblacion Economicamente Activa
pei  Poblacion Economicamente Inactiva



Actividades Económicas
 Primarias 
 Secundarias 
 Terciarias 

Las actividades de la población tienen su realización en el espacio, en el suelo y los usos de este nos permite visualizar en que medida e importancia se realizan estos.

	Usos del Suelo	Has.	% con respecto al área urbano	% con respecto al área del impo-	
AREA URBANA	Zona habitacional	1166.7	63.5%	17.6	27.7%
	Baldíos	187	10.2%	2.8	
	Comercial Mixto	19	1.0	0.3	
	Zona Industrial	418	22.8	6.3	
	Usos Especiales	45	2.5	0.71	
	Agrícola	1496.4		22.6	72.3%
	Forestal	71.25		1.07	
	Mineral	100		1.05	
	Pecuario	670.71		10.13	
	Parque Estatal	1002		15.14	
	Sin uso.	1441.94		21.70	
		6618 has.			

Lógicamente el crecimiento del área urbana conlleva un crecimiento de la población, registrándose de 1970 a 1980 una tasa de crecimiento del 13.2% considerada como explosiva ya que el parámetro para considerarlo así es una tasa a partir del 8%. A diferencia con otros municipios conurbados como Tlanepantla en donde prácticamente no existe la actividad agrícola y los usos predominantes del suelo son la actividad industrial y habitacional, Tultitlán tiene todavía una extensa zona que no pertenece al área urbana (72.3% de su superficie total), esto se debe a que la vía de comunicación más importante para la industria; el corredor industrial carretera México-Querétaro es una pequeña colindancia del municipio en la zona oeste del mismo y es a lo largo de este donde se localiza la

mayor parte de la industria de Tultitlán. Es decir este municipio se encuentra en pleno proceso expansivo de áreas de habitación y en menor grado de zonas para la industria, con un 63.5% del área urbana correspondiente a zonas habitacionales y un 22.8% a la industria.

Población	hab.
1960	1970
15 479	52 317
	109 695

Tasa de crecimiento
5.3%
13.2%

localidades

Se pueden clasificar los asentamientos humanos en Tlaxiiltán en tres categorías con características particulares cada una: barrios, colonias y fraccionamientos. Los primeros son partes que conforman los pueblos, estos son asentamientos originarios de Tlaxiiltán, con una tradición histórica que se manifiesta en la forma de vida de sus habitantes, sin embargo pocos son los que conservan la agricultura como sostén económico, tal es el caso de San Antonio Tlaxiiltán y sus barrios, San Mateo Cuauhtepac aún mantiene las actividades agrícolas con un 49% de su Población Económicamente Activa dedicada a esta actividad.

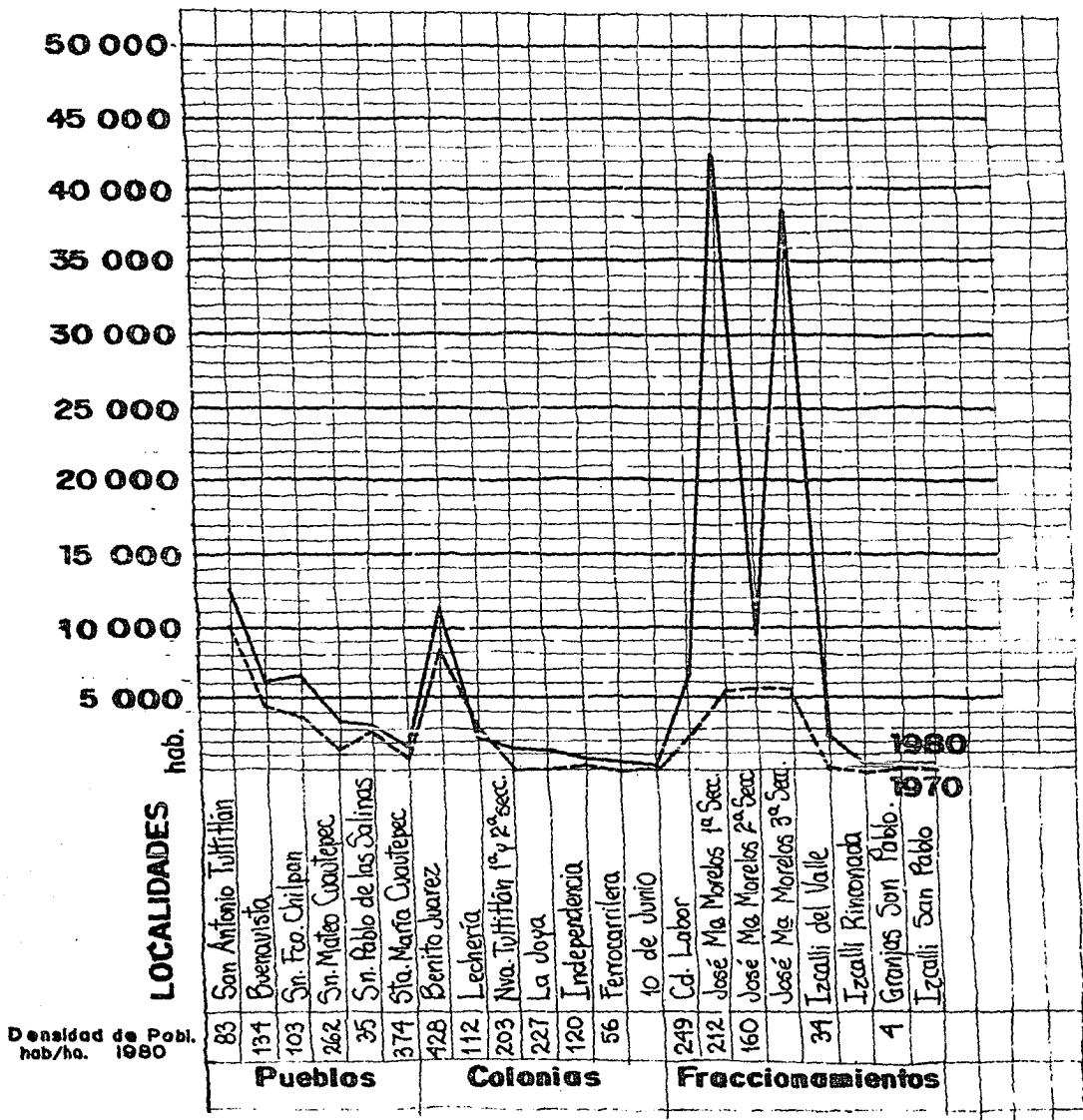
Las colonias son asentamientos espontáneos sobre zonas ejidales de personas que

en su mayoría no son nativas del municipio, estas personas presentan un origen heterogéneo y no conservan tradición alguna con el lugar, ni una identificación con el mismo como ocurre con los originarios del lugar acrecentado por el contacto que tienen con la tierra como medio de vida. Los habitantes de estas colonias son en su mayoría obreros que reflejan en el espacio que habitan su condición; viviendas de tabicón sin ninguna relación al medio que los rodea. Colonias de este tipo se localizan en la zona suroeste del Municipio, como: la Benito Juárez, El Tesoro, Ampliación Buenavista y Rinconada San Marcos, es decir ubicadas en la zona menos propicia para asentamientos urbanos del municipio debido a la cercanía con la Sierra de Guadalupe y los escurrimientos, erosión, topografía que esto implica. El bajo costo de estos terrenos por las características ya menciona-

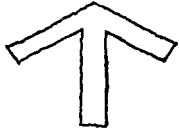
das implica su adquisición por sectores de la población que tienen un cierto ahorro pero no son sujetos de crédito por alguna institución.

El tercer tipo de localidad son los fraccionamientos que se encuentran la mayoría en las zonas más propicias por la conformación del terreno en la zona noreste del municipio; estos fraccionamientos son destinados a población que pueden ser sujetos a crédito. Teniendo una conformación de obreros como en Cd. Labor que son los menos comunes hasta una clase media que se aloja en fraccionamientos como Lomas de Cartagena, Izcalli del Valle y otros. La existencia de estos fraccionamientos beneficia a las empresas inmobiliarias, tanto los patrocinados por el estado como los que construyen las inmobiliarias apoyadas en la mayoría de los casos con capital bancario; cabe señalar que de los fraccio-

namientos existentes en Tultitlán en su gran mayoría corresponden a la iniciativa privada y los que son patrocinados por el estado implican la contratación de estas empresas para su proyección y ejecución. También cabe señalar que tanto los materiales utilizados para su construcción, como los conceptos de diseño utilizados son sumamente pobres y en muchas casos no satisfacen necesidades no ya digamos estéticas o ideológicas sino que ni funcionales.



gráfica de localidades y población



PUEBLO TULTITLÁN DE MARIANO ESCOBEDO

Durante 1960 (5900 hab.) Tultitlán de Mariano Escobedo fue la localidad que concentraba mayor población. En el periodo 1960-1980 incrementó su población en un 53% de 5900 hab a 13000 en 1980. Actualmente concentra el 10% de la población.

FRACCIONAMIENTO UNIDAD JOSÉ MA MORELOS Y PAVÓN

Debido a las características topográficas, edafológicas y geológicas que no presentan obstáculos para los asentamientos urbanos esta zona presenta un alto uso para ese fin. A futuro el estado plantea el crecimiento a partir de fraccionamientos promovidos por el mismo o por la iniciativa privada. Con una superficie de 660 has. la unidad J.M.M.P. incrementó su población en un 81% de 1970 a 1980 siendo la localidad de mayor población, concentrando el 45% de todo el municipio con una densidad media de 212 y 160 hab/ha.

COLONIA LECHERIA

El 67% de su P.E.A. se ocupa en la industria.

PUEBLO SAN FRANCISCO CHILPAN

En 1960 fue la segunda localidad de importancia representando el 20% de la población total. En 1980 con 3149 hab. representa tan solo el 6% a pesar de que duplica su población. El 60% de su P.E.A. se dedica al sector industrial.

PUEBLO STA. MA. CUATEPEC.

Presenta una alta densidad de 374 hab/ha.

PUEBLO SAN MATEO CUATEPEC.

Tiene un 49% de su P.E.A. dedicada a actividades primarias.

COLONIA BENITO JUAREZ.

En 1970 la población de esta localidad era casi nula y presenta un crecimiento explosivo de tal forma que en 1980 cuenta con 11000 hab., los cuales representan el 9% de la población total del municipio. Presenta una alta densidad de 428 hab/ha.




PUEBLO SAN PABLO DE LAS SALINAS.

En 1960 representaba el 10% de la población total del municipio y para 1980 tan solo el 3%. Presenta (1980) una densidad baja de 35 hab/ha. con un 28% de su población económicamente activa dedicada a actividades primarias.

COLONIAS, EL TESORO, AMPLIACIÓN BUENAVISTA Y SAN MARCOS.

Al igual que la colonia Benito Juárez esta es una zona urbana ejidal en 1970 la población era casi inexistente, en 1986 la población es de 16 820 habitantes.

Simbología

-  Limite del municipio
-  Sierra de Guadalupe
-  Uso habitacional
-  Uso industrial

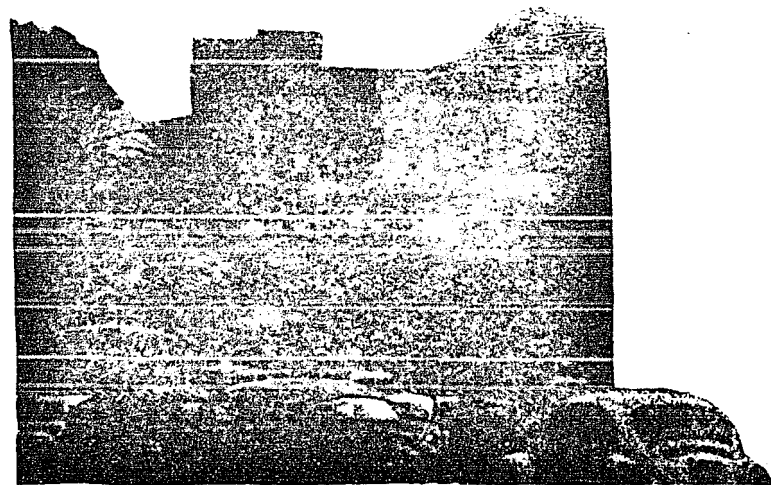
vialidades

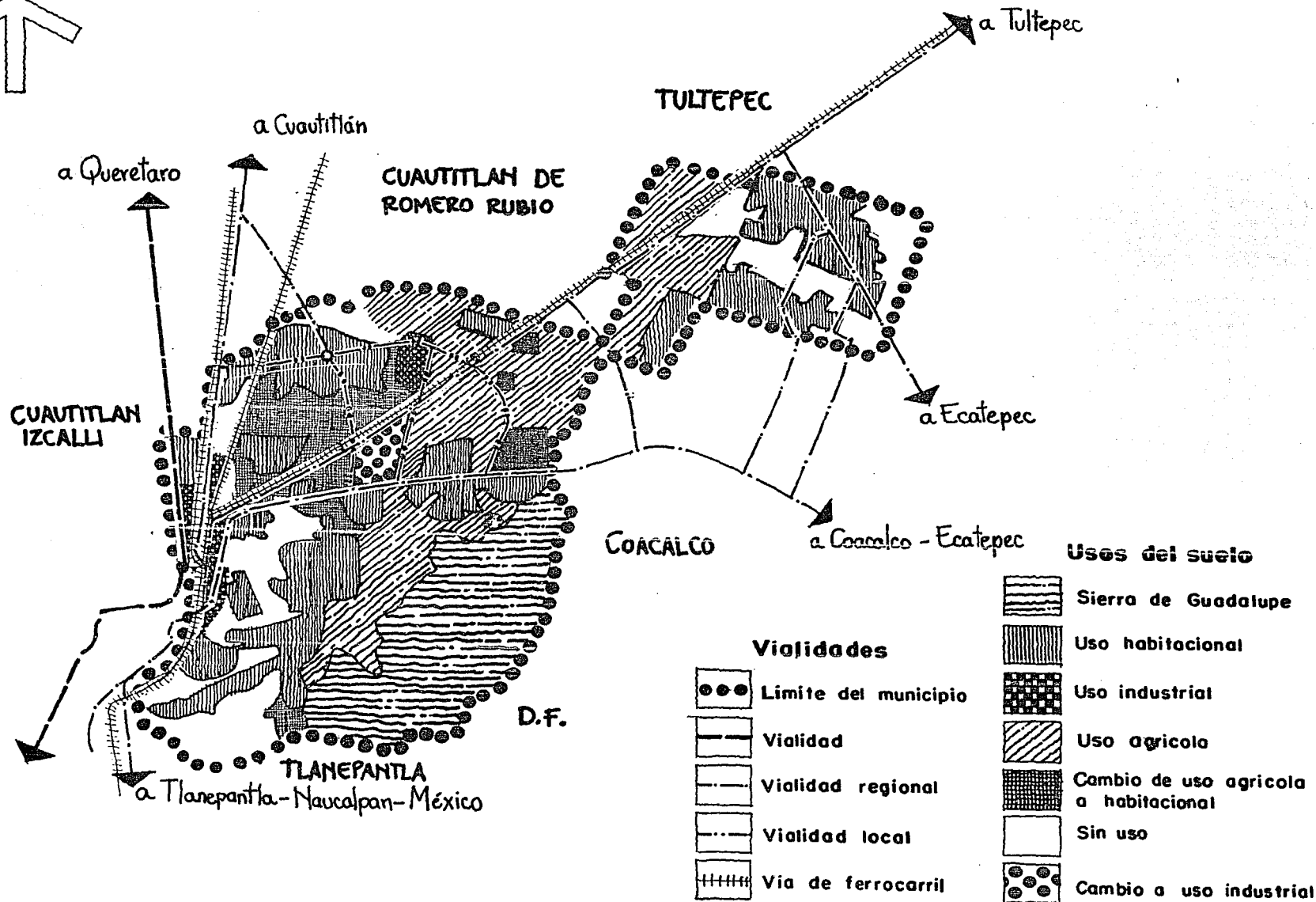
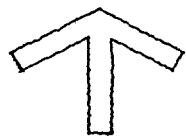
Las vías de comunicación son indispensables para la circulación de materias primas para la producción de objetos materiales de una sociedad; así como para su distribución, circulación y consumo. Ya en específico tratándose de la producción de la actividad industrial en un país donde se le da prioridad a esta y no a otras actividades como la agrícola se establece una relación dialéctica entre la necesidad de la industria de establecerse en vías de comunicación eficientes para su producción y la generación de estas últimas por las mismas industrias. Aunque cabe aclarar que estas vías de comunicación no son pagadas por la industria,

sino con el dinero que el estado administra, es decir, con el dinero del pueblo pero no en miras del beneficio del mismo, sino del capital.

El municipio de Tultitlán tiene como colindancia al oeste la carretera México-Querétaro corredor industrial de toda la zona conurbada y misma que conecta al municipio con la Cd. de México, función similar tiene la carretera Cuautitlán-Izcalli además de que a estas convergen las demás vialidades del municipio. La vía José López Portillo (antes Lechería) de reciente existencia corre en dirección oriente-poniente fomentando así la consolidación de antiguas localidades (barrios) como San Mateo Cuautepec, Sta. María Cuautepec y San Francisco Chilpan y la creación de nuevos asentamientos tanto al norte como al sur del municipio.

Las nuevas localidades ubicadas al noreste del mismo también corren a lo largo de una vialidad regional, la cual se comunica de manera directa con el municipio de Ecatepec, teniendo estos asentamientos más relación con este que con el municipio al que pertenecen.





- Vialidades**
- Limite del municipio
 - Vialidad
 - - - Vialidad regional
 - · - · Vialidad local
 - ||||| Via de ferrocarril

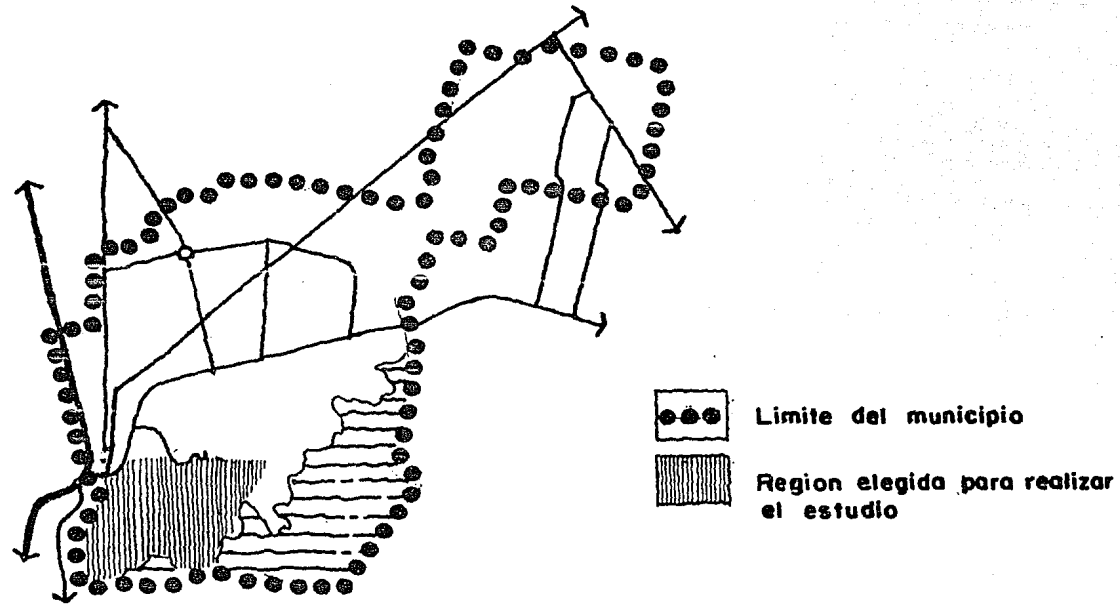
- Usos del suelo**
- ▬▬▬ Sierra de Guadalupe
 - ▮▮▮ Uso habitacional
 - ▣▣▣ Uso industrial
 - ▨▨▨ Uso agrícola
 - ▩▩▩ Cambio de uso agrícola a habitacional
 - Sin uso
 - Cambio a uso industrial

usos de suelo y vialidades

Conclusiones

Del estudio realizado concluimos que la región presenta características que ratifican su elección; el contener a colonias irregulares sobre antiguos terrenos ejidales carentes de infraestructura y de equipamiento, las hace susceptibles de un estudio que permita conocer su comportamiento, así como su planeación. El albergar gran cantidad de terrenos sin ocupación que posibilitan la adquisición del terreno para la cooperativa de vivienda demandada, así como para la propuesta de la ubicación del equipamiento. El contener a una población de obreros y subempleados en su mayoría que permita una organización para la obtención de demandas inmediatas, como lo son; la regularización del suelo,

la infraestructura y el equipamiento; organización que permitan también la educación y la socialización para obtener cambios no solo inmediatos referentes a la vivienda, sino estructurales a través de la organización de la cooperativa.



Zona de estudio

Para su delimitación se tomaron en cuenta los siguientes factores:

- El tratamiento homogéneo que presentaban las colonias; EL Tesoro, Ampliación Buena Vista y San Marcos.

Colonias homogéneas con respecto a:

- 1/. La situación económica con respecto a sus pobladores
- 2/. Sus actividades económicas correspondientes al sector terciario.
- 3/. El crecimiento homogéneo que diferencia a la zona del contexto:
Izcalli del Valle.

Ciudad Labor por ejemplo

- La carencia de servicios que presentan estas tres colonias, carencias notorias

en lo que respecta a servicios tales como:

- 1/. Agua suficiente y las 24 hrs.
- 2/. Drenaje, carente en su totalidad
- 3/. Abasto, en lo que respecta a mercados, tianguis etc...
- 4/. Salud, consultorios y clínicas
- 5/. Educación, solo existen escuelas primarias y secundarias en Cd. Labor e Izcalli del Valle.

Estos factores en su conjunto nos llevaron a observar la necesidad de dar un tratamiento conjunto a toda la zona; conformando así la zona de estudio cuyos límites geográficos quedaron determinados de la siguiente manera:

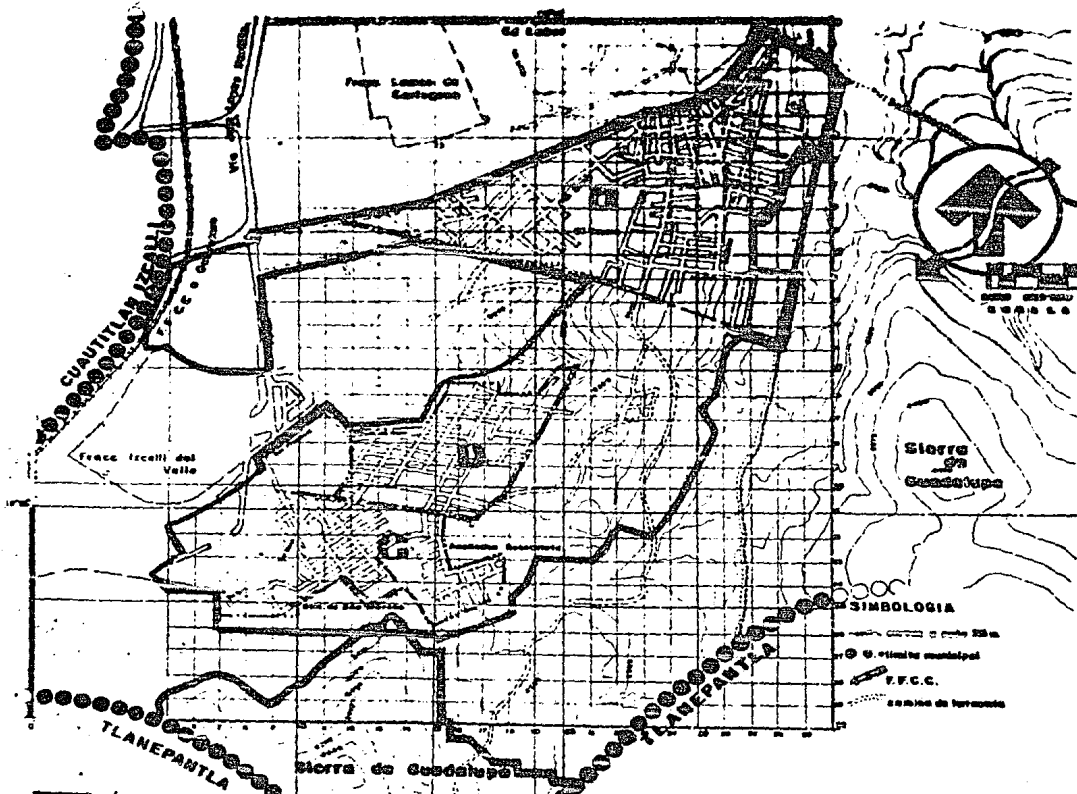
Al norte; la línea conformada por el perímetro de la colonia el Tesoro, teniendo como límite inmediato terrenos baldíos cuyo propietario no es ubicado con claridad sabiendo solamente que son propiedad de una inmobiliaria.

Al sur; el perímetro que delimita

el límite municipal, ubicándose este en la parte aguas de la Sierra de Guadalupe, colindando con el Distrito Federal.

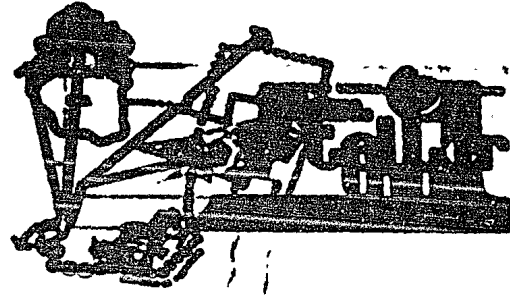
Al Este; colinda con la vialidad que conecta en sentido norte con San Francisco Chilpan y en sentido sur sin ubicación determinada fuera del cruce del límite municipal, cabe hacer mención la jerarquía regional de esta vía, y por último.

Al Oeste; delimita la zona de estudio la línea fronteriza con Izcalli del Valle, y la planta de la SARH, Barrientos.

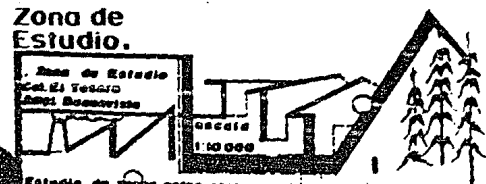


- Limite de Zona de Estudio
- Limite entre Colonias
- A** El Tesoro
- D** Ampliacion Buenavista
- C** Pincanada San Marcos

- SIMBOLOGIA**
- punto 25m
 - punto municipal
 - F.F.C.C.
 - zona de tormenta



TLAXCALA nuevos asentamientos



zona de estudio

crecimiento histórico

El primer asentamiento que se registra en la zona data desde el año de 1980; registrándose este en la parte Norte de la zona de Estudio; dando origen a la colonia conocida hoy como el Tesoro.

En su totalidad estos terrenos, originalmente de uso agrícola, han sido devorados por el crecimiento de la mancha urbana, cambiando su uso de agrícola a habitacional; pactándose en un primer momento la venta de terrenos de manera ilegal. Para 1983 el crecimiento anárquico de la mancha urbana se registra en los límites de la parte sur de la zona de Estudio dando origen al asentamiento hoy conocido como colonia Rinconada de San Marcos la cual sólo es delimitada por la zona de Lomerio de la Sierra de Guadalupe.

1986, año en que se realizó el presente estudio, pudiéndose observar que el crecimiento con relación a los años anteriores ha sido explosivo hasta esta fecha, ya que para este año se

registra un crecimiento aproximado del 60% de la mancha urbana actual observándose dos fenómenos:

1. La consolidación de la Colonia el tesoro; como un centro urbano importante
2. La expansión de las Colonias Rinconada de San Marcos y Buenavista ligándose ambas con la colonia el Tesoro.

A partir de lo observado procedimos a calcular nuestras hipótesis de crecimiento siendo nuestro único dato la población actual de 16820 Hab. y a partir de la tasa de crecimiento observada del 17% anual, obtuvimos la primer referencia de datos anteriores a 1986. Habiendo obtenido estos datos, pasamos a registrar 3 hipótesis de trabajo relacionadas al crecimiento poblacional. Cada una de estas hipótesis es referente a un método específico de cálculo poblacional.

La tendencia de crecimiento obtenida por el método aritmético corresponde a una tendencia de crecimiento baja que en nuestro estudio registro

datos para el año 2000 de 91,361 Hab.

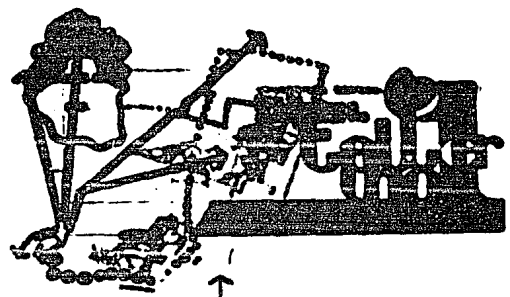
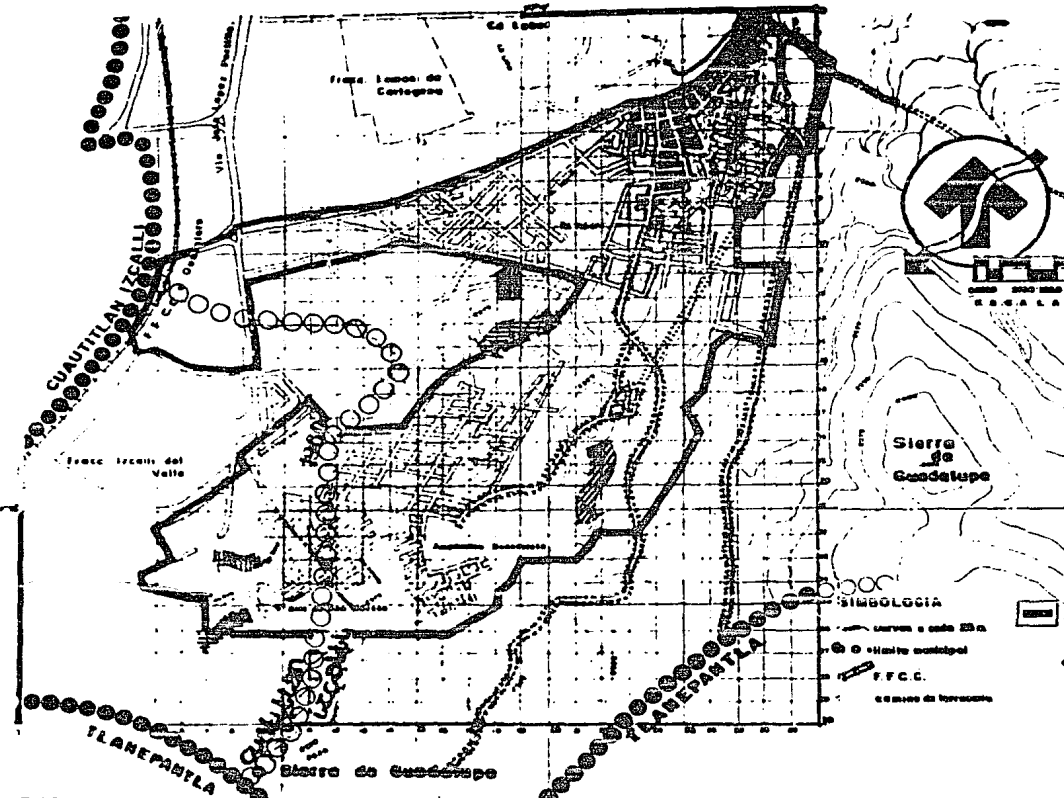
La tendencia al crecimiento media correspondiente al método geométrico registro un número de habitantes para el año 2000 de

y por último la tendencia al crecimiento alta calculada con el método logarítmico correspondió un número de habitantes para el año 2000 de

Hipótesis de Crecimiento adoptada:

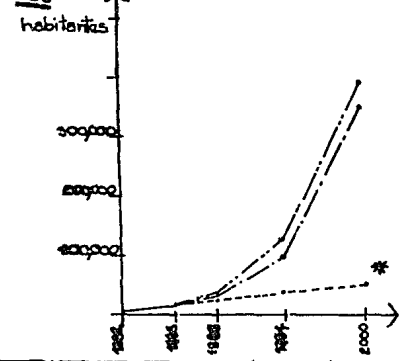
Nuestra hipótesis se fundamenta en el comportamiento de la zona observado hasta 1986 que si bien fue explosivo hasta esta fecha, observamos que la tendencia de crecimiento es decreciente; considerando que su crecimiento y control debe ser regulado acorde con un planteamiento que responda al fenómeno producido por la Conurbación del D.F. con el Estado de México.

Adoptando los datos obtenidos por el método aritmético de tendencia baja como válidos para el desarrollo del presente estudio.



Limites del area urbano propuesta

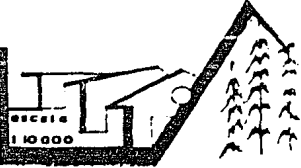
Simbología
 - Línea a cada 25m.
 - Límite municipal
 - F.F.C.C.
 - Límite de terreno



Hipótesis de Crecim urbano	1980	1985	1990	2000
Alta*		292213.5	36553.0	51361.50
Media	16820	31866.35	35499.2	35487.83
Baja		32391.56	100255.0	382442.4

Crecimiento historico

Zona de Estudio
 Col. El Tesoro
 AMP. Buenavista

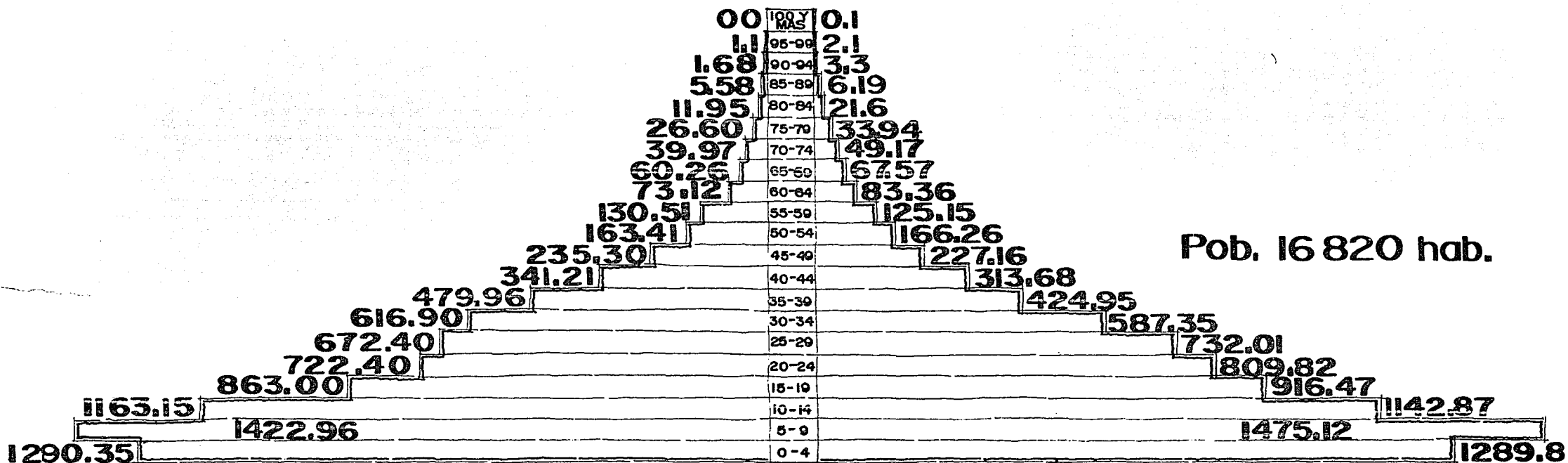


Estudio de zonas aptas para nuevas asentamientos

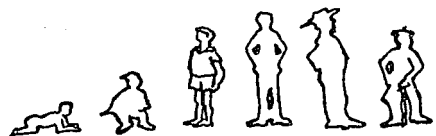
nuevos asentamientos

crecimiento histórico

pirámide de edades

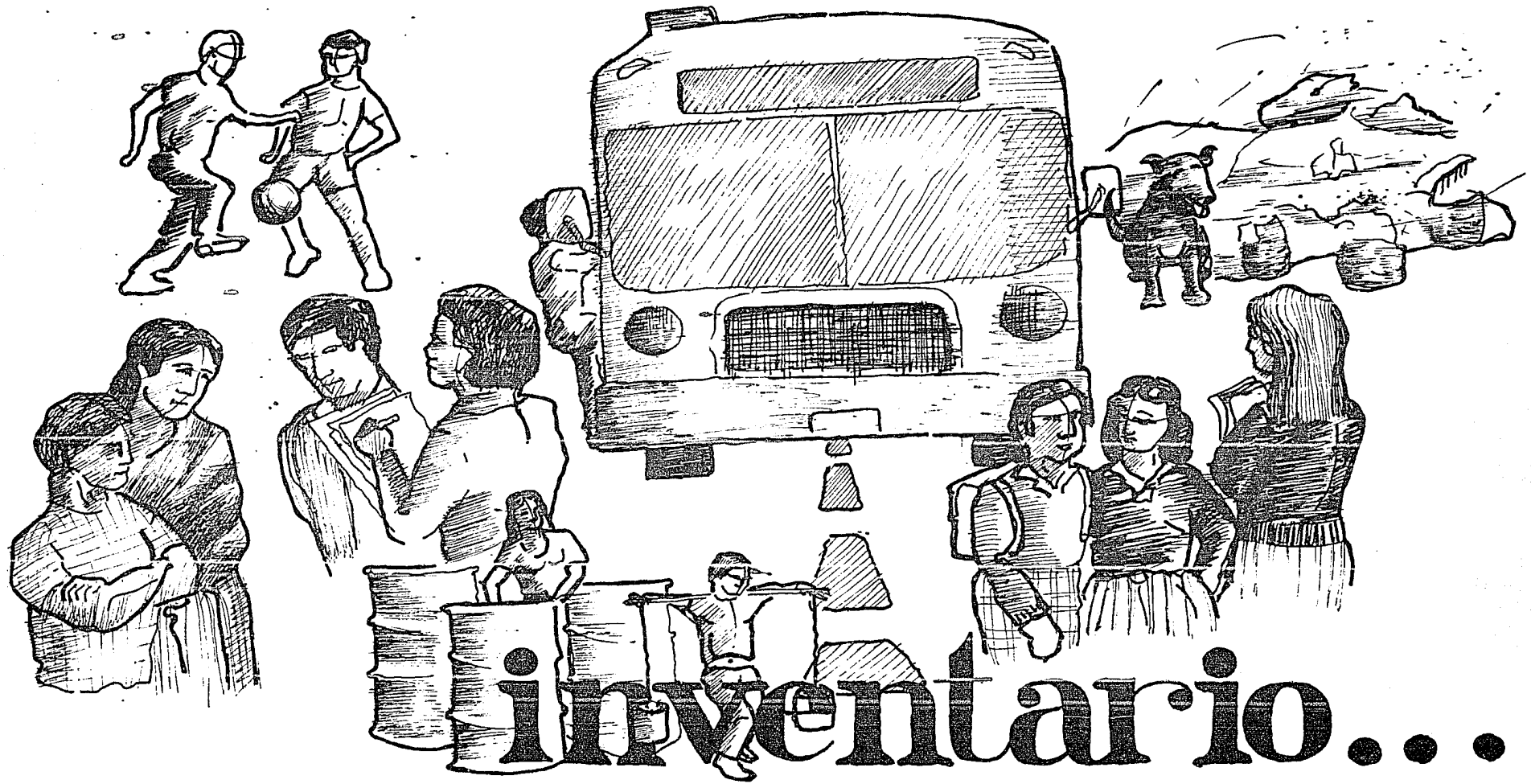


HOMBRES



MUJERES





inventario de la zona

Una vez delimitada la microregión se realizó un inventario de la misma para la detección de las necesidades de los pobladores a corto, (1986-1988) mediano (1989-1994) y largo plazo (1995-2000), de acuerdo a la población existente y a las proyecciones determinadas anteriormente.

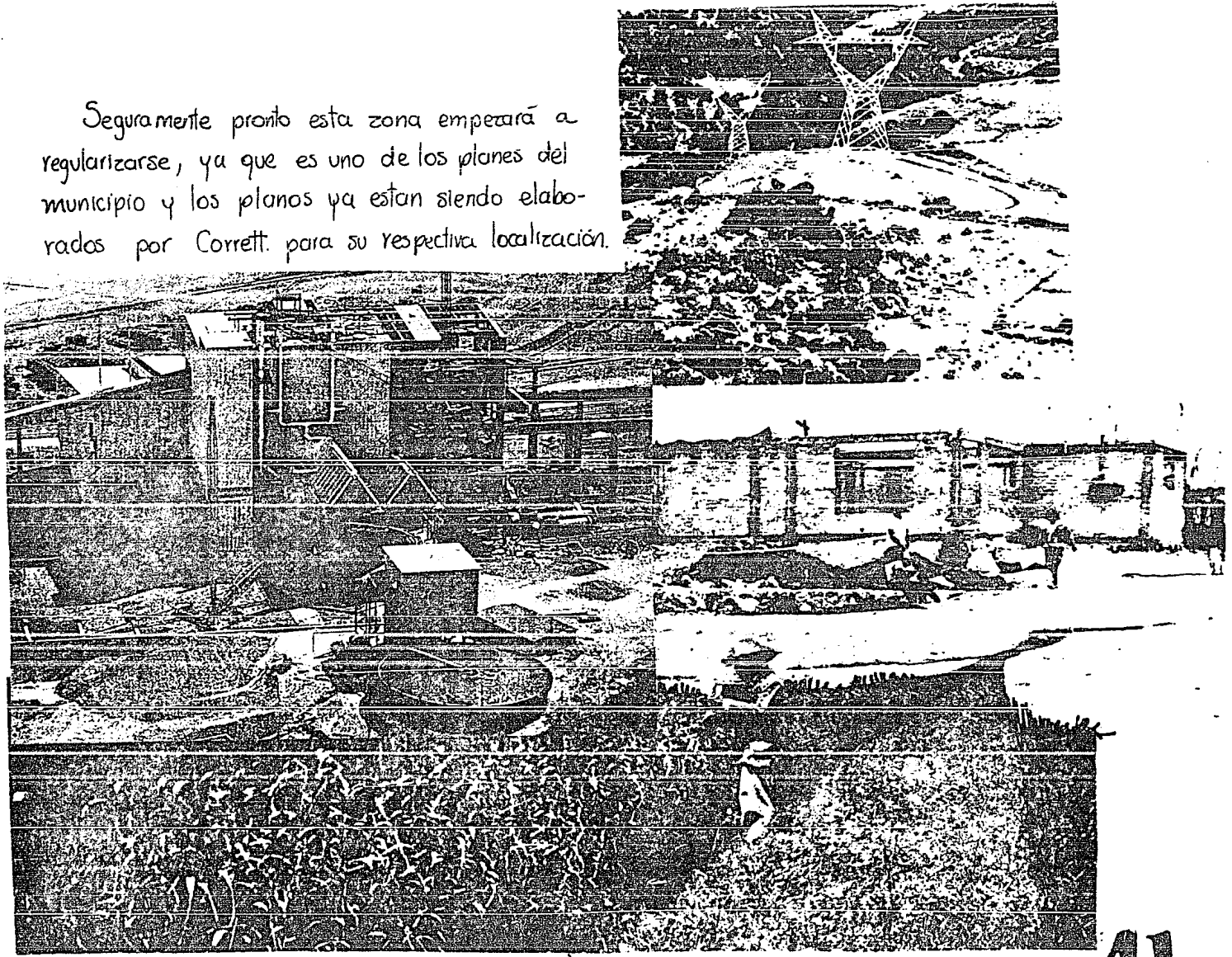


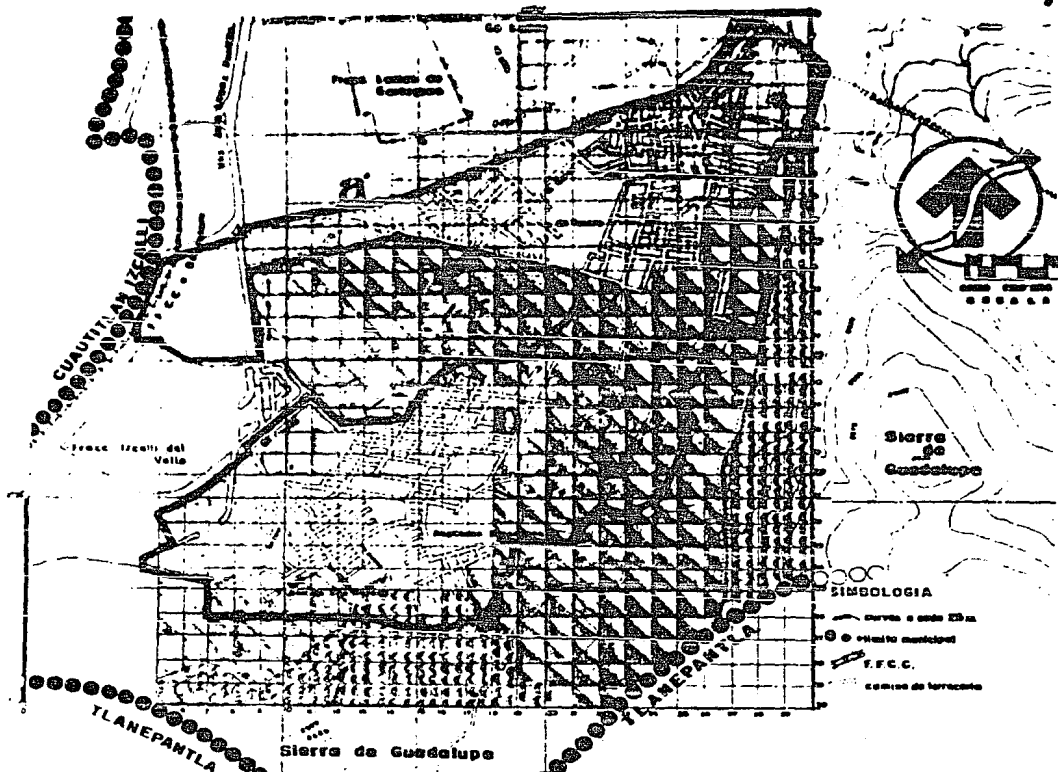
tenencia de la tierra

El conocimiento de la tenencia del suelo es importante, ya que el régimen de propiedad existente determinará la posibilidad de localizar áreas para proponer servicios y la factibilidad de su compra u obtención. En la microregión se localizan en su mayoría áreas habitacionales irregulares sobre antiguos terrenos ejidales y en minoría propiedad ejidal en proceso de cambio por la compra-venta que se ha venido realizando. El costo del suelo es de 2.42 veces el salario mínimo por metro cuadrado en febrero de 1986.

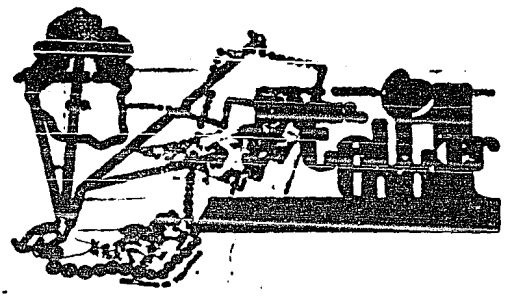
La Sierra de Guadalupe, que se encuentra en proceso de reforestación es considerada propiedad de la nación. La zona industrial registrada en la microregión es de propiedad privada.

Seguramente pronto esta zona empezará a regularizarse, ya que es uno de los planes del municipio y los planos ya están siendo elaborados por Corrett. para su respectiva localización.





SIMBOLOGIA
 - curvas a cada 10 m
 - Hotel municipal
 - F.C.C.
 - caminos de terraceros



Tenencia de la Tierra
 - Areas irregulares en proceso de regularización
 - Propiedad Privada
 - Propiedad Ejidal
 - Tendencias de crecimiento incremental
 - Límite del Área Urbana Propuesta

- 30 Vases Salario Min.
- 24 Vases Salario Min.
- Febrero de 1986

Inventario de tenencia de la tierra y valor del suelo.



Los nuevos asentamientos

inventario tenencia de la tierra y valor del suelo

inventario usos del suelo

El uso del suelo registrado en la zona se clasifica de la siguiente manera:

Uso Habitacional.- representa el 36% de la zona de estudio con una marcada tendencia al crecimiento hacia las zonas agrícolas absorbiendo esta última

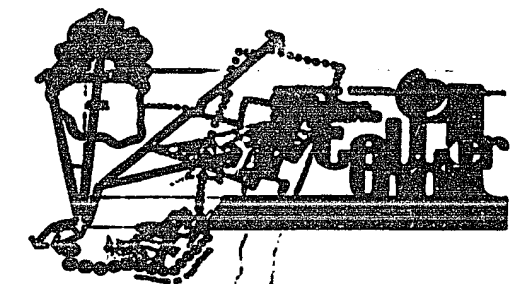
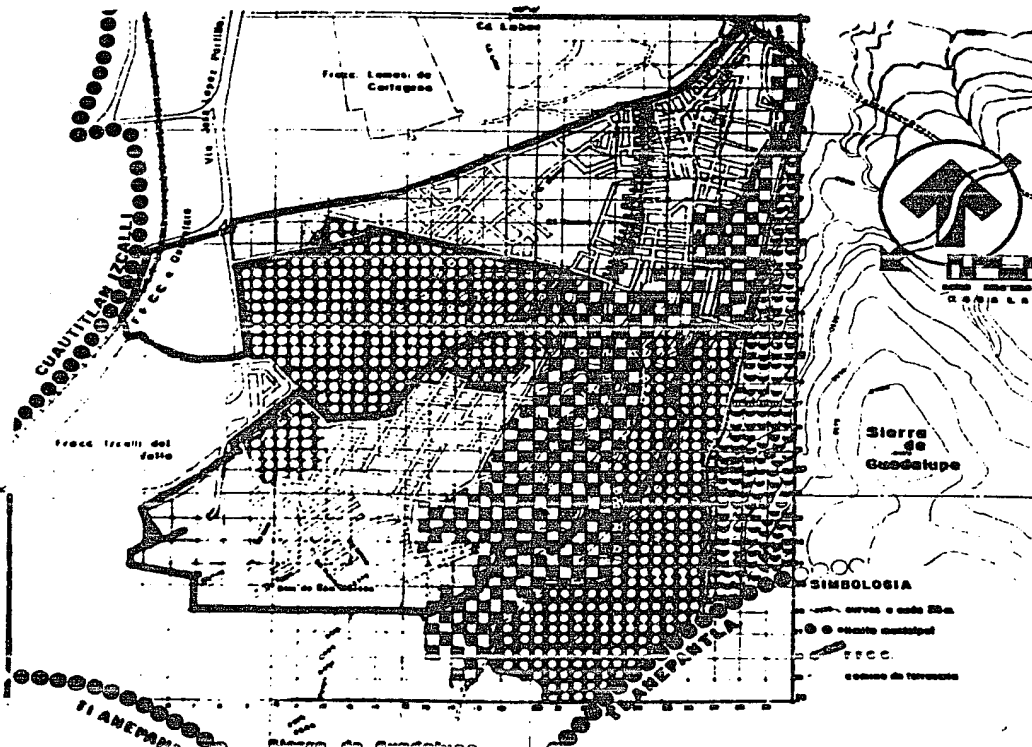
Uso Comercial.- representa el 2.1% de la zona de estudio siendo este de rango menor comparado con el anterior solo presenta el desarrollo actual del pequeño comercio como es la miscelánea, tiendas de abarrotes, papelerías y talleres de reparación de menor escala.

Uso agrícola.- representa el 49% de la zona de estudio presenta una drástica tendencia a desaparecer, no obstante la posibilidad de cultivos que presenta el suelo en algunas regiones su desaparición es inminente debido al crecimiento desordenado, rápido y explosivo que presenta la población.

Uso Industrial.- con un desarrollo moderado producto de la generación de industrias cuya característica principal es el ser almacén de maquinaria del tipo medio y pesado. No generando problemas de contaminación estas industrias en específico.

El problema fundamental es por tanto el control y ordenamiento del crecimiento poblacional; crecimiento que paulatinamente está absorbiendo la zona agrícola, salvándose solo aquellas zonas que producto de su conformación topográfica son zonas inmutables como lo es la zona oeste de la colonia el Tesoro; pequeño espacio que ha podido sobrevivir

debido a la característica ya mencionada.

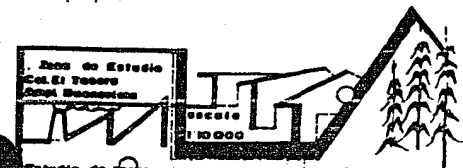


- LEGENDA**
- uso industrial
 - uso habitacional
 - uso agrícola
 - uso comercial
 - tendencia al cambio de uso
 - Límite del Área Urbana Propuesta.

Habitación	410 Has	36%
Vivienda	39 Has	11%
Comercial	7 Has	2.1%
Agrícola	468 Has	41.8%

Alto
Medio
Bajo
de

tu futuro en nuevos asentamientos



inventario de usos del suelo

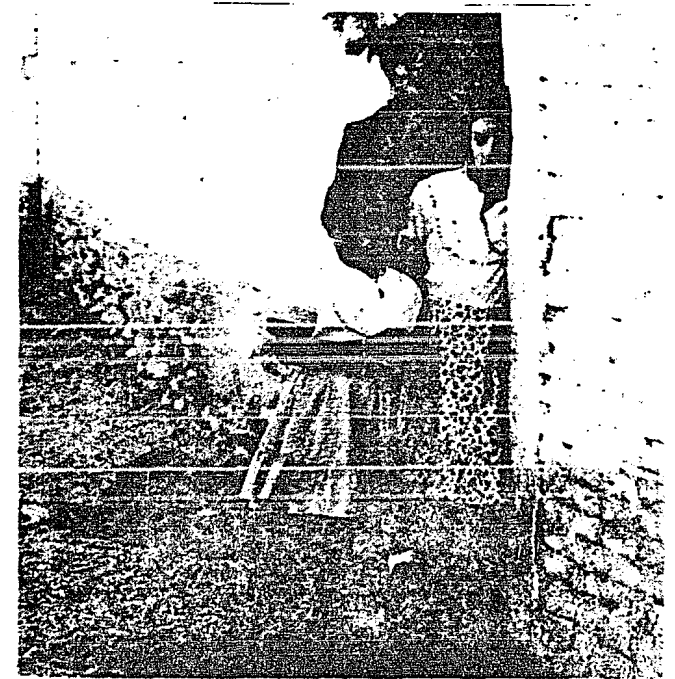
inventario densidad de población

Para conocer la densidad de población en la microregión se realizaron encuestas en tres manzanas tipo de cada colonia, determinando el número de lotes por manzana, su área, el número de habitantes por lote y tomando en cuenta el área promedio de vialidades en cada manzana. Después se obtiene un promedio de las tres manzanas tipo respecto al número de habitantes en una determinada área (manzana) y se hace una relación para conocer el número de habitantes por hectárea. Se registraron cuatro áreas distintas a las que corresponden tres rangos de densidad de población. En la zona "a" de la colonia el Tesoro y en la zona "d" que la constituye la colonia Rinconada San Marcos se registra

una densidad de 145 hab/ha. que corresponde a la más alta en la microregión. y a la media del municipio que es de 80 a 270 hab/ha. En la zona "b" que corresponde a las áreas más recientes de la colonia El Tesoro se registra una densidad de 105 hab/ha que sería la densidad media de la microregión y correspondiente también a la media del municipio. Por último la zona "c" en la colonia Ampliación Buenavista registra una densidad de 76 hab/ha. considerada como la más baja de la microregión.

