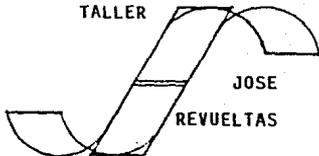


24113



unam

TALLER



JOSE
REVUELTAS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA
EN XOCHIMILCO

TESIS PROFESIONAL QUE
PARA OBTENER EL TITULO
DE ARQUITECTO PRESENTAN:

FRANCISCO G. GOMEZ DERBEZ
GERSON MASTACHI AGUIRRE
RICARDO CALDERON VILLA

CIUDAD UNIVERSITARIA
MEXICO 1989

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

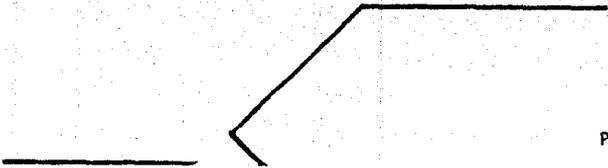
DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

C O N T E N I D O :

	PAG.
PARTE I :	
CONJUNTO TEORICO.	
-Definición del problema	5
-Enfoque del problema	11
-Hipotesis de solución	16
-Investigación específica	19
-Construcción del programa	33
PARTE II :	
DESCRIPCION DEL PROYECTO.	
-El contexto	37
-El conjunto	37
-La vivienda	40
-Instalaciones	62
-Criterio estructural	80



PARTE III :

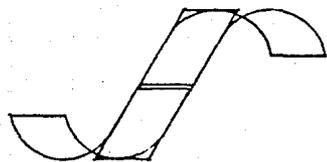
-Conclusiones

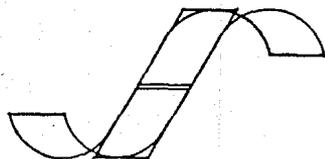
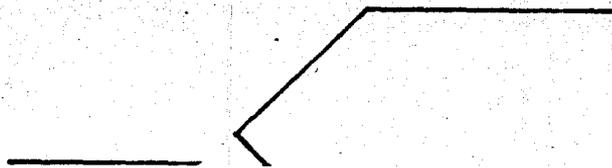
-Bibliografia

PAG.

98

99





A S E S O R E S :

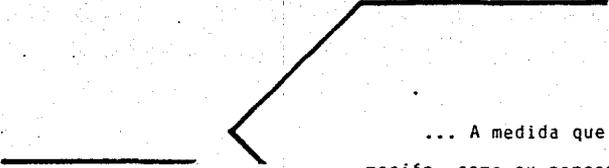
ARQ. CARLOS GONZALES LOBO

ARQ. FEDERICO SILVA

ARQ. MARIO HERNANDEZ

ARQ. MIGUEL RUBIO CARRILLO

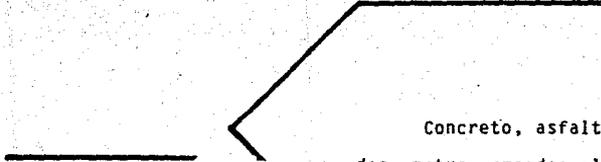
ARQ. VICTOR DEL POZO



... A medida que el hombre aumenta, tanto su capacidad de transformación, como su percepción de los ritmos naturales traducidos en técnica y en conceptos científicos, el número de objetos instrumentales crece y las ciudades se hacen más densas, apartándolo paulatina, pero inexorablemente de su ambiente natural, para encerrarlo en un espacio vital concentrado, cerrado en sí mismo y rodeado de objetos creados por él y cuya significación, utilidad e interés, mediatizan en mucho su antigua capacidad sensorial hacia la naturaleza. El ciudadano, en este ámbito cerrado-doblega al tiempo no como reflejo de los ritmos que rigen sus procesos, sino de sus nuevas capacidades, con las cuales ha logrado procesos de alta celeridad y una penetración conceptual ajena por completo a la sensibilidad rural. El tiempo ya no es externo sino interno y cambiante, lo mismo que el espacio, y se modelan y usan de manera que sirvan a los fines y ambiciones del nuevo hombre.

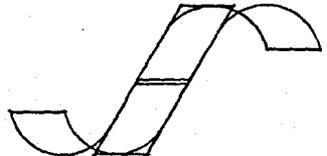


OSCAR OLEA. El arte urbano.



DEFINICION DEL PROBLEMA

Concreto, asfalto, modernos edificios, pasos a desnivel, vías rápidas, metro, grandes almacenes y centros de distribución de bienes, bancos, industria y comercio a gran escala, zonas residenciales, oficinas, museos, teatros, cines, universidades, centros hospitalarios con lo más avanzado de la ciencia y tecnología de la salud, todo lo anterior es la Ciudad de México y mucho más; también existe la contraparte, la antítesis: Desfres restación acelerada, embotellamientos viales, contaminación, inseguridad en las calles, corrupción a todos los niveles, cinturones de miseria; asen tamientos humanos irregulares, caóticos y anarmónicos donde privan la pobreza y la promiscuidad y que carecen de los más elementales servicios.



En contraste con la estabilidad que la población mostró desde la época prehispánica hasta los albores de este siglo; ya que se mantuvo por debajo de los trescientos mil habitantes, la Ciudad de México sufre un incremento exponencial de su población, que va, de un millón de habitantes en 1930; tres millones en 1950; cinco millones en 1960; nueve millones en 1970, hasta llegar a veinte millones en 1989, que amenazan rebazar los

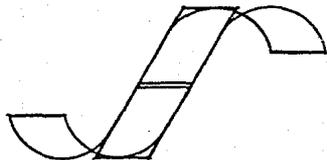


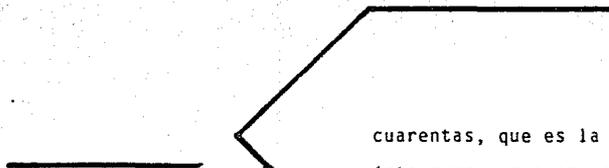
treinta millones en el año 2000, lo que implica que en nuestra Ciudad, se habrá de construir, en medio de la crisis económica más sombría y con una deuda externa impagable, una ciudad del tamaño igual a la actual que contiene el patrimonio inmobiliario acumulado en los últimos cuatrocientos años, y esto debemos realizarlo en sólo once años.

Cabe destacar que, al tiempo que la Ciudad de México crecía demográficamente, en ella acontecía una transformación histórica; el paso de una población de tipo rural a otra de tipo urbano.

Para entender mejor el crecimiento desmedido de la Ciudad de México en este siglo lo hemos dividido en cuatro etapas: La primera es la posrevolucionaria, entre 1920 y 1930, en la que toma fuerza el aparato administrativo que centraliza la vida política, económica y social hasta nuestros días.

La segunda etapa la situamos entre las décadas de los treinta y -





cuarentas, que es la época de la modernidad y la industrialización, en ésta surgen nuevas colonias y barrios de tal forma que la urbe comienza a observar los pueblos periféricos de Iztapalapa, Coyoacán, Tlalpan, San Angel y Xochimilco.

En esta época la Capital empieza a presentar síntomas de crisis habitacional, por lo que se elabora el primer plan de desarrollo de la Ciudad de México por el Arquitecto Carlos Contreras, introductor del urbanismo moderno en México. El plan normaría el crecimiento de la ciudad de 1935 a 1985, sin embargo, igual que a todos los que le siguieron, fue rebazado por la Megalópolis y para darnos una idea de lo inficaz que resultó - diremos que para 1985 prevefa dos millones de habitantes en la capital.

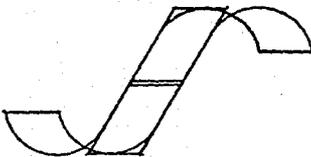
El tercer período abarca de 1950a 1970, en el que se sucita un elevado crecimiento económico y una rápida industrialización que desemboca en una urbanización acelerada. Para finales de los sesentas la mancha urbana comienza a unirse con algunas partes del Estado de México.



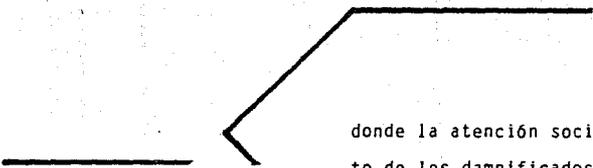


La última etapa, que comprende de 1970 hasta nuestros días, está marcada por una crisis del modelo económico y un contexto internacional complejo y adverso. Se crea una creciente demanda habitacional de diversos sectores sociales. Los asentamientos irregulares y la invasiones de terrenos se generalizan condiciones precarias y sin los servicios elementales. Por tal motivo buena parte de los recursos destinados a la edificación de vivienda, se desvían hacia la urgencia de crear y mantener los siempre insuficientes servicios urbanos.

Todo lo que precede nos muestra, a grandes rasgos, lo que es la Ciudad de México y el grave problema a que nos estamos enfrentando: La escasez de viviendas dignas, que se agudiza día con día debido al acelerado incremento de la población.

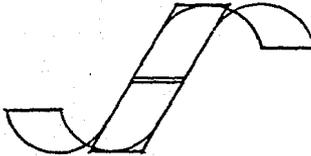


En el sismo de 1985 perdieron sus viviendas medio millón de mexicanos, además de los daños considerables en hospitales, escuelas y edificios públicos. La principal zona afectada fue la del centro de la ciudad,

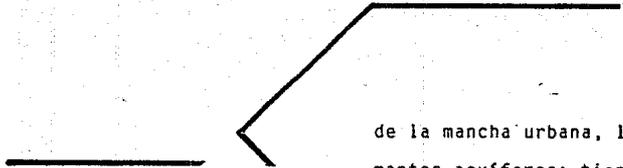


donde la atención social se concentró inicialmente en alojamiento inmediato de los damnificados y posteriormente en la necesidad de edificar nuevas viviendas o rehabilitar las afectadas.

Dentro de esta zona se encuentra la colonia Morelos. Por lo que surge la Asociación Civil "UNION POPULAR CENTRO MORELOS" (U.P.C.M.A.C.), donde se han venido desarrollando acciones tendientes a consolidar la adquisición de vivienda, a través de Renovación Habitacional Popular y con el programa denominado FASE II del Departamento del Distrito Federal, así mismo se realizan negociaciones con el Fondo de Habitación Popular (F.O.N.H.A.P.O.), mediante el programa denominado "CASA PROPIA", el cual permitió adquirir el predio de la Avenida Nuevo León No. 117, colonia Atlampa, Delegación Xochimilco de esta misma Ciudad de México, donde se pretende realizar la construcción de 54 viviendas de interés social.



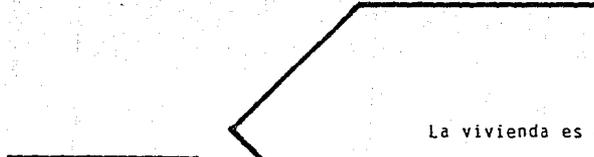
Lo anterior nos plantea atender el problema en parte del Lago de Xochimilco, que por el deterioro ecológico propiciado por el crecimiento de-



de la mancha urbana, la especulación de la tierra y la desecación de los mantos acuíferos; tiende a desaparecer.

"DEBO CONFESAR QUE LA CIUDAD DE MEXICO HA DEJADO EN MI UNA CIERTA IDEA DE GRANDEZA QUE ATRIBUYO PRINCIPALMENTE AL CARACTER DE GRANDIOSIDAD QUE LE DAN SU SITUACION Y LA NATURALEZA DE SUS ALREDEDORES".

ALEJANDRO DE HUMBOLDT.



ENFOQUE DEL PROBLEMA

La vivienda es el marco de nuestra existencia de nuestra vida cotidiana y ella influye en todo nuestro ser y quehacer. Agresión, violencia, malestar, inseguridad, son respuestas a espacios limitados y mal diseñados, por ello es necesario construir viviendas atendiendo y entendiendo las necesidades, ilusiones, luchas y vida del usuario.

La vivienda para pobres (que es el problema que nos ocupa), debe atenderse tomando en consideración estos aspectos en su totalidad, pugnando por la recuperación y vigorización, de su cultura regional, minoritaria y la identidad y el arraigo de los pobres para con ellos... "Una arquitectura que ajuste su necesidad con sus posibilidades objetivas y concretas". "Arquitectura pobre para los pobres".

No es válido aquí, proponer programas arquitectónicos de ricos para pobres (vestíbulo, estancia, comedor, recámara, etc.). Es necesario proponer una arquitectura que responda objetivamente a su realidad concreta.

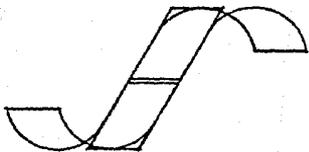
Apropiándonos de gran parte de la teoría sobre la arquitectura para los pobres,

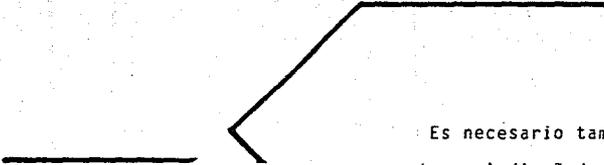


del Arq. Carlos González Lobo (porque creemos firmemente en ella), procedemos a enunciar las características centrales sobre lo que consideramos debe ser una arquitectura pobre.

Entendiendo el objeto arquitectónico como el albergue espacial de las actividades humanas específicas, que permite o restringe el despliegue de la vida humana que como habitabilidad requiere un espacio (habitable), se hace necesario conocer las necesidades y demandas, entenderlas, poderlas e imaginarlas, para que este espacio se apropie de ellas, potencie dichas actividades, intensificando su calidad de uso y por lo tanto elevando la calidad de vida del usuario.

De esta manera es importante que en la concepción de ese albergue se dejen a las actividades (habitables), en libertad para apropiarse del espacio necesario, tanto en área, como en posición. Que la libre creatividad del usuario sugiera la articulación de dichas actividades entre sí.





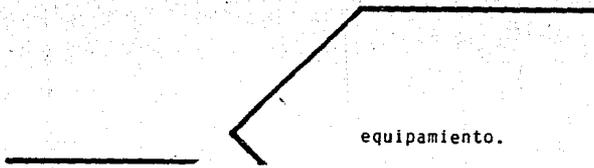
Es necesario también, la existencia de un diálogo estrecho entre el usuario y el diseñador, en donde este último ajuste las necesidades al campo de lo posible; costo, normas técnicas y legales y la constructividad - consecuente.

La arquitectura popular (mayoritaria), se caracteriza por su precariedad y escases económica, lo que obliga a concebir su producción por etapas, como un "estar haciéndose" en el tiempo, como la gran ilusión de algún día ver realizado su sueño.

Un proceso permanente de complementación, ampliación y crecimiento, de acuerdo a la capacidad de acumulación económica de cada usuario en particular.

