



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO



CONJUNTO HABITACIONAL
XOCHIMILCO

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

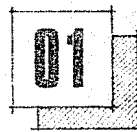
ARQUITECTO

PRESENTAN

EDGARDO CLEMENTE ZALETÁ
IGNACIO GARCÍA FABIAN
JOAQUÍN GARCÍA RAMÍREZ
JUAN LAORRABAQUIO AVELEYRA
JUAN CARLOS MARTÍNEZ DURÁN

1989

X
O
C
H
I
M
I
L
C
O



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

taller autogestivo
JOSE REVUELTAS





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.

- Planteamiento del problema.....05
- La hipótesis de solución.....06
- La investigación específica.....08
- Infraestructura.....12
- El partido arquitectónico.....13
- Actividades de los usuarios.....16
- Descripción del proyecto.....18
- Solución formal.....41
- Solución estructural.....44
- Instalación hidráulica.....53
- Instalación sanitaria.....54
- Instalación eléctrica.....58
- Acabados.....62
- Estimación de costos.....66
- Conclusiones.....72
- Bibliografía.....75

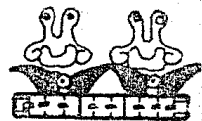


**R
O
M
A
-
M
-
J
U
D**

El problema de la vivienda se inicia con diferentes acontecimientos que han tenido repercusión desde épocas anteriores hasta la Revolución Mexicana, ésta se ha considerado como la etapa donde arranca y trasciende el plantamiento de la vivienda en general, destacando de ahí la de índole popular.

Posteriormente se originan nuevos problemas urbanos, como resultado de la industrialización y el atractivo que la gran ciudad ofrece a la gente de provincia. En consecuencia, la ciudad crece sin un plan definido y de manera anárquica, por ende se crean grandes concentraciones urbanas, principalmente de la clase de bajos recursos y en condiciones desfavorables. Aunado al acelerado crecimiento demográfico y el marcado desempleo y/o con percepciones menores al salario mínimo, los altos costos de los materiales para la construcción y mano de obra, contribuyen a incrementar el problema de adquisición y/o construcción de la vivienda para éste sector poblacional.

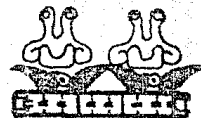
Por otro lado, a raíz de los problemas económicos acentuados en México, a través de la imperante crisis mundial, la elevada deuda exterior, se acrecentan una serie de carencias, entre las que destaca el problema de la vivienda. A partir de los sismos ocurridos en la ciudad de México durante septiembre de 1985, trae como consecuencia la destrucción de gran parte de la zona con-



ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

tro de la ciudad, por lo que parte de la misma, fué reubicada en diferentes puntos de la metrópoli en lotes afectados y otros expropiados, destinando -- algunos de los primeros a parques y plazas. Esta catástrofe propició que algunas colonias como la Morelos, uno de los asentamientos populares mas densos del Valle de México, resultó en cierta forma damnificada y con ello tuvo que instalarse en campamentos provisionales, que el Gobierno y la comunidad Internacional proporcionaron.

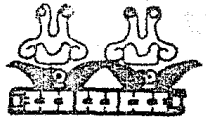
Debido a los acontecimientos antes mencionados, surge la Asociación Civil - " Unión Popular Centro Morelos " (U.P.C.M.A.C.), donde se vienen desarrollando acciones tendientes a consolidar la adquisición de vivienda, a través de un organismo llamado Renovación Habitacional Popular y mediante el programa denominado Fase II del Departamento del Distrito Federal, asimismo se realizan negociaciones con el Fideicomiso del Fondo de la Habitación Popular (F.O.N.H.A.P.O.) a través del programa denominado " Casa Propia " , el cual permitió adquirir el predio de la avenida Nuevo León No.117, col. - Atlampa, Delegación Xochimilco, Ciudad de México, donde se pretende realizar la construcción de 54 viviendas de interés social.



X
O
C
H
-
M
-
J
O

04

Lo anterior nos lleva al planteamiento de atender parcialmente el problema , de la recuperación de lo que queda hoy en día del Lago de Xochimilco y sus pintoréschas chinampas, que por el deterioro ecológico tienden a desaparecer debido al crecimiento de la mancha urbana, la especulación de la tierra, la desecación de los mantos acuíferos, el constante abandono de las tierras agrícolas, etc..



ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

05

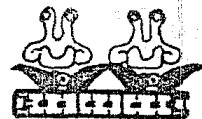
LA HIPOTESIS DE SOLUCION

A la vivienda horizontal se le considera como el conjunto de edificios de baja altura contenidos en un terreno y distribuidos de tal forma que alberguen un determinado número de familias; además de la circulación vehicular y peatonal; area de estacionamientos y area de esparcimiento.

Las formas de edificios de baja altura se debe a una evaluación positiva en relación a sus ocupantes y su entorno social; la relación vivienda-espacios al aire libre; el valor de la habitabilidad de la zona; la expresibilidad de la construcción y a las restricciones legales.

Por otro lado, la finalidad de la utilización de las viviendas en función de las personas, las actividades y las condiciones de los espacios necesarios para las mismas. Dichas finalidades están consideradas en buscar la habitabilidad óptima, como también buscar mas allá del número de habitaciones o de metros cuadrados, la reflexión sobre los modos de comportamiento y sobre el desarrollo de la vida que tienen lugar en un espacio para vivir.

Una vez expuesto lo anterior, se toma como referencia a una familia tipo de 6 personas, compuestas por los padres, 2 hijas y 2 hijos.



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

06

Para determinar el procedimiento adecuado para llevar a cabo la integración formal del conjunto habitacional a su contexto urbano, es preciso considerar lo establecido en cuanto a la intención simbólica que se persigue con el mismo, la cual si bien no se contrapone por completo con el carácter propio del conjunto, si determina la necesidad de mantener la expresión de tal carácter dentro de ciertos límites.

Por lo tanto, a pesar de su carácter, el conjunto no debe destacar demasiado en el paisaje del lugar, ni diferenciarse exageradamente de las características formales del mismo. En consecuencia su integración al contexto deberá resolverse con el predominio de elementos semejantes, introduciendo elementos formales contrastantes solo en pequeña escala para evitar un tanto la monotonía del conjunto, misma que negaría su dinamismo; así como su excesiva diferenciación respecto al contexto urbano y su consecuente rompimiento con el mismo.



ESTADÍSTICA

07

El terreno propuesto por la U.P.C.M.A.C., se encuentra ubicado al sur-este de Xochimilco, en medio de la zona lacustre por lo que la resistencia del terreno es muy baja, dicho terreno tiene 22.50 mts. de frente del lado de la avenida Nuevo León, 24.00 mts. por el lado que colinda con el canal Apatlaco y una longitud de 586.00 mts. y cubre una superficie de 8878.00 mts.² El terreno está considerado al mismo nivel de la avenida Nuevo León, misma que es vialidad primaria y tiene un ancho de 16.00 mts. con banquetta de 2.00 mts. , existiendo restricciones en su alineamiento que son de 12.00 mts. al frente y 5.00 mts. al fondo en relación al canal. (Ver plano de conjunto).

El grupo que solicita solución a su problema de vivienda tiene las siguientes características: originarios de la Colonia Morelos, pertenecen a la llamada economía subterránea y otra parte subempleada, dado que su actividad principal es la venta de artículos de importación ilegal y el ejercicio de oficios en forma eventual que repercute en su forma de vida, lo cual se evidencia en su habitación tipo vecindad, en condiciones prácticamente deplorables en la mayoría de los casos, por ésta razón se habrá de considerar sus costumbres y requerimientos a fin de que el proyecto responda a una realidad concreta.



SECRETARÍA DE ECONOMÍA

08

Como ya se dijo anteriormente cada una de las familias cuenta con un promedio de 6 miembros, por lo que uno de los puntos más importantes es tratar de evitar la promiscuidad la cual se considera, existe en un alto porcentaje, -- por lo tanto las nuevas viviendas deberán contar con espacios mínimos necesarios para que vivan y se desarrollen sanamente y en las mejores condiciones posibles, dando como resultado final el elevar su condición social.



MINISTERIO DE SALUD

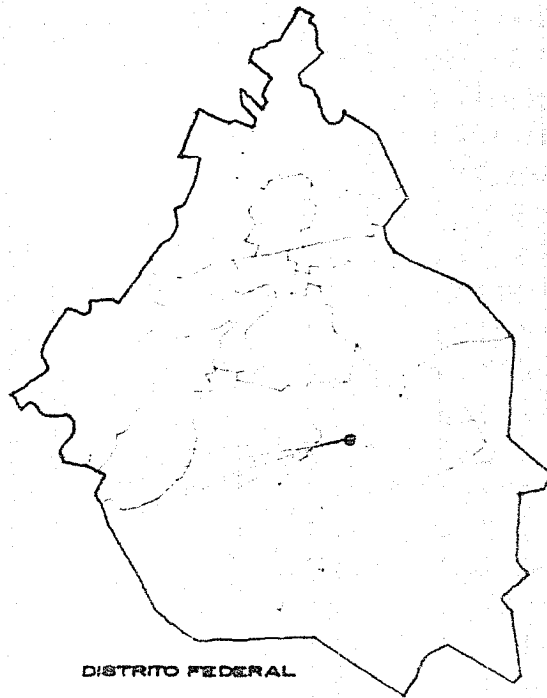
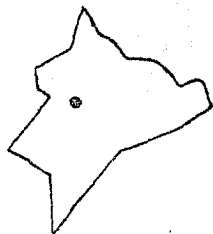


LOCALIZACION GEOGRAFICA



REPUBLICA MEXICANA

XOCHIMILCO



DISTRITO FEDERAL



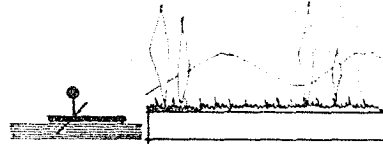
XOCHIMILCO, MEXICO

CONJUNTO HABITACIONAL

TALLER AUTOGESTIVO



UNAM ARQUITECTURA



10



CANAL

TERRENO
A UTILIZAR SUP. 6464 m²

SAN JUAN
MOYOTEPEC

AV. NUEVO LEON

AV. OVALTEPEC

SAN GREGORIO
ATLAPULCO

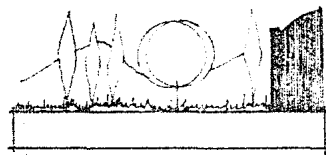
STA. CRUZ ACALPITCA

SAN JUAN MINAS

CARR. MEXICO-TLAXIENVALCO

CROQUIS DE LOCALIZACION

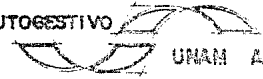
ESC: 1:10 000



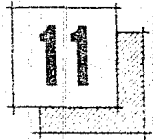
XOCHIMILCO, MEXICO

CONJUNTO HABITACIONAL

TALLER AUTOGESTIVO



UNAM ARQUITECTURA



INFRAESTRUCTURA

El terreno 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.

El terreno que se presenta como una superficie plana en su gran mayoría, con ligeras pendientes que pasan prácticamente desapercibidas y con una abundante vegetación donde se incluyen algunos 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 núcleos de casas habitación y en la parte posterior se encuentra ubicado, como ya se apuntaba anteriormente, uno de los canales del lago de Xochimilco.

Dadas las características anteriores puede decirse que el terreno se encuentra ubicado en una zona semi-urbana .

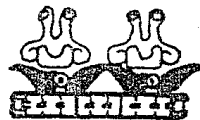


X
O
C
H
I
M
I
L
C
O

12

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, ergonometría, como a los materiales y sistemas constructivos a utilizar, así como elementos tipificados. 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 especial para cubrir la habitabilidad.
- Rentabilidad y flexibilidad de la vivienda por medio de etapas constructivas según las características de cada familia.
- Capacidad máxima en cuanto al area para cada 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 como son los baños de triple uso y su relación con la cocina dentro de las viviendas.



U
D
H
-
M
-
L
D
D

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 garantice la tranquilidad y aislamiento de sus moradores, tanto de exterior, como de interior, esta privacidad será acústica, visual y de olores.

La funcionalidad, tendrá los objetivos básicos elementales de una vivienda, como son: aseo, alimentación, descanso, recreación y convivencia familiar. Conteniendo además a nivel conjunto la circular 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 que se pretende.

La zonificación de actividad familiares dentro de la vivienda consideradas en zona íntima (dormitorios), zona pública (comedor, estancia) y zona de servicios (cocina, baño, patio de servicio).



