

79  
24



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**UNIDAD HABITACIONAL** **MORELIA, MICHOACAN**  
**PROPUESTAS PARA LA CREACION DE CONJUNTOS HABITACIONALES DE RECURSOS LIMITADOS**

**T E S I S**  
**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**  
**ARQUITECTO**

**PRESENTA**  
**JORGE ALBERTO GADSDEN CARRASCO**

**MEXICO, D.F.**

**1987**



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.

# I N D I C E .

## CONTENIDO

### INTRODUCCION

#### I .- ANTECEDENTES

#### II .- OBJETIVOS

#### III .- PRELIMINARES E INVESTIGACION: EL TERRENO Y SU LOCALIZACION.

1.- PLAN DESARROLLO URBANO.

2.- USO DEL SUELO.

3.- DENSIDAD DE POBLACION.

4.- COSTO DEL SUELO.

5.- TOPOGRAFIA DEL LUGAR.

6.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCION.

#### IV .- PRESENTACION.

1.- PROGRAMA ARQUITECTONICO.

2.- CONCEPTO ARQUITECTONICO Y URBANISTICO.

3.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

4.- ANALISIS GENERAL DE AREAS.

#### V .- PROYECTO

##### URBANIZACION

##### A) CONJUNTO

A-1.- PLANO DE CONJUNTO.

A-2.- PLANO DE LOTIFICACION, VIALIDAD Y EQUIPAMIENTO.

A-3.- PLANO DE INST. HIDRAULICA.

A-4.- PLANO DE INST. SANITARIA.

A-5.- PLANO DE ALUMBRADO Y MOBILIARIO.

A-6.- PLANO DE PAVIMENTOS Y ESPECIFICACIONES.

A-7.- PERSPECTIVA.

**ARQUITECTONICOS,**

**B) CASA UNIFAMILIAR (LA CASA QUE CRECE)**

B-1.- PLANO DE PLANTAS ARQUITECTONICAS.

B-2.- PLANO DE FACHADAS.

B-3.- PLANO DE CORTES Y PLANTA AZOTEA.

**C) CASA CUPLEX**

C-1.- PLANO DE PLANTA ARQUITECTONICA.

C-2.- PLANO DE FACHADAS Y CORTES.

C-3.- PLANO DE AZOTEA.

**D) EDIFICIOS**

D-1.- PLANO DE PLANTA ARQUITECTONICA.

EDIFICIO TIPO "A"

D-2.- PLANO DE PLANTA ARQUITECTONICA.

EDIFICIO TIPO "B"

D-3.- PLANO DE CORTES

EDIFICIO TIPO "A" Y "B"

D-4.- PLANO DE FACHADAS

EDIFICIO "A" Y "B".

VI .- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.

VII.- LICENCIAS DE CONSTRUCCION Y PERMISOS.

VIII- ANALISIS FINANCIERO.

IX .- ASPECTOS LEGALES.

INTRODUCCION .

## I N T R O D U C C I O N .

En los últimos años se ha observado un crecimiento en las ciudades medias, que determina necesidades de habitaciones que rebasan las posibilidades de los esquemas de desarrollo urbano utilizados hasta la fecha. De tal forma es frecuente que este tipo de ciudades, que tienen una relativa holgura en reservas territoriales, muestren sin embargo fuertes rezagos en el desarrollo de infraestructura, requiriendo de esquemas que permitan habilitación de espacios disponibles para la creación de unidades habitacionales.

La presente Tesis propone las bases para la creación de un Conjunto Habitacional - apartir de una area reservada para este fin en la ciudad de Morelia, y su utilización de acuerdo a los parámetros del plan rector de Morelia. Se plantea la necesidad de que el conjunto - cuente con una adecuada proporción de areas verdes y de areas destinadas a la formación de - equipamientos recreacional, comercial y de servicios a la comunidad que propician su adecuada integración, presentando ademas características funcionales que faciliten la vigilancia y seguridad de los habitantes, y la dotación de los servicios básicos a sus viviendas.

Así mismo y con objeto de atender las diferentes necesidades y preferencias de la población de este conjunto, se plantea la conveniencia de conjugar en un mismo estilo arquitectónico, la construcción de edificios de departamentos de diferentes tamaños, casas duplex y viviendas unifamiliares, proporcionando en estas últimas la posibilidad de ampliación en diversas etapas.

Cabe señalar que la mayor limitación para el desarrollo de estos conjuntos, es el fuerte importe del capital necesario para su realización, lo que reduce el número de promotores que puede participar, así como el tamaño de las obras, y determina que el precio de venta de las viviendas incluya un fuerte cargo por costo de capital.

Por lo anterior, esta Tesis plantea un mecanismo de participación entre los promotores y habitantes del conjunto, que procuren a estos últimos las mejores condiciones de adquisición y permitan a los promotores, hacer su papel de desarrolladores del proyecto en lugar de financiadores del mismo, conservando unicamente los niveles de utilidad que retribuyan su trabajo y los mantengan interesados en el desarrollo de nuevas unidades habitacionales que tanto requiere actualmente la comunidad.

Octubre de 1987.

Cuando uno utiliza una máquina, hace todos sus negocios como una máquina. El que hace sus negocios como una máquina, llega a tener un corazón como una máquina. Pero cuando uno tiene un corazón como una máquina en el pecho, pierde la razón.

(Refrán chino).

No hay que olvidar, que las viviendas y conjuntos habitacionales son para que los habiten los humanos.

JORGE A. GADSDEN C.

CAPITULO I

ANTECEDENTES..



## A N T E C E D E N T E S .

El origen del problema de la falta de vivienda en las ciudades, se remonta a los principios del siglo pasado, la Revolución Industrial provoca una gran demanda de mano de obra para las recién creadas industrias, por lo cual la capacidad de la misma ciudad para satisfacer la mano de obra requerida es insuficiente, y provoca que él campesino vea como una solución a sus carencias económicas, el vivir en las ciudades.

En México comienza a ser observado a principios del presente siglo en las grandes poblaciones, una gran inmigración del campo, que en pocos años el crecimiento de la población fue desmesurado, rebazando los esquemas de desarrollo urbano de aquellos tiempos. En la actualidad, la inmigración del campo a las ciudades, y el alto índice de crecimiento demográfico de las mismas provoca un fuerte aumento de la densidad de población.

En las grandes ciudades de la República Mexicana, los fenómenos descritos anteriormente, han provocado un fuerte rezago en el desarrollo de infraestructura, de tal forma que la demanda de vivienda supera alarmantemente a la oferta de la misma. Esto, sumado a la crisis económica, las altas tasas de interés y la espiral inflacionaria han dado como resultado, que no exista suficiente vivienda para la población con recursos limitados, y si en cambio ha provocado que esta al no tener donde vivir, a recurrido a varios caminos para ir la pasando. Invasiones a grandes terrenos y construcciones destinados a otros usos, con esto crea cinturones de miseria alrededor de las ciudades. Al invadir crea asentamientos irregulares, que después son más difíciles de proporcionar servicios, equipamiento etc. las construcciones son deficientes, mal construidas, no no tienen proyecto, en fin muchos problemas. También recurre como otra alternativa a casa de otros familiares y crea: dos, tres, cuatro ó más viviendas dentro de la misma.

El Gobierno ha intentado solucionar la falta de vivienda mediante algunos de sus mecanismos como: El INFONAVIT, FOVISSTE, las unidades del I.M.S.S. programas de los estados etc. pero se ha encontrado con un problema superior; No tiene capacidad para construirle a cada mexicano una vivienda.

Actualmente hay una demanda de 500,000 viviendas al año, según estadísticas de la Secretaría de Programación y Presupuesto. El Gobierno con todos sus mecanismos, logra construir solamente 120,000 viviendas al año, quedando un deficit de 380,000 viviendas al año,

La Iniciativa Privada, anteriormente participaba con una cantidad importante de viviendas al año, pero a partir de la crisis económica, las altas tasas de interés y la fuerte inflación que nos afecta, a dejado virtualmente de producir vivienda.

Las viviendas para renta, casi ya no las construyen por dos problemas principalmente; Las nuevas leyes inquilinarias, congelamiento de rentas etc. y al estar las tasas de interés a niveles tan altos, los inversionistas prefieren tener su dinero en el banco, que hacer viviendas para rentar. En fin la Iniciativa Privada a perdido interés en la construcción de viviendas.

## CAPITULO II

OBJETIVOS .

## O B J E T I V O S .

La presente Tesis tiene por objetivo proponer las baseas para la creación de un Conjto Habitacional a partir de una area reservada para este fin, de acuerdo al plan rector en la ciudad de Morelia.

Cabe mencionar que seleccione a la ciudad de Morelia, por ser una ciudad con un alto crecimiento similar al de otras ciudades de la República Mexicana, y además que presenta un fuerte rezago en el desarrollo de infraestructura, no obstante de tener una relativa holgura en reservas territoriales.

Así mismo y con objeto de atender las diferentes necesidades y preferencias de la futura población de este Conjunto, se plantea la conveniencia de desarrollar en la Unidad Habitacional edificios de departamentos de diferentes tamaños, casa duplex y casas unifamiliares, proporcionando en estas últimas la posibilidad de ampliación en diversas etapas.

Para el proyecto arquitectónico deberán tenerse en cuenta los siguientes puntos:

- 1.- Las viviendas deberán ser para familias de ingresos limitados (de 2 a 6 veces el salario mínimo).
- 2.- El tamaño de las viviendas sea como mínimo 2 recámaras, baño, cocina , area usos multiples y area lavado.
- 3.- De acuerdo el proyecto a reglamentos del lugar.
- 4.- Considerar las costumbres del lugar.
- 5.- Considerar el nivel económico del la región.
- 6.- Se requerirá de un area para estacionar un automóvil por vivienda.
- 7.- Procurar la utilización de los materiales más económicos, preferentemente de la región.
- 8.- El diseño volumétrico de las viviendas y la traza urbana debe estar enfocada a la economía de la construcción.

- 9.- El conjunto contará con un mínimo del 30% de áreas verdes del total del terreno.
- 10- Deberá destinarse el área suficiente para la dotación de equipamiento recreacional, comercial y de servicios.
- 11- Deberá tener características funcionales que faciliten las labores de seguridad y vigilancia.
- 12- Los servicios Básicos agua, luz, drenaje, alumbrado público etc.
- 13- El estudio económico y financiero de los recursos que permitan la plena realización del conjunto.
- 14- Plan de estrategia financiera que procure las mejores condiciones de compra para los futuros habitantes.

Esta Tesis plantea un mecanismo que permita a los promotores, hacer su papel de desarrolladores del proyecto, conservando únicamente los niveles de utilidad que retribuyan su trabajo y los mantenga interesados en el desarrollo de nuevas unidades habitacionales, que tanto requiere actualmente la comunidad.

CAPITULO III

PRELIMINARES E INVESTIGACION :  
EL TERRENO Y SU LOCALIZACION

## P R E L I M I N A R E S E I N V E S T I G A C I O N .

La ciudad de Morelia es la capital del estado de Michoacán.

