

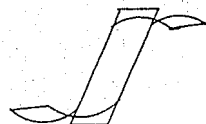
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

196

20

TALLER



JOSE  
REVUELTAS

**REFUGIOS PARA ASALARIADOS  
DE INGRESO INSUFICIENTE EN  
TERRENOS DE ALTA PENDIENTE**

NOMBRE

LUCIA ROMERO MARTINEZ

No. Cto. 7816033-8

ARC. CARLOS GONZALEZ LOBO  
ARC. ROBERTO CORDOVA SALGUERO  
ARC. ANGEL ROJAS HOYO

PROPIETARIOS:

JURADO

SUPLENTES:

ARC. JUAN MANUEL DAVILA  
ARC. VIRGINIA GPE. CISNEROS

**T E S I S                      P R O F E S I O N A L**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# I N D I C E

## 1. introducción

- 1.1 La vivienda. Un problema mundial.
- 1.2 Población y vivienda. Hacia el año 2000.

## 2. antecedentes

- 2.1 Consideraciones sobre la Ciudad de México.
- 2.2 Demanda de vivienda.

## 3. propuesta

- 3.1 Localización. El terreno
- 3.2 Solución del Conjunto

## 4. refugios

- 4.1 Instalaciones.
- 4.2 Criterio estructural.
- 4.3 Costos.

## 5. clínica

- 5.1 Programa arquitectónico.

## 6. bibliografía

# 1. INTRODUCCION

## 1.1 la vivienda. un problema mundial

La vivienda de los países subdesarrollados en el mundo y principalmente en América Latina, es un problema que afecta directamente a los grupos de menores ingresos, en especial a la clase obrera; es por eso que profesionalmente el Arquitecto al igual que otros profesionales esta comprometido social y políticamente a tomar medidas que le permitan dar una respuesta inmediata a este problema; en este sentido se torna necesario considerar ésta necesidad a satisfacer; cuál es su origen y contenido - y cómo ha ido convirtiéndose en uno de los más grandes problemas sociales a nivel mundial.

El problema de la vivienda por tanto; tendrá que apreciarse desde una perspectiva totalizante que vincula una serie de factores de índole social y económico y entre los que se podrían contar los siguientes:

- + El empleo, subempleo y los bajos ingresos de la población que tienen que ver de manera directa con las condiciones de vida de extrema pobreza y sus secuelas de hacinamiento, inseguridad e insalubridad.
- + El incremento poblacional sobre todo en las zonas urbanas creando necesidades de mayores servicios con sus consecuentes problemas sobre todo de abastecimiento de agua que se calcula para el año 2000 sean 3 veces superiores a las actuales.
- + La contaminación ambiental es otro factor que se suma a este crecimiento desmesurado de concentración urbana, que viene además realizándose sobre la base del crecimiento de los barrios marginales y su agudización de los problemas sociales: hacinamiento, promiscuidad, falta de acceso a fuentes seguras de agua, carencia de instalaciones necesarias, incremento de la violencia, la prostitución, las drogas, el delito en general y demás - manifestaciones de conductas antisociales.

Es innegable que las perspectivas en materia de vivienda constituyen un veto que debemos enfrentar, en una situación en la que no abundan las alternativas.

## 1.2 población y vivienda hacia el año - 2000

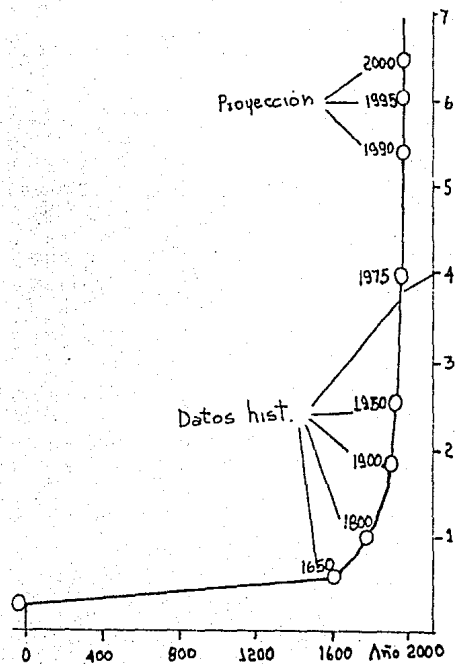
La población mundial al inicio de nuestra era ascendía a 200-300 habitantes. 16 siglos después, en 1650 alcanzó una población de 500 millones de habitantes. Su crecimiento tenía un ritmo de 0.3% anual con el cual se duplicaba en 250 años. En los 200 años siguientes creció 500 millones, y mil millones más un siglo después, en 1925 la población mundial llegó a los 2 mil millones de habitantes. En 1962 sumaba 3 mil millones, con una tasa de crecimiento de 2.1% anual se duplicaba en 33 años. En 1975 alcanzó los 4 mil millones.

La población mundial, ascendente a 1600 millones de habitantes en 1960, casi se triplicó en los primeros 80 años de este siglo, y necesitará tan solo 20 años más para añadir otros 2000 millones y sobrepasar los 6 mil millones en los albores del siglo XXI.

Respecto a nuestro continente, en 1960 había 207 millones de latinoamericanos. En el año 2000 esta cifra habrá llegado casi a los 600 millones, según proyecciones de población de las Naciones Unidas. Pero es más inquietante aún el ritmo de concentración demográfica.

La población urbana que en 1960 era de 91 millones, llegará a 350 millones a fines de siglo y tenderá a concentrarse en las ciudades más grandes.

CRECIMIENTO DE LA POBLACION MUNDIAL  
(en miles de millones de habitantes)



De los 50 millones que actualmente viven en centros urbanos de más de 100,000 hab. se pasará a casi 300 millones.

Es decir, en el año 2000 la mitad de la población vivirá en ciudades grandes y en concentraciones metropolitanas. 150 millones de latinoamericanos habitarán en zonas urbanas de más de un millón de personas, lo que significa que la población de las ocho ciudades que en 1960 sobrepasaban el millón se multiplicarán por seis y al mismo tiempo que aumentará el número de dichas ciudades.

La aparición y proliferación de zonas marginales es el fenómeno urbano más importante de los últimos veinte años, hasta el punto de que el crecimiento de las ciudades se ha caracterizado, en su mayor parte, por esta forma de expansión espontánea. Las ciudades de América Latina han crecido más a base de zonas marginales que por la habilitación regular de nuevas zonas de vivienda y trabajo. Se estima que la población de "favelas" creció en Río de Janeiro de 400 mil habitantes en 1947 a 900 mil en 1961 (el 38% de la población de esta ciudad). En Chimbote (Perú), de los 80,000 habitantes que tenía la ciudad en 1960, solamente el 16% habita en condiciones aceptables. El 64% vive en viviendas improvisadas y sin servicios, y el 20% restante lo hace en barrios "mejorados". En Buenaventura (Colombia), el 80% de la población se aloja en viviendas precarias. En Santiago de Chile, las poblaciones "callampa" aumentaron el 10% en 1952 al 14% del total de las viviendas urbanas de la ciudad en 1960. En Lima la población de las barridas marginales, que en 1940 se estimaba en el 10% de la población de la ciudad, llegó al 21% en 1961. En el Perú en sólo cinco años, se ha levantado en el desierto, cerca de Lima y de forma espontánea una población que actualmente es ya la tercera del país en cuanto a número de habitantes. Mientras tanto, las nuevas ciudades de Brasilia y Guayana han nacido con extensas zonas "ilegales" demostrando que el sector marginal tiene mayor dinamismo que el sector oficial.

El déficit de viviendas ha sido estimado en cifras que varían de 15 a 9 millones de -- unidades. Solamente para cubrir las necesidades del crecimiento vegetativo se requieren 4,350,000 viviendas anualmente, mientras que sólo se producen 150,000 por año y el ritmo de construcción ha decaído en la última década.

### CRECIMIENTO DEMOGRAFICO

(proyección para el año 2000, por regiones y países seleccionados)

	1975 (en millones)	2000	Por ciento de incre- mento en el 2000	Por ciento promedio de incremento anual	Por ciento de la pobla- ción mun- dial en el 2000
Total mundial	4 090	6 351	55	1,8	100
Países desarrollados	1 131	1 323	17	0,6	21
Países subdesarrollados y China	1 959	5 028	70	2,1	79
África	399	814	104	2,9	13
Asia y Oceanía	2 274	3 650	60	1,9	57
América Latina	325	637	96	2,7	10
URSS y Europa Oriental	384	460	20	0,7	7
América del Norte, Europa Occidental, Japón, Alemania y Nueva Zelanda	708	809	14	0,5	13
Republica Popular China	925	1 329	42	1,4	21
India	618	1 021	65	2,0	16
Indonesia	135	226	68	2,1	4
Bangladesh	79	159	100	2,8	2
Pakistán	71	149	111	3,0	2
Nigeria	63	135	114	3,0	2
Brasil	109	226	108	2,9	4
México	60	131	119	3,1	2
Estados Unidos	214	248	16	0,6	4
URSS	254	309	21	0,9	5

No menos de 10 ciudades en países subdesarrollados contarán en el año 2000 con más de 10 millones de habitantes entre ellas MEXICO con más de 30 millones.

El cliente particular está desapareciendo y en su lugar se encuentra la sociedad entera - como nuevo cliente masivo que nos compromete con la sociedad en una responsabilidad sobre todo de tipo económico.

En este sentido hay que reconsiderar la forma de hacer Arquitectura, que se mantiene actualmente dentro de un atraso en relación con otras ramas del saber, debido a que los cambios en las obras realizadas no han sido continuas ni trascendentales.

La posibilidad de la industrialización de la vivienda está todavía lejos de su realización debido a que representaría un cambio en las estructuras económico-políticas del País. Hasta ahora la Arquitectura corre el peligro de ser aplastada por la técnica constructiva, sin sensibilidad, deshumanizada, en donde predomina el factor económico comercial; Sin embargo la técnica podrá ser puesta en manos de la sociedad por otros medios, que requerirán de una organización profesional y una coordinación Arquitecto  $\leftrightarrow$  usuario.

La autoconstrucción hasta ahora ha sido un factor predominante, ya que es llevada a cabo a partir de los propios recursos del usuario y en este sentido, con la integración de nuevos procedimientos constructivos tomarán sentido cuando el factor económico sea predominante, sin olvidar otros aspectos que hacen a la Arquitectura: la funcionalidad, la ambientalidad y la expresividad.

Septiembre 1985.



## 2. ANTECEDENTES

### 2.1 Consideraciones sobre la Ciudad de México

La Ciudad de México (es decir su perímetro legal) está situada en el Distrito Federal, que a su vez está dentro del Valle de México; desgraciadamente la realidad es otra ya que tanto los límites de la Ciudad - y del Distrito, como su situación en el Valle no obedecen a ninguna razón, si no son meras divisiones trazadas arbitrariamente.

Este disloque ocasiona que en la parte Norte de la Ciudad, existan grandes áreas ocupadas que de hecho forman parte de la misma, pues dependen absolutamente de ella. Estas áreas están fuera de su jurisdicción perteneciendo al Estado de México, con las consiguientes dificultades político administrativas. A su vez, gran parte del Distrito (hacia el Sur) está fuera del Valle de México. Por lo que respecta al N. y N.E. el crecimiento ha sido natural ya que existe el vaso de Texcoco, lo que ha hecho que la pendiente general de la ciudad sea S.W. a N.E. Además, si se considera que la existencia del Gran Canal del Desagüe con su pendiente de S. a N. ha sido un dique -- natural para el crecimiento hacia el E. se comprenderá porqué el desarrollo de la ciudad hacia el S. y W.

Existen consideraciones de índole Geográfica, pero también han influido en su desarrollo otros aspectos de índole política, administrativa o técnica, entre las cuales se pueden mencionar -- las siguientes:

- ✦ Por un lado, el plano regulador de la Ciudad de México no responde ni está sujeto a un estudio de planificación general del Valle de México, en el cual se defina una zonificación adecuada, mediante la cual se podría pensar en unidades satélites industriales, residenciales, etc., situadas dentro de un sistema lógico de vías de comunicación y en perfecto acuerdo con su función. Esta complejidad de funciones, en que cada una tiene su correspondiente núcleo de habitaciones y su problema especial de comunicaciones entre sí han creado un problema de zonificación muy difícil de resolver, pues vemos mezcladas en la Ciudad todas estas -- funciones.

+ Uno de los factores principales que han influido en la gran importancia de la capital es la política centralista: "todo se define y arregla en la capital" (un porcentaje considerable de la población de la República vive en la capital) y aunque haya habido un aumento de población general en todo el país, en el campo y en la provincia, este aumento no es nunca comparable al de la ciudad de México. La procedencia de esta población ha sido del mismo campo y de la provincia mexicanos, además de la inmigración extranjera, que casi la absorbe en su totalidad la ciudad.

Así mismo la ciudad de México concentra una multitud de funciones que lógicamente debían estar separadas: Es el centro industrial más importante de la República, y esto tiende a aumentar día a día, es también el centro de educación superior más importante del país, a la vez es el centro burocrático gubernamental y también el corazón comercial financiero y bancario más importante.

Es por esto que la ciudad no estaba preparada para el incremento de población y área que ha tenido y las autoridades que en sus manos tuvieron el problema no fueron capaces de acercarse siquiera a él.

Se siguió con la misma política, la misma red de servicios municipales ya de por sí escasa y -- mal planeada que se constituyó a principios de siglo para una ciudad de 400,000 habitantes se extendió para dar servicio a una metrópoli sin visualizar las consecuencias, y sin estudiar a fondo el problema. Hoy en día vemos estas consecuencias: falta de agua (cada día con mayores dificultades para introducirla) y drenaje, falta luz y energía, faltan pavimentos, policía y vigilancia, son insuficiente los colectores, etc.

Cabe hacer notar que en la parte Norte de la ciudad que es el resultado de una planificación equivocada o quizá de ninguna planificación ha sido el factor principal que ha obligado a localizar las zonas industriales (Vallejo, C.I.S.A., Xalostoc, etc.) sin tener en cuenta que afectan a la ciudad por la acción de los vientos dominantes. (N.E. y N.W.)

Otro de los factores que influyó en el crecimiento de la ciudad hacia el W. es el Bosque de Chapultepec. El éxito de las colonias Polanco, Chapultepec, Angurea, Lomas de Chapultepec, etc., puede atribuirse a que se encontraban situadas fuera de la zona central (eje N.S.) de la ciudad, su casi obligado trayecto: El paseo de la Reforma y el Bosque

de Chapultepec.

El no haber previsto una planificación con un estudio integral urbanístico general de la Ciudad, ha dado como resultado este crecimiento desmedido en el que se requiere de tomar medidas para evitar que llegemos a una ciudad inhabitable.

## 2.2 demanda de vivienda

Sigue siendo la vivienda un problema que se genera a partir de los intereses sobre todo del Estado, así como del sector empresarial y por supuesto del sector popular. Al haber eximido a los empresarios de la obligación de dar viviendas a sus trabajadores, según el Artículo 123 de la Constitución de 1917 (en el periodo de gobierno del Lic. Luis Echeverría Álvarez), se agudiza aun más la situación del obrero asalariado y no asalariado (objeto de atención de la presente tesis), que cada día ve más lejos la posibilidad de obtención de una vivienda, así como de la vivienda en venta que cada día tiende más a desaparecer, debido a la especulación del suelo.

La vivienda propuesta por el Estado en los 50's dirigida a sus propios trabajadores, por ejemplo el ISSSTE fracasó debido a que subsidiaban la construcción así como el pago de los rentos.

El IMSS por su parte construyó viviendas con fondos de sus asegurados, pero era tan grande el número de demandantes de vivienda, que optó por no seguir construyendo, agregando a esto que no contaban con un sistema operativo para recuperar la inversión y menos para sostener el mantenimiento de sus conjuntos. Estos dos casos por su parte explican la desaparición del INDECO.