MINISTERIO DE VIVIENDA Y OBRAS PÚBLICAS

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



MINISTERIO DE VIVIENDA

15

ACTIVIDADES DE LOS USUARIOS

	CANTIDAD	TIPO	HORARIO	HRS/DIA	DIAS/SEMANA	
Vivienda	6	Madre	Todo el día	24	Todos los días	
		Padre	5:00 p.m. 7:00 a.m.	12	Todos los días	
		Hijos:				
		0-4	Todo el día	24	Todos los días	
		4-6	1:00 p.m. 8:00 a.m.	19	5 días	
		6-12	2:00 p.m. 7:00 a.m.	17	5 días	
		12-18	3:00 p.m. 6:00 a.m.	15	5 días	
		18-...	5:00 p.m. 7:00 a.m.	14	5 días	
	Visitas			5:00 p.m. 9.00 p.m.	4	Esporádicos



M
 I
 N
 I
 S
 T
 E
 R
 I
 O
 D
 E
 S
 A
 L
 U
 D

Reuniones colectivas (1/4 de la población del conjunto)

Recreación

Niños Sábados y domingos

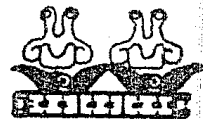
Adolescentes Sábados y domingos

Adultos Sábados y domingos

Reuniones colectivas (1/4 de la población del conjunto)

Organización

Adultos Cada 15 días



М
О
Ш
К
О
Л
А

DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proceso siguiente es concretar las ideas expresadas a partir del problema planteado, además de una hipótesis de solución, para formular las diferentes primeras imágenes que son resultado de la confrontación del programa arquitectónico con las diversas condiciones culturales, urbanas, legales, expresivas, ambientales, topográfico-estructurales y técnicas propias del problema y del contexto general en el que está inmerso.

Por lo anterior se elabora un primer anteproyecto arquitectónico integrando las soluciones dadas en principio a los aspectos propios del uso: funcionales, ambientales, expresivos y espaciales, mediante la confrontación de la hipótesis de uso con hipótesis expresiva y el subsecuente desarrollo de las soluciones resultantes, considerando paralelamente la factibilidad técnica y financiera.

Posteriormente se elabora un segundo anteproyecto arquitectónico tomando en cuenta los aspectos propios del uso: funcionales y ambientales como a las expresivas y las técnicas, sin olvidar las relaciones existentes entre unos y otros mediante la confrontación del primer ante-proyecto con la hipótesis técnica, determinando las contradicciones resultantes y la manera de



U
N
I
V
E
R
S
I
D
A
D
A
D
E
M
O
C
R
A
T
I
C
A
D
E
M
E
X
I
C
O

prepararlas, con su respectiva consideración simultánea de factibilidad técnica y financiera.

EL CONJUNTO

La solución de conjunto será la apropiada para cubrir las necesidades de habitación, recreación (por medio de zonas de reunión, juego, etc.), circulación peatonal, circulación vehicular, zona para alojamiento de autos y trajineras.

Los elementos que integrarán éste conjunto serán:

Bloque habitacional, circulaciones vehiculares, circulaciones peatonales, plazas, estacionamiento, zona de cultivo y embarcadero. (Ver plano de conjunto pag. no.28).

Requerirán las siguientes áreas:

- Area habitacional	5 467.34 mts. ²	40.97 %
- Plazas	964.16 mts. ²	11.39 %
- Area de cultivo	946.00 mts. ²	11.18 %
- Circulaciones peatonales	577.00 mts. ²	6.82 %
- Circulaciones vehiculares	1 586.00 mts. ²	18.66 %



INSTITUTO MEXICANO DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

19

- Estacionamiento	785.50 mts ²	9.28 %
- Embarcadero	144.00 mts ²	1.70 %
- Area total	8 464.00 mts ²	100.00 %

El conjunto estará dividido en 3 bloques de viviendas, unidos por las plazas que servirán de zonas de recreación y descanso, (ver plano de plaza, pag.no. 29).

La comunicación entre los bloques será por medio de andadores, además de una circulación vehicular para dar servicio a todas las viviendas.

Los bloques estarán provistos de una zona de abastecimiento de gas, agua y recolección de basura.

El acceso al conjunto será por la avenida Nuevo León por medio de una circulación vehicular al frente de las viviendas.

Para la circulación vehicular, sólo se generará el tránsito indispensable.

Los servicios considerados en el conjunto serán de recolección de basura, --



I
N
V
I
E
N
T
O
N
A
C
I
O
N
A
L
D
E
V
I
V
I
E
N
D
A

20

Abastecimiento a tanques estacionarios y servicios de emergencia, como los bomberos, ambulancias y policía.

Los andadores peatonales constituirán una red continua y dirigida hacia las viviendas, además proporcionarán seguridad y libertad de movimiento al peatón, el cual según el caso, deberá de gozar de prioridad frente al tránsito rodado.

Las plazas se adecuarán a los distintos grupos de la población del conjunto, proporcionando espacios para niños, adolescentes, adultos y ancianos.

Las plazas funcionarán como patios comunes, para brindar espacios de recreación tanto a niños como adultos.

De acuerdo al reglamento de construcción se consideraron 0.5 cajones de estacionamiento por vivienda como mínimo, distribuidos a lo largo de la circulación vehicular dentro del conjunto.

Las zonas verdes del conjunto se ubicarán principalmente en las plazas, sugi



INSTITUTO NACIONAL DE VIVIENDA

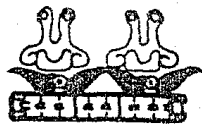
riendo la siembra de árboles y plantas que no se requieran mucho cuidado, a lo largo de los andadores peatonales.

En el fondo del terreno se dará un área de restricción debido a la cercanía del lago, donde se ubicará una zona de cultivo, como recreación y beneficio de los mismos.

Se requerirá también una zona de embarcaderos para el área del lago, (Ver -- plano de conjunto, pag. no.28).

LA VIVIENDA

La solución de la vivienda deberá de cubrir las necesidades de estar, comer, dormir, cocinar y lavar; además de tener 2 zonas abiertas (una para reunión social y otra de área verde), de una familia de escasos recursos, por lo que se propone una construcción por etapas de bajo costo. Donde se de un pie casa como primera etapa y dar opción a crecer en 2 etapas más, por medio de -- autoconstrucción, conforme se tenga la posibilidad. Pero la solución desde -- la primera etapa, cubrirá todas las necesidades antes planteadas, aunque en algunos espacios se den dobles funciones.



INVI
INSTITUTO
NACIONAL
DE
VIVIENDA

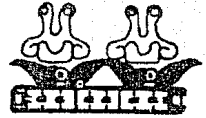
El espacio del patio de acceso se propone como un lugar de reunión y que sea una posibilidad de ampliación de los espacios de sala y comedor, en caso de reunión social.

El espacio destinado para la zona de comer contará con espacio para una mesa de 6 personas, incluyendo áreas de circulación. También cumplirá con funciones adicionales, como son el estudio y la reunión social.

El espacio para la zona de estar es un espacio donde pueden realizarse actividades familiares de descanso y recreación, estudio y principalmente donde pueda reunirse la familia con sus parientes y/o amigos sin interrumpir forzadamente otras actividades de índole privado.

Los espacios para la zona de dormir deberán de cumplir con los requerimientos de orientación y ventilación, así como también tendrán privacidad y contarán con sus respectivos espacios de guardado.

El espacio destinado para la zona de cocinar estará determinada por los mínimos necesarios para su ejecución, dentro del cual se contempla una estufa, -



PROYECTO - 3 - 100

23

una mesa de trabajo, una tarja con escurridor sencilla y un espacio para -- refrigerador. Esta zona estará totalmente integrada a la de comer, permitiendo un control visual del exterior y relacionada con el mismo, sin olvidar resolver adecuadamente la ventilación e iluminación en éste espacio.

El espacio destinado para la zona de baño será espacio mínimo y que cumpla - cuando menos con doble función. Además contará con una excelente ventilación y orientación.

El espacio destinado para la zona de lavado contará con una zona de tendido y requerirá de ser una zona abierta.

Los elementos que integrarán ésta vivienda en su primera etapa serán: comedor, sala (que en primera etapa incluirá 2 dormitorios), cocina, baño, patio de servicio, jardín y patio de acceso, (ver plano de primera etapa, pag. no. 30).

Las áreas que se requerirán serán las siguientes:

- Comedor

8.91 mts²



U
N
I
V
E
R
S
I
D
A
D
E
L
A
S
A
M
E
R
I
C
A
S

24

- Sala	7.63 mts ²
- Cocina	7.63 mts ²
- Baño	5.37 mts ²
- Area de dormir	8.91 mts ²
- Area total construída	38.45 mts ²
- Patio de servicio	4.52 mts ²
- Jardín	10.35 mts ²
- Patio de acceso	10.81 mts ²
- Area total	64.13 mts ²

En la segunda etapa se agregarán, las escaleras y un espacio mas para 2 dormitorios, que posteriormente, en case de hacer la tercera etapa, se convertirá en la recámara principal,(ver planos de segunda etapa,pag.nos. 31, 32).

Las areas que requerirán serán las siguientes:

- Escalera	3.86 mts ²
- Dormitorios	15.52 mts ²

Para la tercera etapa se propone agregar 2 recámaras y con ésto, completar la construcción de la vivienda, que constaría de: Sala, comedor, 3 recámaras,



R
O
D
E
H
-
M
-
J
U
D

cocina, baño, patio de servicio, jardín y patio de acceso, (ver planos de -- tercera etapa, pag. nos. 31, 33).

Las áreas que requerirán serán las siguientes:

- Sala	16.54 mts ²
- Comedor	8.91 mts ²
- Recámara principal	15.52 mts ²
- Recámara (1)	8.27 mts ²
- Recámara (2)	8.27 mts ²
- Cocina	7.63 mts ²
- Baño	5.38 mts ²
- Patio de servicio	4.52 mts ²
- Jardín	10.35 mts ²
- Patio de acceso	10.81 mts ²
- Area total construída	70.52 mts ²

En cuanto a las relaciones que debe guardar la vivienda entre sus partes, -- son las siguientes:

El patio de acceso, debe tener relación directa con el comedor, para poder -



INVI

26

tener posibilidad de ampliar el espacio de reunión y también tendrá relación directa con el patio de servicio, aunque deberá tener una división que impida la visual hacia ésta.

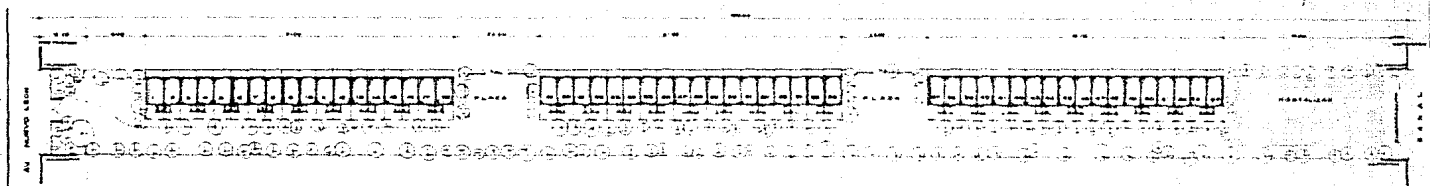
La zona de comedor estará integrada a la zona de cocina y estar, para lograr la ampliación de espacios cuando se requiera.

La zona de cocina se encontrará cerca de la zona de baño y patio de servicio para lograr la unión de los servicios y con esto reducir el costo de las instalaciones. Pero éstas zonas deben tener divisiones físicas, debido a las diferentes funciones que se dan en cada una de ellas.

La zona de dormitorios será la zona íntima y no tendrá relación directa con el area semi-pública de la vivienda.