Otros datos obtenidos de las encuestas realizadas son: el promedio de número de personas que viven en cada vivienda es de 5.8 habitantes y la composición familiar es de 5 miembros, es decir, se registra un hacinamiento de vivienda muy pequeño debido a que la zona tiene muy poco tiempo de ser habitada y muchas parejas todavía no acaban de formar

su familia o porque los hijos aún son jóvenes y todavía no forman la suya propia aumentando el número de habitantes por predio. Cabe mencionar también que las familias en su mayoría son de parejas jóvenes que no piensan tener más que dos o tres hijos.



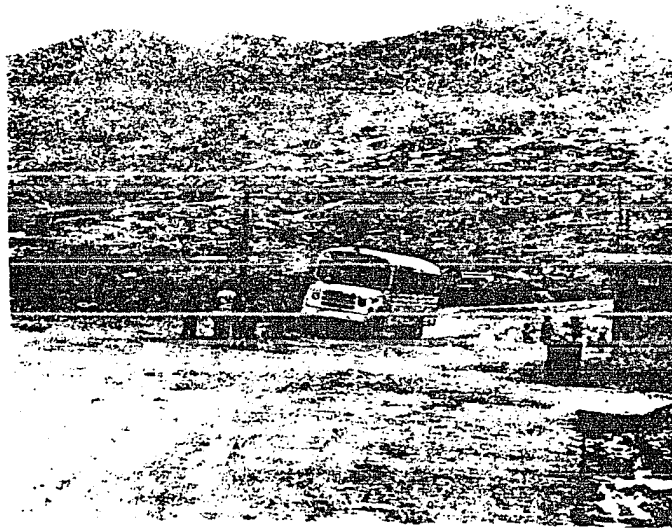
vialidad y transporte

Existen vialidades regionales que no se encuentran dentro de la microregión, pero que comunican a la zona con otras localidades, como la vía López Portillo. En términos de vialidades primarias identificamos a la vía Ciudad Labor y a la Prolongación de la López Portillo hacia el fraccionamiento Izcalli del Valle que permiten el acceso a las colonias estudiadas a través de la calle La Perla considerada como vialidad primaria, porque atraviesa a las colonias El Tesoro, Ampliación Buenavista y Rinconada San Marcos.

Todas las vialidades a lo interno de la zona estudiada son de terracería con doble circulación presentando por lo mismo dificultades a la circulación de vehículos y peatones; creando tolvaneras y lodazales en época de lluvia. El aforo de las mismas es de 20 vehículos

cada 30 minutos en promedio.

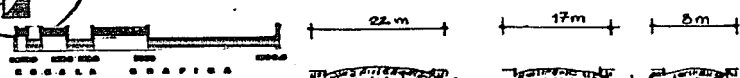
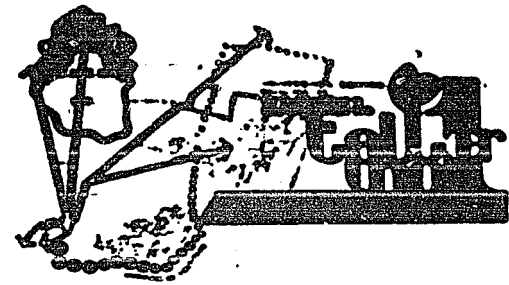
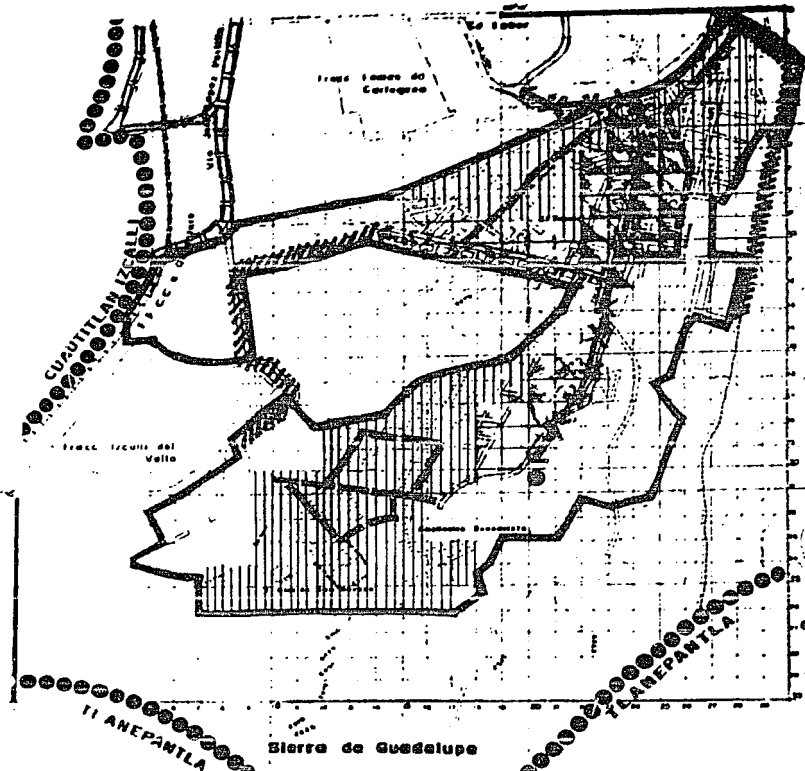
Las terminales y paradas de los autobuses no están determinadas, por lo que las condiciones de operación no son óptimas, el servicio de transporte es de 2ª clase y opera en horarios que van de las 4:30 am. a las 23:00 p.m. aproximadamente en las siguientes rutas: Tlanepantla-Barrientos-La Quebrada y Tequesquinga-Tlanepantla-Acueducto-Politéc-



nico. Existe una ruta de peseros que sólo llega a la colonia El Tesoro cuya ruta es, Tequesquinga - El Tesoro.

En base a las encuestas realizadas, la mayoría de la población se desplaza a sus centros de trabajo mediante los autobuses en un 90% y sólo un mínimo porcentaje hace uso de los peseros, esto se debe al precio tan elevado de la tarifa de estos últimos y de la cantidad de vehículos de transporte que tienen que utilizar para llegar a sus centros de trabajo (mínimo (dos ó tres) considerando que los camiones también tienen una tarifa muy alta comparándola con la existente en el D.F.

En general dentro de las familias, las madres e hijos pequeños hacen sus recorridos por la zona a pie, siendo estos cansados y con dificultad por la falta de pavimentación y las pendientes forzadas en muchas zonas del terreno.



- SIMBOLOGIA**
- Viabilidad Regional
 - Viabilidad Primaria
 - Viabilidad Secundaria
 - Viabilidad Pavimentada
 - Limite del Area Urbana Actual
 - Ruta de Camiones
 - Ruta de Peseros
 - Terminal de Camiones Suburbanos
 - Area de acceso inmediato a la ruta de Transporte
 - Area de mayor desplazamiento para acceder a la ruta de Transporte
 - Area de acceso inmediato a la ruta de peseros.

Dentro de la zona localizamos viabilidades regionales que no se encuentran dentro de la zona de estudio en estricto. Pero son viabilidades que comunican a la zona con otras localidades.

En la zona de estudio. Todas las viabilidades son de Terraceria con doble curvatura siendo mala la calidad de las mismas.

Las Terminales y paradas de los camiones suburbanos no estan determinados por lo que las condiciones de operacion no son optimas, aunque el servicio de Transporte es de 2ª clase actualmente dota a la poblacion existente en horarios de funcionamiento entre 4:30 y 23:00 hrs aproximadamente.

Las rutas actuales son: 1. TLANEPANTLA - BARRIENTOS - LA PESERA - LUNA - PERRANILLO - TLANEPANTLA - ANEIAS - 2. TLANEPANTLA - TLANEPANTLA - ACUEDO - PULLINEA - CANTITLAN - LA AUDRA - SAN MARA TERUJALO. Existe una ruta de peseros (TEQUEROPAN - EL TESORO).

El aforo en viabilidades secundarias es de 20 vehiculos prom. por 30'

Inventario de Viabilidad y Transporte

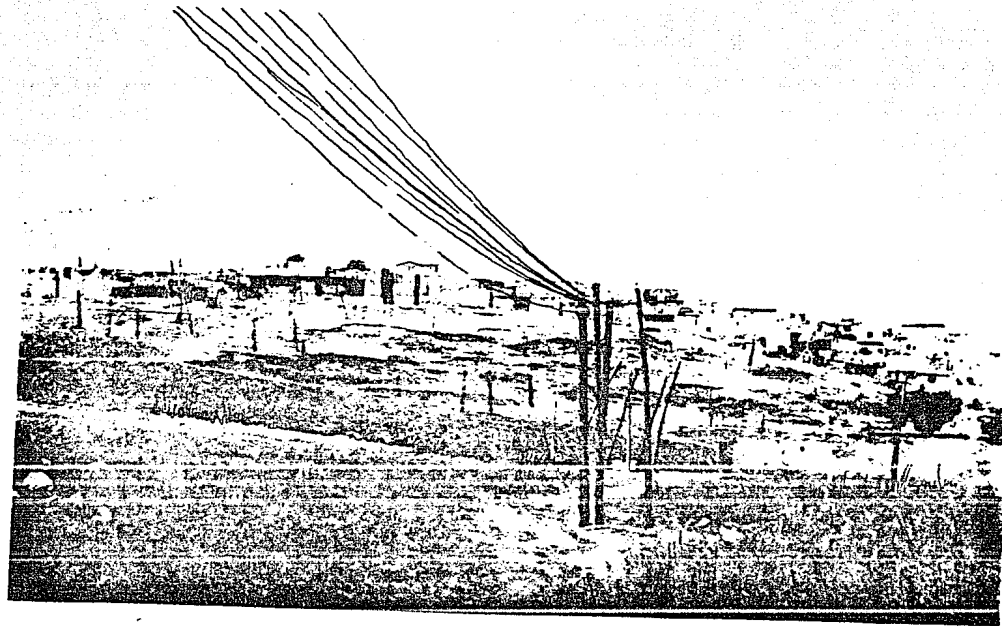


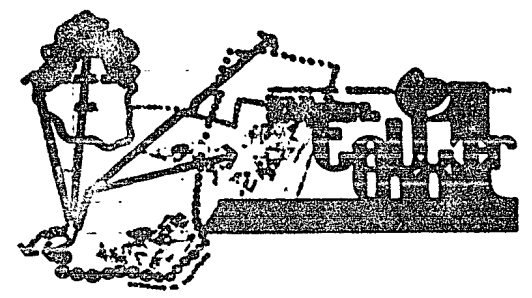
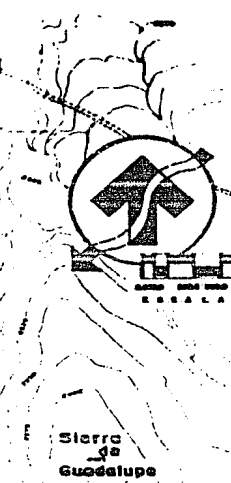
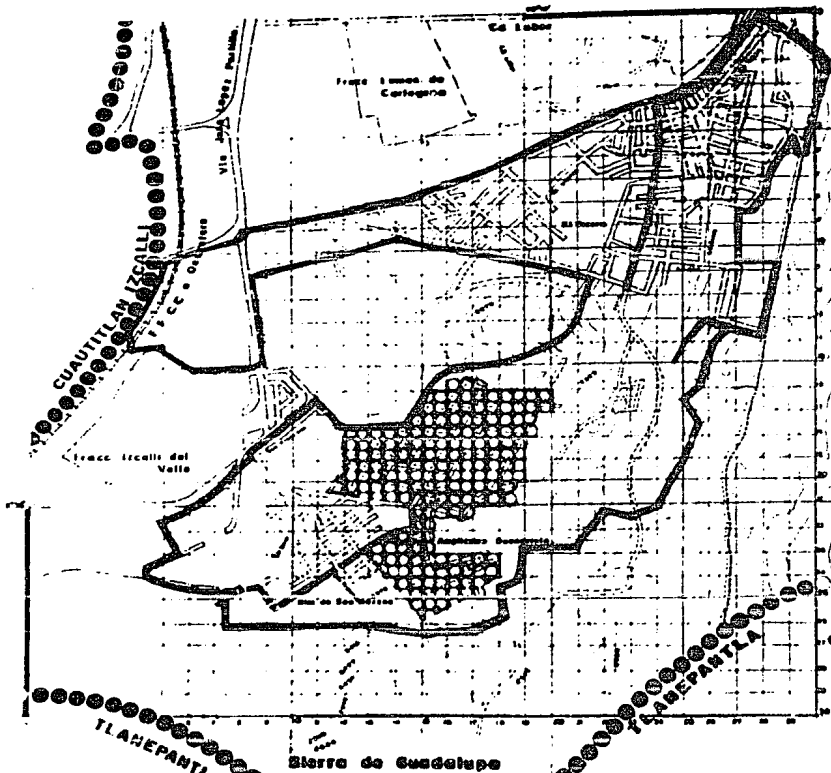
Estudio de zonas aptas para nuevos asentamientos

inventario vialidad y transporte

red eléctrica existente

El tendido de la red eléctrica tiene una longitud de 2.45 kms. existente en las colonias El Tesoro y Rinconada San Marcos. Dotando únicamente a un 66.04% del área total de las tres colonias que comprenden la microregión. El 33.96% del área servida por la red eléctrica existente ha sido instalada por los mismos pobladores a través de cables que llevan el servicio a zonas no atendidas, por lo que se cuenta con un servicio de muy baja intensidad. No existe alumbrado público en la zona.





- Red Eléctrica Existente 2.45 km
- Área Servida por Corriente de Electricidad 66.04%
- Área con Servicio irregular de corriente eléctrica 33.96%
- Limite del Área Urbana Propuesta

SIMBOLOGIA

- línea de servicio a cable 25 m
- estación municipal
- F.F.C.C.
- camino de ferrocarril

Inventario de Infraestructura red eléctrica



tu t i n nuevos asentamientos

infraestructura red eléctrica

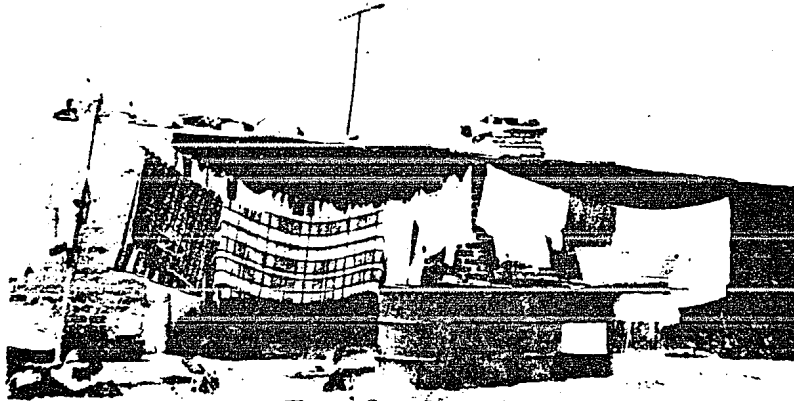
red de agua potable

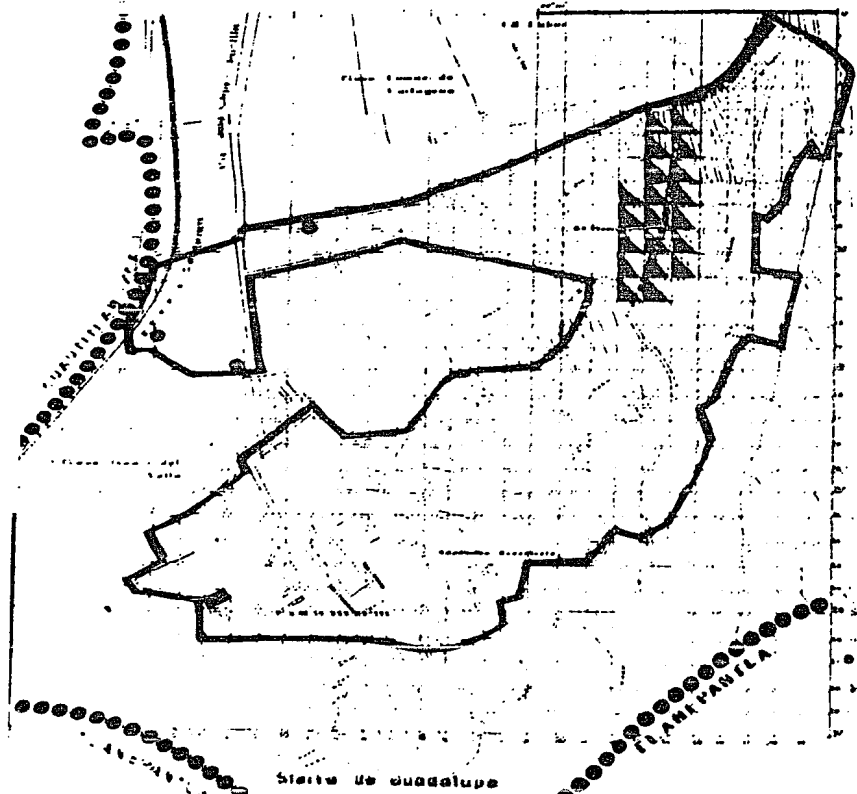
El tendido de la red de agua en la colonia el Tesoro es de 1.35 Kms. sirviendo únicamente 2 hectáreas su servicio es muy irregular por lo que la población de esta colonia así como de las otras dos componentes de la microregión que no cuentan con red de agua se abastece por medio de pipas de agua.








red de drenaje

No existe en la zona este servicio por lo que es resuelto por la población en algunos casos por medio de fosa séptica o letrinas en el caso de aguas negras. Las aguas grises por lo general son canalizadas a la vía pública.








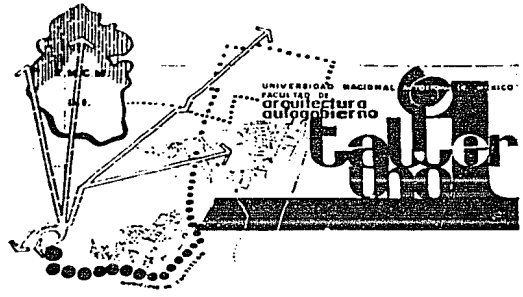


- Red de Aguas
-  Red de Agua Btable 1.36km
 -  Area con Red pero sin servicio de Agua Btable 20 has
 -  Tanque de almacenamiento de agua
 -  Fozo de uso restringido
 -  Limite del Area Urbana Propuesta

Sierra de Guadalupe

SIMBOLOGIA

-  Red de Agua Btable
-  Area con Red pero sin servicio de Agua Btable
-  Tanque de almacenamiento de agua
-  Fozo de uso restringido
-  Limite del Area Urbana Propuesta



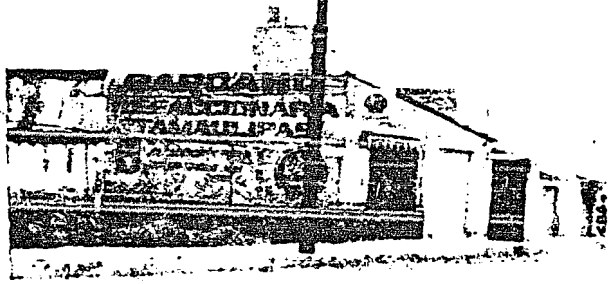
Inventario de Infraestructura Red de agua.



taller

infraestructura
red de agua

equipamiento



educación

Existe sólo una escuela primaria en toda la microregión ubicada en la colonia el Tesoro esta escuela cuenta con 15 unidades básicas de servicio, es decir, 15 aulas con capacidad para 40 alumnos cada una. Opera en dos turnos por lo que la población atendida es de 1200 alumnos, el área servida por la escuela es de 124.13 has. Existe déficit en este servicio, por lo que la mayoría de los niños en edad de

educación primaria que viven en Rinconada San Marcos asisten a una escuela en Izcalli del Valle que les queda además más cerca.

La educación secundaria no es atendida en la zona y los jóvenes interesados tienen que acudir a escuelas alejadas de su vivienda haciéndose necesario el uso del transporte para llegar al centro de estudios al que asisten.

comercio

Por lo que respecta al comercio se registran carencias totales en términos de comercio a nivel de zonas comerciales como lo son las tiendas de auto servicio, así como tianguis y de manera fundamental y prioritaria mercados, ya que la población careciendo de estos acude a zonas alejadas como lo son Izcalli del Valle o la misma Cd Labor.

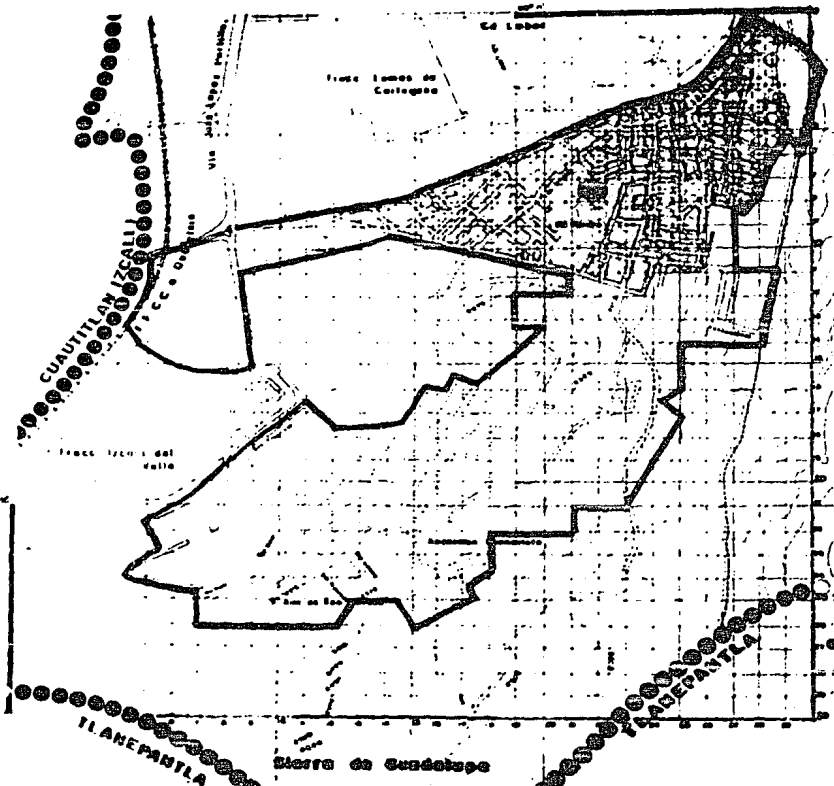
Por comercio de barrio se registraron pequeños abastecimientos de diversos ordenes que resultan ser

insuficientes para abastecer a la población.

salud

Las colonias no cuentan con ninguna clínica de asistencia pública; sólo se registra un pequeño consultorio particular que cuenta con 2 consultorios, con una capacidad de 2.7 consultas por hora atendiendo de este modo a 144 usuarios. El consultorio atiende las 24 horas del día y el área servida por este es de .99 has.

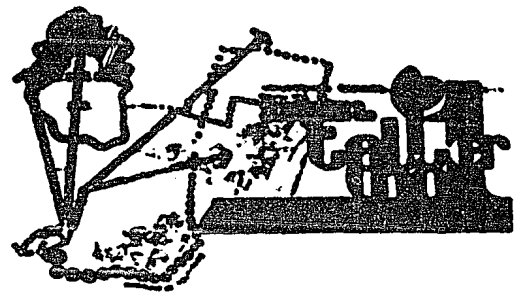




Subcomponente	Componente	Ubicación	Área de terreno (m ²)	Número de aulas	Capacidad de alumnos	Área de terreno (m ²)	Número de aulas	Capacidad de alumnos	Área de terreno (m ²)	Número de aulas	Capacidad de alumnos
Escuela Primaria	Escuela Primaria	Área Sombría	724.15 has	15	40	1200	2	1000	600	1000	1000
Área Sombría											

----- Límite del Área Urbana Propuesta

SIMBOLOGIA
 - Límite urbano a cada 25m
 - Límite actual
 - Límite de terreno



nuevos asentamientos

Inventario de Equipamiento. Educación



inventario

educación

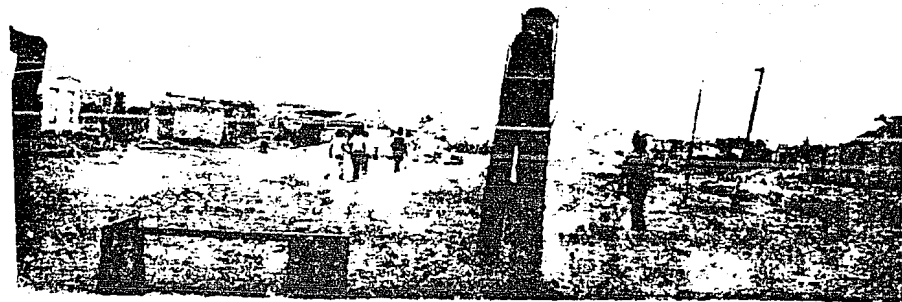
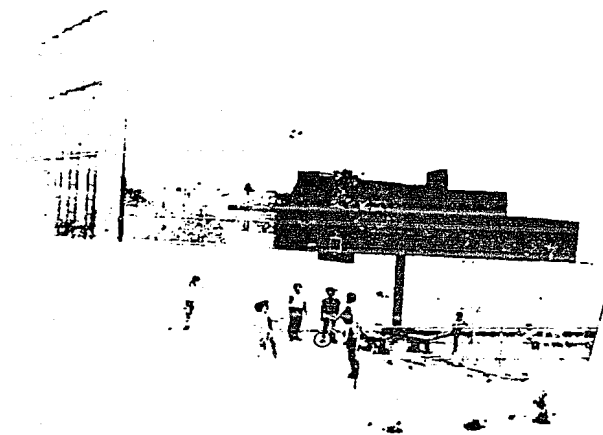
deporte

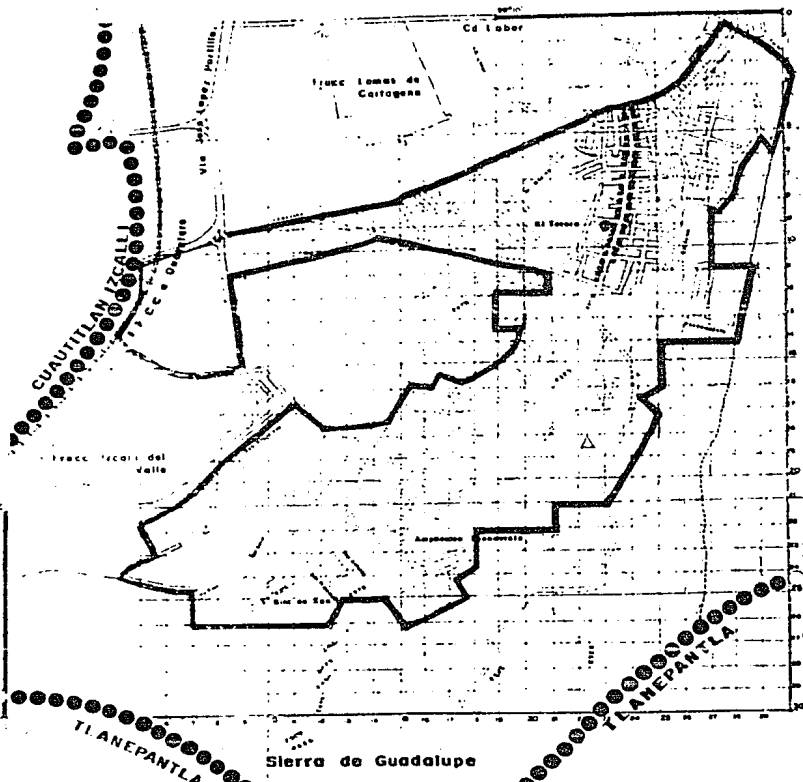
Existe en la zona un terreno baldío con una superficie de 5525 m² que es utilizado como cancha de fútbol atendiendo a una población de 5676 hab. Debido a que la Sierra de Guadalupe colinda con la zona, esta puede ser considerada como lugar de recreación y deportiva de ciertos sectores de la población; pero los niños pequeños no tienen lugar donde desarrollar actividades de este tipo más que en las calles o baldíos, que no se encuentran en muy buenas condiciones.

servicios

Por lo que respecta a servicios en la zona de estudio se registraron los escasos servicios de un cementerio cuya capacidad, dividida entre menores y adultos solo abastecía al 70% de la población actual resultando insuficiente su capacidad calculada para el año 2000.

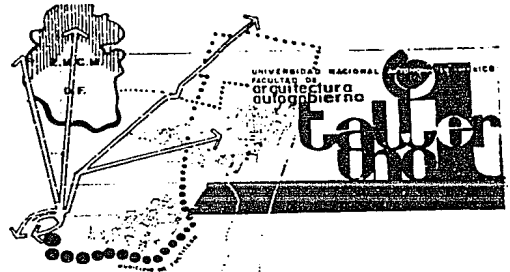
Por otra parte también se registraron las iglesias esparcidas por la zona de estudio las cuales fueron consideradas suficientes en número (3 iglesias) y capaces de atender a la población en su proyección de crecimiento al año 2000.





Sierra de Guadalupe

- LEGENDA SIMBOLOGIA**
- curvas a cada 25 m.
 - límite municipal
 - FFCC
 - camino de herradura



Subcomponente	Comparto	Componente	Ubicación	Unidad	Superficie de terreno	Superficie construida	Superficie cubierta	Superficie libre	Superficie total	Superficie libre en %	Superficie cubierta en %	Superficie total en %
Comercio de Barrios	Local	40	8 hab. ha.	3200	12 hrs	200 m ²	25-30	haba	la			
Área de Servicios	22.06 Has.											
Comercio	Calle s/n	Fisca	200	1-3	varia	2445	200 m ²	—	Haba			
Comercio	La Balsa	m ²	1500	—	—	ahrs	200 m ²	1500	Haba			

— Límite del Área Urbana Propuesta

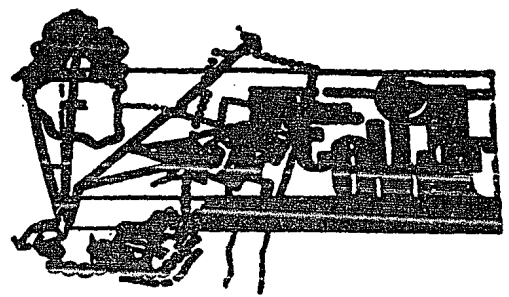
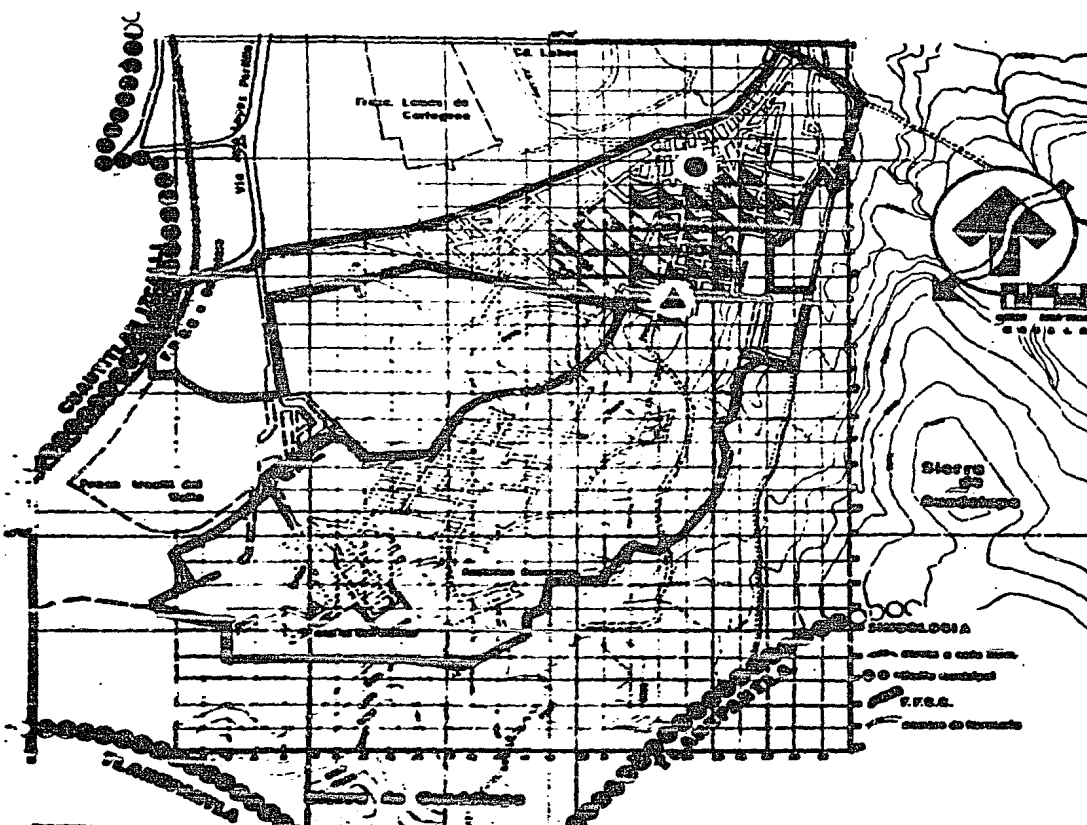
Inventario de Equipamiento Comercio y Servicios



Estudio de zonas aptas para nuevos asentamientos

nuevos asentamientos

inventario comercio y servicios



Servicios		Cant. Área		Superficie	
Unidad de primer contacto	Salud	2	27	68	27,68 ha.
Área Servicio					0,98 ha.
Centro Deportivo					
Área Servicio					34,14 ha.

— Límite del Área Urbana Propuesta

Inventario de Equipamiento Salud y Deporte



todos nuevos asentamientos

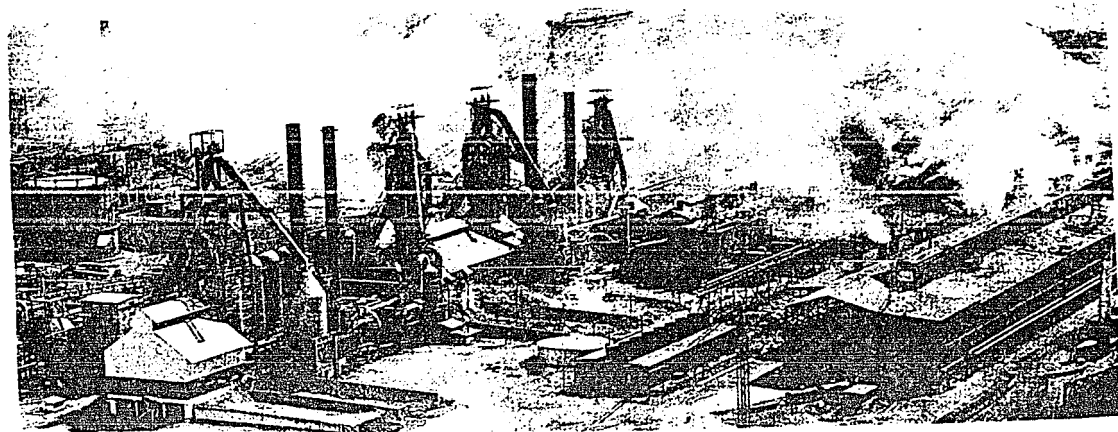
inventario salud y deporte

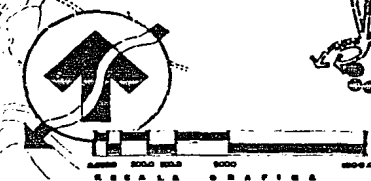
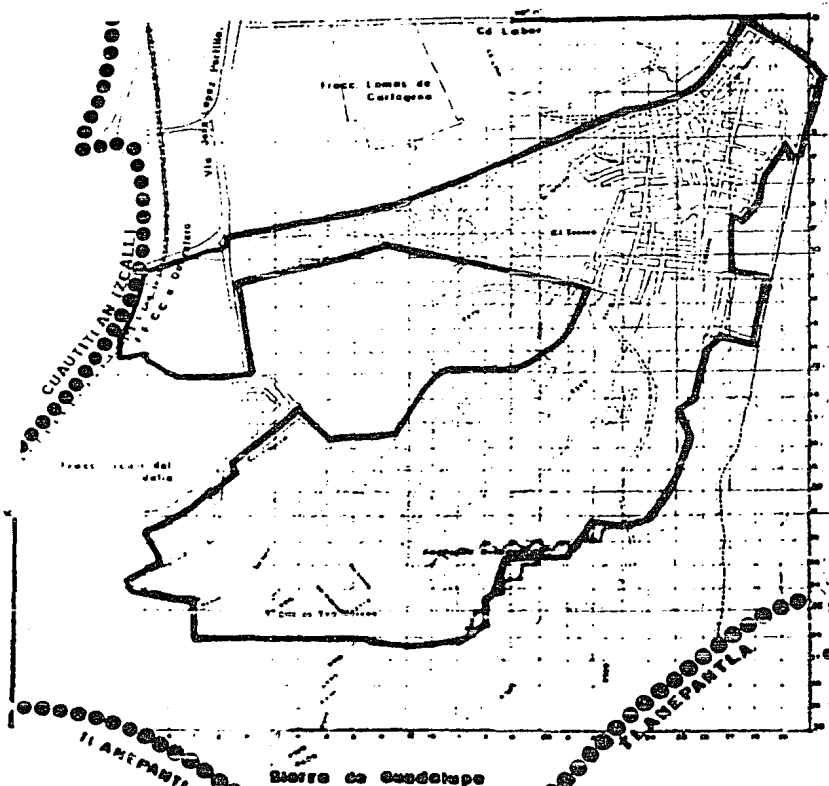
medio ambiente y contaminación

La contaminación es latente en toda la zona, al igual que en toda la zona metropolitana de la Cd. de México. El aire se encuentra contaminado debido, por una parte a la cercanía con la zona industrial y por otra por la contaminación producida por los hornos de tabiques localizados al norte de la microregión en San Francisco Chilpan. A esta contaminación del aire se suman los contaminantes producidos por la falta de drenaje, es decir, aguas grises y en ocasiones negras que contaminan el aire y el suelo. Este aire es contaminado al levantarse constantemente la tierra suelta debido a la falta de pavimentación llegando hasta los alimentos causando

enfermedades intestinales. Estas enfermedades afectan sobretodo a los niños pequeños; que según pudimos observar se registra una alta tasa de mortalidad infantil, ya que en el cementerio aproximadamente el 50% está ocupado por niños de entre 2 años a recién nacidos.

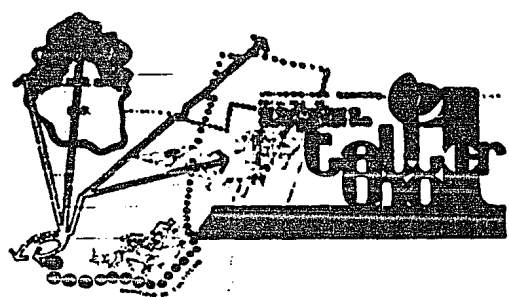
El servicio de limpia no existe en estas colonias, así es que la población deposita su basura al aire libre, en dos zonas principalmente ubicadas junto a vías de acceso de entrada a estas colonias y en las grietas ocasionadas por los escurrimientos.





- Deldios utilizados como basureros
- Escarmentos utilizados como basureros
- Límite del Área Urbana Propuesta

- SIMBOLOGIA**
- Carreteras y calles
 - Cuerpos de agua
 - TCC
 - Límite del Área Urbana Propuesta



Medio ambiente
Contaminación.



Contaminación ambiental

medio ambiente y contaminación

problemática urbana

La precisión de la zona de estudio, así como sus límites geográficos, son el resultado de la definición de las zonas aptas para nuevos asentamientos y su zona de influencia o de interrelación en el desarrollo de las funciones humanas urbanas para lo cual se realizaron estudios del medio físico natural y social así como de los costos de terrenos y su nivel de infraestructura con el fin de hacer una evaluación y jerarquización de los mismos que permitiera de manera objetiva el determinar aquellos que ofrecían mayores ventajas. En ese sentido y como resultado de estos estudios se conformó la zona de estudio quedando comprendida por las colonias el Tesoro; Ampliación Buenavista y Rinconada San Marcos.

En términos generales se puede afirmar que la zona es de reciente creación pues tiene su origen a partir de 1980 sin que a la fecha se observe saturación urbana en la misma, la que cuenta

con una población de 16,820 hab. en 1986 y otras proyecciones de crecimiento son de 24,222 Hab. para 1989; 36,558 para 1994 alcanzando una población de 51,361 Hab. para el año 2000.



Con una tasa de crecimiento medio de 14% anual, presentando una disminución con relación a la observada en los últimos años que fue de 25%, a pesar del descenso en el ritmo de crecimiento futuro, es innegable que la afluencia de población a la zona va a continuar a pesar de las limitaciones físicas y la falta de servicios urbanos, (agua, luz, drenaje); debido a la existencia de zonas baldías y a la crisis económica, urbana y de vivienda existente en la ciudad de México, siendo la mayor parte de la población expulsada de los alrededores del cinturón industrial en el cual habitaban al margen.

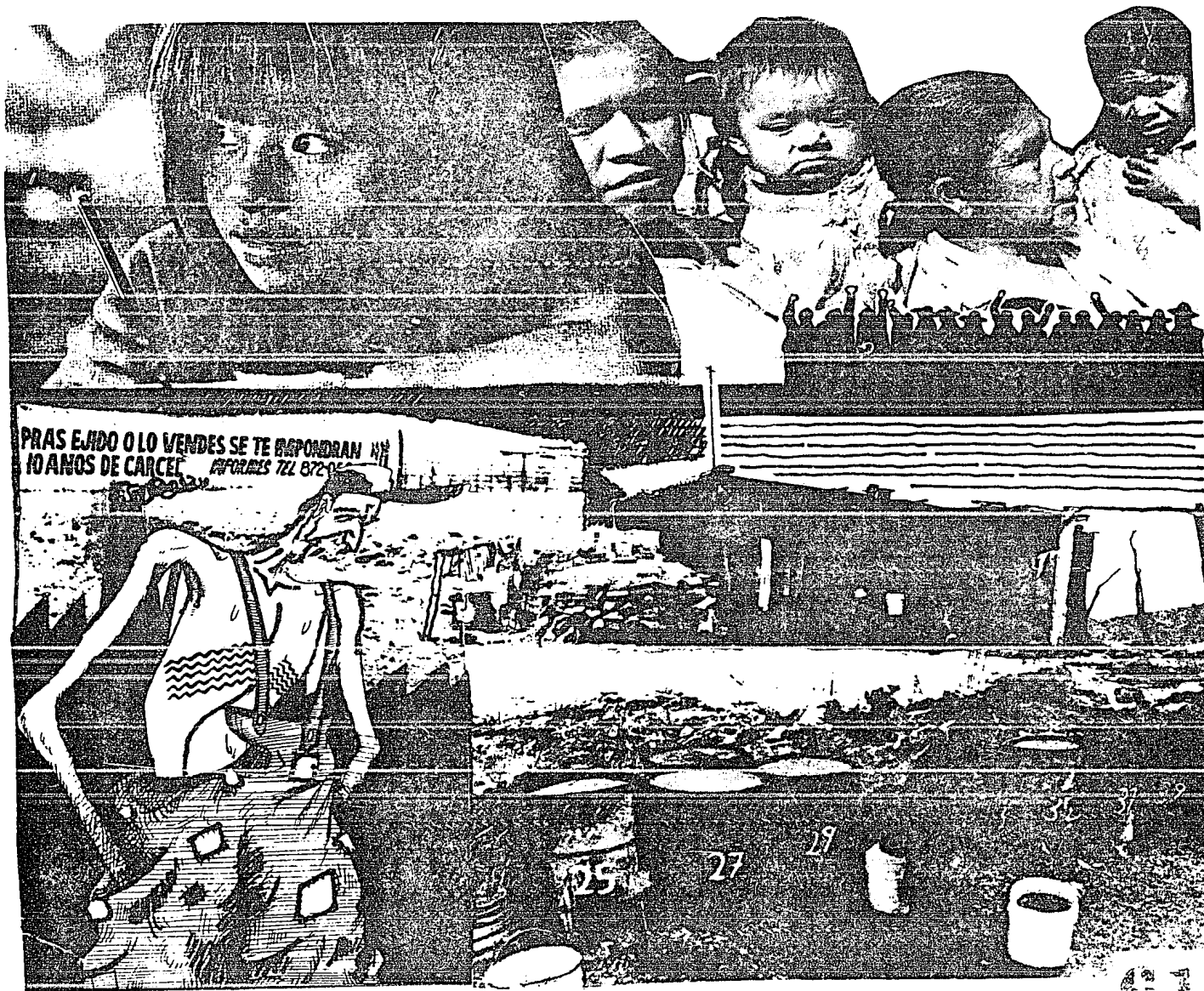
En términos del nivel de ingresos se registra un alto porcentaje 70%; que percibe ingresos menores a 2 v.s.m. dedicándose este alto índice de población a actividades propias del sector terciario o de servicios.

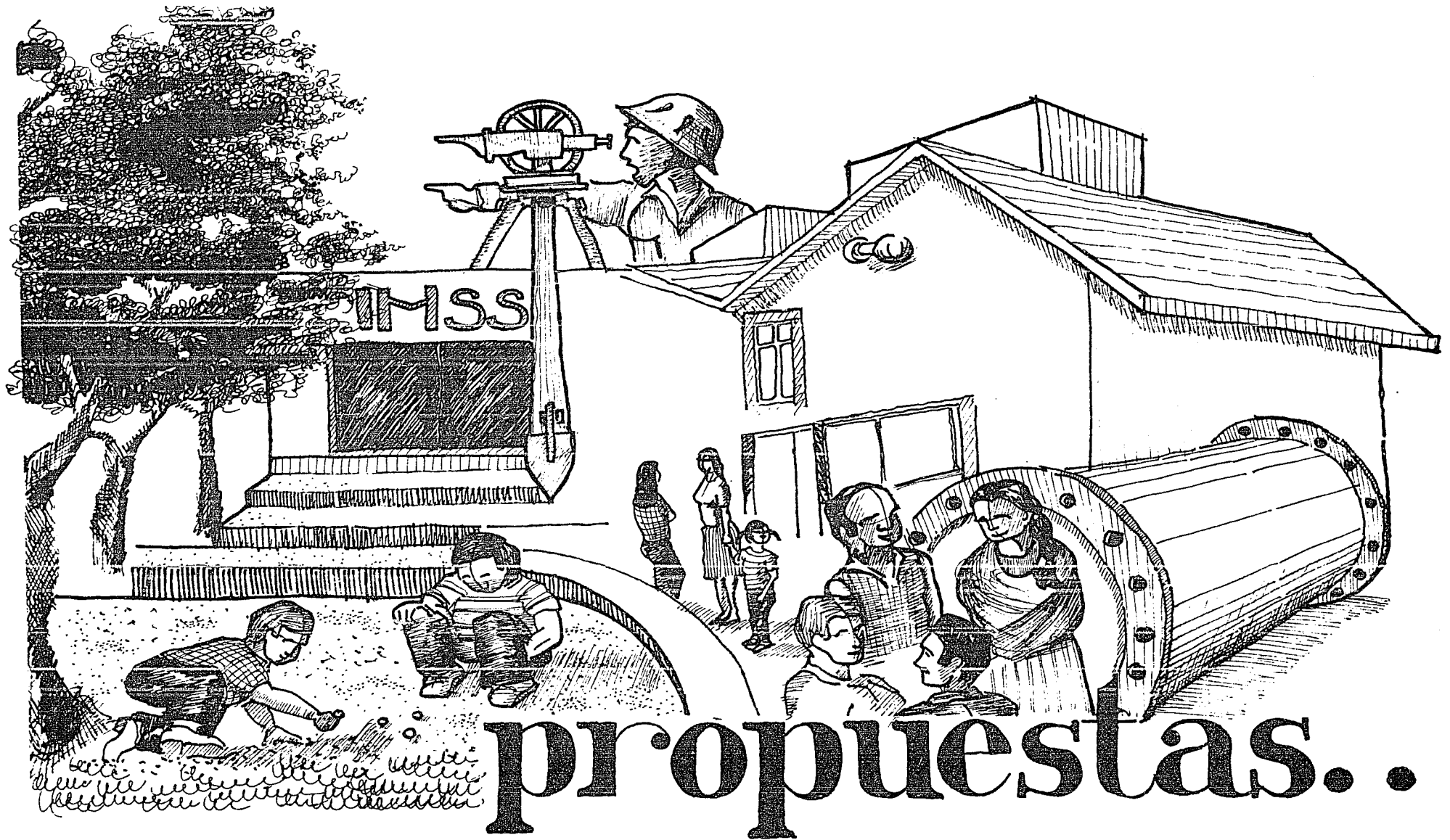
El nivel de servicios urbanos, salud educación y comercio, es bajo como muestra se observa la inexistencia de un mercado que pueda abastecer la demanda de las tres colonias, la carencia de escuelas primarias y secundarias así como la inexistencia de centros y programas de salud. Siendo la vivienda la mayor carencia de la zona de estudio.

Atender el problema de vivienda es un tema prioritario para el equipo de trabajo, ya que se registran déficits calculados para 1986 de para 19 para el año 2000 de viviendas

En base a lo mencionado enunciamos las siguientes propuestas de uso del suelo y crecimiento en los diferentes plazos, corto mediano y largo; así como el equipamiento necesario, propuestas que en su conjunto generan lo que denominamos plan de desarrollo urbano que contempla en su estructura:

- Propuesta de viabilidad jerarquías y plazos en que podrán ser realizadas
- Infraestructura, agua, luz, drenaje
- Programas especiales de producción y mejoramiento del medio ambiente
- Propuesta de estructura urbano.





propuesta usos del suelo

La propuesta de usos y destinos del suelo contempla 2 grandes rubros:

- EL uso del suelo en la zona de Estudio esto es a nivel global.
- EL uso del suelo a nivel del área urbana propuesta.

En el área Urbana Propuesta se especifican y regulan en su mantenimiento o crecimiento los siguientes usos del suelo:

- 1/ Usos del suelo industrial
- 2/ Uso habitacional y vialidades
- 3/ Equipamiento propuesto más el existente
- 4/ Uso comercial; fundamentalmente comercio de barrio en su mayoría existente.

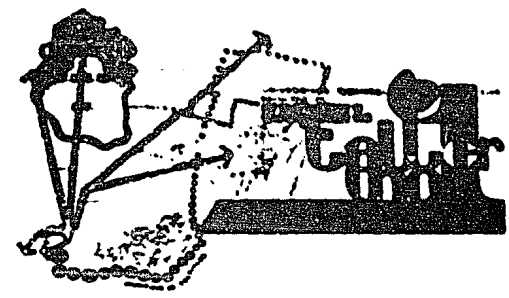
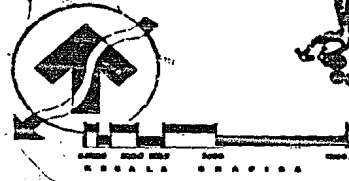
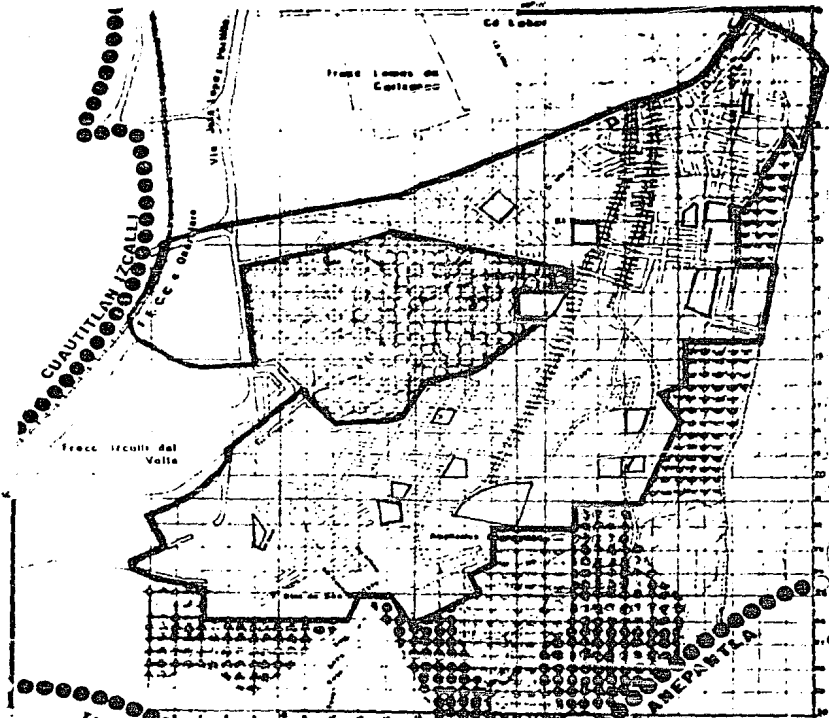
Por lo que respecta a los usos faltantes que sumados al área urbana propuesta generan el total de la zona de estudio, sus destinos son los siguientes:

- Reserva Territorial a largo plazo contemplado como suelo apto para futuros asentamientos poblacionales
- Conservación del suelo de origen agrícola; restableciendo su uso en la parte oeste de la zona de estudio
- Área de conservación ecológica en zonas no aptas para nuevos asentamientos
- Uso del suelo apto para la extracción de material arcilloso con posibilidades de diferentes ocupaciones, como son:

La Extracción de material para la fabricación de tabiques o tabicónes, losetas y soleras.

