

441
22j



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA

T E S I S

Que para obtener el Título de
ARQUITECTO

P r e s e n t a

MARIA DE LOS ANGELES BOSQUEZ MOLINA

UNIDAD HABITACIONAL
EN LA CD. DE TULANCINGO, HGO.

México, D. F.

1985





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.

C O N T E N I D O

	Pág.
Jurado	1
Dedicatorias	2
Contenido.	3
1.0) Introducción.	5
2.0) El Problema	7
2.1) Antecedentes.	7
2.2) Objetivo.	7
2.3) Metodología	7
2.4) Procedimiento	8
2.4.1) Datos	8
2.4.2) Calificación Social	8
2.4.2.1) 1a. Calificación.	8
2.4.2.2) 2a. Calificación.	9
2.4.2.3) Recategorización.	9
2.4.2.4) Distribución Porcentual	10
2.4.2.5) Distribución Proporcional	11
2.4.2.6) Plan Trienal	11
3.0) Justificación del Tema.	13
4.0) Investigación	15
4.1) Estudio de la Localidad	15
4.1.1) Situación Geográfica.	15
4.1.2) Usos del Suelo Urbano	19
4.1.3) Climatología.	22
4.2) Estudio del Sector.	27
4.2.1) Usos del Suelo y densidades	27
4.2.2) Equipamiento Urbano	30

	Pág.
4.2.3) Vialidades y Transportes.	33
4.2.4) Infraestructura Física.	34
4.3) Estudio del Sitio	38
4.3.1) Elementos Contenientes.	38
4.3.2) Servicios de Infraestructura.	40
4.3.3) Disposiciones Legales	41
5.0) Proyecto	44
5.1) Programa General del Conjunto	44
5.2) Programa Particular	44
5.2.1) Vivienda Unifamiliar.	44
5.2.2) Vivienda tipo Géminis	44
5.2.3) Comercios	45
5.3) Generalidades	45
5.3.1) Del Conjunto.	45
5.3.2) De las Viviendas.	47
6.0) Planos del Proyecto.	49
7.0) Bibliografía	59

1.0) INTRODUCCION.

El ser Humano, en sus múltiples actividades que lleva a cabo diariamente, posee un conjunto de necesidades que deben integrarse entre sí, por lo que es necesario armonizarlas plenamente con su medio ambiente.

Se proyecta en la existencia del Hombre el campo de la Arquitectura, el cual es muy extenso , y se da a conocer en sus diferentes matices: por composición arquitectónica, integración, función, construcción, análisis de edificios, remodelación, urbanización, expresión gráfica; - todos y cada uno de estos aspectos lleva en sí un fin determinado para lo cual se realizan una serie de análisis y estudios, llegando de esta manera, a dar una solución a una necesidad planteada.

En la época que vivimos actualmente, es de suma importancia el problema de la - explosión demográfica en todo el mundo, y, por lo tanto, esto ha dado como consecuencia el que vaya incrementándose la demanda que existe para la solución y construcción de viviendas.

En una forma general. lo que el Hombre desea para su familia es "una morada digna" que aunada a los otros dos satisfactores principales: vestido y sustento, forman el trinomio indispensable para llevar una vida también digna y con anhelos de superación.

En cada una de las naciones del mundo, existen diversos tipos de vivienda, las cuales se han derivado de factores principales como son: situación geográfica, clima, género de vida social y económico, materiales de construcción de que se dispone y habilidades del hombre, tanto manuales como mentales; pudiendo sumar a estos factores el adelanto actual de la materia técnica.

Por el problema de la sobrepoblación, en nuestro país, se han creado institucio

nes que desde tiempo atrás, se dedican íntegramente a diseñar y construir viviendas, con buenos resultados, otras en vías de llevarlo a cabo, pero en sí todas coinciden en dar una solución efectiva a la morada del hombre. Estas instituciones diseñan y construyen dentro de los límites de ciertas normas - específicas de trabajo.

La presente propuesta de solución a la necesidad de plantear un conjunto de viviendas, se ha estructurado en base a todo un vínculo de datos a partir de estudios que ha venido realizando el FOVISSSTE.

La necesidad de satisfacer este problema, parte de algunas condicionantes de trabajo, como son: capacidad, funcionamiento y costo, por lo que el desarrollo del presente documento, = tiene como finalidad el reflejar la estructuración y el desarrollo de las investigaciones y estudios que ha llevado a cabo la institución antes mencionada.

2.0) EL PROBLEMA.

2.1) ANTECEDENTES.

El presente documento tiene su raíz en los estudios que realizó el FOVISSSTE, para el Plan Trienal 1983-1985.

Uno de sus objetivos es el de realizar los estudios de demanda para determinar la vivienda financiada en sus dos programas de Módulos Sociales, ya sea de Expansión o Saturación Urbana por localidades o Sistemas Regionales.

2.2) OBJETIVO.

El objetivo es determinar los factores de distribución para el período antes mencionado, que de acuerdo con las políticas internas de la institución y las -- del Plan Nacional del Desarrollo Urbano, permitan determinar directamente el número de viviendas para varias localidades asentadas dentro del Marco Social de Referencia y de acuerdo a la inversión programada para cada año.

2.3) METODOLOGIA.

Mediante un método de fijación proporcional, se estableció un factor de distribución, tomando en consideración el porcentaje del presupuesto total anual correspondiente para la acción de vivienda financiada en provincia y su desglose para las localidades tipos A, B y C.

2.4) PROCEDIMIENTO.

2.4.1) DATOS.

Apoyándonos en los datos de población total y número de trabajadores proporcionados en el Marco Social de Referencia, se efectuó una proyección anual a 1985, utilizando el promedio de la tasa anual de crecimiento de cada localidad.

2.4.2) CALIFICACION SOCIAL.

2.4.2.1) 1a. Calificación.- El método usado para obtener la calificación social de cada localidad definida como el único medio de distribución equitativa, está basado en el modelo matemático:

$$Y1 = \frac{n}{100} \cdot \log_{10} [p] \quad "$$

- n) Número de trabajadores federales en la localidad
- p) Población General de la localidad
- Z) Políticas del Plan Nacional de Desarrollo Urbano.

éstas variables se remiten al Marco Social de Referencia, implementadas para clasificar las localidades por categoría (A, B y C).

- La primera variable opera como prioritaria, ya que el objetivo primordial del Fondo es satisfacer la demanda de vivienda de los trabajadores
- La segunda determina el nivel de operación, considerando que a mayor población o densidad de ella existe una mayor necesidad y demanda de vivienda.

- Y la tercera como generador de desarrollo, otorgando una ponderación numérica en relación a sus estrategias dentro de la estructura territorial del Plan Nacional de Desarrollo Urbano:

1.0 Localidades no consideradas

1.1 Políticas de ordenamiento y regulación

1.2 Políticas de consolidación

1.3 Políticas de impulso.

2.4.2.2.) 2a. Calificación.- Existe un gran desequilibrio en la distribución de vivienda por localidad y con ello también diversidad de porcentajes de satisfacción, que resultan de dividir el número total de viviendas construidas en esa localidad entre el número de trabajadores que demandan vivienda. El modelo matemático es el siguiente:

$$Y1 = \frac{n}{100} \cdot \log_{10} (p) \cdot Z$$

n) Número de trabajadores que demandan vivienda (demanda real)

p) Número de trabajadores en la localidad y área de influencia

Una vez obtenida esta segunda calificación, se sumó a la primera obteniendo la denominada Calificación Social, identificando de esta manera las localidades que requieran de una atención prioritaria.

2.4.2.3) Recategorización.- En base a la calificación obtenida anualmente en todas las localidades, se definió su categorización anual de acuerdo a los parámetros para cada una de las categorías referidas al Marco Social, quedando así:

<u>CALIFICACION</u>	<u>NUMERO DE LOCALIDADES</u>		
	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>
Tipo "A" 170.1 más	54	54	57
Tipo "B" 60.01 a 170.0	39	39	38
Tipo "C" 20.01 a 60.0	85	85	83
CATEGORIZACION ACTUAL.			
Tipo "A"	41		
Tipo "B"	43		
Tipo "C"	94		

2.4.2.4) Distribución Porcentual.- Para poder definir un sistema que nos permitiera dar un resultado representativo, prescindiendo de los recursos financieros, se analizó la política actual de distribución global, determinando como únicos elementos de apoyo, los porcentajes promedio de distribución de egresos.

De tal manera, se estableció como punto de partida el porcentaje correspondiente para financiamiento y adquisición de reserva territorial igualado al 100%, desglosándolo de la siguiente manera:

Presupuesto para financiamiento de vivienda y reserva territorial 100%, el cual se distribuye en:

Provincia_ _ _ _ _	65%
Area Metropolitana_ _ _ _ _	35%

Distribución del porcentaje de provincia en tipo de localidades:

76.20 %	Localidades tipo "A"
21.60 %	Localidades tipo "B"
2.20 %	Localidades tipo "C"

obteniendo los porcentajes siguientes en función del 100% establecido:

49.53 %	Localidades tipo "A"
14.04 %	Localidades tipo "B"
1.43 %	Localidades tipo "C"

2.4.2.5) Distribución proporcional.- Una vez

definida la recategorización de las localidades como ordenación operativa y obteniendo tanto la calificación social de cada una de ellas como el porcentaje correspondiente por categoría, se procedió a distribuirlo por localidades, sacando un factor que resulta de dividir el porcentaje definido entre la suma total de calificaciones:

$$\frac{49.53}{17\ 038,37} = 0.0029069682135$$

el cual multiplicado por la calificación social de cada localidad y dividido entre 100, nos resulta el factor directo de satisfacción anual.

2.4.2.6) Plan Trienal.- Tratando de que la distribución resultante sea congruente y oportuna a las características de cada localidad, se de

terminó implantar un modelo trienal de desarrollo, estableciendo un porcentaje directo incrementado por tres años, para lo que se hizo necesario la suma de los porcentajes a distribuir por categoría en el trienio y de las calificaciones anuales de cada localidad; debido a esta situación se procedió a una segunda distribución,, utilizando el procedimiento anteriormente marcado, con el cual se obtuvo el factor de distribución trienal:

$$\frac{148.59}{54641.65} = 0.0027193541922$$

0.0029193541922 x [Calificación de localidad] = porcentaje de distribución.

$$\frac{\text{Porcentaje de distribución}}{100} = \text{Factor de distribución}$$

Una vez definido el factor de satisfacción, se fijó el modelo trienal cubriendo por orden de prioridad de cada localidad, el total del porcentaje anual correspondiente con la suma de los porcentajes trienales de éstos, distribuyendo de esta manera el número de acciones anuales durante el periodo 1983-1985.

3.0) JUSTIFICACION DEL TEMA.

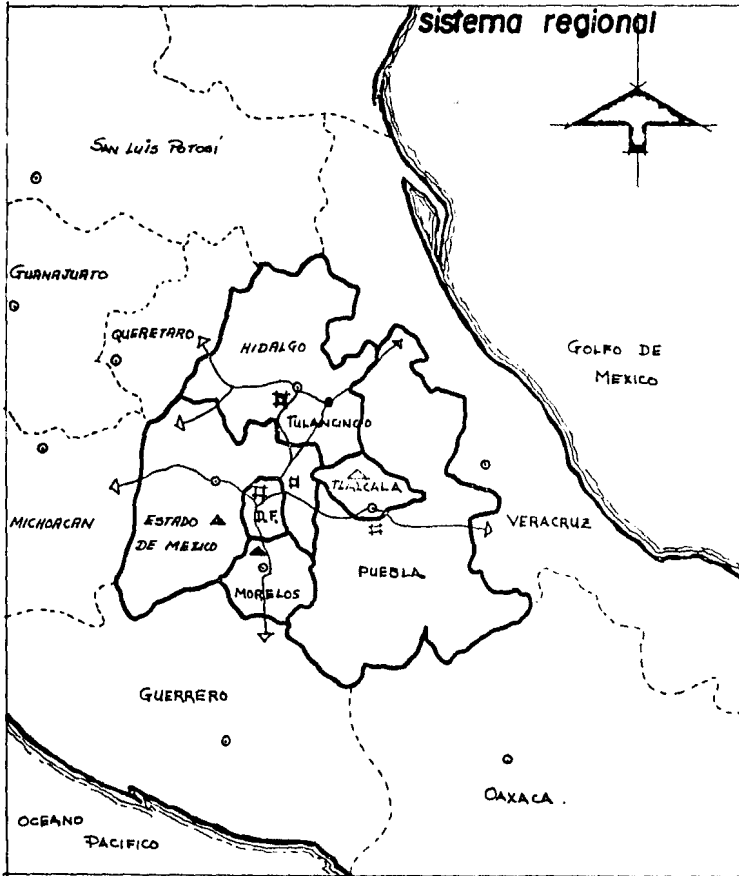
Con la información anterior y con el desglose de cálculos que se hizo, se observó la necesidad de dar atención inmediata al problema de vivienda que existe en la República Mexicana.

Los datos reales que se pudieron obtener, con respecto a la demanda de vivienda de varias ciudades y poblaciones de nuestro país, nos conducen a la Ciudad de Tulancingo, Hgo. . Las cifras que se obtuvieron de esta ciudad, se especifican a continuación, y las razones de la prioridad a su solución, no sólo la justifican los cálculos, sino la investigación del lugar mismo.

TULANCINGO, HGO.

LOCALIDAD	Tipo "B"	No. 13		REGION II	
		<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>
Proyección de población		51 755	53 323	54 939	56 604
Proyección de Trabajadores		1 325	1369	1 413	1 457
1a. calificación			64.71	67.78	69.24
PORCENTAJE DE DEMANDA	52				
Demanda de vivienda			712	735	758
Demanda Real			487	510	533
2a. calificación Demanda-Trabaj.			15.27	16.06	16.86
calificación social			39.99	41.92	43.05

	1982	1983	1984	1985
CALIFICACION TRIENAL	124.96			
Prioridades		37	37	35
PRIORIDAD TRIENAL	37			
FACTOR DE DISTRIBUCION ANUAL		.0024	.0025	.0025
FACTOR DE DISTRIBUCION ANUAL	.0074			
Plan trienal		-	-	.0074
PRIORIDAD TRIENAL	"A"			
FACTOR DE DISTRIBUCION TRIENAL	.0074	.0069		
No. de viviendas	94			
Acc. Ant.	225			
Acc.+ Progr.	319			
Total de trabajadores	1 457			
Demanda de viviendas	758			
Demanda Real				
Demanda Acc. Ant.	533			
% satisfacción en el Trienio				
	17.64			
% satisfacción global	42.08			
Observaciones	6 viviendas (Déficit).			