De la vivienda que estaba haciendo el Estado en el renglón de los asalariados, sólo hacía el 10% de toda la producción de vivienda, la acción habitacional del Estado estaba encaminada para clases con ingresos, trabajadores asalariados, trabajadores del Estado y para esto ha creado diversos organismos como son el FOVISSTE, el INFONAVIT, FOGA, MURIS, FONHAPO, el D.D.F.

Ultimamente el Estado creó un fideicomiso para atender a trabajadores que necesitan vivienda, mejoras a la misma o para infraestructura. Este organismo se llama FONHAPO y está dirigido a trabajadores que ganan de 1 a 2 veces el salario mínimo.

Este organismo viene a apoyar al sector de los trabajadores de bajos ingresos, sector que recibió muy poco o ningún apoyo. En 1925 el Estado pone en marcha el programa de crédito y construcción de vivienda para empleados federales a través de la recién creada Dirección de Pensiones Civiles que en 1959 pasa a formar parte del ISSSTE.

En 1933 Bonobras comenzó a financiar viviendas a través del fondo de habitaciones populares y no es sino hasta el año de 1942 que en por decreto del Congreso de la Unión se pro

mulas la congelación de renta, lo que contribuyó aun mas al déficit de vivienda. En el año de 1953 a través del IMSS se crea el programa para la construcción de viviendas en renta con fondos de sus derechohabientes siendo el beneficio para ellos mismos, en 1949 el ISSSTE también llevo a cabo este tipo de construcción.

Al haber fracasado el Estado en el intento por proporcionar vivienda a sectores de bajos ingresos se dejó de hacer vivienda en renta por el año de 1962.

En 1954 fue creado el INSTITUTO NACIONAL DE VIVIENDA POPULAR, con el paso del tiempo, en 1970 se convirtió en el INHABICA, mismo que desapareció en 1981.

En 1963 se crea el fondo de vivienda (FOVI) y el FOGA, fideicomisos del Banco de México.

Así en 1972 a raíz de la reforma del artículo 123 Constitucional, el estado exime al sector empresarial, de su obligación de dotar de vivienda a sus trabajadores; con la creación del INFONAVIT, y aunque el INFONAVIT está formado por tres sectores: el Estado, los trabajadores y los Empresarios, los fondos con los que hace vivienda son de los trabajadores.

Hablar de demanda de vivienda, no implica necesariamente el término; necesidad de vivienda, que conlleva un déficit. Por ejemplo, en 1978 el déficit era de 7.8 millones de viviendas, para el año 2000 se prevé que habrá un déficit de vivienda del rango de 10.9 millones de viviendas, en 1970 que haya de 7.8 millones, el 60% correspondió al sector urbano y el resto al rural.

# 3. PROPUESTA

La siguiente propuesta está dirigida a trabajadores que perciben de 1 a 2 veces el salario mínimo; y pretende establecer una alternativa más de acceso a la vivienda, ya que se considera al sector asalariado solvente y factible de crédito en Instituciones bancarias, fondos o fideicomisos, lo cual garantiza la recuperación de las inversiones.

En este sentido las viviendas serán de dos tipos:

- a) Viviendas en renta que serán transitorias, permitiendo la movilidad del Trabajador.
- b) La vivienda en propiedad con crecimiento, debido a que la tendencia es tener un crecimiento según las posibilidades del usuario, en este sentido, la autoconstrucción es la práctica más generalizada para este tipo de usuario. Sin embargo tiene algunas desventajas debido a que su utilización es muy común en terrenos ocupados de facto o en urbanizaciones especulativas sin ser viciós, lo que reduce el costo inicial de la inversión del usuario. Pero esto no quiere decir que la autoconstrucción no sea la que predomine como única alternativa que existe, al menos en la actualidad en la construcción de viviendas.
- c) Como parte del equipamiento que se implementó en este Conjunto Habitacional, se encuentra una Clínica de Primera Instancia.

La salud en México, es otro de los factores que pretende abordar la presente tesis, debido a que diferentes Instituciones ya sean éstas privadas o Estatales como el IMSS, ISSSTE, SSA, etc., han demostrado su incapacidad para atender a la población demandante y principalmente al asalariado que entre otros problemas muchas veces se encuentra muy alejado o en lugares que le dificultan el acceso a estas Unidades Médicas.

Tanto el proyecto urbano como el arquitectónico se han estructurado con base en tres conceptos fundamentales como son: el barrio, la vecindad y el refugio de vecindades, estas a su vez conformaron el Conjunto Habitacional. El agrupamiento de viviendas (vecindades), cuenta con una unidad de servicios (sanitarios y lavaderos), con objeto de reducir el costo por instalaciones.

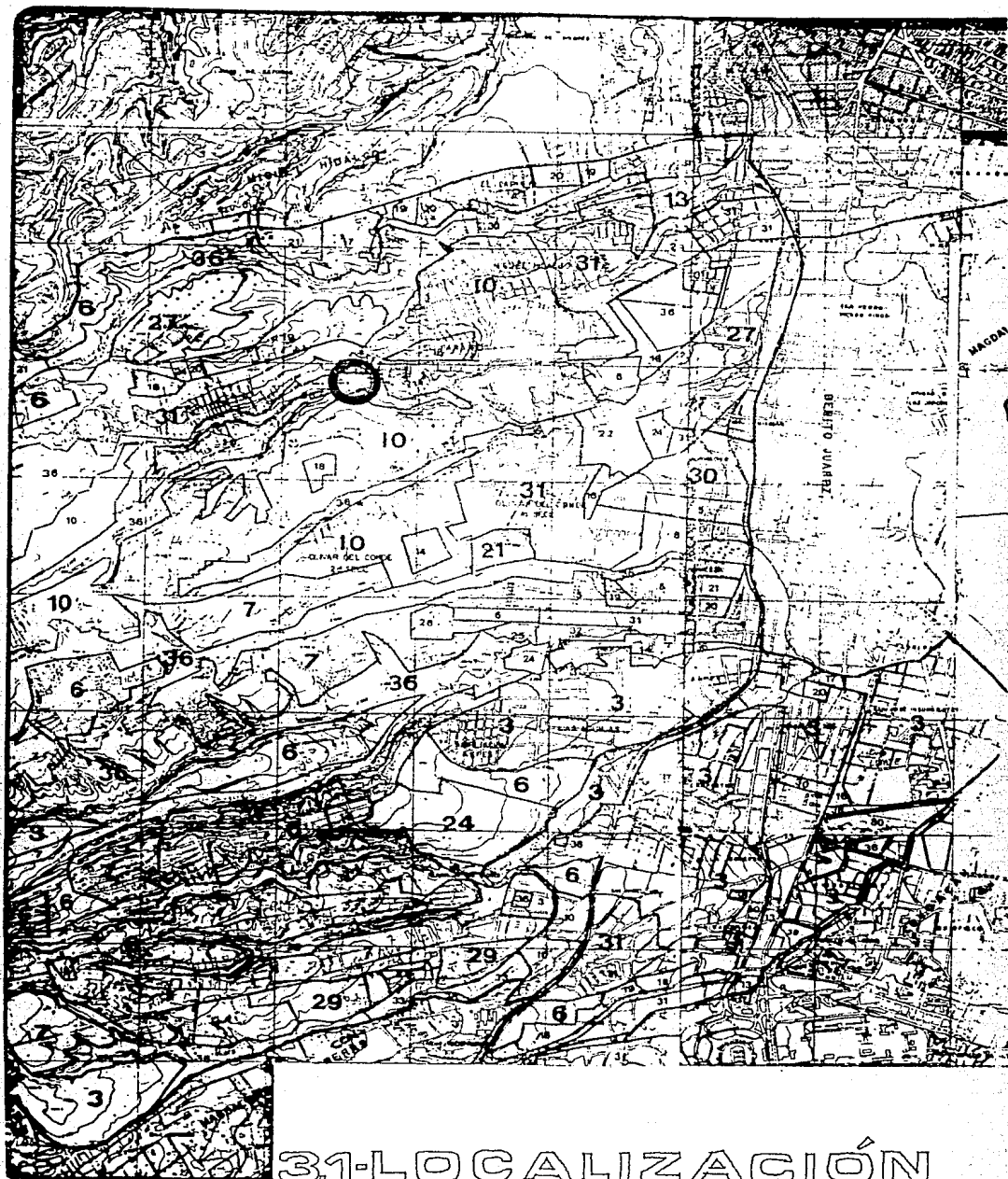
† El barrio: Se denomina barrio al conjunto de vecindades que a su vez están formadas por conjuntos de viviendas (refugios). El conjunto de barrios encierra una serie de elementos físicos y humanos que por la forma en que se propuso manejarlos dan un carácter especial al conjunto.

- + Vecindad.- La vecindad es una forma antigua de agrupar a la vivienda con respecto a otros tipos de conjuntos como multifamiliares, unidades habitacionales de INFONAVIT y departamentos en régimen de condominio para particulares, en los que la vivienda está proyectada para trabajadores y particulares de un nivel económico medio que les permita adquirir vivienda en crédito a largo plazo. La vecindad estará conformada dando lugar a que exista un patio colectivo y una área de servicios sanitarios comunes. La vivienda formada por refugios en venta está destinada a trabajadores que no tienen capacidad económica para vivir en una etapa de transición de su desarrollo socioeconómico.

- + El refugio.- Por medio de la utilización intensiva y uso múltiple de los espacios, se logra que los dormitorios sean áreas pequeñas destinadas según la composición familiar: padres, hijos e hijas, se consideran muy importantes las relaciones estancia-comedor y su relación con un patio exterior que da a los patios colectivos de la vecindad, con lo que se logra una gran espacialidad en un terreno pequeño.

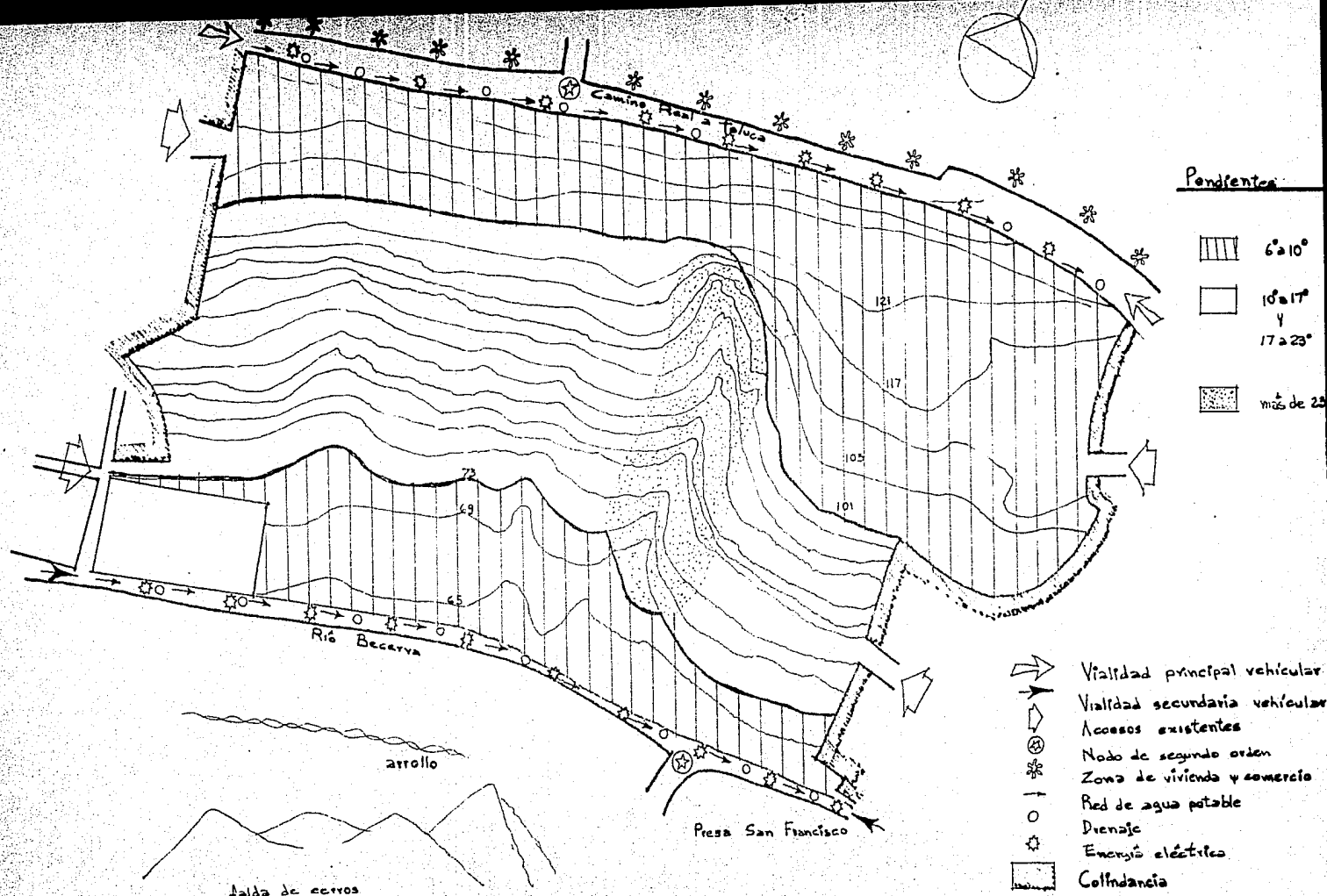
La estancia en algunas ocasiones puede ser recámaras durante la noche con lo cual se da mayor importancia al estar que al dormir de acuerdo con la función más importante.

Respecto al equipamiento del Conjunto: Escuela técnica, Mercado, Centro Social y Clínica, esta última a la cual me referiré más adelante será para uso exclusivo de la población del Conjunto.



31-LOCALIZACIÓN  
deleg. Alvaro Obregón





el terreno

## 3.2 solución del conjunto

La ubicación física de la propuesta, está localizada en un predio de aproximadamente 15 hectáreas al poniente de la Ciudad de México, delimitada al Noroeste por la Av. principal: Camino Real a Toluca y al Sur oeste por la Av. Río Becerra, tiene cuatro accesos, 2 en las avenidas mencionadas y dos laterales al terreno.

Es una zona de faldas de cerros, está además ubicada en alta pendiente, así mismo son terrenos baratos ya que se consideran poco apropiados para vivienda por lo caro que resulta dotarlos de infraestructura. Sin embargo analizando estos terrenos, son de una alta potencialidad, ya que en esta zona existe infraestructura suficiente y puede aprovecharse la pendiente con refugios atenuados con las ventajas de un edificio, y teniendo cada vivienda una buena area a flor de tierra, además de compartir muros y losas, son éstas algunas de las ventajas de este tipo de terrenos.

### a) Relaciones con el contexto

En el terreno en cuestión podemos decir que las zonas verdes al nivel del conjunto se localizan en la parte central de la Unidad, en donde se tiene una depresión natural del terreno "cañada" que se aprovecha como zona de recreación y ubicar el equipamiento, del cual ya existe una escuela Primaria. El terreno tiene una pendiente que varía de  $6$  a  $23^\circ$ , la parte de mayor pendiente está localizada en la cañada.