La Extracción para uso en la fabricación de utensilios de características artesanales.

Estas dos zonas nos dan un total de superficie 389 Hectareas conformando el total de la zona de Estudio propuesta.



Sierra de Guadalupe

SIMBOLOGIA
 - curvas a cada 25 m.
 - ejido municipal
 - F.C.C.
 - camino de herradura

Usos del Suelo	Superficie (m ²)	% con respecto al área urbana	% con respecto a la zona de estudio
Área urbana propuesta	252.57	100.00%	66.86%
Subtotal	252.57	100.00%	66.86%
Área de reserva	65		17.49%
Área de protección	36		14.37%
Área de conservación	7		1.79%
Área de reforestación	6		1.54%
Total zona de estudio	38157		394.9%

TIAMEPANTLA nuevos asentamientos

Propuesta de Usos del suelo

Zona de Estudio
 Cal. El Tesoro
 Ampt. Buenavista

Escala 1:10,000

Estudio de zonas aptas para nuevos asentamientos

propuesta usos del suelo

propuesta de densidad de población

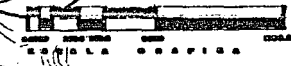
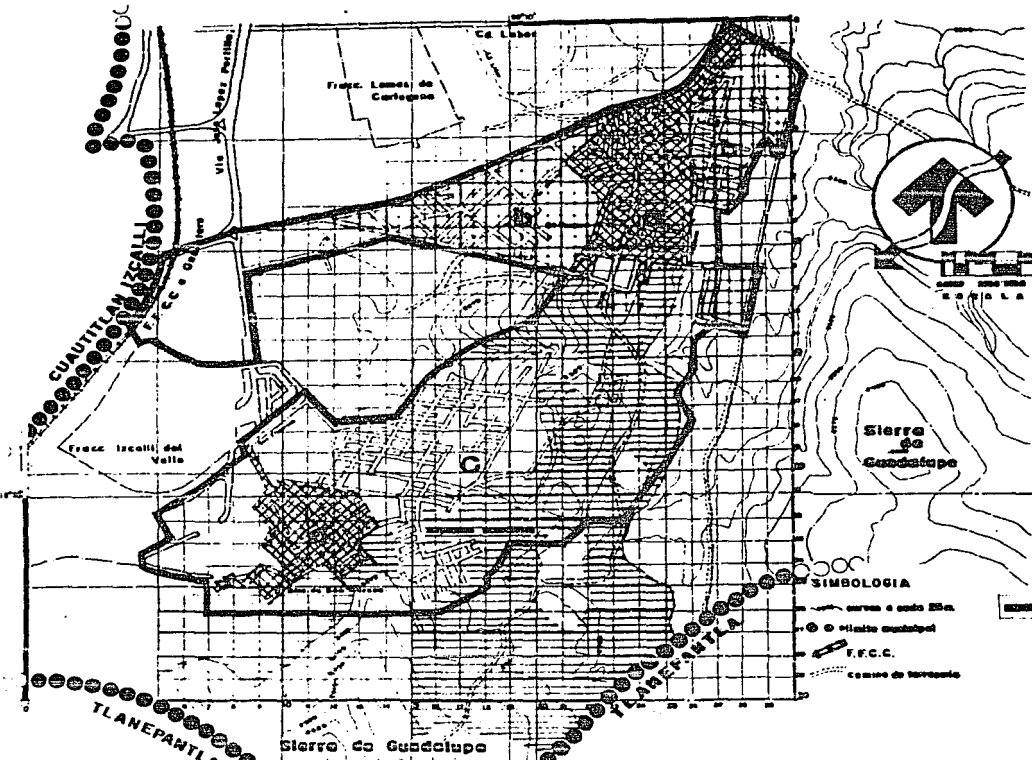
Se propone una redensificación en toda la zona habitacional, ya que esta presenta actualmente una densidad muy baja, en donde la mayor es de 145 hab/ha. es decir, 23.25 lotes por ha. de 250m² en promedio; lo que representa predios muy grandes por familia y la imposibilidad para construir una parte considerable del terreno. El coeficiente de ocupación del suelo COS es del 0.33, es decir sólo se construye el 33% del predio. Además se presenta el problema del alza del impuesto sobre el suelo cuando se lleve a cabo la regularización del mismo, lo cual provoca el desplazamiento de algunos habitantes al verse imposibilitados de pagar dicho impuesto, trasladón-

dose nuevamente a lugares menos favorecidos, pero al alcance de su ecorrámia.

Por lo tanto, se propone en la colonia El Tesoro una redensificación a 300 hab./ha. esto quiere decir que en una hectárea tendríamos 60 lotes de 100m². En la zona oriente de esta colonia debido a condicionantes físicas no idóneas para asentamientos urbanos, pero donde ya se registran estos, se propone una densidad baja de 200 hab./ha. que correspondería a 40 lotes de 150m² cada uno, donde se propone habiten personas de mayores ingresos que pueden absorber el costo de urbanización. En la colonia Ampliación Buenavista se propone en la parte central de esta una densidad alta de 300 hab./ha.; en la zona noroeste de esta colonia que colinda con la zona ejidal se propone una densidad media de 250 hab./ha., para asegurar la conservación de la misma y evitar la posible invasión a esta. En la pequeña porción sureste por condiciones físicas no muy favorables

se propone una densidad baja de 200 hab./ha. En Rinconado San Marcos en su totalidad la densidad propuesta es de 300 hab./ha.:

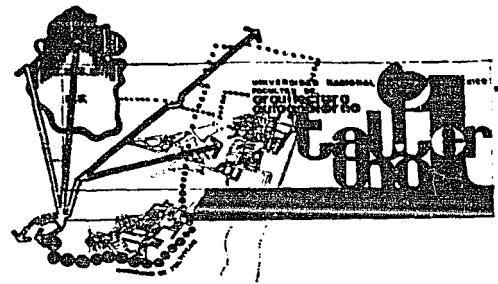
Las zonas de crecimiento urbano que comprenden el área existente entre la colonia el Tesoro y Ampliación Buenavista así como su extensión hacia el oriente esta comprendida como zonas de alta densidad de población hacia el año 2000. La zona colindante a la Sierra de Guadalupe por cuestiones topográficas se propone una densidad media.



Uso del Suelo	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Área urbana	115 270	13
Área rural	105 363	61
Área agrícola	76 245	55

SIMBOLOGIA

- Carretera y cadastral
- Límite de áreas urbanas propuestas
- F.R.C.C.
- Camino de terracería



ha.	viv/ha.	hab/ha.	Total de habitantes
27	12.91	72	1944
61	7.24	42	2,542
55	5.51	32	1,760
16	9.48	83	880
			7146
27	2325	145	3915
61	17.7	405	6405
55	13.80	76	4180
16	24.41	145	2320
159			16820.00

Densidad Urbana 5.8 hab/viv
 Densidad Media 5.8 hab/viv
 Densidad Bruta 5.8 hab/viv
 Promedio de hab/viv 5.8 hab
 Composición familiar 5 hab



nuevos asentamientos

densidad de población

estructura vial

Dentro de la propuesta de estructura vial se contempla la construcción de vías de comunicación internas que puedan relacionar a las Tres colonias estudiadas; El Tesoro, Ampliación Buena Vista y Rinconada de San Marcos dándoles un carácter de homogeneidad. Así como resolver los conflictos viales actuales derivados de la inexistencia de vías apropiadas y el deficiente sistema de transporte.

Por las anteriores condiciones se propone la construcción a corto plazo de 2.3 Km. de vialidad primaria que constituirá lo que hemos denominado corredor urbano cuya fin es servir de liga o columna vertebral, ligando las tres colonias existentes, tocando así mismo puntos importantes del Equipamiento propuesto como son los Centros Sociales

A mediano plazo se contempla la construcción de 5.0 Kms. de vialidad primaria que constituya un apoyo a la vialidad anteriormente descrita, conformándose un circuito periférico a la zona de estudio con derivadas conexiones a las áreas de importancia hacia el exterior o el interior.

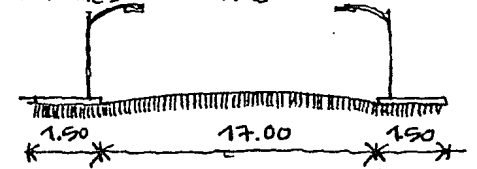
A largo plazo se continúa con 4.0 Kilómetros más de vialidad primaria cuyo objetivo principal es la liga entre el asentamiento actual su crecimiento a futuro y las zona de producción de igual manera planteadas a largo plazo.

Por lo que respecta a las vialidades secundarias planteadas en este mismo lapso, contemplan un total de 4.40 Kms. conformando lo que hemos denominado conectores inmediatos hacia el interior de las colonias entre las calles y las vías primarias.

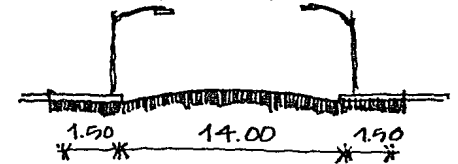
Se establece la construcción de la vialidad Sub-Regional cuyo logro mayor será la comunicación con otros sectores del municipio que presentan carac-

terísticas peculiares como son San Francisco Chilpan y la misma Cabecera Municipal de Tultitlán; centros de población importantes a nivel administrativo y de servicios.

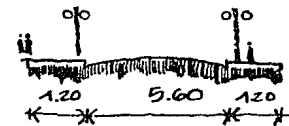
Las secciones propuestas son las siguientes:
Vialidades Primarias

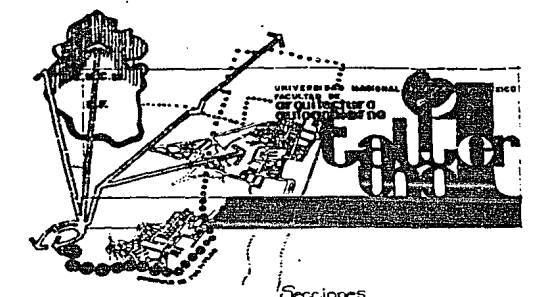
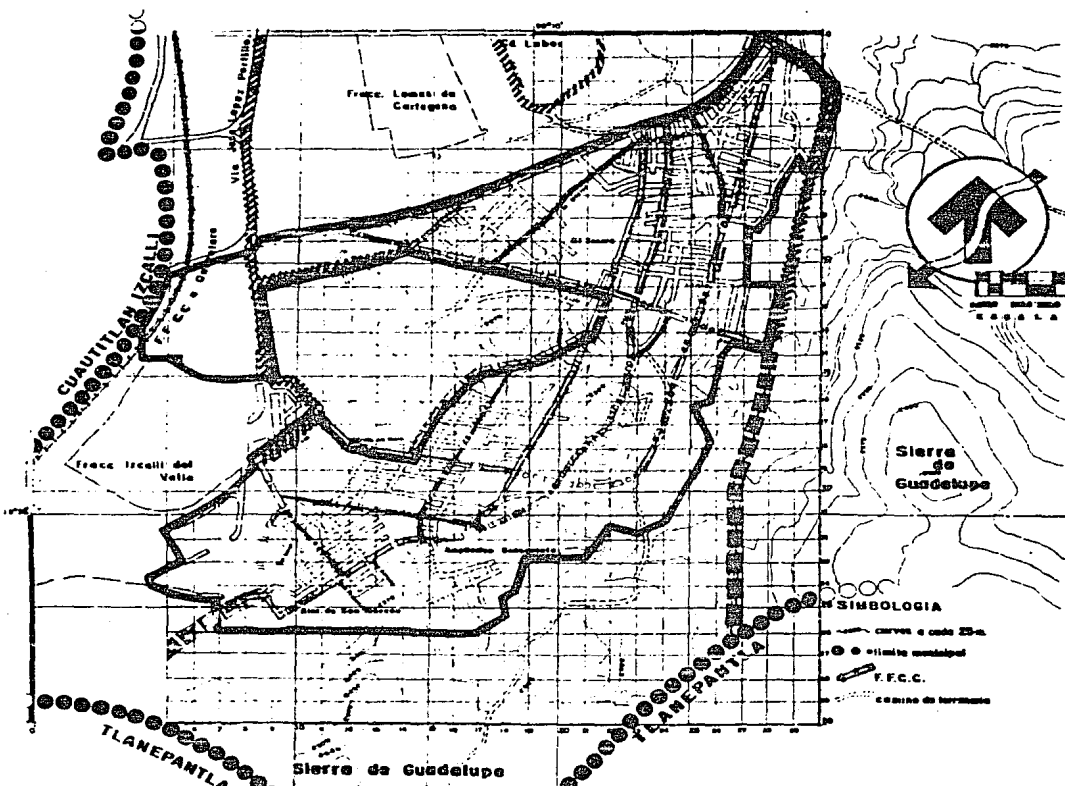


Vialidad Secundaria



Vialidad Local





Secciones

1.4m	20m	11m	1.6m	1.8m	1.4m	1.8m
1.4m	11m	1.6m	1.8m	1.4m	1.8m	1.4m

Vialidad Primaria Vialidad Secundaria Vialidad Local

- Vialidad Primaria**
- Corta Plazo 2.3 Km
 - Mediano Plazo 1.6 Km
 - Largo Plazo 1.0 Km
- Vialidad Secundaria**
- Corta Plazo 1.4 Km
 - Mediano Plazo 1.1 Km
 - Corta Plazo 1.8 Km
 - Largo Plazo
- Vialidad Pavimentada Existente**
- 1.1 Km
- Limite del Area Urbana Propuesta**

- SIMBOLOGIA**
- curvas a cada 25m.
 - límite municipal
 - F.F.C.C.
 - camino de terrazo

Propuesta de Estructura vial.

Zona de Estudio
Col. El Tesoro
Ampl. Democracia

Escala 1:10000

Estudio de zonas aptas para nuevos asentamientos

tu nuevo asentamiento

Propuesta estructura vial

programa de transporte

En base al diagnóstico de transporte, el cual indica la necesidad de una planificación e instalación de rutas de transporte que permita a la población un mejor desplazamiento y rápido acceso desde cualquier punto de la zona estudiada a las paradas que se planteen en las rutas de transporte.

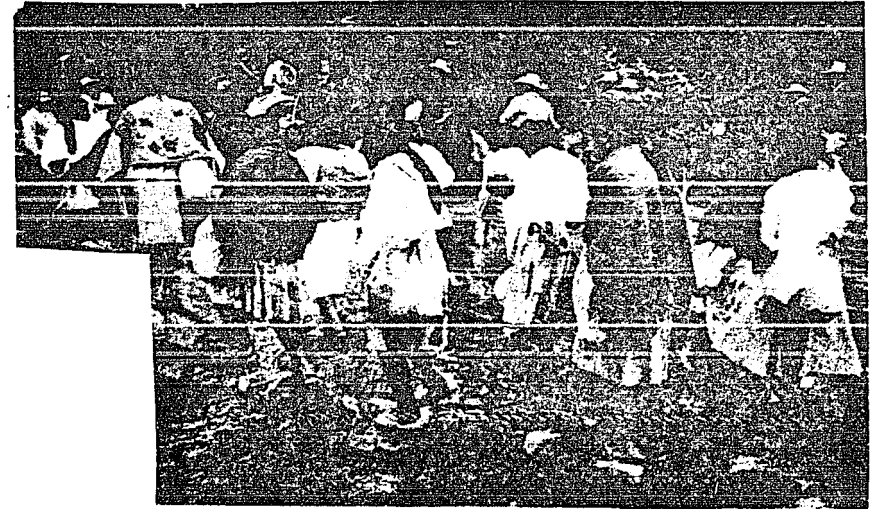
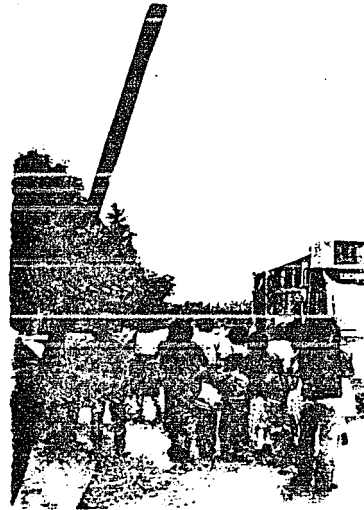
Por lo que se plantea la instalación de dos rutas de transporte urbano:

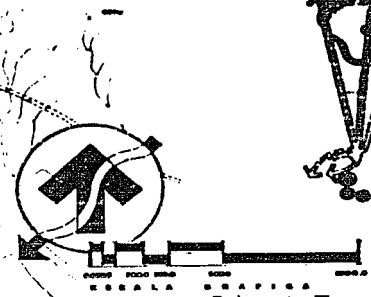
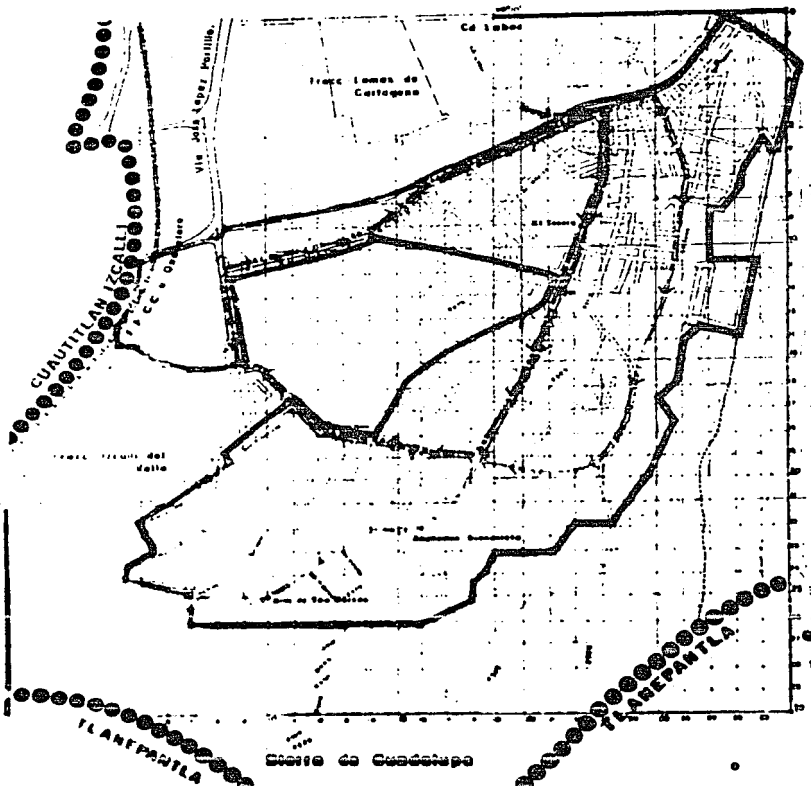
La primera de ellas; a mediano plazo, corre por el interior de las colonias que conforman la zona de estudio generando un anillo o circuito interior que permite relacionar de manera mediata los dos centros urbanos propuestos y conectar con la carretera norte cuyo origen es el fraccionamiento Ciudad Labor.

La segunda, planteada a largo plazo, contempla la conformación de un circuito periférico cuyo objetivo primordial es la comunicación con otras localidades, conformando en lo general parte de la vialidad regional que corre de manera inmediata hacia San Francisco Chilpan centro de población importante dentro de los Programas Estatales, por su parte norte; por su parte sur conectándose con la zona limítrofe de el Distrito Federal, cumpliéndose el segundo

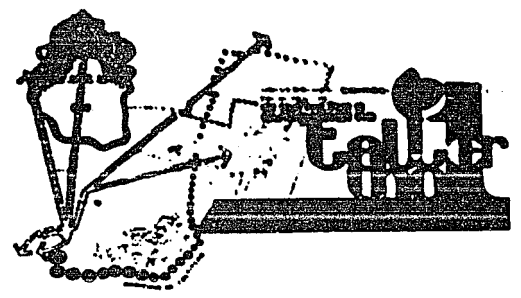
objetivo para lo cual fue planteada la ruta, el traslado de los obreros de la región a sus centros de trabajo.

Como un programa conjunto se plantea la ubicación y estudio del señalamiento vertical y horizontal a todo lo largo de las rutas planteadas; programa e instalación que dependerán de un estudio específico realizado posteriormente.

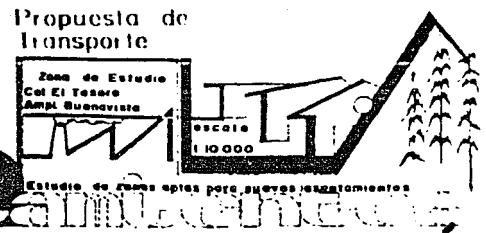




- Rutas de Transporte**
- Ruta 1 Mediano plazo
 - Ruta 2 Largo plazo
 - Límite de Área Urbana
- Instalacion de dos rutas de transporte urbano
 - Señalización horizontal y Vertical a lo largo de las rutas



tutti nuovi asentamenti



propuesta de transporte

infraestructura red eléctrica

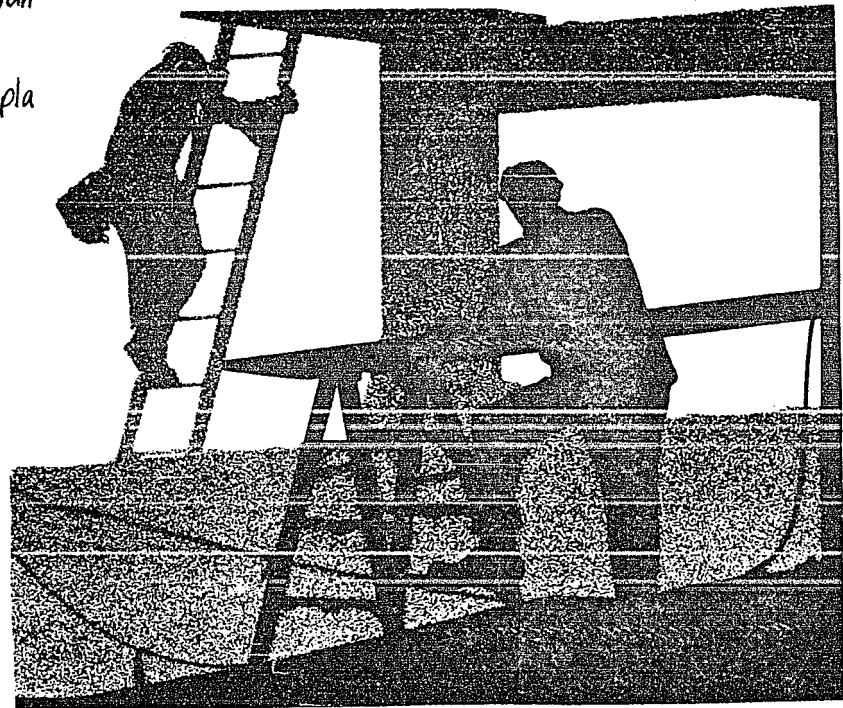
El programa de infraestructura de la red Eléctrica plantea en primer término la dotación y mejoramiento de la red existente.

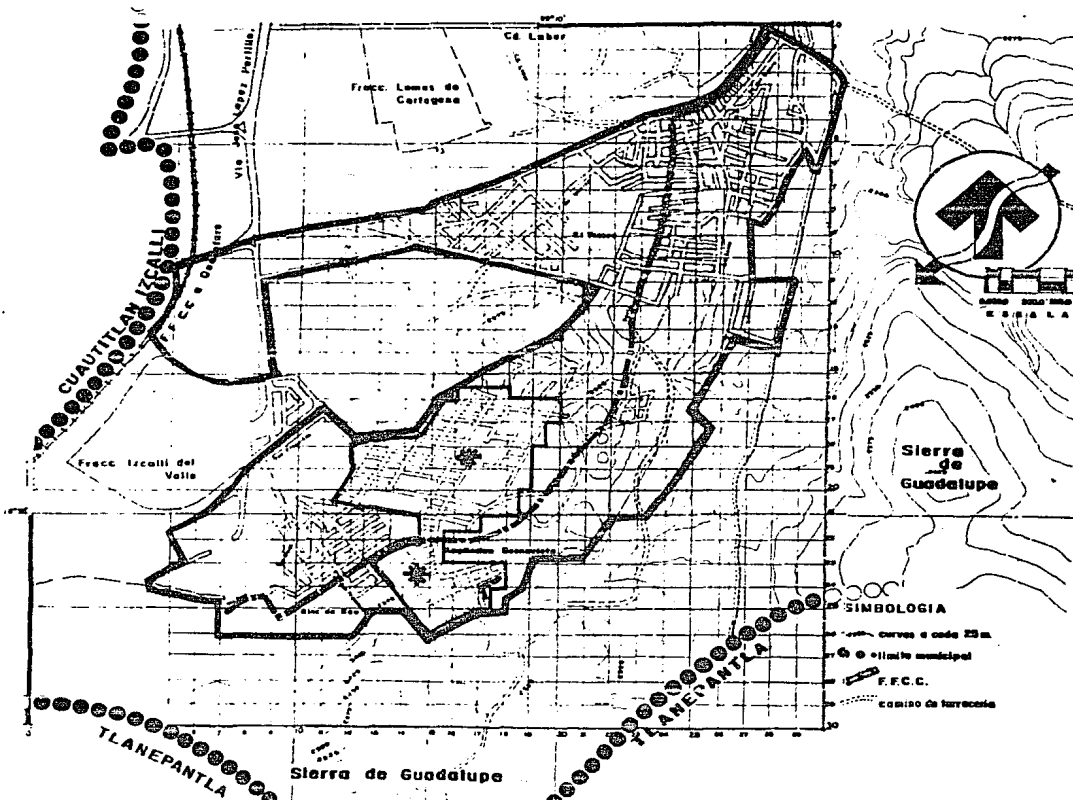
Para ello a corto plazo se propone el mejoramiento del servicio existente en 104 Hectáreas así como la instalación de la red que conecte entre la existente y las colonias el Tesoro y Rinconada de San Marcos; con un tendido de cable de 1.37 Kilómetros.

A mediano plazo se propone la dotación y el servicio existente en un área comprendida en la zona centro de la zona de estudio, área equivalente a 55 Hectáreas.

A largo plazo o sea, al año 2000 se plantea la dotación y servicio regular de luz eléctrica a todas las áreas planteadas de crecimiento habitacional a futuro; áreas comprendidas fundamentalmente en la zona sur de la zona de estudio, colonia Rinconada de San Marcos y Buenavista.

Este servicio a largo plazo contempla una extensión de 65.5 Hectáreas.

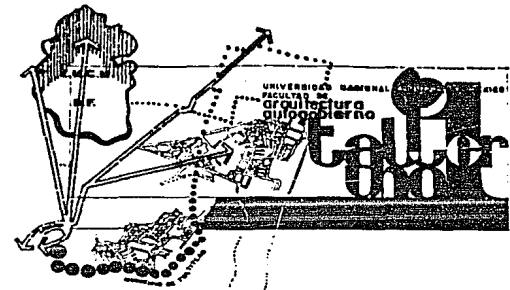




Detección y Mejoramiento de la Red Eléctrica

	1.97 Km
	55 has.
	104 has.
	10000

- SIMBOLOGIA**
- Curvas a cada 25m.
 - límite municipal
 - F.F.C.C.
 - camino de herradura



Programa de Infraestructura red eléctrica

Zona de Estudio
 Col. El Tesoro
 Ampl. Buenavista

Escala
 1:10000

Estudio de zonas aptas para nuevos asentamientos

nuevos asentamientos

infraestructura red eléctrica

programa de de agua potable

A partir del análisis de las zonas servidas y la calidad de este servicio en la zona de estudio proponemos lo siguiente:

Instalación de la red Troncal de agua potable a corto plazo; abasteciendo en esta etapa y de manera general los distritos cuya instalación existente era de mala calidad y de servicio irregular a lo largo de las 24 hrs. siendo la dimensión de la red propuesta de 4.38 Km.

A mediano plazo se contempla la instalación de 2.01 kms. consolidando más del 60% del total del área habitacional con un servicio regular las 24 hrs.

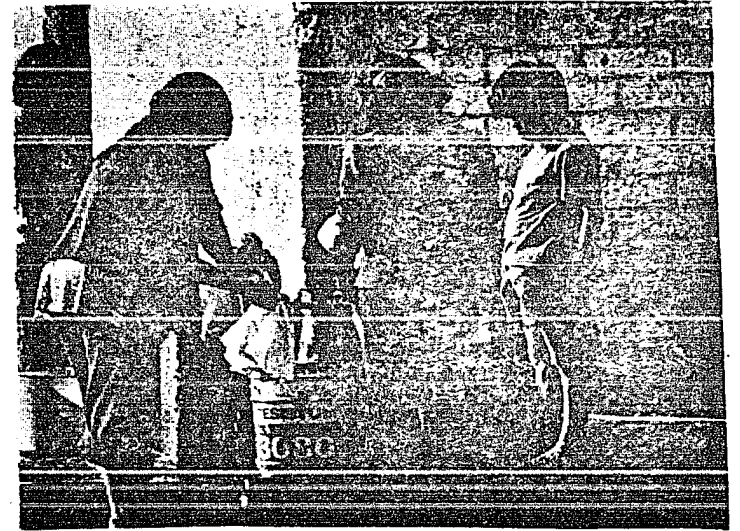
y por último a largo plazo se contem-

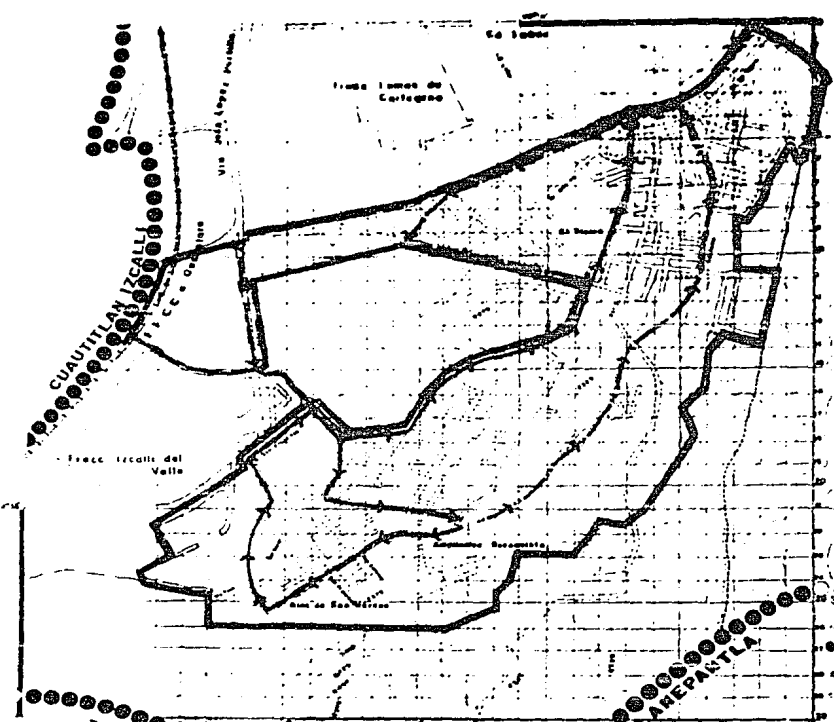
pla la instalación de 2.01 kms, cerrando así la demanda con el 100% de área instalada para el año 2000.

Cabe señalar la coordinación entre los diversos programas de suministro de la red de drenaje y alcantarillado y el programa de vialidad y señalamientos verticales y horizontales.

De manera paralela se ha determinado la construcción de una planta potabilizadora en el corto plazo ubicada en el distrito 2, y de igual manera la construcción de dos tanque de almacenamiento de agua potable uno de ellos ubicado en el distrito número 2 y el otro tanque de almacenamiento se ubica en el distrito número 3.

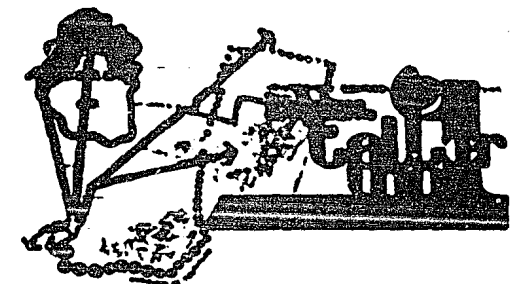
y como último punto la red de abastecimiento ubicada en el cruce de la red general que se localiza sobre la vialidad que continúa el paso hacia Izcalli del Valle (ver plano), y la vía José López Portillo.





Sierra de Guadalupe

- SIMBOLOGIA**
- Curvas a cada 25m.
 - Límite municipal
 - F.F.C.C.
 - Camino de terraceros



Tronco de la red y abastecimiento de agua potable.

- Corto Plazo 136 Km
- Mediano Plazo 180 Km
- Largo Plazo 204 Km.
- x Fuente de Abastecimiento de la red general
- Planta Potabilizadora
- Tanque de Almacenamiento
- Límite del Área urbana propuesta.

- Instalación de la red troncal de agua potable que lograra el abastecimiento de los cuatro distritos que conforman la zona
- Construcción de una planta potabilizadora de agua el corto plazo en el distrito dos.
- Construcción de dos tanques de almacenamiento de agua, uno en el distrito dos y otro en el distrito 3

tu nuevo asentamiento

Programa de Infraestructura agua potable

Zona de Estudio
Col. El Tesoro
AMPL Buenavista

Escala 1:10000

Estudio de datos para nuevos asentamientos

infraestructura red de agua potable

programa instalación red de drenaje

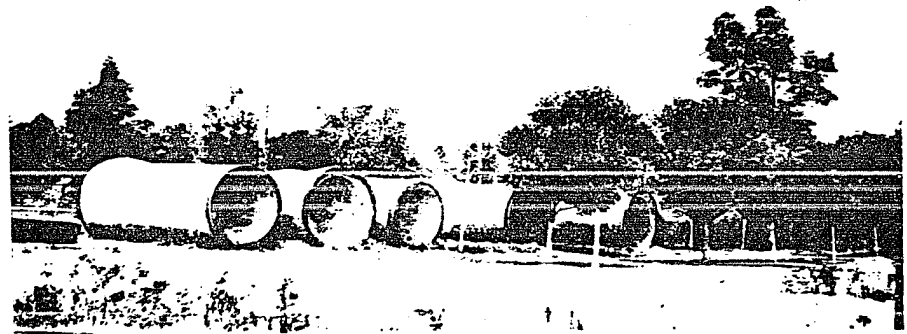
Acorde con los plazos y Kilómetros planteados en el programa de vialidad la instalación de la red de drenaje contempla una primer etapa a nivel troncal que permitirá la conexión de los 4 Distritos planteados en la estructura urbana.

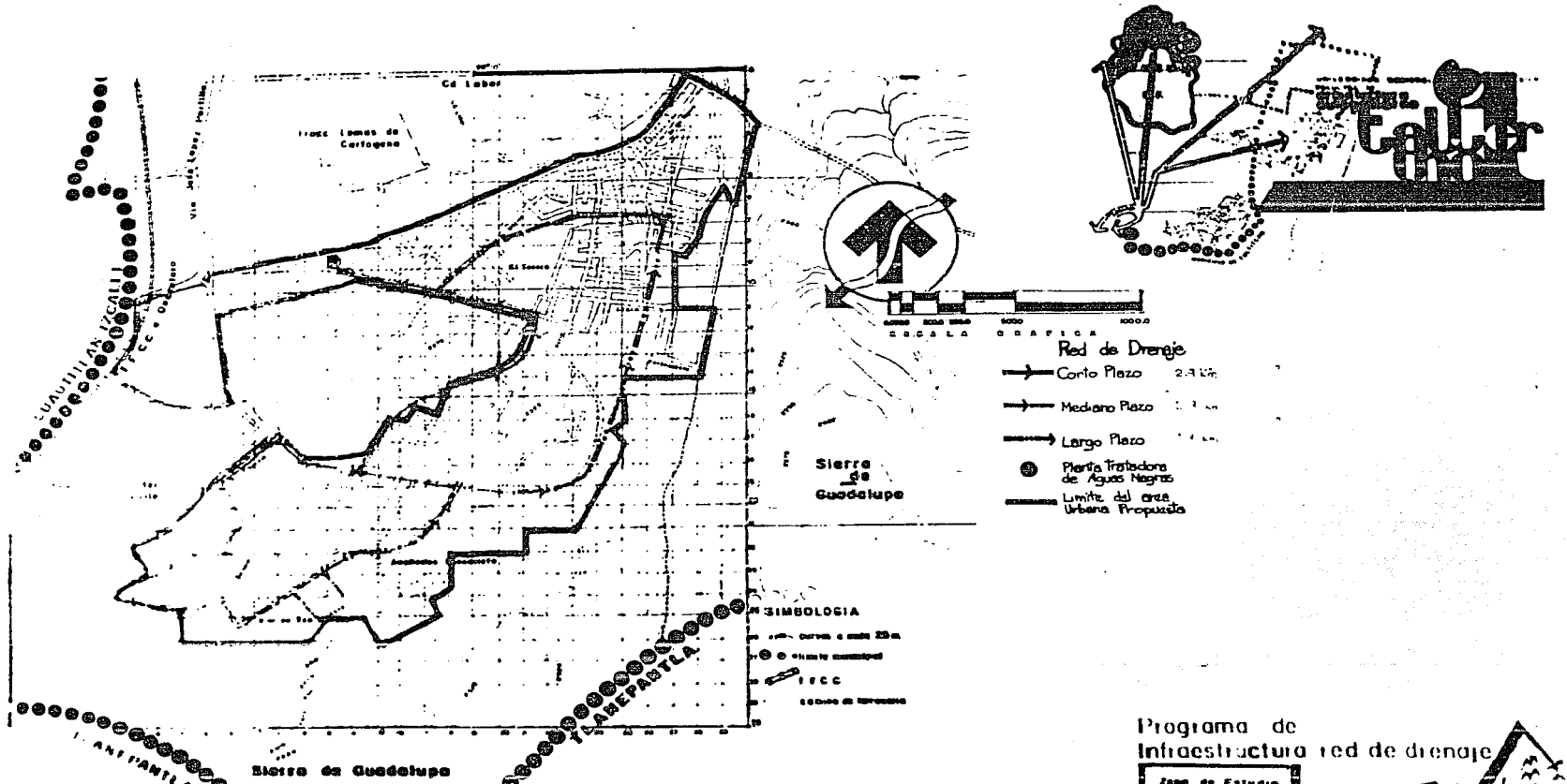
- A corto plazo se establece la colocación de 2.9 Km de red, abasteciendo en un 38.66 % a la población del total demandante
- A mediano plazo se proyecta la colocación de 2.9 Km de red de drenaje, abasteciendo al igual que en el corto plazo a un

38.66 % de la población demandante

- Por ultimo a largo plazo se proyectaron los ultimos 1.7 Kms. de un total de 7.5 Kms. de red de drenaje con lo cual se estaría en condiciones de atender la demanda de este servicio de la población proyectada para el año 2000.

Por ultimo y de manera paralela al corto plazo se construiría la planta tratadoras de aguas negras. Ubicada en el primer distrito en su parte alledana a la zona agrícola.





CUERNAVACA NUEVA ASCENTAMIENTO

infraestructura programa red de drenaje

baldios urbanos

Para poder determinar el área disponible para el abastecimiento de equipamiento urbano se tomaron en cuenta factores como:

- La distribución actual de la Población.
- El futuro crecimiento de la zona.

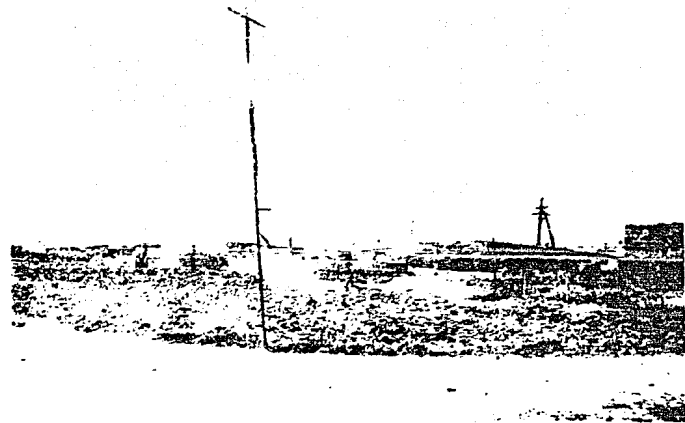
Además de la realización de un estudio-inventario de la zona de todos aquellos terrenos que por su extensión merecían ser tomados en cuenta para ser propuesto equipamiento en esa zona.

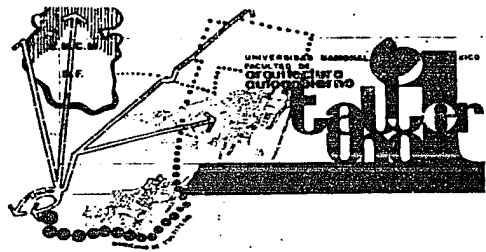
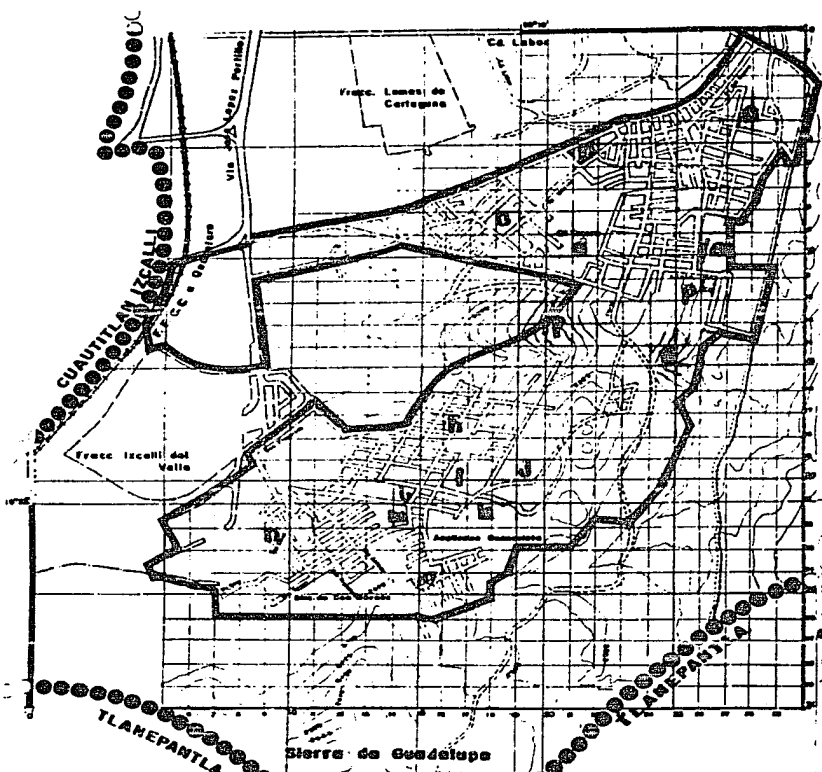
Para ello nos ayudamos de la Fotointerpretación a base de la Estereotomía; esto es el recurso de la Fotografía aérea y la interpretación a partir de un par de anteojos de fenómeno Estereostopico.

Uegando a la determinación de 16 predios baldios aptos para las características de los diferentes servicios de equipamiento propuesto.

Las dimensiones entre las cuales varían los diferentes terrenos son:

Desde 0.790 Hectáreas el menor de ellos, hasta 4.85 Hctáreas la extensión mas grande
(ver plano correspondiente).





Sierra de Guadalupe

- SIMBOLOGIA**
- curva a cada 25 m.
 - - límite municipal
 - F.F.C.C.
 - camino de terracerío

BOVEDIA-BOVEDIA

- Superficie = 144 has.
- superficie = 141 has.
- superficie = 141 has.
- superficie = 8.50 has.
- superficie = 3.82 has.
- superficie = 4.85 has.
- superficie = 2.66 has.
- superficie = 2.4 has.
- superficie = 1.8 has.
- superficie = 1.75 has.
- superficie = 3.9 has.
- superficie = 0.300 has.
- superficie = 0.900 has.
- superficie = 0.770 has.
- superficie = 1.91 has.
- superficie = 0.000 has.

— Límite del área urbana propuesta.

Baldíos Urbanos.



Urbanización de nuevos asentamientos

baldíos urbanos

equipamiento urbano

A partir del Diagnóstico de Equipamiento Urbano, los programas de equipamiento a corto, mediano y largo plazo contemplan la solución a las necesidades de la población existente y las necesidades para la población calculada para el año 2000.

Posterior a la ubicación de baldíos urbanos (ver plano correspondiente) se procedió a la ubicación y dosificación de los elementos que componen el paquete de servicios del Equipamiento propuesto, paquete propuesto en función de los siguientes factores:

1. La generación de una estructura urbana que permita la consolidación de zonas de más antigüedad; como lo es la colonia el Tesoro; así como la

generación de una conexión entre los asentamientos recientes y en su mayor grado dispersos.

2. La división de el área de estudio en varios distritos que organicen en pequeños sistemas de control y servicios la región y poder atender mejor la demanda de servicios.

3. En función de la población existente a la población calculada (ver crecimiento histórico) y a la densidad de población se calificó y organizó el Equipamiento en tres periodos:

- a corto plazo
- a largo plazo
- y a mediano plazo

4. El último factor fue el interés en conformar centros urbanos apoyados por subcentros urbanos que organicen el sistema de servicios.

Por lo antes expuesto la propuesta de Equipamiento Urbano se conforma de la siguiente manera:

Corto plazo

Distrito Uno.

Subcentro Educativo:

- Primaria y Jardín de Niños

Centro de Comercio:

- Mercado y Tianguis
- Tienda de Tepepan

Centro de Salud:

- Clínica de 1er contacto.

Subcentro Urbano:

- Centro Social Popular
- Oficinas de Correos y Telégrafos

Distrito dos:

Centro Educativo:

- Secundaria Tecnológica

Subcentro Educativo :

- Primaria y Jardín de Niños .

Centro de Comercio

- Conasuper "A"

Mediano Plazo

Distrito uno :

Subcentro Urbano

- Biblioteca (crecimiento).

Subcentro Educativo

- Primaria y Jardín de Niños

Distrito dos :

Centro Educativo

- Esc. de Capacitación
- Centro Deportivo

Subcentro Educativo

- Primaria y Jardín de Niños.

Distrito tres :

Centro de Comercio

- Mercado y Tianguis
- Tienda de Tepepan

Largo Plazo

Distrito uno :

Subcentro Urbano

- Auditorio
- Cine

Centro de Comercio

- Conasuper "A"

Centro de Servicios

- Gasolinería

Distrito dos :

Centro Educativo

- Secundaria Tecnológica
- Escuela de Capacitación

Centro Deportivo

- Ampliación del construido en el plazo medio.

Subcentro Educativo

- Primaria y Jardín de Niños

Centro de Comercio

- Mercado y Tianguis
- Tienda de Tepepan.

Centro de Servicios

- Cementerio

Distrito tres :

Subcentro Urbano

- Oficinas de Telefonos Correos y Telegrafos
- Parque de Barrio

Centro Social Popular

- Biblioteca

Centro de Salud

- Clínica y Guardería

Tabla donde se muestra el tipo-número-plazo y superficie del Equipamiento Propuesto.

Subcomponente	Elemento	Deficit Actual 1986	Corto Plazo 1989	Medio Plazo 1994	Largo Plazo 2000	Total de Elementos		Total de Superficie
		16820 hab.	24221 hab.	36558 hab.	51361 hab.	Total UBS	Superficie Total UBS	
Educación	Escuela Primaria	41 UBS (Aula) 2 Elementos "C" 18 aulas 2 turnos SUP = 7020 m ² Const = 2100 m ²	31 UBS (Aula)	52 UBS (Aula) 2 Elementos B 19 aulas 2 turnos SUP = 5850 m ² Const = 1750 m ²	62 UBS (Aula) 2 Elementos B 19 aulas 2 turnos SUP = 5850 m ² Const = 1750 m ²	186 UBS 4 Elementos B 2 Elementos C	5850 7020 <u>14040</u> 23400	51240 m ²
	Escuela Secundaria Tecnológica	12 UBS (Aula) 1 Elemento C 18 Aulas 1 turno SUP = 10800 m ² const = 2700 m ²	5 UBS (Aula)	9 UBS (Aula)	10 UBS (Aula) 2 turnos SUP = 10800 m ² const = 2700 m ²	134 UBS 1 Elemento C	10800 m ²	
	Escuela de Capacitación para el Trabajo	2.35 UBS (Aula) 1 Elemento C 2 aulas en 2 turnos SUP = 1200 m ² const = 400 m ²	1.04 UBS	1.72 UBS	2.1 UBS 3 Elementos A 6 Aulas 1 turno SUP = 600 m ² const = 200 m ²	7.2 UBS 3 Elementos A 1 Elemento C	1800 <u>1200</u> 3000 m ²	

Tabla donde se muestra el tipo-número-plazo y superficie del Equipamiento Propuesto.

Subcomponente	Elemento	Deficit Actual 1986	Corto Plazo 1989	Medio Plazo 1994	Largo Plazo 2000	Total de Elementos		Total de Superficie
		16820 hab.	24221 hab.	36558 hab.	51361 hab.	Total UBS	Superficie Total UBS	
Cultura	Biblioteca	6728 UBS	2960.7 UBS 1 Elemento B SUP = 1000 m ² CONST = 400 m ²	4934.5 UBS	5921.4 UBS 1 Elemento B SUP = 1000 m ² CONST = 400 m ²	20944.6 UBS 2 Elementos B	<u>1000 m²</u> 2000 m ²	10600 m ²
	Teatro	120 UBS	93 UBS 1 Teatro-Auditorio A SUP = 1900 m ² CONST = 425 m ²	884 UBS	106 UBS 1 Teatro Auditorio A SUP = 1900 m ² CONST = 425 m ²	1163 UBS 2 Teatro-Auditorio "A"	<u>1900 m²</u> 3000 m ²	
	Centro Social Popular	841.2 UBS	370 UBS 1 Elemento B SUP = 2800 m ² CONST = 1400 m ²	676.81 UBS	740.1 UBS 1 Elemento B SUP = 2800 m ² CONST = 1400 m ²	2968.11 2 Elementos B	<u>2800</u> 5600 m ²	
Salud	Clinica		1 Elemento A 4 Consultorios 2 turnos SUP = 760 m ² CONST = 300 m ²		1 Elemento A 4 Consultorios 2 turnos SUP = 760 m ² CONST = 300 m ²	2 Elementos B	<u>1440 m²</u> 2280 m ²	2280 m ²
Asistencia Social	Guardería Infantil	72 UBS	31 UBS	8 UBS	10 UBS 1 Elemento C 24 módulos 1 stor. SUP = 1920 m ² CONST = 1200 m ²	29 UBS 1 Elemento C	1920 m ²	1920 m ²

Tabla donde se muestra el tipo-número-plazo y superficie del Equipamiento Propuesto.

Subcomponente	Elemento	Deficit Actual	Corto Plazo	Medio Plazo	Largo Plazo	Total de Elementos		Total de Superficie
		1986	1989	1994	2000	Total UBS	Superficie Total UBS	
Comercio	Conasuper A	16820 hab.	24221 hab. 1 Elemento B sup = 1600 m ² const = 800 m ²	36558 hab.	51361 hab. 1 Elemento B sup = 1600 m ² const = 800 m ²	2 Elementos B	$\frac{1600.00}{320000 \text{ m}^2}$	27280 m ²
	Mercado Público	146 UBS	62 UBS 2 Elementos A 120 puestos sup = 7360 m ² const = 1680 m ²	103 UBS	123 UBS 1 Elemento C 180 puestos sup = 5040 m ² const = 1680 m ²	534 UBS 2 Elementos A 1 Elemento C	$\frac{5360}{5040}{17760 \text{ m}^2}$	
	Plaza para Tianguis	129 UBS	54 UBS 1 Elemento B 60 puestos 1 Elemento C 120 puestos B sup = 840 m ² = 1680 const = 600 = 1200	95 UBS 1 Elemento B 60 puestos sup = 840 m ² const = 600 m ²	114 UBS 1 Elemento C 120 puestos 2 Elementos A 20 puestos sup = 1960 m ² const = 1400 m ²	592 UBS 2 Elementos B 2 Elementos C 2 Elementos A	$\frac{840}{1680}{5600 \text{ m}^2}$	
	Tienda Tepepan	92 UBS	40 UBS 1 Elemento B sup = 240 m ² const = 100 m ²	67 UBS 1 Elemento B sup = 240 m ² const = 100 m ²	80 UBS 1 Elemento B sup = 240 m ² const = 100 m ²	279 UBS 3 Elementos B	$\frac{240}{720 \text{ m}^2}$	

Tabla donde se muestra el tipo-número-plazo y superficie del Equipamiento Propuesto.

Subcomponente	Elemento	Deficit Actual 1986	Corto Plazo 1989	Medio Plazo 1994	Largo Plazo 2000	Total de Elementos		Total de Superficie
		16820 hab.	24221 hab.	36558 hab.	51361 hab.	Total UBS	Superficie Total UBS	
Comunicaciones	Oficinas de Correos	84 UBS	37 UBS 1 Elemento B sup = 310 m ² const = 140 m ²	62 UBS	74 UBS 1 Elemento B sup = 60 m ² const = 30 m ²	257 UBS 2 Elementos B	<u>310</u> 620 m ²	1060 m ²
	Telegrafos	50 UBS	22 UBS 1 Elemento B sup = 160 m ² const = 80 m ²	37 UBS	44 UBS 1 Elemento B sup = 160 m ² const = 80 m ²	193 UBS 2 Elementos B	<u>160</u> 320 m ²	
	Telefonos	19 UBS	8 UBS 1 Elemento B sup = 60 m ² const = 30 m ²	14 UBS	16 UBS 1 Elemento B sup = 60 m ² const = 30 m ²	57 UBS 2 Elementos B	<u>60</u> 120 m ²	
Recreación	Parque de Barrio		1 Elemento B sup = 30800 m ² const = 300 m ²	1 Elemento A sup = 1100 m ² const = 230 m ²	1 Elemento A sup = 1100 m ² const = 230 m ²	51361 UBS 2 Elementos A 1 Elemento B	<u>11000 m²</u> 30800 m ² 52800 m ²	55200 m ²
	Cine	145 UBS	64 UBS	106 UBS	127 UBS 1 Elemento C 500 Butacas sup = 2400 m ² const = 600 m ²	442 1 Elemento C	2400 m ²	

Tabla donde se muestra el tipo-número-plazo y superficie del Equipamiento Propuesto.