4.0) INVESTIGACION.

4.1) ESTUDIO DE LA LOCALIDAD.

4.1.1) [ZONA CONURBADA DEL CENTRO DEL PAÍS.] SITUACION GEOGRAFICA.

El sistema urbano integrado del centro del país, está conformado a partir de la Cd. de México como ciudad con servicios regionales y el resto como ciudades con servicios estatales.

Tulancingo está planteada como una ciudad de servicios intermedios, dependiendo directamente de la capital del estado: Pachuca, y generando su área de influencia en el extremo este del Estado.

POLITICAS. (Lám. No. 1).

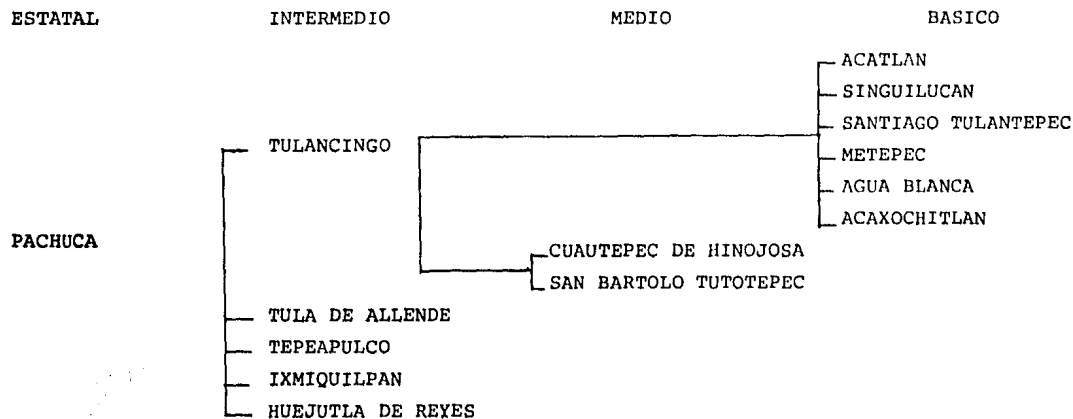
- ⊠ CONTROL
- ⊕ CONSOLIDACION
- △ IMPULSO MODERADO

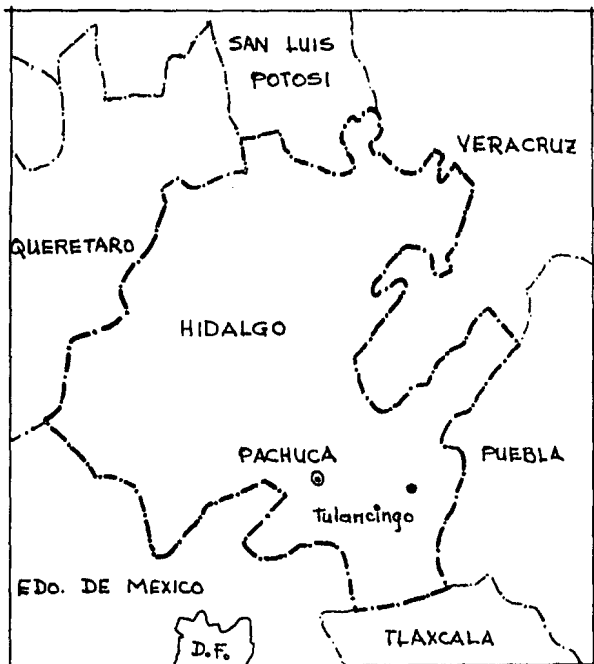
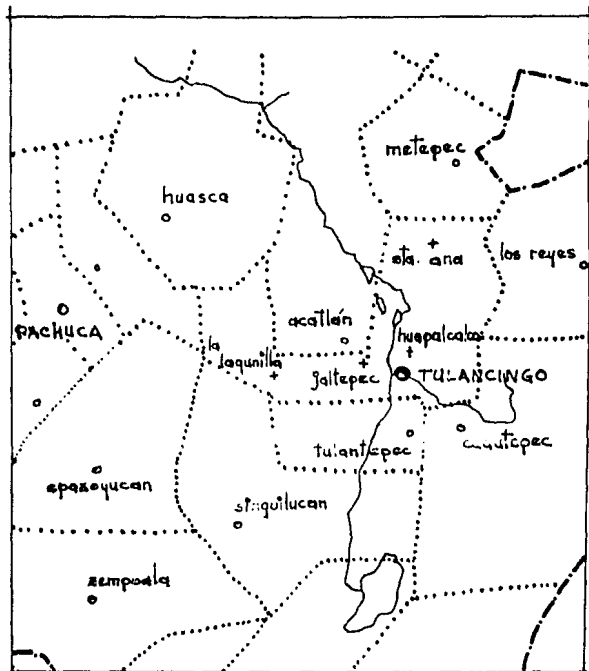
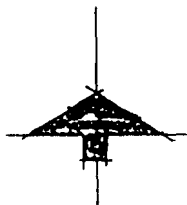
4.11) Situación Geográfica

LAMINA No. 1

El hecho de que sea de nivel intermedio establece que tienda a concentrar servicios y actividades en ella. En la actualidad, es el segundo centro urbano en importancia demográfica y económica dentro del Estado.

Observaciones.- En el área urbana de influencia inmediata se encuentran varias localidades que se han desarrollado alrededor de la industria textil; entre las más importantes se encuentran: Santiago Tulantepec y San Bartolo Cuautepec, que son además, las más cercanas a Tulancingo, por cuya razón se consideran como parte de un subsistema urbano regional, con tendencias a conurbarse. (Lám. No. 2).



**ESTADO****MUNICIPIO****4.II) Situación Geográfica****LAMINA No.2**

REGION II. (Lám. No. 2).

ESTADOS QUE LA INTEGRAN	PRINCIPALES CENTROS DE PRODUCCION	POLITICA
D.F.	CD. DE MEXICO	CONTROL
PUEBLA	PUEBLA	CONSOLIDACION
MEXICO	TOLUCA	IMPULSO MODERADO
MORELOS	CUERNAVACA	IMPULSO MODERADO
TLAXCALA	TLAXCALA	IMPULSO MODERADO
HIDALGO	PACHUCA	CONSOLIDACION

4.1.2) USOS DEL SUELO URBANO. (Lám. No. 3).

USO HABITACIONAL



HUN Habitación Unifamiliar



HCA Conjunto Habitacional

USO COMERCIAL



CES Especializado



CMV Mercadería y Víveres



CMT Maquinaria, Materiales y Talleres



CBO Barrio

SERVICIOS



STR Servicios para Transporte



SPE Servicios para Espectáculos

USO INDUSTRIAL



IBV Tipo B vecinal, poco contaminante



ICS Tipo C separada, contaminante

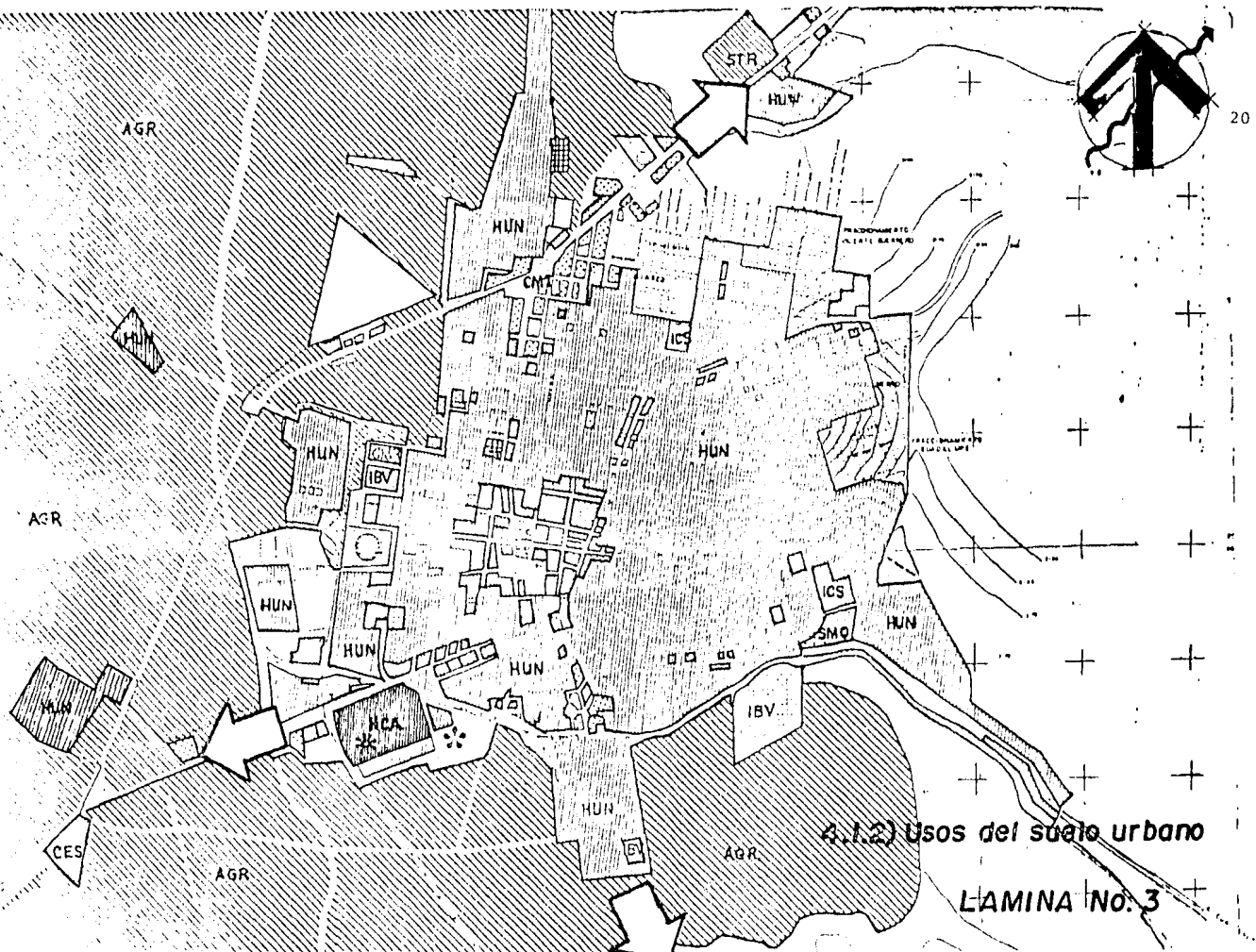
USO AGRARIO



AGR Areas agrícolas en uso



Baldíos significativos sin uso



4.1.2) Usos del suelo urbano

LAMINA No. 3

Tulancingo, es atravesado en su parte poniente de norte a sur por dos elementos que dificultan y restringen el desarrollo urbano: el ferrocarril, proveniente de Pachuca y México y el río Grande de Tulancingo, que se une en la parte sur de la ciudad con el río Chico. Se manifiesta una excesiva concentración de actividades y servicios de todo tipo en la zona central, con la consecuente carencia de éstas en las nuevas áreas habitacionales. En lo que respecta a zonas de habitación, éstas se encuentran francamente divididas en dos: a) la parte NE y E sobre las laderas del cerro del Tezontle, se da habitación de tipo popular de carácter progresivo de traza ortogonal, que no se adapta a las condiciones topográficas y con pendientes mayores al 15%, lo que dificulta y encarece la dotación de servicios urbanos; b) el resto de la ciudad, la parte central y el oeste presentan habitación de tipo media y alta, mezclada con otros usos, son (Lám. No. 3.) zonas que en su mayoría tienen de 20 a 30 años de construídas. Los fraccionamientos recientes o en proceso, se encuentran todos en la parte oeste y sur de la ciudad, siendo además, las que mejores condiciones ecológicas presentan: áreas planas, arboladas y con menos contaminación atmosférica.

(Referencias Lám. No. 3).



Terreno del proyecto.



Módulo Fovissste.

4.1.3) CLIMATOLOGIA.

Clima.- De acuerdo con el sistema de Koppen, corresponde a la clasificación C [W"] [X'] b [i'] templado subhúmedo con lluvias en verano, con temperaturas promedio de 16° C a 22.3° C. Humedad relativa media anual 75%; con precipitación pluvial de --- 100 a 1 500 mm.

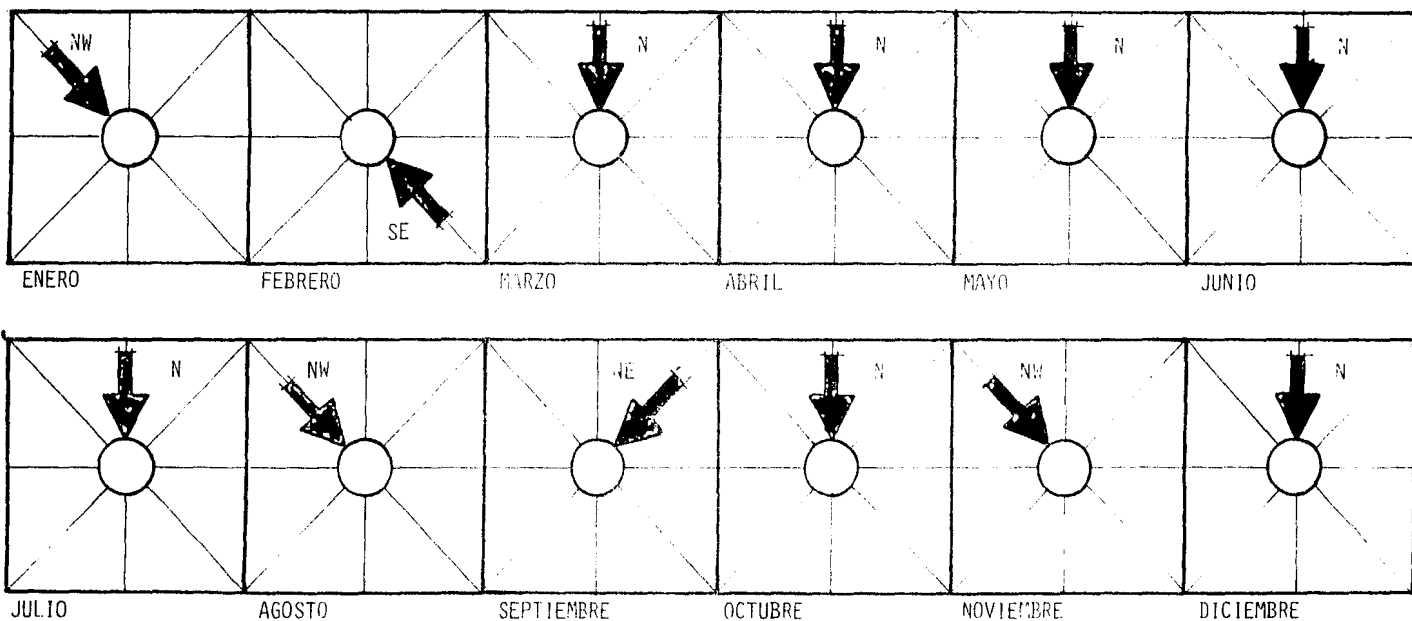
Fenómenos Telúricos. Vulnerabilidad crítica.

