

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



## EL HABITAT DEL MAÑANA

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**A R Q U I T E C T O**

P R E S E N T A :

**SALVADOR GUILLEN GARCIA**

JUAN MANUEL HERNANDEZ GARCIA

Cd. UNIVERSITARIA, MAYO DE 1984



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.

## INTRODUCCION

La ciencia y la tecnología en nuestra época han alcanzado a dominar la mayor parte de los fenómenos naturales. Estos conocimientos han sido acumulados y aplicados de una manera "elitista" por lo que la sociedad en general no tiene acceso a ellas y sigue usando técnicas constructivas de generaciones pasadas.

La presente tesis pretende aplicar y hallar soluciones a las clases mayoritarias, en forma sencilla algunos logros científicos y tecnológicos aplicables a el habitat del mañana.

Consideramos "habitat del mañana" las viviendas que el pueblo sigue demandando y en el futuro, quizás no muy lejano, se van a construir. Estas viviendas se enfrentarán de manera drástica a las carencias que ahora tenemos: escasos terrenos habitables, alto costo de materiales, insuficiencia de servicios, desequilibrio ecológico, etc.

El hombre del mañana tendrá que aceptar el momento histórico que le corresponde vivir, luchar a un lado sus ilusiones utópicas o memorias de lo tradicional, para de una manera creativa construir el habitat del mañana.

Este trabajo intenta mejorar y detallar el proyecto, presentado en equipo por los sus-

tantos al "Concurso Estudiantes y Jovenes Arquitectos", en el que obtuvo 2° lugar a nivel Nacional y actualmente participa en el concurso Internacional. Dicho concurso fue convocado por la UNESCO como parte de la celebración del Año de la Juventud 1985.



E  
L  
H  
A  
B  
I  
T  
A  
T  
  
D  
E  
L  
M  
A  
Ñ  
A  
N  
A





E L H A B I T A T A  
D E L M A N A N A



ATR.

P A R T E I

A R E A T E O R I C A

## OBJETIVOS

**Objetivo General:** Impulsar el desarrollo de centros alternativos; Fraccionamientos pobres.

**Objetivo Particular:** Proyectar un hábitat en concordancia con el medio ambiente, social y cultural que lo rodea, utilizando ciencia y la tecnología en su expresión sencilla y accesible al usuario, para que se la aplicaría en su beneficio.

### Objetivos Sociales:

- Fortalecer la organización comunal a través de la autoconstrucción y ayuda mutua.
- Superar la densidad de vivienda y calidad de vida alcanzadas por los organismos avocados al problema; INFOMAVIT, FOMAVISSTE, ETC., con el fin de cubrir mayor demanda.

### Objetivos Económicos:

- Aprovechar los recursos naturales para abastecerse de los servicios indispensables; agua, luz, comestibles, combustibles, etc.
- Crear bancos de materiales.
- Disminuir el costo de la vivienda; uso de lotes mínimos, uso de tecnologías alternativas, recorrido mínimo de las instalaciones.

### Objetivos Ideológicos:

- Proporcionar los elementos técnicos, para que el individuo pueda proveerse de una vivienda digna, a través del uso de materiales de fácil obtención (tipificados) y del reciclaje de desechos inorgánicos.
- Planificar integralmente la comunidad: elementos, conjunto.
- Proporcionar los medios necesarios, para hacer de la vivienda un elemento productivo.
- Brindar una vivienda acorde a las necesidades de espacio específico de cada familia.
- Producir una vivienda adaptada al medio ambiente (utilización de los elementos naturales, integración y aprovechamiento de los desechos orgánicos).



E  
L  
H  
A  
B  
I  
T  
A  
T  
  
D  
E  
L  
M  
A  
N  
A  
N  
A



ATR

## ANALISIS DEL PROBLEMA

La construcción de un habitat ha sido - necesidad que el hombre ha resuelto de - entes maneras; desde que se volvió se- - tario hasta nuestros días. En sus diferen- épocas la vivienda ha sido resuelta con - pecto al marco socioeconómico, político, - nológico, etc, que le ha rodeado.

La industrialización de la época moder- - na origina a la concentración de la pobla- - en los lugares donde surge. El indivi- - llega a las ciudades, atraído por la po- - lidad de resolver sus problemas de em- - educación, recreación, progreso, etc. Pa- - parte de no resolverlos, agrava los ya - tentes dando lugar a las ciudades perdi- - turios, villas de miseria, etc.

Los logros alcanzados por la ciencia y - ónica ( la industrialización ), hacían - er que la humanidad entera avanzaba, p- - agraeciadamente este beneficio solo ha - ado a quienes detentan la propiedad de - medios de producción; y los otros, que - ienen otra cosa que su fuerza de trabajo - nual e intelectual ), por lo que para pg - vivir se ven obligados a venderla.

Si este panorama se observa en los paí- - desarrollados industrialmente, en los pg - terocnundistas ( México ) se agudiza

por no poseer el respaldo industrial y tecno- - lógico que lo justifica.

La arquitectura de los países subdesarri- - llados se caracteriza por los siguientes as- - pectos:

- a) Diferencias de nivel de vida y vivien- - da entre el campo y la ciudad.
- b) Pobreza de las construcciones de las - grandes mayorías ( ubicación periféri- - ca, espacio reducido, hacinamiento, - carencia de servicios, vandalismo pro- - gresivo, etc.) y contraste entre el - lujo de las construcciones para una - minoría.
- c) Especulación de terrenos y construc- - ciones con fines de lucro: ( En Méxi- - co las rentas aumentaron el 50 % de - marzo de 1982 a marzo de 1983, limi- - tando a otros satisfactores de órden - básico. No se ha construído ningún de- - partamento destinado a renta, pero si - existen 15 000 departamentos para ven- - ta ) por lo que la mayoría del pueblo - resuelve su problema de manera espon- - tanea.

d) Mínima contribución del estado en la



E L H A B I T A T  
D E L M A N A N A



ATR

solución del problema de la vivienda.  
( INPCNAVIT, FOVISSTE y otras instituciones, solo atienden a sus afiliados y de manera ineficaz ).

8) El uso generalizado de materiales importados como consecuencia del desarrollo industrial y la enajenación - consumista de los objetos arquitectónicos ( mayor importancia al símbolo: posición social, "signo de acumulación"; que al servicio: espacio de - convivencia, de socialización, etc.).

9) "La anarquía en el sector de las construcciones, desde la multiplicidad de las dimensiones y tipos de materiales de construcción, hasta la diversidad de soluciones arquitectónicas a problemas similares, con el consiguiente despilfarro de recursos materiales y humanos.

10) La acumulación progresiva del déficit habitacional con la siguiente agudización del problema de la vivienda.  
( En nuestro país se observa un déficit de 2.8 millones de viviendas en -

11) "Arquitectura y tercer mundo". Colectivo de profesores de la Escuela de Arquitectura.

1982, de 4 millones para 1988 y de 11 millones para el año 2 000 ).

h) Ausencia del control sobre la degradación del medio ambiente, generación - de desechos. No aprovechamiento de los recursos naturales; así como los recursos que se derivan en diferentes grados de cambio y deterioro ecológico.

La práctica profesional del arquitecto - está determinada por su situación de clase. Si pertenece por nacimiento al grupo que detenta el poder, ocupará puestos ejecutivos - con poder de decisión y si no, se empleará en una empresa privada o gubernamental, pasando a ser, en algunos casos un agente explotador y las más de las veces un agente explotado.



E  
L  
H  
A  
B  
I  
T  
A  
T  
A  
  
D  
E  
L  
M  
A  
N  
A  
N  
A



ATR

## ALTERNATIVAS DE SOLUCION

"El habitat del mañana" como el del presente es una necesidad básica, resuelta en relación con la estructura socioeconómica, cultural y política del país.

El complejo problema del habitat en México llegará a solucionarse cuando sea ubicado el renglón que le corresponde, cuando sea no como una mercancía proveedora de justas ganancias, sino como un servicio social otorgado por el Estado, con obligaciones añadidas como tiene con los servicios sociales - la salud y de la educación.

Pero el Estado tomará realmente en sus manos la responsabilidad de brindar este servicio, cuando dentro de su estructura se den cambios que lo enfrenten a solucionar el problema de la vivienda.

"Una reforma agraria integral que transforme totalmente la desequilibrada distribución del ingreso."

Una reforma urbana que termine definitivamente con la especulación de los terrenos y la vivienda. Favorecer a la población de escasos recursos.

\* Roberto Segre "La Vivienda en Cuba en el Siglo XX; República y Revolución.

Los recursos e iniciar un plan inmediato de construcción de viviendas para el proletariado urbano y rural, apoyado en el proceso de industrialización de los sistemas de prefabricación.

Por hoy, el arquitecto debe enfrentarse a la problemática del país con una concepción revolucionaria de lo que es y será el habitat que en este momento histórico le corresponde construir:

- a) Organización de la comunidad a través de la formación de sociedades cooperativas autogestivas de vivienda, para que de esta manera pueda proveerse de terrenos, recursos financieros, materiales y técnicos; permisos, licencias y autorizaciones respectivos; fraccionamientos populares.
- b) Planeación integral del asentamiento en la que arquitecto y comunidad determinen las reservas territoriales - de equipamiento urbano, dotaciones, - circulaciones, etc.
- c) Creación de bancos de materiales a efecto de reducir sus costos y asegurar su abasto suficiente y oportuno.



E  
L  
H  
A  
B  
I  
T  
A  
T  
D  
E  
L  
M  
A  
Ñ  
A  
N  
A



ATR





E L H A B I T A T A  
D E L M A N A N A



ATR

\* Artículo 31: Las acciones públicas destinadas a fomentar la producción y distribución de materiales básicos para la construcción de viviendas de interés social, atenderán perfectamente las demandas de sociedades cooperativas y organizaciones sociales comunitarias; a personas de escasos recursos, para sus acciones de autoconstrucción de vivienda y a la población rural para la producción y mejoramiento de su vivienda.

- d) Autoconstrucción y ayuda mutua basada en el diseño de la casa progresiva o por etapas, con la utilización de procedimientos, sistemas constructivos tipificados, elementos producidos en la comunidad y el tiempo libre de que dispone la familia.
- e) Integración del habitat al medio y reciclaje de materiales.

\* Ley Federal de Vivienda. SEDUR.



E D  
L E  
H M  
A N  
B I  
T A  
T A



AD

P A R T E   I I

A R E A   D E   D I S E Ñ O

## MARCO TEORICO DE REFERENCIA

Existe una clara contradicción en la ma-  
nera que la población satisface su demanda de  
vivienda y las políticas estatales aplicadas.  
Las clases populares y en general a la po-  
blación, lo que les preocupa es el elemento  
económico.

Los terrenos son cada vez más caros y -  
dificiles de adquirir. Por lo que la gente ha  
ido a ocupar los que resultan inapropia-  
dos para las inmobiliarias: terrenos de alta  
rentabilidad. Pero estos asentamientos se han da-  
do de una manera espontánea en la que los pro-  
gramas sociales se incrementan.

\* "Los marginados inicialmente van ocu-  
pando las viviendas más baratas: primero los  
patios centrales, hacinamientos en las vie-  
jas casiones del centro de las ciudades, para  
después ir poblando la periferia y los intersti-  
cios del espacio urbano, formando colonias -  
que se conocen con diferentes nombres, según  
los países: barriadas, villas de miseria, fan-  
tas, callampas, colonias de paracaidistas o  
cherry's."

Cuando la familia de escasos recursos, -

\* Larissa A. de Lomnitz. "Cómo sobrevi-  
ven los Marginados. Siglo XXI.

con promedio de 6 a 8 miembros, posee un ter-  
reno pequeño, por construir un cuarto con los  
materiales más asquibiles, lo techa de una -  
manera no permanente, ni muy segura y en él -  
realiza todas sus actividades ( uso múltiple  
del espacio ) pero orgullosamente dice: "esta  
es mi casa"; con la idea de que no es defini-  
tiva y que irá cambiando de acuerdo a sus ne-  
cesidades y posibilidades.

Los diferentes medios de difusión, la -  
tendencia a imitar al inmediato jefe superior  
y la creatividad dan como resultado una defor-  
mación de conceptos en la que nada tiene que  
ver el inicio con el final de la obra. Este -  
tipo de obra se fortalece con la utilización  
de materiales de desecho, desperdicio indus-  
trial y el material nuevo acumulado.

En otra etapa la vivienda se compone de  
dos espacios, el más aislado sonora y visual-  
mente se reserva para dormir. Cada familia -  
cuenta por lo menos con una casa, en la que  
duerme la pareja con uno o 2 de los hijos;  
los demás miembros duermen en estatos o col-  
chonetas.

Dentro del habitat la actividad dormir  
es la más importante; a medida que el habi-  
tat crece esta actividad gana más espacio y  
proporciona comodidad a la familia. General-  
mente los nuevos espacios son destinados a -



E  
L  
H  
A  
B  
I  
T  
A  
T  
D  
E  
L  
M  
A  
N  
A  
N  
A



A  
D



E  
L  
H  
A  
B  
I  
T  
A  
T  
D  
E  
L  
M  
A  
N  
A  
N  
A



AD

hijas para independizarlas del resto de familia, iniciándose la especialización de espacios.

No cabe la menor duda, que el factor, - po, es una característica particular del uso de autoconstrucción, que se entiende la espera de la llegada de oportunidades hacen avanzar este proceso.

Recursos con los que puede contar el usuario:

**Financieros:**

- Ahorros familiares acumulados.
- Proporción de los ingresos corrientes - derivados de empleos regulares.
- Ingresos de alquileres de vivienda y locales comerciales dentro de un lote.
- Venta o alquiler de una parte del lote.
- Ingresos no regulares de otras actividades ( incluso las actividades productivas y de servicios dentro del lote ).
- Regalos y préstamos de los parientes.
- Préstamos hipotecarios de los bancos y organismos gubernamentales ( solicitados, aunque no recibidos.)

- Préstamos pequeños y medianos sin hipotecar, para las etapas de mejoramiento progresivo, proveniente de bancos y organismos gubernamentales.

- Herencias.

- Venta de bienes raíces y otras propiedades ( como ganado ) en lugares de residencia anterior.

- Venta de propiedad personal de los miembros de la familia, como joyería, muebles, etc.

- Acuerdos de pago con los albañiles o contratistas locales, particularmente bien ajustados a la economía de la familia; a veces intercambio de servicios

**Materiales:**

- Terreno gratuito ( propiedades, herencias, miembros del ejido, también parcaidistas ) o comprado de manera informal a bajo precio con respecto al mercado oficial.

- Materiales de construcción dentro del lote.

- Materiales desechados recibidos de los patrones o de otras fuentes, uso

PROGRAMA

de basura, compra de materiales usados, intercambio de esos materiales.

- Aprovechar los terrenos de alta pendiente.

- Uso de servicios sin pago ( como llaves de agua públicas o electricidad robada ) o de servicios subsidiados.

- Fraccionamientos populares en los que de manera sistematizada puedan producirse viviendas unifamiliares.

- Lotificación densa, urbanización mínima.

- Equipamiento urbano e infraestructura comunitarios.

- Lotes con frentes mínimos.

- Posibilidad personal de diseño del espacio, en base a la estructura constructiva.

- Vivienda que sea capaz de adaptarse a las etapas naturales de la familia.

Los primeros años	Flexibilidad.
El grupo familiar	Crecimiento evolutivo por agregación.
Los últimos años	Bipartición y/o Especialización ( Creación y ocupación temporal de una fam).



E D  
L L  
H M  
B A  
T T  
A N  
A



AD

- Uso intensivo del espacio abierto.
- Delimitación ambiental en el uso de los espacios: público, semipúblico y privado.
- Lograr el máximo espacio con el mínimo costo.
- Mantenimiento económico: uso de materiales de fácil limpieza, modulación en los elementos para facilitar su reemplazo.
- Utilización de suelo cimiento.
- Uso de muros de carga, muros divisorios removibles y mochetas habitables.
- Cubiertas de máximo espacio y mínimo costo.
- Núcleo ecológico con unidad sanitaria de uso simultáneo. Trayectorias de la tubería: sencillas, directas y cortas.

