



1
24

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER MAX-CETTO

CONJUNTO HABITACIONAL EN EL
"BARRIO DE SAN MIGUEL".

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

PRESENTA: CARLOS AGUIRRE CALDERON
DAVID DANIEL SCHULZ MANAUT

MEXICO, D.F. NOVIEMBRE, 1985



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

C O N T E N I D O

CAPITULO I	ANTECEDENTES	pags.
	1.1 Introducción	7
	1.2 Justificación del tema	7
	1.3 Alcances de trabajo	8
	1.4 Metodología	9
CAPITULO II	DIAGNOSTICO - PRONOSTICO	
	2.1 Introducción	11
	2.2 Uso del suelo	13
	A) Nivel delegacional	
	B) Nivel local	
	2.3 Condicionantes socioeconómicas	19
	A) Nivel delegacional	
	B) Nivel local	
	2.4 Condicionantes físico-espaciales	26
	A) Naturales	
	B) Artificiales	

	pags.
2.5 Marco legal	32
2.6 Conclusiones	33
CAPITULO III ORGANISMOS QUE OTORGAN FINANCIAMIENTO	
3.1 Introducción	36
3.2 FOVISSSTE	37
3.3 FONHAPO	39
3.4 INFONAVIT	45
3.5 FOVI-BANCO DE MEXICO	48
3.6 FIVIDESU	56
3.7 Conclusiones	57
CAPITULO IV NIVEL ESTRATEGICO	
4.1 Introducción	61
4.2 Marco conceptual	62
4.2.1 Establecimiento de condicionantes	
4.2.2 Criterios de composición espacial	
4.3 Líneas de acción	70

4.3.1 Programa arquitectónico

4.3.2 Proyecto arquitectónico, memoria descriptiva

4.3.3 Alternativa constructiva

CAPITULO V PRESUPUESTO 141

CAPITULO 1

1.1 INTRODUCCION

El taller 5 "Max Cetto" de la facultad de arquitectura, de la Universidad Nacional Autónoma de México, ha tenido desde su creación, la política de brindar asistencia técnica a comunidades organizadas; en base a ésta, se aborda en el presente trabajo el desarrollo del "Barrio de San Miguel", ubicado en la Delegación Gustavo A. Madero del Distrito Federal.

De esta manera, este trabajo se origina con la solicitud de la Unión de Colonos del Barrio de San Miguel A.C., canalizada a través de la Extensión Universitaria "Busqueda de temas reales".

La atención a este tema específico tiene una doble finalidad: la primera, es el enriquecimiento de la actividad académica, por medio del estudio de un caso que contenga la complejidad de la realidad; y la segunda, que el estudio del mismo sirva de apoyo técnico al desarrollo de la comunidad del Barrio mencionado, correspondiendo con ello a los lineamientos del taller de asistencia de tipo social.

1.2 JUSTIFICACION DEL TEMA

El endémico déficit de vivienda al que se enfrenta actualmente el país, en especial para estratos de ingresos bajos, de los cuales el Estado solo alcanza a cubrir entre el 15 y 20% de la -

población demandante en el D.F., la oferta del sector privado por estar dirigida a los estratos - de ingresos medios y altos, atiende a menos del 15% de la población total; el restante 60 - 70% - de la población carece de posibilidades para acceder al mercado tradicional de vivienda 1/ 2/. Es ta problemática motivó al taller 5 "Max Cetto" a la selección del proyecto para el Barrio de San Miguel cuya temática aborda el problema de la vivienda de tipo popular, tratando de colaborar en la medida de las posibilidades, en la solución de un problema tangible, donde comunidades como la atendida en este trabajo buscan una solución viable.

1.3 ALCANCES DE TRABAJO

El objetivo primordial del trabajo, es respaldar a la comunidad del Barrio 3/ de San Miguel por medio de una propuesta que cumpla con los requisitos indispensables, para lograr la regularización del terreno que actualmente habita la comunidad mencionada; y además un plan para la construcción de las viviendas necesarias para la misma. Por otra parte la propuesta deberá cumplir -- con las necesidades y posibilidades de la misma, para lo cual se elaborará una investigación de -- los factores más relevantes que inciden en el problema, se procesará la información 4/ y se obtendrá una síntesis que se plasmará en el proyecto desarrollado.

1/ Datos del Plan de Desarrollo Urbano, Plan General del Plan Director versión abreviada, D.D.F.- 1980.

2/ Mayor información ver Apéndice A. "Análisis de la problemática de vivienda en el D.F".

1.4 METODOLOGIA

El problema será abordado, decatando el nivel delegacional en el que se inscribe el Barrio - al nivel de la zona de influencia hasta llegar al nivel local.

El primer paso será la elaboración de un diagnóstico-pronóstico de los elementos que incidirán en la determinación de las condicionantes de diseño tale como: factores de uso del suelo, factores socio-económicos, factores financieros y factores físico-espaciales.

Partiendo del marco de condicionantes de diseño, se podrán tener alternativas viables, cuya evaluación dará como resultado final la alternativa de dos proyectos que correspondan a la reali-
dad del Barrio.

3/ De este punto en adelante, emplearemos el término de Barrio, no en la nomenclatura común de - planificación urbana - que abarca un asentamiento mayor -, ya que en este orden corresponde a una unidad vecinal, se empleará por que en el sitio se le conoce a esta área como Barrio en forma genérica.

4/ La información se obtendrá de forma documental, de consulta y de campo que permite una mayor identificación del problema al mantener un contacto directo con la comunidad y su entorno.

CAPITULO 2

2.1 INTRODUCCION

La localización del Barrio de San Miguel dentro del tejido urbano de la Delegación Gustavo A. Madero, lo sitúa dentro de un contexto físico y socio-económico que no se puede dejar a un lado -- y comenzar a planear. No es posible por tanto, concebir un plan de vivienda para dicho Barrio de forma aislada, sino entendiendo al sitio en una correlación directa con su entorno.

Para ello, al realizar el diagnóstico-pronóstico se procederá al análisis de aquellos elementos que por un lado, dicten condicionantes de diseño y por otro lado, complementen o den una visión más amplia del problema.

Este análisis se hará en tres niveles articulando:

A) La Delegación.- Se analiza de forma global la situación de la misma, las características particulares de su demarcación territorial, población, medio físico y problemática actual, así como sus planes de desarrollo, normas y proyectos que incidan sobre el área de influencia del Barrio de San Miguel (AIBSM) y sobre el propio Barrio.

B) El área de influencia (AIBSM) .- Comprendiendo el radio territorial en el cual se in

BARRIO DE SAN MIGUEL

Delegación Gustavo A. Madero

SIMBOLOGIA

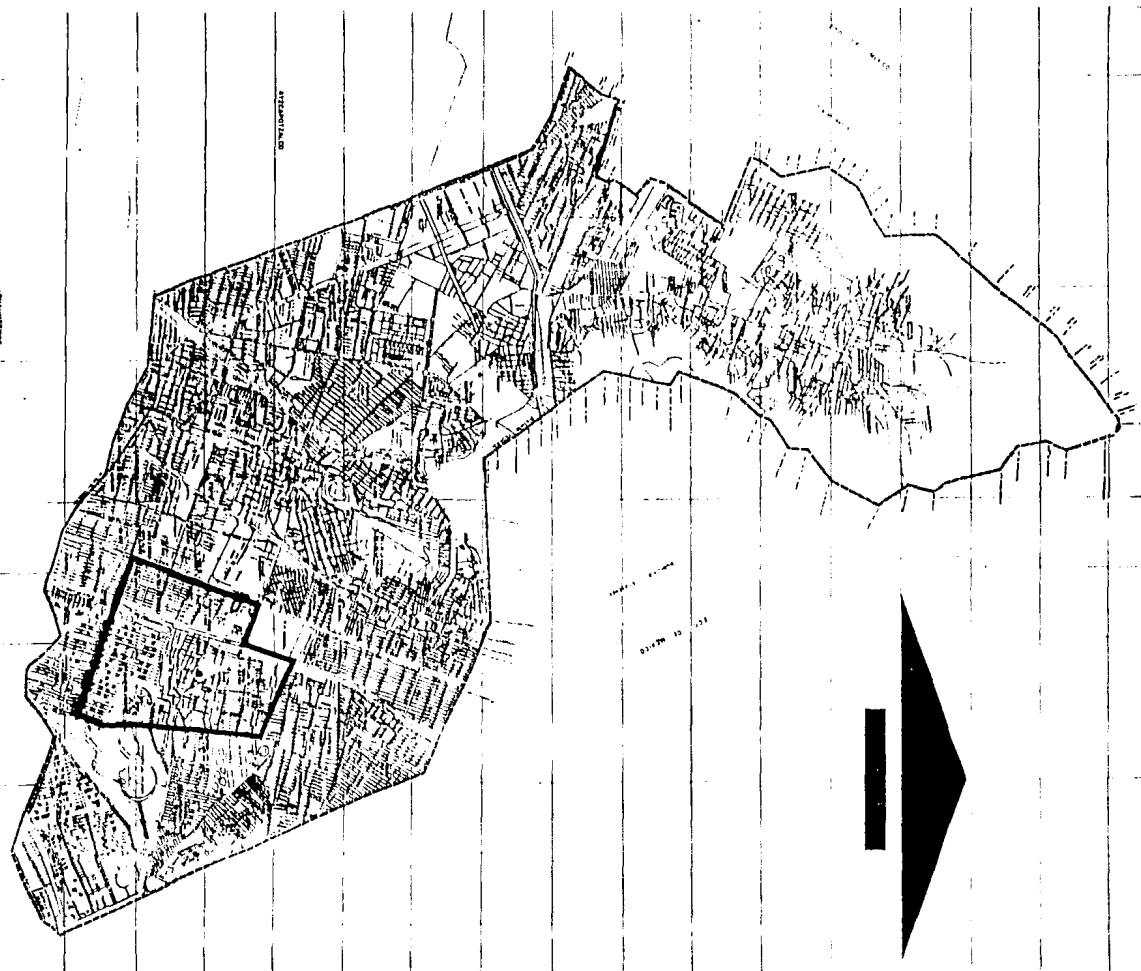
LOCALIZACION



U N A M
Facultad de Arquitectura
Taller Max Cetto
Tesis Profesional

Piano
Escala
Fecha febrero 65

d-02



cluyen aquellos servicios, equipamiento, transporte e infraestructura que afecta de forma directa al terreno del Barrio; el cual se delimitó en base a los siguientes parámetros:

- Equipamiento alledaño existente. 5/
- Limitaciones físicas, esto es: zonas de uso del suelo radicalmente distinto a la habitacional (zonas industriales, de reserva ecológica - excluyendo zonas recreativas -, etc.).
- Facilidad de recorrido y transporte de la población.
- Frecuencia de uso de la zona. 6/ (ver plano DE-02)

C) El Sitio.- Incluye el área del terreno del Barrio, su situación física y socio-económica, que serán las que dictarán las condicionantes de diseño más directas.

De esta manera a lo largo del capítulo, se irá descendiendo el nivel de análisis en una secuencia congruente que dé como resultado un marco de referencia completo, utilizando únicamente - aquella información que influya - como ya se dijo - como factor determinante en la elaboración de - cualquier estrategia.

5/ Este equipamiento se corroboró en cumplimiento de las normas de SAHOP para equipamiento urbano en cuanto a: parámetros de dotación, criterios de localización y dimensiones del elemento, destacando en importancia como siguen: subsistema* educación, comercio, salud, asistencia social comunicaciones, cultura y abastos.

* Los rubros de cada subsistema ver Normas Equipamiento Urbano SAHOP.

2.2 USO DEL SUELO

A) Nivel Delegacional.

La Delegación Gustavo A. Madero se localiza al extremo norte del Distrito Federal, colindando al norte con el Estado de México, hacia el sur con la Delegación Venustiano Carranza y con la Delegación Cuauhtémoc por la Avenida Río Consulado, al oriente limitada con el Estado de México y al poniente con el Estado de México y con la Delegación Atzacapotzalco limitada por la Calzada Vallejo. (ver plano DE-01)

La Delegación cuenta con una superficie de 87 km², de los cuales el uso actual del suelo se distribuye de la siguiente manera:

U S O S	Km ²	%
Urbanos	72.00	83.8
No urbanos*	15.00	16.2
TOTAL	87.00	100.0

TABLA 1

* Incluye la zona de conservación -agrícola y forestales.

6/ Determinada en base al censo realizado en el Barrio.

De los suelos urbanos su distribución es la siguiente:

U S O S	Km ²	%
Habitacional	42.34	58.0
Industrial	3.65	5.0
Servicios	9.12	12.5
Mixtos	8.77	12.0
Espacios abier tos	<u>9.12</u>	<u>12.5</u>
TOTAL*	73.00	100.0

TABLA 2

* Los usos incluyen su parte de vialidad primaria, secundaria, así como los baldíos existentes.

De los datos expuestos anteriormente se desprende que la vivienda incluyendo los usos habitacionales y los mixtos ocupan 5,111 Has. (70%) de los usos urbanos de la Delegación 7/. Si las condiciones existentes permanecieran constantes para acoger el incremento poblacional esperado para el año 2000 (385,000 hab.) serán necesarias 1.112 has. más para el uso habitacional. Sin embargo hay que considerar que parte de ésta área de reserva debe ser considerada como zona de amortigua-

7/ idem 6

miento. Además otros factores que influyen en el aumento de la demanda de vivienda, es la sustitución de uso habitacional por servicios, este fenómeno avanzó en las vialidades primarias y zonas de uso mixto.

Siendo el problema de la vivienda prioritaria en la Delegación, se tiene que ubicar el caso del Barrio de San Miguel dentro de esta problemática junto con los problemas de vivienda en el -- D.F. (ver Apéndice A). Siendo este un marco contextual, el siguiente paso es realizar un análisis a nivel local y evaluar comparativamente el comportamiento regional y local con la finalidad de definir las tendencias de desarrollo.

B) Nivel Local

El ATBSM (Área de influencia del Barrio de San Miguel) cuenta con una superficie de 754 has., de las cuales el uso actual del suelo se distribuye como sigue:

U S O S	Ha*	%
Urbanos	593.4	78.7
No urbanos*	160.6	21.3
TOTAL	754.0	100.0

TABLA 3

- * Como al hablar del AIBSM se habla de una extensión territorial menor al nivel delegacional en grado importante, las unidades de medida se cambian a hectáreas.
- ** Incluye la zona de conservación forestal (bosque) y áreas verdes (jardines y campos deportivos) 8/

De los usos urbanos su distribución es la siguiente:

U S O S	Ha.	%
Habitacional	592.00	78.52
Industrial	0.09	0.01
Servicios y mixtos	1.31	0.17
Espacios abiertos <u>8/</u>	<u>160.60</u>	<u>21.30</u>
TOTAL*	754.00	100.00

TABLA 4

- * Los usos incluyen su parte de vialidad primaria, secundaria y local, - así como los baldíos existentes.

8/ En este caso los espacios abiertos se consideran los mismos de uso no urbano, porque el caso principal del bosque aunque es zona de conservación tiene uso relativo (información de campo y Plan de Desarrollo Urbano).

El AIBSM tiene por resultado, características análogas al compartimiento en uso del suelo al resto de la Delegación (ver capítulo 2.1 A), donde los usos habitacionales, mixtos y de servicios ocupan más del 57% del uso total de la zona.

Por ser esta zona la que más influye de forma directa al Barrio de San Miguel, se procedió a analizar el uso del suelo de forma más detallada, de la siguiente manera:

Uso habitacional.- Se definieron áreas de características homogéneas en el uso habitacional y mixto, y se analizó su estado actual (ver tabla 5 y plano U-09). Esta homogeneidad de áreas fue considerada fundamentalmente por sus características físicas y socio-económicas (ver capítulos 2.2 y 2.3).

Este análisis dio por resultado que en densidad de habitantes por hectárea, lotes por manzana y superficie la zona donde se sitúa el Barrio de San Miguel (zona 5) -que incluye además las colonias, San Juan de Aragón y el Olivo - son las que tienen las cifras más altas, lo que se traduce en condiciones habitacionales más difíciles por la existencia de hacinamiento, falta de condiciones físico-espaciales saludables, por la falta de red de drenaje y pavimentación, además de ser la zona donde existe mayor irregularidad en la tenencia de la tierra 9/.

En el caso de las zonas vecinas se encuentra el de la Unidad Habitacional San Juan

9/ Datos del Plano de Catastro Delegacional Gustavo A. Madero y Plano de la Oficina de Servicios Públicos de la misma Delegación.

de Aragón 10/ donde, por ser un proyecto completo se planearon y previeron tanto el crecimiento como el poblacional, dando como resultado una zona con características muy homogéneas, en las zonas restantes consideradas dentro de la AIBSM (zonas 1, 2 y 4) se encuentran las colonias Casas Alemán (zona 4), Gertrudis Sánchez 2a. Sección (zona 2) y San Pedro el Chico (zona 1), que son las zonas con condiciones de ingresos económicos más altos que en la zona 5 (ver capítulo 2.2), que tienen una estructura urbana totalmente definida y regular.

Sin embargo, las diferencias mencionadas no constituyen una limitante que evite la influencia de la totalidad de la zona en el Barrio (ver introducción capítulo 2).

Equipamiento.- Ampliando lo mencionado en la introducción de este capítulo se puede decir, que es el equipamiento urbano contenido en el AIBSM, un factor determinante de esta y es además de vital importancia para el desarrollo de la comunidad del Barrio en este caso.

Para su estudio y localización en el AIBSM, el equipamiento se dividió en los siguientes rubros:

- Educación (ver planos U-04 y U-05)
- Comercio y abasto (ver plano U-06)
- Salud, recreación y cultura (ver plano U-07)

10/ Los planos muestran dentro del AIBSM las diversas unidades de equipamiento y, marcando con círculos el área de influencia territorial aproximada en área urbana de cada una, según las Normas de SAHOP.

- Industria (ver plano U-07)
- Areas verdes (ver plano U-01)
- Asistencia social (ver plano U-05)

Este equipamiento es el resultado de un desglose del uso del suelo industrial, de servicios y espacios abiertos hecho al principio de este subíndice.

2.2 CONDICIONANTES SOCIO-ECONOMICAS

A) Nivel Delegacional

Al hablar de las condicionantes socio-económicas de la Delegación Gustavo A. Madero, se deben mencionar sus características demográficas actuales: éstas muestran en la Delegación un crecimiento vertiginoso, en 1970 contaba con una población de 1,186,107 habitantes. Para 1975 esta tendencia significó una tasa de crecimiento poblacional 11/ del 3.84% anual, al contar con una población de 1,750,000 habitantes 12/.

La densidad demográfica 13/ en la Delegación es de 201 hab./ ha., alta si se toma en cuenta - que el promedio del Distrito Federal es de 180 hab./ ha.

11/ La fórmula utilizada para el incremento medio anual es: $t = \frac{2(P_i - P_o)}{P_i + P_o} \cdot \frac{1}{n} \cdot 100$;
donde t es la tasa, P_i y P_o la población al principio y al final del período y n es el número de años.

12/ idem 6

El perfil de la Población Económicamente Activa (PEA) en la Delegación Gustavo A. Madero es - claramente el del obrero calificado, con un 45% dedicada a esta actividad, sin embargo, existe un buen porcentaje de profesionistas y personal administrativo, 16.10%: en la actividad comercial --- existe un 11.9% y en el tocante a servicios, artesanías y eventuales es el 25.4%, en este rango es donde existe mayor sub-empleo. El 1.6% restante se dedica a actividades del sector primario.

Actualmente en la Delegación el 89% de la PEA gana menos de 3 veces el salario mínimo y participa únicamente en el 60% del ingreso total de la Delegación.

B) Nivel local

En el AIBSM se tomó en cuenta la división en cinco grandes zonas donde existen características homogéneas que se describió 2.1 y se analizó su condición socio-económica, fundamentalmente en base a su nivel de ingresos y establecer una comparación entre ellas, que permita dar una semblanza de la condición propia y del entorno del Barrio de San Miguel, ya que esta influye directamente en sus características físicas actuales y en las considerables para elaborar una estrategia (ver tabla 6 y 6')

13/ Considerando 1,750,000 habitantes entre 87 Km² (8,700 has.) densidad bruta promedio. En vigor la densidad es de 239 habitantes / hectárea dado que existen 7,300 hectáreas urbanizadas.

Z O N A	INGRESOS PROMEDIO (veces el salario mínimo)
1	1.5 a 2.0 vsm
2	1.5 a 2.0 vsm
3	2.0 a 3.0 vsm
4	1.5 a 2.0 vsm
5	0.8 a 1.5 vsm

TABLA 6

Estos datos nos permiten ver que es la zona 5 (donde se encuentra el Barrio de San Miguel) - la que percibe los ingresos más bajos, factor indicador de la problemática en que se ubica (ver - apéndice A).

Dado que el plan de vivienda de nuestra zona de estudio debe responder lo más fielmente tanto a sus recursos como a sus necesidades, fué necesario implementar un censo a la totalidad de la población de ésta, con la finalidad de tener datos estadísticos precisos y actualizados, éstos se resumen como sigue:

- Número de habitantes - 569 hab.
- Número de familias - 107

Z O N A S	Número de manzanas	Promedio lotes/manzana	Promedio habitantes/ lote	Número de habitantes	Superficie hectáreas	Hab./ Ha. (densidad).
1	18	56	6	6,048	60	100.6
2	107	22	6	14,448	104	138.92
3	101	38	5	18,150	171	106.14
4	92	43	7	27,692	150	184.6
5	74	70	8	41,440	205	202.15
Bosque					64	
T O T A L	392	45.8	6.4	114,903	754	152.39

TABLA 6'



- Densidad de población (an área de 1.3 ha.) 337.70 hab./ ha.
- Migración; nacidos en el D.F. - 409 - 72% -
nacidos fuera D.F. - 160 - 28% -
- Ocupación (ver tabla 9)
- Ingresos (ver tabla 7)
- Edades (ver tabla 8)
- Sexo (ver tabla 10)

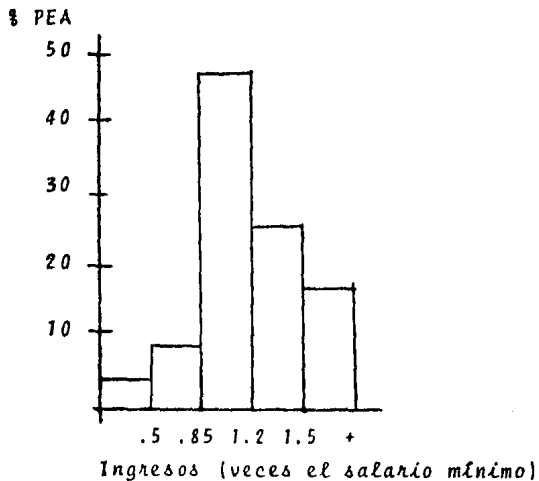


TABLA 7

En el Barrio de San Miguel la pirámide de edades se conforma como lo indica la tabla 8.

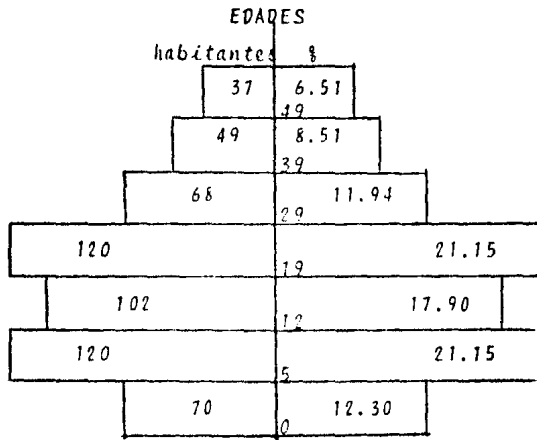


TABLA 8 Pirámide de edades.

RAMA DE ACTIVIDAD	No. hab.	%*
Actividad primaria <u>14/</u>	0	0
Actividad secundaria <u>15/</u>	65	43.62
Actividad terciaria <u>16/</u>	74	49.66
No especificada	10	6.72
TOTAL PEA**	149	100.0***

TABLA 9 Ocupaciones en el Barrio de San Miguel

* Porcentaje del total, es decir, de la población económicamente activa (PEA).

** PEA - Población económicamente activa -, representa en el Barrio de San Miguel el 26.19%.

*** El 100% representa la totalidad del PEA.

SEXO HABITANTES	%
Masculino	52.08
Femenino	49.92

TABLA 10. Sexo en el Barrio de San Miguel.

14/ Actividad primaria.- Actividad de producción de materias primas, extracción; ejem. agricultura, ganadería, minería, etc.

15/ Actividad secundaria.- Actividad de transformación en productos elaborados en alimentos preparados, etc.; ejem. fábricas, talleres, armadoras, etc.

Los datos anteriormente expuestos nos permiten elaborar una caracterización sobre las condiciones socio-económicas del Barrio de San Miguel, siendo nuestro punto focal de estudio, Ésta capturaría los elementos más relevantes como condicionantes de diseño.

El Barrio de San Miguel está compuesto por 569 habitantes, agrupados en 107 familias; el 72% de éstos, son nacidos en el D.F. La ocupación de la Población Económicamente Activa (que constituye el 26.29%) está agrupada en primer lugar en la rama de actividades terciarias 16/ con un 49.66% del total en este caso, primordialmente caracterizada por el obrero calificado.

En el Barrio, los grupos de edades están constituidos de forma importante por la población infantil (en este caso base de la pirámide de edades) con un 33.45%, seguido de personas entre 20 y 29 años con un 21.15%, donde se concluye que la población del Barrio es fundamentalmente de jóvenes, porque el 72.5% es menor de 30 años de edad. Se puede decir que el Barrio tiene la característica de una vida doméstica alta, ya que considerando el 33.45% de población infantil y del -- 47.97 del total formado por mujeres, de las cuales el 64% se dedica al hogar y sólo un 6.5% forma parte permanente de la PEA, lo cual constituye un factor a considerar en el diseño final. (ver capítulo 2.6).

16/ Actividad terciaria.- Actividad de servicios básicamente, ejem.; administración, oficinas, gobierno, servicios públicos, comercio, etc.

2.3 CONDICIONANTES FISICO-ESPACIALES

En este punto se hará mención exclusivamente de las condiciones físicas del sitio (barrio) y en algunos puntos de AIBSM, debido a que las condiciones físicas a nivel delegacional son variadas y demasiado generales para el Barrio.

A) Naturales

Con éstas, se hace referencia a aquellas que en nada o en muy poco interviene la mano del -- hombre. En el AIBSM se dan como sigue:

Clima.- El clima de la zona de estudio es semejante a casi el resto del Valle de México, templado semi-seco con lluvias en verano. Por situarse al Norte del Valle, lejos de los grupos de montañas altas que rodean al mismo -exceptuando la Sierra de Guadalupe-, se cuenta con un clima ligeramente más seco y más cálido que el resto del Valle.

Vegetación.- En el AIBSM, la vegetación es escasa dentro de la traza urbana, encontrándose concentrada tan solo en ciertas regiones de áreas verdes (ver plano U-01).

Topografía.- Por situarse esta zona en parte de lo que fue el lago de Texcoco, tiene una topografía generalmente con poca pendiente y en algunos casos con nivel freático a baja profundidad. Como es el caso del terreno del Barrio, donde además se deberá tomar en --- cuenta que casi en la totalidad del mismo, el terreno está conformado en su perfil por material de rellano no controlado (aisladores eléctricos, basura, materiales plásticos y cascajo. Este dato se obtuvo por medio de un estudio hecho en el terreno a base de pozos a cielo abierto en ocho puntos estratégicos del terreno, ver plano A-03). Aunado a lo anterior, en medio de que se encuentra situado en el Norte de lo que fue un Rlo (Av. Rlo - Guadalupe) el cual se desecó.

Asoleamiento y medio ambiente.- En el Barrio de San Miguel, el terreno está orientado a lo largo en Norte- Sur, lo que obliga a hacer las propuestas de sembrado paralelas al eje longitudinal del terreno, por ser la orientación Oriente-Poniente la óptima para las viviendas. El medio ambiente en el Barrio así como al Sur de éste, es relativamente bajo pese a que las estructuras viales alcañanas son importantes, esto por la cercanía del bosque y del zoológico de Aragón por un lado, y por otro, la condición mencionada de escasez de montañas, permitiendo que haya una mejor circulación del viento del Norte y Noreste, esta condición provoca en tiempo de sequía algunas tolvaneras en la zona.

B) Artificiales

En este punto se hablará en general de la infraestructura urbana, de la tipología urbana y de las vialidades y el transporte.

Infraestructura urbana

Agua potable.- En el AIBSM, se cuenta en su totalidad con el servicio de agua potable a base de tomas domiciliarias (en el terreno del Barrio se cuenta con una toma de agua común para todos los colonos, esta es de un diámetro de 13 mm.); y de forma inmediata se cuentan las siguientes redes 17/:

- Rfo Guadalupe 102 mm (4")
- Av. San Juan de Aragón 254 mm (10")
- Av. Gran Canal 1,219 mm (48")

(ver plano U-02)

Estas redes hacen suponer que son suficientes para el abasto de las necesidades del Barrio.

Alumbrado público.- El servicio de alumbrado público en el AIBSM existe casi en su totalidad (casi 100%) (ver plano U-04).

17/ Datos del Plano de Agua Potable, proporcionado por la Delegación Gustavo A. Madero.

Pavimentación.- Este servicio y el de las obras viales en el AIBSM existe en su totalidad, exceptuando en la Av. Río Guadalupe al Oriente a partir de la Av. Gran Canal hasta la Av. San Juan de Aragón, zona inmediata que rodea al Barrio (ver vialidad).

Servicio de limpia.- Este servicio se da en el terreno aunque de forma escasa, la recolección se hace teniendo un lugar común para todo el Barrio para la recolección.

Lineas telefónicas.- El servicio telefónico en el AIBSM se encuentra cubierto en su totalidad, y dentro de esta zona se ubica una central telefónica en la Av. Gran Canal esquina con Oriente 103 (ver plano U-03).

Tipología Urbana

Como ya se indicó en el capítulo 2.1, el mayor porcentaje de construcciones constituye el uso del suelo a vivienda y servicios (señalando usos mixtos de éstos). - Por lo tanto se hizo un estudio de las construcciones predominantes (vivienda) y se dividió en categorías en base a sus condiciones físicas de construcción y su es

tado de deterioro, así como la localización en el AIBSM de estas categorías (ver tabla 11 y plano U-01), a su vez se hizo la referencia gráfica de estas categorías:

- Categoría A (ver dibujo T-1)
- Categoría B (ver dibujo T-2)
- Categoría C (ver dibujo T-3)

De esta forma puede apreciarse como es el área del terreno del Barrio de San Miguel, la que cuenta con las condiciones habitables menos favorables en cuanto a: confort, higiene, seguridad de construcción, etc..