Esta limitante económica, también nos condiciona a tomar la edificación por cuenta del usuario (autoconstrucción), en donde los hombres, ancianos, niños y mujeres, con sus medios, recursos, trabajo extraordinario y amor, resolverán las carencias tanto de vivienda como de urbanización y-





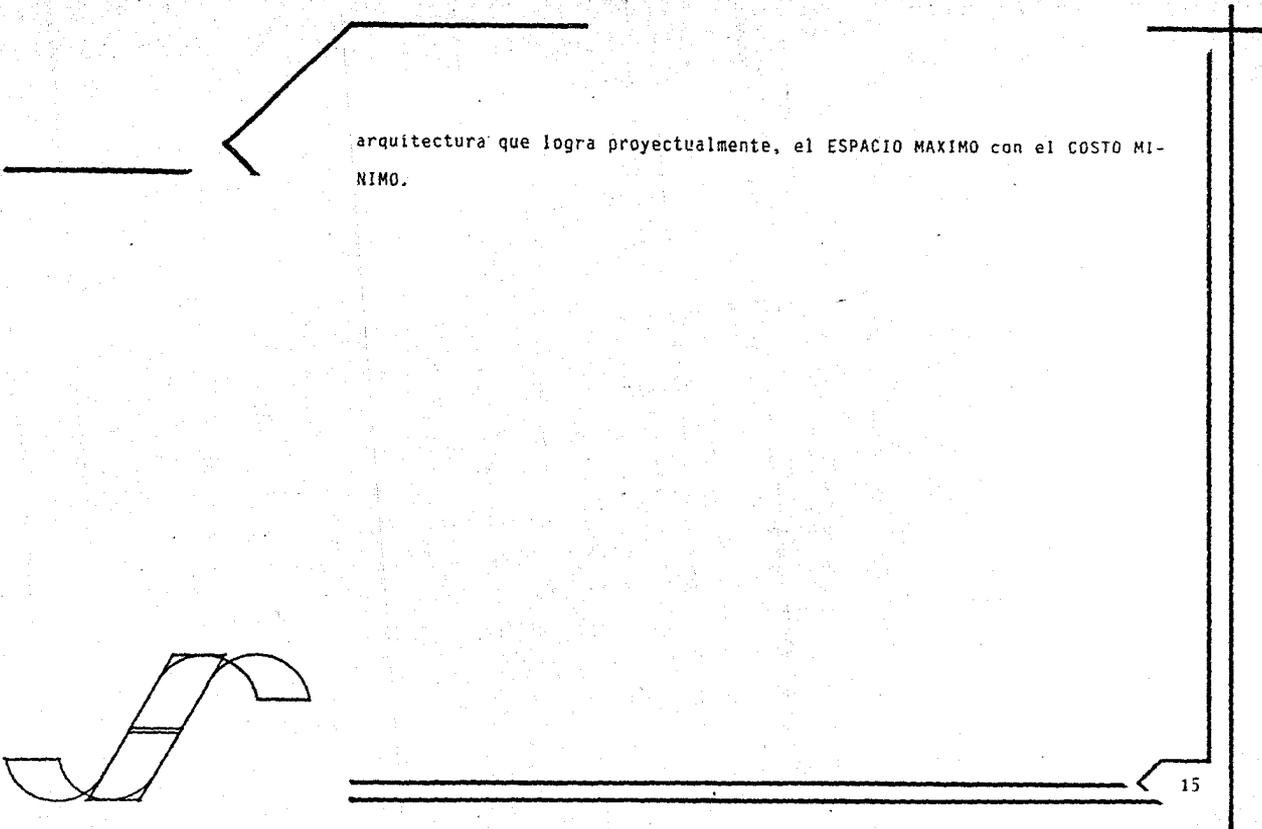
equipamiento.

Lo que nos lleva a proponer una tecnología apropiada y apropiable. Una tecnología apropiada que garantice la superación objetiva del productor y usuario, un uso eficiente de los materiales, la geometría y el cálculo, que sean viables a la escases de recursos. Además dicha tecnología-tendrá que ser fácilmente apropiable, captada y practicada por un usuario sin formación específica.

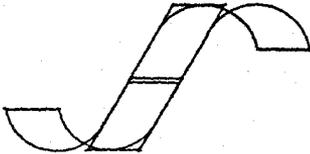
Todo lo anterior sin descuidar el sentido poético de la arquitectura, la expresividad y espacialidad.

"NO POR SER UNA ARQUITECTURA POBRE, DEJARA DE SER ENORMEMENTE POETICA".

La tesis central de esta arquitectura para pobres es la siguiente: "La arquitectura que objetivamente necesitamos es aquella en que se supere la contradicción entre lo necesario y lo posible, la arquitectura que atiende a los problemas de los países y la coyuntura de la pobreza es la-



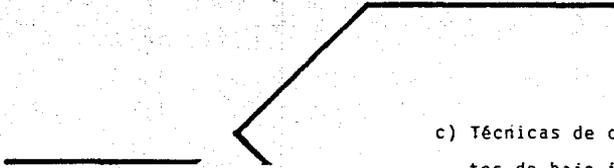
arquitectura que logra proyectualmente, el ESPACIO MAXIMO con el COSTO MINIMO.



HIPOTESIS DE SOLUCION

Ante el problema de la vivienda consideramos que la solución debe enmarcarse dentro de una concepción urbana que contemple servicios de salud, educación, transporte y recreación, que constituyen el entorno indispensable de la vivienda. Esta solución sólo se dará con la participación de la ciudadanía en la construcción de los espacios que contengan todas estas actividades, mediante una tecnología y materiales adecuados a las regiones y localidades. Es en este sentido como se plantea la autoconstrucción como solución a los conflictos de habitación que en lo particular nos presentan la UNION DE VECINOS CENTRO MORELOS. Esto sólo se logrará en el marco de un diálogo estrecho entre el usuario y el diseñador hasta su concepción apta para su construcción, la que será por etapas según la capacidad económica de los distintos usuarios, y mediante una tecnología apropiada y apropiable, tendiendo a superar la contradicción de lo deseado y lo posible, a través de la optimización de los recursos con los que se cuenta:

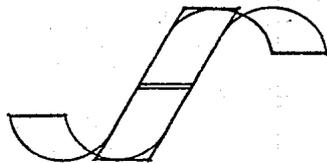
- a) Usos del suelo y recursos existentes aprovechables.
- b) Técnicas de distribución espacial que optimicen ocupaciones y prevean flexibilidades, crecimientos y reparticiones.

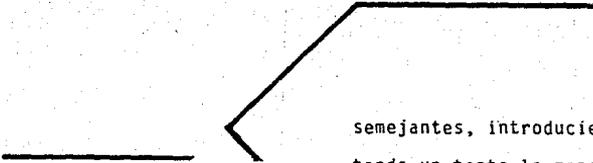
- 
- c) Técnicas de construcción que permitan exigir estructuras portantes de bajo insumo de materiales costosos con gran duración y resistencia, aprovechando las cualidades mecánicas y geométricas.
 - d) Técnicas de instalaciones, que faciliten su uso simultáneo, multipliquen su eficiencia, reduzcan su costo, faciliten su crecimiento futuro y se ligen a ecotécnicas.

Todo lo anterior sin descuidar el sentido poético de la arquitectura, mediante su expresividad y valores estéticos.

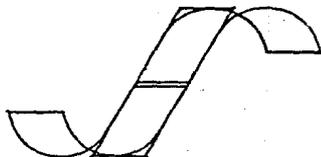
Este proyecto se deberá caracterizar por su horizontalidad, debido a la relación de este con su contexto, restricciones legales y físicas del terreno.

El conjunto no debe destacar demasiado en el paisaje del lugar, ni diferenciarse exageradamente de las características formales del mismo. En consecuencia, la integración al sitio deberá resolverse con elementos-





semejantes, introduciendo otros contrastantes sólo en pequeña medida y evitando un tanto la monotonía.



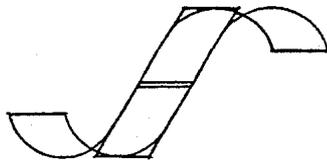
INVESTIGACION ESPECIFICA

La historia de la Ciudad en el Valle de México, está íntimamente relacionada con los asuntos del agua.

Los primeros pobladores dependían del agua para su transportación, alimentación, etc., puesto que el Valle no era más que un lago de más de 100 km., de longitud.

La cuenca del Valle de México se formó después de una intensa actividad volcánica en lo que fueron apareciendo un conjunto de montañas que constituyeron el vaso de almacenamiento natural.

Xochimilco se encuentra dentro de esta zona, y es el lugar que todavía conserva gran parte de su lago, por lo que es motivo de múltiples inquietudes con respecto a su conservación.

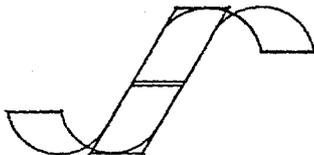


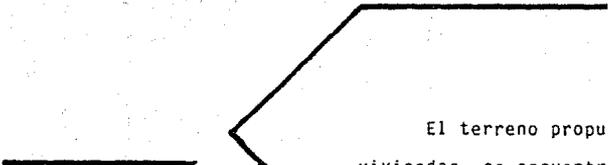
INVESTIGACION ESPECIFICA

XOCHIMILCO. Su nombre en náhuatl significa "en el lugar de la semena de flores" y se le llamó así por la forma peculiar en que los habitantes de la región plantaron desde tiempos antiguos hasta hoy día, hortalizas y flores que se distribuyen en el Distrito Federal y sus alrededores.

Se supone que los xochimilcas fueron los primeros de las siete tribus nahuas que salieron de Aztlán y después de un largo peregrinar llegaron también en primer lugar al altiplano.

En la época Prehispánica los xochimilcas inventaron un sistema de jardines flotantes hechos con un armazón de raíces acuáticas, varas y lodo relleno de tierra, en cuya parte superior se sembraban verduras y flores. Bloques que antiguamente navegaban libremente por el lago, pero al ir aumentando su número y al disminuir notablemente el volumen del agua se fueron quedando en un sólo sitio, tal como se encuentran en la actualidad.



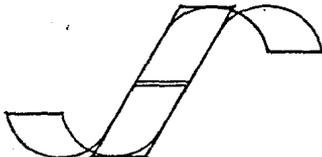


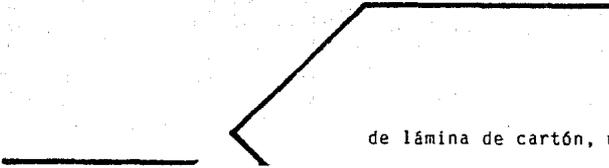
El terreno propuesto por la U.P.C.M.A.C. para la construcción de sus viviendas, se encuentra ubicado al sureste de Xochimilco, en medio de la zona lacustre antes mencionada, por lo que su resistencia es muy baja, dicho terreno mide 22.50 mts., del lado de la Av. Nuevo León, 24.00 mts.; en la parte que colinda con el canal Chalco y una longitud de 386.00 mts.; que colinda con predios similares al de nuestra propuesta; cubriendo un área total de: 8878.00 m².

El predio en cuestión cuenta con los siguientes servicios: Agua potable, alcantarillado y drenaje, alumbrado público, banquetas, carretera pavimentada, etc. Estos servicios están realizados al 100%, en relación a su funcionamiento.

La topografía del terreno presenta una superficie casi plana, con una pendiente mínima; su vegetación es abundante incluyendo árboles de gran altura.

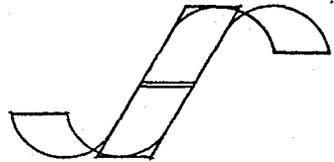
En sus colindancias laterales encontramos algunas pequeñas viviendas

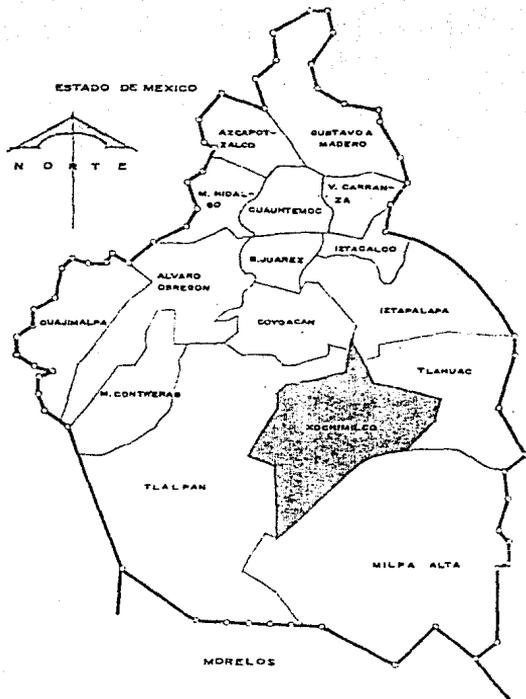




de lámina de cartón, mientras que en la acera de enfrente se presentan algunos conjuntos habitacionales.

Dadas las características anteriores podemos decir que el terreno se encuentra ubicado en una zona Semi-Urbana.

