



UNIVERSIDAD ANAHUAC
VINCE IN BONO MALUM

UNIVERSIDAD ANAHUAC

ESCUELA DE ARQUITECTURA
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA U. N. A. M.

CONJUNTO HABITACIONAL DE INTERES SOCIAL EN ECATEPEC DE MORELOS

T E S I S P R O F E S I O N A L
Q U E P A R A O B T E N E R E L T I T U L O D E
A R Q U I T E C T O
P R E S E N T A
A N T U N D O M I T T A B E T

MEXICO, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1988



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

-INDICE

- JUSTIFICACION**
- TERRENO/LOCALIZACION**
- CLIMA**
- SITUACION ACTUAL**
- VIALIDADES**
- EQUIPAMIENTO URBANO**
- USO DEL SUELO**
- IMAGEN URBANA ACTUAL**
- FOVI (BANCO DE MEXICO)**
- EL ADOBE EN LA COSTRUCCION**
- DATOS GENERALES DEL TERRENO**
- TABLA DE CARACTERISTICAS DEL CONJUNTO**
- PRECIOS O VALORES MAXIMOS Y LIMITES DE
INGRESOS MENSUAL MINIMO Y MAXIMO DE LOS
ADQUIRIENTES DE VIVIENDA**
- PROGRAMA ARQUITECTONICO**
- PROYECTO ARQUITECTONICO**
- FOTOS DE LA MAQUETA**
- BIBLIOGRAFIA**

JUSTIFICACION:

Ecatepec cuenta con el 60% del territorio del Edo. de México. Durante la última década, el municipio de Ecatepec se convirtió en una alternativa de acceso al suelo para los trabajadores de otros municipios del sistema urbano del valle de Cuautitlán-Texcoco y del Distrito Federal, lo que sumando a su actividad industrial generó un crecimiento explosivo de la población, 18,15% anual entre 1960 y 1970, y 13.12% entre 1970 y 1983, hasta alcanzar una población de aproximadamente 1'303,759 en 1985.

Se espera que en el año 2000, la población sea de 2'120,370 dando un incremento de 816,611 habitantes en su mayoría de nivel medio y bajo, que van a demandar al rededor de 126,000 viviendas, lo cual nos invita a que esta demanda de vivienda sea de tipo interés social.

TERRENO-LOCALIZACION:

ESTADO DE MEXICO:

El Estado de México está localizado en la zona centro del país, dentro de lo que se ha denominado la meseta del Anáhuac comprendido entre los paralelos 19 y 20 grados, y los meridianos 97 y 99 grados.

Toluca es su capital, registra una altura de 2,680 m.s.n.m. su extensión territorial es de 21,461 m².

A nivel orografía la entidad se localiza sobre el eje neovolcánico determinando cuatro conjuntos montañosos: la sierra Nevada al Este, la sierra de Zacoalpan al Sur, la sierra del Ajusco, Las Cruces, monte Alto y Guadalupe en la zona central.

MUNICIPIO DE ECATEPEC:

a. Contexto local:

El municipio de Ecatepec está situado al Noreste del Estado de México sobre la carretera México-Pachuca.

b. Sus límites son:

Al Norte, con los municipios de Tecama, Jaltengo y Tultitlán. Al Sur, con Distrito Federal. Al Oeste, con Tlanepantla y Coacalco. Al Este, con Acolman y Atenco.

Su cabecera municipal esta compuesta por 24 colonias que sumadas a las demás hacen un total de 117 colonias, 8 pueblos, 3 rancherías.

c. Hidrografía:

Su hidrografía se limita al rio de los Remedios y el canal de Sales.

d. Topografía:

Vegetación chaparral 990 ha., 6.2% del territorio del municipio.

e. Coordenadas geográficas:

Latitud = 19 grad. 35' 55" Norte

Latitud = 99 grad. 02' 50" Norte

g. Geología:

Dos tipos de suelos conforman la superficie central del municipio de Ecatepec.

G.1. Aluvial; conformado con material grueso formando una compactación de la corteza terrestre, está ocupada por industria y vivienda.

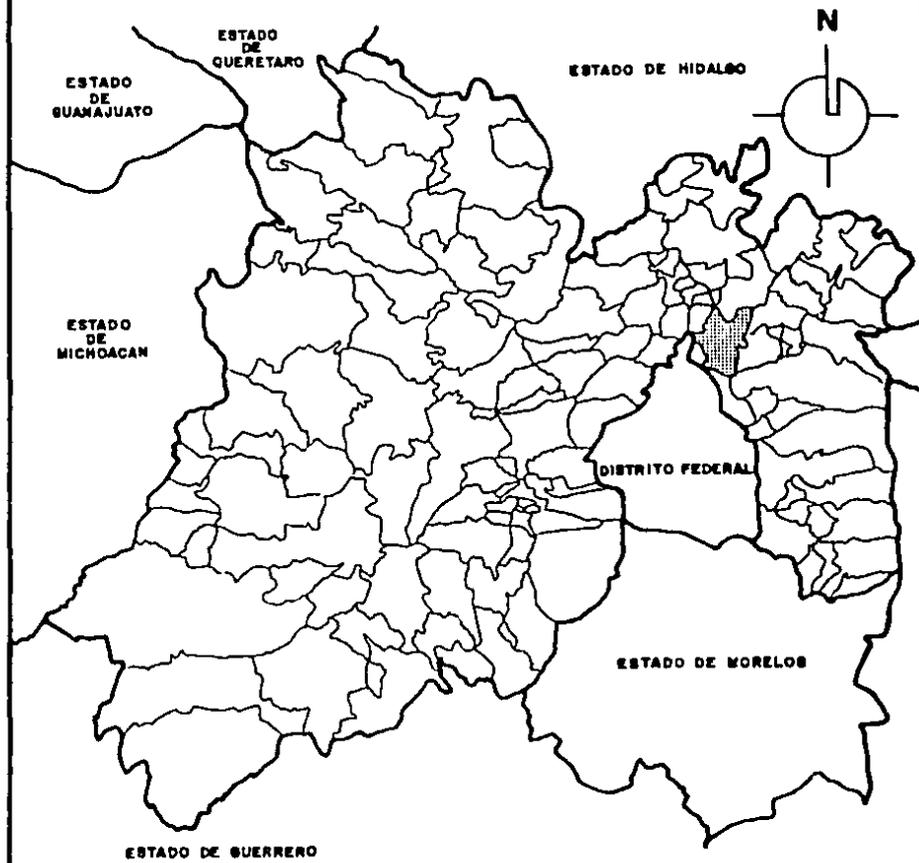
G.2. Lacustre; suelo poco resistente 2 ton/m² constituidas por rocas formadas en el depósito de un lago.

h. Rocas:

Las rocas ígneas predominan en un 60% (andesita). Las rocas sedimentarias se tienen en un 40% (arenisca). Cuenta con bancos de material, puntos de verificación brechas volcánicas, fracturas fallas normales, rumbos de echados de flujo material de rocas ígneas.



CROQUIS DE LOCALIZACION



Municipio de Ecatepec de Morelos

CLIMA:

El clima predominante en Ecatepec es templado con lluvias en el verano, su temperatura media anual es de 14.4 grad., su temperatura máxima extrema de 30 grad. y mínima extrema -9.5 grad.

La precipitación pluvial es de 487.2 m.m. anual, con un promedio de 99 días de lluvia.

El período de heladas, está comprendido entre los meses de Octubre y Abril. Los vientos dominantes vienen del Noreste.

Días nublados - máximo mensual 17 en Julio
mínimo mensual 1 en Diciembre

Días despejados - máximo mensual 17.5 en Enero
mínimo mensual 0.4 en Julio

Evaporación - máxima 199.88 en Mayo
mínima 102.16 en Noviembre

Días de niebla - máximo 3 en Enero
mínimo 0.4 en Julio

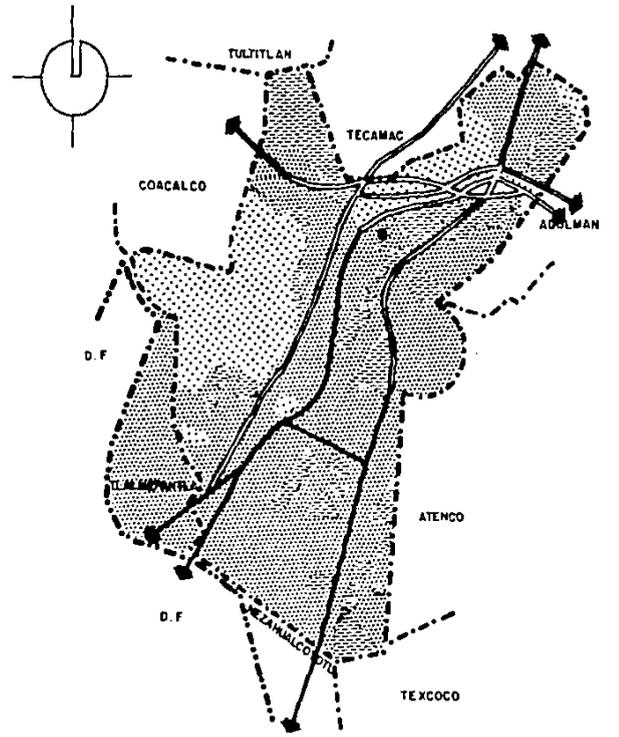
SITUACION ACTUAL:

CONDICIONANTES SOCIALES ECONOMICAS:

El aumento poblacional tiene como principal causa el crecimiento social; 12.02% en promedio anual entre 1970 y 1980, proveniente en su mayoría del Distrito Federal; esto ha sido resultado del crecimiento de las actividades industriales y de la oferta de suelo en fraccionamientos para familias de estratos medios y en desarrollos irregulares en la llamada zona V y en Chiconautla.

La elevada inmigración al municipio ha determinado sus características socioeconómicas que son, entre otras, una elevada cantidad de población en edad de trabajar , 51.9% en relación a la población menor de 14 años y de mayores de 65, 45.7% y 2.4% respectivamente y una población económicamente activa que crece; pasa del 24.57% en 1970, al 26.5% en 1980, labora fundamentalmente en actividades industriales y de servicio, y percibe en su mayoría ingresos superiores al salario mínimo.

CLASIFICACION DEL TERRITORIO



SIMBOLOGIA TEMATICA

-  AREA URBANA
-  AREA NO URBANIZABLE
-  AREA URBANIZABLE (Reserva Territorial)

SIMBOLOGIA BASICA

-  VIALIDAD REGIONAL
-  VIALIDAD PRIMARIA
-  LIMITE MUNICIPAL Y DE CENTRO DE POBLACION
-  LIMITE ESTATAL

METAS DE POBLACION 1982-2000:

Año	Población	Incremento	Tasa
1983	1'075,000	117,390	10.92
1984	1'192,390	111,369	9.34
1985	1'303,759	104,170	7.99
1986	1'407,926	96,162	6.83
1983-1987		429,091	8.76
1987	1'504,091	87,989	5.85
1990	1'743,232	63,302	3.66
1995	1'995,723	33,329	1.67
1999	2'104,215	16,155	0.76
2000	2'120,370		
1987-2000		616,279	2.63
1982-2000		1'045,390	4.08

Características de la familia:

1985.....	1'303,759	hab.
No. de familias.....	237,047	
Promedio de miembros por familia.....	5.5	
Mujeres.....	47.3%	
Hombres.....	52.7%	

Actividades de la población:

	%
Industria	45
Servicios	18
Comercio	13.5
Transportes	6
Construcción	5
Agricultura	4.5
Gobierno	4
Energía eléctrica	1
Otros	3

Distribución sociológica:

	%
Mestizo blanco	75.000
Mestizo	24.000
Blancos	0.092
Indígenas	0.018

vivienda (1980):

Adobe	8%	15,465.5
Madera	2%	3,866.4
Embarro	1%	1,933.1
Tabique	84%	162,388.0
Otras	5%	9,666.0

193,319.0 viviendas

Estas viviendas básicamente se encuentran en lotes unifamiliares de acuerdo al número de miembros por familia 5.5, y el número de habitantes por vivienda 6.5, la demanda es de 232,804 (1980) viviendas, por lo cual existe un déficit de 39,485 viviendas, 16.96% del total.

La vivienda ha sido clasificada en vivienda media, popular y precaria, debido a que en Ecatepec no existen zonas residenciales o departamentales para poblaciones con ingresos elevados.

En general, puede señalarse que sólo el 13.3% de las viviendas se encuentran en buen estado, 85.1% requieren de mejoramiento y el 1.6% requieren ser substituidas.

Han surgido colonias precarias que se consolidan rápidamente a partir de la seguridad en la tenencia de la tierra y mediante la autoconstrucción y autogestión de vivienda.

En relación con el deterioro, es necesario señalar que entre sus principales causas se encuentran las condiciones adversas del medio, como son la baja capacidad de carga, que sumada con la mala calidad de las construcciones, frecuentemente se traducen en hundimientos diferenciales de las viviendas.

VIALIDADES:

En relación con la vialidad regional, es posible señalar que las autopistas a Pachuca y a las pirámides y el libramiento a Ecatepec, funcionan como barreras que separan a las distintas zonas urbanas.

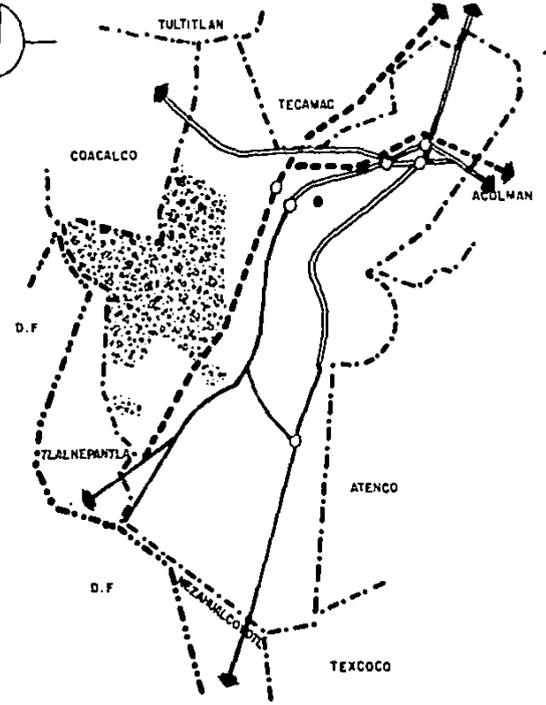
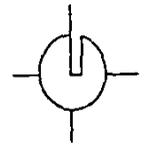
Las autopistas tienen el problema de que no es posible tomarlas más que en sus lugares de origen.

Por otra parte, existen serios conflictos en el cruce de la av. Ecatepec con la autopista y en su intersección con la vía Morelos, lo que sumado al paso obligado por las zonas urbanas, entorpece la comunicación Coacalco-México.

La vialidad primaria del municipio de Ecatepec se encuentra poco desarrollada, en particular, en sentido Oriente Poniente. Aunque la mayor parte de estas vías cuenta con secciones adecuadas, señalización y semaforización.

La av. Central funciona en condiciones aceptables hasta ciudad Azteca, en donde la reducción en su sección, propicia congestionamiento, ya que en ella se mezcla el tránsito pesado de la zona industrial, el tránsito local y el regional, además de que funciona como corredor urbano con actividades comerciales y de servicio.

DIAGNOSTICO DE VIALIDAD



SIMBOLOGIA TEMATICA

-  VIALIDAD REGIONAL DE CUOTA
-  VIALIDAD REGIONAL
-  VIALIDAD PRIMARIA
-  CONFLICTO VIAL

SIMBOLOGIA BASICA

-  LIMITE MUNICIPAL Y DE CENTRO DE POBLACION
-  LIMITE ESTATAL

EQUIPAMIENTO URBANO:

Esparcimiento:

Cine

Bibliotecas

Museos

Centro social

Monumentos

Administración y defensa:

Oficina de Gob. Federal

Oficina de Gob. Estatal

Oficina de Gob. Municipal

Cárcel

Cuartel

Estación de bomberos

Estación de policía y tránsito

Asistencia social y salud:

Dispensario

Clínica

Hospital

Estancia infantil

Comunicación y transporte:

Terminal y autobuses urbanos y suburbanos

Estación de f.f.c.c.