### Datos Estadísticos.

Población	370,000 habitantes.
Clima	Sub humedo
	Lluvias en verano
Temperatura	Media sup. 18°C templado
Precipitación	
Pluvial	750 m.m. promedio anual.

Según el Gobierno del estado, existe una demanda de habitación del 12% anual, que son aproximadamente unas 8,000 viviendas.

La inmigración que existe del campo a la ciudad, es del 2% anual aproximadamente, así mismo se estima que el crecimiento demográfico en Morelia es de 5% anual, y se calcula que en los siguientes 5 años, logre bajar a un 3% anual.

## EL TERRENO Y SU LOCALIZACION.

### Plan Desarrollo Urbano.

El terreno donde se proyectará la Unidad Habitacional, se encuentra al Sur oeste de la nueva zona industrial de Morelia que se ubica en el libramiento de la carretera México, Morelia junto a la colonia Loma Bonita.

### Criterio para la selección del terreno.

- Estar en area disponible para vivienda, según el plan de desarrollo urbano de Morelia.
- Junto a la nueva zona industrial, con 10,000 plazas de trabajo; Demanda de vivienda.
- Que contará con servicios: Luz, agua, drenaje, teléfono.
- Actualmente cuenta con el equipamiento urbano suficiente para cubrir la demanda.
- Es importante decir que actualmente el terreno donde se proyectará la Unidad Habitacional, esta comunicado por medio del libramiento a México con la ciudad de Morelia.

### Uso del Suelo.

Preferentemente habitacional

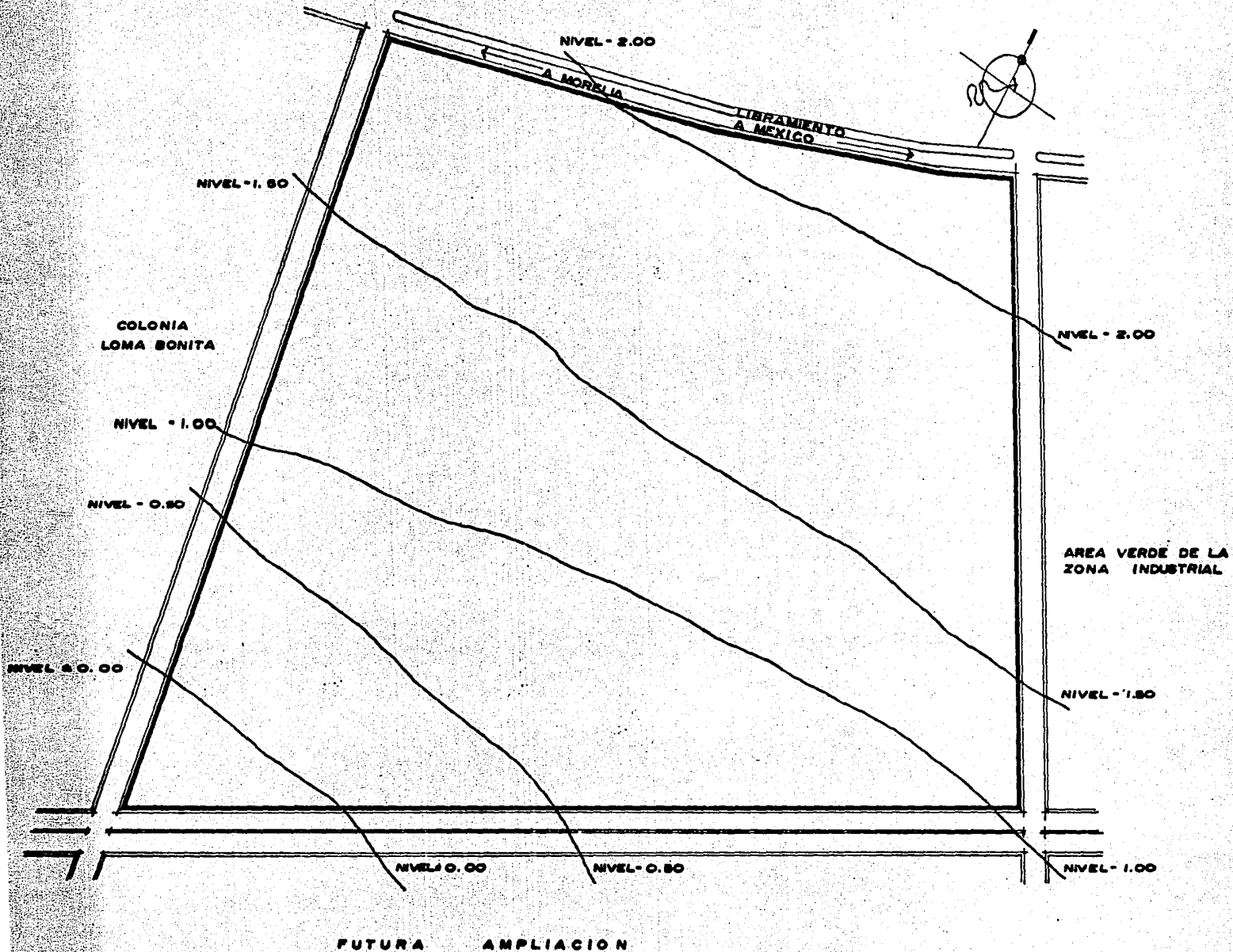
### Densidad de Población

Esta ubicado en una zona de densidad media alta, 300 habitantes por hectárea.

### Costo del Suelo.

En Breña a \$ 2000,00 M2.





## TOPOGRAFIA DEL LUGAR

## REGLAMENTO DE CONSTRUCCION.

Para el proyecto de la Unidad Habitacional, se utilizaron los reglamentos autorizados del Lugar que son:

- El reglamento de construcciones del municipio de la ciudad de Morelia.
- El reglamento de construcciones de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología del estado de Michoacán.
- El plano rector de la ciudad de Morelia, Michoacán.
- El código de ingeniería sanitaria de la Secretaría de Salubridad y Asistencia del estado de Michoacán.
- Los manuales de cálculo de la comisión Estatal de Aguas y Saneamientos.

CAPITULO IV

PRESENTACION .

## PROGRAMA ARQUITECTONICO

- 167 Terrenos tipo de 120 M2 con casas unifamiliares (pie de casa 40 M2).  
+Que se adapte a los diversos tipos de familias de 2, 3, 4, 5, 6 y hasta 7 miembros por familia.  
+Que conste de cocina, baño, 2 ó 3 recámaras, area de usos multiples.  
+Un lugar de estacionamiento.  
+Posibilidad de cosntrucción posterior de otras dos recámaras.
- 53 Terrenos tipo de 120 M2 con casas duplex de 65 M2 cada una.  
+Que conste de 3 recámaras, cocina, baño, sala, comedor y area de lavado.  
+Un lugar de estacionamiento por vivienda.
- 200 Departamentos de 53 M2 cada uno.  
+Los departamentos constaran de: 3 Recájarás, cocina, baño, sala, comedor y area de lavado en azotea.  
+Para familias de hasta 6 miembros.  
+Los departamentos se agruparan en No. de 4 por planta y con un máximo de 5 niveles.  
+Un lugar de estacionamiento por cada departamento.
- 200 Departamentos de 45 M2 cada uno.  
+Con opción de diferente distribución, 2 recámaras, baño, con cocina y comedor integrados en una sola area y el area de lavado en azotea.

+Para familias de 4 miembros con opción a 6 miembros.

+Los departamentos se agruparan en número de 4 por planta y con un máximo de 5 niveles.

+Un lugar de estacionamiento por cada departamento.

## Equipamento Urbano

### Recreación

Jardín de niños	1,513 M2
Primaria	2,308 M2
Canchas deportivas	2,328 M2
Areas Verdes	40,376 M2
Juegos infantiles	<u>1,747 M2</u>
	48,272 M2

### Comercial y servicios a la comunidad

Centro comercial	717 M2
Plaza central	4,303 M2
Templo	350 M2
Caseta de vigilancia	40 M2
Cisterna y tanque de agua	400 M2
Sub estación eléctrica	200 M2
Administración y mantenimiento	<u>365 M2</u>
	6,375 M2

## CONCEPTO ARQUITECTONICO.

### Aspecto Urbano.

De acuerdo al programa arquitectónico, se pretende crear un Conjunto Habitacional que tenga claramente definida la ubicación de los diferentes tipos de viviendas, así como el diseño de áreas adecuadas para el bienestar y óptimo desarrollo de la población.

Se pretende dar vivienda a 673 familias distribuidas por un lado, en 20 edificios de departamentos con su área de estacionamientos al norte, y por el otro lado 167 casas unifamiliares y 53 casas duplex, con sus estacionamientos incluidos en el mismo lote, la circulación de vehículos será por calles cerradas con retornos al final de la misma.

Al centro del Conjunto Habitacional, se dispuso el área de donación que albergará los servicios a la comunidad, el equipamiento recreativo-educacional, y la plaza central.

Dicho centro está circundado y comunicado a todas las viviendas del conjunto por andadores peatonales, con lo que se pretende que una persona no recorra más de 400 mts. de la vivienda más lejana a el centro del conjunto. Además el peatón no tiene que cruzar circulaciones vehiculares y por tal motivo se dispuso que, de los paraderos de autobuses y accesos al interior del conjunto se atraviesen las circulaciones vehiculares por medio de 2 túneles subterráneos.

El Conjunto Habitacional se ha proyectado para que "viva" hacia adentro, por lo que está provisto en la parte exterior de una barda de protección, que a su vez garantice la vigilancia y seguridad de los habitantes. Así mismo los accesos a la unidad habitacional, serán controlados por 2 casetas de vigilancia.

Las áreas verdes están localizadas de tal manera, que logran una adecuada proporción entre estas y las áreas destinadas a vivienda, equipamiento, servicios y vialidad. Es importante mencionar que en los andadores y calles se ha tratado de lograr una estrecha relación entre estos y las áreas verdes, a manera de que el recorrido se interrumpa visualmente con remates de jardineras, fuentes, árboles etc. además de que el mobiliario urbano también logre esta agradable relación.

Se pretende que los materiales propios de la región de Michoacán, se utilicen en la infraestructura, creando así un ambiente rústico y que no se contraponga con lo ya existente.

Los materiales típicos de la región son: La piedra bola, la cantera rosa y blanca, las maderas tipo pino, oyamel, cedros, los morillos y el tejamanil. Los acabados de barro, como la teja de 1/2 caña, las losetas, cuarterones, macetas, etc. los artículos de hierro forjado y de cobre principalmente.

## Aspecto Arquitectónico.

En el diseño de cada tipo de vivienda, se penso en un aprovechamiento al máximo del terreno, proporcionando espacios mínimos pero adecuados.

Las viviendas se proyectaron en base a nucleos independientes que, al unirse formaron casas en serie ya sea horizontal ó verticalmente. Todas ellas orientadas oriente-poniente como adecuada en cuanto a ventilación y asoleamiento.

Cada tipo de vivienda (unifamiliar, duplex ó edificio multifamiliar), parten de un mismo concepto arquitectónico pero, con ciertas variaciones según el caso.