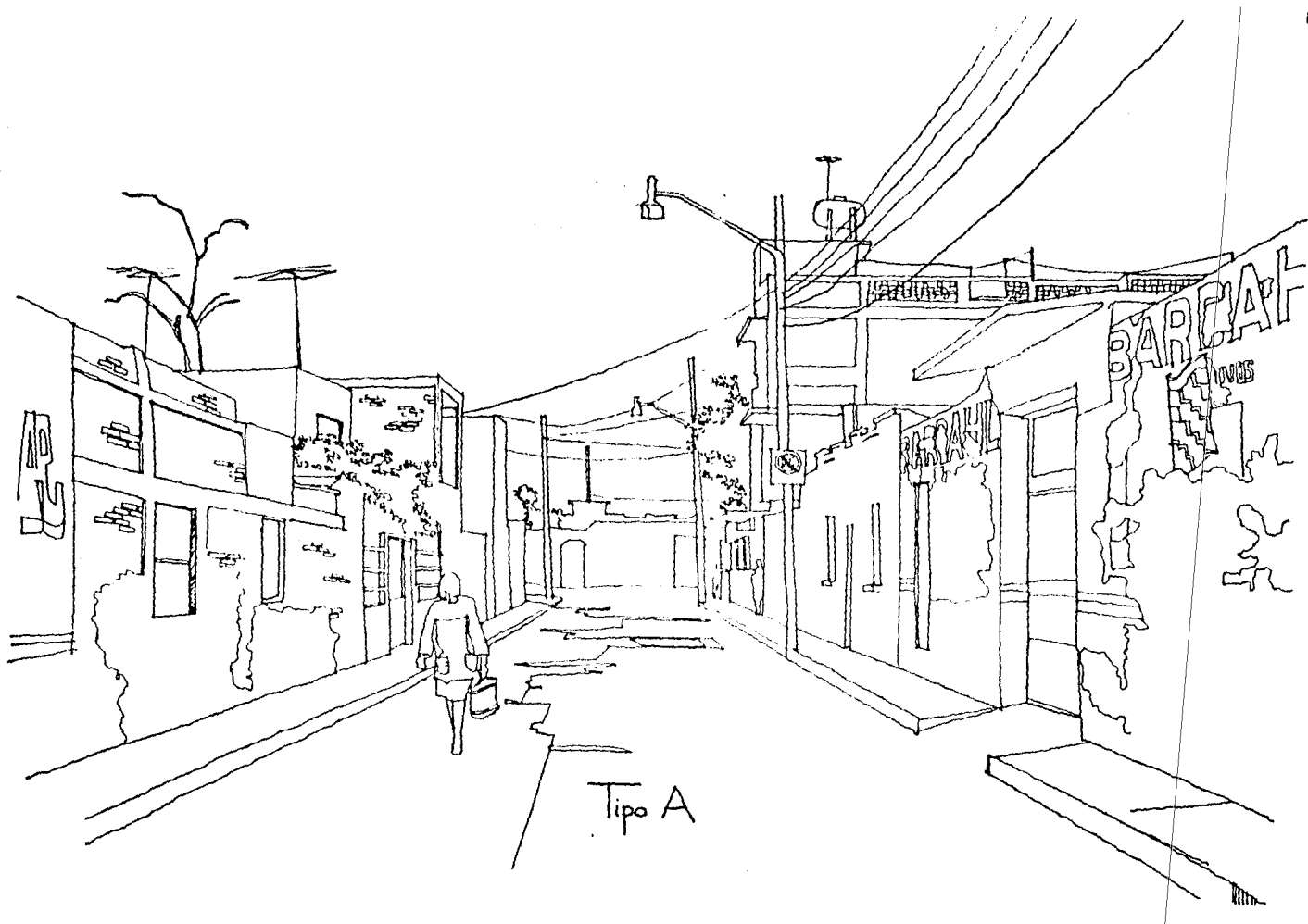
Vialidad y transporte

La vialidad del AIBSM, se procedió a calificarla de la siguiente manera: (ver -- plano U-09)

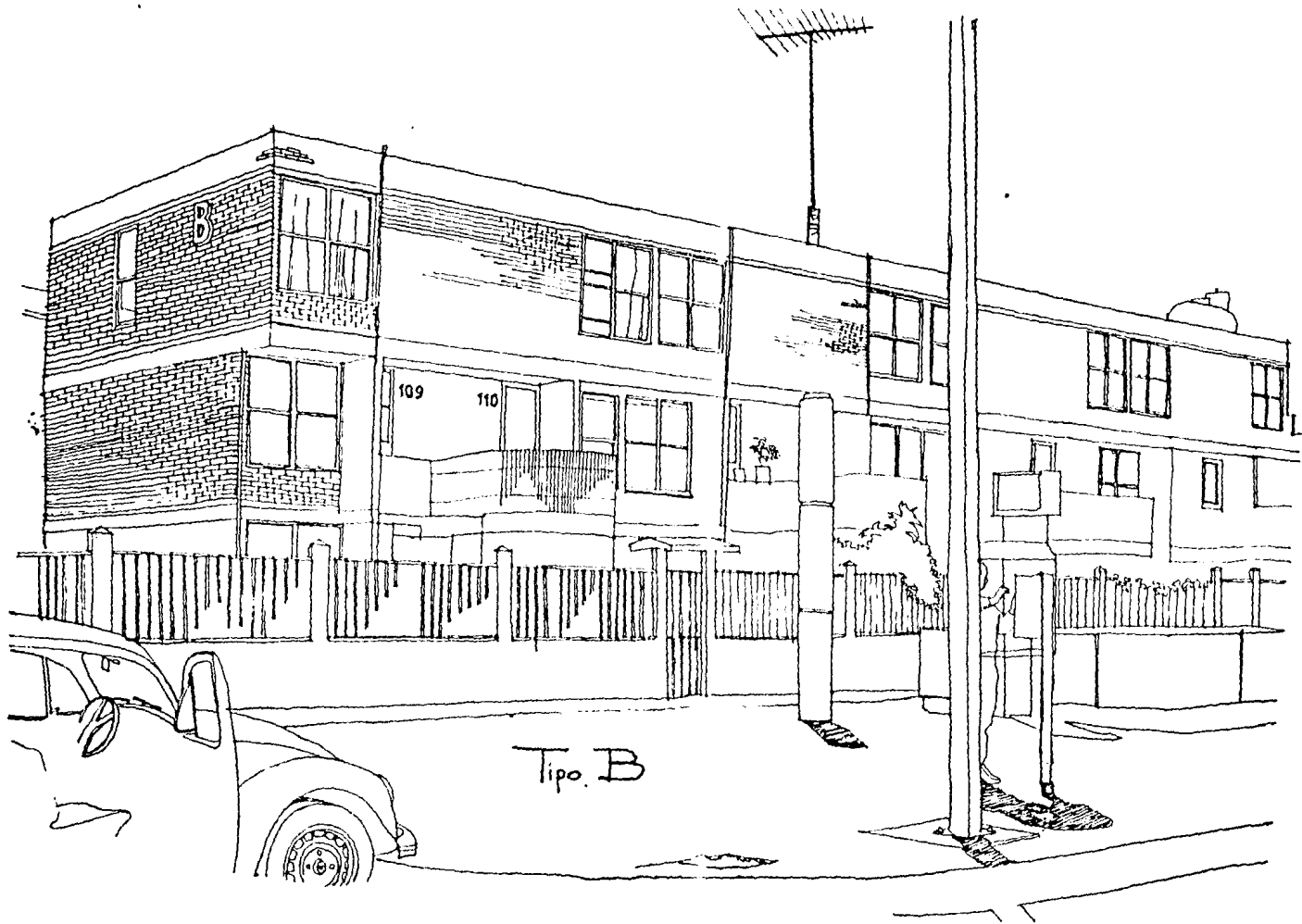
Vialidad primaria. - Es aquella que comunica o atraviesa de forma importante o en su totalidad el AIBSM, como características físicas se cuentan: doble - circulación dividida por camellón, pavimentación en su totalidad, sirve a su vez de redes de: luz, teléfono, agua potable y drenaje; cuenta con control de - flujo vial (vigilancia de vialidad o semáforos), se desplaza por ella la mayor

CARACTERÍSTICAS CATEGORÍAS	ESTRUCTURA	HERRERIA	ACABADOS APARENTES	EDAD PROMEDIO	ESTADO GRAL. DE LA VIVIENDA
A	<ul style="list-style-type: none"> - Losa de concreto. - Muros de tabique rojo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tubular <li style="text-align: center;">y - Aluminio 	<ul style="list-style-type: none"> - Recubrimientos pétreos. - Mosaicos. - Aplanados con pintura. 	<p>menos de 15 - años.</p>	<p>La de más edad, muy conservada; y en lo general en muy buen estado.</p>
B	<ul style="list-style-type: none"> - Losa de concreto. - Muros de tabicón y tabique rojo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Generalmente estructural. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acabados con pintura vinílica 	<p>Más de 15 años.</p>	<p>La vivienda regular, no se encuentra conservada. Nivel medio y deteriorada.</p>
C	<ul style="list-style-type: none"> - Techos de lámina, cartón y asbesto. - Muros de tabicón. 		<ul style="list-style-type: none"> - Tabicón. 	<p>Entre 15 y 20 años.</p>	<p>Muy deteriorada, zona sin pavimentar, escasas condiciones de higiene.</p>

TABLA 11



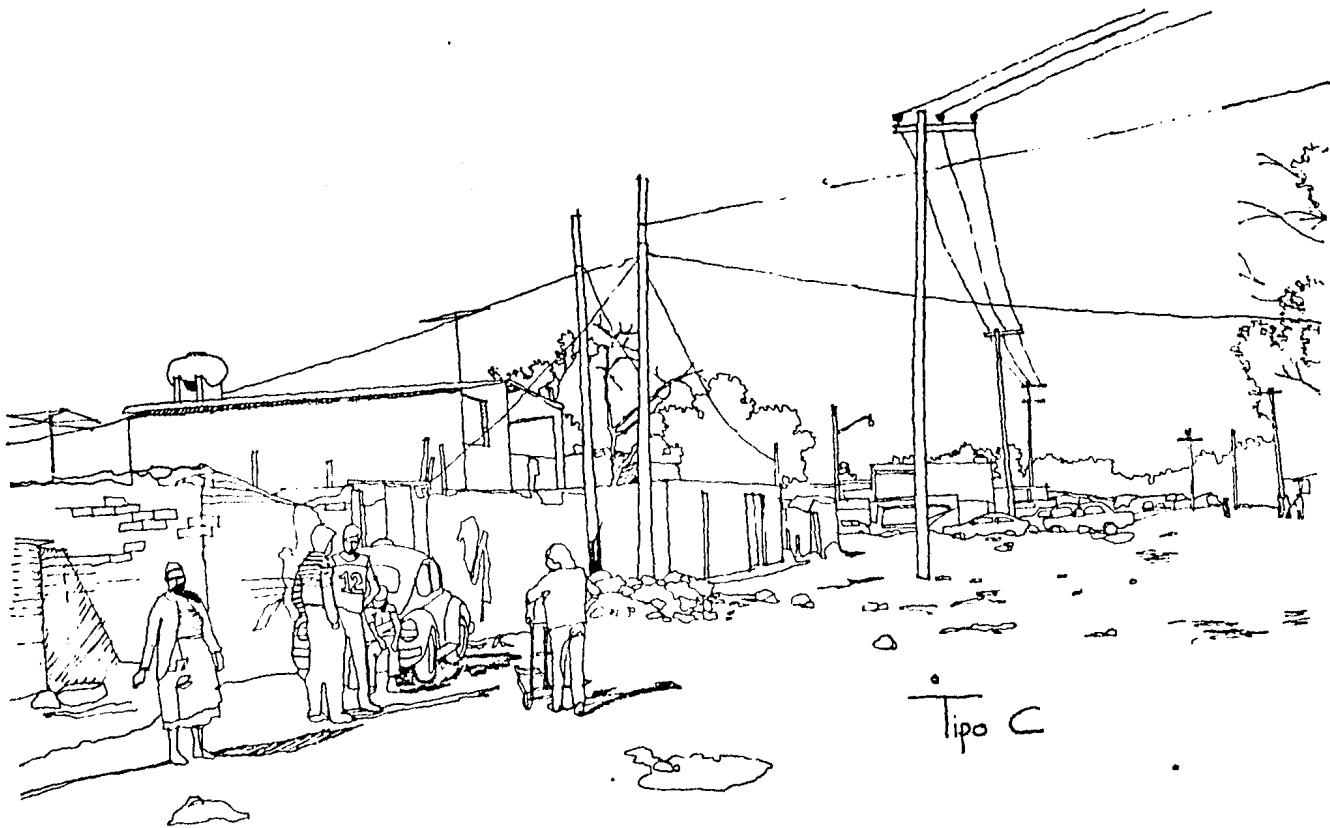
Tipo A



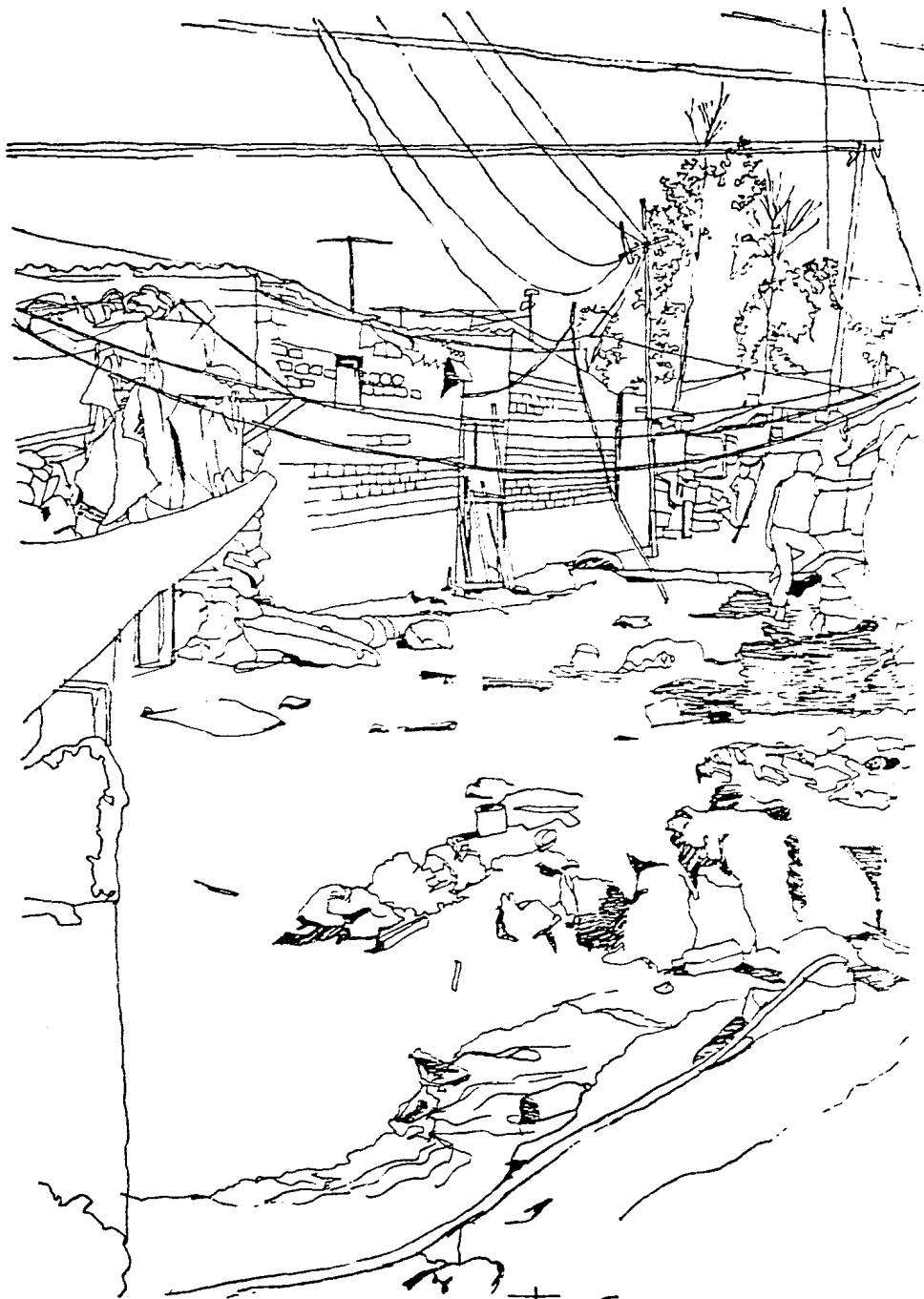
109

110

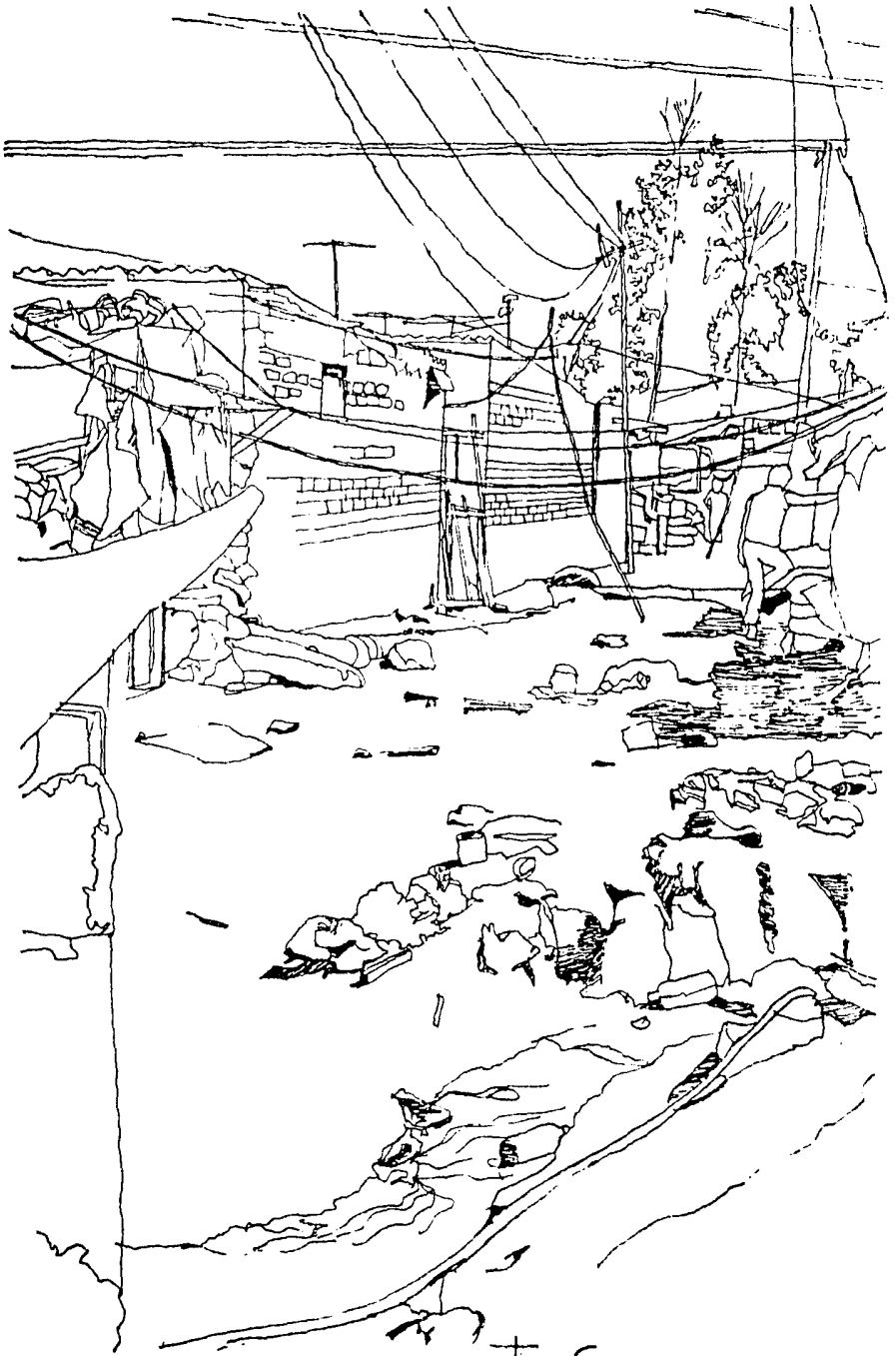
Tipo. B



o
Tipo C



tipo C



tipo C

parte del transporte tanto público como privado que atraviesa la zona.

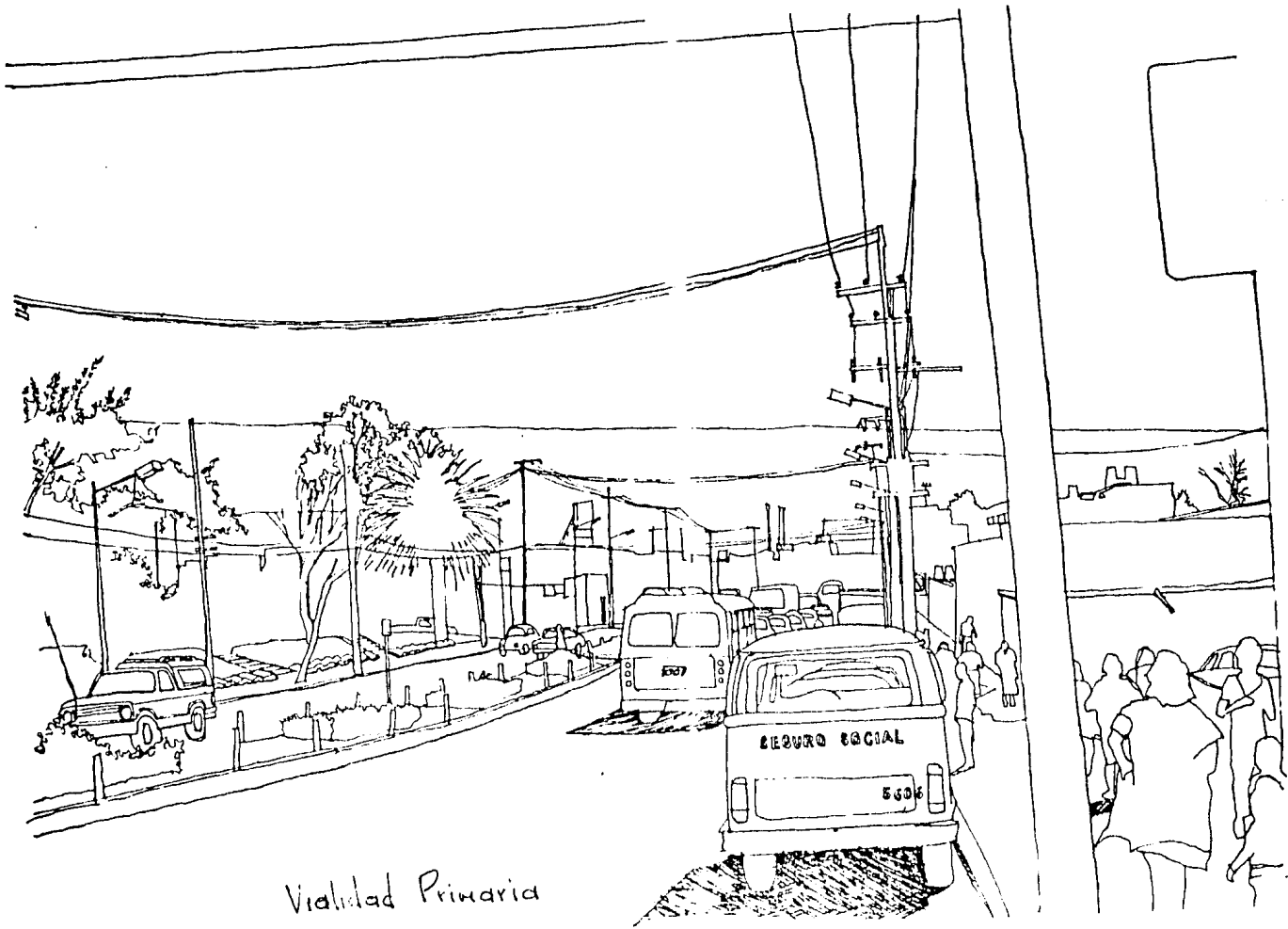
Vialidad secundaria.- Es la que sirve para conectar la traza urbana con las vialidades primarias, desembocando generalmente en alguna. Características: - generalmente una o doble circulación sin camellón, no forma cruceros importantes, se encuentra pavimentada, no cuenta con control importante de flujo vial

Vialidad terciaria.- Es aquella que no cuenta con pavimentación, ni servicio de obras viales, sirve tan solo para tránsito local.

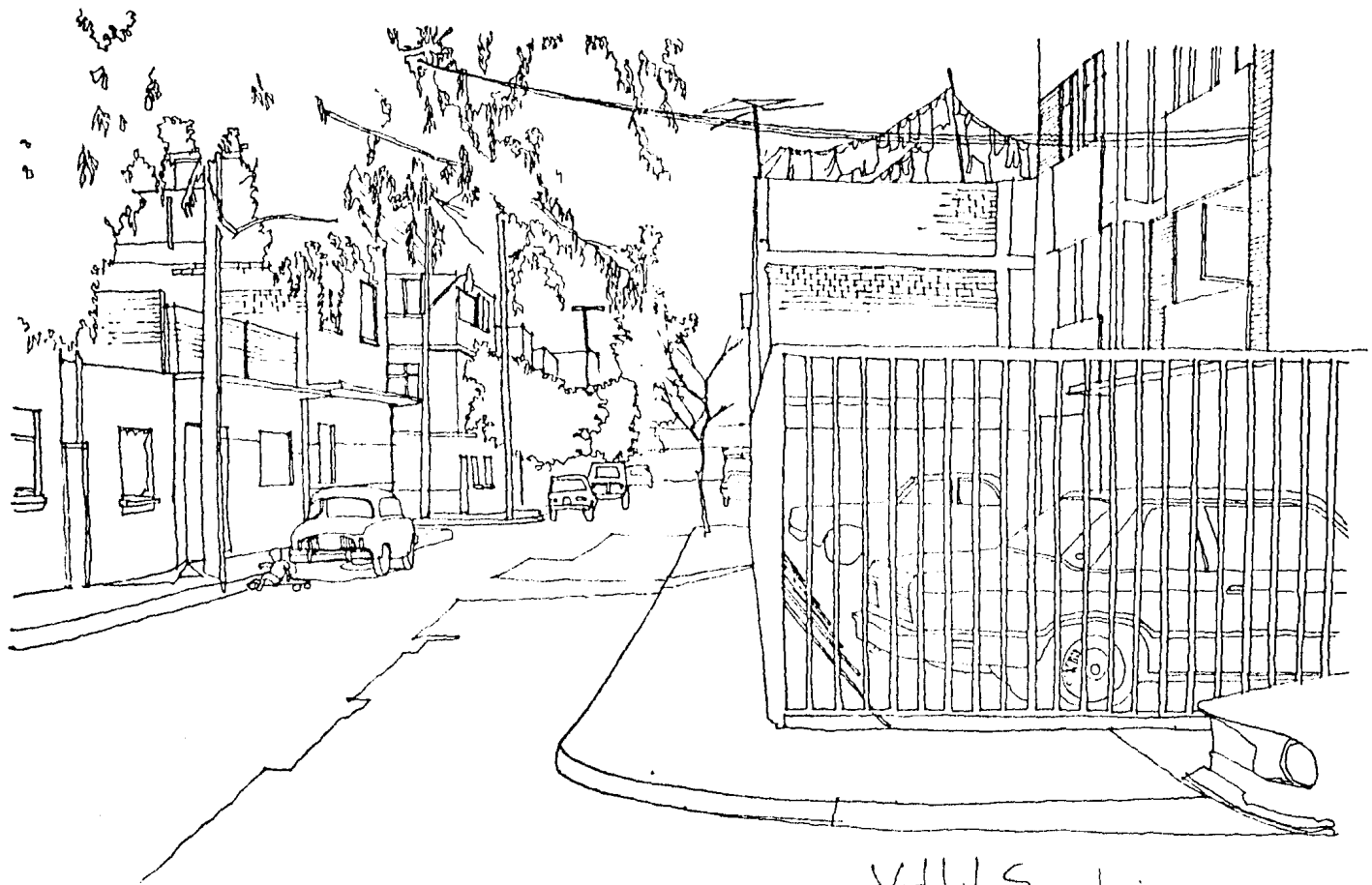
En transporte, el AIBSM cuenta con suficientes servicios al contar con rutas de: peseros colectivos, líneas de la ruta 100 (ver plano U-09).

2.4 MARCO LEGAL

Para poder elaborar una estrategia que sea viable de ser realizada, se debe tomar en cuenta aquellos ordenamientos legales que inciden para regir en todos sus aspectos el asentamiento -- propuesto. Con este fin enlistamos aquellos reglamentos, planes, leyes, etc. que tomaremos en cuenta:



Vialidad Primaria



Vidua Secundaria

- Reglamentos de Construcciones del D.F.
- Reglamento de Estacionamientos del D.F.
- Plan de Desarrollo Urbano del D.F.
- Plan Parcial del Desarrollo Urbano (Delegación Gustavo A. Madero)
- Reglamento de Ingeniería Urbana
- Requerimientos de Equipamiento Urbano (SEDUE)
- Reglamento de Condominios
- Reglamento de Fraccionamientos
- Requerimiento de Actas de Donación del D.D.F.
- Alineamiento, Restricciones de Construcción en la Delegación Política
- Límites del Terreno (escrituras notariales de propiedad)

2.5 CONCLUSIONES

Condicionantes de Diseño

Socio-económicas.- Analizando los datos obtenidos en el estudio de la zona, por medio de un censo a la totalidad de la misma, se puede observar que el Barrio de San Miguel cuenta con una densidad alta (densidad de 441 hab/ha.), aunque está dentro de los lími-

tes permitidos por el Plan Parcial de Desarrollo Urbano, que es de 450 hab/ha..

Los ingresos en el Barrio son entre 0.86 a 1.5 vsm (veces el salario mínimo), lo cual condiciona cualquier propuesta a ser amortizable en estos límites. La PEA de un 26.19%, con una pirámide de edades en donde el 33.45% son de 0 a 12 años, hace contemplar que el nivel de años para trabajar empieza a ser generalmente desde los 15 años -- (datos del censo), lo cual constituirá una limitante para considerar el Plan como autoconstrucción.

BARRIO DE SAN MIGUEL

Delegación Gustavo A. Madero



SIMBOLOGIA

	categoria A
	categoria B
	categoria C
	corredoras comerciales
	areas verdes
	limite de influencia

NOTA: LAS CATEGORIAS DE VIVIENDA ESTAN EN EL MARCO TEORICO

0 50 100 500 850
escala grafica

LOCALIZACION



U N A M
Facultad de Arquitectura
Taller Max Cello
Tesis Profesional

Plano VIVIENDA Y COMERCIO

Escala 1:10 000

Fecha febrero 85

U-01

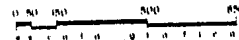
BARRIO DE SAN MIGUEL

Delegación Gustavo A. Madero



SIMBOLOGIA

-  agua potable
-  límite de influencia



LOCALIZACION



U N A M
Facultad de Arquitectura
Taller Max Cetto
Tesis Profesional

Plano INTERVENCIÓN

Escala: 1:1000

Fecha: febrero 1978

U-02

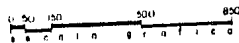
BARRIO DE SAN MIGUEL

Delegación Gustavo A. Madero



SIMBOLOGIA

-  colector municipal
-  comunicaciones
-  sub-estacion electrica
-  limite zona de influencia



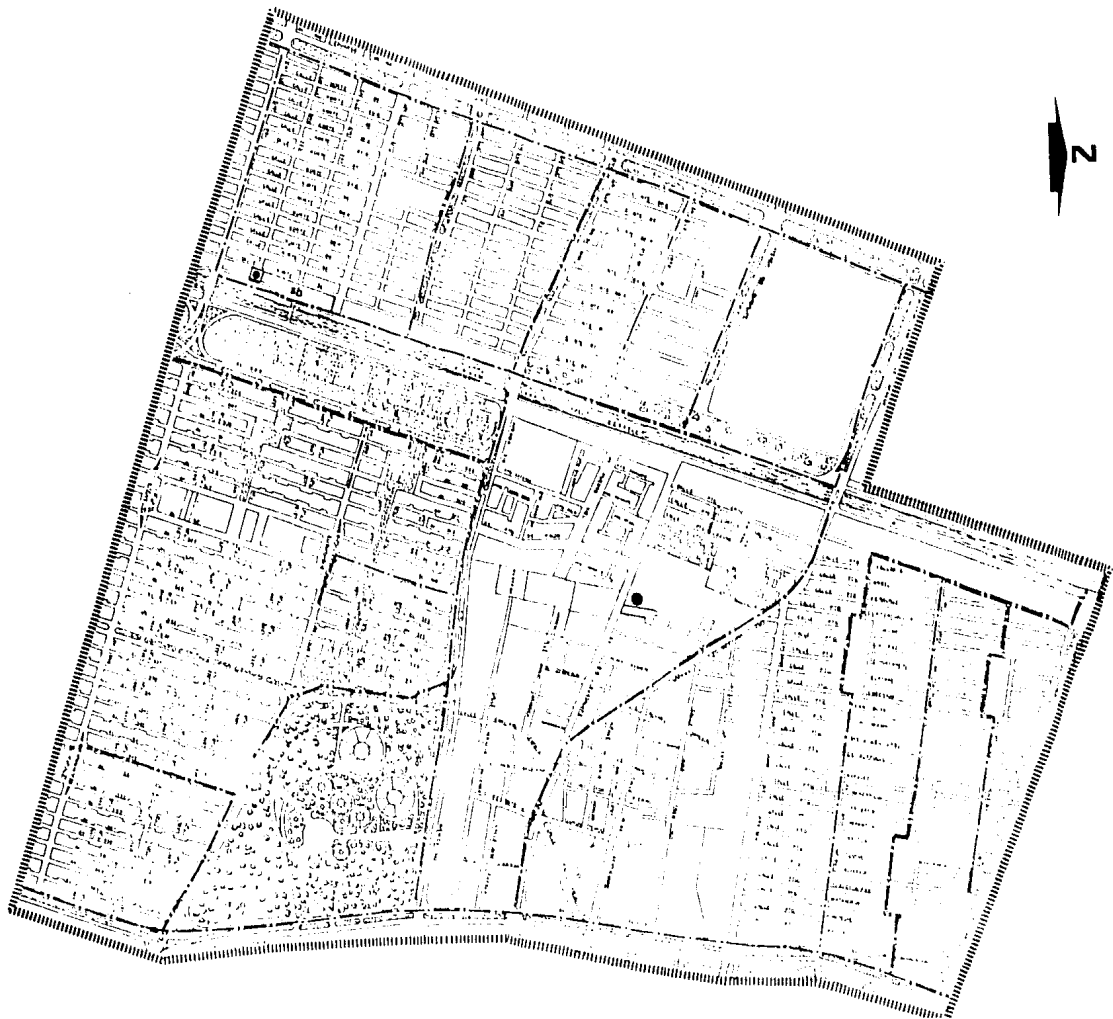
LOCALIZACION



U N A M
Facultad de Arquitectura
Taller Max Cetto
Tesis Profesional

Plano infraestructura
Escala: 10 000
Fecha febrero 85

U-03







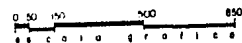
BARRIO DE SAN MIGUEL

Delegación Gustavo A. Madero



SIMBOLOGIA

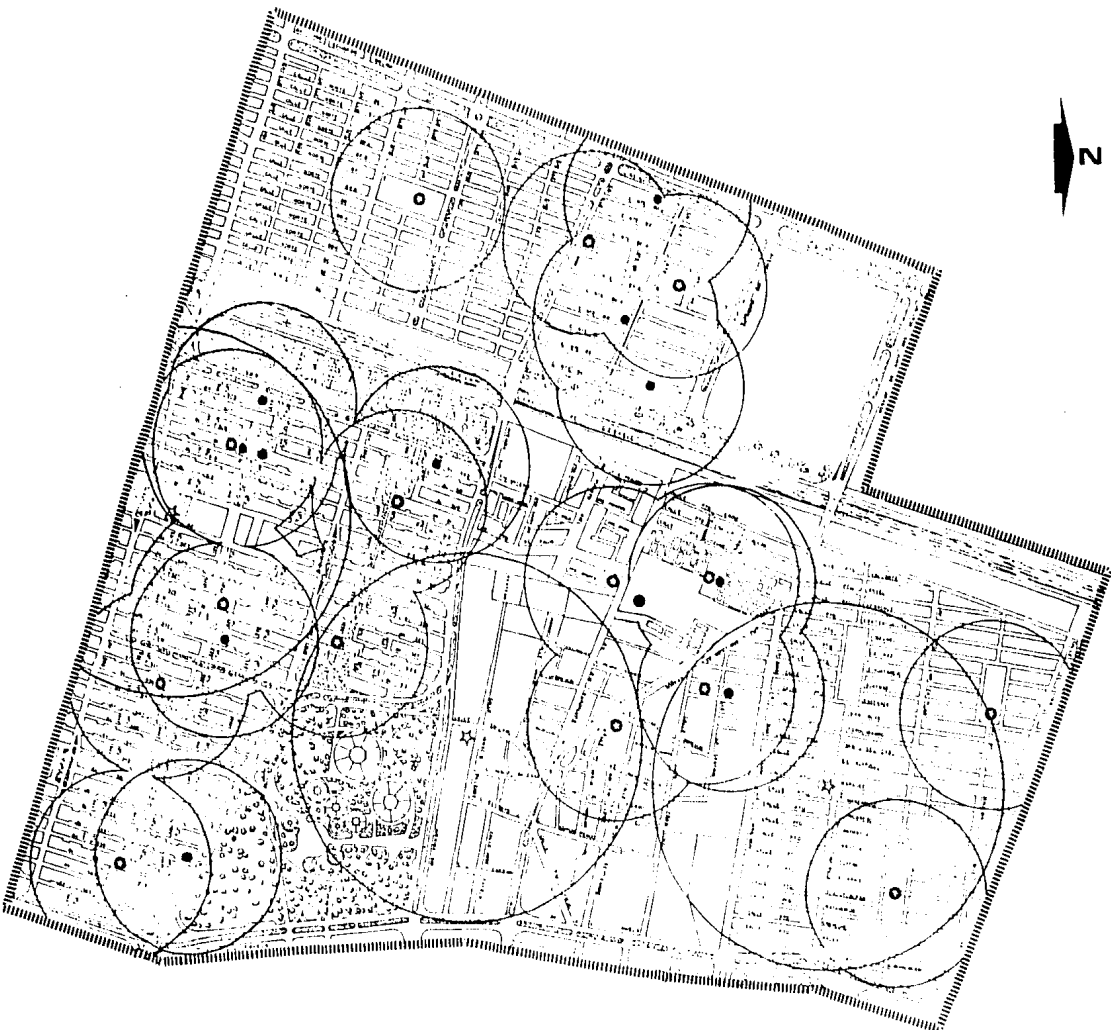
-  guardería
-  kinder
-  primaria
-  límite zona de influencia



