



142
26j

Universidad Nacional Autónoma de México

“CONJUNTO HABITACIONAL BARRIO SN. MIGUEL”



FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER MAX CETTO
PRESENTACION DE TESIS
PARA OBTENER EL TITULO DE
A R Q U I T E C T O
FREDDY MARTINEZ ROMAN

MEXICO, D. F. ENERO 1987



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

2.5 Marco legal	32
2.6 Conclusiones	33
CÁPITULO 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 exceder 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 regula - rización 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 cum - plir 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, U.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 tales como: factores de uso del suelo, factores socio-económico, 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 realidad 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 Mes Cotto
Tesis Profesional
Plano
Escala
Fecha febrero 85

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 aledaño 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, de cantando en importancia como siguen: subsistema ^A 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 Atzacapozalco 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	Km2	%
Habitacional	42.34	58.0
Industrial	3.65	5.0
Servicios	9.12	12.5
Mixtos	8.77	12.0
Espacios abiertos	9.12	12.5
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-

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 AIBSM (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 en 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 dió 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 físicas-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 contribuyen 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 debe 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:
$$t = \frac{2(P_1 - P_0)}{P_1 + P_0} \cdot \frac{1}{n} \cdot 100 ;$$
 donde t es la tasa, p₁ y p₀ 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 sem blanza de la condición propia y del entorno del Barrio de San Miguel, ya que ésta 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

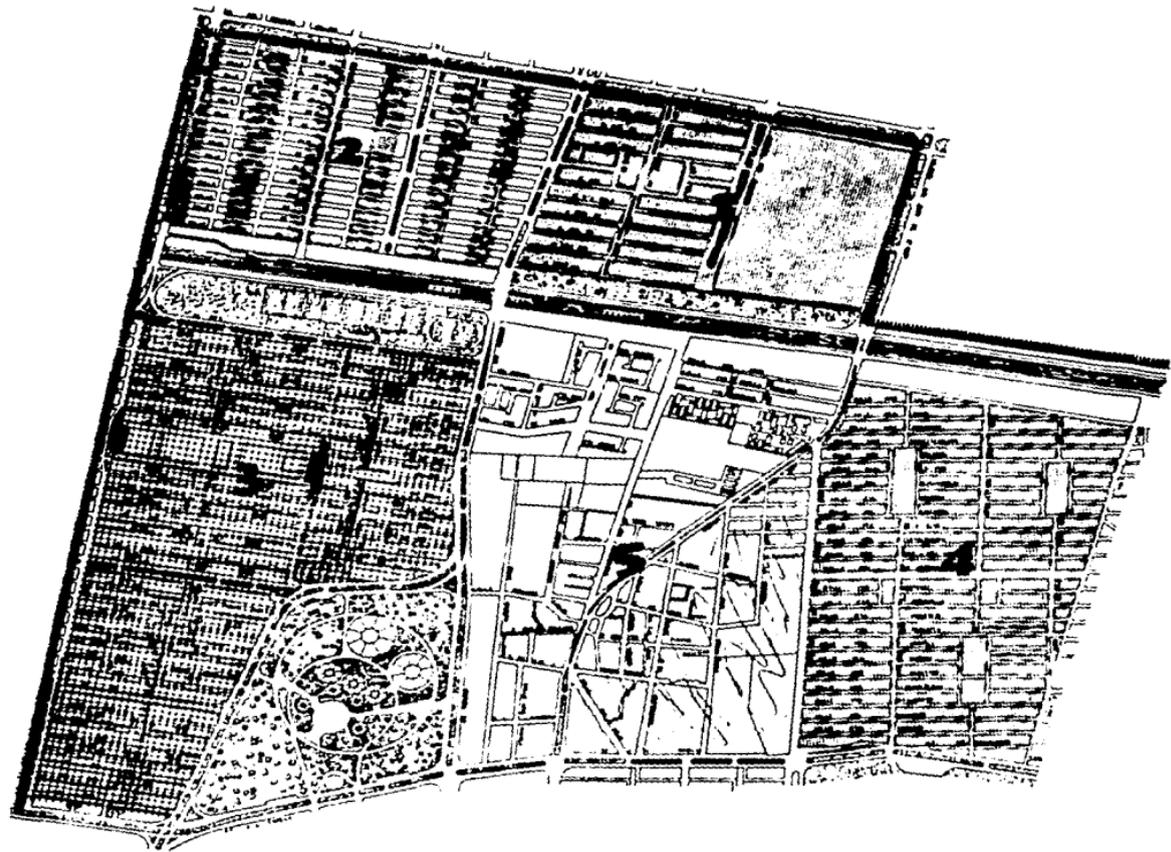
Estos datos nos permiten ver que es la zona 5 (donde se encuentra el Barrio de San Miguel) - la que percibe los ingresos más bajos, factor indicador de la problemática en que se ubica (ver apéndice A).

Dado que el plan de vivienda de nuestra zona de estudio debe responder lo más fielmente tanto a sus recursos como a sus necesidades, fue 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

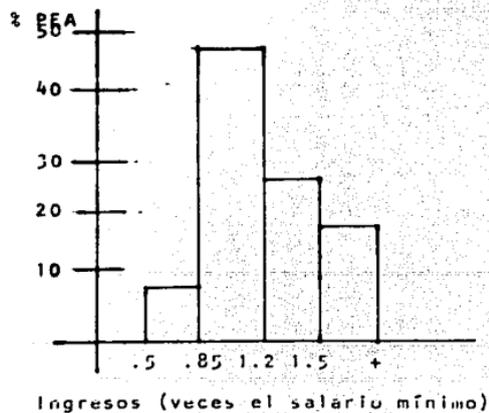
Z O N A S	Número de manzanas	Promedio lotes/manzana	Promedio habitantes/lote	Número de habitantes	Superficie hectáreas	Hab./ Ha. (densidad).
1	18	56	6	6,048	60	100.6
2	107	22	6	14,448	104	138.92
3	101	38	5	18,150	171	106.14
4	92	43	7	27,692	150	184.6
5	74	70	8	41,440	205	202.15
Bosque					64	
T O T A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

TABLA 6'



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

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



Ingresos (veces el salario mínimo)

TABLA 7

EDADES		
habitantes	%	
37	6.51	
49	49	
49	8.51	
39	39	
68	29	11.94
120	19	21.15
102	12	17.90
120	5	21.15
70	0	12.30

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 caracterizado 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 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 encuenta 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 cajo. Este dato se obtuvo por medio de un estudio hecho en el terreno a base de pozos acielo 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 Río (Av. Río --- 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 aledañas 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 Noroeste, ésta condición provoca en tiempo de sequía algunas tormentas 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/:

- Río 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-09).

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. Rfo Guadalupe el 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.

Líneas 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 estado 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:

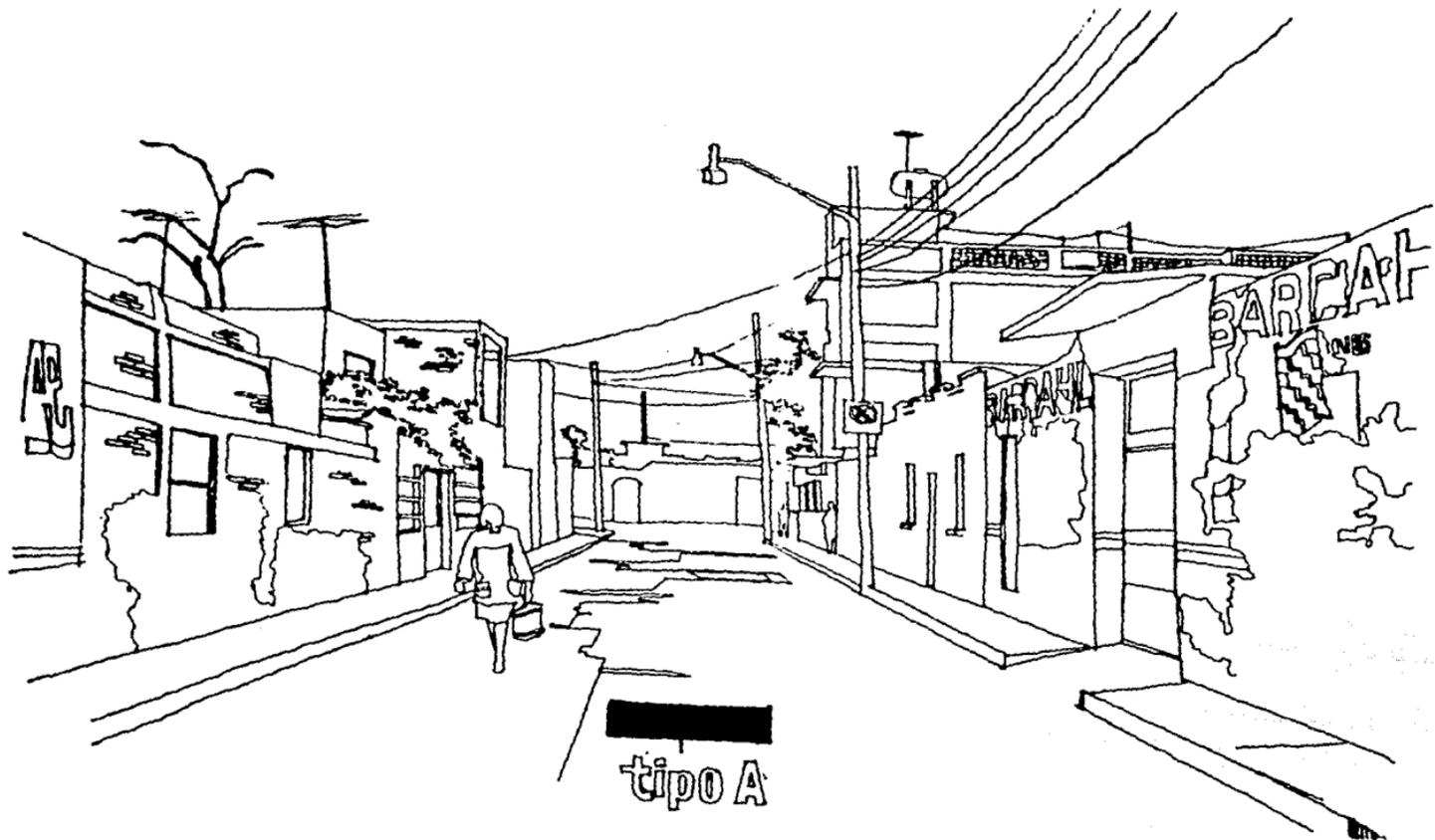
- Categoría A (ver dibujo T-1)
- Categoría B (ver dibujo T-2)
- Categoría C (ver dibujo T-3)

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

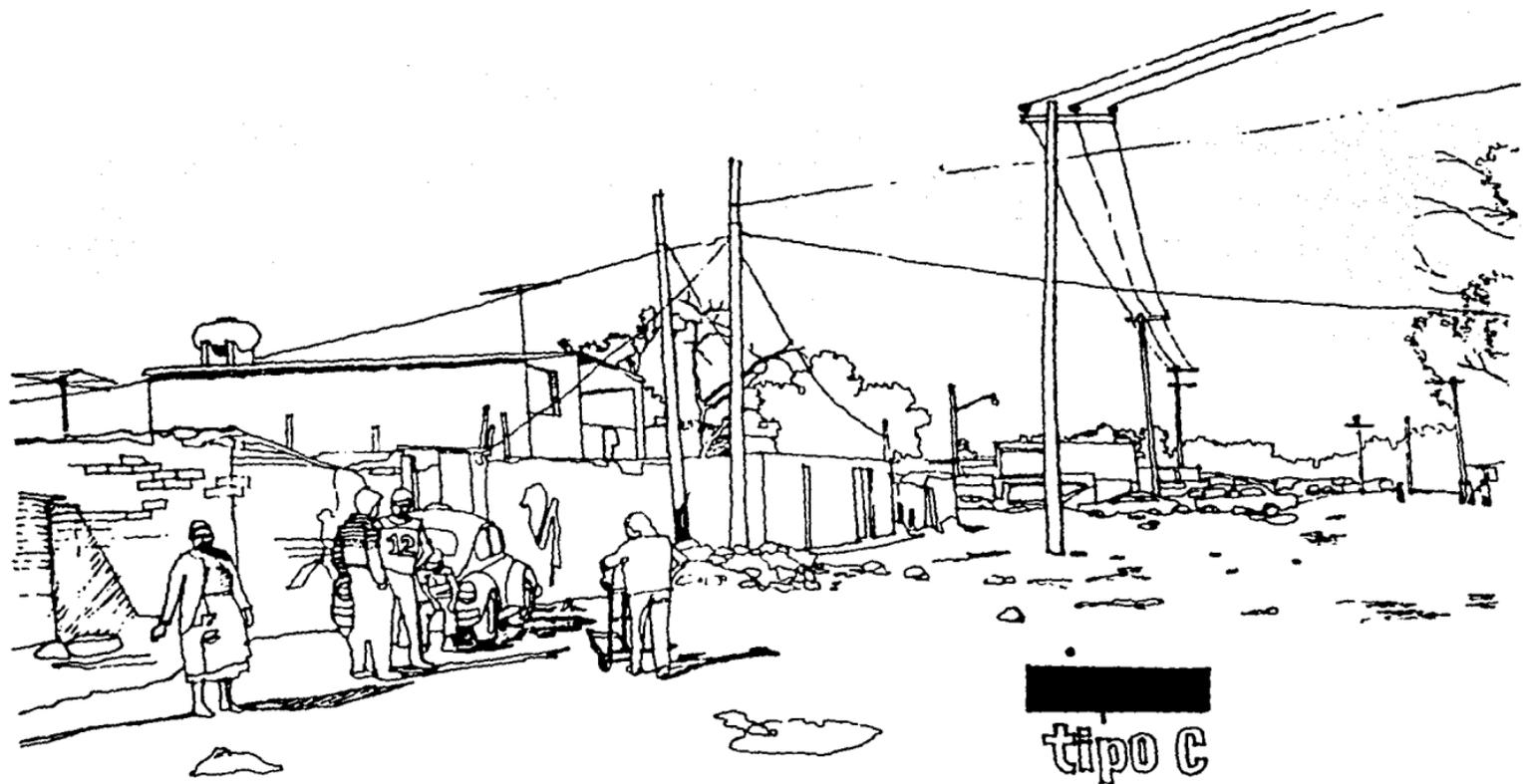
La vialidad del AIBSM, se procedió a calificarla de la siguiente manera: (ver plano U-09)

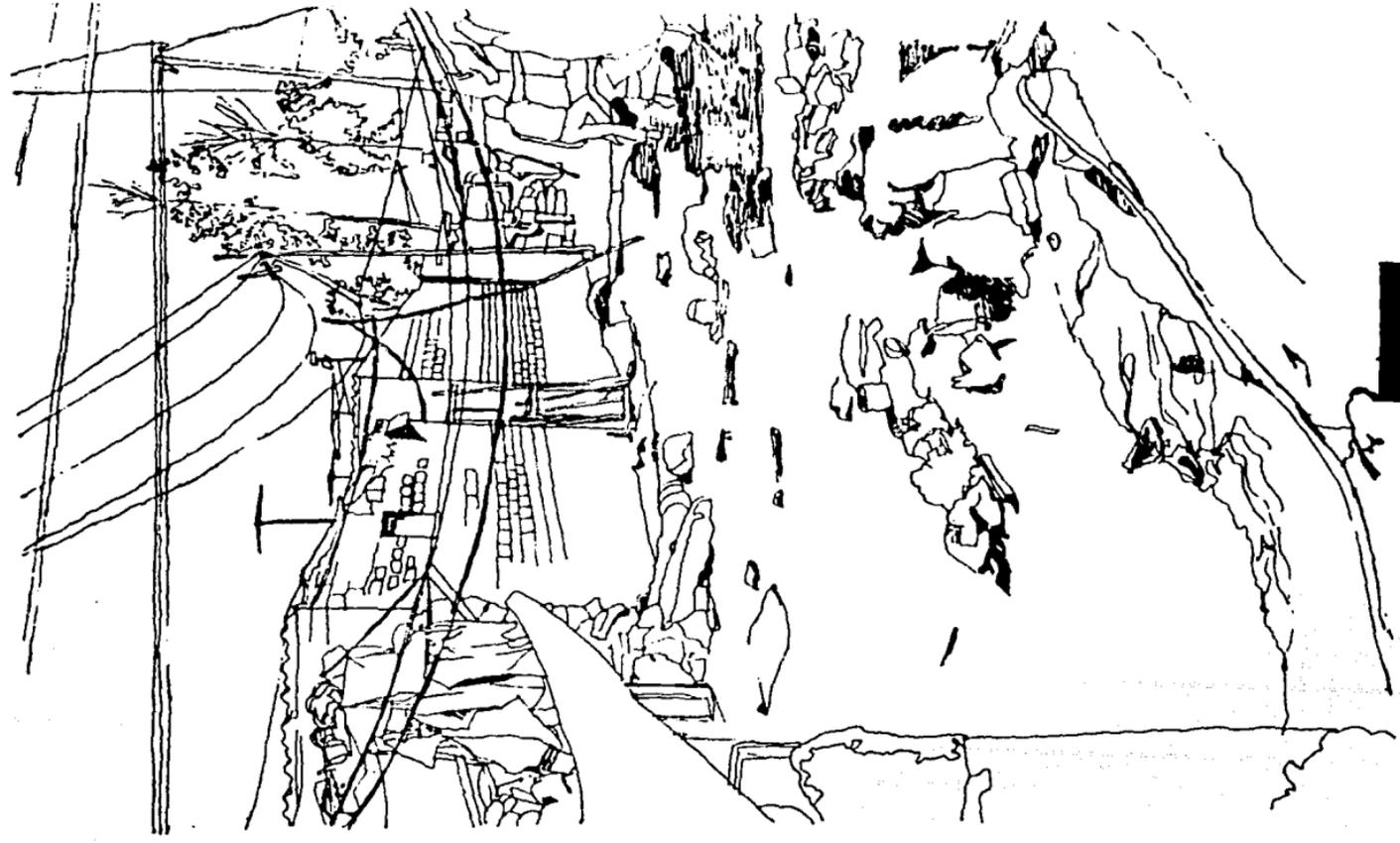
Vialidad primaria.- Es aquella que comunica o atraviesa de forma importante o en su totalidad el AIBSM, como características físicas se cuentan: doble circulación dividida por camellón, pavimentación en su totalidad, sirve a su vez de redes de: luz, teléfono, agua potable y drenaje; cuenta con control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



tipo A







tipo C

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

TABLA 11

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 cruces 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

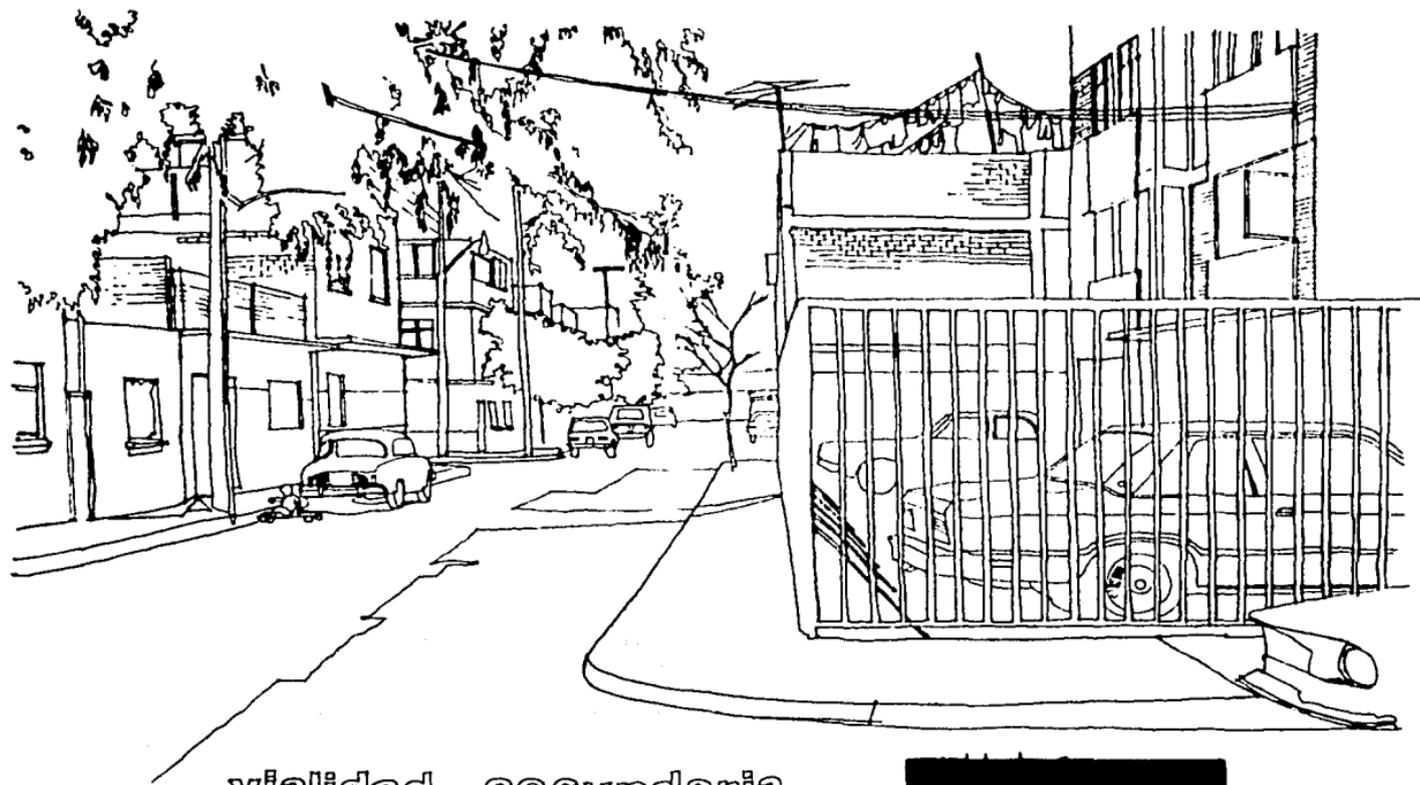
En transporte, el AIBSM cuenta con suficientes servicios al contar con rutas de: peseros colectivos, líneas de la ruta 100 (ver plano U-09).

2.4 MARCO LEGAL

Para poder elaborar una estrategia que sea viable de ser realizada, se debe de 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



vialidad 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 Areas 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

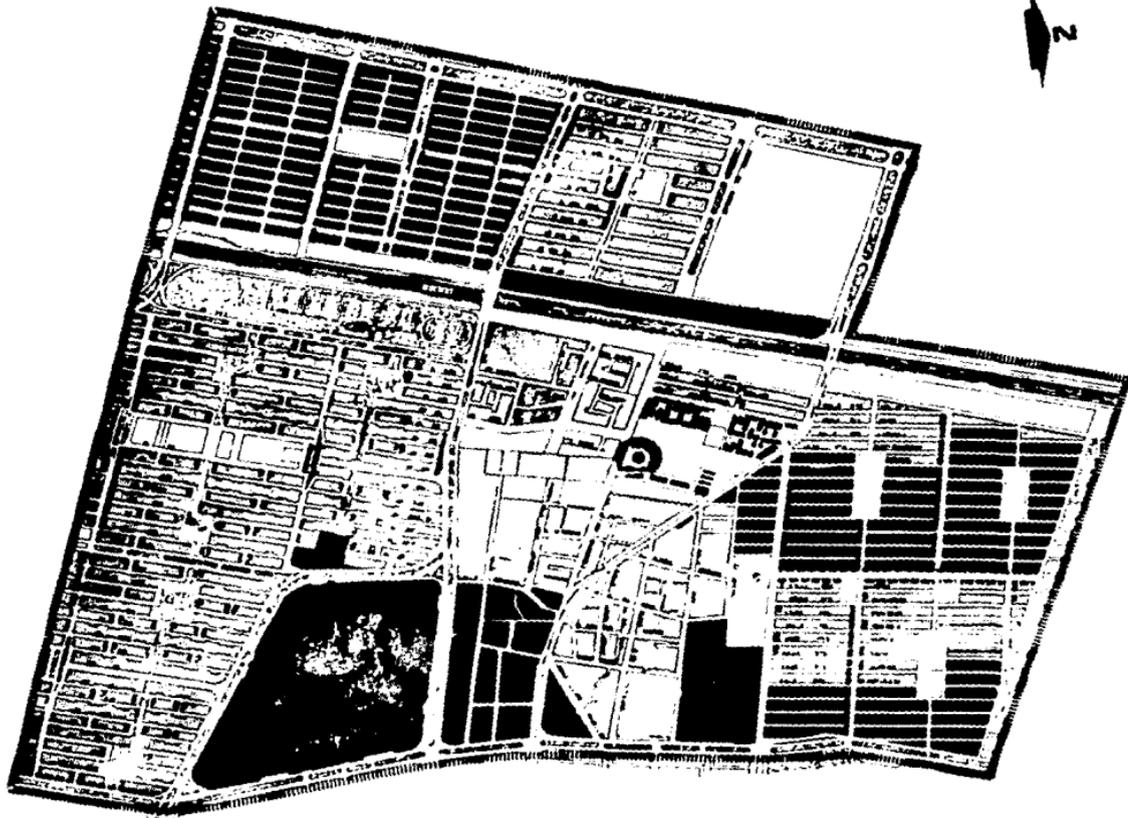
Socio-económicas.- Analizando los datos obtenidos en el estudio de la zona, por medio de un censo a la totalidad de la misma, se puede observar que el Barrio de San Miguel cuenta con una densidad alta (densidad de 441 hab/ha.), aunque está dentro de los lí-

mites 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 auto construcción.