De esta manera las casas unifamiliares, son conceptos de casas que crecen partiendo de un pie de casa de 40 M2 con zona de usos múltiples (sala, comedor), cocina, baño, 2 recámaras tapanco (como zona alcobable), patio de servicio y estacionamiento al frente. Cada casa puede crecer mediante 1 ó 2 recámaras, según las necesidades a futuro de cada familia.

Las casas duplex, son viviendas en dos niveles, cada una con sala, comedor, cocina, baño, 3 recámaras, patio de servicio y una zona de estacionamiento al frente. Y los edificios multifamiliares se dividieron en dos tipos "A" y "B", para dos diferentes tipos de familia.

Estas se dispusieron en 5 niveles, cada nivel conteniendo 4 departamentos por nivel y una zona de lavado y tendido en la azotea.

El tipo "A" consta de sala, comedor integrado junto a la cocina, baño y 3 recámaras.

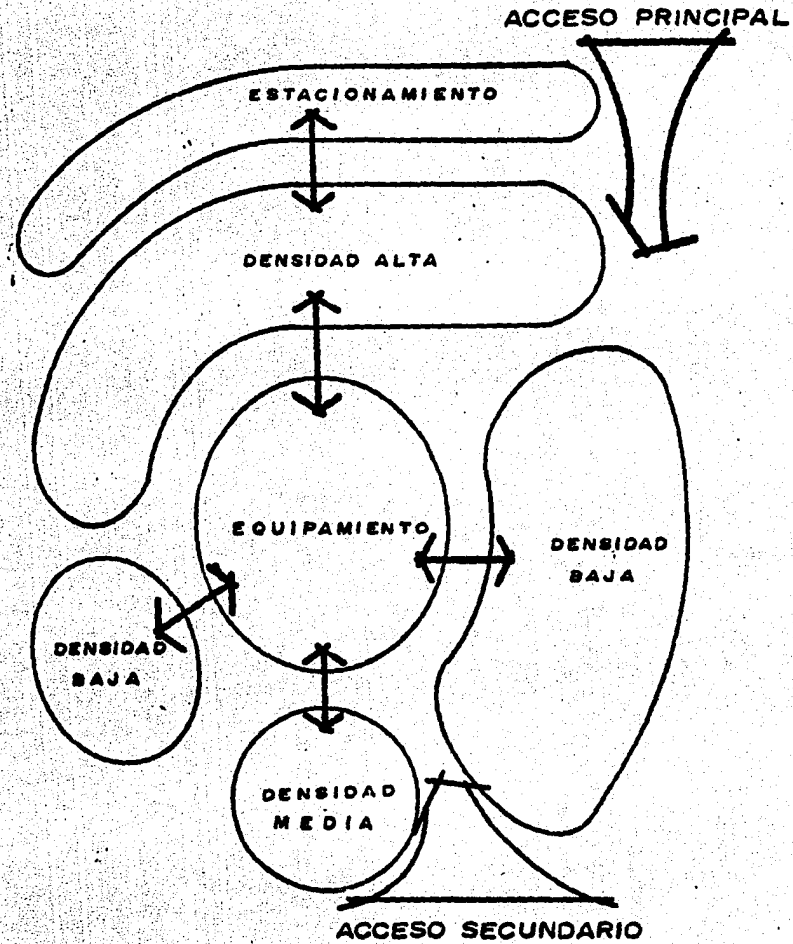
El tipo "B" con los mismos espacios sin una recámara.

El Conjunto se diseño buscando una congruencia con la arquitectura característica de Morelia, aprovechando los materiales del lugar.



De esta manera se le dió al Conjunto un carácter de arquitectura rústica, mediante ce  
rramientos con vigas de madera, repisones de tabique aparente, pisos en piedra, etc.

Todo ello formando una unidad, proporcionándole al Conjunto un carácter formal de  
acuerdo al contexto urbano.



**DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO**

# ANALISIS GENERAL DE AREAS

## Habitacional

### Area Vendible

Lotes para casa unifamiliar

8X15= 120 M2 X 167

20,040 M2

Lotes para casa duplex

8X15= 120 M2 X 53

6,360 M2

Lotes para edificio tipo "A"

236 M2 X 10

2,360 M2

Lotes para edificio tipo "B"

210 M2 X 10

2,100 M2

30,860 M2 25%

## Recreación y Areas Verdes

48,272 M2 39%

## Comercial y Servicios a

### la Comunidad

6,375 M2 5%

## Vialidad

Calles

20,218 M2

Andadores

13,050 M2

Estacionamiento

5,225 M2

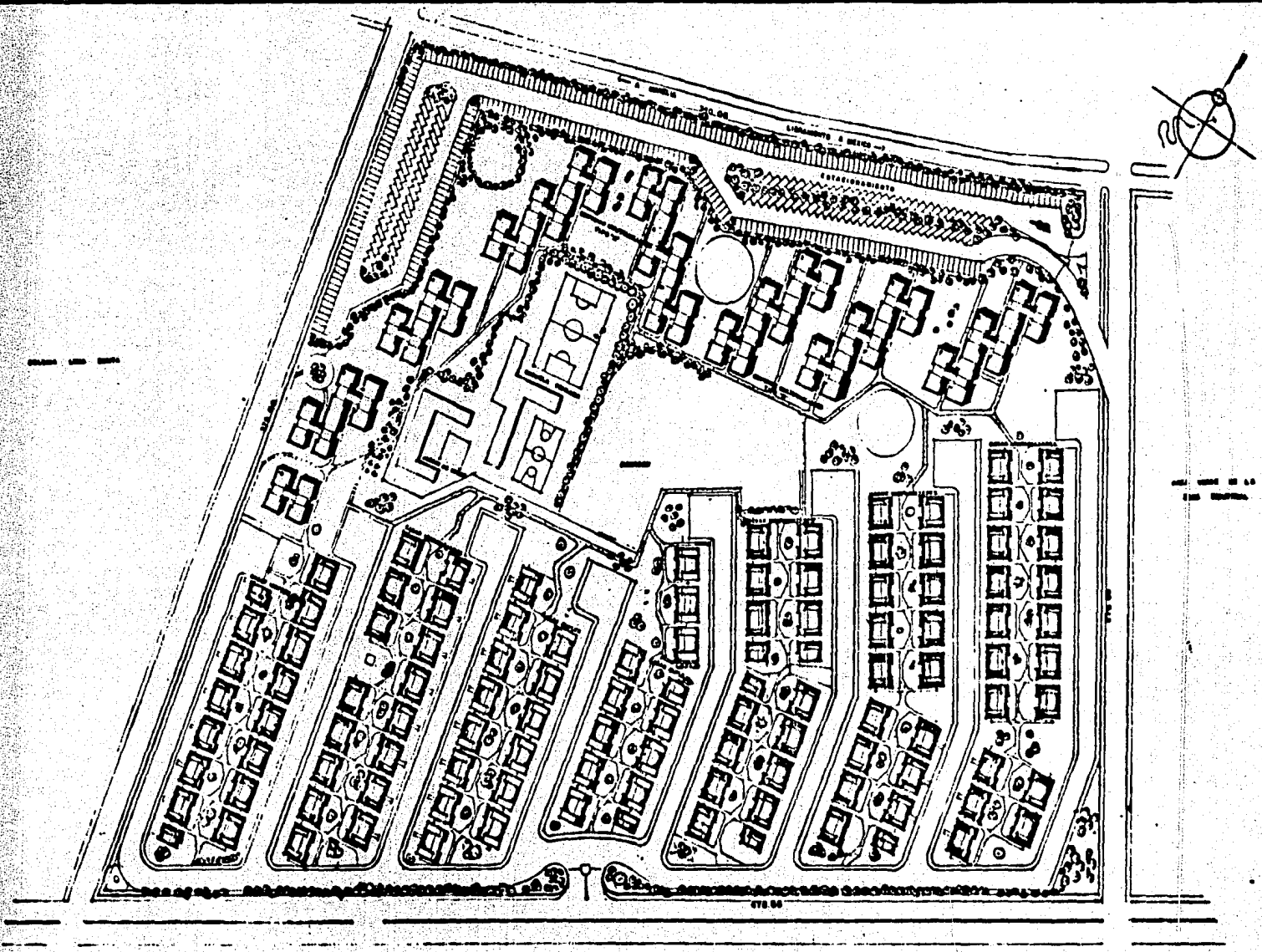
38,493 M2 31%

AREA TOTAL DEL TERRENO

124,000 M2

CAPITULO V

PROYECTO .