LOCALIZACION



U	N	A	M
Facultad	de	Arquitectura	
Taller	Max	Cello	
Tesis		Profesional	
Plano	EQUIPAMIENTO EDUCACION		
Escala	1:10,000		
Fecha	febrero de U-04		





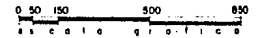
BARRIO DE SAN MIGUEL

Delegación Gustavo A. Madero



SIMBOLOGIA

-  secundaria
-  primaria
-  centro social
-  límite zona de influencia



LOCALIZACION



U N A M
Facultad de Arquitectura
Taller Max Cetto
Teoría Profesional

Plano EQUIPAMIENTO
Escala 1:10,000
Fecha febrero de **U-05**

BARRIO DE SAN MIGUEL

Delegación Gustavo A. Madero



SIMBOLOGIA

-  mercados
-  tiendas de autoservicios
-  triangulos
-  centro de barrio
-  limite de influencia

0 50 100 500 850
Escala grafica

LOCALIZACION



U N A M
Facultad de Arquitectura
Taller Max Celto
Tesis Profesional

Plano EQUIPAMIENTO COMERCIO Y
ABASTO
Escala: 1:10 000

Fecha febrero 85

U-06

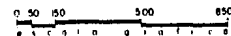
BARRIO DE SAN MIGUEL

Delegación Gustavo A. Madero

SIMBOLOGIA

	centros de salud
	cine
	teatro
	límite zona de influencia

()



LOCALIZACION



U N A M
Facultad de Arquitectura
Taller Max Celto
Tesis Profesional

PLANO EQUIPAMIENTO
Escala: 1:10,000

Fecha: febrero 81

CALLE Y RECREACION


U-07

BARRIO DE SAN MIGUEL

Delegación Gustavo A. Madero



SIMBOLOGIA

-  centro religioso
-  centros de pastoreo
-  límite zona de influencia
-  industria



LOCALIZACION



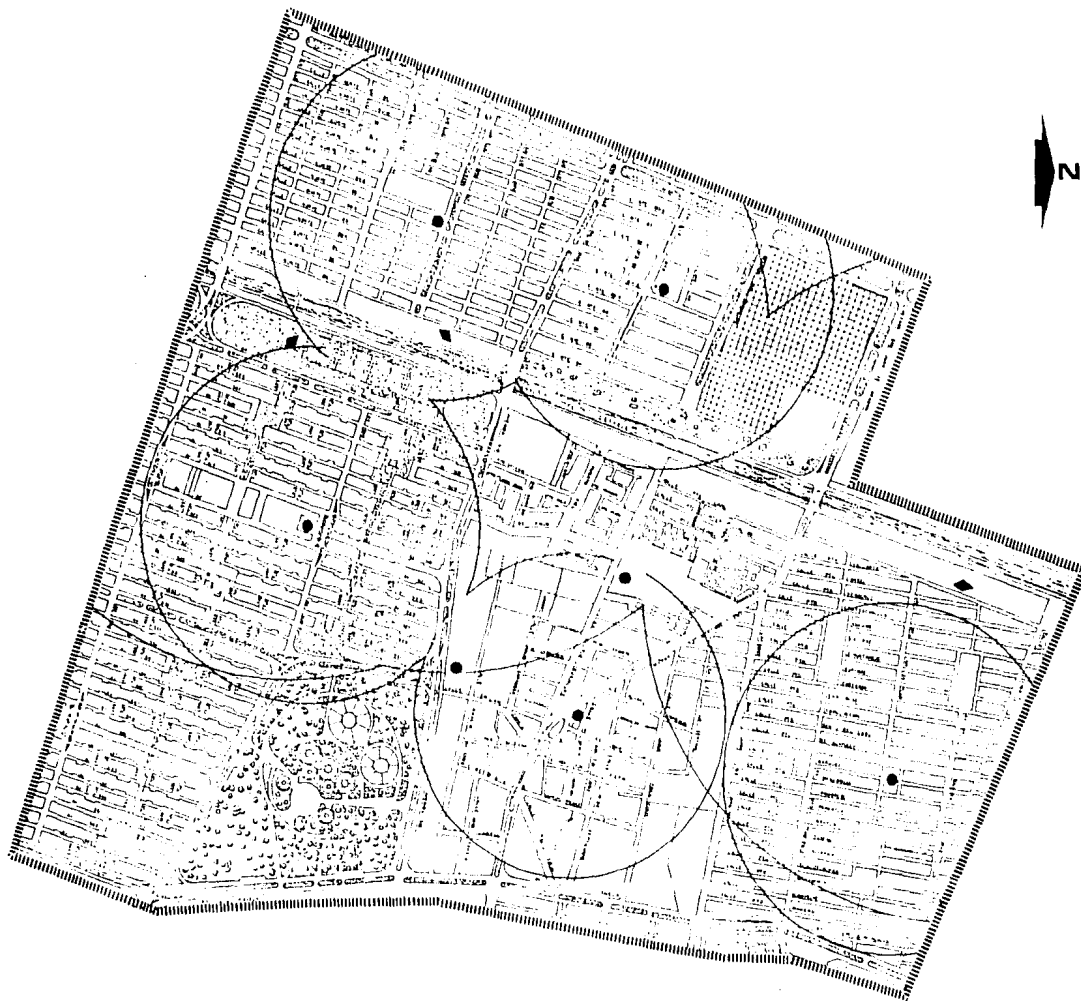
U N A M
Facultad de Arquitectura
Taller de Arquitectura
Tesis de Ceto Profesional

Plano E 2011-1981-1981

Escala 1:0.000

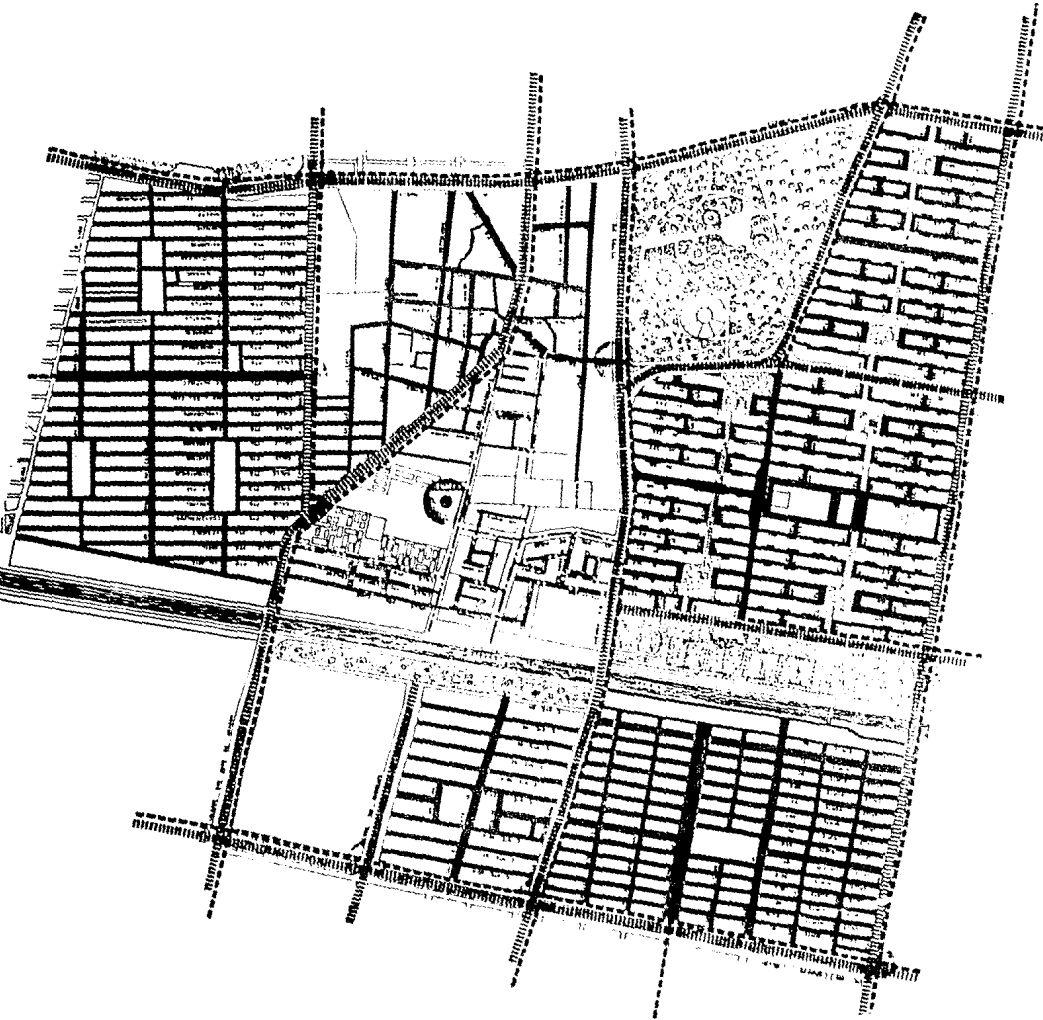
Fecha febrero 85

U-08



BARRIO DE SAN MIGUEL

Delegación Gustavo A. Madero



SIMBOLOGIA

- Primaria
- Secundaria
- Terciaria
- Líneas de Reta 100
- Monumento circular



LOCALIZACION



U Facultad de Arquitectura
N de Maestría en Arquitectura
A de Maestría en Arquitectura
M de Maestría en Arquitectura
Taller de Maestría en Arquitectura
Teoría de Maestría en Arquitectura
Plano de Maestría en Arquitectura
Escalas de Maestría en Arquitectura
Fecha de Maestría en Arquitectura

VALIDAD
1950
febrero 1950

U-10

CAPITULO 3

3.1 INTRODUCCION

El presente capítulo se realizó con el fin de poder orientar a la comunidad del "Barrio de San Miguel", sobre las instituciones que otorgan crédito para cooperativas, comunidades o grupos de personas que puedan obtener créditos para realizar la construcción o mejoramiento de sus viviendas.

Se describen las características fundamentales que establecen cada una de las instituciones a fin de orientar al usuario del funcionamiento de éstas, y así establecer una comparación entre las existentes y seleccionar la que más le convenga, de acuerdo a las necesidades de la comunidad.

Se mencionan las direcciones de cada una de las instituciones, qué tramites se deben realizar y los requisitos necesarios para obtener cualquiera de los créditos que se mencionan.

Los organismos que actualmente otorgan financiamiento son los siguientes:

- FOVISSSTE.- Fondo de la vivienda del ISSSTE
- FONHAPO.- Fondo de Habitaciones Populares

- INFONAVIT.- Institución del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores
- FOVI-BANCO DE MEXICO.- Fondo de Operación y Descuento Bancario a la Vivienda
- FIVIDESU.- Fideicomiso de Vivienda, Desarrollo Social y Urbano

3.2 FOVISSSTE

Ubicación: Miguel Alemán # 28

Col. San José Insurgentes

Tel. 680-14-66 y 88

El 10. de Enero de 1960, se estableció una prestación económica consistente en el otorgamiento de préstamos hipotecarios para adquirir en propiedad casas y terrenos, así como también la construcción de conjuntos habitacionales para trabajadores: en renta o compra. Se crea así el Fondo de Vivienda del ISSSTE, con sistema de financiamiento que establecen plazos de pagos de acuerdo a los ingresos de los trabajadores. Dicho otorgamiento de crédito está orientado a dar preferencia a los trabajadores de bajos ingresos económicos.

Se consideran sujetos a crédito los trabajadores que presten sus servicios a los poderes de la Unión, Gobierno del D.F., a los organismos públicos sujetos al régimen jurídico de la Ley Fed-

nal de los trabajadores al Servicio del Estado, siempre y cuando estén incorporados a la Ley del ISSSTE.

Los requisitos obligatorios para obtener el crédito son: ser titular de depósitos por aportación del Estado o voluntaria con un mínimo de 6 meses de antigüedad. No ser propietario de otra vivienda, ni el trabajador, ni el cónyuge, ni los hijos menores de 18 años. Tener a su cargo en forma estable una familia. Tener ingresos suficientes para que la amortización mensual correspondiente al crédito no exceda del 30% de su sueldo básico mensual, a menos de que haya ingresos -- conyugales.

Características del crédito

El crédito que se asigne a los trabajadores tendrá las siguientes características:

- No se da enganche o anticipo por ningún concepto.
- Devengará un interés del 4% anual sobre saldos insolutos capitalizables semestralmente.
- Para poder otorgarse en plazos hasta de 10 años, dependerá de acuerdo con los ingresos del trabajador.

El pago se hará con amortizaciones que corresponderán al 30% del sueldo del salario básico que perciba el trabajador. El pago se realizará con amortizaciones que el fondo establecerá en proporción al salario del trabajador y éste deberá estar de acuerdo.

Otorgamiento del crédito

El fondo otorgará el crédito cuando el trabajador cumpla con todos los requisitos establecidos en el Reglamento General de Crédito por una sola y única vez.

Se podrá otorgar un crédito que afecte más del 50% del salario básico del trabajador, únicamente en el caso de que demuestre tener otros ingresos él o su cónyuge. Se otorgará crédito mancomunado, exclusivamente cuando los dos sean titulares de depósito ante el fondo.

3.3 FONHAPO

Ubicación: Homero # 203 esq. Suderman

Col. Polanco

Tel. 254-39-81

Este organismo se constituye por acuerdo presidencial, que se publicó en el Diario Oficial

de la Federación el día 2 de Abril de 1981 y modificado por acuerdo publicado en 23 de Enero de 1985, y su patrimonio está integrado de la siguiente manera:

- 1.- Con los activos del Fondo de Habitaciones Populares
- 2.- Con aportaciones que efectúa el Gobierno Federal, en las Entidades Federativas, Municipios o Entidades públicas o Privadas.
- 3.- Los recursos provenientes de las operaciones del Fideicomiso.
- 4.- Los rendimientos que se obtienen de las inversiones de los fondos existentes del Patrimonio Fideicomitivo.
- 5.- Cualesquiera otras aportaciones, bienes muebles o inmuebles que por cualquier título legal adquiera el FONHAPO.

Es un organismo creado por el Gobierno Federal, que tiene por objeto fundamental proporcionar créditos baratos a organismos o grupos de personas, para resolver las necesidades de vivienda de la población con ingresos inferiores a dos y media veces el salario mínimo. Es exclusivamente un instrumento financiero, es decir solo presta dinero, no construye ni urbaniza directamente.

Como consecuencia de la variedad de funciones encomendadas al organismo, el esquema propone múltiples acciones que implican necesariamente la participación de los sectores público, privado

y social. Con el objeto de incrementar la cobertura de financiamiento, al igual que una corresponsabilidad en los créditos, es posible proporcionar varios programas fundamentales:

- A) Reserva territorial
- B) Lotes y/o servicios
- C) Vivienda progresiva
- D) Vivienda mejorada
- E) Vivienda terminada
- F) Apoyo a la producción y distribución de materiales

En los programas B, C, D, E y F, cabe la modalidad de la autoconstrucción y se encuentran -- consideradas las opciones de financiar la adquisición de terreno con o sin urbanización para los incisos B, C, D, E y F.

A fin de distinguir las condiciones diferenciales a que está sujeto el otorgamiento de créditos, se han establecido niveles de operación para cada programa, que contemplan montos máximos -- conforme a las características de cada uno de ellos y que en forma general no podrán ser mayores a 2,000 veces el salario mínimo regional para acciones de vivienda y de 7 veces el salario mínimo a

nual regional para vivienda terminada en arrendamiento.

Sujetos de crédito

En atención a lo dispuesto en las reglas de operación, el FONHAPO reconoce los siguientes su
jetos de crédito:

- 1.- Organismos del Sector Público Federal.
- 2.- Gobiernos de los Estados o Municipios, Organismos descentralizados y
Empresas Paraestatales y Paramunicipales.
- 3.- Sociedades cooperativas
- 4.- Instituciones Nacionales de Crédito autorizadas, que operen de acuerdo a la Ley Ge-
neral de Instituciones de Crédito y Organizaciones Auxiliares.
- 5.- Grupos organizados legalmente, así como personas de derecho público que realicen --
programas de vivienda.

Políticas para Vivienda Progresiva

El programa se regirá bajo las condiciones autorizadas por las reglas de operación del FONHA
PO siendo en este caso el máximo crédito de 2000 veces el salario mínimo regional diario.

Los montos financiables por FONHAPO están orientados a aportar un porcentaje mayor a aquellas acciones con menor costo total y un porcentaje a acciones con costo total superior, conforme a lo siguiente:

<i>Costo total por acción en veces salario mínimo regional diario</i>	<i>Monto financiable por FONHAPO</i>
<hr/>	<hr/>
de 0 hasta 1000	90%
de 1001 hasta 2000	85%

El financiamiento otorgado por FONHAPO no tendrá enganche.

Características del crédito

Las características fundamentales que definen la modalidad de crédito son:

- El monto de las amortizaciones será variable, creciente con pagos que deberán ser múltiplos del total del préstamo por mensualidades anticipadas y pagaderos mensualmente a partir del momento de que se firme el acta de terminación de obra o documento equivalente.

- El interés pactado inicialmente es flexible y creciente en razón del 10% anual durante la vigencia del financiamiento.
- Las amortizaciones a capital serán variables anualmente y su pago por mensualidades, calculándose los intereses sobre los saldos insolutos anuales.
- Se establecerá un seguro obligatorio durante el periodo de vigencia de crédito y que deberá ser cubierto por el beneficiario. Este seguro es el de vida y su objetivo es cubrir el monto adeudado en caso de fallecimiento y otro que será de protección contra daños.
- En ningún caso el beneficiario aportará cantidad mayor del 30% de sus ingresos nominales para cubrir la cuota de amortización, intereses y seguro de vida de la vivienda adjudicada.
- Cuando el organismo acreditado deje de cubrir al fideicomiso, estará en estado de demora y se deberá cubrir adicionalmente una sobretasa del 5% mensual sobre los importes adeudados o sobre las mensualidades que correspondan al periodo moratorio.
- Debe definirse el número de familias que se beneficiarán con el crédito, el uso que darán al dinero que se preste (compra de terreno, urbanización, construcción de pies de casa), y el costo estimado por familia.
- Una vez que se ha llenado una solicitud de crédito, deberá presentarse un proyecto o programa donde se detallen las características técnicas, arquitectónicas de diseño ur

bano, de infraestructura y servicios, financieros, sociales, jurídicos de las obras a realizarse.

Garantías

Los créditos otorgados por el FONHAPO quedarán amparados invariablemente con la garantía que regregraría y adicionalmente se establecerá otra garantía que podrá ser:

- Hipotecaria, fianza, aval del Gobierno del Estado o aval del organismo estatal relacionado con la vivienda.
- El FONHAPO aceptará otro tipo de garantía a propuesta del interesado.
- En todos los casos la garantía deberá ser a satisfacción del FONHAPO.

3.4 INFONAVIT

Ubicación: Barranca del Muerto # 280

México 20 D.F.

Tel. 651-94-00

Se crea en el año de 1972, debido a un déficit de vivienda para trabajadores de ingresos que no tenían acceso a la vivienda del mercado libre.

Su función es la de resolver o dotar a los trabajadores que sean derechohabientes, un financiamiento que les permita tener acceso a una vivienda o en dado caso, remodelar su vivienda actual.

El patrimonio de esta institución proviene de las aportaciones bimestrales que hacen los patrones, y esta es del 5% sobre el salario de los trabajadores; subsidio del Gobierno Federal, de la recuperación de los créditos que otorga.

El INFONAVIT provee el financiamiento para programas de construcción de viviendas que sean propuestas al Instituto por medio de un grupo de trabajadores, su organización es de forma tripartita, participan en ella el Estado, las empresas u los trabajadores.

Requisitos para obtener el crédito

Los créditos que otorga el Instituto a los trabajadores se aplicarán a:

- 1.- La adquisición de propiedad de habitaciones cómodas e higiénicas.
- 2.- La construcción, reparación, ampliación o mejoramiento de habitaciones para los trabajadores.

Los créditos tendrán las siguientes características:

- Devogarán un interes del 4% anual sobre saldos insolutos.
- Tratándose de créditos para adquisición y/o construcción de sus habitaciones, el plazo no será menor de 10 años, pudiendo otorgarse hasta un plazo máximo de 20.
- Los trabajadores podrán ejercer el crédito que se le otorgue en la localidad -- que ellos designen.
- Los trabajadores que obtengan el crédito del Instituto no estarán obligados a pagar enganche alguno.
- Los créditos que el Instituto otorgue a los trabajadores estarán cubiertos por un seguro para los casos de incapacidad total, permanente o muerte, que libera al trabajador o a sus beneficiarios de las obligaciones derivadas de los mismos.
- Los trabajadores que hubieren ya recibido algún crédito del Instituto, no podrán recibir otro del propio Instituto mientras no hayan liquidado el anterior.

El financiamiento a la construcción de la vivienda se llevará a cabo de acuerdo con los rangos de salarios de los diferentes trabajadores de la localidad en que se realiza la construcción, los cuales se han agrupado en los siguientes cajones:

- Cajón A de 1.00 a 1.24 veces el salario mínimo
- Cajón B de 1.25 a 2.00 veces el salario mínimo
- Cajón C de 2.1 a 3.00 veces el salario mínimo

Las propuestas deberán satisfacer las siguientes porcentajes:

- 50% de las viviendas es el cajón A
- 35% de las viviendas es el cajón B
- 15% de las viviendas es el cajón C

3.5 FOVI - BANCO DE MEXICO

Ubicación: Insurgentes sur # 1,108 4o. piso
Col. Del Valle
México 17 D.F.

Para fomentar, apoyar, garantizar y coordinar el Programa de Vivienda, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público constituyó en el Banco de México, el fideicomiso denominado Fondo de Operación y Descuento Bancario de Vivienda. Este programa se funda en la consideración de que los recursos del Estado son insuficientes para satisfacer la creciente necesidad de habitaciones.

Los objetivos fundamentales del programa son:

- 1.- Destinar recursos bancarios al financiamiento de vivienda para familias de recursos limitados, atendiendo a sectores de la población asalariados o no asalariados.
- 2.- Incrementar la oferta de viviendas mediante la participación del Gobierno Federal, los Gobiernos Estatales y Municipales del sistema bancario y de los sectores privado y social.
- 3.- Aumentar la ocupación de mano de obra con escasa o mediana calificación a través de la construcción de conjuntos habitacionales, e impulsar a la industria de la construcción.

Características de la vivienda

La vivienda que forma parte del Programa Financiero de Vivienda del Gobierno Federal, es a--

que la cuyas características fija el Banco de México, tanto por lo que se refiere a las técnicas de proyecto y constructivas y a sus valores máximos de venta o pago de renta, como los créditos para su construcción, adquisición o mejora y los requisitos que deben llenar los acreditados.

(en el cuadro 1 se señalan las principales características técnicas de los diversos tipos de vivienda).

Requisitos para los adquirentes

Los requisitos que deben llenar las personas, para ser beneficiadas por créditos son las siguientes:

- 1.- Que tengan capacidad legal para obligarse.
- 2.- Que sean jefes de familia.
- 3.- Que vayan a habitar permanentemente la vivienda.
- 4.- Que no sean propietarios de otra casa habitación (el adquirente, su cónyuge o concubina).
- 5.- Que tengan capacidad de pago para integrar el enganche y cubrir los pagos mensuales.
- 6.- Que su ingreso mensual esté comprendido dentro de los niveles sa

CUADRO No. 1 Características técnicas por tipo de vivienda

CONCEPTO	TIPO 1 <u>a/</u>	TIPO 2 <u>a/</u>	TIPO 3 <u>a/</u>	TIPO 4 <u>a/</u>	TIPO R <u>e/</u>
A.- INTEGRADA POR <u>a/</u>	BANO	BANO	BANO	BANO	BANO
	COCINA	COCINA	COCINA	COCINA	COCINA
	MULTIPLE <u>b/</u>	ESTAR	ESTAR	ESTAR	ESTAR
	PATIO DE -	COMER	COMER	COMER	2 RECAMARAS
	SERVICIO <u>d/</u>	2 RECAMARAS	2 RECAMARAS	3 RECAMARAS	PATIO DE -
		PATIO DE -	ALCOBA <u>c/</u>	PATIO DE -	SERVICIO
		SERVICIO <u>d/</u>	PATIO DE -	SERVICIO <u>d/</u>	
			SERVICIO <u>d/</u>		
B.- SUPERFICIE MINIMA CONSTRUIDA					
- UNIFAMILIAR	33 m ²	49 m ²	55 m ²	65 m ²	45 m ²
- MULTIFAMILIAR	42 m ²	49 m ²	55 m ²	65 m ²	45 m ²
C.- SUPERFICIE MINIMA TERRENO UNIFAMILIAR	60 m ²	60 m ²	60 m ²	60 m ²	60 m ²

a/ La integración en la vivienda es mínima y la tipo R es máxima.

b/ Espacio que permita; estar, comer y dormir: el proyecto contempla el crecimiento.

c/ Espacio que permita doble uso; estar o dormir.

d/ No necesariamente cubierto.

e/ En multifamiliares contará con local para aseo personal del conserje.

ariables que determine el Banco de México.

Por ingreso mensual se entenderá el monto de los salarios, emolumentos y demás entradas en efectivo que perciba regular y mensualmente el jefe de familia, y en su caso, el cónyuge o la concubina, determinándose dicho monto por el promedio de ingresos del mes en que se autorice el otorgamiento del crédito.

Características del crédito

Dentro del Programa Financiero de Vivienda, las instituciones de crédito otorgan dos tipos de crédito que son:

Créditos Individuales

Estos créditos son para la adquisición, construcción o mejoramiento de vivienda tanto unifamiliar como duplex o formando parte de edificios multifamiliares, a personas que vayan a habitarlas junto con sus familias.

Los créditos para la vivienda de interés social representarán como máximo:

- 90% del valor total de la vivienda cuando se trate de los Tipos 1 y 2.
- 80% tratándose de vivienda Tipo 3 y 4.

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. Dichas tasas máximas anuales son:

TIPO 1:	15%	TIPO 3:	25%
TIPO 2:	19%	TIPO 4:	30%

Las tasas de interés iniciales serán ajustadas el 1o. de Febrero de cada año, aplicando un porcentaje equivalente al 15% del incremento porcentual total que haya tenido el salario mínimo general del Distrito Federal.

Las erogaciones netas a pagos mensuales estarán directamente relacionados con el salario mínimo mensual en el Distrito Federal, y representarán porcentajes del propio salario mínimo de acuerdo al tipo de vivienda y a la zona en que se encuentre la misma.

El acreditado tendrá el derecho de efectuar pagos anticipados a cuenta del principal del crédito, los que deberán de ser por un monto mínimo equivalente a 10 veces el pago mensual de que se

trate.

Estos créditos se pactarán sin establecer un plazo fijo de pago. Sin embargo, si transcurridos 20 años a partir de su contratación, existiera un saldo insoluto a cargo del acreditado, éste no estará obligado a cubrirlo siempre y cuando se encuentre al corriente de sus pagos mensuales.

En la contratación de este tipo de créditos, se establece la posibilidad de cobro de una comisión por el banco acreditante con respecto del importe máximo del crédito; TIPO 1, 2%; TIPO 2 - 3%; TIPO 3, 4%; TIPO 4, 5%. En beneficio de los adquirentes existe el régimen obligatorio de seguros contra los riesgos de muerte, invalidez y de daños.

Créditos puente

Estos créditos se otorgan a promotores o constructores para la construcción o mejora de viviendas. En el primer caso podrán incluir la urbanización respectiva.

El crédito puente puede comprender la adquisición del terreno (cuando se trate de realización de proyectos de las entidades federativas, de los municipios o de organismos del sector público).

Estos créditos representan:

- 90% del valor total de las viviendas Tipo 1 y 2.
- 80% tratándose de viviendas Tipo 3 y 4.

Los créditos puente para la urbanización y construcción de viviendas, causarán un interés máximo de un 4% anual ajustable conforme a lo que determine el Banco de México.

La amortización del crédito se efectúa paulatinamente conforme se vayan vendiendo las viviendas y se sustituya por créditos individuales.

Créditos para la Vivienda para Arrendamiento [TIPO R]

Se considera como vivienda de bajo costo para arrendamiento, aquella cuya renta mensual no exceda del 25% de una cantidad equivalente a 4 veces el salario mínimo elevado al mes de la localidad en que ubique el inmueble.

Estos créditos tienen por objeto: la construcción de viviendas para arrendamiento unifamiliares o multifamiliares en lotes aislados o formando conjuntos habitacionales.

El monto podrá ascender a un máximo de 70% del valor de la vivienda. La tasa de interés no será superior a 14% anual sobre saldos insolutos y será ajustable al alza o baja según lo determine el Banco de México. La amortización se hará mediante pagos constantes capitalizables semestralmente y a un plazo de 15 años a partir de la disposición total del crédito.

3.6 FIVIDESU

Ubicación: Viaducto Miguel Alemán # 143

Col. Tránsito.

Este organismo fue creado por decreto publicado en el Diario Oficial el día 5 de Febrero de 1983. El origen de sus recursos son: aportaciones del Gobierno Federal y recursos propios.

El organismo tiene como objetivo fundamental, proporcionar créditos baratos a organismos o grupos de personas para resolver las necesidades de vivienda de la población con ingresos inferiores a 2 veces el salario mínimo.

Como consecuencia de la variedad de funciones encomendadas al organismo, el esquema propone acciones que implican la participación necesariamente de los sectores públicos y privado. Con el

objeto de incrementar la cobertura de financiamiento es posible proporcionar los siguientes programas:

- Vivienda progresiva (autoconstrucción)
- Mejoramiento de vivienda
- Vivienda terminada

Características de crédito

El FIVIDESU, tiene como característica para el otorgamiento del crédito (los plazos de amortización, las tasas de interés y el descuento del salario) contemplar los lineamientos que marquen el FOVI, INFONAVIT y FONHAPO, de acuerdo por quien haya sido gestionado el crédito.

3.7 CONCLUSIONES

Es mucho más fácil poder resolver varios problemas de vivienda a la vez, ya que así pueden sumarse las necesidades de vivienda y de esta forma, aumentar las posibilidades de que encuentren apoyo para solucionarlos. Para esto y para que los créditos que se otorguen rindan más, se deben adquirir no individualmente, sino que las personas que lo vayan a solicitar formen:

- Organizaciones de colonos o vecinos
- Cooperativas
- Sindicatos o cualquier otra agrupación que no tenga acceso al crédito para vivienda de otra institución.

Dentro de los organismos que otorgan financiamiento, el que más se adecúa a las necesidades que tiene la comunidad del Barrio de San Miguel son el FIVIDESU y FONHAPO, pero dentro de estos dos existe la diferencia de que el FIVIDESU actúa u opera como intermediario (ver capítulo 3.6), por lo que es más viable la operatividad del FONHAPO (ver capítulo 3.3.).