Subcomponente	Elemento	Deficit Actual 1986	Corto Plazo 1989	Medio Plazo 1994	Largo Plazo 2000	Total de Elementos		Total de Superficie
		16820 hab.	24221 hab.	36558 hab.	51361 hab.	Total UBS	Superficie Total UBS	
Deporte	Centro Deportivo	8410 UBS	3701 UBS 1 Elemento B sup = 2800 m ²	6180 UBS	7402 UBS 1 Elemento B sup = 2800 m ² const = 700 m ²	25681 2 Elementos B	$\frac{28000}{56000}$	56000 m ²
servicios	Estación de Gasolina	UBS 1.9	UBS 0.66	1.10 UBS 1 Elemento B 3 Bombas sup = 525 m ² const = 179 m ²	UBS 1.3 Aumento de 2 Bombas	456 UBS 1 Elemento B	525 m ²	1050 m ²
	Lementerio	UBS 191	UBS 172.73	UBS 187	UBS 344	994.13 1 Elemento B	525 m ²	

1. Subcentro Urbano.

Distrito 1.				
ELEMENTO	PLAZO	SUPERFICIE	CONSTRUCCION	OBSERVACIONES.
Auditorio	Largo	1600m ²	429m ²	
Correo	Corto	310m ²	140m ²	
Telegrafo	Corto	160m ²	80m ²	
Centro Social Popular	Corto	2800m ²	1400m ²	
BIBLIOTECA	medio	1000m ²	400m ²	
Line	Largo	2400m ²	600m ²	900 butacas.
	Largo	7900m ²	1025m ²	\$ 61,500,000.00
	medio	1000m ²	400m ²	\$ 24,000,000.00
	Corto	3230m ²	1670m ²	\$ 97,200,000.00
	Σ =	8170m ²	3049m ²	\$ 182,700,000.00

2. Subcentro Urbano

Distrito 3.				
Telefono	Largo	60m ²	30m ²	
Correo	Largo	60m ²	30m ²	
Telegrafo	Largo	160m ²	80m ²	
Centro de Barrio Social.	Largo	2800m ²	1400m ²	
P. de Barrio	Largo	1100m ²	220m ²	
Biblioteca	Largo	1000m ²	400m ²	
	Largo	5180m ²	2160m ²	\$ 1,29,600,000.00
	medio			
	Corto			
	Σ =	5180m ²	2160m ²	\$ 129,600,000.00

3. Centro Educativo

Distrito 2.				
Secundaria Tecnológica	Corto	3400m ²	1350m ²	9 aulas en 2 turnos / 9 aulas en 2 turnos Largo plazo
Est. de Capacitación	mediano	1200m ²	400m ²	2 aulas en 2 turnos / 3 aulas en 2 turnos Largo plazo
Centro Deportivo	mediano	2800m ²	700m ²	2800m ² sup; 700m ² const. Largo plazo
	Largo			
	medio	4000m ²	1100m ²	\$ 66,000,000.00
	Corto	3400m ²	1350m ²	\$ 81,000,000.00
	Σ =	3400m ²	2490m ²	\$ 147,000,000.00

4. Subcentro Educativo

Distrito 2.				
Primaria	mediano	5850m ²	1750m ²	19 AULAS 2 TURNOS
Jardin de niños	mediano	1900m ²	750m ²	9 AULAS 1.9 TURNOS
	Largo			
	medio	7750m ²	2500m ²	\$ 150,000,000.00
	Corto			
	Σ =	7750m ²	2500m ²	\$ 150,000,000.00

5

Subcentro Educativo

		Distrito 1		
Primaria	mediano	2890 m ²	1750 m ²	19 aulas en 2 turnos
Jardín de Niños	mediano	1000 m ²	750 m ²	9 aulas en 1.5 turnos
	Largo			
	medio	7750 m ²	2500 m ²	\$ 150,000,000.00
	Corto			
	$\Sigma =$	7750 m ²	2500 m ²	\$ 150,000,000.00

6.

Subcentro Educativo

		Distrito 1		
Primaria	Corto	7020 m ²	2100	18 Aulas en 2 turnos
Jardín de Niños	Corto	1900 m ²	750	9 aulas en 1.5 turnos
	Largo			
	medio			
	Corto	8920 m ²	2850 m ²	\$ 171,000,000.00
	$\Sigma =$	8920 m ²	2850 m ²	\$ 171,000,000.00

7.

Subcentro Educativo

		Distrito 1		
Primaria	Corto	7020 m ²	2100 m ²	18 Aulas en 2 turnos
J. de Niños	Corto	1900 m ²	750 m ²	9 Aulas 1.5 turnos
	Largo			
	medio			
	Corto	8920 m ²	2850 m ²	\$ 171,000,000.00
	$\Sigma =$	8920 m ²	2850 m ²	\$ 171,000,000.00

8.

Subcentro Educativo

		Distrito 2		
Primaria	Largo	2890 m ²	1750 m ²	19 Aulas en 2 turnos
Jardín de Niños	Largo	1000 m ²	750 m ²	9 Aulas en 1.5 turnos
	Corto			
	medio			
	Largo	7750 m ²	2500 m ²	\$ 150,000,000.00
	$\Sigma =$	7750 m ²	2500 m ²	\$ 150,000,000.00

9.

Centro de Comercio

		Distrito 1		
Mercado	Corto	3360 m ²	1680 m ²	120 Puestos
Tianguis	Corto	2920 m ²	1800 m ²	180 Puestos.
Tepepan	Corto	240 m ²	100 m ²	
	Largo			
	medio			
	Corto	6720 m ²	3980 m ²	\$ 214,800,000.00
	$\Sigma =$	6720 m ²	3980 m ²	\$ 214,800,000.00

10.

Centro de Comercio

Distrito 3		
Mediano	3360 m ²	1680 m ²
Mediano	840 m ²	600 m ²
Mediano	240 m ²	100 m ²
largo		
Mediano	4440 m ²	2380 m ²
largo		
Σ =	4440 m ²	2380 m ²

Mercado	Mediano	3360 m ²	1680 m ²	120 PUESTOS.
Triangulo	Mediano	840 m ²	600 m ²	80 PUESTOS.
Terreanu	Mediano	240 m ²	100 m ²	
	largo			
	Mediano	4440 m ²	2380 m ²	\$ 142 800 000.00
	largo			
	Σ =	4440 m ²	2380 m ²	\$ 142 800 000.00

11.

Centro de Comercio

Distrito 2		
Largo	5040 m ²	1680 m ²
Largo	2240 m ²	1600 m ²
Largo	240 m ²	100 m ²
largo		
Mediano		
Largo	7520 m ²	3380 m ²
Σ =	7520 m ²	3380 m ²

Mercado	Largo	5040 m ²	1680 m ²	180 PUESTOS.
Triangulo	Largo	2240 m ²	1600 m ²	70 PUESTOS.
Terreanu	Largo	240 m ²	100 m ²	
	largo			
	Mediano			
	Largo	7520 m ²	3380 m ²	\$ 20 800 000.00
	Σ =	7520 m ²	3380 m ²	\$ 20 800 000.00

12.

Centro de Comercio

Distrito 1-		
Largo	1600 m ²	800 m ²
largo		
Mediano		
Largo	1600 m ²	800 m ²
Σ =	1600 m ²	800 m ²

Lona super "A"	Largo	1600 m ²	800 m ²	
	largo			
	Mediano			
	Largo	1600 m ²	800 m ²	\$ 48,000 000.00
	Σ =	1600 m ²	800 m ²	\$ 48,000 000.00

13.

Centro de Comercio

Distrito 3		
largo	1600 m ²	800 m ²
largo		
Mediano		
Largo	1600 m ²	800 m ²
Σ =	1600 m ²	800 m ²

Lona super "A"	largo	1600 m ²	800 m ²	
	largo			
	Mediano			
	Largo	1600 m ²	800 m ²	\$ 48,000 000.00
	Σ =	1600 m ²	800 m ²	\$ 48,000 000.00

14.

Centro de Salud

Distrito 1		
largo	760 m ²	300 m ²
largo		
Medio		
Largo	760 m ²	300 m ²
Σ =	760 m ²	300 m ²

Clínica	largo	760 m ²	300 m ²	4 Consultorios 2 turnos
	largo			
	Medio			
	Largo	760 m ²	300 m ²	\$ 18,000,000.00
	Σ =	760 m ²	300 m ²	\$ 18,000,000.00

15.

Centro de Salud

Distrito 3		
Largo	760 m ²	300 m ²
Largo		
Medio		
Largo	2680 m ²	1500 m ²
Σ =	2680 m ²	1500 m ²

Clínica	Largo	760 m ²	300 m ²	4 Consultorios 2 turnos
Guarderia	Largo	1920 m ²	1200 m ²	24 modulos 1.5 turnos
	largo			
	Medio			
	Largo	2680 m ²	1500 m ²	\$ 90,000,000.00
	Σ =	2680 m ²	1500 m ²	\$ 90,000,000.00

16.

Centros de Servicios

Distrito 1			
Gasolinera	Largo	525 m ²	135
	Largo	525 m ²	135 m ²
	Mediano		
	Corto		
	$\Sigma =$	525 m ²	135 m ²
			\$ 8,000,000.00

17.

Centro de Servicios

Distrito 2			
Cementera	Largo	520 m ²	80 m ²
	Largo	520 m ²	80 m ²
	Mediano		
	Corto		
	$\Sigma =$	520 m ²	80 m ²
			\$ 4,800,000.00

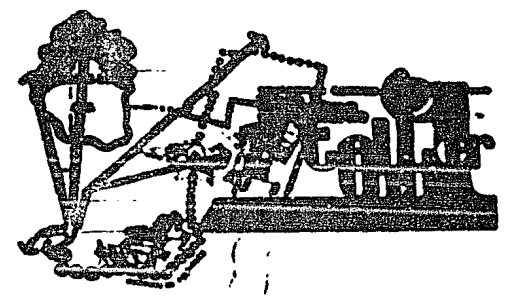
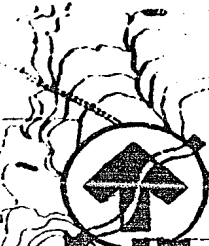
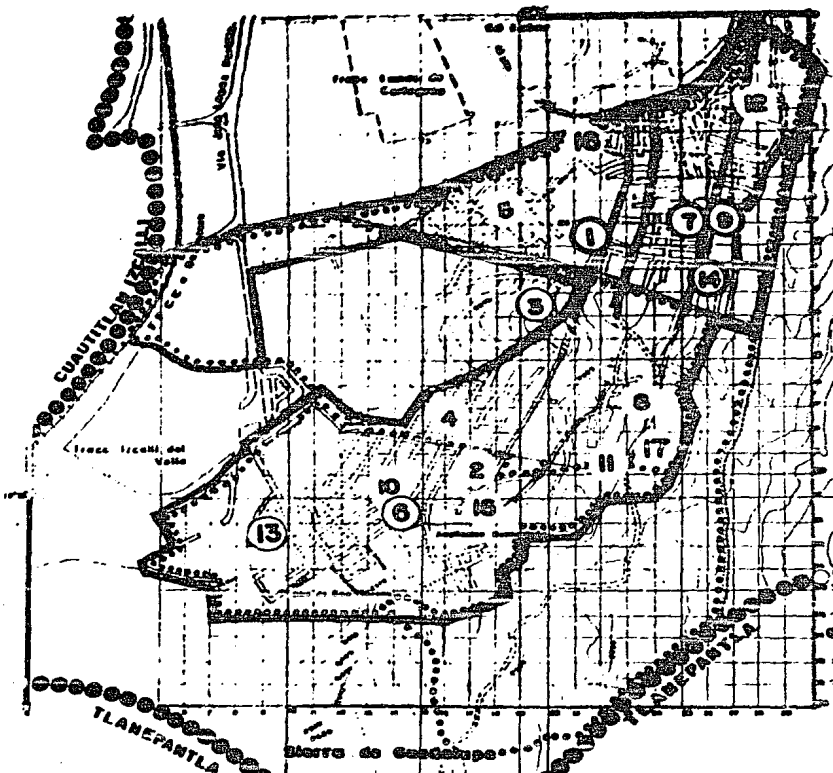
totales

Largo	34,395 m ²	11,980 m ²	\$ 694.700 millones
Mediano	24,940 m ²	4,580 m ²	\$ 532.000 millones
Corto	34,990 m ²	13,390 m ²	\$ 801.000 millones

infraestructura

Largo	71060 m ²	\$ 718 900 000.00
Mediano	135590	\$ 881,075 000.00
Corto	70690 m ²	\$ 499,225,000.00

$\Sigma = 316800 m^2 \quad \$ 2099200000.00$

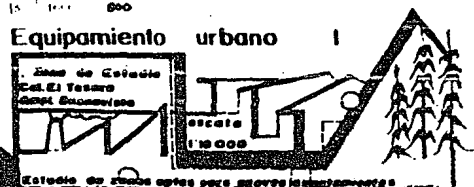


Ubicación Edu. Urbana	Sup. m ²	Sup. m ² Cap.	Detalles
Primaria de los Niños	2.100	700	4 Aulas con 2 Turnos 9 Aulas en 1-5 Turnos
Centro de formación	1.600	100	150 Placas 150 Puestos
Centro de cultura y recreación	300	300	4 Computadores en 8 Turnos
Escuela Unificada	1.400	100	
Centro de capacitación	100	80	

Ubicación	Sup. m ²	Sup. m ² Cap.	Detalles
Centro Educativo Soc. Funcionales	5.400	1.500	9 Aulas en 2 Turnos
Centro de Salud	1.200	700	16 Aulas en 2 Turnos 1 Aulas en 1-5 Turnos
Centro de capacitación	1.000	600	

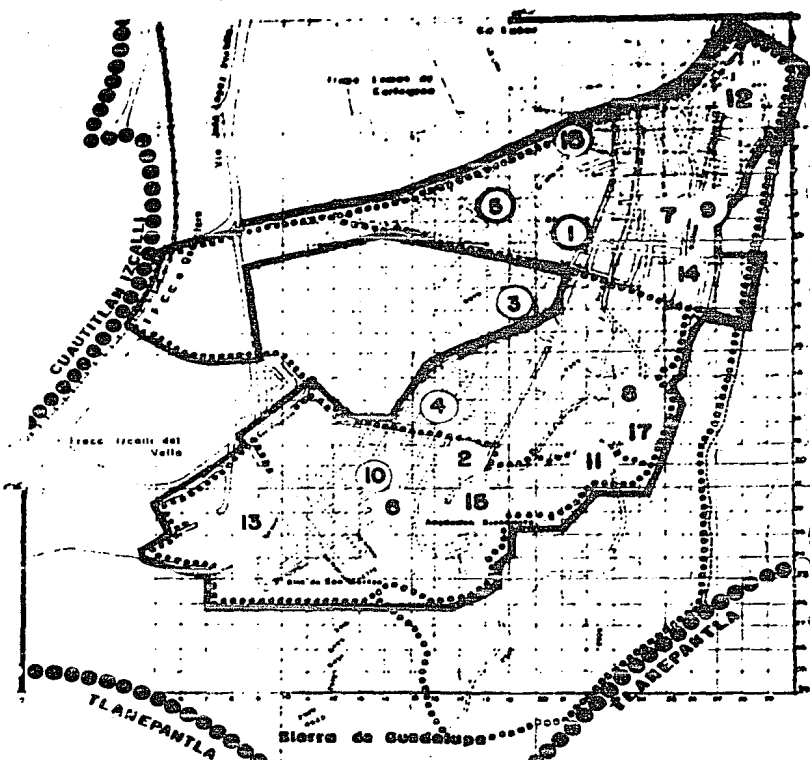
Simbología
 - Línea de terreno
 - Línea de ferrocarril (F.F.C.C.)
 - Límite de derechos propuestos
 - Límite del Área Urbana Propuesta

Programa de Equipamiento urbano



Construcción de nuevos asentamientos urbanos

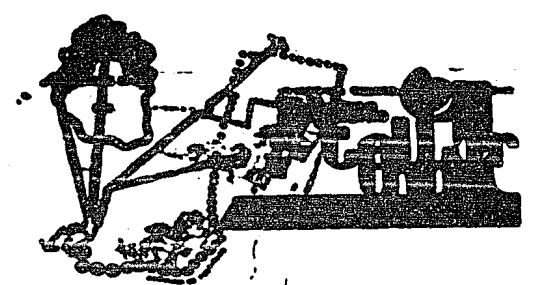
equipamiento urbano



Sierra de Guadalupe

SIMBOLOGIA

- curvas a cada 20 m
- centro municipal
- F.F.C.C.
- camino de ferrocarril
- Limite de distrito propuesto
- Limite del Area Urbana Propuesta



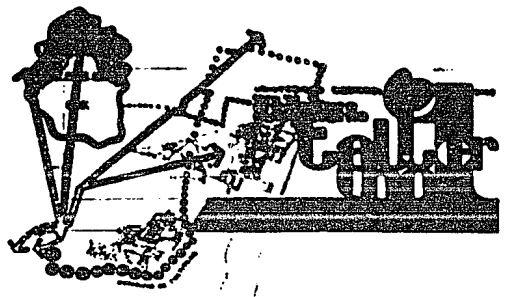
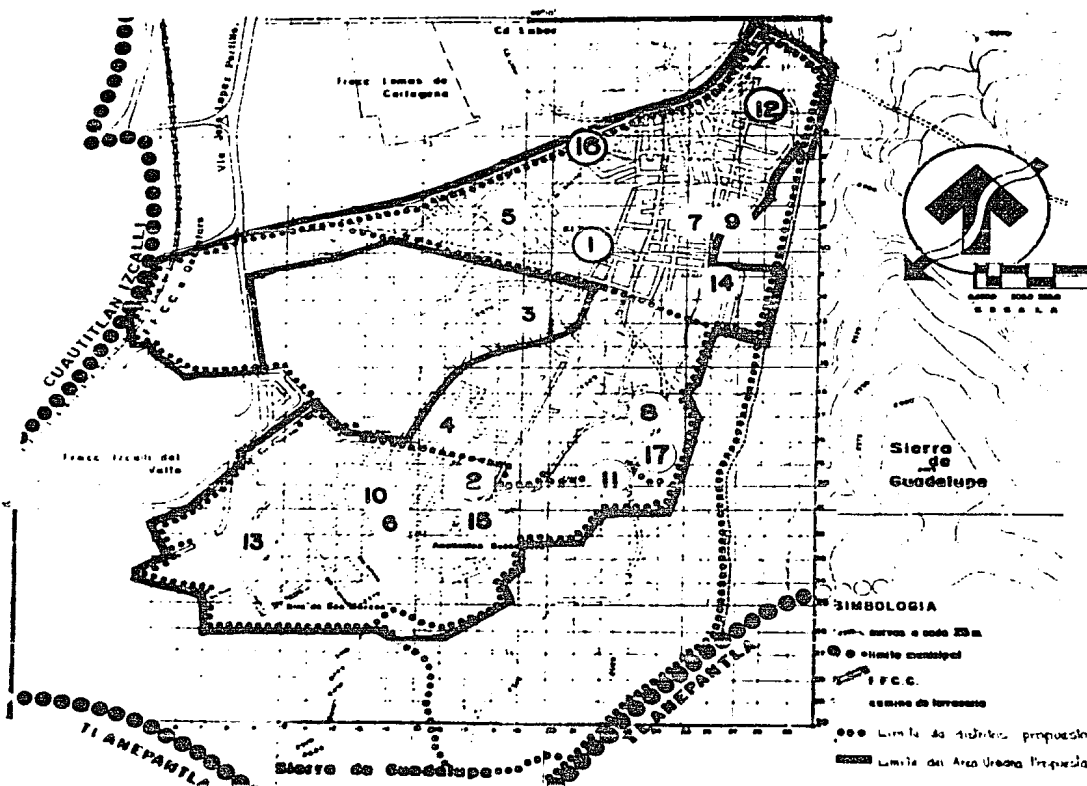
Distrito N.º 10 - Huixtla - Tlaxcala			
Subvención Urbana	1	1000	1000
Subvención Educativa	2	1000	1000
Subvención de Higiene	3	1000	1000
Distrito N.º 11 - Huixtla - Tlaxcala			
Subvención Urbana	4	1000	1000
Subvención Educativa	5	1000	1000
Subvención de Higiene	6	1000	1000
Distrito N.º 12 - Huixtla - Tlaxcala			
Subvención Urbana	7	1000	1000
Subvención Educativa	8	1000	1000
Subvención de Higiene	9	1000	1000

Programa de Equipamiento urbano 2



Urbanismo nuevos asentamientos

equipamiento urbano



Distrito 1 a largo plazo			
Ubicación	Superficie	Costo	Equipamiento
1	1800	450	
4	2400	600	
12	1600	800	
16	825	195	5 Bombas
Distrito 2 a largo Plazo			
3	8400	1960	4 aulas en 2 Turnos
5	1200	400	3 aulas en 2 Turnos
7	2800	700	
8	5000	1250	18 aulas en 2 Turnos
8	1900	475	9 aulas en 1.5 Turnos
11	9040	2260	180 Puestos
11	2740	685	140 Puestos
11	240	60	100
17	800	80	1000 Veces
Distrito 3 a largo Plazo			
2	60	30	
2	60	30	
2	160	80	
2	1000	200	
2	2200	440	
2	1000	400	
18	700	350	4 consultorios en 2 Turnos
19	1400	280	24 módulos en 1.5 Turnos

- SIMBOLOGIA**
- Límite de Área Urbana Propuesta
 - Límite de distritos propuestos
 - Estación municipal
 - F.C.C.
 - Estación de lavatorio

Programa de Equipamiento urbano 3



Urbanización de nuevos asentamientos técnicos

equipamiento urbano

programas de producción

Los programas de producción tienen por objetivo proponer actividades que sean rentables a los habitantes, sobretudo en el aspecto económico al dedicarse a trabajos donde la materia prima sea localizada en el lugar y esto tenga como consecuencia una mínima inversión económica con buenas ganancias. Las actividades propuestas son:

Permanencia de las tierras dedicadas a la agricultura como forma de aprovechar lugares no aptos para asentamientos humanos evitando la expansión de los mismos a zonas que ocasionarían mayores costos de construcción y deterioro ecológica de la zona, rescatando las áreas agrícolas existentes y aprovechando el suelo que es idóneo para esta actividad.

La producción de tabiques elaborados con tepetate, material abundante y que no requiere de cocimiento como en la fabricación de ladrillos de tierra evitando la contaminación de la zona. Pensemos que esta actividad sería muy rentable para los habitantes ya que la demanda del material para construcción en la zona es bastante elevada, además que podría utilizarse en la elaboración de sus propias viviendas.

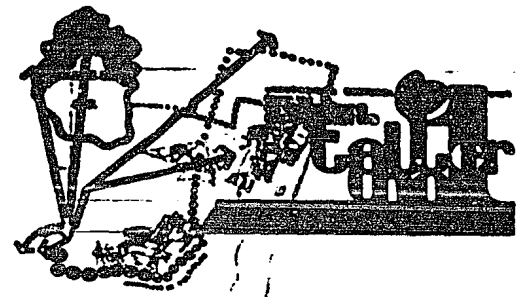
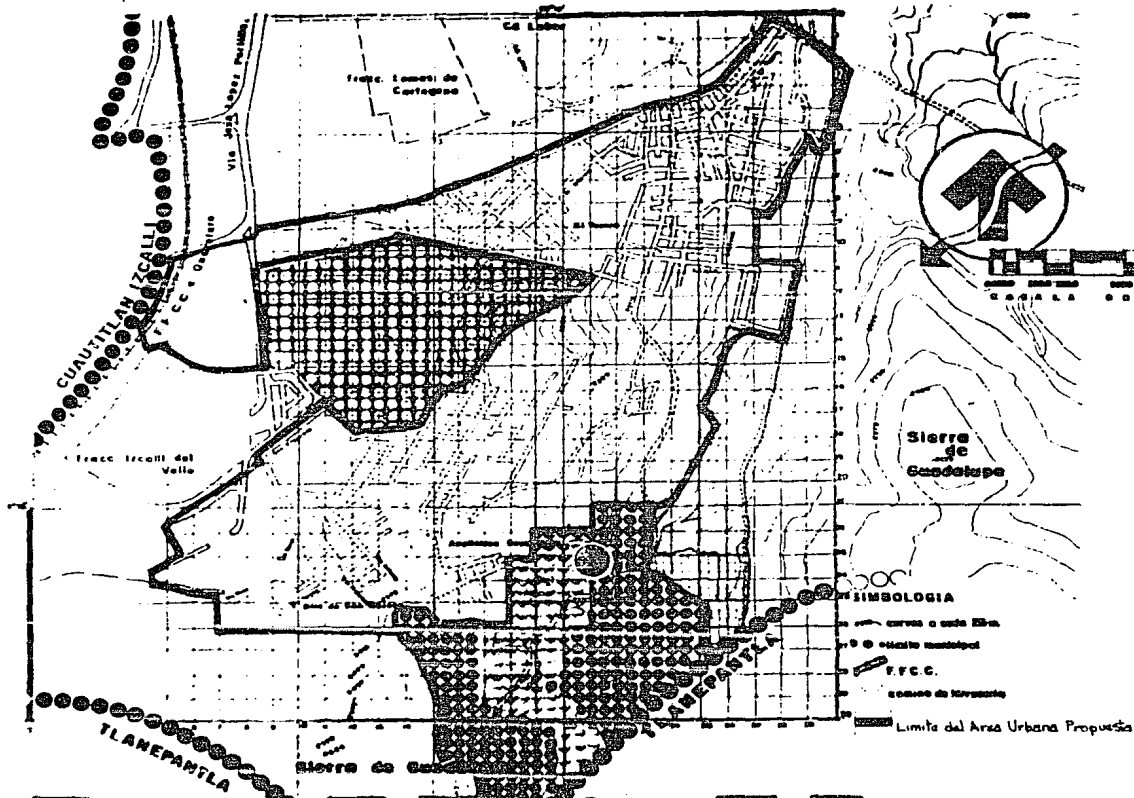
Elaboración de artesanías de barro con material arcilloso de la zona, esta actividad además de fomentar la creatividad podría ser rentable económicamente al ponerla a la venta.

Propuesta de invernadero, actividad que fomentaría el cuidado y cultivo de plantas propias del lugar, creando un sitio de recreación pasiva que atraería a pobladores de otros lugares, sumado a la colindancia con la Sierra de Guadalupe que también podría ser zona de atracción turística; pobladores a los que se les podría o-

frecer las artesanías y las plantas producidas en la zona.

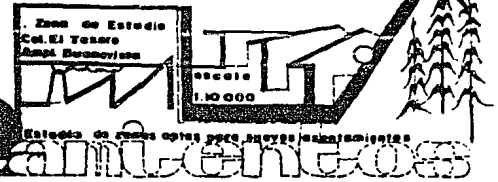
La captación de aguas pluviales aprovechando el agua que corre por los escurrimientos, misma que puede ser utilizada para el riego del invernadero no ocasionando así un gran costo en su mantenimiento.

Estas actividades, además de tener la posibilidad de obtener una ganancia económica tan necesaria a la población crean una identidad de esta con el lugar que habitan fomentando esa relación naturaleza-hombre tan débil en esta época; donde el hombre no sea un enemigo de la misma sino parte de ella.



- Producción Agrícola** Sup. 50 Hts.
- Cultivos: Temporal, Frijol, Calabaza, Zanahoria, cebada.
- Producción de adobes** Sup. 10 Hts.
Se propone la extracción de material para la elaboración de adobes.
- Extracción de material para la elaboración de artesanías de barro**
- Invernadero** Sup. 60 Hts.
Arboles: pino, ciprés, encino, pino, eucalipto, sycamore, etc.
Arboles: eucalipto, mandarina, etc.
Arboles: coníferas, bayonita, hiedra.
- Captación de aguas pluviales**
Se plantea la obtención de aguas pluviales a partir de la captación de los techos con capacidad de 300 al año.

Programas de Producción.



nuevos asentamientos

programas de producción

mejoramiento del medio ambiente

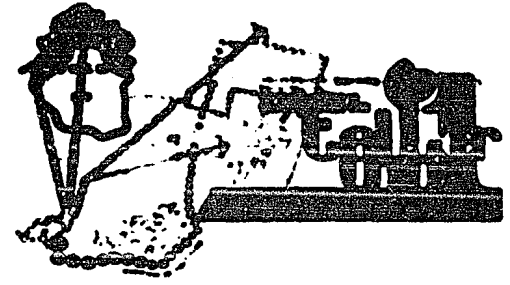
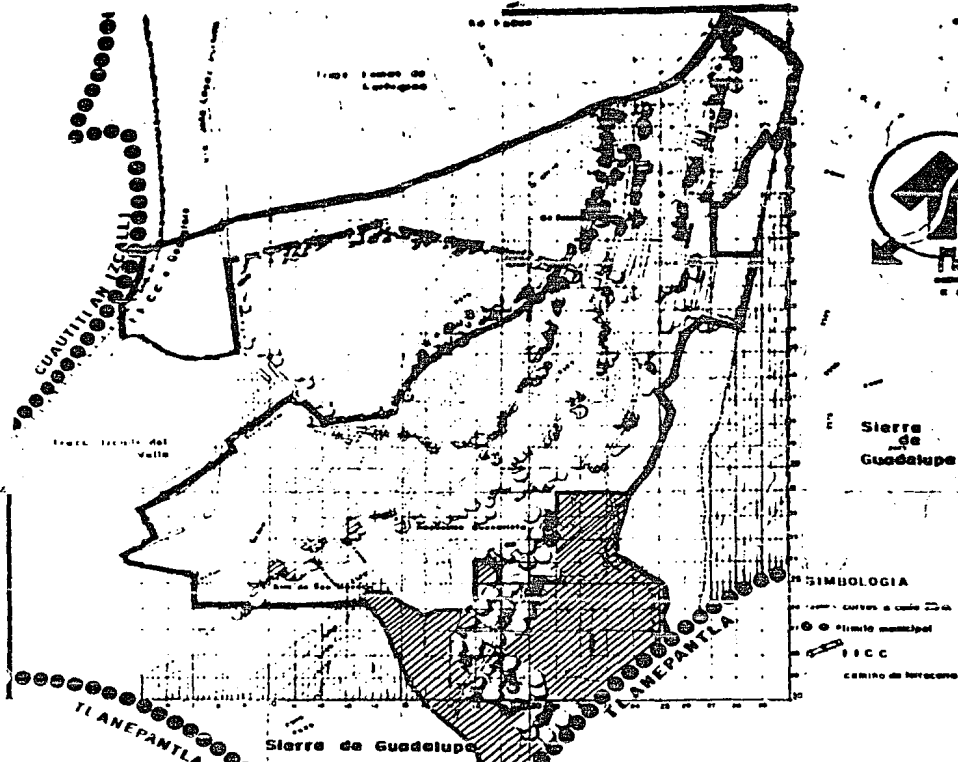
Debido a los altos índices de contaminación ambiental que presenta en general la zona conurbada de la Ciudad de México; nuestra zona de estudio, producto del análisis climatológico y en función de la variedad de flora registrada, se plantea como medida prioritaria la plantación de árboles como extensión al programa estatal de reforestación de la Sierra de Guadalupe en su parte norte, dedicada a la zona de estudio.

Reforestación que permita revitalizar el suelo y las condiciones actuales, reflejando el avance en el deterioro de la capa vegetal producto fundamentalmente de la erosión provocada por los escurrimientos generados en la zona.

El criterio adoptado para la plantación de árboles ha sido en base a 2 cualidades:

La primera se relaciona con las características propias de la escasa vegetación existente; conservándose árboles de pino que conforman el elemento primordial a rescatar; la segunda característica está en función de las cualidades estéticas de los diferentes follajes, alturas y la caducidad de sus hojas; siendo esto reflejado en la ocupación de remates visuales y cortinas vegetales que permitan el ordenamiento y mejoramiento de la imagen visual existente.





- Ciprés Se ignoran altos remotes visuales al plantarlo como cortinas.
- Sábigo Exposición a pleno sol en suelo húmedo, raíz profunda.
- Eucalipto Soporta suelos pobres y alcalinas; no requiere mucha agua.
- Píñol Ya sembrado resiste bien la temporada de sequía; a lo largo de las carreteras.
- Páezel indizado
- Reforestación de la Sierra de Guadalupe
- Propuesta de invernadero y vivero.
- Límite del área urbana propuesta

SIMBOLOGIA

- Carretera a cielo abierto
- Municipio
- V.I.C.C.
- Camino de ferrocarril

Programa de mejoramiento del medio ambiente.



tutti nuovi basentamento

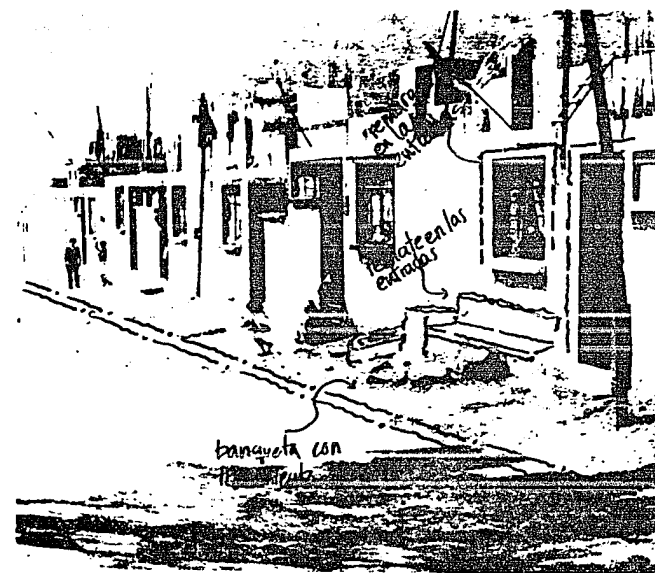
mejoramiento del medio ambiente

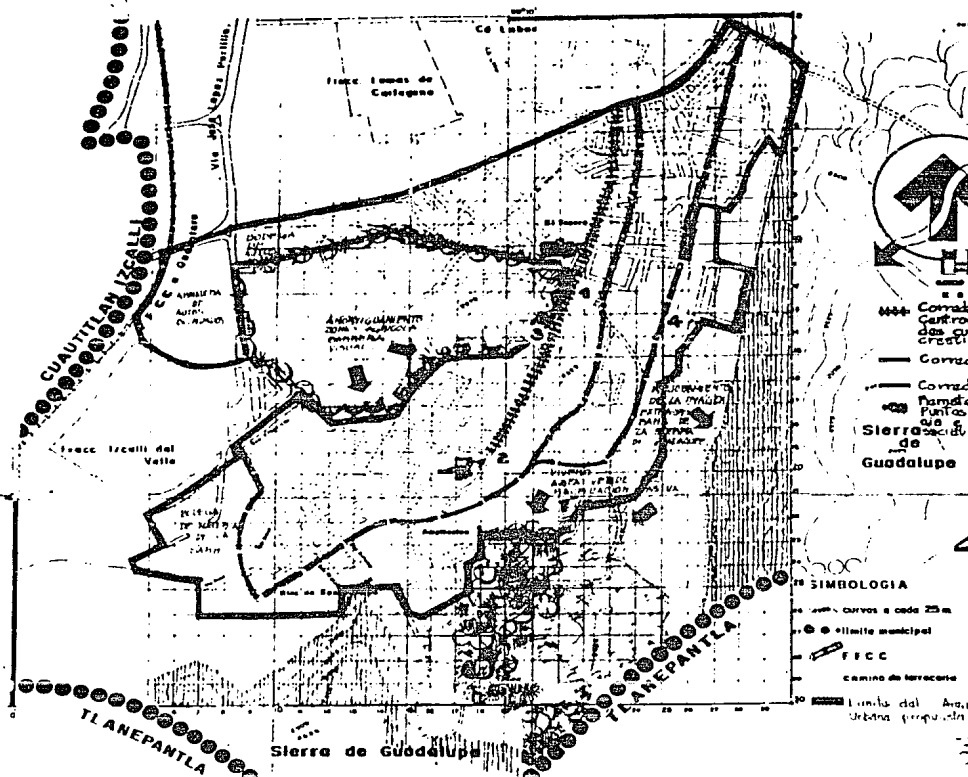
imágen urbana

Se proponen tres corredores principales, cada uno con características propias que definan zonas de interés que permitan al habitante ubicarse e identificar cada lugar como lo que es. Esto se logra a partir de núcleos de servicios, como centros de educación, centros de abasto, centros de servicio administrativo etc, ubicados estos a lo largo de los tres corredores de la zona; el corredor de unión de centros de actividades culturales y recreativas, el corredor comercial y el corredor de servicios. Sobre el primero se ubican dos subcentros urbanos, uno ubicado en la colonia el Tesoro y otro en Ampliación Buenavista, estos centros tienen como objetivo ser lugares de reunión de los habitantes, donde se desarrollen además de actividades culturales o educativas,

la comunicación de ideas, de problemas referentes a la comunidad que a partir de una discusión más amplia de todos los pobladores surjan propuestas de solución y tareas para la acción. Su comunicación a partir de una vialidad permitirán la relación de los dos centros y por ende de toda la población. Esta vialidad colinda en su parte central con la zona agrícola donde se propone el plantío a su alrededor de árboles frondosos que sirvan de barrera visual y física a esta zona. Además de proporcionar junto con el vivero propuesto en la zona sureste y la Sierra de Guadalupe una relación necesaria con la zona urbana, proporcionan además de ventajas físicas como son: contrarrestar la contaminación del aire al ser productoras las plantas verdes de oxígeno, evitar la erosión del suelo y propiciar la absorción de agua a los mantos acuíferos existentes en la zona pero en veda, una relación más cotidiana con la naturaleza.

Asimismo se proponen a lo interno parques de barrio y la conservación de una pequeña zona forestal.

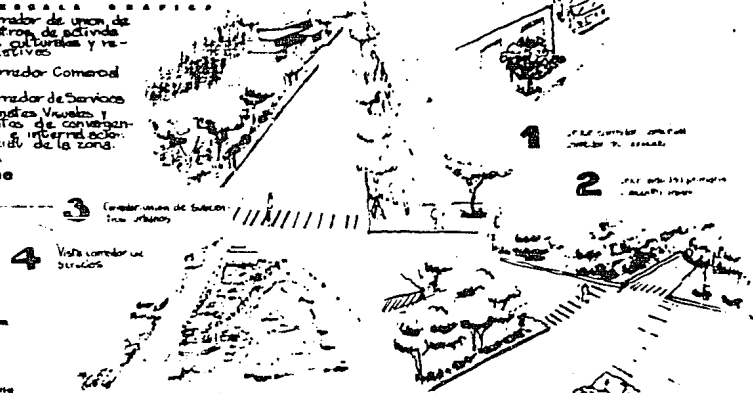
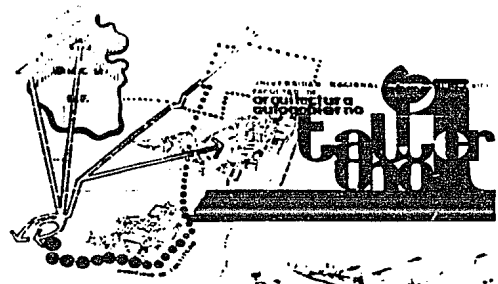




- ESCALA GRAFICA
- Corredor de union de centros de actividad de actividades recreativas
 - Corredor Comercial
 - Corredor de Servicios
 - Puntos de convergencia e intersección
- Sierra de Guadalupe

SIMBOLOGIA

- curvas a cada 25 m
- limite municipal
- F.C.C.
- camino de ferrocarril
- limite del Area Urbana propuesta



Propuesta de Imagen Urbana

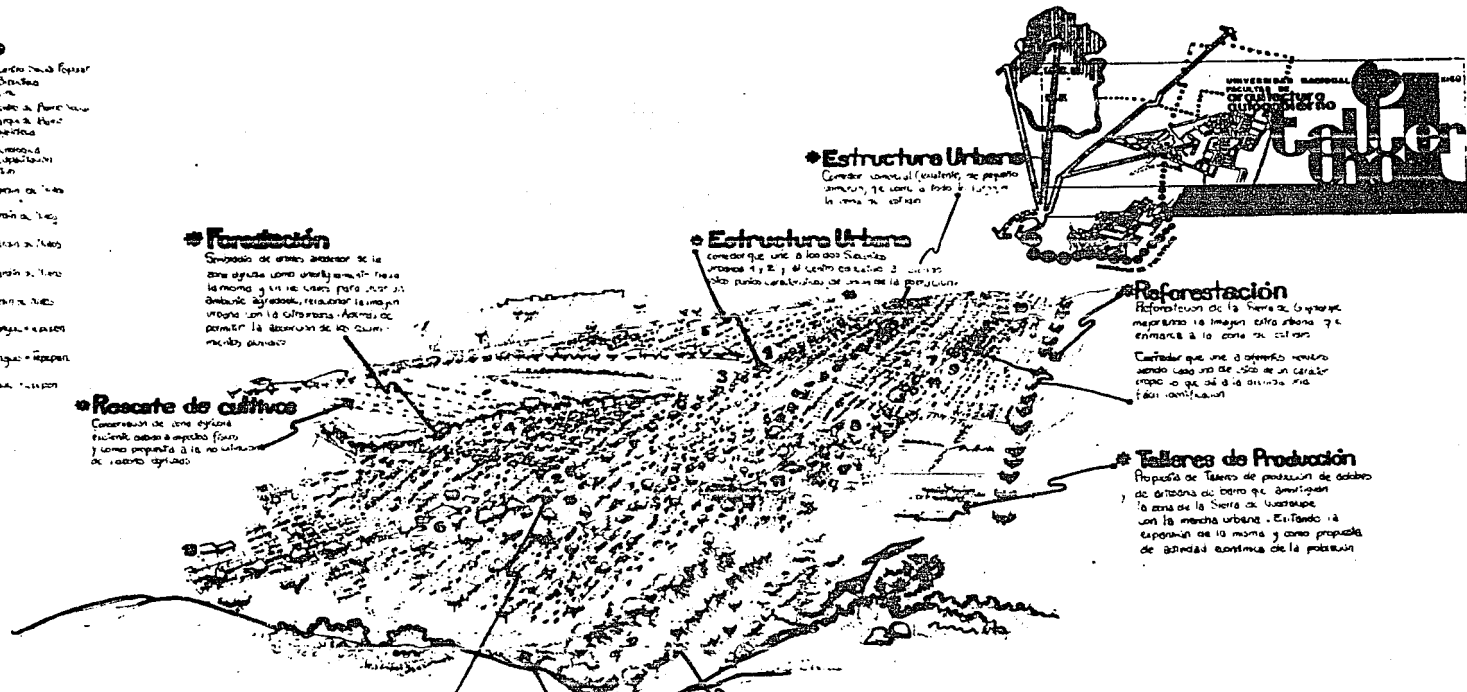


Urbanización nuevos asentamientos

propuesta de imagen urbana

Equipamiento

- 1 Cuadrante Urbano
• Mapa base
• Brújula
• Geografía Urbana
- 2 Cuadrante Urbano
• Mapa base
• Brújula
• Geografía Urbana
- 3 Cuadrante Urbano
• Mapa base
• Brújula
• Geografía Urbana
- 4 Cuadrante Urbano
• Mapa base
• Brújula
• Geografía Urbana
- 5 Cuadrante Urbano
• Mapa base
• Brújula
• Geografía Urbana
- 6 Cuadrante Urbano
• Mapa base
• Brújula
• Geografía Urbana
- 7 Cuadrante Urbano
• Mapa base
• Brújula
• Geografía Urbana
- 8 Cuadrante Urbano
• Mapa base
• Brújula
• Geografía Urbana
- 9 Cuadrante Urbano
• Mapa base
• Brújula
• Geografía Urbana
- 10 Cuadrante Urbano
• Mapa base
• Brújula
• Geografía Urbana
- 11 Cuadrante Urbano
• Mapa base
• Brújula
• Geografía Urbana
- 12 Cuadrante Urbano
• Mapa base
• Brújula
• Geografía Urbana
- 13 Cuadrante Urbano
• Mapa base
• Brújula
• Geografía Urbana
- 14 Cuadrante Urbano
• Mapa base
• Brújula
• Geografía Urbana
- 15 Cuadrante Urbano
• Mapa base
• Brújula
• Geografía Urbana
- 16 Cuadrante Urbano
• Mapa base
• Brújula
• Geografía Urbana
- 17 Cuadrante Urbano
• Mapa base
• Brújula
• Geografía Urbana



***Rescate de cultivos**
Conservación de zona agrícola
fácilmente accesible para
y como alternativa a la no utilización
de recursos agrícolas

***Reforestación**
Grupos de áreas adyacentes de la
zona agrícola como alternativa frente
a la zona urbana para evitar el
desarrollo agrícola, restaurar la imagen
urbana con la agricultura. Activa de
permitir la absorción de los recursos
naturales

***Estructura Urbana**
Propuesta de layout de edificios
y construcción de zona de acceso
urbana con zonas de servicios
y sistemas de transporte a nivel de
la mancha urbana

***Reserva**
Conservación de infraestructura
que permitan el desarrollo
urbano a largo plazo

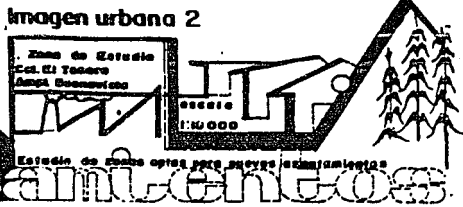
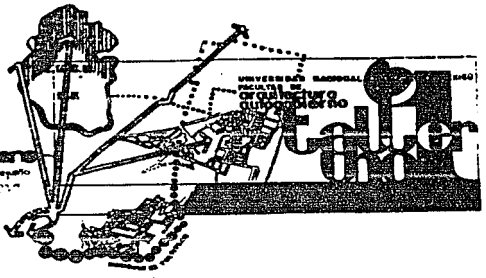
***Recreación Pasiva**
Espacios de recreación para
zonas de gran densidad
de población

***Estructura Urbana**
Conservación de infraestructura
urbana, de largo plazo a largo plazo
la zona de acceso

***Estructura Urbana**
Conservación de infraestructura
urbana y el centro de acceso de largo
plazo a largo plazo de una de la población

***Reforestación**
Reforestación de la zona de acceso
naturalmente la imagen de la zona que
enfrenta a la zona de acceso

***Zonas de Producción**
Propuesta de zonas de producción de acceso
de acceso de largo plazo que permitan
la zona de la zona de acceso
con la mancha urbana. El acceso de
espacios de la zona y como propuesta
de acceso de largo plazo de la población



Urbanismo nuevos asentamientos

imagen urbana

plan de desarrollo urbano

La Elaboración de este plan de desarrollo urbano de la zona de Estudio es producto de el trabajo de investigación en sus dos fases; campo y gabinete, trabajo que nos permitió generar una alternativa de crecimiento clara y concisa que permita a los pobladores de dicha zona solucionar sus necesidades en los diferentes límites de tiempo.

Bajo esta perspectiva las siguientes referencias generales que conforman el Plan son un bosquejo de lo propuesto en cada apartado y programa específico.

Para su organización global la zona de estudio a sido dividida en distritos, 4 cuatro, para ser exactos división que nos permite orientar, dosificar y ubicar los elementos del equipamiento propuesto en los programas específicos además de caracterizar cada distrito por sus particularidades.

EL distrito uno, conformado por la parte norte de la zona de Estudio comprendida por la colonia el Tesoro, una característica

es el alto índice programado de densidad de Población.

EL distrito dos, una característica principal es la de contener la zona agrícola se localiza en la parte Oeste.

EL distrito tres corresponde a las colonias Ampliación Buenavista y Rinconada de San Marcos; distrito en proceso de conformación una consolidación es planeada para el año 2000. Y por último el distrito cuatro donde de acuerdo a lo estipulado en los programas correspondientes se establece la zona de reserva y conservación y extracción.

En lo que respecta a vialidades en el Plan se establece la ubicación plazos y características de las vías propuestas. Vialidades primarias, secundarias y subregionales conforman el sistema de comunicación propuesto que permita la consolidación interna de la colonia y sus centros de población generando un circuito interno; por otra parte, el objetivo es generar la comunicación de diferentes centros de población importantes a nivel regional como son; por la zona norte San Francisco Chilpan y por la zona sur

con el corredor industrial, y los centros laborales cercanos a la región.

Uso del Suelo; a partir del análisis de la región y de la zona de estudio se han planteado usos y destinos de los sectores que conforman las zonas estudiadas:

Zonas agrícolas una localización permite su conservación y desarrollo.

Zonas de conservación y reserva ecológica que además de ser zonas de remate visual y ambiental constituyen centros de producción.

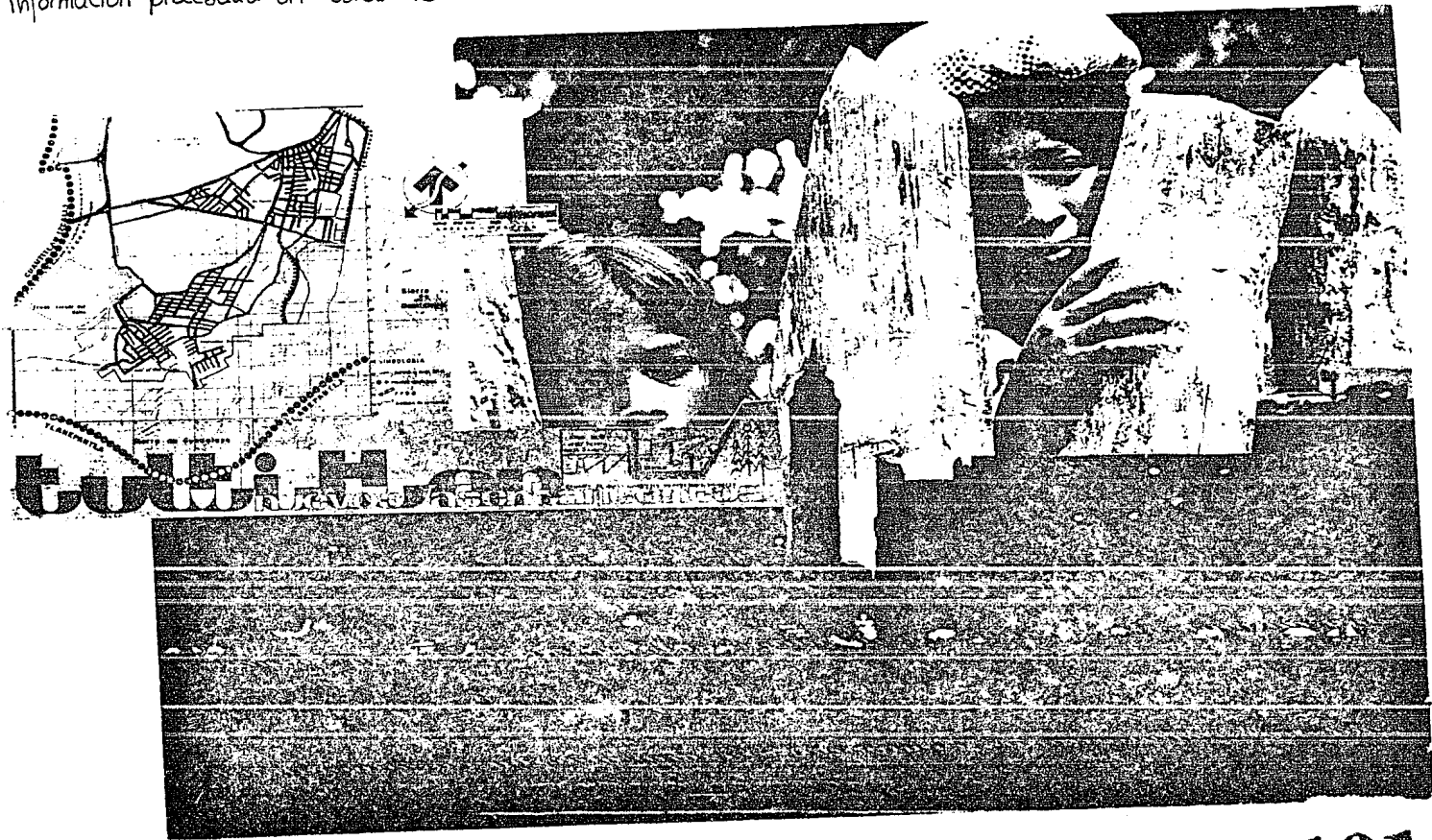
Dentro del uso habitacional además de determinar el tipo de densidad poblacional y reedificación de zonas específicas en la colonia el Tesoro, se determinó el tipo y plazo de programa habitacional para las zonas de nuevo crecimiento implementando programas de lotes y servicios, pies de casa, vivienda multifamiliar, vivienda duplex y vivienda multi-unifamiliar.

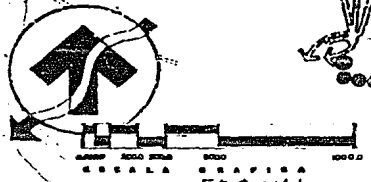
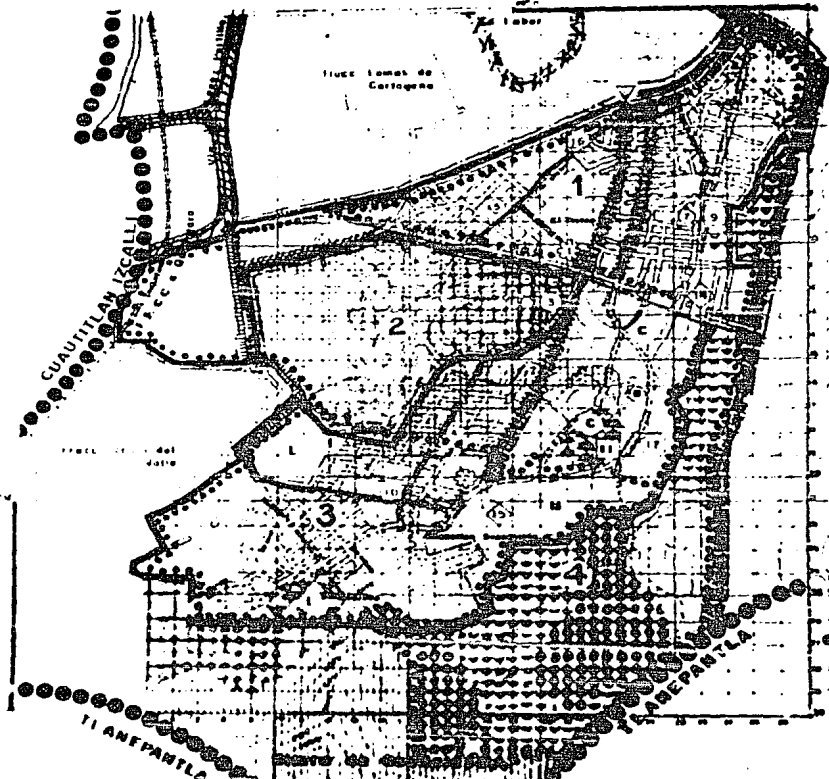
Y por último las reservas de crecimiento a corto mediano y largo plazo.