BARRIO DE SAN MIGUEL

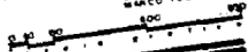
Delegación Cuernavaca A. Mexico



SIMBOLOGIA

- CATEGORIA A
- CATEGORIA B
- CATEGORIA C
- EDIFICIOS COLECTIVOS
- ESPACIOS ABIERTOS
- UNIDADES RESIDENCIALES

NOTA: LAS CATEGORIAS DE VIVIENDAS ESTAN EN EL MANEJO TECNICO



LOCALIZACION



U N A M
 Facultad de Arquitectura
 Taller Max Calle Profesional
 Tezala
 Plano vivienda + comercio
 Escala 1:10,000
 Fecha febrero 85

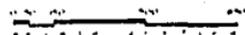
U-01

BARRIO DE SAN MIGUEL

Delegación Gustavo A. Madero



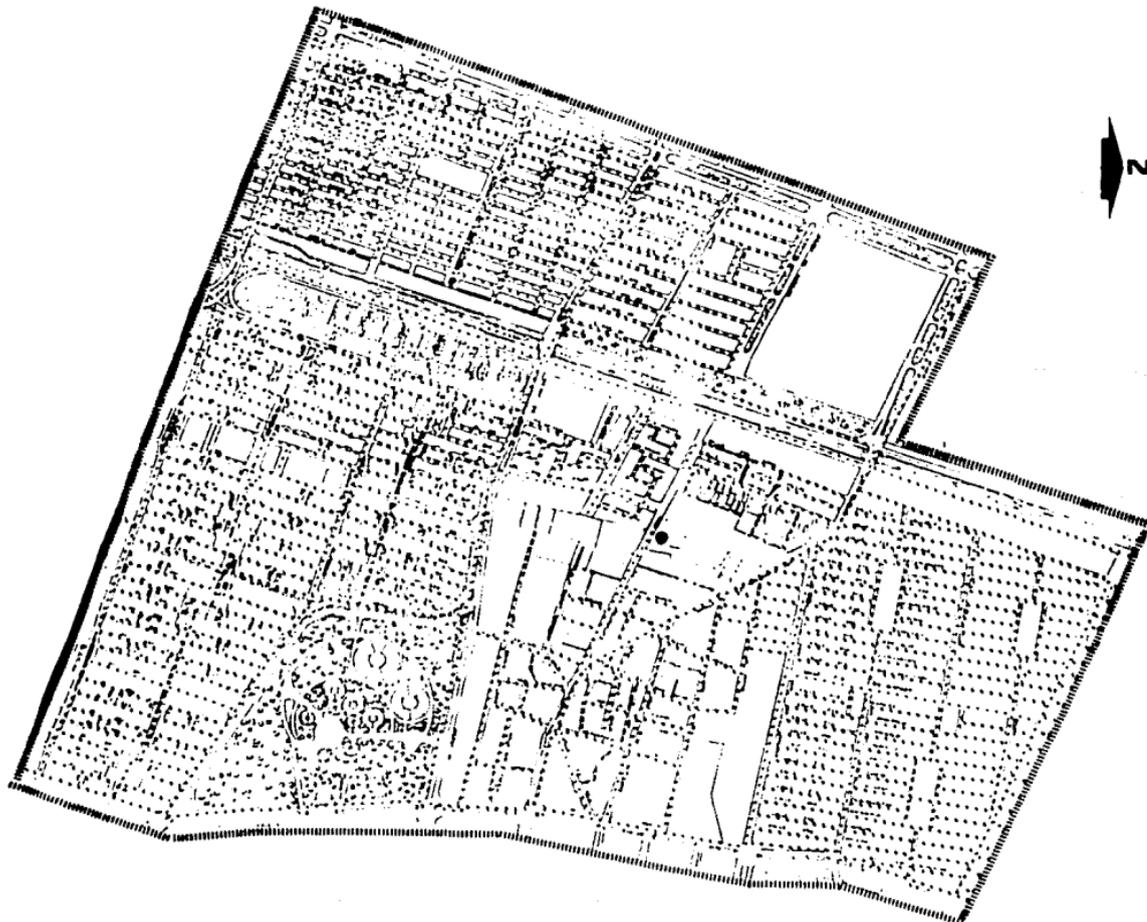
SIMBOLOGIA

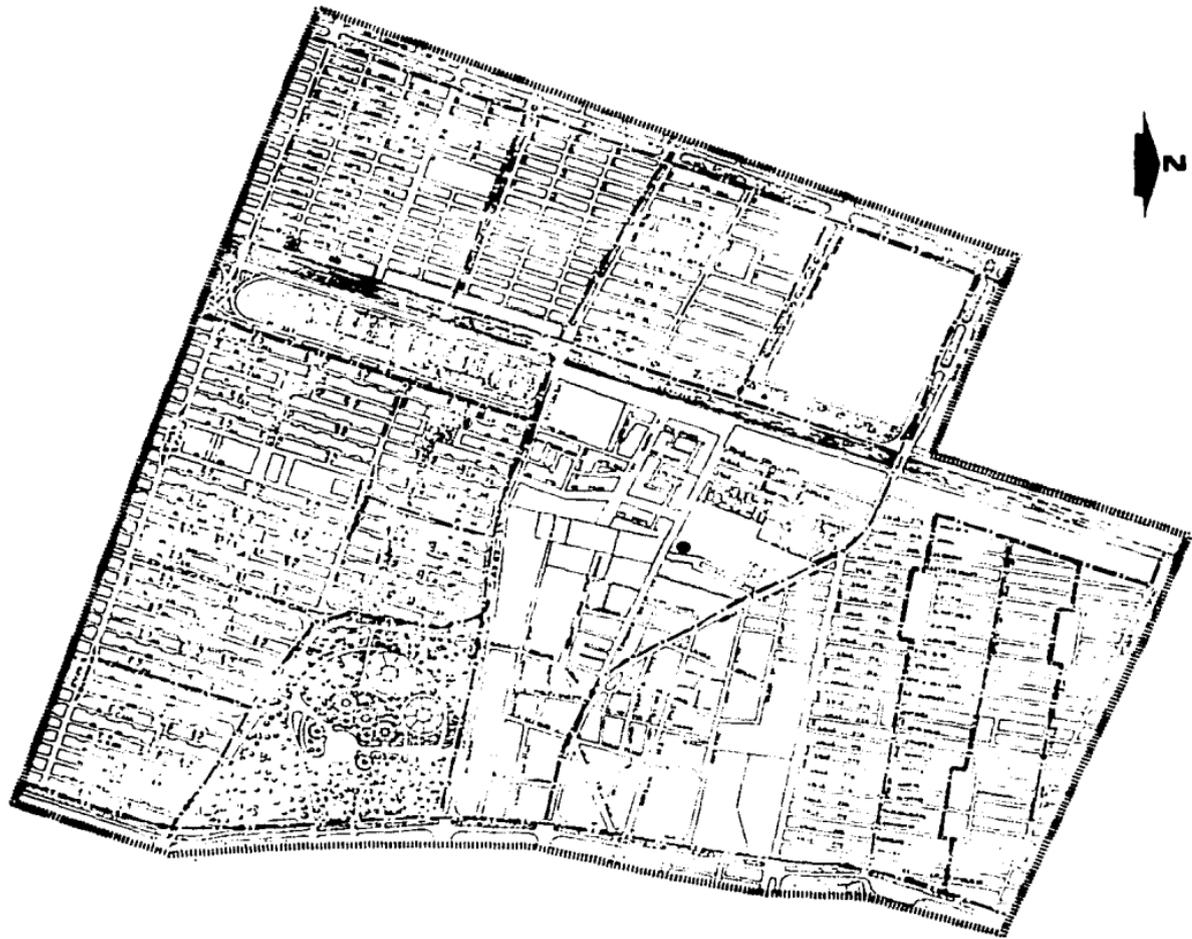


LOCALIZACION



U N A M
Facultad de Arquitectura
Taller Mex. Cotto
Tesis Profesional
Plano de Infraestructura
Escala 1:1000
Fecha de entrega U-02





BARRIO DE SAN MIGUEL

Delegación Gustavo A. Madero



SIMBOLOGIA

-  Límite del Municipio
-  Comandancia
-  Sub-área de Servicio
-  Zona de Protección



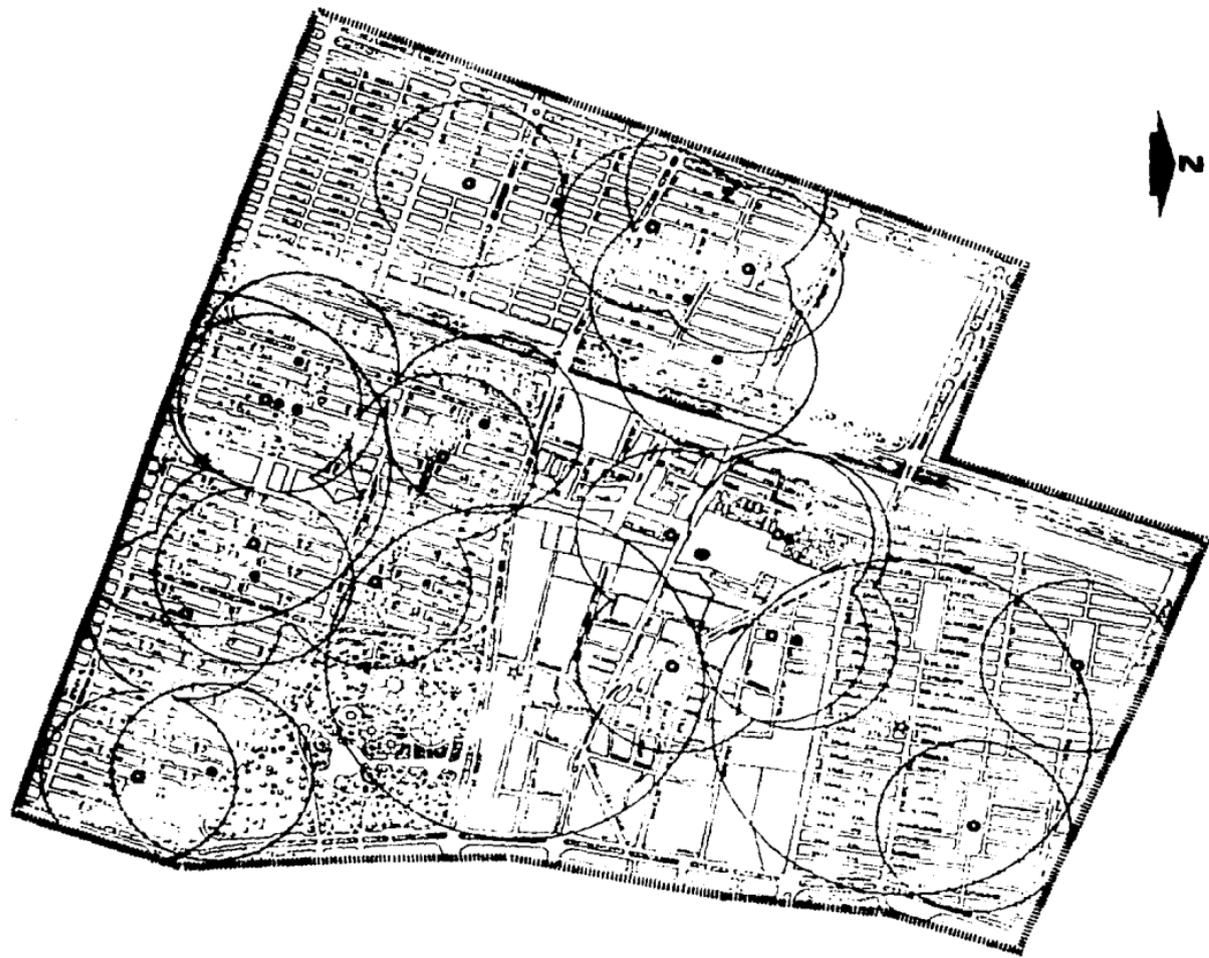
LOCALIZACION



U M A M
 Facultad de Arquitectura
 Teller Max Cotto
 Tesis Profesional

Plano 1:5000
 Escala 1:5000
 Fecha 1963

U-03



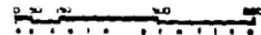
BARRIO DE SAN MIGUEL

Delegación Gustavo A. Madero



SIMBOLOGIA

-  Cuartel
-  Límite
-  Primeros
-  Límite zona de influencia

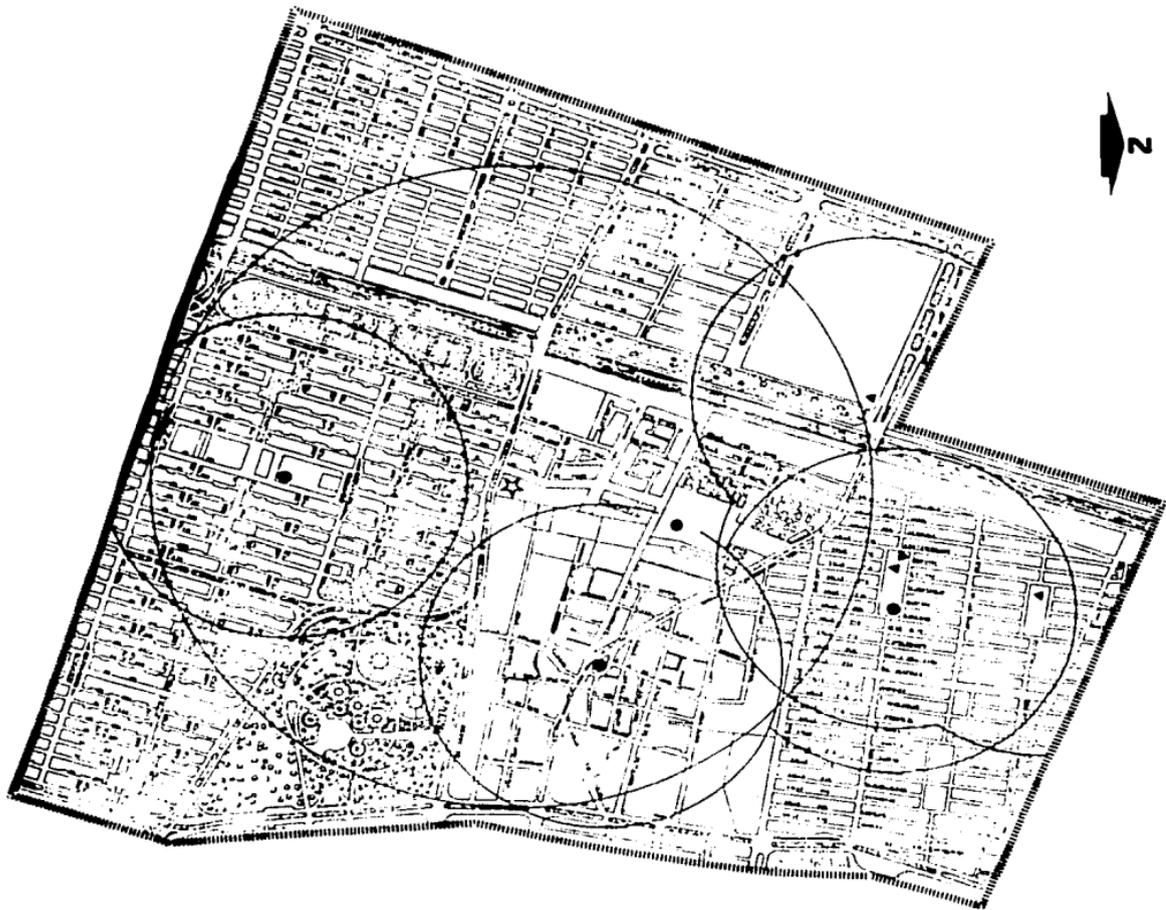


LOCALIZACION



U N A M
 Facultad de Arquitectura
 Taller Mas Cotto
 Tesis Profesional

Plano EQUIPAMIENTO EDUCACION
 Escala 1:10,000
 Fecha febrero 1965 **U-04**



BARRIO DE SAN MIGUEL

Delegación Gustavo A. Madero



SIMBOLOGIA

-  ESCUELA
-  TEMPLO
-  CENTRO SOCIAL
-  LÍNEA DE INFLUENCIA

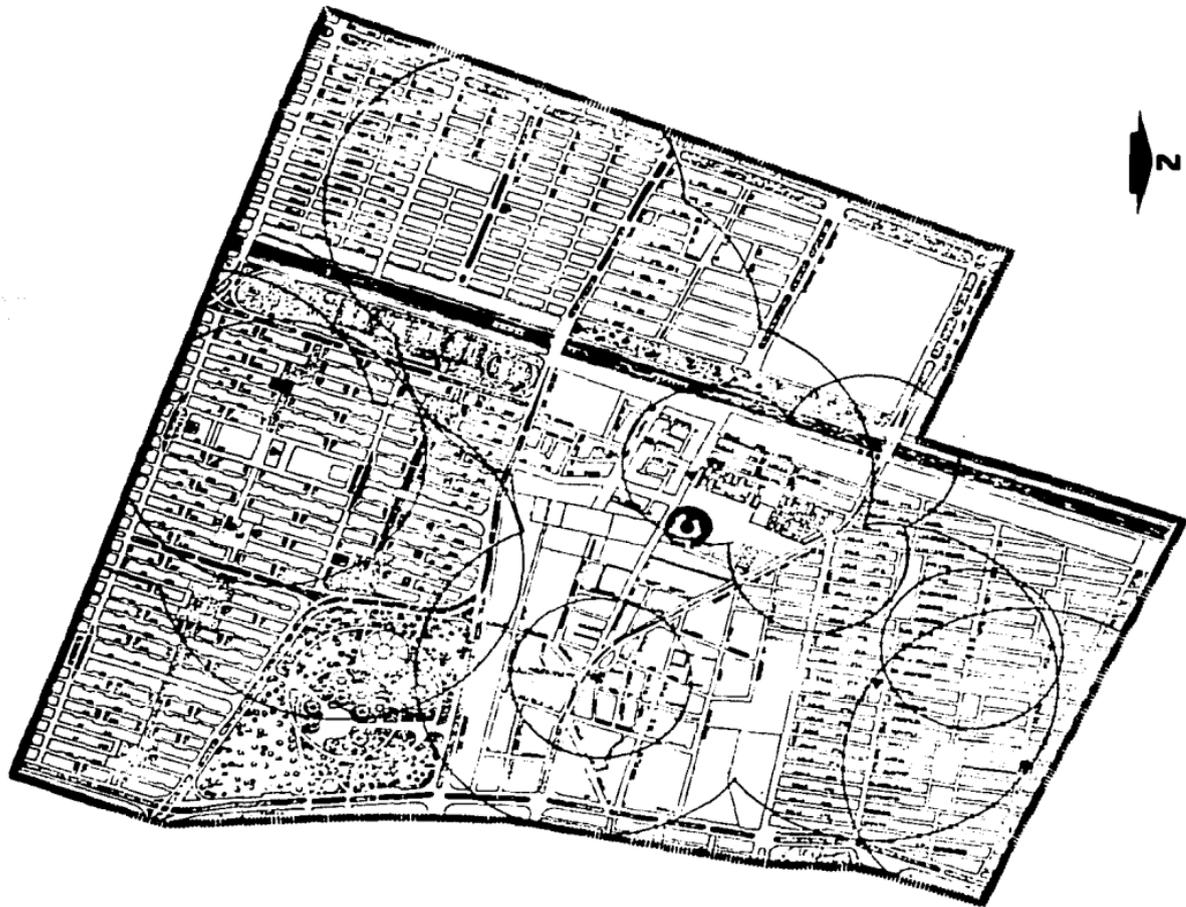


LOCALIZACION



U M A M
 Facultad de Arquitectura
 Taller de Maestría
 Tesis Profesional
 Plano EQUIPAMIENTO
 Escala 1:10,000
 Fecha febrero 87

U-05

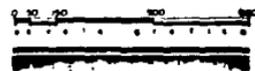


BARRIO DE SAN MIGUEL

Delegación Gustavo A. Madero

SIMBOLOGIA

	mercado
	hogar de adscripción
	hogar
	centro de barrio
	zona de influencia



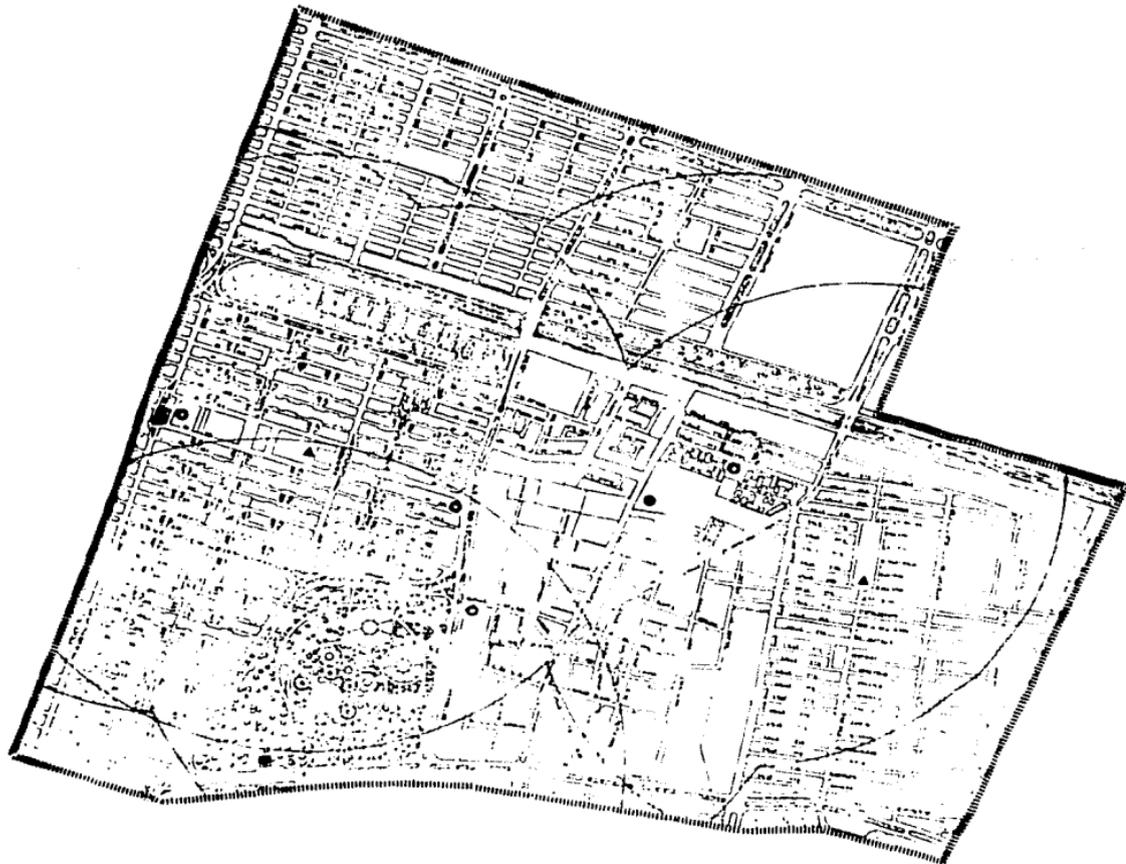
LOCALIZACION



U N A M
 Facultad de Arquitectura
 Taller Mex Cote
 Tesis Profesional
 Plano de urbanismo COMERCIO Y
 ESCALA: 10 000 428570
 Fecha 14/07/10 01 **U-08**

BARRIO DE SAN MIGUEL

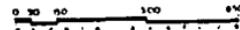
Delegación Cuatreceros A. Madero



SIMBOLOGIA

- Centro de salud
- ▲ escuela
- teatro
- ||||| línea para reurbanizar

U



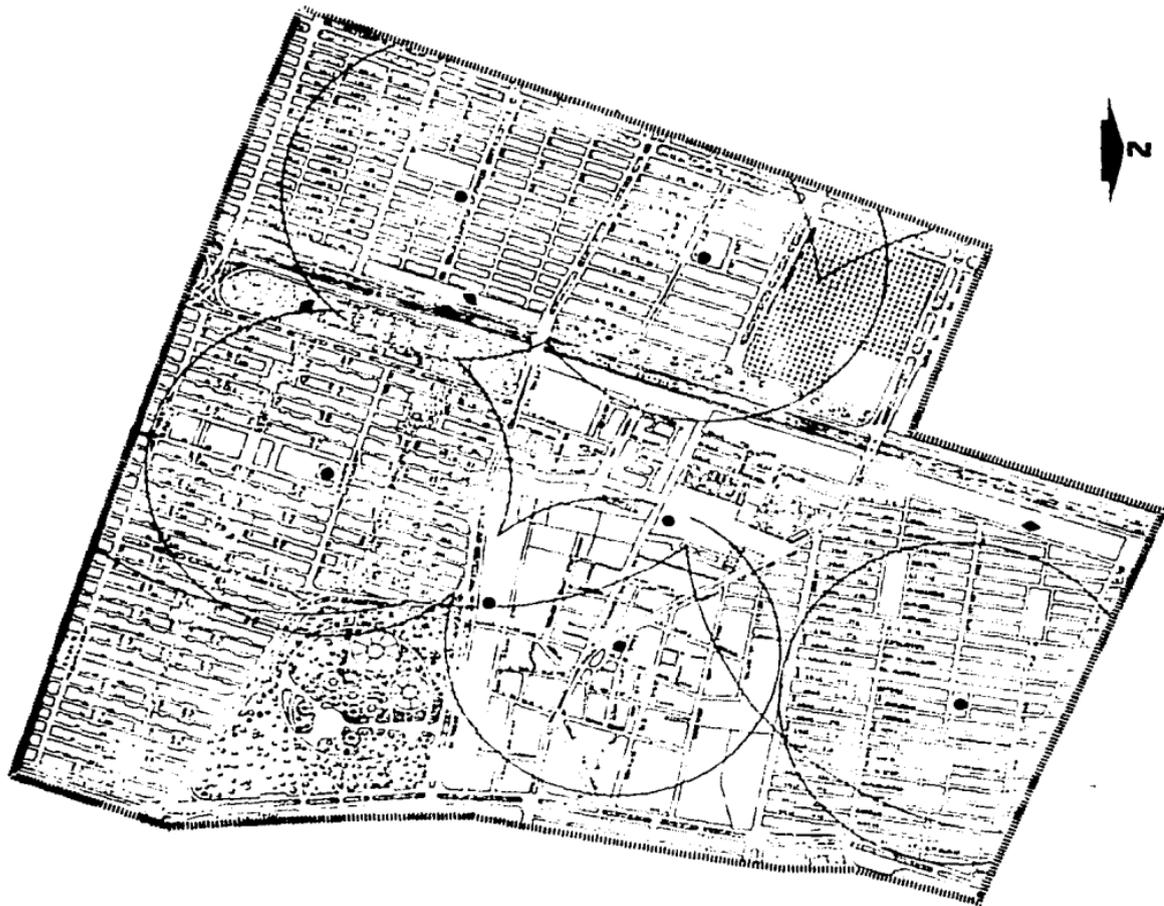
LOCALIZACION



U N A M
 Facultad de Arquitectura
 Taller Mas Cello
 Teala Profesional

Plano EQUIPAMIENTO
 Escala 1:10000
 fecha "1988"

U-07



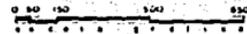
BARRIO DE SAN MIGUEL

Delegación Guadalupe A. Madero



SIMBOLOGIA

-  Centro religioso
-  Centro deportivo
-  Límite zona de vivienda
-  -a BUSTOS



LOCALIZACION



U N A M
 Facultad de Arquitectura
 Taller Mex. Celta
 Taller Profesional
 Plano: Equipamiento
 Escala: 1:5000
 Fecha: febrero 1968

U-08



BARRIO DE SAN MIGUEL

Delegación Gustavo A. Madero



U	N	A	M
Facultad	de	Arquitectura	
Taller	Max	Calle	Profesional
Tarea			
Plano	VALIDADO		
Escala	1:10,000		
Fecha	1988		

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 trámites 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 Federal de los trabajadores al Servicio del Estado, siempre y cuando estén incor-

porados 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 propieta -
rio de otra vivienda, ni el trabajador, ni el cónyuge, ni los hijos menores de 18 años. Te -
ner a su cargo en forma estable una familia. Tener ingresos suficientes para que la amortiza -
ción mensual correspondiente al crédito no exceda del 30% de su sueldo básico mensual, a me -
nos de uq 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 semes -
tralmente.
- Para poder otorgarse en plazos hasta de 20 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: Numero # 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 al salario mínimo anual regional para vivienda terminada en arrendamiento.