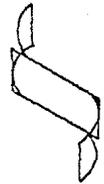
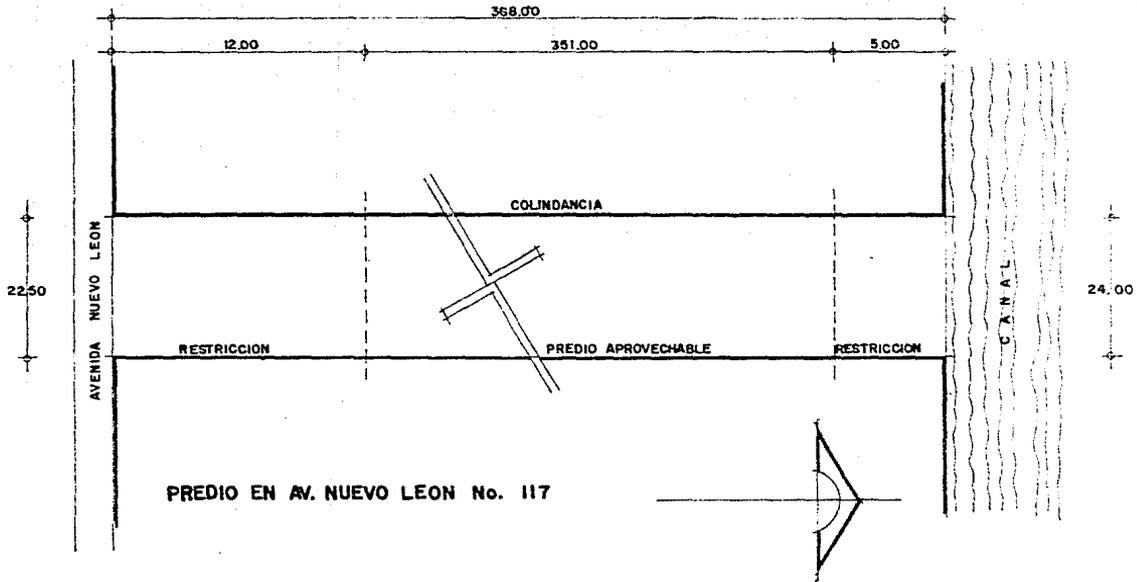




EN XOCHIMILCO



VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA



EN XOCHIMILCO



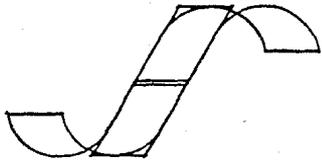
VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA

CONOCIMIENTO OBJETIVO DE LA DEMANDA

EL USUARIO Y SU REALIDAD SOCIAL

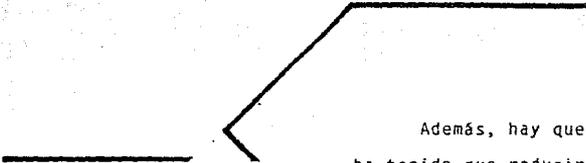
En un principio, hacia fines del siglo pasado, el arrendamiento de viviendas para la recién creada clase obrera representaba muy buen negocio: solamente requería la conversión de las viejas casas coloniales en vivienda multifamiliar para dar el tipo de vecindad que todavía encontramos en la -
merced y en otras partes del primer cuadro. La producción de esta vivienda-
casi no implicaba inversiones de ningún tipo; sin embargo, generaba rentas-
para los propietarios. Y, en la medida en que crecía la ciudad y con ello -
la demanda de vivienda económica, aumentaba el nivel de los, alquileres.
Cuando el acervo de casas coloniales convertibles se agotó, se empezó a in-
vertir en construcciones específicamente destinadas al uso habitacional mul-
tifamiliar de renta, dando lugar a la creación de las vecindades que conoce-
mos en barrios tales como Tepito, la Colonia Guerrero y la Morelos (que es-
la que nos ocupa). Estas colonias fueron establecidas como barrios obreros-
desde el fin del siglo pasado.

Cada vez con menos áreas disponibles para colonias proletarias, se ob-
serva un alto porcentaje de migrantes que llega a vivir con familiares por-



largo plazo. Esto se traduce en el crecimiento de la densidad de población en colonias proletarias ya existentes. Años después cuando se aprende un oficio, o se tiene un trabajo de planta y su familia es más grande empiezan a cambiar sus prioridades y aumentan las incomodidades de vivir en un solo cuarto.

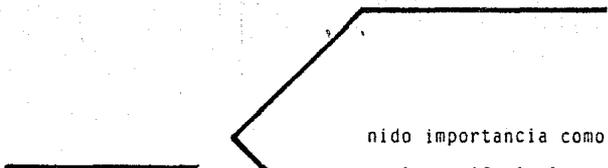
En otro orden de ideas, la crisis económica que ha venido sacudiendo al país, a partir de los años setenta, ha tenido repercusiones muy importantes en las posibilidades reales de adquirir una vivienda. Por un lado, el desempleo y la subocupación se han incrementado y el poder adquisitivo del salario ha disminuido, y por otra parte, las rentas y los precios de la vivienda y de la tierra urbana han aumentado notoriamente, con lo que las posibilidades de adquirir una vivienda son cada vez menores. Es indudable que este proceso afecta más a los sectores de la población, que son los que obtienen los ingresos más bajos y cuyas condiciones de vida se han visto gradualmente deteriorados.



Además, hay que considerar que, ante la crisis económica el Estado - ha tenido que reducir el gasto público como resultado de una política económica de austeridad. Con ello, el Estado ha tenido que reducir sus inversiones en el sector habitacional, contribuyendo así, a agudizar el déficit de vivienda y aumentar el precio de este bien.

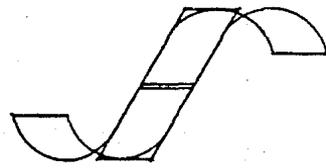
Aunado a esta situación el sismo de 1985, que afectó a los sectores más desprotegidos, enfatizó aún más el problema de la escases de vivienda, originándose con ello una conciencia de participación comunitaria con la - esperanza de la obtención de una vivienda, dado que los sectores tanto oficial como de banca privada destinados a brindar programas de crédito de vivienda hasta antes del sismo su único objetivo eran los sectores medios de la población con una economía estable y en los cuales las colonias populares y sus moradores, como es el caso de la Colonia Morelos no tenían opción a esas posibilidades.

Es necesario que señalemos, también, que la periferia siempre ha te-

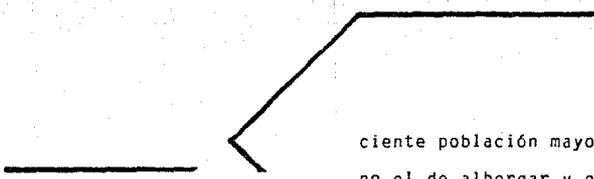


nido importancia como zona de recepción de migrantes. Sin embargo, ahora es la periferia la zona más importante, aunque las prioridades de los migrantes para conseguir alojamiento cerca de las fuentes de trabajo son iguales.

Claro, por ejemplo, la gente que llega a Ciudad Netzahualcoyotl, enfrenta muchos problemas para estar cerca de las fuentes de trabajo. Sin embargo en el sur (tal es el caso de Xochimilco), y en el poniente de la ciudad encontramos que mucha gente se orienta no hacia el centro tradicional, sino a los pueblos antiguos ya incorporados en la gran mancha de la ciudad. Estos "pueblos" son muy parecidos al centro viejo de la ciudad en cuanto a sus mercados de abastos, fuentes de empleo del sector terciario, que está creciendo, y su suministro en un rango de subsistemas de vivienda.



Concluyendo: El problema central en nuestras ciudades, parece estar en la producción de vivienda a nivel popular. Es decir la necesidad de proveer de vivienda con "UN MAXIMO DE ESPACIO Y UN MINIMO COSTO", a una cre -



ciente población mayoritaria; sin olvidar que el propósito no es otro, sino el de albergar y estimular la actividad humana de los usuarios actuales y futuros.

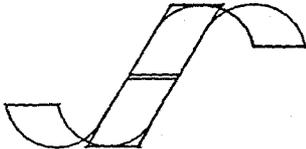


EL MEDIO FISICO-GEOGRAFICO. SITUACION, LIMITES Y EXTENSION.- Bajo el esplendente cielo del Valle de México y en la orilla media meridional del-vaso del extinto Lago de Xochimilco, se encuentra el pueblo de San Gregorio Atlapulco, Xochimilco, D.F.

Astronómicamente se sitúa a los 19o 15' 37" de latitud N y a los 0o 05' 39" de longitud E del meridiano de México, y a los 99o 02' 15" de longitud W - de Grenwich.

Está a 2246m de altura sobre el nivel del mar.

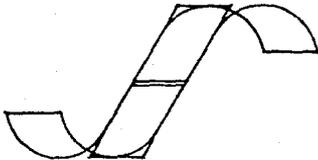
Tiene por límites al N el cauce de ex-canal de Chalco al S el volcán de Teutli, las tierras cerriles de Mexcalco, Tepeaxtlapalcatenco, Xocotepec, Axotlan, Tepoxtlatlantlatzintla, de Milpa Alta, Xaltepec y Acapan, de San Pedro Athocpan y Zacatzinco Tenence, de San Bartolomé Xicomulco; Al E con terrenos de Tulyehualco en la falda del Teutli y con chinampas de Tláhuac en la parte de Ciénega; y al O con terrenos de Santa Cruz Acalpíxca en el flanco occidental de la sierrita de Texcolli y con chinampas de Taxhuilco, Apatlaco y San Gerónimo de Xochimilco.

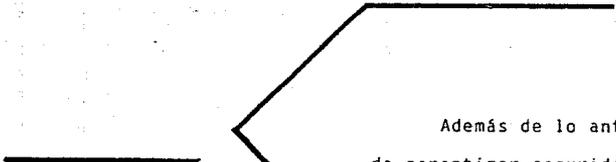


CONSTRUCCION DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO

A modo de contar con un método racional que ayudará a resolver los requerimientos del proyecto, se procedió a definir un módulo básico que fuera congruente con las necesidades especiales de cada usuario. Para tal efecto se evaluaron diversos modelos arquitectónicos en relación tanto a la antropometría, hergonometría, como a los materiales y sistemas constructivos, así como elementos tipificados a utilizar. Todo esto debe responder a estudios realizados de orden social, económicos y técnicos, a fin de poder cubrir lo siguiente:

- Homogeneidad en todo el conjunto.
- Armonía espacial para cumplir la habitabilidad.
- Rentabilidad y flexibilidad de la vivienda por medio de etapas constructivas según las características de cada familia.
- Capacidad máxima en cuanto al área para cada una de las familias.
- Adaptabilidad de los sistemas constructivos y máxima tipificación de elementos a la necesidad de los usuarios.
- Abatimiento de costos en cuanto a la centralidad de los servicios y baños de triple uso dentro de las viviendas.

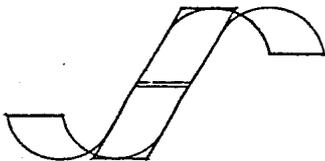


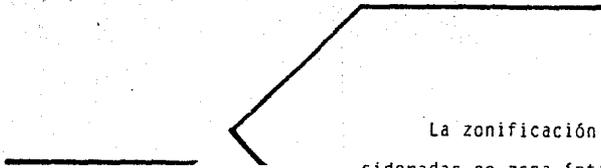


Además de lo anterior se pretende protección para que la vivienda pueda garantizar seguridad a sus moradores, y dicha seguridad debe comprender los aspectos físico, legal y económico.

La privacidad que ofrezca la tranquilidad y aislamiento de sus moradores, tanto del exterior, como del interior, esta privacidad deberá ser acústica, visual y de aromas.

Funcionalidad que deberá tener como objetivos básicos las funciones elementales de la vivienda, como son: aseo, alimentación, descanso, recreación, convivencia familiar. Conteniendo además a nivel conjunto la circulación vehicular restringida, espacio de estacionamiento y juegos, circulación peatonal y áreas de esparcimiento, que en su momento pueden ser: áreas verdes, juegos, descanso y áreas comunes en general dedicadas a la actividad social y agrícola, así como el espacio para responder al planteamiento ecológico.





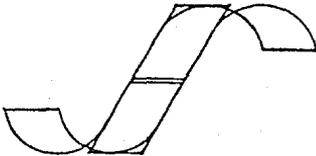
La zonificación de actividades familiares dentro de la vivienda consideradas en zona íntima (dormitorios), zona pública (comedor, estancia).- zona de servicios (cocina, baños, patio de servicios).

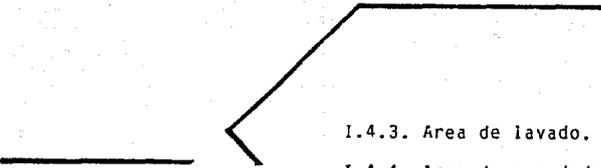
Para cubrir las actividades básicas y complementarias de la familia- que pueden desarrollar dentro de los espacios que componen la vivienda se- tomará en cuenta el mobiliario mínimo requerido a fin de responder a las - hipótesis económicas antes mencionadas.

PROGRAMA ARQUITECTONICO:

1. CELULA HABITACIONAL

- I.1. Estancia.
- I.2. Comedor.
- I.3. Recámaras.
- I.4. Cocina.
 - I.4.1. Area de cocción.
 - I.4.2. Area de preparado.





I.4.3. Area de lavado.

I.4.4. Area de guardado.

I.5. Baños.

I.6. Patio de servicio.

I.7. Patio comunitario.

I.8. Area jardinada.

II. AREAS PUBLICAS

II.1: Estacionamiento.

II.1.2. Area de circulación.

II.2. Plazas.

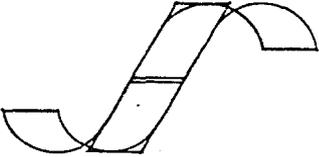
II.2.1. Area de estar (comunal).

II.2.2. Area de circulación.

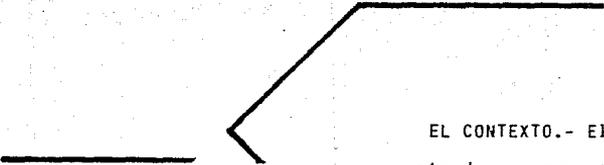
II.3. Invernadero.

II.4. Areas verdes.

II.5. Embarcadero

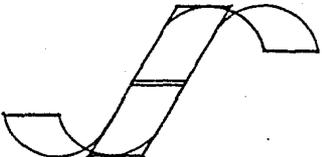


DESCRIPCION DEL PROYECTO

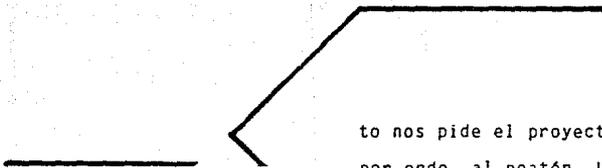


EL CONTEXTO.- El terreno con que se cuenta para realizar el proyecto, es parte de una zona de reserva ecológica. Por lo que su contexto más que urbano lo definiremos como de transición entre la zona urbana y la rural. Ya que el paisaje es dominado por la masa vegetal. Las construcciones que se presentan de manera esporádica son principalmente viviendas sin terminar y de poca consistencia.

Tomando en consideración lo anterior, decidimos que el conjunto no debe competir con el paisaje natural, por lo que será limitado en sus colindancias y acceso por una cortina de árboles y vegetación, tratando de aprovechar la calidad de estos elementos (protección contra los vientos, ruidos, vistas, aromas, privacidad y microclima), dándole una vocación ecológica al presente trabajo.



EL CONJUNTO.- Como en la zonificación quedó definido el terreno, éste se dividió en tres grupos de viviendas dejando estos espacios abiertos comunitarios, marcándose el estacionamiento al frente y en el fondo una huerta. Sabemos que el terreno es de una gran longitud por muy poca latitud, por es



to nos pide el proyecto tomar como referencia principal los recorridos y, - por ende, al peatón. Los autos sólo transitarán al estacionamiento lentamente (en caso de urgencias, tendrán acceso a cualquier punto los bomberos, ambulancias...), para evitar el peligro de accidentes.