RE
D
C
H
-
M
-
J
O
O

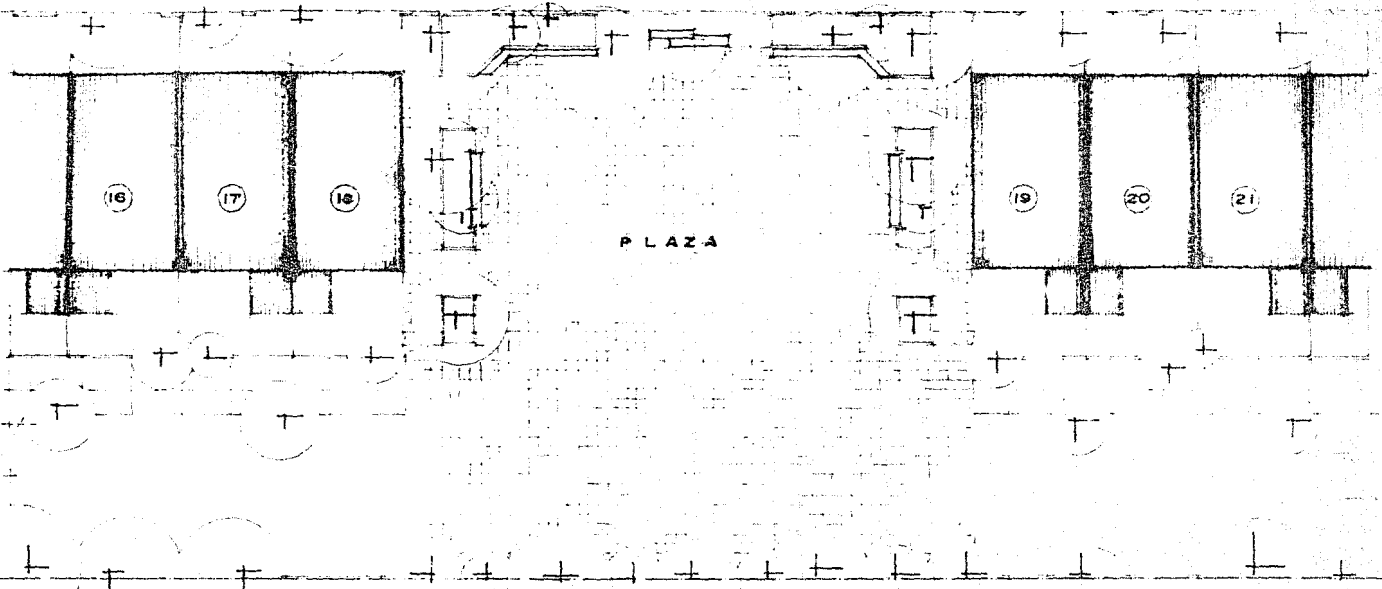


PLANTA DE CONJUNTO
CONJUNTO HABITACIONAL

XOCHIMILCO, MEXICO
CONJUNTO HABITACIONAL

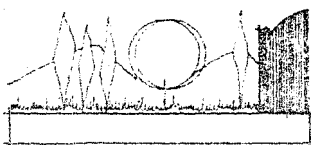
TALLER AUTOMOTRIZ UNAM ARQUITECTURA

50



PLAZA

PLANTA DE AREA COMUN
 ESC: 1:200

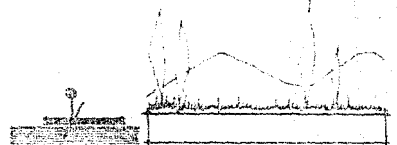


XOCHIMILCO, MEXICO

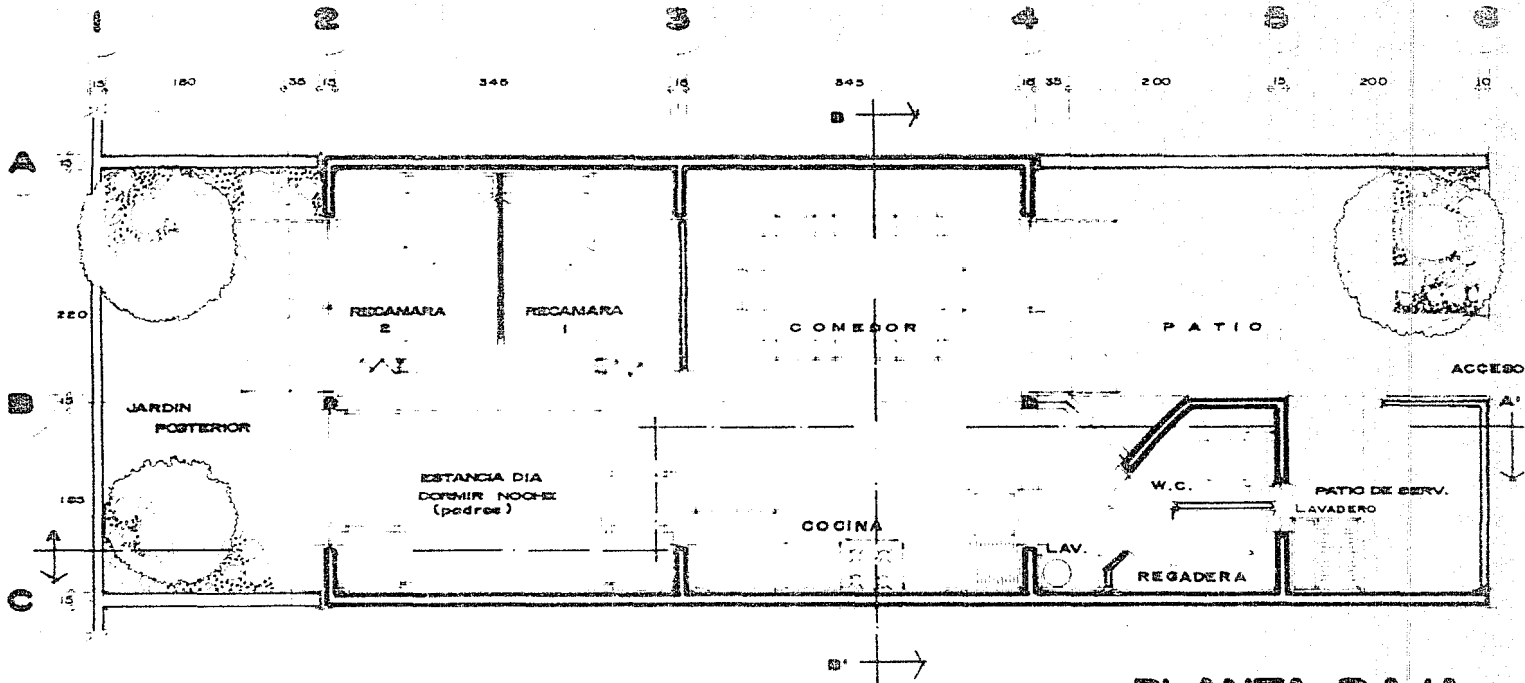
CONJUNTO HABITACIONAL

TALLER ATOGESTIVO

UNAM ARQUITECTURA



29

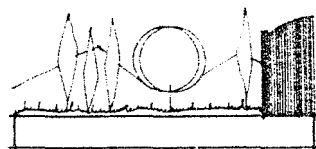


PLANTA BAJA

PRIMERA ETAPA

ESC. 1:50

ACOT. C.M.S.



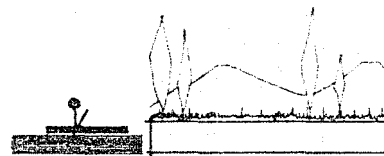
XOCHIMILCO, MEXICO

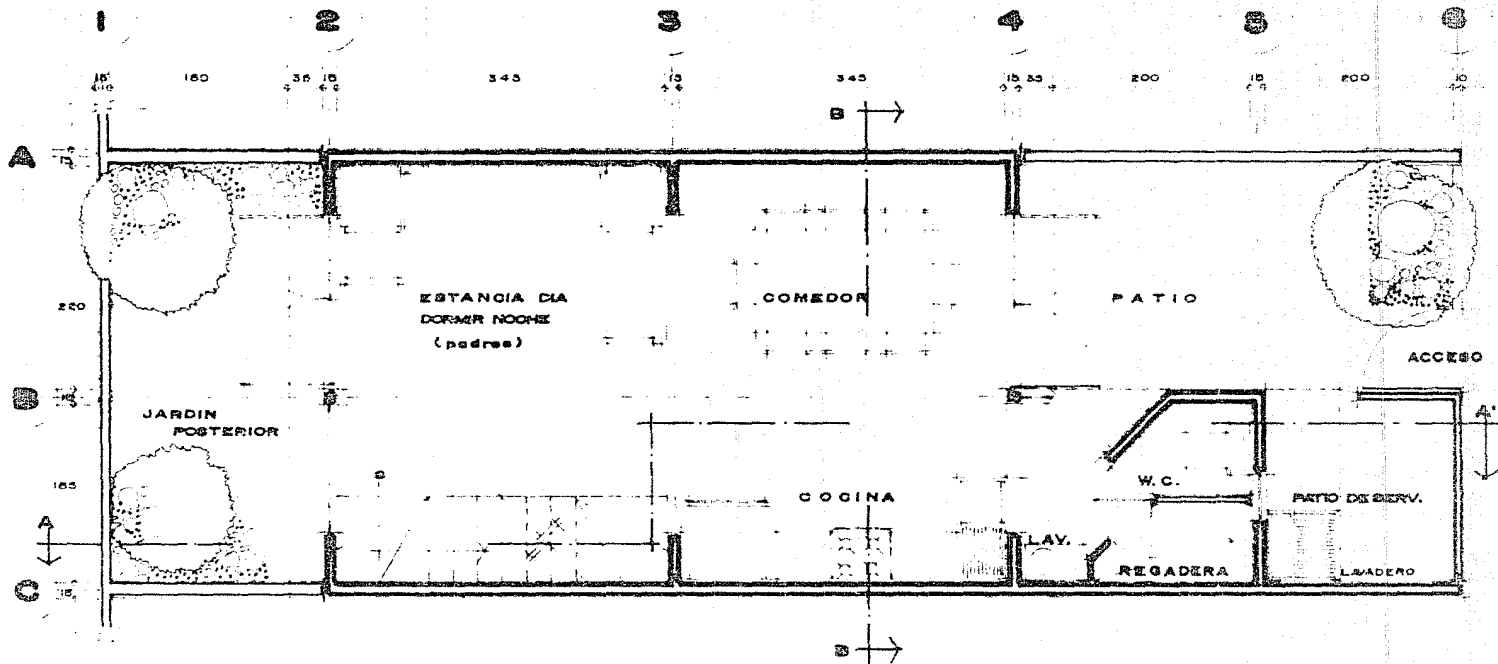
CONJUNTO HABITACIONAL

TALLER AUTOGESTIVO



UNAM ARQUITECTURA



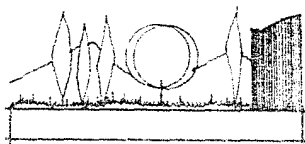


PLANTA BAJA

SEGUNDA ETAPA

ESC: 1:50

ACOT: CMS



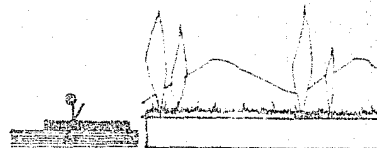
XOCHIMILCO, MEXICO

CONJUNTO HABITACIONAL

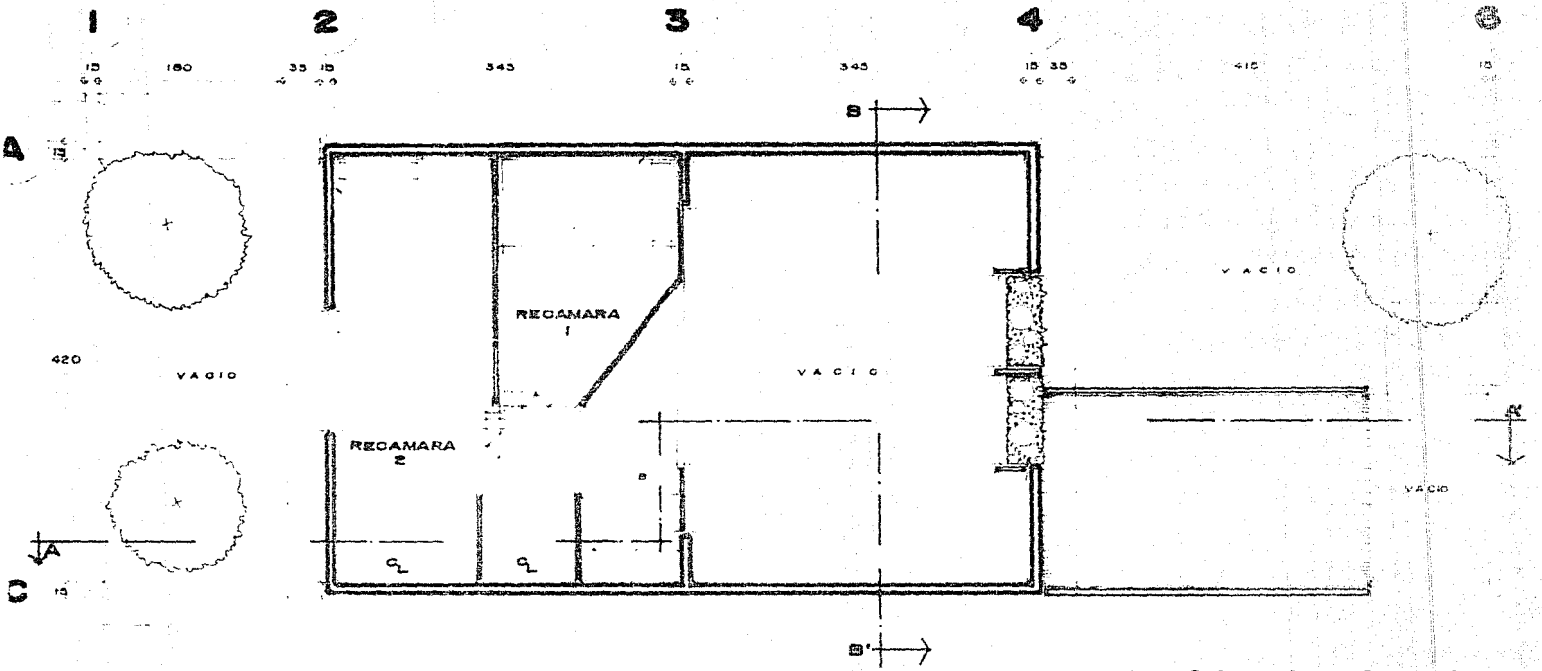
TALLER AUTOGESTIVO



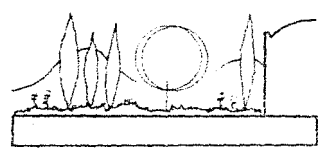
UNAM ARQUITECTURA



31



PLANTA ALTA
 SEGUNDA ETAPA
 ESC: 1:50 ACOT: CMS.