Oficina de correos

Oficina de telégrafos

Oficina de teléfonos

Abastos:

Central de abasto del municipio

Silo

Eliminación:

Basura

Cementerio

Comercio:

Centro comercial

Mercado tiánguis

Recreación:

Parque o plaza pública

Deportivo

Vivero

Educación:

Jardín de niños

Primaria

Secundaria

Técnica o preparatoria

Otros:

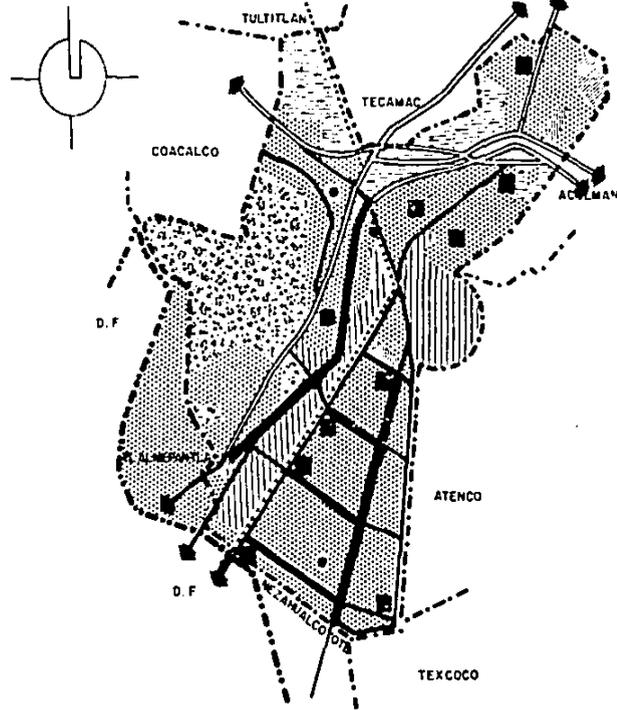
Iglesias

Motel

Gasolinera

Convento

ESTRUCTURA URBANA 1987



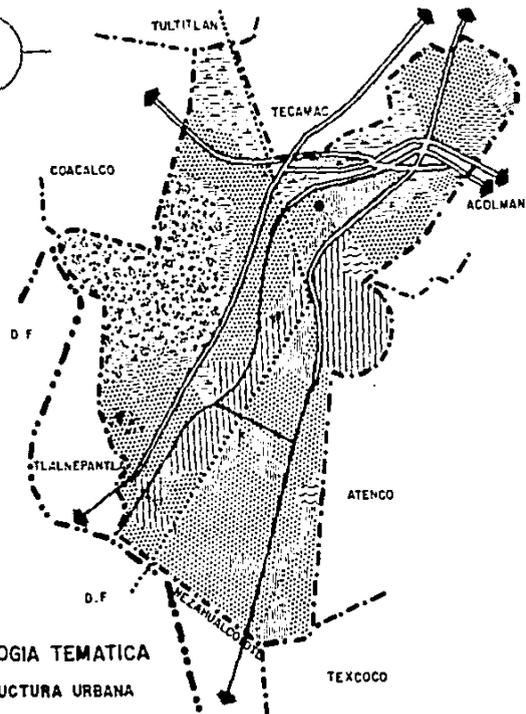
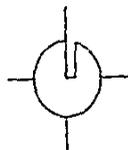
SIMBOLOGIA TEMATICA

-  HABITACION
-  CORREDOR URBANO
-  INDUSTRIA
-  CENTRO DE UNIDAD
-  CENTRO DE DISTRITO
-  PARQUE NACIONAL
-  PARQUE ESTATAL
-  PARQUE URBANO
-  AGRICOLA

SIMBOLOGIA BASICA

-  VIALIDAD REGIONAL
-  VIALIDAD PRIMARIA
-  LIMITE MUNICIPAL Y DE CENTRO DE POBLACION
-  LIMITE ESTATAL

CONDICIONANTES AL DESARROLLO URBANO



SIMBOLOGIA TEMATICA

ESTRUCTURA URBANA

-  AREA URBANA ACTUAL
-  ZONA INDUSTRIAL
-  PARQUE ESTATAL
-  PARQUE NACIONAL

CONDICIONANTES FISICAS

-  SUELOS CORROSIVOS
-  ZONAS CON ALTAS PEND. Y DESPRENDIMIENTOS ROC.
-  ZONA INUNDABLE
-  AGRICOLA DE RIEGO
-  ZONA APTA PARA EL DESARROLLO URBANO

SIMBOLOGIA BASICA

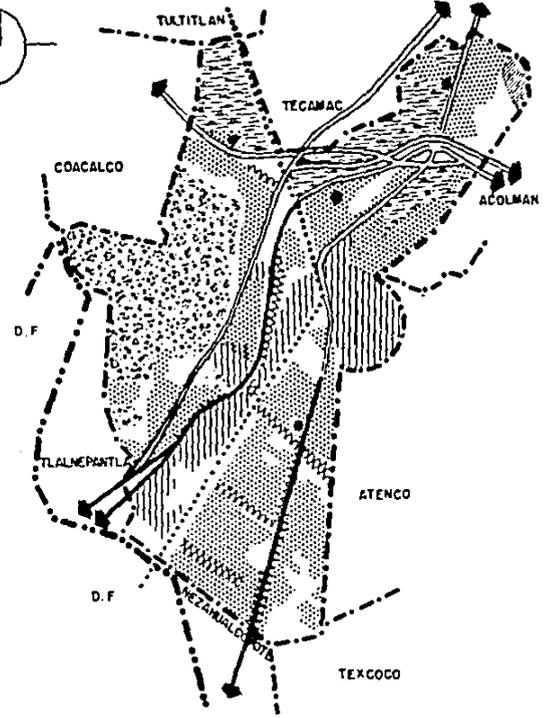
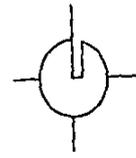
-  VIALIDAD REGIONAL
-  VIALIDAD PRIMARIA
-  LIMITE MUNICIPAL Y DE CENTRO DE POBLACION
-  LIMITE ESTATAL

USO DEL SUELO:

Las áreas urbanizadas ocupan gran parte del municipio, 7635 ha. aproximadamente, de las cuales el 71.4% correspondiente a usos habitacionales, el 12.6% a industriales, el 4.4% a comerciantes y de servicio, el 11.6% a vialidades principales y otros derechos de vía.

Es necesario señalar que 4149.9 ha. de las actuales zonas habitacionales de Ecatepec, se encuentran prácticamente saturadas, 88.2% de ocupación, con una densidad promedio de 236 hab/ha. Las áreas industriales suman 963.8 ha; 63.8 corresponden a agroindustrias y 13 ha. a un banco de material, que en conjunto representan el 7.9% del área industrial, por lo cual la superficie industrial propiamente dicha que caracteriza a Ecatepec, se reduce a 887 ha. localizada en una franja de terreno comprendido entre el ferrocarril y la vía Morelos con una longitud aproximada de 10.5 km. y una sección promedio de 800 m., que corresponde al centro de la zona urbana.

USO ACTUAL DEL SUELO



SIMBOLOGIA TEMATICA

-  ZONA HABITACIONAL
-  ZONA INDUSTRIAL
-  ZONA COMERCIAL
-  CENTRO DE UNIDAD
-  ZONA AGRICOLA
-  PARQUE NACIONAL
-  PARQUE ESTATAL

SIMBOLOGIA BASICA

-  BALDIO
-  VIALIDAD REGIONAL
-  VIALIDAD PRIMARIA
-  LIMITE MUNICIPAL Y DE CENTRO DE POBLACION
-  LIMITE ESTATAL

Cuadro 4
USOS DEL SUELO 1983

USOS DEL SUELO	SUPERFICIE	% ¹	% ²
AREAS NO URBANIZADAS			
Parque Nacional	2,958.1		19.1
Parque Estatal	-		-
Agropecuario	1,908.8		12.3
Depósito de evaporación solar	990.0		6.5
Sin uso	655.0		4.2
Baldíos	1,335.7		8.6
SUBTOTAL NO URBANIZADO	7,847.6		50.7
AREAS URBANIZADAS			
HABITACION¹:			
Alta densidad	3,269.8	42.8	
Densidad media	2,182.2	28.6	
SUBTOTAL	5,452.0	71.4	35.2
COMERCIAL Y DE SERVICIOS²:			
Centros Urbanos	43.5	0.6	
Comercial - Corredor Urbano	181.0	2.4	
Equipamiento	87.1	1.1	
Parques y deportivos	22.5	0.3	
SUBTOTAL	334.1	4.4	2.2
INDUSTRIAL:			
Ligera	280.0	3.7	
Pesada	607.0	8.0	
Agroindustria	63.8	0.8	
Extractiva	13.0	0.1	
SUBTOTAL	963.8	12.6	6.2
VIALIDAD Y DERECHOS DE VIA PARA INFRAESTRUCTURA:			
Vialidad regional	275.0	3.6	
Vialidad primaria	340.0	4.5	
Derechos de vía para infraestructura	270.1	3.5	
SUBTOTAL	885.1	11.6	5.7
SUBTOTAL URBANIZADO	7,635.0	100.0	49.3
TOTAL MUNICIPAL	15,482.6		100.0

¹ Porcentaje respecto al total del área urbana.

² Porcentaje respecto a la superficie total del Municipio.

tensión de 2938 ha. y representa el 19.1% de la superficie municipal.

Zonas Agrícolas:

Abarcan una superficie de 1908.8 ha. que representan el 12.3% de la superficie municipal y se encuentran localizadas al noroeste y noreste del municipio.

2.5. PROBLEMÁTICA Y PERSPECTIVAS

En síntesis es posible señalar que, a pesar de los problemas generados por la planta industrial, especialmente para los usos habitacionales que se establecieron posteriormente, la oferta de empleo industrial es uno de los factores que, junto con la posibilidad de encontrar un trabajo cercano a la vi-

Cuadro 8
USOS DEL SUELO 1987

USOS DEL SUELO	SUPERFICIE H.	% ²	% ³
AREAS NO URBANIZADAS			
Parque Nacional	2958.1		19.1
Parque Estatal	143.2		0.9
Agrícola	1112.0		7.2
Depósito de evaporación solar	990.0		6.5
Sub-total NO URBANIZADO	5203.3		33.7
AREAS URBANIZADAS			
HABITACION¹:			
Alta densidad	4217.7	40.0	
Densidad media	2982.3	29.0	
Sub-total	7200.0	70.0	46.5
COMERCIAL Y DE SERVICIOS			
Centros Urbanos	241.3	3.3	
Comercial - Corredor Urbano	329.5	3.2	
Equipamiento	102.3	1.0	
Parques y deportivos	223.5	2.2	
Sub-total	996.6	9.7	6.4
INDUSTRIAL			
Ligera	434.8	4.3	
Pesada	701.0	6.8	
Agroindustria	63.8	0.6	
Extractiva	13.0	0.2	
Sub-total	1212.6	11.9	7.8
VIALIDAD Y DERECHOS DE VIA PARA INFRAESTRUCTURA			
Vialidad regional	260.0	2.5	
Vialidad primaria	440.0	4.3	
Derechos de vía para infraestructura	170.1	1.6	
Sub-total	870.1	8.3	5.6
Sub-total URBANIZADO	10279.3	100.0	66.3
TOTAL MUNICIPAL	15482.6		100.0
¹ Incluye equipamiento a escala vecinal y de barrio. ² Porcentaje respecto al total del área urbana ³ Porcentaje respecto al total de la superficie municipal			

Estructura Urbana 2000

Para el año 2000 la zona urbana del municipio abarcará 11,005.3 ha. y alojará 2'120,370 habitantes. Las zonas habitacionales ocuparán 7,733 ha, el 70.2% del área urbanizada, correspondiendo

4,750.7 ha a zonas de alta densidad y 2,982.3 ha a densidad media.

Las zonas comerciales y de servicio, abarcarán 1084.6 ha y las industrias 1212.6, ocupando el 9.9% y el 11.1% de la zona urbana respectivamente. Las

**Cuadro 9
USOS DEL SUELO 2000**

USOS DEL SUELO	Superficie ha.	% ²	% ³
AREAS NO URBANIZADAS			
Parque Nacional	2958.1		19.1
Parque Estatal	143.2		0.9
Agrícola	386.0		2.4
Depósito de evaporación solar	990.0		6.5
sub-total NO URBANIZADO	4477.3		28.9
AREAS URBANIZADAS			
HABITACION¹:			
Alta densidad	4750.7	43.1	
Densidad media	2982.3	27.1	
Sub-total	7733.0	70.2	49.9
COMERCIAL Y DE SERVICIOS			
Centros Urbanos	361.3	3.3	
Comercial - Corredor Urbano	369.5	3.4	
Equipamiento	102.3	0.9	
Parques y deportivos	251.5	2.3	
Sub-total	1084.6	9.9	7.1
INDUSTRIAL			
Ligera	434.8	4.0	
Pesada	701.0	6.4	
Agroindustria	63.8	0.6	
Extractiva	13.0	0.1	
Sub-total	1212.6	11.1	7.8
VIALIDAD Y DERECHOS DE VIA PARA INFRAESTRUCTURA			
Vialidad regional	280.0	2.5	
Vialidad primaria	525.0	4.8	
Derechos de vía para infraestructura	170.1	1.5	
Sub-total	975.1	8.8	6.3
Sub-total URBANIZADO	11005.3	100.0	71.1
TOTAL MUNICIPAL	15482.6		100.0
¹ Incluye equipamiento a escala vecinal y de barrio ² Porcentaje respecto al total del área urbana. ³ Porcentaje respecto al total de la superficie municipal			

vialidades regionales y primarias así como los derechos de vía para infraestructura ocuparán 975.1 ha, con el 8.8% de la superficie (Véase Cuadro 9: Uso del Suelo año 2000 y Plano III-2: Estrategia de Desarrollo Urbano, 1987-2000).

Estructura Vial

El sistema vial que se propone, pretende separar la vialidad regional, para el tránsito pesado, del local. En relación con la vialidad regional, se conside-

IMAGEN URBANA ACTUAL:

- Mancha urbana.
- Zona de uso habitacional
- Asentamientos humanos inadecuados topográficamente, de difícil dotación de servicios y alto costo.
- Lotes Baldíos (sin urbanizar dentro de la zona habitacional susceptibles paracaídas y basureros clandestinos).
- Fraccionamiento de reciente creación.
- Zona industrial (transformación química básica contaminante al aire, ruido y el agua del Gran Canal).
- Zona de cultivo; propiedad ejidal y privada (de límites no bien definidos).
- Pastizal uso pecuario.
- Zona de pastizal con asentamientos paracaídas.
- Vegetación de chaparral en su mayoría.
- Hidrología: Gran Canal, Canal de Sales y río de los Remedios.
- Acueducto de Chiconautla.
- Vialidad principal (autopista).
- Vialidad primaria (red troncal).
- Vía de F.F.C.C.
- Zona sin uso actual
- Parque Nacional

FOVI (Banco de México):

Programa financiero de vivienda:

El instructivo tiene el propósito de orientar a promotores y constructores de vivienda para familias de recursos limitados. En él, sintetizan las normas y criterios para la preparación y realización de proyectos así como, su financiamiento.

Antecedentes: este programa se inició en 1963, y estima conveniente utilizar parte de los ahorros del público para complementar los recursos gubernamentales destinados al financiamiento en condiciones preferenciales para la adquisición o mejoras de viviendas en sus dos ámbitos; vivienda en propiedad y en arrendamiento.

Los objetivos del fondo de operación y descuento bancario a la vivienda (FOVI), son los de promover, asesorar, aprobar, apoyar, supervisar y colaborar en lo relacionado con los proyectos y su financiamiento.

Características de la vivienda: el Banco de México fija sus características tanto en técnicas de proyecto como constructivas, así como sus valores máximos de venta o renta.

Un conjunto habitacional es un grupo de viviendas que en un número de más de 200, cumple con los valores, normas y criterios.

Vivienda individual, es aquella que no forma parte de un conjunto pero cumple con los valores, normas y criterios, pudiendo ser casa unifamiliar, duplex o multifamiliar menor a 20 viviendas.

El instructivo establece las características técnicas (normas de proyecto urbano, normas de proyecto arquitectónico, normas de carácter constructivo, las mejoras a viviendas, la vivienda campesina), los precios o valores y otros conceptos para casos especiales.

Requisitos para los adquirentes: el programa financiero de vivienda establece los requisitos para que una persona sea objeto de crédito.

- a.- Que tengan capacidad legal para obligarse.
- b.- Que sean jefes de familia.
- c.- Que vayan a habitar permanentemente la vivienda.
- d.- Que no posean otra casa habitación.
- e.- Que tengan capacidad de pago.
- f.- Que su ingreso mensual esté comprendido dentro de los niveles salariales que fije el Banco de México.

Créditos: se otorgan dos tipos de créditos: individuales y puente.

Créditos individuales:

Estos son para la adquisición, construcción o mejora de viviendas tanto unifamiliares como duplex o multifamiliares a personas que vayan a habitarlas con sus familias.

Montos: los montos serán como máximo del 90% para tipos 1 y 2 y 80% para tipos 3, 4 y 5.

Tasas de interés: los créditos se contratarán a tasas de interés iniciales no superiores a las señaladas por el Banco de México durante el mes de Enero de cada año. actualmente son:

Tipo 1:30%, tipo 2:40%, tipo 3:60%, tipo 4:60% y tipo 5:60%.

Las tasas de interés se ajustan cada año aplicando un 15% del incremento porcentual total que haya tenido el salario mínimo en el Distrito Federal.

Amortización y plazo: los pagos mensuales estarán relacionados con el salario mínimo para el D.F. y representarán porcentajes del propio salario mínimo, de acuerdo al tipo de vivienda y a la zona.