Fenómenos Hidrometeorológicos.- El cauce del río Tulancingo al paso por la población, es de pequeño caudal y claramente confinado a su paso, lo que impide que se den zonas inundables en la mancha urbana.

Ubicación.- El Estado de Hidalgo, se localiza en la parte norte del centro del país; limita al norte con San Luis Potosí, al Este con Veracruz, al sureste con Puebla, al Sur con Tlaxcala y el Edo. de México y al oeste con Querétaro. (Lám. No. 1).

Observaciones.- Tulancingo está situado en la parte sureste del Estado, con una Latitud [N] 20° 05', Longitud [W] 98° 21' y Altitud de 2 222 metros sobre el nivel del mar.

G R A F I C A D E V I E N T O S

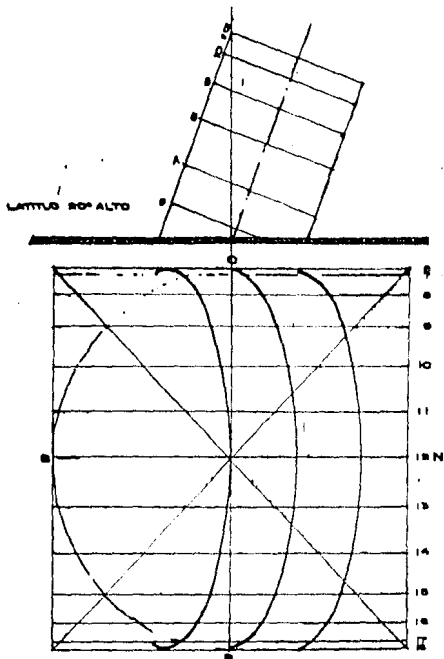


4.1.3) Climatología

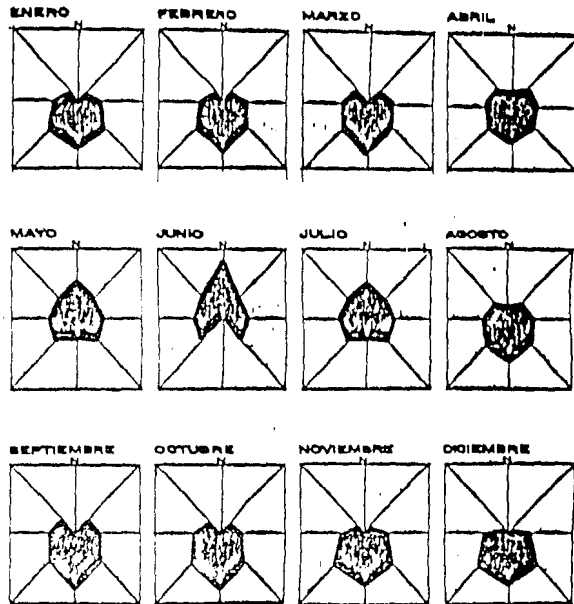
LAMINA No. 4

GRAFICA SOLAR

ALZADO



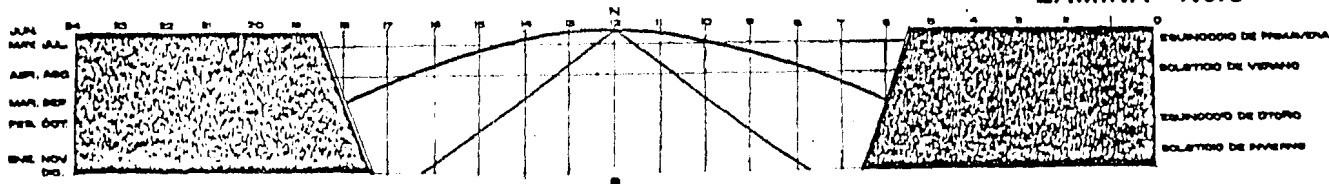
PLANTA



DESARROLLO DE CARDIOIDES

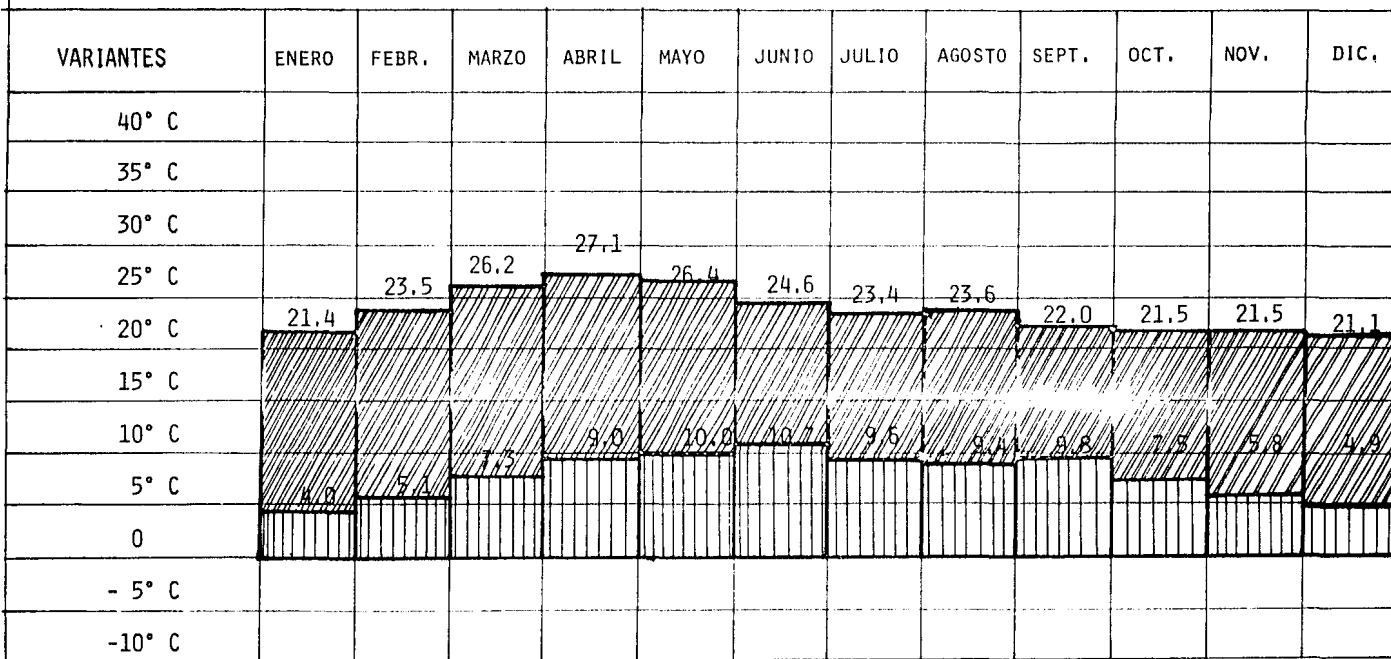
4.1.3) Climatología

LAMINA No.5



DESARROLLO

GRAFICA DE TEMPERATURAS



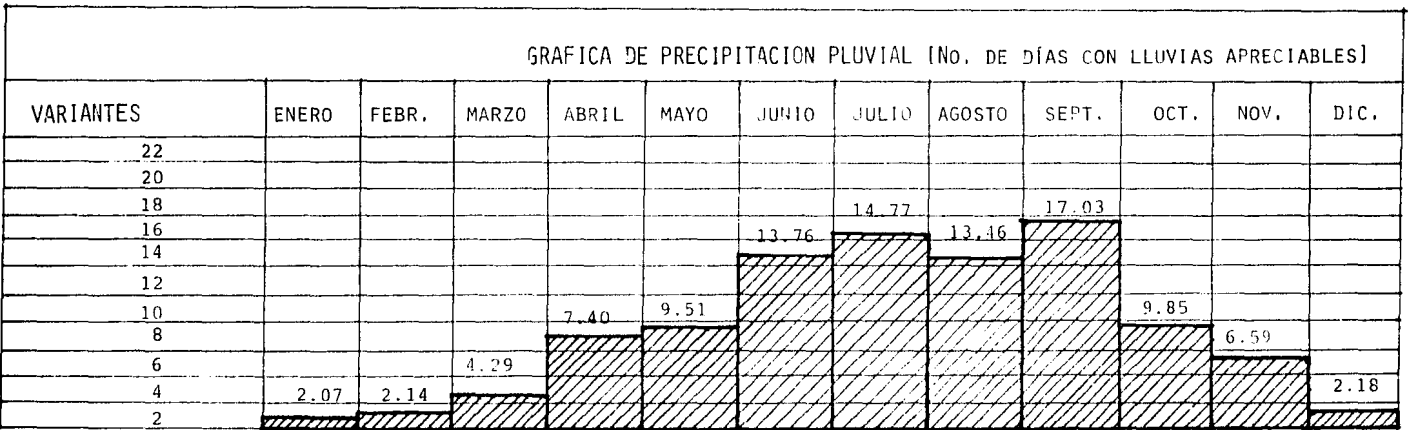
4.1.3) Climatología

LAMINA No. 6

D A T O S A T M O S F E R I C O S

HUMEDAD RELATIVA %	72	69	66	66	70	79	81	81	84	81	78	75
# DÍAS CON GRANIZO	0.00	0.15	0.11	0.42	0.69	0.76	0.18	0.11	0.03	0.00	0.02	0.03
# DÍAS CON NIEVE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

GRAFICA DE PRECIPITACION PLUVIAL (NO. DE DÍAS CON LLUVIAS APRECIABLES)

















4.1.3) Climatología

LAMINA No. 7

4.2) ESTUDIO DEL SECTOR.

4.2.1) USOS DEL SUELO Y DENSIDADES. (Lám. No. 8).

USO HABITACIONAL		OBSERVAIONES	
	HUN Habitación Unifamiliar		Terreno Fovissste
	HCA Conjunto Habitacional		Módulo Fovissste
USO COMERCIAL			
	CES Especializado		
	CMV Mercadería y Víveres		
	CMT Maquinaria, Materiales y Talleres		
	CBO Barrio		
SERVICIOS			
	STR Servicios para Transporte		
	SPE Servicios para Espectáculos		
USO INDUSTRIAL			
	IBV Tipo B vecinal poco contaminante		
	ICS Tipo C separada, contaminante		
USO AGRARIO			
	AGR Areas Agrícolas en uso		
	Baldíos significativos sin uso		

En general, el sector donde se localiza el predio es habitacional y se encuentra dentro de la zona apta para el crecimiento de la ciudad.

La actividad comercial está íntimamente ligada a la estructura vial, desarrollándose el comercio a lo largo de las avenidas de acceso a la ciudad y en su parte central.

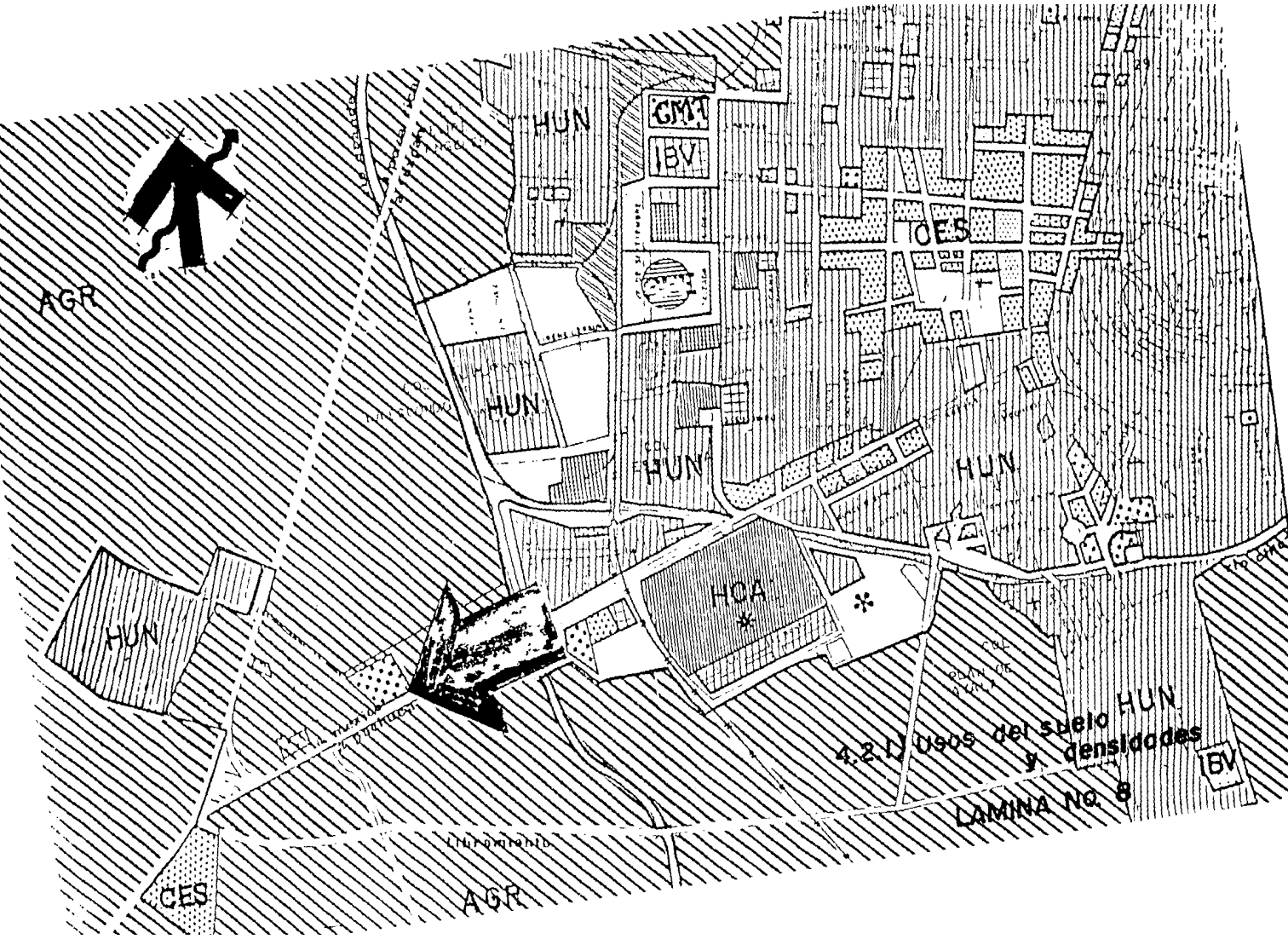
Sobre la avenida Lázaro Cárdenas, que es la entrada de México y Pachuca, se

ha generado un eje conteniendo comercio especializado para las zonas de habitación, así como establecimientos de apoyo al automovilista.





