Para poder obtener el crédito en cualquiera de los organismos mencionados es necesario que sus papeles se encuentren en regla, es decir que el terreno se encuentre a nombre de la asociación, tener solvencia, etc... (ver garantías de crédito de los organismos). En la tabla # 2 se dan las características y las diferencias que existen en los organismos.

	FONHAPO	FOVISSSTE	FOVI-FOGA	INFONAVIT
MONTO MAXIMO DE CREDITO	85 - 90%	100%	80 - 90%	100%
GARANTIA	hipotecaria fianza	-----	hipotecario	-----
MONTO DE ENGANCHE	10 - 20%	-----	5 - 15%	-----
DESCUENTO DE SALARIO	30%	30%	20 - 25%	14 - 18%
TAZA DE INTERES ANUAL	8 - 10% 12 - 13%	4%	10.5 - 14%	4%
PLAZO DE AMORTIZACION (años)	5, 10, 12 y 15	10, 15, 17 y 20	10 y 20	10 y 20

TABLA 2

CAPITULO 4

41. INTRODUCCION

Al iniciar este nivel, el grupo de trabajo que realizó la investigación, se dió a la tarea de hacer diversas propuestas de composición espacial, considerando igualdad de condiciones, lo que dió como resultado la afinidad en dos esquemas básicos, razón por la cual en este nivel se desarrollaron los proyectos alternativos que emanaron de estos esquemas.

Dentro de este desarrollo, se reelaboraron partes del esquema inicial como parte de un proceso de depuración; se reanalizaron las condicionantes iniciales, ampliando y completando la investigación preliminar. Como resultado de este proceso de evaluación entre las dos propuestas, se presenta el proyecto alternativo 2.

La metodología seguida consistió en:

- Análisis de la inserción del Barrio de San Miguel en su entorno urbano, características propias, aspectos incidentes (financiero, legales, etc...), todo esto expuesto en los capítulos 1, 2 y 3.
- Establecimiento de condicionantes, esto es, aquellas que el grupo de trabajo que elaboramos este proyecto consideramos imperantes (4.2.1)

- Evaluación y depuración de las propuestas hasta llegar a la definitiva.
- Descripción de la estrategia propuesta por medio de la exposición de las consideraciones de composición espacial (4.2.2.).
- Descripción de la estrategia propuesta en el proyecto elaborado (4.3).

4.2. MARCO CONCEPTUAL

4.2.1. Establecimiento de condicionantes

La estrategia que se seguirá, respondera al siguiente enlistado de condicionantes*.

- 1 .- Número de habitantes - 569 -
- 2 .- Número de familias - 107 -
- 3 .- Población Económicamente Activa - 26.19% -
- 4 .- Densidad en el Barrio - 441 hab/ha -
- 5 .- Densidad permitida (Plan Desarrollo Urbano) - 450 hab/ha -
- 6 .- Ingresos promedio de 0.8 a 1.5 veces el salario mínimo.
- 7 .- Edades de 0-12 años - 33.45% - (ver capítulo 2.2).
- 8 .- Dadas las condiciones de asociación, de tenencia de la tierra y colectivo de la co

unidad del Barrio (ver apéndice B), se tomará como punto programático, el hecho de que la mencionada comunidad determinó el que se considere el trabajo como un plan de vivienda unifamiliar, a razón de 1 vivienda en 1 terreno por cada familia.

Aspecto físico-espacial

Infraestructura

- 9.- Se cuenta en el terreno con las redes necesarias para agua potable, luz, drenaje y teléfono (ver capítulo 2.3).
- 10.- Se considerará para el proyecto las redes de instalación hidráulicas y sanitarias así como alumbrado, ya que esta infraestructura será financiada por la comunidad.
- 11.- La vialidad en la zona donde se sitúa el terreno del Barrio, se encuentra en proyecto como vialidad primaria (ver capítulo 2.3).

Equipamiento urbano

- 12.- Dados los radios de influencia que marca la SEDUE para este rubro (ver capítulo --

2.1.), el equipamiento en el ATBSM cubre las necesidades actuales del Barrio, pese a ello el Departamento del D.F. establece que un 15% del área del terreno se destine para donación (ver capítulo 2.2), y dentro del área total del terreno la SEDUE exige el siguiente equipamiento:

- Una clínica de primer contacto
- Un centro social
- Comercio de barrio
- Un jardín de niños
- Áreas verdes

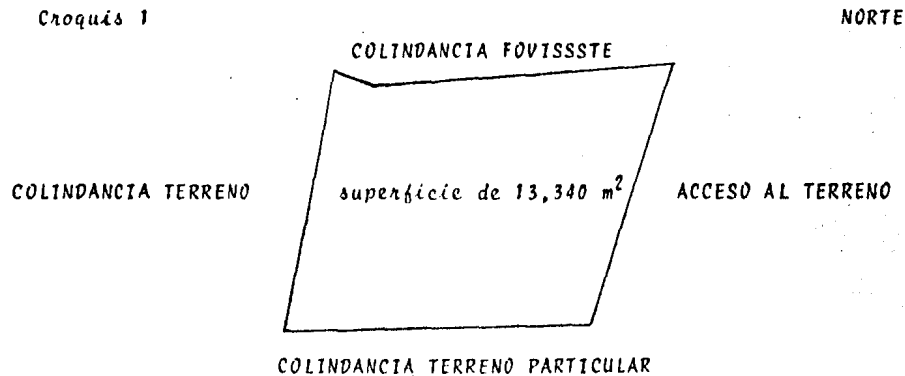
El área de donación, 15% del área total del terreno.

El sitio

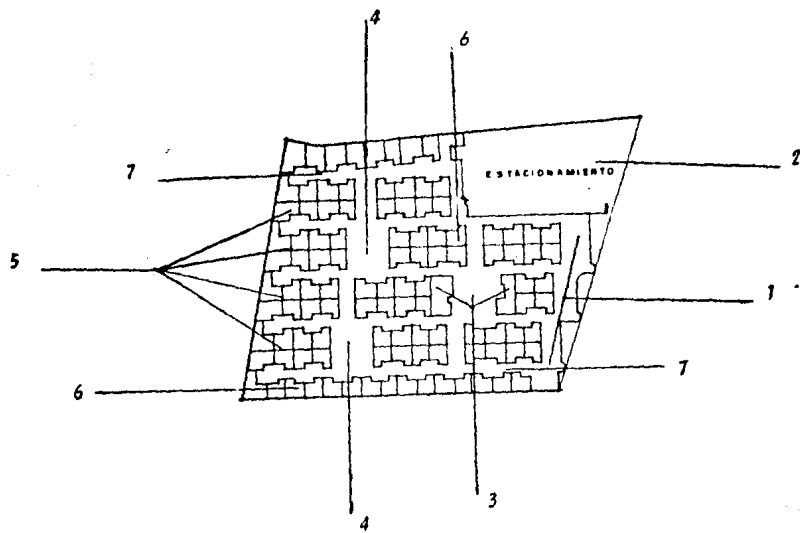
- 13.- Configuración topográfica inestable a base de rellano no controlado de basura y --
desechos industriales, así como el nivel freático a una profundidad no mayor de --
0.80 mts.
- 14.- Insuficiencia del área del terreno para considerarse como lotificación urbana.
- 15.- Alta densidad de vivienda, al considerarse como vivienda unifamiliar.

4.2.2. Criterios de composición espacial

El terreno donde se va a trabajar, tiene una superficie de $13,340 \text{ m}^2$, de forma irregular, teniendo como orientaciones las siguientes: al Norte, colinda con terreno particular; al Sur, queda el acceso al terreno (donde la vialidad que pasará se considerará como vialidad primaria); al --- Oriente colinda con la Unidad FOVISSSTE y al Poniente con terreno particular (ver croquis 1).



Debido a la forma del terreno y al mismo tiempo la orientación, se desarrollan zonas para -- darle equilibrio al conjunto de viviendas, donde su importancia es la siguiente (ver croquis 2).



Croquis 2

ZONA 1 .- Plaza de acceso.

Tiene como función delimitar de forma clara el espacio absolutamente público de la calle con el espacio en general semiprivado del conjunto. -- Sirve como su nombre lo indica para acceder al conjunto, siendo un punto de identificación para sus habitantes. Este acceso peatonal ocupa las -- 2/3 partes de la parte frontal del terreno.

ZONA 2 .- Estacionamiento

Por la localización y la cercanía a la parte frontal del terreno, esta -- junto con la zona 1, tienen privilegios de plusvalía, para lo cual se -- procura estrecharla ocupando 1/3 del frente del terreno. Esta zona ten-- drá un carácter semipúblico.

ZONA 3 .- Zona comercial

En la parte interna inmediata al acceso de-l terreno, se ubica una plaza_ comercial y también los requerimientos de equipamiento ya mencionados, -- con la finalidad de que exista una liga entre el espacio exterior (usua--- rios) con el interior del conjunto. De esta forma se evitará que las casas ubiquen comercios dentro de la misma.

ZONA 4 .- Zona de esparcimiento.

Esta zona se caracteriza por ser un vínculo entre el espacio semipúblico de la parte frontal (zona 1) y la parte posterior. Esta tendrá (por su localización y función) por objeto; realizar reuniones, recreo, etc.

ZONA 5 .- Vivienda en la parte posterior del terreno.

En esta área, que es la que se encuentra en desventaja natural en cuanto a la plusvalía se tomaron las siguientes consideraciones:

- Situar vivienda en lotes más grandes, lo cual resulta atractivo para los usuarios y equilibra la plusvalía.
- Tener un carácter de mayor privacidad y cercanía al área de esparcimiento (zona 5).

ZONA 6 .- Vivienda en general.

En esta zona habitacional se manejan módulos de 8 casa (10 módulos), un módulo de 4 casa y el resto de las viviendas en 1/2 módulos (23 casas, - estas se localizan en las colindancias Oriente y Poniente). La realización de los módulos trae ventajas para la alternativa técnica (ver capítulo 4.3.3.), y al mismo tiempo se desfasan éstos llegando a formar anda

dores, los cuales tendrán como propósito el de llegar a formar con ellos pequeñas vecindades dentro de un conjunto.

ZONA 7 .- Andadores peatonales.

La relación con todas las zonas, se da en base a andadores peatonales, - los cuales se desarrollan en forma horizontal, paralelo a la colindancia Poniente del terreno. Estas calles peatonales, tiene la ventaja de poder utilizar elementos verticales (arcos) que nos sirvan de remates visuales y al mismo tiempo quitarle longitud al terreno, logrando al mismo tiempo llegar a cerrar 8 viviendas para formar pequeñas vecindades dentro de un gran conjunto. Si estas ligas las refirieramos a un plano, junto con las zonas de amortiguamiento y las viviendas, nos damos cuenta que el desarrollo del conjunto habitacional se da en un sentido X y Y, donde la orientación de las casa quedará en Oriente - Poniente, la cual es la más aconsejable para la solución de la misma. (ver croquis 3).

El hecho de llegar a realizar esto proyecto y haberlo planteado en un plano X y Y, es para que la gente del Barrio tenga facilidad de poder hacerlo en la modalidad de autoconstrucción.

4.3 LINEAS DE ACCION

Una vez expuestos los requerimientos legales, condicionantes y factores físico-espaciales - (ver capítulo 2), se propone como estrategia la formulación de un proyecto de vivienda progresiva unifamiliar de interés social*, bajo la consideración de régimen de condominio horizontal, en don de el propietario inicial de la totalidad del terreno es la Sociedad de Colonos del Barrio de San Miguel A.C.

De esta forma, se considerará como un proyecto arquitectónico un conjunto habitacional, evitando los requerimientos legales que un fraccionamiento urbano se requieren. De esta forma se elabora un programa arquitectónico (ver 4.3.1).

4.3.1 Programa Arquitectónico

- A) 107 viviendas unifamiliares, de construcción progresiva por etapas (máximo 4 etapas) capacidad media de 5.5 hab/vivienda, con cocina, estancia-comedor, WC, patio de servicio, recámaras.
- B) Jardín de Niños

* Vivienda progresiva de interés social, ver capítulo 2 y apéndice A.

- 71
- 2 aulas
 - Dirección
 - Baños (niños y niñas)
 - Patio de juegos
- C) S.U.M. (Salón de usos múltiples)
- D) Clínica de primer contacto
- Sala de urgencias
 - Sala de espera
 - Dentista (1)
 - Médicos generales (2)
 - Servicios sanitarios (hombres y mujeres)
- E) Comercio de barrio (3 locales)
- F) Áreas recreativas (plazas, juegos, etc...)
- G) Calles peatonales
- H) Estacionamiento (1 cajón por vivienda) 107 cajones

4.3.2 Proyecto arquitectónico, memoria descriptiva

El proyecto del prototipo de vivienda progresiva, se desarrolla en base de los siguientes lineamientos:

- condicionantes financieras*
- condicionantes de diseño (ver capítulo 2.3)

El prototipo A, es el que ocupa el 90.6% de las 107 viviendas, se desarrolla en un máximo de 4 etapas, contemplando en cada una, la facilidad de integrar los espacios en cada etapa.

La primera etapa o pie de casa, se desarrolla en un máximo de 20.10 m², conteniendo lo siguiente:

- Patio de servicio
 - Área de usos múltiples**
 - Baño completo
- (ver planos A-5, A-8 y A-10)

Con lo que respecta al área de usos múltiples**, está diseñada para adecuar diferentes tipos de actividades de los usuarios, este espacio es un requerimiento del fideicomiso para poder entrar dentro de la línea crediticia. El baño se desarrolla dentro de la vivienda con el fin de que los servicios queden dentro de la misma. (ver plano A-5).

* De acuerdo a los trámites que estaba desarrollando la comunidad del Barrio de San Miguel en el fideicomiso, se maneja como máximo de pie de casa 23 metros cuadrados y un máximo de 4 etapas de construcción. Las etapas dependerán del costo de la vivienda.

** Área de usos múltiples, se desarrollan actividades de: cocina, estar-comer y dormir.

Para acceder a la vivienda o al pie de casa, y para poder realizar al mismo tiempo la integración de la primera etapa con la segunda etapa, se plantea como solución lo siguiente: el lugar donde se ubica el acceso (ver plano A-5) se utilizará un ventanal de piso a techo con puerta, esta ventana podrá quitarse al momento de realizarse la segunda etapa y se reutilizará la parte que se quite al frente de la misma, dejándola como fachada. El criterio que se utilizó para este tipo de solución, es poder reutilizar lo que se remueva y poder tener economía dentro de la misma.

La segunda etapa comprende con una área de 18.95 m^2 lo siguiente:

- Área para desarrollo de escalera
- Vestíbulo
- Una recámara

En esta segunda etapa se realiza la integración con la primera etapa por medio del vestíbulo (ver plano A-5), el cual tendrá la función de distribuirla: la recámara al área de usos múltiples y al área donde se ubicará la escalera (ésta se desarrolla en la tercera etapa).

El área de usos múltiples sufrirá una modificación de usos, ahora solo se desarrollarán las actividades de cocina y estar-comer (ver plano A-5).

La tercera etapa (desarrollada en el primer nivel) tiene un área de 21.0 m² y, se desarrollan dos soluciones, las cuales comprenden lo siguiente:

- 1.- Una recámara, desarrollo de la escalera y alcoba (ver plano A-7).
- 2.- Una recámara, desarrollo de la escalera, alcoba y baño completo (ver plano A-6)

Se plantean estas dos soluciones (las cuales también se contemplan en los otros dos prototipos, ver planos A-8 y A-10), con el fin de que los usuarios puedan adecuarse a cualquiera de las dos alternativas.

Al realizar esta tercera etapa la planta baja se modifica, y los espacios se utilizarán de la siguiente manera: donde se ubicaba la recámara se empleará como sala; el área de usos múltiples solo servirá para el área de cocina y para comedor.

De esta forma, se empieza a tener o desarrollar actividades específicas dentro de la vivienda; las áreas empiezan a corresponder al uso que llegará a tener la vivienda al final de las cuatro etapas.

En la cuarta etapa solo se desarrollará una recámara, la cual estará en función de las necesidades de los usuarios (ver planos A-6, A-7, A-8, A-9, A-10 y A-11). Esta se desarrolla en plan-

ta alta y tendrá un área de 18.10 m².

La vivienda para la comunidad contendrá un máximo de 79.10 m² en dos niveles.

4.3.3 Alternativa Constructiva

Para el desarrollo de una alternativa que se adecuará a las necesidades de la comunidad, tenemos el manejo de dos condicionantes:

- a) La alternativa deberá contemplar la autoconstrucción
- b) Económicamente se adapte a las necesidades de la comunidad

En este caso se hizo una investigación de cuales son los materiales que se usan actualmente para este tipo de producción de vivienda, por parte de los fideicomisos que otorgan crédito para su realización y por otro lado las Cooperativas o Asociaciones que autoconstruyen. La explicación de la alternativa se desarrollará en los siguientes puntos: cimentación y estructura.

Cimentación

La forma de establecer que sistema se adapta a las características del terreno, fué primera-

mente bajo las condiciones ya mencionadas, y mediante sondeos.

Los sondeos arrojaron como resultado, que el nivel freático se encuentra a 80 cms como máximo, al mismo tiempo se vió que las capas que forman la tierra eran desecho de materiales y basura. Estos dos resultados, determinaron la forma como debería ser la cimentación, aunado a esto -- la resistencia que presenta el terreno (3 ton/m²); la cual deberá ser losa de cimentación.

-Esta losa de cimentación, preverá el paso de instalaciones y así mismo la preparación para el desplante de muros. (Foto 1 y 2)

Estructura

Los muros que se plantean se deben a:

- Muros que utiliza el fideicomiso al que se solicitará el crédito
- Adaptabilidad a la autoconstrucción
- Avance en obra

Las dimensiones del block hueco que se propone son 12x20x40, con lo cual se tiene un mayor -

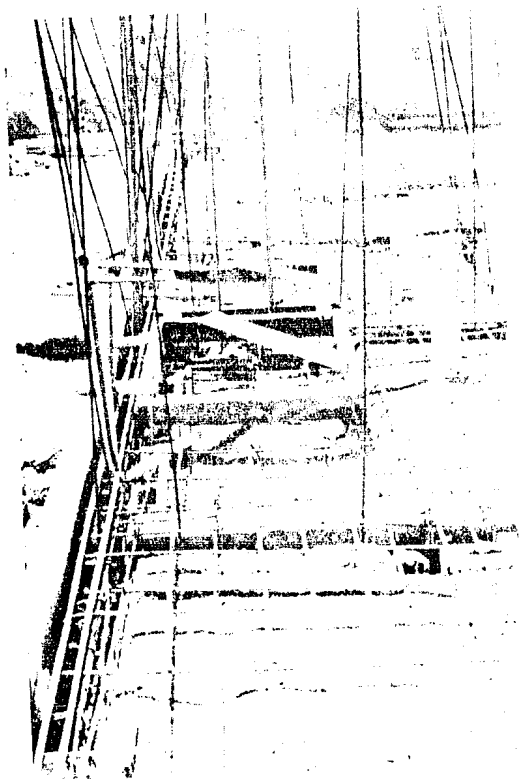


FOTO 1.- Nos muestra la preparación para instalaciones hidráulicas y sanitarias, - refuerzos verticales (muros), que se realizan antes de colar una losa de cimentación.

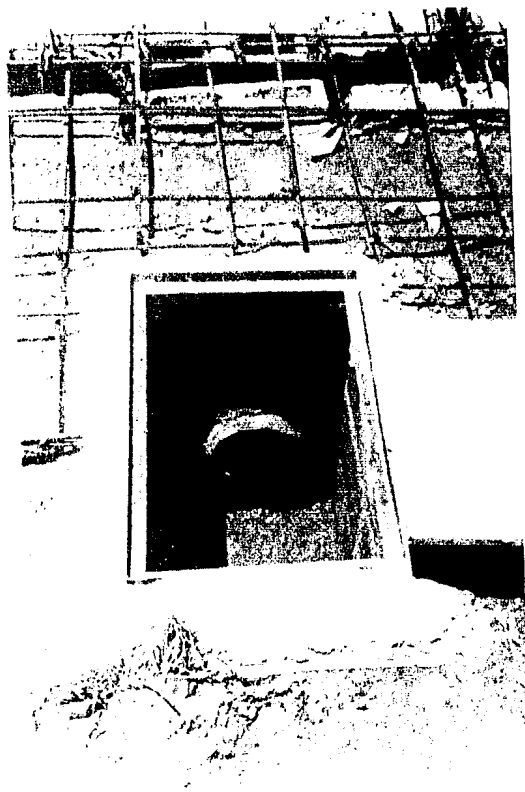


FOTO 2.- Preparación de registro para -- instalación sanitaria antes de colar losa de cimentación.

avance en corto tiempo de obra; el hueco del block se utiliza para ahogar en él las instalaciones (hidráulica, sanitaria y eléctrica; ver Foto 3); al mismo tiempo al colocar refuerzo vertical, se utilizarán como muros de carga eliminando el uso de los castillos (ver Fotos 4 y 5). Al realizar los vanos de este block, se elimina el emboquillado (ver Foto 6).

Entrepiso

Para determinar el material que se utilizará para el entrepiso se tomó en cuenta lo siguiente:

- Que el sistema a utilizar se pueda realizar por autoconstrucción
- Económicamente fuera barato y eficaz al mismo tiempo
- Sistemas que utilizan los fideicomisos y cooperativas.

En nuestro caso el sistema a utilizar recibe el nombre de "losa autoportante", el cual se realizó con bovedillas que al unir las y hacerlas rígidas se llaman viguetas.

La losa autoportante, es en función una losa aligerada de concreto reforzado de dos apoyos, pero trabajada con un sistema que permite el armado en ambas direcciones y elimina el uso de cim-

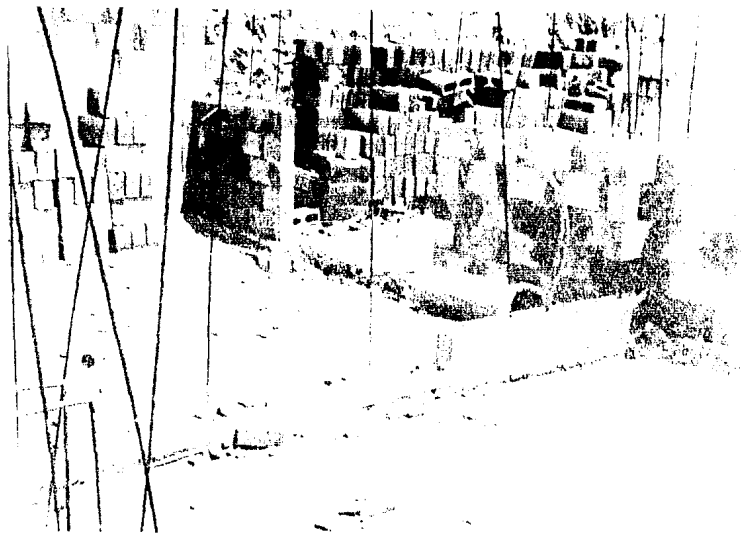


FOTO 3.- Se aprecia el desplante del muro y la forma que se prepara el conducto que sirve para la instalación eléctrica.

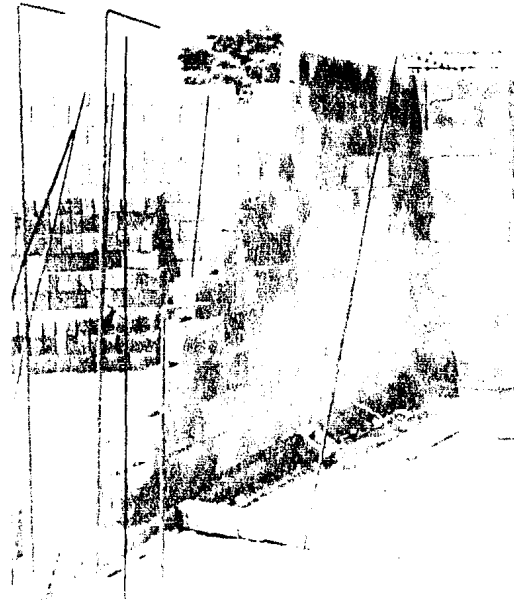


FOTO 4. Muestra como queda el muro levantado a la altura deseada y como queda el refuerzo vertical ahogado en el block.

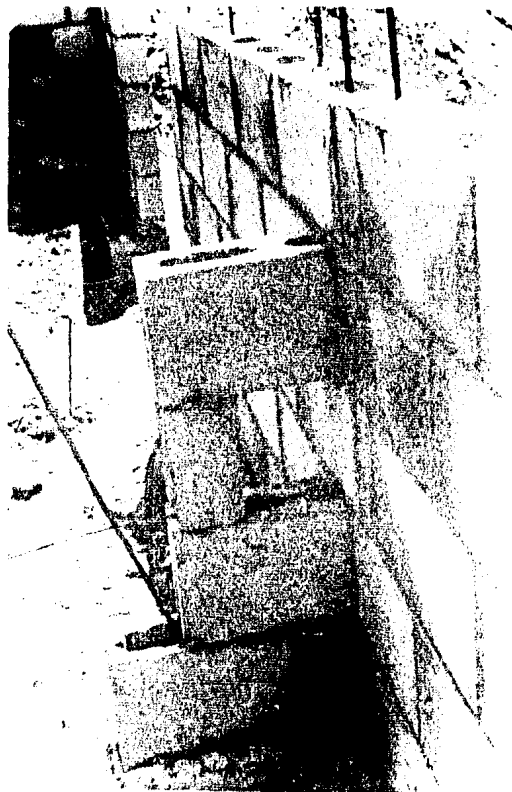


FOTO 5.- Detalle de unión de los muros perpendiculares entre sí. En este caso se alcanza a apreciar la eliminación de castillos en cada cambio de dirección de muro.

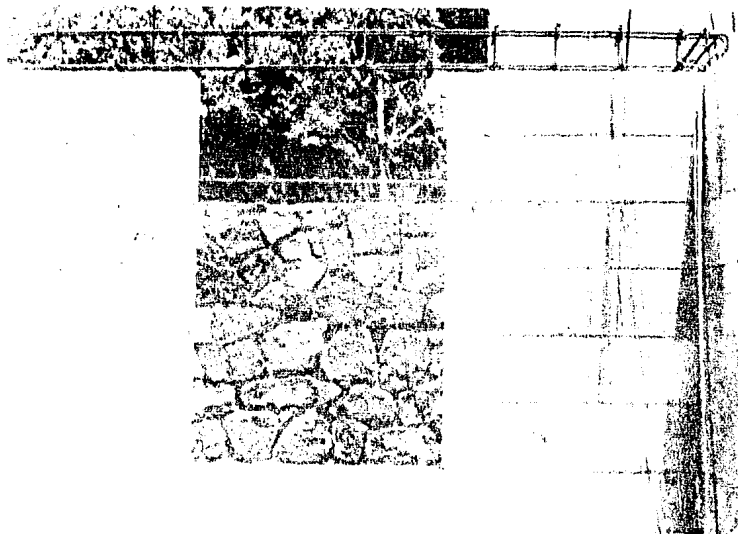


FOTO 6.- Muestra una unión en vano con el brick, eliminando en este caso el ancochado u, al mismo tiempo como apoyo la cadena de cerramiento sobre el muro.

bra.

Su funcionamiento estructural radica en la forma exterior del bloque, donde se cuelgan las nervaduras; fue diseñado para abrir la gama de refuerzos que deben responder a las diversas sollicitaciones a que se ven sometidas las generalidades de las losas.

El "bloque básico", no es más que un molde AUTOPORTANTE (sin cimbra) para las nervaduras, y en misión estructural permanente es la de adherencia y conexión de los refuerzos que se entraman en sus cavidades.

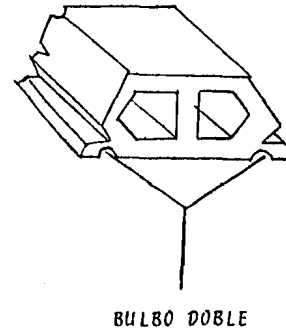
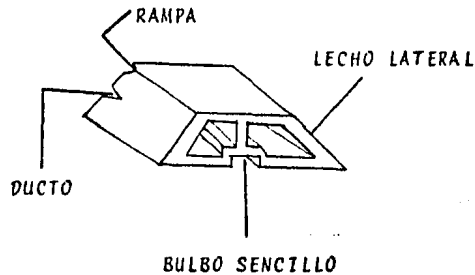
Descripción del "bloque básico"

El bloque consta de 4 elementos:

- Bulbo.- Aloja la varilla que interconecta los bloques para formar la vigueta y que -- constituye el armado "positivo" de la losa.
- Rampa.- Desbastación en la arista superior, para recibir la "junta de compresión" que funciona como cuña rigidizante para estabilizar la contraflecha de la vigueta evitando al mismo tiempo la flexión lateral a que se verá expuesta durante la

manobra de montaje

- Ducto.- Perforación o resaque bajo la junta de compresión, para inducir antes del colado, las varillas del armado reticular que constituyen el refuerzo transversal para temperatura, sismo y anclajes perimetrales.
- Lecho lateral.- Constituye el molde o cauce para las nervaduras en que se aloja el refuerto negativo o de doble armado en su caso.



Procedimiento de Ejecución de la losa Autoportante

1.- Forjado de la vigueta:

Se alinea una serie de bloques para interconectarlas con varillas, que una vez alojadas en el bulbo serán confinadas con él mediante el sellado de mortero. (ver Foto 7)

Contraflecha y junteo:

Se tiende una franja de arena de 25 cms. de espesor por el largo de la vigueta y se modela la contraflecha. Sobre la arena modelada se deposita la vigueta, misma que tomará la forma de la contraflecha y se procederá a acuñarla sellando con mortero la rampa de las juntas.

2.- Montaje:

Se procede luego al montaje de las viguetas, cuidando que durante la maniobra no se exponga a esfuerzos de flexión lateral. (ver Foto 8).

3.- Nivelación y Andadores:

Para uniformar la contraflecha de las viguetas ya montadas, se coloca por la parte inferior en la mitad del clavo, una guía apuntalada (rompetramo o madrina) a modo de apoyo intermedio que se ajustará cuando se haya logrado la nivelación en el centro de todas las viguetas. A continuación y por la parte superior de la losa, coincidiendo con los -

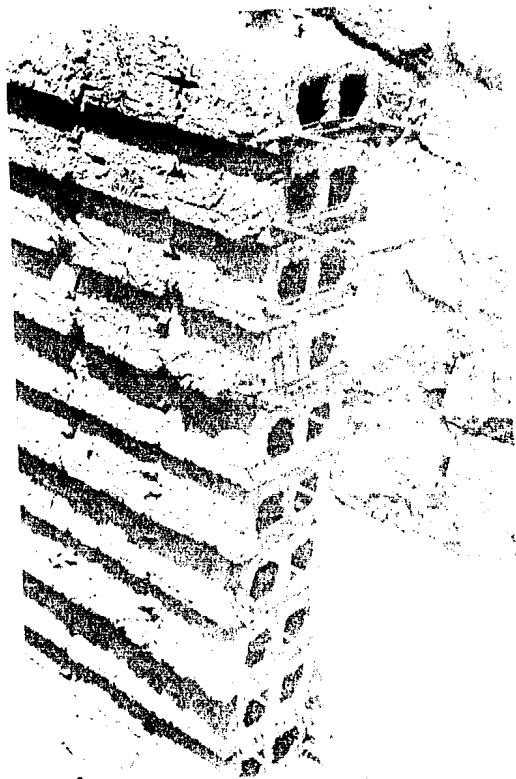


FOTO 7.- Se aprecia como se apitan las viquetas para luego colocarse en los espacios a cubrir. La cantidad de las mismas, será el claro más corto por cubrir.

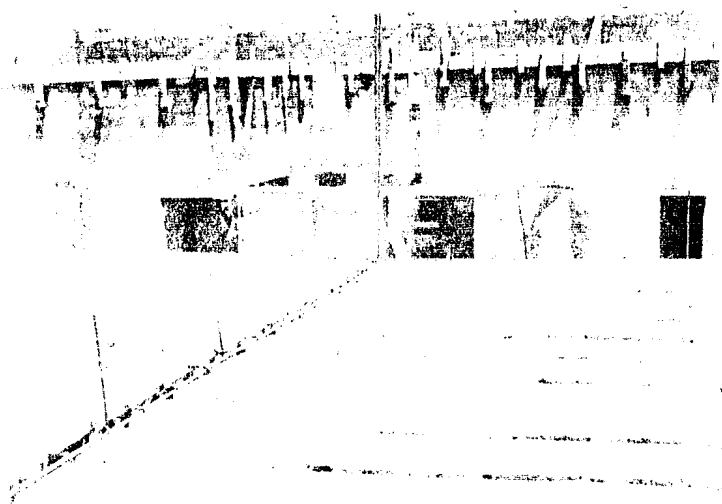


FOTO 8.- Al montarse las viquetas sobre el claro que se cubrirá, se realiza el entretejeo transversal que dará como resultado un armado reticular, el cual permite el anclaje perimetral.

muros de apoyo se instalan andadores para el tránsito del personal de obra.

4.- Envarillado y Anclajes:

Una vez instalados los andadores y los encachetados (cimbra vertical o de fondos), se colocan y atan los armados de dadas perimetrales, trabes y bastones en su caso. A continuación se insertan en los ductos de temperatura las varillas para el armado transversal.

5.- Colado:

Utilizando la misma red de andadores para el envarillado se realiza el colado en la forma convencional hasta enrasar las nervaduras.

BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION
GUSTAVO A. MADERO

SIMBOLOGIA

No de Viviendas 107
No Hab Promedio 500
Densidad Poblada 641 Hab/Ha
Densidad Plan Parcela 1400 Hab
Superficie de Terreno
13 340 M²: 13 Ha

AREA HABITACIONAL
6 350 10 M² — 47.50 %
AREA VEHICULAR
1670 30 M² — 14.02 %
AREA DONACION
2786 84 M² — 20.90 %
AREA CALLE PEATONAL
2363 67 M² — 17.72 %

NOTA:
PLANO DE MAXIMA
SATURACION

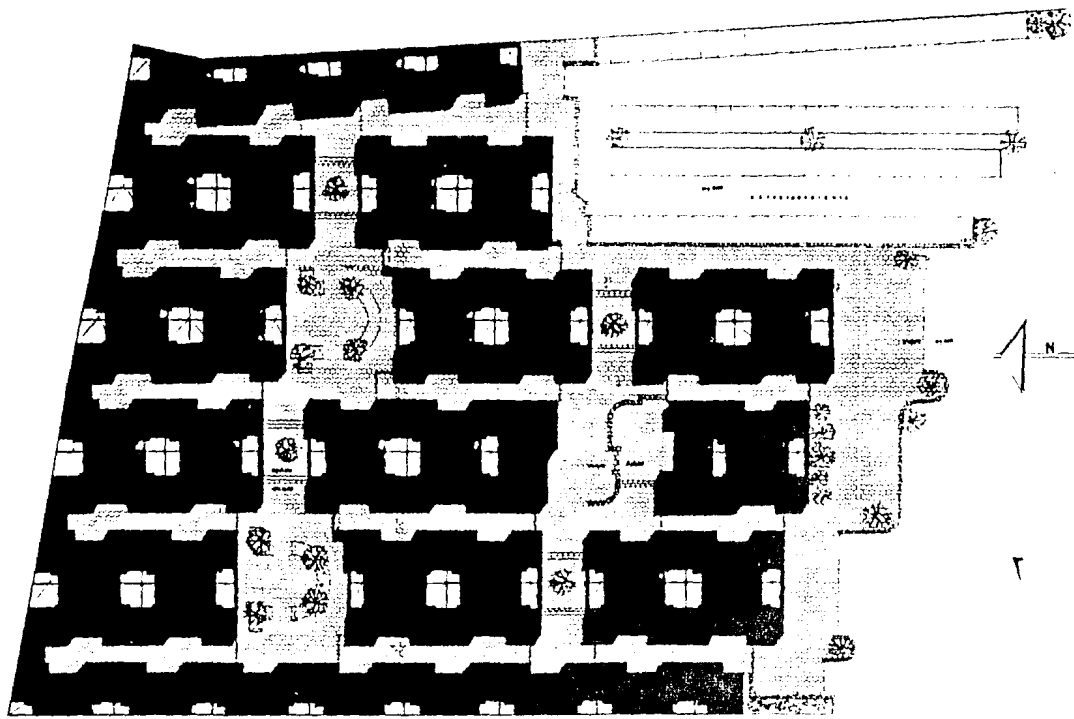
LOCALIZACION

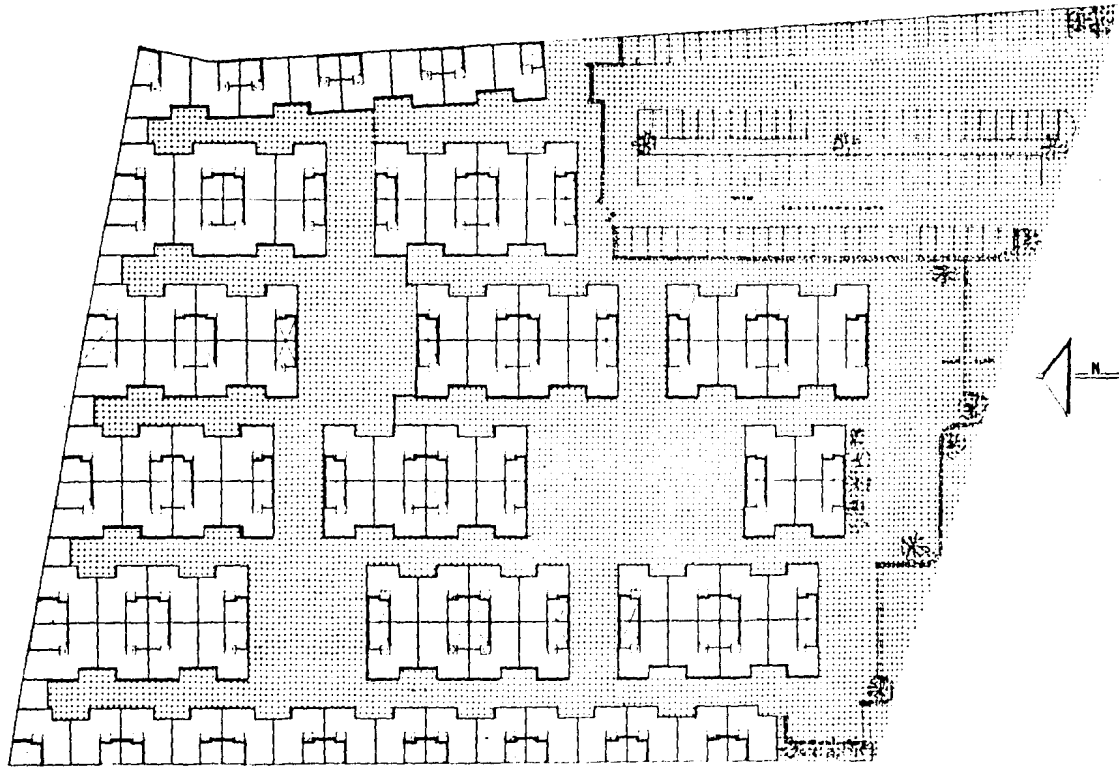


U m m
Escala m m
Barrera m m m m
Socia profesional

PLANO PLANTA DE CONJUNTO
Escala 1:200

Escalera: 1:50 A-1





**BARRIO
DE
SAN MIGUEL**

DELEGACION
GUSTAVO A MADERO

SIMBOLOGIA

PLANO DE SATURACION

MEDIA.

PRIMERA ETAPA

SEGUNDA ETAPA.



NOTA. VER PLANO A-1

LOCALIZACION



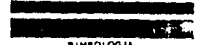
u n a m
 PROYECTO DE PROYECTO
 Sellar max 0000
 Cesis profesional

PLANO DE SATURACION 12

1980
 Septiembre '80

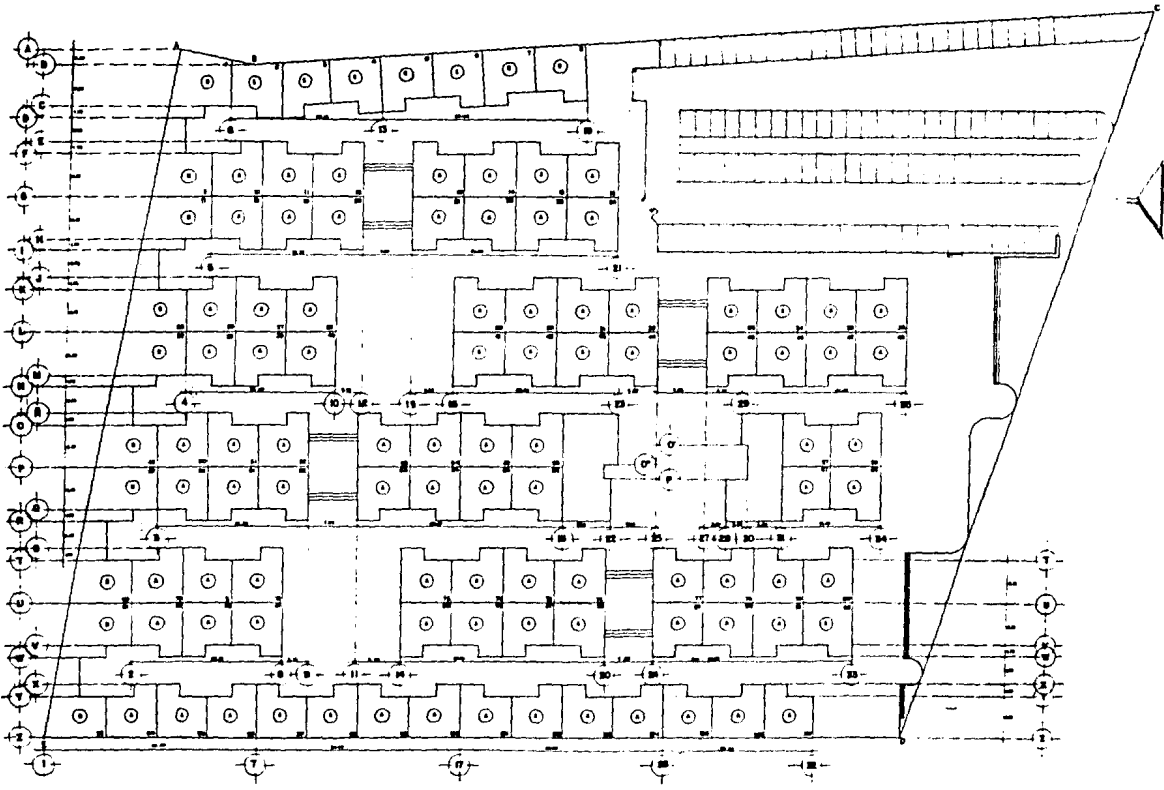
**BARRIO
DE
SAN MIGUEL**

DELEGACION
GUSTAVO A. MADERO



SIMBOLOGIA

LAS COTAS DE LOS LOTES SE
VERAN EN EL PLANO A-04

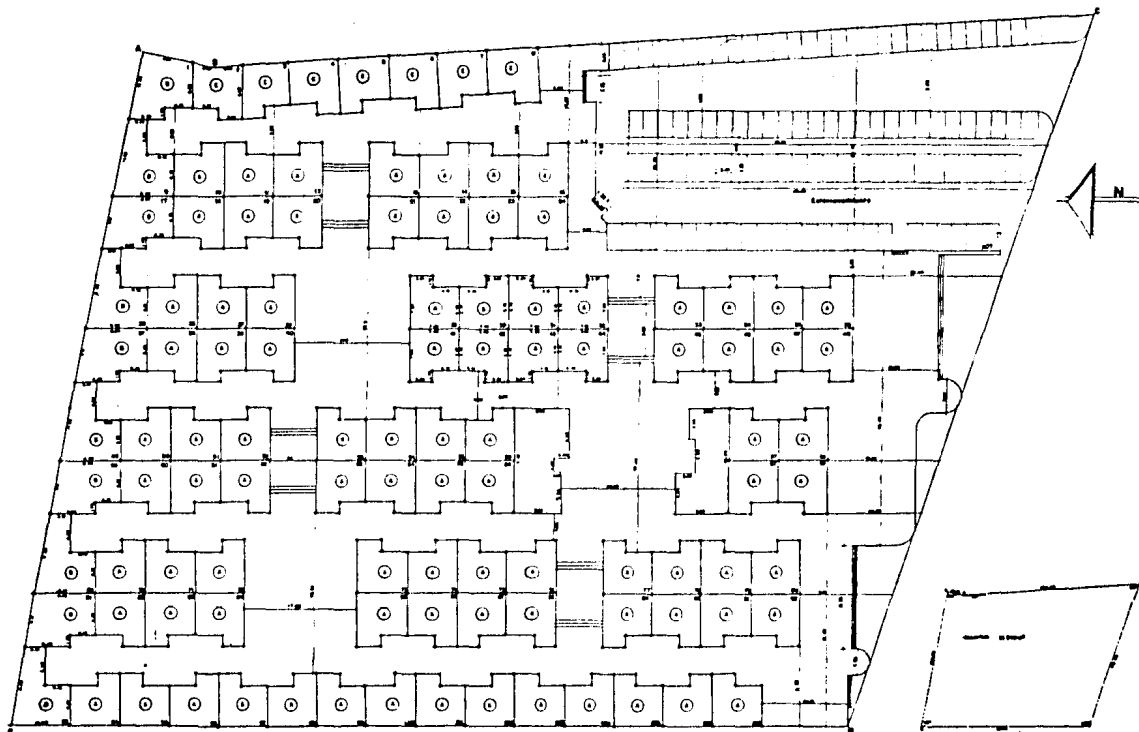


LOCALIZACION



SE
FEDERACION DE
SOLAR DE
SECTOR PROFESIONAL

PLAN: SBAZO
MAY 1950
DISEÑADO POR: MTS
AGOSTO 1950



**BARRIO
DE
SAN MIGUEL**

DELEGACION
RUSTAVO A. MADERO



SIMBOLOGIA

LOTES VIVIENDA

TIPOS A y C.

97 viv. de 5772 m²

TIPO B

8 lot. de 7031 m²

TIPO D,

8 lot. de 79.00 m²



LOCALIZACION



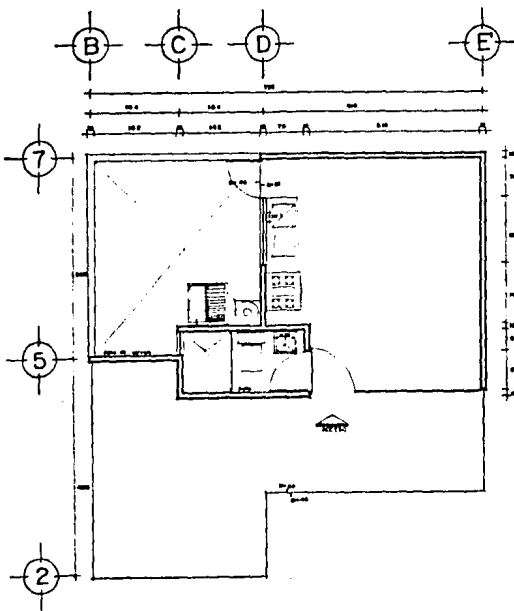
U m m m
 LOCALIDAD de CALTEJUCHITAN
 Seller mas casas
 tabla profesional

PLAN DE LOCALIZACION

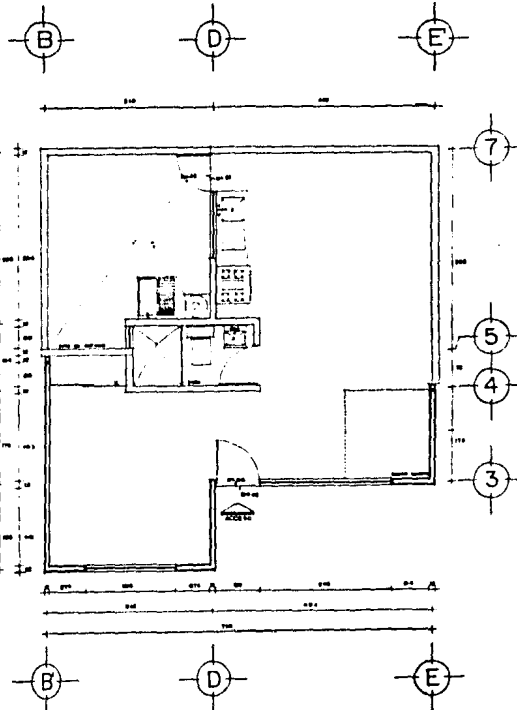
ESCALA: 1:200

FECHA: Septiembre '88

A-4



PLANTA BAJA 1a etapa



PLANTA BAJA 2a etapa

BARRIDO DE SAN MIGUEL

DELEGACION GUSTAVO A. MADERO

SIMBOLOGIA

PROYECTO A Y C
PRIMERA ETAPA 2010 M2
SEGUNDA ETAPA 1830 M2

LOCALIZACION

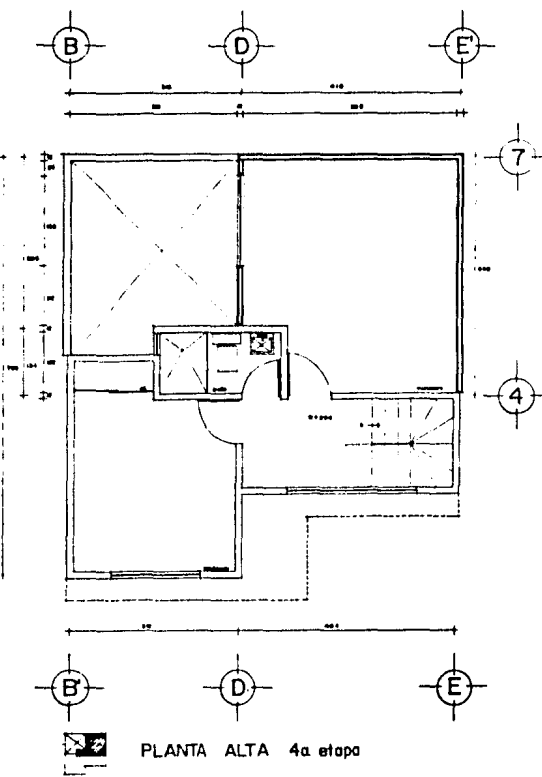
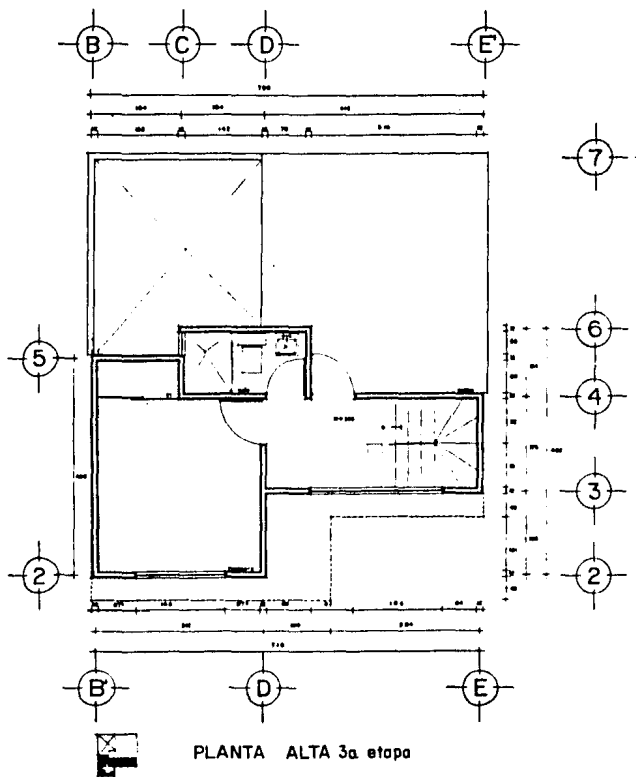


U N M M
PROYECTA DE ARQUITECTURA
GUSTAVO A. MADERO
SEAL profesional

PLANO ARQUITECTONICO TIPO

escala: 1:20 fecha: 1983
fecha: Septiembre '85

A-5



BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION BUSTAVO A MADRERO

CONSEJO DE PROYECTOS
SIMBOLOGIA

PROTOTIPO A Y C
TERCERA ETAPA 21.01m²
CUARTA ETAPA 18.04m²

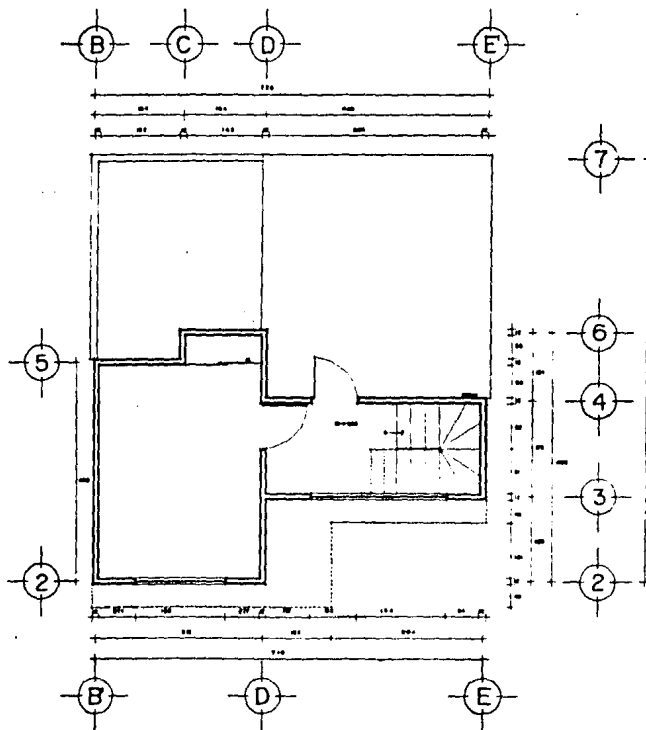
OPCION I

LOCALIZACION

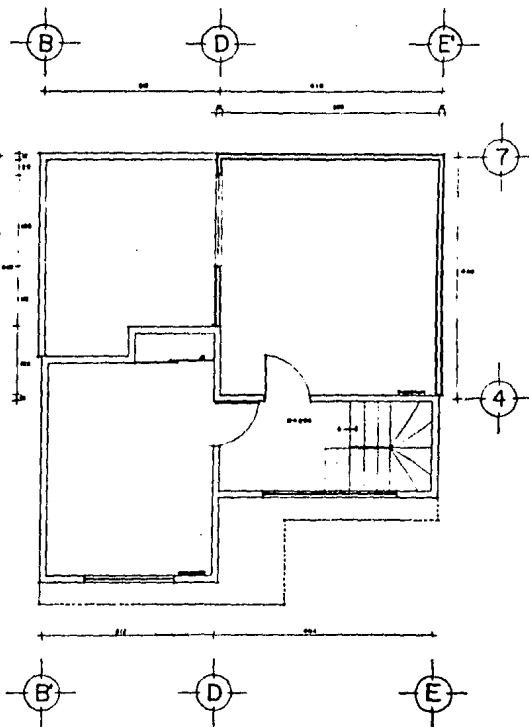


U = Unidad de habitacion
S = Salir max. 50m
S = Sala profesional

PLANO ARQUITECTONICO TIPO
Escala 1:25
Fecha 08/08
Aprobado 08/08/08



PLANTA ALTA 3a etapa



PLANTA ALTA 4a etapa

BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION GUSTAVO A. MADRERO

BIMBOLOGIA

PROTOTIPO A.T.C.
TERCERA ETAPA 21 DE MARZO
CUARTA ETAPA 18 DE ABRIL

OPCION 1

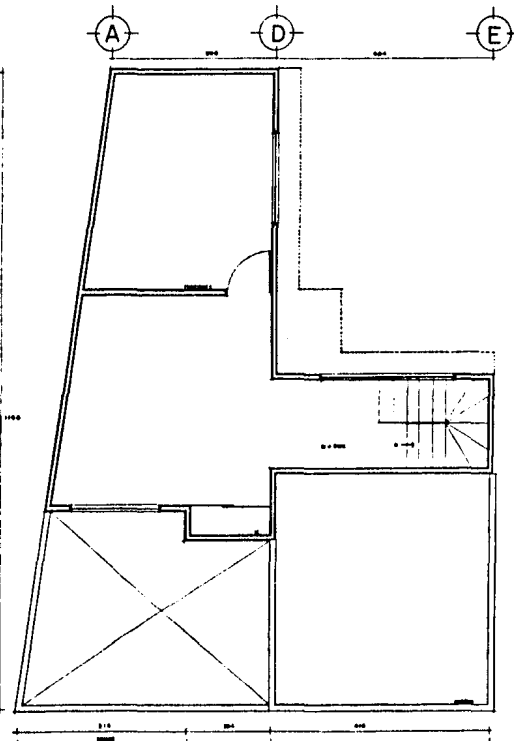
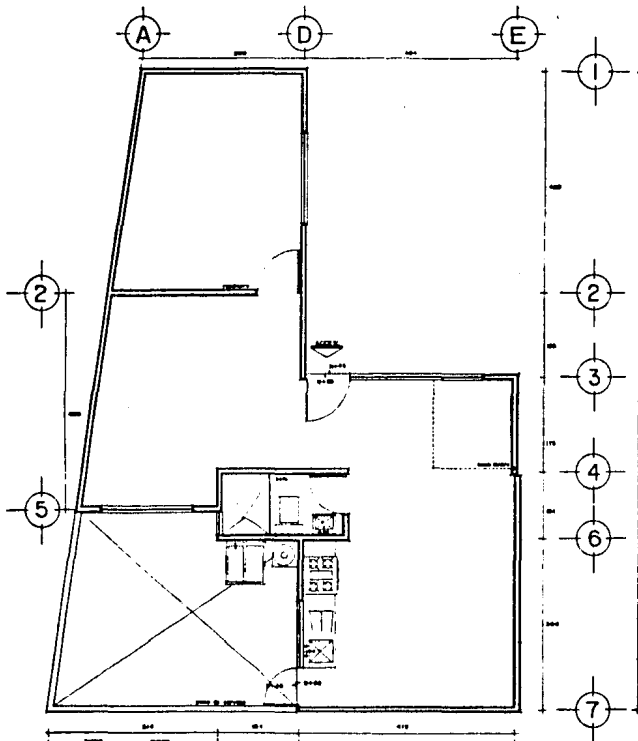
LOCALIZACION



M. A. B. M.
INGENIERO DE ARQUITECTURA
COLAB. MAR. M. S. S.
DISEÑO PROFESIONAL

PLANO ARQUITECTONICO TIPO
ESCALA 1:500 HOJA 004
MEX. SEPTEMBER '60

A-7



BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION GUSTAVO A. MADERO



PROTOTIPO B,
PRIMERA ETAPA 2010 M²
SEGUNDA ETAPA 4610 M²
TERCERA ETAPA 4610 M²
O P C I O N 2

LOCALIZACION



ARQUITECTO
GUSTAVO A. MADERO
CALLE DE LA UNIDAD 1000
CALLE PROFESIONAL
ARQUITECTONICO TIPO B,
FECHAS 1955
A-11

PLANTA BAJA 1a y 2a etapa

PLANTA ALTA 3a etapa

BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION GUSTAVO A. MADERO



SIMBOLOGIA

- PROTOTIPO B
- PRIMERA ETAPA 800 M2
- SEGUNDA ETAPA 5171 M2
- TERCERA ETAPA 5171 M2
- CUARTA ETAPA 2000 M2
- OPCION 2

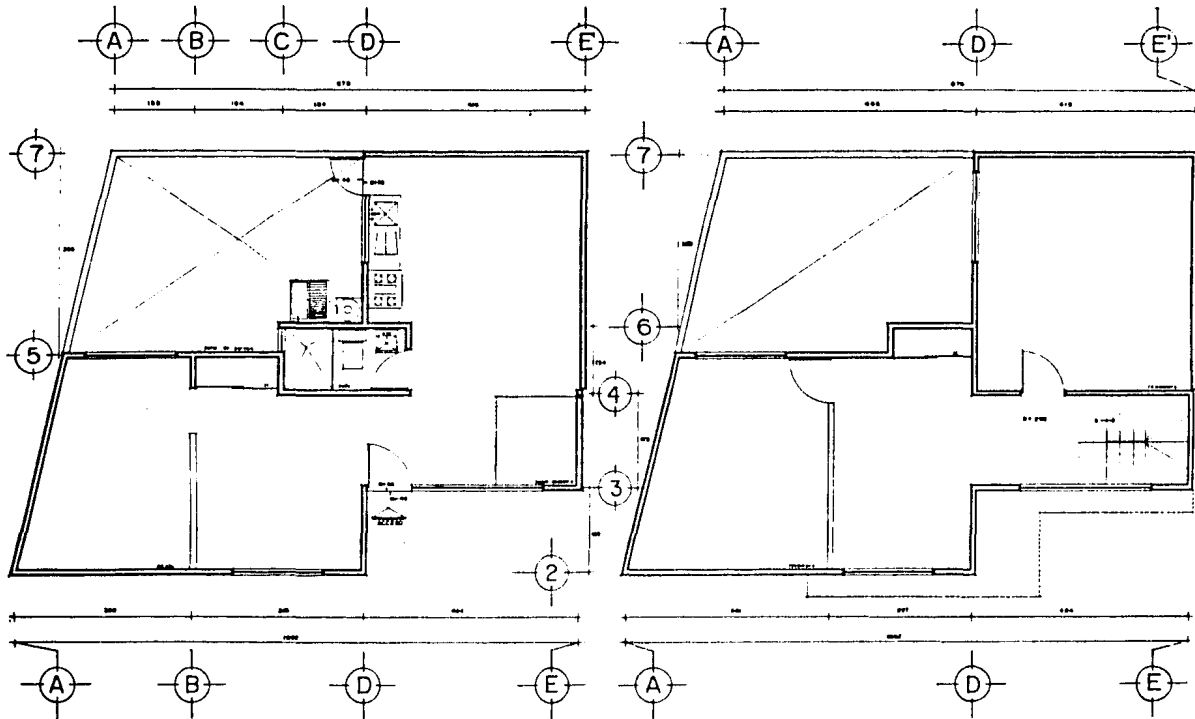


LOCALIZACION




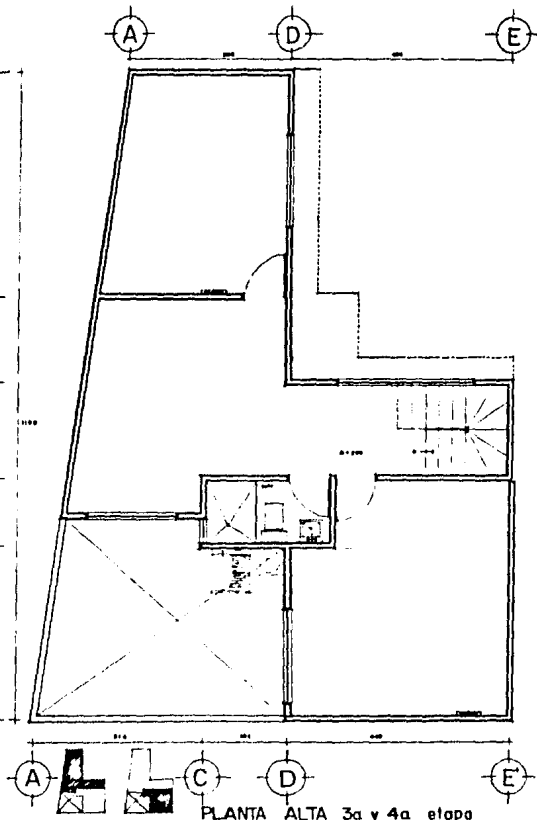
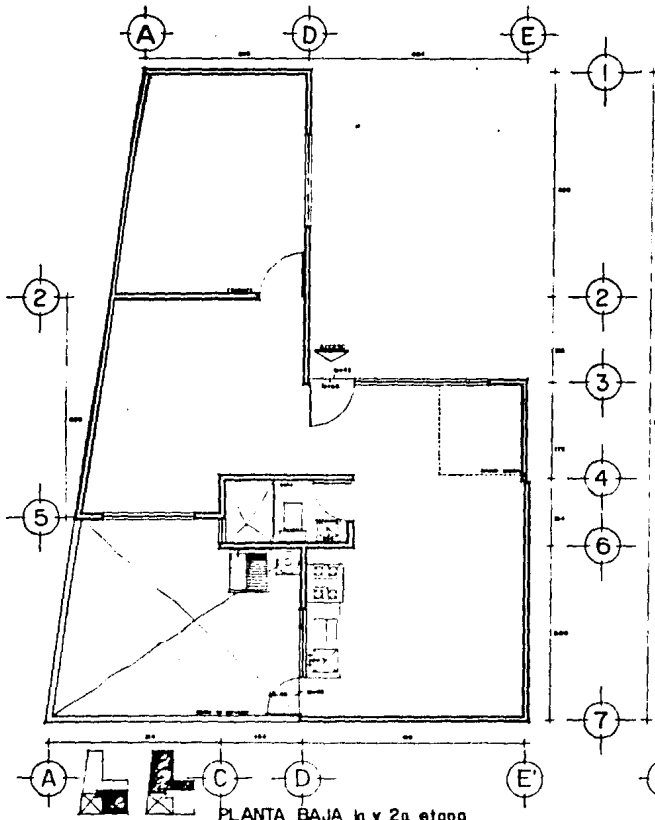
M T3 M M M
 T3 T3 M M M
 color max color
 color profesional

escala ARQUITECTONICO TIPO B
 escala 1:500
 fecha Septiembre '90



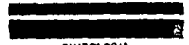
 PLANTA BAJA 1a. y 2a. etapa

 PLANTA ALTA 3a. y 4a. etapa



BARRIO DE SAN MIGUEL

DELIMITACION GUSTAVO A MADERO

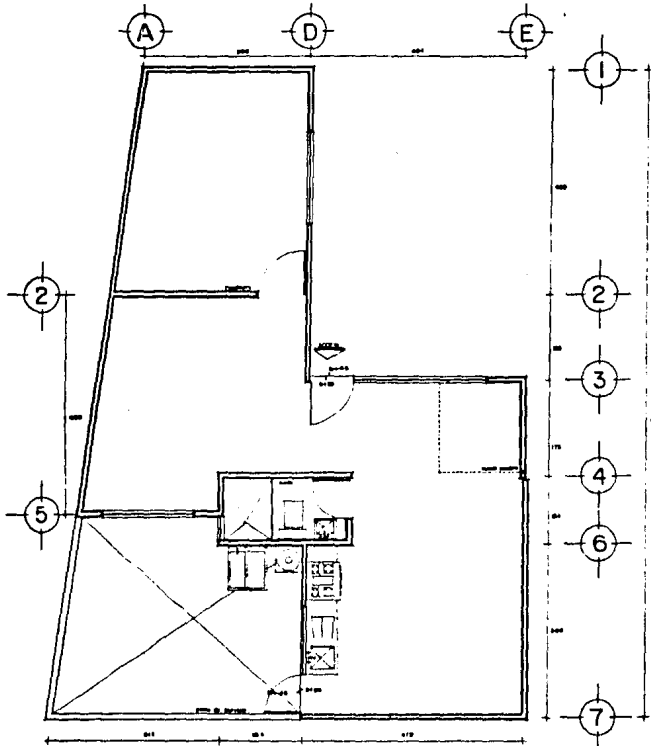


SIMBOLOGIA
 PROTOTIPO B,
 PRIMERA ETAPA 2010 m²
 SEGUNDA ETAPA 4810 m²
 TERCERA ETAPA 4810 m²
 CUARTA ETAPA 2010 m²

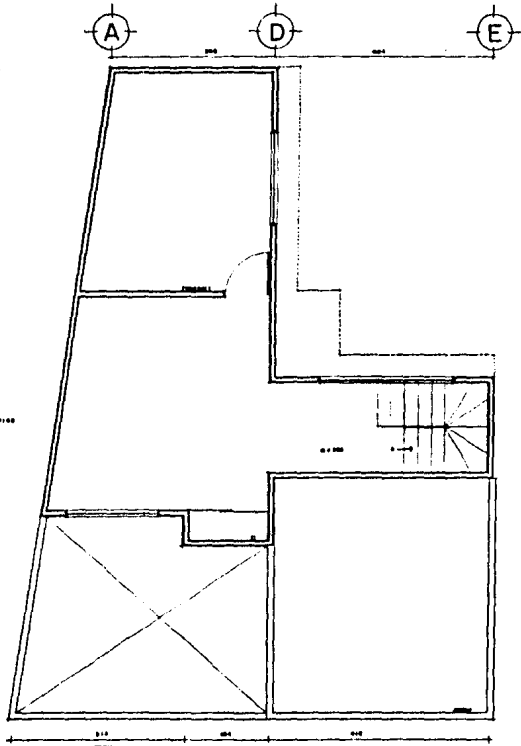
OPCION I



U n m
 10000 20 3000000
 5000 1000 20000
 escala profesional
 ARQUITECTO TPO B,
 mayo 23 1988
 A-10