Sujetos de crédito

En atención a lo dispuesto en las reglas de operación, el FONHAPO reconoce los siguientes sujetos 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 General 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 FONHAPO siendo en este caso el máximo crédito de 2000 veces el salario mínimo regional diario.

Los montos financiabies por FONHAPU 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:

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

El financiamiento otorgado por FONHAPU 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 período 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 con -- tra daños
- En ningún caso el beneficiario aportará cantidad mayor del 30% de sus ingresos nomina- -- les para cubrir la cuota de amortización, intereses y seguro de vida de la vivienda -- adjudicada
- Cuando el organismo acreditado deje de cubrir el fideicomiso, estará en estado de de- -- mora y se deberá cubrir adicionalmente una sobre tasa del 5 % mensual sobre los impor- -- tes adeudados o sobre las mensualidades que correspondan al período 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 --- quiregrafaria y adicionalmente se establecerá otra 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 U.F.

Tei. 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 proporciona el financiamiento para programas de construcción de vivienda -- que sean propuestas al Instituto por medio de un grupo de trabajadores, su organización es de forma tripartita, participar en ella el Estado, las empresas y 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 interés del 4% anual sobre saldos insolutos.
- Tratándose de créditos para adquisición y/o construcción de sus habitantes, el plazo no será menor de 10 años, pudiendo otorgarse hasta un plazo máximo de 20.
- Los trabajadores podrán ejercer el crédito que se les otorgue en la localidad que ellos designen.
- Los trabajadores que otorgan 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 al salario mínimo
- Cajón B de 1.25 a 2.00 veces al salario mínimo
- Cajón C de 2.1 a 3.00 veces al salario mínimo

Las propuestas deberán satisfacer las siguientes aportaciones:

- 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 4° 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

quella cuyas características fija el Banco de México, tanto por lo que se refiere a las técnicas de proyecto y constructivas y asus 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 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>	BAÑO	BAÑO	BAÑO	BAÑO	BAÑO
	COCINA	COCINA	COCINA	COCINA	COCINA
	MÚLTIPLE <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
			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 consejo.

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 tasa máximas anuales son:

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

Las tasa 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 crédito, 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 vivienda, causarán intereses 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 al salario mínimo elevado al mes de la localidad en que ubique el inmueble.

Estos créditos tienen por objeto: la construcción de viviendas para arrendamiento uni-familiares 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 siguien

tes programas:

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

Características de crédito

El FIVIDESU, tiene 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

4.1 INTRODUCCION

Al iniciar este nivel, se formó un grupo de investigación, que se dió a la tarea de hacer varias propuestas de composición espacial, considerando igualdad de condiciones, lo que dió como resultado la afinidad en dos esquemas.

Dentro de este desarrollo, se reelaboran partes del esquema inicial, como parte de un proceso de depuración, se realizaron o revisaron las condiciones iniciales, ampliando y contemplando la investigación preliminar. Como resultado de este proceso de evaluación entre las dos propuestas, se presenta el proyecto alternativa 2 (2.1.).

La metodología seguida consistió en:

- Análisis de la inserción del barrio de Sn. 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, responderá al siguiente enlistado de condicionantes:

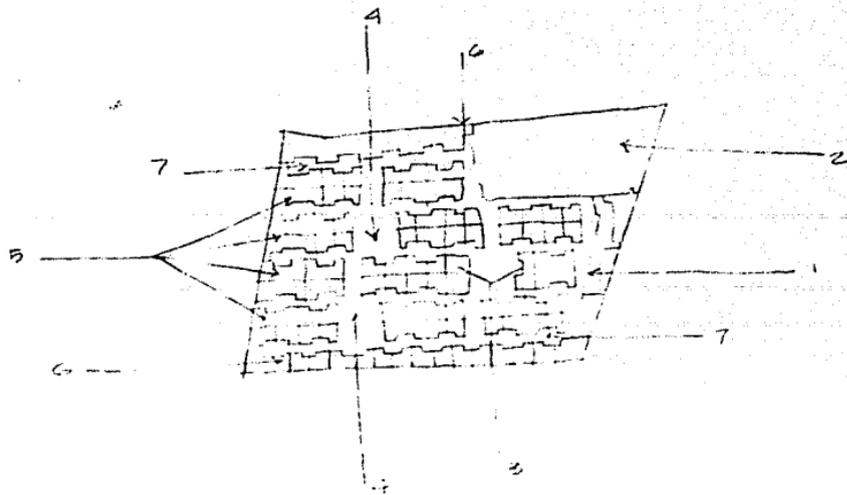
- 1) Número de habitantes - 569-
- 2) Número de familias -107-
- 3) Población económicamente activa - 26.19% -
- 4) Densidad de población en el barrio - 441 hab/ha -
- 5) Densidad permitida en la zona (Plan de Desarrollo Urbano) - 450 hab/ha -
- 6) Ingresos promedio de 0.8 a 1.5 veces al salario mínimo
- 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 comunidad del barrio (ver apéndice B), se tomará como punto programático, el hecho de que la mencionada comunidad determinó el que se considera el trabajo como un plan de vivienda unifamiliar, a razón de una vivienda en un terreno por cada familia.

ASPECTO FISICO-ESPACIAL

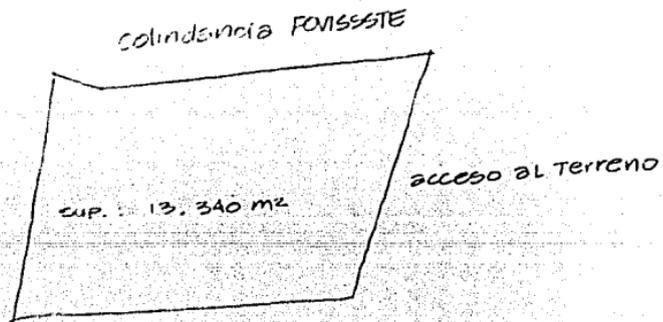
INFRAESTRUCTURA

- 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 (DDF) como vialidad primaria (ver capítulo 2.3.)

- 1 Plaza de acceso (Gran Vestibulo)
- 2 Estacionamiento (conchas)
- 3 zona Comercial (Semi-Ligada al Ext)
- 4 Plazuela interna
- 5 viviendas de Fondo de terreno
- 6 viviendas de Colindancia
- 7 corredores-andador.



Colindancia Terreno



Colindancia Terreno Particular

EQUIPAMIENTO URBANO

12) Dados los radios de influencia que marca la SEDUE para este rubro (ver capítulo 2.1), el equipamiento en el AIBSM⁺ cubre las necesidades actuales del barrio, pese a ello el Departamento del Distrito Federal (DDF) establece que un 15% del área del terreno sea destinada 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
- Un comercio de barrio
- Un jardín de niños
- Áreas verdes

El área de donación, es el 15% del área total del terreno (por realamento).

EL SITIO

- 13) Configuración topográfica inestable a base de relleno 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 COMPOSICION ESPACIAL

El terreno donde se va a trabajar tiene una superficie de 13,340 m², 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).

+Area de influencia del barrio de San. Miguel.

- Al Oriente colinda con la unidad Fovissste
- Al Poniente con terreno particular

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

ZONA 1 Plaza de acceso.

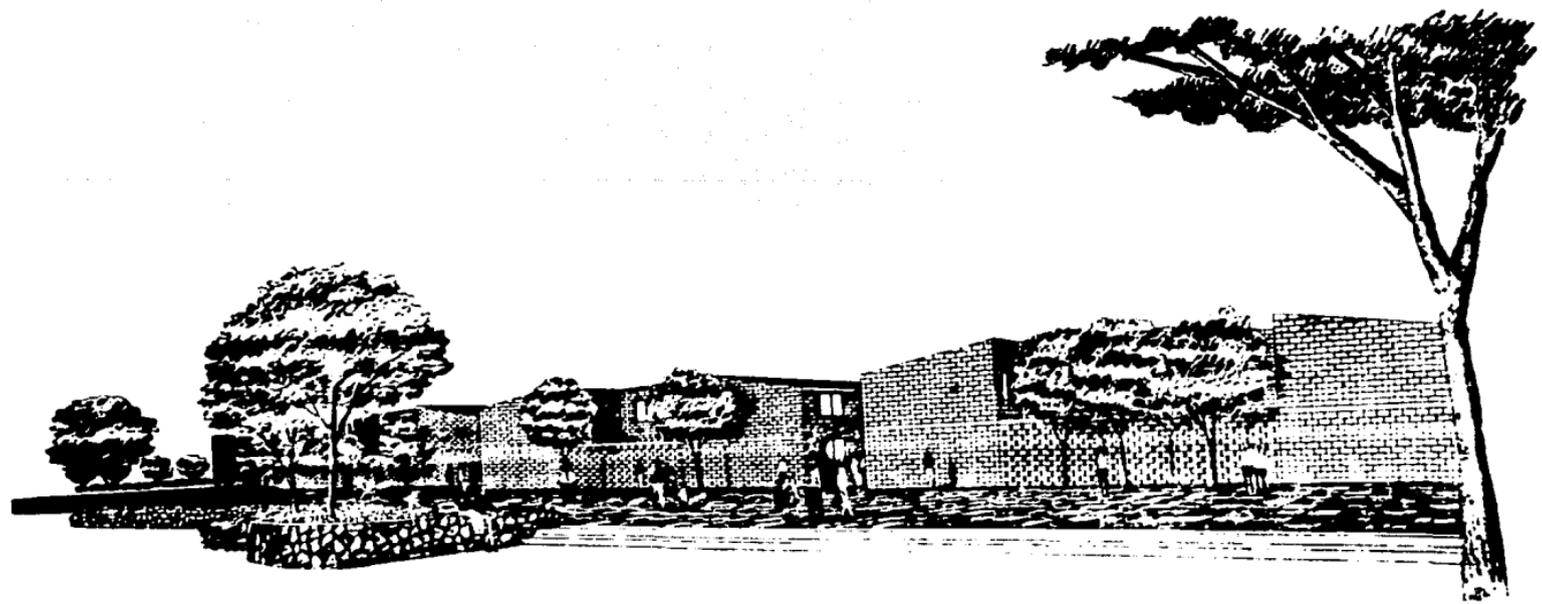
Tiene como función delimitar de forma clara el espacio absolutamente público de la calle con el espacio en general semiprivado del conjunto, siendo un punto de identificación para sus habitantes. Este acceso peatonal ocupa 2/3 partes del frente del terreno.

ZONA 2 Estacionamiento

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

ZONA 3 Zona Comercial

En la parte interna inmediata al acceso del 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 (usuarios) con el interior del



croquis 2

del conjunto. De esa forma se evitará que las casa ubiquen comercio dentro de las mismas.

ZONA 4 Zona de esparcimiento

Esta zona se caracteriza por se un vínculo entre el espacio semipúblico de la parte fronteral (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 casasy el resto de las viviendas en 1/2 módulos (23 casas, éstas 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 andadores, los cuales tendrán como propósito el de llegar a formar con ellos pequeñas vecindades dentro de un conjunto.

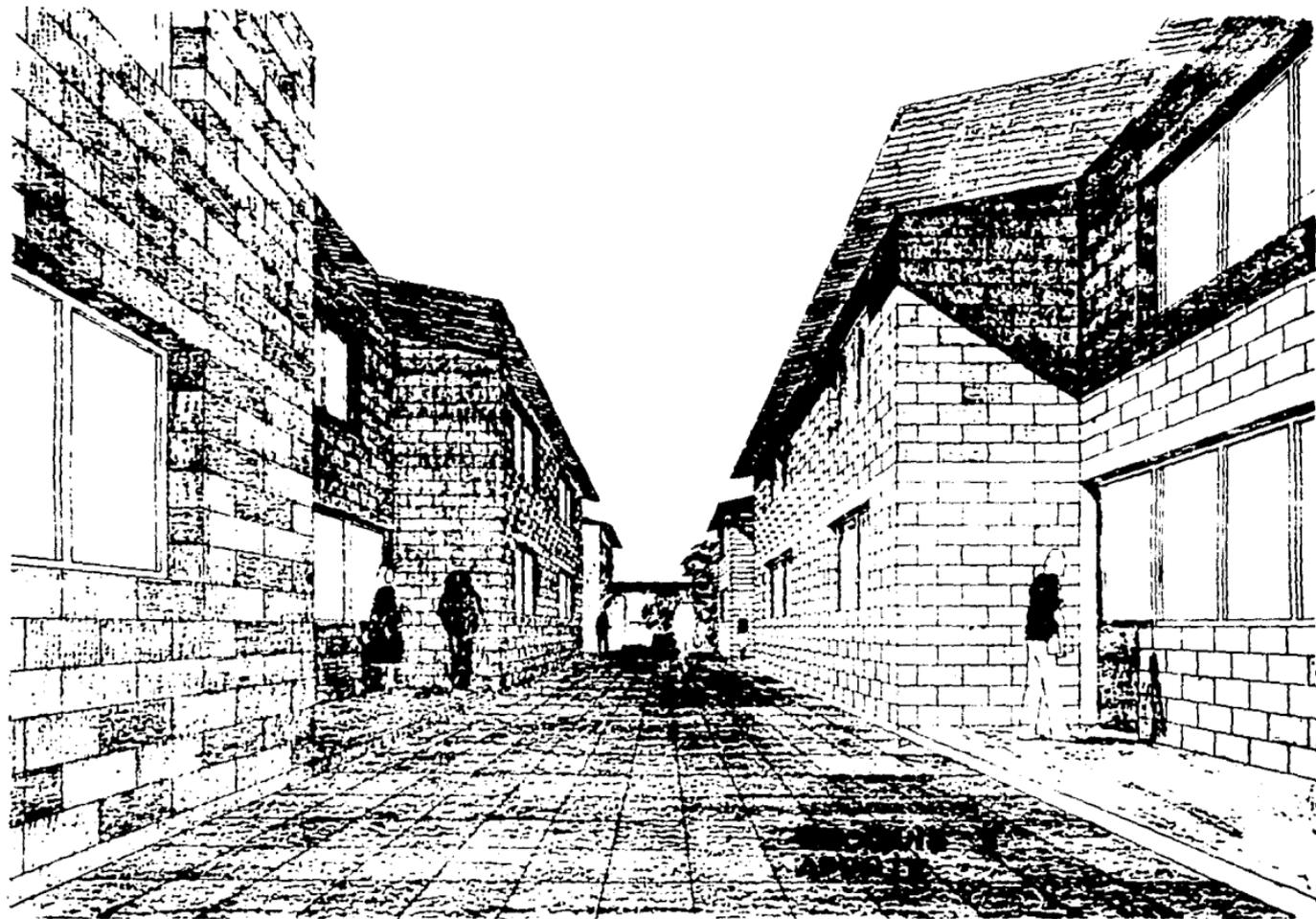
ZONA 7 Andadores peatonales

La relación con todas las zonas, se da en base a andadores peatonales, los cuales se desarrollan en forma horizontal, paralelos a la colindancia poniente del terreno. Estas calles peatonales, tienen la ventaja de poder utilizar elementos verticales (arcos) que nos sirven de remates visuales y al mismo tiempo --- quitarle longitud al terreno, logrnado 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 casas 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 éste 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

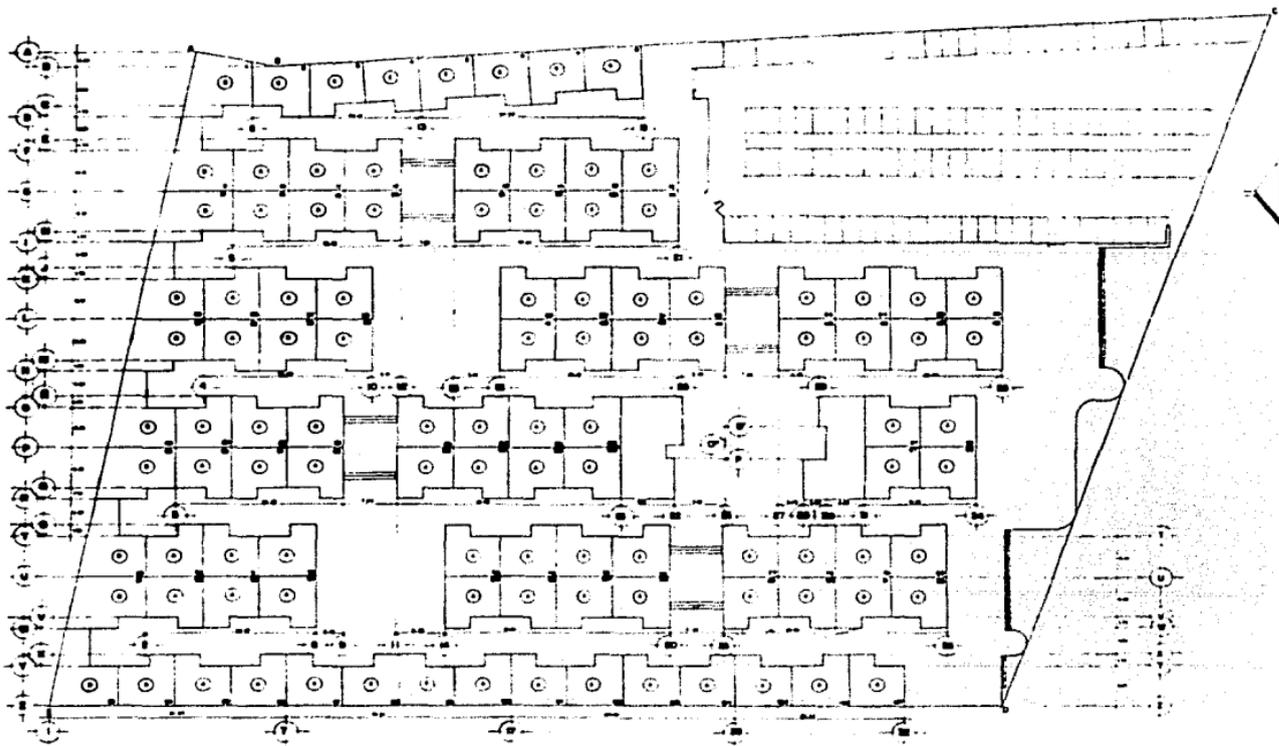
Una vez expuestos los requerimientos legales, condicionantes y factores físico-espaciales (ver capítulo 2), se propone como estrategia la formulación de un proyecto de vivienda progresiva familiar de interés social, bajo la consideración de régimen de condominio horizontal, es decir de esta forma se considera como propietario de la totalidad del terreno inicialmente a la Sociedad de Colonos del Barrio de San Miguel A.C.



Entonces, se considerará al conjunto habitacional como proyecto arquitectónico, esto habrá de evitar los requerimientos legales que se exigen para un fraccionamiento urbano. Posteriormente se elaborará un programa arquitectónico (ver 4.3.1.).

4.3.1 PROGRAMA ARQUITECTONICO

- A) 107 viviendas unifamiliares, de construcción progresiva por etapas (máximo 4 etapas) capacidad media de 5.5 hab/vivienda, con cocina, estancia-comedor, baño, patio de servicio, dos recamaras, y alcoba.
- B) Jardín de niños
 - 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) Areas Recreativas (plazas, juegos, etc.)
- G) Calles Peatonales
- H) Estacionamiento (1 cajón por vivienda) 107 cajones



**BARRIO
DE
SAN MIGUEL**
DELEGACION
GUSTAVO A MADERO

SIMBOLÓGICA

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

LOCALIZACIÓN

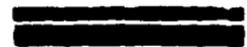


U
E
S
C
E
L
L
E
R
M
E
S
P
R
O
F
E
S
I
O
N
A
L

NO. 18428
MEXICO, D.F.
ENERO 1967 **A-1**

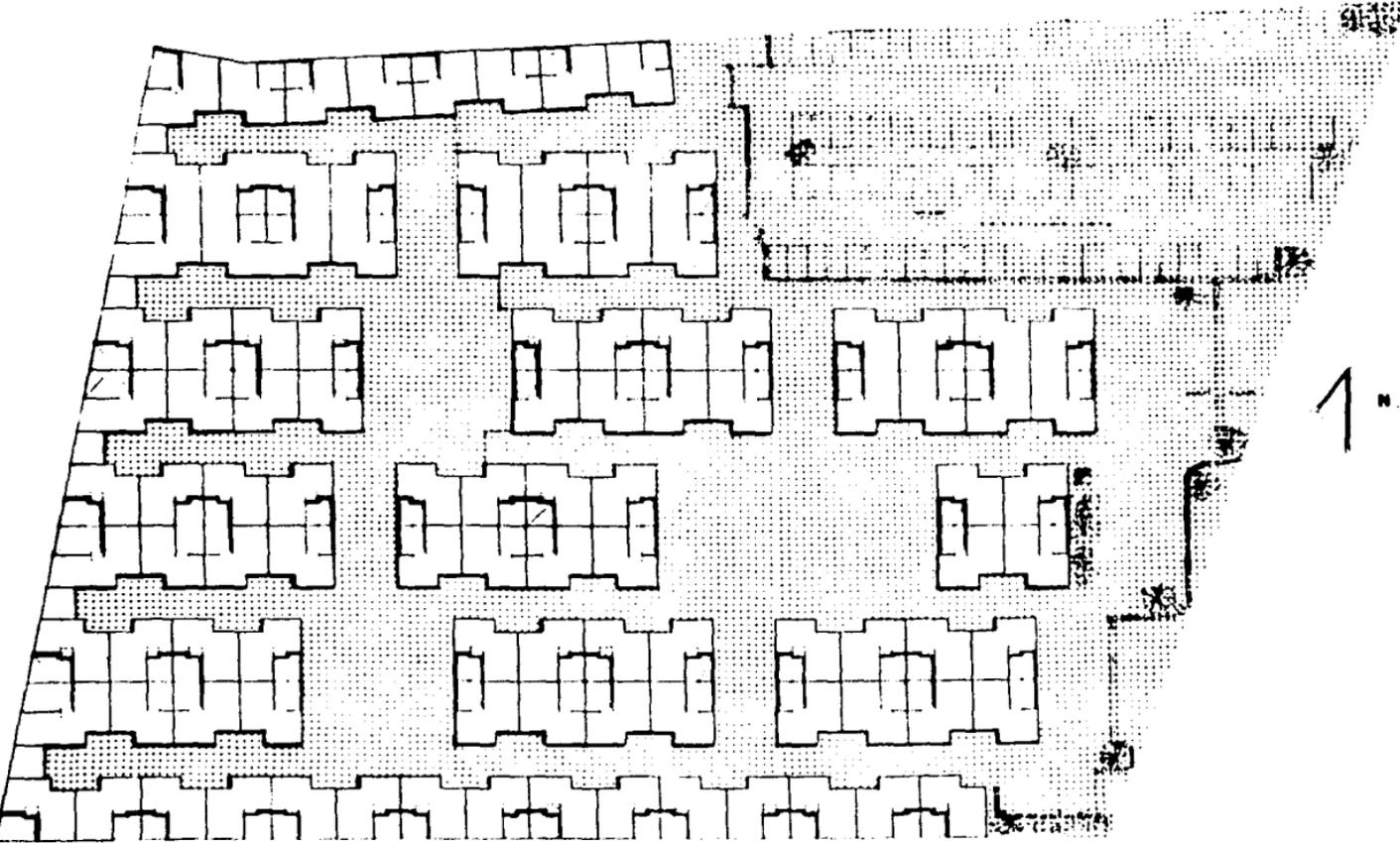
BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION GUSTAVO A. MADERO



SIMBOLOGIA

PLANO DE SATURACION MEDIA.
PRIMERA ETAPA.
SEGUNDA ETAPA.