La erogación mensual se determina multiplicando el salario mínimo vigente el día primero del mes en que se efectúe la contratación del crédito por 30 y el resultado así obtenido se multiplicará por un factor que va del 0.50 a 2.30, según el tipo de vivienda y la zona geográfica.

La erogación se irá ajustando, aumentándole un porcentaje equivalente al incremento porcentual que haya experimentado el salario mínimo.

Existe también un cobro por parte del banco con respecto al importe máximo del crédito.

Tipo 1:2%, tipo 2:3%, tipo 3:4%, tipo 4:5% y para el tipo 5:5%.

Créditos puente:

Son los que se otorgan a promotores o constructores para la construcción o mejora de viviendas, así como la urbanización respectiva. Puede comprender la adquisición del terreno.

Monto: podrán ser como máximo:90% para tipos 1 y 2, y 80% para tipos 3, 4 y 5.

Tasas de interés: lo fijará el Banco de México, a partir de 1984 es del 40%.

Amortización y plazo: será paulatinamente conforme se vayan vendiendo las viviendas y se sustituya por créditos individuales.

Existen también créditos puente para la remodelación.

Créditos para la vivienda para arrendamiento (tipo r):

Es aquella cuya renta mensual no exceda del 25% de una cantidad equivalente a 4 veces el salario mínimo de la localidad donde se ubique.

Estos créditos son exclusivos para la construcción de viviendas unifamiliares o multifamiliares.

Monto: podrá ser hasta del 70% del valor de las viviendas.

Tasas de interés: la tasa de interés no será superior al 14%.

Amortización y plazo: se hará mediante pagos constantes capitalizables semestralmente y a un plazo de 15 años.

Aprobación técnica del FOVI: es el documento que expide ésta a solicitud de los promotores, constructores o instituciones de crédito, en el cual se da el visto bueno a los proyectos (lista de planos y documentos), cerciorándose que han cumplido con las normas y criterios, ya establecidos.

El manual tiene tres anexos:

- Tabla de características del conjunto habitacional venta.
- Tabla de características del conjunto habitacional renta.
- Tabla de división del territorio nacional en zonas.
- Características técnicas por vivienda: ver tabla.

En el caso de la vivienda tipo 5, deberán contar con áreas definidas para estar, comer, dormir, aseo personal, preparación de alimentos y con área de lavado y tendido de ropa. No será requisito que cuente con área mínima de construcción.

Los precios serán de acuerdo a la zona, los que resulten de aplicar 115% a los de la tipo 4. El valor del terreno a urbanizar no deberá exceder del 60% del precio total de venta de la vivienda.

EL ADOBE EN LA CONSTRUCCION:

Introducción.

"Arquitectura de tierra" designa al conjunto de edificios construidos en tierra sin cocer, este material se conoce como tabique de adobe, barro secado, tierra apisonada, tapial, tapial con paja y adobe, siendo usado durante miles de años. Hoy en día es utilizado aproximadamente por la mitad del globo terrestre.

Dentro de las cualidades de este material encontramos su solidez, su inercia térmica, uso sencillo y su bajo costo usando exclusivamente de recursos locales en cuanto a mano de obra y materia.

Si se considera una zona de confort, para el ser humano, entre los 16 y 21 grados centígrados, encontramos que aunque alcanzara la temperatura ambiente los 35 grados, el interior de una casa adobe no llegaría a los 21 grados.

Proporción y propiedades del tabique de adobe.

El tabique de adobe está formado de tres elementos; arcilla arena y sedimentos. La arcilla sirve de argamasa, mientras que la arena sirve de esqueleto. Debido a la capacidad de la arcilla de cambiar de volumen en

función de su proporción en agua, es susceptible de crear desórdenes importantes en el material.

La arcilla debe de ser inferior a 20%

La arena debe de ser superior a 45%

La densidad máxima que se puede obtener en un tabique de adobe es de 1,900 kg./m³.

La proporción de agua para la mezcla óptima del tabique de adobe, es la cantidad de agua necesaria para lubricar las partículas del suelo y permitirles desplazarse al interior de la masa. Si la proporción de agua es demasiado fuerte, la tierra se humedese en exceso y ya no presenta cohesión suficiente. Si la proporción de agua es demasiado débil, las partículas casi no pueden desplazarse.

Proporción ideal de los materiales:

Grava: 0.425 mm a 6.000 mm 23%

Arena: 0.075 mm a 0.425 mm 30%

lino : 0.005 mm a 0.075 mm 32%

Arcilla: 0.000 mm a 0.005 mm 15%

Tipos de estabilizadores.

El estabilizador tendrá por objeto unir las partículas del tabique entre sí, impedir que el tabique absorba agua, y evitar casi las contracciones o variaciones.

A.- Estabilizador por cementación:

El cemento (tipo portland) constituye el primero de los estabilizadores, formando un armazón interno cuando se mezcla con la tierra. Necesita una buena mezcla a fin de evitar los grumos y, como seca muy de prisa, debe ir haciéndose a medida que se necesita. Su resistencia aumenta cuando se retrasa el secamiento del tabique así estabilizado, debiendo resguardarlo del sol, aproximadamente una semana. La cal viva (viva o apagada) puede utilizarse; permite un plazo más largo de secado y así puede ser preparada de antemano en cantidad más importante que en el caso de cemento (dos semanas en lugar de una), pero la resistencia final es idéntica y la cal es más corriente en los países pobres y por lo tanto menos cara que el cemento.

La mezcla cal+cemento es perfectamente posible. Permite aprovechar las ventajas respectivas: más tiempo disponible para la mezcla y la producción que con el cemento solo, secado y resistencias más rápidas (para la manipulación de los tabiques por ejemplo) que con cal sola.

B.- Estabilización por armazón:

Consiste en agregar al tabique de adobe un material de cohesión (grano, fibra...). Estos materiales funcionan como esqueleto interno que aumentan la resistencia inmediata de la tierra, pero que disminuye ligeramente la resistencia final del tabique seco. Esta solución no protege al edificio contra la infiltración del agua, pero sí contra la erosión (lluvia y viento). También existe el riesgo de pudrimiento y parásitos en la obra.

Inventario de materiales: las pajas secas cortadas, fibras vegetales (cáñamo, pita...), las fibras de hojas de palmera, las virutas de madera, las cortezas...

C.- Estabilización por impermeabilización:

Este tipo de estabilización consiste en envolver las partículas de arcilla en una capa impermeable con el fin de formar unos compuestos estables y volverlos insensibles a la acción de la humedad.

El más conocido de los materiales que aseguran esta impermeabilización es el asfalto (betún), se presenta en forma líquido pastosa que es necesario mezclar con agua o un solvente volátil.

Esta estabilización sólo requiere cantidades reducidas de emulsión asfáltica. La tierra conserva su cohesión; en cambio pierde su plasticidad y ya no queda sujeta a las indeseables variaciones de volumen. Esta lubricación de las partículas de arcilla permite un apisonamiento más importante, usando una gran cantidad de agua para asegurar una buena mezcla.

D.- Estabilización por tratamiento químico:

Esta estabilización consiste en mejorar las propiedades de la tierra añadiéndole diversas sustancias capaces de formar compuestos estables con elementos de la arcilla. Es necesario un análisis previo para determinar que el elemento puede reaccionar químicamente con otro.

Por ejemplo la cal puede reaccionar con los silicatos y los aluminatos para formar compuestos puzolánicos estables, disminuyendo la plasticidad de la tierra.

Los silicatos de sosa, por ejemplo, son productos poco caros y muy eficaces; otros más rústicos, como la orina de ganado, en ciertos casos permiten alcanzar resultados positivos.

Algunos aditivos químicos (polímeros), que existen en el mercado:

El polímero es un estabilizador de suelos; algunos consisten en una emulsión inversa ligeramente ácida (ph 5), compuesta por varios reactivos químicos cuya misión es la de modificar las características fisico-químicas de las partículas del suelo. El polímero se aplica a la tierra por estabilizar, en solución con agua hasta lograr una mezcla homogénea.

Debido a la modificación de las propiedades fisico-químicas de la tierra por influencia del polímero, tenemos los siguientes cambios:

- 1.- La aglomeración estable de partículas muy finas de arcilla y limo que se encuentran normalmente disociadas y sueltas en el suelo.
- 2.- El efecto hidrorrepelente del polímero, reduce en gran medida la tendencia a la absorción capilar.

Existen también polímeros ligeramente alcalinos (ph 9). Este producto también es una emulsión inversa que lleva como parte de su composición asfalto. El polímero utiliza el agua como vehículo y deposita partículas de asfalto en los diminutos vacíos de aire, impidiendo la entrada de agua e incrementándose la resistencia original de la tierra.

Los polímeros llegan a dar una resistencia hasta de 90 Kg/cm² (usando un compresor hidráulico), gran impermeabilidad, protección contra la erosión y bajo costo.

Se usan en proporciones de 1.5 litros por cada m³ de tierra, siendo el tipo de estabilizador más barato.

Este estabilizador es el más recomendable a usarse y es el propuesto en esta tesis.

Fabricación de tabique estabilizados con polímeros.

Ventajas de tabique de adobe con emulsión asfáltica:

- 1.-Absorben muy poca agua de la lluvia, neblina, rocío, o humedad por capilaridad.
- 2.-No se encogen o desintegran después de un prolongado contacto con humedad y no se erosiona con el viento.
- 3.-Prácticamente están libres de mantenimiento y no necesitan yeso o pintura.
- 4.-Tienen excelentes cualidades aislantes cuando su espesor es grueso.
- 5.-Masa que permite acumular calorías.
- 6.-Regularización térmica debida a la inercia de la tierra y que permite un paso de las temperaturas exteriores hacia el interior, lo que es interesante en el caso de un clima templado. Un muro de 16 pulgadas de espesor tiene un factor "u" (btu/horas/pies cuadrados/grados f.) de 163 comparado con 280 del ladrillo sólido y 490 del block de concreto.

- 7.-Es un material que transmite mal las vibraciones (aislante fónico).
- 8.-Elasticidad relativa de la masa, lo que hace que las fisuras sean raras (resisten mejor que el tabique a las sacudidas telúricas).
- 9.-Material económico si se encuentra en el lugar de construcción.
- 10.-Inafectable por las termitas y es contra incendios.

Principales inconvenientes:

- 1.-Sólo trabaja bien a la compresión.
 - 2.-Necesita una buena distribución de las cargas si existen varios niveles.
- Selección del tipo de tierra a usar.

Un sistema adecuado para saber si la tierra sirve para construir con adobe, es ver si hay construcciones de adobe existentes.

La mejor tierra se caracteriza por tener un color rojo-café, la tierra con un color negro profundo tiene mucha materia orgánica; la muy gris, indica que ésta es alcalina.

También para cerciorarse del tipo de tierra que ha de utilizarse, se puede mandar a analizar a un laboratorio.

Se podría obtener de la excavación, la suficiente tierra para los tabiques de adobe de la edificación y así lograr la preparación de los cimientos de ésta misma.

Si el agua a usar para hacer los tabiques tiene cloro o sulfa, úsese para dar la consistencia y amoldar, después agréguese agua destilada.

Si el agua no llega a tener estos elementos, puede usarse en su estado natural.

A.- Producción de tabiques de adobe estabilizados en obra:

Es bueno contar con una mezcladora mecánica, ahorra en su mayor parte, mano de obra y tiempo. No se debe de usar una mezcladora de cemento. La mezcladora debe estar cerca de donde se amoldan los tabiques y adyacente al lugar que proporciona la tierra.

Se echa tierra y agua en la mezcladora hasta que la tierra mojada obtenga una gruesa consistencia plástica.

La correcta cantidad de emulsión asfáltica es agregada (por lo general es de 3%, si no da resultado se va tanteando a base de experimentación) y se mezcla con la tierra hasta que ya no aparezcan partículas de asfalto a la vista.

Para determinar si tiene la correcta consistencia para moldear los tabiques, se utiliza una estaca en forma de "v" para cortar la mezcla; si las orillas no quedan tersas, necesita más agua; si las orillas están tersas y abombadas, la mezcla está bien; si las orillas se cierran, la mezcla está excesivamente mojada.

Para moldear los tabiques, existen dos maneras de hacerse: con una máquina compresora y moldeadora o a mano. De cualquiera de ellas, los moldes deben de lubricarse continuamente con agua y limpiarse con un cepillo o agua a presión.

El terreno para el moldeado debe estar nivelado y parejo. Una capa de arena, paja o papel se debe poner para levantar los tabiques del suelo una vez que están secos; esto evita que el tabique y el suelo se ensucien y para ello, se recomienda el uso del papel.

Si se moldea a mano, se necesitan dos trabajadores, uno de cada lado del molde (los moldes por lo general se hacen para tres o cuatro tabiques). Este equipo de dos trabajadores bien surtidos de adobe mezclado, pueden moldear alrededor de 1,000 tabiques diarios.

Un equipo de trabajo puede consistir en dos personas en la mezcladora, dos transportando el adobe y dos moldeando quienes se pueden ir rotando, periódicamente.

Si el día en el que se están secando los tabiques hay mucho viento, es imprescindible protegerlos de un secado rápido, con el fin de que no se truenen.

Usualmente se utiliza papel o paja para recubrirlos.

Después de uno o dos días del proceso de secado, los tabiques son puestos en sus extremos, para facilitar el futuro secado. En caso de lluvia, los tabiques estabilizados con emulsión asfáltica no son afectados.

Para determinar si los tabiques están listos, es conveniente romper unas muestras para ver si están secos en su interior (por lo general tardan 30 días en secarse).

b.- Descripción técnica de la maquinaria para hacer tabiques de adobe:

La máquina es una unidad móvil especialmente diseñada para la producción de tabiques de adobe estabilizado. Su producción es de 1000 a 12000 tabiques diarios dependiendo del tipo de maquinaria y necesidades, la máquina de capacidad de 3000 tabiques diarios es operada por tres trabajadores,

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

recomendándose mano de obra local, ya que su uso es sumamente sencillo. Está accionada por un motor eléctrico o diesel de 15.5 cv. y 2500 rpm con bomba hidráulica que produce toda la energía necesaria para accionar los cilindros y la unidad llenadora-mezcladora. El proceso de tratamiento de la tierra se lleva a cabo en la unidad llenadora-mezcladora. Por medio de una palanca de mando se controlan los cilindros hidráulicos que llevan a cabo los procesos de rotación de los cuatro moldes, la compresión y la expulsión de los tabiques.

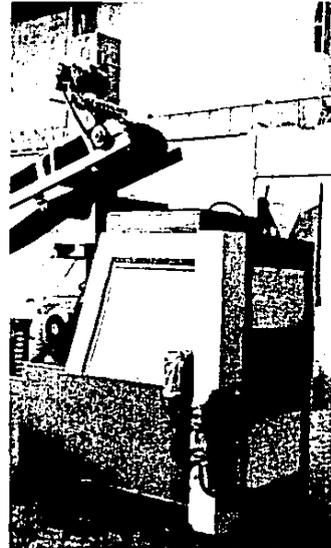
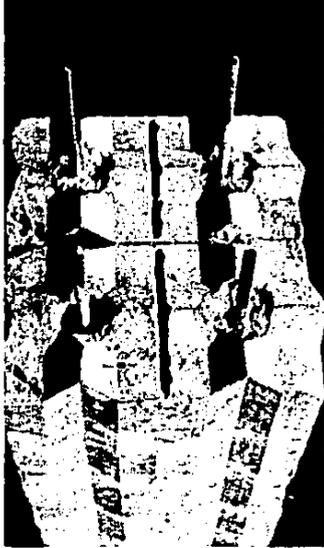
El tamaño de los tabiques de adobe estabilizado es de 7x14x28 cms. (también se pueden fabricar medios tabiques), con un peso que oscila entre los cuatro y cinco kilogramos.