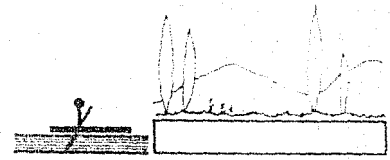
XOCHIMILCO, MEXICO

CONJUNTO HABITACIONAL

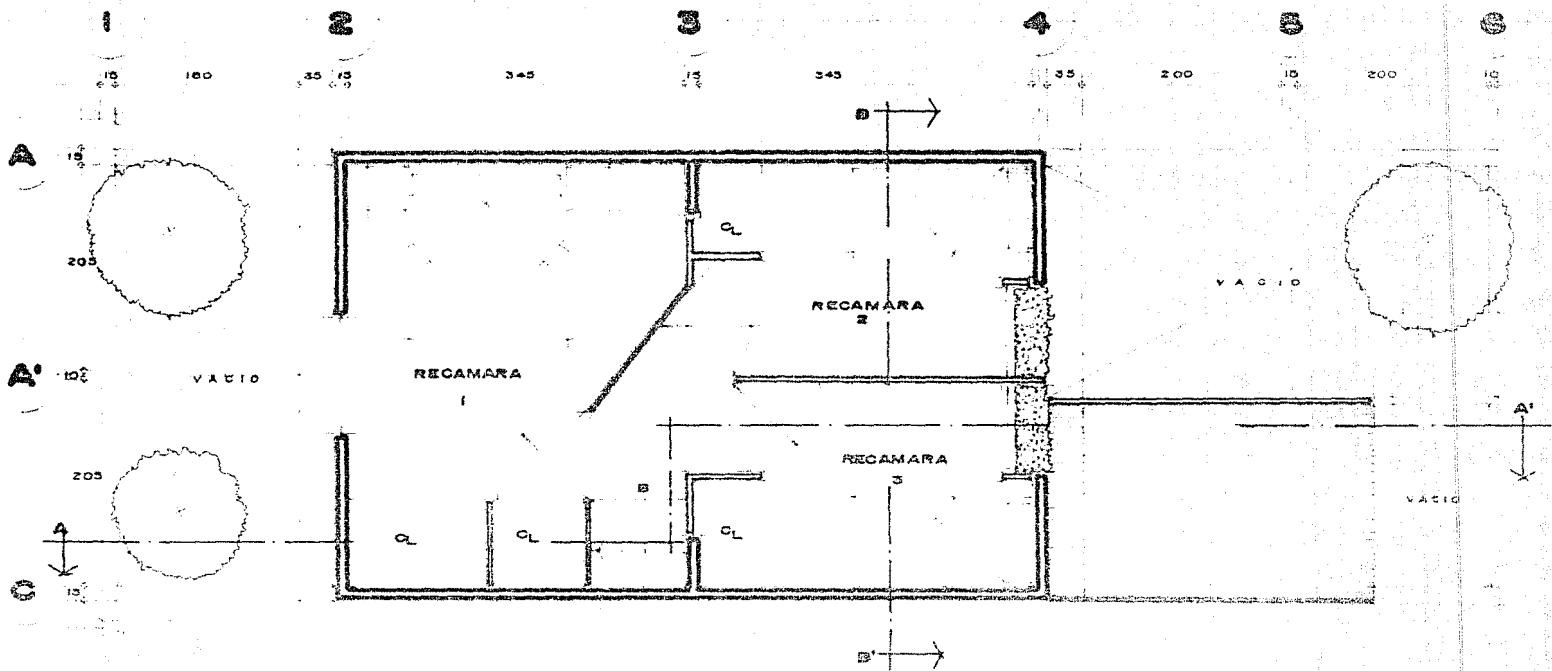
TALLER AUTOGESTIVO



UNAM ARQUITECTURA



32



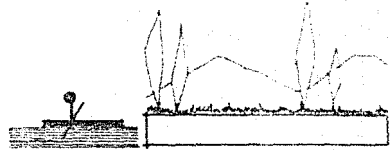
PLANTA ALTA
 TERCERA ETAPA
 ESC: 1:50 AQT: CMS

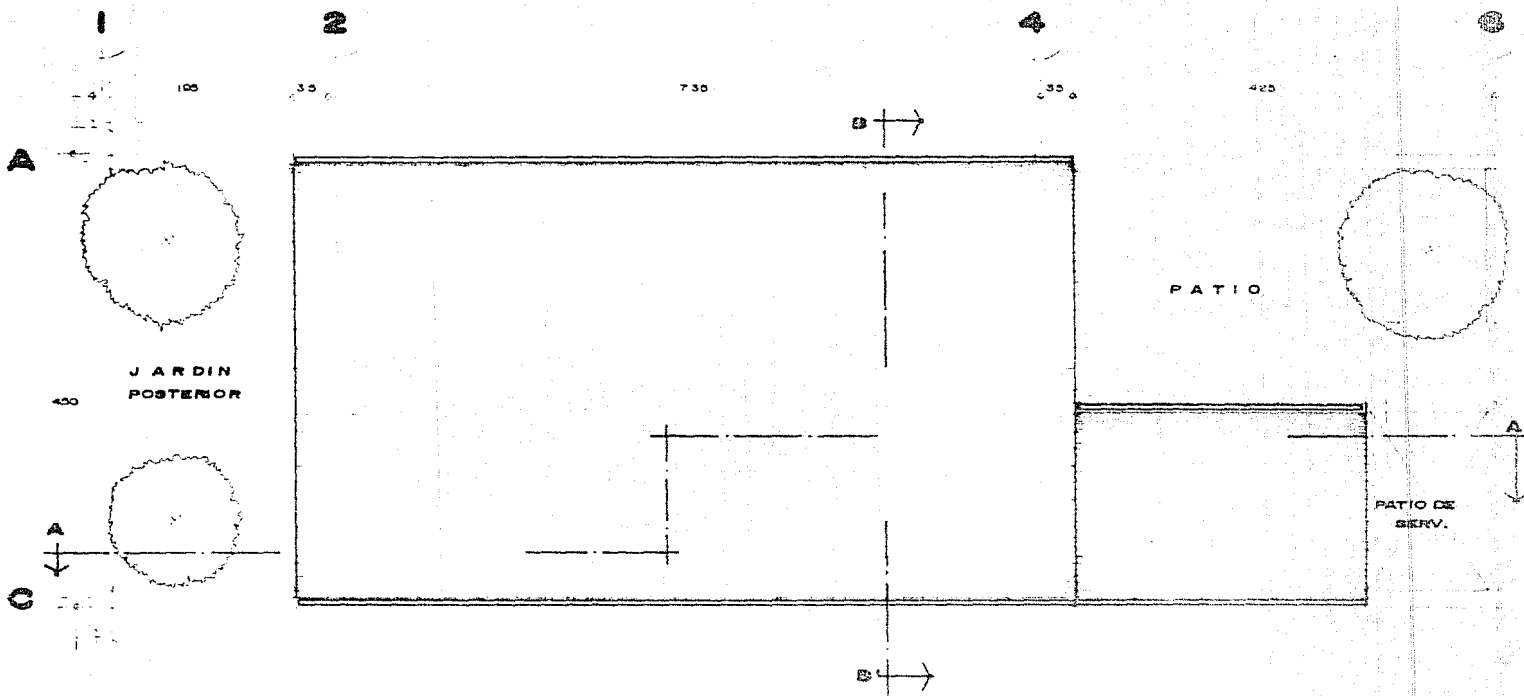
XOCHIMILCO, MEXICO

CONJUNTO HABITACIONAL

TALLER AUTOGESTIVO

UNAM ARQUITECTURA





PLANTA DE AZOTEA

PRIMERA ETAPA
 ESC. 1:50
 ACOT. MTS



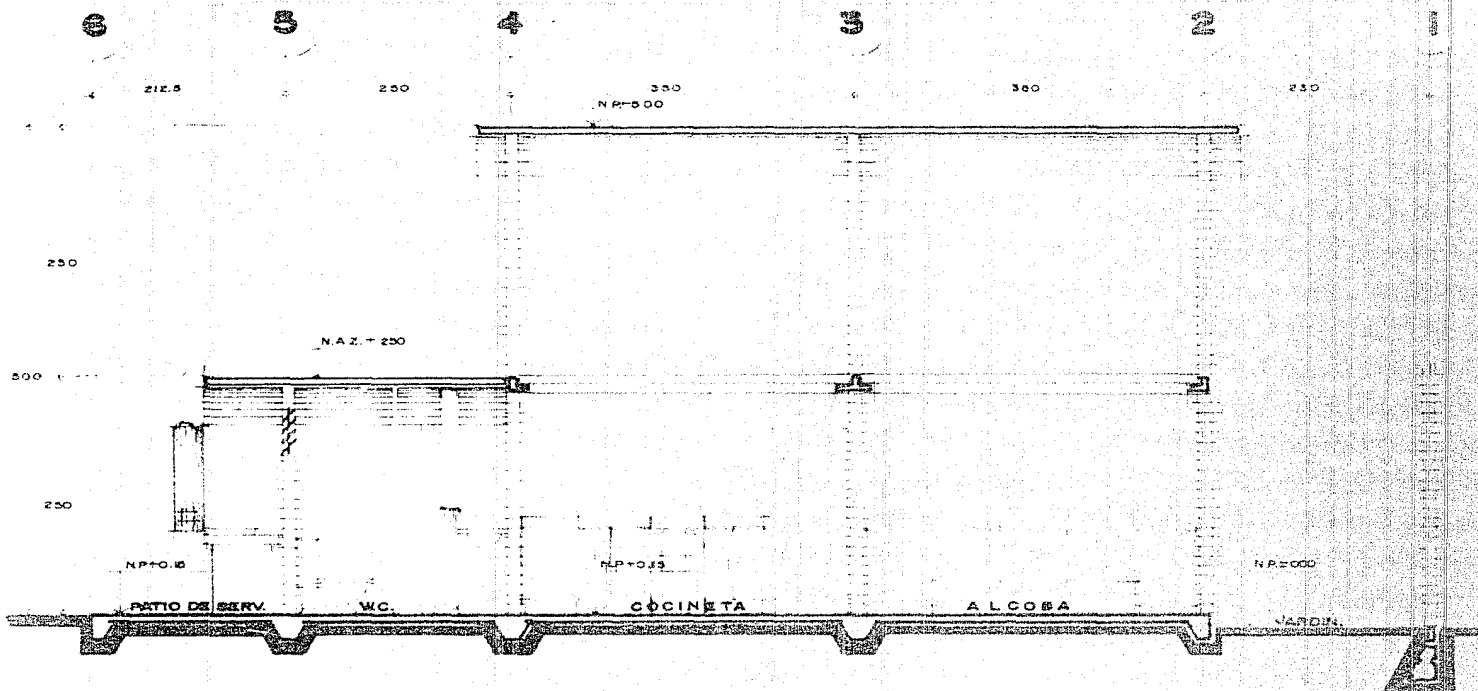
XOCHIMILCO, MEXICO

CONJUNTO HABITACIONAL

TALLER AUTOGESTIVO
 UNAM ARQUITECTURA



34



CORTE A-A'

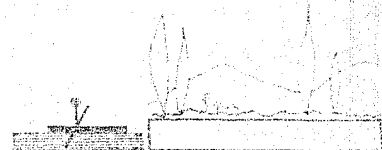
ETAPA 1a.
ESC. 1:50 ACOT. 1/8" = 1"