NOTA VER PLANO A-1



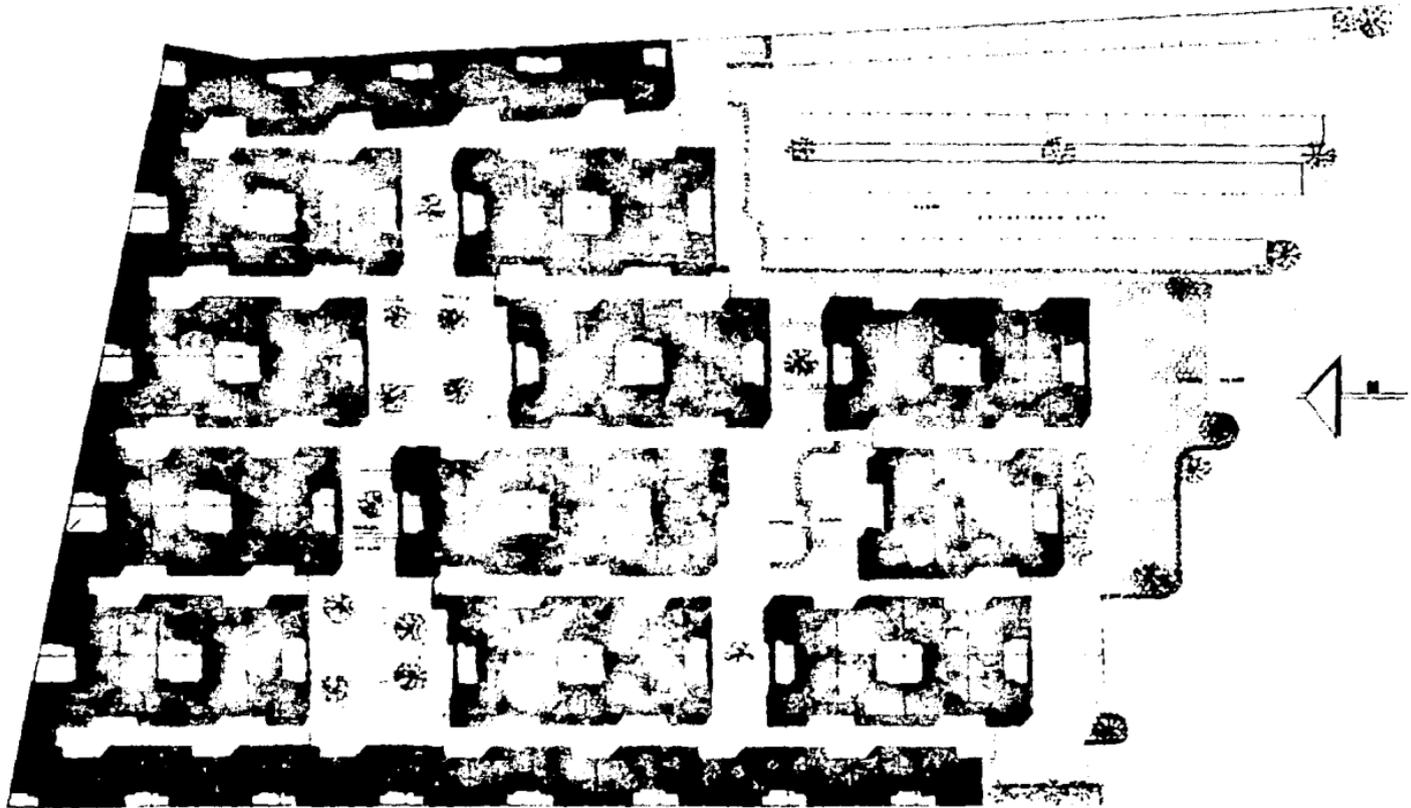
LOCALIZACION



Escritor profesional
técnico

PLANO DE SATURACION VE

ENERO 1957 A-3



**BARRIO
DE
SAN MIGUEL**

DELEGACION
GUSTAVO A. MADRUGA

SIMBOLOGIA

- No. de Viviendas 107
- No. H_{ab} Promedio 580
- Densidad Población 441 H_{ab}/Ha
- Densidad Plan Parcela 450 H_{ab}
- Superficie de Terrazo
- 15 340 M² = 13 H_{ab}
- AREA HABITACIONAL
- 0 350 10 M² = 47 50 %
- AREA VEHICULAR
- 10 70 30 M² = 14 02 %
- AREA DONACION
- 27 55 84 M² = 70 88 %
- AREA CALLE PEATONAL
- 2363,87 M² = 17,72 %

NOTA:
PLANO DE MAXIMA
SATURACION

LOCALIZACION



U. S. A. M.
Escuela Max. de
Calle Profesional

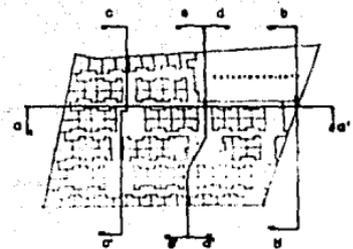
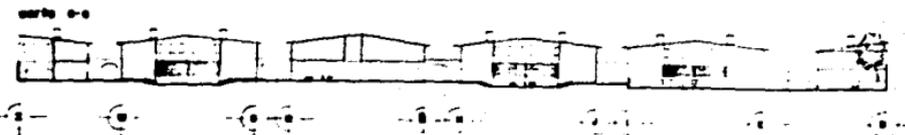
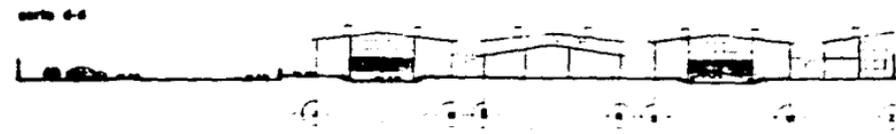
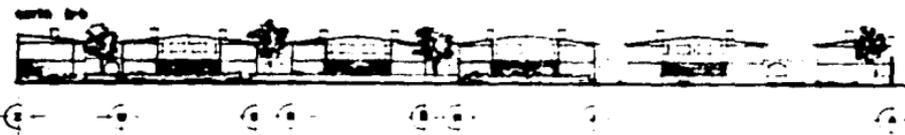
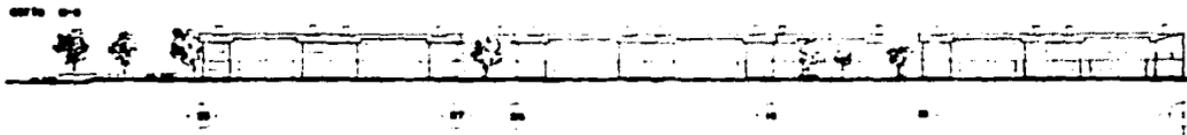
PLANO PLANTA DE CONJUNTO
Escala 1:200
ENERO 1987 **A-4**

BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION GUSTAVO A MADRERO

SIMBOLOGIA

VER PLANO A-01



U n e m

 taller mas esbo
 tesis profesional
 PLAN CORTES CONJUNTO
 1 2 3 4 5
 MES SEPT 1957 **A-8**

4.3.2. PROYECTO ARQUITECTONICO, MEMORIA DESCRIPTIVA

En este aspecto se ha tratado de lograr una integración tanto espacial como social, resultado del estudio de los criterios de composición en el diseño (4.2.2).

La intensión reflejada en el proyecto deja a un lado el proceso metódico y frío que en otras ocasiones ha llevado a plantear una lotificación más bien técnica.

Es decir, se considera al habitat como un lugar donde el individuo realiza una buena parte de sus funciones esenciales como ser humano; así, se ha estudiado el espacio con el propósito de sentirlos más apropiables, ordenando y equilibrando armonicamente lugares comunes abiertos tales como plazas, comercios, andadores, etc.

ESPACIOS PUBLICOS

Calles peatonales: El diseño está en función de lo siguiente:

Costo: Se propone el uso de adocreto rectangular de 40X30 cm. como pavimento sobre capas de arena compactada, que además de brindar facilidad de autoconstrucción, drena más rápidamente.

Apropiación del espacio: Los andadores en su sentido longitudinal real, serían muy largos, sin embargo se colocaron medios arcos con una altura que unifica la escala haciéndola más peatonal, dichos arcos realizan dos funciones:

- 1) Limitan formalmente el espacio, convirtiéndolo en vecinal, o sea más propio.
- 2) Interrumpir la visual dado que están alternadamente colocados, haciéndola pausada desde el frente, (constructivamente los medios arcos están hechos a base de piedra de cantera con acabado natural, y amarrados a las viviendas por medio de juntas constructivas).

Una buena parte de las áreas verdes (requeridas por reglamento) del conjunto, ha quedado incluida en estas calles, mismas que van integrándose al sentido de propiedad de cada colono (hablamos de las jardinerías y arriates) como un jardín exterior. Todo esto reproduce la idea de motivar la convivencia por núcleos de casa y andadores, y provee un lugar de estancia común.

Plaza de acceso: La imagen inmediata que se pretendió dar fue la de un conjunto abierto; se dejaron preparaciones para la colocación de árboles que provoquen lugares protegidos del sol y un ambiente más agradable, ya que se prevé la transformación de esta área como parte de la calle (eje vial).

No ha sido intención nuestra ofrecer espacios para vendedores ambulantes, pero si se consideró necesario mantener este gran vestibulo.

Zona Comercial y Plaza principal: La característica básica de esta zona, es su uso y su extensión; así se pensó que su localización fuera clara, es decir, dejarla cerca del acceso del conjunto dado la posibilidad de que gente de las colonias vecinas, hagan uso de dichos comercios, sin llegar a participar directamente en la cotidianidad particular del barrio (conjunto habitacional).

Es necesario decir que la ubicación de la zona comercial se integró a la gran plaza principal, sin el prejuicio de querer individualizar las actividades básicas del conjunto. La plaza principal aloja no solo al centro comercial, sino también sirve como extensión al edificio en el cual se desarrollan actividades culturales, de salud y diversión; así la plaza se vuelve una explanada anexa, para festividades masivas.

ESPACIO SEMIPUBLICO

Estacionamiento: Este espacio se encuentra en la zona de transición del conjunto, es decir entre las viviendas y la calle. Además hacia el exterior se propone que se cierren por medio de una reja, que además de proporcionar protección a los autos divide el acceso vehicular del peatonal. Se ha pensado la utilización del estacionamiento, en el proyecto, como canchas deportivas, ubicandolas al fondo del área destinada para cajones de estacionamiento, dada la escases de vehículos en el barrio. La dotación de autos se calculó a razón de un cajón por vivienda (107).

ESPACIOS PRIVADOS

Jardín de niños: Para este elemento (requerido por las normas de SEDUE para equipamiento urbano) se tomaron los siguientes criterios:

- Baja capacidad (2 aulas)
- Uso de la zona recreacional del conjunto como complementaria del propio jardín de niños.
- Uso de un área de juegos en planta alta.
- Pórtico de acceso como un espacio de protección entre el espacio exterior de la plaza y el interior.
- Mismo material al empleado en viviendas.

Clínica de Primer Contacto: Los criterios aplicados son:

- Facilidad de acceso desde la calle.
- Cercanía al estacionamiento (posible uso de ambulancia).
- Programa en base a las necesidades detectadas en el barrio.

- Integración formal al emplear el mismo criterio constructivo en el resto del conjunto.

Centro Social: En este se incluyeron aquellos elementos deseables en el barrio (aulas de taquigrafía, alfabetización, corte y confección o música) además de integrarse materiales al resto del conjunto.

Viviendas: El diseño del prototipo como vivienda progresiva, se desarrolla en base a los siguientes lineamientos:

- Condicionantes de diseños (sistema portante, materiales, etc. ver capítulo 2.3.).
- Condicionantes financieras* (área, costo, etc.).

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 subsecuente.

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 respecto al área como espacio común, esta diseñada, para realizar diferentes tipos de actividades por los usuarios. El baño queda integrado dentro de el pie de casa (ver plano A-5).

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, se plantea como solución lo siguiente; En el lugar donde se ubica el acceso, (ver plano A-5) se utilizará un ventanal con una puerta, esta misma ventana es reutilizable

para la siguiente etapa colocandola en la nueva fachada, al frente de la casa, el criterio que se tomo para esta solución, fué el de tener elementos que pudieran ser reutilizados y así disminuir los gastos tanto de operación como de compra de nuevo material.

La segunda etapa comprende con un área de 18.95 m² lo siguiente:

- Area 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 conectar circulaciones; Dentro de este espacio, se dejará una preparación en la losa para construir la escalera.

Otro de los espacios de esta etapa se destinará para el uso de dormir, con esto el área de actividades diversas tendrá usos más particulares.

*De acuerdo a los trámites que estaba llevando a cabo la comunidad del barrio de Sn. Miguel en el fideicomiso se maneja como máximo de pie de casa 23 m² y un máximo de 4 etapas de construcción, las etapas aumentarán o disminuirán dependiendo del costo de la vivienda.

*+Area de actividades diversa, destinada a usos tales como:
cocinar, comer, estar, dormir.

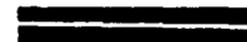
BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION GUSTAVO A. MADERO



SIMBOLOGIA

PROTOTIPO A Y C
PRIMERA ETAPA 20 10 M.
SEGUNDA ETAPA 15 05 M.

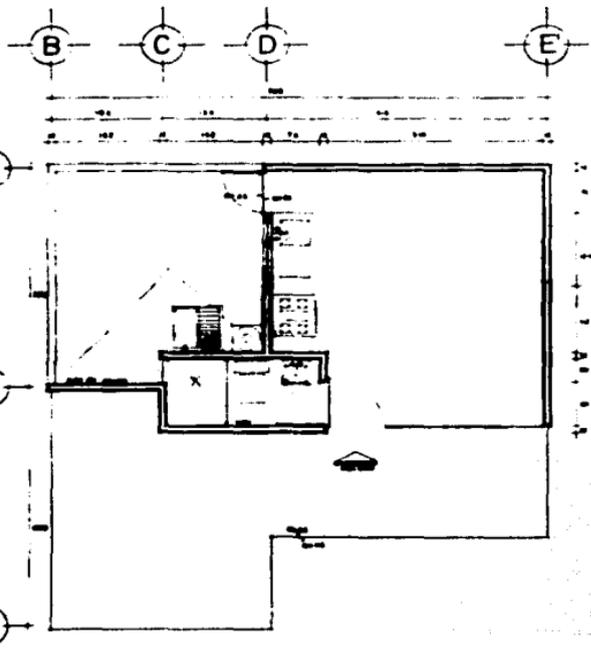


LOCALIZACION

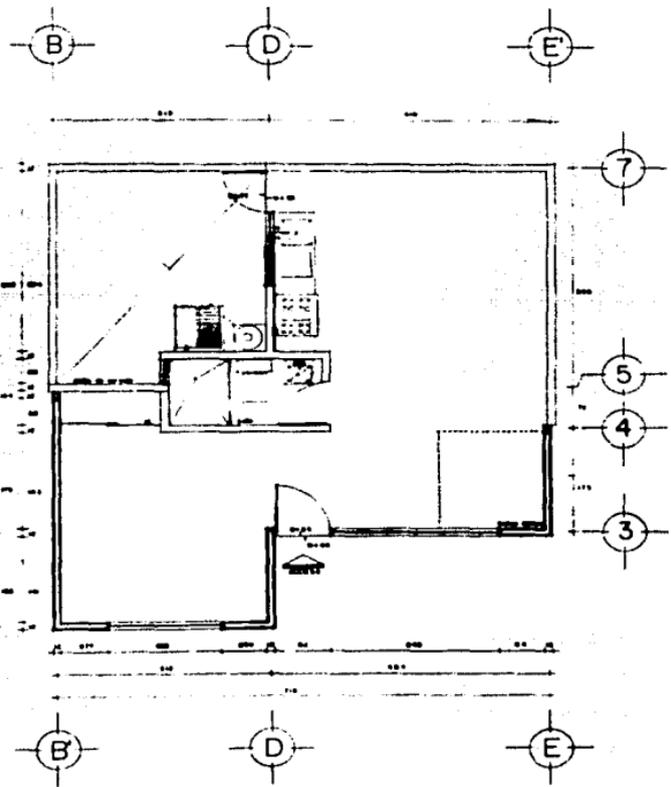


U P S M
 Editor man
 tema profesional

ARQUITECTONICO TIPO
 1967
 1967

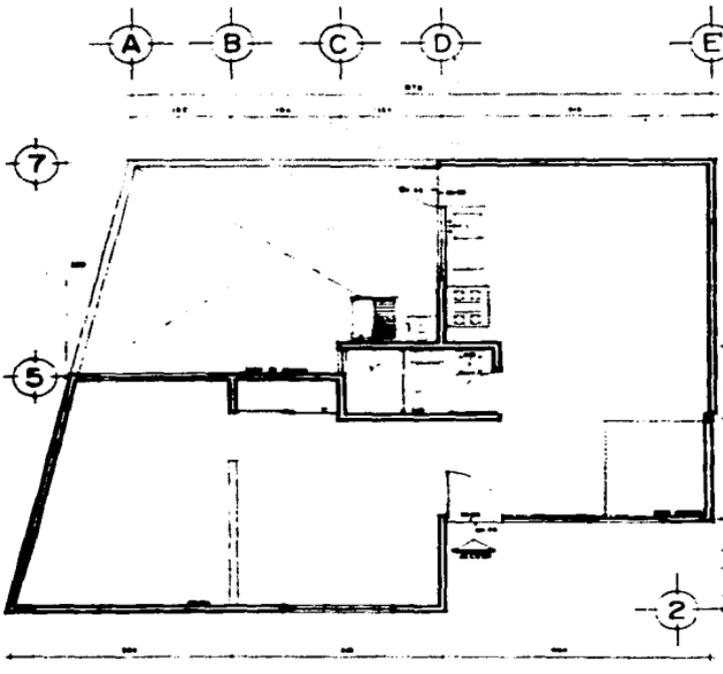


PLANTA BAJA 1a etapa

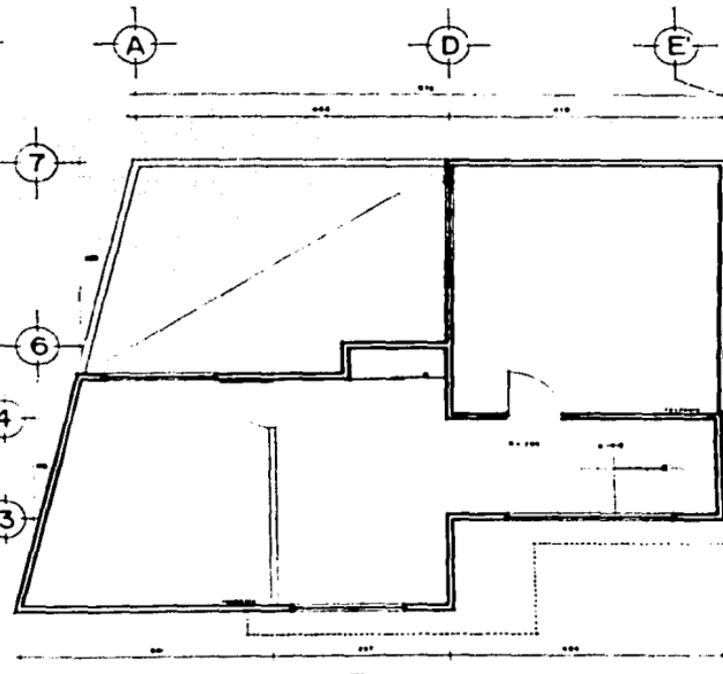


PLANTA BAJA 2a etapa





PLANTA BAJA 1a. y 2a. etapa



PLANTA ALTA 3a. y 4a. etapa

BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION GUSTAVO A MADERO



SIMBOLOGIA

- PROTOTIPO B
- PRIMERA ETAPA 200 M²
- SEGUNDA ETAPA 30 71 M²
- TERCERA ETAPA 31 71 M²
- CUARTA ETAPA 2000 M²
- OPCION 2



LOCALIZACION



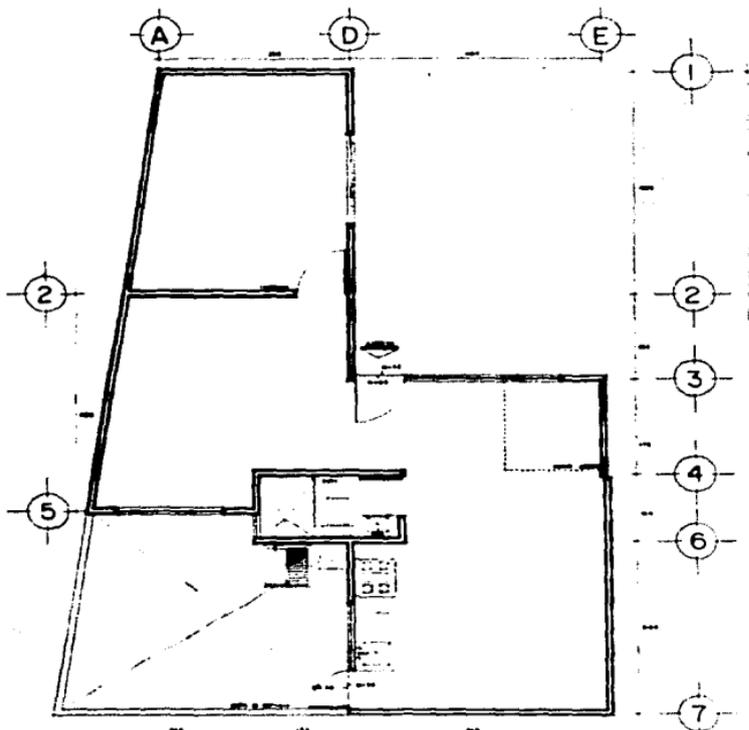
100000 m
 1:10000 m
 escala profesional

PLANO ARQUITECTONICO TIPO B

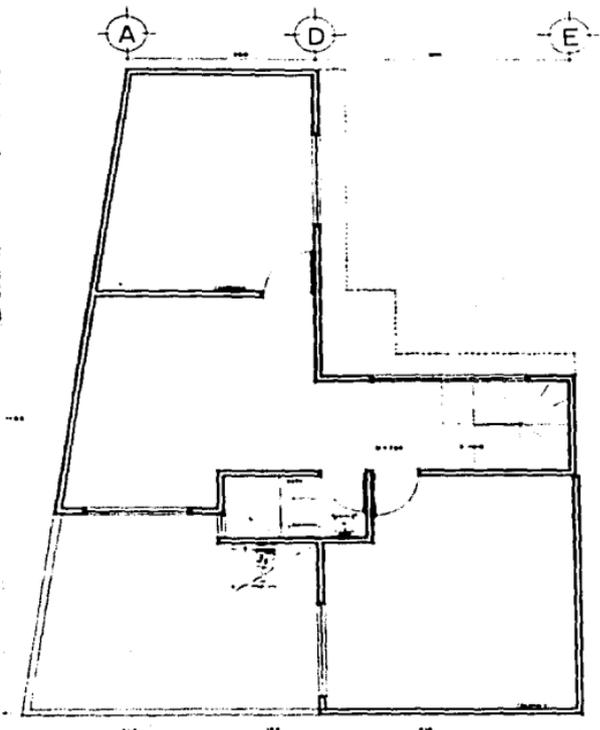
FECHA: 1.2.77

1987

A-D



PLANTA BAJA 1a y 2a etapa



PLANTA ALTA 3a y 4a etapa

BARRIO DE SAN MIGUEL
 DELEGACION GUSTAVO A MADRERO



SIMBOLOGIA

PROTOTIPO B₁
 PRIMERA ETAPA 2010 m²
 SEGUNDA ETAPA 4810 m²
 TERCERA ETAPA 4810 m²
 CUARTA ETAPA 2910 m²

OPCION I



U. N. O. M. I. C. A. M.
 SERVICIO DE PROYECTOS
 SERVICIO DE ARQUITECTURA
 SERVICIO DE INGENIERIA

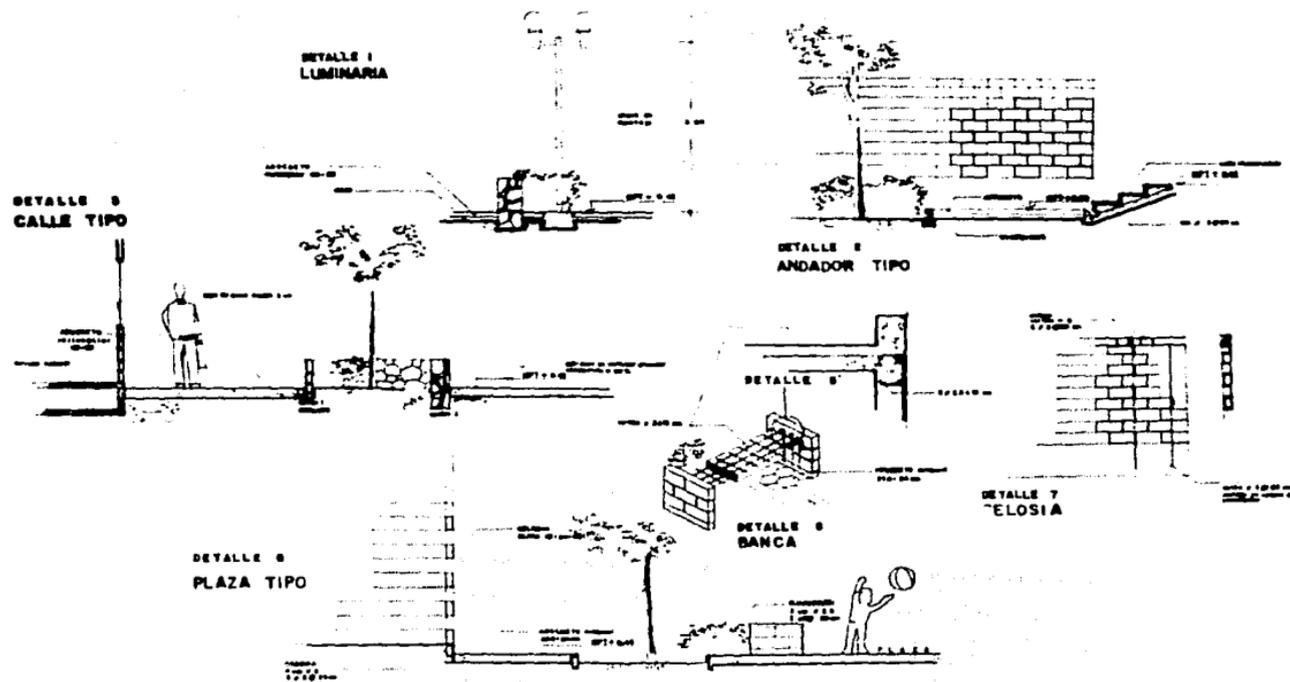
ARQUITECTO TITO B.
 INGENIERO J. M.
 ENERO 1987

A-11

BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION GUSTAVO A MADERO

SIMBOLOGIA



LOCALIZACION



Elaborado por el arquitecto
Gustavo A. Madro
Escuela Profesional

PLANO DETALLES PLAZA

ENERO 1967

DC-1

La tercera etapa (desarrollada en el primer nivel) tiene un área de 21.0m² y se proponen 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 una alcoba y baño completo (ver plano A-6).