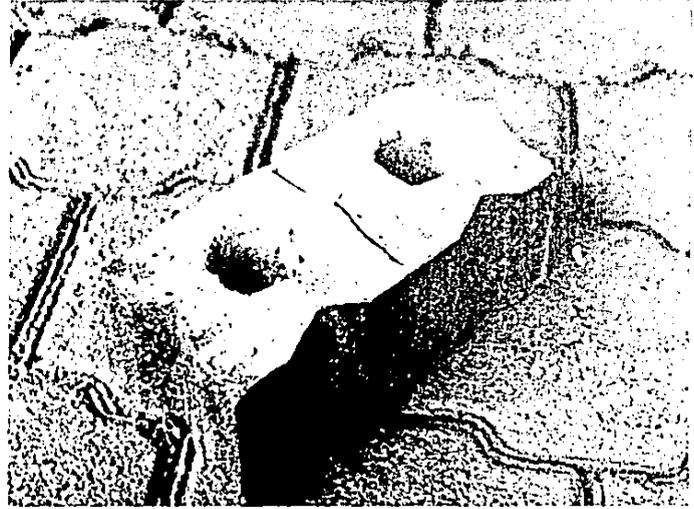
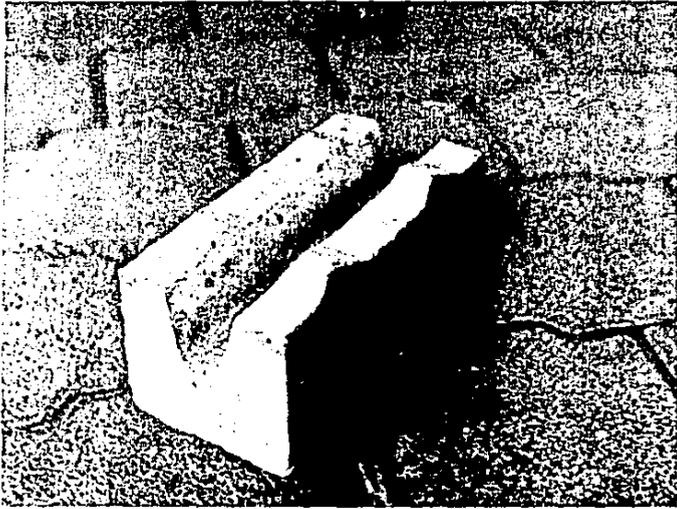
El tamaño de la máquina es de 300x145x152 cms., con un peso de 1600 kgs.

Se inicia el proceso cribando el suelo para desmenuzarlo hasta permitir que la partícula mayor mida máximo veinte mms., antes de someter la tierra a tratamiento químico con los aditivos o de agregar emulsión asfáltica. Se alimenta la mezcladora con tierra local y polímeros.

La unidad también tiene la cualidad de producir mortero, el cual es utilizado en la colocación de los tabiques de adobe estabilizado. Estos tabiques, se almacenan durante dos días a la sombra si es posible para un secado lento, período después del cual se encuentran listos para ser

utilizados. Los tabiques llegan a tener una resistencia de alrededor de 55 a 90 kgs/cm², a la compresión. Este sistema debido a su rapidez y bajo costo es el propuesto en esta tesis.





DATOS GENERALES DEL TERRENO

72,340.50 M² AREA DEL TERRENO
 13,053.50 M² AREA DE DANACION
 449 VIVIENDAS
 347.60 HAB. POR HEC. DENSIDAD
 (5.6 HAB. * VIV)
 1.10 ML MODULACION DEL CONJUNTO

ESTUDIO DE AREAS DE UNA CELULA

1,131.00 M ²	EST. INTERIOR	(15.6%)
+ 66.00	EST. EXTERIOR	+(00.9%)

1,197.00	TOTAL ESTACIONAMIENTO	(16.4%)
1,176.00	AREA VERDE PRIVADA	(16.2%)
+ 801.00	AREA VERDE COMUN	+(11.0%)

1,977.00	TOTAL AREA VERDE	(27.2%)
1,276.00	ANDADORES, PLAZAS, ESCALERA-TINACO (29.04)	(17.6%)
2,810.00	AREA DE DESPLANTE	(38.7%)

7,260.00	AREA DE CELULA	(100.0%)

ANALISIS DE AREAS LIBRES

4,450.00	AREA ABIERTA JARDIN-ANDADOR-EST	(61.3%)
2,810.00	AREA DESPLANTE	(38.7%)
7,260.00	AREA CELULA	(100.0%)

TABLA DE CARACTERISTICAS DEL CONJUNTO HABIT.

TIPO DE VIVIENDA		2
AGRUPACION		MULTIFAM.
NUMERO DE RECAMARAS		2
VIVIENDA 1, 2 NIVELES	62	287
VIVIENDA 2, 1 NIVEL	65	162
		+ -----
TOTAL DE VIVIENDAS CAJON 2		449

TERRENO EN BREÑA.....		
AREA DEL LOTE		71,341.60
COSTO UNITARIO M^2 VENDIBLE		\$4,000.00
COSTO TOTAL EN BREÑA		\$285,366,400.00

TERRENO URBANIZADO M^2 VENDIBLE.....		
COSTO UNITARIO URBAN. M^2		\$16,000.00
COSTO UNITARIO DE TERRENO+URB.		\$20,000.00
COSTO TOTAL URBANIZADO		\$1,426,832,000.00

EDIFICACION.....		
AREA CONSTRUIDA M^2		28,324.00
COSTO M^2		\$90,000.00
COSTO TOTAL EDIFICACION		\$2,549,160,000.00

RESUMEN DE COSTOS Y PRECIOS DE VENTA.....		
COSTO TERRENO-URBAN.-EDIF.		\$3,975,992,000.00
% DE UTILIDADES E INDIRECTOS		30
MONTO INDIRECTOS Y UTILIDADES		\$764,748,000.00
VOLOR TERRENO-URB.-EDIF-INDIR.		\$4,740,740,000.00

TOTAL POR VIVIENDA **\$10,558,440.98**

" NORMAS TECNICAS DE LA VIVIENDA "

TIPO DE VIVIENDA	AREA MINIMA DE TERRENO			AREA MINIMA UTIL			OCUPACION MAXIMA DEL TERRENO		
	UNIFAM.	DUPLIX	MULTIF.	1 REC.	2 REC.	3 REC.	1 NIV.	2 NIV.	+ 2 NIV.
TIPO 1	90 m ²	120 m ²	SEGUN FOVI	40 m ² 12 en cond.	49 m ²	55 m ²	65 %	40 %	SEGUN FOVI Y AUTORIDAD LOCAL
	(Con un frente mínimo de 5 mts.)								

COMPOSICION MINIMA DE LA VIVIENDA	VALOR MAXIMO DEL TERRERO	AREAS VERDES COMUNALES
Estancia-alcoba, 1 recámara, baño, cocina, lugar de lavado de ropa y tendido, lugar para estacionar un auto. Prever ampliación a una 2a. recámara, en condominio dar las 2 recámaras o alcoba definidas.	35 % del valor total de la vivienda	Unifamiliar 15 % Duplex 20 %

TIPO DE VIVIENDA	AREA MINIDA DE TERRENO			AREA MINIMA UTIL			OCUPACION MAXIMA DEL TERRENO		
	UNIFAM.	DUPLEX	MULTIF.	1 REC.	2 REC.	3 REC.	1 NIV.	2 NIV.	+ 2 NIV.
TIPO 2	90 m ²	140 m ²	SEGUN FOVI		49 m ²	65 m ²	65 %	40 %	SEGUN FOVI Y AUTORIDAD LOCAL
	(Con frente mínimo de 6 mts.)								

COMPOSICION MINIMA DE LA VIVIENDA	VALOR MAXIMO DEL TERRERO	AREAS VERDES COMUNALES
Estancia, comedor, 2 recámaras, baño, cocina, lugar lavado y tendido de ropa, lugar para estacionar un auto, Prever ampliación a una 3a. recámara.	35 % del valor total de la vivienda.	Unifamiliar 15 % Duplex 20 %

TIPO DE VIVIENDA	AREA MINIMA DE TERRENO			AREA MINIMA UTIL			OCUPACION MAXIMA DEL TERRENO		
	UNIFAM.	DUPLEX	MULTIF.	1 REC.	2 REC.	3 REC.	1 NIV.	2 NIV.	+ 2 NIV.
TIPO 3	105 m ²	120 m ²	SEGUN FOVI (Con frente mínima de 6 mts.)		55 m ² + alcoba	65 m ²	65 %	40 %	SEGUN FOVI Y AUTORIDAD LOCAL
COMPOSICION MINIMA DE LA VIVIENDA				VALOR MAXIMO DEL TERRENO			AREAS VERDES COMUNALES		
Estancia, comedor, 2 recamaras, alcoba definida, baño, cocina, lugar para estacionar un auto y lugar para lavado y tendido de ropa.				35 % del valor total de la vivienda			Unifamiliar Duplex 15 % 20 %		
TIPO DE VIVIENDA	AREA MINIMA DE TERRERO			AREA MINIMA UTIL			OCUPACION MAXIMA DEL TERRENO		
	UNIFAM.	DUPLEX	MULTIF.	1 REC.	2 REC.	3 REC.	1 NIV.	2 NIV.	+ 2 NIV.
TIPO 4	120 m ²	140 m ²	SEGUN FOVI (Con un frente mínimo de 6 mts)			65 m ²	65 %	40 %	SEGUN FOVI Y AUTORIDAD LOCAL
COMPOSICION MINIMA DE LA VIVIENDA				VALOR MAXIMO DEL TERRENO			AREAS VERDES COMUNALES		
Estancia, comedor, 3 recamaras, baño, cocina, lugar de lavado y tendido de ropa, lugar para estacionar un auto.				35 % del valor total de la vivienda			Unifamiliar Duplex 15 % 20 %		

(Sin volados ni áreas de tendido y lavado.)

PRECIOS O VALORES MAXIMOS Y LIMITES DE INGRESOS MENSUAL
MINIMO Y MAXIMO DE LOS ADQUIRIENTES DE VIVIENDA
MARZO 1 9 8 7 .

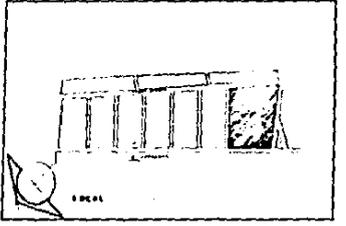
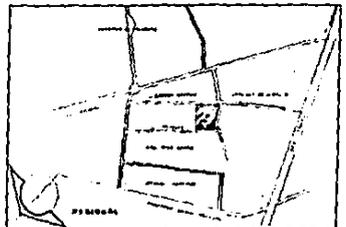
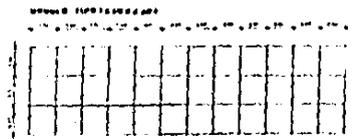
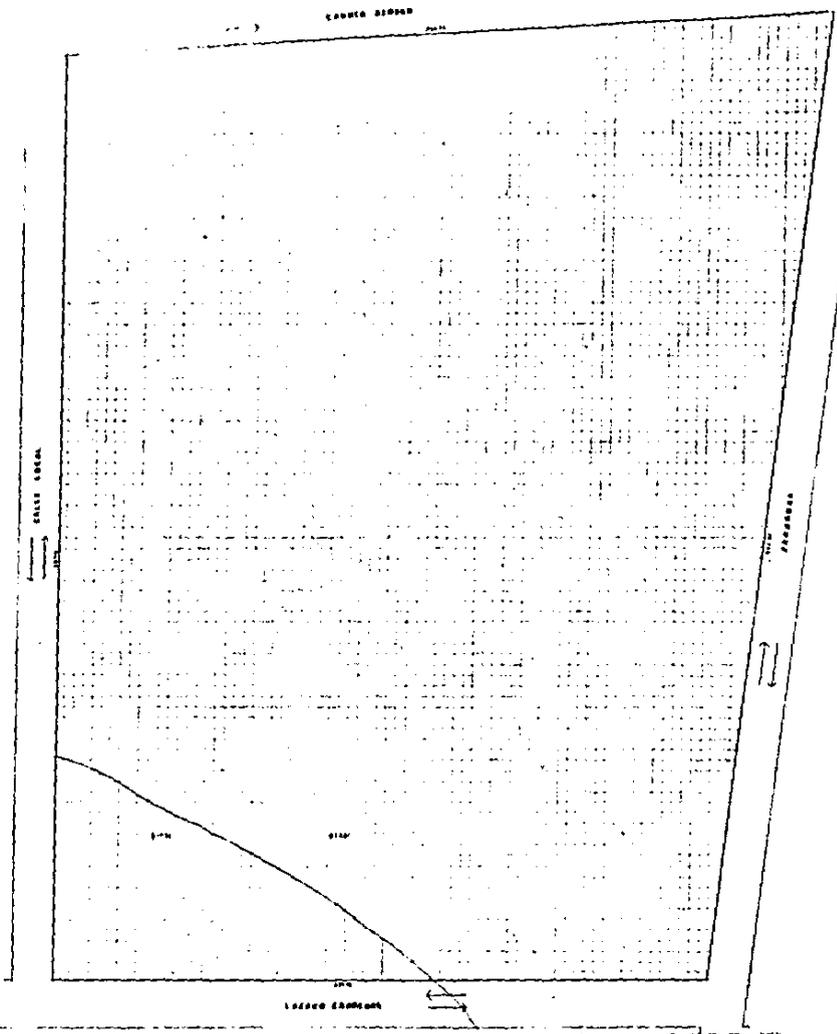
ZONA	TIPO DE VIV.	VALOR DE LA VIV.	VALOR ESTAC. MAS DE 3 NIV.	VALOR TOTAL	FINAN. SIN ESTAC.	VECES SALARIO MINIMO +SEGURO	EROGACION NETA DEL ACREDITADO +SEGURO	SALARIO DEL ACREDITADO FACTORES MIN. MAX.	
III	1	6,896	688	7,584	4,206	0.596	54,534	2.2	3.3
	2	10,828	1,056	11,884	9,203	0.924	84,546	3.4	4.9
	3	12,797	1,056	13,853	9,597	1.428	130,662	5.4	11.0
	4	14,765	1,056	15,821	11,073	2.090	191,235	8.0	11.0
	5			18,194	11,865	2.090	191,235	8.0	11.0
	R-1	6,896	688	7,584	4,827	0.596	54,534		
	R-2	10,828	1,056	11,884	7,579	0.924	84,546		

TIPO DE VIV.	% CANALIZACION	TASA INICIAL FINANC.	COMISION DE APERTURA	% DE FINANCIAMIENTO	M ² MINIMO CONSTRUC. FOVI.
1	2.0	30%	2%	90%	33 M ²
2	1.5	40%	3%	85%	49 M ²
3	2.5	60%	4%	75%	55 M ²
4	2.5	60%	5%	75%	65 M ²
5	2.5	60%	5%		S/L M ²
R-1		40%	3%	70%	42 M ²
R-2		40%	3%	70%	49 M ²

SALARIO MINIMO 01-01-87 DIARIO \$ 3,050.00 ---- MENSUAL \$ 91,500.00

PROGRAMA ARQUITECTONICO

Area del terreno.....	72,340.50	m ²
Area de desaplante (449 viviendas).....	20,820.00	"
Casa tipo 1:(viv.cajon 2).....	61.54	m ²
sala-comedor.....	21.78	m ²
recámara 1	10.89	"
recámara 2	10.89	"
baño.....	5.45	"
cocina.....	5.45	"
escalera.....	3.84	"
vestíbulo íntimo.....	1.62	"
vestíbulo recepción....	1.62	"
terraza.(exterior)....	(10.89)	"
Casa tipo 2:(viv.cajón 2).....	65.36	m ²
sala-comedor.....	21.78	m ²
recámara 1.....	15.55	"
recámara 2.....	15.55	"
baño.....	5.45	"
cocina.....	5.45	"
vestíbulo.....	1.58	"
Andadores y plazas.....	10,972.00	m ²
Area verde.....	17,206.00	"
Area verde común.....	6,857.00	m ²
Area verde privada.....	10,099.00	"
Estacionamiento.....	10,289.00	"
Estacionamiento interior....	9,791.00	m ²
Estacionamiento exterior....	498.00	"
Area de la donación.....	13,053.50	"
Jardín de niños.....	1,002.00	m ²
3 aulas.....	245.00	m ²
dirección y baños.....	65.00	"
plazas y jardines.....	692.00	"
Zona comercial.....	457.00	m ²
6 locales.....	457.00	m ²
plazas y andadores....	366.00	"
Jardín vecinal.....	665.00	m ²
Zona deportiva.....	1,850.00	"
Plaza cívica.....	900.00	"
Juegos infantiles.....	280.00	"
Estacionamiento.....	3,838.00	"
Andadores.	4,061.50	"