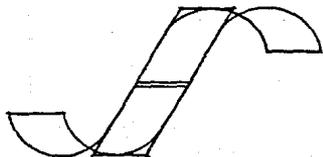
El caminar es una actividad útil y necesaria, que en el proyecto, buscamos hacer agradable y alegre, pensando en los niños y ancianos como principales usuarios de los espacios abiertos, deseamos invitarlos a quedarse y jugar, conociendo que a mayor calidad de estos espacios corresponden mayores actividades del peatón (desarrollo social y recreativo), cuidando los siguientes puntos:

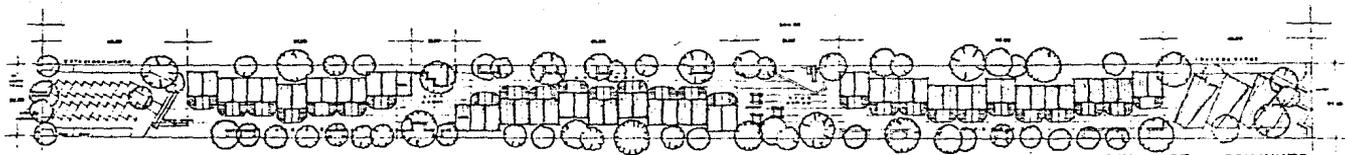
1.- Espacios amplios para caminar.

Observar la línea natural del caminar.

2.- Espacios de estar.

Donde sentarse, recargarse o pararse, claramente definidos con vegetación, elementos arquitectónicos (arriates, cajetes...), e integrando el agua (muros de agua, espejos, canales y fuentes) para dar sensaciones y ambientes apropiados.





PLANTA DE CONJUNTO



FACHADAS



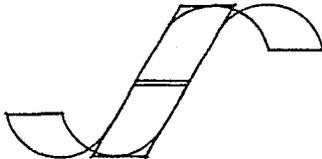
LA VIVIENDA

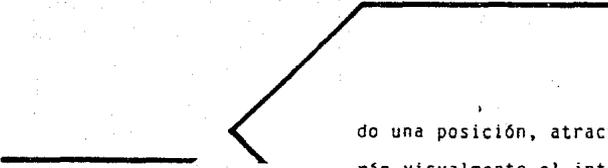
El conjunto consta de 54 viviendas, las cuales se construirán por etapas de acuerdo a la acumulación de ahorros de cada usuario en particular.

Este proceso de complementación mantiene la ilusión en el usuario de algún día ver terminada su vivienda. Una vivienda que atienda cabalmente sus necesidades y demandas. Que contenga los espacios necesarios para el adecuado desarrollo de la familia, en los que no exista la interrupción de actividades, ni la promiscuidad generalmente existente en este tipo de vivienda.

La solución de la vivienda contempla la satisfacción de todas las necesidades básicas del usuario (estar, comer, dormir, servicios, etc...).

Además se incorporan dos zonas abiertas: una de área verde (que bien pudiera ser hortaliza), en la parte posterior de la vivienda; y un patio frontal (comunitario), que funciona como espacio transitorio y mediatizador, entre "la calle" y la vivienda. Este patio estará definido de la manera más imperceptible que se pueda (celosías, rejas, elementos, vegetales...), crean



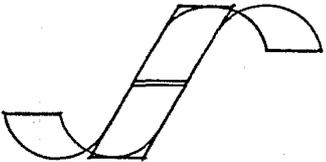


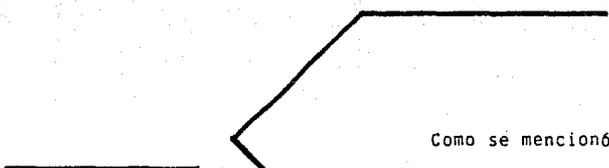
do una posición, atractiva para los habitantes de este espacio, que dominarán visualmente el interior de sus viviendas y el exterior, siendo este espacio tratado como un lugar de estar atractivo para leer, platicar, escuchar música... "El espacio de la felicidad". Estos espacios abiertos pueden servir de ampliación de la estancia y comedor en caso necesario (reunión social numerosa).

El área de cocinar utiliza un espacio mínimo óptimo, en el cual se puedan desarrollar de manera adecuada las actividades propias del área: - preparado, cocinado, lavado, almacenado.

La cocina está totalmente integrada al comedor sin que esto interfiera en el adecuado funcionamiento de ambas zonas. Además el ama de casa tiene control visual al interior y exterior de la vivienda.

Se desarrolla un baño multiusos, en el que se pueden utilizar todos sus servicios simultáneamente.





Como se mencionó anteriormente, la vivienda se construirá en etapas:

En la primera etapa se da un pié de casa con un área construída en - 27 m²; se contemplan todas las actividades básicas dentro de un cuarto redondo, en el cual el usuario sugiere la articulación de las actividades entre sí, disposición y acomodo de muebles de acuerdo a su libre creatividad (tomando en consideración la asesoría del diseñador). Con elementos divisorios no definitivos pero si lo suficientemente rígidos para el caso, se independizarán las áreas (sobre todo la dormir), evitando así la promiscuidad.

La segunda etapa alcanza un crecimiento de 36 m², con lo cual, los espacios ya no son tan apretados, se comienzan a formalizar las áreas de dormir y de estar.



Como crecimiento final se logra un área de 72 m²; las áreas para las diferentes actividades quedan totalmente definidas: estancia, comedor, tres recámaras, un estudio, dos baños, cocina, patio de tendido y jardín.

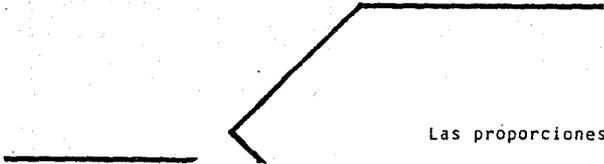


Es importante señalar el logro de tres recámaras en esta vivienda, - con lo que se aleja la posibilidad de promiscuidad, ya que se considera mínimamente indispensable una recámara para los hijos, otra para las hijas y una para los padres; procurando así privacidad para las actividades de cada uno de ellos.

También es pertinente mencionar que debido a la disminución en el - área de escaleras y circulaciones (al mínimo óptimo), se logra aprovechar de una mejor manera los espacios.

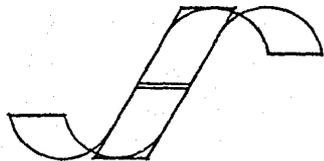
DESCRIPCION FORMAL.- La solución formal se plantea en relación al - contexto existente en el lugar. Hay dos aspectos de gran importancia que - se debieron respetar: La horizontalidad y vegetación predominante en el entorno.

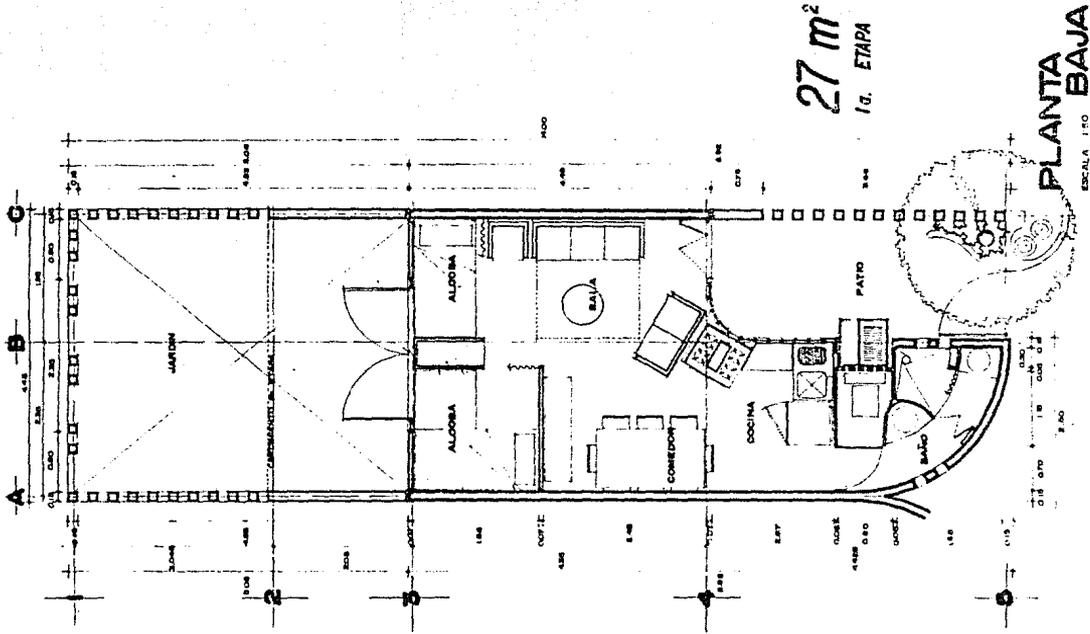
El conservar la imagen del lugar, nos llevó a proponer un conjunto - de viviendas horizontal (de dos niveles), enmarcado por una ribera de árboles que proporcionan continuidad en el espacio.



Las proporciones en vanos y macizos obedecen a la generalidad del contexto; retomando los elementos cuadrados en vanos y añadiendo a su disposición un interesante dinamismo . Se da también un interesante juego de volúmenes salientes y remetidos, que dan a la fachada un marcado claro-oscuro.

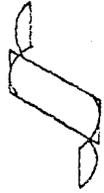
Las bóvedas de barro armado de medio punto en las techumbres, se proponen en virtud de que consideramos, obedecen en gran medida a la antropometría del ser humano, y que, su curvatura mucho tiene que ver con la que sigue la bóveda celeste (que en el lugar es muy perceptible), y debido también, a su gran riqueza espacial y expresiva.





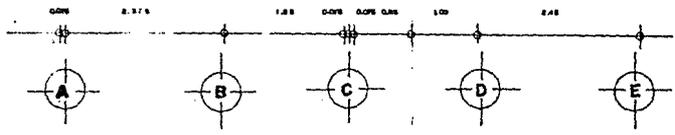
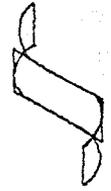
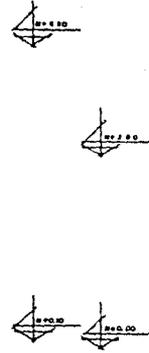
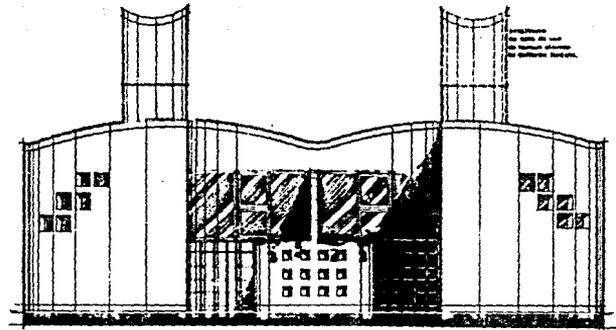
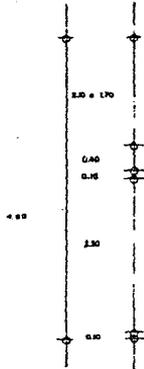
27 m²
1a. ETAPA

PLANTA
BAJA
ESCALA 1:50

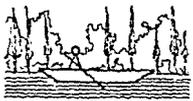


VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA

EN XOCHIMILCO

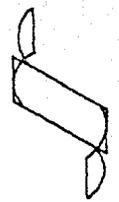


FACHADA PRINCIPAL 27,36 M2.



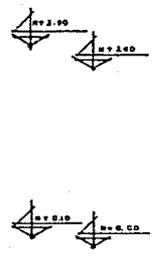
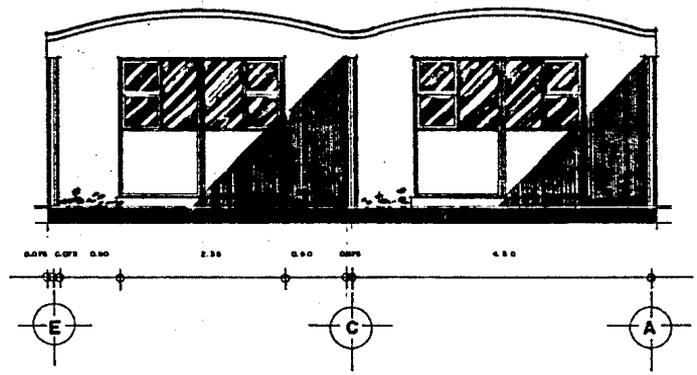
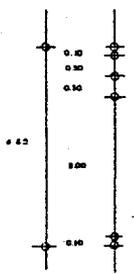
VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA

EN XOCHIMILCO

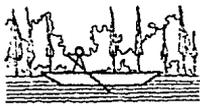


EN XOCHIMILCO

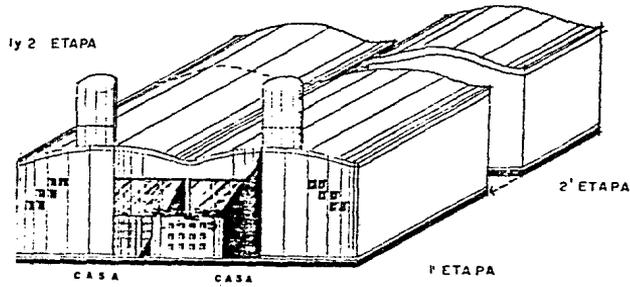
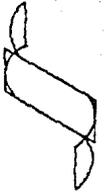
VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA



FACHADA POSTERIOR 27, 36 M2.