UNIDAD HABITACIONAL  
MORELIA MICHOACAN

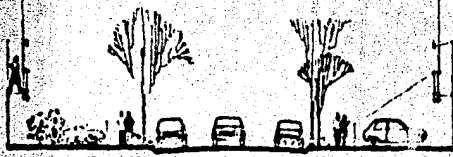
PLANTA DE  
CONJUNTO

JORGE ALBERTO GADSDEN C.  
TALLER EVALUATIVO  
FAC. DE ARQUITECTURA

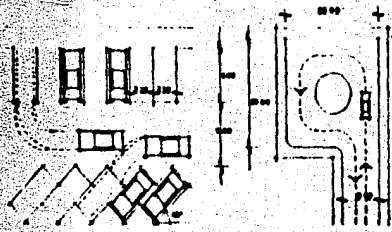
UNAM

MARZO-85  
1980

A-1



CORTE CALLE INTERIOR



ESTACIONAMIENTO

RETORNOS DE CALLES INTERIORES

USO DEL SUELO Y EQUIPAMIENTO

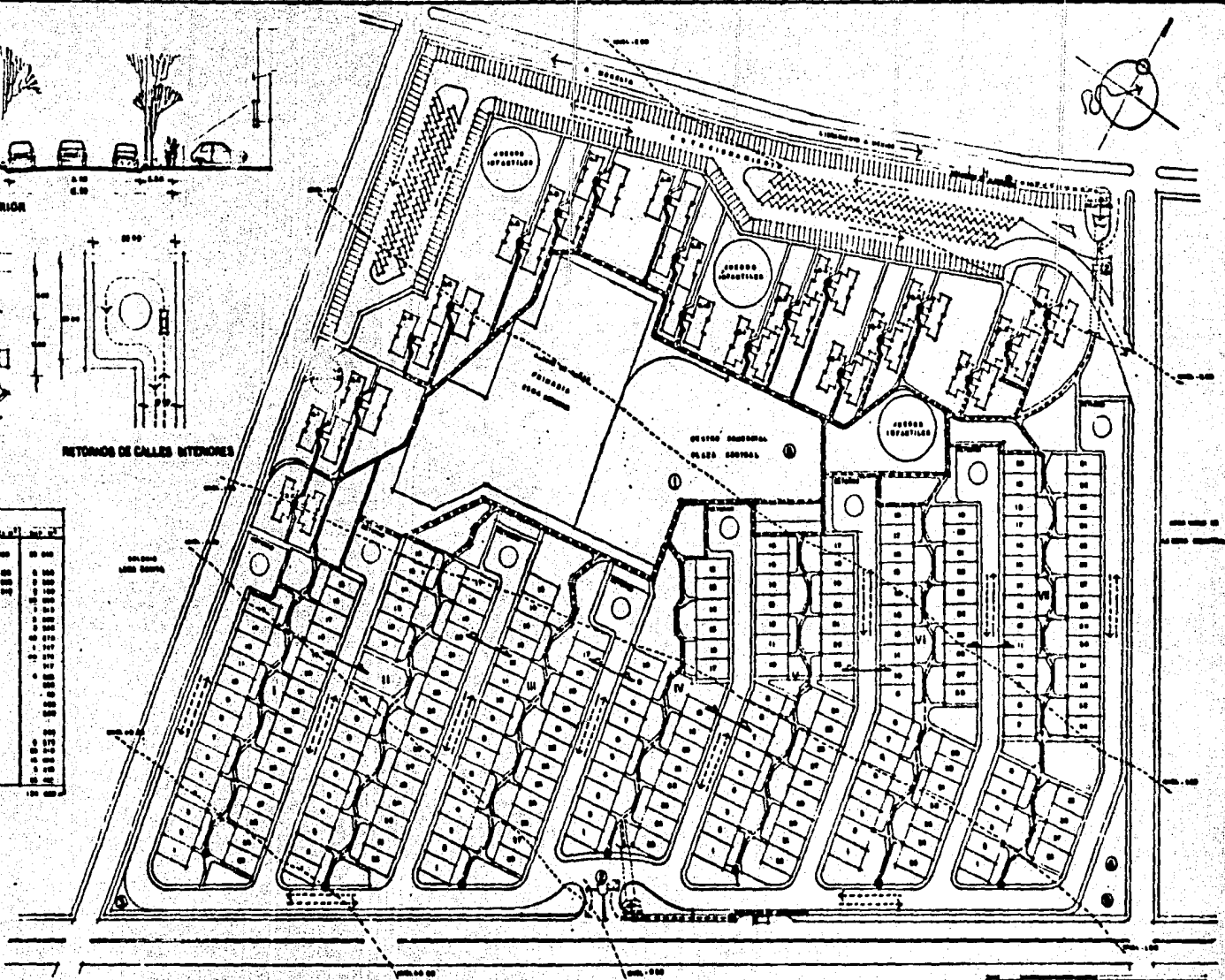
USO	CANTIDAD	VALOR	TOTAL
USO HABITACIONAL	100	1.000.000	1.000.000
USO COMERCIAL	10	100.000	100.000
USO INDUSTRIAL	10	100.000	100.000
USO EDUCATIVO	10	100.000	100.000
USO CULTURAL	10	100.000	100.000
USO RECREATIVO	10	100.000	100.000
USO ADMINISTRATIVO	10	100.000	100.000
USO SOCIAL	10	100.000	100.000
USO RELIGIOSO	10	100.000	100.000
USO POLICIAL	10	100.000	100.000
USO SANITARIO	10	100.000	100.000
USO OTRO	10	100.000	100.000
TOTAL	150	1.500.000	1.500.000

SIMBOLOGIA

Indicador de uso de suelo  
Indicador de equipamiento

LOTIFICACION

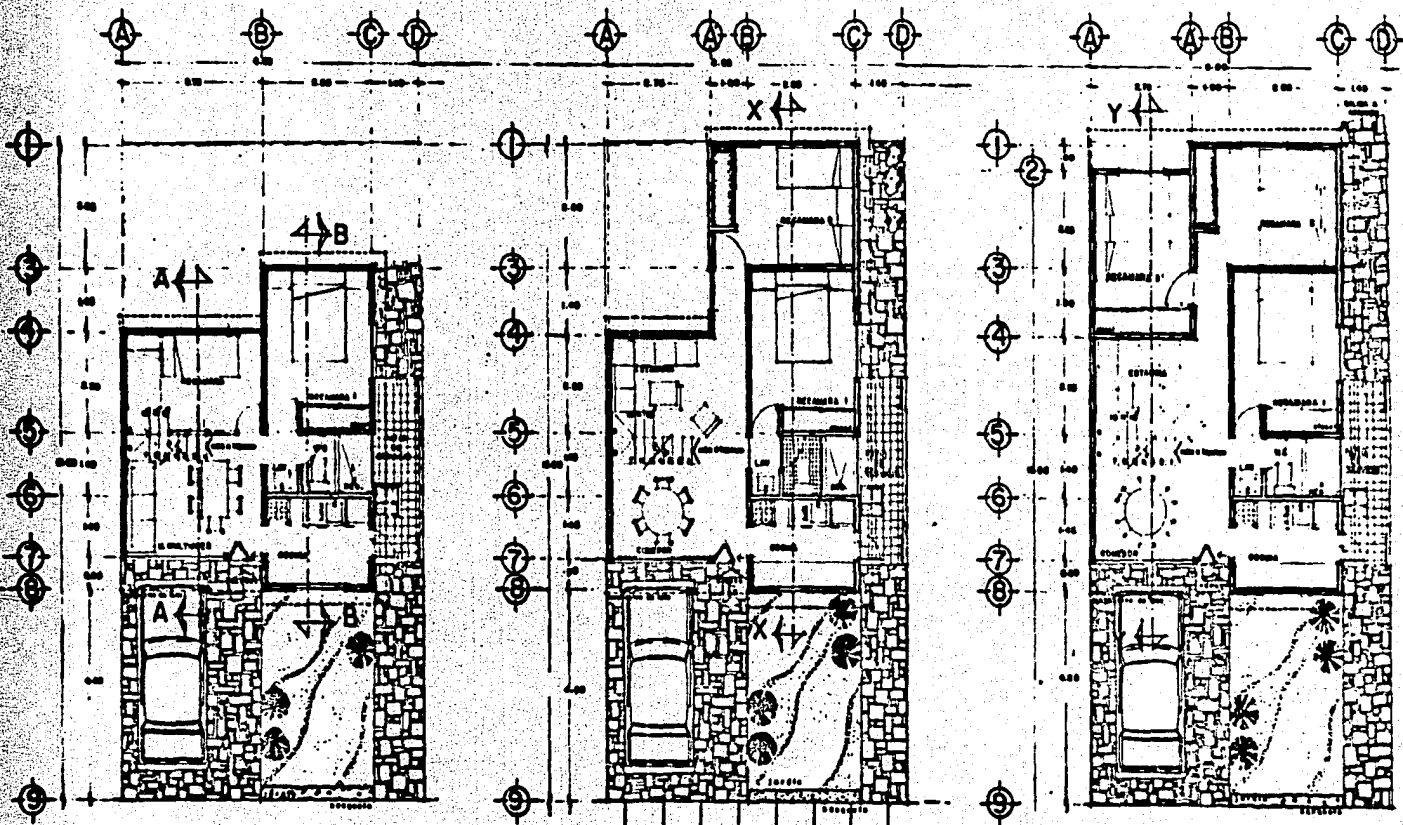
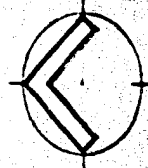
Indicador de lote  
Indicador de lote  
Indicador de lote  
Indicador de lote  
Indicador de lote  
Indicador de lote



UNIDAD HABITACIONAL  
MORELIA MICHOACAN

LOTIFICACION, VALIDAD, EQUIPAMIENTO

JORGE ALBERTO GADSDEN C.  
TALLER EVALUATIVO  
FAC DE ARQUITECTURA UN.A.M.  
MARZO-68  
1:700



PRIMERA ETAPA

SEGUNDA ETAPA

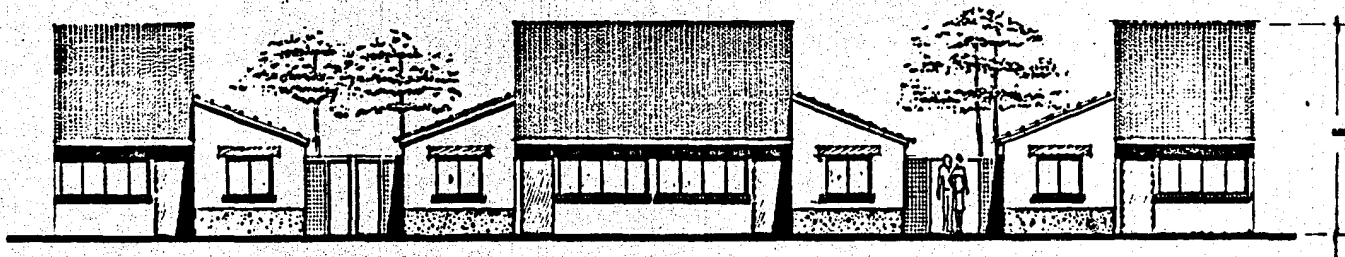
TERCERA ETAPA

UNIDAD HABITACIONAL  
MORELIA MICHOACAN

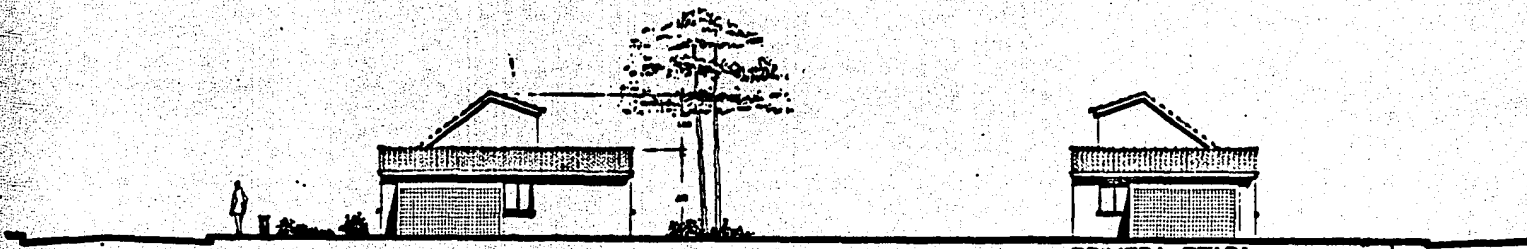
CASA UNIFAMILIAR  
PLANTA ARQUITECTONICA

JORGE ALBERTO GADSDEN C.  
TALLER EVALUATIVO  
FAC. DE ARQUITECTURA. UNAM  
MARZO-85  
Esc. 1:30

B-1



FACHADA PRINCIPAL



SEGUNDA ETAPA

PRIMERA ETAPA

FACHADA LATERAL

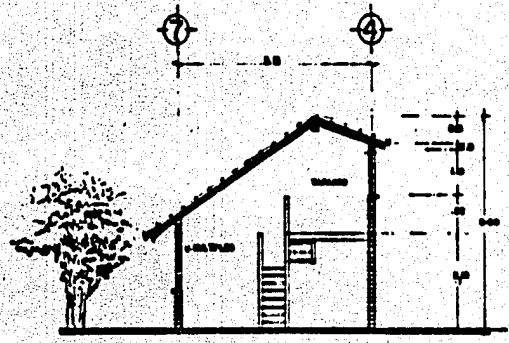
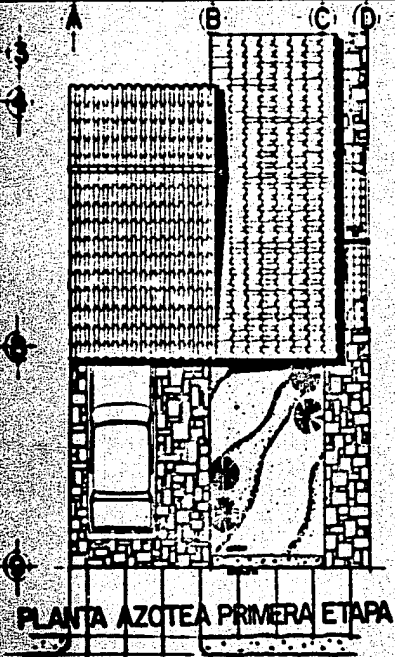
UNIDAD HABITACIONAL  
MORELIA MICHOACAN