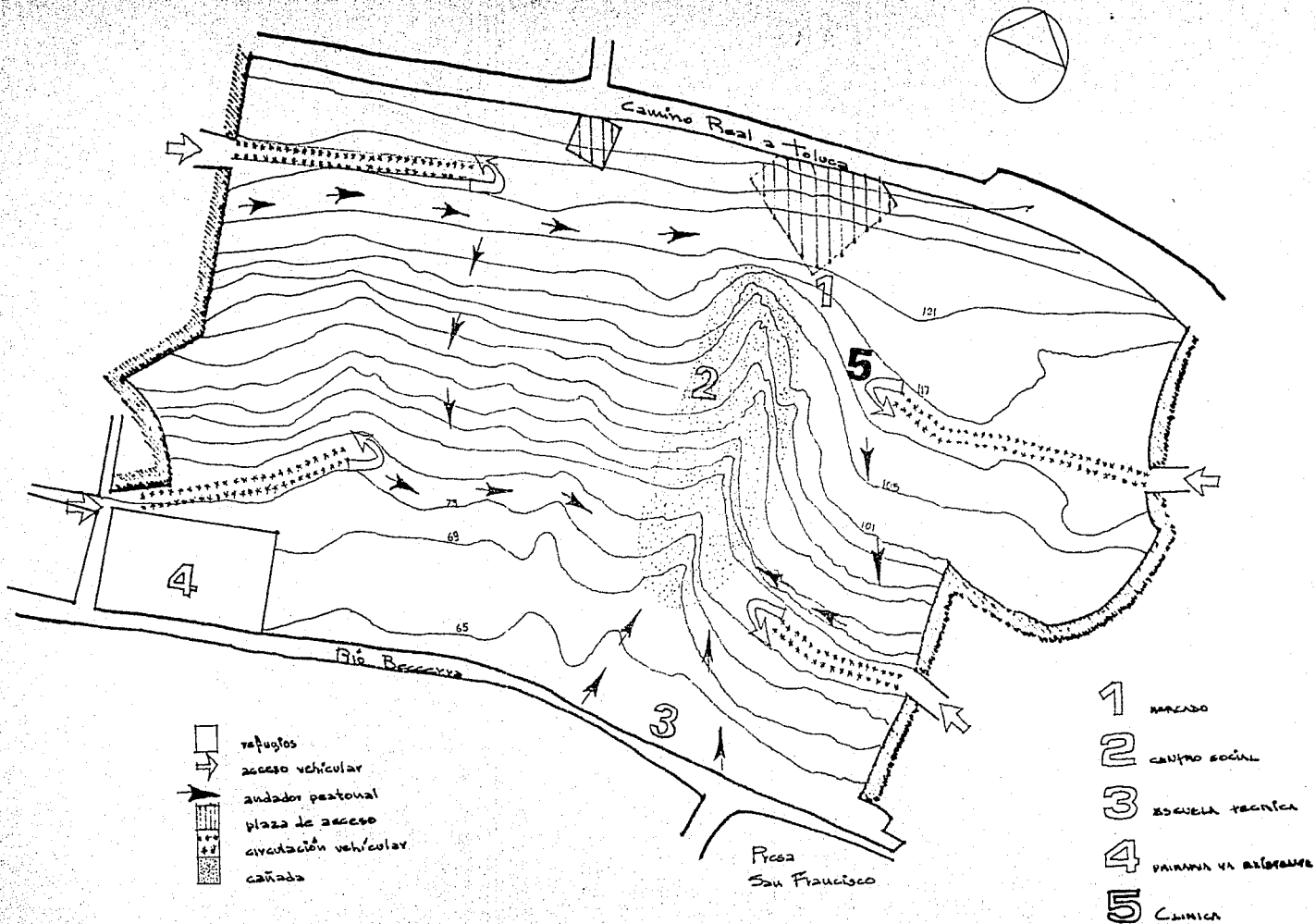
Por otro lado la vialidad principal se encuentra en la Av. Camino Real a Toluca, por esta misma avenida se encuentra la distribución de la toma de agua potable y la energía eléctrica.

### b) El entorno.

Lo componen en su mayoría zonas de viviendas, comercios, excepto en la parte baja Sur oeste, ya que pasando la calle Río Becerra existe un sitio con un desarrollo donde se puede considerar que el terreno es propio para orientarlo por vistas hacia esta zona.

### c) Manejo de elementos formales y significativos

El sembrado de viviendas en el predio se lleva a cabo de acuerdo con el plano de pendientes,



el conjunto

lo cual permite observar diferentes agrupamientos de refugios según la topografía del terreno; creando además una volumetría muy variada en las viviendas (refugios). En el esquema funcional del refugio se pretende rescatar la tipología de este tipo de viviendas que es el "cuarto redondo". Se consideró también muy importante la relación usuario comunidad con la creación de vecindades, debido a que es una práctica de la cultura popular que ha ido desapareciendo paulatinamente.

Los servicios sanitarios: excusados, rezaderas, lavaderos, fregaderos y tendederos se encuentran formando parte de los patios de las vecindades, lo que permite además de bajar los costos de construcción, - econonizar el agua al tener recorridos mínimos de tubería.

La cañada a su vez puede decirse que es el elemento significativo, ya que es la zona de recreación y ubicación del equipamiento (Mercado, Conasuper, Clínica de primera instancia, Centro Social y Escuela Técnica SACAP) y punto de conexión entre todo al conjunto.

Las circulaciones están diseñadas para facilitar el acceso a las vecindades para lo cual la disposición de senderos se encuentran en una sola curva de nivel y evitar así subir o bajar durante un tramo muy largo.

Las vecindades tienen un doble agrupamiento, es decir en ambos sentidos verticalmente, para lo cual al entrar al peatón, subirá o bajará a la vecindad, la misma distancia. En los accesos al conjunto (uno en Pío Baccara, uno en camino real a Toluca y dos laterales) se han ubicado playas de estacionamiento y retornos.

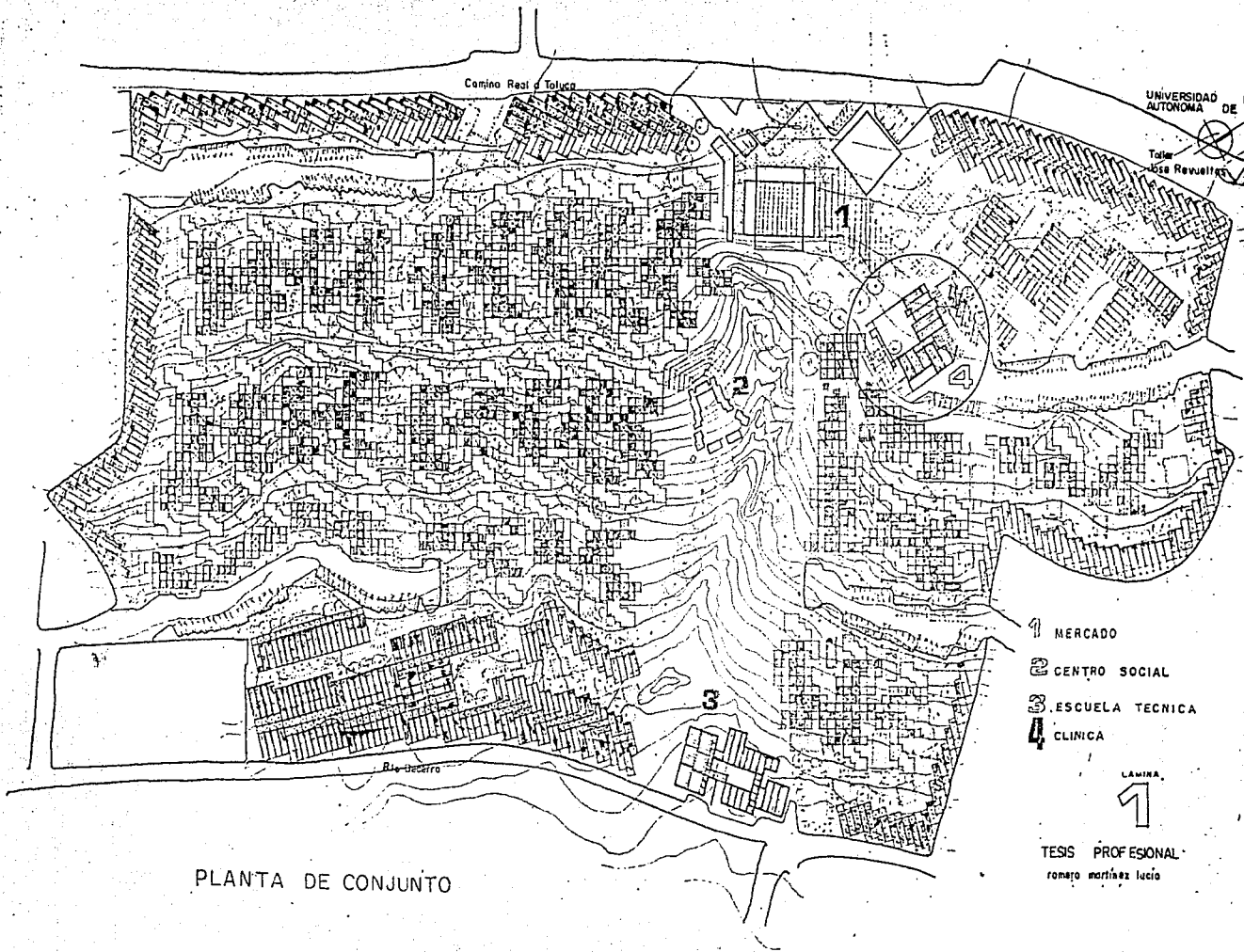
Por otro lado se estimó que el conjunto comprende 1140 viviendas, 120 viviendas/Ha. y 6000 habitantes aproximadamente.

Por lo que se refiere a las consideraciones constructivas, se pensó que la manera más adecuada para utilizar el terreno es a través de terrazas, que nos llevan a considerar que debe haber una compensación entre excavación y rellenos en el terreno, estas terrazas serán fáciles en su trazo por sus dimensiones y la contención, debido a que la altura en muros es de 1.20 m. en la pendiente mayor lo que no puede considerarse como muro de contención.

La cimentación será de los o solo cemento para permitir un acabado integral.  
Los apoyos serán de tabique rojo recocido, castillos y cerramientos de concreto.

Respecto a las cubiertas, se optó por una tecnología alternativa utilizando bovedas de barro armado por autoconstrucción, debido a que en relación con otro sistema constructivo es más económico. La desventaja de este sistema es que no permite su rápida ejecución, sobre todo en conjuntos en los que como en este caso son de 500 a 1200 viviendas, lo cual tiene una estrecha relación con el costo.

Las consideraciones sobre financiamiento se trataron más adelante como otra alternativa para la construcción de estos refugios.



PLANTA DE CONJUNTO

- 1 MERCADO
- 2 CENTRO SOCIAL
- 3 ESCUELA TECNICA
- 4 CLINICA

LAMINA

1

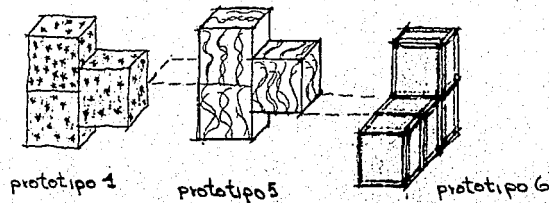
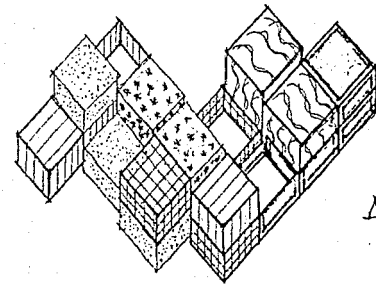
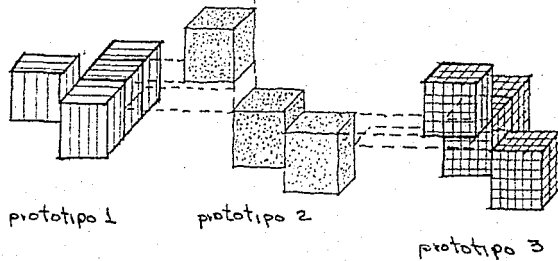
TESIS PROFESIONAL  
romero marín lucía

# 4. REFUGIOS

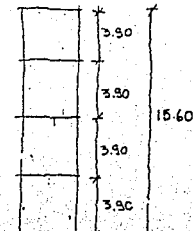
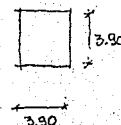
Se dió especial importancia a los refugios en el sentido que deberían ser: en el aspecto funcional: poder albergar una familia integrada por padres, hijos e hijas con el mínimo de espacio y considerando las diferentes actividades para lograr la multifuncionalidad de los espacios; en especial el estar y el dormir.

El refugio mínimo debería permitir un agrupamiento tal que considerara el eslabonamiento secuencial e interminable de las viviendas.

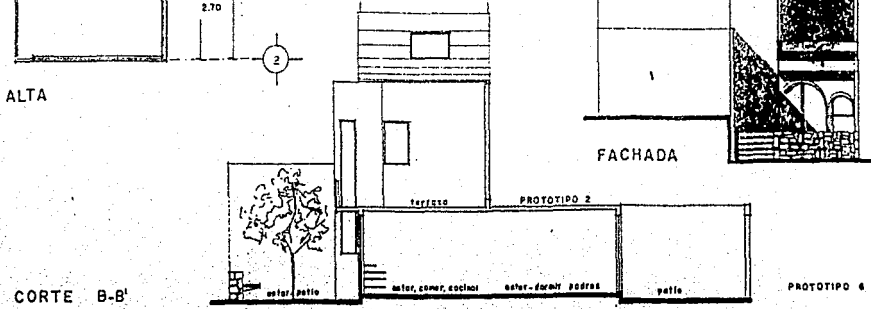
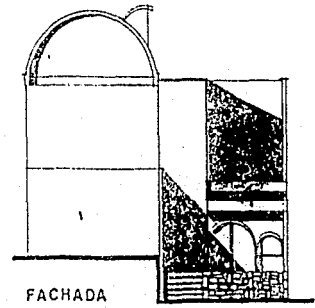
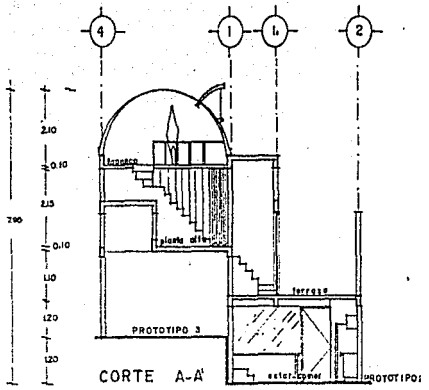
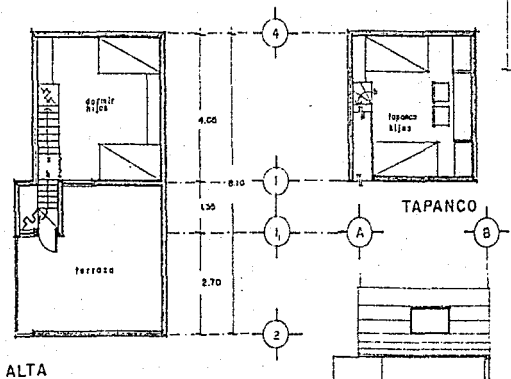
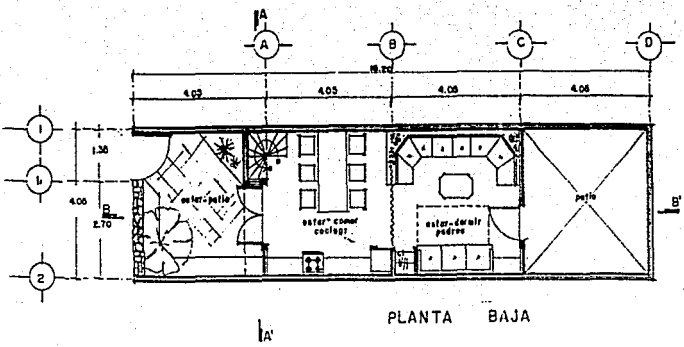
En este sentido se consideró un módulo de agrupamiento de 3.90 x 3.90 mts. mismo que al irse agrupando diera lotes compartidos tipo duplex; Es decir que el lote en sí se redujera por su agrupamiento en lotes de 60.81 m<sup>2</sup> a 45.63 m<sup>2</sup>. Cabe hacer mención que se lograron 6 prototipos diferentes.