## DESCRIPCION DE CONJUNTO

### El Medio Físico:

El buen aprovechamiento de los recursos y la integración de los desechos al medio son factores que determinan el grado de adaptación humana al medio.

Los fraccionamientos populares tendrán que usar adecuadamente todos los elementos que la naturaleza nos proporciona para satifacer "gradualmente" sus necesidades ambientales, de agua, luz, ventilación, etc. Además de dar algún tratamiento a los desechos para que puedan integrarse con facilidad.

Considerando que la altura de las construcciones será mínima, los andadores deben ser estrechos, para que puedan contar con la sombra que éstas proporcionen. El reducido tamaño de los andadores y la pendiente misma evitarán la entrada de los automóviles a las plazas, por lo que la gente las disfrutará con tranquilidad. Solamente las circulaciones principales serán anchas, orientadas hacia los vientos dominantes para que pueda renovarse el aire de los andadores y de las viviendas.

La captación pluvial se realizará en los techos, se almacenará y la utilizará cada vivienda; la que se recolecte en las cir-



E  
L  
H  
A  
B  
I  
T  
A  
T  
  
D  
E  
L  
M  
A  
N  
A  
N  
A



AD

aciones se usará para el riego de los jardines en las partes bajas de las células. Los jardines son para evitar que el calor servido e irradiado por el pavimento se refleje a las viviendas.

\* "Igual, cuando se hace el trazo de la calle, lo primero que se deberá hacer es plantar árboles. Sus hojas dan sombra y las raíces protegen al subsuelo".

Las viviendas aprovecharán la energía solar para el calentamiento del agua.

Las aguas servidas serán tratadas para utilizarse en el riego de hortalizas en el lote.

Utilización del gas producido por los motores de cada célula de viviendas.

Es importante que el usuario tenga una idea clara de los desequilibrios que se han creado en el medio ambiente y de que los desechos no tienen su fin al arrojarlos en el bote de la basura. Por lo que debe haberse a hacer una selección general, en dos tipos: desechos orgánicos y desechos inorgánicos; para reciclarlos o darles otro uso.

\* Johan Van Lengen.  
"Manual del Arquitecto Descalzo".

#### Contexto Urbano:

El suelo se utilizará de manera intensa logrando la mayor densidad posible de población.

La lotificación, atendiendo a las condiciones del terreno, se realizará diagonalmente a las curvas de nivel. Por lo que las circulaciones ( vehiculares y peatonales ) también se darán en este sentido reduciendo el esfuerzo de traslado de los usuarios.

Las circulaciones peatonales se comunicarán de manera lógica con las vehiculares y consecuentemente con los puntos de uso común en el conjunto: plazas, comercio, centro social, etc.

Las circulaciones vehiculares concluirán en un retorno y contarán con cajones laterales de estacionamiento. Ninguna cruzará el conjunto para evitar el uso de personas ajenas a la comunidad.

Las viviendas se disponen en torno a un espacio comunal que a la vez de satisfacer las necesidades lúdicas, de información y sorpresa fomentarán en los usuarios la capacidad de comunicación y organización. Este espacio servirá para distribuir a cada vivienda y como límite de extensión de cada célula.



E  
L  
H  
A  
B  
I  
T  
A  
T  
O  
R  
I  
O  
D  
E  
L  
M  
A  
N  
A  
N  
A



AD

La calle y los espacios públicos se consideran de un valor psicológico y social muy importante porque "arrancaron a la gente del aislamiento y la insociabilidad".

Las plazas, las circulaciones y las viviendas disponán de áreas verdes para ayudar al mejoramiento ambiental del conjunto.

#### Elementos Formales y Significantes:

La escala urbana es pequeña y responde a la inclinación del terreno, por lo que los accesos vehiculares estarán señalados por elementos que contrasten verticalmente con el resto del conjunto.

Las circulaciones vehiculares, además de marcar las diferencias de pendiente constituyen nodos de distribución peatonal. El acceso principal entronca con la zona de pendiente más pronunciada proporcionando una visión general del conjunto.

La expresión formal del conjunto se caracterizará por los elementos populares predefinidos. Esta modulación unificará al conjunto en cuanto a forma y proporción de elementos, pero por inquietud y/o gusto del usuario cada vivienda podrá tener su expresión propia recurriendo al uso de textura y color.

"Henri Lefebvre "De lo Rural a lo Urbano"

El sembrado de viviendas pretendrá fortalecer la organización comunal del fraccionamiento. Con la ampliación de los andadores en algunos nodos, se crean plazas polifuncionales que propician la unidad celular y de conjunto.

#### Consideraciones Constructivas y de Costo:

En los terrenos de alta pendiente se deben aprovechar al máximo, como en cualquier otro tipo de terreno, todas sus características. Se piensa que lo más conveniente, por cuestiones constructivas y más que nada económicas, es compensar la diferencia de niveles por medio de la excavación y relleno; porque de esta manera no hay desperdicio de material ni exceso de trabajo.

La pendiente del terreno será alterada mínimamente y podrá ser utilizada para conducir el agua por las instalaciones hidro-sanitarias de manera natural.

Uso mínimo de circulaciones vehiculares para disminuir el costo de infraestructura y mantenimiento que en este tipo de asentamientos requiere el servicio. Dicha infraestructura será autoconstruida por los usuarios con la asistencia técnica necesaria.

La prefabricación popular de elementos modulares de fácil colocación contribuye a la



E  
L  
H  
A  
B  
I  
T  
A  
T  
O  
R  
E  
S  
D  
E  
L  
M  
A  
N  
A  
N  
A  
N  
O



AD

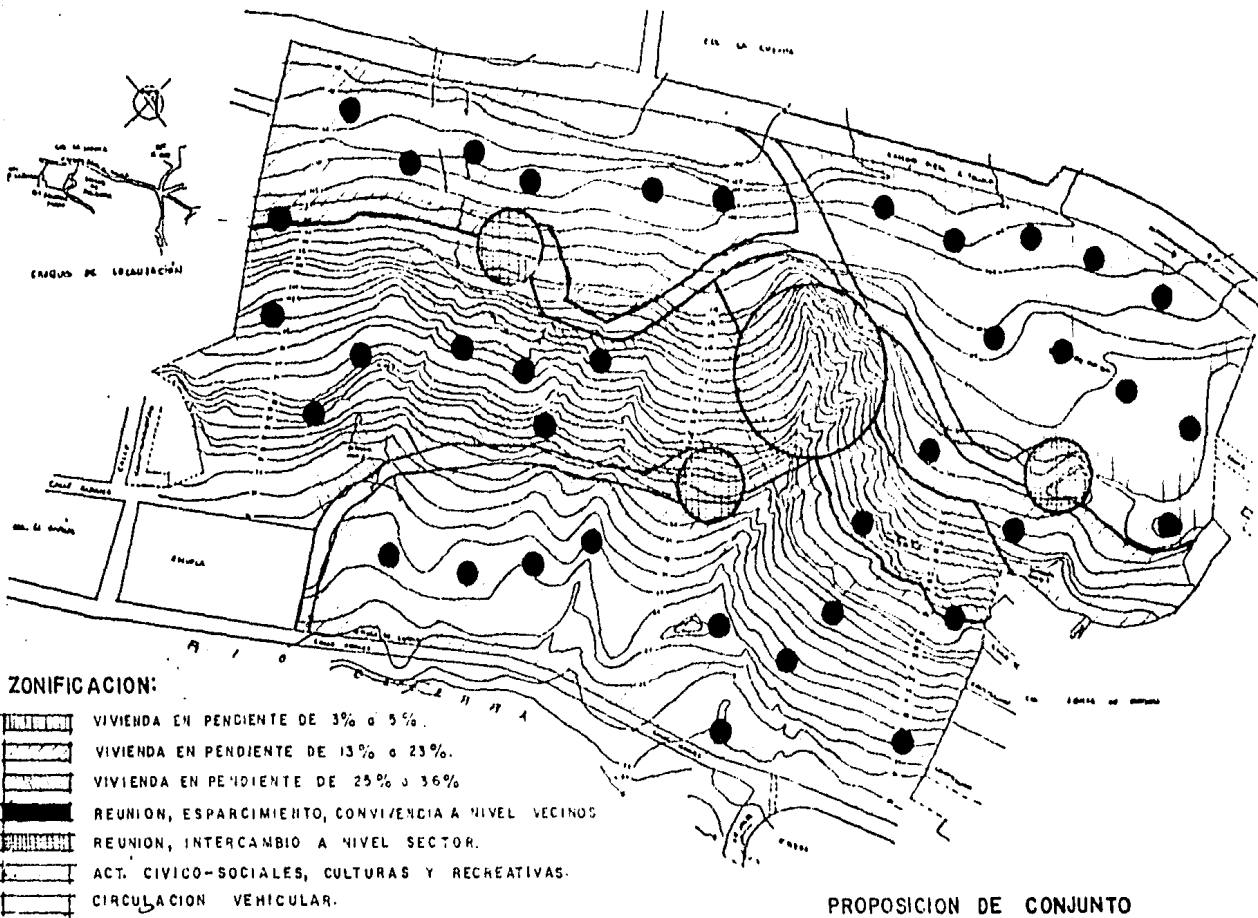




DEL  
HABITAT  
MANANA



AD-1

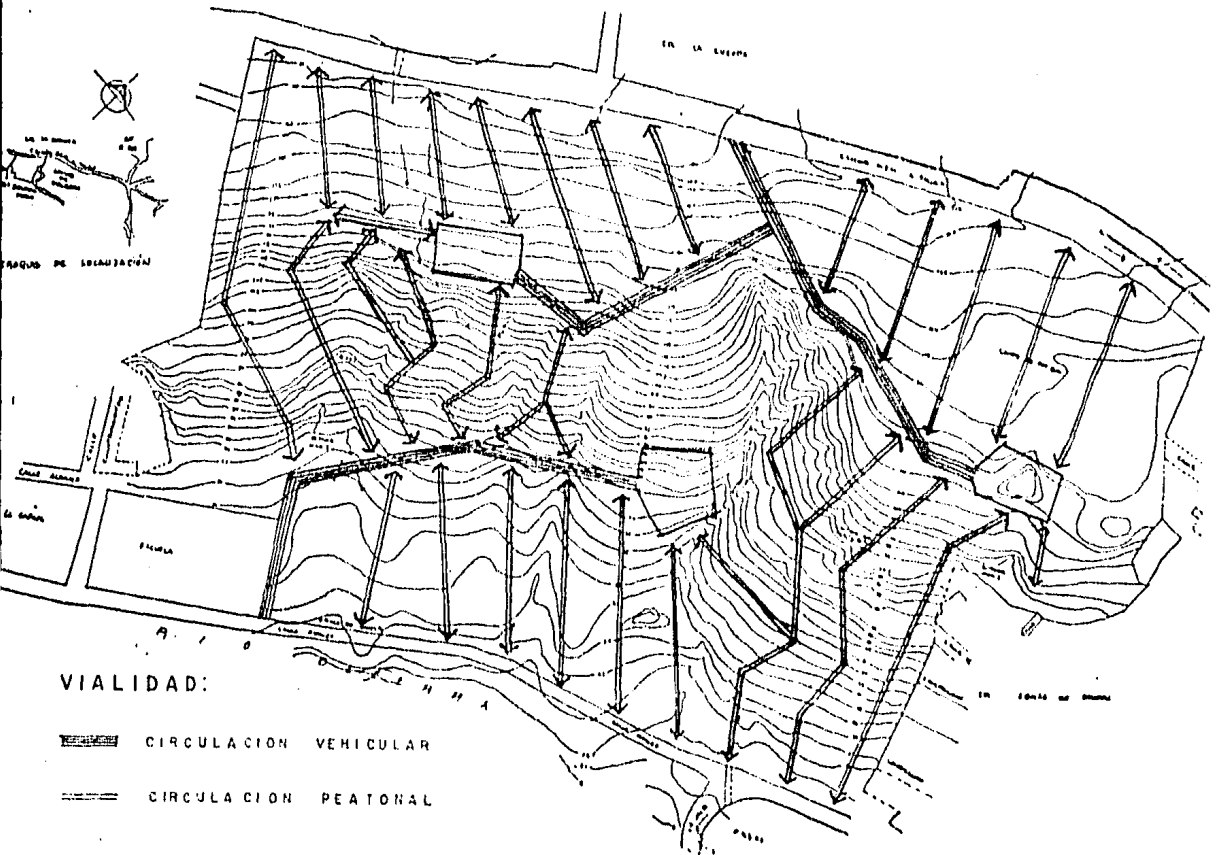





DEL  
MANANA  
EL  
HABITAT



AD-2



VIALIDAD:

 CIRCULACION VEHICULAR

 CIRCULACION PEATONAL

PROPOSICION DE CONJUNTO



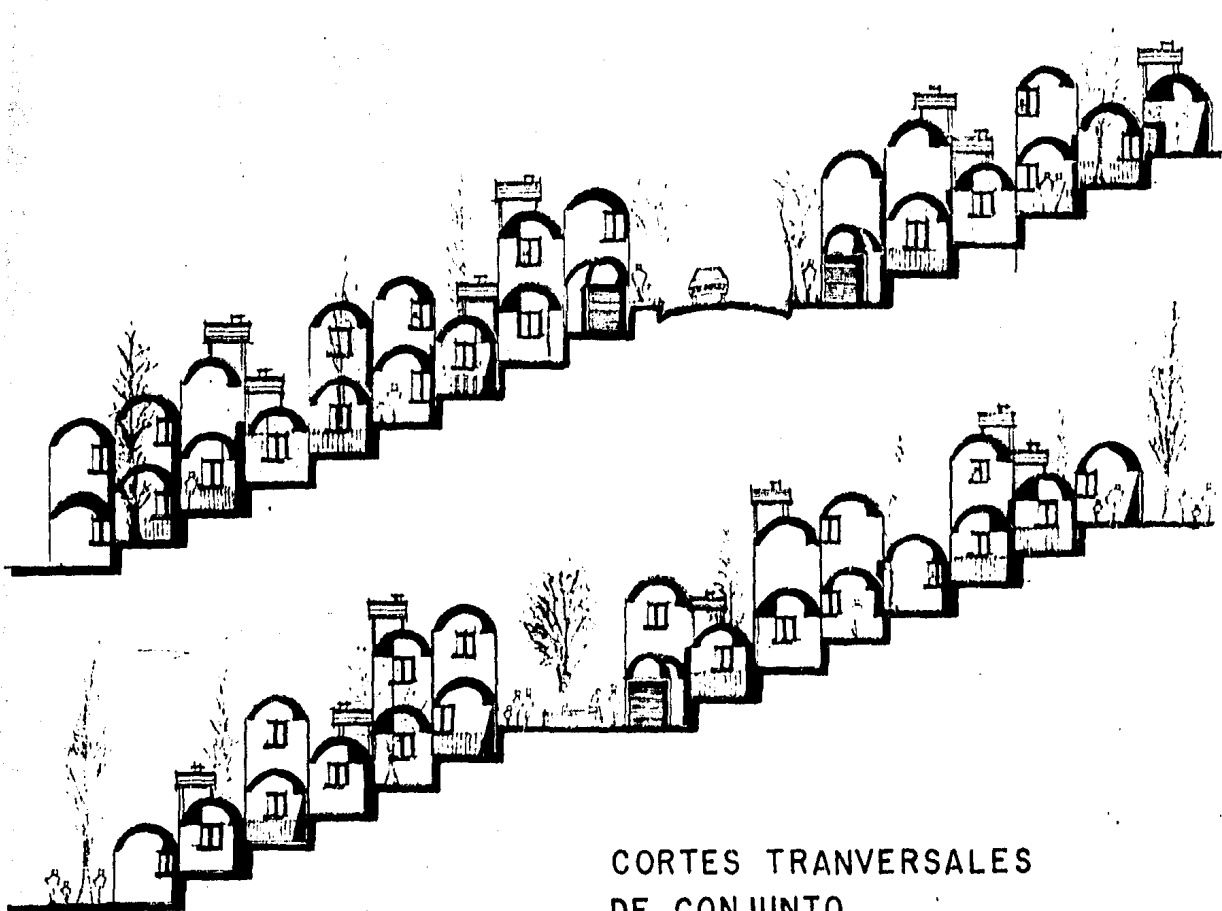
PROPOSICION DE CONJUNTO



DEL  
HABITAT  
MANANA



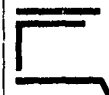
AD-3



CORTES TRANVERSALES  
DE CONJUNTO.