CASA UNIFAMILIAR  
FACHADAS

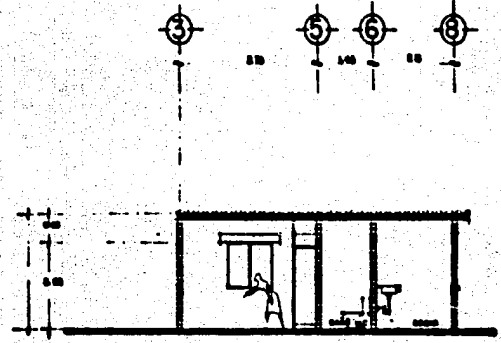
JORGE ALBERTO GADSDEN C. MARZO-85  
TALLER EVALUATIVO UNAM 1:30  
FAC. DE ARQUITECTURA 1:75

B-2

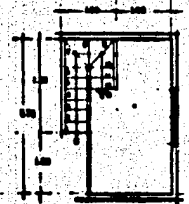




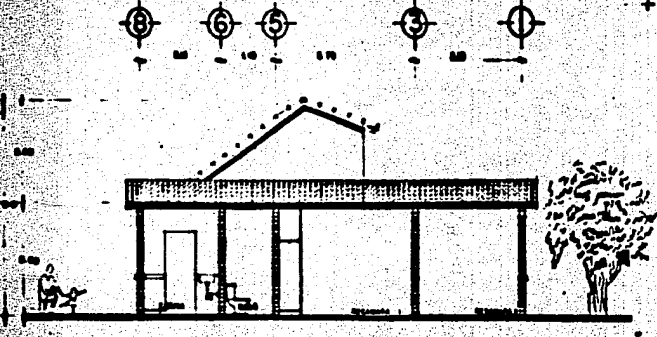
CORTE A-A' PRIMERA ETAPA



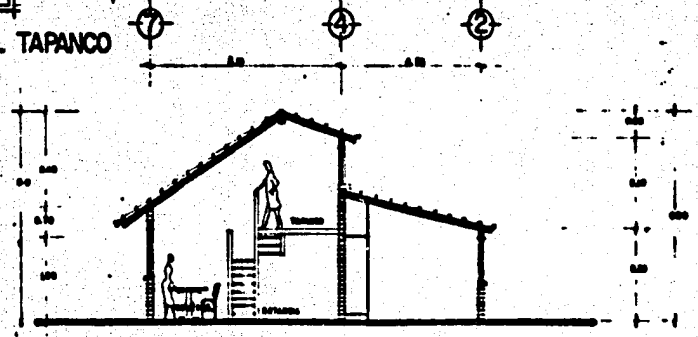
CORTE B-B' PRIMERA ETAPA



PLANTA DEL TAPANCO



CORTE X-X' SEGUNDA ETAPA



CORTE Y-Y' TERCERA ETAPA



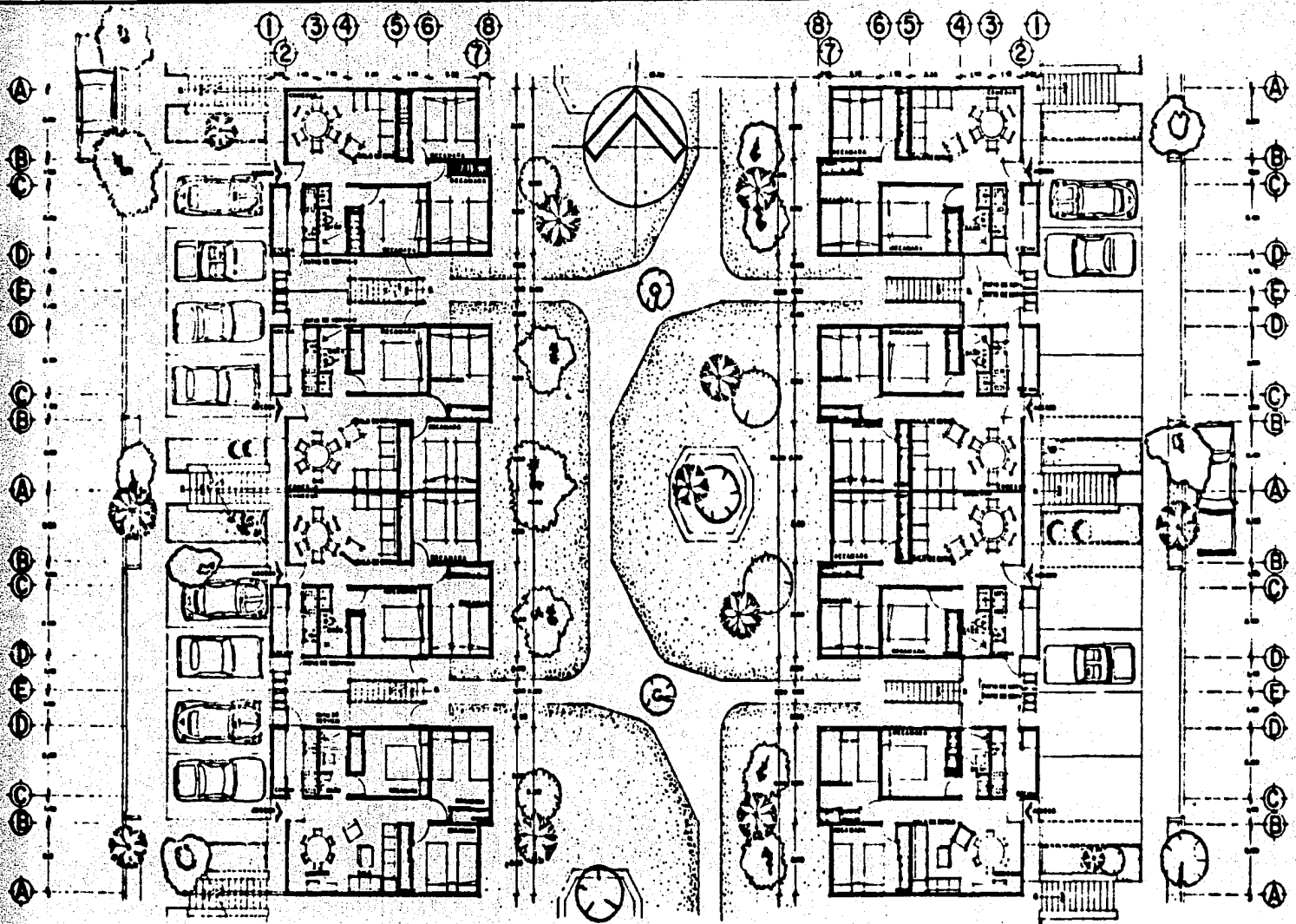
UNIDAD HABITACIONAL  
MORELIA MICHOACAN

CASA UNIFAMILIAR  
CORTES

JORGE ALBERTO GADSDEN C.  
TALLER EVALUATIVO  
FAC. DE ARQUITECTURA UNAM

MARZO-65  
NO. 1-50

B-3



PLANTA BAJA

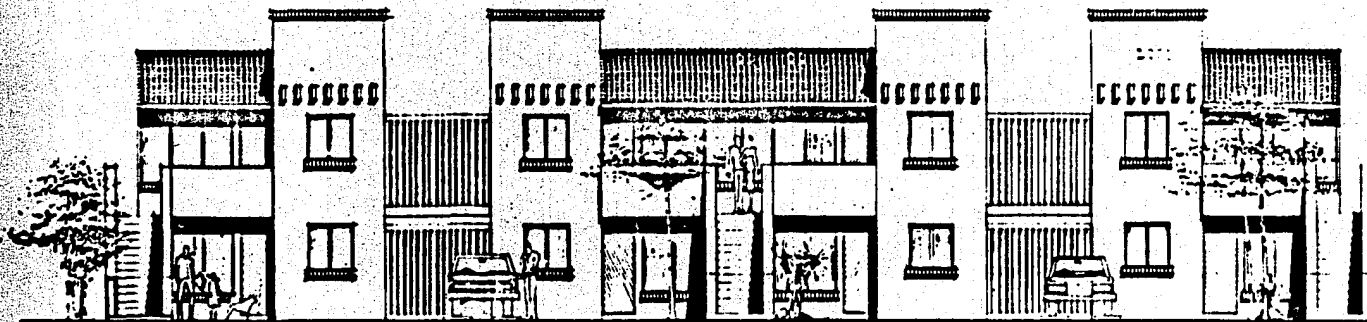
PLANTA ALTA

UNIDAD HABITACIONAL  
MORELIA MICHOACAN

CASAS DUPLEX  
PLANTA ARQUITECTONICA

JORGE ALBERTO GADSDEN C. 1985  
TALLER EVALUATIVO MARZO-85  
FAC. DE ARQUITECTURA. UNAM NOV. 1:75

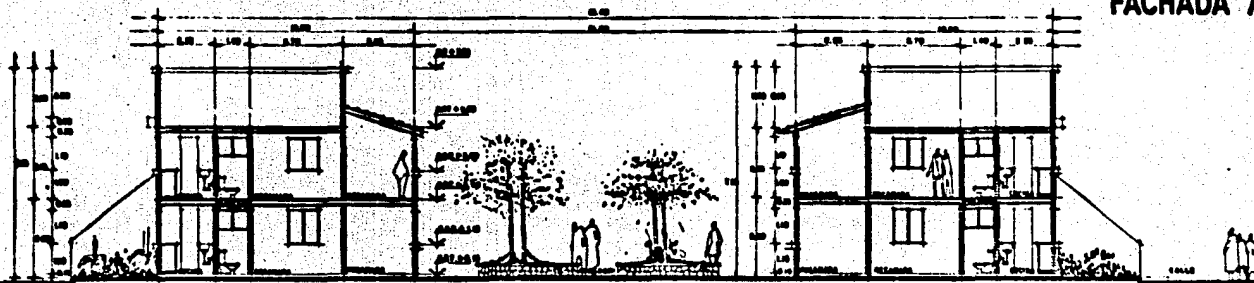
C-1



FACHADA CALLE



FACHADA ANDADOR



CORTE TRANSVERSAL

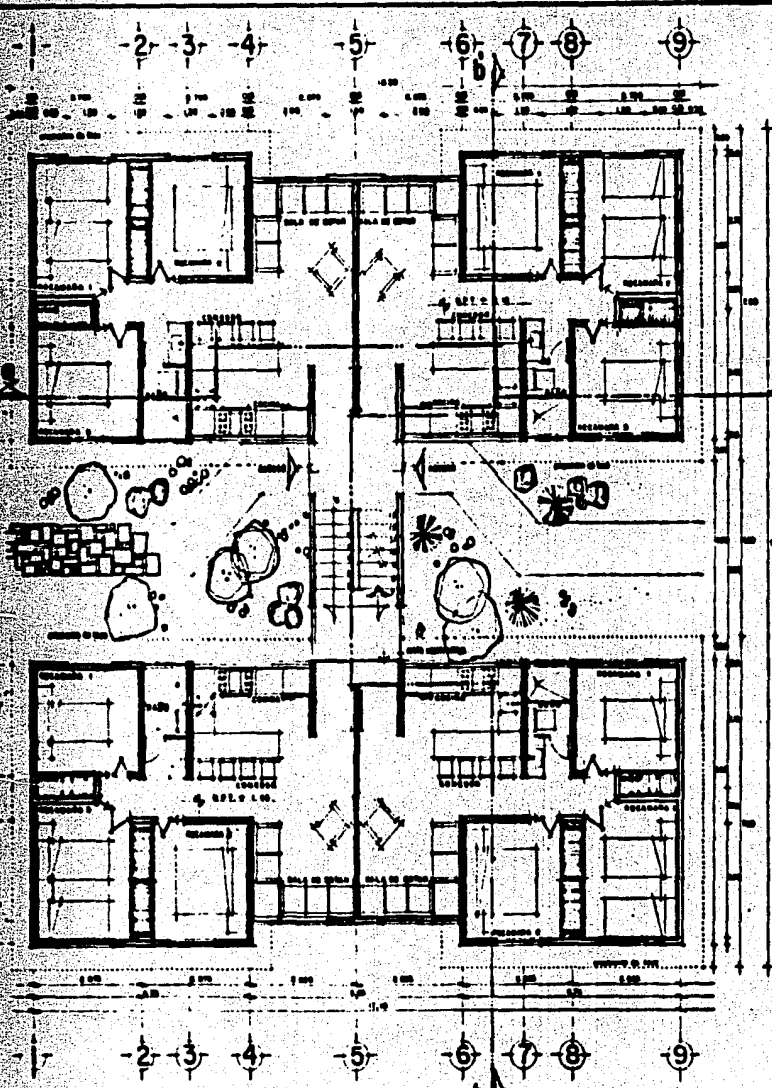
UNIDAD HABITACIONAL  
MORELIA. MICHOACAN