Módulo



Lote  
60.81 m<sup>2</sup>



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Facultad de Arquitectura

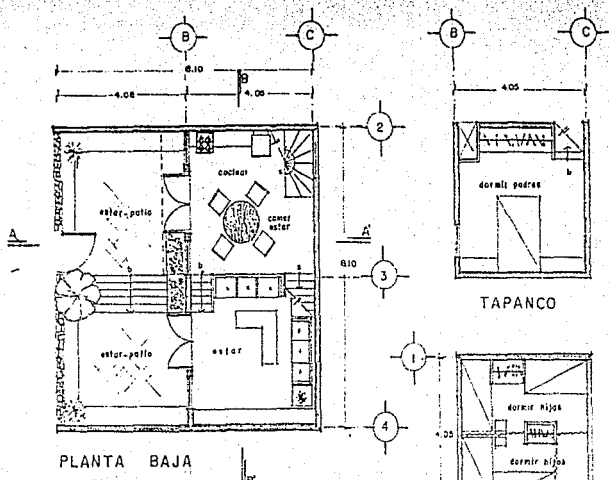


**CELULA PROTOTIPO 1**  
**REFUGIOS PENDIENTE ALTA**  
**EST. FEMEX. D. F.**

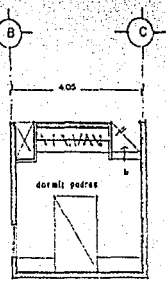
LAMINA No. 2

Plano de:  
 PLANTAS, FACHADAS Y  
 CORTES  
 Escala: 1:100  
 Fecha: Septiembre 1988.  
 TESIS PROFESIONAL  
 Roberto Martínez Lucio

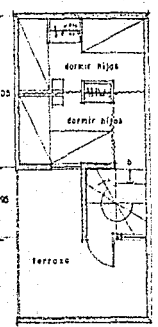




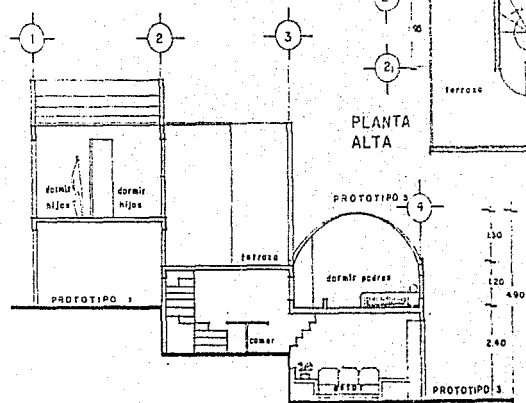
PLANTA BAJA



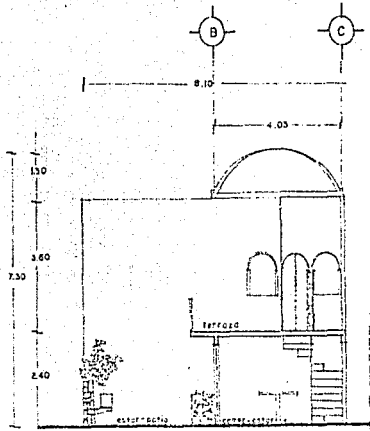
TAPANCO



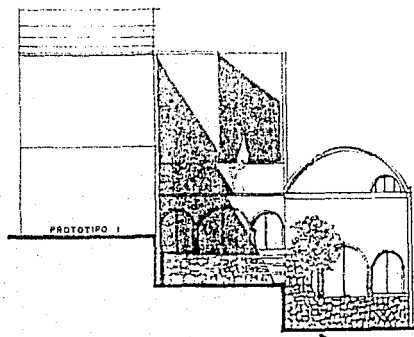
PLANTA ALTA



CORTE B-B'



CORTE A-A'



FACHADA

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Facultad de Arquitectura



Taller  
José Revueltas

CELULA PROYECTO 2

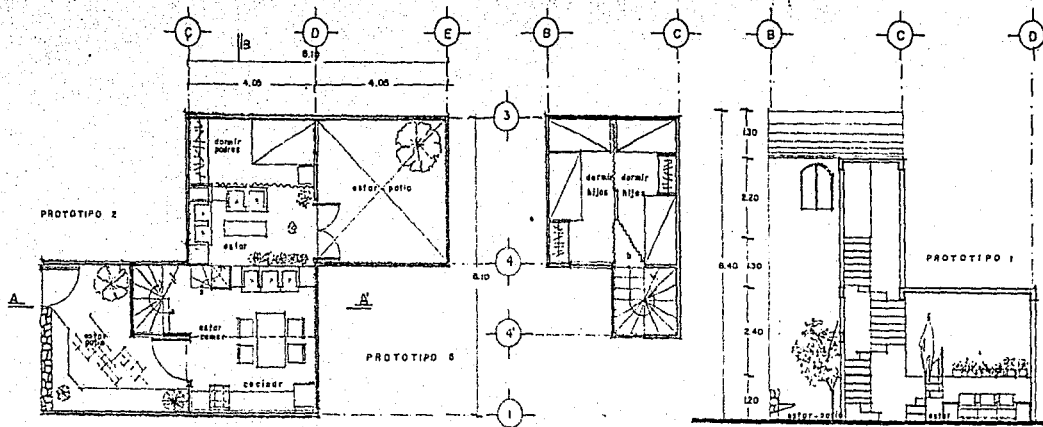
REFUGIOS PENDIENTE ALTA  
STA. FE MEX. D. F.

LAMINA No.  
3

plano de:  
PLANTAS, CORTES Y  
FACHADAS  
escala: 1:100

fecha: septiembre 1980.

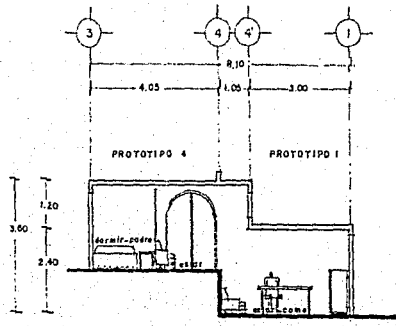
TESIS PROFESIONAL  
Romero Martínez Lucio



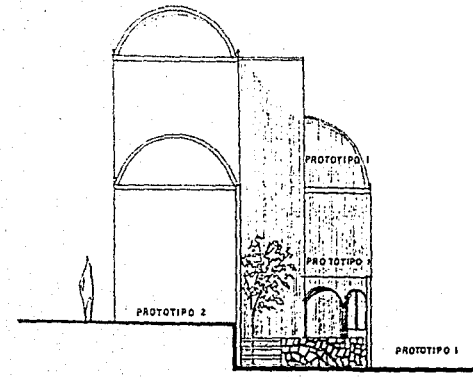
PLANTA BAJA

PLANTA ALTA

CÓRTE A-A'

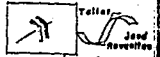


CÓRTE B-B'



FACHADA

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Facultad de Arquitectura

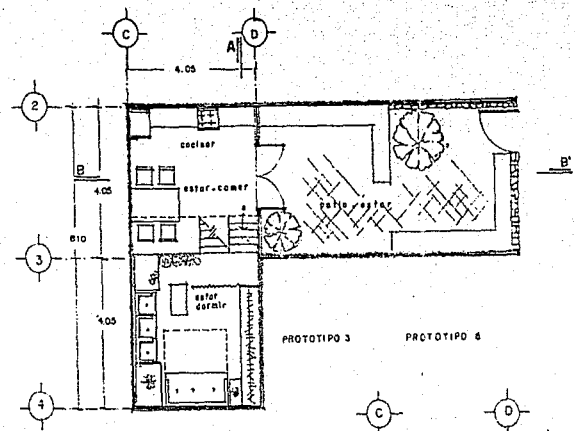


**CÉLULA PROTOTIPO 3**  
**REFUGIO EN TIENFEN**  
**EST. F. F. MEX. D. F.**

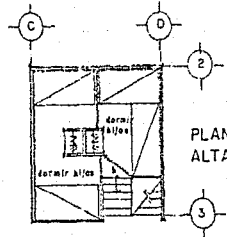
LÁMINA No.  
**4**

Plano de:  
PLANTAS, CORTES Y  
FACHADAS  
Escala: 1:100

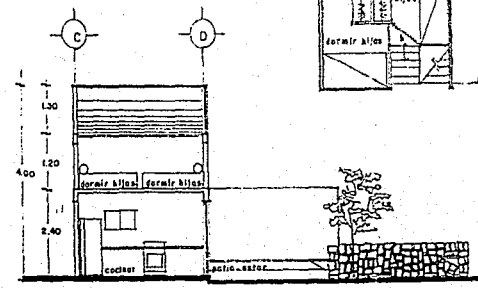
Fecha: septiembre 1953.  
TESIS PROFESIONAL  
Rubén Martínez Loza



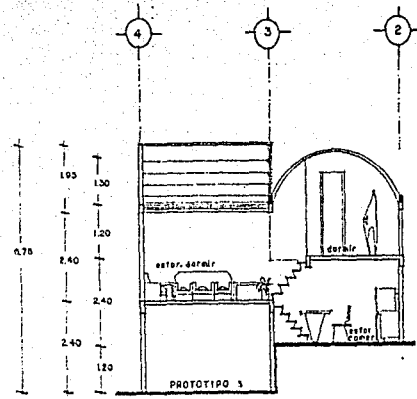
PLANTA BAJA



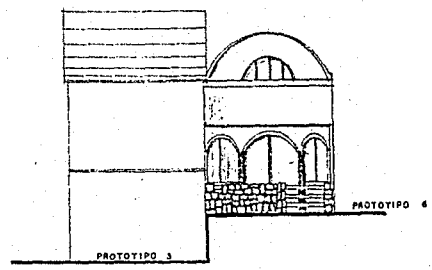
PLANTA ALTA



CORTE B-B'

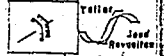


CORTE A-A'



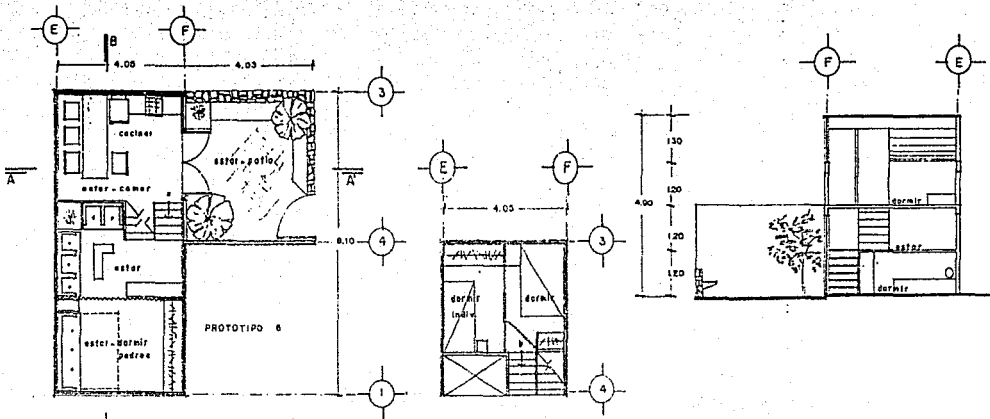
FACHADA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO Facultad de Arquitectura



CELULA PROYOTIPO 4  
 REFUGIOS PENDIENTE ALTA  
 ESTA. FE MEX. D. F.

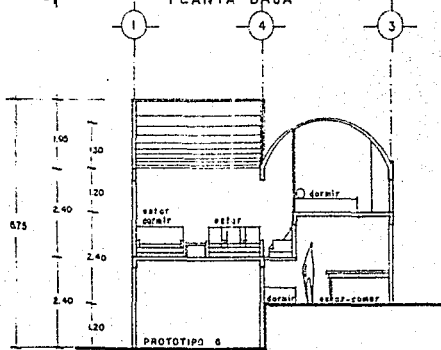
LAMINA No. 5  
 Plano de: PLANTAS, CORTES Y FACHADAS  
 escala: 1:100  
 Fecha: septiembre 1955.  
 TESIS PROFESIONAL  
 Ramiro Martínez Lucio



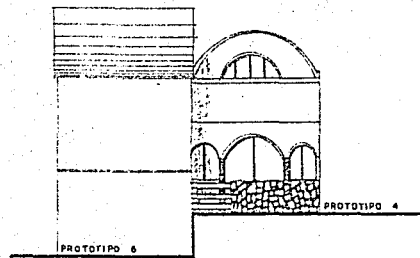
PLANTA BAJA

PLANTA ALTA

CORTE A-A'

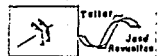


CORTE B-B'



FACHADA

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Facultad de Arquitectura



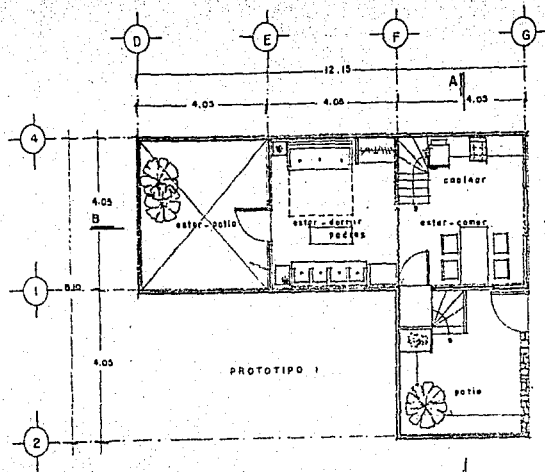
CELULA PROYECTO 5.

REFUGIOS PENDIENTE ALTA  
EST. F. F. MEX. D. F. C.

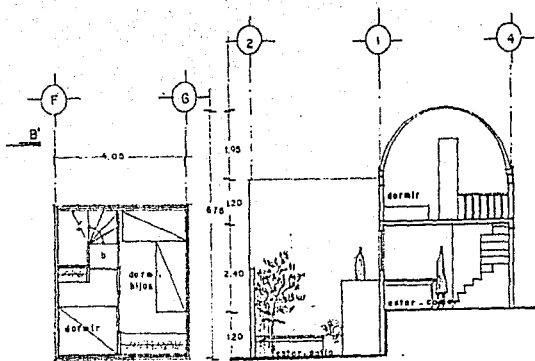
LÁMINA No.  
6

plano de:  
PLANTAS, CORTES Y  
FACHADAS  
Escala: 1:100

Fecha: septiembre 1983.  
TESIS PROFESIONAL  
Romero Matías Lucio

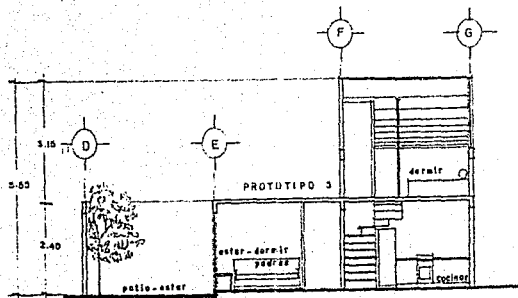


PLANTA BAJA

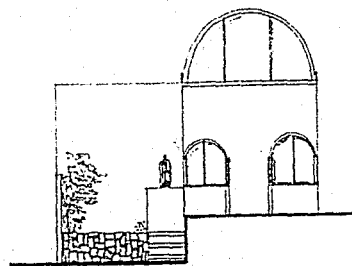


PLANTA ALTA

CORTE A - A'

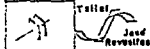


CORTE B - B'



FACHADA

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Facultad de Arquitectura



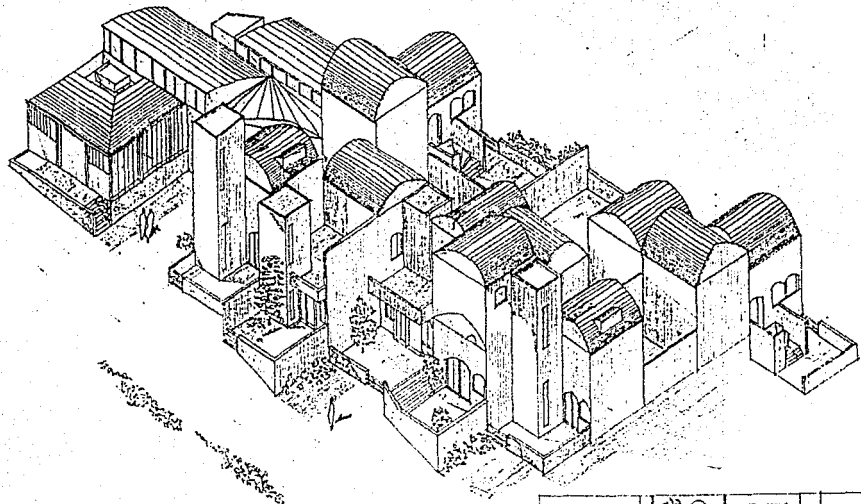
CELULA PROYECTO 6  
 REFUGIOS PENDIENTE ALTA  
 ESTA. FE MEX. D. F.