En el extremo poniente y a lo largo de la vía del tren, existen algunas industrias de textiles y de pinturas (Cía. Industrial de Hidalgo, S.A.), así como las instalaciones de Arcillas de México, S.A., siendo ésta de las empresas más contaminantes.

Al suroeste de la ciudad, se ubica el fraccionamiento "Jardines del Sur", en donde se localiza el Módulo Social Fovisssta; es zona de vivienda unifamiliar con todos los servicios urbanos. Son viviendas de muy buena calidad, de uno y dos niveles con traza ortogonal. Con una densidad adecuada de 100 a 150 Hab./Ha., con algunos baldíos todavía.

Es una zona agradable y bien comunicada con el resto de la ciudad. Colindante al Módulo Social antes mencionado, se encuentra el predio propuesto.



4.2.2.) EQUIPAMIENTO URBANO. (Lám, No, 9),

EDUCACION		Pre-escolar		Medio
		Elemental		Medio Superior
SALUD		Básico		Centro de Salud Issste
		Hospitalización		Existen farmacias en la cd.
COMERCIO		Mercado público		Tiendas (IMSS, CONASUPO, etc.)
RECREACION Y DEPORTE		Plazas y Jardines		Canchas deportivas
		Area de Feria y estado		cine
COMUNICACIONES		Teléfonos		Telégrafos
		Correos		
ADMINISTRACION PUBLICA		Palacio Municipal		Oficinas de Gobierno
		Bomberos		Estación de Ferrocarril

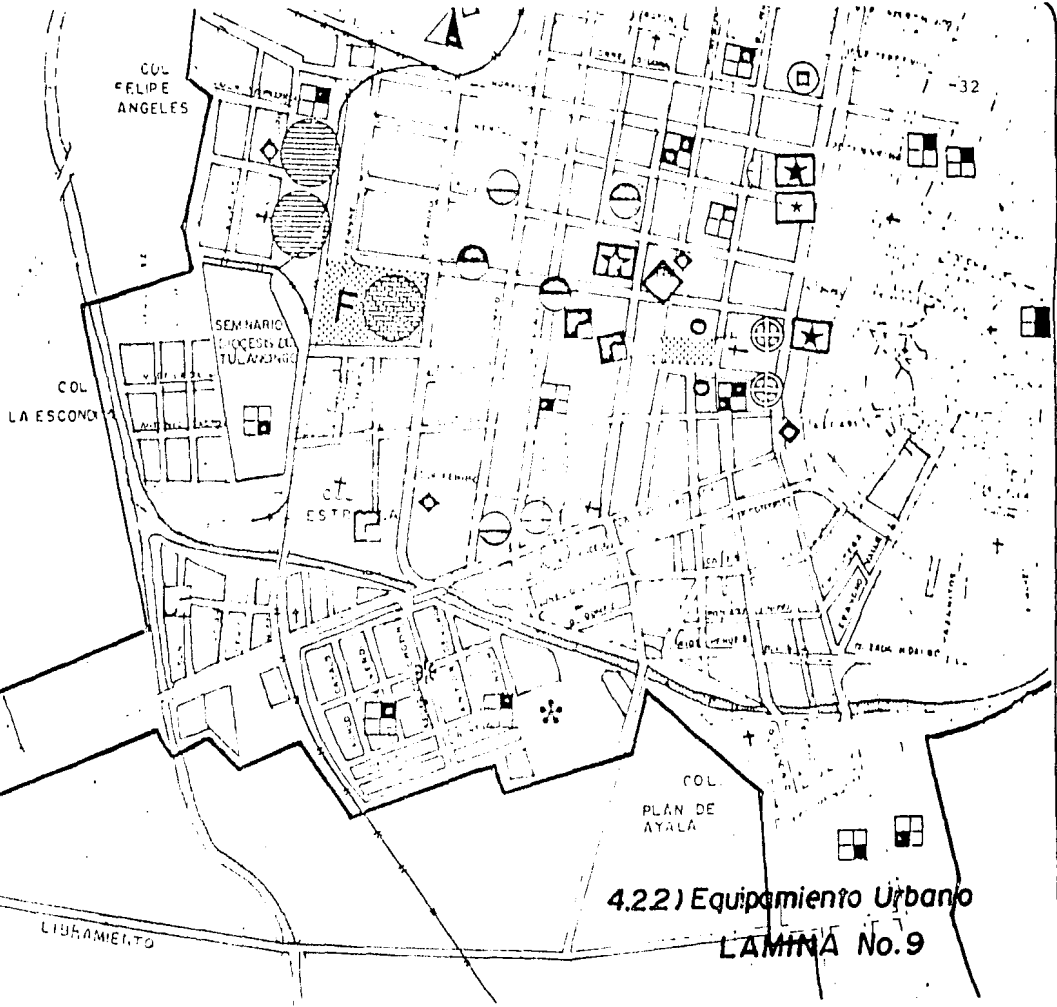
Dentro del subsistema educación , se cuenta con escuelas a nivel pre-escolar, elemental, primaria y media secundaria, que cubren en términos generales, la demanda actual.

El sector salud, se encuentra representado por el centro de salud ISSSTE, que se ubica aproximadamente a 600 mts. de la Unidad Fovissste.

El subsistema comercio, lo constituyen la tienda ISSSTE, CONASUPO y otras -
miscelaneas, que resultan insuficientes y su ubicación genera problemas de circulación, ya que -
éstos se ubican sobre la av. Lázaro Cárdenas (vialidad principal de la localidad). Se hace nece-
saria la creación de nuevas áreas de consumo de abastos.











Y para la recreación y deportes, no se cuenta con zonas adecuadas a este --
ffn..

El predio propuesto, se encuentra ubicado en una zona en la que es notoria
la falta de pequeñas tiendas que abastezcan a los vecinos de productos básicos, por lo que éstos
tienen que desplazarse hasta la zona central, donde se efectúa la actividad comercial principal.



4.2.2) Equipamiento Urbano
LAMINA No. 9

4.2.3) VIALIDADES Y TRANSPORTES. (Lám. No. 10).

PAVIMENTOS	
	Zona con pavimento
	Zona empedrada
	Zona sin pavimento
TRANSPORTE	
	Ruta de autobuses urbanos y/o suburbanos
	Parada terminal de autobuses foráneos
ESTRUCTURA VIAL	
	Libramiento carretero
	Carretera
	Vialidad primaria
	Vialidad secundaria
	Vialidad terciaria

El sector donde se ubica el terreno propuesto, se encuentra ligado al centro de la ciudad, por una de las principales vialidades llamada Lázaro Cárdenas (sentido oriente-poniente). Por esta vialidad el servicio colectivo de transporte (autobuses urbanos y autos colectivos) es eficiente. El servicio de transporte, no transita por la calle Federico Chopin que es la vialidad de acceso al fraccionamiento Jardines de Tullancingo, colindante al cual se encuentra el terreno propuesto. La avenida Lázaro Cárdenas (vialidad primaria) se encuentra a dos calles del terreno.

Las vialidades Bela Bartok, Manuel M. Ponce y Carlos Chávez que desembocan en la calle de Federico Chopin (vialidad principal del fraccionamiento), son las que dan acceso

al terreno propuesto.

Es posible la continuación de las calles Bela Bartok y Carlos Chávez en el terreno propuesto.

4.2.4) INFRAESTRUCTURA FISICA. (Lám. No. 11).

AGUA POTABLE



Abastecimiento de agua



Pozo profundo



Tanque de almacenamiento

RED DE DISTRIBUCION



Tubería de 20" 508 mm.



Tubería de 14" 350 mm.



Tubería de 10" 250 mm.



Tubería de 6" 150 mm.



Tubería de 4" 100 mm.



Tubería de 3" 75 mm.



Tubería de 2" 50 mm.

DRENAJE



Areas no servidas



Emisor principal



Subestación



Terreno propuesto



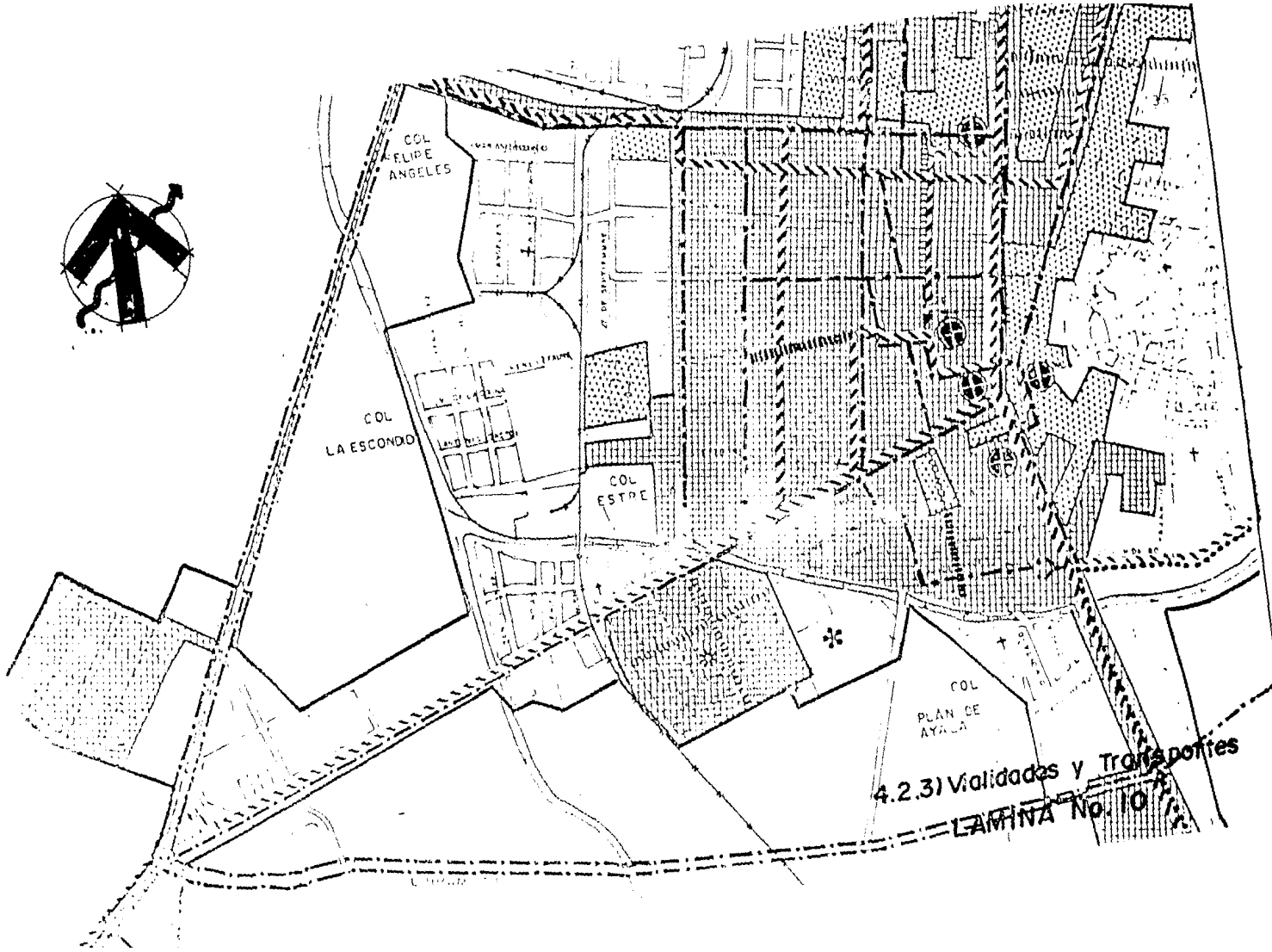
Módulo Fovissste



Zonas de descarga



Colector principal



4.2.3) Validades y Transportes

LAMINA No. 10

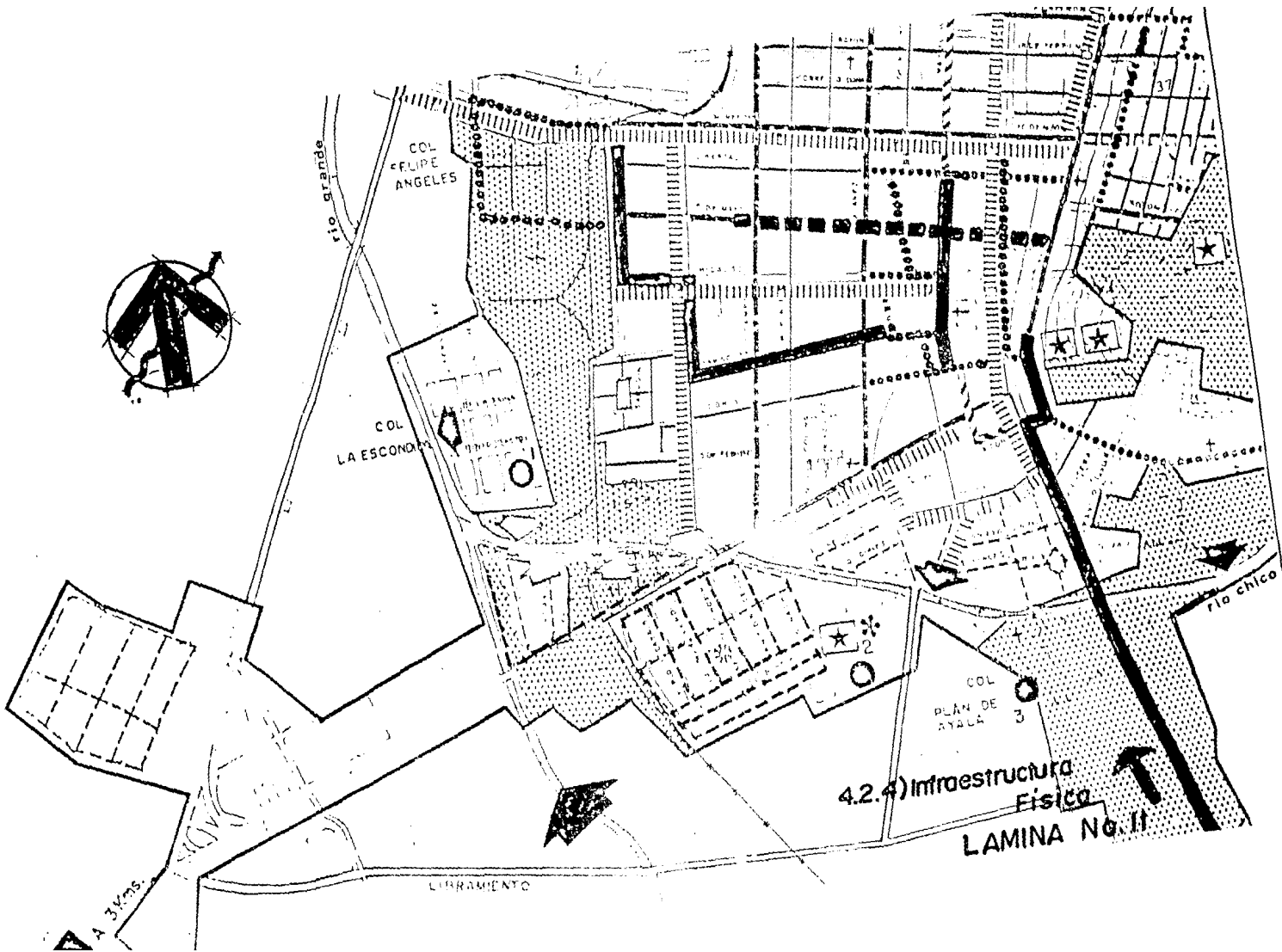
El sector cuenta con el servicio de agua potable, existe en pozo profundo, - ubicado en la colonia Jardines del Sur y en tanque de almacenamiento a un costado de este fraccionamiento (Módulo Fovissste).