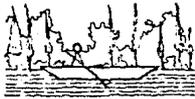


VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA



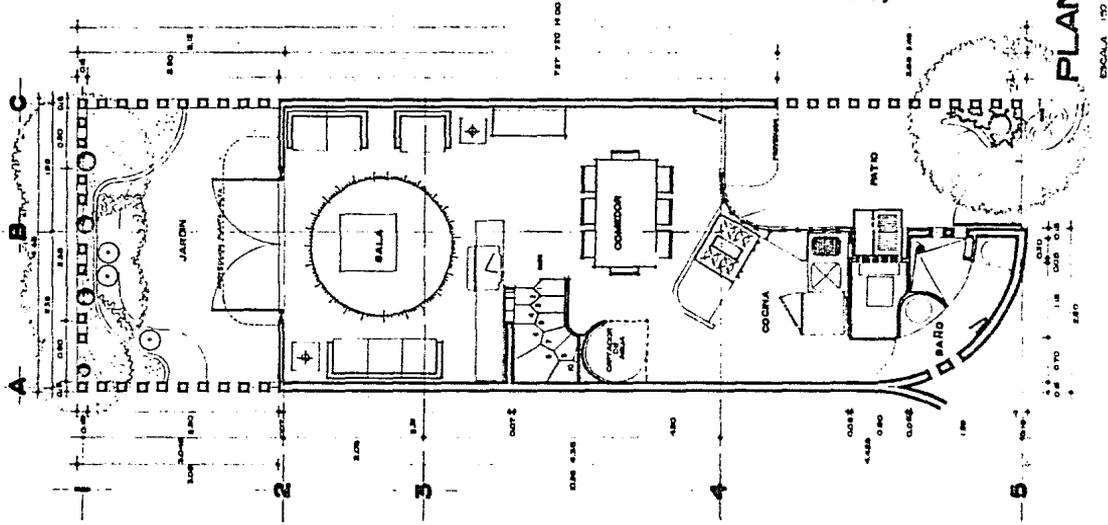
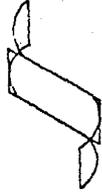
VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA

EN XOCHIMILCO

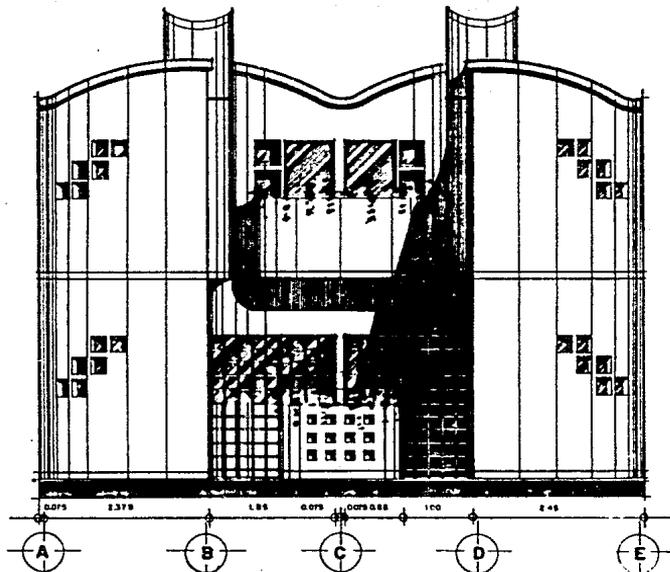
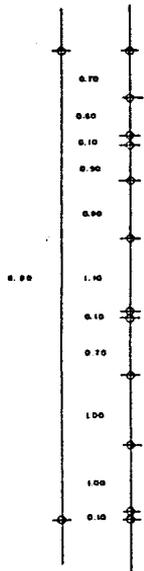


VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA

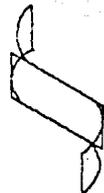
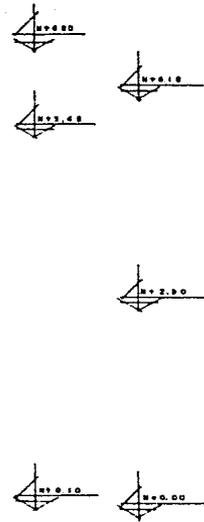
EN XOCHIMILCO



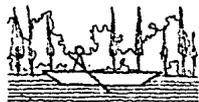
PLANTA BAJA
ESCALA 1:70



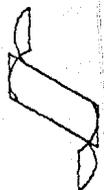
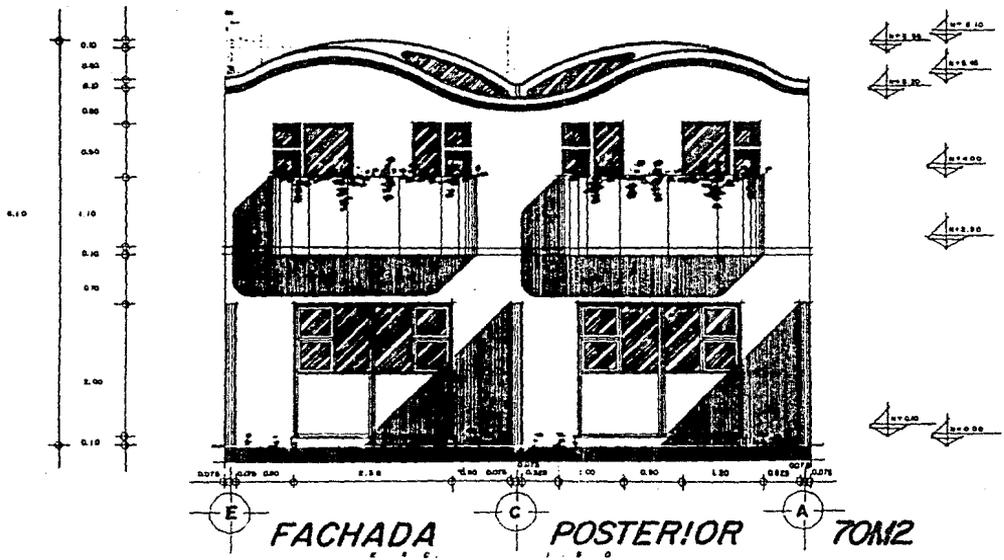
FACHADA PRINCIPAL 70 M2



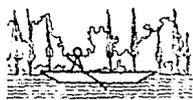
EN XOCHIMILCO



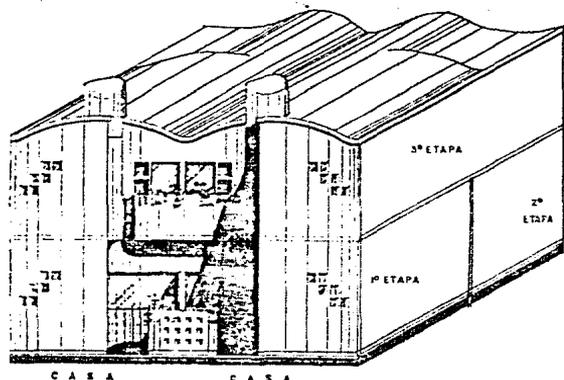
VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA



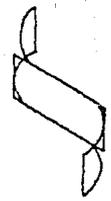
EN XOCHIMILCO



VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA

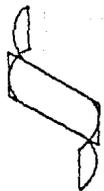
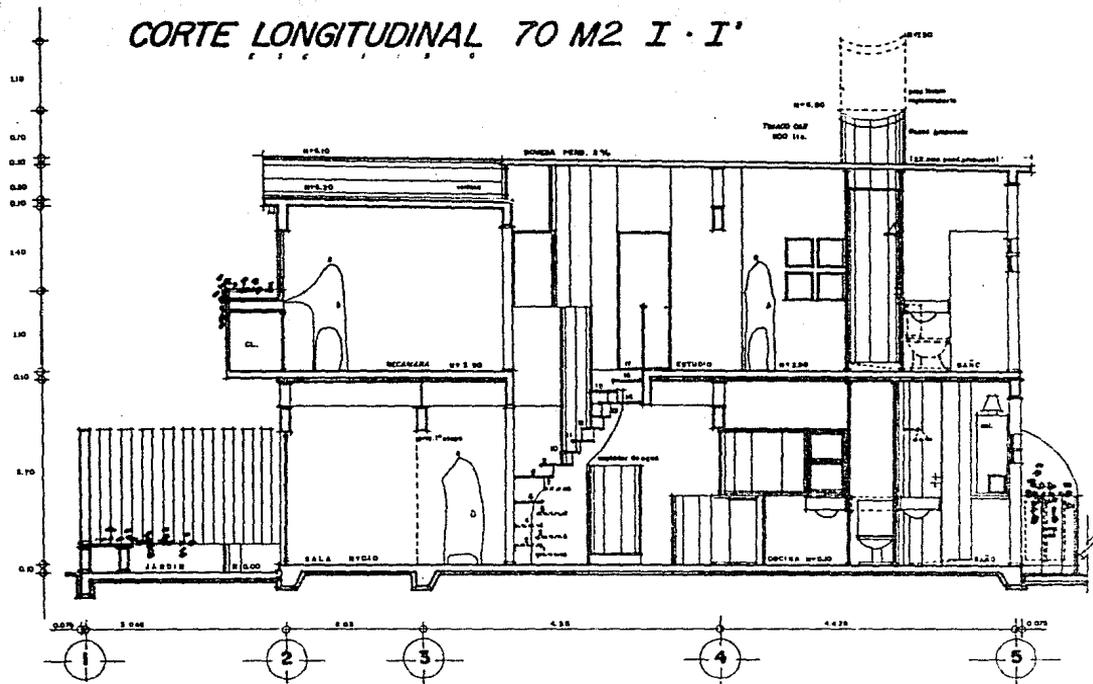


VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA

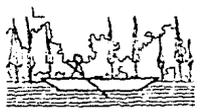


EN XOCHIMILCO

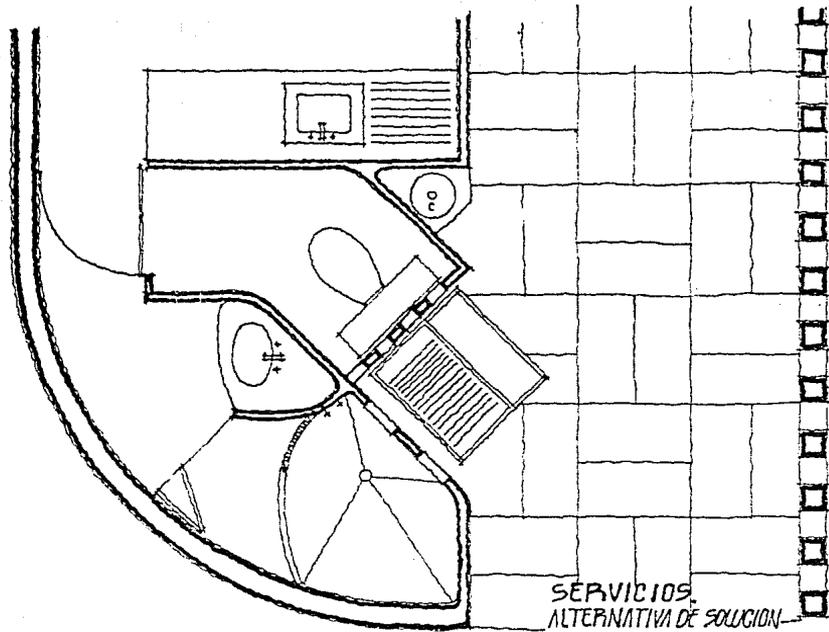
CORTE LONGITUDINAL 70 M2 I - I'



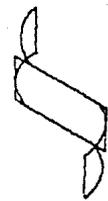
EN XOCHIMILCO



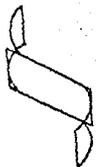
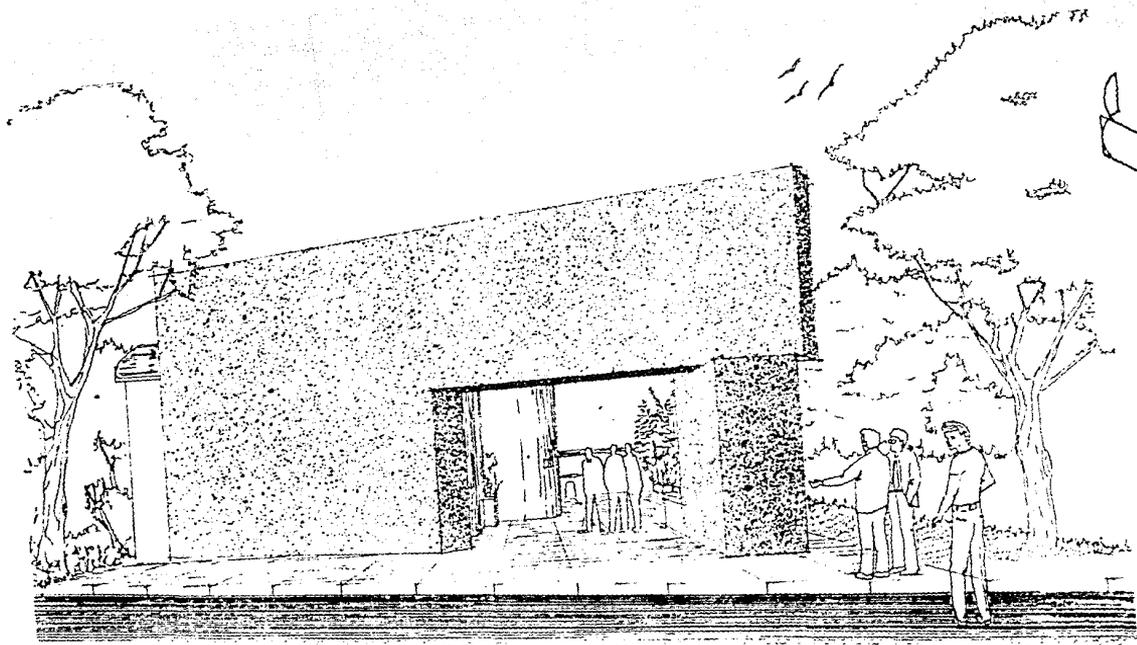
VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA



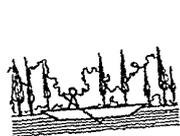
VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA



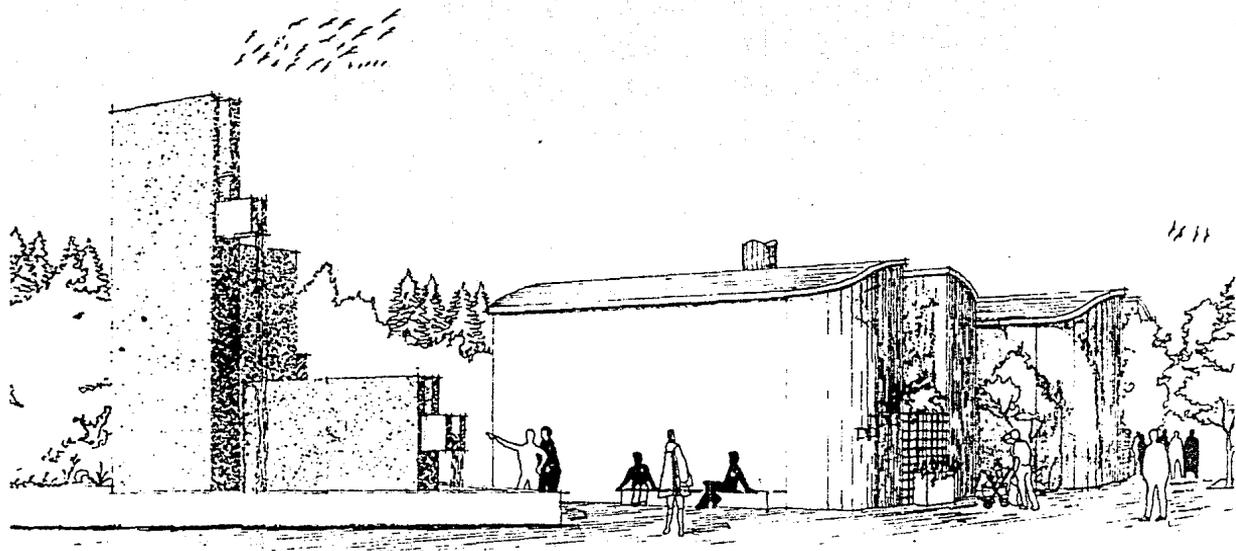
EN XOCHIMILCO



EN XOCHIMILCO



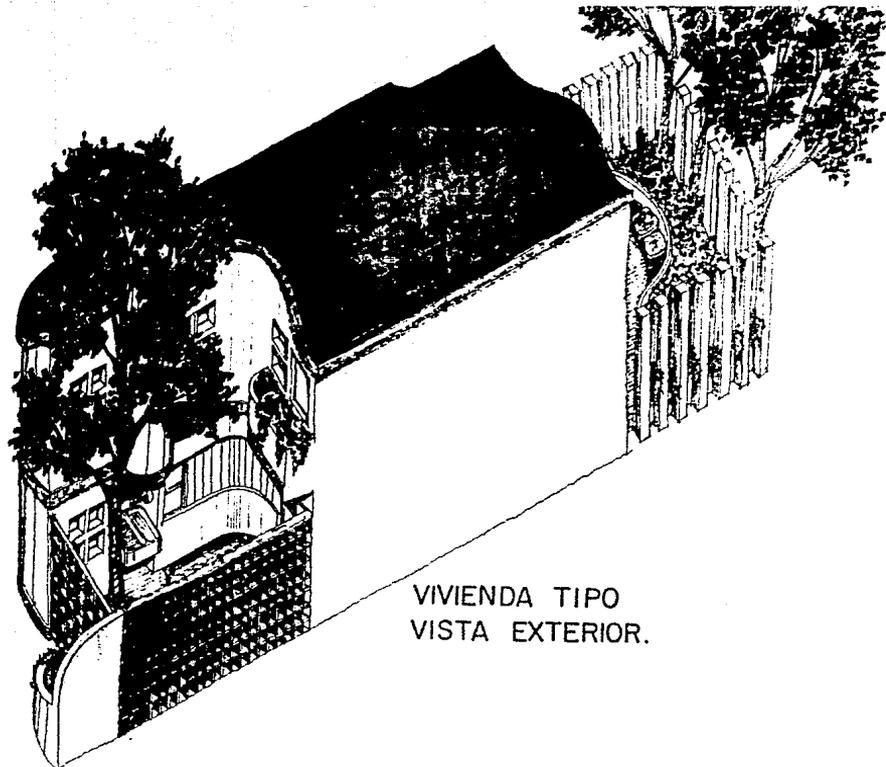
VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA



VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA



EN XOCHIMILCO

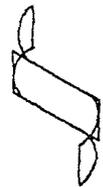


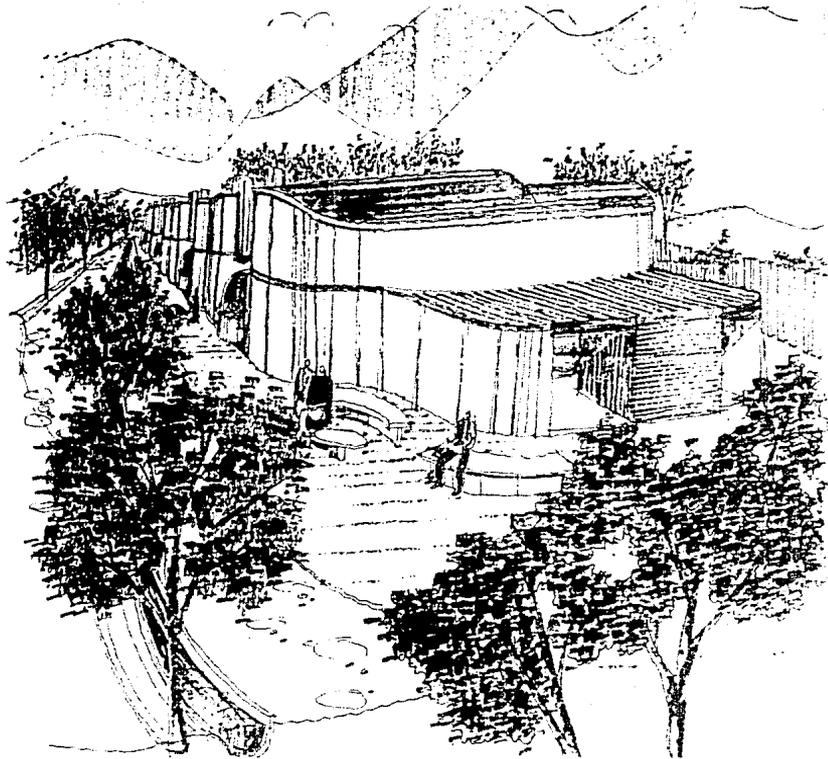
VIVIENDA TIPO
VISTA EXTERIOR.



VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA

EN XOCHIMILCO

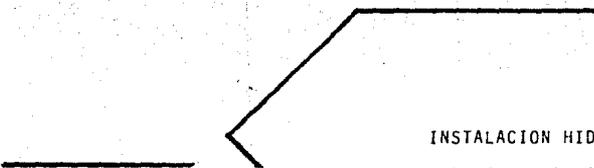




VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA

EN XOCHIMILCO



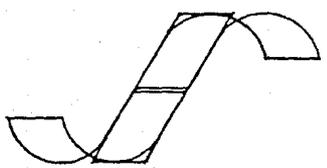


INSTALACION HIDROSANITARIA.- Al problema que se enfrenta en una zona que antaño fue principal abastecedor de productos vegetales y piscícolas - basta responder con sistemas adecuados de purificación de aguas negras y - recolección de agua de lluvia.

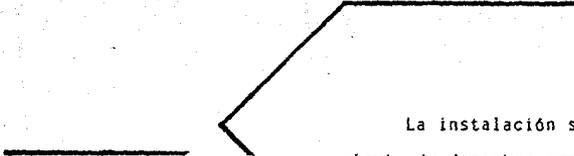
Usando sistemas adecuados para el uso de agua jabonosa y reinfiltran do la lluvia se podrá rehidratar el suelo controlando el problema de agua para la ciudad.

La propuesta de instalaciones hidrosanitarias en el conjunto habitacional gira en torno a esta idea.

El abastecimiento se toma de la red municipal, llega a un tanque elevado general, desde el cual se distribuye a las viviendas por medio del sistema por gravedad.



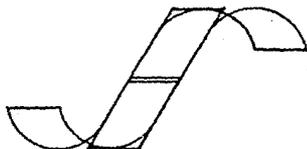
Al interior de cada vivienda se utilizarán dispositivos ahorradores de agua, en lavabos, regaderas y llaves.

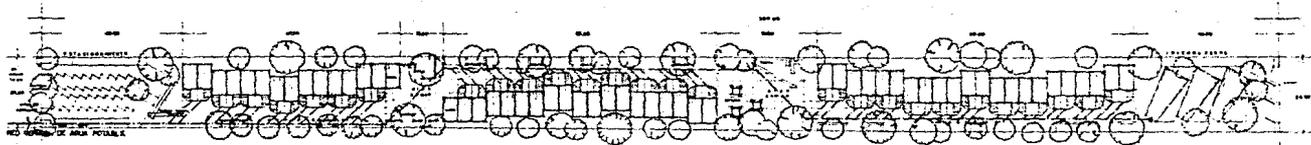


La instalación sanitaria en baños es mediante un sistema de tratamiento de desechos orgánicos, recipiente formado por cámaras fermentadoras de desechos sólidos, que permite obtener abono para la tierra. Su ventaja principal, es no necesitar agua, ya que, según estadísticas el sanitario consume el 40% del consumo total de agua en la vivienda.

Para la captación de agua de lluvia se proponen canalones laterales a las bóvedas con pendientes a una bajada de aguas pluviales conectada a un estanque cerrado al interior de cada vivienda y en el patio otro colector conectado a otra bajada.

Las aguas jabonosas se llevarán a un pozo de absorción para ser tratadas y evitar la contaminación del lago.





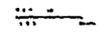
PLANTA DE CONJUNTO

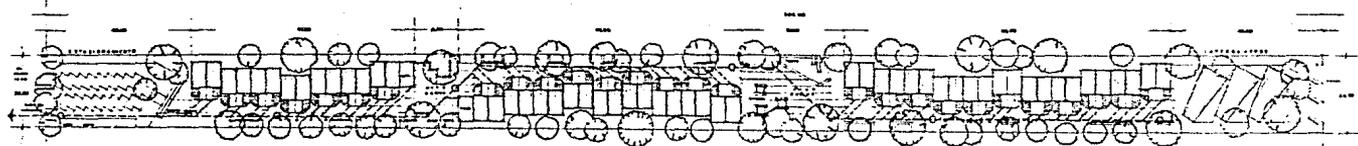


FACHADAS

INSTALACION HIDRAULICA

SIMBOLOGIA HIDRAULICA
 ----- TUBERIA P.V. SA.



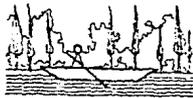


PLANTA DE CONJUNTO

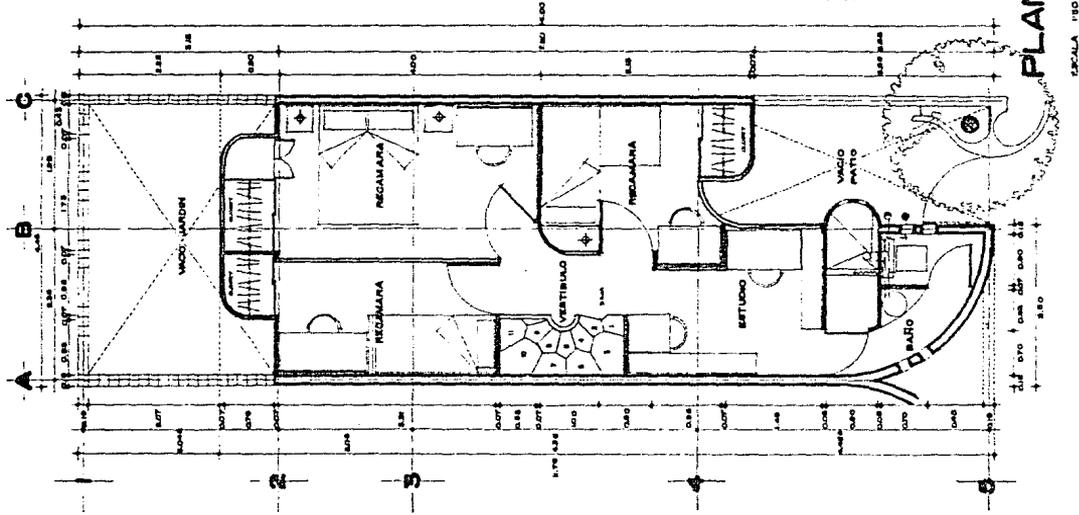


FACHADAS INSTALACION AGUAS NEGRAS



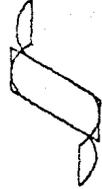


VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA

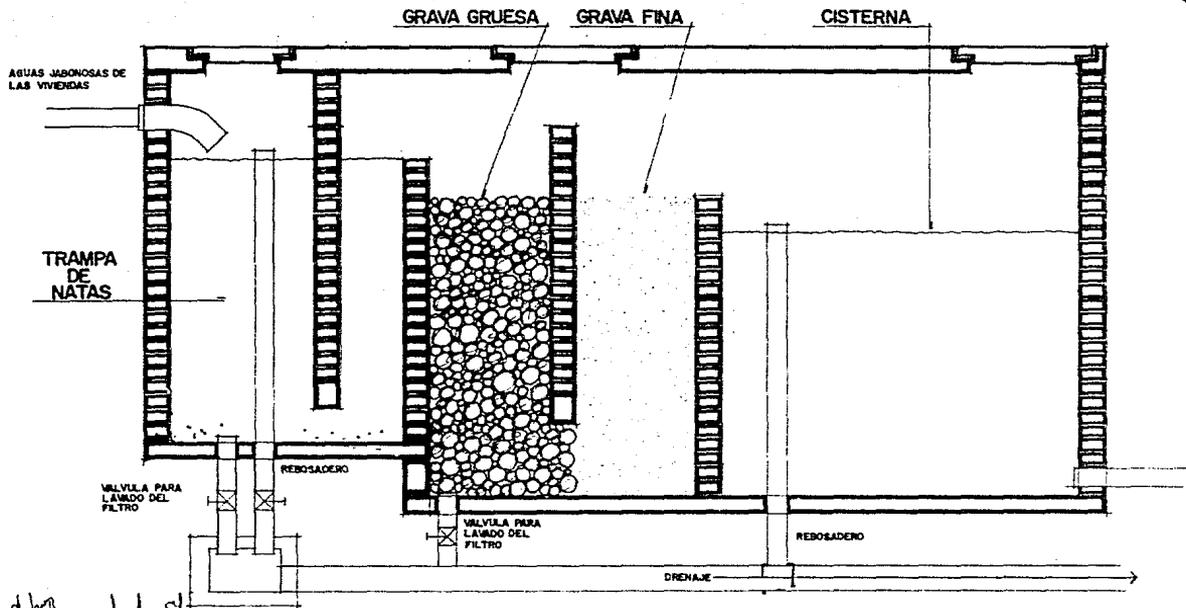


70 m²
3ra. ETAPA

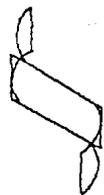
PLANTA ALTA
ESCALA 1:100



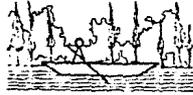
EN XOCHIMILCO



VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA



EN XOCHIMILCO

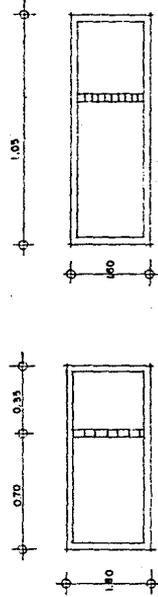


VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA

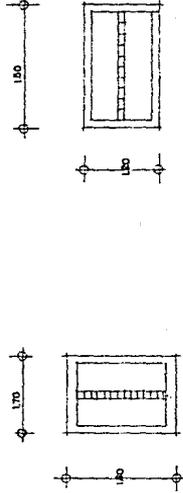
PLANTA

TRAMPA DE GRASAS

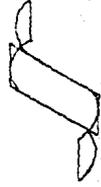
CORTE



FILTROS DE GRAVA

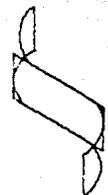
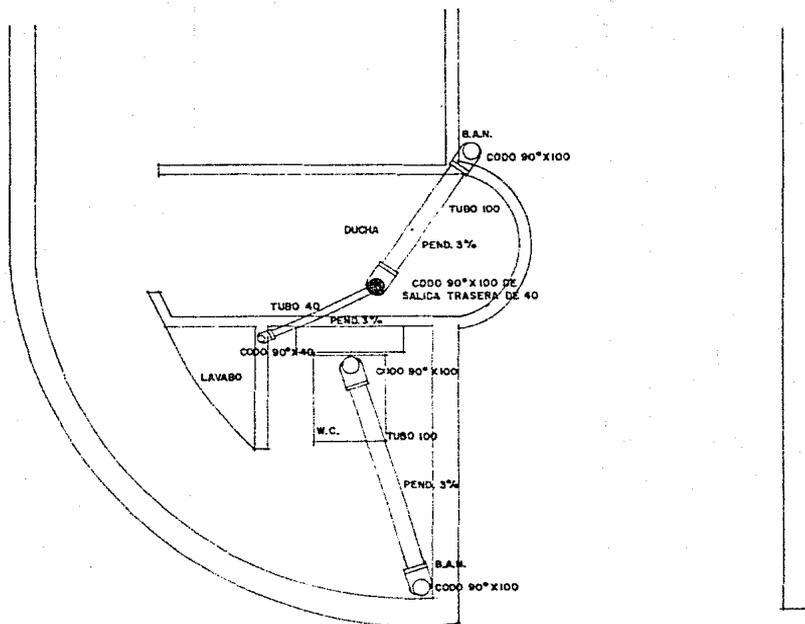