Con referencia a la estructura urbana se determinaron dentro de la zona y los distritos propuestos subcentros urbanos, centros educativos, subcentros educativos, centros comerciales, subcentros comerciales, centros de salud, centros de servicio y corredores urbanos, cuyos elementos constitutivos se especifican en los programas de equipamiento correspondientes. Cabe señalar que todos los elementos mencionados fueron ubicados de acuerdo a las necesidades de población así como a los tiempos de crecimiento y desarrollo de la misma en la zona; es por esto que el equipamiento se distribuye estratégicamente en los distritos 1, 2 y 3 y en los plazos convenidos de tiempo: corto, mediano y largo plazo.

Si bien se ha hecho referencia general de la estructuración del plan de desarrollo urbano de la zona, cada uno de los programas planteados para implementación adecuada del mismo, nos proporciona la información particular de todos los elementos de los que hace refe-

rencia el plan así como los planos que corresponden a dichos planteamientos clarifican la información procesada en estos términos.

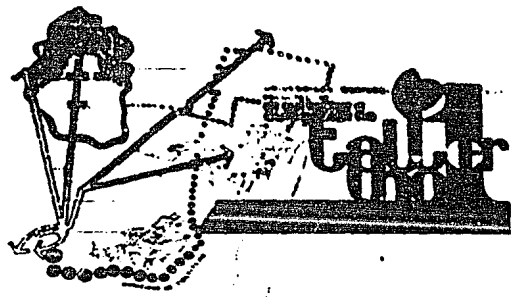




Sierra de Guadalupe

SIMBOLOGIA
 Línea de calle
 Línea de calle principal
 Límite de Distrito
 Límite de Área Urbana propuesta

- | | | |
|--|--|---|
| ESTRUCTURA VIAL
Estatal
Regional
Subregional
Primaria
Secundaria
USOS DEL SUELO
Agrícola
Industrial
Conservación
Acuicultura
Extracción Comercial
Uso Habitacional
Lotes y Servicios
Pico de Casa
Vivienda Multifamiliar
Vivienda Duplex
Vivienda Unifamiliar
Límite de Distritos | DENSIDAD DE POBLACION
Alta
Media
Baja
VELOCIDAD DE CRECIMIENTO
C Alto
M Medio
L Bajo
ESTRUCTURA URBANA
Subcentro Urbano
Casita Educativa
Subcentro Educativo
Centro comercial
Subcentro comercial
Centro de Salud
Centros de Servicio
Comedor Urbano
4 Número de distrito
Límite del Área Urbana actual
Límite del Área Urbana propuesta | EQUIPAMIENTO
Subcentro Urbano
Teatro Auditorio
Carro
Telegrafo
Parque de Barrio
O Social Popular
Biblioteca
Cine
Centro Educativo
Centro Deportivo
Jardín de Niños
Subcentros Educativos
Primaria - J. de Niños
Centros de Comercio
Mercado, Tiendas, Tepalcates
Subcentros de Comercio
Comisuper
Centros de Salud
Clínica
Clínica Guardería
Centros de Servicio
Gasolinera
Cementerio |
|--|--|---|



tu vivienda nuevos bases ambientales

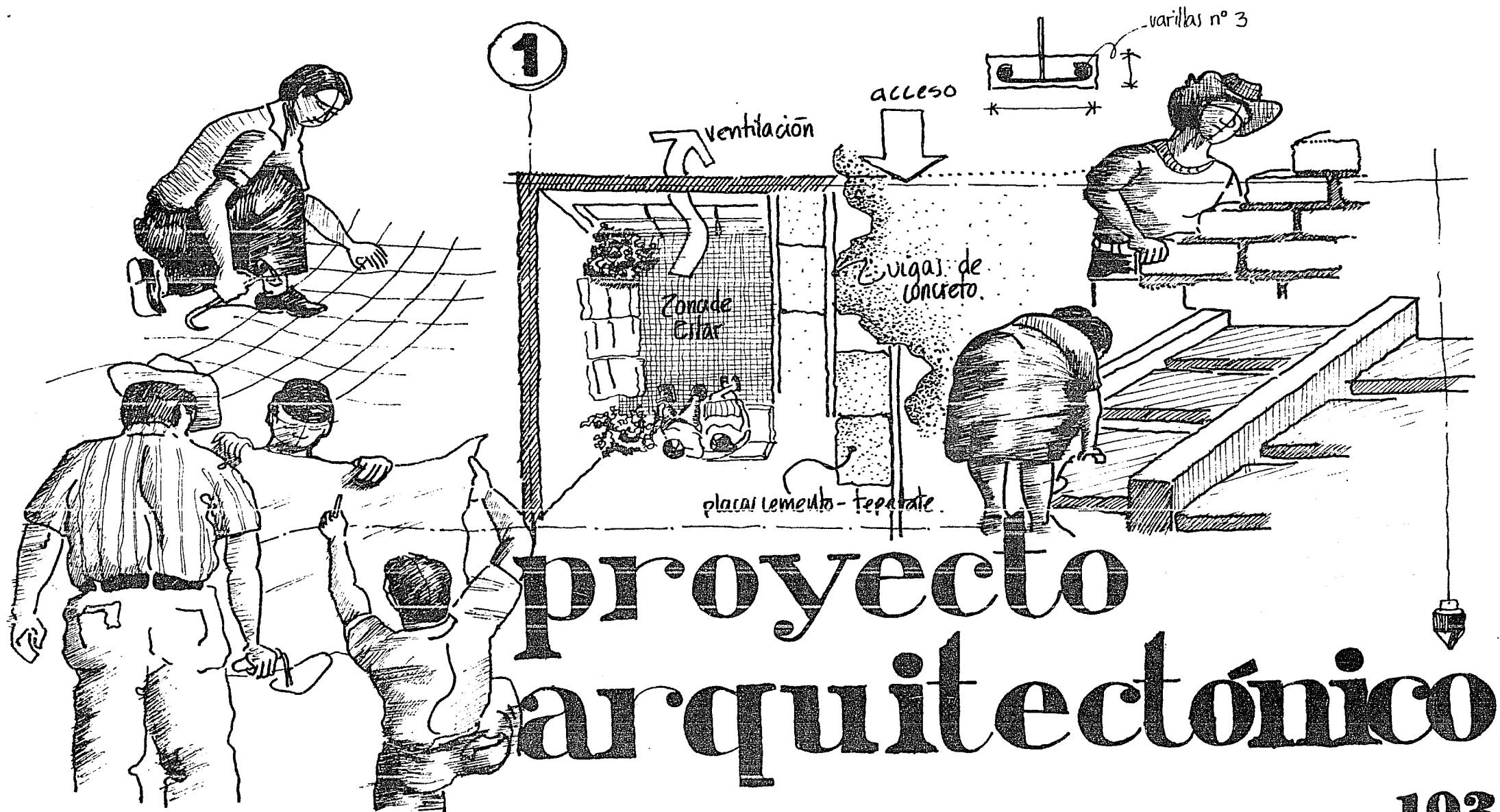
Plan de desarrollo urbano

Zona de Estudio
 Col. El Tesoro
 Ampl. Guadalupe

Escala 1:10000

Estudio de zona antes para nuevos asentamientos

plan de desarrollo urbano



introducción al proyecto arquitectónico

Como anteriormente se ha mencionado y en base al estudio realizado podemos afirmar que la zona carece de una serie de servicios, carencia que se torna crítica en lo que respecta a los sectores de

1. Educación
2. Salud
3. Abasto
4. Recreación
5. Vivienda

Por lo que respecta a la vivienda existente que da definida a partir de dos características:

- Construcción por etapas
- Sin Planeación alguna.

Para la evaluación de proyecto arquitectónico que será el tema de esta segunda parte cabe hacer mención del factor demanda que le dio objeto

a este estudio; demanda planteada con anterioridad y precisión por parte de los futuros miembros de la cooperativa a formar.

La cooperativa de vivienda como ya se ha mencionado en partes anteriores es considerada una opción ante el problema de la vivienda.

Conjuntamente con el factor demanda planteado con anterioridad y las prioridades del equipamiento producto del análisis efectuado se puntualiza el programa de trabajo quedando de la siguiente manera:

1. Proyecto de Cooperativa de vivienda para 350 familias, cuya característica principal es el régimen de propiedad en condominio.
2. Proyecto de Equipamiento interno a la cooperativa como apoyo a esta y servicio a la zona de nuevo crecimiento.

La formación de esta cooperativa de vivienda permitirá a la población cuyos ingresos son menores de 2 veces o 1 veces el salario mínimo, no siendo

por esta razón sujeto de crédito, encontrar un lugar que se adecue a sus posibilidades económicas.

Para este objetivo es básica la organización para conformación de la Cooperativa; como núcleo de una nueva organización social, como medida para obtener financiamiento de Organismos tales como FONHAPO.

ubicación del proyecto

Apartados en los estudios anteriormente realizado en terminos de medio físico, composición del terreno y valor del suelo, fue electo el terreno cuyas características son optimas para el crecimiento de este asentamiento humano.

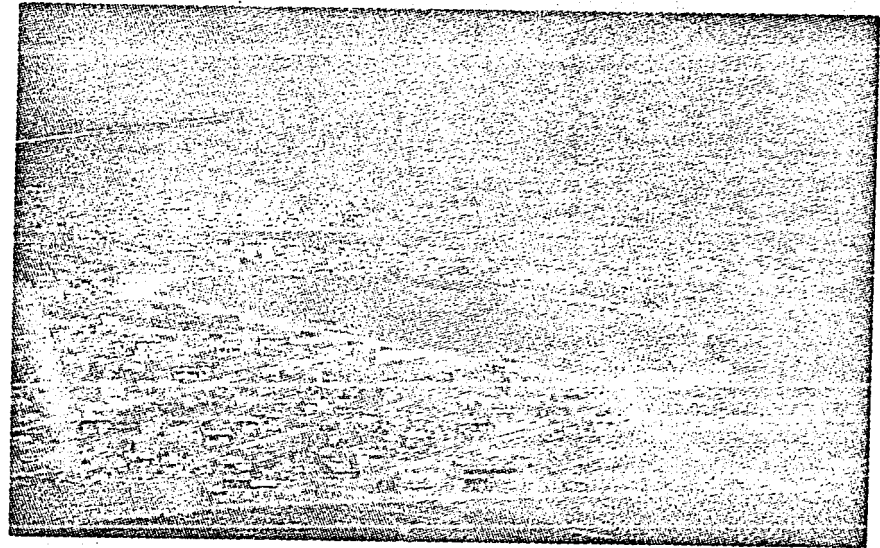
El terreno elegido forma parte de antiguos terrenos de uso ejidal posee una extensión de 3' 279' 283.00 Hectáreas.

Dentro de la propuesta de estructura urbana sus limitantes son las siguientes:

- Correspondiente al Distrito dos colinda al norte y al oeste con vialidades de jerarquía primaria que conectan en sentido Este-Oeste, Izcalli del Valle con la zona de las Torres de Alta Tensión, en el sentido Norte-Sur con la colonia el Tesoro y el asentamiento de San Marcos.

Por el Este y Sur conducen la colindancia vialidades de orden secundario.

Los limites y el asentamiento en su etapa final corresponden al plazo largo cuando dado el sentido del crecimiento propuesto ocupe esta área de la zona de estudio.



análisis del sitio

Antes de comenzar el proyecto arquitectónico es necesario el estudio del terreno a proyectar, para determinar las mejores opciones arquitectónicas y urbanas ante determinantes como la geología del suelo, el tipo de suelo, la topografía, el clima, la hidrología, la vegetación y la imagen urbana existente o la potencialidad de esta ante las características particulares del predio a proyectar.

El tipo de suelo del sitio presenta una capa de tierra orgánica aproximadamente de 10 cms, seguida por tepetate suave que mientras se profundiza se presenta más conformado como tal. La tierra orgánica se quitará en donde se construya y se aprovechará en áreas verdes para evitar la erosión del suelo y la conservación de vegetación de la zona. El suelo de tipo te-

petatoso es apto para la construcción, por su resistencia y el aprovechamiento del material para la construcción; aunque presenta algunos problemas para la instalación de las instalaciones por la dureza del suelo, que se prevee salvable por la no total conformación del tepetate.

El terreno presenta el mayor porcentaje de pendientes entre el 2 al 10%, un mínimo de pendientes que van del 10 al 15% y grandes áreas con pendientes del 0 al 2% que se utilizarán en lo posible para estacionamientos y plazas facilitando la recarga de los mantos acuíferos. La vivienda se construirá en las demás pendientes donde se tiene un poco de movimiento de tierras, pero con la ventaja de facilitar el escurrimiento del agua evitando humedad o inundaciones, lo que se logra trazando las calles diagonalmente a las curvas de nivel del terreno; además de permitir mejores vistas y circulación de aire.

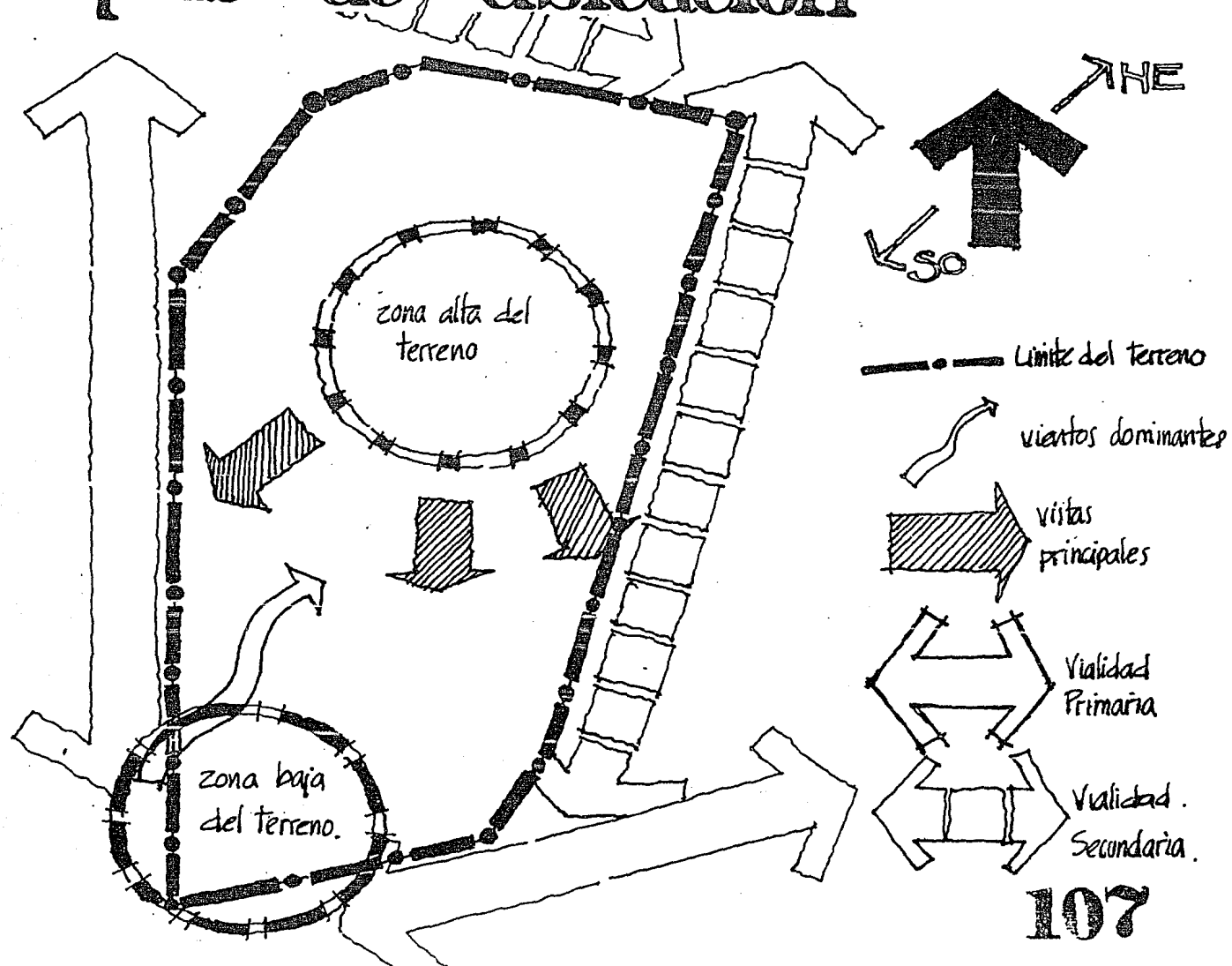
En general el terreno presenta un buen

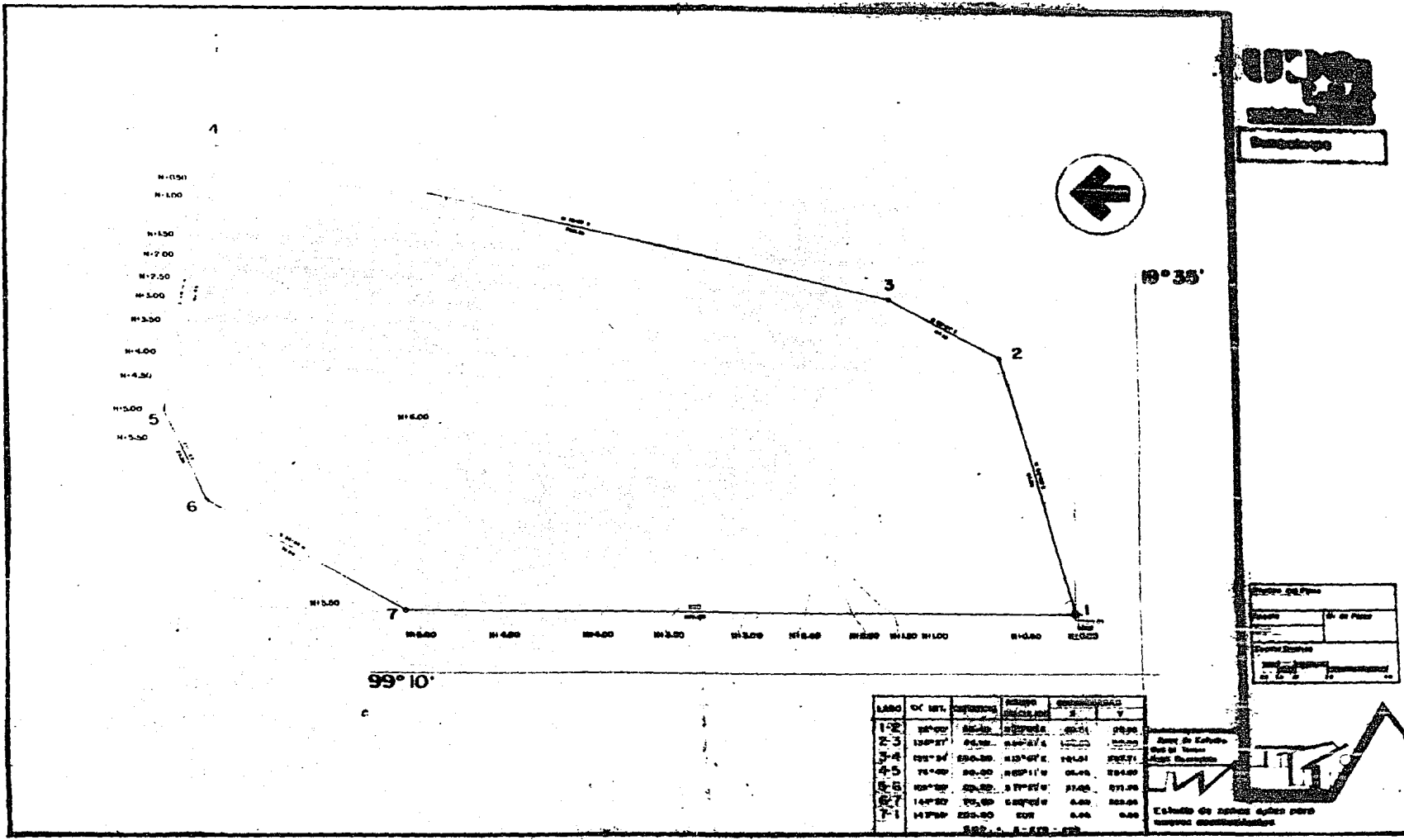
asoleamiento ya que no existen grandes depresiones o pendientes muy fuertes que presenten la producción de sombras. El tipo de clima es templado y la orientación de las calles recomendable es de SE-NO o SO-NE para este clima, con lo que se logra dar buena orientación a todas las viviendas. El viento dominante corre de NE a SO con lo cual se logra una ventilación directa en las viviendas de la parte baja del terreno y se evita en la parte alta, donde el viento sopla con más fuerza la exposición directa a los vientos colocando las viviendas en sentido contrario.

En cuanto a vegetación, en el terreno no existen más que los magueyes que será necesario quitar, pero que se suplantarán con una mayor cantidad de vegetación. Esta consistirá en cactáceas, ya que permiten la retención de agua y con lo mismo se logrará aumentar la humedad acercándonos al grado de

confort de la zona. Se proponen árboles de hoja caduca en las fachadas SO y NE por presentar un asoleamiento penetrante en verano. Se colocarán árboles de hoja perenne en las entradas de los andadores que corren en la misma dirección del viento para evitar corredores de aire; toda la vegetación será originaria de la zona. Se aprovechará la forma del terreno para jerarquizar, colocando en la parte más alta del mismo el equipamiento urbano y la plaza que lo conforma, misma que será centro de gestión de los pobladores donde asistirán frecuentemente, poniendo a disposición de todos la mejor vista que permite apreciar el conjunto de la cooperativa así como la Sierra de Guadalupe que conforma el valle y los asentamientos que crecen en la ladera de esta.

croquis de ubicación









plano topográfico del terreno



Simbología

-  0-2 %
-  2-5 %
-  5-10 %
-  10-15 %

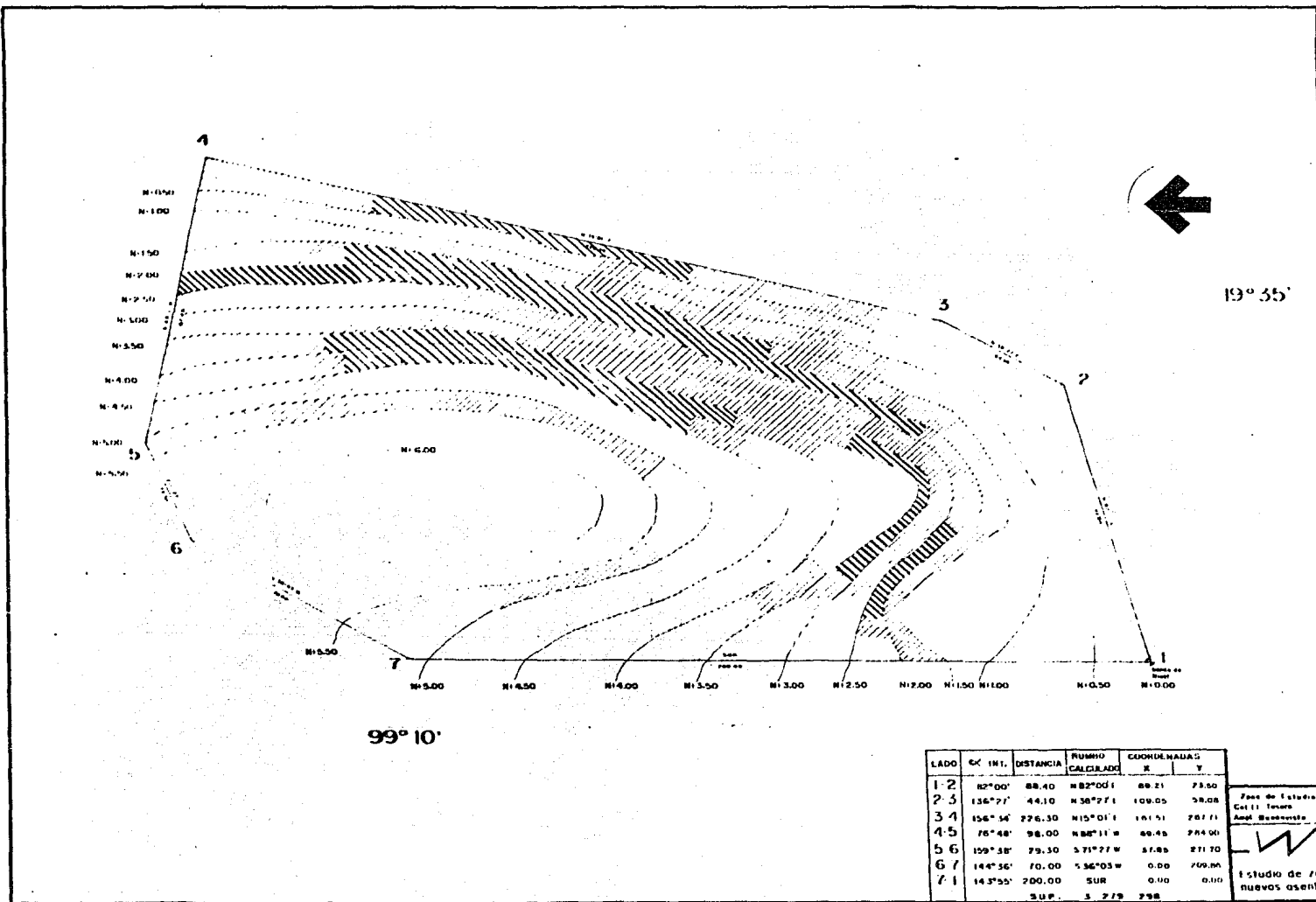
Nombre del Trabajo:
Análisis de Pendientes
 Escala: 1:500
 Área: metros
 Escala Gráfica



Zona de Estudio:
 Cuello Tenorio
 Acad. Guadalupe

Estudio de zonas aptas para nuevos asentamientos

análisis de pendientes

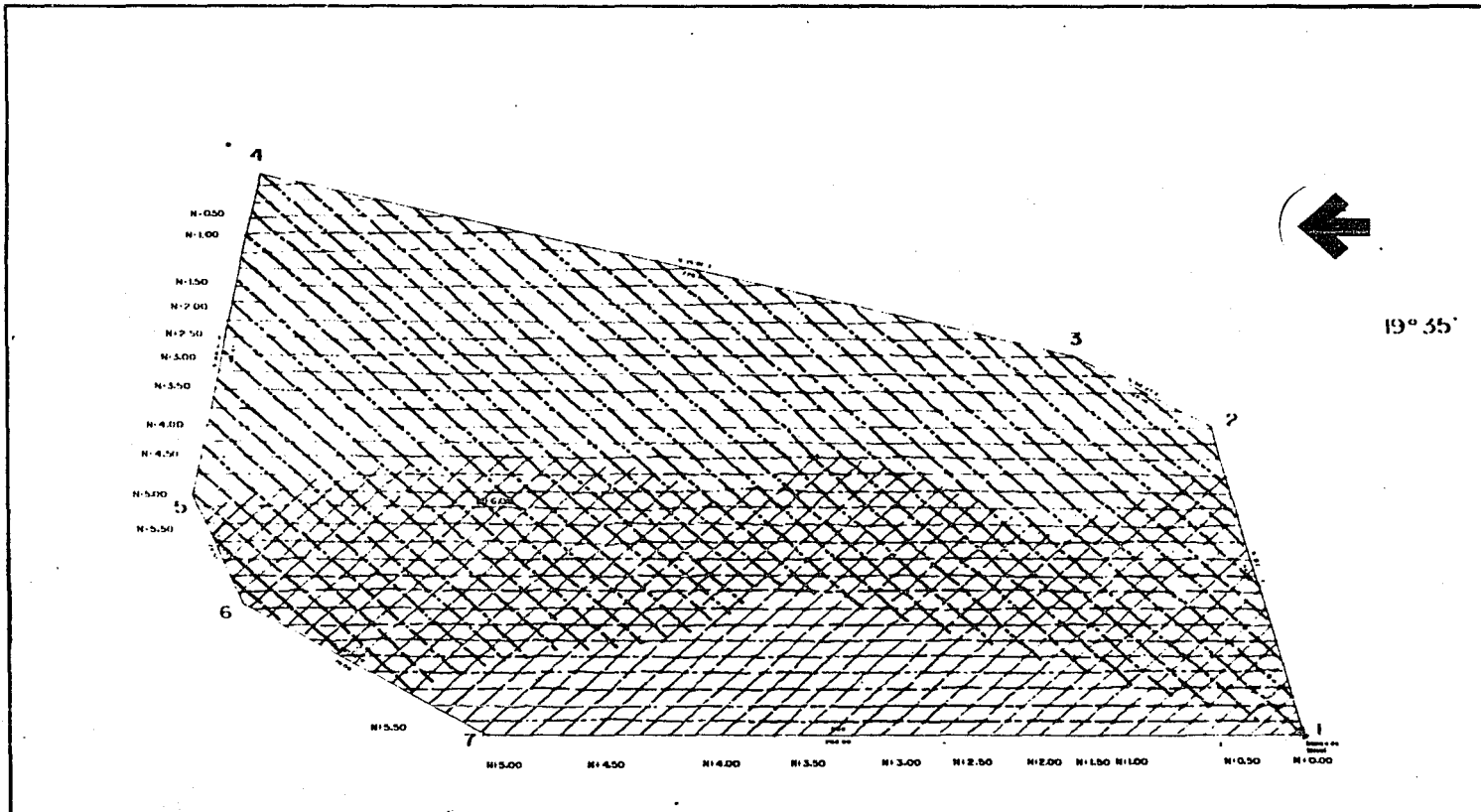


LADO	AC. INT.	DISTANCIA	PUNTO CALCULADO	COORDENADAS
				X Y
1-2	82°00'	88.40	N 82°00' E	88.21 73.50
2-3	136°27'	44.10	N 36°27' E	109.05 58.08
3-4	156°54'	276.30	N 15°01' E	181.51 267.71
4-5	76°48'	98.00	N 86°11' W	88.45 284.00
5-6	159°38'	79.30	S 71°27' W	37.85 271.70
6-7	144°56'	70.00	S 56°03' W	0.00 209.88
7-1	143°55'	200.00	SUR	0.00 0.00
		SUP.	5 279	798



Simbología

- ASOLEAMIENTO**
- Oriente
 - Poniente
 - Sur



99° 10'

Nombre del Trazo
Asoleamiento
 Escala: 1:500
 Área: metros
 Estado Gráfico

LADO	OK INT.	DISTANCIA	RUMBO CALCULADO	COORDENADAS X	Y
1-2	82°00'	86.40	N 82°00' E	86.71	73.50
2-3	136°27'	44.10	N 36°27' E	106.05	59.06
3-4	156°54'	226.30	N 15°01' E	181.51	287.71
4-5	78°48'	98.00	N 66°11' W	86.46	284.90
5-6	106°38'	29.50	S 71°27' W	37.88	271.70
6-7	144°36'	70.00	S 36°03' W	0.00	209.66
7-1	143°55'	200.00	SUR	0.00	0.00

Zona de estudio
 Col II Toluca
 Parcela Sucesoria

Estudio de zonas aptas para nuevos asentamientos

asoleamiento

el proyecto

Programa Urbano.

El área total del terreno donde se realizará el proyecto es de 3'297'283.00 metros cuadrados los que se organizarán bajo el siguiente programa :

a. Vivienda .	63.67 %
b. Vialidad .	15.90 %
c. Areas Verdes .	7.94 %
d. Donación (Equipamiento de la cooperativa).	5.00 %
e. Plazas y Andadores.	7.92 %
	<hr/>
	100.00 %

Programa de vivienda.

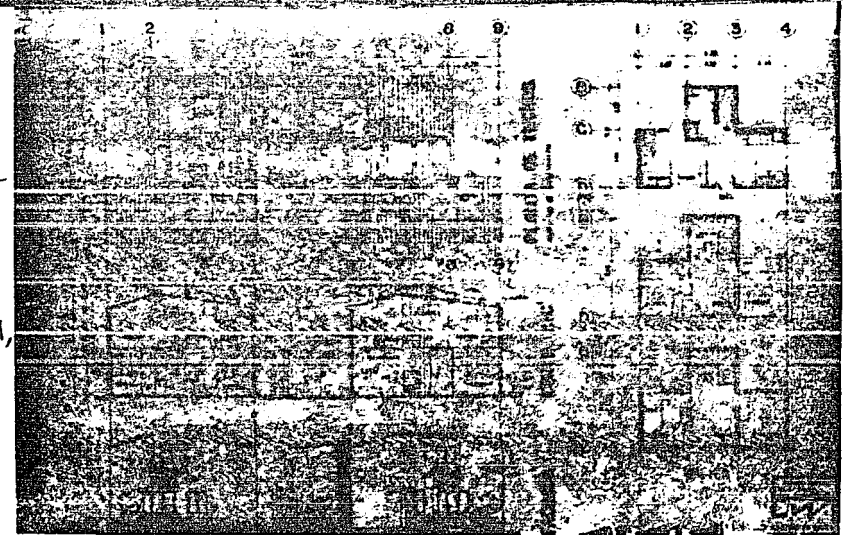
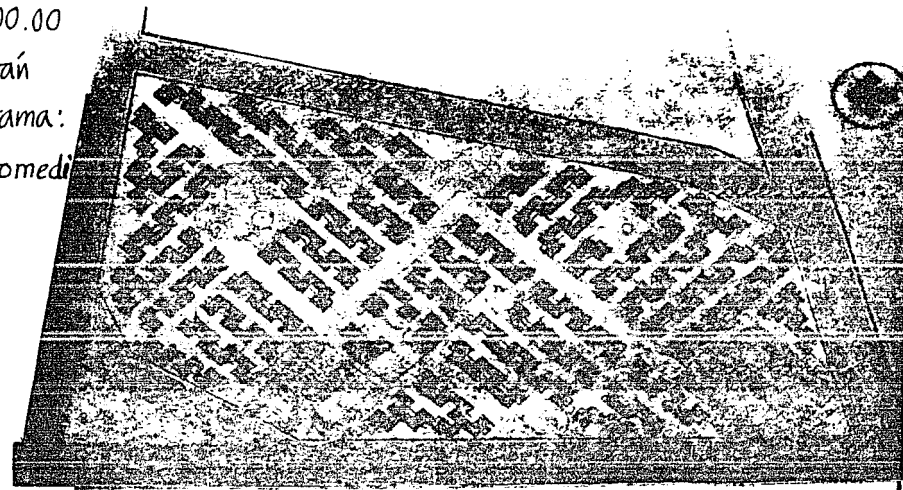
La distribución de las viviendas será tomando como concepto base el sembrado de estas mismas

sembrado que ocupa una superficie de 21'000.00 metros cuadrados de terreno donde se ubicarán 350 viviendas contemplando el siguiente programa:

Espacios a desarrollar de acuerdo al promedio familiar y las actividades :

1. Zona de estar .	6.75 m ²
2. Zona de comer.	5.25 m ²
3. Area de cocinar.	6.75 m ²
4. Zonas de dormir .	20.28 m ²
5. Area de aseo.	3.24 m ²
6. Area de Servicios .	9.062 m ²

Las dimensiones del pie de casa estarán en función al financiamiento que se pueda obtener por la cooperativa , planteando de antemano la posibilidad de ampliar en número de metros cuadrados construidos del pie de casa propuesto en función , del aprovechamiento de materiales propios de la zona, sistemas constructivos accesibles a la participación de los miembros de la cooperativa .



El proyecto tiene como característica principal la ubicación del equipamiento en la parte más alta del terreno; con una intensión libre en los accesos, esto es que se puede acceder por cualquier costado del terreno; ubicando la entrada principal hacia la vialidad más importante y a los estacionamientos.

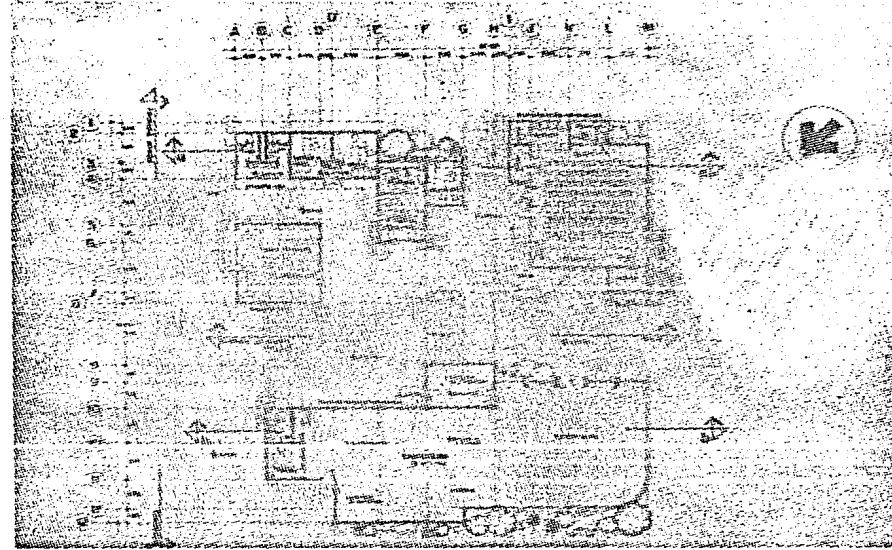
Programa del Equipamiento.

El equipamiento interno de la cooperativa se encontrará ubicado dentro del área de donación y que se desarrollará en una superficie de terreno de 1'630.00 metros cuadrados.

Contemplando los siguientes elementos:

- | | |
|-------------------------------------|---------------------|
| a. Auditorio al aire libre. | 242 m ² |
| b. Tabiguera | 307 m ² |
| c. Tienda Conasupo | 49.0 m ² |
| d. Administración de la Cooperativa | 280 m ² |

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| e. Salón de Usos Múltiples | 121.40 m ² |
| f. Consultorios médicos. | 54.91 m ² |
| g. Servicios Sanitarios. | 164 m ² |





Símbologia

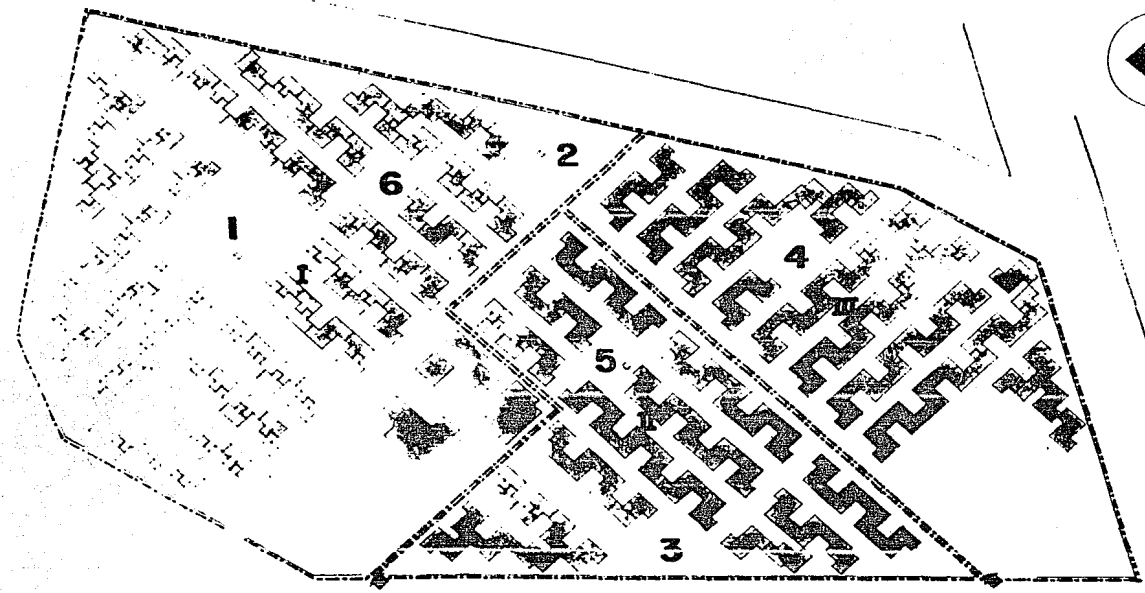
- SUPERFICIA TOTAL: 12 000 m² - 100%
- a. VEREDAS: 1 200 CASAS + 100 000 m² - 8%
- b. ESTACIONAMIENTO: 1000 PLAZAS + 2 000 m² - 1.7%
- c. PLAZAS Y ANDADORES: 100 000 m² - 8.3%
- d. ÁREAS VERDES: 10 000 m² - 8.3%
- e. CALIDAD DE SERVICIO: 100 000 m² - 8.3%
- f. CALIDAD DE SERVICIO: 100 000 m² - 8.3%
- g. JORNACION: 100 000 m² - 8.3%

- 1. VIVIENDA
- 2. CALIDAD
- 3. OBTAS VERDES
- 4. JORNACION
- 5. PLAZAS Y ANDADORES

Plan de Conjunto
 Parcela: 1:500
 Área: metros
 Escala Gráfica:

Zona de Estudio
 C. U. Occidente
 Área: 100 000 m²

Estudio de zonas aptas para nuevos asentamientos



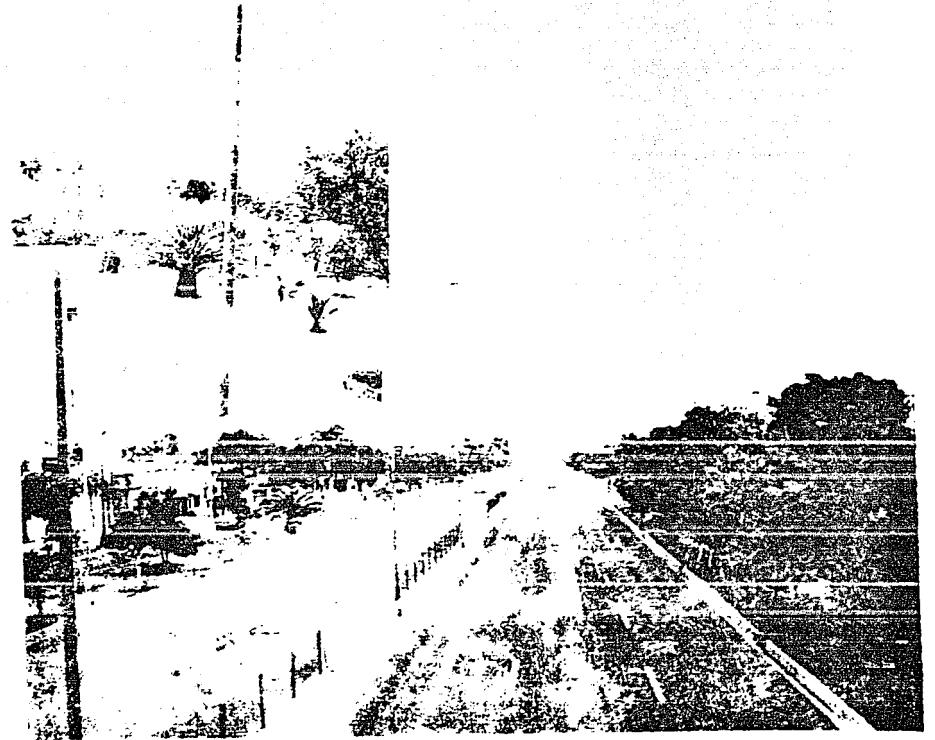
planta de conjunto

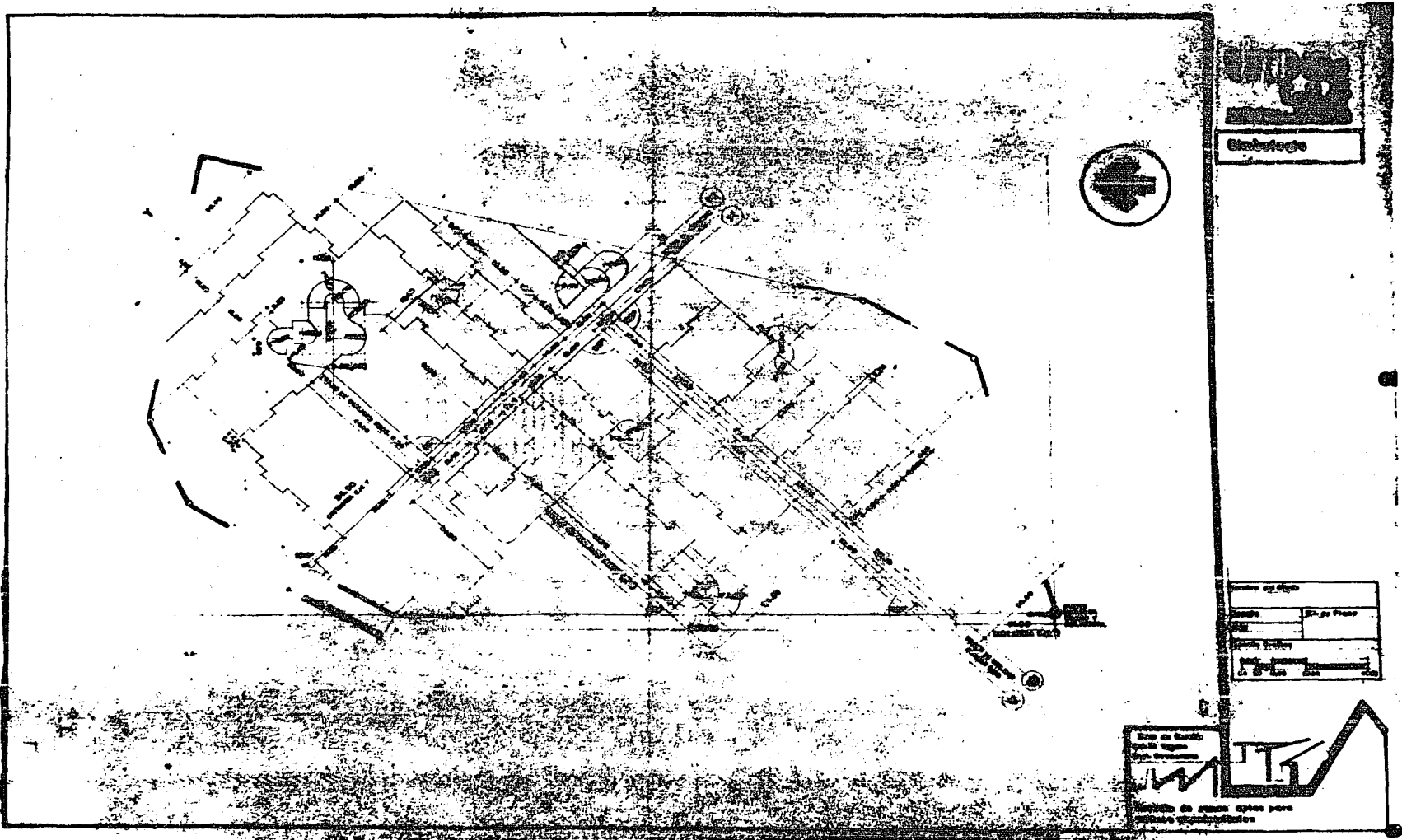
vialidades

Al interior, la estructura vial propuesta se articula en las siguientes características:

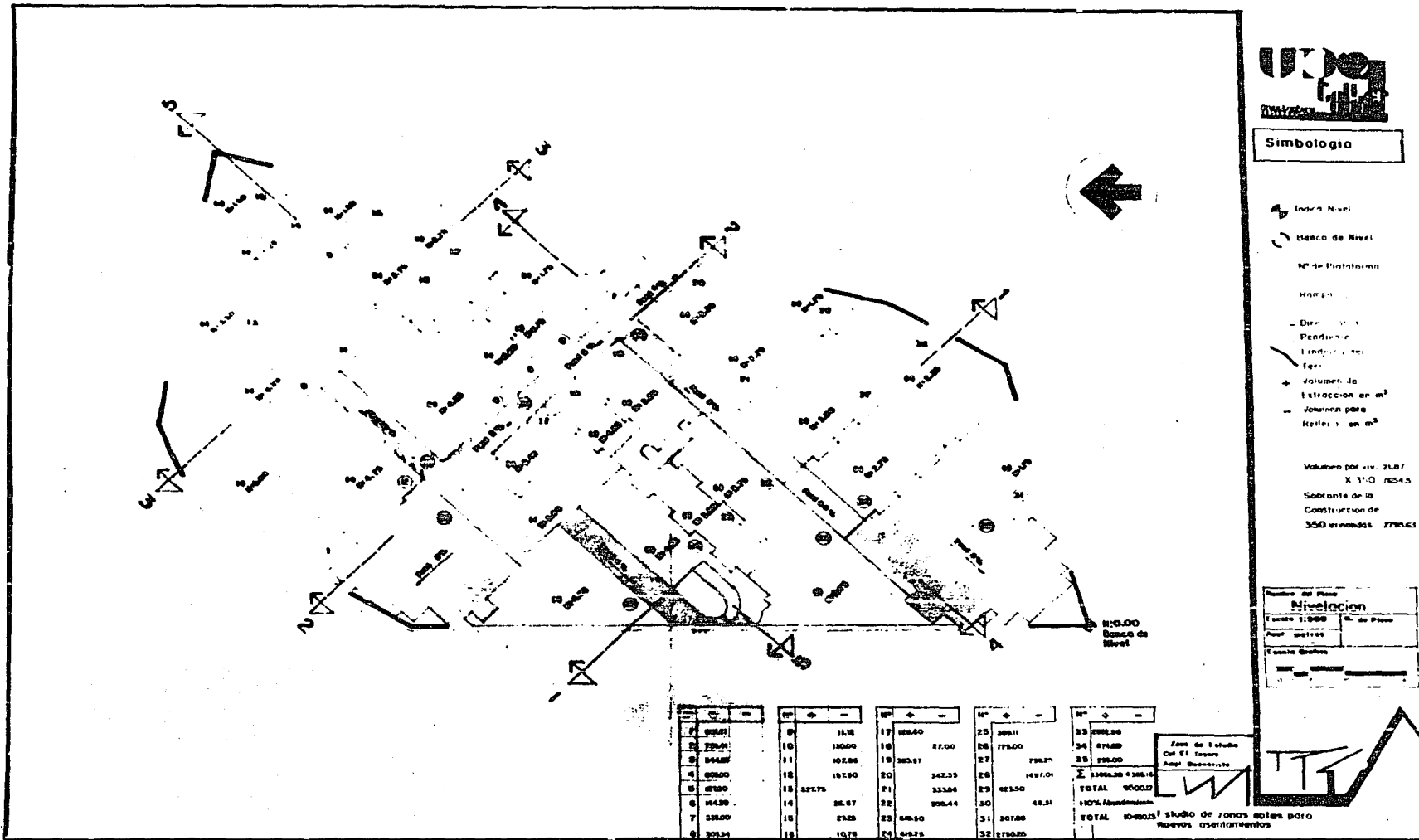
- El acceso a los estacionamientos que permite el tránsito de automóviles a los estacionamientos como única penetración vehicular constante.
- Corredores de Distribución; son vialidades que por su sección 9.00 metros permiten el servicio vehicular y de emergencia por el sembrado de viviendas; vía peatonal de acceso controlado
- Para acceder a la vivienda se desarrollan andadores constituyéndose como

parte de la vida externa de la vivienda. Abriéndose con pequeñas zonas jardinadas que forman parte de la vivienda; cerrando y abriendo el espacio generando más interés en los recorridos.