PLANTA BAJA 1a. y 2a. etapa



PLANTA ALTA 3a. etapa

BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION GUSTAVO A. MADRERO



PROTOTIPO B,
PRIMERA ETAPA 2010 M²
SEGUNDA ETAPA 4810 M²
TERCERA ETAPA 4810 M²
OPCIÓN 2

LOCALIZACION



M. A. R. M.
Arquitecto de profesión
Calle 1000 No. 1000
Calle profesional
Arquitecto Típico B,
F200 1000 1000
Septiembre '95

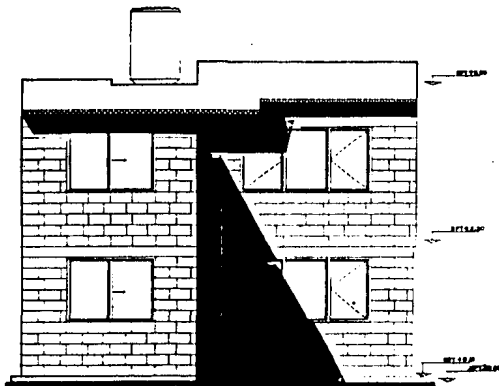
A-II

**BARRIO
DE
SAN MIGUEL**

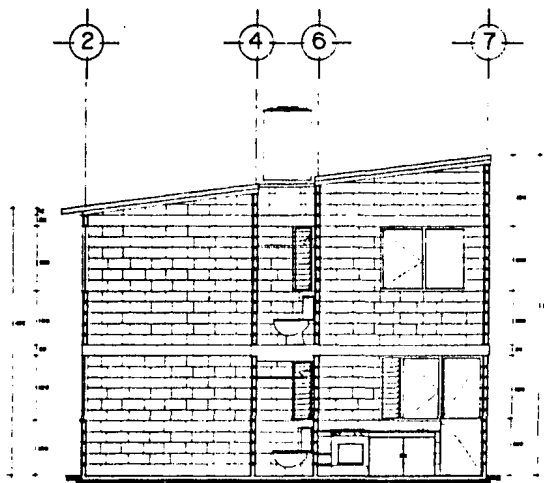
DELEGACION
GUSTAVO A. MADERO



VER CORTES POR FACHADA
PLANO D-3



FACHADA PRINCIPAL



CORTE X-X TIPO



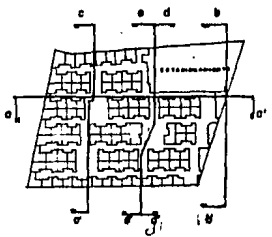
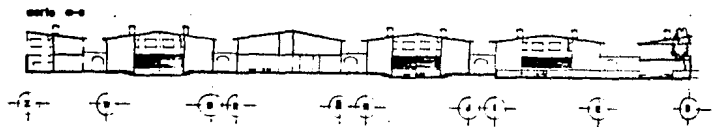
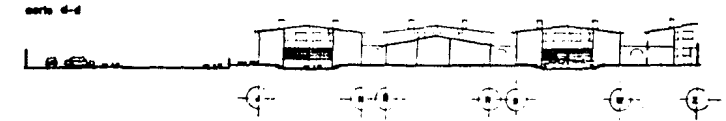
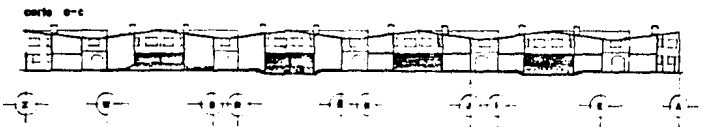
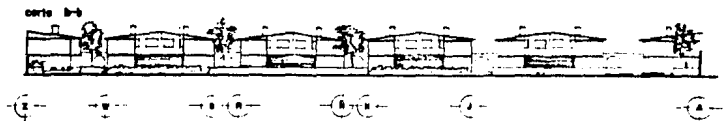
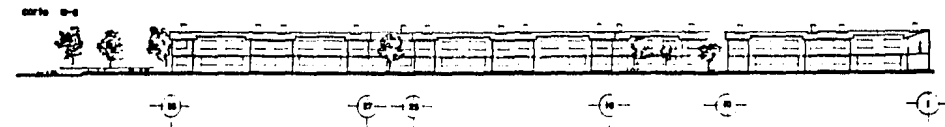
EL
DISEÑO DE
ESTRUCTURA
ESTR. PROFESIONAL
PLANO FACHADA Y CORTE TIPO
MAYO 1988
MAYO 1988

BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION
GUSTAVO A. MADERO

BIMBOLOGIA

VER PLANO A-01



LOCALIZACION



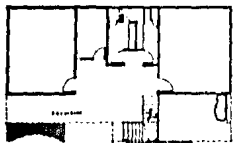
U P M A M
 TALLER MAX GARCIA
 tema profesional
 PLAN CORTES CORAMITO
 escala 1:200
 mayo 1988

A-13

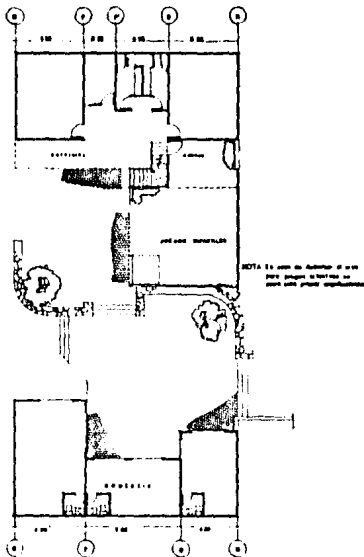
BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION GUSTAVO A. MADERO

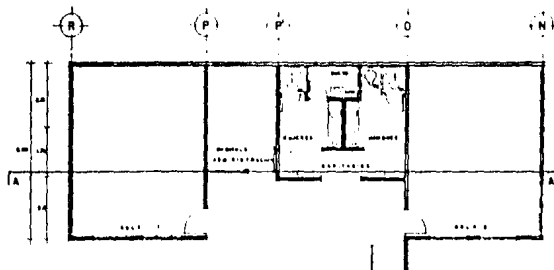
SIMBOLOGIA



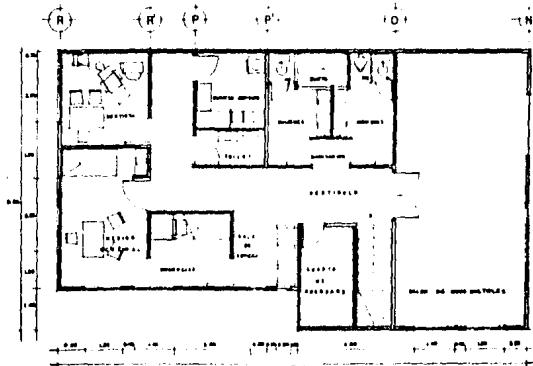
PLANTA AP
PLANTA ARO, PLAZA : 1



PLAZA : 2



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

NOTA LAS COTAS RISEN AL DIBUJO

LOCALIZACION



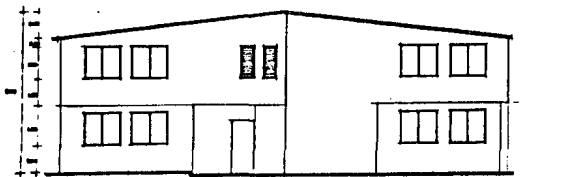
u n a m
 facultad de arquitectura
 taller mxn esbo
 tesis profesional
 PLANE ARQUITECTONICO SUM
 escala 1:50 mesa 105
 fecha Septiembre '85

A-14

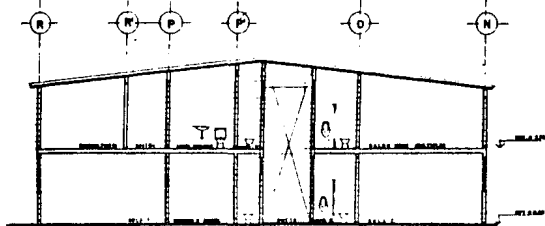
BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION GUSTAVO A. MADERO

SIMBOLOGIA



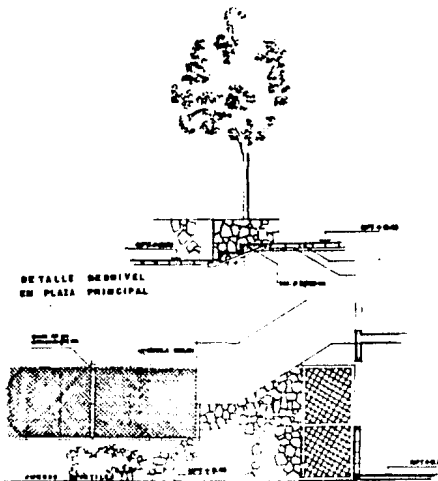
FACHADA SUR



CORTE A-A' SUR



FACHADA COMERCIO



DETALLE DEBORNEL EN PLAZA PRINCIPAL



DETALLE PATIO DE JARDIN DE GRABO



DETALLE PLAZA PRINCIPAL

NOTA: LAS COTAS SON AL DIBUJO

LOCALIZACION



ES 13 14 15 16 17
 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50
 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70
 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90
 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

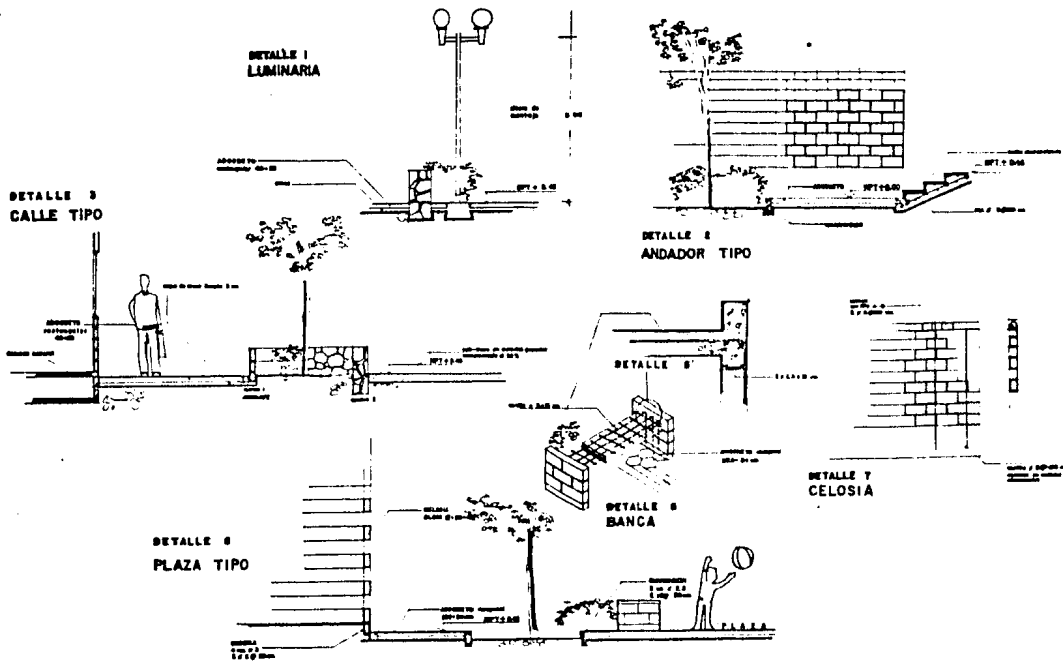
PLANO PLAZAS Y BARRIO

ESCALA 1:500
 DIBUJO 1:100
 FECHA 15/05/2010

BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION GUSTAVO A. MADRERO

SIMBOLOGIA



LOCALIZACION



U 15 2 171
 100000
 seller max esse
 tesis profesional

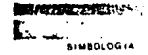
PLANO DETALLES PLAZA

1953

D-1

BARRIO DE SAN MIGUEL

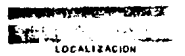
DELEGACIÓN GUSTAVO A MADERO



MUROS
1- BLOCC APARENTE
2- LAMBRIN DE AZULEJO

PISOS
1- CEMENTO PULIDO
2- AZULEJO A CUADROS
3- CEMENTO ESCOBILLADO

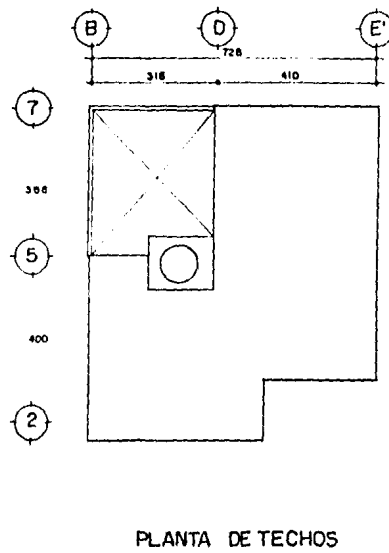
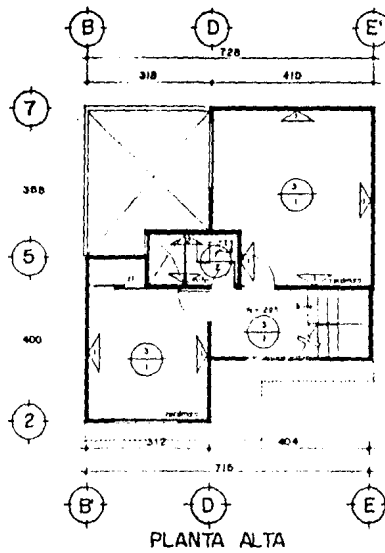
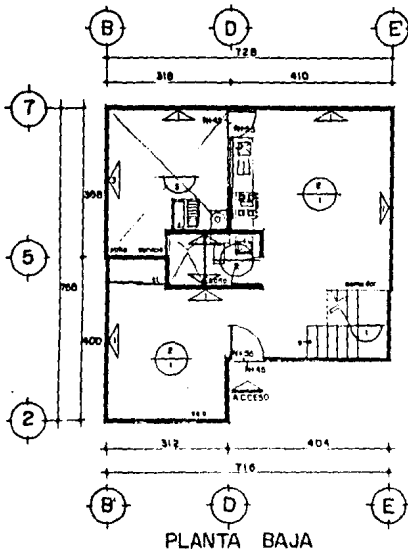
PLAFONES
1- FALSO PLAFON DE CEMENTO BLANCO
2- APARENTE DE BOVEDILLA
3- APARENTE DE TEJA

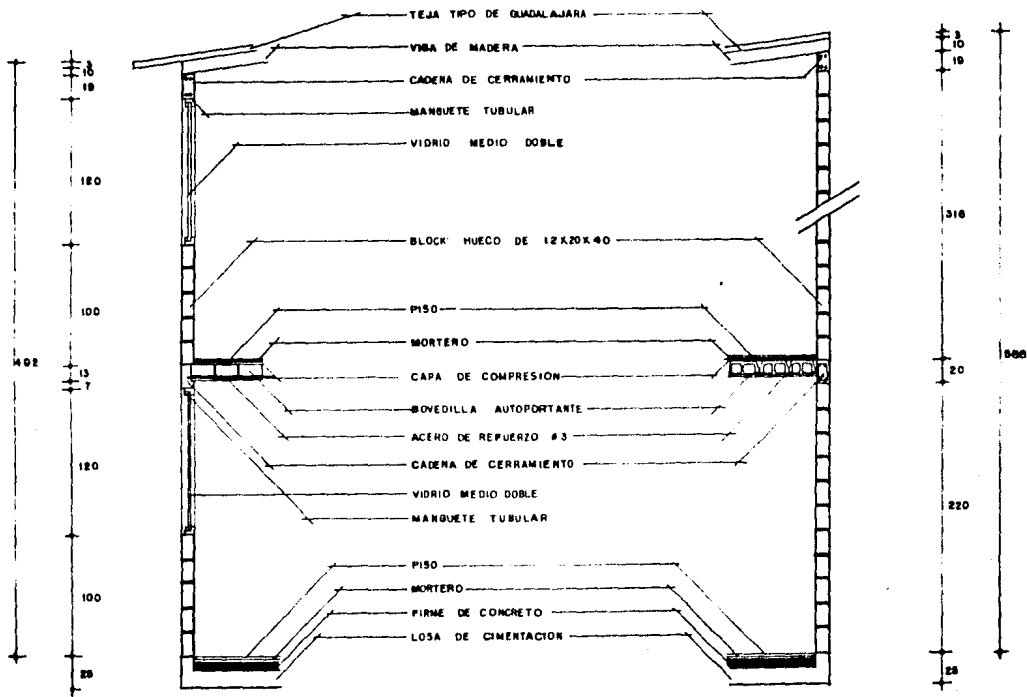


44 73 8 77
 100000 1000000
 taller max este
 Seala profesional

PLANO ACABADOS
 escala 1:75
 1978

D-2





CF-1

CF-2

BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION BUSTAVO A. MADERO

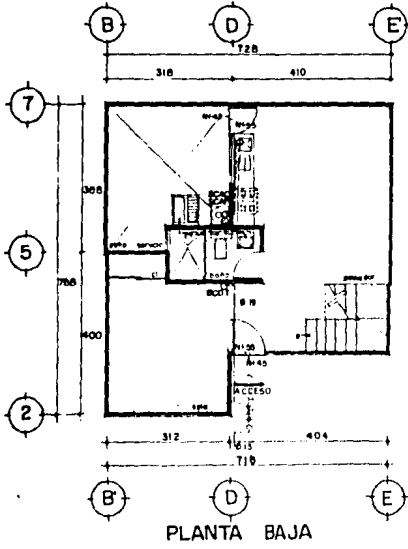


NOTA: LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

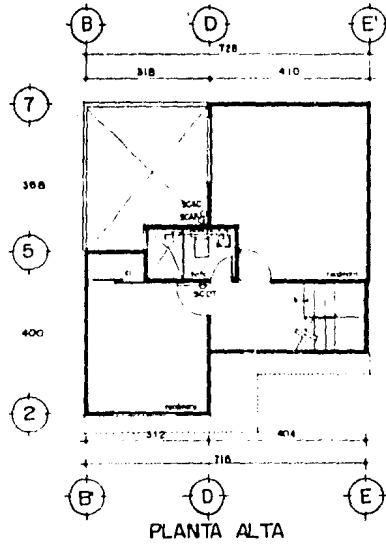


Escala: 1/50
 Fecha: 17/05/66
 Autor: Septiembre '66

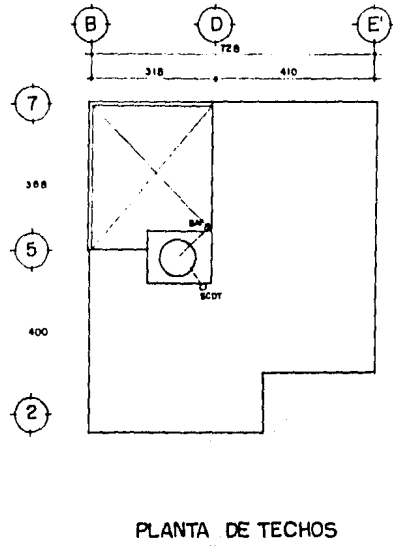
DISEÑADO POR: [Redacted]
 D-3



PLANTA BAJA

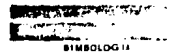


PLANTA ALTA



PLANTA DE TECHOS

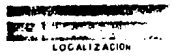
BARRIO DE SAN MIGUEL
 DELEGACION GUSTAVO A. MADERO



SIMBOLOGIA

- SCAC SURS COLUMNAS DE ACERO CALIENTE
- SCAF SURS COLUMNAS DE ACERO FRIO
- SCDT SURS COLUMNAS DE LA TORRE
- BAF BAJA ANCHO FRIO
- ANCHO FRIO
- ANCHO FRIO

NOTAS Y COTAS
 RIGER AL DIBUJO



LOCALIZACION



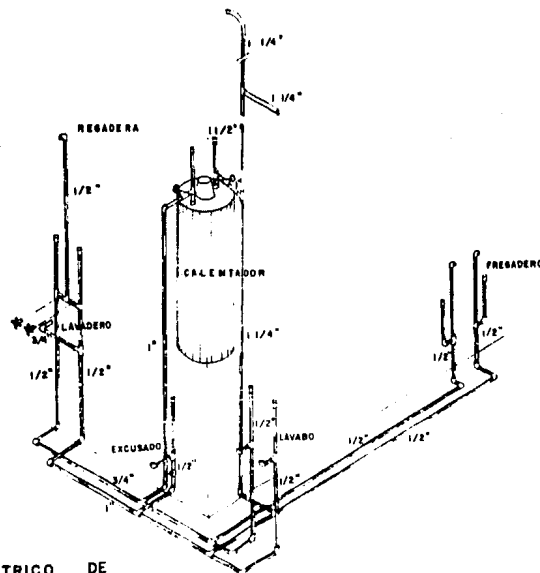
U N S M
 TERCERA DE INGENIEROS
Seller max esse
Seis profesional
 PLANO INSTALACION HERRAMIENTA
 escala 1:75
 mayo Septiembre '90

**BARRIO
DE
SAN MIGUEL**

DELEGACION
GUSTAVO A. MADERO

SIMBOLOGIA

TODA LA INSTALACION
SERA DE COBRE



**ISOMETRICO DE
INSTALACION HIDRAULICA**

LOCALIZACION



LA
REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE SALUD
SALUD
INGENIERO PROFESIONAL

PLANO INSTALACION HIDRAULICA

escala 1:75
fecha Septiembre '97

IH-2

RED DE AGUA POTABLE (conjunto)

Características del conjunto:

- Uso : vivienda de interés social
- Tipo de vivienda : unifamiliar
- Cantidad de viviendas : 107

Características de la vivienda:

- Número de pisos : 2 niveles
- Número de recámaras por vivienda : 2

El sistema de distribución del agua se conducirá, de la red de servicio público a los tinacos de cada vivienda, desde los cuales se dará el servicio a las viviendas.

Datos para el proyecto:

- 1.- Viviendas:

-población

número de viviendas : 107
 densidad de población : 6 personas por vivienda
 población del proyecto : 642 habitantes
 dotación : 150 lts (p) v

2.- Edificios educacionales:

- jardín de niños

número de aulas : 2
 alumnos por aula : 36
 total de alumnos : 72
 dotación : 45 lts (alumno) día

3.- Edificios comerciales

4.- Consultorios

5.- Almacenamiento

6.- Especificaciones:

coeficiente de variación diaria : 1.2

coeficiente de variación horaria : 1.5

tubería de acero galvanizado Cédula 40

fórmula utilizada: Hazen Williams: $D = 4(2/10.67 (C) \Delta^{0.54})^{1/2.63}$

RED DE AGUA POTABLE

-datos del proyecto:

- población : 642 personas (art. 41)
- demanda : 150 lts x p x d (art. 52)

$$Q_{med} = 150 \times 642 / 86,400 = 1.11 \text{ lts/seg}$$

$$Q_{mx d} = 1.2 Q_{med} = 2.00 \text{ lts/seg}$$

$$Q_{mx h} = 1.5 Q_{mx d} = 3.00 \text{ lts/seg}$$

Presiones:

- en red pública = $2 \text{ kg/cm}^2 = 20 \text{ m}$
- punto más lejano de la red : 11.34 m
- en descarga : 3.50 m

Red principal:

- longitud aproximada = 200m
- S promedio x m = 0.04
- tubería: acero galvanizado
cédula 40

$$-C = 110$$

Determinación de diámetros (Hazen-Williams)

$$D = 4 \left(\frac{Q}{10.67 \times C \times \Delta^{0.54}} \right)^{1/2.63}$$

$$Q = \text{m}^3/\text{seg}$$

$$\Delta = \text{m} \times \text{m}$$

$$D = \text{m}$$

Viviendas:

$$\text{-habitantes por casa} = 6$$

$$\text{-consumo} = 150 \text{ lts} \times p \times d$$

$$\text{-consumo por casa} = 900 \text{ lts}$$

$$\text{-}Q_{\text{med}} = 0.0156 \text{ lts/seg}$$

$$\text{-}Q_{\text{mx diario}} = 1.2 Q_{\text{med}} = 0.01875 \text{ lts/seg}$$

$$\text{-}Q_{\text{mx h}} = 1.5 Q_{\text{mx h}} = \underline{0.028 \text{ lts/seg}}$$

$$1 \text{ vivienda} = 0.028 \text{ lts/seg}$$

$$2 \text{ viviendas} = 0.056 \text{ lts/seg}$$

Jardín de niños:

- población = 2aulas x 36 x 45 lts x p x d
- consumo = 3,240 lts/día
- Q med = 0.0375 lts/seg
- Q max d = 0.045 lts/seg
- Q max h = 0.0675 lts/seg

Tiendas:

- x empleado = 150 lts x p x d
- Q med = 0.00174 lts/seg
- Q max d = 0.0021 lts/seg
- Q max h = 0.003 lts/seg por empleado
- Q max h tienda de 3 empleados = 0.009 lts/seg
- Q max h tienda de 6 empleados = 0.019 lts/seg

Almacenamiento:

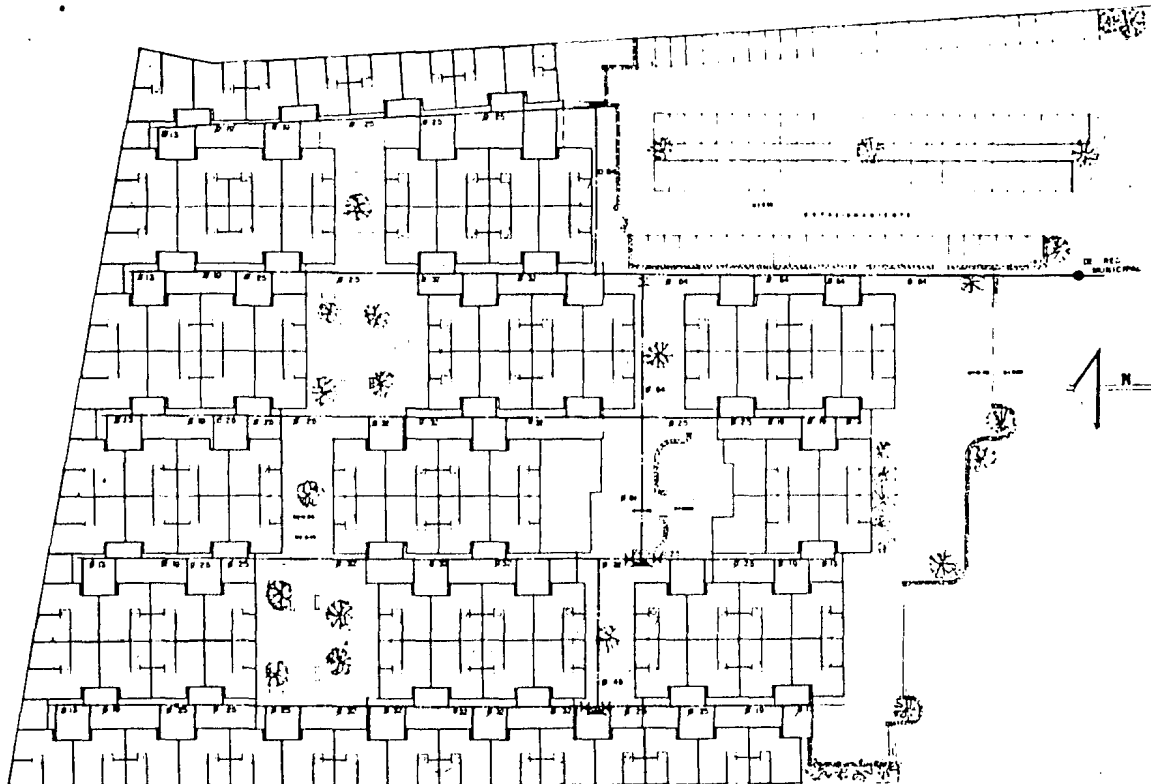
- viviendas: 100 lts x p x d (6 personas) = 600 lts
- jardín de niños: dotación escuela / dotación vivienda x almacenamiento
45/100 (100) = 30 x 36 x 2 = 2160 lts
- tiendas : 3 empleados = 100 x 3 = 300 lts
- consultorio: 100/150 x 360 x 4 = 960 lts

BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION GUSTAVO A MADERO

SIMBOLOGIA

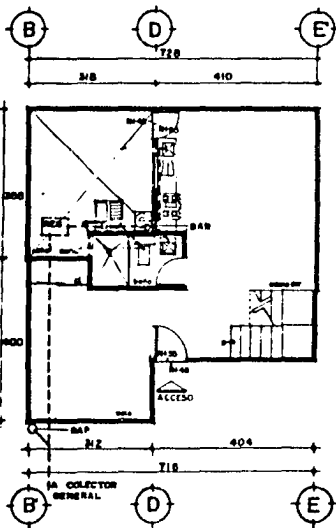
RED DE AGUA POTABLE
ATRAQUE
VALVULA DE CIERRE



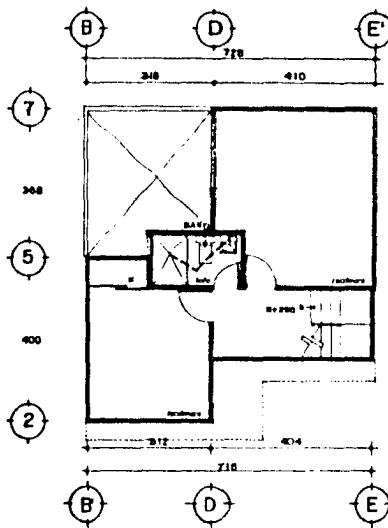
LOCALIZACION



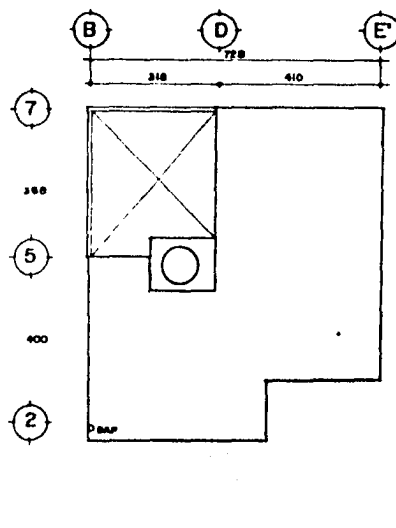
U N S M
INGENIERO EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE
Siller mas cotto
taller profesional
PLANO INSTALACION HIDRAULICA
Escala 1:800
DISEÑADO POR
1988 Septiembre 07 **IHC-3**



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



PLANTA DE TECHOS

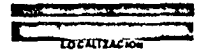
BARRIO DE SAN MIGUEL

DEBARRACION GUSTAVO A. MADERO



- REG REGISTRO
- BAN BANDA DE ARBOS NEGROS
- BAP BANDA DE ARBOS PLUVIALES

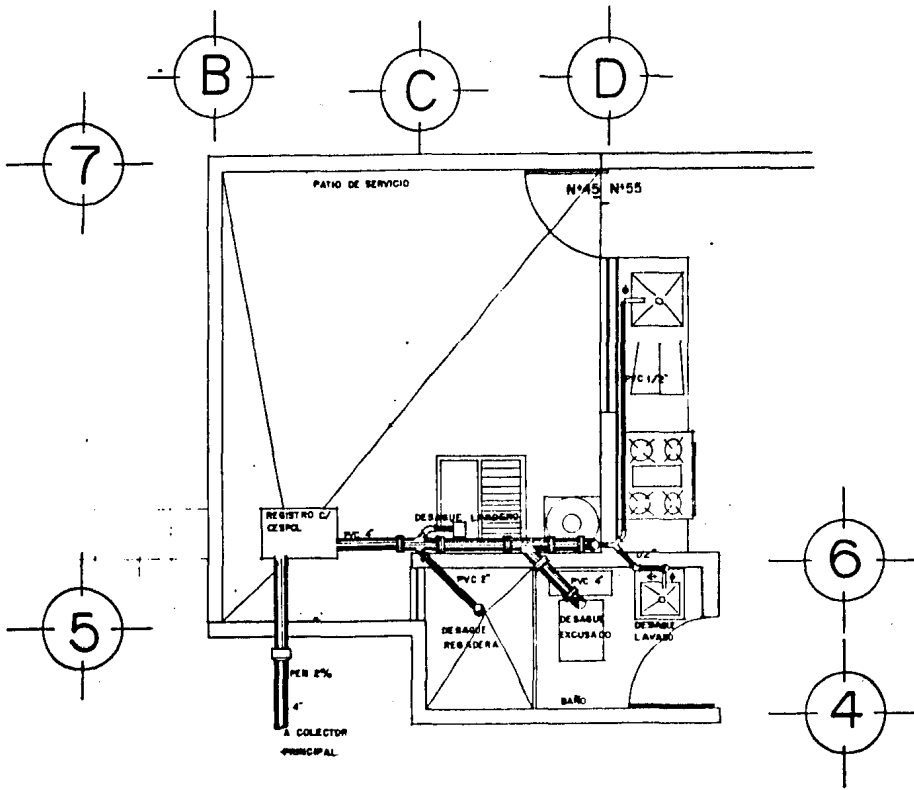
NOTA: LAS COTAS SEEN AL DIBUJO



EJECUTIVO: GUSTAVO A. MADERO
 DISEÑO: GUSTAVO A. MADERO
 ESCALA: 1:500

CLASE: INSTALACION SANITARIA

HOJA: 175
 DE: 175



**BARRIO
DE
SAN MIGUEL**
DELEGACION
GUSTAVO A. MADRNO

SIMBLOGIA

LOCALIZACION

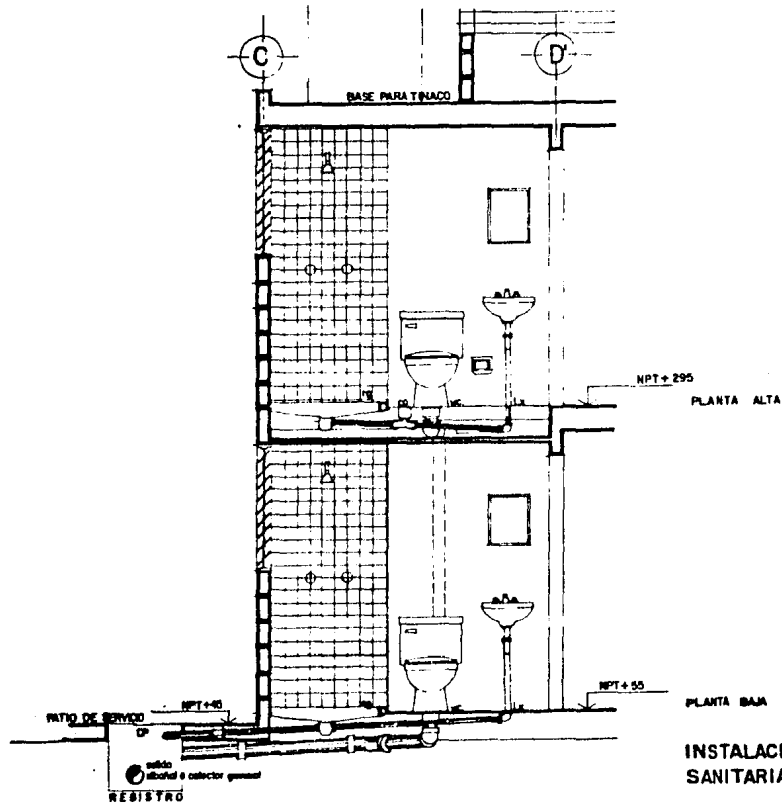


El presente proyecto ha
sido elaborado por este
oficio profesional

PLANO INSTALACION SANITARIA

Escala: 1:75
Fecha: Septiembre del '86

ISD-2



**INSTALACION
SANITARIA**

**BARRIO
DE
SAN MIGUEL**

DELEGAÇÃO
GUSTAVO A MARE RO

SIMBOLOGIA

VER PLANO 15-1

LOCALIZACION



SE
Escuela de Engenharia
Galeria
Cadastramento Profissional

ALMA INSTALACION SANITARIA

1988 123

1988 Setembro 15

ISD-3

RED DE DRENAJE (conjunto)

Tipo de red: combinada.