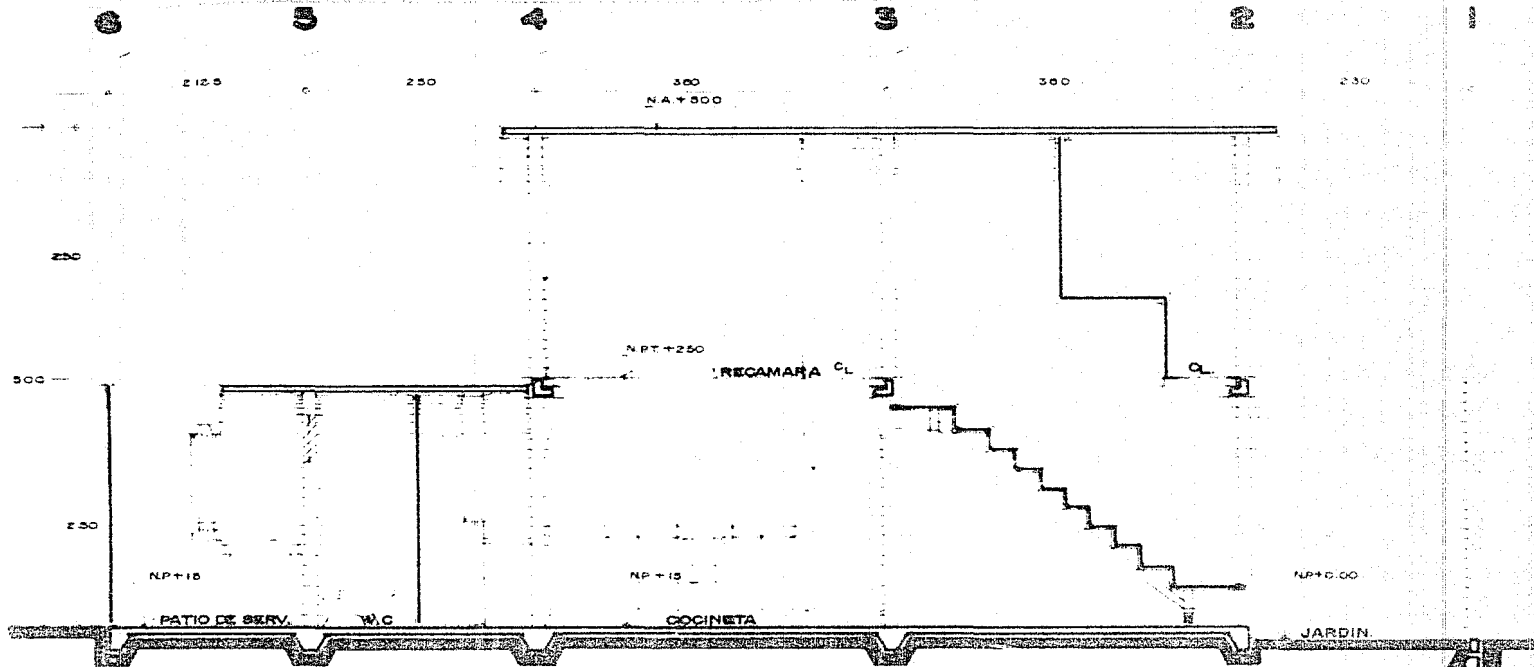
XOCHIMILCO, MEXICO

CONJUNTO HABITACIONAL

TALLER AUTOGESTIVO

UNAM ARQUITECTURA





CORTE A-A'

ETAPA 3a
 ESC. 1:50 ACOT: CMS



XOCHIMILCO, MEXICO

CONJUNTO HABITACIONAL

TALLER AUTOGESTIVO

UNAM ARQUITECTURA

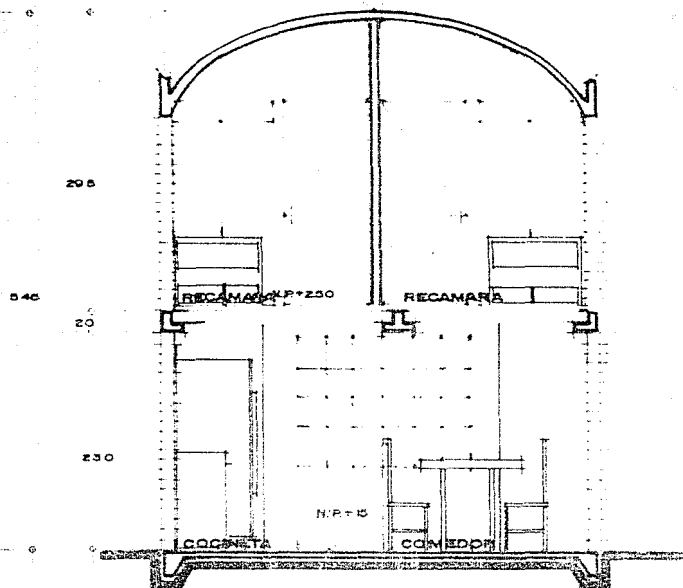


36

C

A

N. CUMBRERA + 0.45



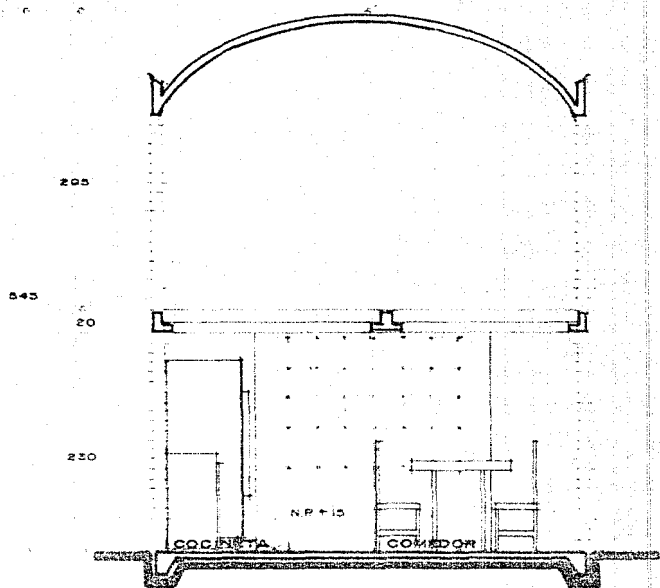
CORTE B-B'

ETAPA: 1a., 2a., 3a. ESC. 1:50

C

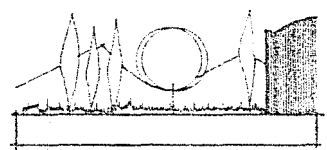
A

N. CUMBRERA + 0.45



CORTE B-B'