CASAS DUPLEX  
FACHADAS Y CORTES

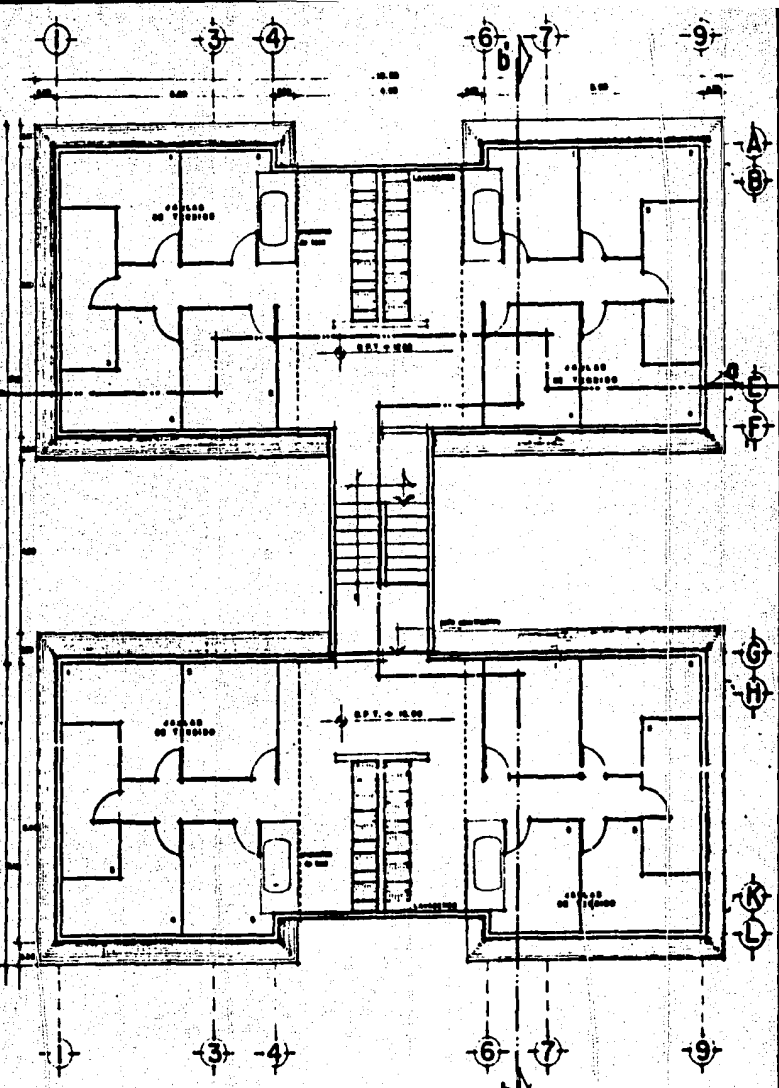
JORGE ALBERTO GADSDEN C.  
TALLER EVALUATIVO  
FAC. DE ARQUITECTURA

MARZO-83  
ES. 1-50

C-2



PLANTA TIPO

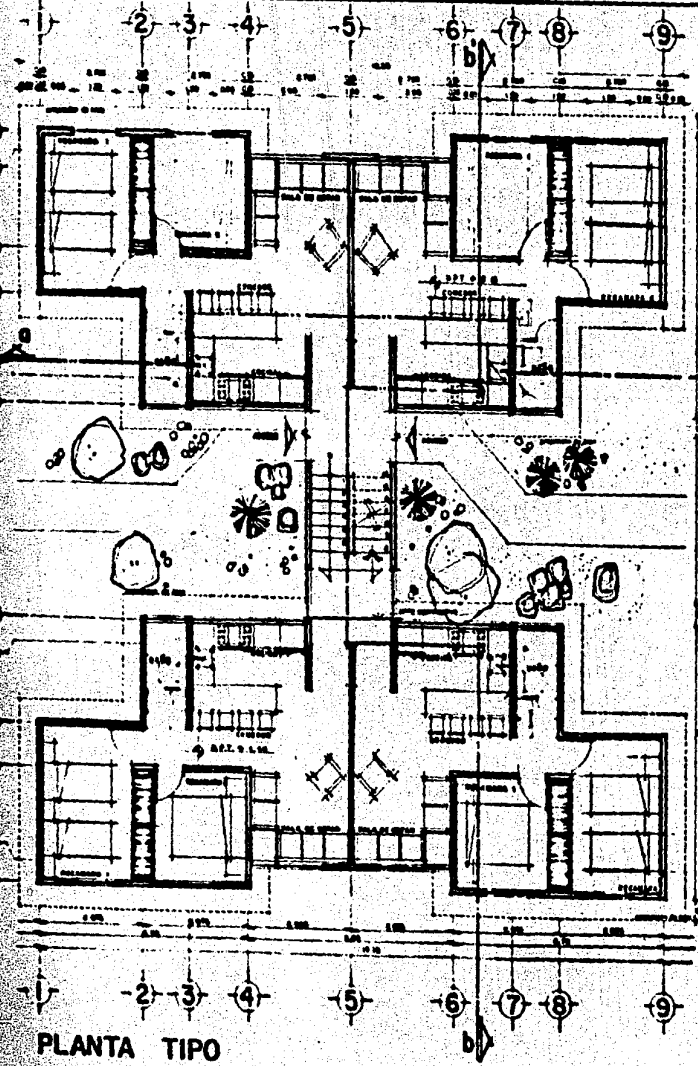


PLANTA DE AZOTEA

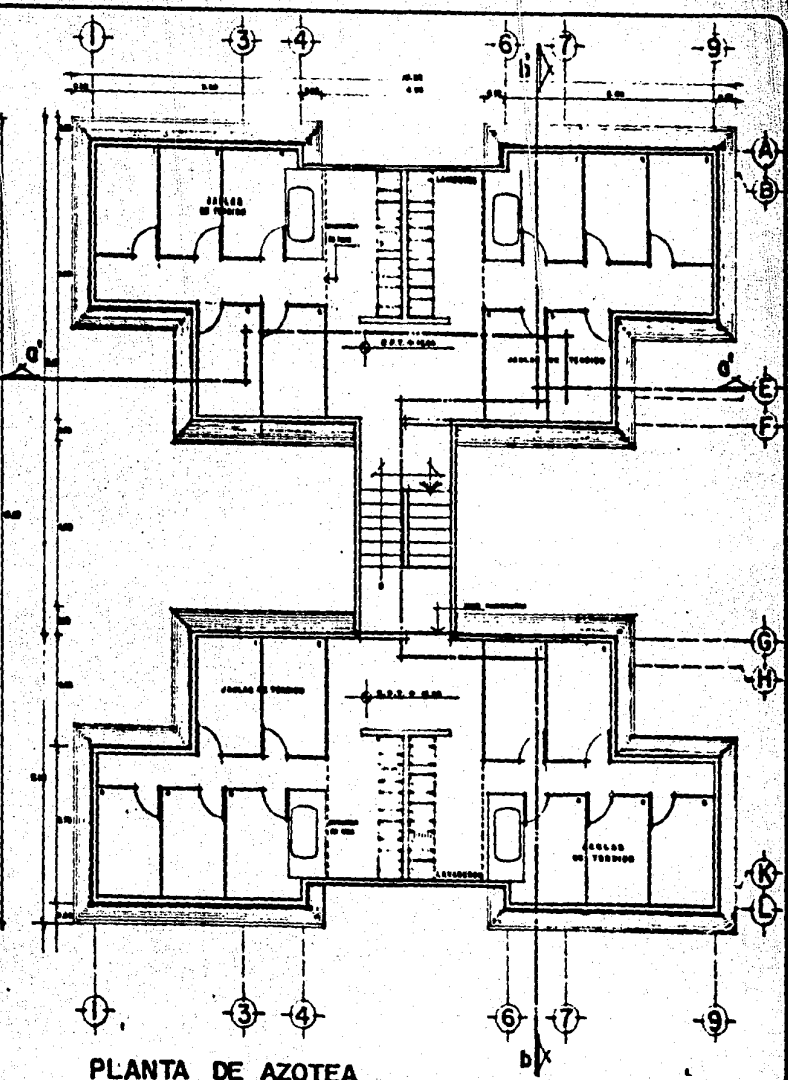
UNIDAD HABITACIONAL  
MORELIA MICHOACAN

EDIFICIO TIPO 'A'  
PLANTAS ARQUITECTONICAS

JORGE ALBERTO GADSDEN C.  
TALLER EVALUATIVO  
FAC. DE ARQUITECTURA  
UNAM  
MARZO-68  
D-1



PLANTA TIPO



PLANTA DE AZOTEA

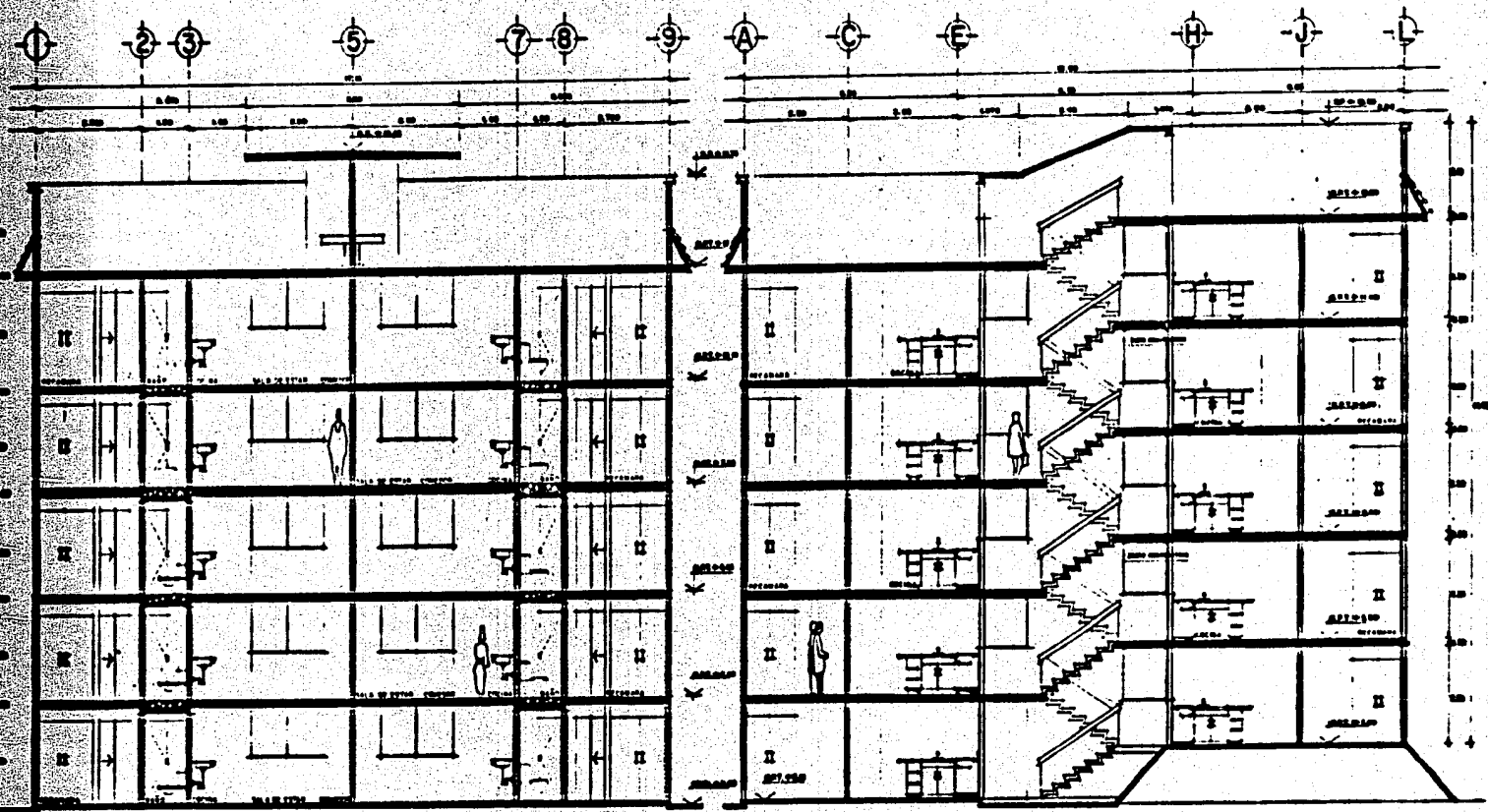
UNIDAD HABITACIONAL  
MORELIA MICHOACAN

EDIFICIO TIPO 'B'  
PLANTAS ARQUITECTONICAS

JORGE ALBERTO GADSDEN C.  
TALLER EVALUATIVO  
FAC. DE ARQUITECTURA UNAM

MARZO-85  
1:50

D-2



CORTE a-a'

CORTE b-b'

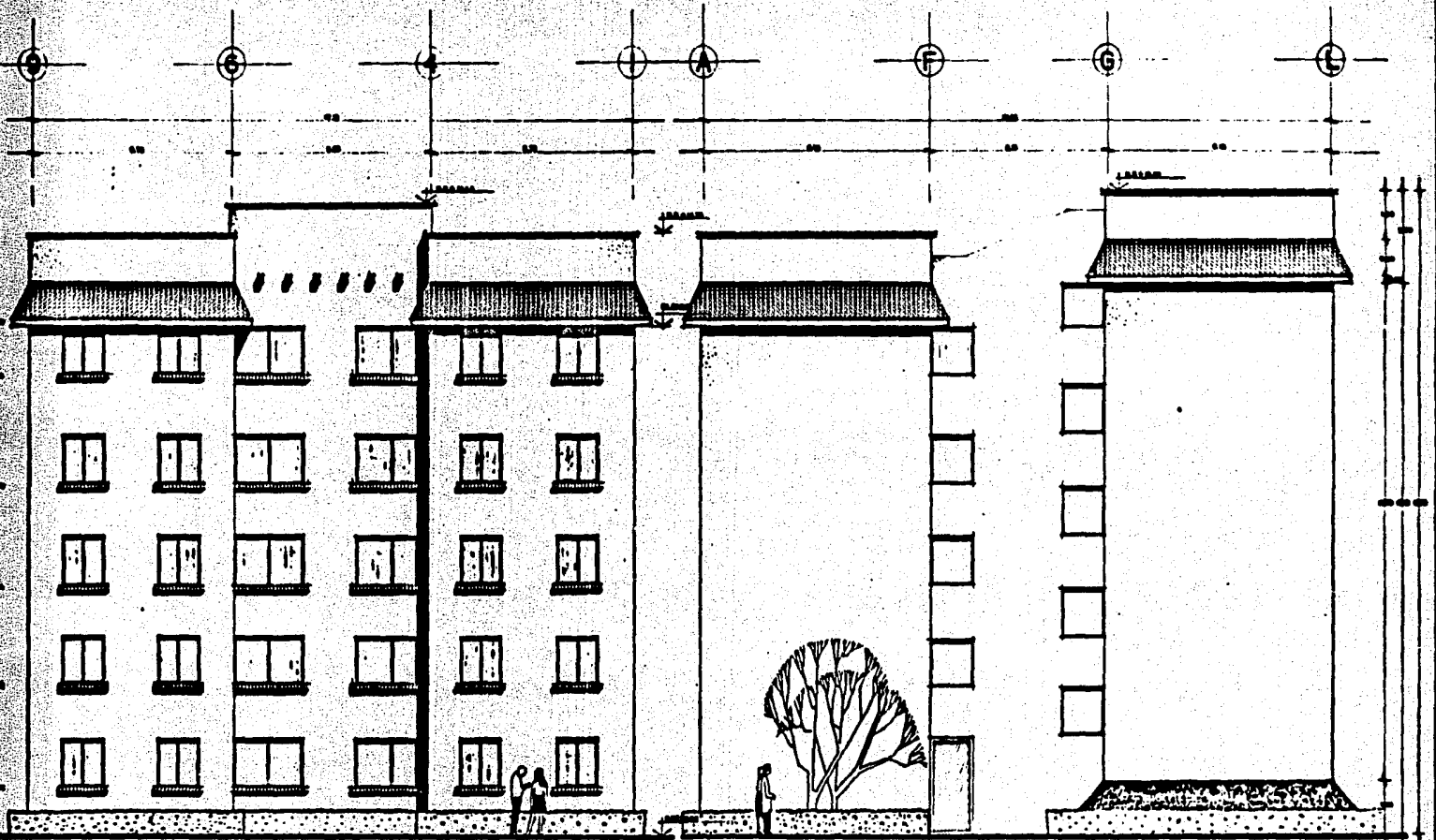
UNIDAD HABITACIONAL  
MORELIA MICHOACAN

EDIFICIO TIPO 'X' Y 'B'  
CORTES

JORGE ALBERTO GADSDEN C.  
TALLER EVALUATIVO  
FAC. DE ARQUITECTURA

MARZO-85  
NO. 1:30

D-3



FACHADA PRINCIPAL

FACHADA LATERAL

UNIDAD HABITACIONAL  
MORELIA MICHOACAN

EDIFICIO TIPO 'A'  
FACHADAS

JORGE ALBERTO GADSDEN C.  
TALLER EVALUATIVO  
FAC. DE ARQUITECTURA UNAM

1984  
MARZO-85  
1:30

D-4



**CAPITULO VI**

**MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO .**



# MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO .

## Proyecto Urbano

El terreno tiene una localización lo más adecuada posible, es decir, esta en un area destinada a vivienda, según el plan rector de Morelia, esta cerca de la nueva zona industrial de Morelia, que tendrá una demanda de 10,000 plazas de mano de obra, el libramiento México-Morelia es la vía rapida que comunica a la ciudad de Morelia con la nueva zona industrial, y a su vez el acceso al Conjunto Habitacional.