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

De esta forma se empieza a tener o realizar actividades específicas dentro de la vivienda las áreas empiezan a corresponder al uso que llegarán a tener en la vivienda al final de las 4 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 la planta alta y tendrá un área de 18.10 m².

La vivienda para la comunidad tendrá 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 se tomaron en cuenta estas dos condiciones:

- a) Deberá contemplar la autoconstrucción.
- b) Económicamente se adopte a las necesidades de la comunidad.

En este caso se hizo una investigación basada en una propuesta de un sistema autoportantes, que tiene como principio de la vigueta y la bovedilla, con la ventaja de substituir a esta ultima por un casetón recuperable, el cual anula el uso de la bovedilla como cimbra muerta, abatiendo considerablemente con esto el costo.

CIMENTACION

Dentro del desarrollo constructivo se estudiarón por medio de pozos en diferentes puntos estrategicos, las características particulares del terreno.

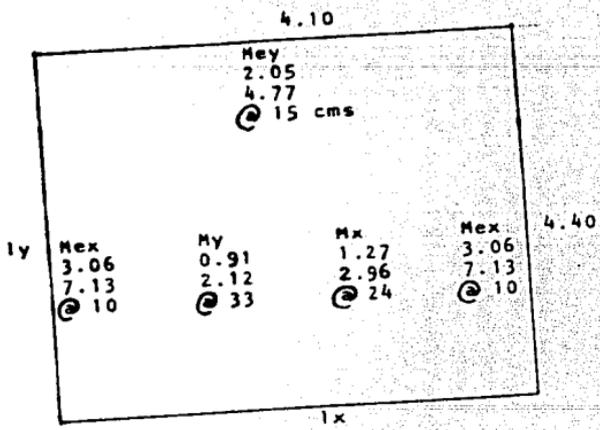
El terreno contiene en general desecho de material sólido y basura, su nivel friatico se encuentra a 80 cm de profundidad como máximo, y su resistencia debido a todo esto es baja (3 ton/m²). Tomando en cuenta todas estas condicionantes se planteo la conveniencia de proponer una losa de cimentación en "Bloques" de 4 viviendas como largo máximo con juntas constructivas donde se requiere dar continuidad al conjunto (ver pag.).

Esta losa de cimentación proveerá el paso de instalaciones y así mismo la preparación para el desplante de muros.

ESTRUCTURA

Como estructura portante se optó por tener muros de carga ya que reúnen las condiciones necesarias de economía y adaptabilidad al proyecto de la vivienda; el material de que estarán contruidos es de Block hueco vertical con las siguientes especificaciones:

Tablero con bordes mayores y uno menor empotrados.



$$E = \frac{I_y}{I_x} = \frac{4.40}{4.10} = 1.07 \quad 1.10$$

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

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

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

-Datos: $w = 3,000 \text{ kg}$
 $f_s = 0.6f_y$
 $f_y = 4,200$

-Sustituyendo en la ecuación nos dá:

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

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

DETERMINACION DE ACERO EN LOSA DE CIMENTACION

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

$$\text{- Datos: } F_r = 0.9$$

$$f_y = 4.200$$

$$d = 13$$

$$q = 0.264$$

$$\text{donde: } M_r = 42,053.52 \text{ As}$$

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

REACCIONES DE APOYO Y ESFUERZOS CONSTANTES

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

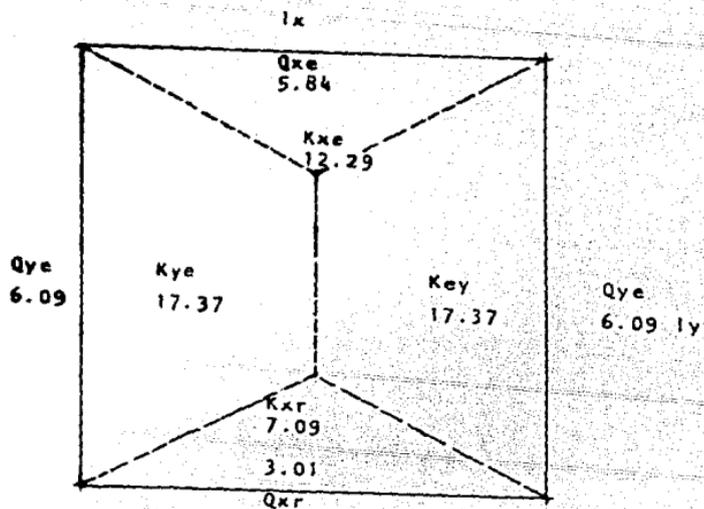
-Ecuaciones:

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

$$K_{ye} = V_{ye}K$$

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

$$Q_{ye} = \frac{E_{ye} q l_y}{2}$$



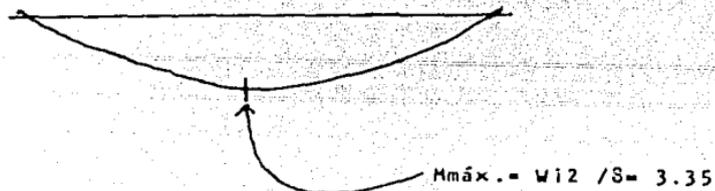
CALCULO DE CONTRATABE (más desfavorable)

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

$$W = \frac{Q}{\text{Claro}} = \frac{6.09}{4.40} = 1.384 \text{ ton}$$



$$Wl/2 = 3.045$$



- Peralte de contratabe

se propone una $b = 20$ cms

$$a = \frac{335.000}{0.9 (170) 20 (0.264) 0.868} = 21.35 \approx 22 \text{ cms}$$

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

- Momento resistente de varillas

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

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

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

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

- Determinación de estribos

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

$$f^* c = 0.8 f' c = 160$$

$$F_r = 0.8$$

$$V_{cr} = 2.226.24$$

Estribos de 2.5 a 25 cms.

MEDIDAS: 12x12x24
 PESO P/PIEZA: 3.400 kg
 PIEZAS P/M2: 30
 PESO P/M2: 102.0 kg
 RESISTENCIA: 150 kg/Cm2

Este material se propuso por varios aspectos favorables en obra:

- Facilidad de construcción (su peralte es de 12 cm y abarca pocas hileras en el sentido vertical).
- Mantenimiento; Se propone el uso de este material como aparente, al ser un material extruido reduce al máximo la absorción del agua, no necesita aplanchados ni pintura.

Refuerzos: al ser un material hueco, permite reforzar los muros en sentido vertical, usando los huecos como cimbra.

ENTREPISO

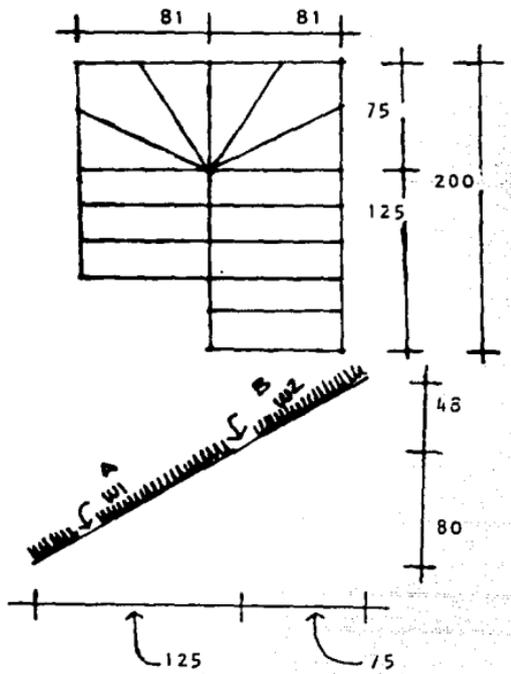
Para determinar el material que se utilizará para el entrepiso se tomó en cuenta lo siguiente:

- Que el sistema a utilizar se pueda realizar por autoconstrucción.
- Fuera eficaz y económico al mismo tiempo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION PARA EL ENTREPISO Y LOSA

- Se propone la autoconstrucción de prefabricados de vigueta en obra.
- Se usarán moldes metálicos *(ver ilustración) para preparar en sitio.
- Se usarán módulos de fibra de vidrio como cimbra temporal al colar el entrepiso (ver plano).
- Una vez enraizados los muros (2.20 mts altura libre) se procedera a armar las dalas de cerramiento dejando al encachetar por dentro la preparación para ensamblar el " módulo de fibra de vidrio".

CALCULO DE ESCALERA



Datos:

- huella= 25 cms
- peralte= 16 cms
- a= 81 cms
- d= 8 cms

$LA = \sqrt{1.25^2 + 0.80^2} = 1.48$
 $LB = \sqrt{0.75^2 + 0.58^2} = 0.89$

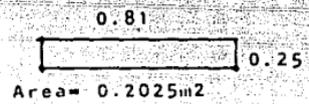
-Volumen del escalón A

$Ve_a = \frac{p \cdot h \cdot a}{2} = 0.25m (0.16m) \frac{0.81m}{2} = 0.0324 \text{ m}^3$

-Peso de la rampa A

$Pr_a = (a \cdot LA \cdot d) \cdot 2.400 \text{ kg/cm}^3 = 230.17 = 0.23 \text{ ton}$

-Peso del escalón A



- Datos: concreto=2400 Kg/cm²
- mosaico= 1750 K/gcm²
- con espesor= 0.02m

$Pe_a = Ve$ (peso volumétrico del material)

$$= (0.0314m^2 \cdot 2000Kg/m^3) + (0.2025 \cdot 1750 \cdot 0.02)$$

$$= 71.88 \text{ Kg}$$

-Peso total A

$$Pt_a = Pe_a \text{ (Número de escalones)} = 359.40 \text{ kg}$$

$$*w_1 = Pt_a - Pr_a / a = \text{Carga viva} \cdot a$$

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

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

$$*w'_1 = *w_1 LA / l_1 = 1.043.30 (0.81) / 1.25 = 676.06 \text{ kg/m}$$

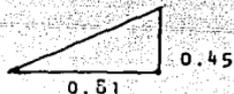
-Volumen del escalón B

$$V = 0.45 \cdot 0.81 / 2 (0.16) = 0.02916 \text{ cm}^3$$

Peso rampa B

$$Pr_b = (a \cdot LB \cdot d) 2400 \text{ kg/cm}^3 = 138.41 \text{ kg}$$

Peso del escalón B



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

$$P_{e_b} = V_e \text{ (peso volumétrico del material)}$$

$$= (0.02916) 2000 \text{hg/cm}^3 + 0.1823 \text{cm}^3 \cdot 1750 \cdot 0.02$$

$$= 64.70 \text{ kg}$$

Peso total B

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

$$*W_2 = P_{t_b} + P_{r_b} / a + \text{Carga viva} \cdot a$$

$$= 194.10 + 138.41 / 0.81 + (389.43) 0.81 + 674.95 \text{ kg}$$

$$*W'_2 = *W_2 L B / l_2 = 674.95 (0.89) / 0.75 = 768.90 \text{ kg/m}$$

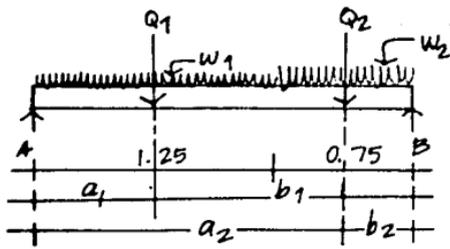
Datos: $w^*_1 = 676.06 \text{ Kg/m}$; $w'_2 = 768.90 \text{ kg/m}$
 $a_1 = 0.625 \text{ m}$; $b_1 = 1.375 \text{ m}$
 $a_2 = 1.625 \text{ m}$; $b_2 = 0.375$

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

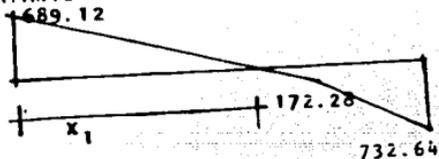
$$Q_2 = 768.90 (0.75) = 576.68$$

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

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



CORTANTE



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

Calculo de acero

Datos:

$$c = 200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f'c = 136 \text{ Kg/cm}^2$$

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

$$q = 0.264$$

$$Fr = 0.9$$

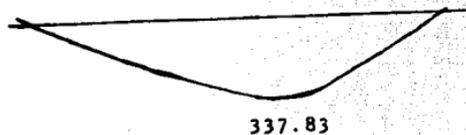
$$M_r = Fr \cdot A_s \cdot f_y \cdot d(1 - 0.5q) \text{ donde:}$$

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

$$= 33783 / 0.9(4200)0.06(0.868) = 1.71 \text{ cm}^2$$

$$\phi 5 = 0.71 \text{ cm}^2 \quad \text{---} 1.71 / 0.71 = 2.42 \text{ a } 41 \text{ cms.}$$

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

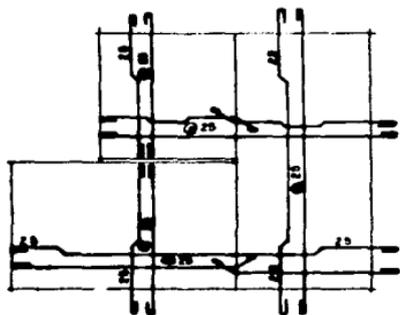


**BARRIO
DE
SAN MIGUEL**

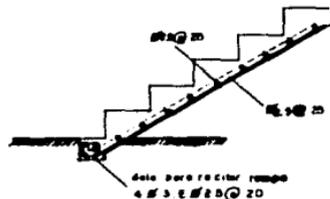
DELEGACION
GUSTAVO A. MADERO

SIMBOLOGIA

NOTA: EL ARMADO DE LA
RAMPA DE ESCALERA SERA
CON VARILLA DEL No. 325
18/167.



ARMADO RAMPA ESCALERA



CORTE ESCALERA



CT-1

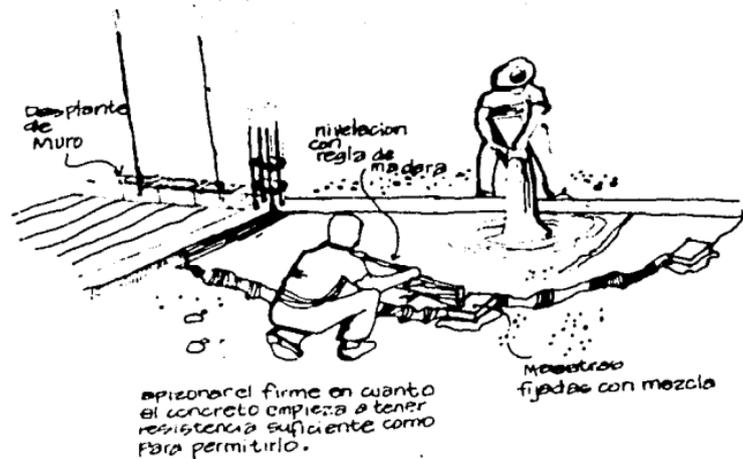
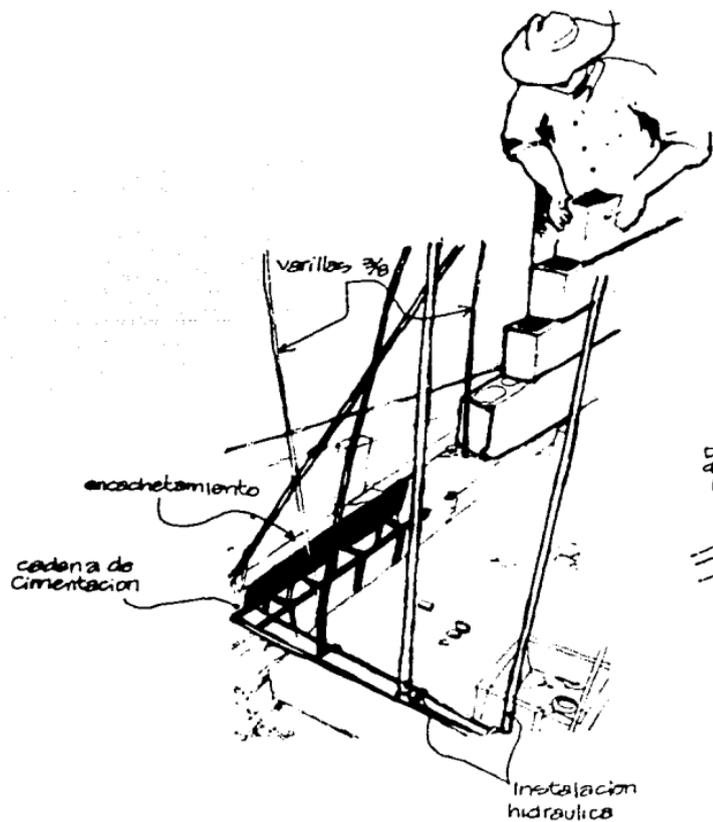


CT-2

LOCALIZACION



Escuela de Ingeniería
Civil
Calle profesional
ESTRUCTURAL
1907



METODO CONST.

DETALLE
SANTUARIO

D-1

D-2

D-3

D-4

D-5

D-6

D-7

D-8

D-9

JARDINERA

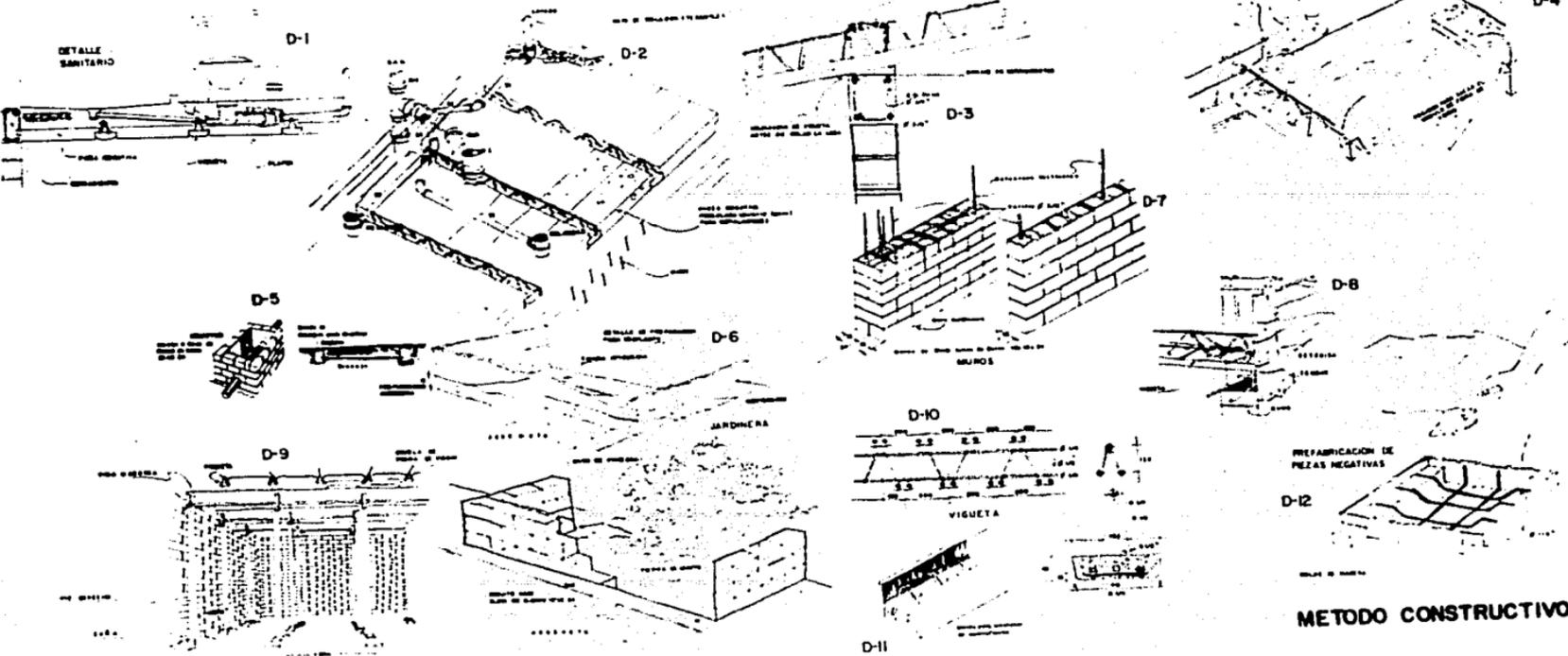
D-10

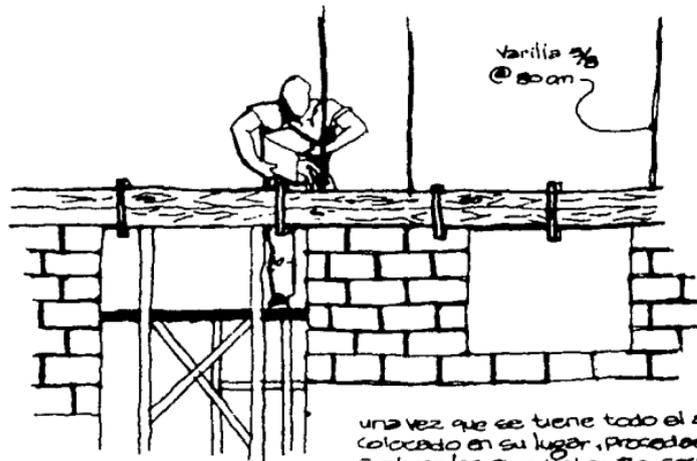
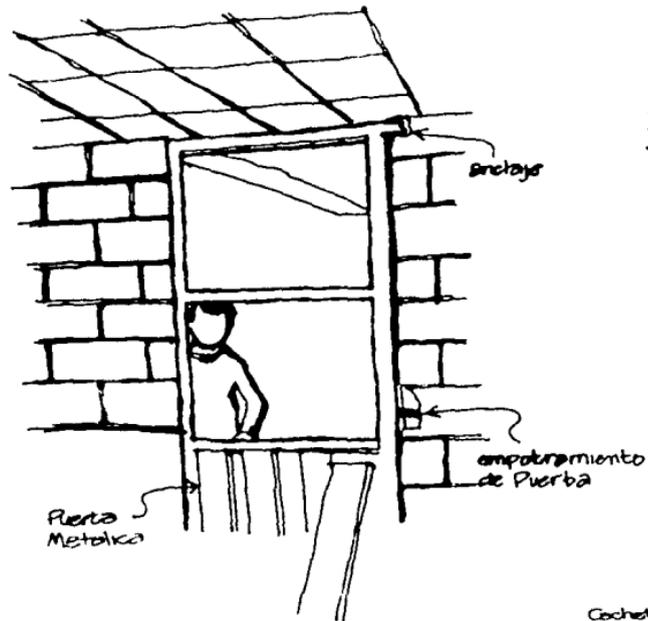
PREFABRICACION DE
PIEZAS NEGATIVAS

D-12

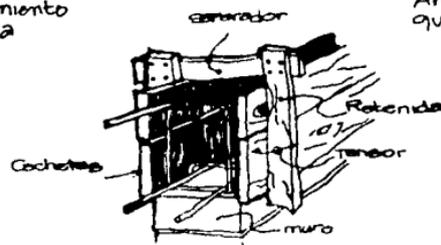
D-11

METODO CONSTRUCTIVO

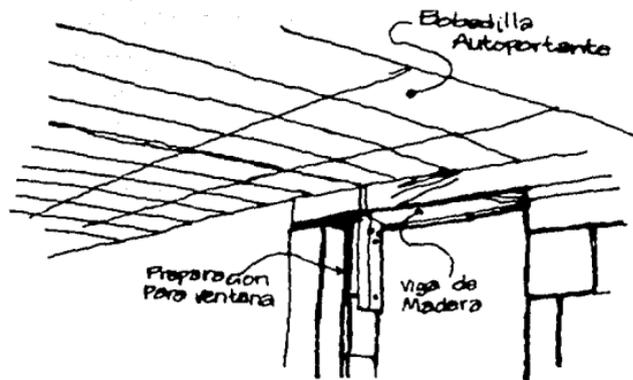
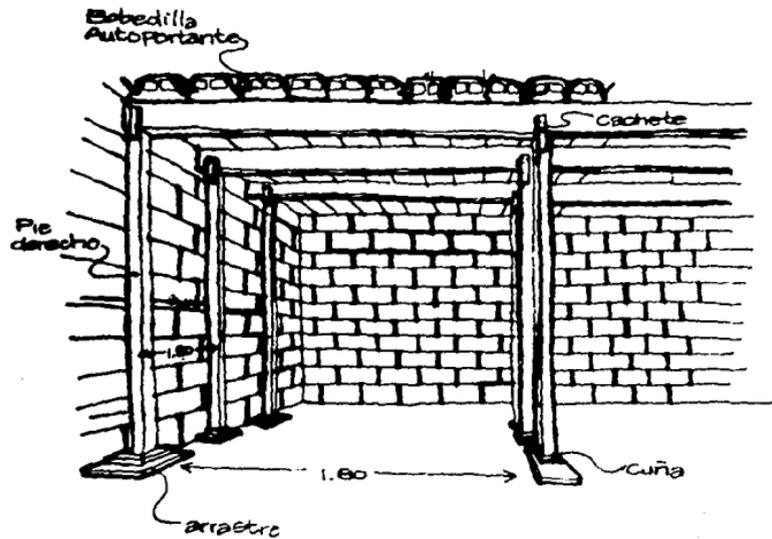




una vez que se tiene todo el armado colocado en su lugar, procedese a cimbrar los cochetes y/o coras laterales de la columna, solo en los huecos donde va una puerta o una ventana. Antes de colar hay que aplicar aceite quemado a la cara interior de la cimbra.