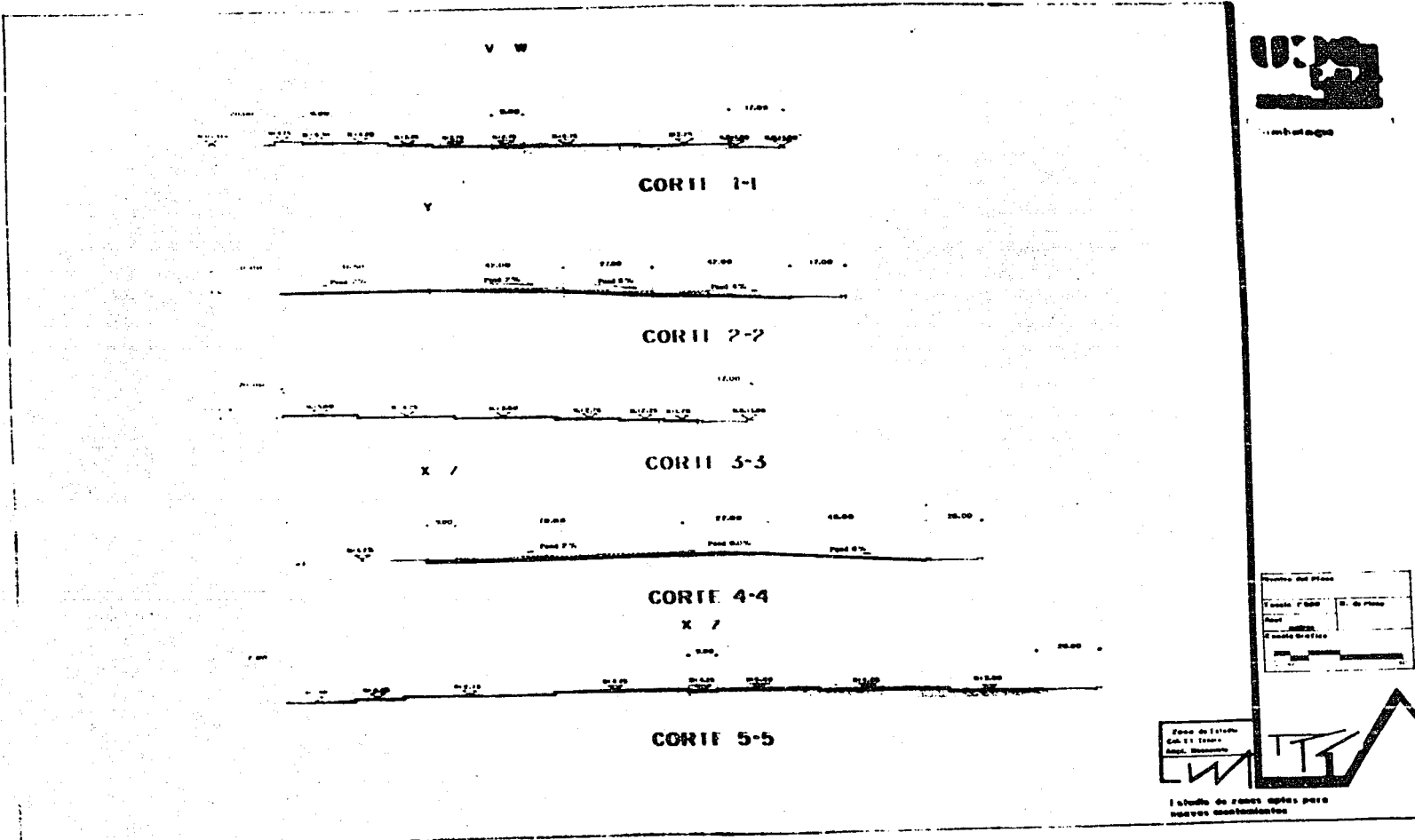




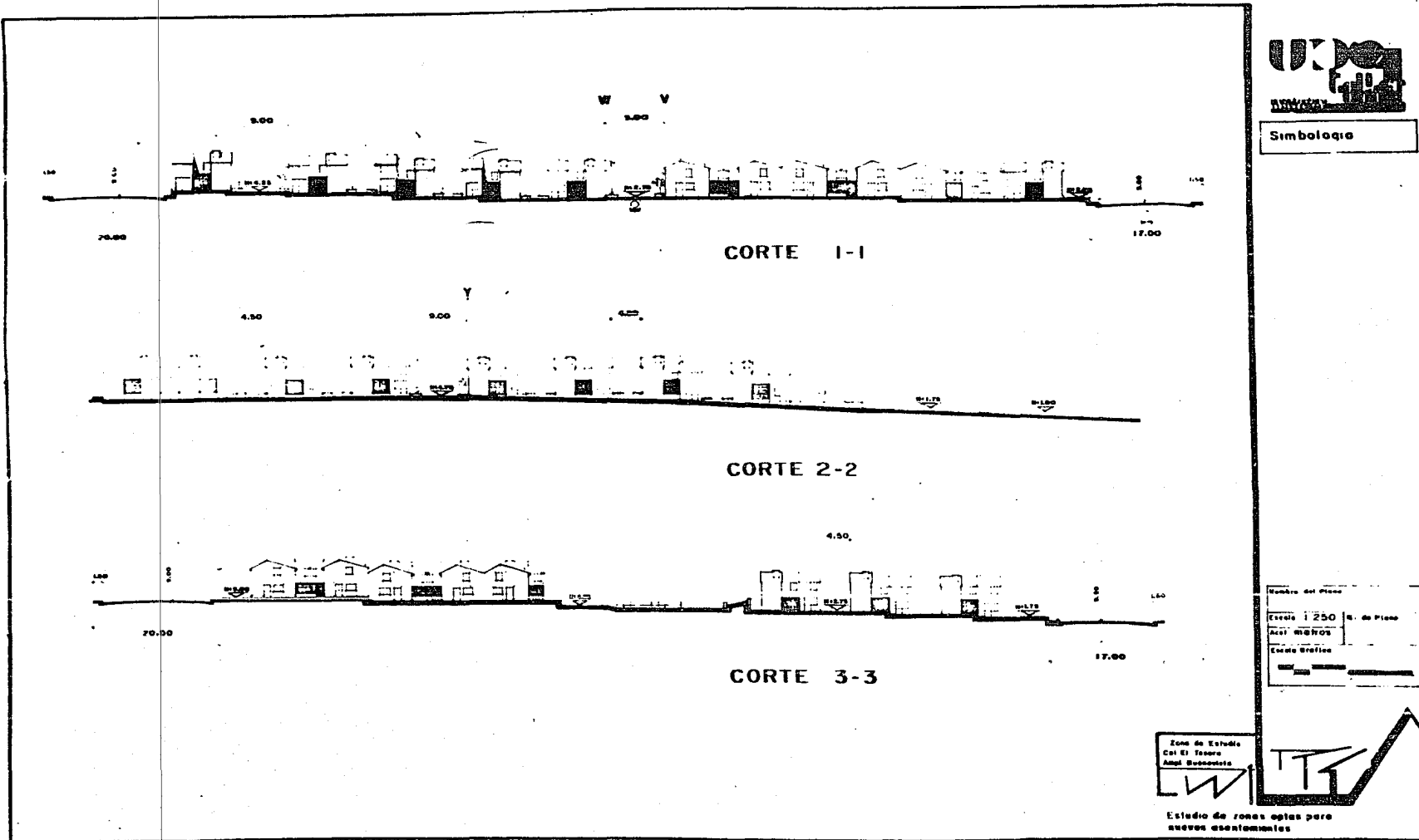
trazo



nivelación



cortes del terreno



cortes y fachadas de conjunto

las plazas

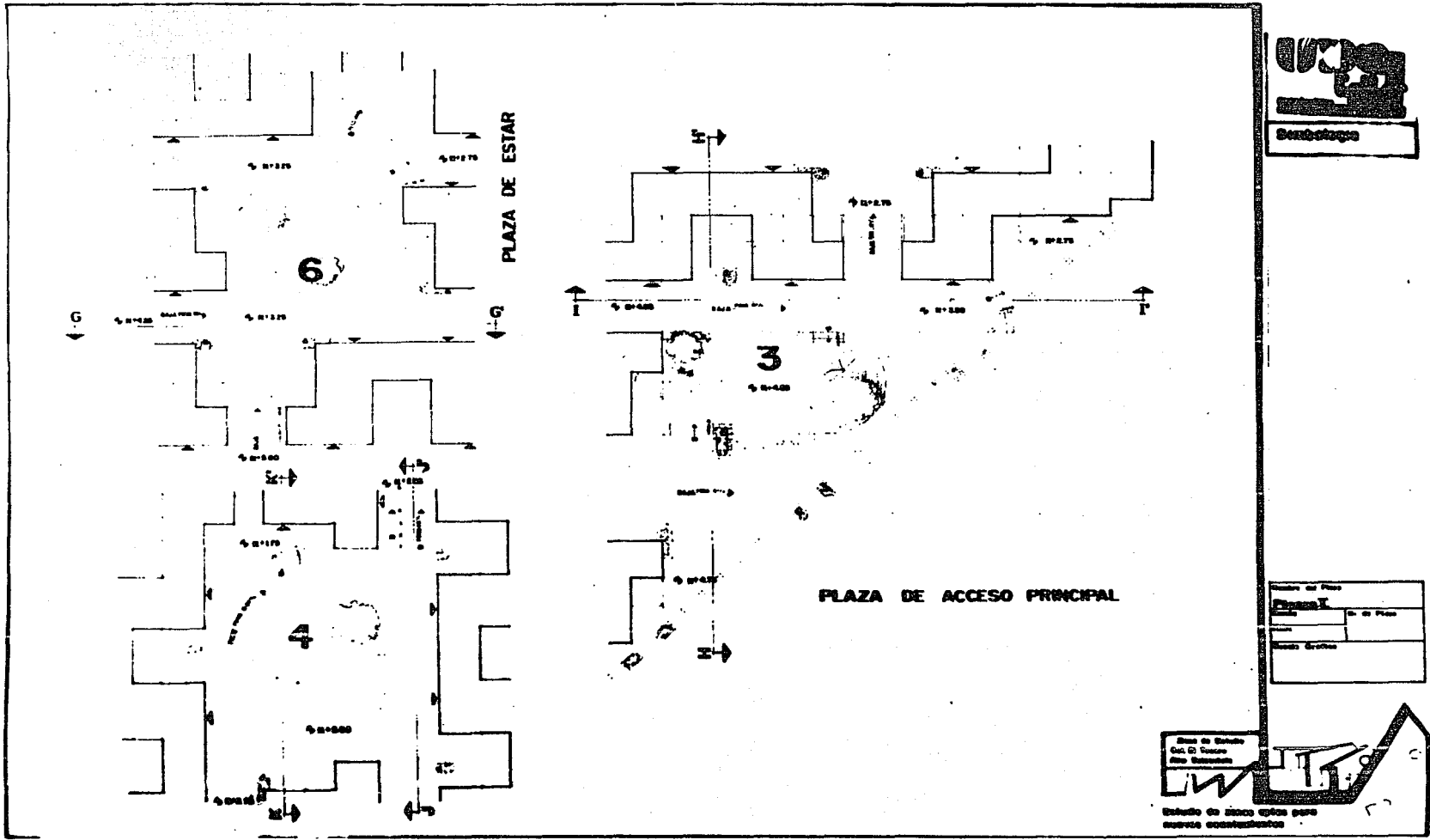
Las plazas y andadores han sido desarrolladas tomando en cuenta tres rangos de población infantil, joven adulta; producto del cual se proponen:

1. Plazas para juegos infantiles
2. Plazas para la Recreación activa.
3. Plazas para la Recreación pasiva.

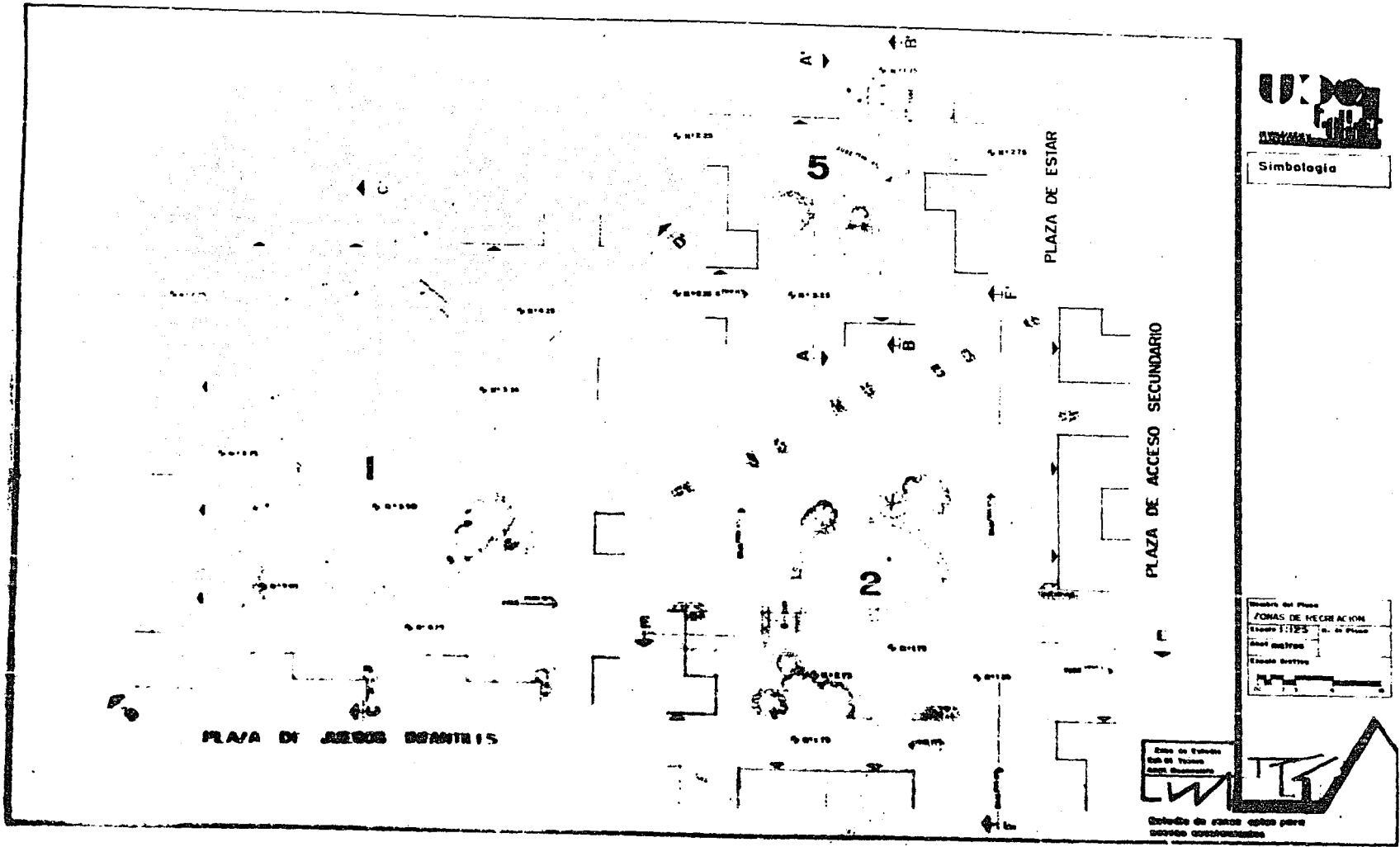
Las plazas a las cuales confluyen diversos andadores son espacios de concentración social a lo interno de la cooperativa, teniendo diferentes jerarquías como:

- Plazas de Acceso
- Plazas Centrales de cruces de caminos
- Plazas con juegos infantiles creados con materiales propios o con mobiliario tubular.





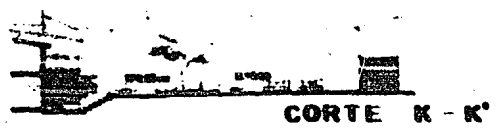
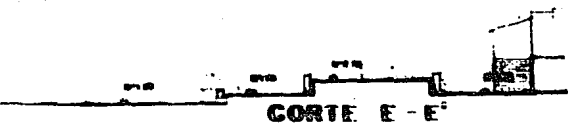
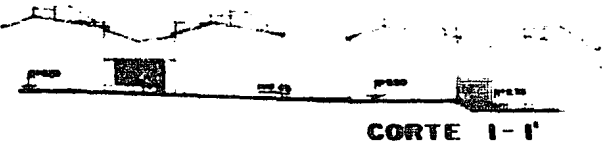
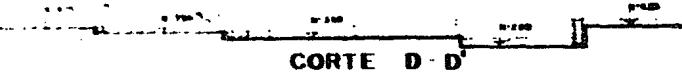
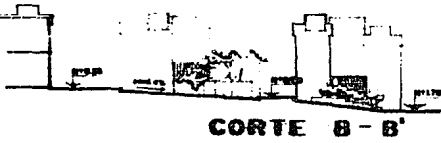
plaza de acceso



zonas de recreación



Simbología



Nombre del plano	
Escala 1:125	N. de plano
Autor	
Fecha	
Escala gráfica	



cortes por plazas



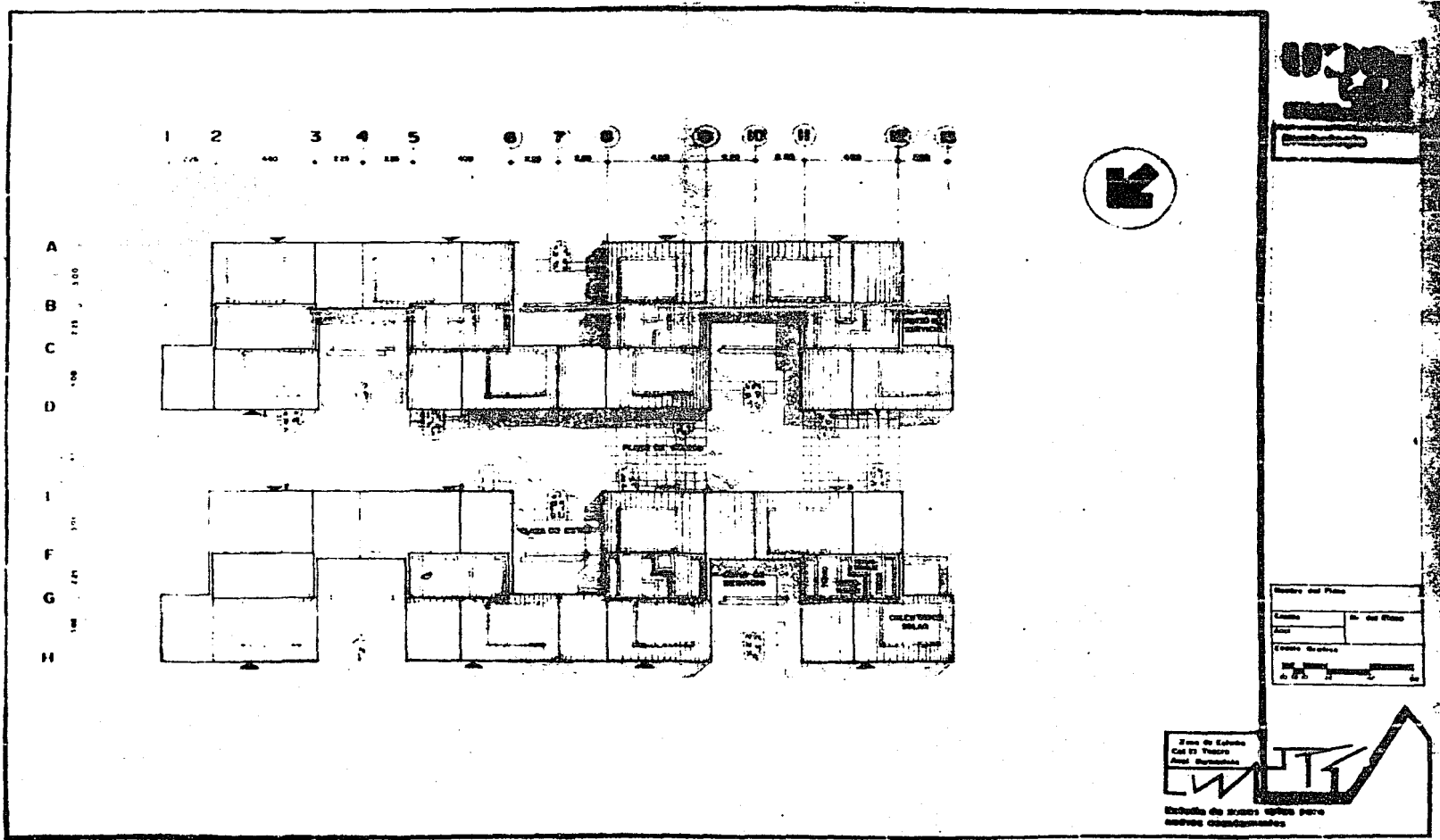
Estado de zonas arias para
nuevas construcciones

isométrico de conjunto

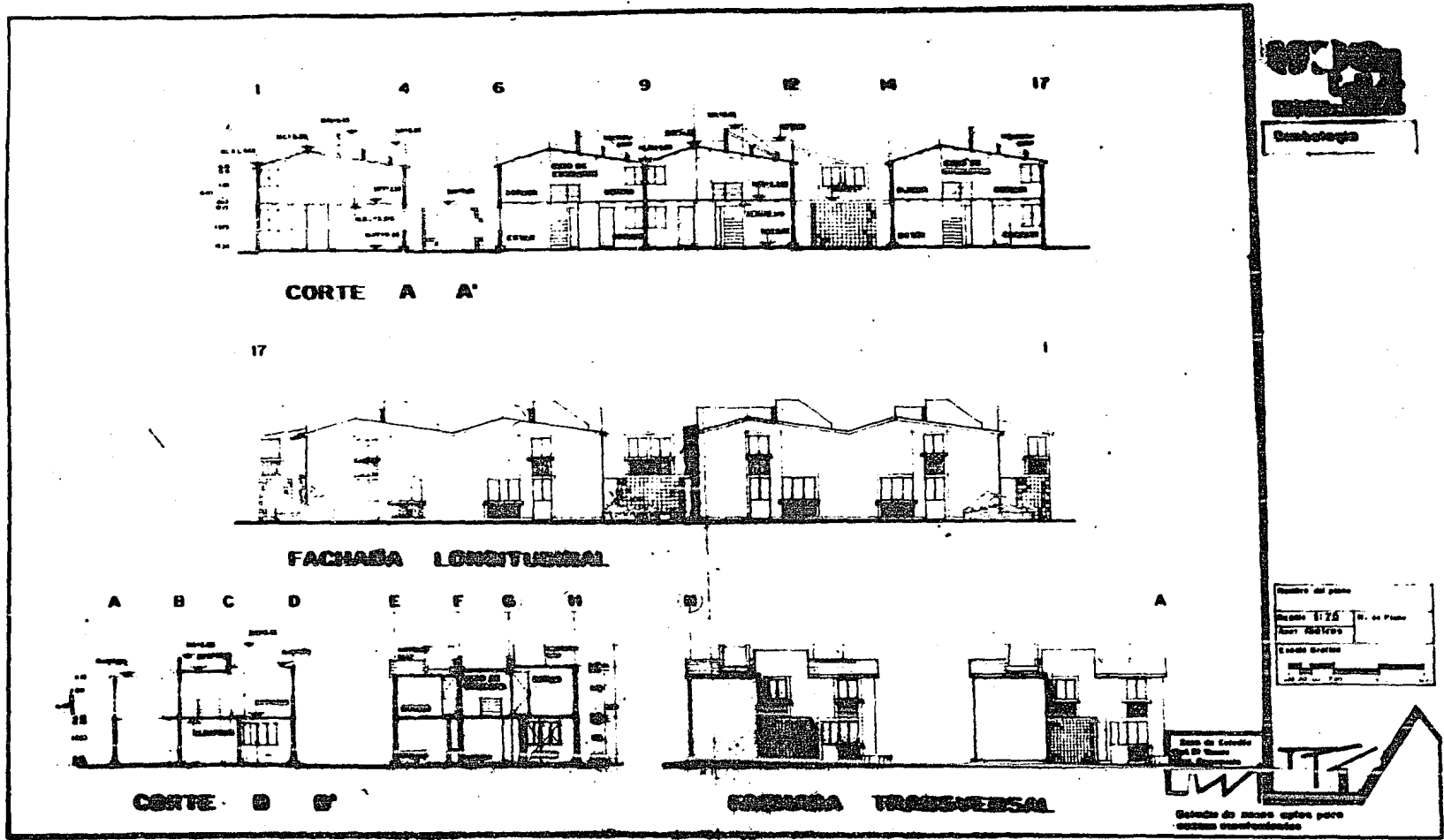
agrupamiento de la vivienda

A partir de la modulación que se maneja (2.25 y 3.00) en sentido horizontal y vertical en las viviendas, nos permite varios tipos de ensamble de las mismas. Sin embargo, se eligió el agrupamiento que se observa en el plano debido a la sencillez para su trazo y construcción, en zonas irregulares del terreno el módulo nos permite un tipo de agrupación que logra aprovechar los ángulos de la poligonal del terreno. En el agrupamiento tipo se maneja un ritmo tanto en fachadas como en pavimento, este último será de adoquines de tepetate-cemento fabricados en la zona, utilizándolo para jerarquizar los accesos a la vivienda. El otro tratamiento de piso

que se propone será de pasto, donde se podrán plantar árboles o arbustos, en esta zona existe un remetimiento formado por un patio mismo que puede ser utilizado como área de extensión del estar de la vivienda apropiando de esta manera la convivencia hacia el exterior. Más atrás de este patio se localiza el de servicio que tiene entrada directa hacia el undador lo que facilitará la carga de los tanques de gas, el retiro de la basura etc.



planta de techos de agrupamiento



cortes y fachadas
 de conjunto



plaza de acceso

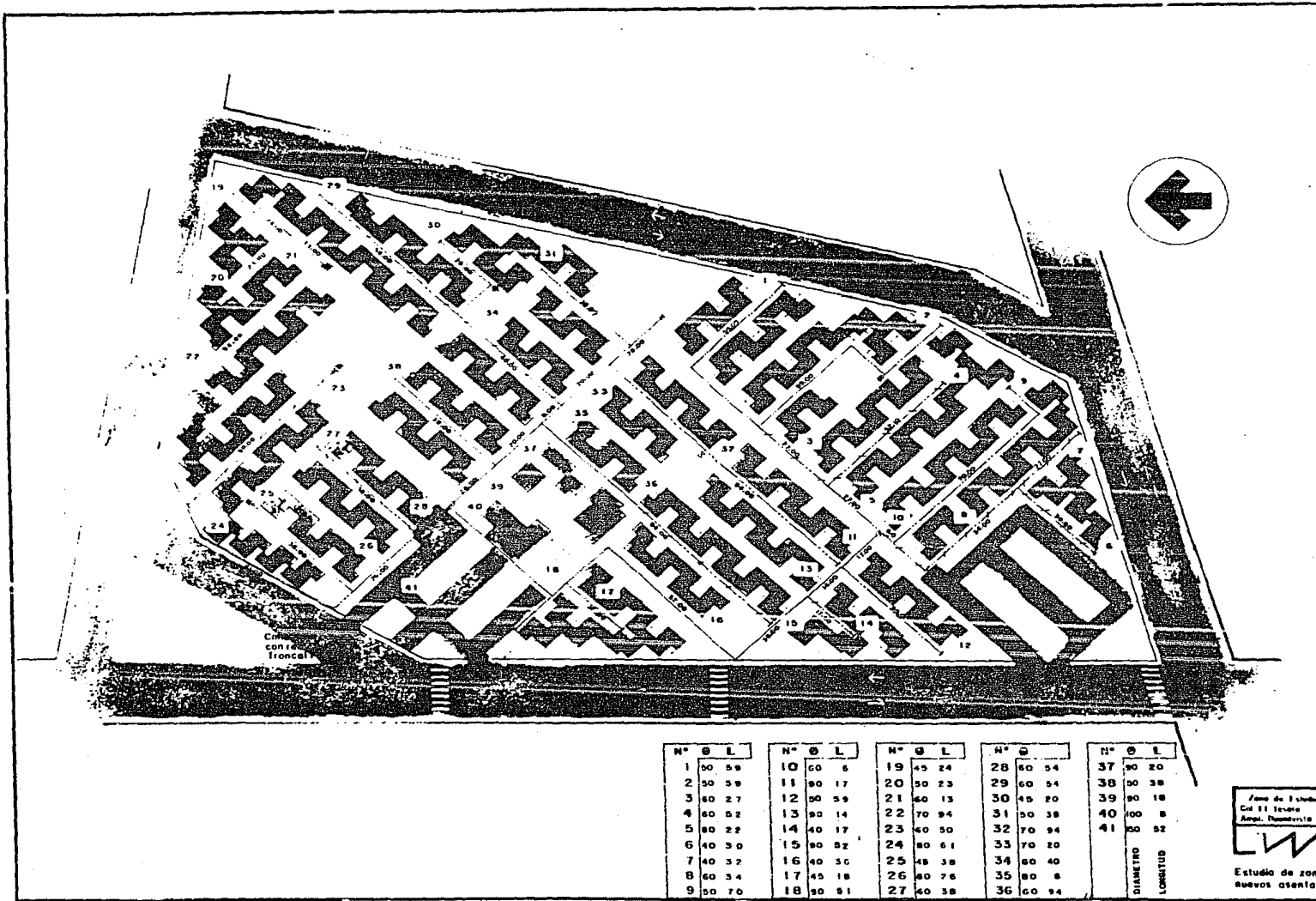


Escuela de Arquitectura
Departamento de Urbanismo
E-48940 Leizor (Bizkaia)

Escuela de Arquitectura
Departamento de Urbanismo
E-48940 Leizor (Bizkaia)

Estudio de zonas aptas para
nuevos asentamientos

perspectiva del agrupamiento



Simbología

DIAM (HO)	mm	polg
40	1 1/2"	
40-50	2"	
60	2 1/2"	
70-80	3"	
90-100	4"	
150	6"	

- Aspersor
- N° de Tramo
- Diametro en mm
- Longitud en metros
- Hidrante
- Tanque cep 200 lts
- Valvula

Instalación Hidráulica
 Escala 1:500 (N. de Plano)
 Autor: []
 Escala Gráfica

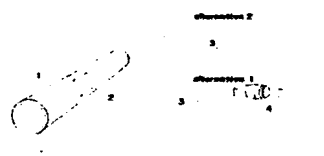
Zona de Estudio
 Cal II Severo
 Ansol, Temuco

Estudio de zonas aptas para nuevos asentamientos

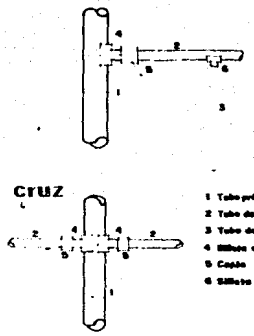
N°	Ø	L	N°	Ø	L	N°	Ø	L	N°	Ø	L	N°	Ø	L
1	50	59	10	60	5	19	45	24	28	60	54	37	90	20
2	50	39	11	80	17	20	50	23	29	60	54	38	90	38
3	60	27	12	90	59	21	60	13	30	45	20	39	90	18
4	60	52	13	80	14	22	70	94	31	90	38	40	100	8
5	80	22	14	40	17	23	60	50	32	70	94	41	90	52
6	40	30	15	80	52	24	80	61	33	70	20			
7	40	32	16	40	36	25	48	38	34	80	40			
8	60	34	17	45	18	26	80	76	35	80	6			
9	50	70	18	80	51	27	60	38	36	60	54			

instalación hidráulica

- 1 Tuberia alimentadora de P.E.
- 2 Sileta de Servicio de P.E.
- 3 Tuberia de Servicio P.E.
- 4 Adaptador de tuberías recortado en bruto "Tronco largo"
- 5 Estrucador de Fo. Galv. recubierto con pintura Epoxi



Toma domiciliaria

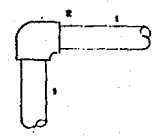


CRUZ

Derivaciones con Sileta

- 1 Tubo principal 100 mm
- 2 Tubo de Servicio 75x100mm
- 3 Tubo de Servicio 75x75 mm
- 4 Sileta de Servicio 75x100mm
- 5 Copla
- 6 Sileta de Servicio

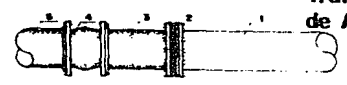
- 1 Tubo de EXTRU-PAK
- 2 Codo 90° EXTRU-PAK



Cambios de Direccion

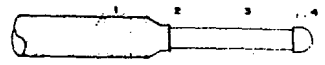
- 1 Tubo de EXTRU-PAK
- 2 Radio de curvatura: 10 veces el Ø exterior del tubo.

Transición de A.C.-EXTRU-PAK



- 1 Tubo de EXTRU-PAK.
- 2 Adaptador de Brida EXTRU-PAK.
- 3 Estrucador de P.Fo.
- 4 Junta O-Ring.
- 5 Tubo de Adhesivo-resina

Reduccion y Tapon

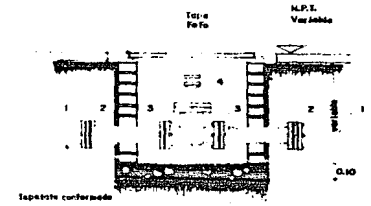
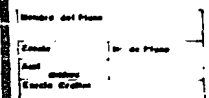


- 1 Tubo EXTRU-PAK de 6"
- 2 Reduccion EXTRU-PAK 6"x4"
- 3 Tuberia EXTRU-PAK 4"
- 4 Tapon EXTRU-PAK 4"

Simbología

Salida de Proyecto	
1" de viviendas	350 m.
1" de edificios > 100 m.	7 m.
Tubería de Polietileno	P45/Chp
Deflexión directa	1000x4
Curvatura directa	400/90
Ø medio externo	50/75/4
Peso 12 lbs.	
Coefficiente de variación	1.7
Coefficiente de variación lateral	1.5
Ø máximo interno	6.80" H.
Ø máximo externo	10.20" H.
Longitud de la red	1575 m.
Velocidad de circulación	490.0 m/h
100% de almacenamiento	504.5 m

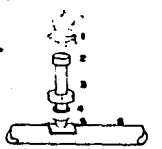
- Tomas domiciliarias
- Derivaciones con Sileta
- Cambios de Direccion
- Valvulas
- Transiciones
- A.C.-EXTRU-PAK
- Reduccion y Tapon



Valvula Tipo

- 1 Tuberia EXTRU-PAK
- 2 Brida de P.E.
- 3 Carrete de tala
- 4 Valvula

- 1 Aspersor: Cables, entrada 3"
- 2 Copla Metálica
- 3 Adaptador de tuberías recortado en bruto con extremo metálico recubierto en 3" Ø longitud variable, como elevador, este se instala en P.E.
- 4 Copla de P.E.
- 5 Sileta de P.E. salida 3"
- 6 Tuberia de P.E.

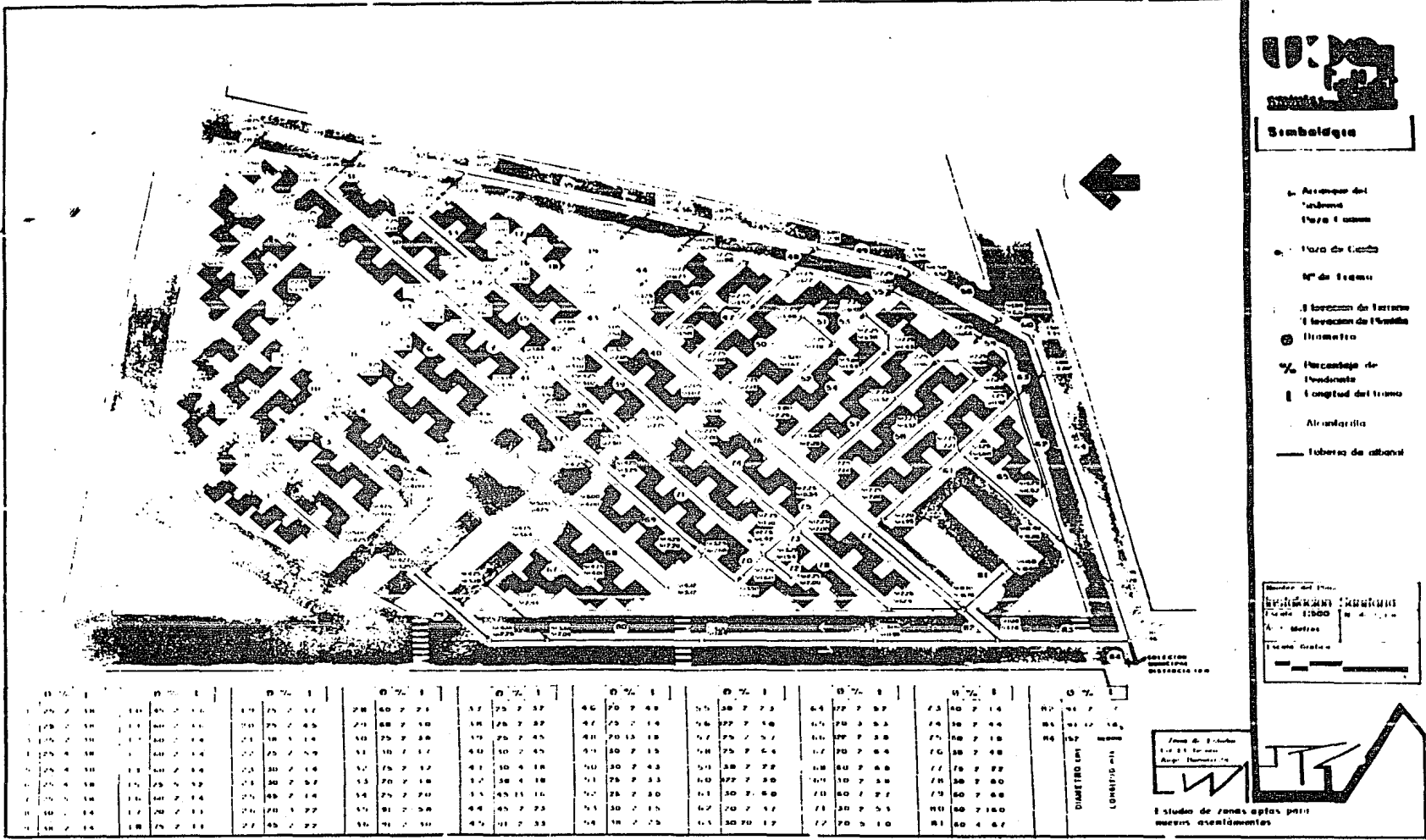


Aspersor

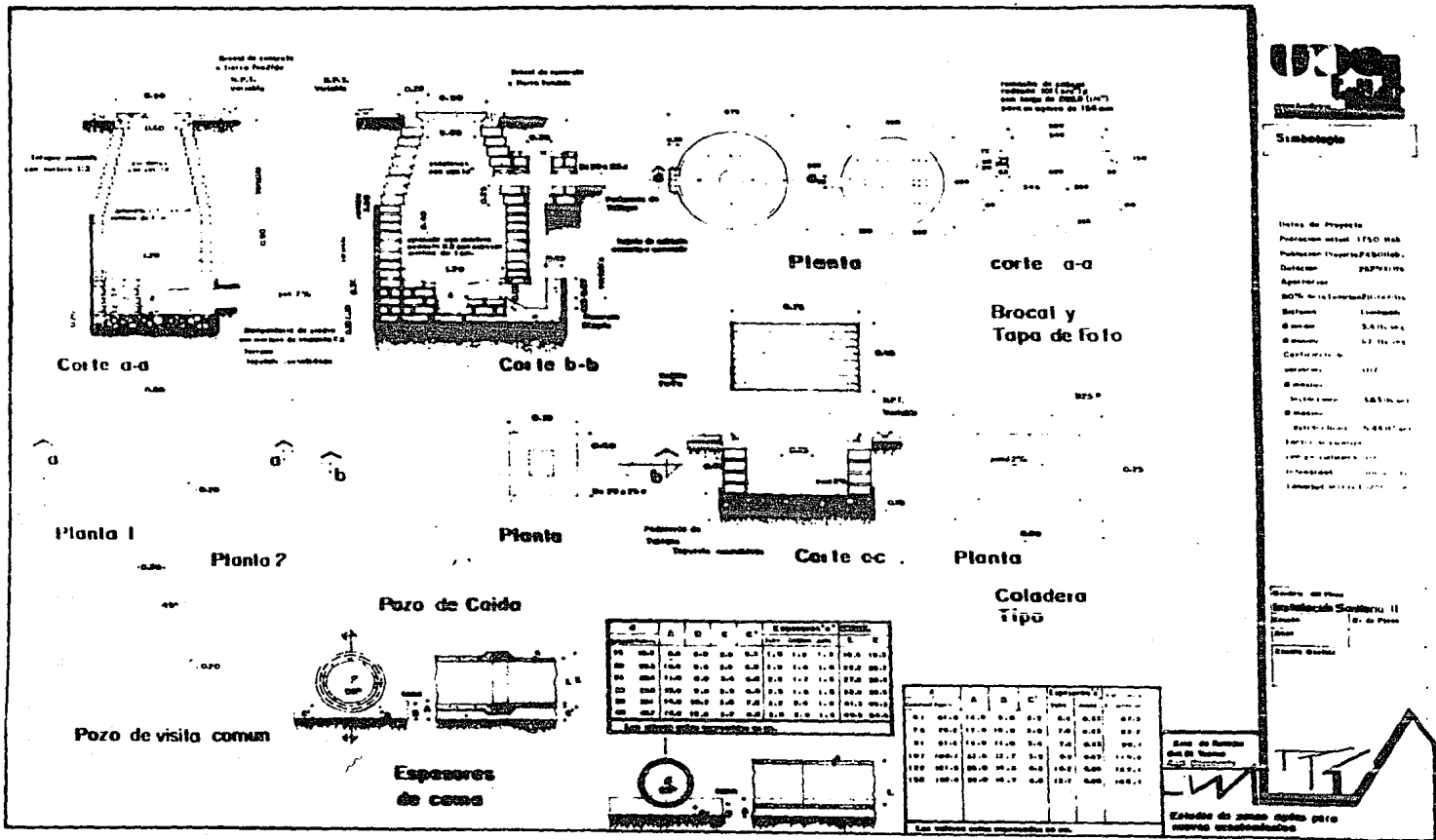
Numero de tubo	Longitud	Diámetro externo	Diámetro interno	Peso	Longitud total
40	75	40	30	0.27	21.50
50	400	45	30	0.27	120.42
60	325	45	30	0.32	130.66
75	325	50	30	0.32	104.00
100	164	50	30	0.36	93.04
150	82	50	30	0.48	234
TOTAL 1978					1028.6478



instalación hidráulica
detalles



instalación sanitaria



Simbología

Datos de Proyecto
 Poblacion actual: 1750 Hab.
 Poblacion proyectada: 2400 Hab.
 Densidad: 240 Hab/km²
 Aparente: 240 Hab/km²
 80% de la Poblacion: 1920 Hab.
 Sistema: Comunal
 Gastos: 3.815.000
 Gastos: 1.710.000
 Costo/metro cúbico: 110
 Volumen: 15.545 m³
 Estructura: 1.841 m²
 Factor de seguridad: 1.5
 Tipo de terreno: III
 Temperatura: 18°C
 Humedad relativa: 65%

Estado de salud
Sanitacion Sanitaria II
 Estado: In. de Pasa
 Tipo:
 Estado:...



instalación sanitaria II

mobiliario urbano

El mobiliario urbano básico que se propone es el siguiente :

En los andadores bancas con jardinera integrada localizadas en las entradas a la vivienda; elementos que conforman un espacio-social de convivencia y reunión.

Debido a la topografía que presenta el terreno se proponen en los finales de los andadores escaleras-rampas. Elementos que son mitad rampa- mitad escalera en sentido longitudinal

En las diferentes plazas, de reunión, de recreación, de acceso dada la caracterización de cada una se proponen juegos de mesa, mesas y bancas para ello, juegos infantiles de línea, o sea, co-

merciales y juegos infantiles realizados en obra cuyo objetivo es adecuarse y formar parte del diseño de la plaza.

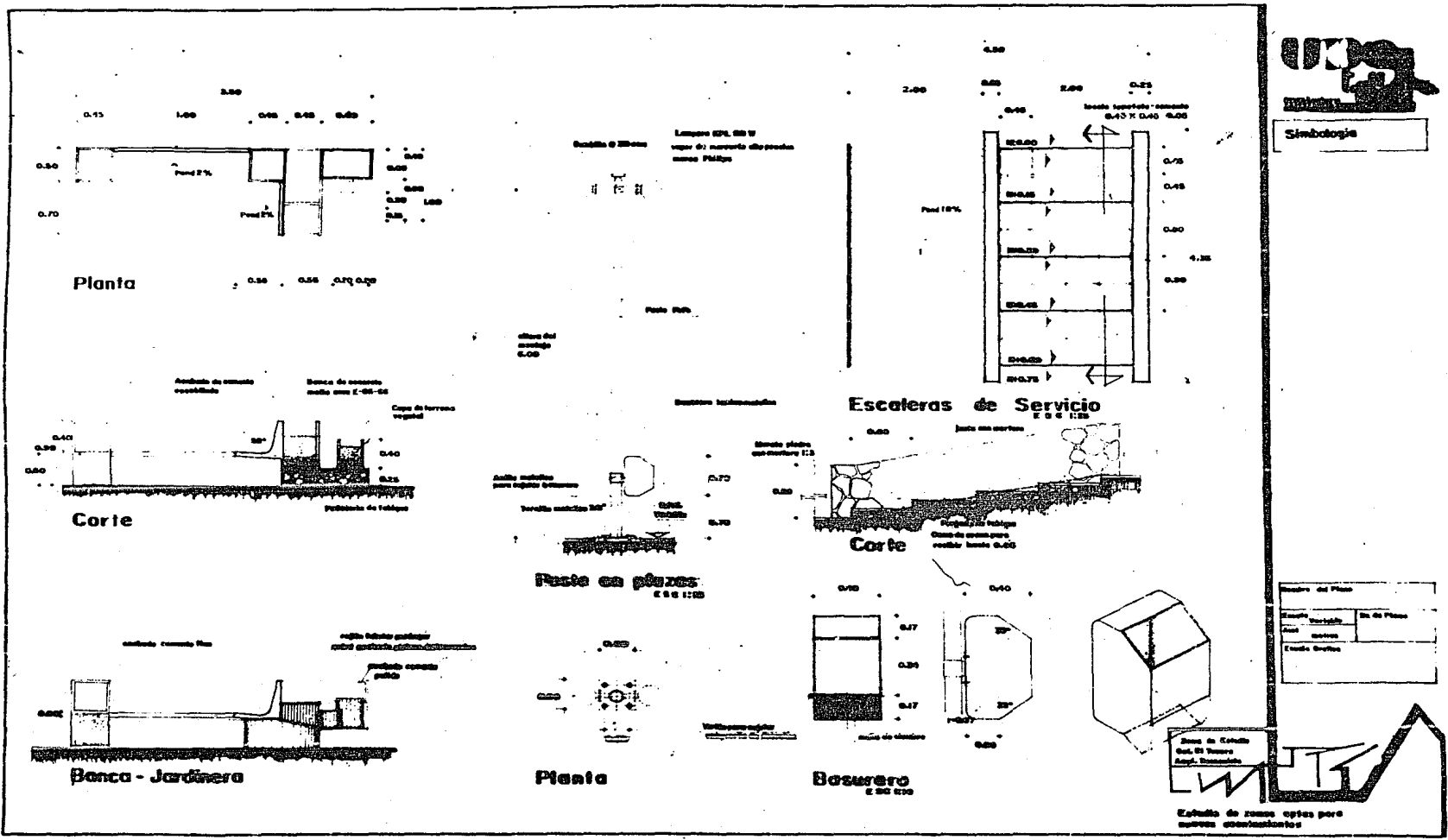
La iluminación artificial está solucionada en 2 partes :

La primera contempla arbotantes en las fachadas de las viviendas, iluminación enfocada a los andadores.

La segunda cuyo valor es la iluminación de espacios abiertos y vialidades principales se diseñó un tipo de poste de punta con iluminación de bombilla doble.

A lo largo del conjunto vamos encontrando basureros empotrados a la luminaria tipo poste, basureros también propuestos en su diseño.

El piso, es solucionado con losetas realizadas en la cooperativa de material propuesta para ello se especificarán formas de la loseta color, tamaño y ubicación específica.



mobilario urbano

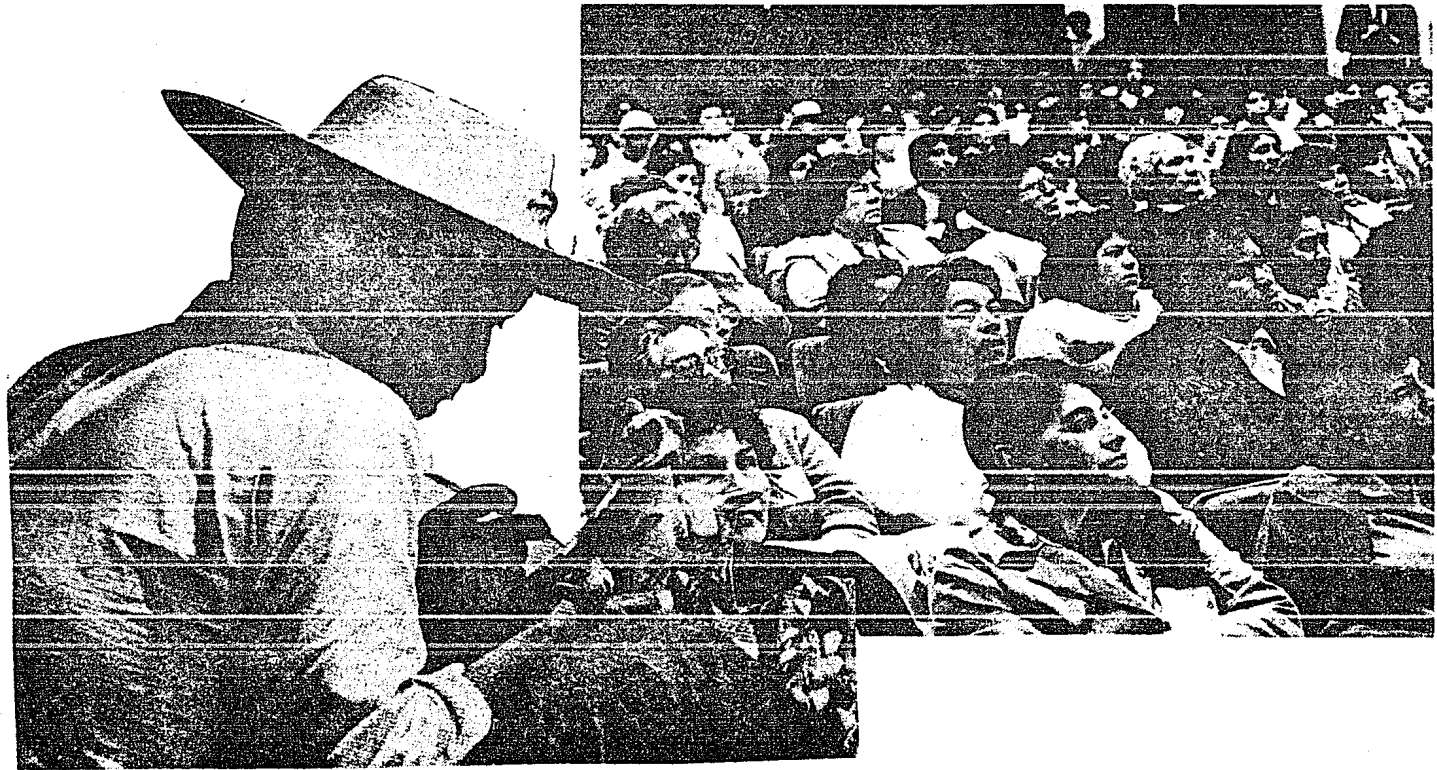
equipamiento

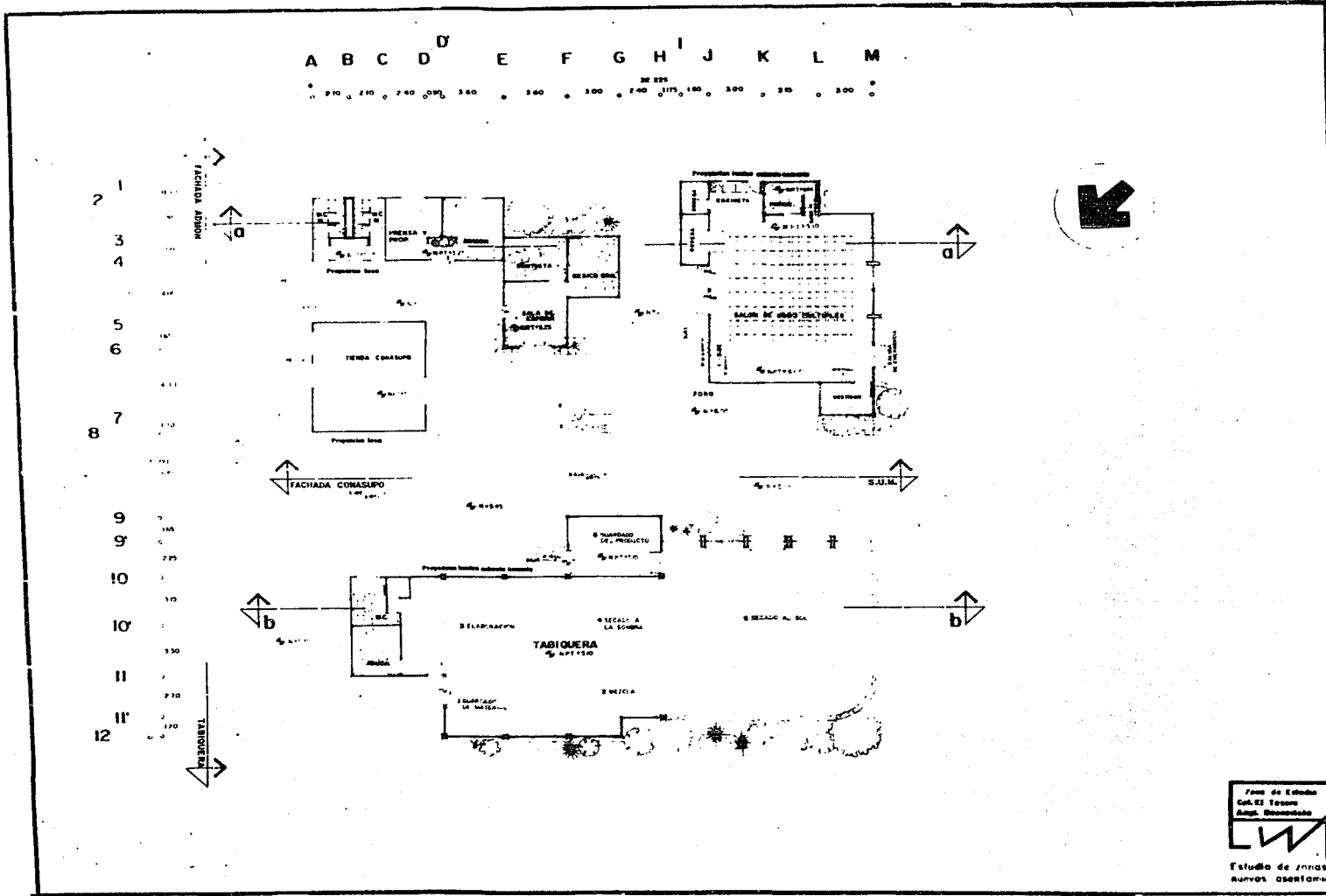
Contemplando las necesidades espaciales de la cooperativa, la forma de organización, el carácter del trabajo colectivo y la necesidad de obtener recursos económicos y materiales se plantea:

- Centro de Administración contemplando espacios para prensa y propaganda.
- Servicios médicos, consultorio dental y consultorio de médico general.
- Centro de gestión con un salón de usos múltiples y un foro al aire libre.
- Centro de Producción contemplando la fabricación y venta de tabiques y losetas de cemento-tepetate.

La generación de una planta productiva de elaboración de materiales tiene dos propósitos:

1. La alimentación de materiales de construcción para la edificación de las viviendas
2. Consolidándose en una etapa posterior como fuente de trabajo para los cooperativistas con la venta masiva al exterior del producto.