DEL  
HABITAT  
MANANA



AD-4

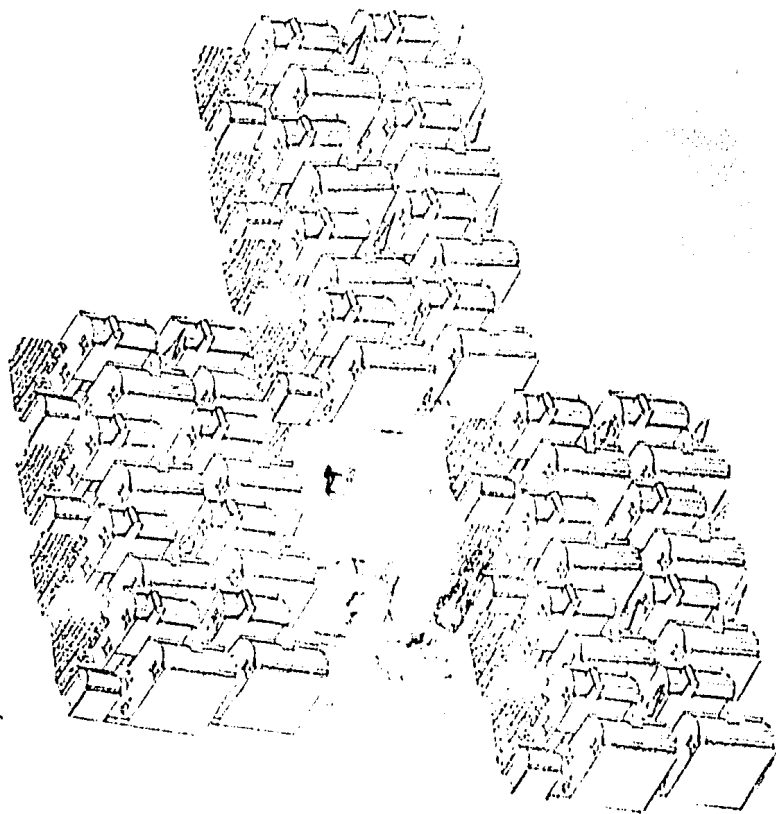


IMAGEN CELULA



DEL  
HABITAT  
MANANA



AD-5

ucción masiva. Además de evitar en algunos casos el gasto y uso de cimbra.

La vivienda se otorgará en predios de propiedad individual y su pago será en un plazo corto y con aportaciones que no impliquen grandes porcentajes del salario de la familia; tomando en cuenta que el lote será de reducidas dimensiones, lo mismo que la superficie construída y que los acabados serán de material aparente.

El conjunto habitacional, al igual que las viviendas será autoconstruído en etapas que respondan a las necesidades y posibilidades económicas y de tiempo de los usuarios.

#### PROTOTIPO DE HABITAT

El proyecto está basado en lotes de 6 m. de frente y 12 m. de largo. 72 m<sup>2</sup>. en los que dignamente puede habitar una familia. El lote está dividido en módulos constructivos de 3 X 3 m.

La planta seguirá la forma del terreno. El dinero que se iba a gastar en muros y nivelaciones del terreno, se puede destinar para construir más espacios dentro del mismo límite de áreas.

Los conceptos que se manejan son: Mínimo espacio en el que se puedan llevar a cabo las actividades de la familia, flexibilidad de los espacios, uso simultaneo de los servicios todo para satisfacer el requerimiento central: Economía.

El proyecto parte de considerar como núcleo los espacios para: cocinar, convivir, dormir e higiene y que a medida que el tamaño de la familia aumenta o disminuye, se pueden agregar nuevos espacios al núcleo, y más tarde subdividirlo, para que lo ocupe otra familia o para que cada espacio tenga un uso específico.

#### Etapas Inicial:

Construída en los módulos centrales, con servación e integración de espacio exterior.



E  
L  
H  
A  
B  
I  
T  
A  
T  
  
D  
E  
L  
M  
A  
N  
A  
N  
A



AD



E  
L  
H  
A  
B  
I  
T  
A  
T  
  
D  
E  
L  
M  
A  
N  
A  
N  
A



AD

Posibilidad de crecer hacia atrás y/o adelante conservando ventilación e iluminación natural de los espacios.

Consta de 3 módulos y 3 m<sup>2</sup> de escaleras.

Módulo 1: Cocinar e higiene.

Módulo 2: Convivir, uso múltiple.

Módulo 3: Dormir. ( AD - 6 )

El módulo 1 está diseñado con criterios ecológicos. ( Ver aspecto técnico, instalaciones ).

#### 2ª Etapa:

Construcción en la parte posterior, agragada a la plataforma inferior y comunicada - por la misma escalera de la etapa inicial. Creación de una nueva recámara independiente. ( AD - 7 ).

#### 3ª Etapa:

Construcción de escalera en dos tramos, el primero, que a partir del espacio distribuidor de usos múltiples llega a un medio nivel donde se construirá una recámara individual y el segundo que llegará a la planta alta. ( Desarrollo 5ª etapa ). ( AD - 8 ).

#### 4ª Etapa:

Construcción de otra recámara en el medio nivel. En esta etapa puede empezar a darse la especialización de espacios. ( AD - 9 ).

#### 5ª Etapa:

La construcción puede ser uno de los módulos constructivos. El primero puede utilizarse como recámara, estudio o cuarto de T.V. y el segundo como una recámara más. La planta baja cumplirá con las actividades semipúblicas y la planta alta con las actividades privadas. Esta etapa prevé el número máximo de elementos de una familia. ( AD - 10 ) ( AD - 11 ).

#### 6ª Etapa:

Considerando que para esta etapa la familia cambiará en su organización, ya sea por matrimonio de los hijos o por cualquier otra causa, la vivienda podrá hipartirse parcialmente. Construcción de escaleras exteriores en la parte central del frente; especialización del módulo, de higiene y cocinar, semejante al de la planta baja. Uso de una de las recámaras del medio nivel. Construcción al frente de un pequeño local de apoyo económico familiar (comercio o prestación de algún servicio por la familia. También lo podrán rentar). Este local es operativo para cualquier etapa, o puede no construirse, restando una - recámara en la planta alta. ( AD - 12 )

7ª Etapa:

La vivienda puede bipartirse totalmente, teniendo de la misma superficie la vivienda que la vivienda II. Otra opción es que la vivienda pueda especializar sus espacios - cada actividad; el usuario podrá disponer a su gusto.

En todas las etapas se reservan dos módulos sin construir: un módulo al frente para cultivo de hortalizas, iluminación y ventilación del módulo de cocina y baño; y otro en parte posterior para iluminar y ventilar - demás espacios: pequeño jardín para reuniones familiares. ( AD -13 )

El programa garantiza a los usuarios su calidad de vida actual y futura porque contempla su crecimiento previsible.