METODO CONST.



METODO CONST.

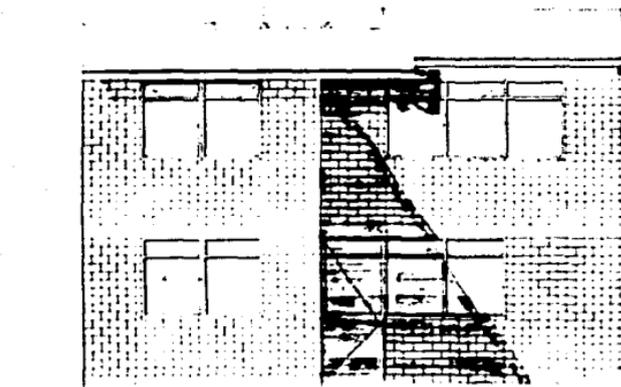
- Antes de colar hay que aplicar aceite quemado a la cara interior de la cimbra.
- Después de tener armados y encachetadas las dalas, se van colocando las semiviguetas en el sentido que se indica en el plano (E-2), amarrandolas en los extremos con alambre recocado a través de las dalas perimetrales.
- Al terminar de armar las semiviguetas (ya apuntaladas previamente desde abajo) van colocandose los módulos como se indica en el plano (E-2), y se tiende la instalación eléctrica, TV, Telefónica, etc.
- Cuando se ha cubierto todo un claro se coloca y arma la malla electrosoldada, para después colar completamnete.

Nota: En el caso de la losa, su terminación después de colar será de extender una capa de impermeabilizante en frío (Fester o similar), esto será suficiente ya que la pendiente que tiene basta para desaguar rápidamente y evitar infiltraciones y humedades.

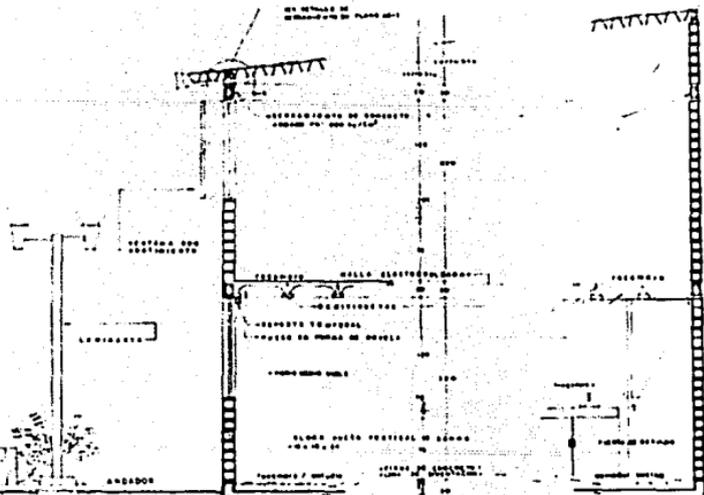
BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION GUSTAVO A MADERO

ESTRUCTURA



FACHADA PRINCIPAL



CORTE POR FACHADA 1

CORTE POR FACHADA 2

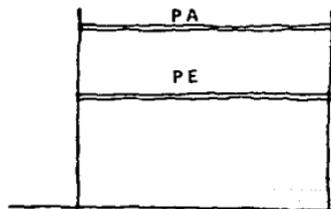
NOTA: LAS COTAS SON AL DIBUJO

LOCALIZACION



U
 1000000
 500000
 250000
 100000
 50000
 25000
 10000
 5000
 2500
 1000
 500
 250
 100
 50
 25
 10
 5
 2.5
 1
 0.5
 0.25
 0.125
 0.0625
 0.03125
 0.015625
 0.0078125
 0.00390625
 0.001953125
 0.0009765625
 0.00048828125
 0.000244140625
 0.0001220703125
 0.00006103515625
 0.000030517578125
 0.0000152587890625
 0.00000762939453125
 0.000003814697265625
 0.0000019073486328125
 0.00000095367431640625
 0.000000476837158203125
 0.0000002384185791015625
 0.00000011920928955078125
 0.000000059604644775390625
 0.0000000298023223876953125
 0.00000001490116119384765625
 0.000000007450580596923828125
 0.0000000037252902984619140625
 0.00000000186264514923095703125
 0.000000000931322574615478515625
 0.0000000004656612873077392578125
 0.00000000023283064365386962890625
 0.000000000116415321826934814453125
 0.0000000000582076609134674071765625
 0.00000000002910383045673370358828125
 0.000000000014551915228366851794140625
 0.0000000000072759576141834258970703125
 0.00000000000363797880709171294853515625
 0.000000000001818989403545856474267578125
 0.0000000000009094947017729282371337890625
 0.00000000000045474735088646411856689453125
 0.000000000000227373675443232059283447265625
 0.0000000000001136868377216160296417236328125
 0.00000000000005684341886080801482086181640625
 0.000000000000028421709430404007410430908203125
 0.0000000000000142108547152020037052154541015625
 0.00000000000000710542735760100185260772705078125
 0.000000000000003552713678800500926303863525390625
 0.0000000000000017763568394002504631519317626953125
 0.00000000000000088817841970012523157596588134765625
 0.0000000000000004440892098500626157879829440625
 0.0000000000000002220446049250313078939914703125
 0.00000000000000011102230246251564489699573515625
 0.0000000000000000555111512312578224484978687890625
 0.00000000000000002775557561562891122424393439453125
 0.000000000000000013877787807814455612121967197265625
 0.0000000000000000069388939039072278060609835986328125
 0.00000000000000000346944695195361390303049179931640625
 0.00000000000000000173472347597680695151524589967890625
 0.0000000000000000008673617379884034757576229498440625
 0.000000000000000000433680868994201737878811474992203125
 0.00000000000000000021684043449710086893940573749609375
 0.000000000000000000108420217248550434469702868748046875
 0.000000000000000000054210108624275217234851434393740234375
 0.0000000000000000000271050543121376086172257171719671875
 0.000000000000000000013552527156068804308612858585984375
 0.00000000000000000000677626357803440215430642929421875
 0.000000000000000000003388131789017201077153214647109375
 0.000000000000000000001694065894508600538576607323546875
 0.0000000000000000000008470329472543002692883036617734375
 0.0000000000000000000004235164736271501346444168308869375
 0.0000000000000000000002117582368135750673222084154434375
 0.00000000000000000000010587911840678753366111020772171875
 0.00000000000000000000005293955920339376683055101038589375
 0.000000000000000000000026469779601696883415275505192946875
 0.0000000000000000000000132348898008484417076377525964734375
 0.00000000000000000000000661744490042422085381887629823671875
 0.0000000000000000000000033087224502121104269094381491184375
 0.0000000000000000000000016543612251060552134547190745571875
 0.0000000000000000000000008271806125530276067273595372789375
 0.0000000000000000000000004135903062765138033636977163946875
 0.00000000000000000000000020679515313825690168184885819734375
 0.000000000000000000000000103397576569128450840924429098671875
 0.00000000000000000000000005169878828456422542046221454934375
 0.000000000000000000000000025849394142282112710231107274671875
 0.00000000000000000000000001292469707114105635511553637334375
 0.0000000000000000000000000064623485355705281775577668186671875
 0.000000000000000000000000003231174267785264088778833409334375
 0.000000000000000000000000001615587133892632044389416704671875
 0.000000000000000000000000000807793566946316022194958352334375
 0.0000000000000000000000000004038967834731580110974791761671875
 0.0000000000000000000000000002019483917365790055487395880834375
 0.000000000000000000000000000100974195868289502774369794041671875
 0.000000000000000000000000000050487097934144751387184897020834375
 0.0000000000000000000000000000252435489670723756935924451041671875
 0.00000000000000000000000000001262177448353618784679622255020834375
 0.0000000000000000000000000000063108872417680939233981112751041671875
 0.00000000000000000000000000000315544362088404696169905563751041671875
 0.000000000000000000000000000001577721810442023480849527818751041671875
 0.0000000000000000000000000000007888609052210117404247639093751041671875
 0.00000000000000000000000000000039443045261050587021238195468751041671875
 0.000000000000000000000000000000197215226305252935106190977343751041671875
 0.00000000000000000000000000000009860761315262646755309548866718751041671875
 0.0000000000000000000000000000000493038065763132337765477443343751041671875
 0.00000000000000000000000000000002465190328815616688773872216718751041671875
 0.00000000000000000000000000000001232595164440783344388686108343751041671875
 0.0000000000000000000000000000000061629758222039167219434305416718751041671875
 0.0000000000000000000000000000000030814879111019583609717152708343751041671875
 0.000000000000000000000000000000001540743955550979180485857635416718751041671875
 0.000000000000000000000000000000000770371977775489590242928817708343751041671875
 0.00000000000000000000000000000000038518598888774479512146440885416718751041671875
 0.00000000000000000000000000000000019259299444387239756073220442708343751041671875
 0.0000000000000000000000000000000000962964972219386193783661022135416718751041671875
 0.000000000000000000000000000000000048148248610969309689183051106718751041671875
 0.000000000000000000000000000000000024074124305484654844591525553343751041671875
 0.0000000000000000000000000000000000120370621527423274222977627766718751041671875
 0.000000000000000000000000000000000006018531076371163711148881388343751041671875
 0.00000000000000000000000000000000000300926553818558185557444069416718751041671875
 0.00000000000000000000000000000000000150463276909279092778722034708343751041671875
 0.0000000000000000000000000000000000007523163845463954638936101735416718751041671875
 0.0000000000000000000000000000000000003761581922731977319468050867708343751041671875
 0.000000000000000000000000000000000000188079096136598865973402533385416718751041671875
 0.00000000000000000000000000000000000009403954806829943298670126668708343751041671875
 0.000000000000000000000000000000000000047019774034149716493350633343751041671875
 0.0000000000000000000000000000000000000235098870170748582466753166718751041671875
 0.0000000000000000000000000000000000000117549435085374291233376583343751041671875
 0.000000000000000000000000000000000000005877471754268714561666829166718751041671875
 0.00000000000000000000000000000000000000293873587713435728083341483343751041671875
 0.0000000000000000000000000000000000000014693679385671786404166724166718751041671875
 0.0000000000000000000000000000000000000007346839692835893202083337083343751041671875
 0.000000000000000000000000000000000000000367341984641794660104166724166718751041671875
 0.00000000000000000000000000000000000000018367099232089733005208337083343751041671875
 0.009183549616044866502604166724166718751041671875
 0.00459177480802243325130208337083343751041671875
 0.00229588740401121662565104166724166718751041671875
 0.001147943702005608312775208337083343751041671875
 0.0005739718510028041561387604166724166718751041671875
 0.0002869859255014020780693802083343751041671875
 0.000143492962750701039034690104166724166718751041671875
 0.0071746481375350519517245052083343751041671875
 0.003587324068767525978612252604166724166718751041671875
 0.0017936620343837629893061251302083343751041671875
 0.000896831017191881494653062565104166724166718751041671875
 0.00044841550859594074732653125325625104166724166718751041671875
 0.0002242077542979703736632656251628125104166724166718751041671875
 0.00011210387714898518683162812508140625104166724166718751041671875
 0.00560519385744925934158140625040703125104166724166718751041671875
 0.0028025969287246296707907031250203515625104166724166718751041671875
 0.001401298464362314835395351562501017578125104166724166718751041671875
 0.0007006492321811574177197778125005087890625104166724166718751041671875
 0.000350324616090578708859888906250025439453125104166724166718751041671875
 0.000175162308045289354429944445312500127197265625104166724166718751041671875
 0.008758115402264467721497222265625000635986328125104166724166718751041671875
 0.00437905770113223386074861113281250003179931640625104166724166718751041671875
 0.0021895288505661169303743055664062500015899658203125104166724166718751041671875
 0.001094764425283058465187215283203125000079498291015625104166724166718751041671875
 0.00054738221264152923259360764160156250000397491455078125104166724166718751041671875
 0.0002736911063207646162968038208007812500001987457275390625104166724166718751041671875
 0.0001368455531603823081484401910400390625000009937286376953125104166724166718751041671875
 0.0068422776580191154074220095520019531250000049686431884765625104166724166718751041671875
 0.003421138829009557703711004776000976562500000248432159423828125104166724166718751041671875
 0.00171056941450477885185550238800048828125000001242160797119140625104166724166718751041671875
 0.0008552847072523894259277511940002441406250000006210803985596875104166724166718751041671875
 0.000427642353626194712963875597000122070312500000031054019927984375104166724166718751041671875
 0.00021382117681309735648193779850006103515625000000155270099639921875104166724166718751041671875
 0.00010691058840654867782409689925000305175781250000000776350498199609375104166724166718751041671875
 0.0000000000000

ANÁLISIS ESTRUCTURAL



$$PT = PA + PE$$

∴ Peso Total = Peso Azotea + Peso Entrepiso

$$PT (Cs) = F \text{ Fuerza Sismica} \times Vr \text{ aceleración sismica}$$

↙ Coeficiente sismico

$$Vr = AT$$

VR

$$T \text{ Ligero} = 10 \text{ t/m}^2$$

↙ L menor (ancho)

$$\therefore 13.42 \text{ mts} (0.12 \text{ mts}) = 1.612 \text{ m}^2 \times 10 \text{ t/m}^2 = 16.12^8 \text{ Ton.}$$

↙ Mts de muro.
(Lado más corto)

EJES (X)	Mts.	EJES (Y)	Mts.
7	4.10	A/B	3.88
6	1.58	C	1.28
4	2.36	D	1.12
4	2.46	D'	1.48
3	1.44	D''	.82
2	1.48	E	6.15
	<u>13.42</u>		<u>14.73</u>

↙ 13.42

↙ 14.73

↙ LADO MAS CORTO

↙ Multiplicar por (h) altura y luego por VR-
(Aceleración Sismica)

16.12⁸ Ton.

PESO EN

BAÑO 826.5 Ton 2.87m² 560.2

RECAMARA 2,033.2 Ton. 10.59m² 2,033.2

RECAMARA 3,288.9 Ton. 17.13m² 3,288.9

VESTIBULO 499.2 Ton 2.60m² 499.2

↙ 6,647⁸ Ton 6,396 Ton

613 Ton

7,009

+ 613.³ VIGUETAS = 7.261.13 Ton.

+ Peso de Acero (Semiviguetas)

PESO SEMIVIGUETAS= MIX 11.9 kg (ver especificaciones de Material).

$$\begin{array}{r}
 94+328 = 422 \times 5 / 2110 > 2790 > 4810 \\
 12+328 = 340 \times 2 & 680 \\
 12+120 = 132 \times 3 & 396 \\
 12+328 = 344 \times 5 & 1720 \\
 12+168 = 172 \times 2 & 344
 \end{array}$$

$$\frac{344}{5154} \times 11.9 = 613.32 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned}
 P_t &= P_A + P_E \\
 P_t &= 7,009 \text{ TON} + 7.261^{13} \text{ Ton} \\
 &= 14,270^{13} \text{ Ton.}
 \end{aligned}$$

$$P_t (C_s) = F_s \leftarrow \begin{matrix} \text{VR} \\ \text{en este caso particular es de } 16.12^8 \text{ Ton.} \end{matrix}$$

$$\leftarrow 0.15$$

$$2.14 \text{ Ton} < 16.12 \text{ Ton} \quad \text{OK}$$

$$4.2705 \text{ Ton} < 16.12 \text{ Ton.} \quad \checkmark$$

≪ PESO DE MUROS 102 Kg/m² + Peso de Losa

M² de Muros

Planta Alta

Planta Baja

*Altura Promedio

275 ^h	X	4.10	=	11.275
		1.58	=	4.345
		2.36	=	6.49
		2.46	=	6.765
		1.44	=	3.96
		1.48	=	4.07
		<u>13.42</u>	=	<u>36.905</u> M ²

2.20	X	4.10	=	9.02
		1.58	=	3.475
		2.36	=	5.19
		2.46	=	5.41
		1.44	=	3.16
		1.48	=	3.25
		<u>13.42</u>	=	<u>29.506</u> M ²

275	X	3.88	=	10.67
		1.28	=	3.52
		1.12	=	3.08
		1.48	=	4.07
		.82	=	2.255
		<u>6.15</u>	=	<u>16.91</u>
		14.73	=	40.505 M ²

2.20	X	3.88	=	8.53
	X	1.28	=	2.81
		1.12	=	2.46
		1.48	=	3.25
		.82	=	1.80
		<u>6.15</u>	=	<u>13.53</u>
			=	32.38

≪ M² en PA = 77.41 M²

1 M² ——— 102 Kg
 77.4 M² ——— X
 1M² ——— 102 Kg
 61.88 M² ——— X

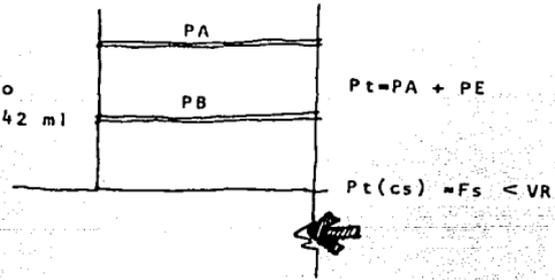
PESO MUROS = 7,895.82 ton. PLANTA ALTA
 PESO MUROS = 6,311.76 ton. PLANTA BAJA

≪ = 14.207.58 ton. X VR
 XCs (10 ton/ m²)

NUMBERS:

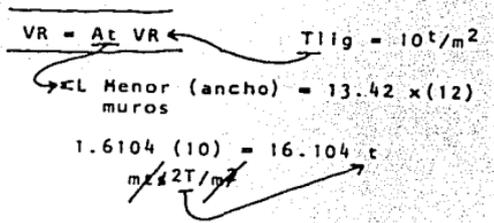
EJE 7	4.10
EJE 6	1.58
EJE 4	2.36
EJE 4	2.46
EJE 3	1.44
EJE 2	1.48
<hr/>	
	16.90 ml

lado más corto
 13.42 → 13.42 ml



16.90 ml LETTERS

EJE A	388
EJE C	128
EJE D	112
EJE D'	148
	82
EJE E	615
<hr/>	
	1473



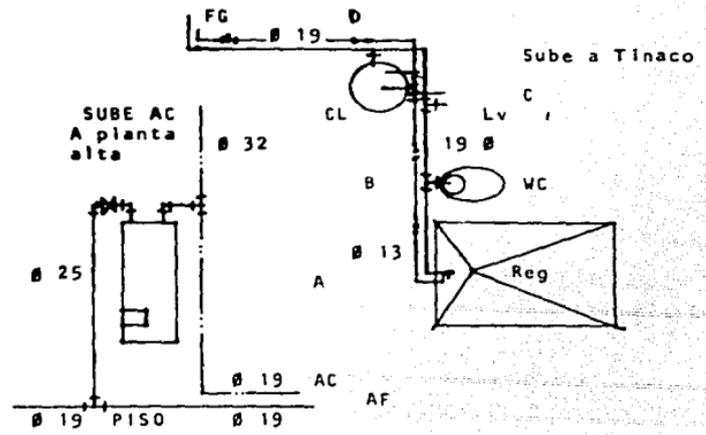
ESPECIFICACION:

La construcción es con losa de cimentación, muros de carga de 12 cms. de espesor y Losas de Nervaduras.

El terreno se localiza en la Zona II su tipo de construcción es 1 y 2 perteneciendo al grupo B de acuerdo a la tabla el coeficiente sísmico, para alturas de construcción de 4 a 8.5 mts. es de 0.15

INSTALACION HIDRAULICA .