Datos de proyecto:

- Aguas negras:

- Población del proyecto:

- Flujo : 80% de 150 lts. x p x d = 120 lts. x p x d

- Infiltración : 100% de 120 lts. x p x d = 120 lts. x p x d

- Agua pluvial:

- Tiempo de concentración = 5 minutos

- Velocidad mínima = 0.9 m/seg.

- Intensidad (i) = 200 mm/hora.

- Duración = 5 minutos

- Frecuencia = 20 años

- Coeficiente de escurrimiento (c):

- Techos = 0.9

- Plazas y andadores = 0.85

- Jardines = 0.10

Flujo:

$$q = 0.0278 \text{ c x i lts s seg. (c/100m}^2 \text{ de área)}$$

Capacidad de tubería

Por Manning

$$n = 0.015 \quad \delta = \%$$

$$D = (2.16 nQ/J\delta) 30.48$$

EDIFICACION	lts/seg AGUA NEGRA	lts/seg INFILTRACION	m ² AREA	lts/seg AGUA PLUVIAL	DESCARGA
VIVIENDA	0.0125	0.0125	49.00	2.45	2.4750
CONSULTORIO	0.024	0.024	157.50	7.94	7.9880
AULAS	0.045	0.045	115.00	5.80	5.8900
COMERCIO (2u)	0.030	0.030	126.00	6.35	6.4100
COMERCIO (1u)	0.015	0.015	114.00	5.75	5.7800
JARDIN	0.054	0.054	135.00	6.80	7.9080

- Aguas negras = 80% dotación de agua potable
- Infiltración = 100% aguas negras
- Agua pluvial = $0.0278 \text{ Ci x } 100\text{m}^2 \text{ de área}$
- Estacionamiento: agua pluvia: $C = 0.85$
- $Q = 4.73 \text{ lts/seg x c/100m}^2 \text{ de área}$

Determinación de diámetros de tubería

Por la fórmula de Manning

$$Q = A/n (R^{2/3}) s^{1/2}$$

Datos:

$s =$ pendiente 1%

$n =$ coeficiente de rugosidad = 0.015

$Q =$ m/seg

$A =$ m

$R =$ m

D (mm)	Q (lts/seg)
150	20
200	45
250	80
300	130
400	300

BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION GUSTAVO A. MADRERO

SIMBOLOGIA

RED DE DRENAJE SANITARIO

PLUVIAL

SENTIDOS DE SORRIMIENTO

REGISTRO CON TAPA DE 50 LERA

REGISTRO 40x60

POZO DE VISITAS

LOCALIZACION



Escala 1:500

Fecha de Instalacion

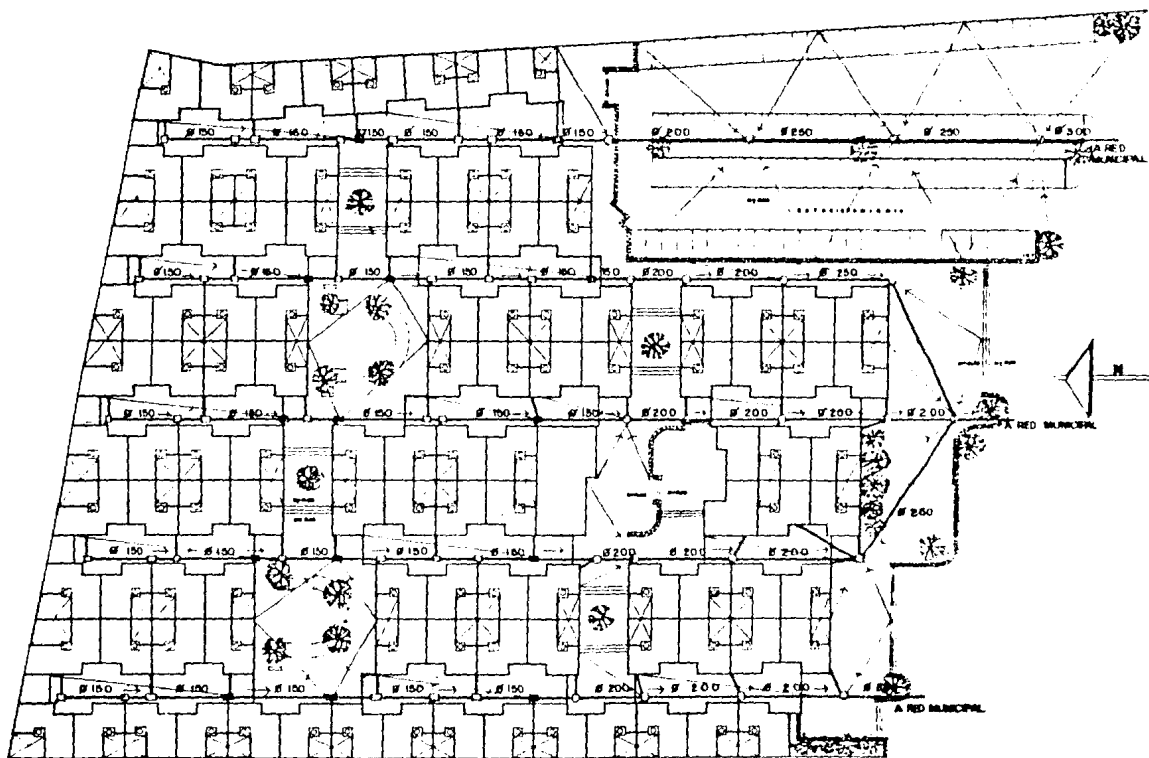
Instalacion Profesional

Instalacion Sanitaria

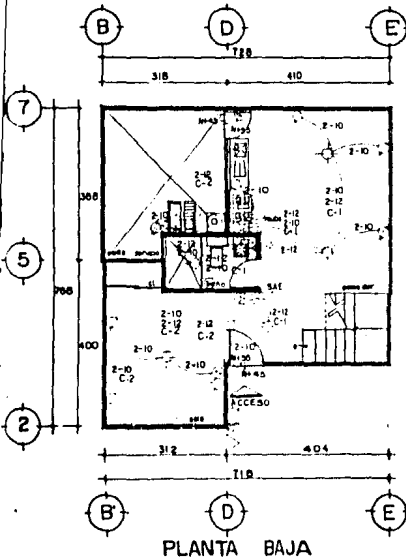
Escala 1:500

Fecha de Instalacion

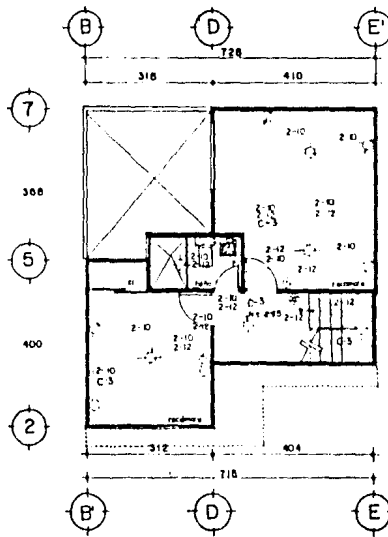
ISC-2



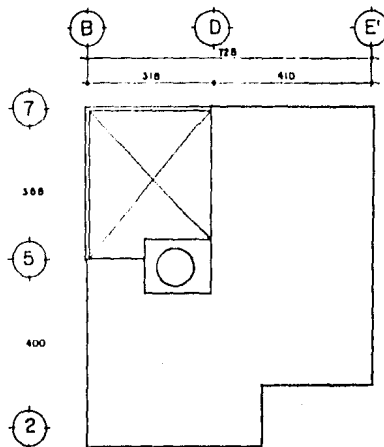
BARRIO DE SAN MIGUEL



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



PLANTA DE TECHOS

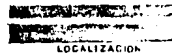
CUADRO DE CARGAS						
CIRCUITO	NO. W.	NO. W.	NO. W.	NO. W.	NO. W.	TOTAL
1	3	0	0	0	0	1000 W
2	3	2	0	0	0	1800 W
3	4	0	2	0	0	1300 W
						3900 W

CARGA TOTAL INSTALADA 3 950 W
 FACTOR DE DEMANDA 0.6
 DEMANDA MAXIMA APROX. 2 130 W

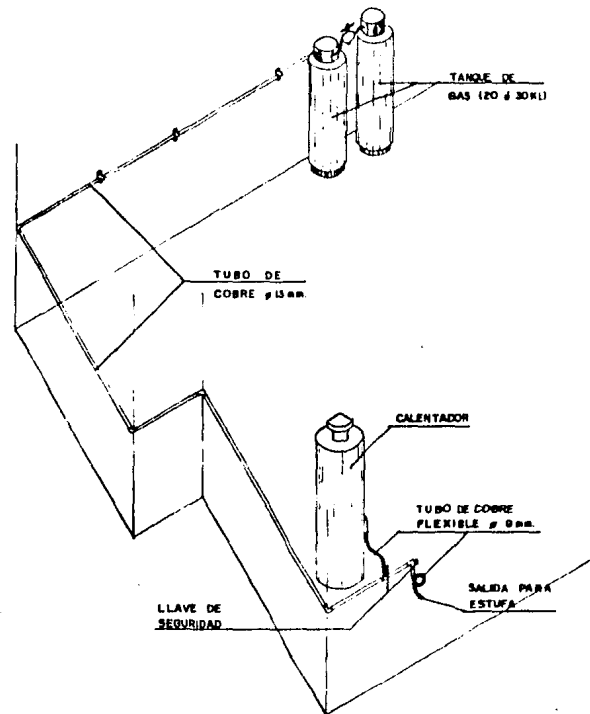
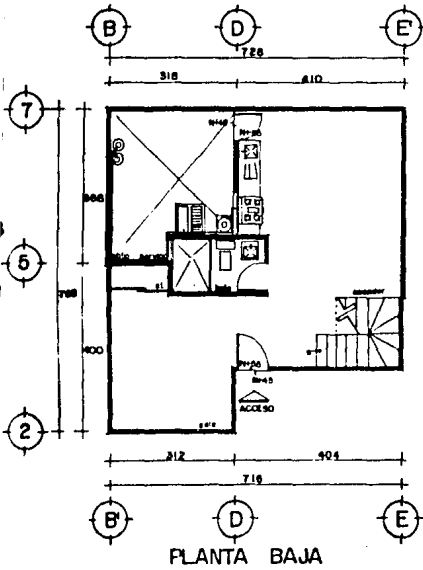
SISTEMA MONOFASICO



- ARBOTANTE
- SALIDA INCANDESCENTE
- ARAJADOR SENCILLO
- ARAJADOR DE ESCALERA
- CONTACTO SENCILLO
- TABLERO GENERAL
- MEDIDOR
- ACOMETIDA CFE
- LINEA ENTUBADA
- LINEA POR TIERRA



U N S M
 Instalador de electricidad
 taller max soto
tesla profesional
 INSTALACION ELECTRICA
 calle 175 entre 475
 zona Sanantonio '80

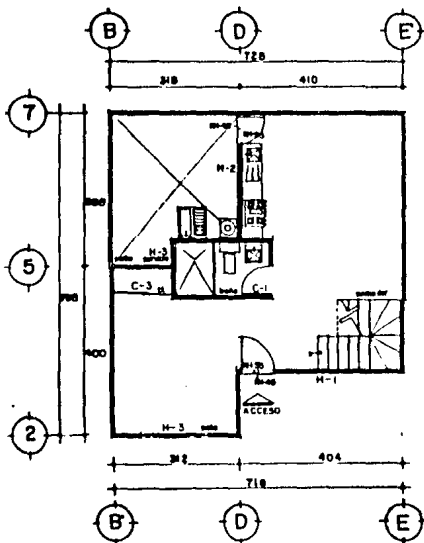


BARRIO DE SAN MIGUEL
 DELEGACION GUSTAVO A. MADERO
 SIMBOLOGIA

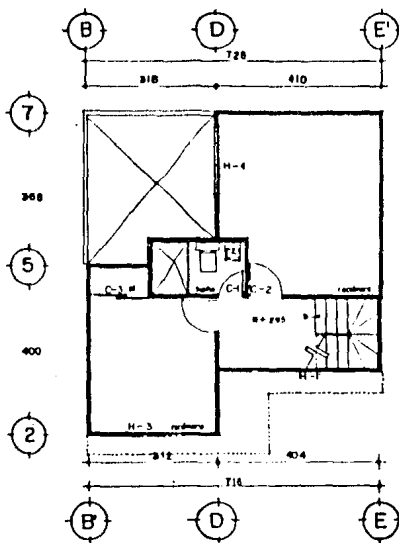
NOTA LAS COTAS AMEN EL DIBUJO



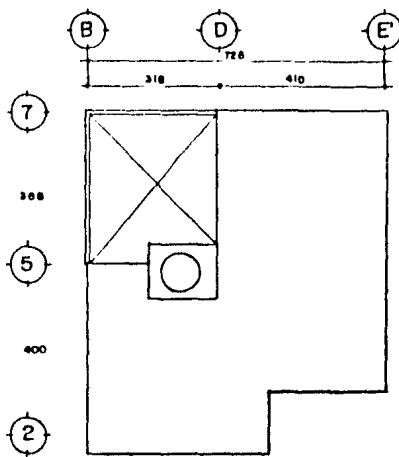
PLANO DE INSTALACION DE GAS
 fecha 17/09/2010
 16-1



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



PLANTA DE TECHOS

**BARRIO
DE
SAN MIGUEL**

DELEGACION
GUSTAVO A MADRERO



VER PLANOS HCD-1
HCD-2

NOTA LAS COTAS RISER
AL DIBUJO.

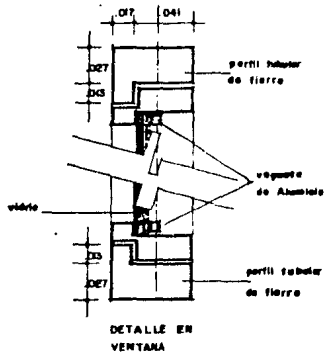
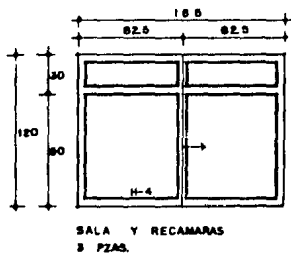
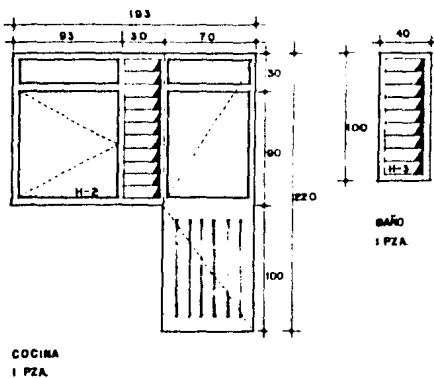
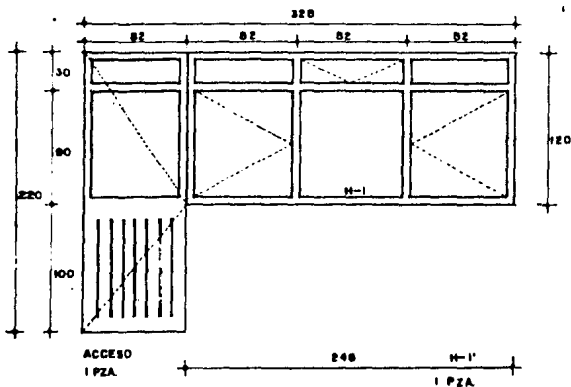


Escuela de Ingeniería
Calle 17 de Octubre
Calle 17 de Octubre

Escuela profesional

PLANO HERRERIA Y CARPINTERIA

17 de Octubre, '80 HC-1



BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION GUSTAVO A. MADERO

SIMBOLOGIA

TODAS LAS VENTANAS SON DE HERRERIA TUBULAR

NOTA: LAS COTAS SE TIENEN AL DIBUJO

LOCALIZACION



El presente proyecto de arquitectura fue elaborado por el Sr. **Gustavo A. Madero** con el asesoramiento del Sr. **Carlos** y el Sr. **Roberto**.

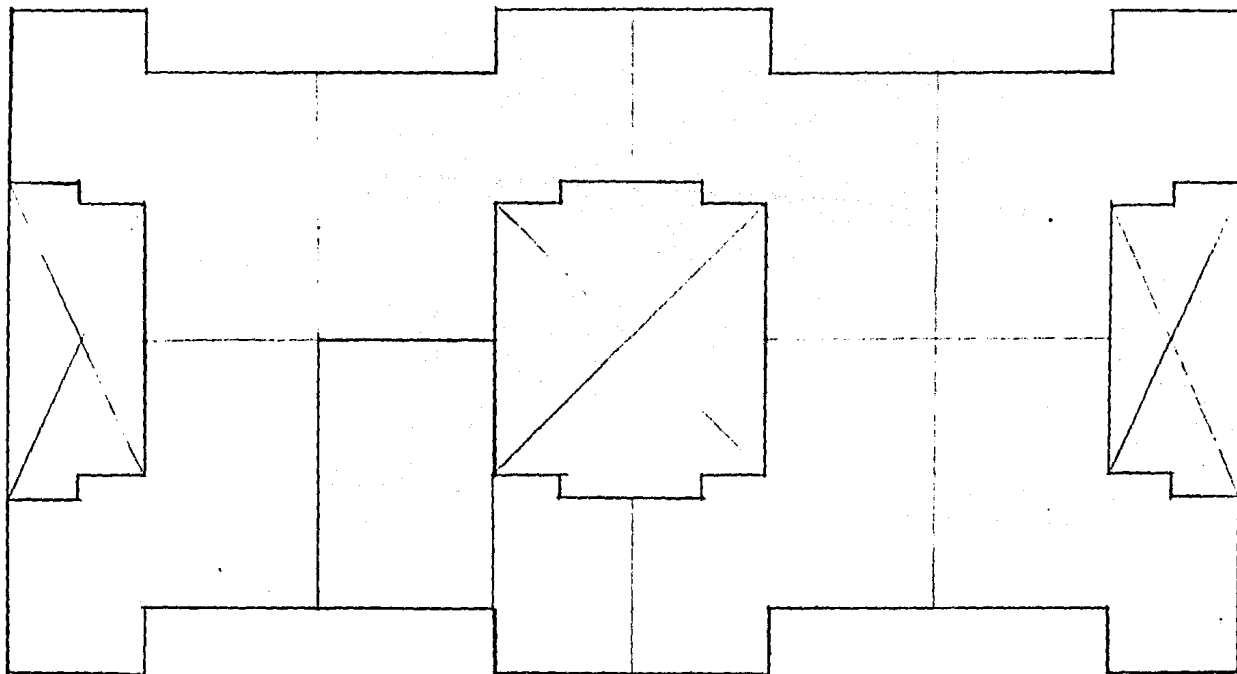
Se firma profesionalmente

ELABORADO POR: **PLANO HERRERIA Y CARPINTERIA**

ENCUENTRO N.º 20 - JUNIO 1980
CALLE SERRAVALLO 120

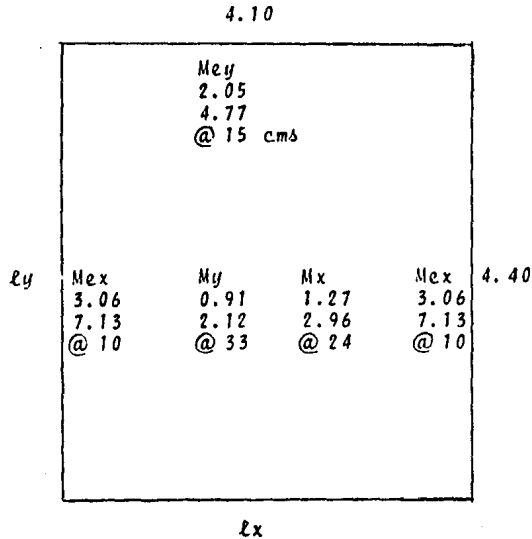
HCD-1

ANÁLISIS PARA CÁLCULO DE LOSA DE CIMENTACIÓN



Módulo de 8 viviendas. En este caso se determinó el tablero que presenta más desventaja con respecto de los otros tableros.

Tablero con bordes mayores y uno menor empotrados.



$$E = \frac{E_y}{E_x} = \frac{4.40}{4.10} = 1.07 \quad 1.10$$

$$K = q \cdot l_x \cdot l_y = (3.00 \text{ ton/m}^2) \cdot 4.40\text{m} \cdot (4.10\text{m}) = 54.12 \text{ ton.}$$

DETERMINACION DE MOMENTOS

-Datos: $m_x = 4.27$; $m_{ex} = 17.7$
 $m_y = 59.30$; $m_{3y} = 26.4$

-Ecuaciones:

$$M_x = K/m_x \quad ; \quad M_{ex} = -K/m_{ex}$$

$$M_y = K/m_y \quad ; \quad M_{ey} = -K/m_{ey}$$

DETERMINACION DE PERALTE DE LOSA DE CIMENTACION

$$d_{\min} = 0.034 \cdot 4 / w \cdot f_s \left(\frac{\text{perímetro mod.}}{300} \right) = 1.25$$

-Datos: $w = 3,000 \text{ Kg}$

$$f_s = 0.6 f_y$$

$$f_y = 4,200$$

- Sustituyendo en la ecuación nos da:

$$d_{\min} = 12.63 \text{ cms} \approx 13 \text{ cms.}$$

donde: $h = 15 \text{ cms}$; $d = 13 \text{ cms}$

DETERMINACION DE ACERO EN LOSA DE CIMENTACION

$$M_x = F_x \lambda y A_s d (1 - 0.5q)$$

- Datos: $F_x = 0.9$

$$\lambda y = 4,200$$

$$d = 13$$

$$q = 0.264$$

donde: $M_x = 42,653.52 A_s$

$$A_s = \frac{M_x}{0.43} = 2.33 M_x$$

REACCIONES DE APOYO Y ESFUERZOS CORTANTES

-Datos: $V_{xe} = 0.227$; $V_{xn} = 0.131$
 $V_{ye} = 0.321$
 $E_{xe} = 0.95$; $E_{xn} = 0.49$
 $E_{ye} = 0.99$

-Ecuaciones:

$$K_{xe} = V_{xe}K \quad ; \quad K_{xn} = V_{xn}K$$

$$K_{ey} = V_{ey}K$$

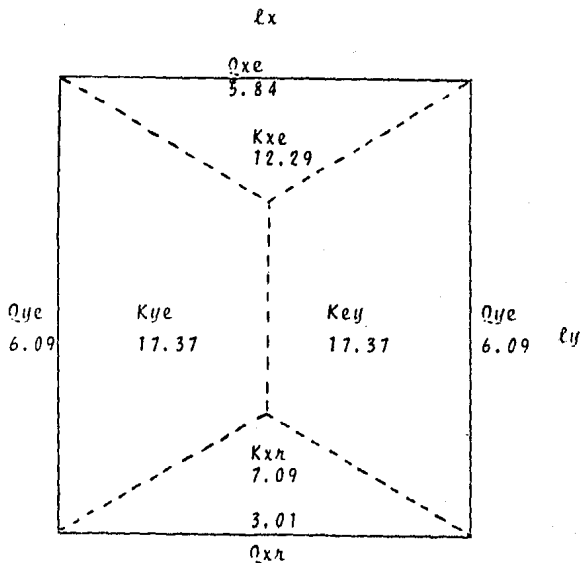
$$Q_{xe} = \frac{E_{xe} \cdot q \cdot l_x}{2} \quad ; \quad Q_{xn} = \frac{E_{xn} \cdot q \cdot l_x}{2}$$

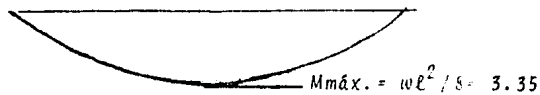
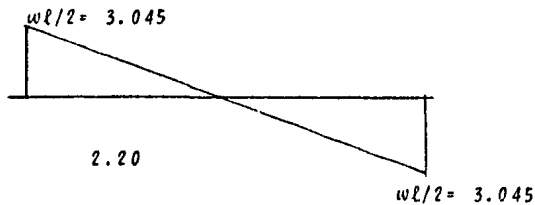
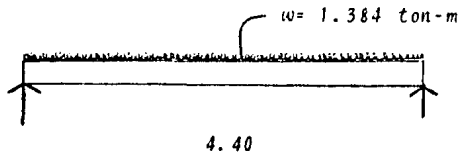
$$Q_{ye} = \frac{E_{ye} \cdot q \cdot l_x}{2}$$

CALCULO DE CONTRATRABE (más desfavorable)

$$Q = 6.05 \text{ ton}$$

$$w = \frac{Q}{\text{c/año}} = \frac{6.09}{4.40} = 1.384 \text{ ton}$$





- Peralte de contratrabe

se propone una $b = 20$ cms

$$d = \frac{335,000}{0.9 (170) 20 (0.264) 0.868} = 21.85 \approx 22 \text{ cms}$$

$$h = d + 3 = 22 + 3 = 25 \text{ cms}$$

- Momento resistente de varillas

$$M_r = F_r \phi_y A_s d [1 - 0.5q]$$

$$- \phi 3 ; M_r = 0.51 \text{ ton/m}$$

$$- \phi 4 ; M_r = 0.91 \text{ ton/m}$$

$$- \phi 5 ; M_r = 1.42 \text{ ton/m}$$

- Determinación de estribos

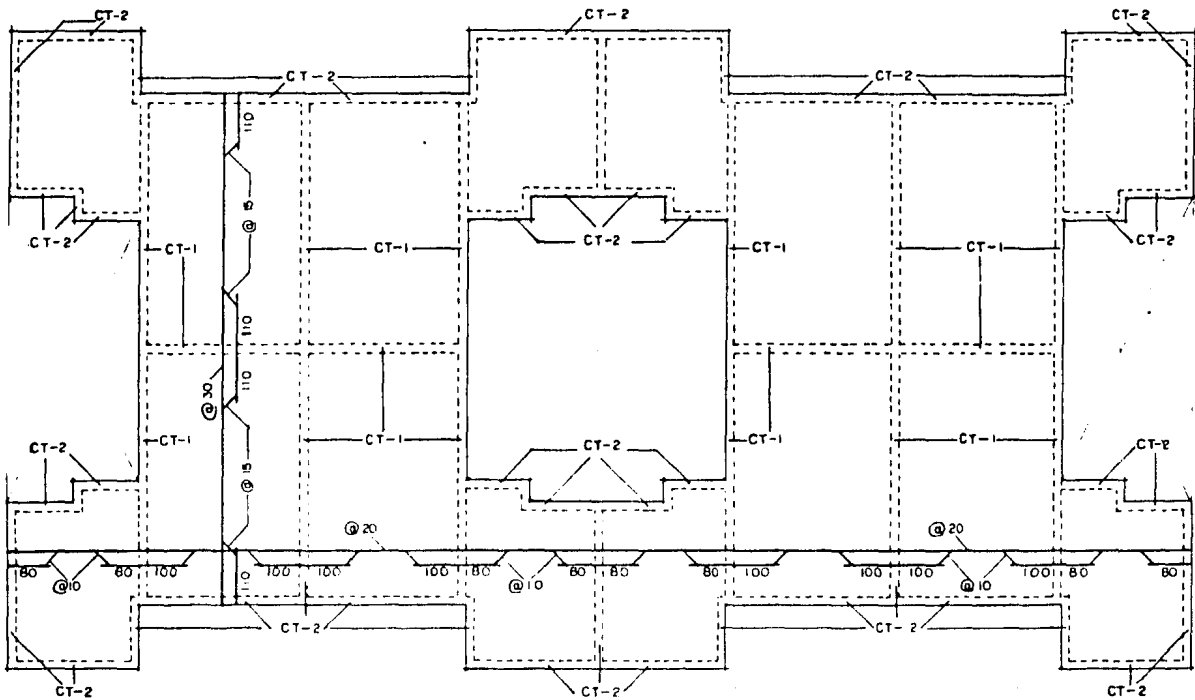
$$V_{cr} = 0.5 F_r b d / \phi^* c$$

$$\phi^* c = 0.8 \phi^* c = 160$$

$$F_r = 0.8$$

$$V_{cr} = 2,226.24$$

Estribos de $2.5 @ 25$ cms



MODULO (8casos) TIPO LOSA DE CIMENTACION

BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION GUSTAVO A MADRERO



PARA LAS MEDIDAS DEL MODULO VER PLANO A-6

TODO EL ARMADO SERA CON # 3 (13/8")

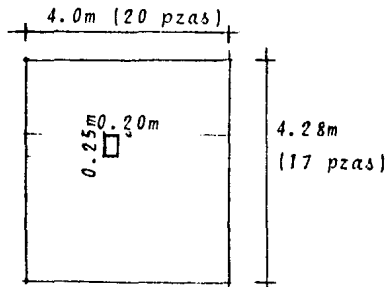
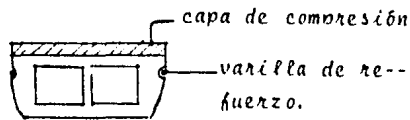
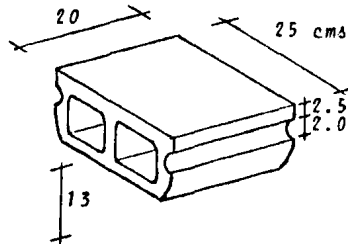
PARA ARMADO CONTRA-TRABE VER PLANO E-3