LAMINA No.

7

plano de:  
PLANTAS, CORTES Y  
FACHADAS  
escala: 1/100

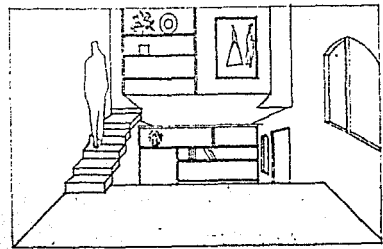
fecha:  
septiembre 1982.  
YESIS PROFESIONAL  
Romero Martínez Lucio



PERSPECTIVA

CONJUNTO

PROTOTIPO 2



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Facultad de Arquitectura



CELULAS Y NÚCLEO SANITARIOS  
REFUGIOS EN PENDIENTE ALTA  
STA. FE MEX. D. F.

LÁMINA N.º  
Título del  
PERSPECTIVAS  
Escala:  
1:200  
Fecha:  
septiembre 1955  
TESIS PROFESIONAL  
Romero Martínez Landa

## 4.1 instalaciones

Surge la inquietud de que en los sistemas de instalaciones eléctricas y sanitarias se deba tender a la industrialización de unidades tipo, proyectadas con toda la flexibilidad posible para ser instaladas de manera completa y de una sola maniobra. Solo así se logrará abaratar su costo.

En la presente tesis en la que se tratan de resolver dos aspectos importantes: la vivienda y la Clínica de Primera Instancia, en la primera las viviendas cuentan con servicios colectivos comunes, entre los que se pretende la integración de una unidad sanitaria que comprende el tratamiento de desechos orgánicos.

En este sentido, la implementación del "sido seco" tiene innumerables ventajas, una de ellas es obtener abono a partir de desechos orgánicos.

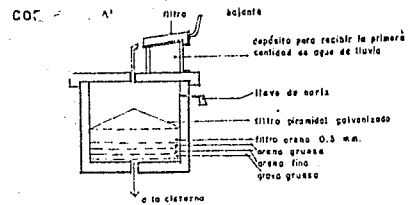
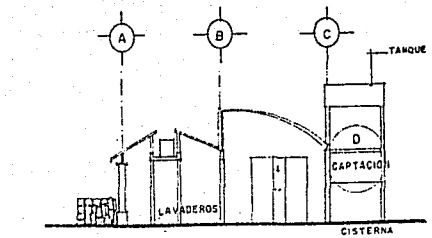
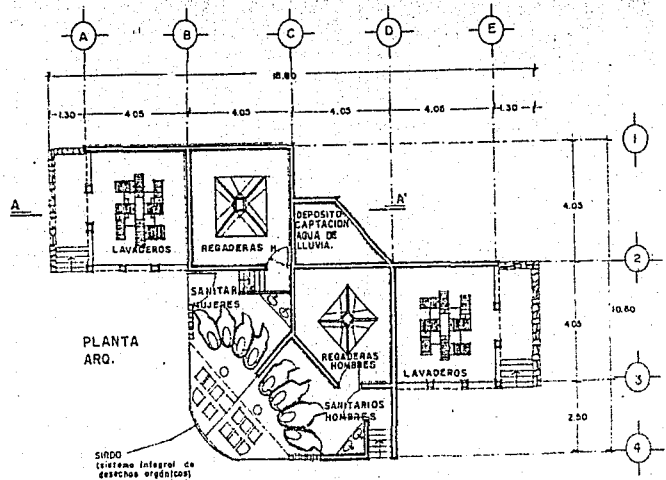
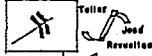
El proceso que se da en el sido seco, consiste en la transformación por un proceso anaeróbico y con la ayuda de energía solar de todos los desechos generados por la vivienda y sus servicios excepto los materiales sintéticos y metálicos.

Con el cuidado técnico que requiere el sido, a los 6 meses puede ser abierta una cámara (ya que la unidad completa cuenta con dos) y se puede obtener el abono que es de muy buena calidad y libre de microbios.

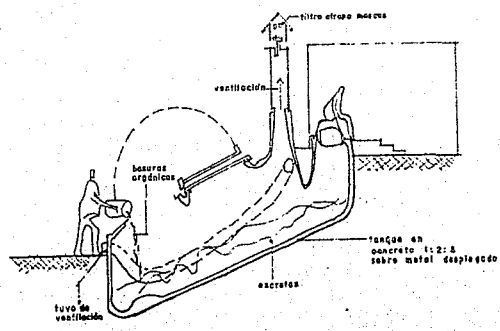
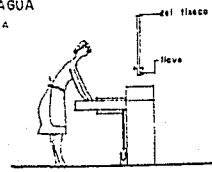
La Clínica por sus características asepticas que no deben olvidarse, fue contemplada para implementarse con los sistemas hidro-sanitarios tradicionales.

En el núcleo de servicios de las viviendas; que consta de lavaderos, sanitarios y regaderas colectivos, existe también un sistema de captación de agua con un proceso de filtración integrado.

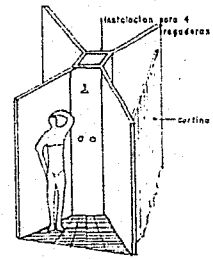
De esta manera el sido seco y el sistema de captación, es una aportación que pretende buscar una solución al problema más grave que ha de enfrentar la humanidad: la falta de agua.



CAPTACION DE AGUA  
ELIMINACION PRIMERA  
AGUA DE LLUVIA



UNIDAD SANITARIA COLECTIVA



MINIMO RECORRIDO  
instalación biérbica

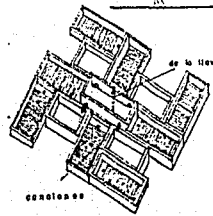
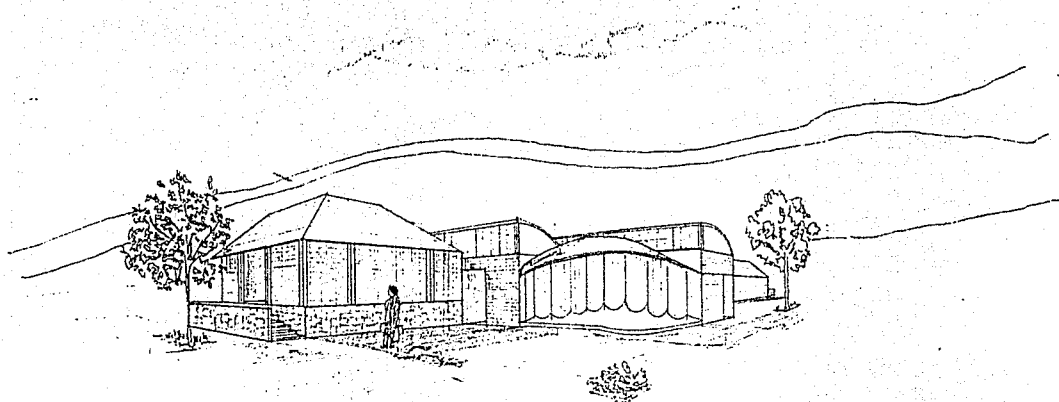
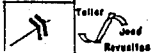


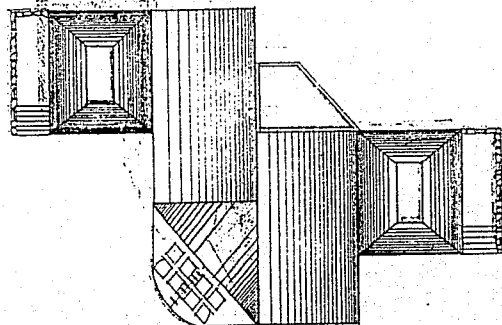
LÁMINA No. 9  
PLANO DE: PLANTA A.R.O., CORTES  
INSTALACION  
TITULO: FIES MORAZA Y SANITARIA  
fecha: septiembre 1982  
TESIS PROFESIONAL  
Romero Martínez Luis

REFUGIOS EN ALTA  
**NUCLEO SANITARIOS**  
 PENDIENTE ALTA  
 STA. FE MEX. D. F.





PERSPECTIVA



PLANTA DE CONJUNTO

NUCLEO SANTABRIOS

REFUGIOS PENDIENTE ALTA  
EST. RE. MEX. D. F.

LAMINA No.

10

plano de:  
PLANTA DE CONJ. PERSPECTIVA  
escala: 1:125

Fecha: septiembre 1963  
TESIS PROFESIONAL:  
Romero Martínez Lucio

# 5. CLINICA PRIMERA INSTANCIA

Como parte del equipamiento, en la presente tesis se presenta la posibilidad de una Clínica de Primera Instancia. Según las normas la Unidad requerirá de un Dispensario médico ya que en el Com. junto hay menos de 10,000 hab.

Es importante hacer notar que el Sector Salud no ha podido cubrir la demanda de salud debido a diversos factores entre los cuales existe uno muy importante y es el de la dificultad que el de hecho tiene para acudir a estos Centros ya que se encuentran lejos de su residencia y como consecuencia no hay posibilidades de movilización rápida en casos de urgencia.

Una de las formas más efectivas de hacer llegar la atención médica a los sectores que son objeto de la presente tesis, en su mayoría es por medio del consultorio médico que tan comúnmente se observa en diversos colonias populares.

Las posibilidades que representa una Clínica de Primera Instancia sería las de poder atender Urgencias crónicas menores y partos eutócicos, ya que son las necesidades de mayor demanda; así como hospitalización post-parto y de otro tipo de padecimientos que competen a la Medicina General.

La ubicación de la Clínica dentro del Conjunto estuvo determinada en la parte media del mismo (debido a que el usuario subiría o bajaría la misma distancia de su lugar de residencia a la Clínica), por la "cañada" que se consideró la parte medular y punto de intersección del Conjunto; así como por su relación con un retorno de circulación vehicular considerando la posibilidad de llegada de ambulancias.

La Clínica tiene características muy particulares debido a los problemas que en materia de demanda de salud pretende solucionar, existe por tanto la necesidad de tener un médico de planta, lo que conlleva a que el médico viva en la Clínica, con una vivienda independiente pero relacionada con ella.

Una enfermera que también vivirá dentro de la Clínica pero con relación más directa con la zona de Hospitalización y Urgencias.

En el programa arquitectónico el cual se describirá a continuación, se ampliará un poco más la explicación acerca de los diferentes espacios y su relación.

# 5.1 programa arquitectónico

Para llegar al programa Arquitectónico de dicha Clínica se consideraron factores que para determinar tipos de Unidades Médicas utilizan el ISSSTE, IMSS y S.S.A por mencionar algunas de las más importantes Instituciones de este Sector en el País, sin olvidar que en lo que respecta al área de construcción que imitan las nuevas, hay una cierta variación debido a la existencia de la oficina del médico y de la enfermera y a las características propias de la Clínica.

Factores de cálculo:

Población = 6000 hab. (Población que se encuentra estudiada en el Conjunto Urbano propuesto).

Consultas anuales por persona = 3.08 consultas

Promedio consulta 1a. vez = 20%

Consultas subsiguientes = 80%

Duración consulta 1a. vez = 20 min.

Duración consultas subsiguientes = 15 min.

Horas de trabajo consulta = 8 hrs.

PROCEDIMIENTO DE CALCULO

$6000 \times 3.08 \text{ anuales} = 18480 \text{ Cons. anuales}$

$18480 \text{ Cons. anuales} = \frac{18480}{30 \text{ días hábiles}} \Rightarrow$

$\Rightarrow 61.6 \text{ consultas diarias.}$

$61.6 \text{ consultas/día} \times 20\% \text{ consulta 1a. vez} = 12.32 \text{ consulta 1a. vez/día.}$

$61.6 \text{ consultas/día} \times 80\% \text{ consulta subsiguiente} = 49.28 \text{ consultas subsiguiente/día.}$

$12.32 \text{ 1a. vez/día} \times 20 \text{ min. de duración} = 246.4 \text{ min. consultas 1a. vez.}$

$49.28 \text{ consultas subs./día} \times 15 \text{ min. de duración} = 739.2 \text{ min. cons. subs.}$

$246.4 \text{ min. cons. 1a. vez} + 739.2 \text{ min.} \times \text{cons. subs.} = 1642 \text{ horas/consult.}$

60 min.

$$\frac{16.12 \text{ horas de consulta}}{8 \text{ hs. de trabajo}} = 2.05 \text{ Consulta General}$$

$$2.05 \times 0.7210 = 1 \text{ consultorio (I.A.B)}$$

$$2.05 \times 0.2760 = 0.56 \text{ Consultorio Especialidades.}$$

De acuerdo al cálculo anterior se requiere de un consultorio de medicina general y según la población atendida esta atención se encontraría entre el consultorio particular y el dispensario médico, con las siguientes características:

Consultorio particular

300 hab / Unidad

Dispensario médico: Unidad 1/5000 Hab.

Radio de influencia máx. 400 m.

m<sup>2</sup>/Unidad = 50

Área total = 0.01 m<sup>2</sup> hab - 0.162 0.025

m<sup>2</sup>/Hab.

Área total = 150 m<sup>2</sup> (Área total que se modificó por las características de la ciudad).

En cuanto a la hospitalización se tiene que:

Menos de 1500 hab. = 0.9 camas x 1,000 derechohabientes

(se consideran de 5000 a 6000 hab. para efectos de este conjunto).

= 5 camas

2 cirugía menor y otros padecimientos

1 Urgencias

2 Ginecología.

En porcentaje de Consulta Externa y Hospitalización sería la siguiente:

Medicina General	88.28%
Ginecología y Obst	3.32%
Urgencias	<u>8.4%</u>
(Cirugía menor)	100.0%

Programa Arquitectónico:

Consulta externa:

Sala de Espera 1  
Consultorio Med.Fam. 1

Hospitalización:

1 camas: 2 hombres  
2 mujeres

Servicio Tratamientos:

Sala de expulsión 1  
y Cirugía Menor  
Urgencias 1  
Caucho 1

Servicios:

Baños enfermos  
Baño médico  
Baño de recién nacidos  
Estacionamiento de ambulancias  
Cuarto de Res.

Médico:

Estacionamiento  
Estancia  
Cocina (que da<sup>a</sup> ser-  
vicio = hospitalización)  
Baños 2  
Recepciones 3

Enfermeras:

Estancia  
Recepciones  
Baño  
Cocina.

La Clínica cuenta con cuatro accesos: el principal, un acceso a Hospitalización que será usado por personas autorizadas para ello.

La recepción está localizada cerca del acceso y con dominio visual a los accesos principales, así como la cocina que controla la entrada posterior y que será utilizada para la alimentación de hospitalizados, de ahí su ubicación en relación directa con estos.