TRAMO	TIPO HUEBLE	UN PROPIAS	UN ACUM	L/SEG.	Ø MM
A	Rg	1	1	0.10	13
B	Wc	3	4	0.26	19
C	Lav	1	5	0.38	19
D	Fg	2	2	0.15	19



----- AGUA CALIENTE
 ----- AGUA FRIA
 Metodo Aplicando la Formula de Manning

$$V = \frac{1}{n} R^{2/3} S^{1/2}$$
 Vertical n = 0.010 R = $\frac{\text{area de Paso (A)}}{\text{Perimetro Mojado (P)}}$
 Horizontal n = 0.015

$$S = \frac{\text{Perdida por friccion (hf)}}{L \text{ Hidraulico (L)}}$$

$$hf = P - (hm + hn)$$

$$L = 1f_{is} + 1e_{q.}$$

$$1f_{is} + 0.5(1f_{is})$$

$$R^{2/3} \sqrt{\left(\frac{A}{P}\right)^2} \quad S^{1/2} = \sqrt{\frac{hf}{L}}$$

BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION GUSTAVO A MADRO

SIMBOLOGIA

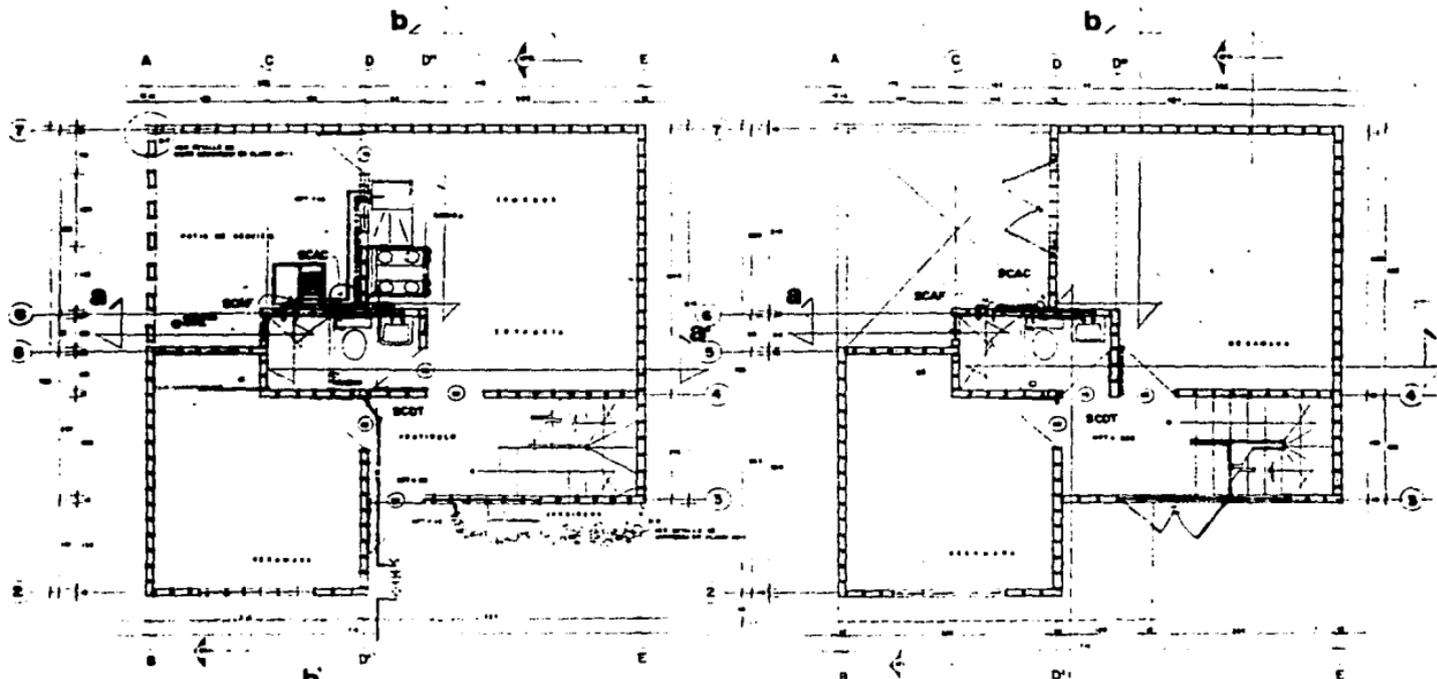
- SCAC SUE COLUMNAS DE AGUA CALIENTE
- SCAF SUE COLUMNAS DE AGUA FRIA
- SCOF SUE COLUMNAS DE LA TERCERA
- SAF SAAJ AGUA FRIA
- AGUA CALIENTE
- AGUA FRIA

NOTAS LAS COTAS REFERIR AL DIBUJO

LOCALIZACION

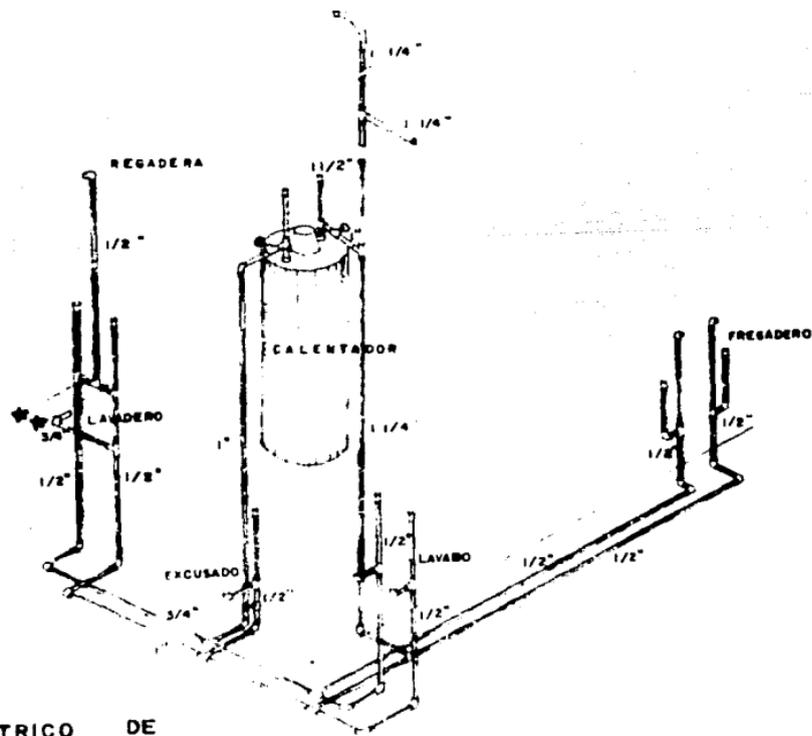


Esc. Prof. de Ing. Civil
 1957
 11-1



planta baja

planta alta

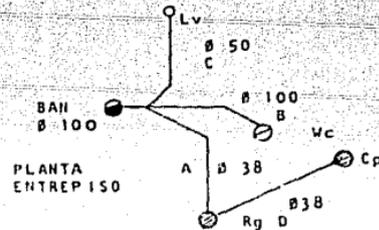
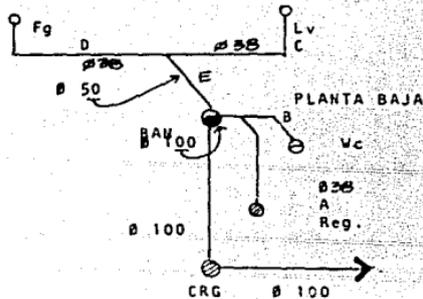


ISOMETRICO DE
INSTALACION HIDRAULICA

INSTALACION SANITARIA

* LAS SECCIONES SE INICIAN DESDE
DONDE SE EMPIEZA A DESAGUAR

TRAMO	TIPO MUEBLE	UM PROP.	UM ACUM.	MM \varnothing CALCULADO	MM \varnothing REGLAMENTADO
A	Reg.	2	2	38	50
B	Vc	4	4	50	100
C	Lv	2	2	38	50
D	Fg	2	2	38	50
E	C+D	2+2	4	50	100
A	Reg.	2	2	38	50
B	Vc	4	4	50	100
C	Lv	2	2	38	50
D	cp	2	2	38	50



SIMBOLOGIA

- BCAN  BAJA COLUMNA AGUAS NEGAS
- CESPOL  CP
- CESPOL  CRG
- REGISTRO  REGISTRO

**BARRIO
DE
SAN MIGUEL**

DELMACION
GUSTAVO A MADRERO

SIMBOLOGIA

VER PLANO IS-1

RCD Registro Calle e/Impul

SAN CAJAS AGUAS SUCIAS

SAPC " " PUMPALES
Y CLARAS.

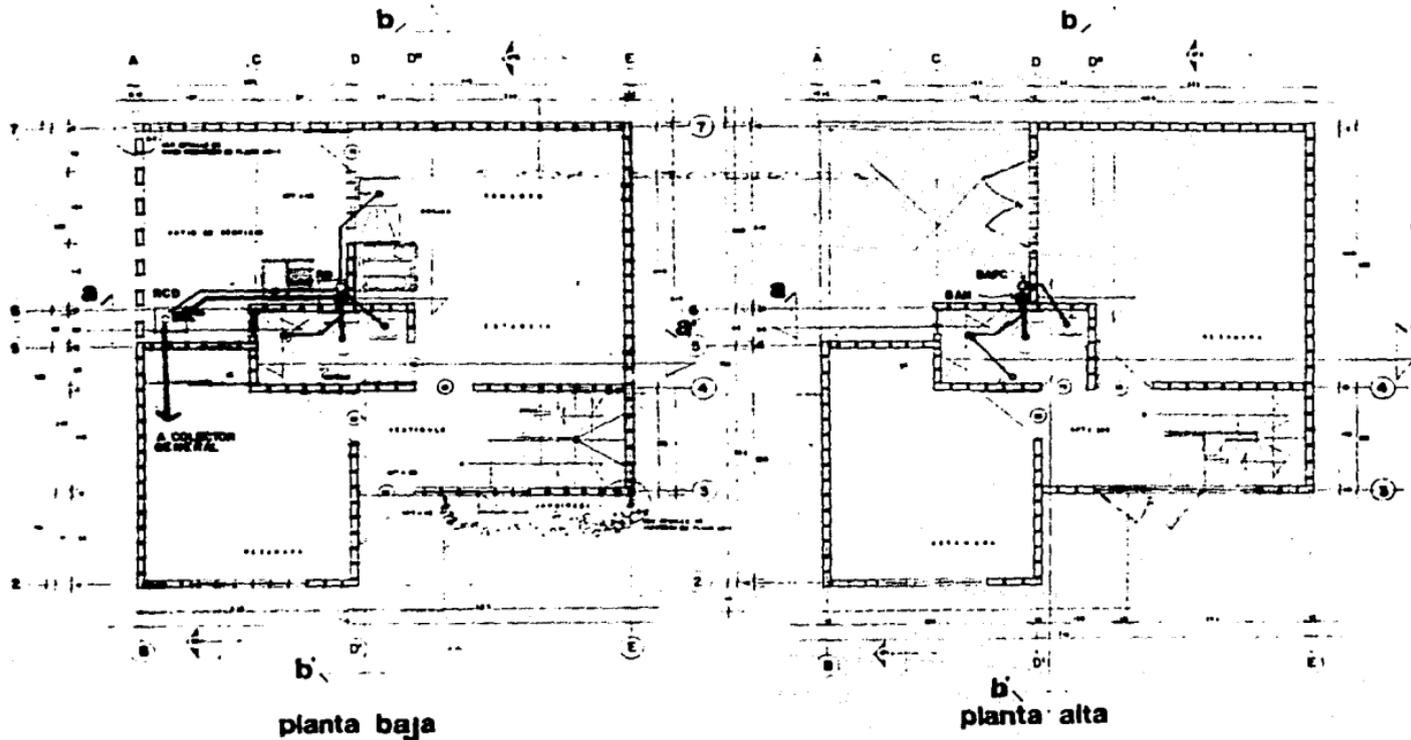
LOCALIZACION



Escala de 1:1000
Calle 100m
Calle profesional

PLANO INSTALACION SANITARIA

ENERO 1997 **ISD-2**



planta baja

planta alta

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 tina-
cos 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) u

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: $D = 4(Q/10.67 (C) s^{0.54})^{1/2.63}$

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 kg/cm² = 20m

- 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)

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

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

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

$$D = \text{m}$$

Viviendas:

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

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

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

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

$$\text{-Q mx diario} = 1.2 \text{ Qmed} = 0.01875 \text{ lts/seg}$$

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

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

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

Jardín de niños:

- población = 2 aulas 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
 $45/100 (100) = 30 \times 36 \times 2 = 2160 \text{ lts}$
- 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

ATRIUM

VIALIDAD DE COMERCIO

LOCALIZACION

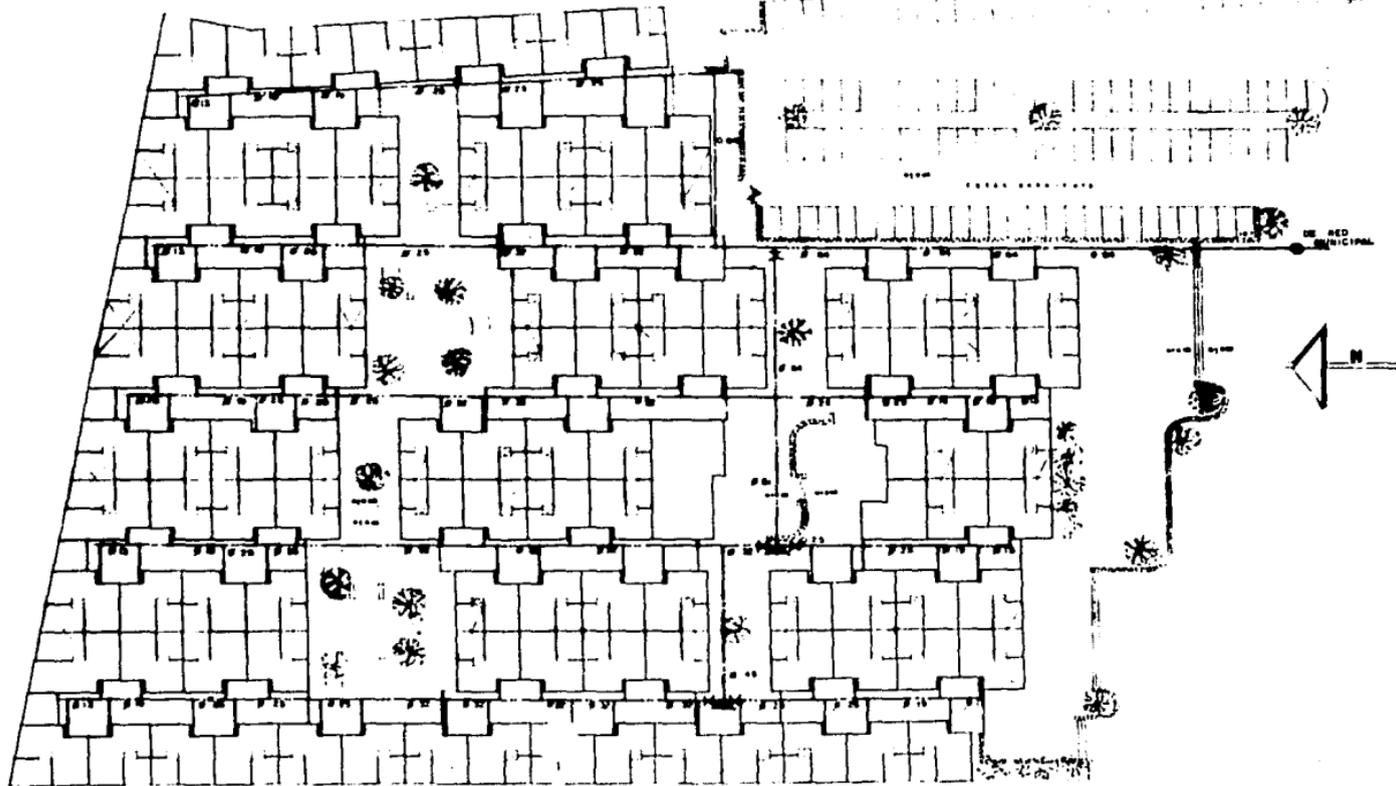


U. TRAZADO P. M. PLANTACION
 Sellar man cotto
 Cebis profesional

PLANO INSTALACION HIGIENICA

ESCALA 1:200
 FEBRERO 1967

INC-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

- Plaza 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

$$n = 0.015 \quad s = \%$$

$$D = (2.16 \text{ nQ/J}^s) \text{ } 30.48$$

	lts/seg	lts/seg	m ²	lts/seg	DESCARGA
EDIFICACION	AGUA NEGRA	INFILTRACION	AREA	AGUA PLUVIAL	
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 CI x 100m² de área

- Estacionamiento: agua pluvial: 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. MADERO

SIMBOLOGÍA

RED DE DRENAJE SANITARIO y PLUVIAL. ————

SENTIDO DE CURRIMIENTO →

REGISTRO CON TAPA DE 90 LERA 

REGISTRO 40x60 

POZO DE VISITAS 

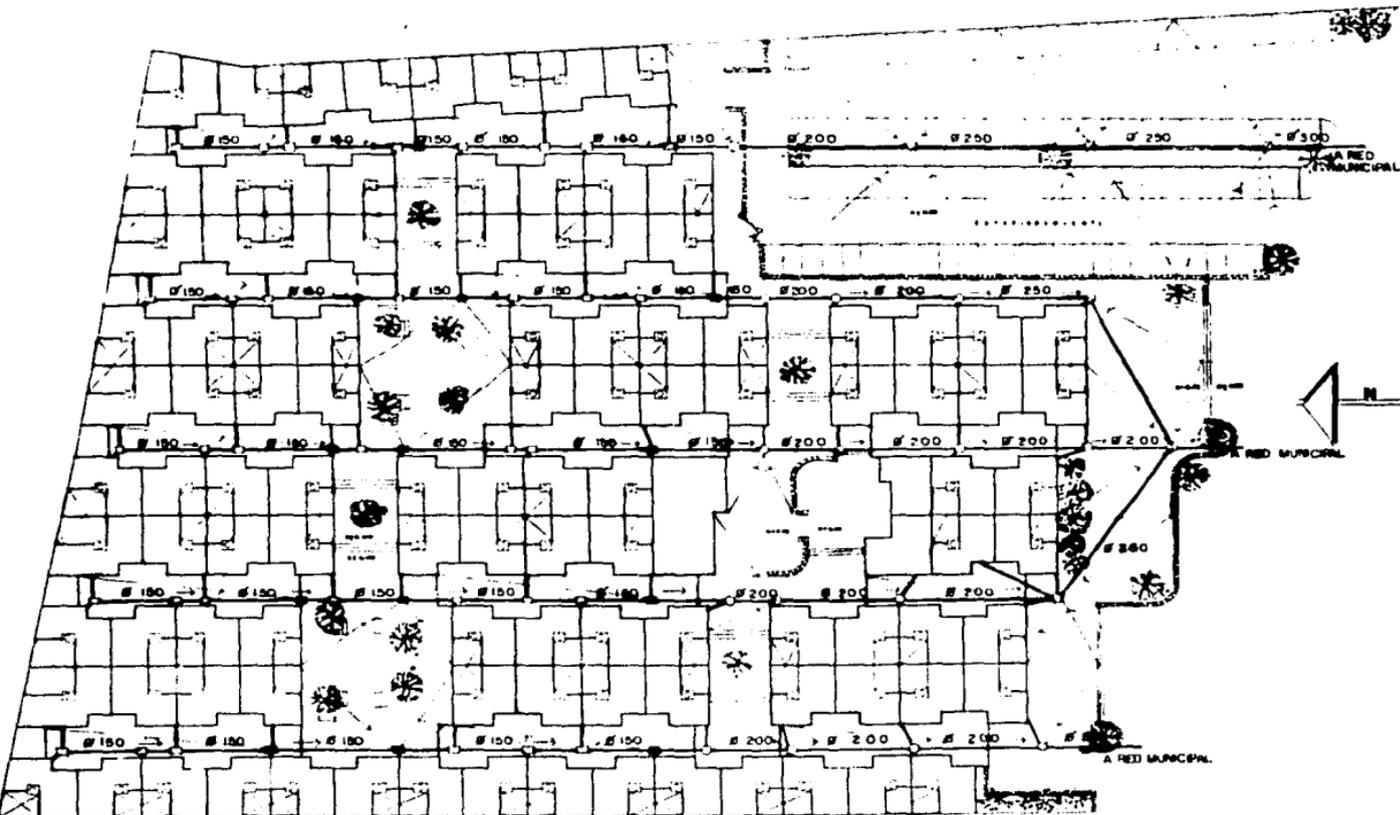
LOCALIZACION



u n m
 10000 5000 10000
 taller max octo
 tesis profesional

PLANO DE INSTALACION SANITARIA

ENERO 1967 **ISC-2**



INSTALACION GAS

FORMULA DR. POOLE

$$\% = C^2 \times L \times f$$

Porcentaje de Presión \leftarrow $\%$
 \leftarrow Consumo C^2
 \leftarrow Longitud L
 \leftarrow Factor de adimensionamiento f

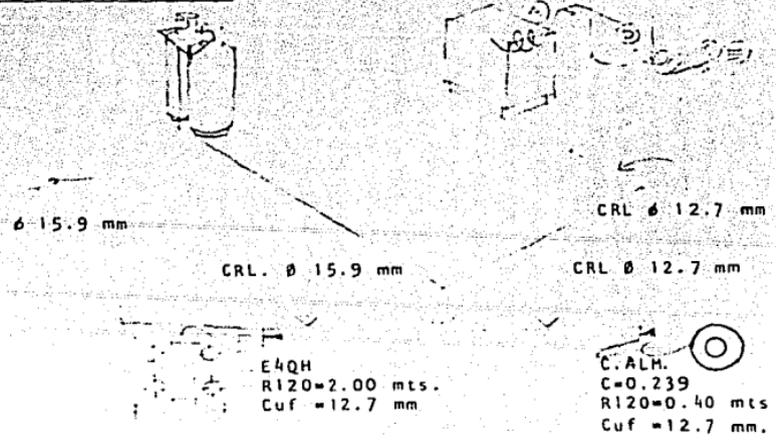
TRAMO	LONG. (m)	TIPO TUBERIA	Ø Tub.	F	%
A-B	0.40	Cuf	12.7	0.97	0.0221
B-C	1.00	CRL	12.7	0.98	0.5597
D-E	2.00	Cuf	12.7	0.97	0.3389
E-C	0.15	CRL	12.7	0.98	0.0256
C-F	4.00	CRL	15.9	0.297	1.0896

E-4QH
 C=0.418m²/n
 R120=2.00 mts.
 Cuf=12.7 mm

C/ALM
 C=0.239
 RRD=0.40 mts
 Cuf=12.7 mm.

A-B = (0.239)² x 0.40 x 0.97 = 0.0221 %
 B-C = (0.239)² x 1 x 0.98 = 0.5597 %
 D-E = (0.418)² x 2 x 0.97 = 0.3389 %
 E-C = (0.418)² x 0.15 x 0.98 = 0.0256 %
 C-F = (0.657)² x 8.50 x 0.297 = 1.0896 %

x = 2.0359 < 5 % OK



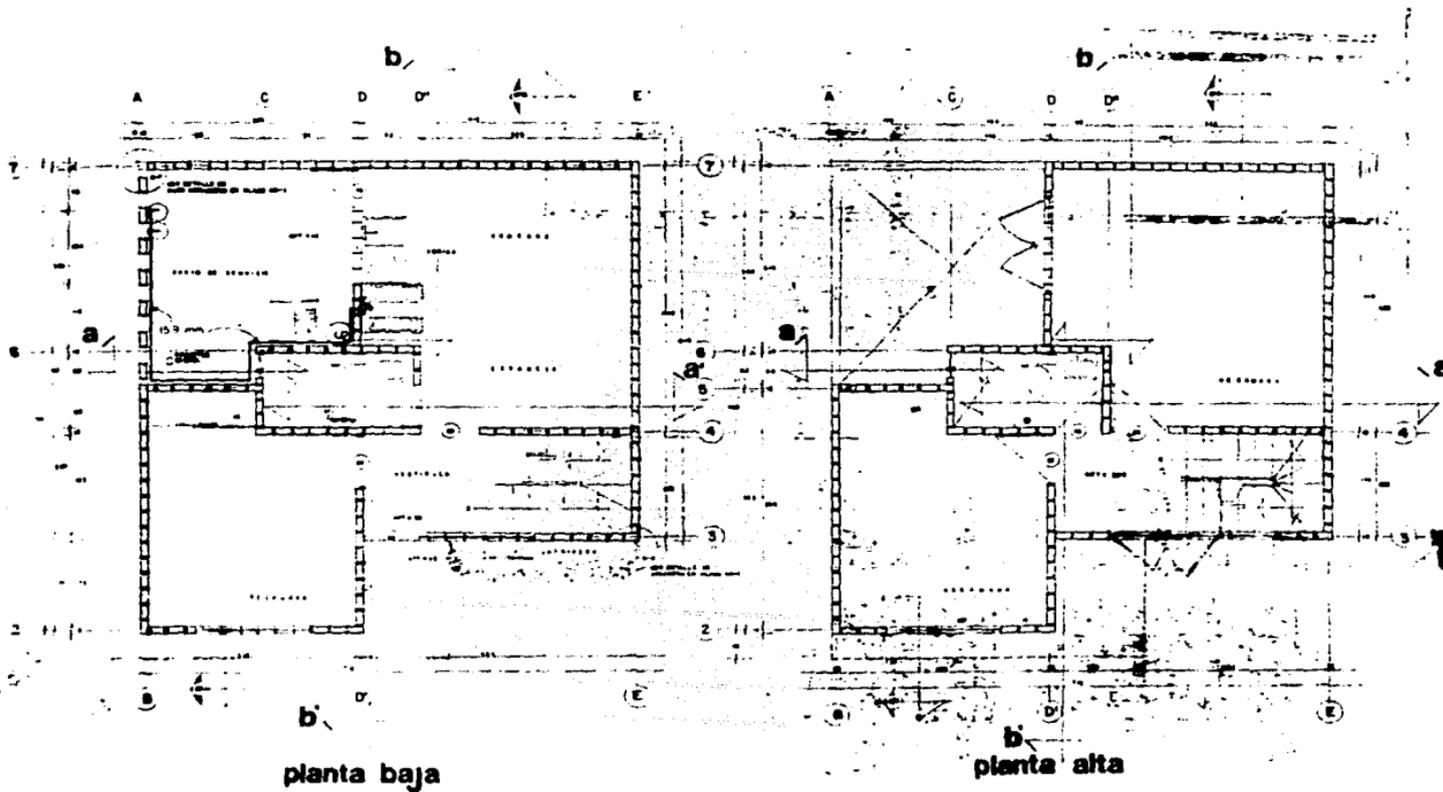
**BARRIO
DE
SAN MIGUEL**

SIMBOLOGIA

LOCALIZACION



M. ...
 ...
 ...
 ...
 ...
 ...
 ...



planta baja

planta alta

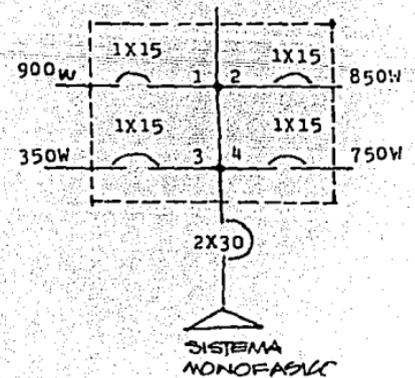
INSTALACION ELECTRICA

INSTALACION ELECTRICA

CUADRO DE CARGAS

CIRCUITO	75W	100 W	60W	150W	125W	TOTAL	PROTECC.
1		3		4		900	1X15
2	2		5	1	2	+ 850	1X15
3	3				5	+ 850	1X15
4					6	750	1X15
TOTAL	5	3	5	5	13	5350	2X30