En cuanto al drenaje, no todo el sector cuenta con él, pero el Módulo que se mencionó anteriormente, colinda con el terreno propuesto, sí tiene este servicio.

Toda la zona cuenta con el servicio de energía eléctrica; el alumbrado público en su mayoría, es de luz sodio tipo rural. La zona mejor dotada cuenta con luz mercurial, entre la que se encuentra el fraccionamiento Jardines del Sur.

El río Tulancingo, recibe todas las descargas de aguas negras y pluviales -- que provienen directamente de tomas domiciliarias.

Las aguas negras, no reciben ningún tratamiento antes de vestirse al río, -- creando así, problemas de contaminación.



4.3) ESTUDIO DEL SITIO.

4.3.1) ELEMENTOS CONTENIENTES. (Lám. No. 12).



Acequia

Construcción

Vialidad

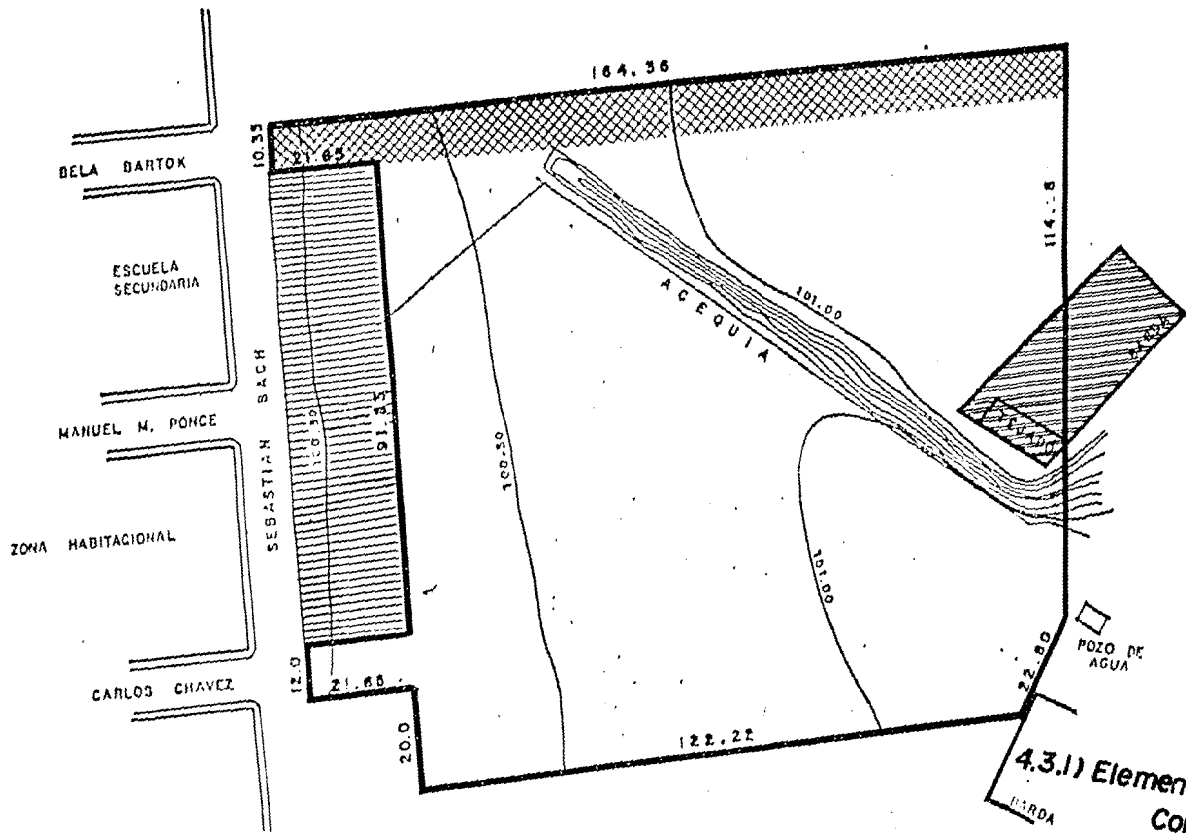
Propiedad Privada

La superficie propuesta, se localiza al suroeste de la zona central. Presenta acceso por las calles Chopin y Carlos Chávez, que son inmediatas a la av. Lázaro Cárdenas, -- vía principal de la ciudad (200 mts. al predio).

Colinda en su linderro norte con el Módulo Fovissste (en proceso de construcción), al sur, con áreas de cultivo contempladas para uso habitacional por quedar dentro del libramiento, al oriente con una construcción propiedad particular y al poniente con un terreno baldío que a su vez colinda con una escuela secundaria y vivienda de clase media alta. Su superficie total es de 18,823.420 m². Existe una vialidad ya trazada en el linderro noreste que restringe un área de 1 701.126 m². y sirve de acceso al predio, junto con la prolongación de la calle Carlos Chávez. Por la zona donde se localiza el predio, se considera adecuado para la construcción del Módulo.

Observaciones.- Predio de forma irregular, sensiblemente plano, bajo en la

UNIDAD FOVISSSTE



AREA : 18,823.420 M²

AREAS DE CULTIVO







4.3.1) Elementos
Contenientes

LAMINA No. 12

parte poniente, libre de vegetación de altura. En su lindero oriente, se localiza un cobertizo en desuso y en la parte central una acequia de riego de aproximadamente 5 mts. de ancho y 2.50 mts. de profundidad con agua estancada, se requiere rellenarla y compactarla para evitar futuros asentamientos. Es atravesado por una línea de energía eléctrica que sirve para el funcionamiento de la bomba, el propietario, se comprometió a cambiarla de lugar en el momento en que el Fondo le indique. Los elementos contenientes no impiden la utilización total del predio.

4.3.2) SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA. (Lám. No. 13).

SERVICIOS

	Drenaje
	Agua potable
	Energía eléctrica
	Alumbrado
	Tanque elevado
	Pozo de agua

Las autoridades manifestaron no poder proporcionar el servicio de agua potable a este predio. Su obtención, se deberá negociar con el actual propietario del fraccionamiento conforme a un convenio debidamente legalizado en el cual se comprometa al actual propietario a entregar el pozo de suministro de agua potable a la Administración Municipal.

- La conexión a la línea de drenaje es factible sobre la calle de Juan Sebastian Bach.

- La C.F.E., sí está en posibilidades de prolongar el servicio de energía -- eléctrica a esta sección.

El predio es atravesado por una línea de agua potable que va del pozo de --- agua al tanque de elevado.

Observaciones.- En el lindero noreste, se localiza el tanque elevado con capacidad de 50 m³. y la cisterna de capacidad igual, que abastece de agua potable al fraccionamiento.

4.3.3) DISPOSICIONES LEGALES. (Lám. No. 14)

Oficios enviados del predio:

A.- Uso habitacional.

Centro SAHOP, Hidalgo. Unidad General de Planeación e Instrumentación del Desarrollo Urbano con Número CS-12-335.

B.- Agua potable y alcantarillado.

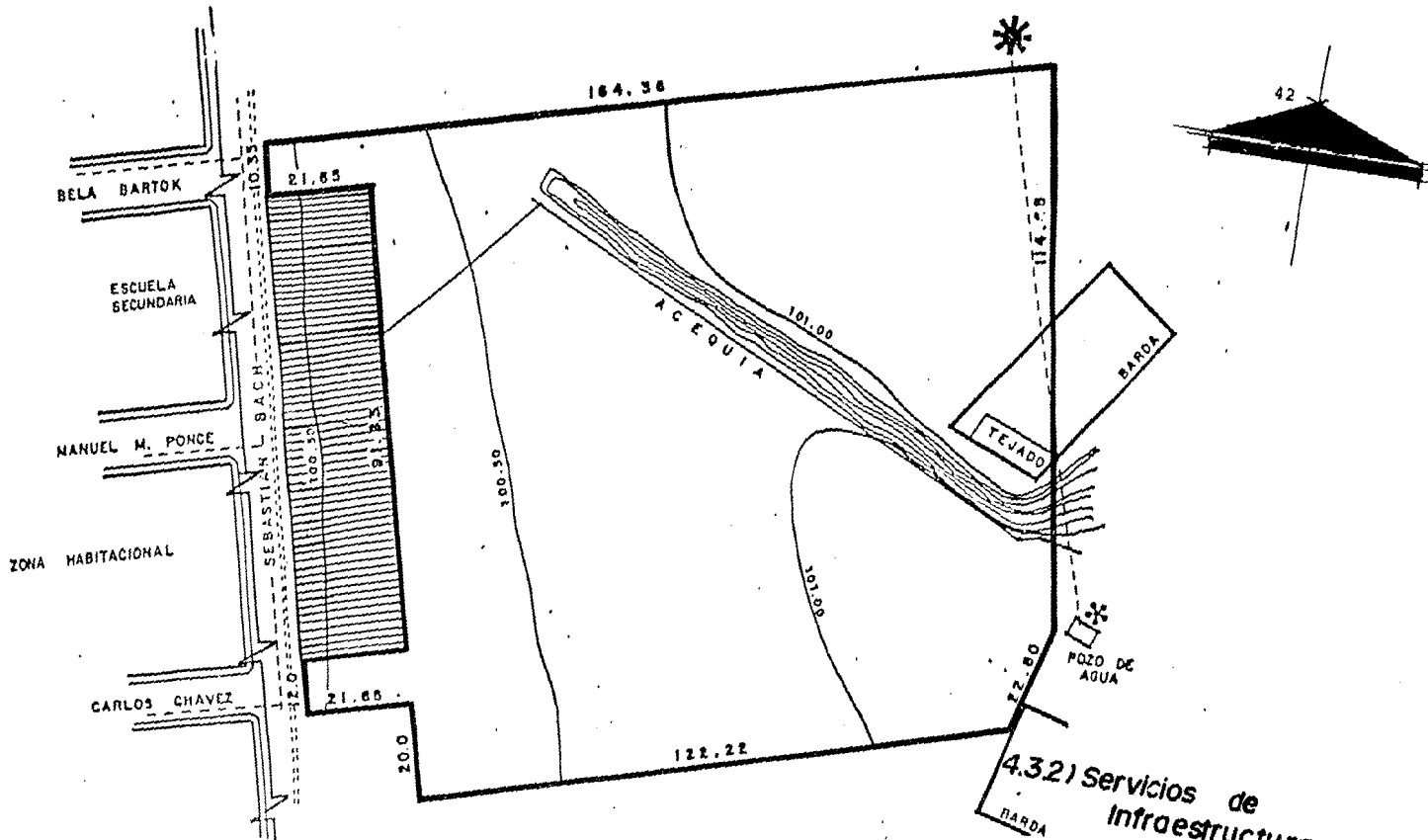
Presidencia Municipal con Número 029/981.

C.- Energía Eléctrica.

Comisión Federal de Electricidad con Número 3-245/81.

La vialidad trazada continuada por la calle Bela Bartok, no queda definida -- para el proyecto, el Fondo decide su prolongación.

UNIDAD FOVISSSTE



AREA : 10,823,420 M²

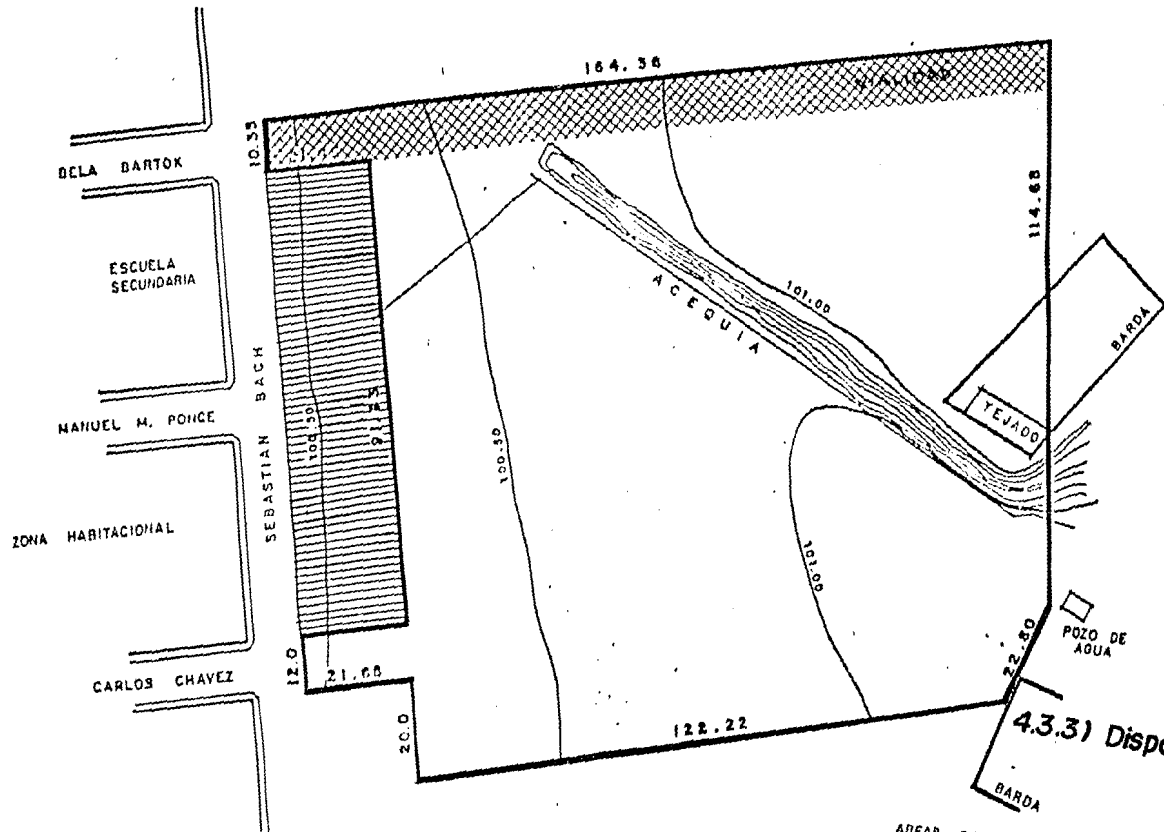
AREAS DE CULTIVO

4.3.2) Servicios de Infraestructura

LAMINA No. 13

UNIDAD FOVISSSTE

C
43



AREA : 18,823.420 M²

AREAS DE CULTIVO

4.3.3) Disposiciones Legales

LAMINA No. 14

5.0) PROYECTO.