Simbología

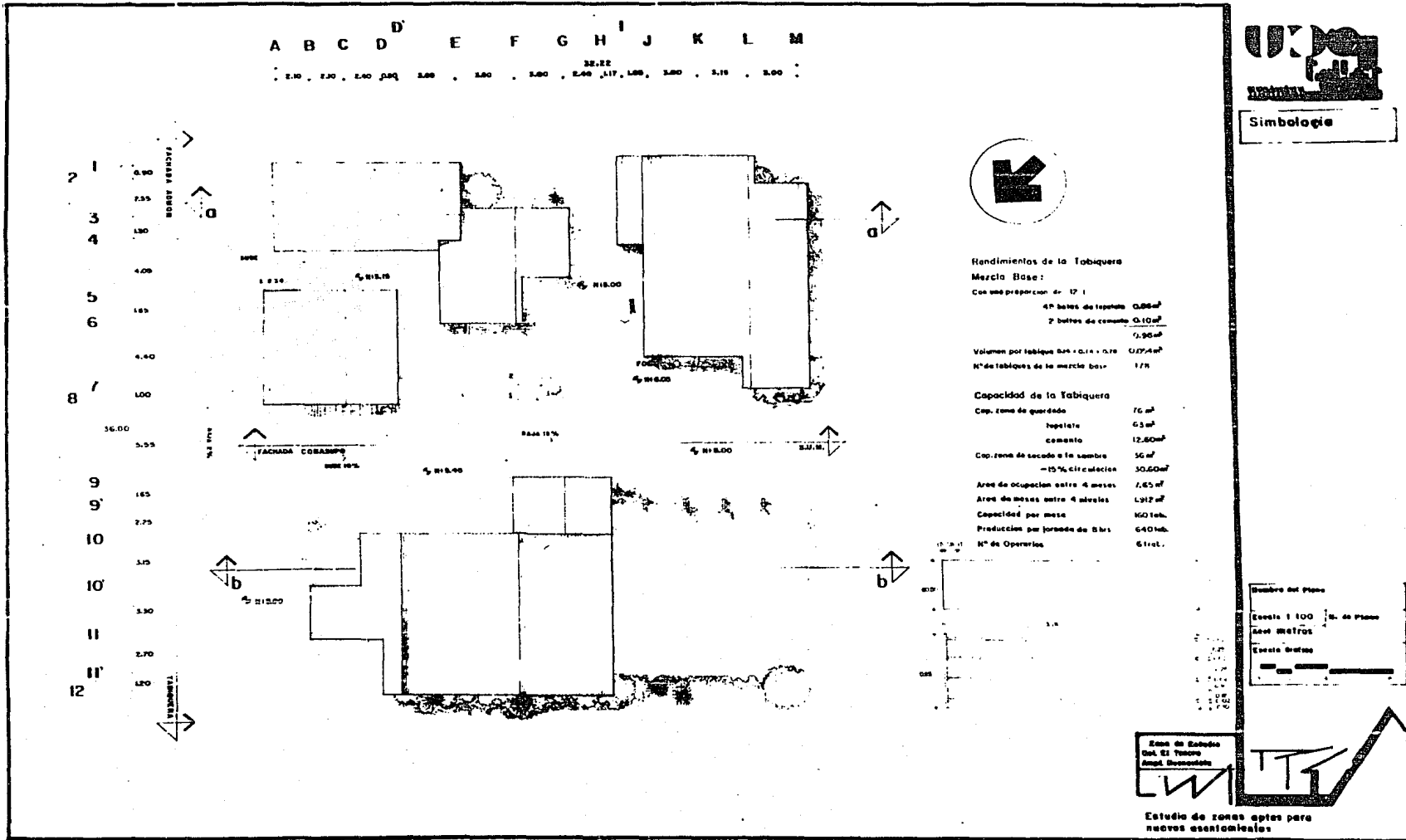
Nombre del Plano	
PLANTA ARQUITECTONICA EQUIP	
Escala	1:500
Al. de Plano	
Área	
metrqs	
Escala Gráfica	1:100

Foto de Estudios
Cof. El Tesoro
Ampl. Dimensiones

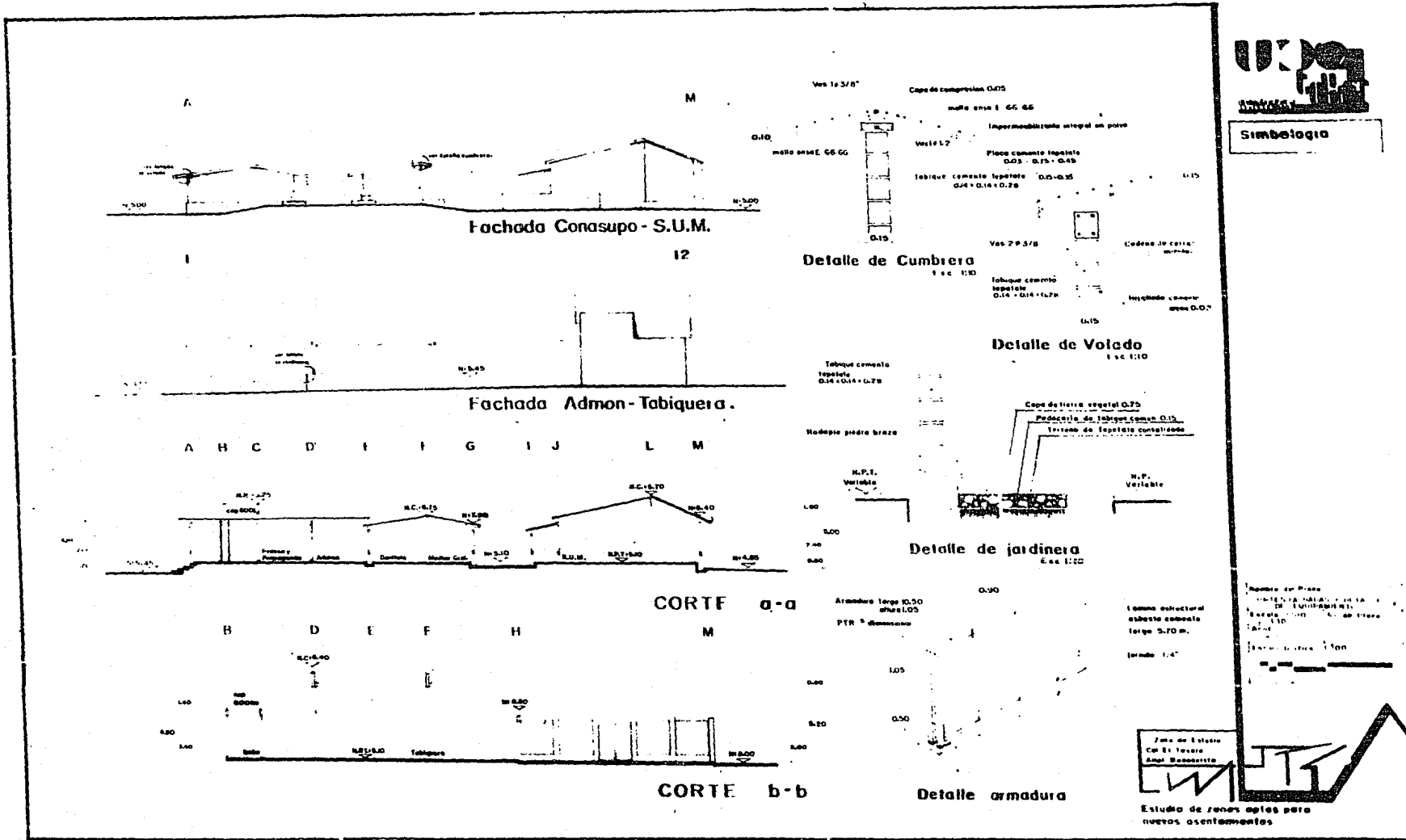


Estudio de zonas aptas para
nuevos asentamientos.

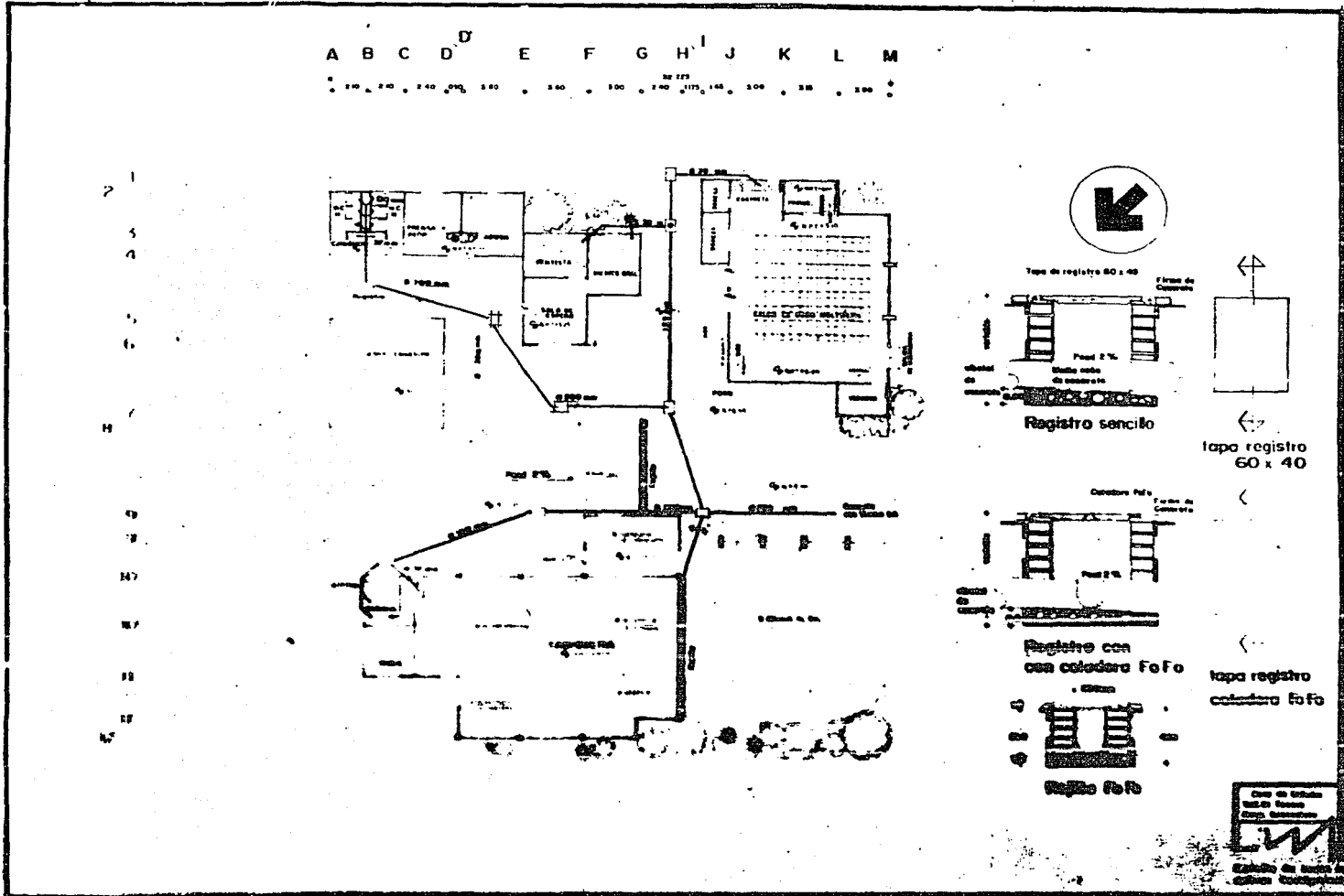
planta arquitectónica del equipamiento



planta de azoteas



detalles de equipamiento cortes y fachadas



Simbología

Datos de Proyecto

Publicación de Proyecto	20 Has
Derechos	300 Ha pf
Aperturas	2400 m ² pf
Sistema	Construido
Caudal	0.02 l/s
Calidad	0.0138 m
Costo Instalación	0.0243 Ha
Costo mantenimiento	0.0288 Ha
Longitud de la red	92.20 m



Instalación Sanitaria

Fecha:	1/1982	Hoja de Proyecto:	
Escala:		Plantilla:	
Elaborado:		Revisado:	
Corregido:		Director:	

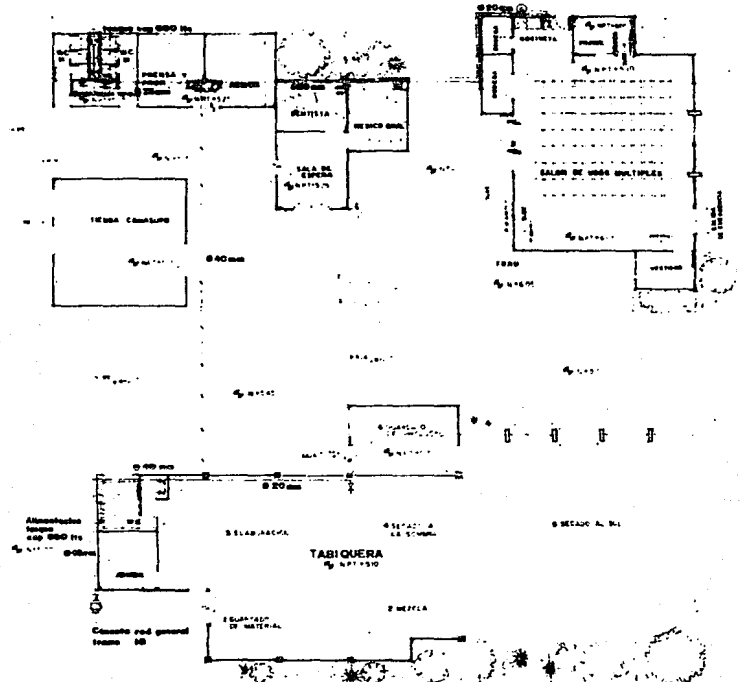


instalación sanitaria

A B C D E F G H I J K L M

210 210 240 240 360 360 100 240 175 180 100 15 100

2
3
4
5
6
7
8
9
9
10
10
11
11
12



Simbología

Datos de Proyecto
 Numero de habitantes 20 hab
 Dureza diaria 200 Imp/d
 Consumo diario 4000 m³/d
 m³ medio diario 0.246 m³/s
 Para 12 horas
 Coeficiente de variación diaria 1.2
 Coeficiente de variación horaria 1.5
 Costo máximo diario 0.005
 Costo máximo horario 0.083

|| Tercera union
 Medidor
 Valvula de compuerta
 v.s. Valvula de seguridad

Longitud de la red 74.90
 Volumen de almacenamiento FO-22
 +10 de almacenamiento 22.24

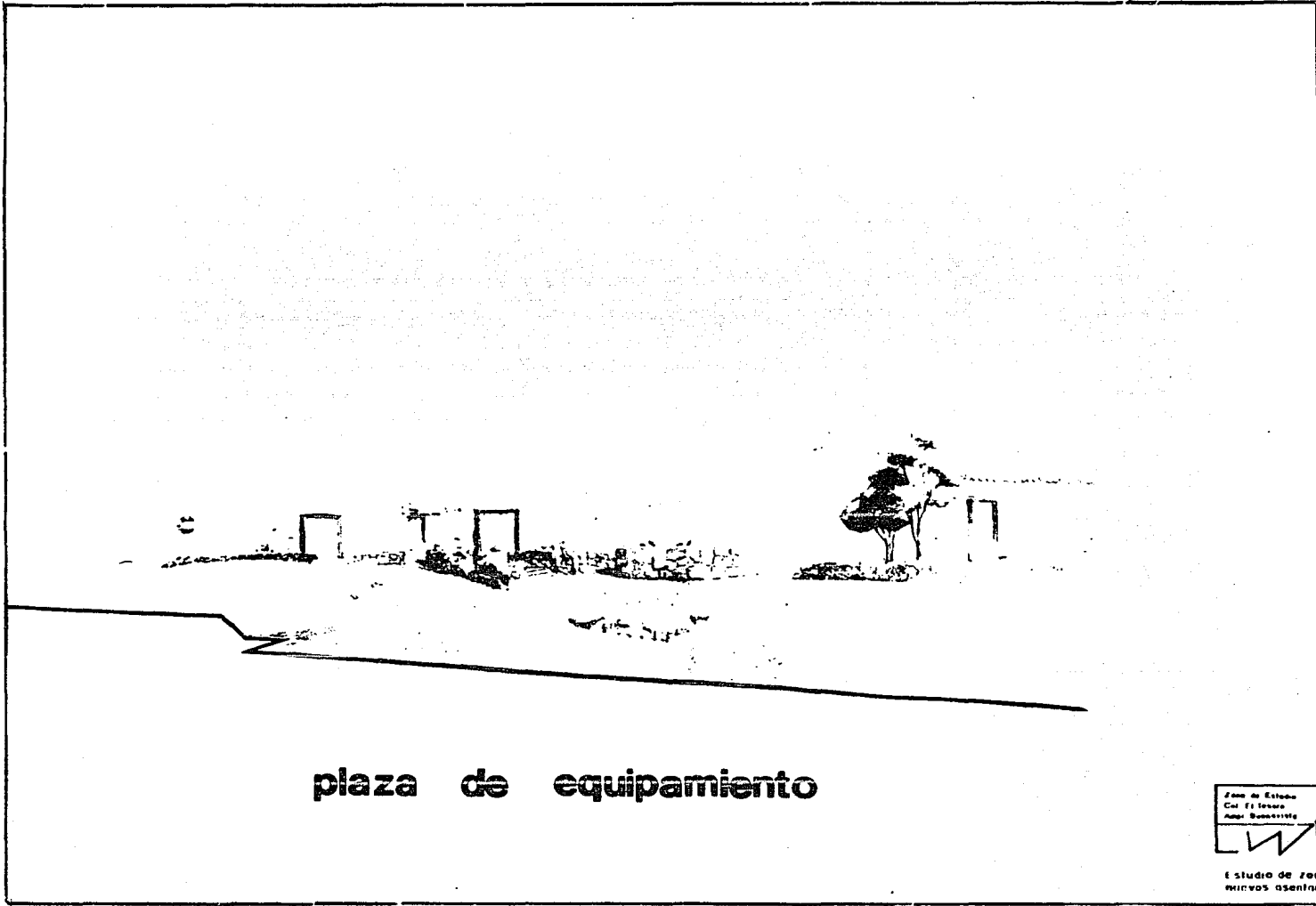
Nombre del Plano
Instalación Hidráulica
 Escala 1:500 N. de Plano
 Acot.
 Metros
 Escala Grafica
 00.00 100.00 200.00

Ø	Simbología	distn.	Zonas para la red
mm/pulg			ancha prof. vol.
13 1/2	---	11.80	45cm 60cm 0.25
20 3/4	---	7.90	
25 1"	---	14.10	
38 1 1/2	---	11.10	
40 1 1/2	---	26.10	
45 2	---	6.50	



Estudio de zonas aptas para nuevos asentamientos

instalación hidráulica



plaza de equipamiento



Simbología

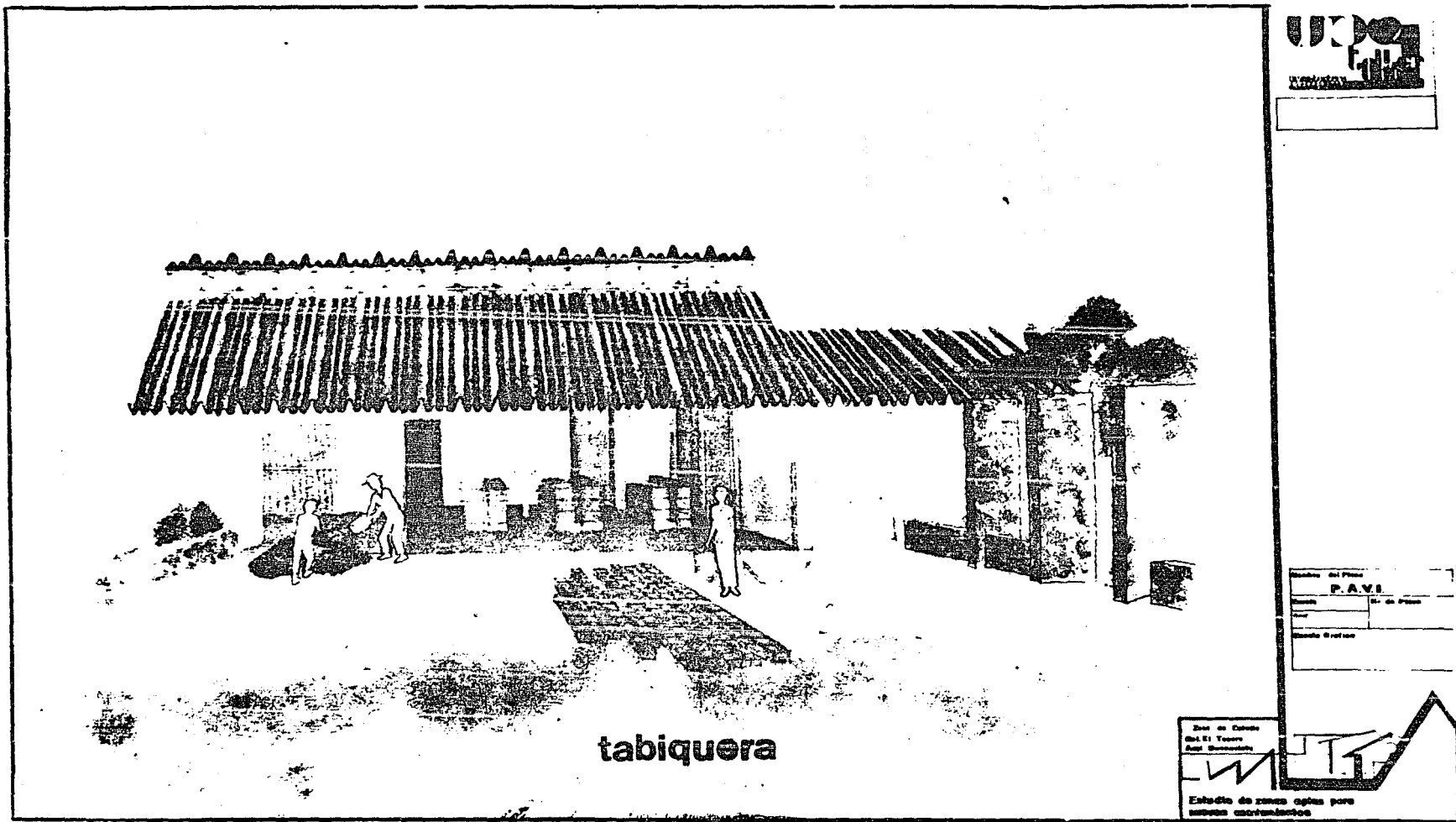
Nombre del sitio:
ZONA DEL EQUIPAMIENTO
Escala: 1:500
Fecha: 1967
Escala Gráfica

Zona de Estudios
C/ El Tesoro
Apar. Suministro



Estudio de zonas aptas para
nuevos asentamientos.

perspectiva de
equipamiento

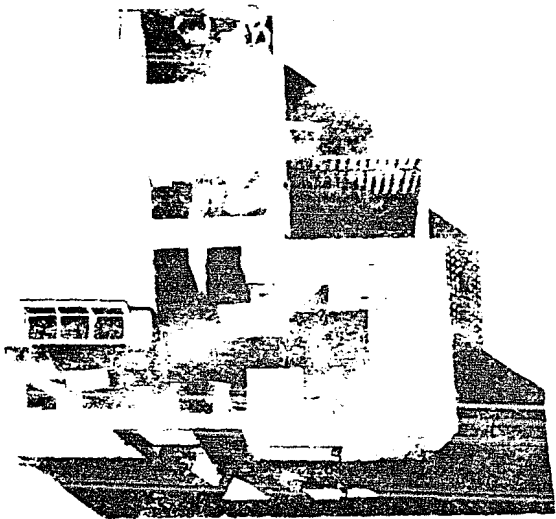
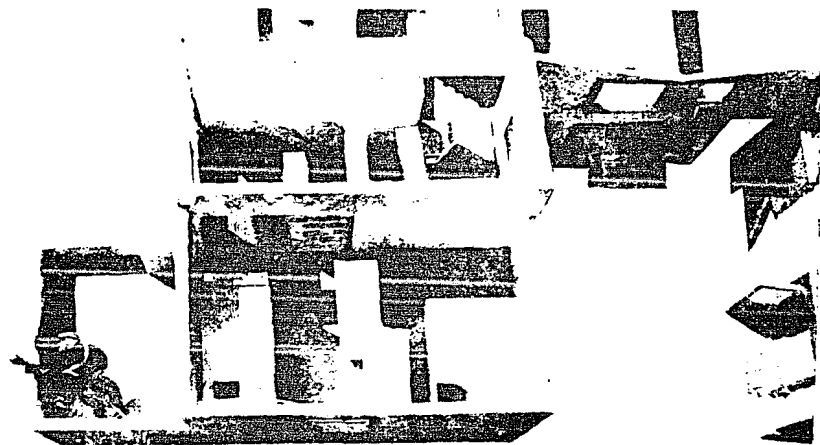


tabiquera

parque de apoyo
a la vivienda

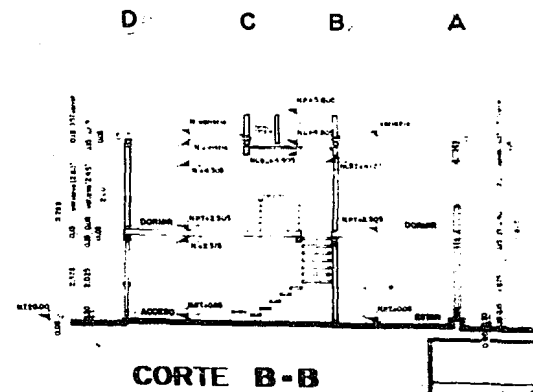
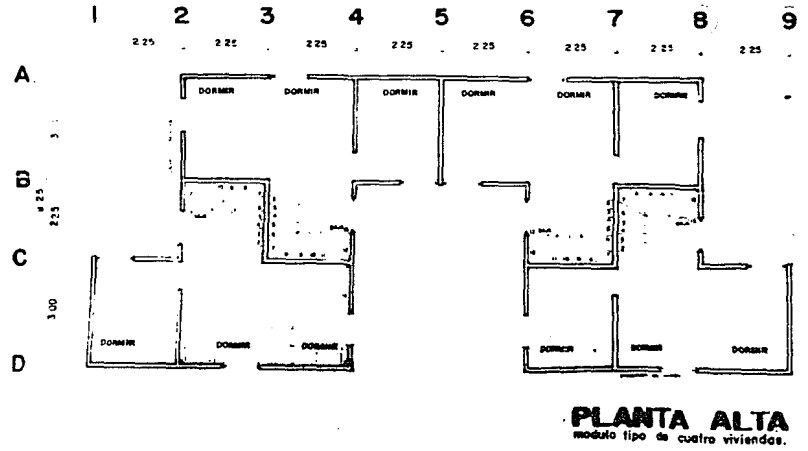
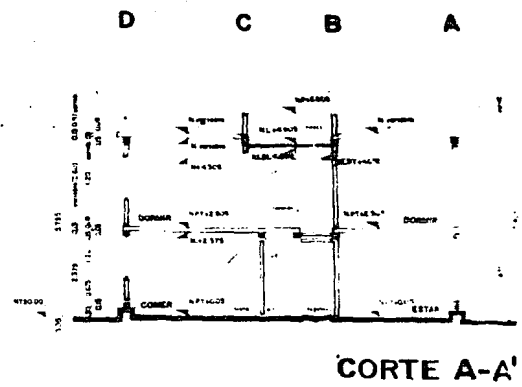
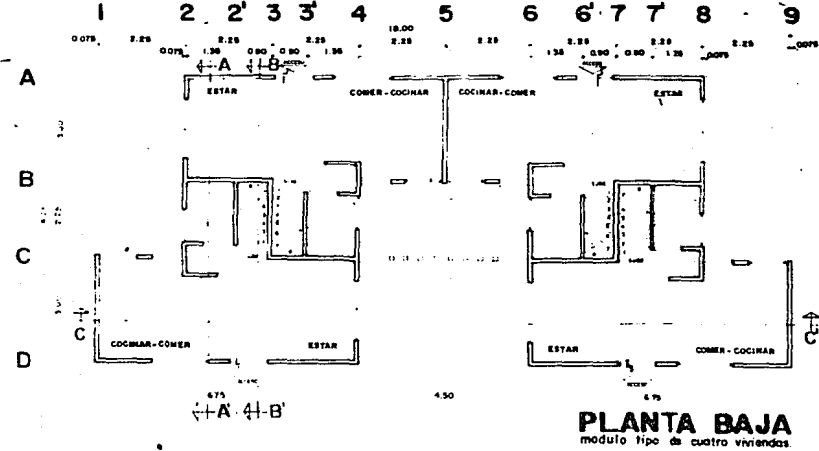
la vivienda

La vivienda responde a un presupuesto dado y a las necesidades y características de 5 miembros con posibles crecimientos, desarrollándose por lo tanto en dos etapas, pero satisfaciendo los mínimos requerimientos en la primer etapa, solucionando zonas de dormir para todos los miembros de la familia sin producir hacinamiento, así como zonas para las demás actividades dentro de la vivienda. El diseño responde a la modulación del material con el cual se propone trabajar (tabique propuesto de tepalcate y cemento) así como a las medidas comerciales de otros elementos de la construcción, lo cual simplificará la construcción, ya que se pretende que el mismo cooperativista participe en la construcción de su vivienda por lo menos en un 30%





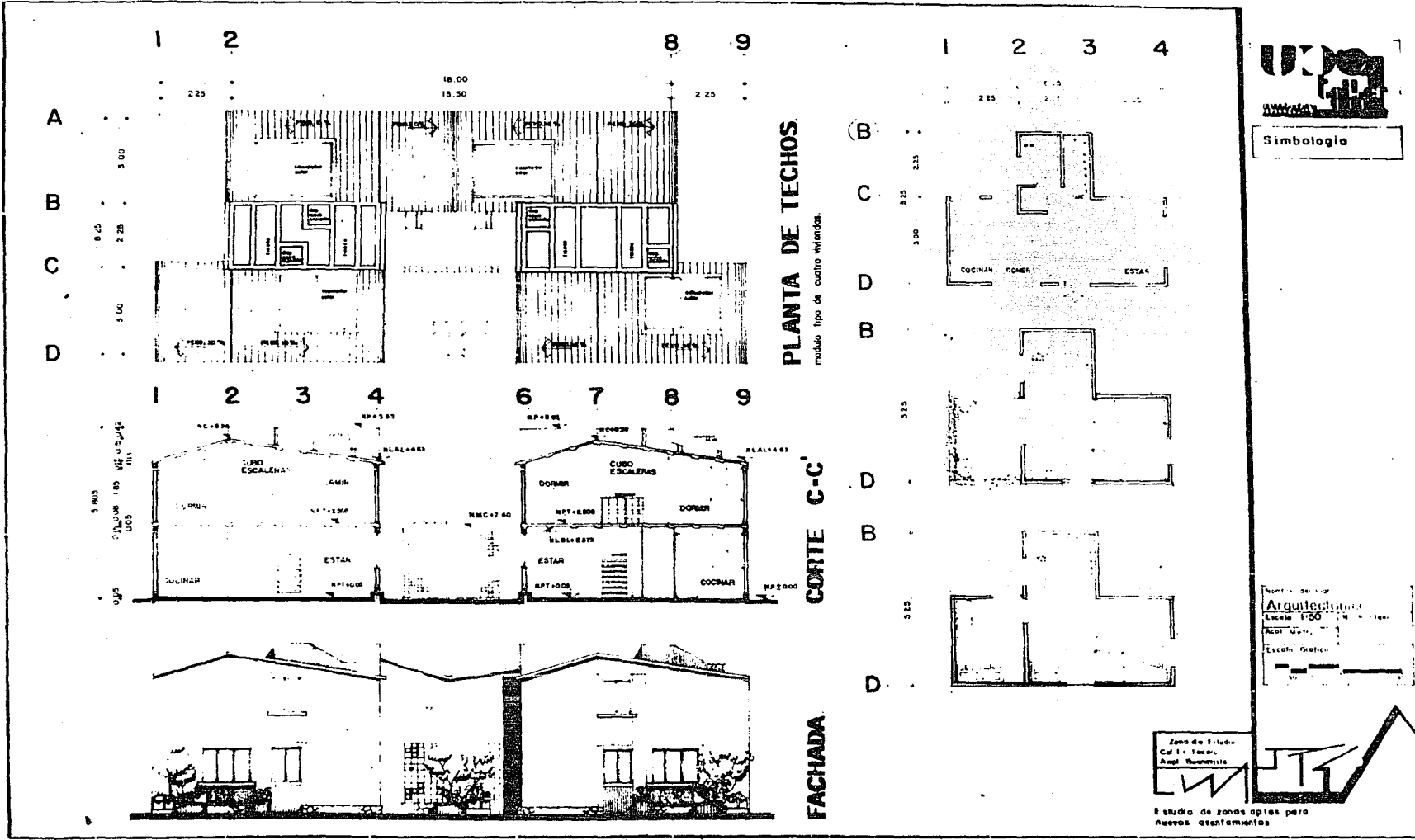
Simbología



Arquitectura
Escuela 1980
Año 1981
Escuela Gráfica



arquitectónico I



arquitectónico II

sistema constructivo

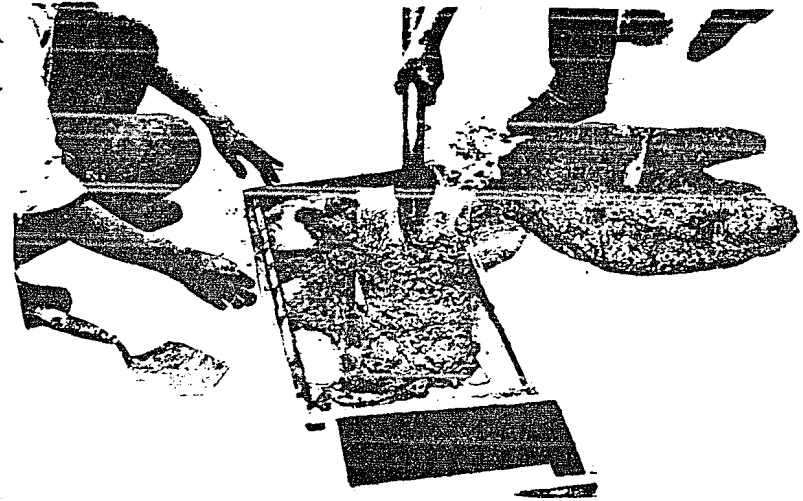
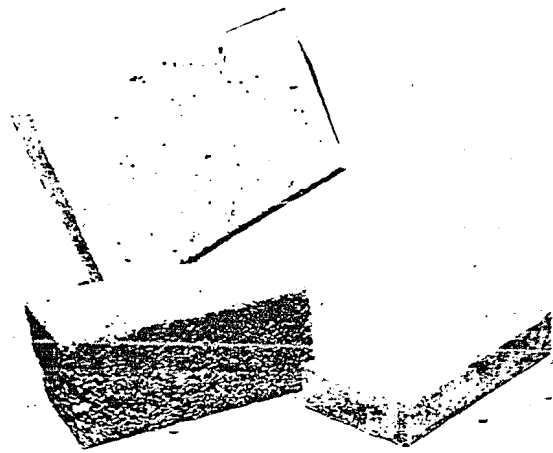
La investigación llevada a cabo con anterioridad del medio físico así como las pruebas realizadas en el terreno nos permitió desarrollar una propuesta de sistema constructivo propio para la solución de la cooperativa, en donde; aprovechando los materiales existentes en la zona y la mano de obra de los mismos cooperativistas en la elaboración del producto, bajar considerablemente los costos de la construcción.

El terreno presenta una primer capa de terreno vegetal, producto de su utilización como zona de cultivo, por debajo de esta capa vegetal se encuentran diferentes estratos de terreno tepetatoso; estratos que a medida que profundizamos en el terreno presentan diferentes etapas de conformación de tepetate.

Los estratos iniciales son de coloración café indicando poco endurecimiento del tepetate, hasta los estratos claros en donde el tepetate es casi roca.

El tepetate es un material de alta resistencia por lo que se pensó en la elaboración de tabiques.

Se realizaron pruebas con diferente composición de material, pruebas fundamentalmente de compresión obteniendo mejores resultados en las muestras hechas con cemento y tepetate.



Producto de las pruebas y los resultados obtenidos se precisó la proporción que deberá contemplar el tabique para su óptimo rendimiento así como su dimensión.

Para la dimensión se contempló las medidas y modulación de la vivienda propuesta de tal manera que los desperdicios de material fuesen mínimos.

La proporción final fue de once porciones de tepetate por una porción de cemento.

La dimensión que respondió al objetivo especificado fue de $14 \times 14 \times 28$ cms.

Logrando una reducción en el costo del material, obteniendo un costo por m^2 de muro igual a \$1006.80 costovuitaria a la primera quincena de julio de 1986.

El entrepiso y las cubiertas se realizarán con un sistema que consiste en la elaboración de vigas de concreto y placas del mismo material que se ocupa para los tabiques

Se colocan las vigas de concreto que trabajan como vigas madre y sobre estas se colocan las placas de cemento-tepetate; las vigas tienen una sección dorsal descubierta en la que se deja ver el armado.

Sobre de este preparado se dará una capa de concreto funcionando como capa de compresión permitiendo un trabajo monolítico con las vigas

La modulación y el sistema constructivo simplificará la edificación de las viviendas, de tal manera que el cooperativista podrá participar por lo menos en un 30% de la construcción.

Estructura y cubiertas.

La vivienda se estructura a base de sistema de muros de carga, castillos, trabes y cadenas de desplante de cerramiento y enlace.

Utilizando acero estructural $f_y = 4000$ Kg/cm^2 con acero de refuerzo de $3/8"$ y $1/2"$ de diámetro.

Colados en obra con un concreto de $f_c = 200$ Kg/cm^2 .

Los entrepisos y las cubiertas se construirán con un sistema que consiste en la colocación en el sentido del claro corto de vigas.

A cada 75 cms. a eje; una de otra sobre los posteriores cerramientos. Sobre estas a cada 0.05 del paño hacia el eje de las vigas se colocarán por ambos lados placas de cemento tepetate propuesto, que trabajan como cimbra muerta; sobre las placas se procederá a la colocación de malla ENIA E-66-66 y se colocará una capa de compresión de concreto $f_c = 200$ Kg/cm^2 para mayor claridad del procedimiento así como de sistema se pueden observar los diagramas y los planos estructurales que contienen las especificaciones y detalles constructivos.

proceso en la elaboración de tabiques y placas de cemento - tepetate

prop: 1:12



3 observar un color uniforme



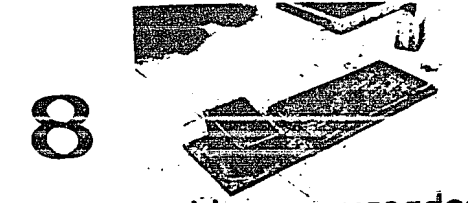
7 engrasado de moldes



11 acabado pulido



4 se agregan las fibras de maguey



8 moldes engrasados con diesel o aceite



12 secado



1 cemento-tepetate



5 se incorpora agua



9 vaciado de la revoltura



13 curado c/24 hrs



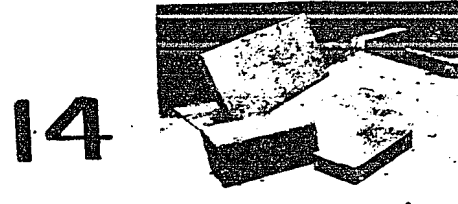
2 revoltura de los componentes



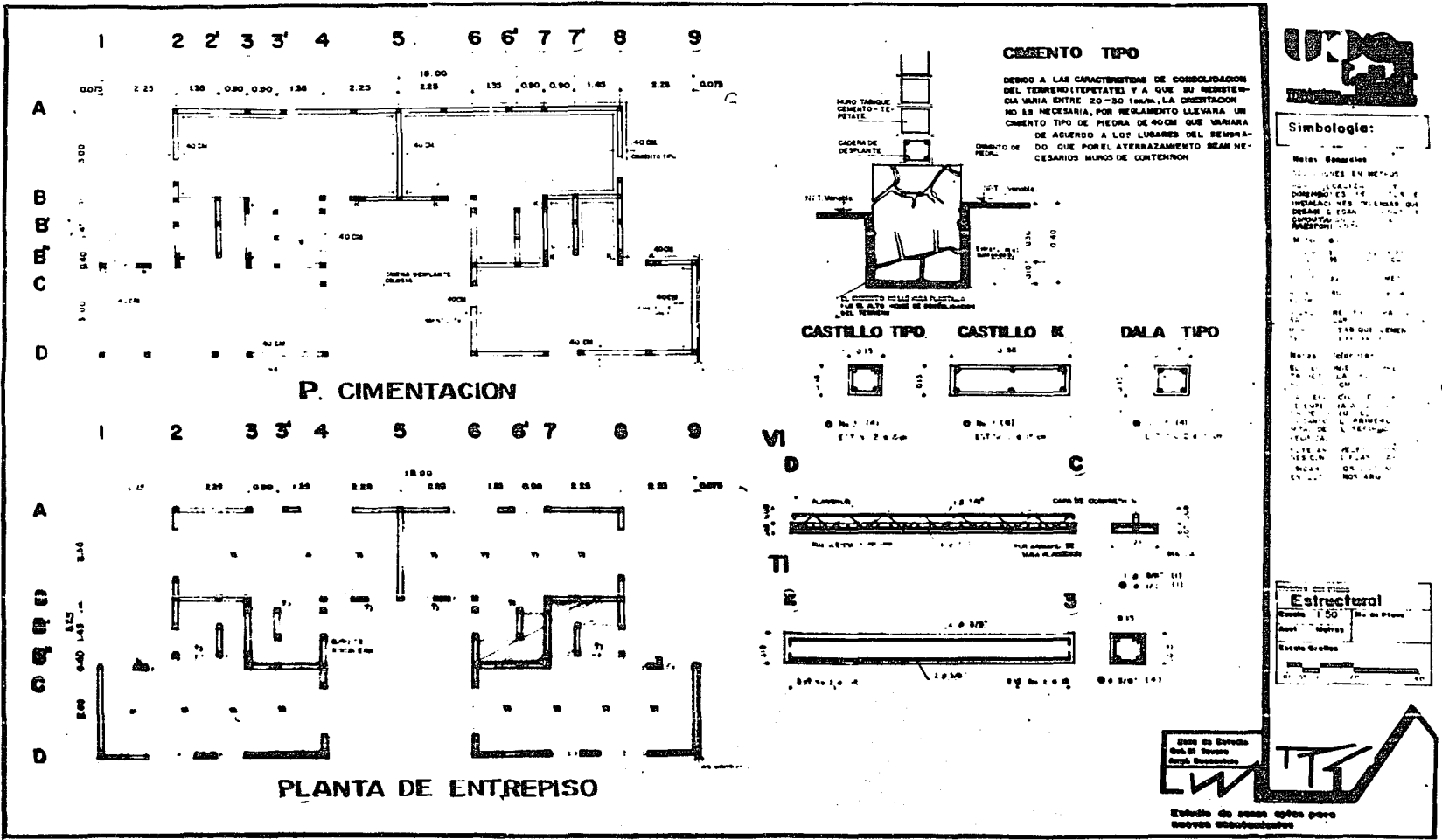
6 mezcla uniforme



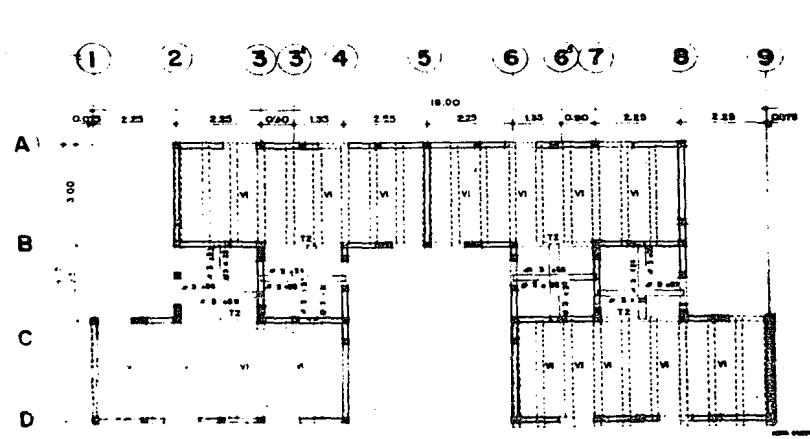
10 en los moldes



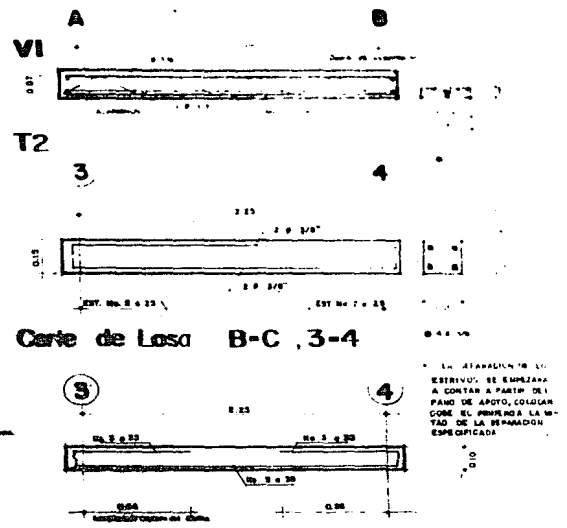
14 tabiques y placas



estructural I

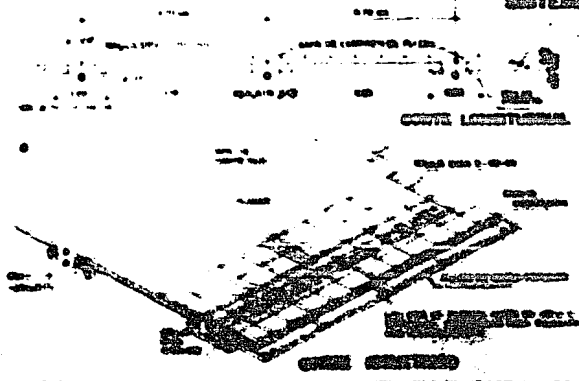


PLANTA DE AZOTEAS
Escala 1:50

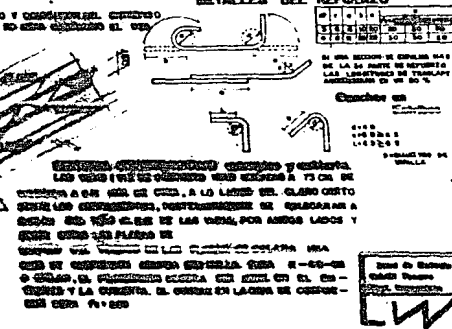
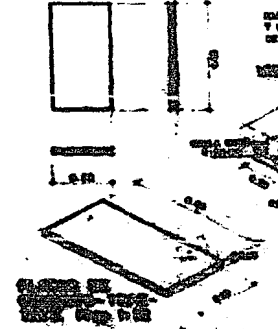


Corte de Lasa B-C, 3-4

DE TALLES CONSTRUCTIVOS



SISTEMA CONSTRUCTIVO estructura y cubierta.



Simbología:

Material:

Referencias:

Observaciones:

1. El espaldón de los estrivos se empezará a contar a partir del punto de apoyo, colgando como el primero la mitad de la separación especificada.

2. El espaldón de los estrivos se empezará a contar a partir del punto de apoyo, colgando como el primero la mitad de la separación especificada.

3. El espaldón de los estrivos se empezará a contar a partir del punto de apoyo, colgando como el primero la mitad de la separación especificada.

4. El espaldón de los estrivos se empezará a contar a partir del punto de apoyo, colgando como el primero la mitad de la separación especificada.

Plano del Plano	
Estructural	
Escala: 1:50	Nº de Plano:
Auto: 10/10/10	Nº de Hoja:
Auto: 10/10/10	Nº de Hoja:

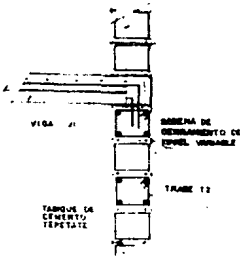


estructural II

CORTE POR LATERAL

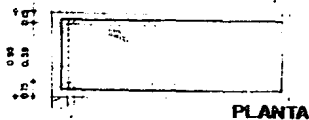
APOYO LOGITUDINAL EN MUROS (VI)

APOYO VIGAS VI EN MUROS



TIJACO

(C) B



PLANTA

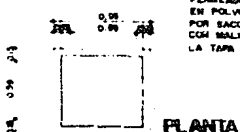
TAPA METALICA



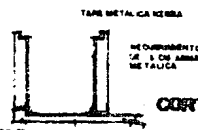
CORTE

TERMO-TANQUE

(C)



PLANTA



CORTE

TERMO-TANQUE

EL TERMO-TANQUE LLEVA UN REFORZAMIENTO INTERIOR DE 5 CM DE ESPESOR DE CONCRETO MEZCLADO CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL DE POLVO IMPERQUIN 501 I + 2% POR SACO DE CEMENTO, ARMADO CON MALLA METALICA. LA TAPA SERA METALICA Y UNA PUNDA DE 12-140 A 100ML QUE LAS GRESSES EXTERIORES

APOYO LOGITUDINAL EN MUROS (VI)

B' B'

APOYO DE LA VIGA VI EN TI

2

DETALLE DE CUBRERA

WALLA 100 x 60-60

DETALLE DE VOLADO

10 TALLER AB



Simbología

Maestro del Plano
Detalles Construc

Escala 1:20 (1:10)
Auto: Martín
Tercero: Quiroz

Área de Estudio del IVIC para el Proyecto

Estado de avance según para obtener el constructivo

detalles

constructivos



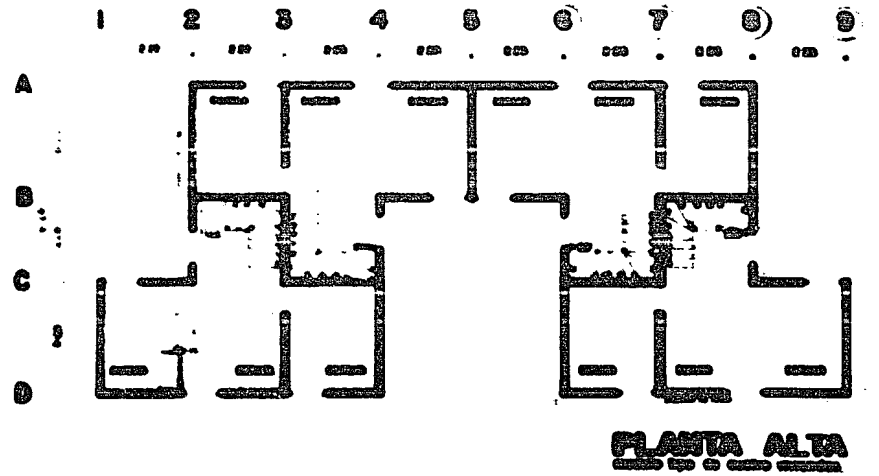
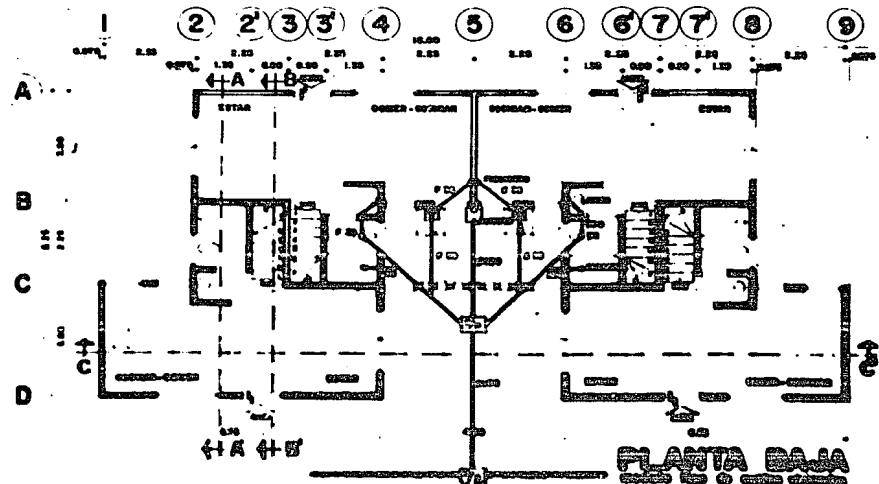
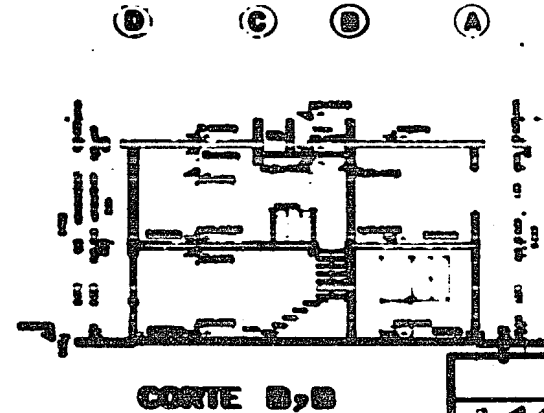
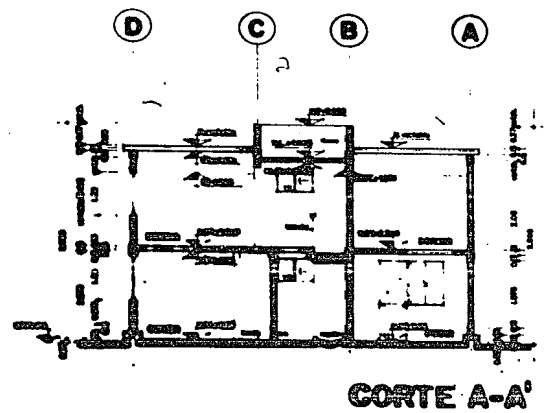
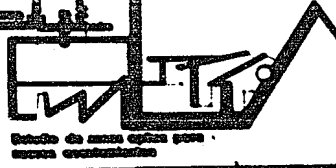
Simbología:

DATOS SANITARIOS DEL PROYECTO.
 Población 12 HOG/FA
 SOTORES 870 L/HOG/FA
 APTOS/FA 149.14 LA VIVIENDA/FA
 SISTEMA DE CLASIFICACION SALVEDAD
 SISTEMA CONSERVADO
 COEFICIENTE DE PREVISION 1.5
 GASTO MEDIO 0.024 M3/G
 GASTO MAX DIARIO 0.042 M3/G
 GASTO MAX EXTRACORRIDO G/FA
 GASTO TOTAL 0.042

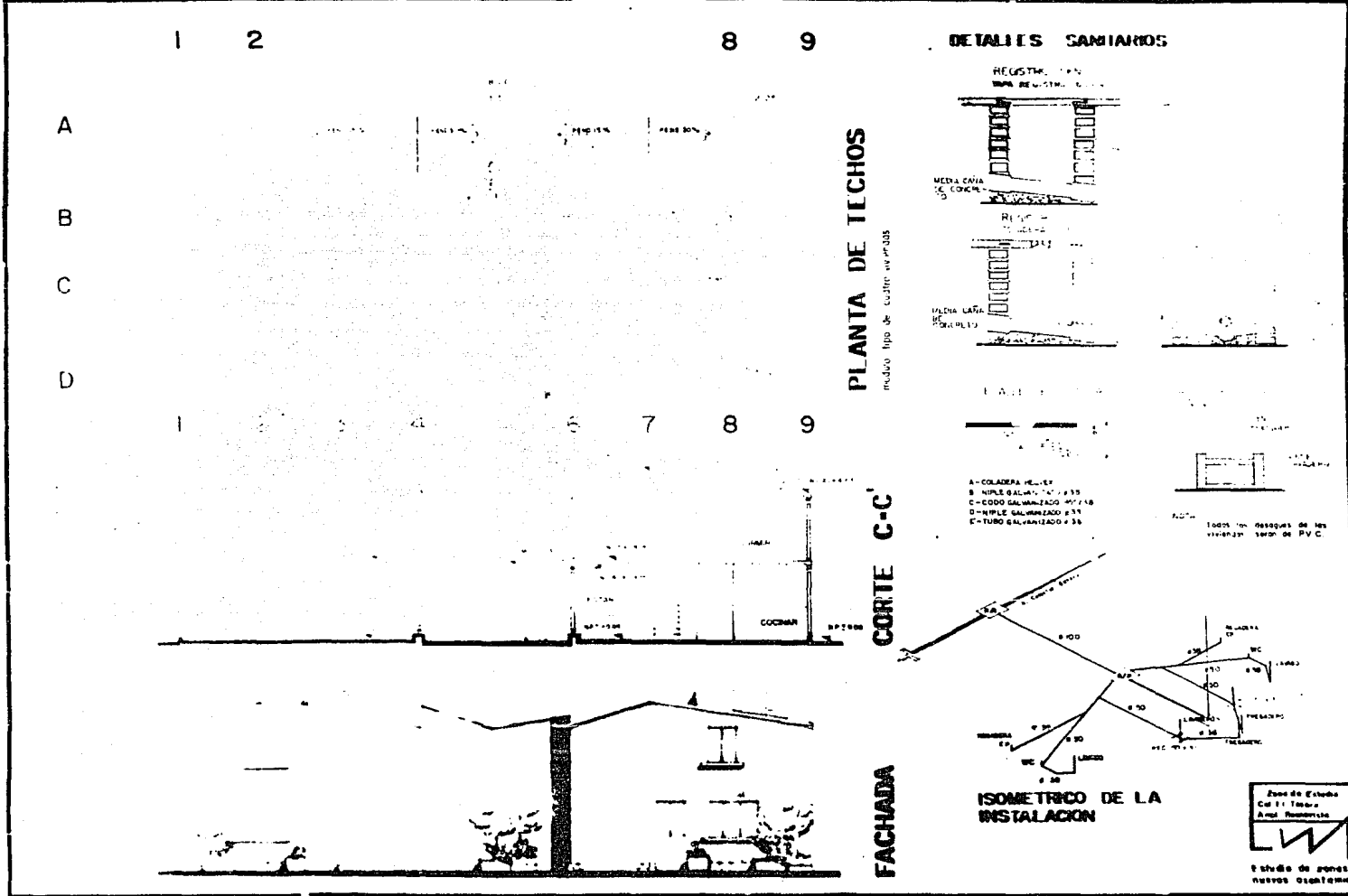
CANTIDAD DE LA SALIDA GENERAL.
 Q = 18.00 l/seg (con pond=2.0)
 d = 80 mm
 V = 1.005 m/seg.