La zona cuenta con todos los servicios municipales, y en las cercanias, el equipamento urbano es de lo más completo (escuelas, parques, cines, mercados etc.).

El terreno tiene un area de 124,000 M2 de superficie, con una pendiente menor al 5%.

El Conjunto Habitacional esta formado por:

- + 10 Edificios tipo A  
Con 20 departamentos de 53 M2 cada uno.
- + 10 Edificios tipo B  
Con 20 departamentos de 45 M2 cada uno.
- + 167 Casas unifamiliares con 40 M2 cada una (pie de casa)  
Y con una posibilidad de crecimiento hasta 65 M2 cada una.
- + 53 Casas duplex con 106 viviendas de 65 M2 cada una.

Al centro de la Unidad Habitacional esta el area de donación, donde tendrá cabida lo siguiente:

- + Jardín de niños
- + Primaria
- + Canchas deportivas
- + Areas verdes
- + Centro comercial
- + Plaza central
- + Templo religioso

Al norte del conjunto, se ubican los estacionamientos de los edificios "A" y tipo "B", con una capacidad de 436 automóviles.

La zona de casas se encuentra distribuída en 7 grandes manzanas, 2 para casas duplex y 5 para casas unifamiliares, separadas entre si por calles para circulación vehicular, teniendo al final de las mismas un retorno.

Las manzanas van en dirección norte-sur, y se encuentran divididas en 2 por un solo an dador peatonal, que corre en la misma dirección y que comunica con el area de equipamento.

La Unidad Habitacional, esta cerrada al exterior por una barda de protección y cuenta con dos accesos controlados con caseta de vigilancia, uno sobre el libramiento México-Morelia y el otro sobre la avenida Loma Bonita.

Las areas verdes estan distribuidas entre todos los elementos que conforman el desarrollo y es importante mencionar, que se proyectó una cortina de árboles, para amortiguar el ruido del libramiento México-Morelia y se ubica en el lado norte.

Las areas de juegos infantiles son 4 y se encuentran esparcidas por el conjunto.