E D  
L L  
H A B I T A T A  
M A N A N A



AD

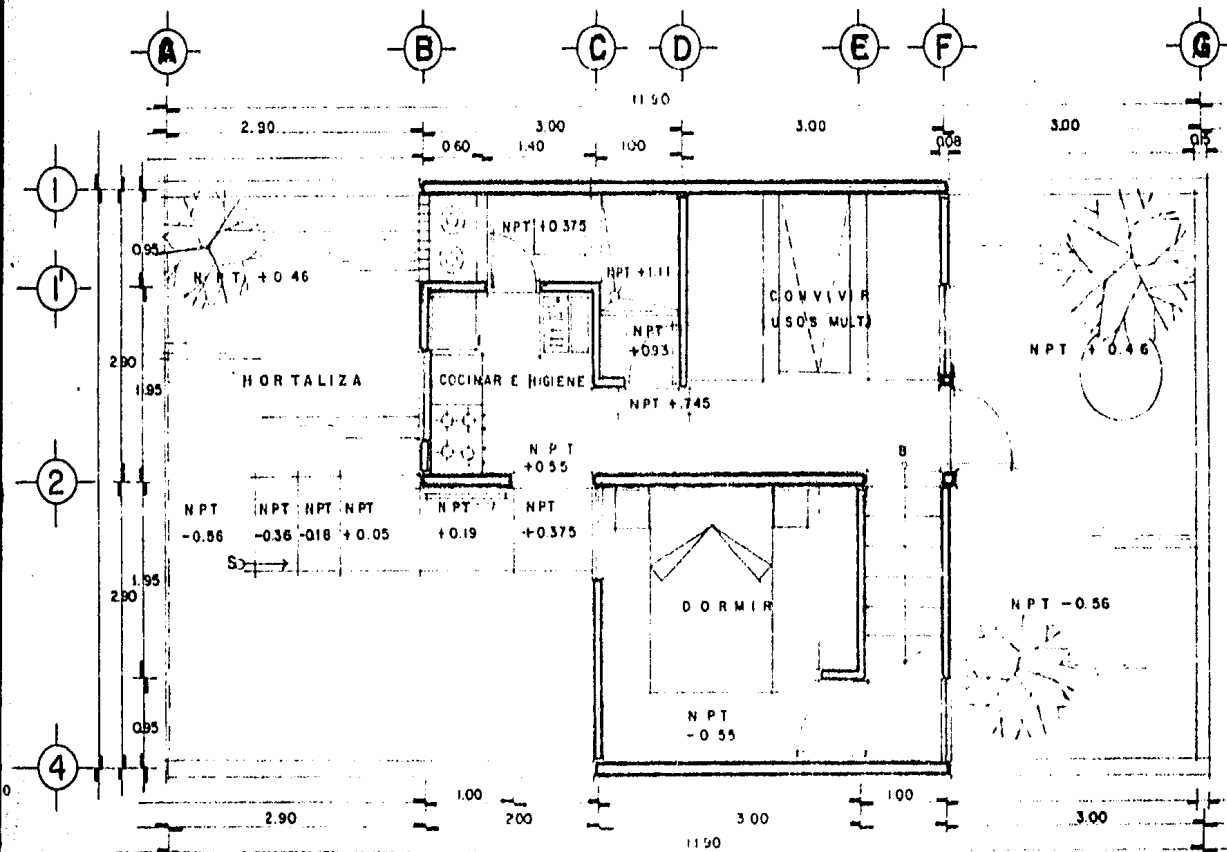




DEL  
HABITAT  
MANANA



AD-6



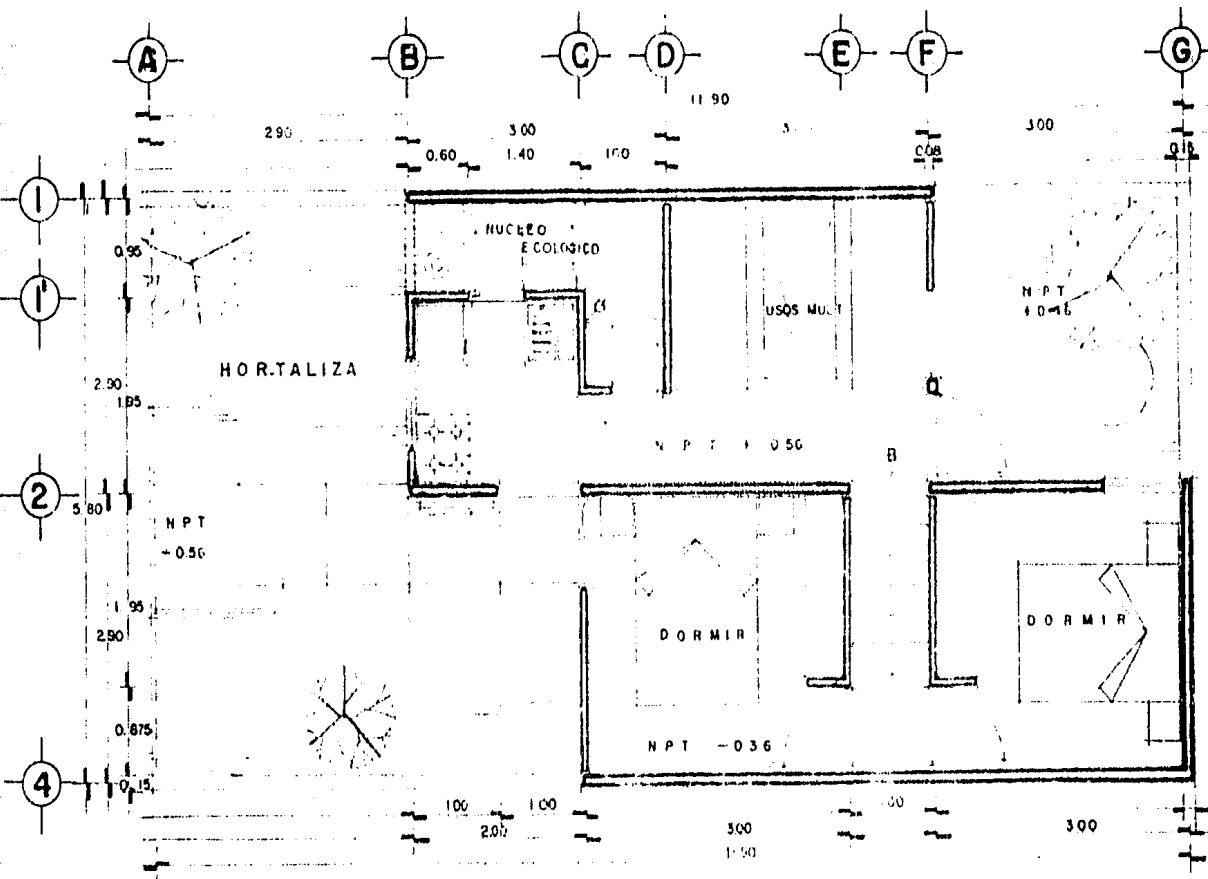
ETAPA INICIAL



EL HABITAT DEL MAÑANA



AD-7



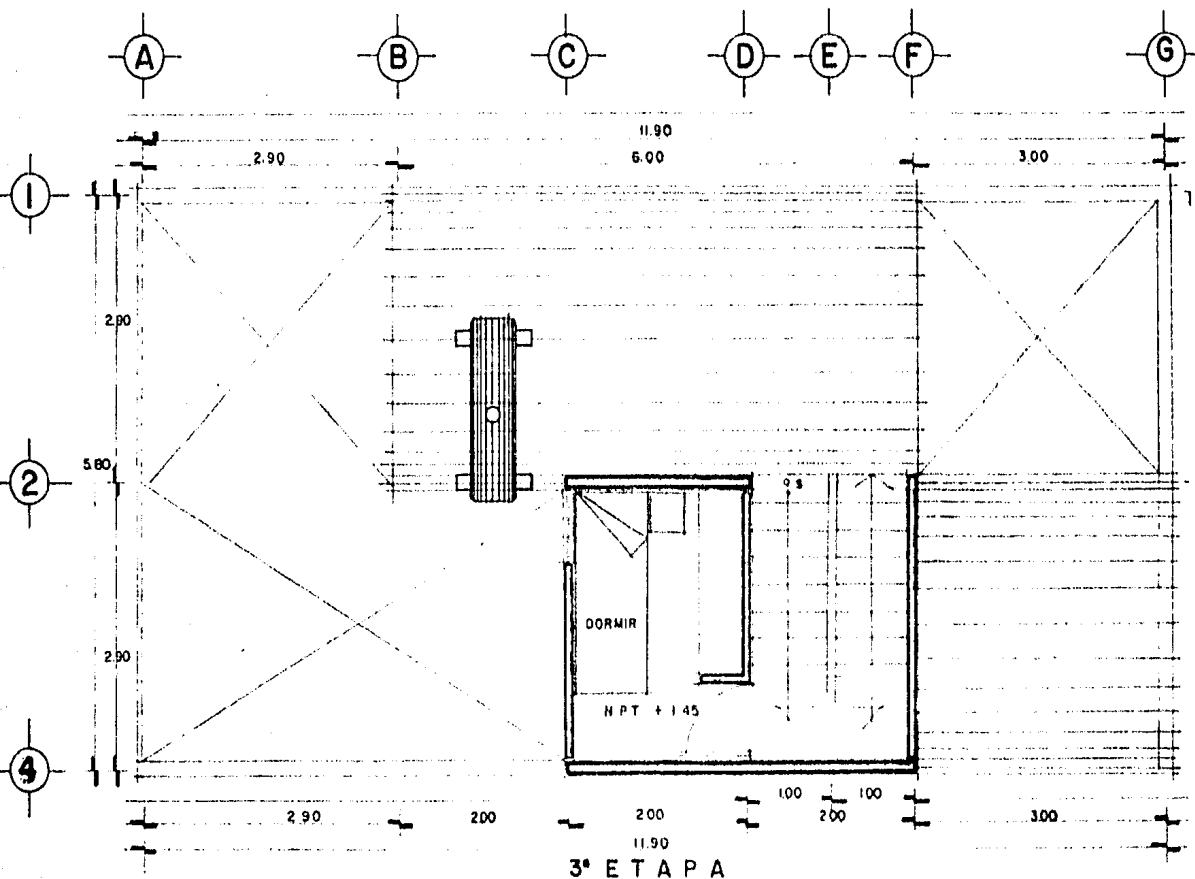
2ª ETAPA



DEL  
MANANA  
EL  
HABITAT



AD-8

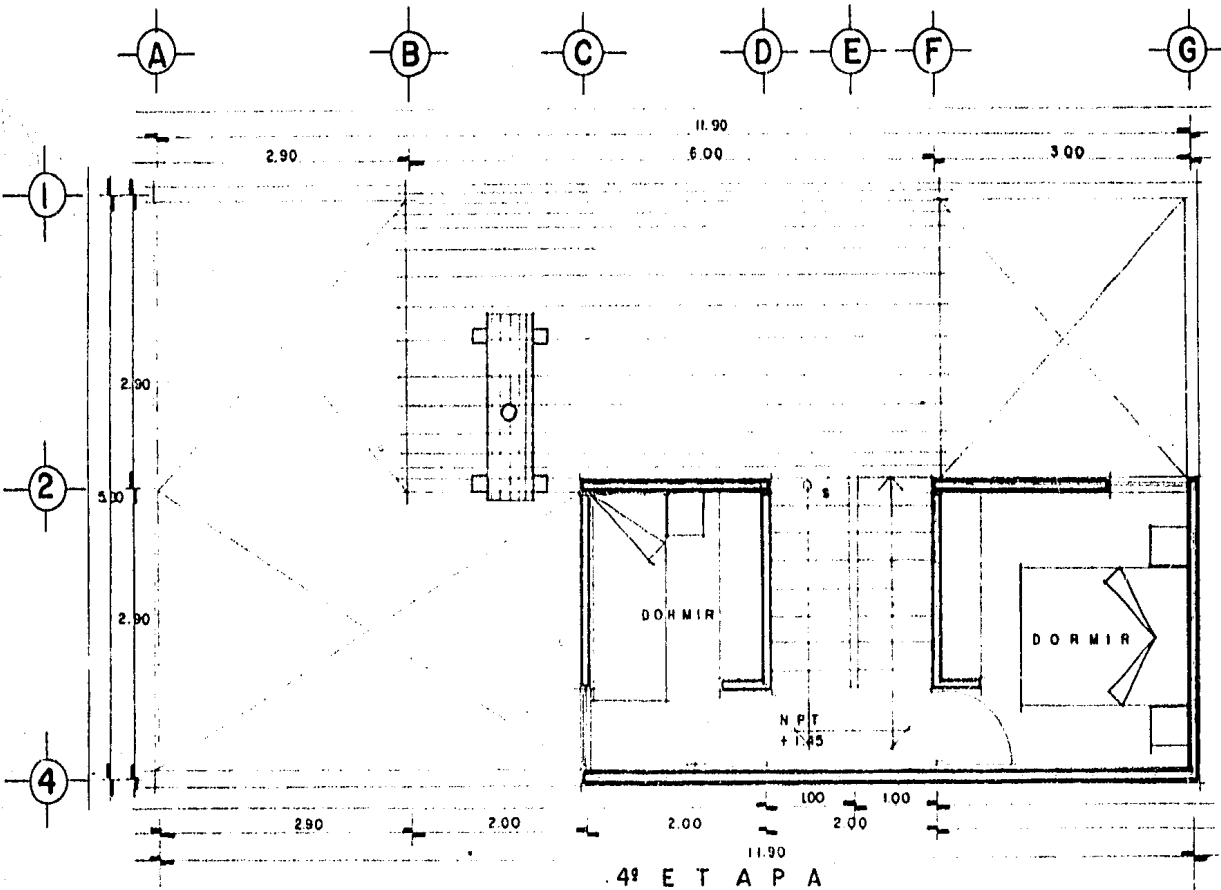




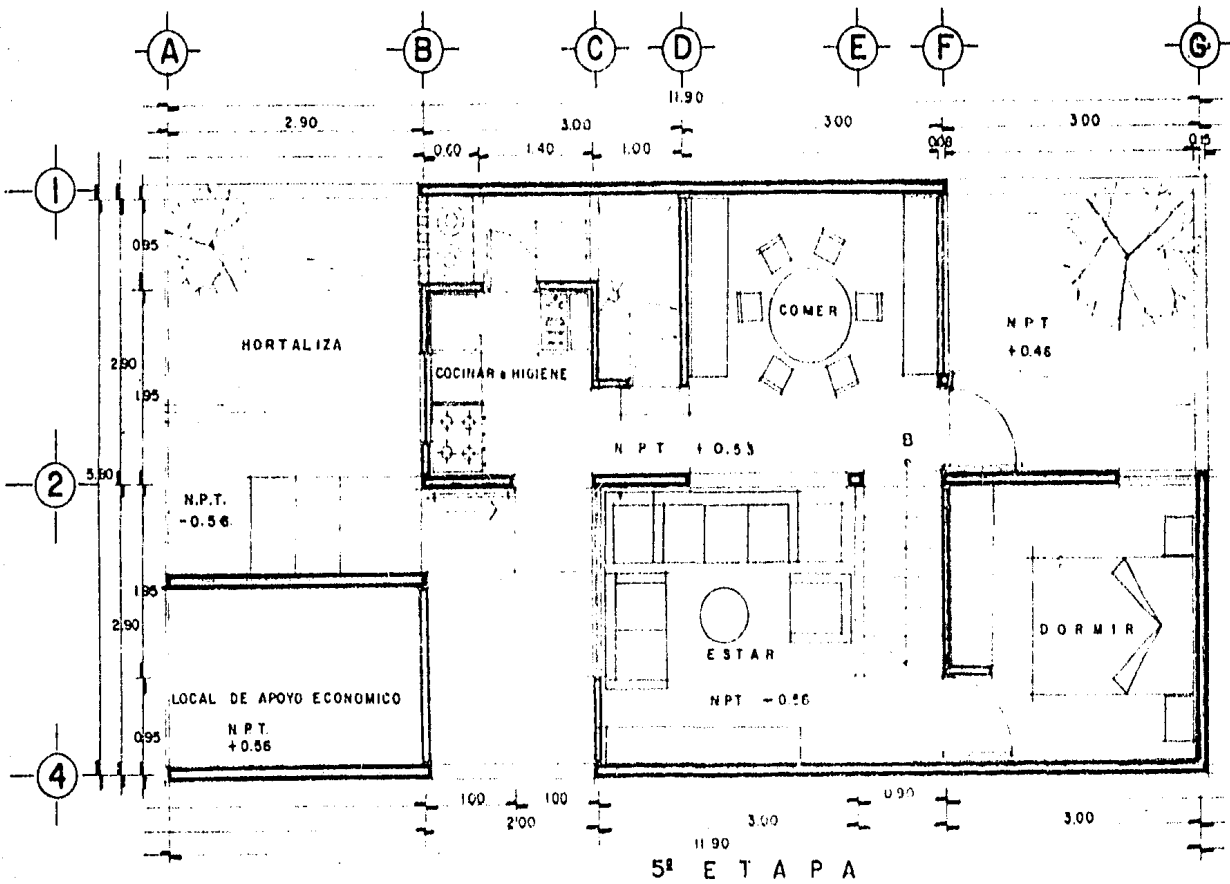
DEL  
HABITAT  
MANANA



AD-9

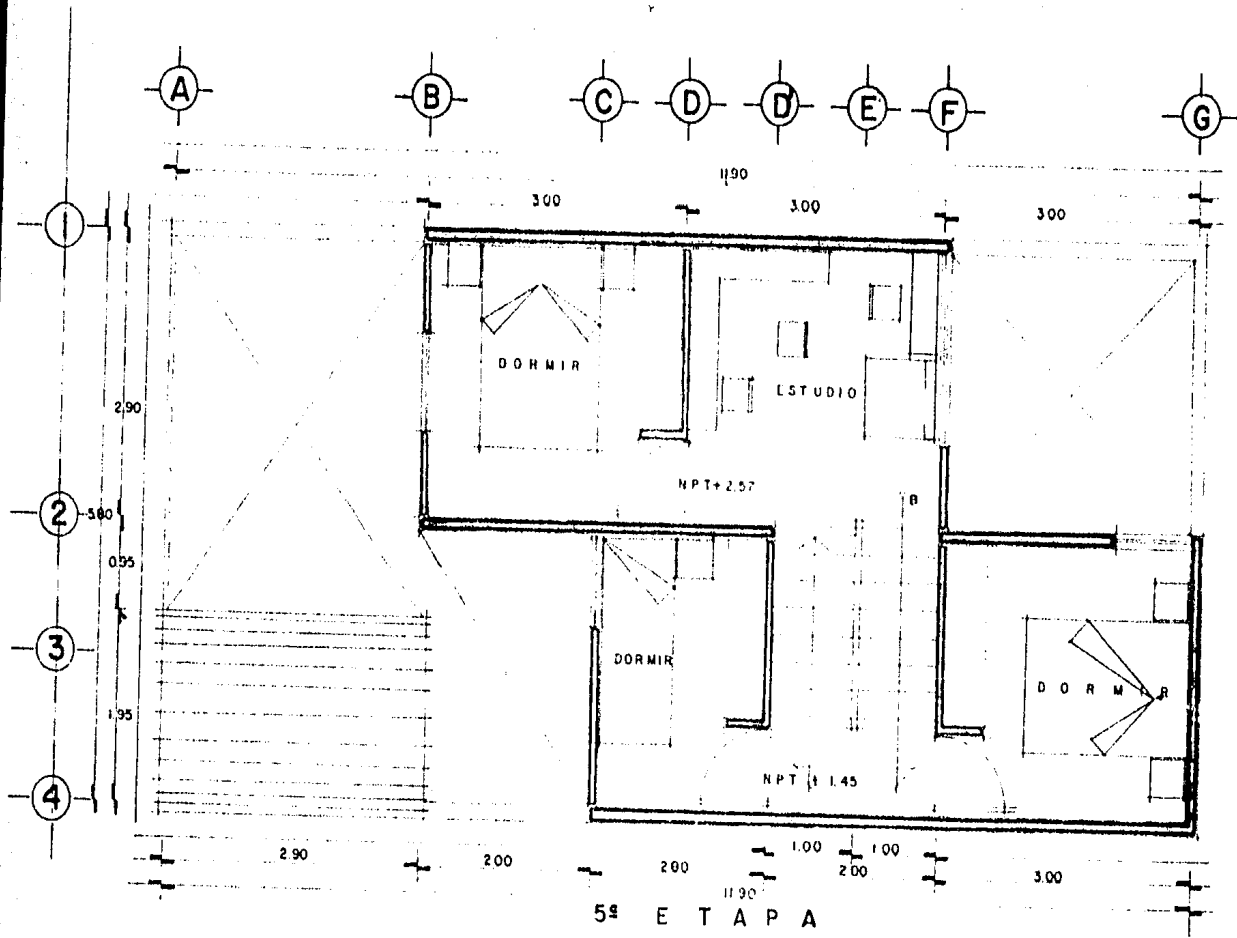


4ª ETAPA



DE  
EL  
HABITAT  
DE  
LA  
MANANA

AD-10



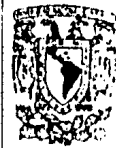
5ª E T A P A



DEL  
HABITAT  
MANANA



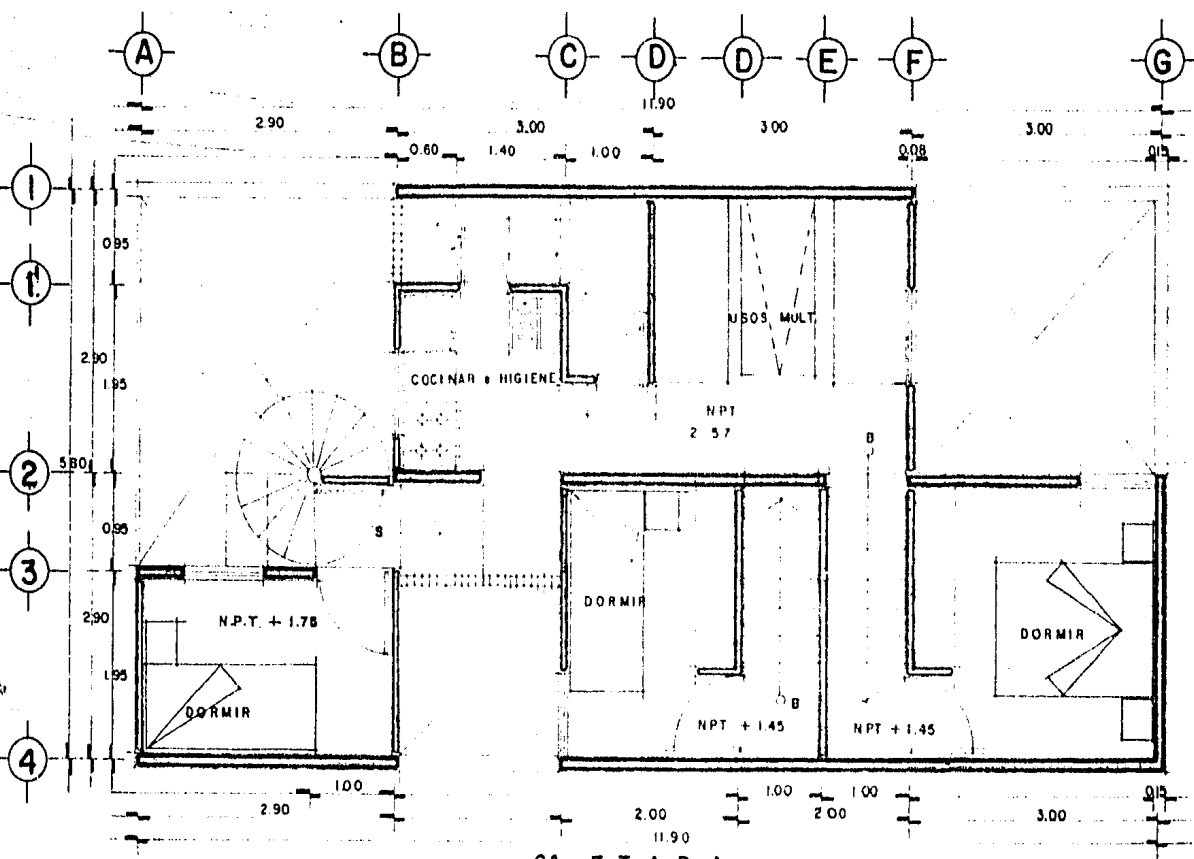
AD-11



DEL  
HABITAT  
MANANA



AD-12



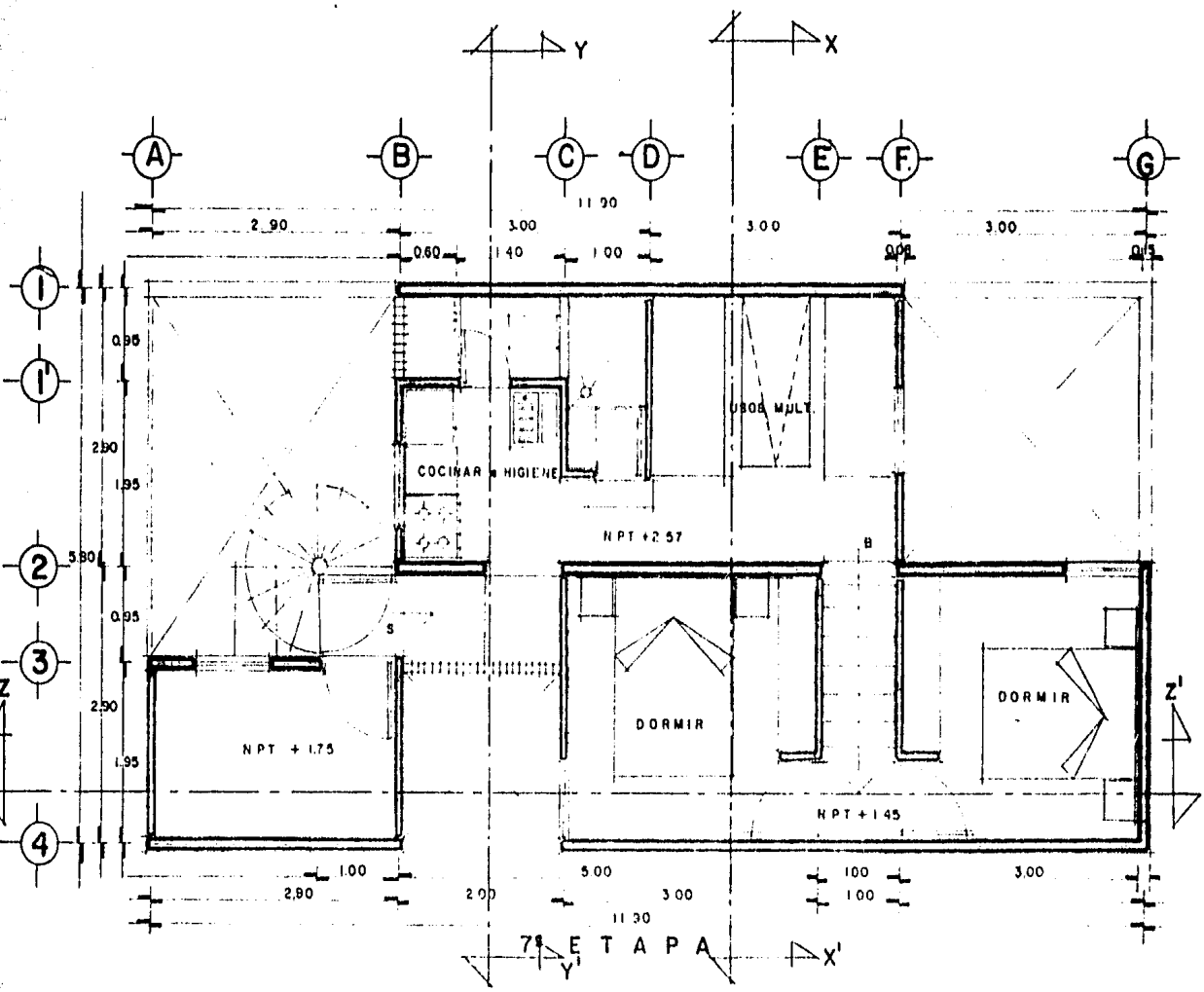