CISTERNA



EN XOCHIMILCO

INSTALACION SANITARIA 1ª 2ª 3ª ETAPA PLANTA ALTA



EN XOCHIMILCO



VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA

CALCULO LUMINICO VIVIENDA TIPO

1.-VIVIENDA	COCINA	2.- R.I.	200 lux	3.- DIM.	7.5 M2
	COMEDOR		60 lux		11.0
	SALA		60 lux		13.5
	REC. 1		60 lux		9.0
	REC. 2		60 lux		5.5
	REC. 3		60 lux		7.0
	ESTUDIO		60 lux		5.5
	BAÑO 1		200 lux		4.2
	BAÑO 2		200 lux		4.2
	ESC.		60 lux		2.5

4.-COLORES: PLAFON BLANCO — 85%
MUR0S MARFIL — 71%

5.-ALUMBRADO: PREDOMINANTE DIRECTO

6.-LAMPARAS: I-6 (INCANDESCENTES)

7.-INDICE DE LOCAL	COCINA H	REC. 1	I
	COMEDOR H	REC. 2	I
	SALA H	REC. 3	I
	BAÑOS H	ESTUDIO	I
	ESC. H		

8.-C.U. = 0.33 C.M. = 0.70 (H)
 C.U. = 0.29 C.M. = 0.70 (I)

9.-LUMENES

COCINA 7.5 X 200 = 6,493.5
 .33 X .70

COMEDOR 11 X 60 = 2,857.14
 .33 X .7

SALA 13.5 X 60 = 3,506.5
 .33 X .7

BAÑOS 4.2 X 200 = 3,636.36
 .33 X .7

ESC. 2.5 X 60 = 649.40
 .33 X .7

REC. 1 9 X 60 = 2,660.-
 .29 X .70

REC. 2
 ESTUDIO 5.5 X 60 = 1,625.60
 .29 X .70

10.-WATTS/LAMP.

4(100W) 120 V lum 1740 = 6,960

3(75W) lum 1180 = 3,540

3(75W) lum 1180 = 3,540

2(100W) lum 1740 = 3,480

1(60W) lum 890

3(75W) = 3,540

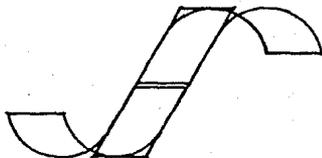
1(100W) = 1,740

REC. 3 $7 \times 60 = 2,068.70$ 2(75W) = 2,360
 $.29 \times .70$

CIRCUITOS.- SE UTILIZARAN 2 CIRCUITOS MIXTOS EN LA VIVIENDA TIPO

CTO.	60 W	75 W	100 W	100 W	TOTAL	PROTECCION
1	1		2	11	1360	1 X 13 A
2		11	5		1325	1 X 13 A
TOTALES	1	11	7	11	2685	2 X 40 A

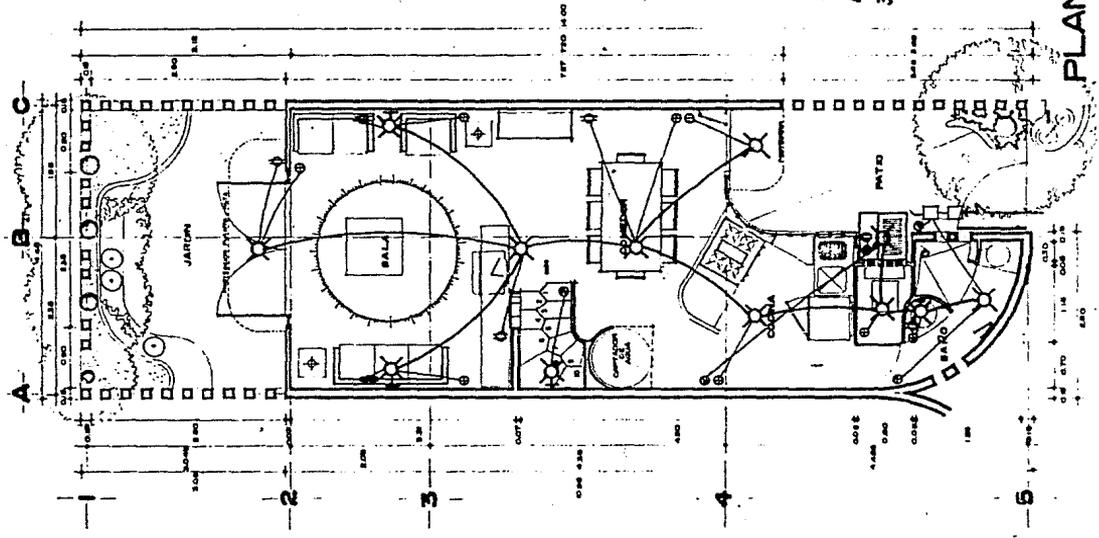
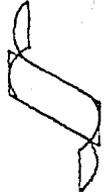
DIAGRAMA UNIFILAR





VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA

EN XOCHIMILCO



70 m²
3a. ETAPA

PLANTA BAJA
ESCALA 1:50

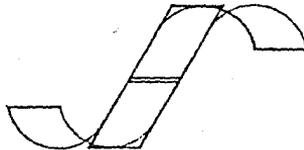
CRITERIO ESTRUCTURAL

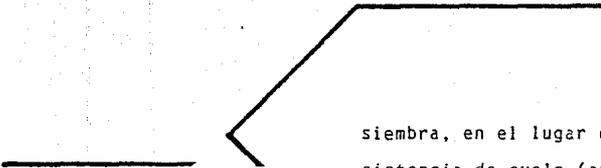
La arquitectura se articula a una nueva relación entre su producción y la gestión de los usuarios, éstos dejan de ser los que aceptan sin ninguna objeción. Aunque la arquitectura se resiste al cambio, esta situación exige que haya opción de parte del diseñador y es así como se elige un sistema constructivo (técnicas alternativas).

Las técnicas alternativas de construcción se realizan en forma económica y fácil, son autoconstruibles, independientes y no requieren de mano de obra capacitada, reducen la cantidad de material, no necesitan cimbras, se gana espacio interior y sobre todo; por medio de ellos en el proceso de su construcción, se integra a la comunidad, dándole facilidades de capacitación y participación.

Se propone una modulación de 4.30 a ejes entre vivienda que lo hace sistemático volviendo a la arquitectura un mundo de sistemas al comenzar.

Debido a que el terreno está situado en una zona propiamente para la

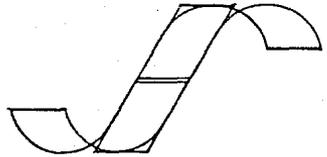




siembra, en el lugar conocido como chinampa, ésta presenta problemas de resistencia de suelo (aproximado a 1 ton/m²), estando compuesto en su totalidad por material orgánico, por lo que el sistema constructivo utilizado, debe tener una forma de trabajo de flotación, para este caso una losa de cimentación responde a estas condiciones.

La superestructura se compone de muros de carga perpendiculares a lo largo del terreno, rigidizados por castillos convencionales y cadenas de cerramiento dispuestas para colocar ventanas.

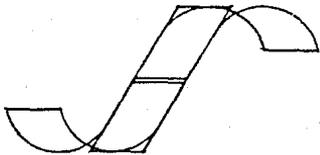
La techumbre se soluciona con bóvedas de barro cilíndricas construídas en obra y alojadas en su lugar mediante elementos denominados dovelas. En los entrepisos se utilizará el mismo sistema con la posibilidad de el relleno cuando así lo requiera el usuario.



Los muros divisorios utilizados en 1a. etapa, son de ferrocemento provisionales, pero no dejan de ser resistentes ya que muchas de las vivien

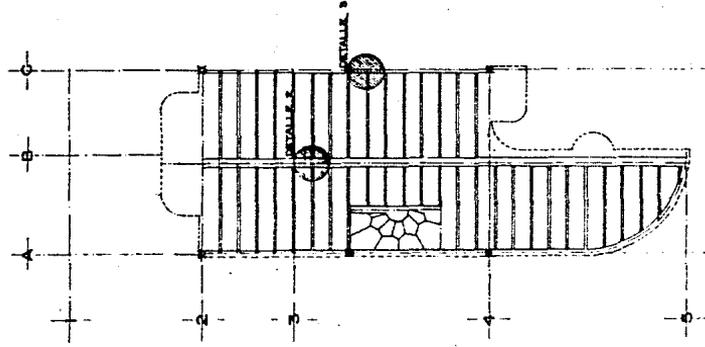


das aún hechas para crecer quedarán en esa 1er. etapa por un buen tiempo.

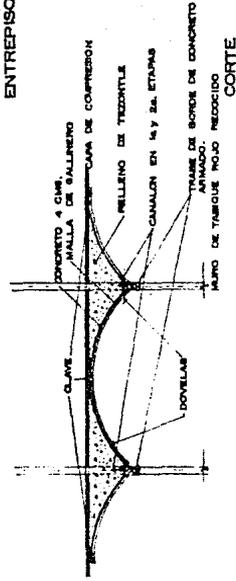




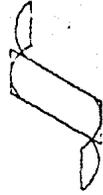
VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA



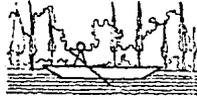
PLANTA
ENTREPISO



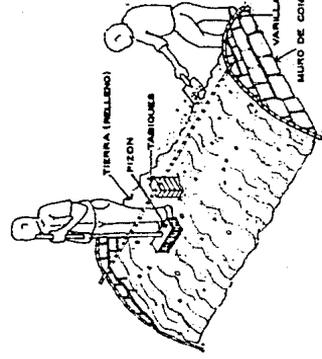
CORTE



EN XOCHIMILCO



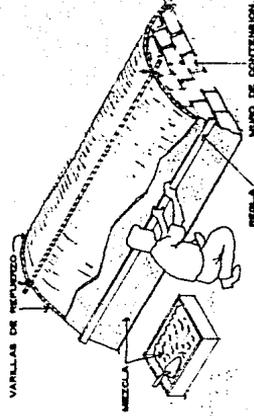
VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA



PROCESO CONSTRUCTIVO PARA LA REALIZACION DEL MOLDE Y LA FABRICACION DE LAS DOVELAS.

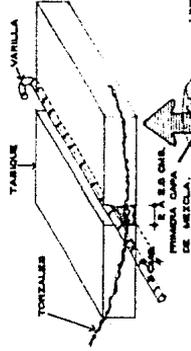
MURO DE CONTENCIÓN

CUARAR EL MOLDE MOJANDO DURANTE UNA SEMANA 3 VECES AL DIA.



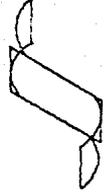
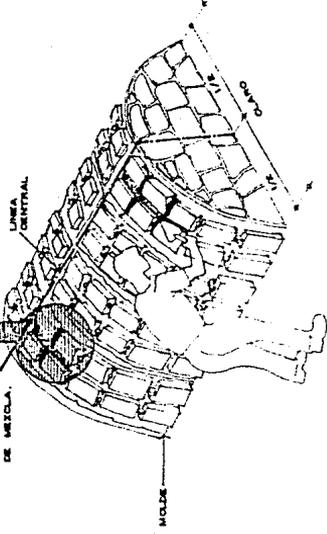
LA VARRILLA DE REFORZO SE PUEDE REEMPLAZAR POR ALAMBRE DE ACERO. SE SUPLICAZO A COLOCAR LA MEZCLA.

TERMINAR PREPARANDO LOS TORCALES Y ALAMBRES DEL NO. 18. ENTORCER LOS DOBLADOS A LA MITAD EN LONGITUDES DE 40 CM.

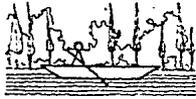


SE EMPLEA EL MOLDE CON BOLSA DE CEMENTO PARA MOJAR LOS TABIQUE BIEN MOJADOS PREVIAMENTE Y BIEN ALISADOS EN SU COLOCACION. ENTORCER LOS ALAMBRES DEL NO. 18 PARA COLOCAR A CONTINUACION TORCALES VARRILLAS PARA TERMINAR RELLEANDO CON MEZCLA. ENTORCERSE ASI LA DOVELA TERMINADA.

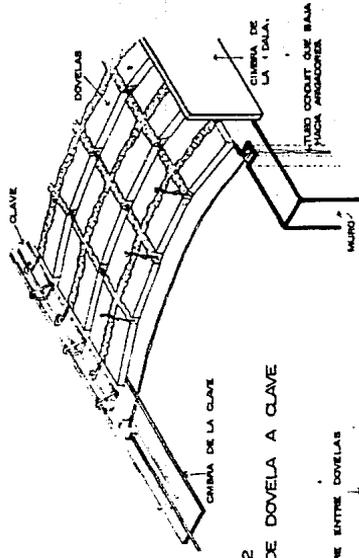
1.7 ES QUE SE PUEDE REEMPLAZAR POR ALAMBRE DE ACERO.