U N B M
 INGENIERO DE ESTRUCTURAS
 taller mas caso
 tesis profesional

PLAN ESTRUCTURAL
 175
 8 de Septiembre '85

ANÁLISIS PARA REFUERZO DE BOVEDILLAS



Peso de cada pieza = 4.00 Kg
se calcula claro más largo

-Cálculo de carga muerta:

capa de compresión

$$w_1 = 0.20m (0.02m) 2.4 \text{ ton/m}^3 = 0.0096 \text{ ton/m}$$

$$w_1 = 0.0096/2 = 0.0048 \text{ ton/m}$$

concreto en la varilla

$$w_2 = 0.02 (0.02) 2.4 = 0.00096 \text{ ton/m}$$

peso de las piezas

$$w_3 = 4.0\text{Kg} (20 \text{ piezas}) = 80 \text{ Kg}/2 = 40\text{Kg}/4 = 10\text{Kg}/m$$

$$\text{carga total} = w_1 + w_2 + w_3 = 0.02056 \text{ Ton/m}$$

-Cálculo carga viva

$$C.V. = 120 + 420A^{-1/2} \quad ; \quad A = 4.00 \times 0.25 = 1\text{m}^2$$

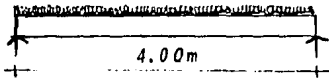
$$C.V. = 120 + 420(1^{-1/2}) = 540 \text{ Kg}/2 = 270 \text{ Kg/m}^2$$

$$C.V. = 270/4.00\text{m} = 67.5 \text{ Kg/m} = 0.0675 \text{ ton/m}$$

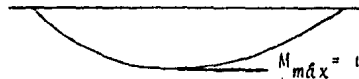
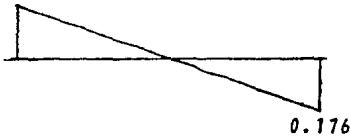
$$w_t = \text{carga total muerta} + \text{carga total viva}$$

$$= 0.02056 + 0.0675 = 0.08806 \text{ ton/m} \quad 0.088 \text{ Ton/m}$$

$$w = 0.088 \text{ Ton/m}$$



$$wL/2 = 0.176$$



$$M_{max} = wL^2/8 = 0.176$$

Momento resistente de varilla

$$M_r = F_r \cdot f_y \cdot A_s \cdot d \cdot (1 - 0.5q)$$

Datos: $F_r = 0.9$

$$f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$d = 11 \text{ cms.}$$

$$(1 - 0.5q) = 0.868$$

$$A_s \phi 3 = 0.71 \text{ cm}^2$$

$$M_r \phi 3 = 0.9 (4.2) 0.71 (11) 0.868 = 0.256 \text{ ton/m}$$

BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION GUSTAVO A MADRUGO

SIMBOLOGIA

NOTA: LAS COTAS RISER AL DIBUJO

LOCALIZACION

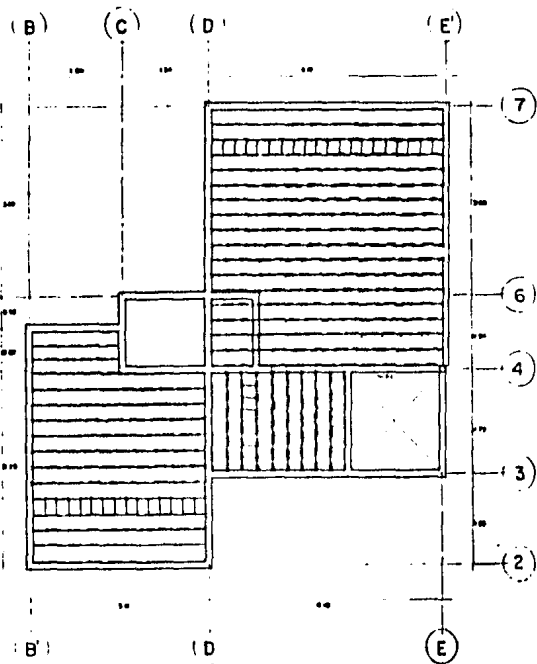


U P M P
 (Symbol for column) (Symbol for beam) (Symbol for wall) (Symbol for door)
 (Symbol for window) (Symbol for door) (Symbol for door) (Symbol for door)
tema profesional

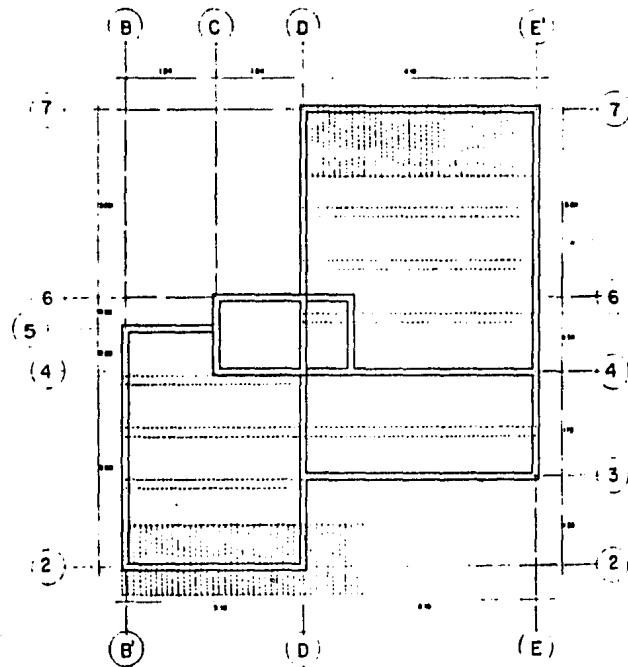
PLANO ESTRUCTURAL

escala: 1/25
 fecha: Septiembre 87

E-2

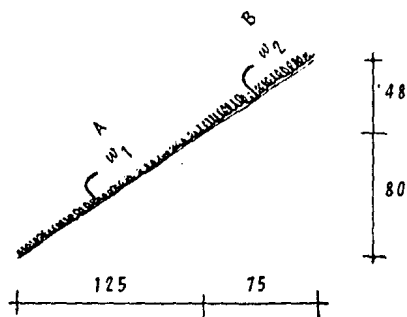
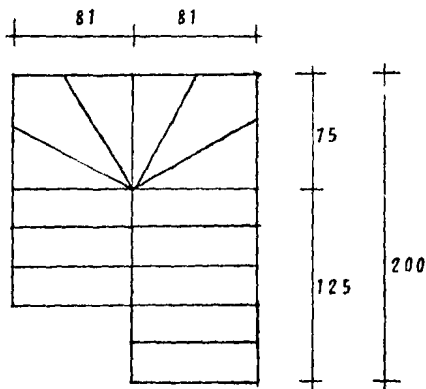


LOSA ENTREPISO



CUBIERTA

CALCULO DE ESCALERA



Datos:

huella = 25 cms

peralte = 16 cms

a = 81 cms

d = 8 cms

$$LA = \sqrt{1.25^2 + 0.80^2} = 1.48$$

$$LB = \sqrt{0.75^2 + 0.48^2} = 0.89$$

-Volumen del escalón A

$$Ve_a = pha/2 = 0.25m (0.16m) 0.81m/2 = 0.0324 m^3$$

-Peso de la rampa A

$$Pr_a = (a \cdot LA \cdot d) 2,400 \text{ Kg/cm}^3 = 230.17 \text{ kg} \approx 0.23 \text{ ton}$$

-Peso del escalón A

$$\begin{array}{l} 0.81 \\ \boxed{} \\ \text{Area} = 0.2025m^2 \end{array}$$

Datos: concreto = 2400 kg/cm³mosaico = 1750 kg/cm²

con espesor = 0.02m

$$\begin{aligned}
 P_{e_a} &= V_e \text{ (peso volumétrico del material)} \\
 &= (0.0324 \text{ m}^3 \cdot 2000 \text{ kg/m}^3) + (0.2025 \cdot 1750 \cdot 0.02) \\
 &= 71.88 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

-Peso total A

$$P_{t_a} = P_{e_a} \text{ (Número de escalones)} = 359.40 \text{ Kg}$$

$$*w_1 = P_{t_a} = P_{h_a} / a = \text{Carga viva} \cdot a$$

$$\text{Carga viva} = 120 + 420 \cdot A^{-1/2} = 389.43$$

$$*w_1 = 359.40 = 230.17 / 0.81 + 389.43 (0.81) = 1.043.30 \text{ Kg}$$

$$*w'_1 = *w_1 LA / \ell_1 = 1,043.30 (0.81) / 1.25 = 676.06 \text{ Kg/m}$$

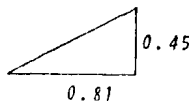
- Volumen del escalón B

$$V = 0.45 \cdot 0.81 / 2 (0.16) = 0.02976 \text{ cm}^3$$

Peso rampa B

$$P_{h_b} = (a \cdot LB \cdot d) 2400 \text{ Kg/cm}^3 = 138.41 \text{ Kg}$$

Peso del escalón B



$$A = 0.81 \cdot 0.45 / 2 = 0.1823 \text{ cm}^3$$

$$\begin{aligned}
 P_{e_b} &= V_e \text{ (peso volumétrico del material)} \\
 &= (0.02916)2000\text{Kg/cm}^3 + 0.1823\text{cm}^3 \cdot 1750 \cdot 0.02 \\
 &= 64.70 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

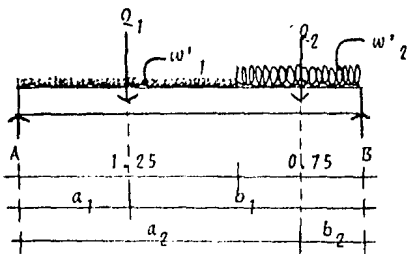
Peso total B

$$P_{t_b} = P_{e_b} \text{ (número de escalones)} = 194.10 \text{ Kg}$$

$$\begin{aligned}
 {}^*w_2 &= P_{t_b} + P_{r_b} / a + \text{Carga viva} \cdot a \\
 &= 194.10 + 138.41 / 0.81 + (389.43)0.81 = 674.95 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

$${}^*w'_2 = {}^*w_2 L_B / L_2 = 674.95(0.89) / 0.75 = 768.90 \text{ Kg/m}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Datos: } w^*_1 &= 676.06 \text{ Kg/m} ; & w'_2 &= 768.90 \text{ Kg/m} \\
 a_1 &= 0.625 \text{ m} ; & b_1 &= 1.375 \text{ m} \\
 a_2 &= 1.625 \text{ m} ; & b_2 &= 0.375
 \end{aligned}$$

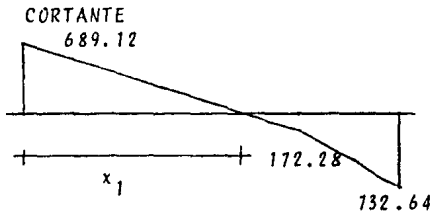


$$Q'_1 = 676.06 (1.25) = 845.08$$

$$Q'_2 = 768.90 (0.75) = 576.68$$

$$R_A = 845.08 (1.375)/2 + 576.68 (0.375)/2 = 689.12 \text{ Kg}$$

$$R_B = 845.08 (0.625)/2 + 576.68 (1.625)/2 = 732.64$$



$$x_1 = 689.12 / 676.06 = 1.03\text{m}$$

Calculo de acero

Datos:

$$f'_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$q = 0.264$$

$$F_n = 0.9$$

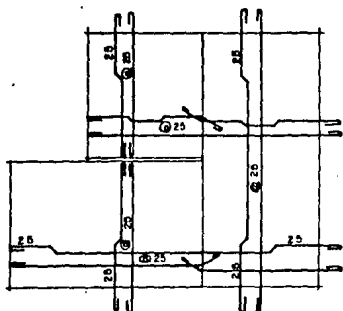
$$M_n = F_n \cdot A_s \cdot f_y \cdot d(1 - 0.5q) \quad \text{donde:}$$

$$A_s = M_n / F_n \cdot f_y \cdot d(1 - 0.5q)$$

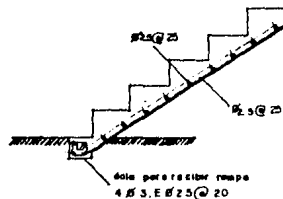
$$= 337.83 / 0.9(4200)0.06(0.868) = 1.71 \text{ cm}^2$$

$$\phi 3 = 0.71 \text{ cm}^2 \quad -- \quad 1.71 / 0.71 = 2.42 \quad @ \quad 41 \text{ cms.}$$

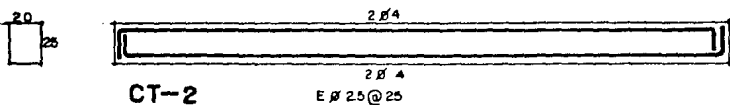
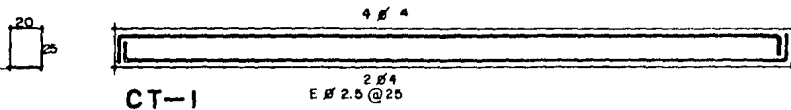
$$\phi 2.5 = 0.49 \text{ cm}^2 \quad -- \quad 1.71 / 0.71 = 3.49 \quad @ \quad 28 \text{ cms.} \quad a \quad 25 \text{ cms.}$$



ARMADO RAMPA ESCALERA



CORTE ESCALERA



**BARRIO
DE
SAN MIGUEL**

DELEGACION
GUSTAVO A. MADRINO

SIMBOLOGIA

NOTA: EL ARMADO DE LA
RAMPA DE ESCALERA SERA
CON VARELLA DEL No. 3.25
(B/10').

LOCALIZACION

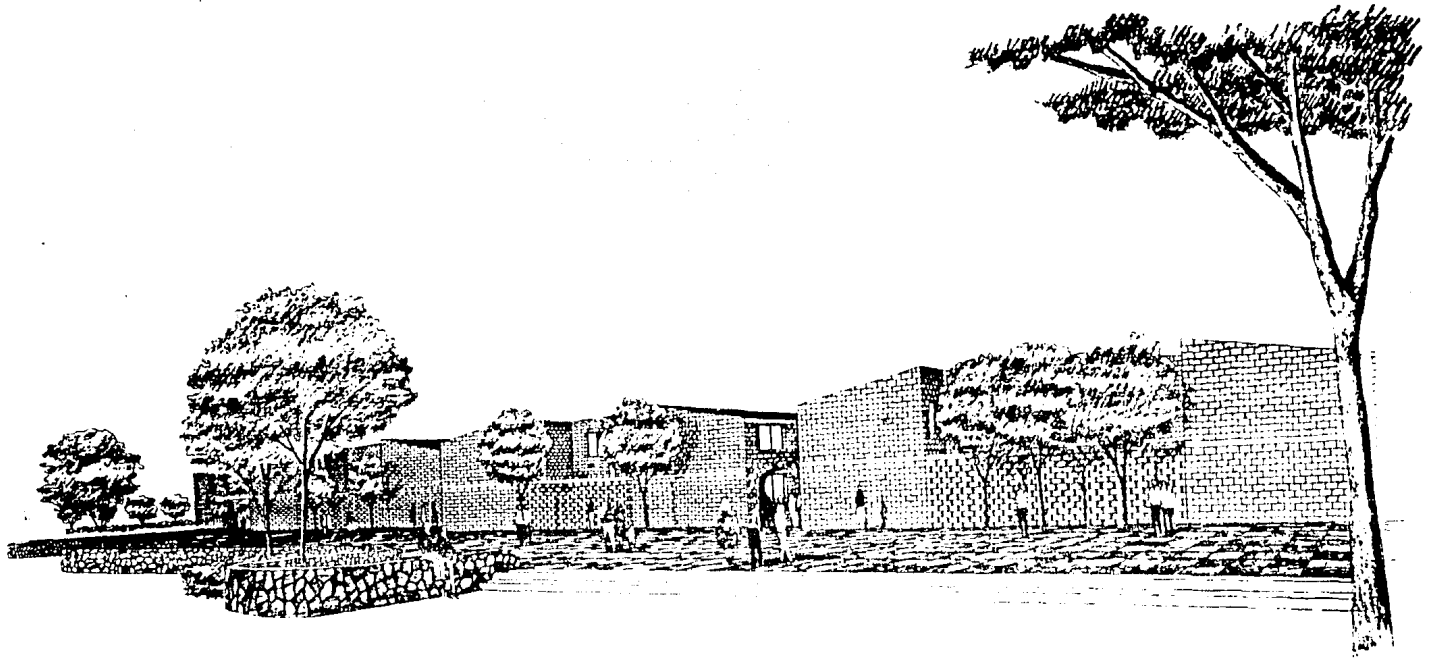


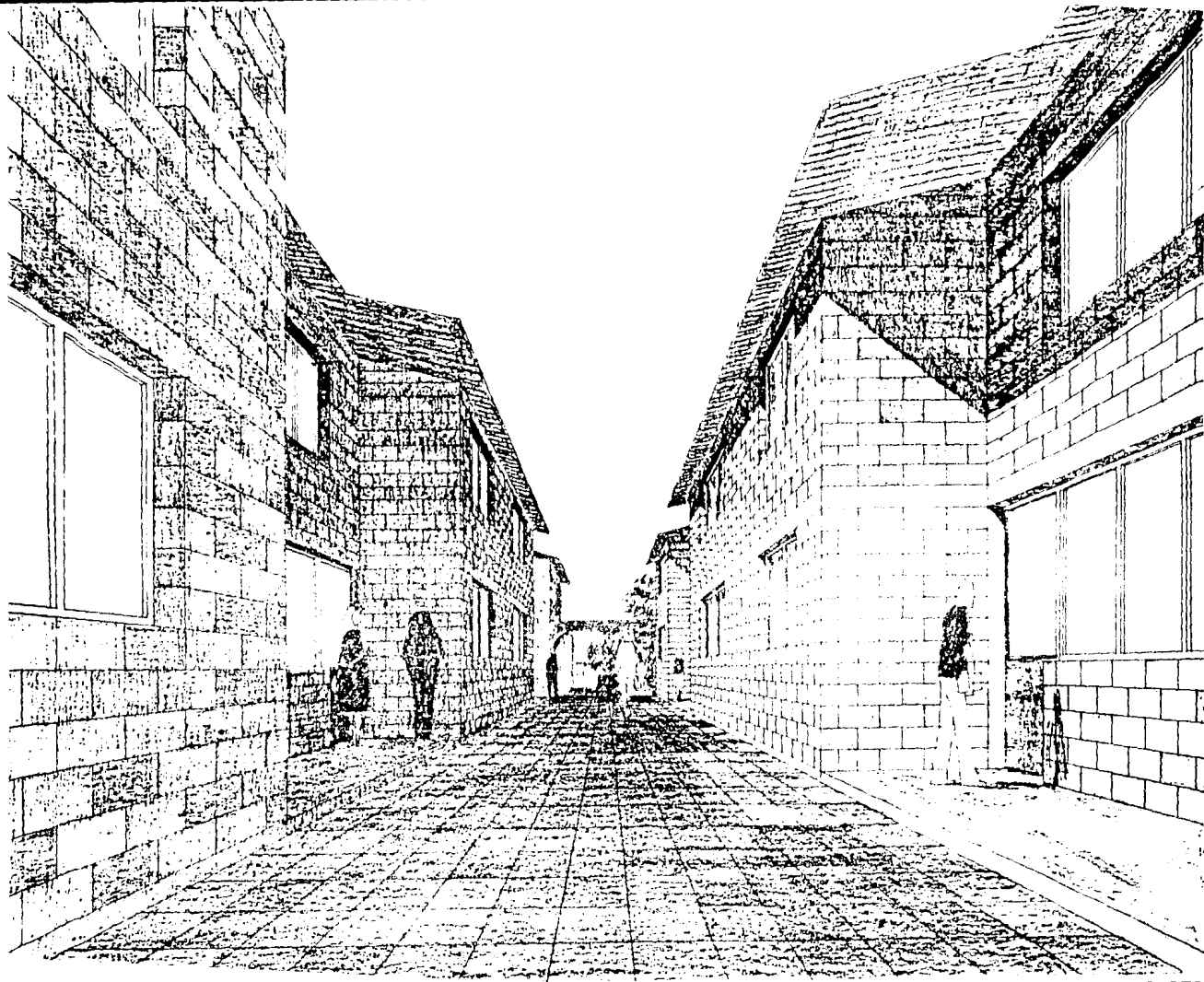
Escritura de arquitectura
Gustavo A. Madrino
Calle 10 No. 100
Calle 10 No. 100

ESTRUCTURAL

Escritura de arquitectura
Gustavo A. Madrino
Calle 10 No. 100

E-3





CAPITULO 5

CONCEPTO	ESPECIFICACIONES	LOCALIZACION			MEDIDAS			PZA	RESULTADO	TOTAL
		EJE	TRAMO	UNID	LARGO	ANCHO	ALTO			
OBRAS PRELIMINARES.										
- lim. terreno				m ²					39.05 x 33.00	1,288.65
- trazo y nivelación				m ²					39.05 x 50.00	1,952.50
- excavación				m ³					7.81 x 550.00	4,295.50
- acarreo				m ³					7.81 x 1000.00	7,810.00
- plantilla de concreto	f'c=150 kg/cm ²			m ²					39.05 x 596.50	23,293.33
- losa de cimentación	f'c=250 kg/cm ² fy = 4200 " "			m ²					39.05 x 3500.00	136,675.00
P. B OBRAS PRELIMINARES SUB-TOTAL									-----	\$ 175,314.98
ALBANILERIA										
- cerramientos	f'c=150 kg/cm ² 4 Ø3, E & 2.5 a/c 25 cms.	B	7 - 2	m ^l	7.68	0.12	0.20		7.68 x 1407.00	10,805.76
		C	6 - 4	m ^l	1.34	0.12	0.20		1.34 x 1407.00	1,885.38
		D	7 - 6	m ^l	3.16	0.12	0.20		3.16 x 1407.00	4,446.12
		D'	3 - 2	m ^l	1.53	0.12	0.20		1.53 x 1407.00	2,152.71
		E	7 - 3	m ^l	6.15	0.12	0.20		6.15 x 1407.00	8,653.05
		7	B - E	m ^l	7.28	0.12	0.20		7.28 x 1407.00	10,242.96
		6	C - D	m ^l	2.36	0.12	0.20		2.36 x 1407.00	3,320.52
		5	B - C	m ^l	1.64	0.12	0.20		1.64 x 1407.00	2,307.48
		4	C - D	m ^l	2.36	0.12	0.20		2.36 x 1407.00	3,320.52
		3	D - E	m ^l	4.10	0.12	0.20		4.10 x 1407.00	5,768.70
		2	B - D	m ^l	3.18	0.12	0.20		3.18 x 1407.00	4,474.26

CONCEPTO	ESPECIFICACIONES	LOCALIZACION			MEDIDAS			PZA	RESULTADO	TOTAL	
		EJE	TRAMO	UNID	LARGO	ANCHO	ALTO				
castillos	6'c = 150 kg/cm ² 1 ø 3/8, E ø 1/4 alternados.	4-6	D - E	mℓ	1.34	0.12	0.20		1.34 x 1407.00	1,885.38	
		P.B. CERRAMIENTOS SUB-TOTAL -----								\$ 59,262.84	
		B	5 - 2	mℓ	2.40				8	19.20 x 389.00	7,468.80
		C	6 - 4	mℓ	2.40				5	12.00 x 389.00	4,668.00
		D	7 - 6	mℓ	2.40				5	12.00 x 389.00	4,668.00
		D	3 - 2	mℓ	2.40				4	9.60 x 389.00	3,734.40
		E	7 - 3	mℓ	2.40				11	26.40 x 389.00	10,269.60
		7	D - E	mℓ	2.40				6	14.40 x 389.00	5,601.60
		6	C - D	mℓ	2.40				6	14.40 x 389.00	5,601.60
		5	B - C	mℓ	2.40				3	7.20 x 389.00	2,800.80
		4	C - D	mℓ	2.40				3	7.20 x 389.00	2,800.80
		3	D - E	mℓ	2.40				2	4.80 x 389.00	1,867.20
		2	B - D	mℓ	2.40				4	9.60 x 389.00	7,744.40
		4-6	D - E	mℓ	2.40				2	4.80 x 389.00	1,867.20
		E	4	mℓ	2.20				1	2.20 x 1279.26	2,814.15
		P.B. CASTILLOS SUB-TOTAL -----								\$ 57,906.55	
		MURO BLOCK -- HUECO	Acentado con mor- tero de calidra - arena (12x20x40)	B	7 - 2	m ²	7.68	0.12	0.20		16.90 x 1526.00
		C	6 - 4	m ²	1.34	0.12	0.20		2.95 x 1526.00	4,501.70	
		D	7 - 6	m ²	3.16	0.12	0.20		6.95 x 1526.00	10,605.70	
		D	3 - 2	m ²	1.53	0.12	0.20		2.37 x 1526.00	3,616.62	
		E	7 - 3	m ²	6.15	0.12	0.20		8.35 x 1526.00	12,742.10	

CONCEPTO	ESPECIFICACIONES	LOCALIZACION			MEDIDAS			PZA	RESULTADO	TOTAL
		EJE	TRAMO	UNID	LARGO	ANCHO	ALTO			
MURD BLOCK -- HUECO		7	B - E	m ²	7.28	0.12	0.20		16.02 x 1526.00	24,446.52
		6	C - D	m ²	2.36	0.12	0.20		5.19 x 1526.00	7,919.94
		5	B - C	m ²	1.64	0.12	0.20		3.61 x 1526.00	5,508.86
		4	C - D	m ²	2.36	0.12	0.20		5.19 x 1526.00	7,919.94
		3	D - E	m ²	4.10	0.12	0.20		9.02 x 1526.00	13,764.52
		2	B - D	m ²	3.18	0.12	0.20		7.00 x 1526.00	10,682.00
		4-6	D - E	m ²	1.34	0.12	0.20		2.95 x 1526.00	4,501.70
P.B. MUROS SUB-TOTAL									-----	\$ 131,999.00
FIRME DE CON- CRETO PULIDO	f'c= 150 kg/cm ² agregado de 3/4'			m ²					39.05 x 623.15	\$ 24,334.00
APLANADO PARA RECIBIR AZULE JO.	mortero cemento - arena; proporción 1 a 3.			m ²					7.14 x 571.63	\$ 4,079.50
AZULEJO	11x11 blanco, acen- tado con cemento-a- rena, proporción 1 a 4.			m ²					7.14 x 2976.93	\$ 21,255.28
TENDIDO DE DRE- NAJE.				lote						\$ 5,000.00

CONCEPTO	ESPECIFICACIONES	LOCALIZACION			MEDIDAS			PZA	RESULTADO	TOTAL
		EJE	TRAMO	UNID	LARGO	ANCHO	ALTO			
REGISTROS	junteado con mortero cemento-arena			lote				2		\$ 5,000.00
LOSA	autoportante			m ²					39,05 x 1200.00	\$ 46,860.00
CAPA DE COMPRESION	acabado pulido			m ³			4 cm.		1.56 x 14000.00	\$ 21,840.00
YESERIA - plafon				m ²					2.36 x 370.00	\$ 873.20
HERRERIA - tubular	ventanas			lote		1.65	1.20	3	3 x 6500.00	19,500.00
	pta. band./ acceso			lote		0.82	2.20	1	1 x 20000.00	20,000.00
	pta. band./ patio			lote		0.70	2.20	1	1 x 12000.00	12,000.00
	ventana			lote		0.40	1.00	1	1 x 3000.00	3,000.00
	ventana			lote		2.46	1.20	1	1 x 10000.00	10,000.00
									HERRERIA SUB-TOTAL	\$ 64,500.00
VIDRIOS				lote						\$ 46,147.20
CARPINTERIA				lote		0.82	2.20	2		23,000.00
				lote		0.60	2.20	2		16,000.00
									CARPINTERIA SUB-TOTAL	\$ 39,000.00

CONCEPTO	ESPECIFICACIONES	LOCALIZACION			MEDIDAS			PZA	RESULTADO	TOTAL
		EJE	TRAMO	UNID	LARGO	ANCHO	ALTO			
CERRAJERIA	chapa schlage tulip			lote				4		12,000.00
	chapa schlage mod. 50.			lote				1		6,000.00
CERRAJERIA SUB-TOTAL									-----	\$ 18,000.00
INSTALACION HI DRAULICA				salida				9	9 x 17000.00	\$ 156,000.00
INSTALACION SA NITARIA				salida				3	3 x 17000.00	\$ 51,000.00
INSTALACION E- LECTRICA				salida				27	27 x 8000.00	\$ 216,000.00
MUEBLES V ACCE RIOS DE BANOS				lote				2		\$ 64,000.00
RAMPA DE ESCA- LERA.				lote				1		\$ 15,000.00
CUBIERTA										
-techo de as-- besto	lamina de asbesto ondulada 6mm.			m ²	1.22	1.00			43.77 x 1640.00	71,782.80
-cumblera	caballote			ml	4.10				4.10 x 1984.35	8,135.34
- polines								11	11 x 1500.00	16,500.00
CUBIERTA SUB-TOTAL									-----	\$ 96,418.64

CONCEPTO	ESPECIFICACIONES	LOCALIZACION			MEDIDAS			PZA	RESULTADO	TOTAL
		EJE	TRAMO	UNID	LARGO	ANCHO	ALTO			
ALBANILERIA P.A										
-cerramientos	f'c= 150 kg/cm ²	B	5 - 2	mℓ	4.00	0.12	0.20		4.00 x 1407.00	5,628.00
	4 ø3, E ø 2.5 a/c	C	6 - 4	mℓ	1.34	0.12	0.20		1.34 x 1407.00	1,885.38
	25 cms	D	7 - 6	mℓ	3.16	0.12	0.20		3.16 x 1407.00	4,446.12
		D	3 - 2	mℓ	1.53	0.12	0.20		1.53 x 1407.00	2,152.71
		E	7 - 3	mℓ	6.15	0.12	0.20		6.15 x 1407.00	8,653.05
		7	D - E	mℓ	4.10	0.12	0.20		4.10 x 1407.00	5,768.70
		6	C - D	mℓ	2.36	0.12	0.20		2.36 x 1407.00	3,320.52
		5	B - C	mℓ	1.64	0.12	0.20		1.64 x 1407.00	2,307.48
		4	C - D	mℓ	2.36	0.12	0.20		2.36 x 1407.00	3,320.52
		3	D - E	mℓ	4.10	0.12	0.20		4.10 x 1407.00	5,768.70
		2	B - D	mℓ	3.18	0.12	0.20		3.18 x 1407.00	4,474.26
		4-6	D - E	mℓ	1.34	0.12	0.20		1.34 x 1407.00	1,885.38
				P.A.: CERRAMIENTOS SUB-TOTAL						\$ 49,610.82
-castillos	f'c= 150 kg/cm ²	B	5 - 2	mℓ	2.40			8	19.20 x 389.00	7,468.80
	1 ø3/8', E ø 1/4'	C	6 - 4	mℓ	2.40			5	12.00 x 389.00	4,668.00
	alternados.	D	7 - 6	mℓ	2.40			5	12.00 x 389.00	4,668.00
		D	3 - 2	mℓ	2.40			4	9.60 x 389.00	3,734.40
		E	7 - 3	mℓ	2.40			11	26.40 x 389.00	10,269.60
		7	D - E	mℓ	2.40			6	14.40 x 389.00	5,601.60
		6	C - D	mℓ	2.40			6	14.40 x 389.00	5,601.60
		5	B - C	mℓ	2.40			3	7.20 x 389.00	2,800.80

CONCEPTO	ESPECIFICACIONES	LOCALIZACION			MEDIDAS			PZA	RESULTADO	TOTAL
		EJE	TRAMO	UNID	LARGO	ANCHO	ALTO			
CASTILLOS		4	C - D	mL	2.40			3	7.20 x 389.00	2,800.80
		3	D - E	mL	2.40			2	4.80 x 389.00	1,867.20
		2	B - D	mL	2.40			4	9.60 x 389.00	3,744.40
		4-6	D - C	mL	2.40			2	4.80 x 389.00	1,867.20
				P.A.	CASTILLOS SUB-TOTAL			-----		\$ 55,092.40
MURO BLOCK - HUECHO	acentado con mortero calidra-arena (12x20x40)	B	5 - 2	m ²	4.00	0.12	2.90		11.60 x 1407.00	16,321.20
		C	6 - 4	m ²	1.34	0.12	2.90		3.89 x 1407.00	5,473.23
		D	7 - 6	m ²	3.16	0.12	2.90		9.16 x 1407.00	12,893.75
		D	3 - 2	m ²	1.53	0.12	2.90		4.40 x 1407.00	6,242.86
		E	7 - 3	m ²	6.15	0.12	2.90		17.48 x 1407.00	25,093.85
		7	D - E	m ²	4.10	0.12	2.90		11.89 x 1407.00	16,729.23
		6	C - D	m ²	2.36	0.12	2.90		6.84 x 1407.00	9,629.51
		5	B - C	m ²	1.64	0.12	2.90		4.76 x 1407.00	6,691.69
		4	C - D	m ²	2.36	0.12	2.90		6.84 x 1407.00	9,629.51
		3	D - E	m ²	4.10	0.12	2.90		11.89 x 1407.00	16,729.23
		2	B - D	m ²	3.18	0.12	2.90		9.22 x 1407.00	12,975.35
		4-6	D - E	m ²	1.54	0.12	2.90		3.89 x 1407.00	5,474.23
						P.A. MUROS SUB-TOTAL	-----			-----

T O T A L*----- \$ 1,565,612.00

Precio por metro cuadrado ----- $\frac{1,565,612.00}{78.1 \text{ m}^2} = \$ 20,046.25$

* NOTA: estos precios están vigentes hasta Agosto de 1985, por lo tanto si se necesita actualizar los costos sólo se aplicara un porcentaje.