**CAPITULO VII**

**LICENCIAS DE CONSTRUCCION Y PERMISOS .**

## L I C E N C I A S D E C O N S T R U C C I O N .

Los tramites a realizar en las diferentes dependencias públicas son:

- 1.- Constancia de zonificación.
- 2.- Alineamiento y No. Oficial
- 3.- Licencia de Vialidad y Transporte.
- 4.- Autorización de Aguas y Saneamientos.
- 5.- Licencia de uso especial.
- 6.- Autorización del S.E.D.U.E.
- 7.- Licencia de Salubridad.
- 8.- Licencia de bomberos.
- 9.- Licencia de la junta de vecinos del lugar.
- 10- Licencia de Construcción del Ayuntamiento.
- 11- Inscripción de la obra en el I.M.S.S.
- 12 Inscripción de la obra en el INFONAVIT.

CAPITULO VIII

ANALISIS FINANCIERO .

## ANÁLISIS FINANCIERO .

Para efectos de este análisis supondremos los siguientes puntos:

- 1 .- El area proporcional de cada vivienda de terreno, se obtendrá así: El valor terreno entre area vendible nos da el costo por M2 de area vendible, y este a su vez se multiplica por el indiviso del terreno para obtener el valor del terreno de cada vivienda.
- 2 .- Las viviendas de los lotes unifamiliares (pie de casa), se entregarán con los mínimos acabados; El costo por M2 de construcción será de 19 veces el salario mínimo.
- 3.- Los acabados de los departamentos tipo A y tipo B serán de interés social; El costo por M2 de construcción será de 33 veces el salario mínimo.
- 4 .- El costo por M2 de construcción para las casas será de 38 veces el salario mínimo, y los acabados serán de interés social.
- 5 .- En el caso de las casas unifamiliares (pie de casa), no se cobra el lugar de estacionamiento.
- 6 .- En los departamentos se cobrará el lugar de estacionamiento y será 315 veces el salario mínimo.
- 7 .- Se cobrará un enganche del 20% del valor total de cada vivienda.

- 8.- Se conseguirá un crédito bancario para el 80% del valor total de cada vivienda con intereses que fluctúan del 14% al 30% anual.
- 9.- Al entregar la vivienda se cobrará un 14% del valor total de la vivienda, para escrituración y comisión de manejo bancario.
- 10.- Se considera adecuado para el promotor una utilidad del 15%.
- 11.- Es aceptable que el valor del terreno sea hasta de un 35% del valor total, y como caso único para la vivienda unifamiliar hasta un 45%.

# PRESUPUESTO OBRA URBANIZACION

TRAZO Y NIVELACION	12'400,000.00	
INSTALACION SANITARIA	34'000,000.00	
INSTALACION HIDRAULICA	122,400,000.00	
INSTALACION ELECTRICA	61,200,000.00	
INSTALACIONES ESPECIALES	13'600,000.00	
CALLES	193'800,000.00	
ANDADORES	52,200,000.00	
ALUMBRADO	19'900,000.00	
MOBILIARIO URBANO	10'000,000.00	
BARDAS	29'100,000.00	
CASSETAS DE VIGILANCA Y ADMINISTRACION	10'000,000.00	
PASOS DE PEATONES (TUNEL)	20'000,000.00	
JARDINERIA	20,200,000.00	
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>598,600,000.00</b> 78 %
GASTOS GENERALES 10 %		
LICENCIAS Y PERMISOS DE CONSTRUCCION		
TRAMITES LEGALES (CONSTITUCION CONDOMINIO)		
VELADOR		
BODEGA		
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>59'860,000.00</b> 10 %
HONORARIOS ARQUITECTONICOS 12%		
PROYECTO ARQUITECTONICO		
CALCULOS		
DIRECCION DE OBRA		
ADMINISTRACION DE OBRA Y SUPERVISION DE OBRA		
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>71'760,000.00</b> 12 %
IMPORTA PRESUPUESTO DE CONSTRUCCION	730'000,000.00	100 %
IMPORTA TERRENO	248'000,000.00	
VENTAS 6 %	50'000,000.00	
UTILIDAD PROMOCION 15 %	150'000,000.00	
	<b>TOTAL</b>	<b>1'178'000,000.00</b>



PRESUPUESTO.

CASA UNIFAMILIAR

1a. ETAPA

40.00 M2

A - GASTOS GENERALES	9%	384,750.00
B - CIMENTACION	10%	427,500.00
C - ESTRUCTURA DE CONCRETO	18%	769,500.00
D - ESTRUCTURA METALICA		
E - ALBAÑILERIA OBRA GRUESA	8%	342,000.00
F - ACABADOS	9%	384,750.00
G - INSTALACION SANTARIA	11%	470,250.00
H - INSTALACION ELECTRICA	4%	171,000.00
I - HERRERIA	4%	171,000.00
J - YESERIA	3%	128,250.00
K - CARPINTERIA	7%	299,250.00
L - CERRAJERIA	1%	42,750.00
M - VIDRIERIA Y PLASTICOS	3%	128,250.00
N - PINTURA	3%	128,250.00
O - HONORARIOS	10%	427,500.00
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>4'275,000.00</b>
IMPORTA TERRENO		3'427,724.00
PROMOCION Y VENTA	5%	385,136.00
UTILIDAD PROMOTOR	15%	1,155,409.00
	<b>TOTAL</b>	<b>9'243,269.00</b>

PRESUPUESTO.

CASA UNIFAMILIAR

2a. ETAPA

52.25 M2

A - GASTOS GENERALES	9%	1'005,159.30
B - CIMENTACION	10%	1'116,843.70
C - ESTRUCTURA DE CONCRETO	18%	2'010,319.60
D - ESTRUCTURA METALICA		
E - ALBAÑILERIA OBRA GRUESA	8%	893,475.96
F - ACABADOS	9%	1'005,159.30
G - INSTALACION SANTARIA	11%	1'228,528.00
H - INSTALACION ELECTRICA	4%	446,737.48
I - HERRERIA	4%	446,737.48
J - PLENCIA	3%	335,053.11
K - CARPINTERIA	7%	781,790.59
L - CERRAJERIA	1%	111,684.37
M - VIDRIERIA Y PLASTICOS	3%	335,053.11
N - PINTURA	3%	335,053.11
O - HONORARIOS	10%	1'116,843.70
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>11'168,437.00</b>
IMPORTA TERRENO		3'427,724.00
PROMOCION Y VENTA	5%	729,808.00
UTILIDAD PROMOTOR	15%	2'189,424.00
	<b>TOTAL</b>	<b>17'515,393.00</b>

PRESUPUESTO .

CASA UNIFAMILIAR

3a. ETAPA

62.50 M2

A- GASTOS GENERALES	9%	1'202,344.70
B- CIMENTACION	10%	1'335,937.50
C- ESTRUCTURA DE CONCRETO	18%	2'404,687.50
D- ESTRUCTURA METALICA		
E- ALBAÑILERIA OBRA GRUESA	8%	1'068,750.00
F- ACABADOS	9%	1'202,344.70
G- INSTALACION SANTARIA	11%	1'469,531.20
H- INSTALACION ELECTRICA	4%	534,375.00
I- HERRERIA	4%	534,375.00
J- YESERIA	3%	400,781.25
K- CARPINTERIA	7%	935,156.25
L- CERRAJERIA	1%	133,594.75
M- VIDRIERIA Y PLASTICOS	3%	400,781.25
N- PINTURA	3%	400,781.25
O- HONORARIOS	10%	1'335,937.50
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>13'359,375.00</b>
IMPORTA TERRENO		3'427,724.00
PROMOCION Y VENTA	5%	839,355.00
UTILIDAD PROMOTOR	15%	2'518,265.00
	<b>TOTAL</b>	<b>20'144,519.00</b>

PRESUPUESTO.

VIVIENDA TIPO DUPLEX

65.00 M2

A- GASTOS GENERALES	9%	1'250,438.50
B- CIMENTACION	10%	1'389,375.00
C- ESTRUCTURA DE CONCRETO	18%	2'500,876.00
D- ESTRUCTURA METALICA		
E- ALBAÑILERIA OBRA GRUESA	8%	1'111,500.00
F- ACABADOS	9%	1'250,438.50
G- INSTALACION SANTARIA	11%	1'528,312.50
H- INSTALACION ELECTRICA	4%	555,750.00
I- HERRERIA	4%	555,750.00
J- YESERIA	3%	416,812.50
K- CARPINTERIA	7%	972,562.50
L- CERRAJERIA	1%	138,937.50
M- VIDRIERIA Y PLASTICOS	3%	416,812.50
N- PINTURA	3%	416,812.50
O- HONORARIOS	10%	1'389,375.00
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>13'893,750.00</b>
IMPORTA TERRENO		1'713,852.00
PROMOCION Y VENTA	5%	780,380.00
UTILIDAD PROMOTOR	15%	2'341,140.00
	<b>TOTAL</b>	<b>18'729,122.00</b>

PRESUPUESTO.

DEPARTAMENTO TIPO A

53.00 M2

A- GASTOS GENERALES	9%	885,431,45
B- CIMENTACION	10%	983,812,50
C- ESTRUCTURA DE CONCRETO	18%	1'770,862,50
D- ESTRUCTURA METALICA		
E- ALBAÑILERIA OBRA GRUESA	8%	787,050.00
F- ACABADOS	9%	885,431,45
G- INSTALACION SANTARIA	11%	1'082,193,70
H- INSTALACION ELECTRICA	4%	393,525.00
I- HERRERIA	4%	393,525.00
J- YESERIA	3%	295,143.75
K- CARPINTERIA	7%	688,668.75
L- CERRAJERIA	1%	98,381,25
M- VIDRIERIA Y PLASTICOS	3%	295,143,75
N- PINTURA	3%	295,143,75
O- HONORARIOS	10%	983,812,50
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>9'838,125.00</b>
<b>IMPORTA TERRENO</b>		<b>1'097,486.00</b>
<b>PROMOCION Y VENTA</b>	<b>5%</b>	<b>546,780.00</b>
<b>UTILIDAD PROMOTOR</b>	<b>15%</b>	<b>1,640,342.00</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>13'122,732.00</b>

PRESUPUESTO.

DEPARTAMENTO TIPO B "

45.00 M2

A- GASTOS GENERALES	9%	757,781.45
B- CIMENTACION	10%	835,312.50
C- ESTRUCTURA DE CONCRETO	18%	1'503,562.50
D- ESTRUCTURA METALICA		
E- ALBAÑILERIA OBRA GRUESA	8%	668,250.00
F- ACABADOS	9%	757,781.45
G- INSTALACION SANTARIA	11%	918,843.75
H- INSTALACION ELECTRICA	4%	334,125.00
I- HERRERIA	4%	334,125.00
J- YESERIA	3%	250,593.75
K- CARPINTERIA	7%	584,718.75
L- CERRAJERIA	1%	83,531.25
M- VIDRIERIA Y PLASTICOS	3%	250,593.75
N- PINTURA	3%	250,593.75
O- HONORARIOS	10%	835,312.50
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>8'353,125.00</b>
IMPORTA TERRENO		995,980.00
PROMOCION Y VENTA	5%	467,455.00
UTILIDAD PROMOTOR	15%	1'402,366.00
	<b>TOTAL</b>	<b>11'218,926.00</b>