ETAPA: 1a. ESC. 1:50



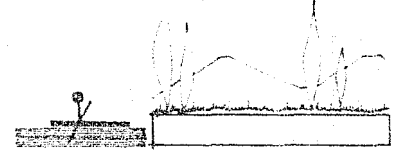
XOCHIMILCO, MEXICO

CONJUNTO HABITACIONAL

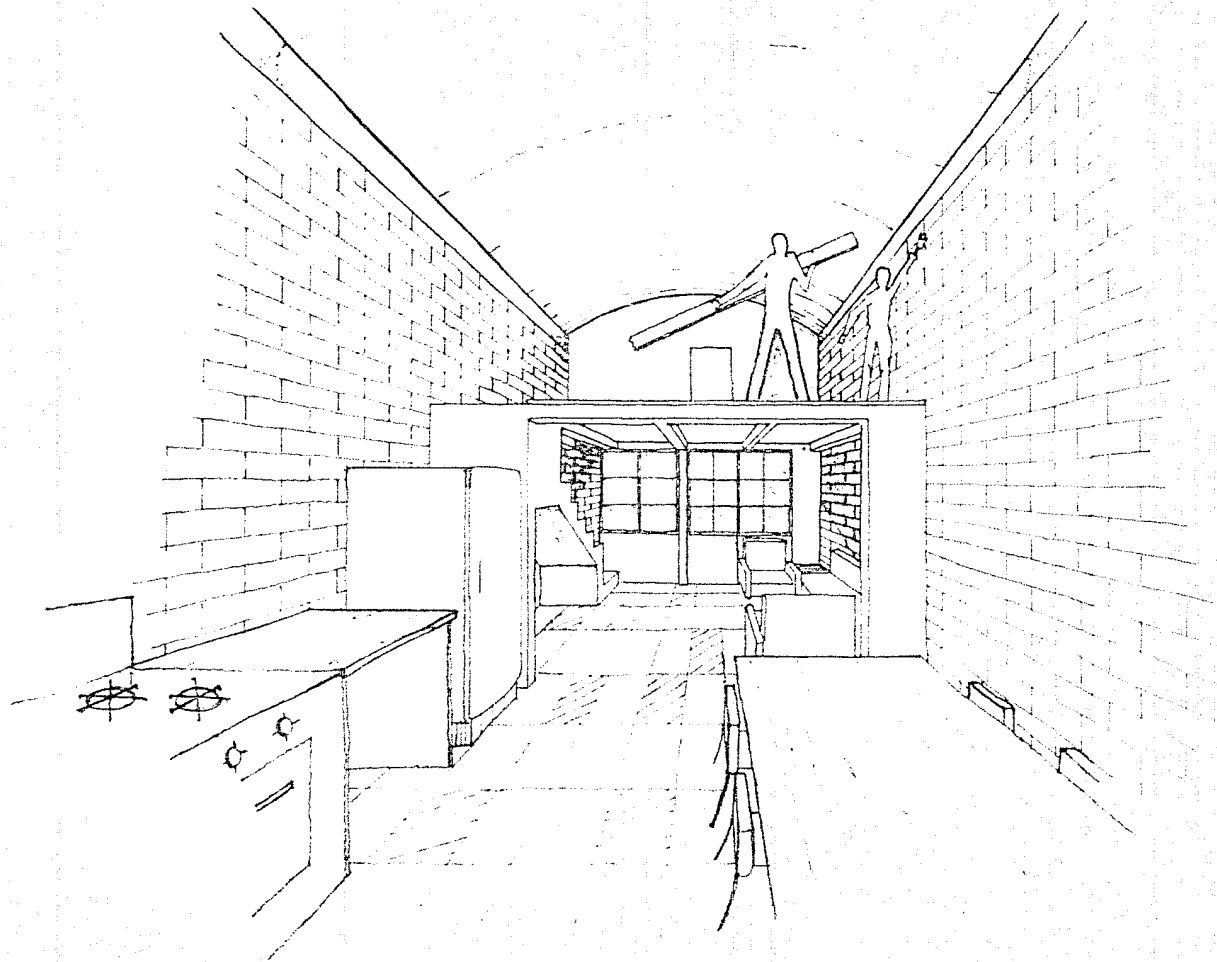
TALLER AUTOGESTIVO

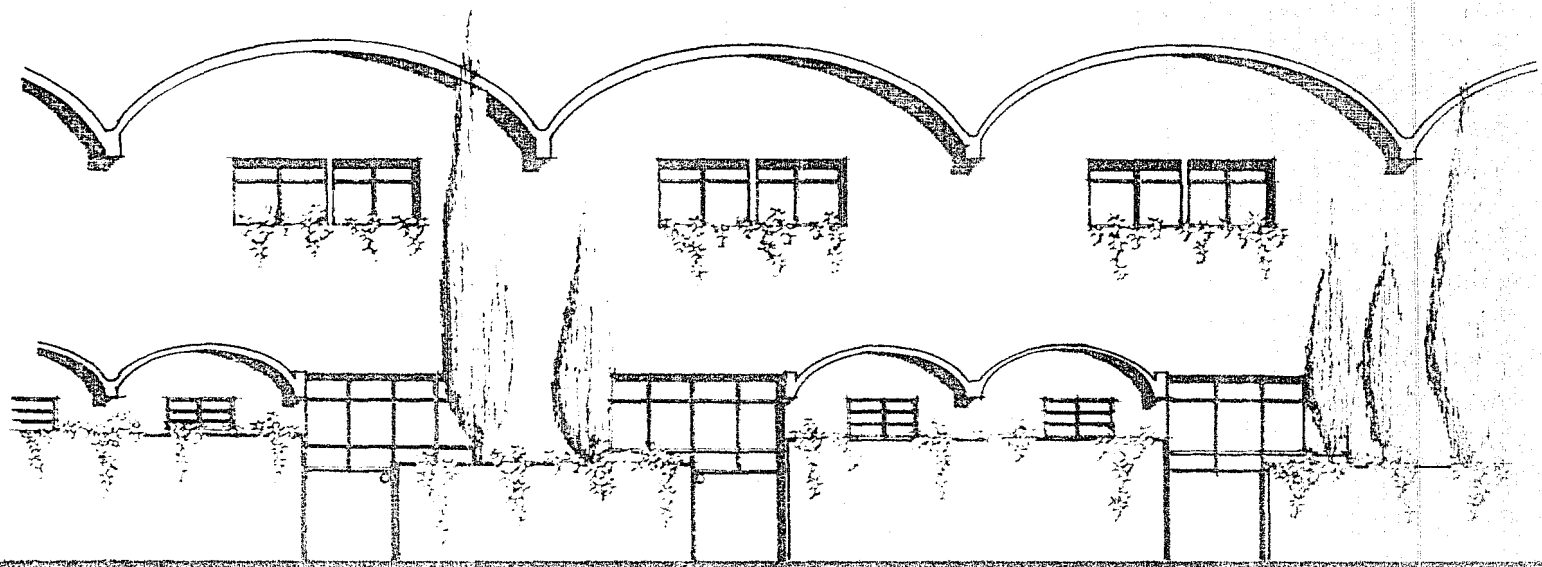


UNAM ARQUITECTURA



37

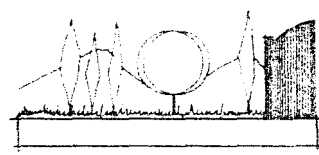




FACHADA ORIENTE

ESC. 1:50

ACOT. CMB



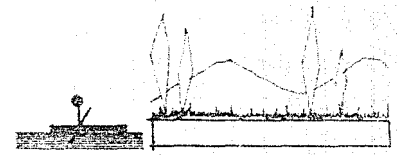
XOCHIMILCO, MEXICO

CONJUNTO HABITACIONAL

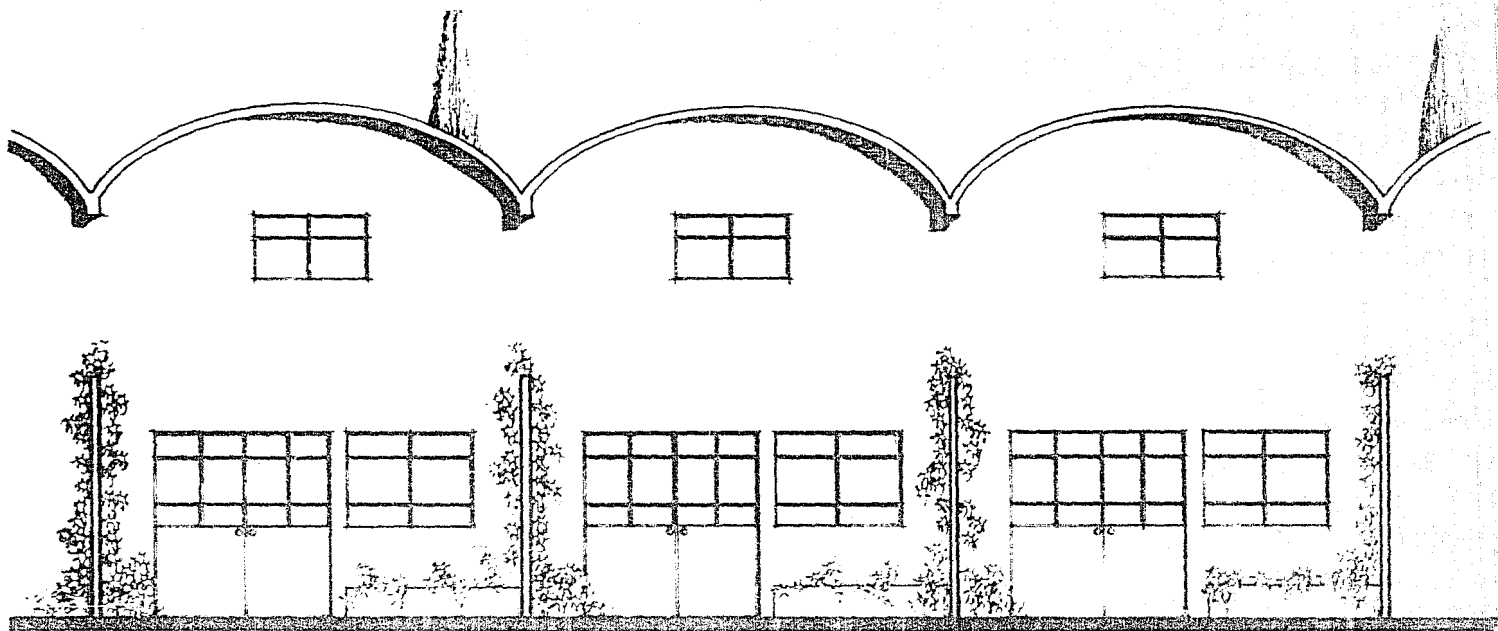
TALLER AUTOGESTIVO



UNAM ARQUITECTURA

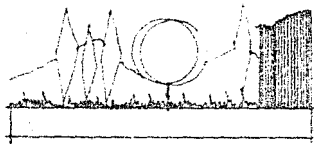


39



FACHADA PONIENTE

ESC. 1:50

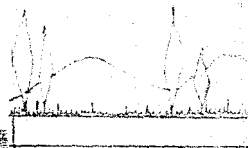


XOCHIMILCO, MEXICO

CONJUNTO HABITACIONAL

TALLER AUTOGESTIVO

UXAM ARQUITECTURA



40

EL CONJUNTO

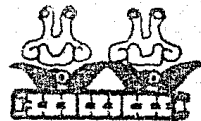
El espacio que se encuentra hacia enfrente deberá ser de transición entre la calle y el conjunto de viviendas, el cual tendrá un remate visual un espacio para esparcimiento caracterizado como un area verde, para así poder evitar la fuga de la visual hacia el fondo del terreno.

El conjunto estará organizado por medio de la agrupación lineal de viviendas debido a las condicionantes del terreno, donde éste es corto de frente y muy largo de fondo.

Las viviendas deberán conservar la mejor orientación posible (oriente-poniente), por lo que deberán estar emplazadas en la zona poniente del terreno, y con ésto nos dá la ubicación de las circulaciones peatonales y vehiculares.

Para evitar la monotonía de la vivienda lineal, éstas deberán estar divididas en 3 bloques con espacios libres intermedios que rompan la secuencia de la fachada y sobre todo en la circulación peatonal.

Hasta el fondo del terreno se deberá evitar el contacto de lo urbanizado con



INVI
INSTITUTO
NACIONAL
DE
VIVIENDA



el canal, por medio de un área verde que servirá como un espacio de enseñanza para el cultivo y las costumbres xochimilcas, donde se podrá evitar la contaminación del canal y con ésto no romper con el contexto de las orillas del mismo.

LA VIVIENDA

El espacio que vestibula a la vivienda será un área abierta con mucha vegetación para lograr la integración al contexto de los márgenes del canal.

La fachada de la vivienda deberá lograr el dominio del macizo sobre el vano, y con ésto dar el claro-oscuro, además de volúmen en la fachada para retomar el contexto xochimilca.

Los espacios interiores deberán lograr la fusión entre sí, para con ésto realzar espacios grandes de unos pequeños; además de permitir la doble función dentro de un mismo espacio, por lo que se deberá cuidar la privacidad y la posibilidad de la reunión social y familiar.

La parte posterior deberá ser un área verde que sirva de transición al contexto de la zona verde a la zona de conjunto.



X
O
C
H
I
M
I
L
C
A



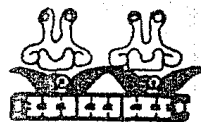
SOLUCION ESTRUCTURAL

Debido a la alta compresibilidad del terreno, la cimentación fue diseñada a base de losa de cimentación de concreto armado, con distribución de varillas para poder absorber el empuje del terreno, (ver arreglo en plano, pag. no. 48). Dicha losa será para una capacidad de carga de 1.5 ton/m^2 , mas que suficiente para poder soportar la estructura de cada una de las viviendas.

Para contrarrestar las cargas fuertes, se han colocado dalas trapezoidales de desplante con función semejante a la de una contratrabe, formando una sola pieza con la losa de cimentación. Estas dalas serán de concreto armado con estribos espaciados a cada 20 cm .

Sobre éstas cadenas se desplantarán los muros de tabique rojo recocido, juntado con mortero cemento-arena proporción 1:4 ; los muros perimetrales serán de carga, reforzándose con castillos de 15×16 cm de concreto armado, separados como máximo a cada 3 mts., con estribos espaciados a cada 15 cm , para así poder soportar las cargas que actúan sobre ellos.

Como entrepiso se colocará un tapanco de madera, a base de polines de 10×10 cm y tablonés machihembrados de 3.5×30 cm , dejando un hueco para la escala-



RODRI
GUEZ
M
L
O

44

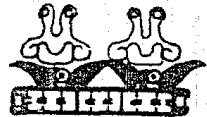
ra. Dicho tapanco estará apoyado sobre las dadas de cerramiento diseñadas -- con uno o 2 patines según el caso.

En la parte superior de la dala de cerramiento se continuarán los muros con sus respectivos castillos, mismos que se encargarán de recibir la bóveda, -- junto con la cadena trapezoidal integrada a ésta.

La cadena trapezoidal será de características similares a la de desplante, a excepción que en ésta dala se harán los amarres respectivos de las varillas que arman las bóvedas.

Las bóvedas serán de concreto armado con distribución de varillas según el -- arreglo de plano, pag. no.52). Tendrán una flecha a partir de la cadena de 90 cm y un espesor de 6 cm , dichas bóvedas se construirán sin cimbra, su-- pliendo ésta por metal desplegado, el cual se amarrará a las varillas con alambre recocido y apoyado sobre maderas apuntaladas con polines.

Todo lo descrito anteriormente se complementa con las notas y planos estruc-- turales anexos.



M
E
C
H
-
M
-
L
E
C
I

45

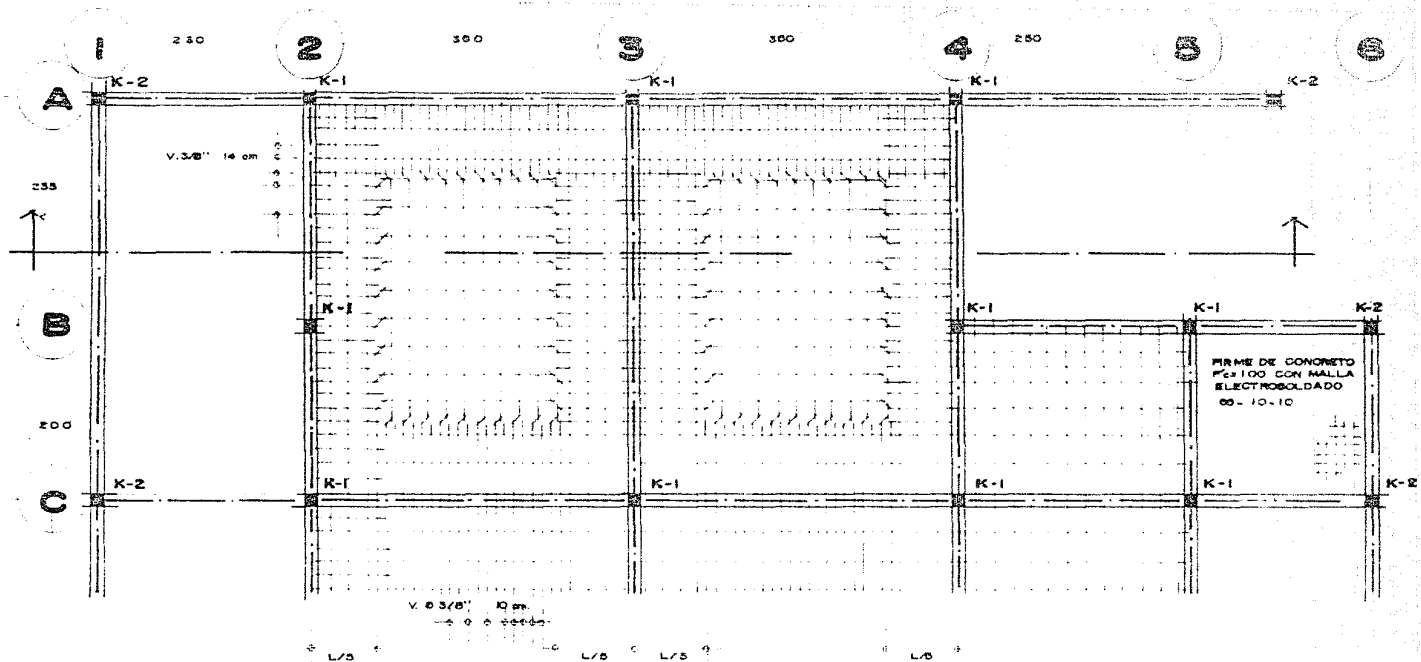
NOTAS ESTRUCTURALES

- La losa de cimentación estará armada con varillas de ϕ 3/8", $F_y = 4000$ kg/cm² y bastones a 1/5 del claro respectivo, además de concreto $f'c = 200$ kg/cm².
- Todas las dalas y cadenas de cerramiento se armarán con 4 varillas de ϕ 3/8", $F_y = 4000$ kg/cm² y estribos de ϕ 1/4" a cada 20 cm., y concreto $f'c = 200$ kg/cm².
- Todos los castillos estarán armados con 4 varillas de ϕ 3/8", $F_y = 4000$ kg/cm², con estribos espaciados de abajo hacia arriba y de arriba hacia abajo de la manera siguiente: Los 3 primeros a cada 5 cm., los siguientes 3 a cada 10 cm. y los restantes al centro a cada 15 cm., además de concreto $f'c = 200$ kg/cm².
- El armado de las bóvedas se hará con varillas de alta resistencia $F_y = 4000$ kg/cm² y concreto $f'c = 200$ kg/cm².



E
C
H
I
M
I
L
E

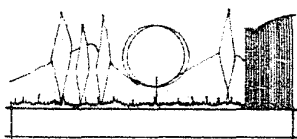
46



PLANTA DE CIMENTACION

ESC: 1:50

ACOT: CMS.