CRUQUIS DE LOCALIZACION

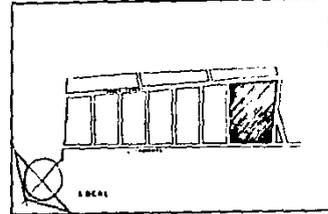
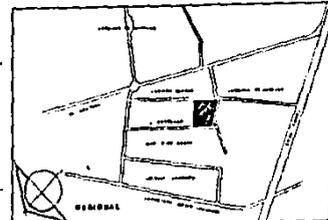
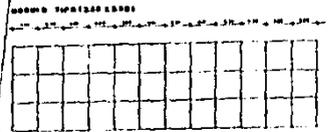
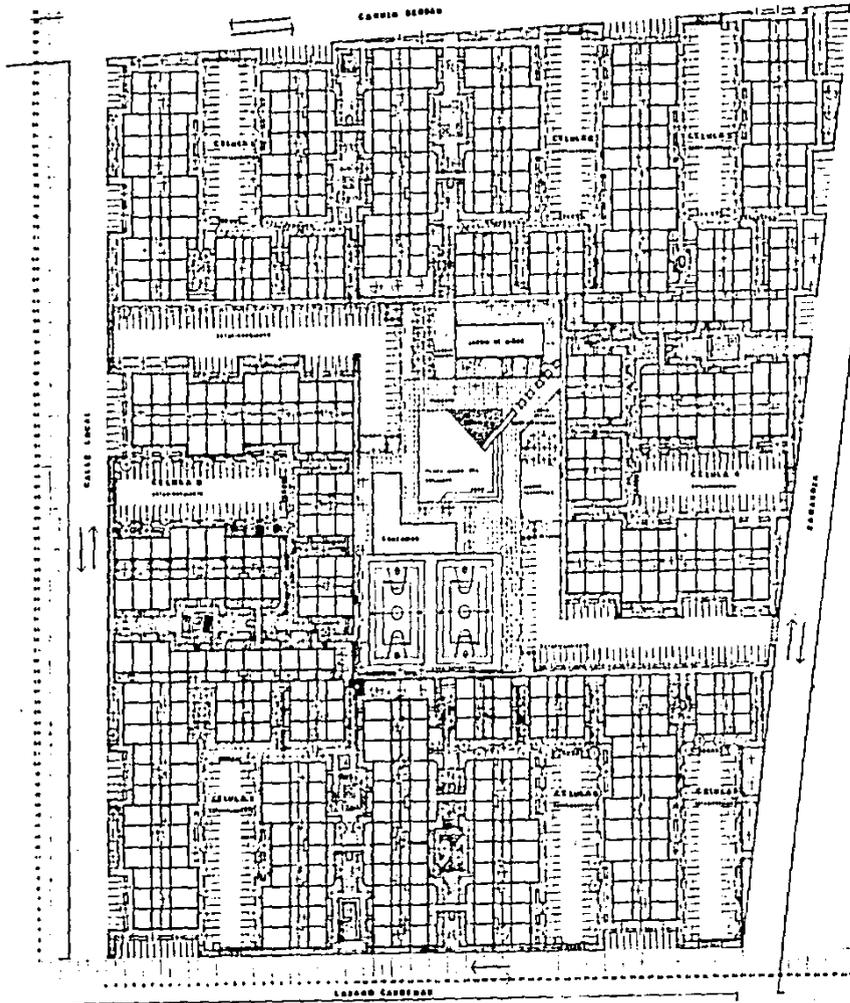
FF 240000 - 2000 422 240000

UNIVERSIDAD ANAHUAC
ARQUITECTURA

UNIDAD HABITACIONAL
 TESIS DEL PAPEL OPTAR AL TITULO DE
LICENCIADO EN ARQUITECTURA
 PRESENTA: **ANTUN DOMIT TABES** BOGOTONCOLO 1996-1999



U-1
 PÁGINA 0-000

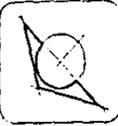


CROQUIS DE LOCALIZACION

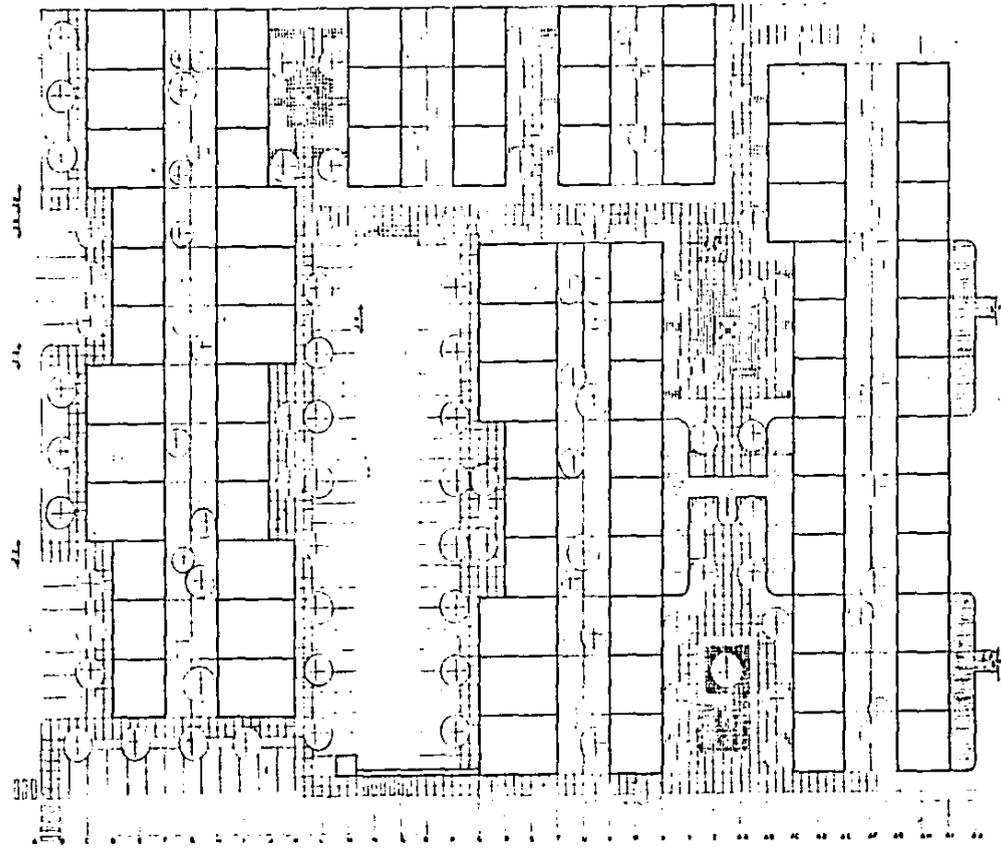
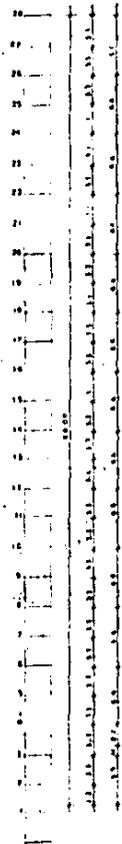
12,400 m² AREA DEL SITIO
 11,000 m² AREA DE EDIFICACION
 400 m² VIVIENDAS
 247.57 m² MOD. POR MIC. RESERVA
 150 m² MOD. VIVIENDAS

UNIVERSIDAD ANAHUAC
ARQUITECTURA

UNIDAD HABITACIONAL
 TESIS DE GRADO PARA OPTAR AL TITULO DE
LICENCIADO EN ARQUITECTURA
 PRESENTA: ANTON DOMIT TAYEB GUERRERO
 1980-1981



U-2
 1980-1981



ESTUDIO DE ÁREAS DE UNA CELULA

AREA TOTAL	1.200,00	AREA TOTAL	1.200,00
AREA CONSTRUIDA	1.000,00	AREA CONSTRUIDA	1.000,00
AREA VENTILADA	1.000,00	AREA VENTILADA	1.000,00
AREA DE SERVICIOS	1.000,00	AREA DE SERVICIOS	1.000,00
AREA DE ESTACIONAMIENTO	1.000,00	AREA DE ESTACIONAMIENTO	1.000,00
AREA DE VERDE	1.000,00	AREA DE VERDE	1.000,00
AREA DE PASADIZOS	1.000,00	AREA DE PASADIZOS	1.000,00
AREA DE ALMACENAMIENTO	1.000,00	AREA DE ALMACENAMIENTO	1.000,00
AREA DE COCINA	1.000,00	AREA DE COCINA	1.000,00
AREA DE BAÑO	1.000,00	AREA DE BAÑO	1.000,00
AREA DE SUELO	1.000,00	AREA DE SUELO	1.000,00
AREA DE TUBERIA	1.000,00	AREA DE TUBERIA	1.000,00
AREA DE ELECTRICIDAD	1.000,00	AREA DE ELECTRICIDAD	1.000,00
AREA DE PINTURA	1.000,00	AREA DE PINTURA	1.000,00
AREA DE MOBILIARIO	1.000,00	AREA DE MOBILIARIO	1.000,00
AREA DE DECORACION	1.000,00	AREA DE DECORACION	1.000,00
AREA DE ILUMINACION	1.000,00	AREA DE ILUMINACION	1.000,00
AREA DE ACOUSTICO	1.000,00	AREA DE ACOUSTICO	1.000,00
AREA DE CLIMATIZACION	1.000,00	AREA DE CLIMATIZACION	1.000,00
AREA DE SEGURIDAD	1.000,00	AREA DE SEGURIDAD	1.000,00
AREA DE MANTENIMIENTO	1.000,00	AREA DE MANTENIMIENTO	1.000,00
AREA DE REPARACION	1.000,00	AREA DE REPARACION	1.000,00
AREA DE OTRAS	1.000,00	AREA DE OTRAS	1.000,00

ANÁLISIS DE ÁREAS EXTERIORES

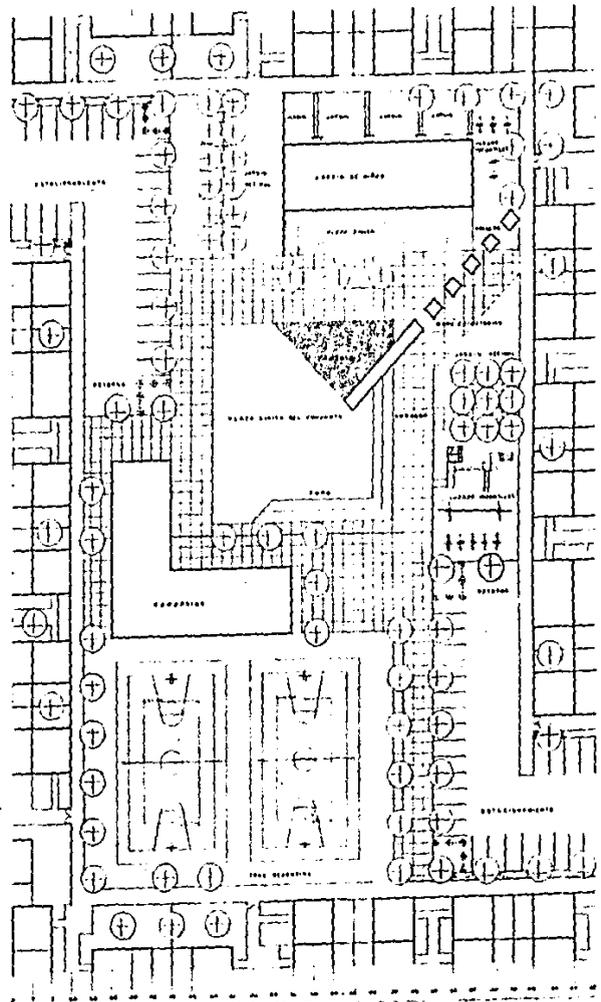
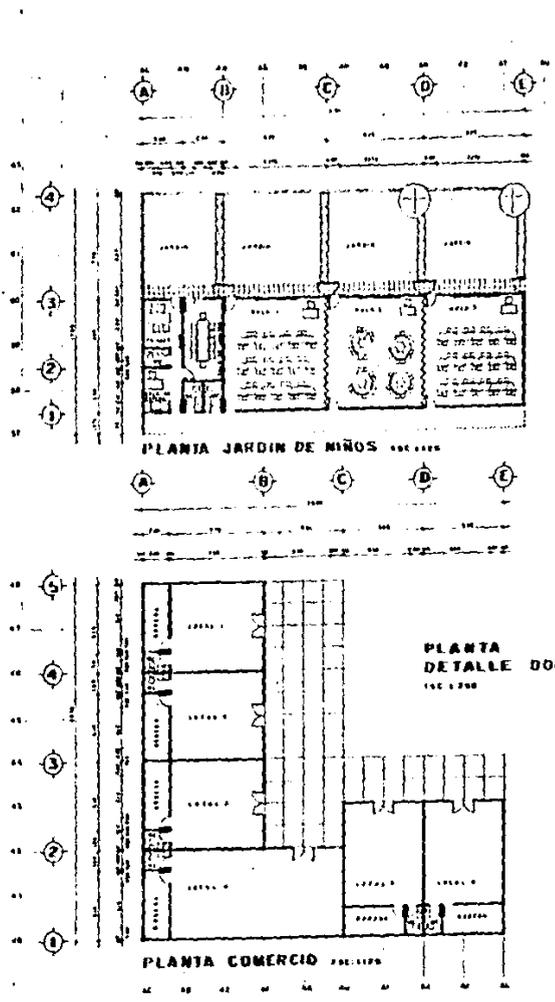
AREA DE VERDE	1.000,00	AREA DE VERDE	1.000,00
AREA DE PASADIZOS	1.000,00	AREA DE PASADIZOS	1.000,00
AREA DE ALMACENAMIENTO	1.000,00	AREA DE ALMACENAMIENTO	1.000,00
AREA DE COCINA	1.000,00	AREA DE COCINA	1.000,00
AREA DE BAÑO	1.000,00	AREA DE BAÑO	1.000,00
AREA DE SUELO	1.000,00	AREA DE SUELO	1.000,00
AREA DE TUBERIA	1.000,00	AREA DE TUBERIA	1.000,00
AREA DE ELECTRICIDAD	1.000,00	AREA DE ELECTRICIDAD	1.000,00
AREA DE PINTURA	1.000,00	AREA DE PINTURA	1.000,00
AREA DE MOBILIARIO	1.000,00	AREA DE MOBILIARIO	1.000,00
AREA DE DECORACION	1.000,00	AREA DE DECORACION	1.000,00
AREA DE ILUMINACION	1.000,00	AREA DE ILUMINACION	1.000,00
AREA DE ACOUSTICO	1.000,00	AREA DE ACOUSTICO	1.000,00
AREA DE CLIMATIZACION	1.000,00	AREA DE CLIMATIZACION	1.000,00
AREA DE SEGURIDAD	1.000,00	AREA DE SEGURIDAD	1.000,00
AREA DE MANTENIMIENTO	1.000,00	AREA DE MANTENIMIENTO	1.000,00
AREA DE REPARACION	1.000,00	AREA DE REPARACION	1.000,00
AREA DE OTRAS	1.000,00	AREA DE OTRAS	1.000,00

UNIVERSIDAD ANAHUAC
ARQUITECTURA

UNIDAD HABITACIONAL
TRABAJO QUE PARA EFECTOS DE ESTUDIO DE:
LICENCIADO EN ARQUITECTURA
PRESENTADO POR: ANTON DOMESTICO TABET



U-3
Escala: 1:200

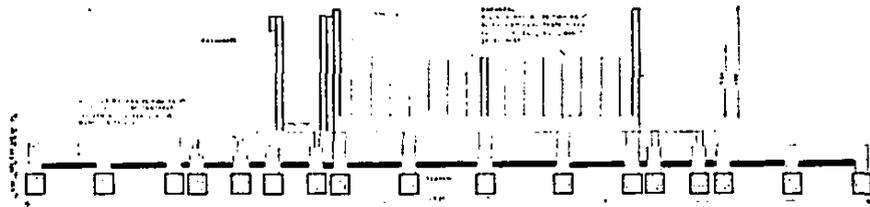


UNIVERSIDAD ANAHUAC
ARQUITECTURA

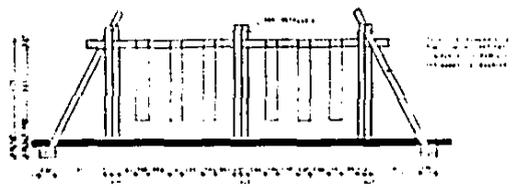
UNIDAD HABITACIONAL
 TRABAJO QUE PARA OBTENER AL DIPLOMA DE:
ESPECIALIZADO EN ARQUITECTURA
 PRESENTA ANTONIO DOMESTICO TABEZ



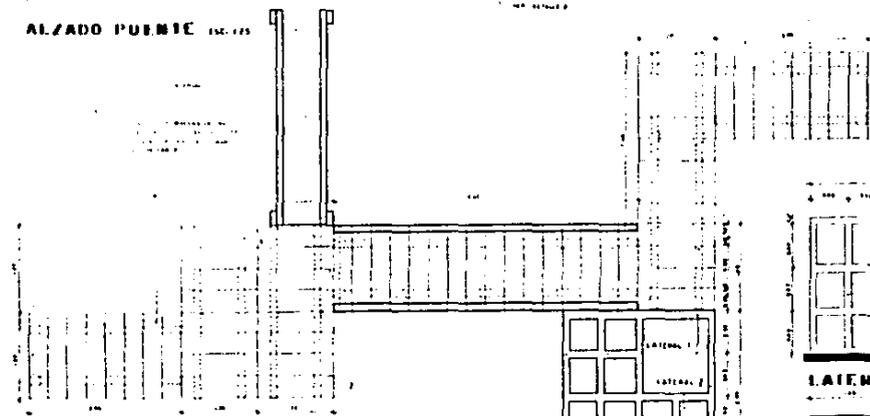
EX-I
 ESCUELA INDUSTRIAL



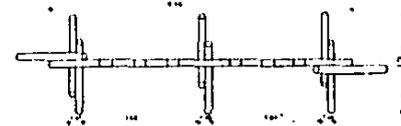
ALZADO PUENTE 150-115



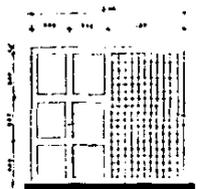
ALZADO COLUMPIOS 150-110



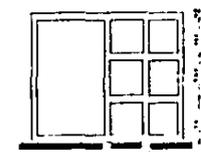
PLANTA PUENTE 150-115



PLANTA COLUMPIOS 150-110



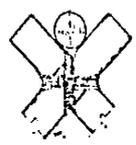
LATERAL 3 150-115



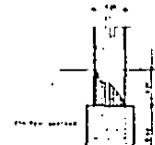
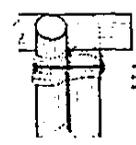
LATERAL 2 150-115