6ª ETAPA



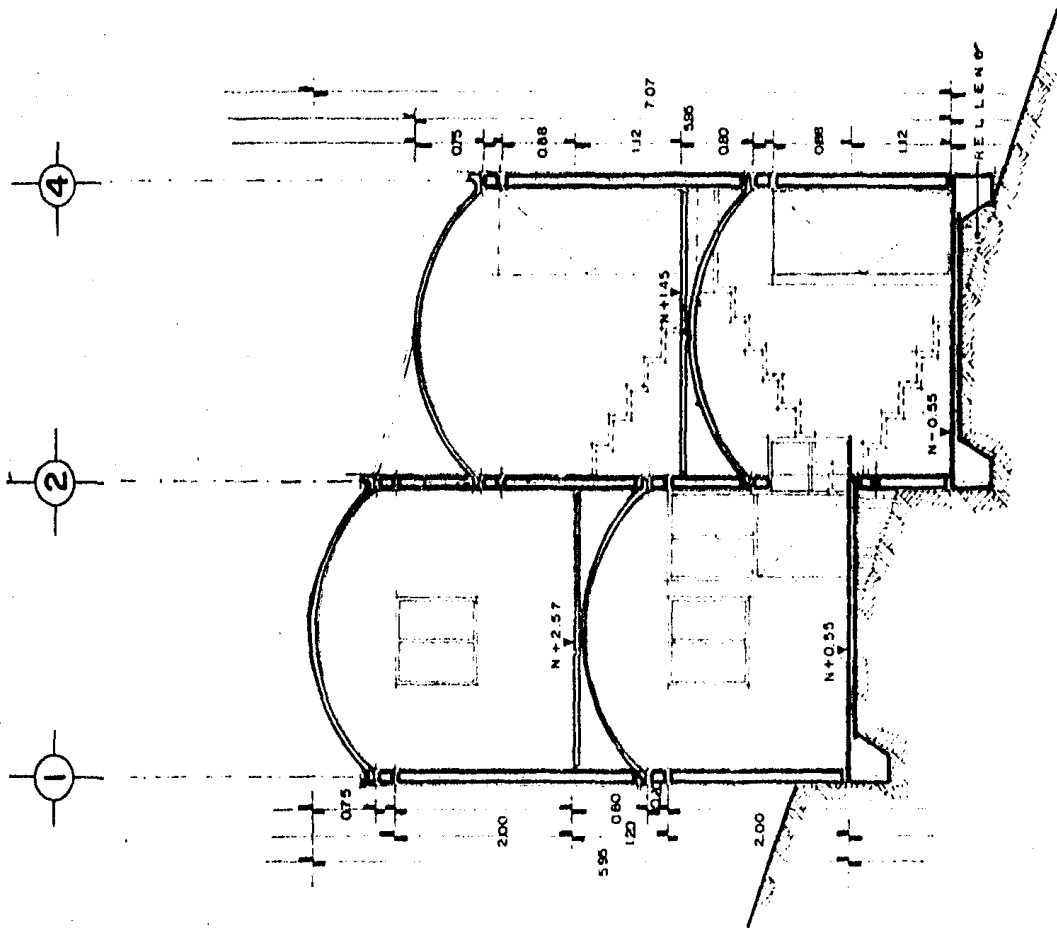
DEL MANANA  
EL HABITAT



AD-13







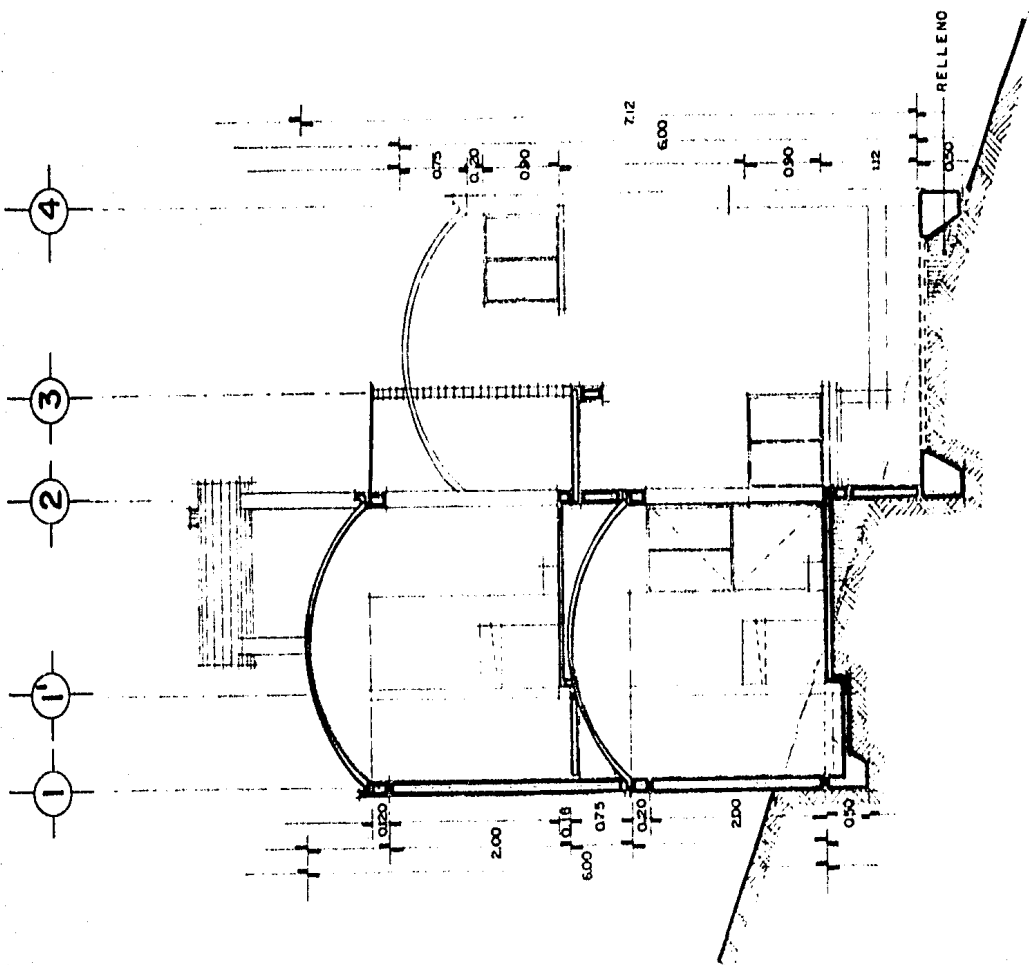
CORTE X-X'



DEL MANANA  
 EL HABITAT



AD-14



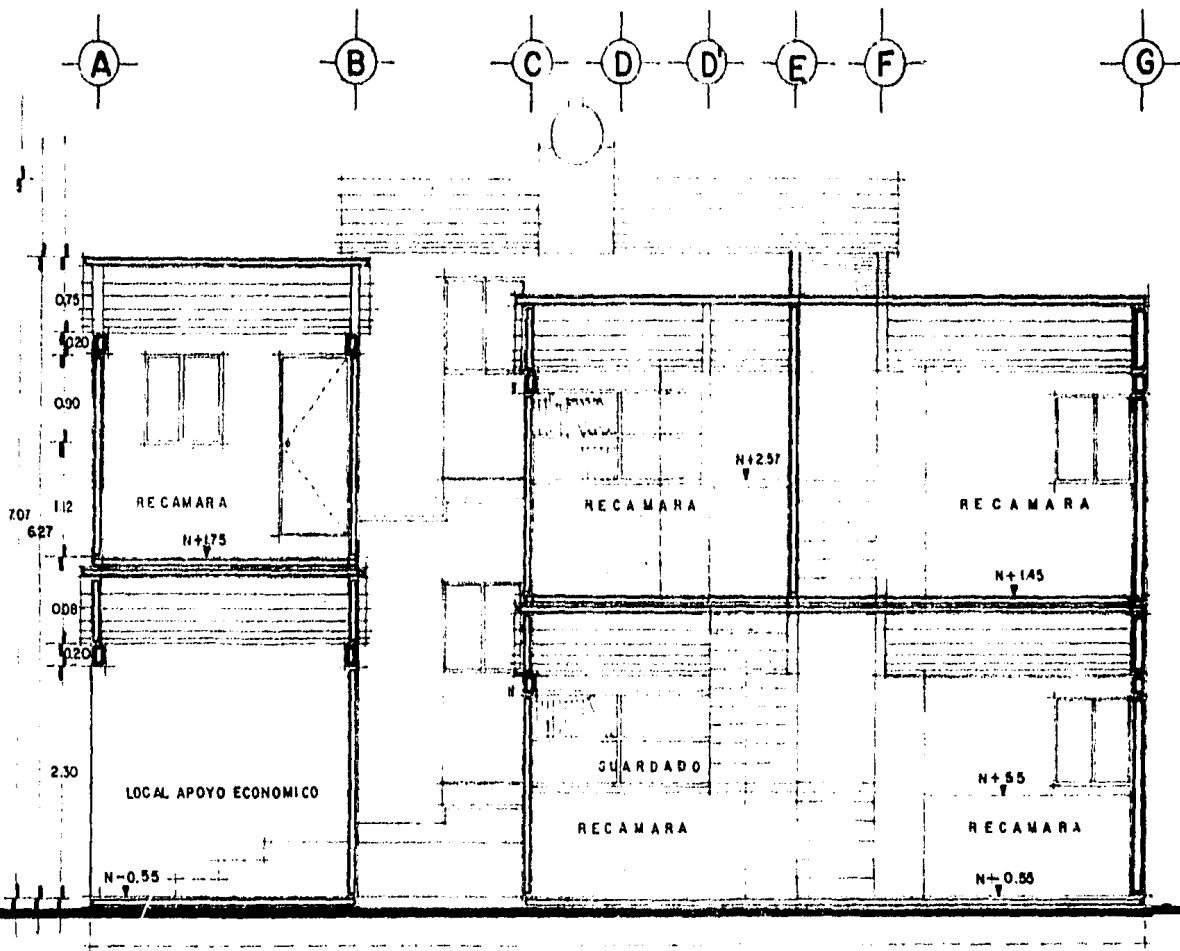
CORTE Y-Y'



DEL  
HABITAT  
MANANA



AD-15



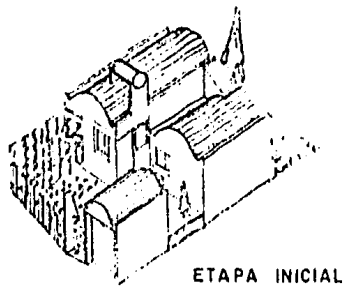
C O R T E Z - Z'



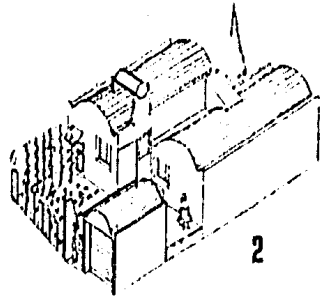
E L H A B I T A T  
D E L M A N A N A



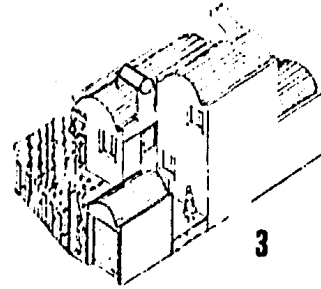
AD-16



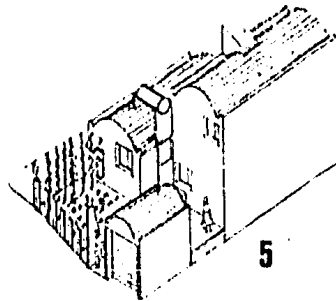
ETAPA INICIAL



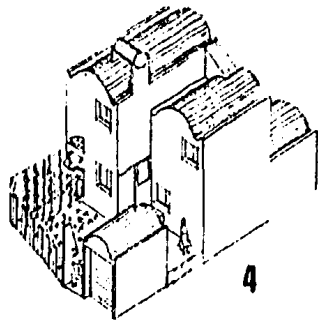
2



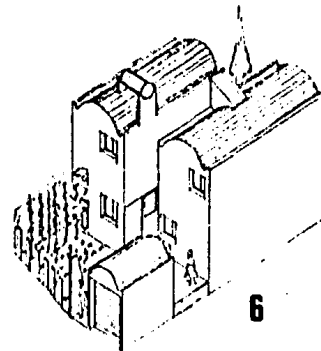
3



5



4



6

ETAPAS DE CRECIMIENTO

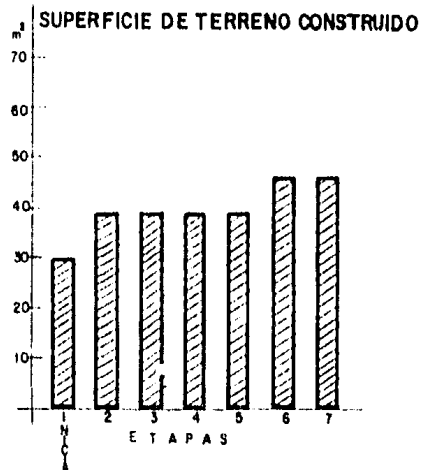
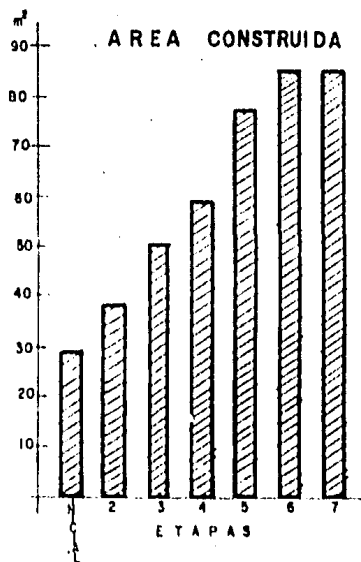