5.1) PROGRAMA GENERAL DEL CONJUNTO.

El conjunto habitacional que se ha propuesto para la ciudad de Tulancingo, Hidalgo, contiene la siguiente distribución:

46	Viviendas Unifamiliares
48	Viviendas tipo Géminis
6	Comercios

5.2) PROGRAMA PARTICULAR.

5.2.1) Vivienda Unifamiliar.- En el conjunto, existen 46 lotes que corresponden a este tipo de vivienda, y el diseño de ella consiste en:

Planta Baja	Sala	Planta Alta	dos recámaras
	Comedor		un baño
	Cocina		y una posible ampliación.
	Alcoba		
	Patio de servicio		
	Estacionamiento para un automóvil		
	El terreno consta de : 16.10 mts. X 7.45 mts.		

5.2.2) Vivienda tipo Géminis.- En el conjunto, existen 48 lotes que corresponden a este tipo de vivienda; el diseño de ella consiste en los mismos elementos mencionados para la vivienda unifamiliar, lo único diferente es el estacionamiento. Este tipo de -

vivienda, posee playas de estacionamiento generales en el conjunto.

El terreno, contiene las siguientes dimensiones: 6.20 mts. X 12.10 mts.

5.2.3) Comercios.- El área de comercios, sólo contiene 6 lotes par comercios y cada uno consta de:

Local comercial 6 mts. X 6 mts. y un medio baño.

Se ha propuesto, que estos locales comerciales den servicio a todo el conjunto.

5.3) GENERALIDADES.

5.3.1) DEL CONJUNTO.-

Red de drenaje exterior.- Conjunto de tuberías, registros, coladeras y válvulas localizadas al exterior de las edificaciones destinadas a desalojar aguas negras, -pluviales y jabonosas. La forma de la red, material y diámetros de tubería, dimensiones y localizaciones de todos los accesorios, están dados en el proyecto.

Red de agua potable.- Consta de un conjunto de diversos elementos para el control y distribución de agua potable desde el pozo que es el suministro hasta el tanque y de ahí a los cuadros medidores. Elementos principales: tuberías, conexiones, atraques, válvulas y registros.

Red de electrificación y Teléfonos.- Conjunto ordenado de elementos para la conducción de energía eléctrica desde el punto de suministro por pacto con C.F.E. hasta el medidor de cada vivienda.

La red de teléfonos, se refiere a la canalización que deberá colocarse para permitir la instalación de los cables de intercomunicación por parte de Teléfonos de México. El recorrido, características de las canalizaciones, localizaciones, se dan en el proyecto.

Terracerías.-Operaciones necesarias para compactar el terreno natural, colocar y compactar el material especificado para la sub-base y colocar y compactar el material especificado para la base. Todo esto con el espesor, contenido de humedad y compactación indicados en el proyecto.

Pavimentos.- Superficie para resistir los efectos de tránsito de personas, vehículos y agentes atmosféricos. Se distinguen en el proyecto, 3 clases de pavimentos: los pavimentos de concreto hidráulico, pavimentos de concreto asfáltico y pavimentos de piedra bola.

Guarniciones y banquetas.- Las guarniciones son elementos constructivos que tienen por objeto delimitar las áreas de tránsito, ya sea de vehículos y/o de peatones. En el proyecto, se emplean dos tipos de guarnición: Las coladas en el lugar y las precoladas. Las banquetas, son elementos constructivos que delimitan un espacio más elevado que las calles de tránsito de vehículos a los lados de ellas para la circulación de peatones.

Pisos exteriores y zampeados.- Los primeros, en obra de urbanización, son elementos arquitectónicos construidos sobre la superficie del terreno y con funciones específicas determinadas por el proyecto, como son: plazas, andadores, áreas de recreo, estacionamiento, etc., todo, se encuentra referido en planos del proyecto.

Los segundos, son recubrimientos, que también se emplean en el proyecto, de piedra labrada o sin labrar, también se han referido en planos.

Jardinería.- El arte de adaptar, planear, diseñar y cultivar un jardín para que armonice con las condiciones físicas y el ambiente arquitectónico son los puntos básicos que se tomaron en el proyecto para las áreas que corresponden a jardinería y que se plantean en los planos del proyecto, así como las especificaciones necesarias para dicho trabajo.

5.3.2) DE LAS VIVIENDAS.- (Unifamiliares y Géminis).-

Estructural.- Dado que en la reducción de planos no se alcanza a distinguir las especificaciones se darán algunas: Se ha utilizado losa de cimentación, para todo un grupo de viviendas ya que el costo era menor, la base es de tabique común 7 X 14 X 28 cm.

Muros.- Son también de tabique común 7 X 14 X 28 cm. con aplanados rústicos.

Losa.- Se ha propuesto losa de viqueta y bovedilla, con malla para lijar el firme.

Castillos.- Estribos a cada 20 cm. con varilla de 3/8". En puertas, castillos de dos ramas con 2 varillas de 3/8".

Acero de refuerzo $f_y = 4\ 000\ \text{kg/cm}^2$. para armados principales.

Para armado de estribos $f_y = 2\ 530\ \text{Kg/cm}^2$.

Para amarres, se utilizará alambre recocido # 16

El concreto $f'_c = 200\ \text{Kg/cm}^2$. con agregado máximo de 3/4.

Por especificación general, los anclajes y traslapes 40 diámetros como mínimo.

Instalaciones.- Se proyecta un muro que lo llamaremos "muro

de instalaciones, el cual se ubica de tal forma que pueda dar servicio a dos viviendas. En dicho muro se alojan la acometida de C.F.E. como los equipos de medición, timbre y toma domiciliaria. Se ha propuesto iluminación con luz incandescente, a base de centros, se proporcionará los siguientes elementos:

Estancia: Una salida de iluminación y un contacto; comedor y recámaras de la misma manera.

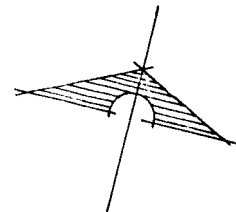
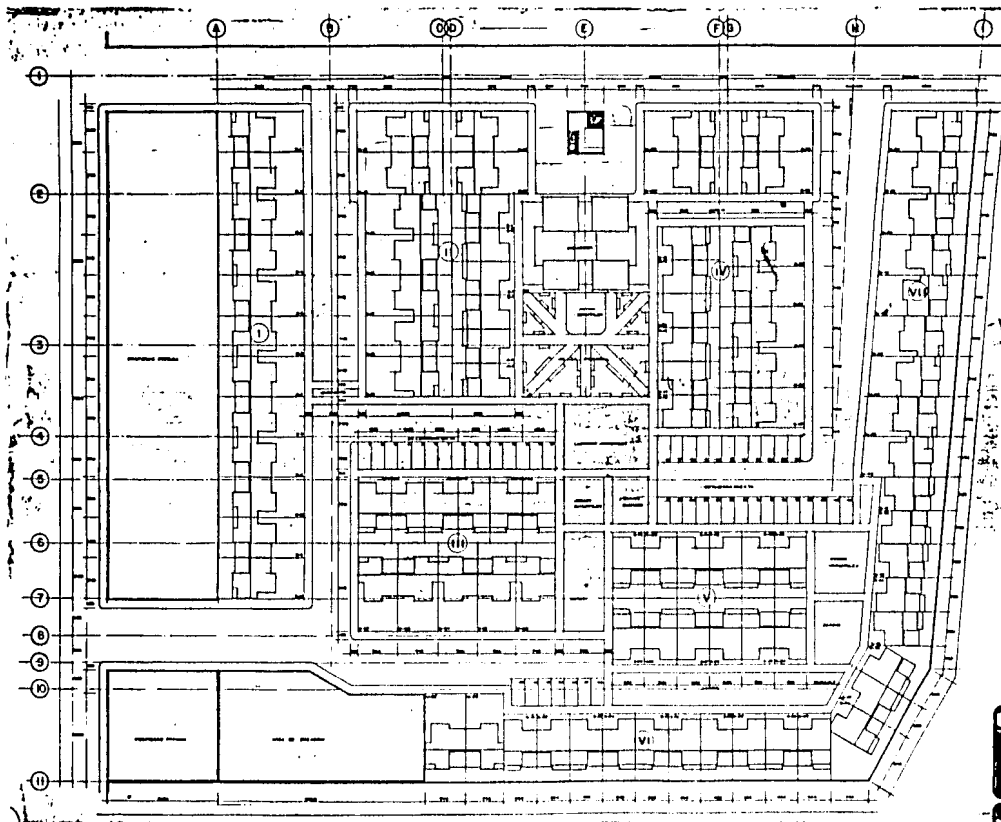
Cocina: Una salida de iluminación, un contacto sencillo y uno duplex polarizados.

Baño completo: Una salida de iluminación y contacto. P. servicio.- Una salida de iluminación.

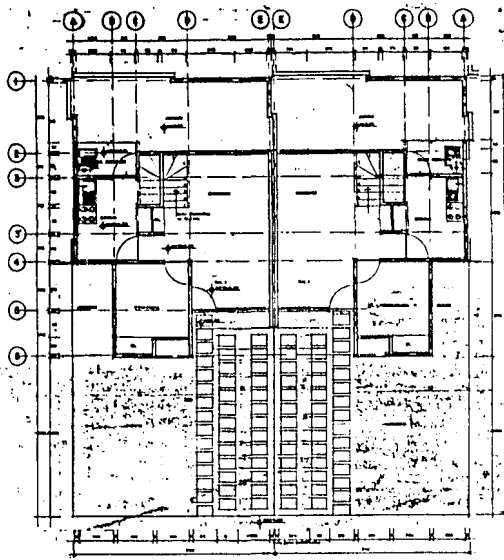
La instalación, será oculta. Centro de cargas se ubica en la cocina. Los circuitos, serán de alambre cal. 12. Protección del sistema de iluminación con cal. 14 desnudo.

Instalaciones hidráulicas.- Cada toma domiciliaria, se abastecerá por presión desde el tanque general. La tubería que se ubica exteriormente, será galvanizada. La instalación, será aparente hasta donde ha sido posible y los recorridos se han reducido al mínimo. Tubería de los ramales internos será de cobre tipo "M". Calentadores semi-automáticos de 37 lt.

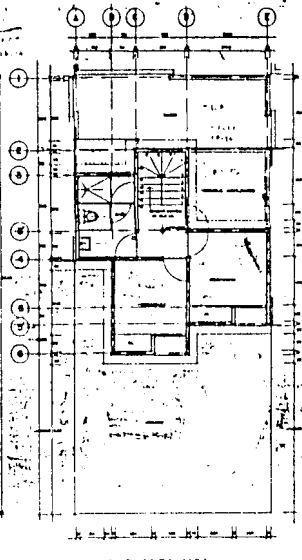
Instalaciones sanitarias.- Se ha solucionado usando tubería - PVC, y las tuberías que quedan expuestas a la inemperie se propusieron de FoFo. Se dispone de tubería de ventilación, tal como lo indica el Reglamento de Instalaciones Sanitarias de la S.S.A.



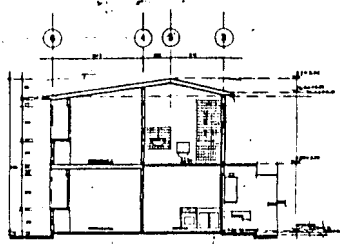
PROYECTO CONJUNTO HABITACIONAL TULANCINGO HIDALGO CASA BLANCA TULANCINGO MEX.	FECHA No. DE LOS ANGELES BOSQUEZ M No. 1000
VIVIENDA. PLANTA DE CONJUNTO	No. A. B. M. No. 1000 No. 1000 No. 1000
TITULAR *** CARLOS GLEZ. L. LUIS ROJAS A. MIGUEL TRUJILLO	No. 1000 No. 1000 No. 1000