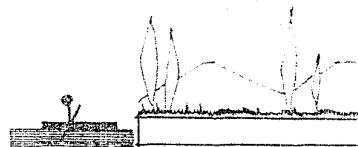
XOCHIMILCO, MEXICO

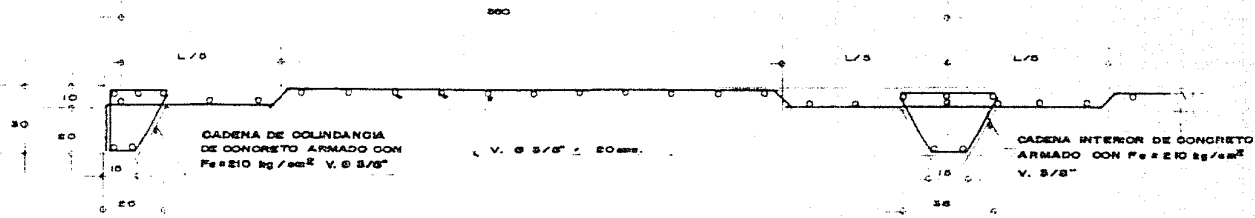
CONJUNTO HABITACIONAL

TALLER AUTOGESTIVO



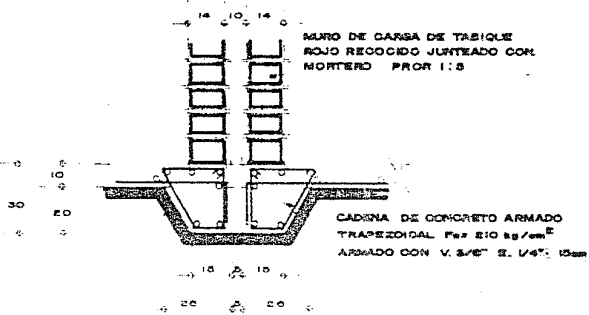
UNAM ARQUITECTURA





CORTE A-A' (LOSA DE CIMENTACION)

ESC: 1:20



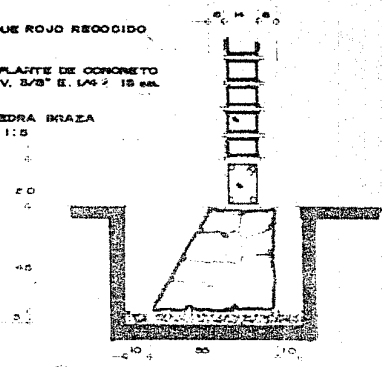
JUNTA CONSTRUCTIVA PARA MODULO DE 6 VIVIENDAS
ESC: 1:20

MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO
T = 14 x 23

CADENA DE DESPLANTE DE CONCRETO ARMADO CON V. 3/8" E. 1/4" @ 15 cm.

CIMENTO DE PIEDRA BRAZA CON MORTERO 1:3

PLANTILLA DE CONCRETO FOSFO: Fe # E10 kg/cm²



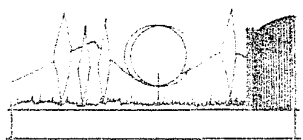
CIMIENTO DE COLINDANCIA EN BARDA.
ESC: 1:20

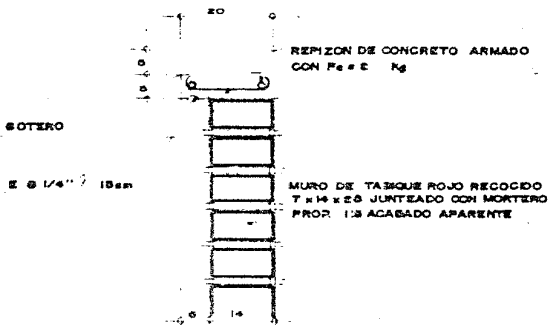
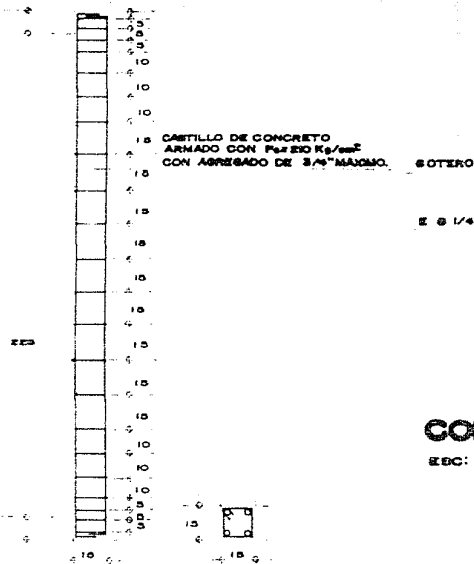
XOCHIMILCO, MEXICO

CONJUNTO HABITACIONAL

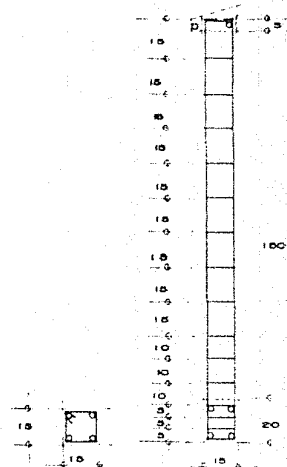
TALLER AUTOGESTIVO

UNAN ARQUITECTURA





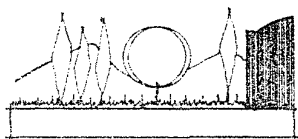
CORTE DE REPIZON
E S C : 1 : 10



PLANTA CORTE
CASTILLO TIPO K-2
TODOS LOS ESTRIBOS SERAN DEL N.2
E S C : 1 : 20

CORTE PLANTA
CASTILLO TIPO K-1

TODOS LOS ESTRIBOS SERAN DEL N.2
E S C : 1 : 20



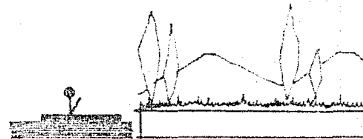
XOCHIMILCO, MEXICO

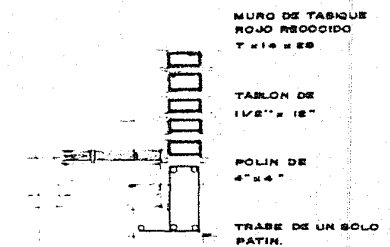
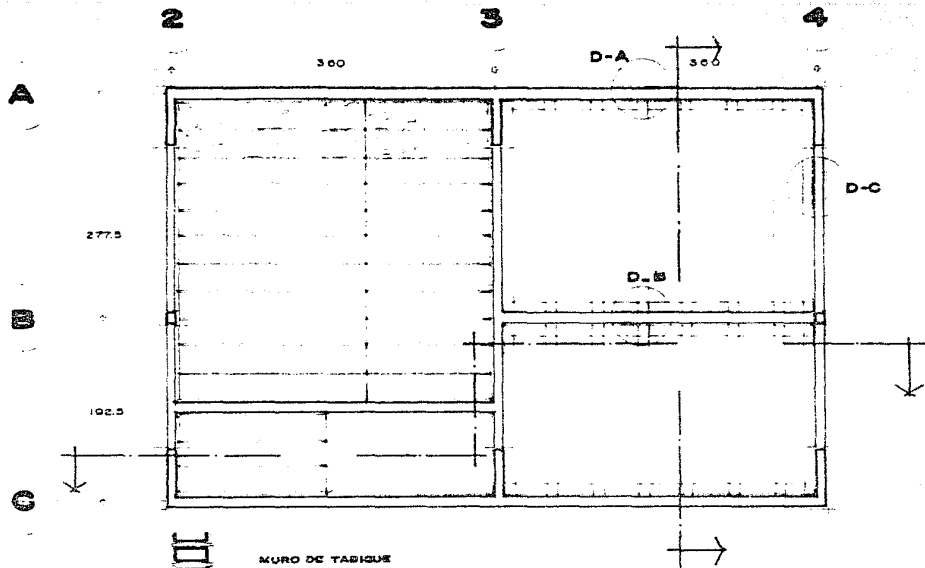
CONJUNTO HABITACIONAL

TALLER AUTOGESTIVO

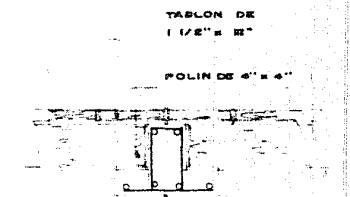


UNAM ARQUITECTURA

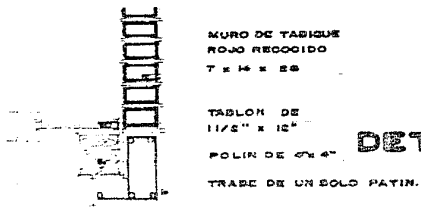




DETALLE - A



DETALLE - B
DETALLES DE ENTREPISO



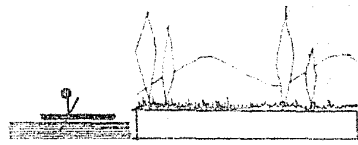
DETALLE - C

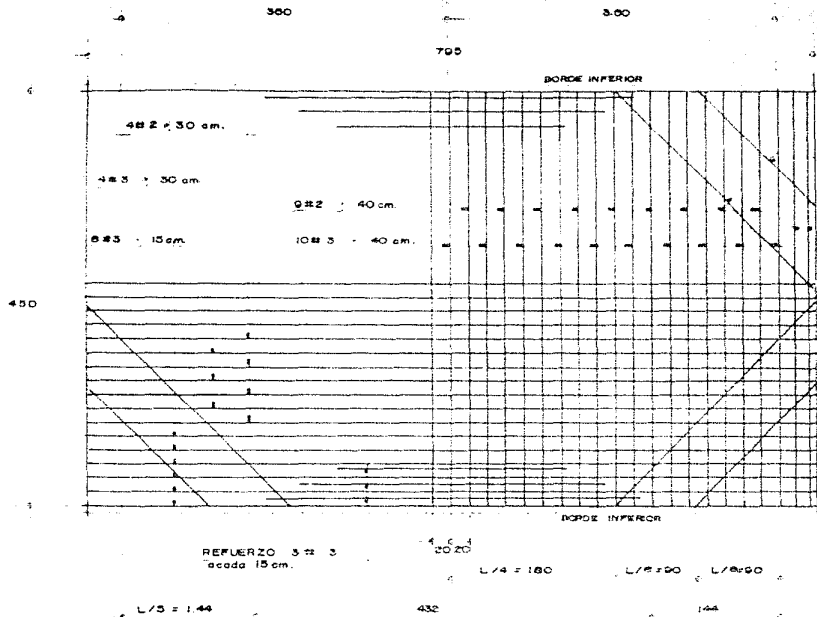
XOCHIMILCO, MEXICO

CONJUNTO HABITACIONAL

TALLER AUTOGESTIVO

UNIAM ARQUITECTURA

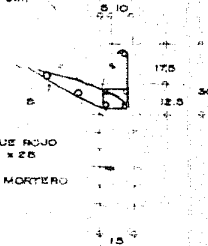




2#3 EN LAS 4 ESQUINAS

2#3 x 15 cm.

CADENA DE CONCRETO
ARMADO F# = 210 kg/cm²
V 3/8" E#2 = 15 cm.



DETALLE DE BORDE

ESC: 1:20

AAOT: CMS.

ARMADO DE BOVEDA

ESC: 1:50

AAOT: CMS.