ALZADO SUBE Y BAJA 150-115



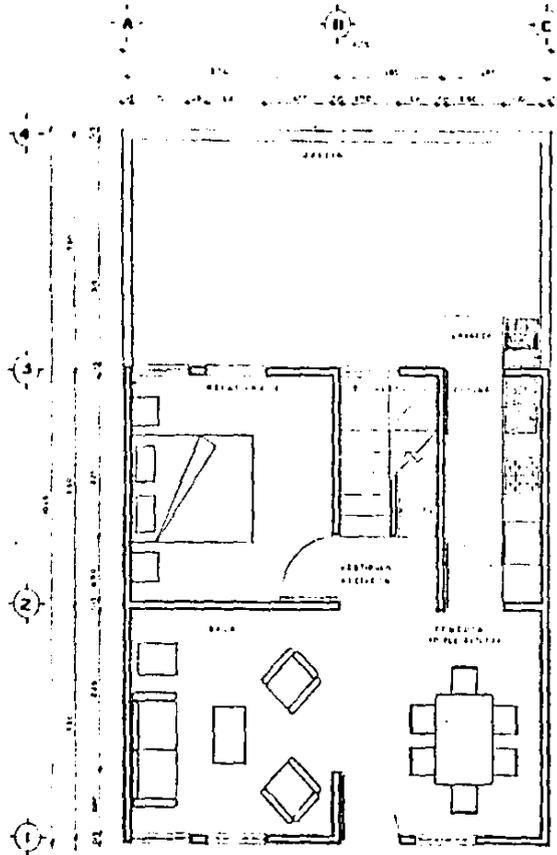
DETALLE 1 150-115



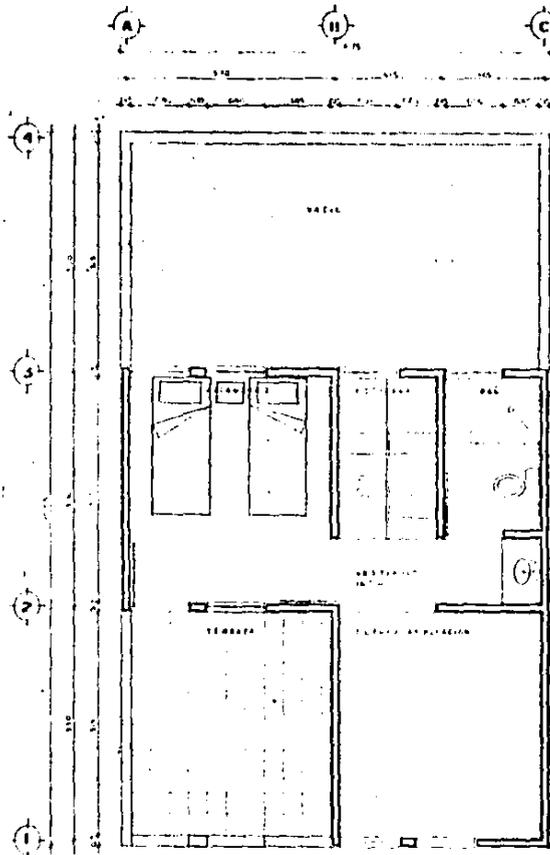
DETALLE 2 150-115



PLANTA SUBE Y BAJA 150-115



PLANTA BAJA



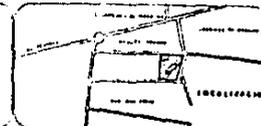
PLANTA ALTA

VIVIENDA TIPO I con 2.

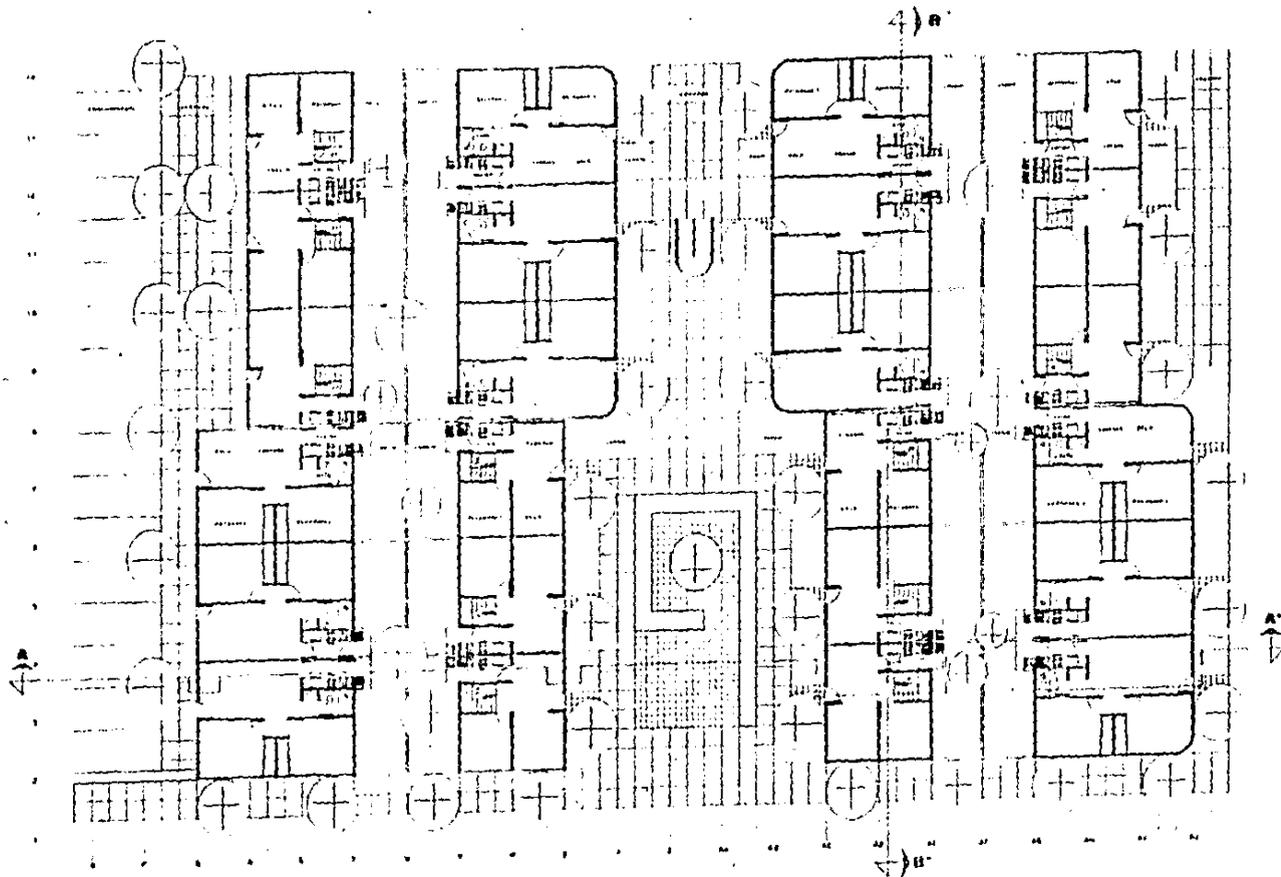
LOCAL	DIMENSION	AREA
Vestibulo	3.00 x 2.00	6.00 m ²
Vestibulo	3.00 x 2.00	6.00 m ²
SALA	3.00 x 3.00	9.00 m ²
Comedor	3.00 x 3.00	9.00 m ²
Cocina	2.00 x 2.00	4.00 m ²
Camara	3.00 x 3.00	9.00 m ²
Camara	3.00 x 3.00	9.00 m ²
Baño	2.00 x 2.00	4.00 m ²
Terraza	3.00 x 3.00	9.00 m ²
Terraza	3.00 x 3.00	9.00 m ²
TOTAL	31.00 m	101.00 m ²

UNIVERSIDAD ANAHUAC
ARQUITECTURA

UNIDAD HABITACIONAL
SERIE DE PLANOS PARA EL DISEÑO DE
RESIDENCIO EN ARQUITECTURA
PRESENTADO POR ANTON DOMESTICO FAREZ



AR-I
Escala: 1:25

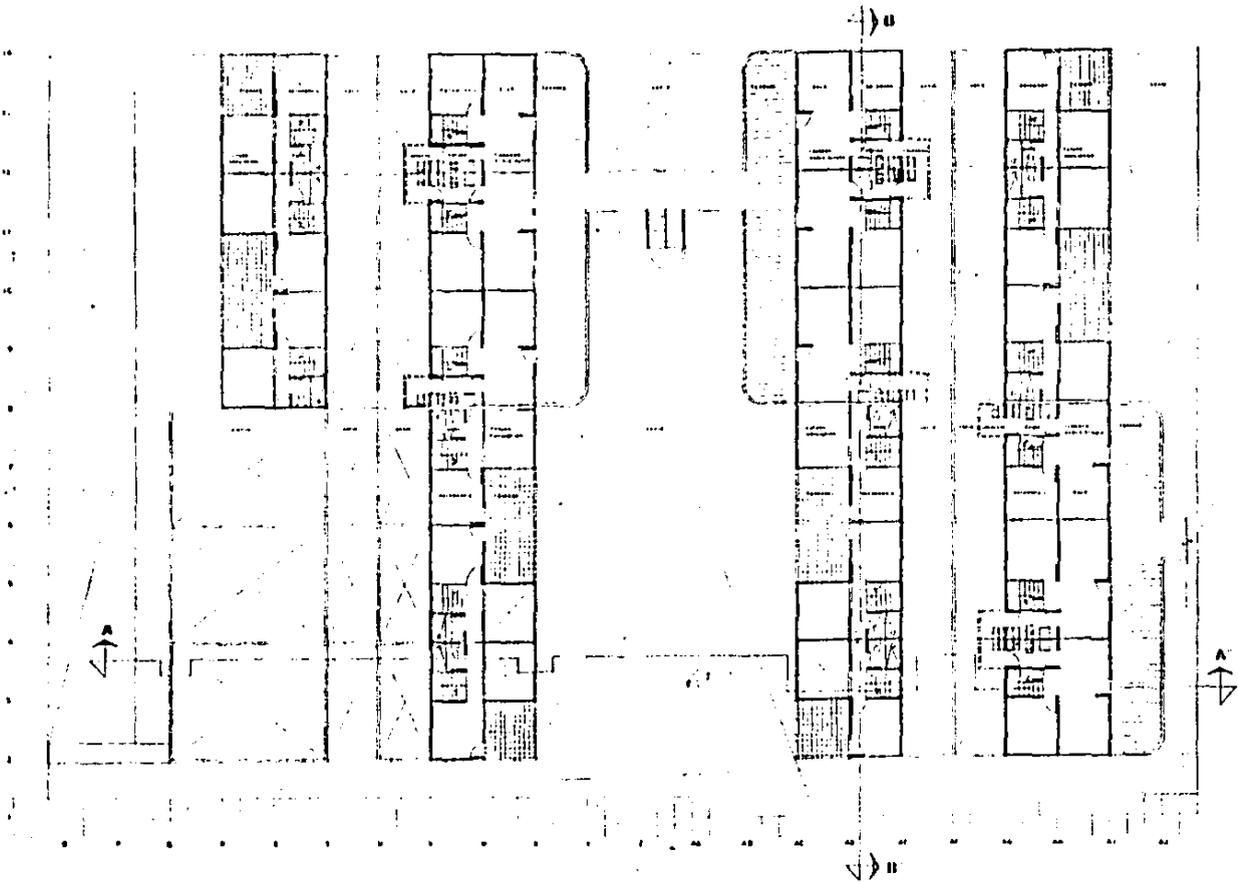


UNIVERSIDAD ANAHUAC
 ARQUITECTURA

UNIDAD HABITACIONAL
 TESIS DEL PARA GRUPO DE TRABAJO DE
 LICENCIADO EN ARQUITECTURA
 PROFESOR: ANTON DOMIT PARET
 MARZO 1960



AR-4
 ESCALA 1:100

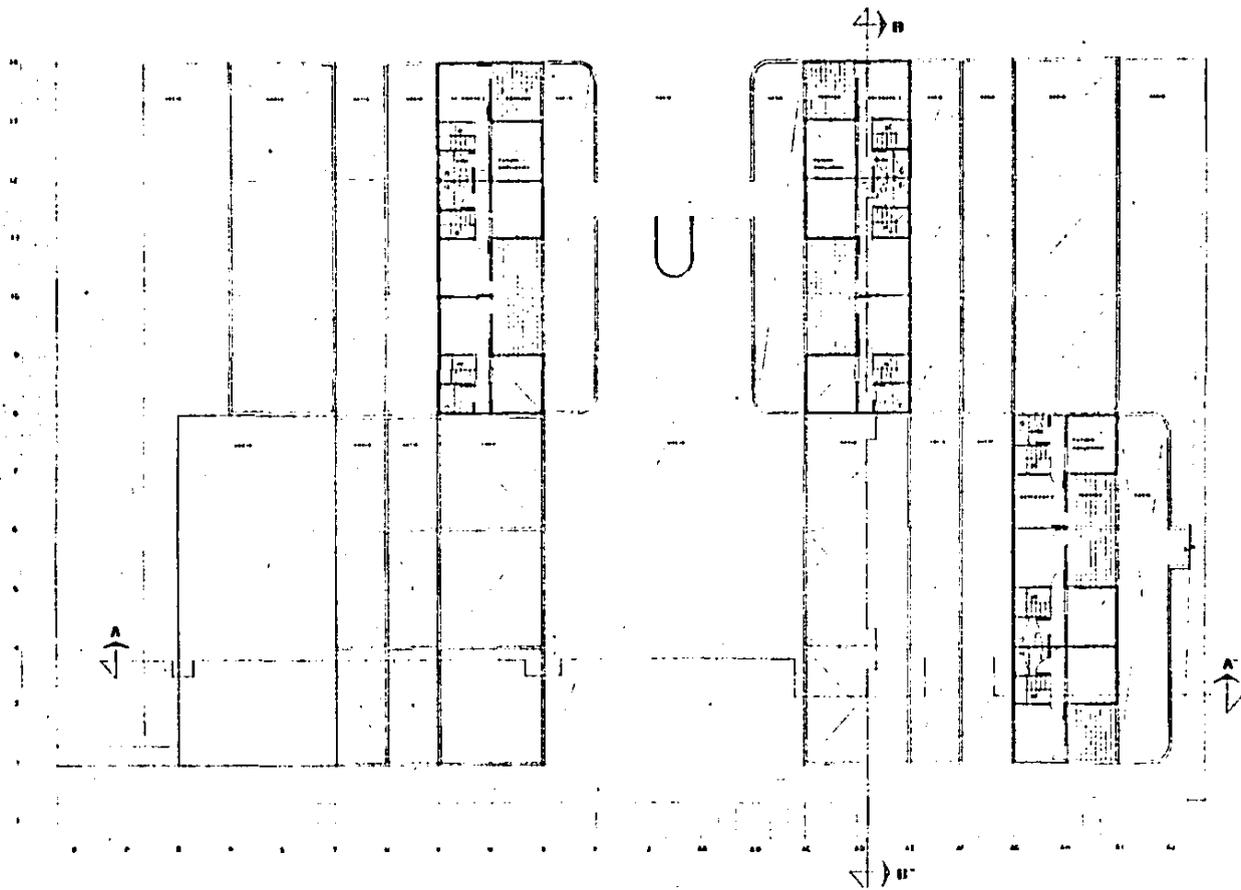


UNIVERSIDAD ANAHUAC
ARQUITECTURA

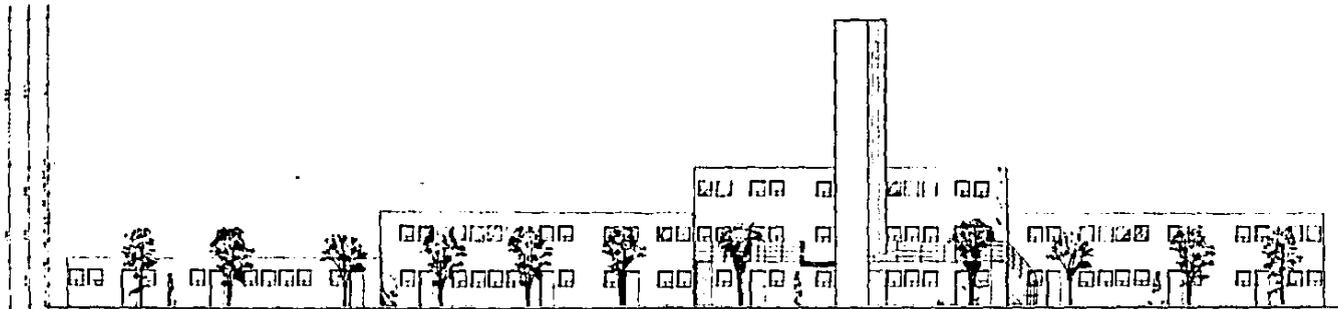
UNIDAD HABITACIONAL
 TESIS DEL PARR AMAR AL TITULO DE
 LICENCIADO EN ARQUITECTURA
 AUTOR: ANTON DOMESTICABAL