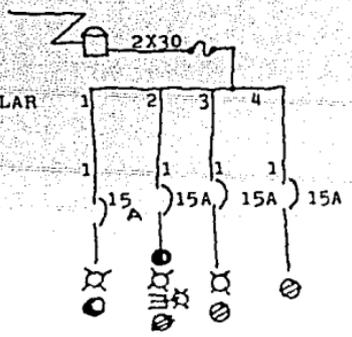
DIAGRAMA DE CONEXION



SISTEMA MONOFASICO

ACOMETIDA

DIAGRAMA UNIFILAR



BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION GUSTAVO A MADERO

SIMBOLOGIA

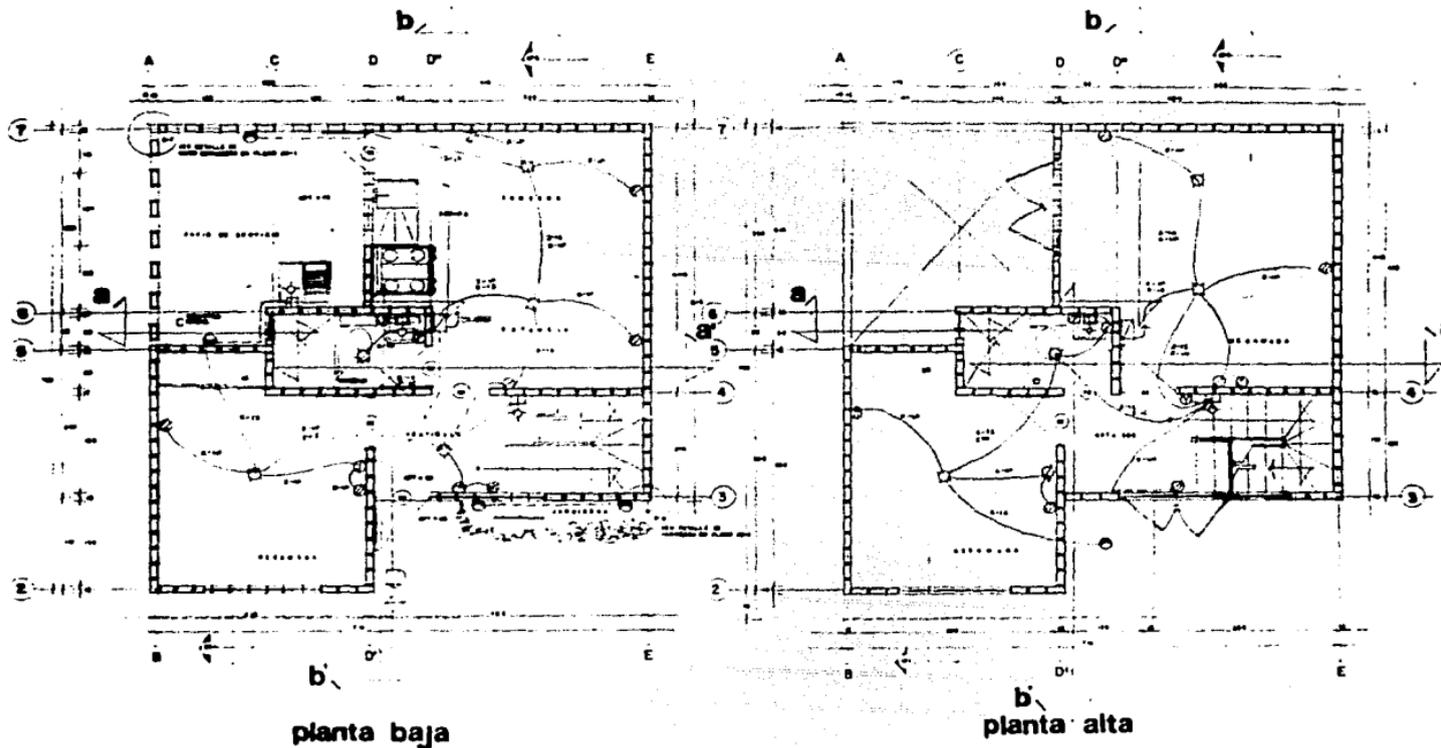
-  AMBIENTE
-  SALIDA ACANDESCENTE
-  ARRANCADOR SERILLO
-  ARRANCADOR DE FROLEN
-  CORRECTO SERILLO
-  TABLERO GENERAL
-  MEDIDOR
-  AGUINETA CPE
-  LINEA ENTUBADA
-  LINEA POR TIERRA

NOTA LAS COTAS SIEN AL DIBUJO

LOCALIZACION



0 10 20 30 40 50
 metros
 escala profesional
 NUM REPLICACION 11.178
 1987



planta baja

planta alta

BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION GUSTAVO A. MADRERO

SIMBOLOGIA

MUROS 

M1 - aparente (Block base barro 12-12-20)

M2 - Laminar de azulejo

PISOS 

PB1 - Cemento pulido

PB2 - Cemento Escobillado

PB3 - Aislante (1:1:1)

PLAFONES 

PL-1 Falso plafón de Cemento - arena en Siqués Negro

PL-2 Aparente de Doreles y viguetas

PL-3 Aparente cemento pulido con pintura de Esmalte

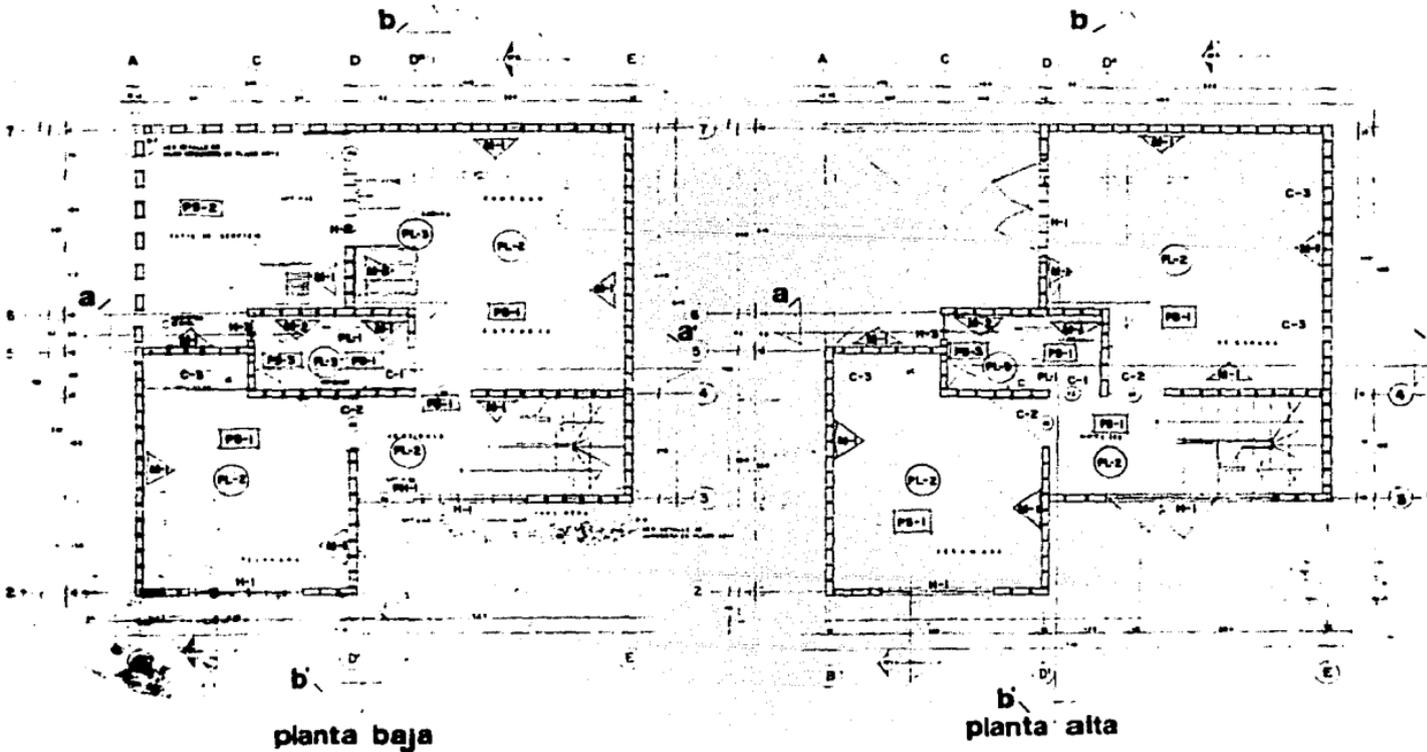
LOCALIZACION



M 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 100m 200m 300m 400m 500m
 escala profesional

MAPA ACABADOS
 1975
 ENERO 1987

D-2



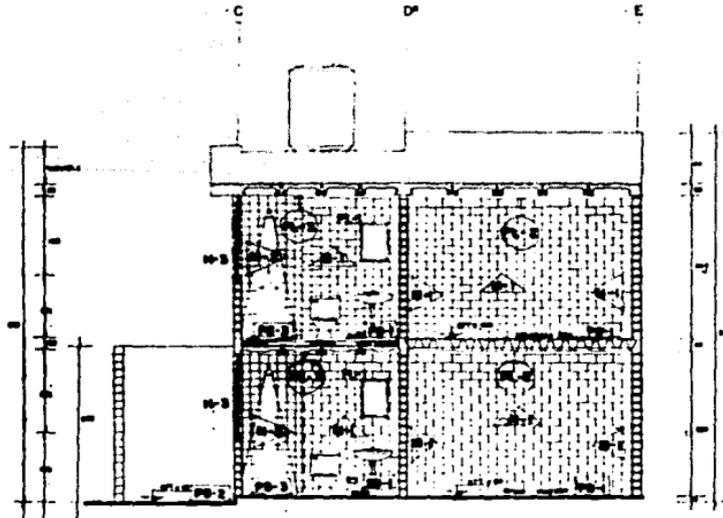
planta baja

planta alta

**BARRIO
DE
SAN MIGUEL**

DELEGACION
GUSTAVO A MADRERO

SIMBOLOGIA



corte a-a

NOTA LAS COTAS RISEN
EL DIBUJO

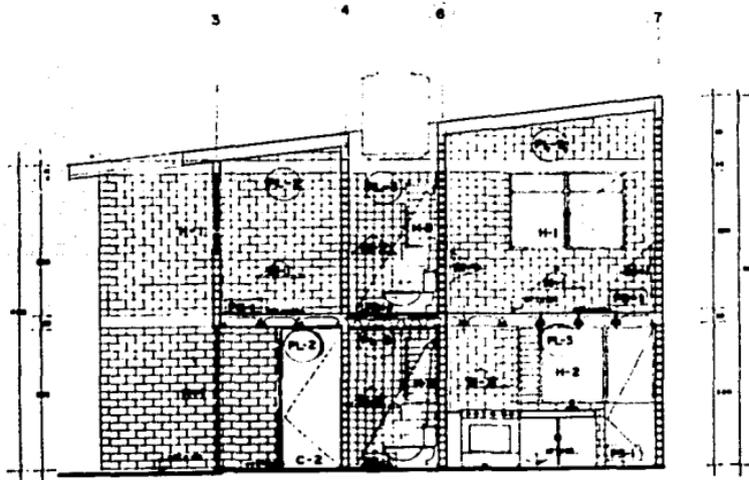
LOCALIZACION



Escuela de Arquitectura
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente
Calle de los Profesores
Calle de los Profesores

PROYECTO ACABADOS
Enero 1967





corte b-b

BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION GUSTAVO A. MADERO



ESTRUCTURA

VER PLANOS MCD-1
MCD-2

VER SIMBOLOGIA PLANO 0-2

NOTA LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO.



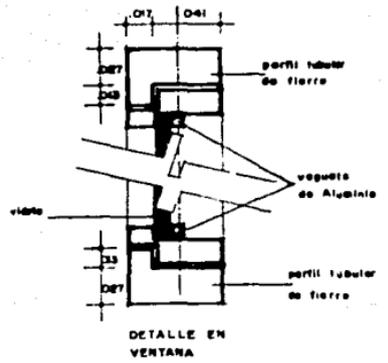
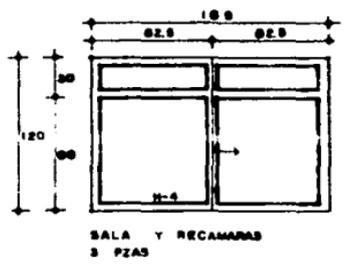
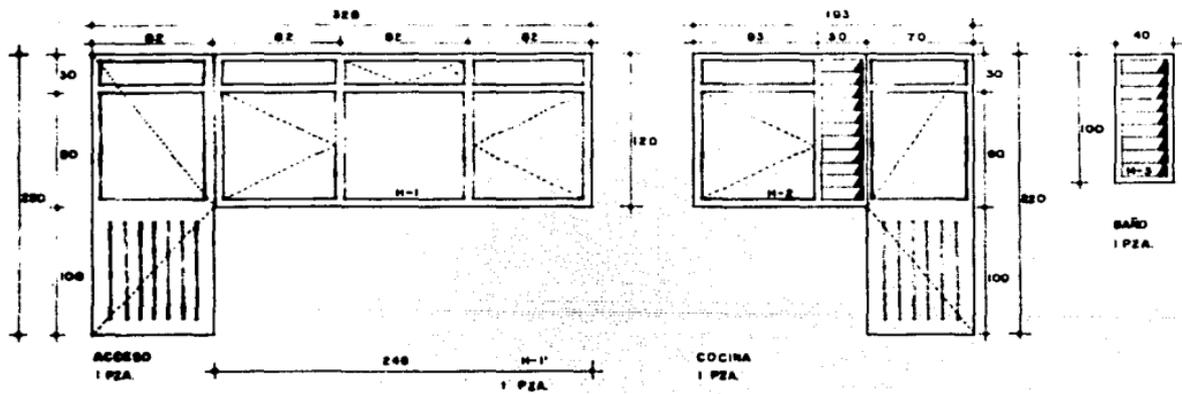
LOCALIZACION



M. A. C. A. B. A. D. O. S.
 INGENIERO EN ELECTRICIDAD
 C. A. B. A. D. O. S.
 C. A. B. A. D. O. S. profesional

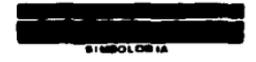
N. O. M. B. R. E. A. C. A. B. A. D. O. S.
 N. O. M. B. R. E. A. C. A. B. A. D. O. S.
 N. O. M. B. R. E. A. C. A. B. A. D. O. S.





BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION GUSTAVO A MADERO



TODAS LAS VENTANAS SON DE HERRERIA TUBULAR

NOTA LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO



U N O M
 Colegio de Arquitectos
 Colección de Maestría
 tesis profesional
 ALBA HERRERA Y CARRITERA
 1987
 ENERO 1987 **HCD-1**

BARRIO DE SAN MIGUEL

DELEGACION QUITAVIA MADEHU

SIMBOLOGIA

NOTA LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO

LOCALIZACION



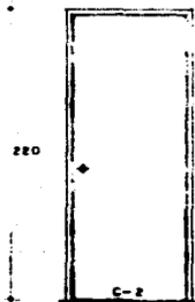
Escuela de Arquitectura
 Calle Mas de las
 2012 profesional

PLANO HERRERA Y CARPINTERIA

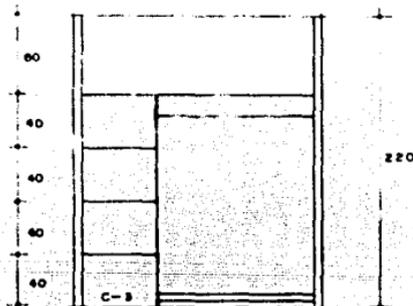
1987 HCD-2



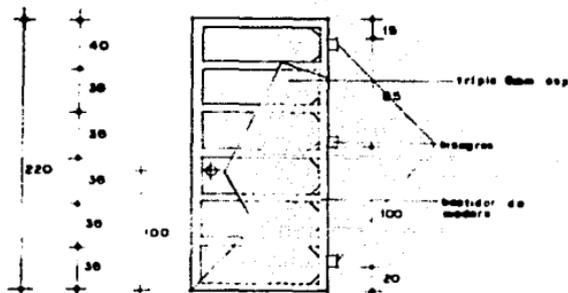
C-1
 BAÑOS
 7 PZAS



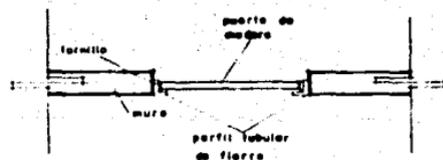
C-2
 RECAMARAS
 2 PZAS



C-3
 CLOSET
 2 PZAS



DETALLE
 esc: 1:25



PLANTA
 esc: 1:20

CAPITULO 5

P R E S U P U E S T O :

139

C O N C E P T O E S P E C I F I C A C I O N E S E J E T R A M O U N I D . L A R G O A N C H O A L T O P I E Z A R E S U L T A D O T O T A L

OBRAS PRELIMINARES

LIMPIEZA DE TERRENO				M ²				39.05 X 33.00	1,288.65
TRAZO Y NIVELACION				M ²				39.05 X 50.00	1,952.50
EXCAVACION				M ²				7.81 X 550.00	4,295.50
ACARREO				M ²				7.81 X 1000.00	7,810.00
PLANTILLA DE CONCRETO	fÉ = 150 kg/cm ² .			M ²				39.05 X 596.50	23,293.33
LOSA DE CIMENTACION	fÉ = 250 kg/cm ² .			M ²					
	fý = 1200 kg/cm ² .			M ²				39.05 X 3500.00	36,675.00

P.B. OBRAS PRELIMINARES SUB-TOTAL \$ 175,314.98

ALBAÑILERIA

CERRAMIENTOS	fÉ = 150 kg/cm ² 4 ø 3 E02.5 a 25 cm.	B	7-2	M1	7.68	0.12	0.20	7.68 X 1407.00	10,805.76
		C	6-4	M1	1.34	0.12	0.20	1.34 X 1407.00	1,885.38
		D	7-6	M1	3.16	0.12	0.20	3.16 X 1407.00	4,416.12
		D	3-2	M1	1.53	0.12	0.20	1.53 X 1407.00	2,152.71
		E	7-3	M1	6.15	0.12	0.20	6.15 X 1407.00	8,653.05
		7	B-E	M1	7.28	0.12	0.20	7.28 X 1407.00	10,242.96
		6	C-D	M1	2.36	0.12	0.20	2.36 X 1407.00	3,320.52
		5	B-C	M1	1.64	0.12	0.20	1.64 X 1407.00	2,307.48
		4	C-D	M1	2.36	0.12	0.20	2.36 X 1407.00	3,320.52
		3	D-E	M1	4.16	0.12	0.20	4.10 X 1407.00	5,768.70
2	B-D	M1	3.18	0.12	0.20	3.16 X 1407.00	1,474.26		
4-6	D-E	M1	1.34	0.12	0.20	1.34 X 1407.00	1,835.38		

A P.B. CERRAMIENTOS SUB-TOTAL \$ 59,262.84

LOCALIZACION - MEDIDAS

CONCEPTO	ESPECIFICACIONES	EJE	TRAMO	UNID.	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA.	RESULTADO	TOTAL	
- CASTILLOS	f _c = 150 kg/cm ² 7 ø 3/8, E ø 1/4 ALTERNADOS	B	5-2	M1	2.40				8	19.20 X 389.00	7,468.80
		C	6-4	M1	2.40				5	12.00 X 389.00	4,662.00
		D	7-6	M1	2.40				5	12.00 X 389.00	4,668.00
		D	3-2	M1	2.40				4	4.60 X 389.00	3,734.40
		E	7-3	M1	2.40				11	26.40 X 389.00	10,269.60
		7	D-E	M1	2.40				6	14.40 X 389.00	5,601.60
		6	C-D	M1	2.40				6	14.40 X 389.00	5,601.60
		5	B-C	M1	2.40				3	7.20 X 389.00	2,800.80
		4	C-D	M1	2.40				3	7.20 X 389.00	2,800.80
		3	D-E	M1	2.40				2	4.80 X 389.00	7,867.20
		2	B-D	M1	2.40				4	9.60 X 389.00	7,744.40
		4-6	D-E	M1	2.40				2	4.80 X 389.00	7,867.70
		E	4	M1	2.20				7	2.20 X 1279.26	2,814.15
P.B. CASTILLOS SUB-TOTAL										<u>\$ 57,906.55</u>	
MURO BLOCK	ACENTADO CON MORTERO										
HUECO	DE CALIDRA-ARENA (12 X 12 X 24)	B	7-2	M ₂	7.68	0.12	0.20		16.90 X 1526.00	25,789.40	
		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	

LOCALIZACION - MEDIDAS

CONCEPTO	ESPECIFICACIONES	EJE	TRAMO	UNID.	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA.	RESULTADO	TOTAL.
				M ²	7.28	0.12	0.20		16.02 X 1526.00	24,446.52
				M ²	2.36	0.12	0.20		5.19 X 1526.00	7,919.94
				M ²	1.64	0.12	0.20		3.16 X 1526.00	5,508.86
				M ²	2.36	0.12	0.20		5.19 X 1526.00	7,919.94
				M ²	4.10	0.12	0.20		9.02 X 1526.00	13,764.52
				M ²	3.18	0.12	0.20		7.00 X 1526.00	10,682.00
				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 CONCRETO PULIDO.	f _c = 150 kg/cm ²			M ²					39.05 X 623.15	\$ 14,334.00
APLANADO PARA RECIBIR AZULEJO	MORTERO CEMENTO ARENA 1:3			M ²					7.14 X 571.63	\$ 4,079.50
AZULEJO	11 X 11 BLANCO, ACENTADO CON CREST			M ²					7.14 X 2976.93	\$ 21,255.28
TENDIDO DE DRENAJE	TUBOS DE CEMENTO ARENA TRANOS 85 cm.			M1						\$ 5,000.00

CONCEPTO	ESPECIFICACIONES	LOCALIZACION		MEDIDAS			PZA	RESULTADO	TOTAL
		EJE	TRAMO	UNID	LARGO	ANCHO			
REGISTROS	Junteado con mortero cemento-arena			lote			2		\$ 5 000.00
LOSA	autotransporte			m ²	3.00mt. 4.00mt.			39,05 x 1200.00	\$46,860.00
CAPA DE COMPRESION	acabado pulido			m ³			4cms.	1.56 x 1400.00	\$ 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

LOCALIZACION - MEDIDAS

C O N C E P T O	ESPECIFICACIONES EJE TRAMO	UNID.	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA.	R E S U L T A D O	T O T A L .
CERRAJERIA	CHAPA SCHLAGE TULIP	LOTE				4		12,000.00
	CHAPA SCHLAGE MOD. -50	LOTE				1		6,000.00
							CERRAJERIA SUB-TOTAL -----	<u>\$ 18,000.00</u>
INSTALACION HIDRAULICA		SALIDA				9	9 X 17000.00	<u>\$156,000.00</u>
INSTALACION SANITARIA		SALIDA				3	3 X 17000.00	<u>\$ 51,000.00</u>
INSTALACION ELECTRICA		SALIDA				27	27 X 8000.00	<u>\$216,000.00</u>
MUEBLES Y ACCESO- RIOS DE BAÑOS		LOTE				2		<u>\$ 64,000.00</u>
RAMPA DE ESCALERA		LOTE				1		<u>\$ 15,000.00</u>
CUBIERTA	IGUAL QUE LOSA MISMO PRECIO	M ²	4 mt.	4mt.			48 M ² X 1200.00	<u>\$ 57,600.00</u>
			4 mt.	8 mt.				
							CUBIERTA SUB-TOTAL -----	<u>\$ 57,000.00</u>

LOCALIZACION - MEDIDAS

CONCEPTO	ESPECIFICACIONES	EJE	TRAMO	UNID.	LARGO	ANCHO	ALTO	PZA.	RESULTADO	TOTAL.	
CASTILLOS		4	C-D	M1	2.40			3	7.20 X 389.00	2,800.80	
		3	D-E	M1	2.40			2	4.80 X 389.00	1,867.20	
		2	B-D	M1	2.40			4	9.60 X 389.00	3,744.40	
		4-6	D-C	M1	2.40			2	4.80 X 389.00	1,867.20	
		P.A. CASTILLOS SUB-TOTAL - - - - -									- \$55,092.40
MURO BLOCK- HUECO	acentado con mortero calidra-arena (12X20X40)										
		B	5-2	M ²	4.00	0.12	2.90		11.60X1407.00	16,321.20	
		C	6-4	M ²	1.34	0.12	2.90		3.89X1407.00	5,473.23	
		D	7-6	M ²	3.16	0.12	2.90		9.16X1407.00	12,893.75	
		D	3-2	M ²	1.53	0.12	2.90		4.40X1407.00	6,242.86	
		E	7-3	M ²	6.15	0.12	2.90		17.48X1407.00	25,093.85	
		7	D-E	M ²	4.10	0.12	2.90		11.89X1407.00	16,729.23	
		6	C-D	M ²	2.36	0.12	2.90		6.84X1407.00	9,629.51	
		5	B-C	M ²	1.64	0.12	2.90		4.76X1407.00	6,691.69	
		4	C-D	M ²	2.36	0.12	2.90		6.84X1407.00	9,629.51	
		3	D-E	M ²	4.10	0.12	2.90		11.89X1407.00	16,729.23	
		2	B-D	M ²	3.18	0.12	2.90		9.22X1407.00	12,975.35	
		4-6	D-E	M ²	1.34	0.12	2.90		3.89X1407.00	5,474.23	
		P.A. MUROS SUB-TOTAL - - - - -									\$ 143,882.64

T O T A L ----- \$ 1,529,553.00

PRECIO POR METRO CUADRADO ----- $\frac{1,529,553.00}{78.1 \text{ M}^2} = \$ 19,584.54 \text{ M}^2$

* NOTA: ESTOS PRECIOS ESTAN VIGENTES HASTA AGOSTO DE 1985, POR LO TANTO SI SE NECESITA ACTUALIZAR LOS COSTOS SOLO SE APLICARA UN PORCENTAJE.