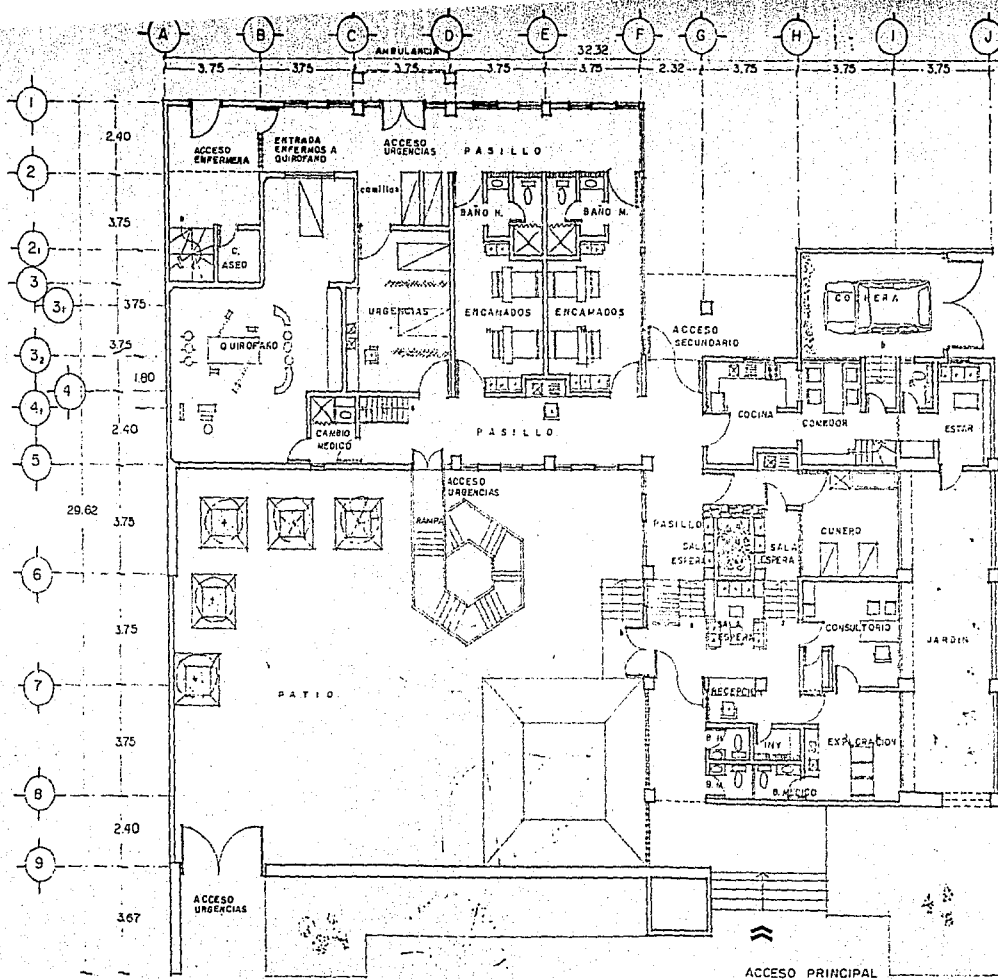
La sala de espera se encuentra en relación directa con el consultorio y cerca del cuerno, con vista hacia un gran patio, que sirve como desahogo visual y acceso a través de una rampa a Urgencias.

En el consultorio existe la relación: consultorio-vestidor-exploración desde que la paciente entra a consulta (en el caso de exploración ginecológica). La sala de exploración cuenta así mismo con trajo y baño del médico que puede ser utilizada por el (la) paciente en turno.

En otra segunda ala de la Clínica se encuentran los cuartos de Hospitalización que son dos: 1 de hombres y 1 de mujeres con sus respectivos sanitarios y dos pasillos laterales que los comunican por un lado al área blanca (quirófano) y Urgencias y por el otro con las visitas y el gran patio.

El área blanca constituida por el quirófano cuenta con su respectivo cambio de médico y entrada especial de enfermas al quirófano.

Tanto la vivienda del médico como de la enfermera tienen entradas pende pendientes a la Clínica lo que les permite tener privacidad sin descuidar su trabajo.

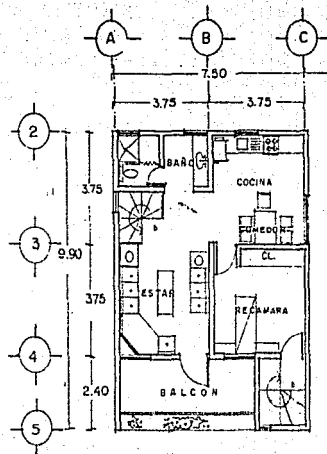


PLANTA  
BAJA

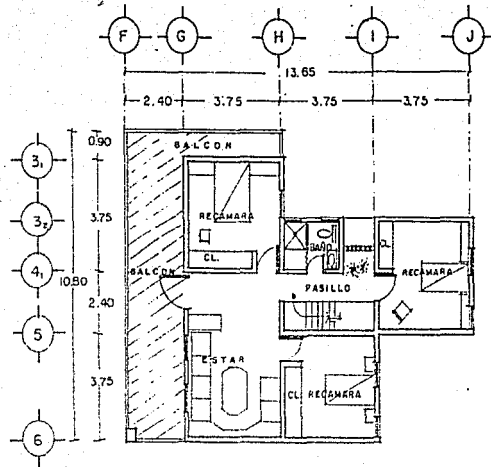
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO  
Facultad de Arquitectura

CLINICA PRIMERA INSTANCIA  
REFUGIOS PENDIENTE ALTA  
STA. FE MEX. D. F.

LAMINA No  
11  
TITULO DE:  
PLANTA ARQUITECTONICA  
FECHA:  
1:125  
LUGAR:  
AGOSTO 1985  
TESIS - PROFESIONAL  
RAMA: MATERIA LUCE



PLANTA ALTA ENFERMERA



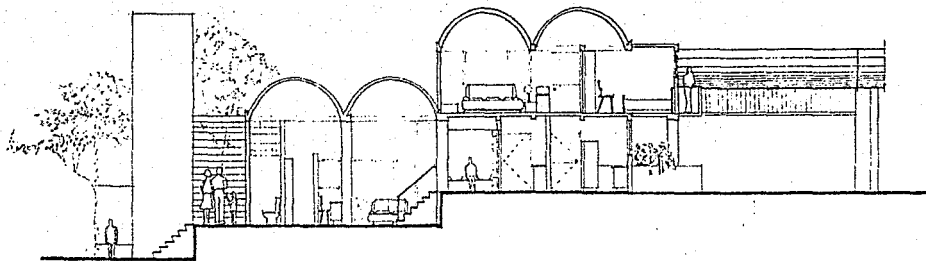
PLANTA ALTA MEDICO

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO  
Facultad de Arquitectura

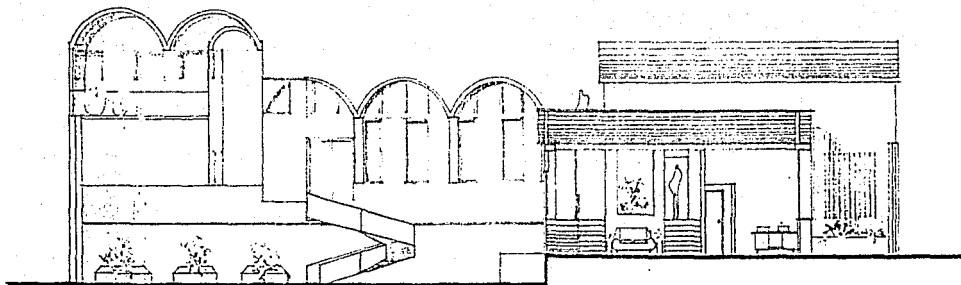
CLINICA PRIMERA INSTANCIA  
REFUGIOS ENTE ALTA  
STA. FE MEX. D. F.

LAMINA No.  
12  
Diseño En:  
PLANTA ARQUITECTONICA  
Escala:  
1:125  
Fecha:  
septiembre 1985  
TESIS - PROFESIONAL  
DIBUJO MANIFIESTO 1985





CORTE A-A'



CORTE B-B'

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MEXICO  
Facultad de Arquitectura

Taller  
Jesús  
Revolving

CLINICA PRIMERA INSTANCIA

REFUGIOS PENDIENTE ALTAS  
STA. FE MEX. D. F.

LAMINA No.

13

plano de:

CORTES

escala:

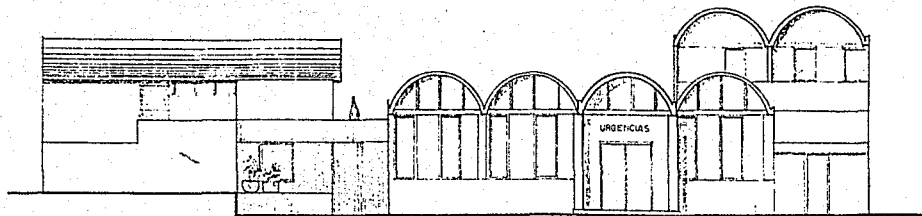
1:120

fecha:

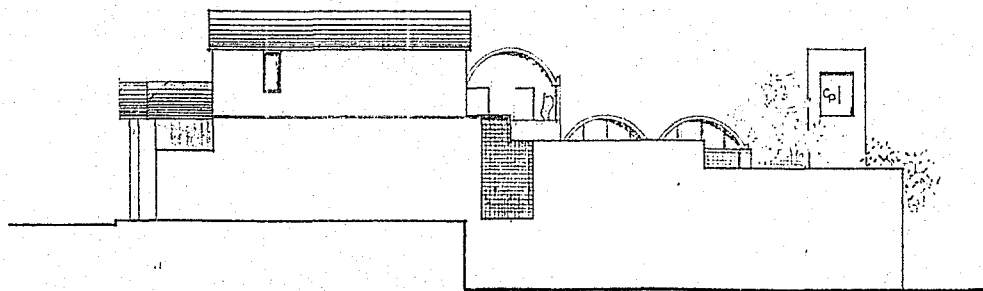
septiembre 1955

TESIS - PROFESIONAL

nombre completo del/a



FACHADA NORTE



FACHADA OESTE

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Facultad de Arquitectura

Taller  
Jesús  
Revueltas

CLÍNICA PRIMERA INSTANCIA

REFUGIOS PENDIENTE ALTA  
S.T.A. FE MEX. D. F.

LÁMINA No.

14

Plano de:

FACHADAS

ESCALA:

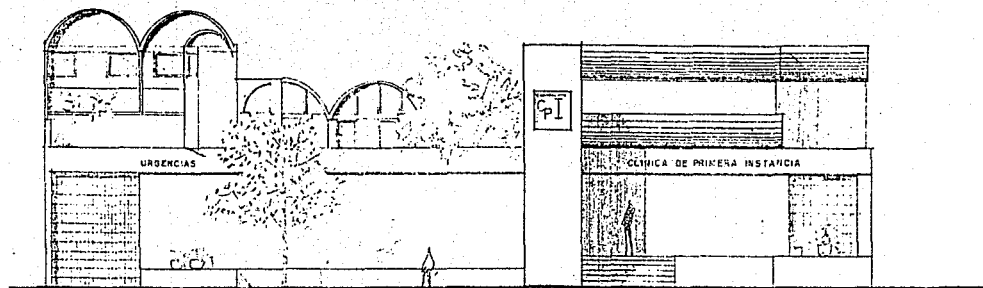
1:125

FECHA:

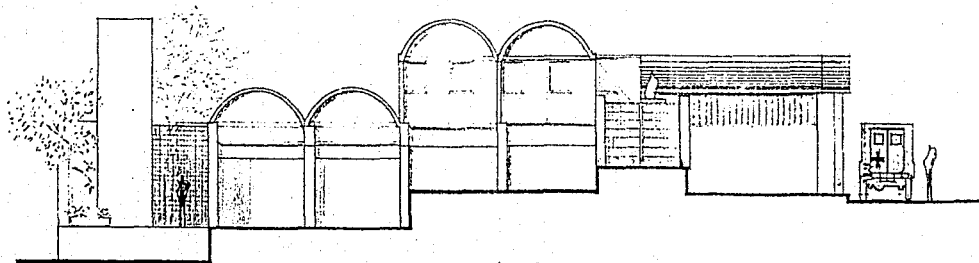
agosto 1955

TESIS - PROFESIONAL

carretera méxico-toluca



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA ESTE

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTORIDAD DE MEXICO  
Facultad de Arquitectura

Taller  
Jose  
Revolote

CLINICA PRIMERA INSTANCIA  
REFUGIOS PENDIENTE ALTA  
EST. FE MEX. D. F.

LAMINA No.  
15

plano de: FACHADAS

escala: 1:125

19 de Julio de 1965  
TESIS - PROFESIONAL  
Romero Martinez Lucio

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO  
Facultad de Arquitectura



Taller  
Diseño  
Resolución

CLINICA PRIMERA INSTANCIA

REFUGIOS EN ALTA  
PENDIENTE D. F.  
S.T.A. FE. MEX.

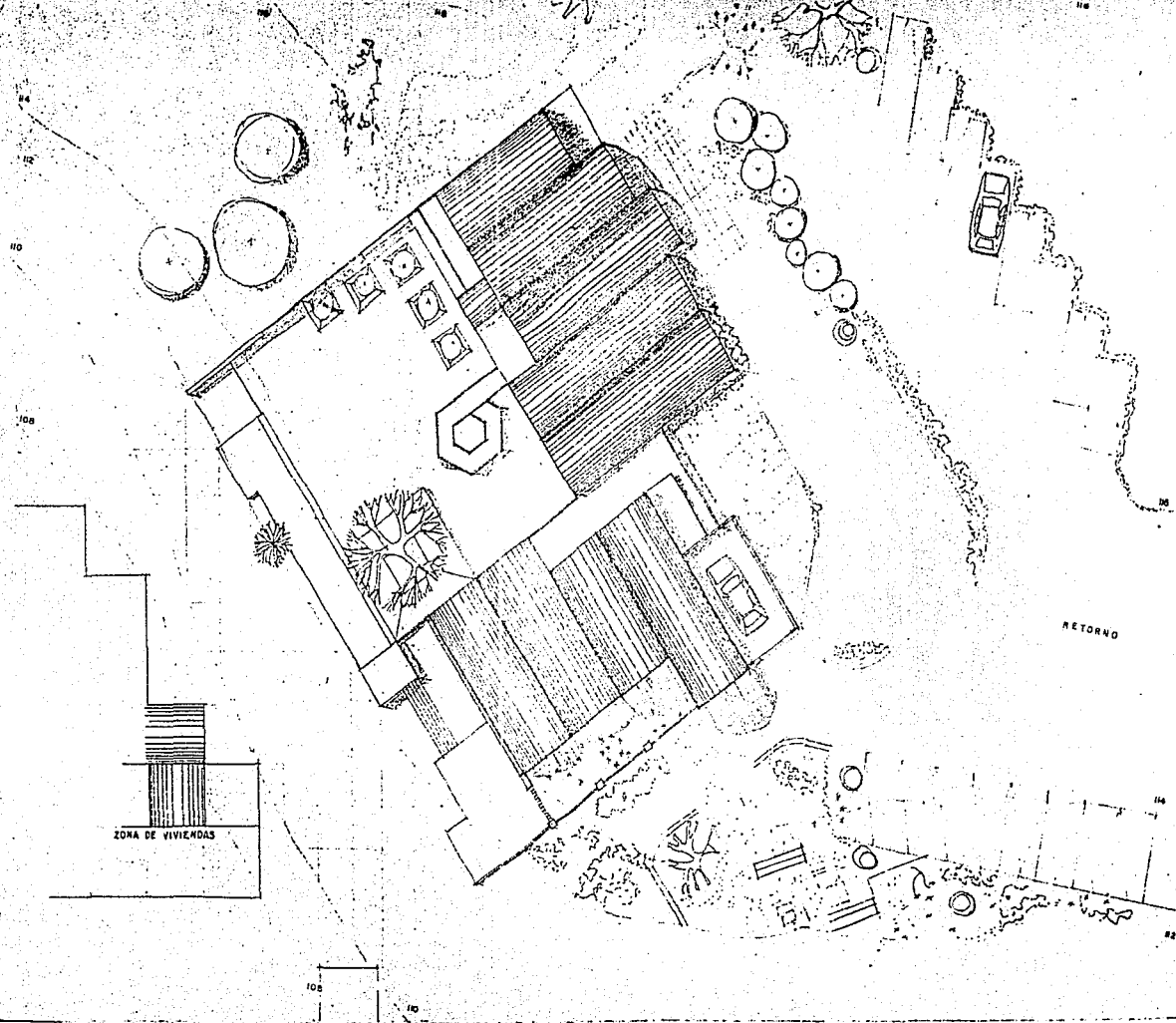
LAMINA No.