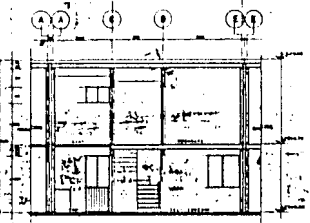
PLANTA BAJA PLANTA BAJA



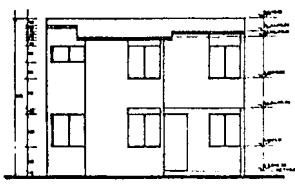
PLANTA ALTA



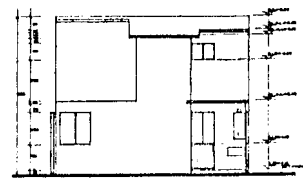
CORTE A - A



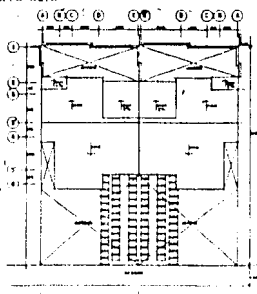
CORTE B - B



FACHADA PRINCIPAL





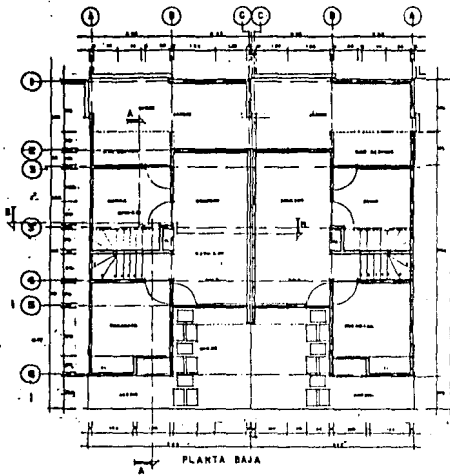
FACHADA POSTERIOR



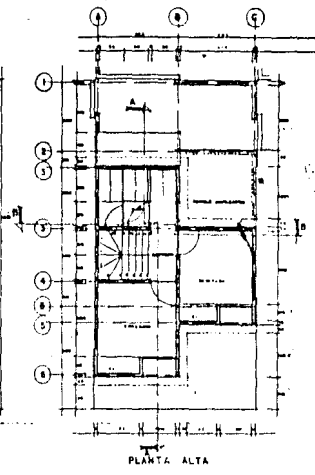
PLANO DE AZOTEA



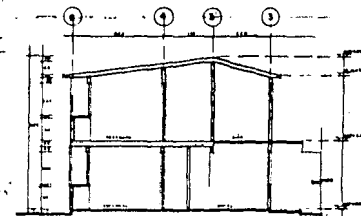
 	PROYECTO CONJUNTO HABITACIONAL TULANCINGO HIDALGO CASA BLANCA TULANCINGO HIDALGO	MUNICIPIO MEXICO DE LOS ANGELES BOSQUEZ M
	VIVIENDA UN FAMILIAR	ESCALA 1:100 1:200 1:500 1:1000 1:2000 1:5000 1:10000
DISEÑADO POR CARLOS GLEZ L. Y LUIS ROJAS A. MIGUEL TRUJILLO		



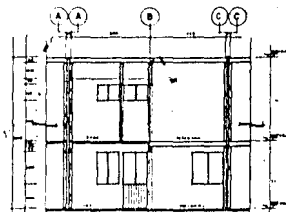
PLANTA BAJA



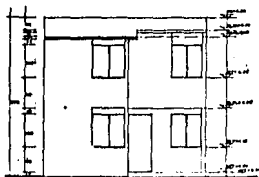
PLANTA ALTA



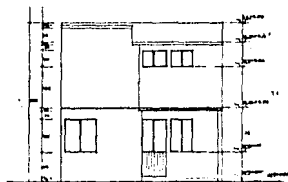
CORTE A-A



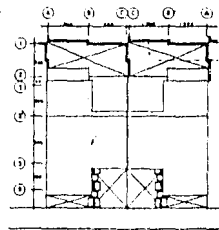
CORTE B-B



FACHADA PRINCIPAL



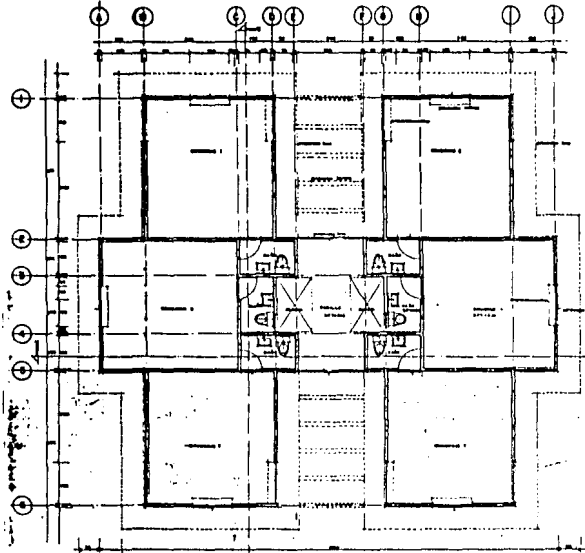
FACHADA POSTERIOR



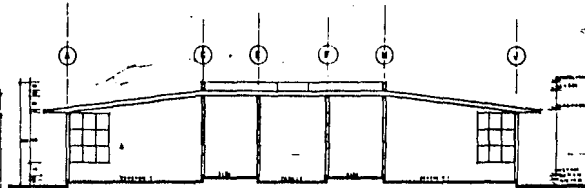
PLANTA DE AZOTEAS



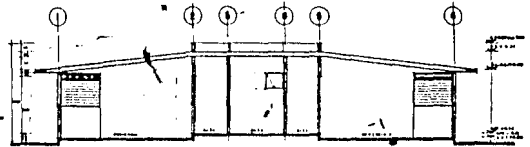
PROYECTO	CONJUNTO HABITACIONAL TULANCINGO HIDALGO CASA BLANCA TULANCINGO MO.	CIUDAD	MO. DE LOS ANGELES BOSQUEZ N. 1940
TITULO	VIVIENDA.	FECHA	MO. A. B. M.
AUTOR		Escala	
DISEÑADO POR		Escala	
DISEÑADO POR		Escala	
DISEÑADO POR		Escala	
DISEÑADO POR CARLOS ELIZ. L. U. LUIS ROJAS A. MIGUEL TRUJILLO			



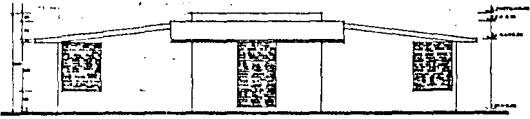
PLANTA



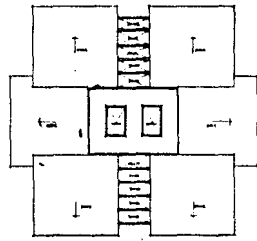
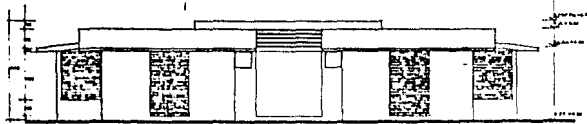
CORTE A-A



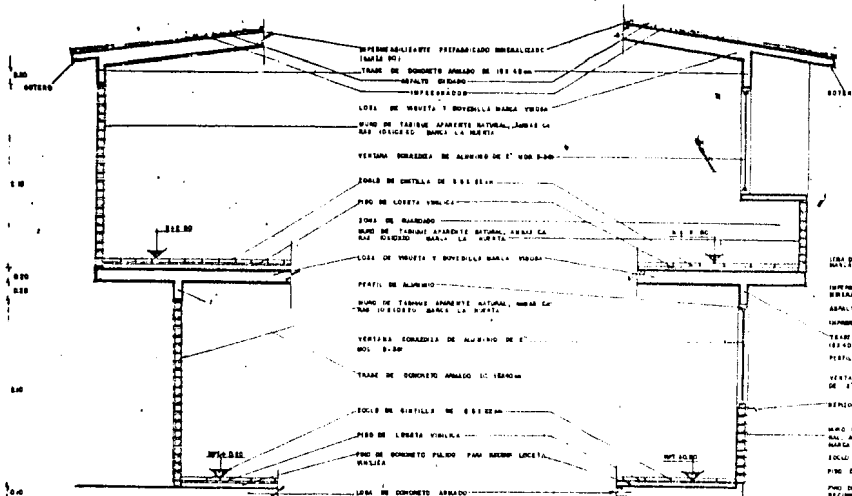
CORTE B-B



FACHADA LATERAL

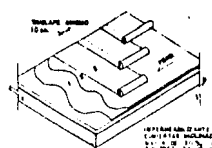


UNAM	PROYECTO	CONJUNTO HABITACIONAL TULANCINGO HIDALGO CASA BLANCA TULANCINGO P.M.O.	PARCELA	Md. DE LOS ANGELES BOSQUEZ M
	CONTEXTO	VIVIENDA.	Parcela	Md. A, B, M
UNAM	PROYECTO	COMERCIOS	Parcela	Md. A, B, M
	PROYECTO	1.º AÑO	1.º AÑO	1.º AÑO
AUTORES		CARLOS GLEZ' L. U. LUIS ROJAS A.	MIGUEL TRUJILLO	

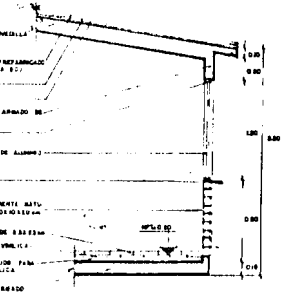
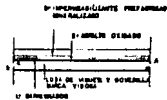


CORTE P/FACHADA 1

CORTE P/FACHADA 2

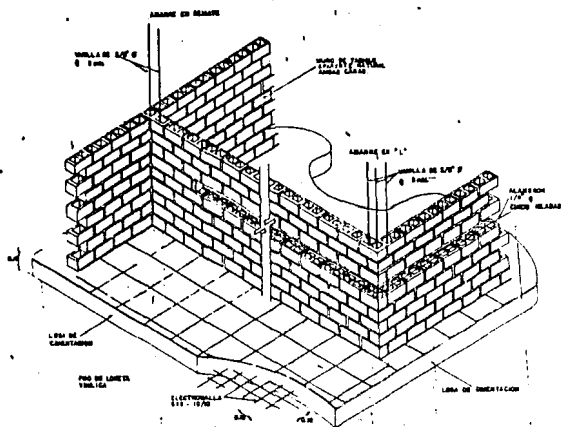


DETALLE DE IMPERMEABILIZANTE

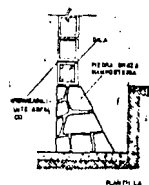
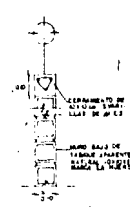
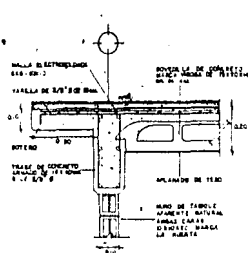
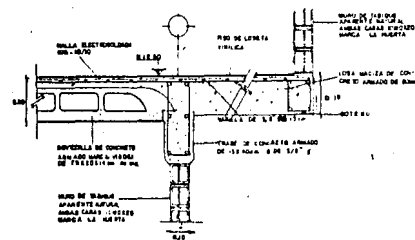
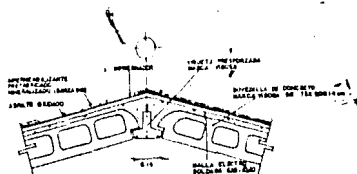
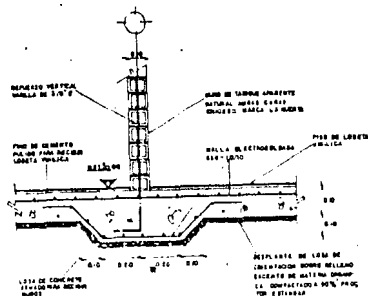


DETALLE 3

	PROYECTO: CONJUNTO HABITACIONAL TULANCINGO HIDALGO CABA BLANCA TULANCINGO PNO.	PROYECTO: No. DE LOS ANGELES BOSQUEZ M.
	VIVIENDA	No. A. B. M. 11.000 11.000 11.000
CORTES POR FACHADA		
CARLOS GUEZ L., LUIS ROJAS A., MIGUEL TRUJILLO		



ISOMETRICO DÉSPLANTE DE MUROS

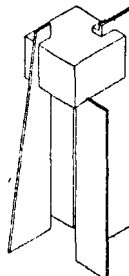
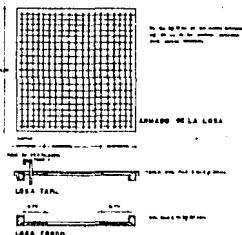
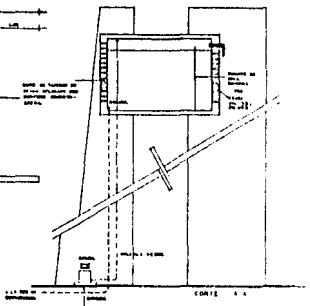
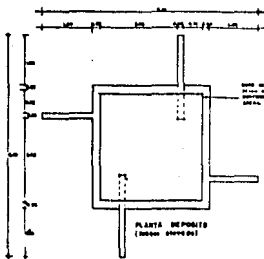
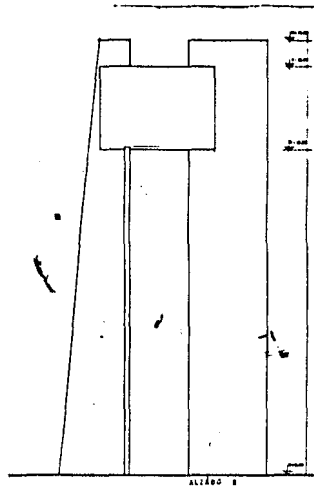
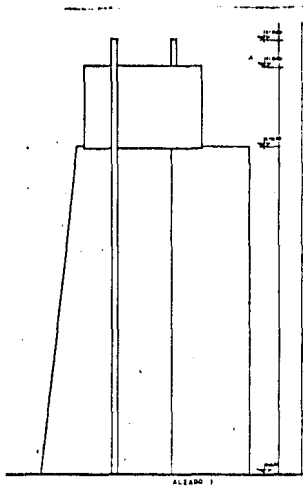
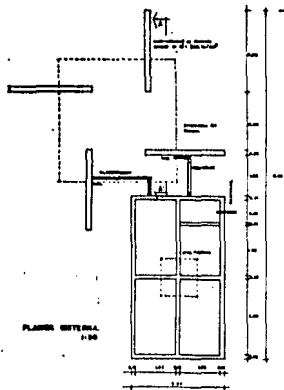


NOTAS

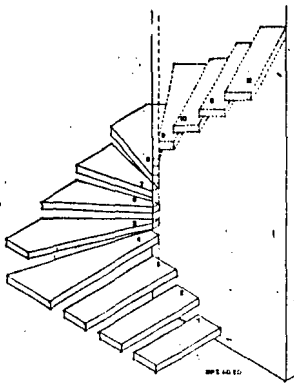
- 1. TODAS LAS COTAS, EJE, NIVELES Y PAÑOS DE LA ESTRUCTURA, DEBERÁN VERIFICARSE CON LAS PLANTAS ARQUITECTÓNICAS.
- 2. TODO EL CONCRETO SERÁ NOMINAL DE $f'_{c} = 2000 \text{ kg/cm}^2$, CON ASESADO MÍNIMO DE 10 CM.
- 3. ACNO DE REFUERZO ANILADO LARGO CON LÍMITE DE FLEXIÓN $f'_{s} = 40000 \text{ kg/cm}^2$, EXCEPTO 5/8" QUE SERÁ DE $f'_{s} = 38000 \text{ kg/cm}^2$.
- 4. TODOS LOS BARRILES O CAMBOS DE DIRECCION DEL ACNO DE REFUERZO DEBERÁN INCERSE EN FRO, CON UN PUNO DE 8 S.
- 5. EN NINGUN CASO DE TRABAJARLA MAS DEL 50% DEL RE FUERZO EN UNA MISMA SECCION.
- 6. LOS ANCLAJES Y TRAPLAPES DE LAS MALLAS SERÁN 40 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA.
- 7. LOS RECIPIENTOS LIBRES SERÁN CERRAMIENTOS DE 2 CM LOSA DE CIMENTACION DE 8 CM.
- 8. TODO EL REFUERZO LONGITUDINAL DE LOS CASTELLOS DE DEBERÁN HASTA LA LOSA DE CIMENTACION.
- 9. ACOTACIONES EN METROS.
- 10. LOSA DE MUERTO PREFABRICADA TIPO MURDO, $f'_{c} = 2000 \text{ kg/cm}^2$ CON ESPACIAMIENTO DE LAS VIGUETAS DE 75 CM CON UN PERALTE 14 CM Y 1 CM DE BASE Y UN PESO DE $\approx 30 \text{ kg/m}^2$.
- 11. LOSA DE BOVEDILLA TIPO MURDO, CON TERMO DE LARGO 14 CM DE PERALTE Y 20 CM DE BASE.