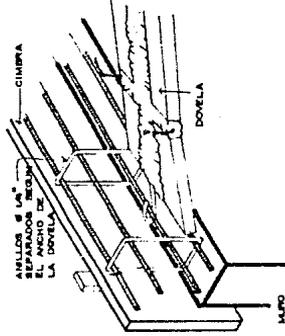
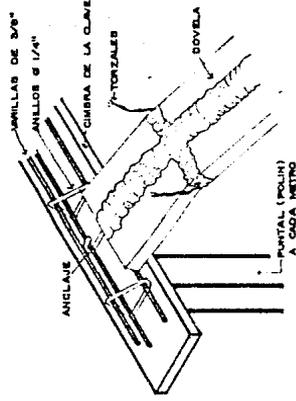
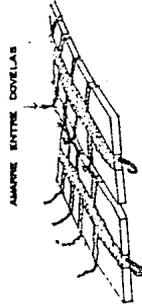
EN XOCHIMILCO



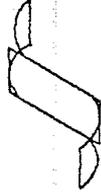
VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA



DETALLE' 2
ANCLAJE DE DOVELA A CLAVE



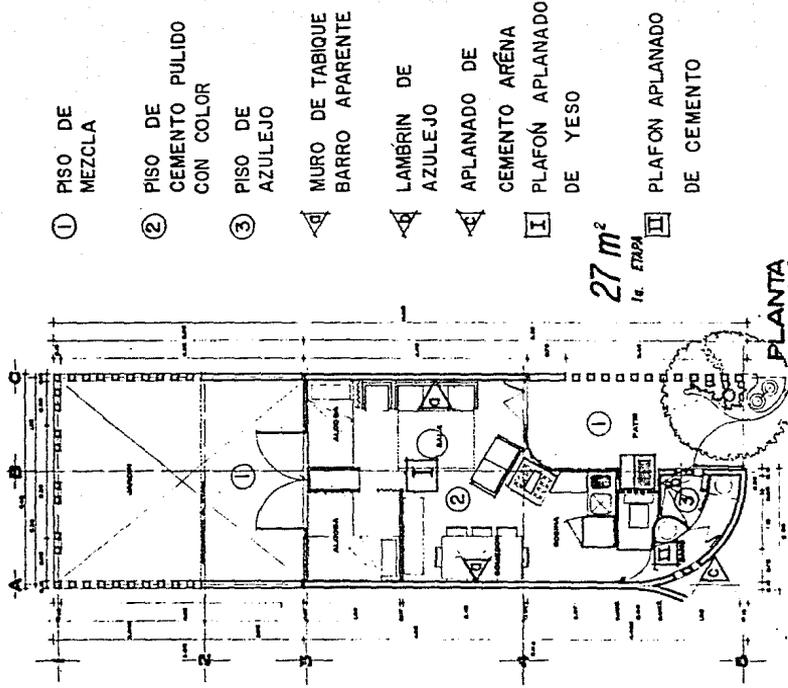
DETALLE' 3
ANCLAJE DE DOVELA A
DALA DE ENTREPISO.



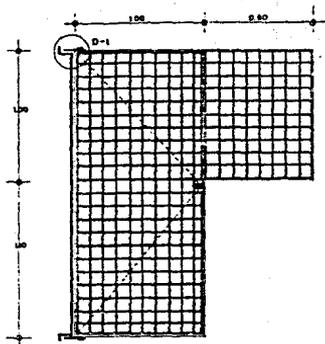
EN XOCHIMILCO



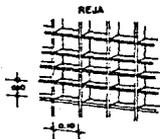
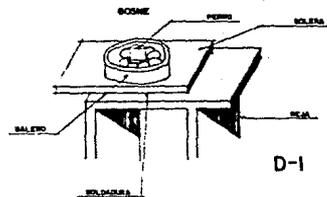
VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA



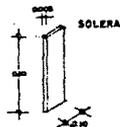
EN XOCHIMILCO



DETALLE DE REJA



BARRA O SOLERA SOLDADA
FORMANDO REJILLA DE
10 X 10 Cms. A 20 X 20 Cms.



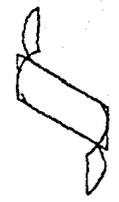
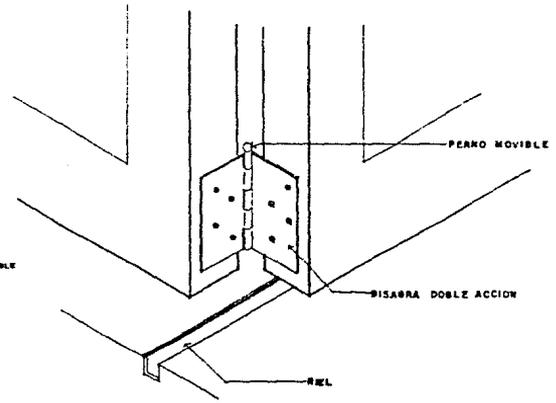
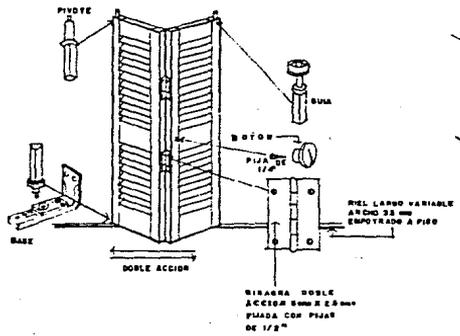
EN XOCHIMILCO



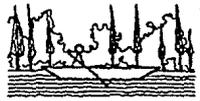
VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA



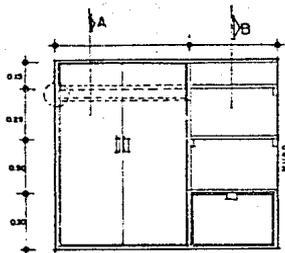
DETALLE PUERTA PLEGABLE



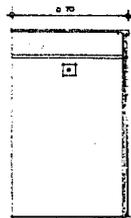
EN XOCHIMILCO



VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA



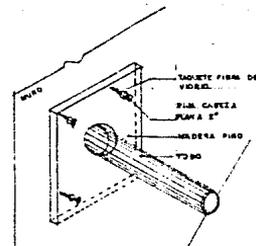
ALZADO



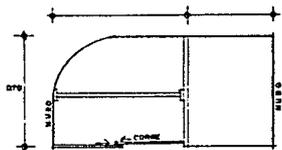
SECCION A



SECCION B

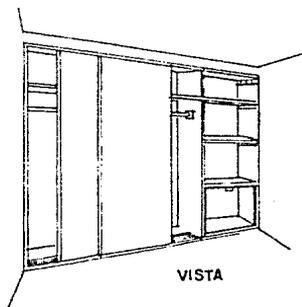


DETALLE EMPOTRE DE TURD



PLANTA

DETALLE DE CLOSET



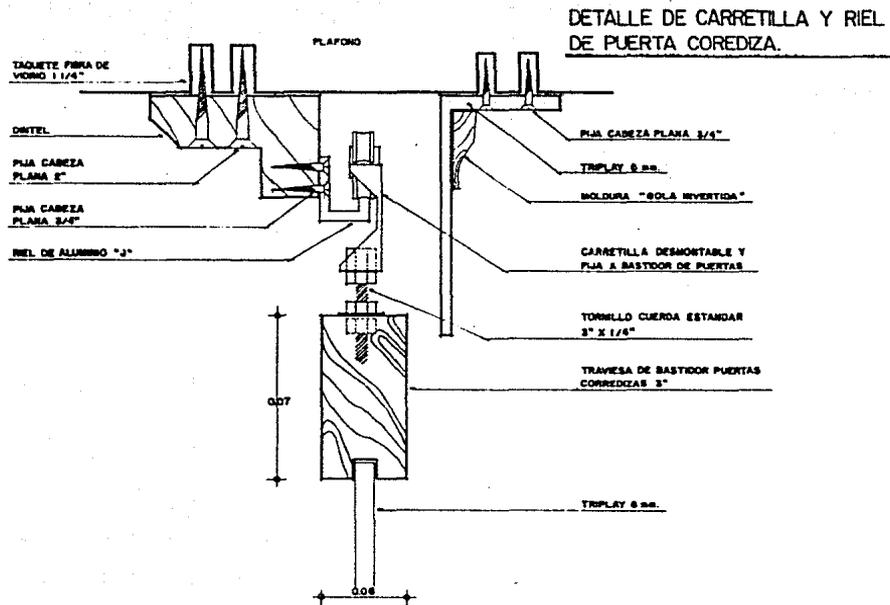
VISTA



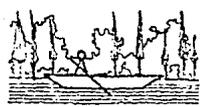
EN XOCHIMILCO



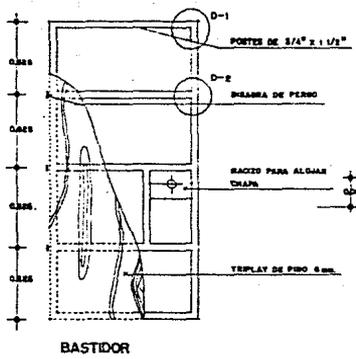
VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA



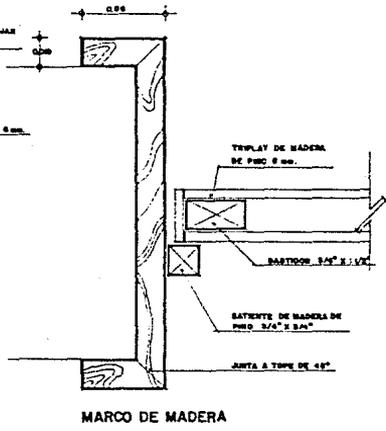
EN XOCHIMILCO



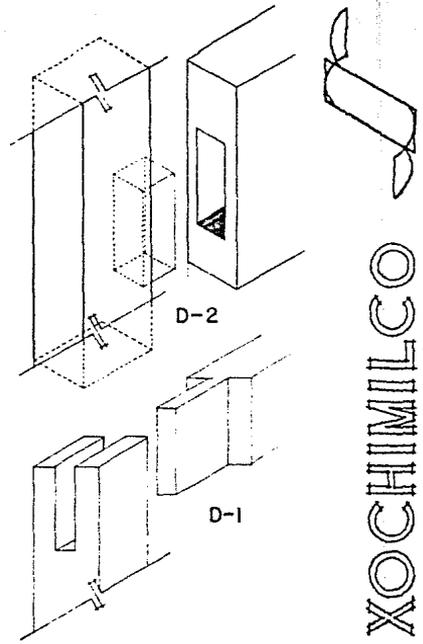
VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA



DETALLE DE PUERTA



NOTA:
 EL MARCO SE FIJARA AL MURO CON
 PUNOS DE CABEZA PLANA DE 1\"/>



VIVIENDA POPULAR ECOLOGICA

EN XOCHIMILCO

COSTOS

Para el desarrollo del presupuesto del conjunto de viviendas, se procedió a realizar la cuantificación correspondiente, y una vez obtenidos los volúmenes de cada elemento, se les dió un precio unitario, el cual comprende el costo del material y la mano de obra.

PRESUPUESTO DE LA VIVIENDA

CONCEPTO	UNIDAD	CANT.	P. U.	IMPORTE
Limpieza de terreno	M2	27	\$ 511.00	\$ 13,797
Trazo y nivelación	M2	27	237.00	6,399
Excavación a mano	M3	5.52	3,914.00	21,605
Concreto en cimentación	M3	5.65	144,990.00	819,193
Cimbra en cimentación	M2	2.22	8,500.00	18,870
Concreto en estructura	M3	0.47	144,990.00	68,145
Cimbra en estructura	M2	4.87	11,003.00	53,584
Acero de refuerzo # 2	Kg	60.00	2,205.00	132,300
Acero de refuerzo # 3	Kg	99.58	1,965.00	195,674

Acero de refuerzo # 4	Kg	1,343.00	1,725.00	2,316,675
Malla electrosoldada 10 - 10 6/6	M2	54.00	8,400.00	453,600
Muro de tabique R.R. 14 cm de espesor	M2	62.84	8,500.00	534,140
Muro de ferrocemento 0.7 cm de espesor	M2	8.00	50,000.00	400,000
Muro de celosía	M2	7.45	17,430.00	129,853
Firme pulido integral	M2	27.00	14,000.00	378,000
Azulejo 11 x 11	M2	2.30	33,548.00	77,160
Impermeabilización	M2	67.00	10,984.00	735,928
Herrería:				
Reja de acceso	PZA.	1.00	388,930.00	388,930
Puerta 1.80 x 2.10	PZA.	1.00	345,000.00	345,000
Puerta 0.90 x 2.10	PZA.	1.00	120,000.00	120,000
Ventana 1.85 x 1.10	PZA.	1.00	256,003.00	256,003
Ventana 0.90 x 2.40	PZA.	1.00	420,000.00	420,000
Ventana 0.25 x 0.25	PZA.	6.00	40,000.00	240,000

Carpintería:

Puerta plegadiza	PZA.	1.00	120,000.00	120,000
Puerta 0.90 x 2.10	PZA.	2.00	120,000.00	240,000
Vidrio	M2	8.40	63,314.00	531,837
Instalación hidráulica y sanitaria	Lote	1.00	2,414,214.00	2,414,214
Instalación eléctrica	Lote	1.00	943,420.00	943,420
Limpieza general	M2	297.00	469.00	139,293

IMPORTE TOTAL POR VIVIENDA \$ 12,513,620.00

IMPORTE TOTAL POR 54 VIVIENDAS \$ 675,735,480.00

CONCLUSIONES

Estamos conscientes de que edificar en una zona de reserva ecológica, puede ser perjudicial para su conservación, sin embargo decidimos realizar este proyecto; atendiendo la petición de los colonos de la "UNION POPULAR - CENTRO MORELOS" y debido a que el taller José Revueltas tiene amplio conocimiento de la zona, ya que el año pasado (1988), se realizó un trabajo en la región del Lago de Xochimilco "POR RECUPERAR UNA ESMERALDA EN LA CIUDAD MAS GRANDE DEL MUNDO", del cual se obtuvieron grandes experiencias y pensamos - que podemos proponer técnicas de construcción alternativas que estén estrechamente ligadas a ecotecnias adecuadas a la zona para incidir mínimamente en su contexto ecológico.

Con el presente trabajo no queremos, ni lograremos dar solución al - problema de vivienda en la Ciudad de México. Creemos que el problema no es sólo de diseño o de urbanismo, sino también, político, socio-económico, cultural, etc., y mientras no se tomen en cuenta todos estos aspectos conjuntamente, la solución estará muy lejana. Lo que si es posible es pugnar por una mejor vivienda; más digna, que atienda cabalmente las necesidades, ilusiones y vida del usuario (habitantes).

BIBLIOGRAFIA :

- Hacia una arquitectura apropiada y apropiable. TEORIA DE LA ARQUITECTURA. Notas sobre una arquitectura pobre.
Arq. Carlos González Lobo.
Cuadernos del Taller José Revueltas.

- BASES TEORICAS DEL PROCESO DE DISEÑO.
Autor. Arq. Rodolfo Gómez Arias.
Cuadernos sobre el proceso de diseño No. 2.
Taller José Revueltas.

- EL ARTE URBANO.
Autor. Oscar Olea.
Universidad Nacional Autónoma de México.

- El peatón en el uso de las ciudades (Espacios Públicos).
Cuadernos de Arquitectura y conservación del patrimonio artístico
INBA. México, 1981.



- La Vivienda Popular en la Ciudad de México
Instituto de Geografía.
UNAM. México 1985.

- La casa ecológica autosuficiente.
Autor. Deffis Caso Armando
Edit. Concepto, México 1988.

- La agricultura chinampera.
(Compilación Histórica).
Autor: Rabiola Rojas, Teresa, México 1983.
Universidad autónoma de Chapingo.

- Información científica y tecnológica.
Revista de ICYT

- Diseño UAM (No. 4).
Revista de la Universidad Autónoma Metropolitana.