16

Plano en:  
PLANTA DE CONJUNTO

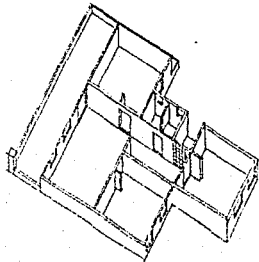
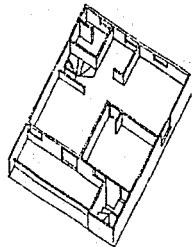
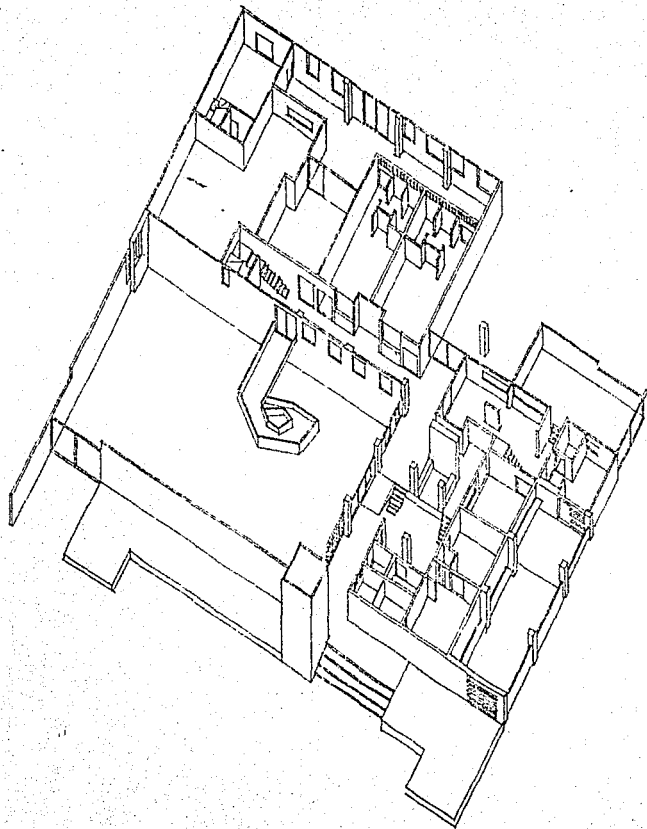
ESCALA: 1:200

Fe. de A. G.:  
septiembre 1955  
TESIS - PROFESIONAL  
recurso material limitado



ZONA DE VIVIENDAS

RETORNO



AXONOMETRICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
Facultad de Arquitectura

Taller  
Jose  
Revolta

CLINICA PRIMERA INSTANCIA  
REFUGIOS PENDIENTE ALTA  
STA. FE MEX. D. F.

LÁMINA No.

17

Título de:

ISOMETRICO

Escala:

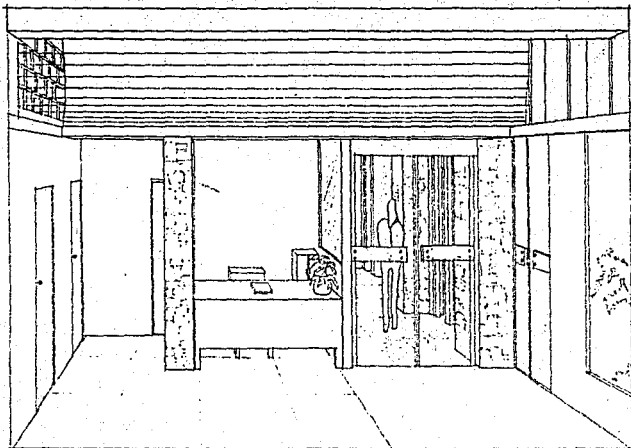
1:250

Fecha:

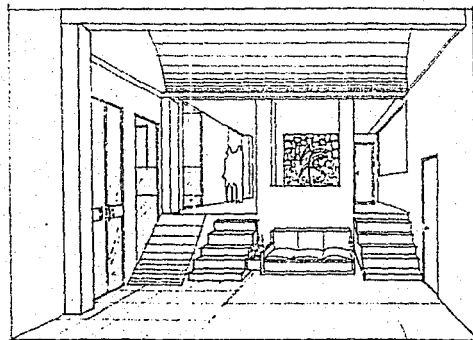
septiembre 1925

TESIS - PROFESIONAL

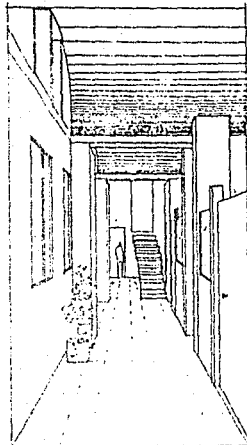
ponere matriculacion



RECEPCION



SALA DE ESPERA



PASILLO DE ENCAMADOS

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Arquitectura

Taller  
Joaquín  
Revolución

CLINICA PRIMERA INSTANCIA

REFUGIOS PENDIENTE ALTA  
ETA. FE MEX. D. F.

LAMINA No.

18

TIPO DE:

PERSPECTIVAS

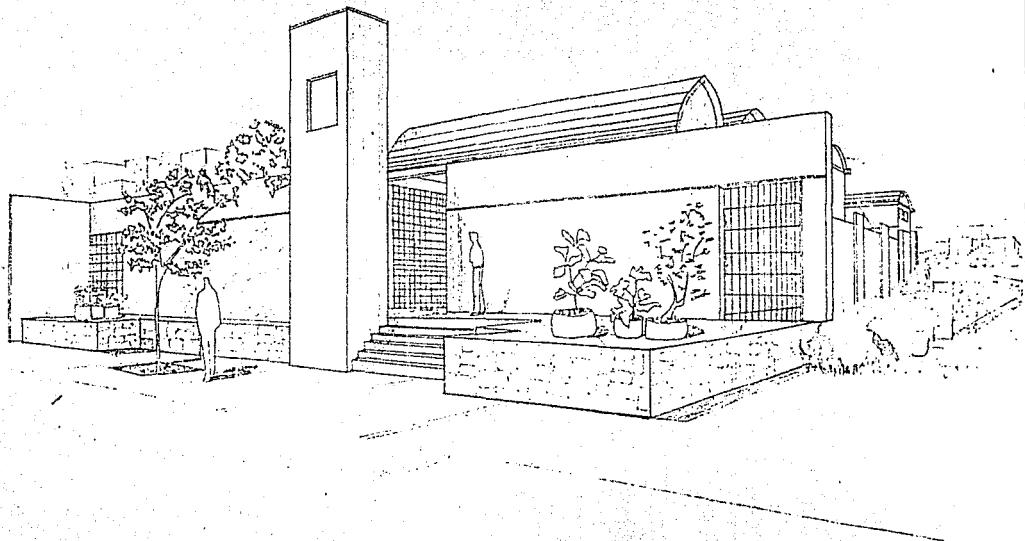
FECHA:

ESCALA:

agosto 1965

TEMA - PROYECTO

CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



PERSPECTIVA

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Facultad de Arquitectura

Taller  
Jorge  
Revolón

CLÍNICA PRIMERA INSTANCIA

REFUGIOS PENDIENTE ALTA  
S/A. FE MEX. D. F.

LÁMINA No

19

Scale 1:50

PERSPECTIVA

1:50

Fecha:

septiembre 1965

TESIS - PROFESIONAL

tema: refugios alta

## 4.2 criterio estructural

El sistema constructivo a emplear fue considerado para autoconstrucción, pudiera ser que en algunos casos si es que se tuviera éxito en este tipo de propuestas, se emplearían todos los sistemas usuales y de prefabricación, seleccionando los materiales y especificación de acabados más durables aunque tengan un mayor costo inicial. Desde luego la economía de costos sería a base de estandarización gran monto de obra y rapidez de ejecución.

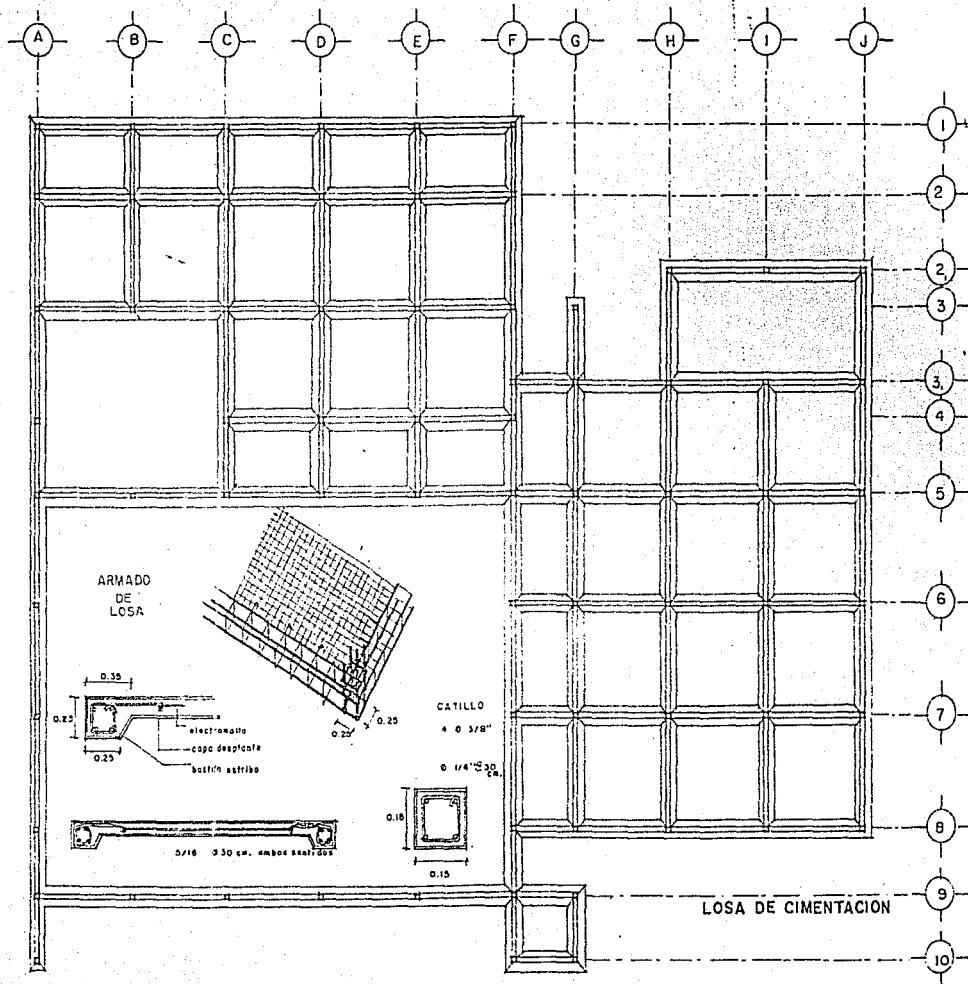
Los sistemas que se consideraron para la presente tesis tanto para los refugios como para la C/ue-  
ca fueron:

- a) Muros de tabique rojo recocido, Cubiertas de barro armado y entrepisos de barro armado. Respecto a la cimentación se optó por losas de cimentación en el que el acabado es rutinario, es decir forma parte del material de carga o resistencia. En esta forma se ahorran maniobras, por lo tanto tiempo y dinero, además el acabado es más aseable y durable.
- b) Las ventajas de utilizar las techumbres de barro armado por un lado es por su alta resistencia, permite más m<sup>3</sup> de aire y dentro del terreno arquitectónico infinidad de posibilidades espaciales. Se abate por otro lado la necesidad de uso del acero ya que se aprovecha al máximo las secciones y resistencia del barro armado. Otra de las ventajas es que no se requiere de cimbras para su ejecución. Tienen la posibilidad en caso de crecer, puedan ser rellenados y continuar la construcción.

Este tipo de sistemas constructivos con sus variantes son los más empleados y condiciones por la Industria de la Construcción que hasta ahora no ha estado a la altura de las nuevas ideas arquitectónicas y de las necesidades económicas por satisfacer.

Es necesario que el sistema constructivo que resuelva las necesidades de este grupo, sea principalmente de prefabricación (aún todavía lejos en estos sectores) a base de materiales baratos con acabados integrales lo más resistentes, lavables y durables, ya que aquí el bajo costo es el factor definitivo.



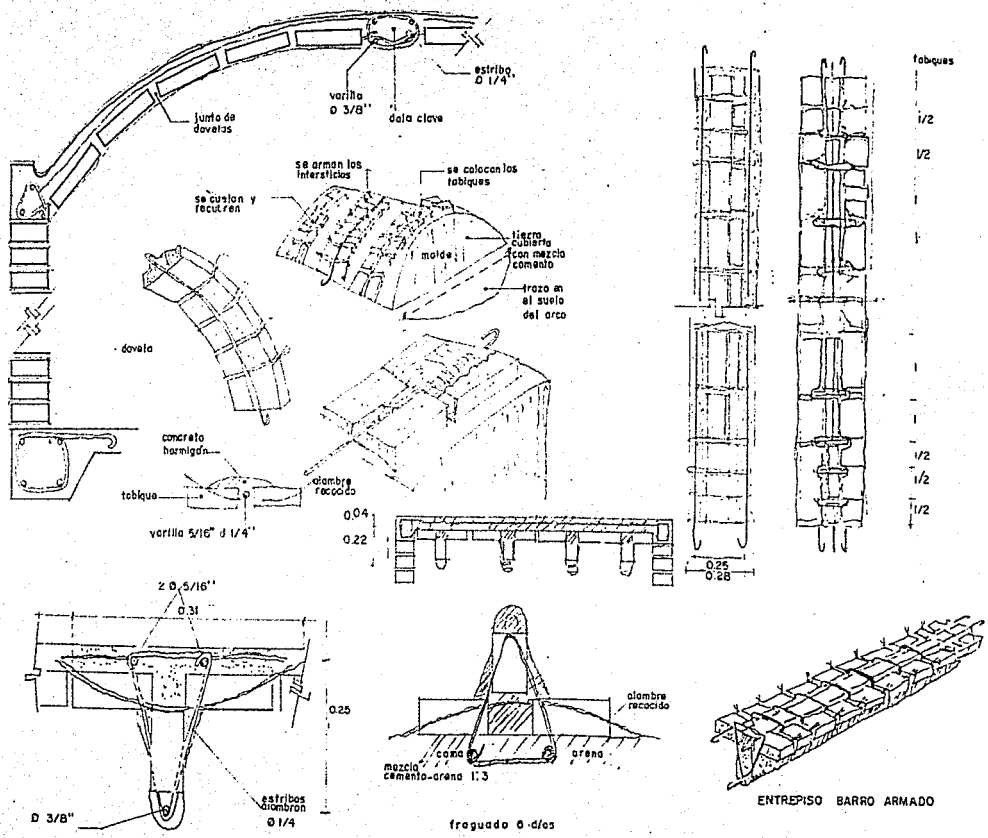


UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO  
Facultad de Arquitectura  
Taller  
Jose Navarrete