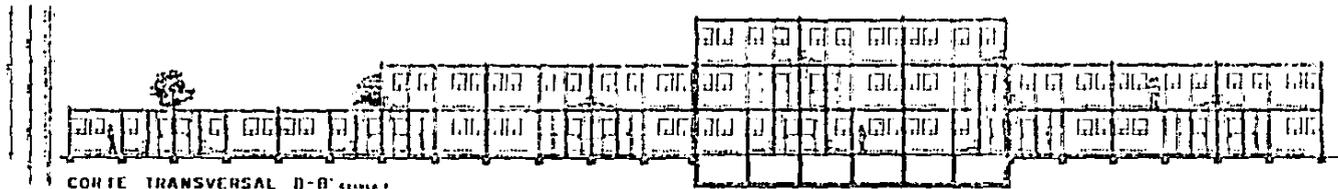
AR-5
 1980-1985



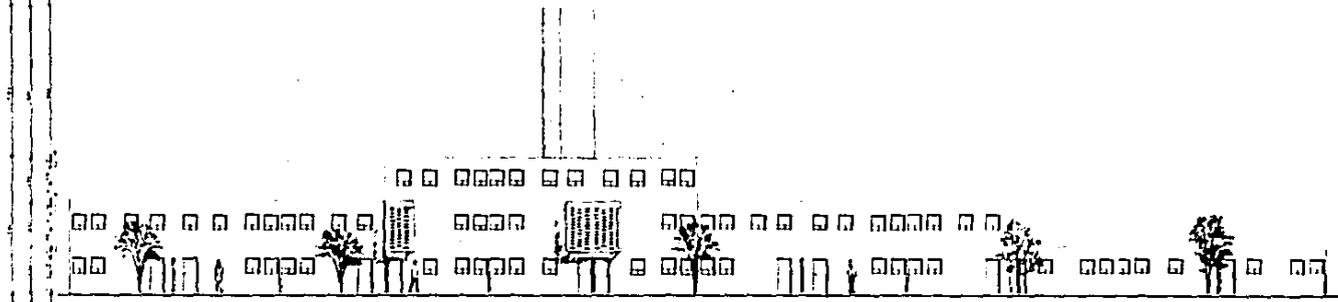
<p>UNIVERSIDAD ANAHUAC ARQUITECTURA</p>	<p>UNIDAD HABITACIONAL TERCER DEL PARRA CUPO AL TERCER DEL BIENIENIO EN ARQUITECTURA PATRONA: ANTON DOMÍNGUEZ TABET</p>			<p>AR-6</p>
--	--	--	--	--------------------



FACHADA PRINCIPAL FIGURA 2



CORTE TRANSVERSAL D-D FIGURA 3



FACHADA POSTERIOR FIGURA 4

UNIVERSIDAD ANAHUAC
ARQUITECTURA

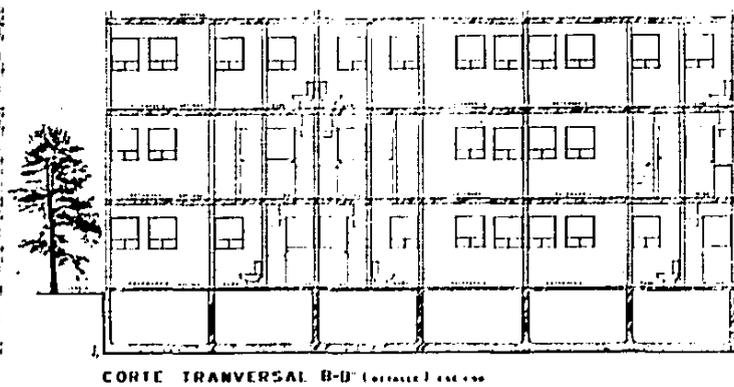
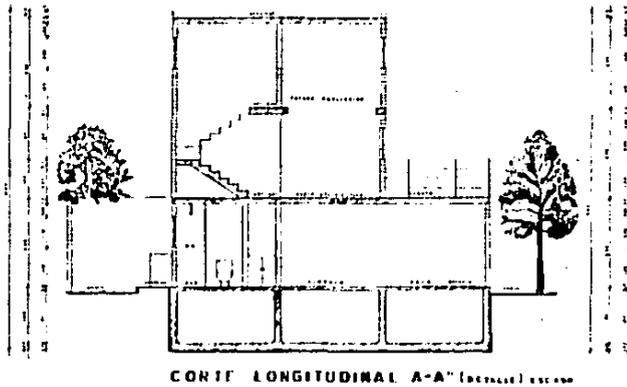
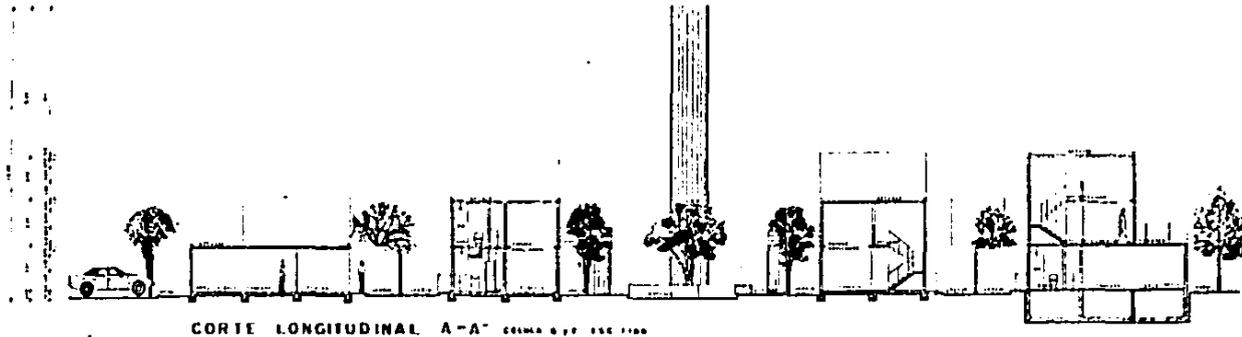
UNIDAD HABITACIONAL

TRABAJO REALIZADO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
 INGENIERO EN ARQUITECTURA
 PRESENTADO ANTE EL COMITÉ EXAMINADOR
 DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA



AR-7

1960



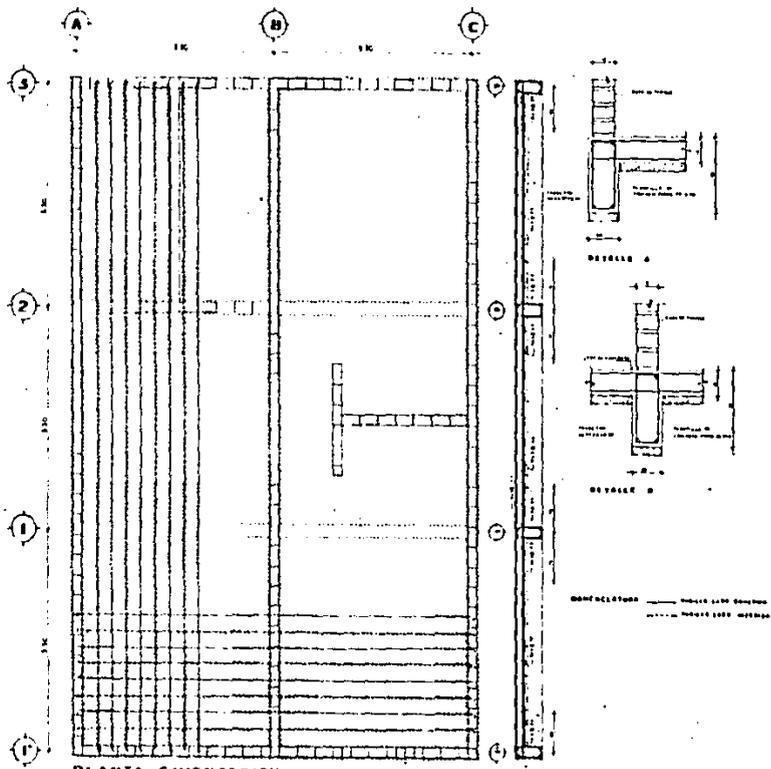
UNIVERSIDAD ANAHUAC
ARQUITECTURA

UNIDAD HABITACIONAL
TERCER BLOQUE GRUPO DE TERRENO DE
LICENCIADO EN ARQUITECTURA
PROFESOR: ANTON DOMEST FAREL
DISEÑO: ANTON DOMEST FAREL

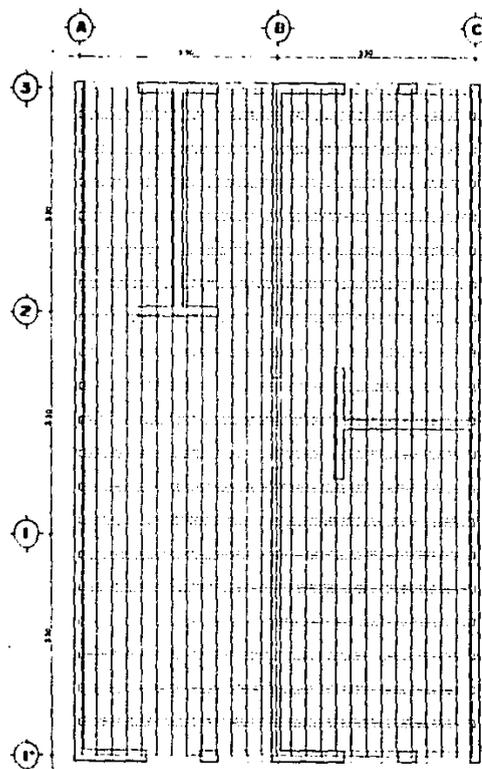
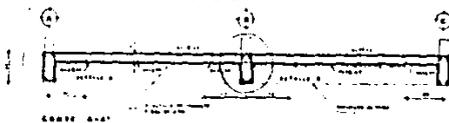


AR-8

ESTRUCTURA: ANTON DOMEST FAREL



PLANTA CIMENTACION



PLANTA AZOTEA

NOTA: LA VIVIENDA DE DOS NIVELES UTILIZA
LA MISMA CIMENTACION (VERASE PLANOS 10-11)

UNIVERSIDAD ANAHUAC
ARQUITECTURA

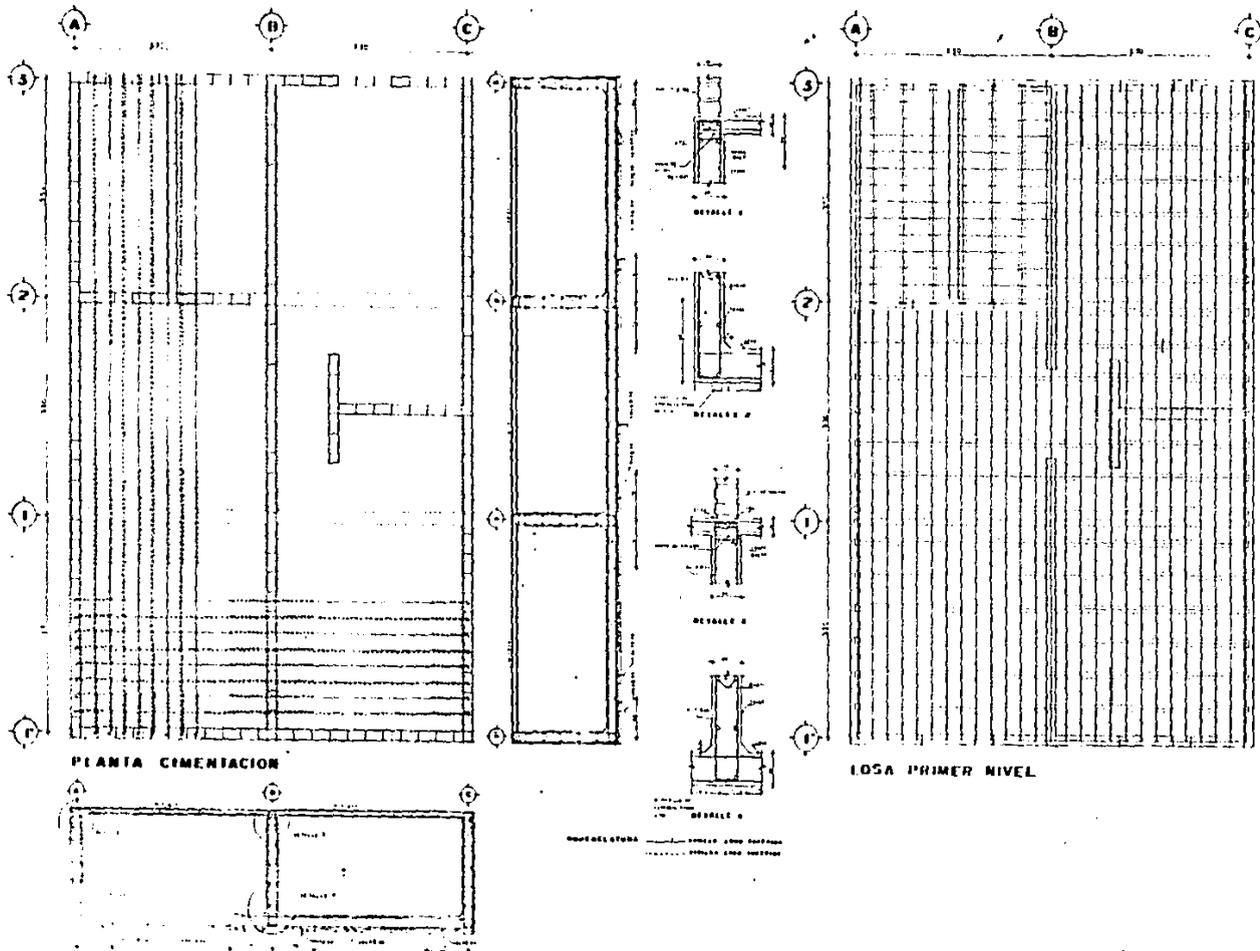
UNIDAD HABITACIONAL

TESIS QUE PUDO OBTENER AL TITULO DE
LICENCIADO EN ARQUITECTURA
PRESENTA: ANTON DOMESTABETI
GENERANDO 1987-1988



B-I

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

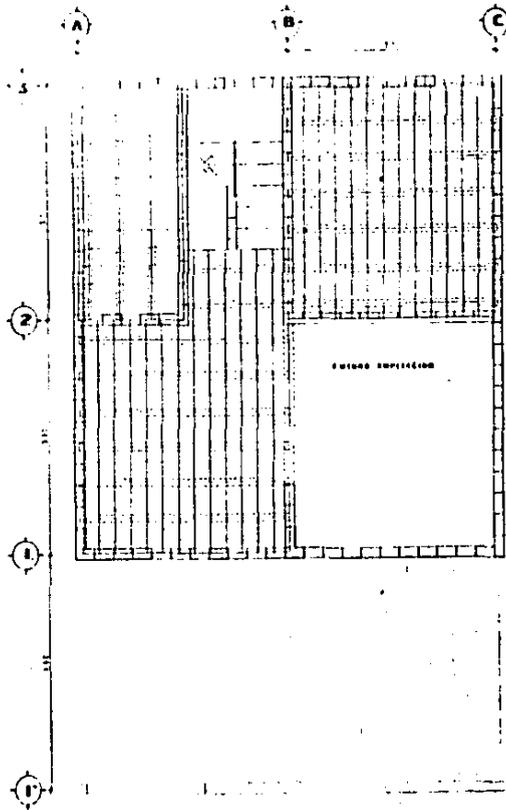


UNIVERSIDAD ANAHUAC
ARQUITECTURA

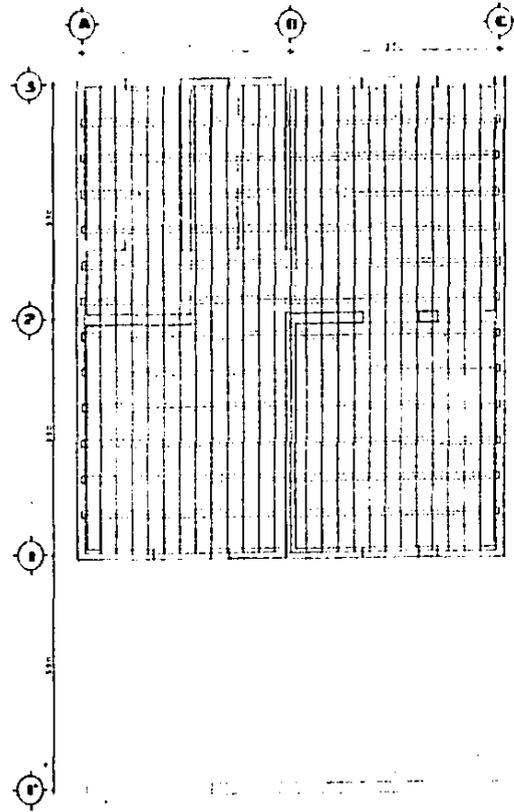
UNIDAD HABITACIONAL
 MEMO DEE PARA OPTAR AL TITULO DE
LICENCIADO EN ARQUITECTURA
 PRESENTE: ANTON DOMINGUEZ IBAÑEZ RESERVA
 12/04/2002 12/04/2002