DEL  
HABITAT  
MANANA



AD-17

ETAPAS		AREA CONSTRUIDA	% DE TERR. CONST.	AREA SIN CONST.	% DE TERR. SIN CONST.	CAP. MAX. DE USUARIOS	OBSERVACIONES
PRIMEROS AÑOS	1	30 m <sup>2</sup>	41.7 %	420 m <sup>2</sup>	58.8 %	ACT. DOR-MIR. 2,4,6	INCLUYE ESCALERAS PARA CRECIMIENTO
GRUPO FAMILIAR	2	39 m <sup>2</sup>	54.2 %	32 m <sup>2</sup>	45.8 %	4,6,8	9 m RECAMARA
	3	51 m <sup>2</sup>	54.2 %	33 m <sup>2</sup>	45.8 %	4,6,8,9	12 m ESCALERAS RECAMARA IND.
	4	60 m <sup>2</sup>	54.2 %	33 m <sup>2</sup>	45.8 %	4,6,8,9,11	9 m RECAMARA
	5	78 m <sup>2</sup>	54.2 %	33 m <sup>2</sup>	45.8 %	4,6,8,9,11,13,15	9 ó 18 m CUARTO RECAMARA TV
ULTIMOS AÑOS	6	85 m <sup>2</sup>	63.9 %	26 m <sup>2</sup>	36.1 %	V-I-4,6,8,9 VII-4,6,8,9	BIPARTICION PARCIAL LOCAL DE APOYO ECONOMICO FAM.
	7	85 m <sup>2</sup>	63.9 %	26 m <sup>2</sup>	36.1 %	VI-4,6,8,11 VII-4,6,8,9	BIPARTICION TOTAL y/o ESPECIALIZADA



EL HABITAT  
DE LA MANANA



AD-18



E L  
H A B I T A T  
D E L  
M A N A N A



A T

P A R T E   I I I

A R E A   D E   T E C N I C A

Tomando en cuenta que la vivienda proyectada será autoconstruida, los sistemas constructivos que se emplean son accesibles en cuanto a costo y conocimientos técnicos de modo que el usuario pueda disponer.

Se ha procurado que el uso de materiales sea de fácil obtención, para que con ellos se puedan buscar piezas prefabricadas masivamente en la comunidad.

Por ser elementos prefabricados y modulares, su reemplazo por falla o desgaste se hace fácilmente.

Si se emplean las etapas de crecimiento previstas no será necesario realizar cambios en la estructura y los materiales que se desechan podrán reutilizarse.

Los objetivos fundamentales del uso de esta tecnología que se presenta son: reducir el costo de la vivienda e implementar dispositivos que ayuden al control ambiental.

#### Suelo Cimiento.

Este procedimiento es económico porque, su nombre lo indica al construir el cimiento, se obtiene también suelo ( firme ).

#### Pasos de Ejecución:

- 1) Limpieza del terreno, nivelación y

trazo de la obra.

- 2) Excavación.
- 3) Apizonamiento de tierra.
- 4) Tendido de la capa de desplante.
- 5) Armado de cadenas perimetrales y preparaciones para refuerzos de los muros.
- 6) Tendido de la electromalla.
- 7) Colocación de cimbra.
- 8) Preparación de la revoltura.
- 9) Vaciado de la revoltura.
- 10) Apizonamiento de firme.

Ver AT - 2

#### Muros de Carga.

Es importante que en la estructura se consideren algunos muros como elementos que bajen la carga de la techumbre y el entrepiso para no recurrir a estructuras más costosas.

Por ser elementos estructurales debe cuidarse su realización:



E  
L  
H  
A  
B  
I  
T  
A  
T  
O  
R  
I  
O  
D  
E  
L  
M  
A  
N  
A  
N  
A



AT



E L D  
L E L  
H A B I T A T  
M A N A N A



AT

- 1) Remojado del tabique.
- 2) Preparación de la mezcla.
- 3) Colocación del tabique por hiladas, cuidando que queden cuatrapados.
- 4) Cuidar que el muro esté a plomo.
- 5) Dejar los huecos para refuerzos verticales en forma dentada cada 2 hiladas.
- 6) Preparación de la revoltura.
- 7) Cimbrado de castillos.
- 8) Armado de cadenas.

Ver AT -

Bóvedas de Barro A mado.

Su utilización ahorra el gasto de tiempo y materiales. Se obtiene una cantidad de espacio a menor costo.

Después de haber elaborado las dovelas (ver AT -3) para cubrir el claro necesario:

- 1) Amarar y cimbrar la vigueta central de apoyo.
- 2) Colocación de dovelas.
- 3) Amarre de dovelas entre sí, con la

vigueta de apoyo y la cadena de cerramiento.

- 4) Preparación de mezcla para junteo.
- 5) Junteo de dovelas.
- 6) Tendido de electromalla.
- 7) Preparación de instalación eléctrica.
- 8) Cimbrado de cadena de cerramiento.
- 9) Preparación de revoltura.
- 10) Colado de cadena de cerramiento.
- 11) Aplanado.
- 12) Impermeabilización.






Muros Divisorios Removibles:

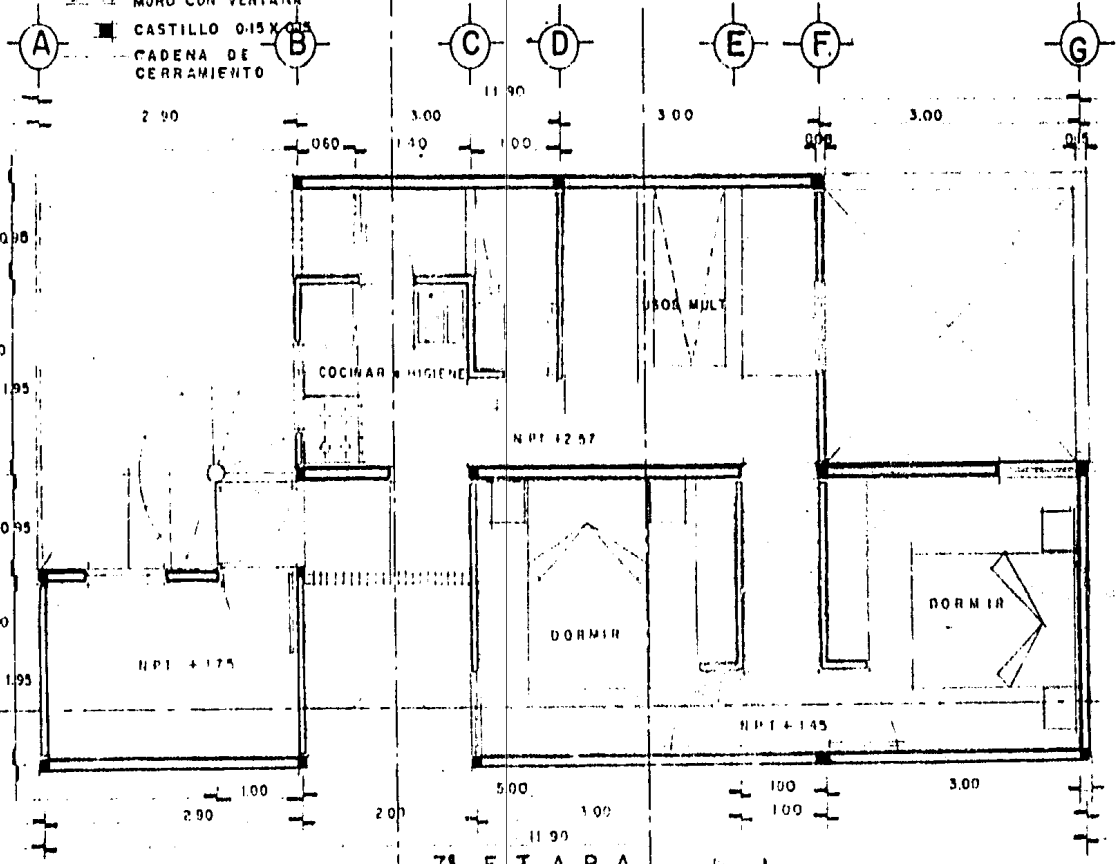
Pensando en que estos muros no son de carga ni fijos, se han aligerado con el uso de materiales de desecho inorgánico. Para la elaboración de módulos ver ( AT - 4) ( AT -5).

Su colocación requiere:

- 1) Ranurar el piso para ahogar pijas.
- 2) Preparación de mezcla para junteo.



-  MURO DE CARGA
-  MURO DIVISORIO
-  MURO CON VENTANA
-  CASTILLO 0.15 X 0.15
-  CADENA DE CERRAMIENTO



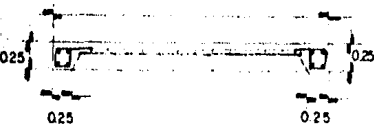

E L D E L  
H A B I T A T D E L  
M A N A N A



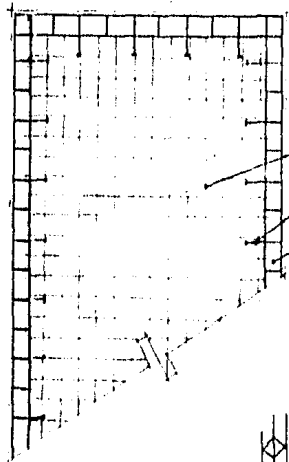
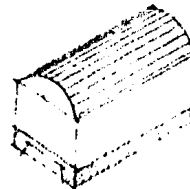
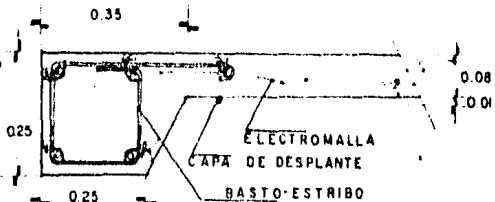
AT-1

71 E T A P A PLANTA ESTRUCTURAL

CORTE

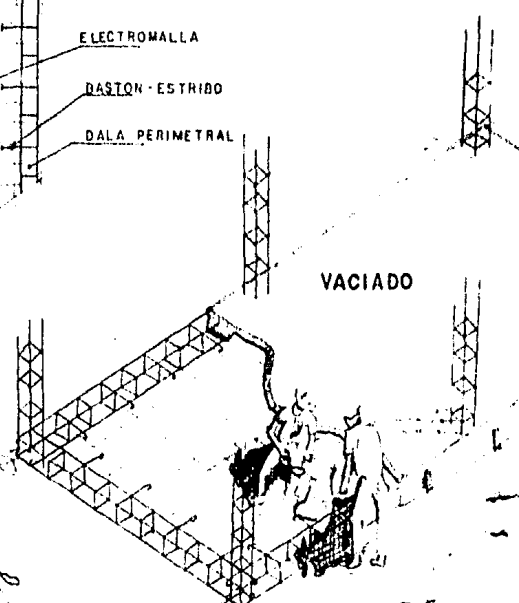


DETALLE



ELECTROMALLA  
BASTON-ESTRIBO  
DALA PERIMETRAL

VACIADO



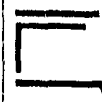
## SUELO-CIMIENTO

### ESPECIFICACIONES

- CAPA DE DESPLANTE PROP. 1:8 CAL-AHUM  
CON 1cm DE ESPESOR
- DALA PERIMETRAL DE 20X20 EN EL ARMADO  
CON  $\phi$  3/8"
- SE ALTERNAN UN ESTRIBO Y UN BASTON-ESTRIBO  
DE  $\phi$  1/4 A CADA 30 Cm.
- FIRME ARMADO CON ELECTROMALLA DE 20X20  
AMARRADA A LOS BASTONES-ESTRIBOS
- PROPORCION DE REVOLTURA 1:2.4:2.5 CEMENTO,  
ARENA, GRAVA, AGUA RESPECTIVAMENTE.



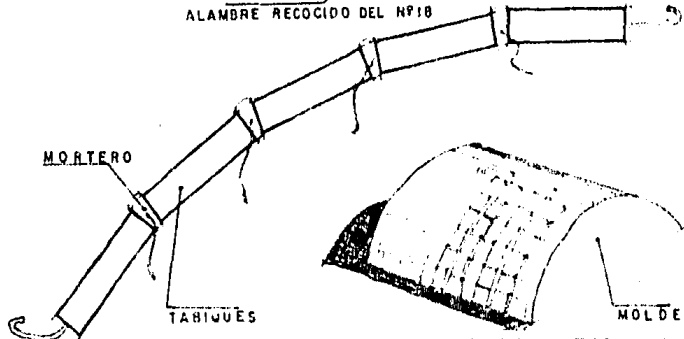
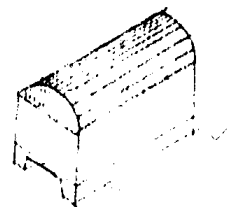
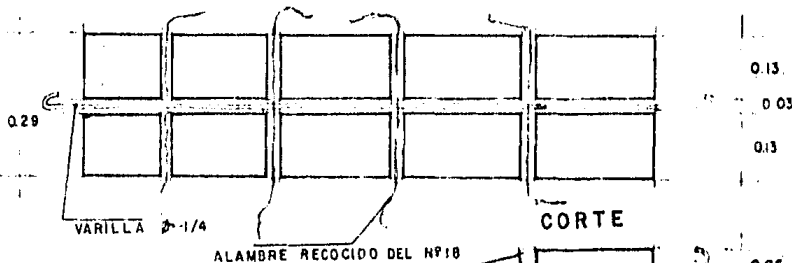
DEL  
 HABITAT  
 MANANA



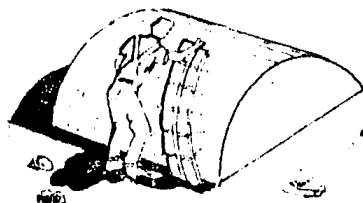
AT-2

DOVELA

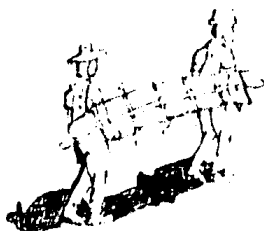
PLANTA



JUNTEADO Y ARMADO DE TABIQUES



DESMONTADO DE DOVELAS



TRASLADO DE DOVELAS

## BOVEDAS DE BARRO ARMADO (FABRICACION)

MOLDE RELLENO DE CASCAJO CON  
ACABADO FINO DE CEMENTO

PRORCION DE MEZCLA PARA JUNTEO  
13 CEMENTO ARENA

VARILLA DEL Ø 3/16" O DEL Ø 1/4

CURADO DE LAS PIEZAS DURANTE  
7 DIAS

PARA DESMONTAR LA DOVELA SE  
JALA LA PIEZA DE LA VARILLA  
SUPERIOR HASTA TENERLA COMPLE-  
TAMENTE SEPARADA

PARA TRASLADO SE CARGAN DE LOS  
EXTREMOS DE CANTO



E  
L  
H  
A  
B  
I  
T  
A  
T  
  
D  
E  
L  
M  
A  
N  
A  
N  
A



AT-3

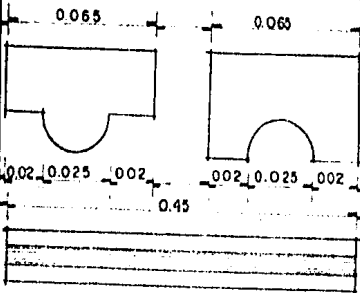


DEL  
MANANA  
HABITAT



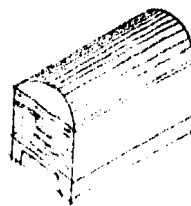
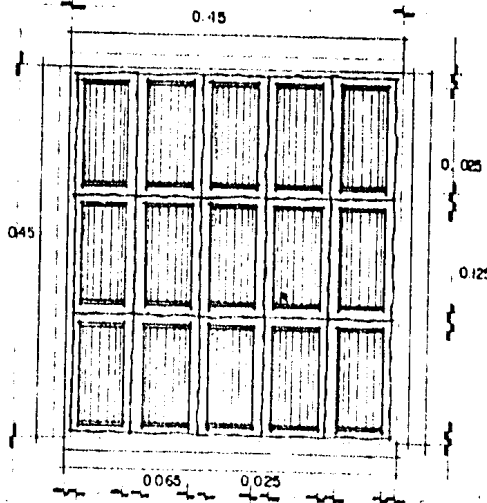
AT-4

### EL MOLDE



UTILIZACION DE BOTES  
(U OTROS DESECHOS) COMO  
MATERIALES ALIGERANTES

### EL MODULO



MUROS DIVISORIOS  
REMOVIBLES  
(FABRICACION)

### ESPECIFICACIONES

MOLDES PREFABRICADOS DE CONCRETO  
O DE UN MATERIAL QUE PUEDA  
MACHIHEMBRARSE.