- CONSIDERACIONES.**
- X REGISTRO ANTERIOR 60X40 CON COLADORA
 - X REGISTRO CON COLADORA DE 60 X 40
 - ◆ BARRERA DE AGUAS PLUVIALES DE P.V.C
 - COLADORA DE PISO CON REJILLA P.V.C
 - LINEA DE TUBERIA DE P.V.C
 - LINEA DE SERVIDOR DE SANEAMIENTO.

CANTIDAD ESTIMADA	
Instalación Sanitaria	
Fecha 1/80	Esc. de Plano



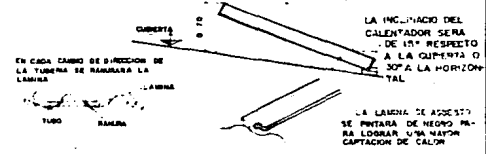
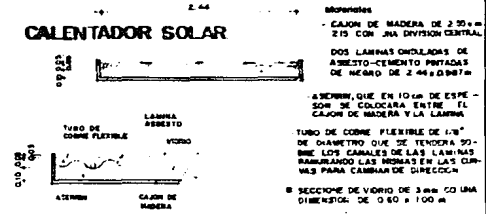
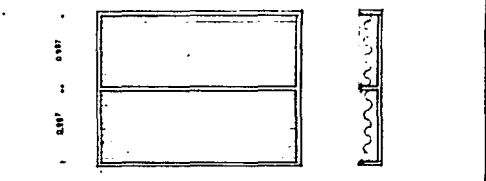
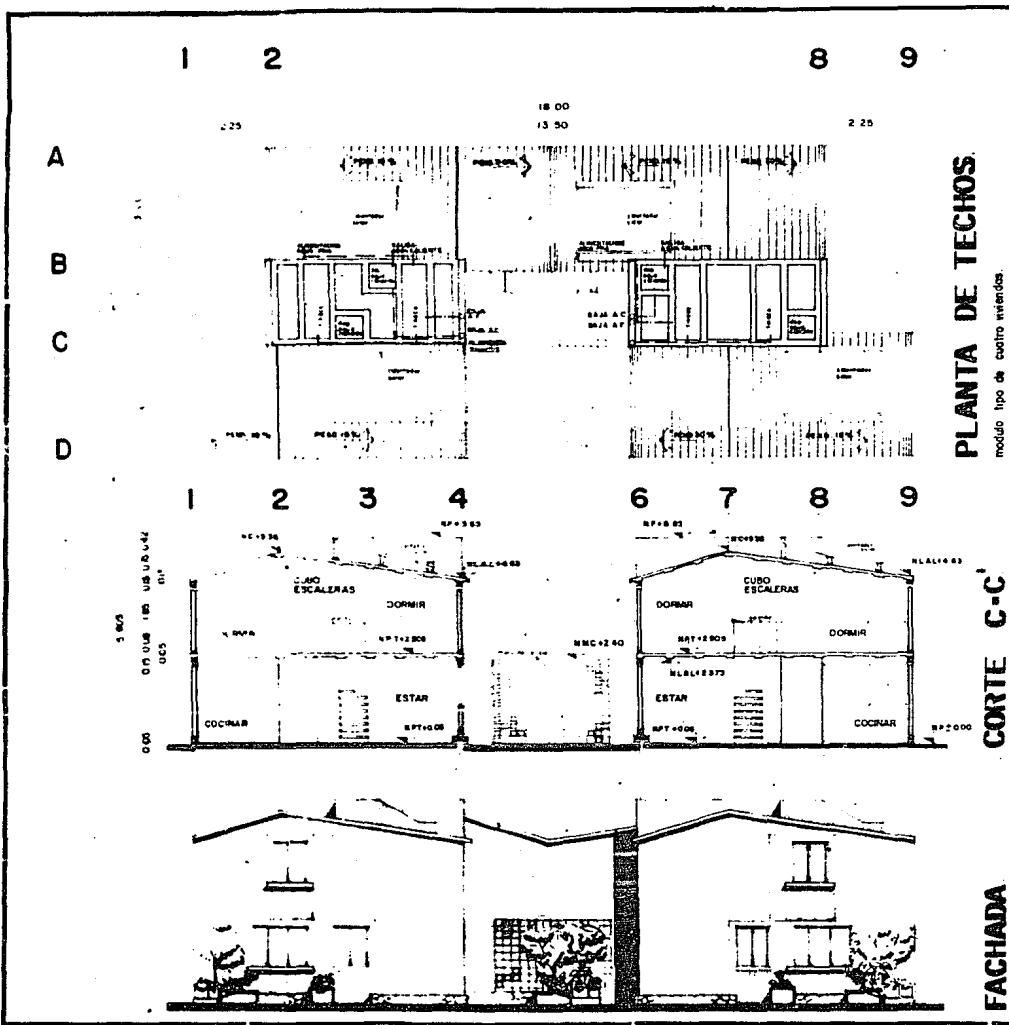
instalación sanitaria I



Nombres del Plano	
Instalación Sanitaria	
Escala: 1:50	W.C. en Placa
Escala Gráfica	
0 20 40 70	

Zona de Estudio
 Cal 11, Tercera
 Anillo Ponce de León
 Estudio de zonas aptas para
 nuevos asentamientos

instalación sanitaria II

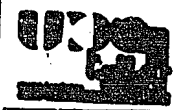
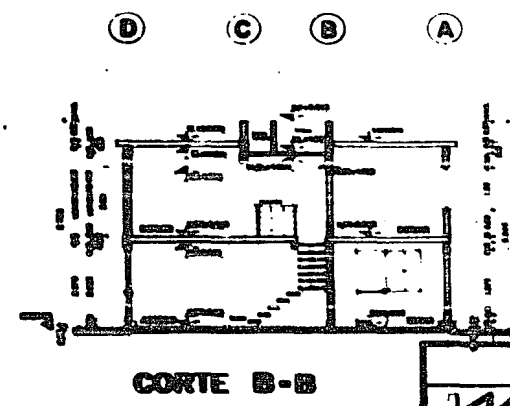
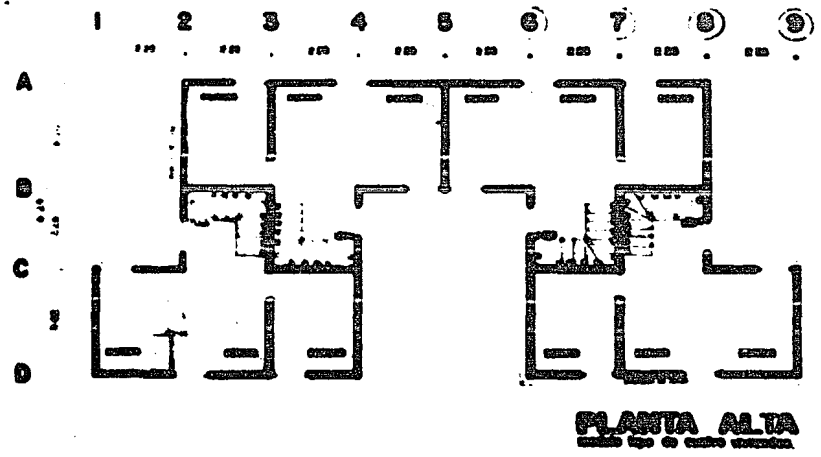
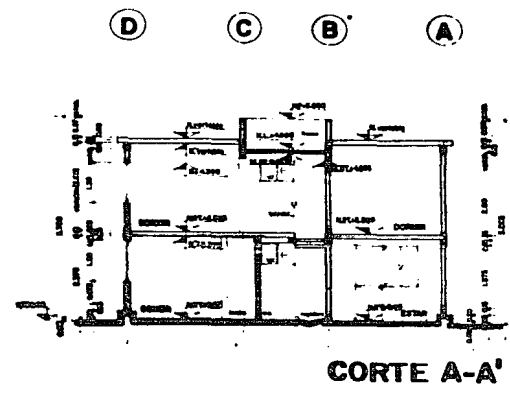
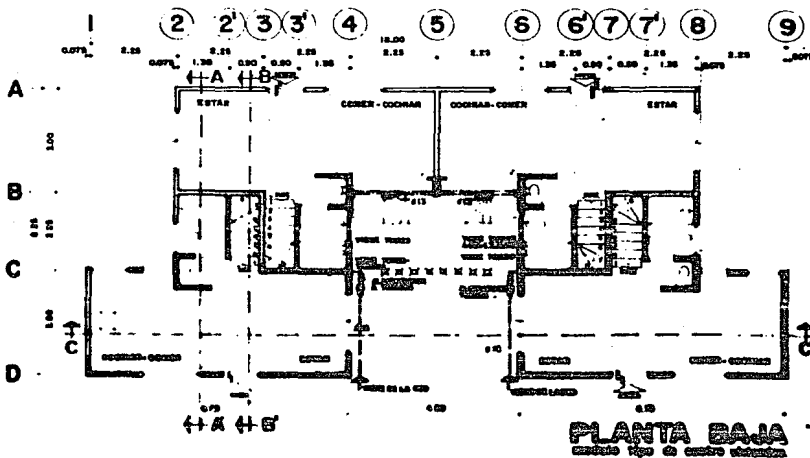


Simbologia

- TUERCA UNION
- MEJOR
- VALVULA DE COMPUERTA
- LLAVE DE MANIZ
- VALVULA DE SEGURIDAD
- LINEA ALIMENTACION AGUA FRIA TENDIDO GALVANIZADO EN ENTUBOS
- LINEA ALIMENTACION AGUA FRIA DE COBRE TIPO IV EN ENTUBOS
- LINEA ALIMENTACION AGUA CALENTE DE TUBO TIPO IV

instalación

hidráulica



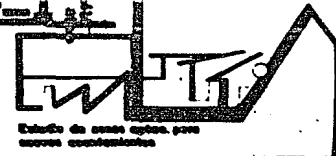
Simbología

CANTO ESTERILIZADO DEL PROYECTO
 No. DE VIVIENDAS
 No. DE HABITACIONES
 No. DE HORNOS
 No. TOTAL DE H.A.D.
 DOTACION DIARIA
 CONSUMO DIARIO 200 L/V/D
 GASTO MAXIMO HORARIO + 0.040
 GASTO MAXIMO DIARIO + 0.032
 COEFICIENTE DE VARIACION DIARIO + 1.2
 COEFICIENTE DE VARIACION HORARIO + 1.8

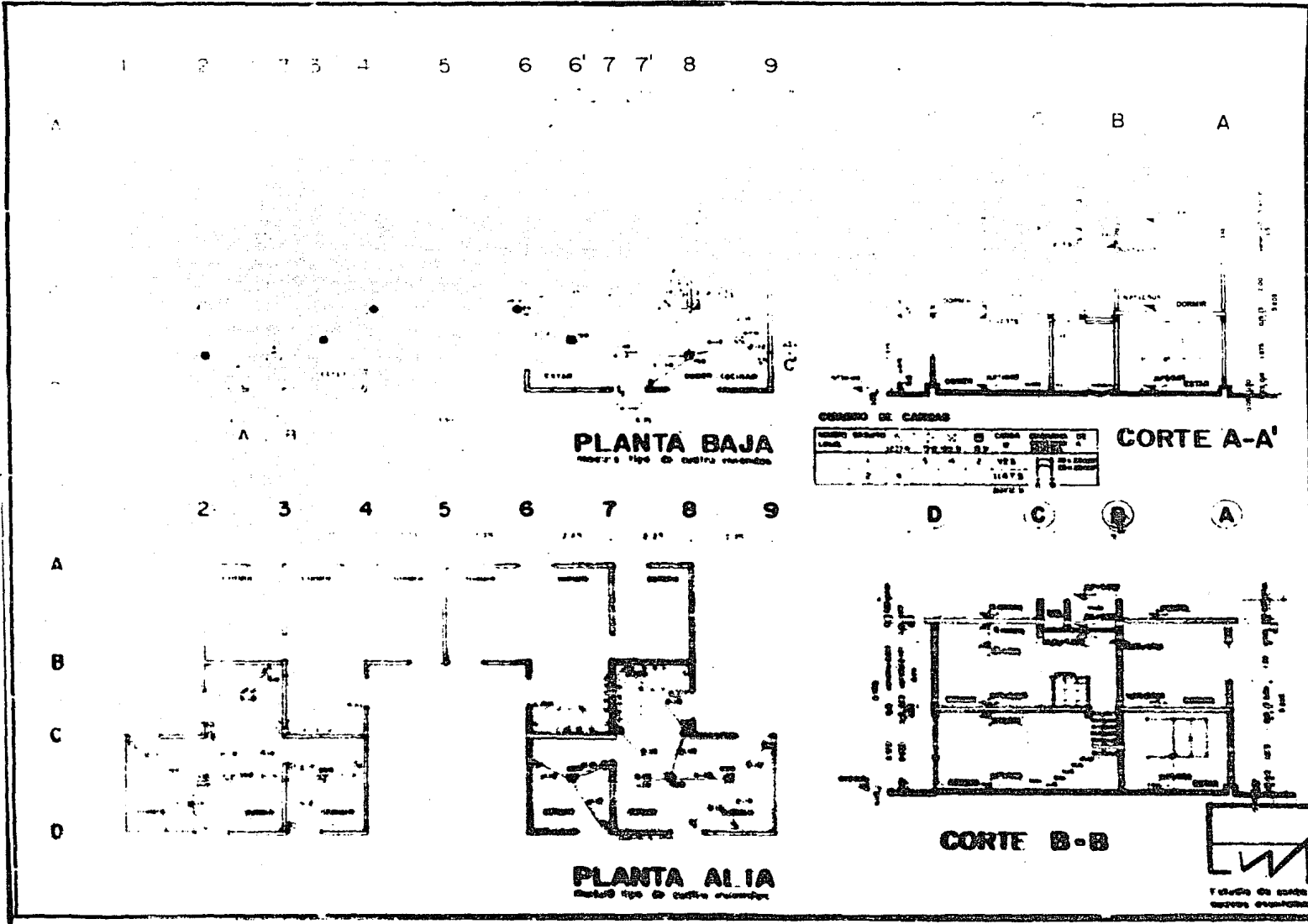
CALCULO DE LA TOMA DEMICELARIA PARA:
 Q = 0.032
 P = 1.3 mm
 V = 0.7 PPM
 HV = 5 %

- RESOLUCION**
- TIENDA UNION
 - MEDIDOR
 - VALVULA DE CIERRE
 - LLAVE DE MARZ
 - VALVULA DE SEGURIDAD
 - LINEA ALIMENTACION ARIA PARA FIERRO GALVANIZADO EN LOS EXTERIORES
 - LINEA ALIMENTACION ARIA PARA COBRE TIPO "EN INTERIORES"
 - LINEA ALIMENTACION ARIA CALIENTE DE COBRE TIPO "F"

Nombre del Plano Instalacion Hidraulica	
Escala: 1:50	No. de Plano
Area: 107.00	No. de Hojas
Estado: Guayas	No. de Hojas
Fecha: 20/10/50	No. de Hojas



instalación hidráulica



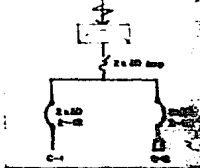
Simbología

- LAMINA POR C.F.E.
- MEDIDOR
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
- ▣ TABLERO DE DISTRIBUCION
- LINEA ENTUBADA PVMUROS Y PISO
- APAGADOR DE ENCALLEJA 1/120 W
- APAGADOR SENCILLO 1/120 W
- CONTACTO SENCILLO 1/120 W
- SALIDA DE CENTRO INCANDESCENTE 100 W
- SALIDA DE CENTRO INCANDESCENTE 75 W
- APOTANTE INCANDESCENTE 75 W
- APOTANTE INCANDESCENTE 200 W

NOTA: los datos en los planos se refieren a la distribución de energía en el momento de la obra.

Carga Total Instalada = 2072.5 W
 Factor de Demanda = 0.875
 Carga Máxima = 1813.8 W

PROGRAMA INSTALACION

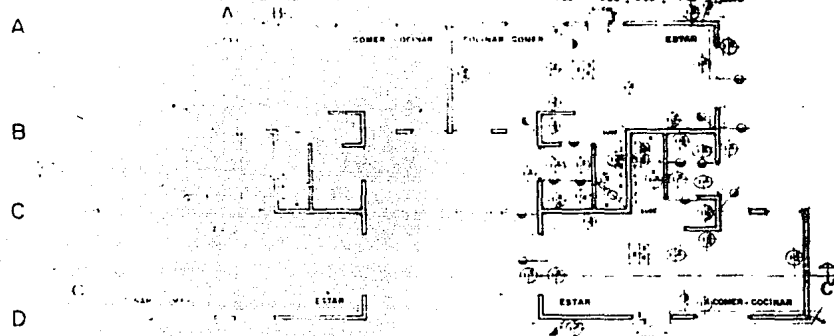


Instalación	Material
...	...
...	...
...	...

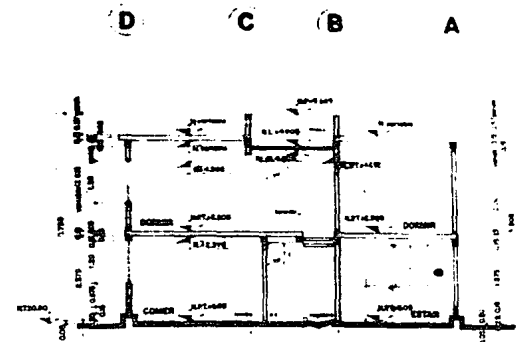


instalación eléctrica

2 2' 3 3' 4 5 6 6' 7 7' 8 9

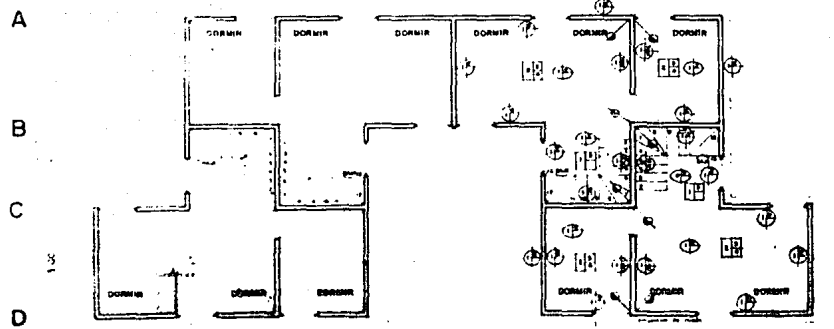


PLANTA BAJA
modulo tipo de cuatro viviendas.

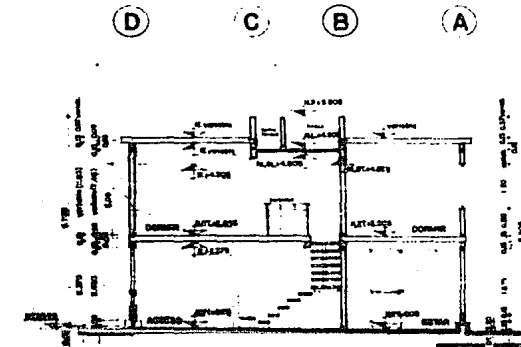


CORTE A-A'

1 2 3 4 5 6 7 8 9



PLANTA ALTA
modulo tipo de cuatro viviendas.



CORTE B-B



Simbología

- MADE:
 - 1: MADERA 4 x 4 MDS
 - 2: MADERA 2 x 4 MDS
 - 3: MADERA 2 x 6 MDS
 - 4: MADERA 2 x 8 MDS
 - 5: MADERA 2 x 10 MDS
 - 6: MADERA 2 x 12 MDS
- ACABADO FINAL:
 - 1: PINTURA ALPARRTE
 - 2: PINTURA DE EMALTE
 - 3: PINTURA DE EMALTE Y BORDADO

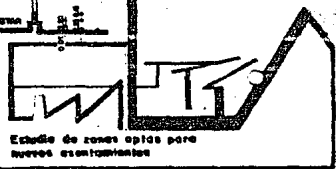
- ESOS:
 - 1: FASE DE CONCRETO ALPARRTE
 - 2: FASE DE CONCRETO ALPARRTE
- ACABADO FINAL:
 - 1: CEMENTO PULIDO
 - 2: LOSETA VITRIFICA
 - 3: MARMOL

- PLAFONES:
 - 1: LOSA DE CONCRETO ARMADO
 - 2: LOSA Y VIGA, CAPA DE COMPRESION
- ACABADO FINAL:
 - 1: ALPARRTE
 - 2: PINTURA ALPARRTE Y PINTURA VITRIFICA

- 1: CAMBIO DE MATERIAL
 - 2: CAMBIO DE MATERIAL EN EL SENTIDO VERTICAL

Acabados

Escala: 1:50	Esc. de Pisos:
Auto: Superf.	
Estado: Grupos	

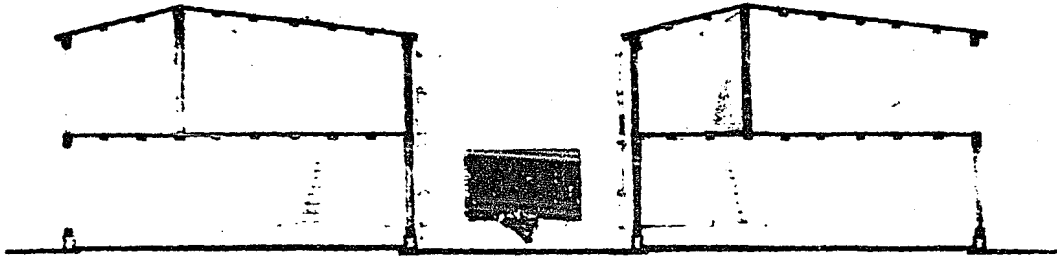


Estudio de zonas aptas para nuevos particiones

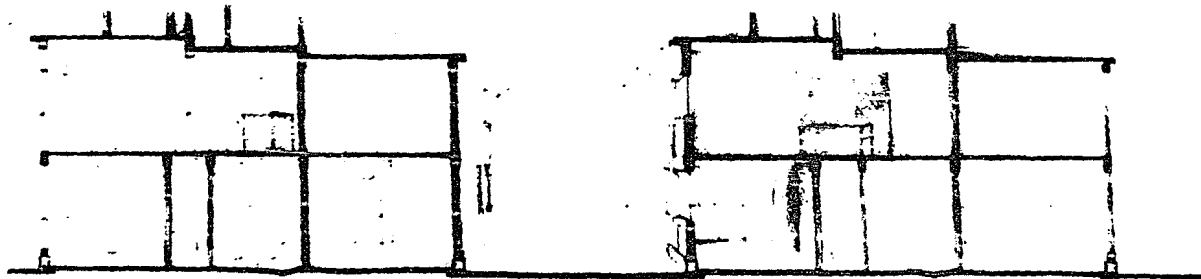
acabados



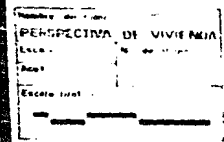
Simbología



corte longitudinal



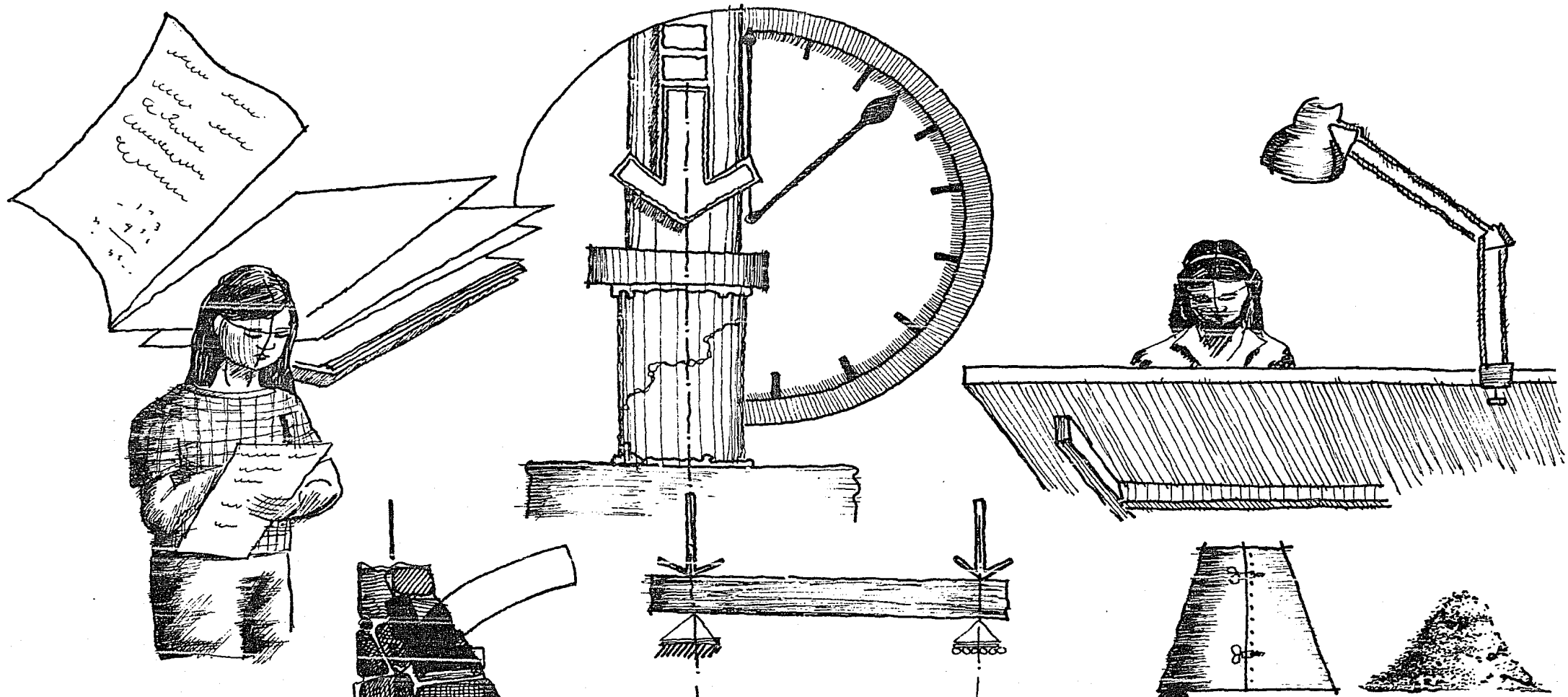
corte transversal



Zona de Estudios
C/ El Tesoro
Amp. Benavente

Estudio de zonas aptas para
nuevos asentamientos

perspectiva de la vivienda



memorias...

instalación electrica de conjunto

Memoria de Cálculo

No de Viviendas	350
Carga por vivienda	2072.5w.
Carga total	725'375.00w.
No de lamparas de 160w	48
Carga total lamp. 160w.	15'680.0w
No de lamparas de 90w.	20
Carga total lamp. 90w.	1'800.0w
No de lamparas de 135w	6
Carga total lamp. 135w	810.0w

Cálculo alumbrado Público

Carga total	18'290.0w
No de circuitos	7.62 ≈ 8
Carga real por circuito	2286.25
Conexión trifasica en 3 Hilos	

Transformador A

Circuito uno.

Fase A =	800 watts
Fase B =	800 watts
Fase C =	800 watts
Carga total =	2400 watts
Transformador =	175 Kva.
Lamparas 2 de 80 watts;	220 volts V.M.A.P

Circuito dos.

Fase A =	885 watts
Fase B =	795 ✓
Fase C =	635 ✓
Carga Total =	2315 ✓
Transformador =	175 KVA
Lamparas 80 watts	220 volts V.M.A.P.
* 135 watts	220 volts V.S.B.P.
* 90 watts	220 volts V.S.B.P.
* Balastro incorporado	

Transformador B.

Circuito uno.

Fase A =	680 watts
Fase B =	610 ✓
Fase C =	725 ✓
Carga Total =	2015 ✓
Transformador	175 Kva.
Lamparas 80 watts	220 volts V.M.A.P.
* 435 watts	✓ V.S.B.P.
* 90 watts	✓ V.S.B.P.

* Balastro incorporado

Número de viviendas 80

Circuito dos.

Fase A =	885 watts
Fase B =	795 watts
Fase C =	635 watts
Carga Total =	2315 ✓
Transformador	175 Kva.
Lamparas 2/80 watts	220 volts V.M.A.P.

Transformador C

Circuito uno

Fase A = 800 watts

Fase B = 640 ✓

Fase C = 640 ✓

Carga Total = 2080 ✓

Transformador 225 Kva.

Lamparas 2 80watts 220volts U.M.A.P.

* 135 watts ✓ V.S.B.P.

* 10 watts ✓ V.S.B.P.

* Balastro incorporado

Nº de viviendas 94

Circuito dos

Fase A = 800

Fase B = 640

Fase C = 640

Carga total = 2080

Transformador 225 Kva.

Lamparas : ver circuito uno.

Transformador D.

Circuito uno

Fase A = 800 watts

Fase B = 800 ✓

Fase C = 800 ✓

Carga Total = 2400 ✓

Transformador 225 Kva.

Lamparas 2 80watts 220volts V.M.A.P.

Circuito dos

Fase A = 800 watts

Fase B = 800 ✓

Fase C = 640 ✓

Carga Total = 2240 ✓

Transformador 225 Kva.

Lamparas 2 80watts 220volts V.M.A.P.

No de viviendas 94

Transformador A

Circuito 1 { 1-9 Conductor No 10 T.W.
10-15 Conductor No 8 T.H.W.

Circuito 2 { 1-9 Conductor No 10
10-15 Conductor No 8 T.H.W.
15-19 Conductor No 6

Transformador B

Circuito 1 { 1-9 conductor No 10
10-15 conductor No 8
16-18 conductor No 6 T.H.W.

Circuito 2 { 1-9 conductor No 10
10-15 conductor No 8

Transformador C

Circuito 1 { 1-8 conductor No 10 T.H.W.
9-13 conductor No 8

Circuito 2 { 1-8 conductor No 10 T.H.W.
9-13 conductor No 8

Transformador D.

Circuito 1 { 1-9 conductor No 10
10-15 conductor No 8 Circuito 2 { 1-9 No 10
10-14 No 8

instalación hidráulica de conjunto

Memoria de Cálculo

Datos Hidraulicos del Proyecto

No de viviendas	350
No de Habitantes por vivienda	7
Total de Habitantes	2450
Dotación Diaria	200 Litros/Hab/Día
Consumo Diario	490,000.00 Litros/día
Consumo medio Diario	5.67 lts/seg.
Para 12 horas	
Coefficiente de variación diario	1.2
Coefficiente de variación horario	1.5
Consumo máximo diario	408 lts/min
Consumo máximo horario	612 lts/min
Longitud de la Red	15800ml
Material de instalación	EXTRU-PAK

instalación sanitaria de conjunto

Memoria de Cálculo

Datos Sanitarios del Proyecto

Total de Habitantes	2450 hab.
Dotación	100 LITROS/PERSONA/DÍA 262,500 l/p/d.
Aportación	210,000 l/p/d
Sistema por gravedad combinando aguas negras y aguas pluviales.	
Gasto Medio	3.40 l/seg
Gasto mínimo	1.70 l/seg
Coefficiente de variación	1.07 l/seg.
Gasto máximo instantáneo	3.62 l/seg
Gasto máximo extraordinario	5.44 l/seg.
Gasto Pluvial	$\frac{\text{Área} \times I}{3600 \text{ seg}} \times 0.6$
Gasto Aguas Negras	$\frac{\text{hab} \times \text{aportación}}{86400}$

Factor de vaporización γ
escurrimientos 0.6
Intensidad Pluvial 100 mm/hr
Gasto Total = Gasto Aguas Negras + Gasto Pluvial

Sistema de eliminación gravedad
Longitud de la Red 12'802 ml

instalación hidráulica de equipamiento

Memoria de Cálculo

Datos Hidráulicos de Proyecto

No de Habitantes	20
Dotación Diaria	200 Lt/Hab/día
Consumo Diario	4000 Lt/Hab/día
Consumo Medio Diario	0.04629 Lt/día

para 12 horas

Coefficiente de variación diario	1.2
Coefficiente de variación horario	1.5
Consumo máximo diario	0.0575 Lt/seg
Consumo máximo horario	0.083 Lt/seg
Longitud de la Red	75.0 mL

instalación sanitaria de equipamiento

Memoria de Cálculo

Datos Sanitarios del Proyecto

No de Habitantes	20
Dotación	150 Lt/Hab/día
Aportación	3000 Lt/Hab/día
Sistema Combinado	aguas negras + aguas pluviales
Gasto medio	0.027 Lt/seg
Gasto mínimo	0.0138 Lt/seg
Coefficiente de variación	1.78
Gasto máximo instantáneo	0.0246 Lt/seg
Gasto máximo extraordinario	0.0369 Lt/seg
Factor de seguridad	1.5

$$\text{Gasto Aguas Pluviales} = \frac{\text{Area} \times i}{3600 \text{ seg}} \times 0.6$$

$$\text{Gasto Aguas Negras} = \frac{\text{hab} \times \text{aportación}}{86400}$$

Costo total = Aguas Pluviales + Aguas Negras	
Intensidad pluvial	100 mm/hr.
Factor de vaporización + escurrimientos	0.6
Sistema de eliminación	gravedad
Longitud de la Red	92.70 mL

instalación sanitaria

Memoria de Cálculo

Datos Sanitarios del Proyecto

Habitantes	14
Dotación	200 L/Hab/Día
Aportación	160 L/Hab/Día
Sistema de Eliminación	Gravedad.
Sistema de Eliminación	Combinado.
Coefficiente de Previsión	1.5
Gasto mínimo	0.0314 L/seg.
Gasto medio diario	0.0629 L/seg.
Gasto mínimo instantáneo	0.0881 L/seg.
Gasto máximo extraordinario	0.132 L/seg.
Gasto Pluvial	0.0132 L/seg.
Gasto Total	0.0762 L/seg.

Cálculo de la Salida General:

Por cálculo:

$$Q = 0.0762 \text{ L/seg}$$

$$\phi = 50 \text{ mm}$$

Por reglamento:

$$Q = 150 \text{ mm}$$

$$V = 0.747$$

Equivalencia de los muebles en unidades de aportación

Mueble	UM	Diametro
inodoro (tanque)	4	100
fregadero	2	38
coladera de piso	1	50
lavabo	1	38
lavadero	2	38
regadera	3	38

Cálculo fono unico 12 UM

$\phi = 50 \text{ mm}$ por cálculo

$\phi = 100 \text{ mm}$ por reglamento

pendiente 2%

instalación hidráulica

Memoria de Cálculo

Datos Hidráulicos del Proyecto :

No de viviendas	2
No de recamaras por vivienda	3
Habitantes por vivienda	$6 + 1 = 7$
Total de Habitantes	14
Dotación	200 Litros/hab/día
Consumo Diario	$200 \times 14 = 2800$ Litros
Consumo Medio Diario	$2800 \div 86400 = 0.032$

para 12 horas:

Consumo máximo diario	0.0384 l/seg.
Consumo máximo horario	0.0576 l/seg.

Cálculo de la toma Domiciliaria

$$Q = 0.0384 \quad V = 0.7 \text{ m/seg}$$

$$\phi = 13 \text{ mm} \quad H_f = 8 \%$$

Equivalencias de los muebles en unidades de Gasto Alimentaciones

Diámetro.	Mueble.	Servicio.	Control.	U.M.
13	inodoro	privado	valvula	3
13	fregadero	privado	llave	2
13	lavabo	privado	llave	1
13	lavadero	privado	llave	3
13	regadera	privado	mezcladora	2

Cada vivienda tendrá un tinaco hecho en obra con capacidad de 0.932 m^3 y un termo-tanque hecho también en obra con una capacidad de 0.925 m^3

NOTA:

Las medidas del termo tanque estan dadas a paños internos y la altura total será de 95 cms, siendo el nivel del agua aproximado de 0.70 metros.

instalación eléctrica

Memoria de Cálculo

Cálculo y Diseño de Lámparas

Se propone iluminación directa, con lámparas incandescentes A-19 marca Phillips acabado perla; lúmenes de 1560.

Se usará un sistema monofásico a dos hilos
El número de lámparas se calcula en base a las siguientes ecuaciones:

$$\text{No de lúmenes necesarios} = \frac{\text{lúmenes} \times \text{Superficie}}{\text{Coeficiente de Utilización} \times \text{Factor de mantenimiento}}$$

$$\text{No de lúmenes Reales} = \frac{\text{lúmenes Reales} \times L.V. \times F.M.}{\text{Flujo de la lámpara} \times C.V. \times F.M.}$$

Cálculo de Conductores

A) Corriente - Intensidad

B) Caída de Tensión

Sistema monofásico: 1ϕ 2 AMPERS X VIV.

$$W = 2072.5$$

$$E_n = 127$$

$$e = 2$$

$$F.M. = 0.80$$

$$\phi = 0.85$$

Cálculo por Corriente:

$$I = \frac{W}{E_n \phi} = \frac{2072.5}{127(0.85)} = 19.198 \text{ AMP.}$$

$$I_c = I \times F.M. = 19.79 \text{ AMP}$$

Conductores del número 12 tipo TW.

al tenerse hilos de retorno serán de calibre #14

Cálculo por caída de tensión:

$$S = 4 L_i c$$

$$L_x = L_i \cdot W_i$$

$$L_y = L_i \cdot W_i$$

$$L_x = 0.90$$

$$L_y = 4.00$$

$$L = (0.90)^2 + (4.00)^2$$

$$L = 4.10 \text{ m}$$

$$S = 4(4.10)(19.79) = 297.74 = 0.99 \text{ m}$$

Alambre tipo TW del número 12.

Carga total instalada = 2072.5

Factor de demanda aproximada = 0.6-0.8 %

Carga máxima aproximada = 1698 W.

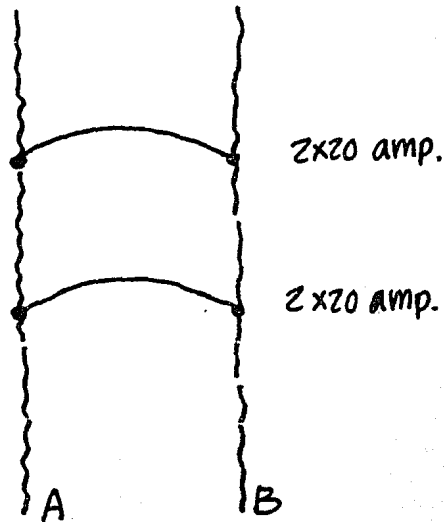
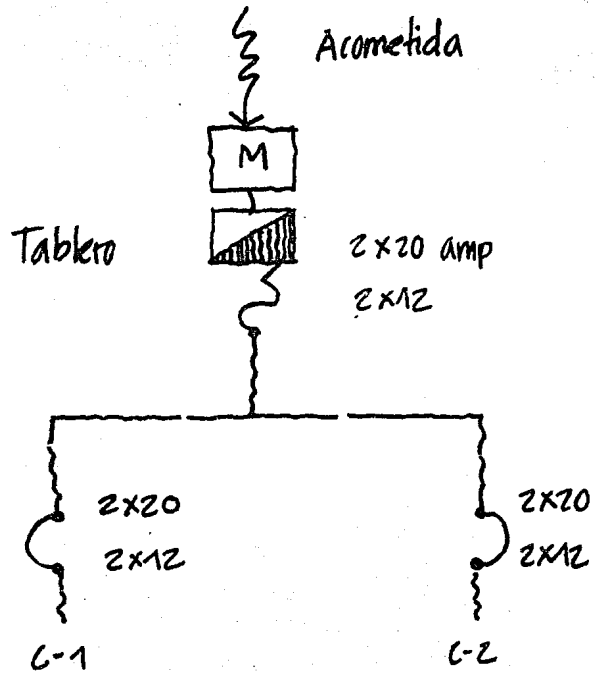
Cuadro de Cargas

Nombre	Circuito	127.5	75	100	75	#
Vivienda	1		5	4	2	125
tipo	2	1				1147.5

Carga total = 2072.5

Diagrama Unifilar

Diagrama de Conexión a Neutro



instalaciones de gas

Memoria de Cálculo

Casa Habitación de 2 plantas:

Instalación doméstica de dos recipientes portátiles

Aparatos de consumo:

E4QHC $C = 0.480 \text{ m}^3/\text{h}$

CAL 110 Lts. $C = 0.239 \text{ m}^3/\text{h}$

Consumo total = $0.719 \text{ m}^3/\text{h}$

Cálculo de la Caída de Presión

Tramo AB

CA 110 Lts + E4QHC = $0.719 \text{ m}^3/\text{h}$

utilizando tuberías de cobre rígido tipo "L" (CRL)
3/8 (9.5 mm)

Caída de Presión por mL = $0.507 \text{ m}^3/\text{h}$

Longitud de tramo AB = 2.10 m

$h = 0.507 \times 2.10 = 1.064 \%$

Tramo BC.

E4QHC = $0.480 \text{ m}^3/\text{h}$

CRL de 3/8

Caída de presión por mL = $0.229 \text{ m}^3/\text{h}$

Longitud del tramo = 3.70 m

$h = 0.229 \times 1.60 = 0.36 \%$

Tramo CD.

Rizo de CF.

CF de 3/8

Longitud del Rizo = 1.50

$h = 1.050 \times 1.50 = 1.590 \%$

Maxima Caída de Tensión

Tramo	Porcentaje
AB	1.064
BC	0.36
CD	<u>1.590</u>
	3.014

- Por reglamento el rizo de cobre flexible para estufas deberá de ser de 1.50 m.
- Se colocarán recipientes portátiles de 20kg con una vaporización para abastecimiento simultaneo de E4QHC + CAL 110 Lts + otros elementos.
- Regulador para recipientes portátiles de 20, 30 o 45 Kgs, mod. BARO 201 o precimex mod. 200 con una capacidad de $0.980 \text{ m}^3/\text{h}$.

presupuesto de la vivienda

Vivienda Tipo
Cooperativa - Tottilán.

Costos a la primer quincena de julio de 1986.

Partidas	Concepto	Monto	Monto total
Cimentación	Trabajos Preliminares	6,633.52	
	Movimientos de Tierra	29,041.76	
	Cimentación y detalles	83,947.28	
			119,622.56
Estructura	Castillos y Dadas	920,714.14	
	Muros	138,015.86	
	Trabes y losas	376,995.04	
			1,036,462.99
Acabados	Recubrimientos	293,015.86	
	Pisos	6,521.45	
	Plafones	1,464.40	
			247,001.71

Instalaciones	Hidraulica y Sanitaria	390,652.70
	Electrica	243,680.47
	Gas	82,545.45

716,878.62

Complementos	Herreria	248,382.75
	Carpinteria (escalera)	70,000.00
	Limpieza general	92.15

Total de Partidas
Costo por m²

\$ 2,438,440.74
\$ 56,706.92

Si consideramos una disminución en los costos por m² en un 30% de autoconstrucción por parte de los cooperativistas los costos bajarán a las siguientes cantidades :

Primer Etapa = 1,762,573.04

Segunda Etapa = 383,254.81

Si la vivienda fuera construida con el sistema constructivo tradicional ; su costo sería :

Vivienda 43m² = 2,924,000.00
Costo m² = 68,000.00

Con el sistema constructivo propuesto más el ahorro del 30% en mano de obra ; la disminución del costo normal de construcción, para la vivienda completa sería de \$ 778,172.15

De acuerdo al monto que otorga FONHAPO para el programa de financiamiento de pie de casa ; este pie de casa de 32m² con el sistema tradicional de construcción sería de \$ 2,176,000.00
Con la propuesta constructiva una vivienda completa de 43m² tendría un costo de \$ 2,145,827.85 .

DESGLOSE DE ESTIMACION MATERIAL Y MANO DE OBRA	MATERIAL H. DE OBRA	2'006,359.= 1'337,573.=	1'719,736.= 1'146,491.=	2'006,359.= 1'337,573.=	5'732,165.= 3'820,636.=
	ESTIMACIONES PROPUESTAS	3'343,932.=	2'866,227.=	3'343,932.=	

4 VIVIENDAS		SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
TRAB. TERMIN.	LIMPIEZA GENERAL DE TERRENO		■												
	TRAZO Y NIVELACION		■												
MOV. TIERRAS	EXCAVACION MANUAL (AFINE)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CIMENTACION	ORIENTACION DE PIEDRA BRUJA			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	DESARMADEO Y COLOCACION DE ACERO EN CIMENTACION			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	CIMBRA (MOLIN EN CADENA DE C/IA)			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	UNIFORMADO DE CONCRETO REFORZADO EN LA CADENA DE CIMENTACION			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	DESARMADO DE CADENA DE CIMENTACION					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	RELLENO EN CIMENTACION (COMPACTACION)					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	RELLENO DE CONCRETO EN ESPESOR DE 150 CM				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ESTRUCTURA - MUROS DE P. BAJA - LOSA DE ENTREPISO	DESARMADEO DE MUROS P. BAJA TABIQUE (M-14-28)					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	IMPERMEABILIZANTE EN BAÑOS														
	HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO C/UBA Y UNIFORMADO DE CONCRETO REFORZADO EN C/UBA P. BAJA														
	DESARMADO DE CASTILLOS P. BAJA														
	HABILITADO COLOCACION ACERO C/UBA Y UNIFORMADO DE CONCRETO REFORZADO EN C/UBAS														
	DESARMADO DE C/UBAS														
ESTRUCTURA - MUROS DE P. ACTA - LOSA DE AZOTEA	HABILITADO Y COLOCACION DE VIGAS V/ EN LOSA ENTREPISO - PLACAS ENTREPISO														
	COLOCACION DE HALLA ENSA E-66-66 EN ENTREPISO														
	UNIFORMADO DE CONCRETO REFORZADO EN ENTREPISO														
	DESARMADEO DE MUROS P. ACTA (M-14-28)														
	HABILITADO Y COLOCACION DE MUROS - ACERO Y UNIFORMADO DE CONCRETO REFORZADO - CASTILLOS														
	DESARMADO DE CASTILLOS P. ACTA														
ACAB.	HABILITADO COLOCACION ACERO C/UBA Y UNIFORMADO DE CONCRETO REFORZADO C/UBAS P. ACTA														
	DESARMADO DE C/UBAS P. ACTA														
	COLOCACION DE VIGAS V/ Y PLACAS DE ENTREPISO EN LOSA AZOTEA														
	CIMBRA DE LOSA DE AZOTEA (C. ESCALERA)														
	HAB. COLOCACION ACERO EN L. AZOTEA														
	COLOCACION DE HALLA ENSA E66-66 EN LOSA DE AZOTEA														
INSTALACIONES	UNIFORMADO DE CONCRETO REFORZADO EN AZOTEA														
	IMPERMEABILIZANTE DE AZOTEA														
	INSTALACION HIDRAULICA														
ACABADOS	INSTALACION SANITARIA (PANALES-BAÑOS)														
	INSTALACION ELECTRICA (CABLEADO)														
	ACABADO PASTICO DE MEZCLA EN FALDADA														
COMPLEMENTOS	ACABOS INT. MURO - APANADO DE VISO - AZULE														
	ACABOS INT. 30 EN BAÑO - VISO EN PLAFON														
LIMP. OBRA	HEPAPLEMA (COLOCACION)														
	COLOCACION DE MUEBLES DE BAÑO														
MANO DE OBRA	COLOCACION DE VÍDRIOS														
	LIMPIEZA GENERAL DE OBRA														
	BRIGADA:														
		1 MAESTRO													
		5 OFICIALES													
		5 PEONES													

estimaciones y programa de obra 170

Volúmen de Terreno y muros de Contención

Memoria Descriptiva

Volúmen de terreno producto de la excavación	13,865.28 m ³
Volúmen de terreno para relleno	4,365.16 m ³
Volúmen de terreno neto	9,500.12 m ³
Abundamiento 10%	10,450.13 m ³
Volúmen de terreno por casa	.. m ³
Volúmen de terreno por 350 casas	7654.50 m ³
Restante de la construcción de 350 casas	2795.63 m ³

Rendimientos de la Tabiquera

Mezcla base: con una proporción de 11:1 :

48 botes de tepalcate	0.86 m ³
2 bultos de cemento	0.10 m ³

Volúmen por tabique :

$$0.14 \times 0.14 \times 0.28 = 0.00548$$

No de tabiques de la mezcla base	178
Costo de la mezcla base	\$7,700.00
Costo por tabique en 178	\$7,700.00
Costo unitario por tabique	\$43.25
Capacidad hombre-jornada	110 tabiques

Programa de áreas :

- Zona de guardado 76 m³
- Area de Secado a la sombra 40 m²
- No. total de tabiques por capacidad de la zona de guardado 13'051.67
- Capacidad por día del área de secado a la sombra 1'912.50
- Capacidad en días de Guardado 7 DÍAS

En 8 horas de trabajo :
Se realizan en 1 hora 4 tabiques prom.
con 6 operarios en 8 horas se realizarían 640 tabiques.

bibliografía

Ensayos sobre la vivienda
Arquitectura Ideología y Ciencia
Vivienda por Autoconstrucción
El desarrollo Urbano en México

Emilio Pradilla
Emilio Batisti
Jan Bazant.
Programa Universitario
Justo Sierra.
Varios autores.

El Marxismo, El Estado y La
Cuestión Urbana.

Jean Lojkines
Wis Unikel
C. Bataillon
Arq. Autogobierno

El Desarrollo Urbano en México
La Ciudad de México
Revista No 7 de Autogobierno
Economía Política de la
Urbanización

Paul Singer

Las Estructuras Ambientales de
America Latina

Roberto Segre
C. Bataillon

Las Regiones Geográficas en México
Investigación sobre la vivienda II
producción de viv. en la ZMCM
(Cuadernos cdh. Pobladores y

COPEVI

Educación 1, 2 .
La investigación Urbana como apoyo
para el cambio social. Cuaderno cdh.

COPEVI

Ensayos y documentos 4.
El movimiento Urbano Popular en el
Valle de México. Cuaderno cdh.

COPEVI

Movimientos Sociales Urbanos 1.
Plan de Desarrollo Urbano del
Municipio de Tlaxiahuac Edo de Mex.

COPEVI

SHAOP. 1980. I y II
Monografía del Municipio de Tlaxiahuac
documento Informativo del Municipio
de Tlaxiahuac

SHAOP

Sistema Esta-
tal de Informa-
ción, Centro
Nacional de
Estudios Muni-
cipales.

Manual de Criterios de Diseños
Urbano
Planificación y Configuración Urbana
Guía Metodológica para la formu-
lación de planes de Acción Urbana

Jan. J. Bazant.
Dieter Prinz

Arq. Elia Mercado
Mendoza.

Arq. T. Oscar Martínez
Paredes.