B-2
 12/04/2002



LOSA SEGUNDO NIVEL



LOSA TERCER NIVEL

UNIVERSIDAD ANAHUAC
ARQUITECTURA

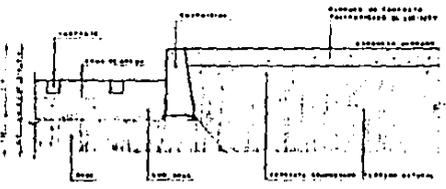
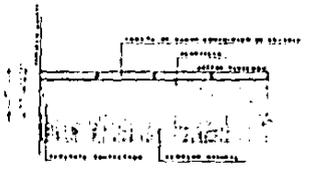
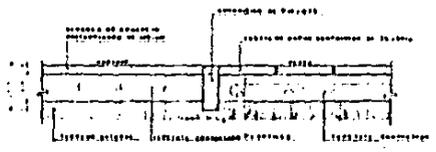
UNIDAD HABITACIONAL

ISSUE FOR PAPER OFFICE AND STUDENT USE
LICENCIADO EN ARQUITECTURA
PROFESOR ANTON DOMESTICO

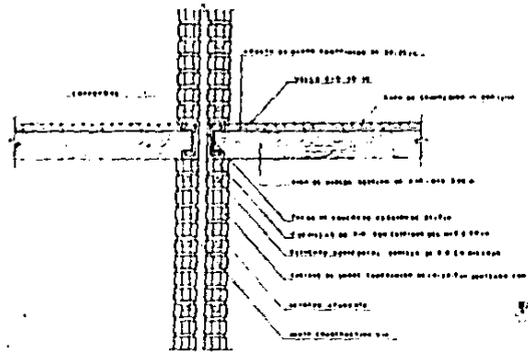


B-3

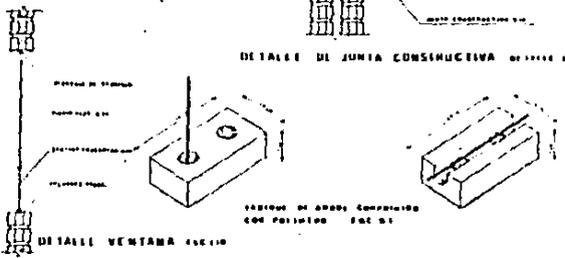
NOV 1965



DETALLE ANDADORIS 154.100

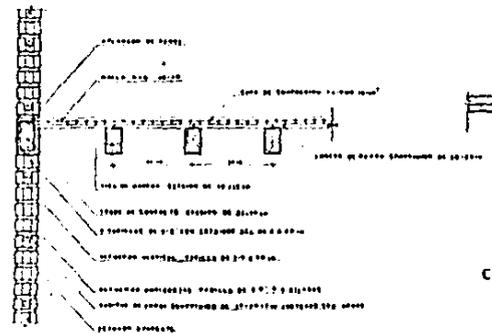


DETALLE DE JUNTA CONSTRUCTIVA 154.100

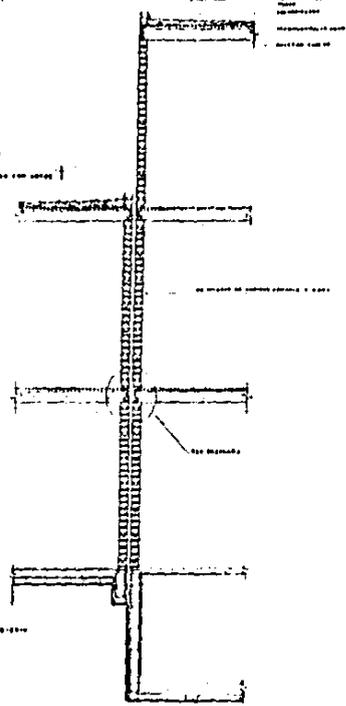


TIPOLOGIA DE ANDADOR COMPARTIDO CON PANTALLON 154.101

DETALLE VENTANA 154.100



DETALLE DE LOSA ENTRECAPADO 154.100



CORTE POR FACHADA 154.100

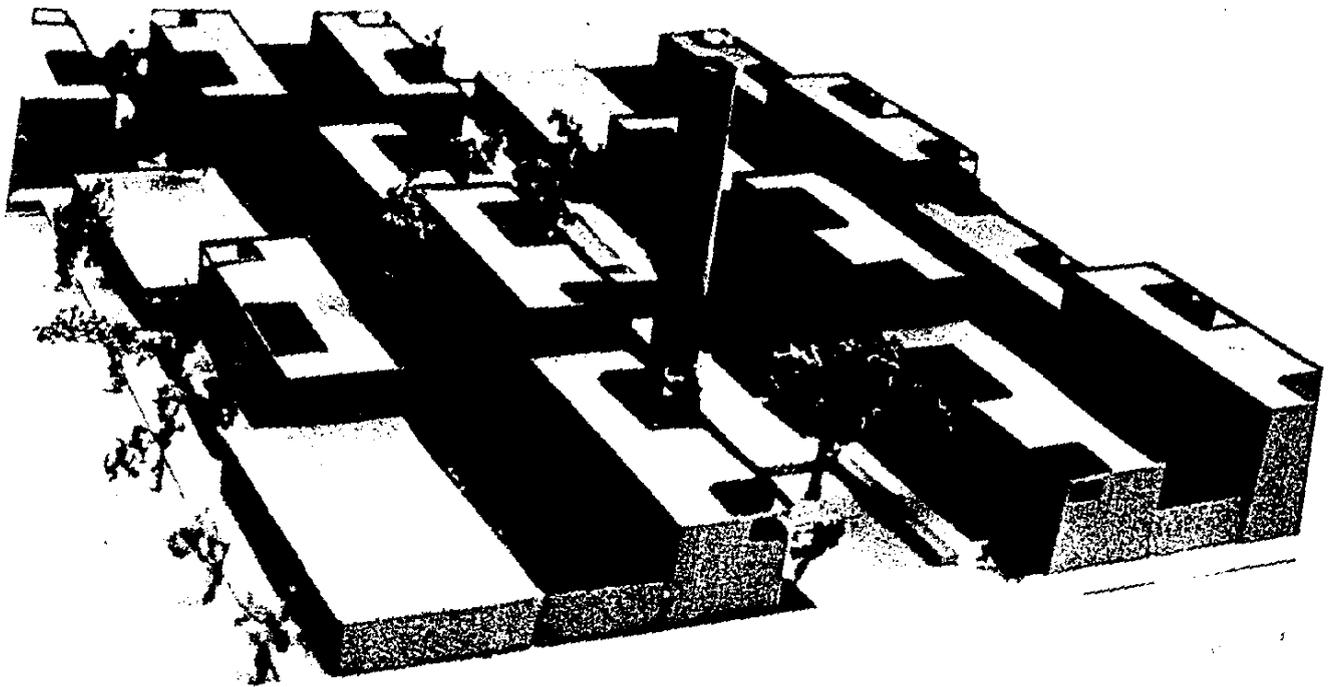
UNIVERSIDAD ANAHUAC
ARQUITECTURA

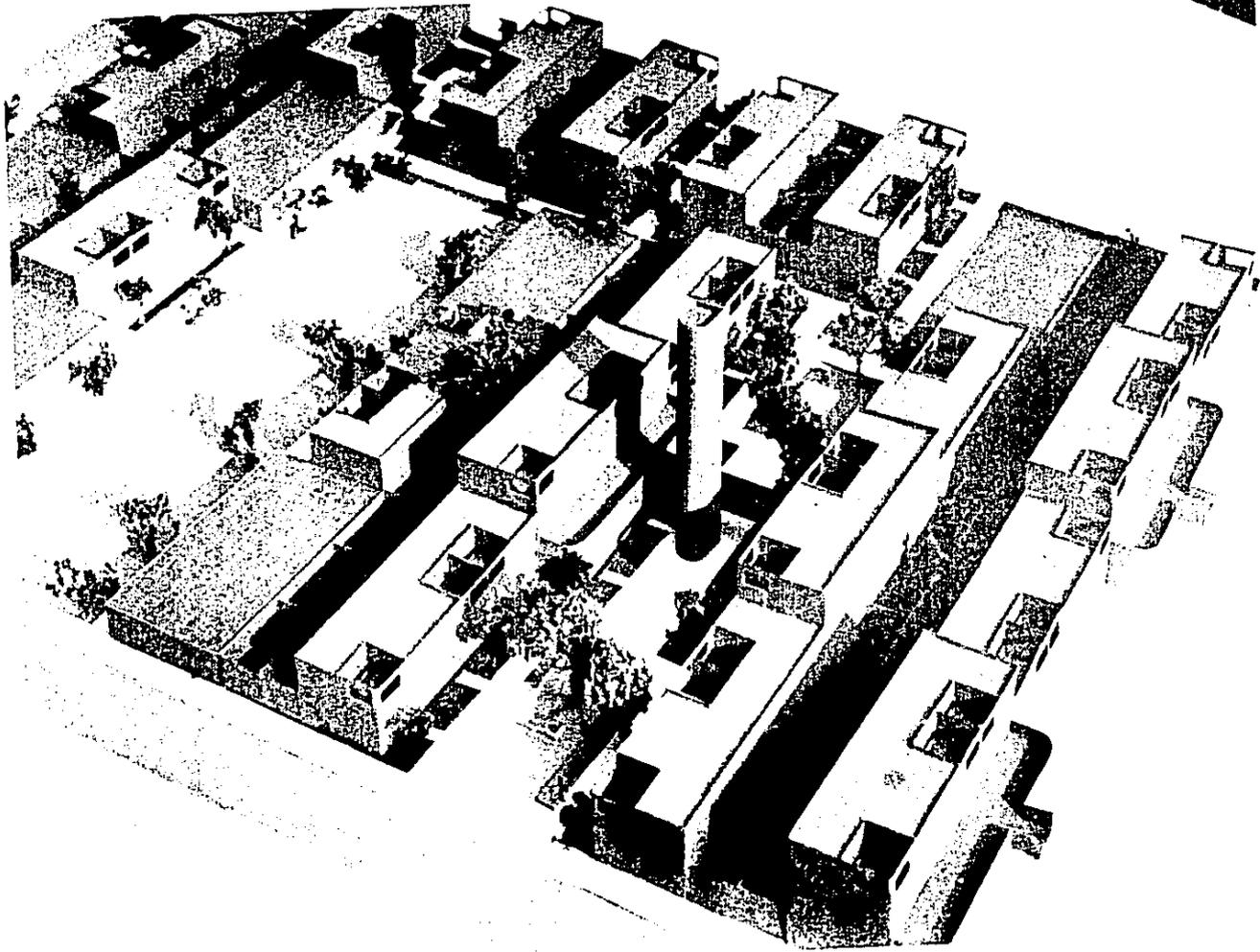
UNIDAD HABITACIONAL
PROYECTO QUE FUEVA ENTREGADO AL ESTADO DE:
LICENCIADO EN ARQUITECTURA
AT. RESOLUCION
PRESIDENCIAL: ANTON DOMESTIANO

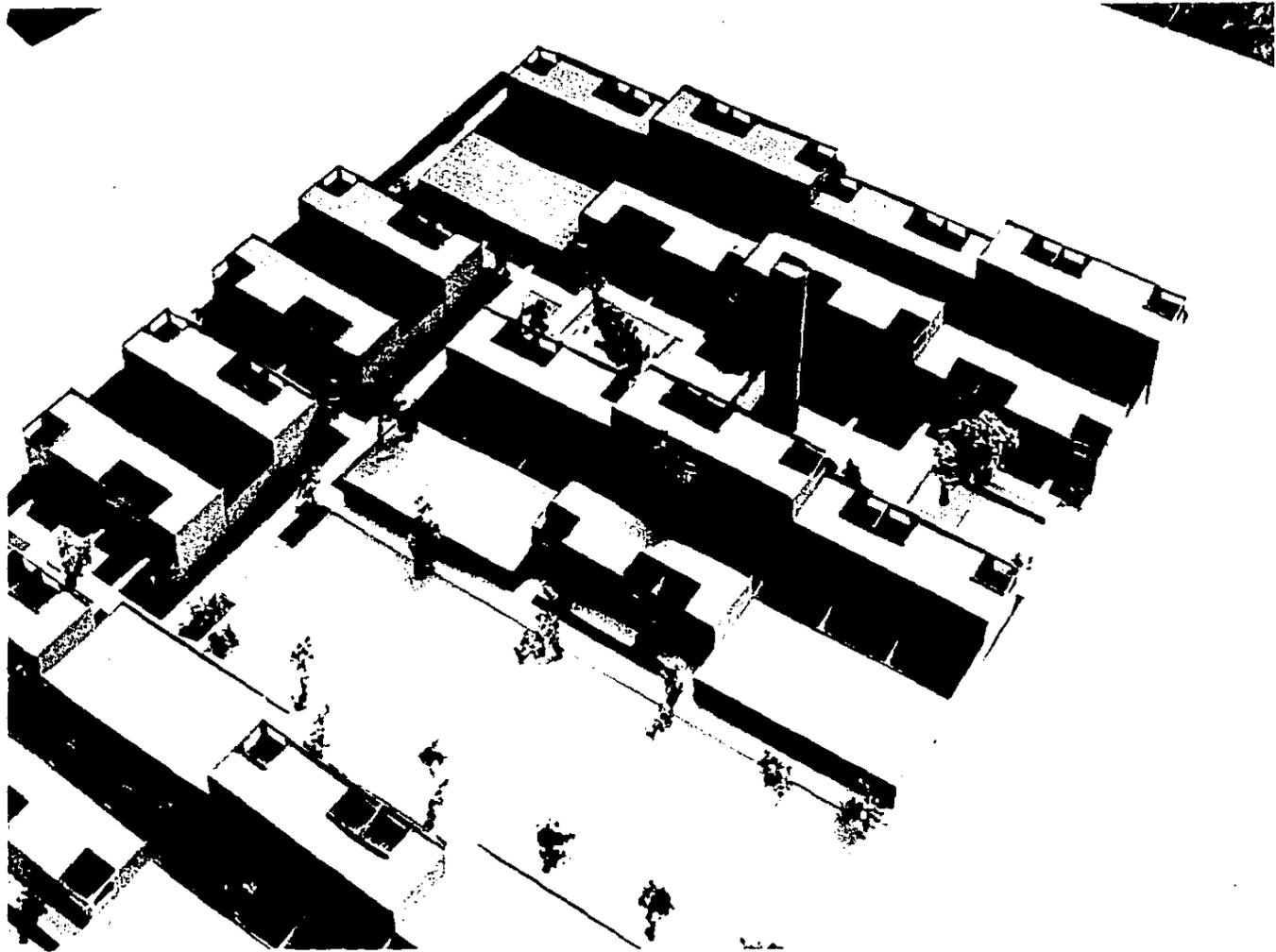


B-4
PROYECTO HABITACIONAL









BIBLIOGRAFIA:

- ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA, Neufert Ernest, Ed. Gustavo Gili.
- ARQUITECTURA HABITACIONAL, Plazola, Ed. Limusa.
- CATALOGO I.T.C., INFORMACION TECNICA PARA LA CONSTRUCCION
- PLAN PARCIAL DE DESARROLLO DE EL MUNICIPIO DE ECATEPEC DE MORELOS.
- REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL ESTADO DE MEXICO.
- PROGRAMA FINANCIERO DE VIVIENDA, FOVI (BANCO DE MEXICO).
- MANUAL HELVEX, Ing. Zepeda Sergio.
- PLANIFICACION Y COFIGURACION URBANA, Dieter Prinz, Ed. G.G.
- MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO, Bazant S. Jan, Ed. Trillas.
- MANUAL DE ARQUITECTO DESCALZO, Lengen Johan, Ed. Concepto.
- ARQUITECTURAS DE ADOBE, Bardou Patrick, Ed. G.G.
- VIVIENDA PUEBLO S.A. DE C.V.
- ITAL MEXICANA S.A.
- THE MANUFACTURE OF ASPHALT-STABILIZED SOIL BRICKS AND BRICK MAKER'S MANUAL,
International institute of Housing Technology California State University,
Fresno Foundation. 1978.