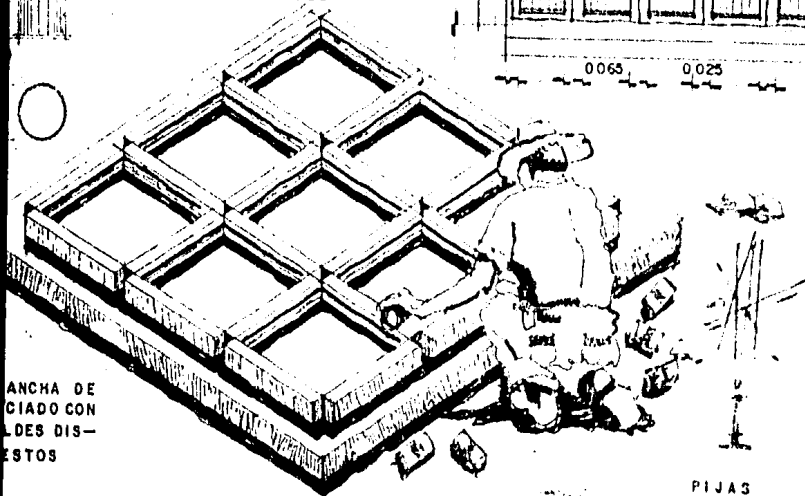
ARMADO A BASE DE ALAMBRE RECOCI-  
DO PRETENZADO DOBLE DEL Nº 18

PROPORCION DE REVOLTURA:  
2 DE ARENA X 1 DE CEMENTO.

PIJAS DE ALAMBRO DEL Nº 4.

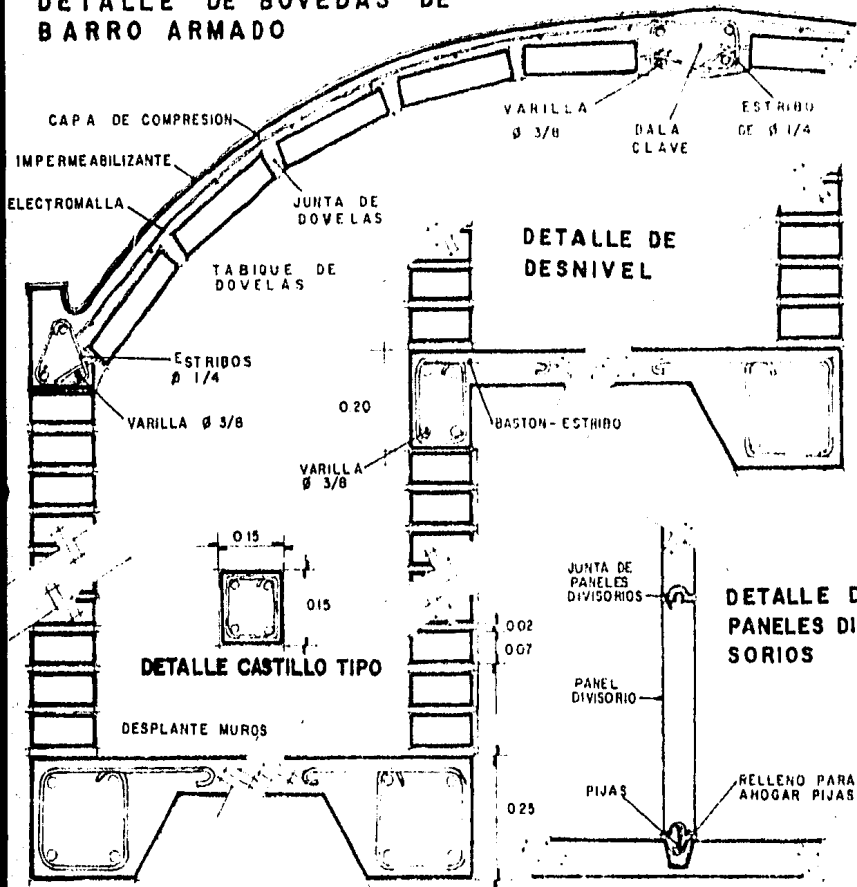
PARA AHOGAR PIJA SE QUITA  
UN BOTE.

ANCHAS DE  
CIADO CON  
DES DIS-  
ESTOS



PIJAS

## DETALLE DE BOVEDAS DE BARRO ARMADO



## ESPECIFICACIONES

### BOVEDAS:

- ESTRIBOS DE LAS DALAS DE Ø 1/4 A CADA 25 CM.
- GANCHOS DE LAS DOVELAS AMARRADOS A LAS DALAS.
- ELECTROMALLA DE 20 X 20 AMARRADA A LAS DALAS.
- CAPA DE COMPRESION: 1:2:4

### DESNIVEL:

- BASTON-ESTRIBO DE Ø 1/4"
- PROPORCION DEL CONCRETO 1:2:4.
- MURO JUNTEADO Y APLANADO EN EL EXTERIOR CON MEZCLA DE CEMENTO Y ARENA. PROPORCION 1:2
- DESPUES DE SECADO IMPERMEABILIZAR.

### PANEL:

- UNION MACHIHEMBRADA, ANCLADO EN PISO Y MURO DE CARGA CON MEZCLA DE CAL-YESO 1:4.
- ALTERNAR LOS PANELES UNO CUN Y OTRO SIN PIJA.

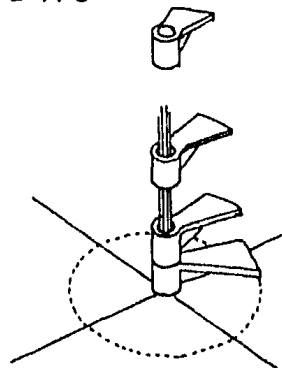
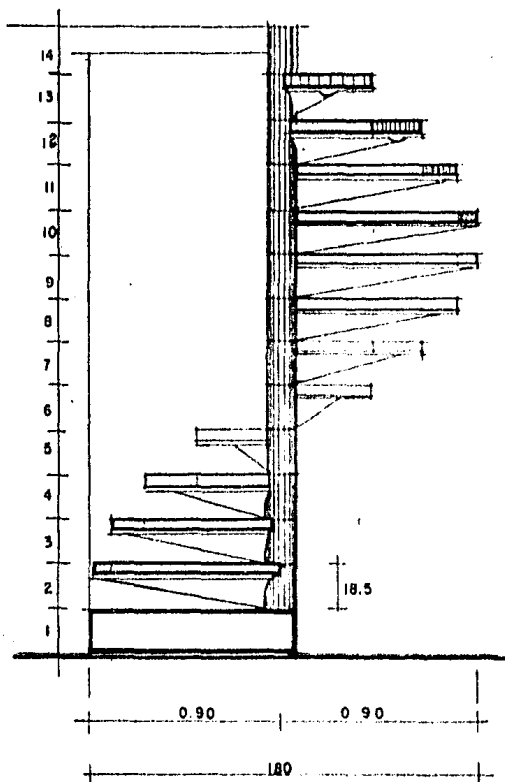


DEL  
HABITATA  
MANANA



AT-5

# ESCALERAS PRECOLADAS



## MATERIALES

CONCRETO APARENTE

ARBOL EXTERIOR 18 Cm.

ARBOL INTERIOR 10 Cm.

ARMADO 4  $\varnothing$  3/8"

CONCRETO f'c = 200 Kg/Cm<sup>2</sup>

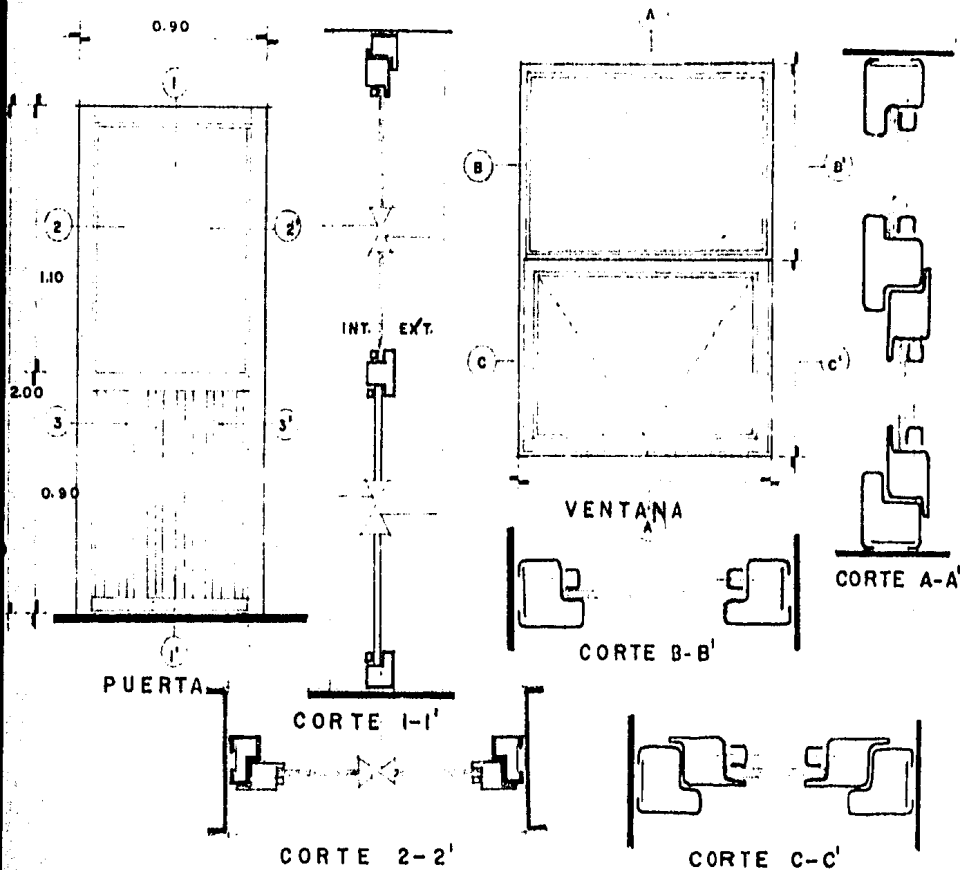
ACERO fy = 4200 Kg/Cm<sup>2</sup>



DEL  
MANANA  
EL  
HABITAT



AT-6



### ESPECIFICACIONES:

- LOS PERFILES SERAN DE LAMINA NEGRA CAL. 18.
- LA VAGUETA O JUNQUILLO LLEVARAN TORNILLO PARA LAMINA DEL No. 10.
- VIDRIO DE 3mm DE ESPESOR, TRANSPARENTE.
- EL SISTEMA DE ANCLAJE SERA POR MEDIO DE TAQUETE Y TORNILLO.



DEL  
HABITAT  
MANANA



AT-7

HERRERIA.

3) Colocación machihembrada, junteo y aplanado.

#### Módulo Ecológico:

En la salud y el medio ambiente de la población se han provocado efectos nocivos, causa de: 1) La falta de desarrollo y aplicación de tecnologías adecuadas en las diferentes condiciones ecológicas. 2) La falta de información, responsabilidad y educación, por lo que se maneja mejor lo ecológico y lo ambiental. 3) Patrones de consumo que propician el incremento de materiales no biodegradables y desechos industriales.

Pensando en el futuro de nuestras generaciones debemos tomar conciencia del presente. La degradación ambiental ha llegado a un punto difícil de controlar, por lo que es necesario frenarla y prever su control.

La dotación de servicios públicos cada vez es más insuficiente y llegará el momento que no pueda satisfacer a la población, por lo que cada comunidad tendrá que hacer frente a estos problemas.

En este proyecto el núcleo ecológico pretende integrar la vivienda a las ciclos de la naturaleza. Es decir: se aprovechará el agua de lluvia por medio de su captación en los techos, se almacenará en una cisterna

para después llevarla al tinaco; de aquí se utilizará directamente en el lavadero o se purificará para consumo alimenticio. Del tinaco pasará a un calentador solar en el que circulará para llegar a un depósito de agua caliente; este depósito alimentará de agua caliente a la regadera y el agua fría provendrá del tinaco. Las aguas servidas de el lavadero y la regadera pasarán por un filtro y después alimentará al W.C. Posteriormente estos desechos serán tratados en una fosa séptica comunal de la que se obtendrá gas metano y fertilizante que se usará en el huerto y jardines del fraccionamiento.

La basura producida por los habitantes se dividirá en dos grandes grupos: desechos orgánicos y desechos inorgánicos; los primeros pasarán por un digestor comunal para obtener abono y los segundos serán reutilizados en la construcción de módulos aligerados o en rellenos que el terreno necesite.