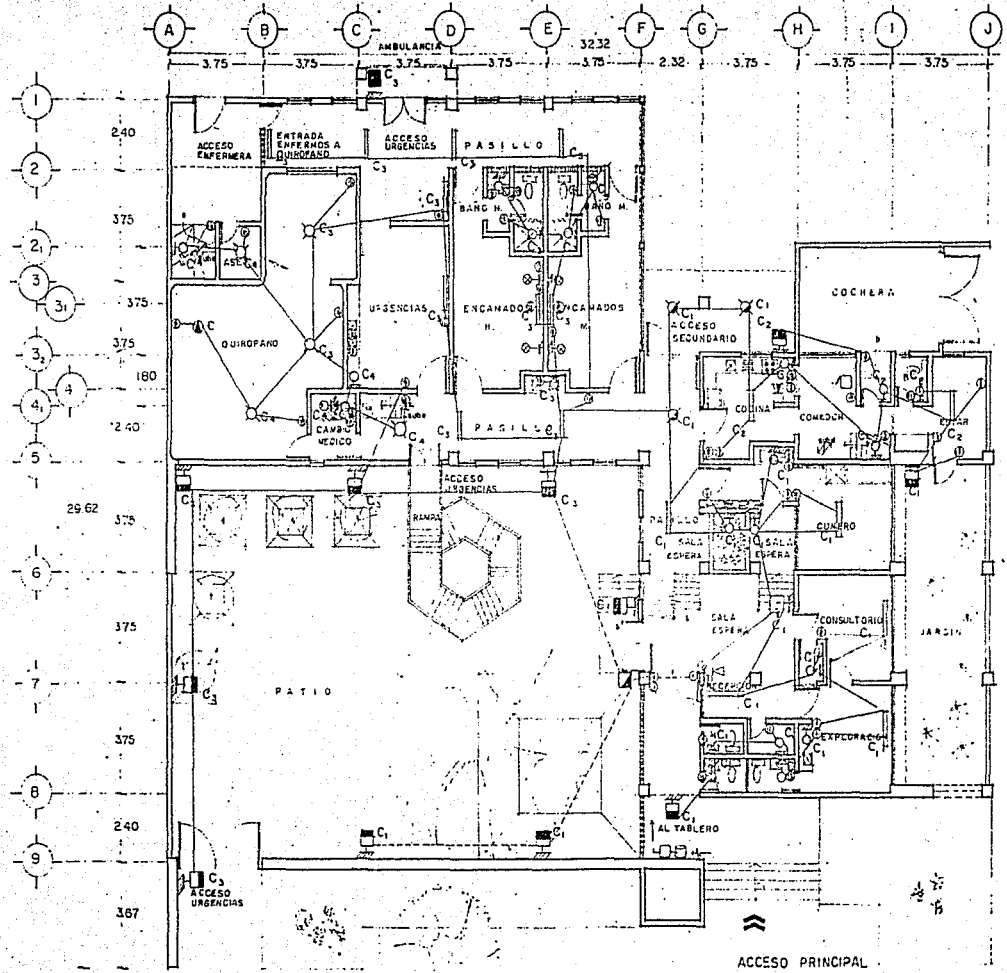
ESPECIFICACIONES

- 1- CAPA DE DESPLANTE  
PROP. 1:8 CAL. ARECHA  
CON 1CM DE ESPESOR  
 $f_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$
- 2- DALA PERIMETRAL DE  
0.25 x 0.25 CM.  
SE ALTERNA UN BASTON  
Y UN ESTRIBO E #2  
0.20 CM.  
 $f_y = 400 \text{ Kg/cm}^2$
- 3- FIRME ANARRADO CON  
ELECTRODUAL  
1.05" x 1.01" A LOS ES-  
TRIBOS QUE SEAN  
DE 3/16" O 1/2" EN  
AMBOS SENTIDOS

LAMINA no.  
**20**  
plano de:  
**ESTRUCTURAS**  
escala: 1:100  
Fecha: Septiembre 1965  
TEC. PROFESIONAL  
Nombre Martin Luis



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 Facultad de Arquitectura  
 Taller José Revueltas  
**CLÍNICA PRIMERA INSTANCIA**  
**REFUGIOS PENDIENTE ALTAS**  
**ST. A. P. MEX. D. F.**  
 LAMINA No. 21  
 DISEÑO DE: ESTRUCTURAS  
 EJECIO:  
 FECHA: septiembre 1963  
 TESIS - PROFESIONAL  
 ROBERTO MARTÍNEZ LOPEZ



Taller José Revueltas

**SIMBOLOGIA.**

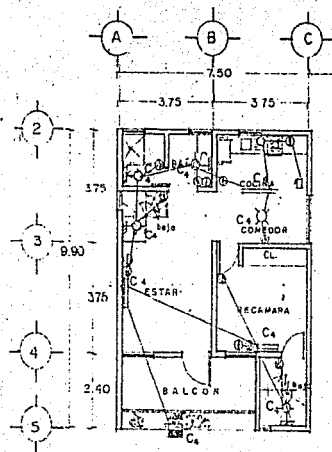
- ARBOTANTE INCANDESCENTE INTERIOR
- SALIDA DE CENTRO INCANDESCENTE LAMPARA SIMBOLICA TIPO 30 LINEA 30
- SALIDA DE CENTRO INCANDESCENTE INTERIOR TIPO 30 LINEA 30
- ARBOTANTE FLUORESCENTE INTERIOR TIPO 30 LINEA 30
- ARBOTANTE FLUORESCENTE INTERIOR TIPO 30 LINEA 30
- APAGADOR SENCILLO
- APAGADOR DE TRES VÍAS
- INTERRUPTOR SENCILLO DE MARCHA
- SALIDA ESPECIAL EN QUIROFANO 3000 RPM DE TUBERIA
- CAMPANE
- INTERRUPTOR
- MEDIDOR
- LINEA ENTUBADA POR MUROS Y LOSAS
- LINEA ENTUBADA POR PISO
- TABLERO DISTRIB. ALUMBRADO
- HORNOMETRIDA
- TELEFONO DIRECTO
- TELEFONO EXT.
- SUJE. TUBERIA
- BAJA TUBERIA

**PLANTA BAJA**

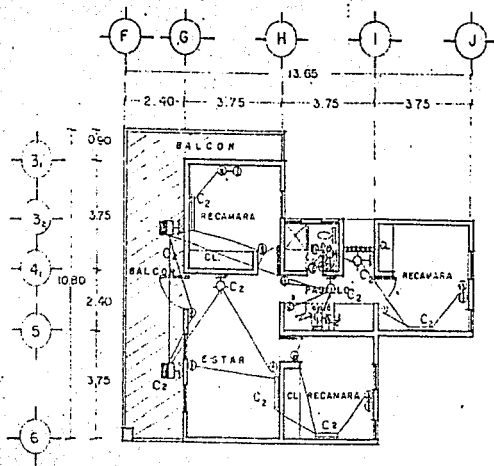
- MATERIAL A EMPLEAR**
- TUBO CONDUIT FLEXIBLE PVC
  - CAJAS DE CONEXION
  - CONDUITO CON VIVAS EN PARED

LAMINA ALUMINADA INTERCAMBIABLE  
 TIPO CONDUIT  
 TIPO CONDUIT  
 TIPO CONDUIT  
**22**  
 PISO: 1  
 INSTALACION ELECTRICA  
 1-123  
 FECHA: SEPTIEMBRE 1948  
 TESIS PROFESIONAL  
 Roberto Martínez Lucio

ACCESO PRINCIPAL



PLANTA ALTA ENFERMERA



PLANTA ALTA MEDICO

TABLERO TIPO HD, MARCA SQUARE D, 2F,3H,220/127V.

DIAGRAMA DE CONEXIONES	CARGA										TOTAL WATTS	FASE 1	FASE 2		
	C1	C2	C3	C4	1	2	3	4	5	6					
C1	5	5									1	1715	1715		
C2	1	1	3	3	10	1	3	3			7	1733	1733		
C3			1	3	6	3	10				2	1765	1765		
C4			1	1	1	8	5	3			1	1799	1799		
												TOTAL	7012	3480	3332
															SUB-TOTALES

CARGA TOTAL INSTALADA : 7012 watts  
 FACTOR DE DEMANDA : 0.8 a 80%  
 DEMANDA MAXIMA APROXIMADA : 7012 x 0.8 = 4807.2 watts.  
 TUBERIA DE 13 MM.

## 4.3 costos

Para analizar los costos es importante considerar que estamos atacando la vivienda colectiva mixta con servicios comunes de sanitarios y lavanderías para grupos del más bajo nivel económico, para pagar una tercera parte del sueldo mensual, que deben construirse en terrenos prestados o propios del más bajo costo posible y destinados a la sustitución de tugurios y colonias de paracaidistas.

Como principio económico fundamental, el costo debe ser el resultado lógico de las posibilidades de pago de este sector social por beneficiar, condicionar los costos de construcción con el porcentaje adecuado del ingreso familiar destinado al pago de renta o mensualidad. (15 a 20%).

Desgraciadamente la realidad es otra; los costos de construcción están inflados y partiendo de ellos e incrementándolos con los intereses, gastos generales de urbanización, etc. y gastos de financiamiento para obtener las rentas respectivas, resulta que éstas sobrepasan las capacidades de pago razonables del grupo especial para el que fueron pensadas.

No debe escatimarse ningún esfuerzo para lograr la primera condición económica aquí asentada.

Nuevas leyes o decretos son necesarios a fin de reducir los costos, abaratando transportes y fletes, reduciendo impuestos y derechos de importación, dando facilidades y promoviendo la industria de la construcción, etc. y sobre todo transformando los actuales sistemas de financiamiento con la meta de reducir al mínimo los intereses (6% como máximo) y ampliar al máximo los plazos de pago, amortización o recuperación (20 años como máximo) además de lograr subsidios gubernamentales no recuperables. Esto constituye la médula de todo programa de habitación.

Su embargo se puede estimar costos base, partiendo de los precios actuales de material y mano de obra. No se debe pensar en el costo de una unidad de habitación construida individualmente, sino en grandes conjuntos, en serie.

Se deberá partir de un mínimo de 500 unidades fijándose de los tipos de habitación más baratos. Se podrá con esto asegurar que la economía que se logrará será de un 15 a un 20%.

Para poder hacer un análisis comparativo entre los ventajas que representa el uso de las barras de barro armado en techumbres y la losa de cimentación se presenta el siguiente análisis:

Concreto en losa  $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$  agregado máximo  $\phi 1/2$ .  
 cemento. vibrado y curado para una condición de  $10.00 \text{ m}^2/\text{m}^3$ .

CONCEPTO	Unidad	Cant.	P. U.	Importe
1- Concreto $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2 \phi 1/2$ + 3% desperdicio	$\text{m}^3$	1.03	670.05	690.15
2- Hechura de concreto	$\text{m}^3$	1.03	107.10	110.31
3- Vibrado de concreto	$\text{m}^3$	1.00	17.60	17.60
4- Andamios $3.82 \text{ P.t/m}^3$	P.T.	3.82	7.2	27.50
5- Clavo en andamios	Kg	0.016	12.8	0.20
$\frac{208 \text{ pzas } (2\frac{1}{2}) \times 0.0038 + 122 \text{ pzas } (3\frac{1}{2}) \times 0.0064}{100 \text{ m}^3}$ $= 0.016 \text{ Kg/m}^3$				
6- Costo Unitario del trabajo de vaciado	$\text{m}^3$	1.00	367.136	367.136
$\frac{62}{0.95 \text{ m}^3/\text{s}} = \frac{348.78}{0.95 \text{ m}^3/\text{s}} = 367.136$				
7- Depreciación botas colado $\frac{\$ 60.00 \text{ PZA}}{3.00 \text{ m}^3} = \$ 20.00 \text{ m}^3$	$\text{m}^3$	1.00	5.99	5.99
8- Costo Unitario del trabajo de curado	$\text{m}^2$	10.00	0.95	9.50
$\frac{G1}{300 \text{ m}^2/\text{s}} = \frac{287.74}{300 \text{ m}^2/\text{s}} = 0.95$				

## Razones estructurales y económicas

del costo de cubrir el espacio con una losa maciza de concreto armado, comparemos:

Losa  
concreto  $3.02 \text{ m}^3$   
acero  $3/8"$  64 varillas  
+ venta cimbra  $24 \text{ m}^2 \times 25 \text{ días}$

Espacio interno

$60.3 \text{ m}^3$  volumen

Boveda Concreto  $1.98 \text{ m}^3 \rightarrow 34.44\%$  menos.  
equiv. acero  $\varnothing 3/8"$  35 varillas  $\rightarrow 45.32\%$  menos.  
y no usa cimbra  $\rightarrow 70\% \pm$  menos.  
(Solo 3 vigas de 6mts. lineales)

Espacio interno

$70.07 \text{ m}^3 \rightarrow 17\%$  más  
Volumen.

$\text{m}^3$  losa de concreto =  $1128.38/\text{m}^3$ .

Boveda de metal desplegado  $\rightarrow 34.44\%$  menos =  $733.38/\text{m}^3$ .  
Boveda de barro armado  $\rightarrow 733.38/\text{m}^3$ .

Si consideráramos este dato general para metro cuadrado de construcción total de las viviendas, tenemos que cada vivienda tiene  $45.63 \text{ m}^2$  de construcción por tanto.

$\$ 1128.38/\text{m}^2 = 1128.38 \times 45.63 \text{ m}^2 = \$51,487.00$  x unidad de vivienda. calculando x 3. =  $154,461.00$

Los costos generales relativos a estos proyectos, varían según la naturaleza, lugar, especificaciones, etc. características del proyecto.

Entre los costos generales para todo proyecto se deberán considerar los siguientes:

1- Urbanización que incluye: Dotación de agua potable.

Bombeo y tuberías de alimentación. → que en este caso se aboten por las unidades sanitarias colectivas.

Alumbrado público

banquetas y pavimentos

Considerando que todo costo debe estar referido al del metro cuadrado de construcción habitable, es decir rentable, la urbanización recargaría los costos netos de construcción (por  $m^2$  de promedio) por unidad de habitación.

Otros conceptos que aumentarían el costo unitario por metro cuadrado por unidad de habitación serían los conceptos de jardinería y ornatos que incluye: Prados, caminos y veredas, setos vivos, parques, árboles, estanques, etc. Así como gastos conexos que incluyen: Estudios y proyectos, dirección y supervisión de obras, gastos legales de documentación, etc.

Aunque todo conjunto urbano o suburbano de habitaciones debe ser proyectado con sus servicios generales respectivos para que constituya una unidad completa, es decir, con guardería infantil, escuela primaria, administración, sección comercial, cine o auditoria, Clínica Médica, etc. no considero que los costos de estos servicios deben cargarse a los de las habitaciones, pues son servicios de índole educacional, asistencial, municipal o bien puramente comerciales, y debe suponerse que los organismos oficiales y particulares respectivos serán los que deban pagar su construcción.

En los proyectos de financiamiento se deberá considerar como indispensable un porcentaje adecuado para los gastos de conservación y mantenimiento ya que este será un factor esencial en el éxito o fracaso de los conjuntos habitacionales.



∴ El financiamiento para la Construcción de Refugios deberá ser a través del fondo fideicomiso para la Habitación popular (FONHAPO) ya que es el fondo para otorgar préstamo a los trabajadores para la obtención de su vivienda. Este financiamiento sería de la manera siguiente:

Formar un organismo con representantes de trabajadores y representantes del Gobierno.

Este Organismo sería el receptor y responsable del manejo del financiamiento y darle uso para lograr la construcción de los Refugios. Tendría a su cargo la distribución de los Refugios, también la legislación pertinente y la aplicación de los mismos, un mecanismo de vigilancia que observara el cumplimiento de las metas y objetivos que dieron origen a los Refugios en Renta. También estaría a su cargo la Captación de Rentas, así como de Reintegrar o saldar créditos.

### Probables fuentes de financiamiento

FONHAPO: concede crédito bajo con las siguientes condiciones:

Que sea un grupo organizado, como Gobiernos, Estatales, que desarrollen vivienda popular. Por lo que el organismo que proponemos cumplirá con estas condiciones. Los préstamos que concede el FONHAPO dependen del uso del dinero así como el nivel de ingresos de la Organización. El máximo de préstamos que hace FONHAPO es de mil veces el salario mínimo diario por familia con un plazo hasta de 15 años para pagar el crédito y cobra hasta un máximo del 13% de interés.

FONHAPO podría ser una alternativa para acudir al financiamiento pero tendríamos la desventaja de que al acceder a su financiamiento tendríamos que establecer un organismo y mantener su existencia tal vez con los mismos fondos, lo que nos encarecería la vivienda.

Para recuperar la inversión, proponemos que el Organismo que intervenga en este proceso (la opción que se haya escogido para recurrir a sus fondos) sea del Estado para que este conserve tanto la propiedad del terreno como la de Refugios y equipamiento.

to. y el dinero proveniente de las rentas sea para pagar la inversión, así como el mantenimiento de los Conjuntos y la Administración de los mismos.

# BIBLIOGRAFIA

— Redes y Ritmos espaciales

Rafael Leoz  
UNAM

— La Calidad de la vida en el mundo subdesarrollado

Fidel Castro

— La Vivienda en México.

Revista de Información Científica y Tecnológica  
No. 30 Vol. 5.

— D.F. ¿50 años de planificación?

Revista de Información Científica y Tecnológica  
Número 114. Vol. 8.