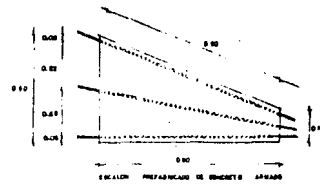
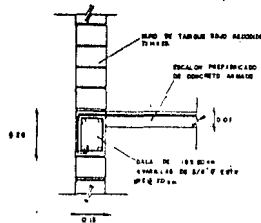
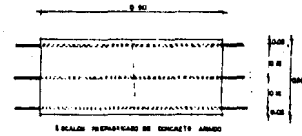
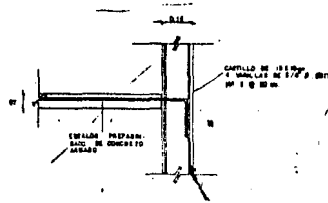
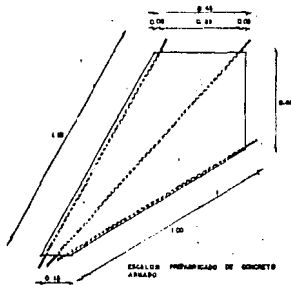
PROYECTO	CONJUNTO HABITACIONAL TULANCINGO HIDALGO	PROYECTADO	MO. DE LOS ANGELES BOSQUEZ M.
DISEÑO	CASA BLANCA TULANCINGO MGO.	ELABORADO	MO. A. B. M.
VIVIENDA		DETALLES ESTRUCTURALES	
ELABORADO	ELABORADO	CARLOS GLEZ. L. / LUIS ROJAS A. / MIGUEL TRUJILLO	



	SISTEMA CONJUNTO HABITACIONAL TULANCINGO HIDALGO CASA BLANCA TULANCINGO 1000	PROYECTO No. DE LOS ANGELES BOSQUEZ M
	VIVIENDA. TANQUE ELEVA D.O.	No. A. B. M. No. de Hoja
PROYECTANTE ABOGADO CARLOS GUEZ L. Y LUIS ROJAS A. MIGUEL TRIUNFO	ASESOR No. de Hoja	No. de Hoja

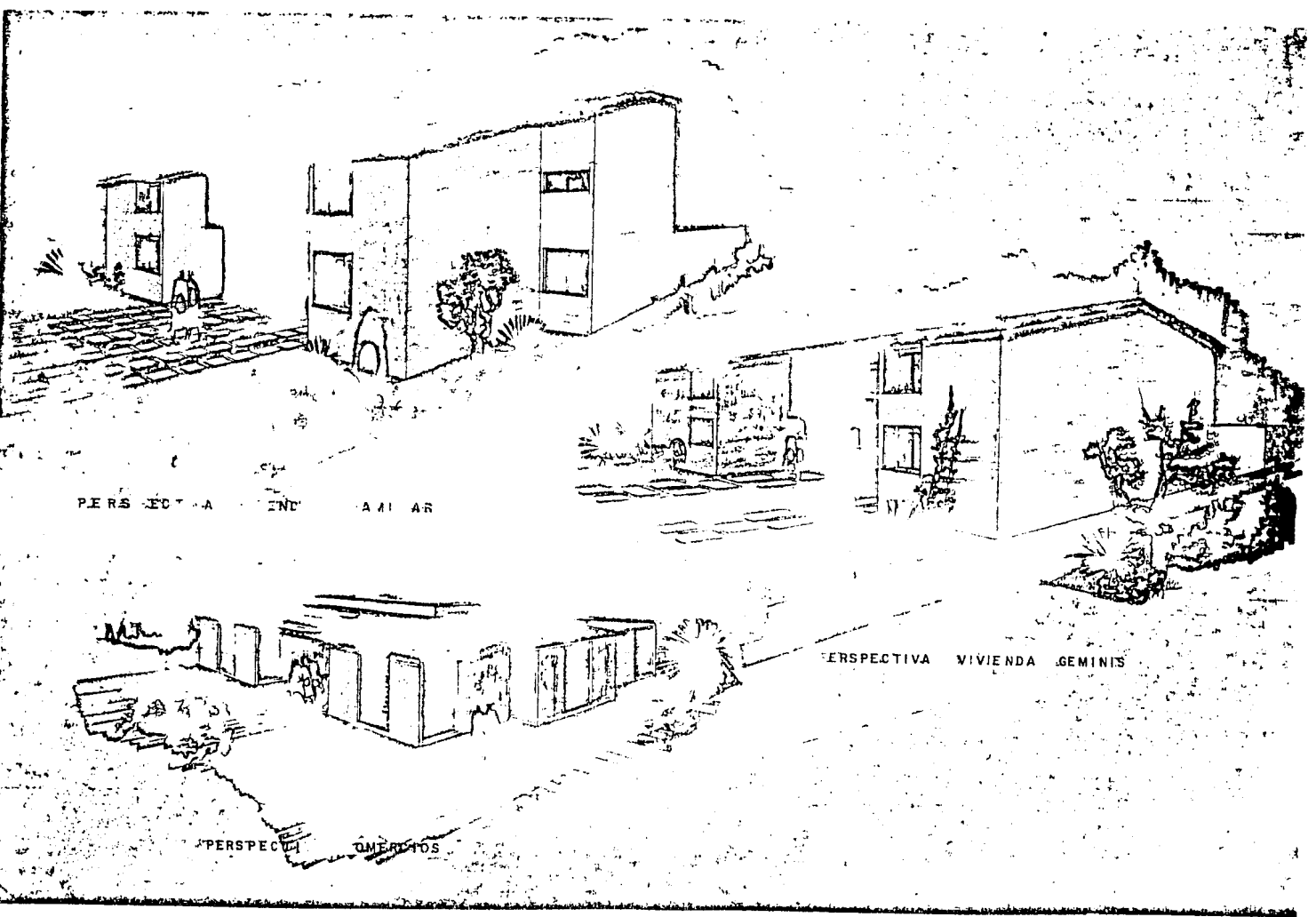


ISOMETRICO ESCALERAS



DETALLE DE ESCALONES

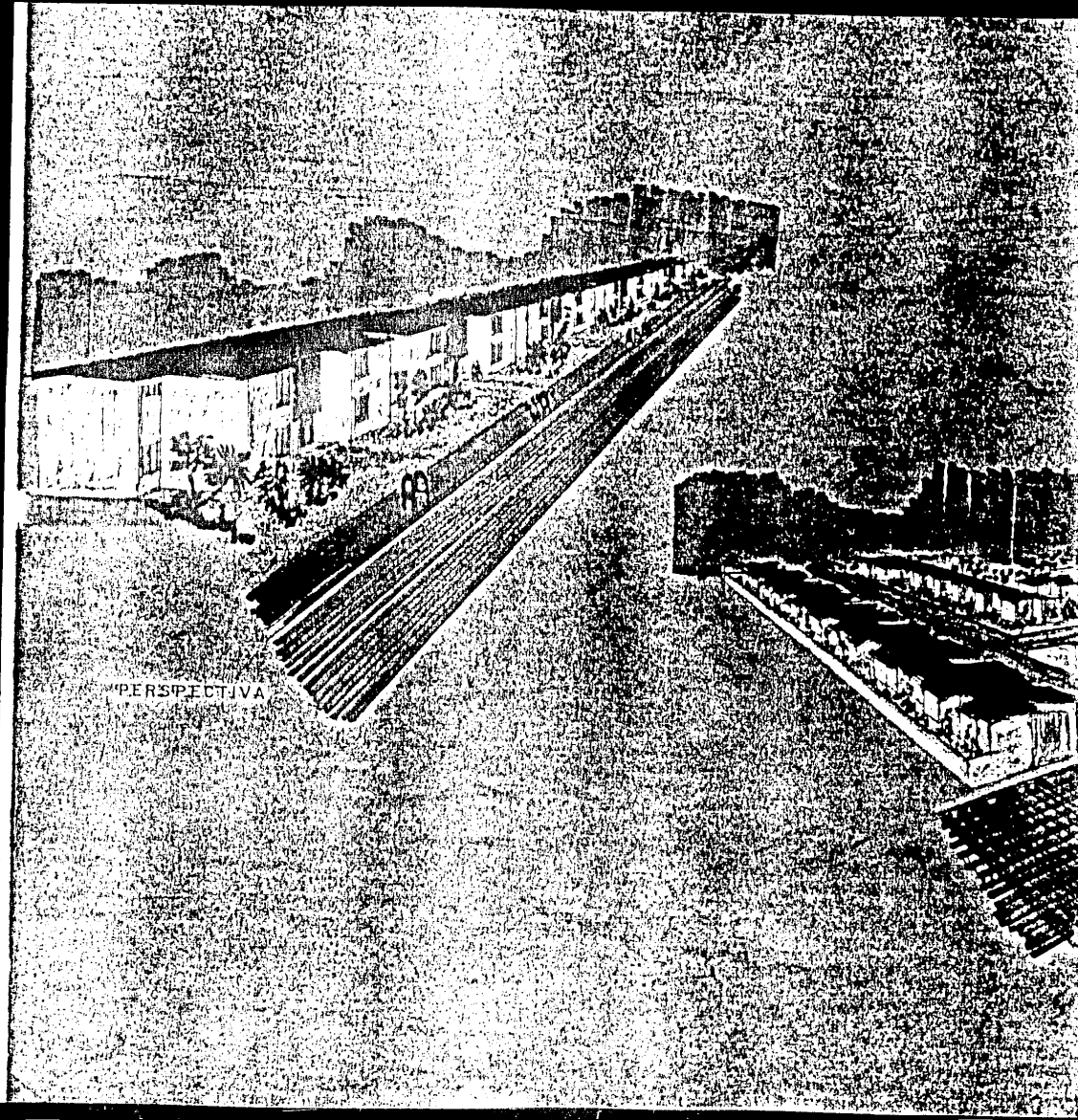
	CONJUNTO HABITACIONAL TULANCINGO HIDALGO CASA BLANCA TULANCINGO HGO.	AUTORIA MR. DE LOS ANGELES BOSQUEZ M.
	VIVIENDA.	MR. A. B. M.
	DETALLES ESCALERAS	TITULO
APP	CARLOS GLEZ L. & LUIS ROJAS A.	APP MIGUEL TRUJILLO



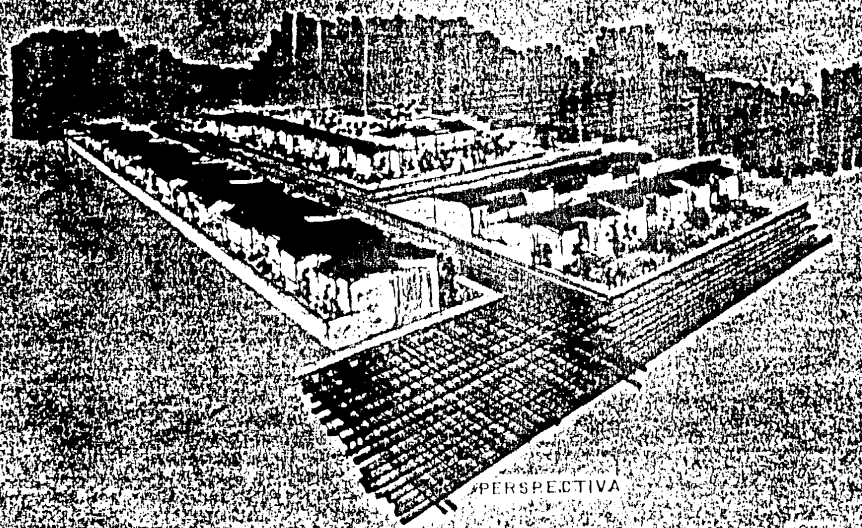
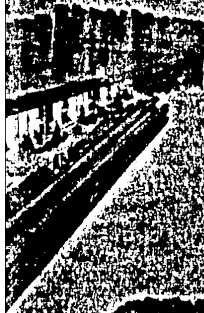
PERSPECTIVA VIVIENDA ARIAR

PERSPECTIVA VIVIENDA GEMINIS

PERSPECTIVA VIVIENDA QUERIDOS



PERSPECTIVA



PERSPECTIVA

7.0) B I B L I O G R A F I A

- * Información directa del FOVISSSTE.
- * Iniciación al Urbanismo. Domingo García Ramos. U.N.A.M. 1978.
- * Políticas para la Construcción de Viviendas FOVISSSTE.
- * Arquitectura Habitacional. Plazola. 3a. Edición. 1982. Ed. LIMUSA.
- * Cómo se Proyecta una Vivienda. J. L. Moia. 3a. Edición. 1972. Ed. G.G.
- * Materiales y Procedimientos de Construcción. Fernando Barbará Z. 6a. Ed. 1977. Ed. Herrero.
- * Reglamento de Construcciones del D.D.F. ed. 1984.
- * El Concreto Armado. Vicente Pérez Alamá. 5a. Reimpresión. 1982. Ed. Trillas.
- * Reglamento de Instalaciones Sanitarias. S.S.A.
- * Especificaciones Generales para el Desarrollo de los Proyectos de Instalaciones de Vivienda FOVISSSTE.
- * Guías para el Desarrollo Constructivo de Proyectos Arquitectónicos. Alvaro Sánchez. Vol. I .
2a. edición. 1977. Ed. Trillas.
- * Especificaciones Normalizadas para Edificios. Vol. II. Alvaro Sánchez. 2a. edición. 1977.
Ed. Trillas.
- * Manual para Constructores. Fundidora Monterrey, S.A.
- * Muros de Carga. Sismo. Rafael Farías Arce. Centro de Investigaciones Arquitectónicas. U.N.A.M.
1a. edición 1975.