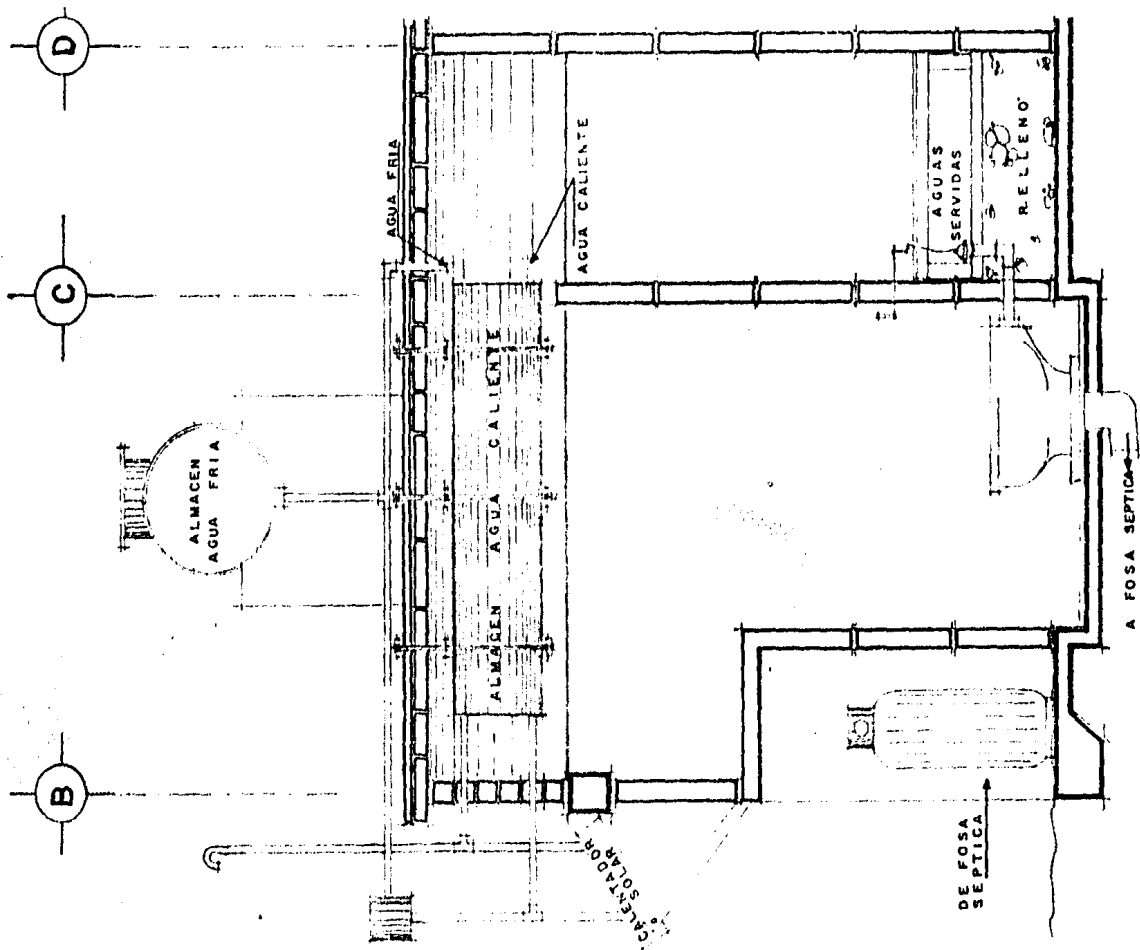


E  
L  
H  
A  
B  
I  
T  
A  
T  
A  
D  
E  
L  
M  
A  
N  
A  
N  
A



A  
T





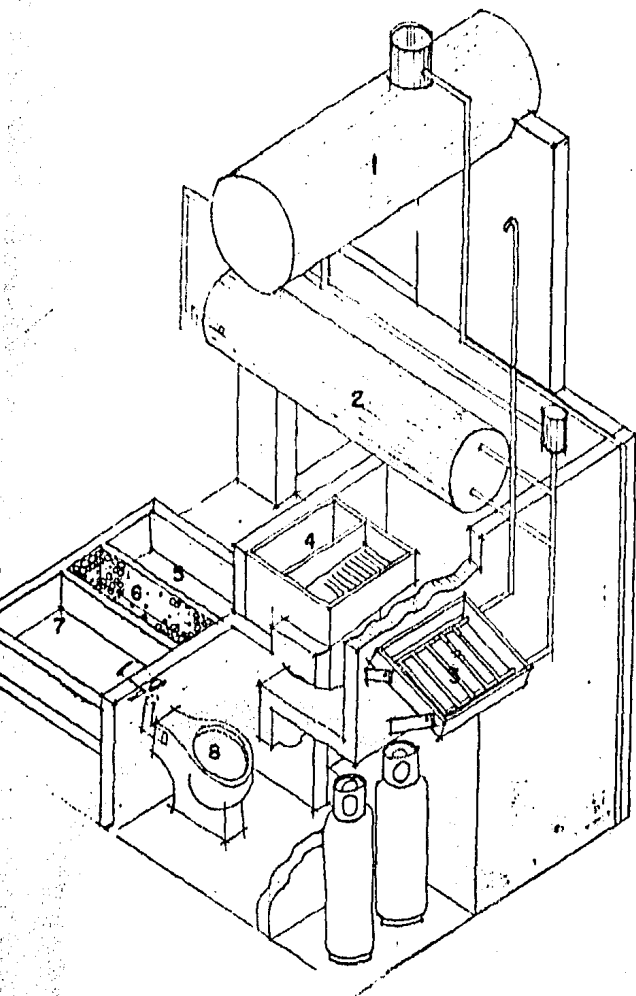
NUCLEO ECOLOGICO (CORTE)



E L  
 H A B I T A T  
 D E L  
 M A N A N A



AT-8



- 1 TAMBOS CON CAPACIDAD DE 250 L. SOLDADOS Y PINTURA ANTICORROSIVA EN EL INTERIOR.
- 2 BOTES CON CAPACIDAD DE 20 L., SOLDADOS Y PINTURA ANTICORROSIVA EN EL INTERIOR. SE FIJAN A LA CUBIERTA MEDIANTE ABRAZADERAS.
- 3 CALENTADOR SOLAR. TIPO TERMO-SIFON.
- 4 LAVADERO
- 5 DEPOSITO AGUAS SERVIDAS
- 6 FILTRO
- 7 ALIMENTADOR W.C.
- 8 INODORO

NUCLEO ECOLOGICO  
(ISOMETRICO)



DEL  
HABITAT  
MAÑANA



AT-9

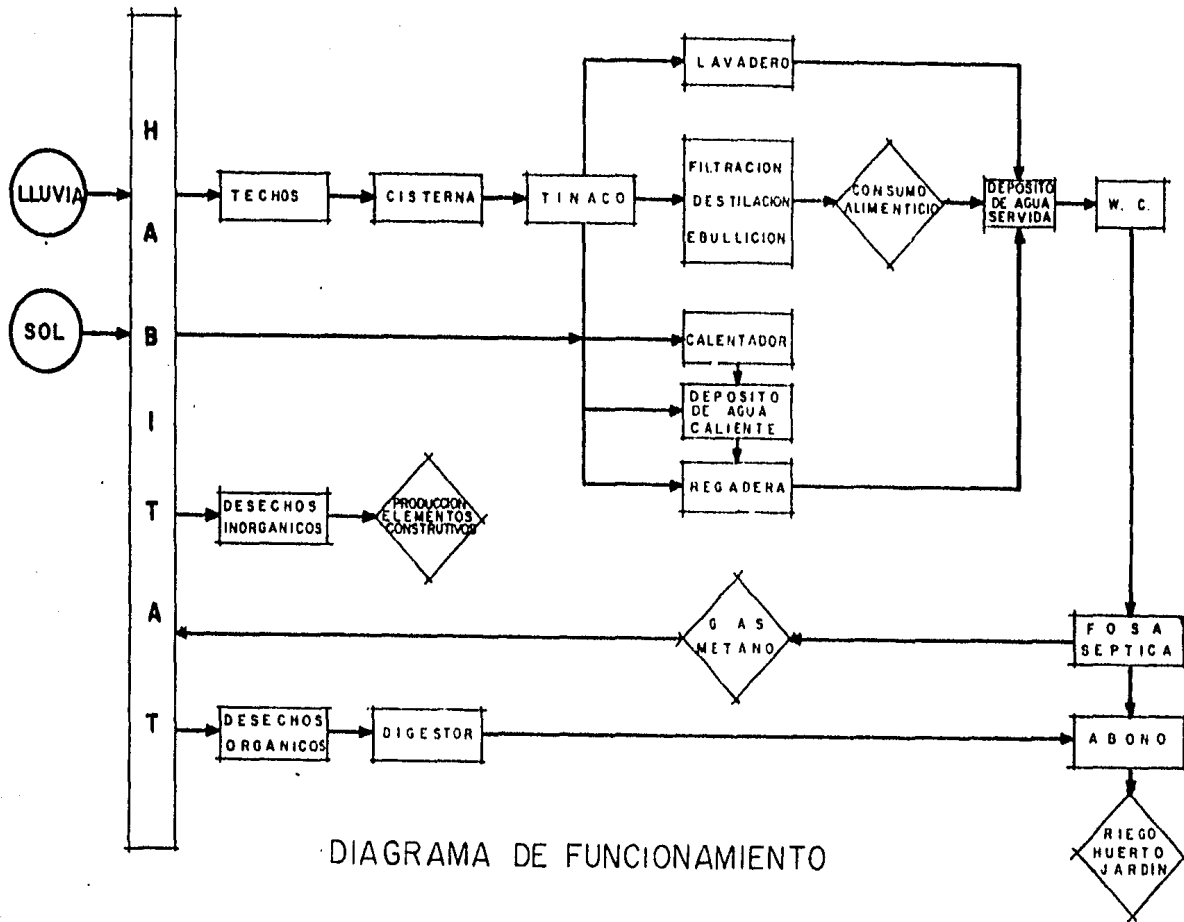


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



DEL  
HABITAT  
MANANA



AT-10



EL HABITAT DEL MANANA



AT-II

SUSLO CEMENTO				
CONCEPTO	UNID.	CANT.	PRECIO UNITARIO	COSTO
VARILLA 3/8	kg.	58.5	\$90.00	5 265.00
alambón 1/4	kg.	26.5	\$95.00	2 517.50
alambre	kg.	2.0	\$125.00	270.00
estromalla	m <sup>2</sup>	30.0	\$200.00	6 000.00
CONCRETO				
mento	kg.	1020.00	\$ 15.00	15 300.00
ena	m <sup>3</sup>	1.25	\$1 500.00	1 875.00
ava	m <sup>3</sup>	2.50	\$1 300.00	3 250.00
TOTAL				34 477.50

MUROS Y PALLAS				
CONCEPTO	UNID.	CANT.	PRECIO UNITARIO	COSTO
MUROS				
tabique de				
barro recó-				
cido	pza.	1 800	\$ 8.00	14 400.00
calhidra	kg.	275	\$ 9.00	2 475.00
arena	m <sup>3</sup>	1.25	\$1500.00	1 875.00
CASTILLOS				
varilla 3/8	kg.	36	\$ 90.00	3 240.00
alambón 1/4	kg.	10.5	\$ 35.00	367.50
alambre	kg.	1.0	\$ 135.00	135.00
cemento	kg.	96.60	\$ 15.00	1 449.00
grava	m <sup>3</sup>	.232	\$1 300.00	301.60
arena	m <sup>3</sup>	.116	\$1 500.00	174.00
CERRAMIE				
TO.				
varilla 3/8	kg.	44	\$ 90.00	3 960.00
alambón 1/4	kg.	13	\$ 95.00	1 235.00
alambre	kg.	2	\$ 135.00	270.00
cemento	kg.	102	\$ 15.00	1 530.00
arena	m <sup>3</sup>	.12	\$1 500.00	180.00
grava	m <sup>3</sup>	.24	\$1 300.00	312.00
TOTAL				32 608.60

MUROS DIVISORIOS				
CONCEPTO	UNID.	CANT.	PRECIO UNITARIO	COSTO
alambre	kg.	.5	\$ 135.00	67.50
cimento	kg.	25	\$ 15.00	375.00
arena	m <sup>3</sup>	.027	\$ 1500.00	40.50
grava	pza.	60		
TOTAL	m <sup>2</sup>	.81	por módulo	\$ 483.00
TOTAL	m <sup>2</sup>	31	483.00	14 973.0

BOVEDA DE BARRO ARMADO				
CONCEPTO	UNID.	CANT.	PRECIO UNITARIO	COSTO
DOVELAS				
varilla 1/4	kg.	1	\$ 90.00	90.00
alambre	kg.	.25	\$ 135.00	33.75
tabique de barro	pza.	10	\$ 8.00	80.00
cemento	kg.	2	\$ 15.00	30.00
arena	m <sup>3</sup>	.006	\$ 1500.00	9.00
SUBTOTAL				242.75
TOTAL	pza.	60	\$ 242.75	14565.00
DALA CLAVE				
varilla 3/8	kg.	21	90.00	1890.00
alambrcn	kg.	6	95.00	570.00
alambre	kg.	.50	135.00	67.50
cemento	kg.	51	15.00	765.00
arena	m <sup>3</sup>	.06	\$ 1500.0	90.00
grava	m <sup>3</sup>	.12	\$ 1300.0	156.00
CAPA DE COMPRESION				
electromalla	m <sup>2</sup>	33	\$ 200.0	6 600.00
cemento	kg.	400	\$ 15.0	6 000.00
arena	m <sup>3</sup>	.47	\$ 1500.00	705.00
grava	m <sup>3</sup>	.94	\$ 1300.00	1 222.00
impermeabilizante	m <sup>2</sup>	33	\$ 100.0	3 300.00
TOTAL				21 365.50



EL HABITAT DEL MANANA



AT-12



E L H A B I T A T A  
D E L M A N A N A



AEU

PARTE IV

AREA DE

EXTENSION UNIVERSITARIA

Basta de considerar al arquitecto como un artista con rango profesional o como un -lo para complacer los deseos megalómanos de la burguesía en el poder.

El momento histórico por el que atraviamos México es de crisis. La crisis la resienten las clases populares ya que somos el soporte de la economía nacional y sin embargo tenemos cubiertas nuestras necesidades básicas. Todos los profesionistas debemos actuar con un sentido social que ayude a las masas populares a superar los problemas que los oprimen.

Toda actividad humana se realiza con un fin. Este fin es generalmente prefigurado de forma ideal y al ser enfrentado a las condiciones existentes nos da resultados reales. Actuamos conociendo y se conoce actuando.

Se debe conocer la realidad que vivimos y poder precisar los fines que se persiguen. El TAPEU ( Taller de Arquitectura Popular de Extensión Universitaria ) como medio de vinculación con la realidad nos proporciona experiencias que permiten la globalización e integración de conocimientos en nuestra formación profesional. Al TAPEU se une la idea de aplicar las alternativas de solución elaboradas en el grupo y se reanuda con nuevos conocimientos adquiridos en el lugar, elementos que nutren la vida académica del taller.

Resulta sumamente satisfactorio recibir un premio a nivel nacional, porque este reconocimiento fortalece el enfoque que como grupo sostenemos y también a la U.N.A.M. de la que somos parte.

Estamos convencidos, que nuestro trabajo es una pequeña aportación a la solución del problema de la vivienda y de que puede ser superado o complementado por otros compañeros y/o por los propios usuarios.



E  
L  
H  
A  
B  
I  
T  
A  
T  
D  
E  
L  
M  
A  
N  
A  
N  
A



AEU

## BIBLIOGRAFIA

A de Lomnitz Larissa. "Como Sobreviven Marginados". Editorial siglo XXI. México D.F. 1983.

Colectivo de Profesores de la Escuela-Arquitectura. "Arquitectura y Tercer Mun

Escuela Mexicana de Arquitectura. Universidad La Salle. "Materiales y Procedimientos de Construcción". Editorial Diana. México D.F. 1981.

E.N.A. Autogobierno U.N.A.M. "Plan de Es

Gómez Arias Rodolfo. Arquitecto. "Participación del Arquitecto en la Sociedad". México D.F. 1983.

Lefebvre Henri. "De lo Rural a lo Urbano". Editorial Península. Barcelona 1978.

Poder Ejecutivo Federal. "Plan Nacional de Desarrollo 1983 - 1988". S.P.P. México, D.F. 1983.

Rodríguez R. Carlos. Arquitecto. "Manual de Autoconstrucción". Editorial Concepto S.A. México D.F. 1978.

Sánchez Vazquez Adolfo. "Filosofía de la Praxis". Editorial Grijalbo. México 1972

Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. "Ley Federal de Vivienda". México, D.F. 1984.

Segre Roberto "La Vivienda en Cuba en el Siglo XX", República y Revolución Editorial Concepto S.A. México, D.F. 1980.

Suárez Salazar. "Costos y Tiempos en Edificación". Editorial Limusa S.A. México D.F. 1981.

Van Langen Jhon. "Manual del Arquitecto Deseñado". Editorial Pax-México. México D.F. 1980.

Fidencioso Fondo de Habitaciones Populares. "Prototipo VP- 1- 84.



E  
L  
H  
A  
B  
I  
T  
A  
T  
  
D  
E  
L  
M  
A  
N  
A  
N  
A