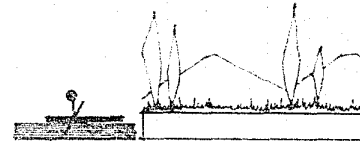
XOCHIMILCO, MEXICO

CONJUNTO HABITACIONAL

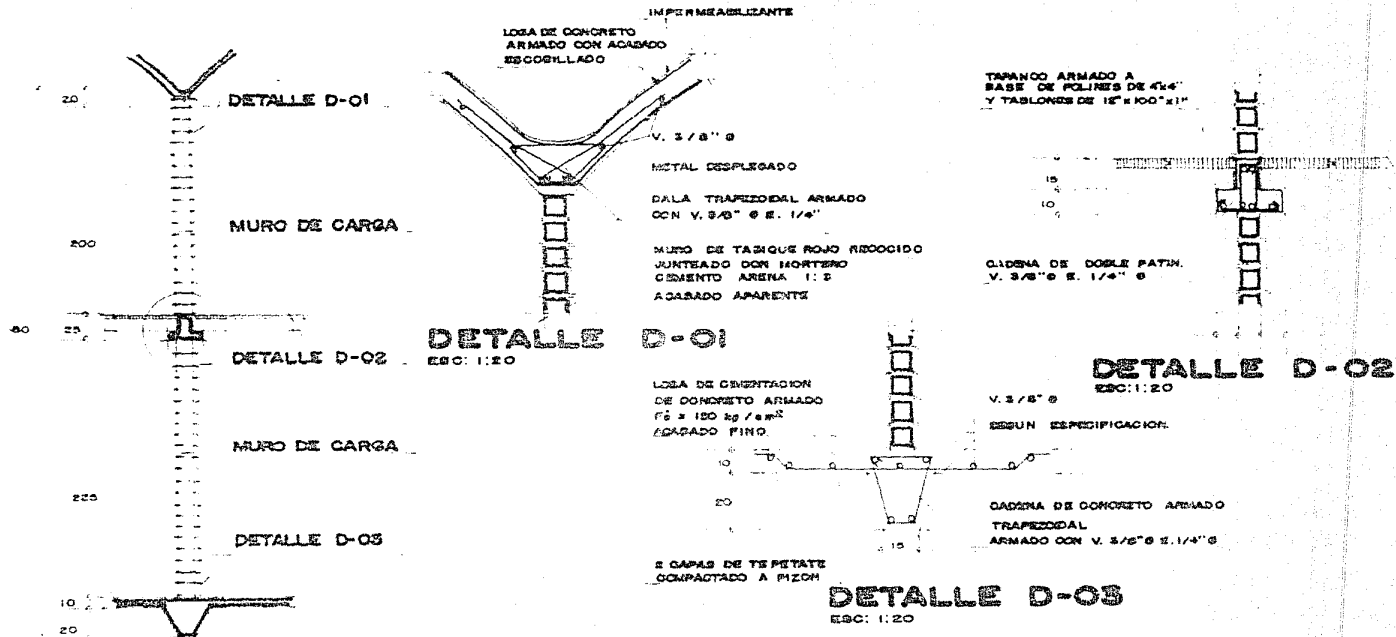
TALLER AUTOGESTIVO



UNAM ARQUITECTURA



51



XOCHIMILCO, MEXICO

CONJUNTO HABITACIONAL

TALLER AUTOGESTIVO



UNAM ARQUITECTURA

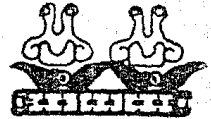
52

INSTALACION HIDRAULICA

Esta instalación será a base de gravedad por medio de un tanque elevado, con capacidad de 65 000 lts., alimentado con 2 bombas de 3 H.P., una en operación y otra en reserva, para un llenado en 2 hrs. desde una cisterna con capacidad de 70 000 lts. que se encuentra localizada en la parte sur del terreno, al inicio del conjunto y bajo el cuarto de máquinas, dicha cisterna se construirá semi-enterrada debido a las características del terreno, su llenado será a través de la toma de agua proporcionada por los servicios municipales.

Para la red general y de las viviendas, toda la distribución de agua fría y caliente, será de tubo de cobre en los diámetros requeridos, concentrando dichas instalaciones a través de muro húmedo, de ésta manera se pueden abatir los costos.

La referida distribución y las especificaciones generales se pueden localizar en los planos anexos.



INREH
M - 1000

INSTALACION SANITARIA

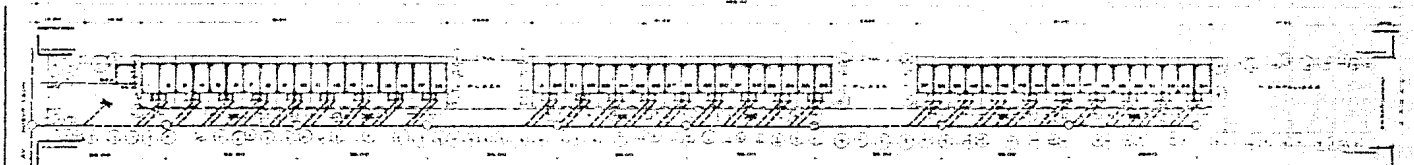
Como una medida para evitar seguir contaminado los canales de Nochtalico, se propuso una sola red principal para el desalojo de las aguas residuales hasta la red municipal. A la cual se le unirán todas las redes secundarias de las viviendas con una pendiente del 2 %; además de colocarse pozos de visita con profundidad aproximada de 3.00 mts. en la red principal a cada 30.0 mts. como promedio.

Las instalaciones propias de cada vivienda serán de tubo de P.V.C. en los diámetros requeridos y conectados a un registro de 40x60 cm. en el patio de cada casa, construido éste con tabique rojo recocido y acabado pulido de cemento-arena, mismo que a su vez descargará a través de un albañal a la red general.

La referida distribución y las especificaciones generales se pueden localizar en los planos anexos.



INIA
INSTITUTO
NACIONAL
DE AGUAS
Y SERVICIOS
SANEAMIENTO



SIMBOLOGIA

- | | | | |
|--|------------------------------|--|-----------------------------------|
| | SISTEMA | | REGULO DE CUENTA |
| | SECCION ALIMENTADA | | TUBERIA DE CONCRETO DE 15 CM DE Ø |
| | S.C.A. PARA CALDERAS DE AGUA | | TUBERIA DE CONCRETO DE 15 CM DE Ø |
| | S.C.A. PARA CALDERAS DE AGUA | | TUBERIA DE CONCRETO DE 15 CM DE Ø |
| | TUBERIA DE FIBROALUMINICO | | |

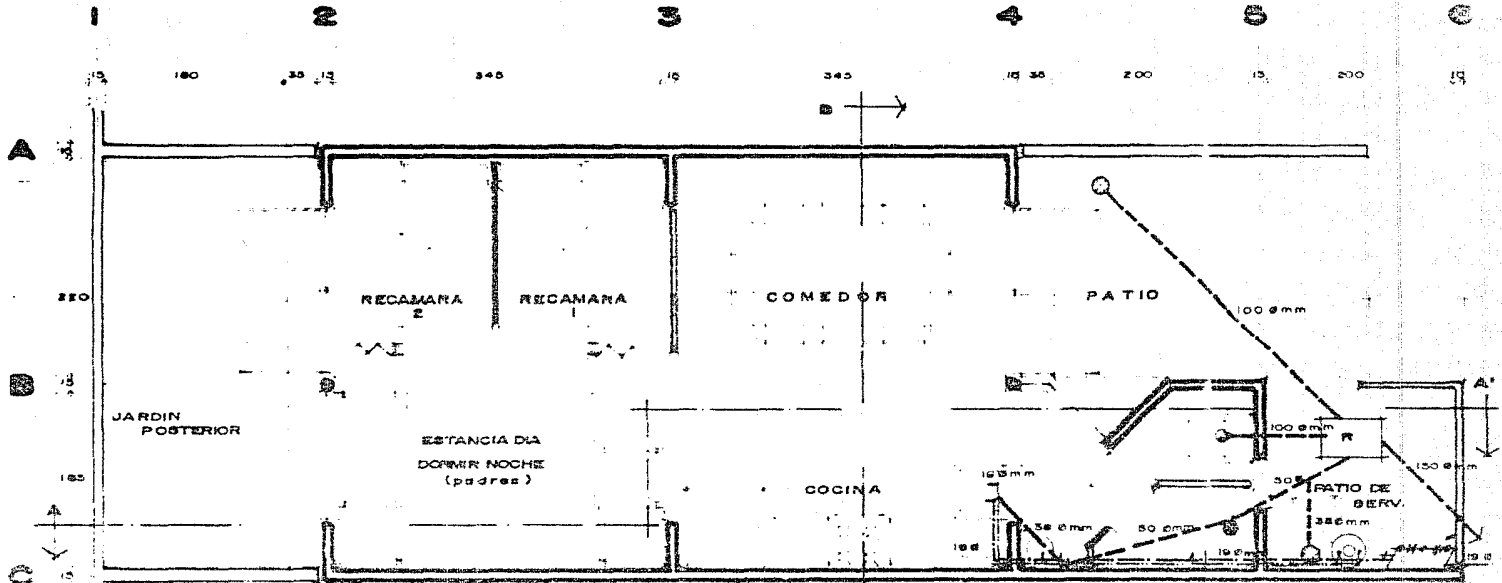
**PLANTA DE CONJUNTO
INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA**

XOCHIMILCO, MEXICO

CONJUNTO HABITACIONAL

TALLER AUTOMOTRIZ

UNAS ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

- AGUA FRIA 10 mm ø
- AGUA CALIENTE 10 mm ø
- CALENTADOR
- ⊗ LLAVE DE PASO
- ⊕ LLAVE DE NARIZ
- ⊥ MEDIDOR
- TUBERIA DE PVC
- COLADERA CESPOL
- REGISTRO DE 40x60 cm

PLANTA BAJA

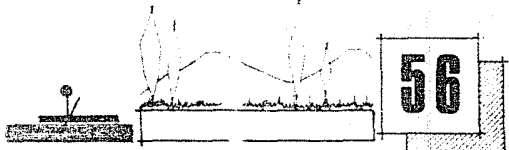
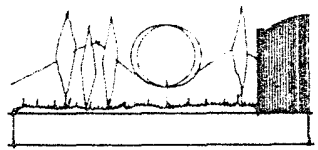
PRIMERA ETAPA
 ESC: 1:50
 ACO: G.M.E.
INSTALACION HIDRAULICA
INSTALACION SANITARIA

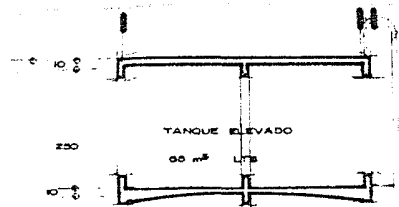
XOCHIMILCO, MEXICO

CONJUNTO HABITACIONAL

TALLER AUTOGESTIVO

UNAM ARQUITECTURA



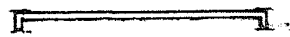


V A C I O



V A C I O

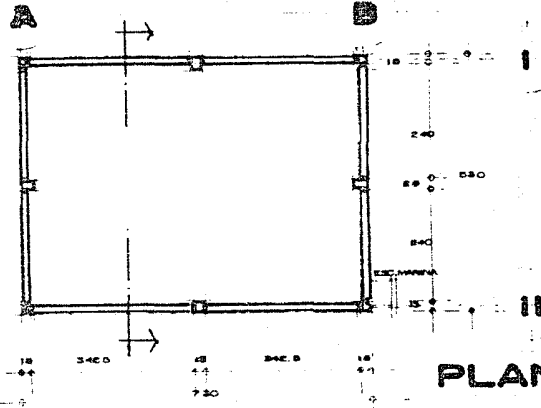
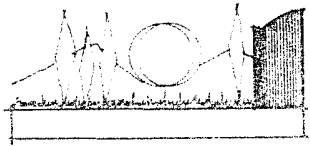
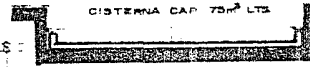
ESCALERA MARINA



CTO. DE MAQUINAS



200



PLANTA

**TANQUE ELEVADO
CISTERNA**

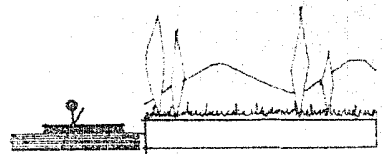
CORTE

XOCHIMILCO, MEXICO

CONJUNTO HABITACIONAL

TALLER AUTOGESTIVO

UNAM ARQUITECTURA



57

INSTALACION ELECTRICA

Esta instalación se inicia a partir de la acometida principal que llega hasta el cuarto de máquinas localizado en la parte sur del terreno, al inicio del conjunto, donde se alimenta energía eléctrica a 5 tableros de distribución para las viviendas, incluyendo los servicios generales del propio conjunto.

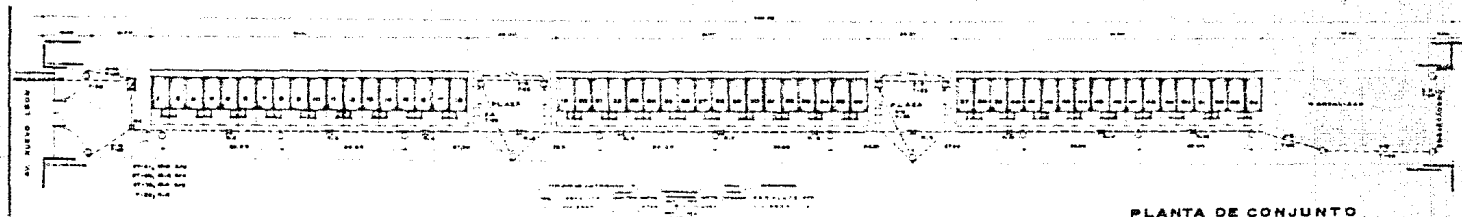
Por otro lado, se tendrá un tablero independiente después del medidor de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro; con interruptores termomagnéticos para dar alimentación a lámparas y contactos para mayor seguridad de las conexiones.

Toda la instalación exterior será por sistema convencional, o sea cableado por poste, debido éste mismo a la consistencia del terreno; y la instalación interior por medio de poliducto de P.V.C. de diámetros requeridos y conectados a cajas-registro tipo chalupa.

La referida distribución, cuadro de cargas tipo y diagrama unifilar se pueden localizar en los planos anexos.



COMPAÑÍA DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO



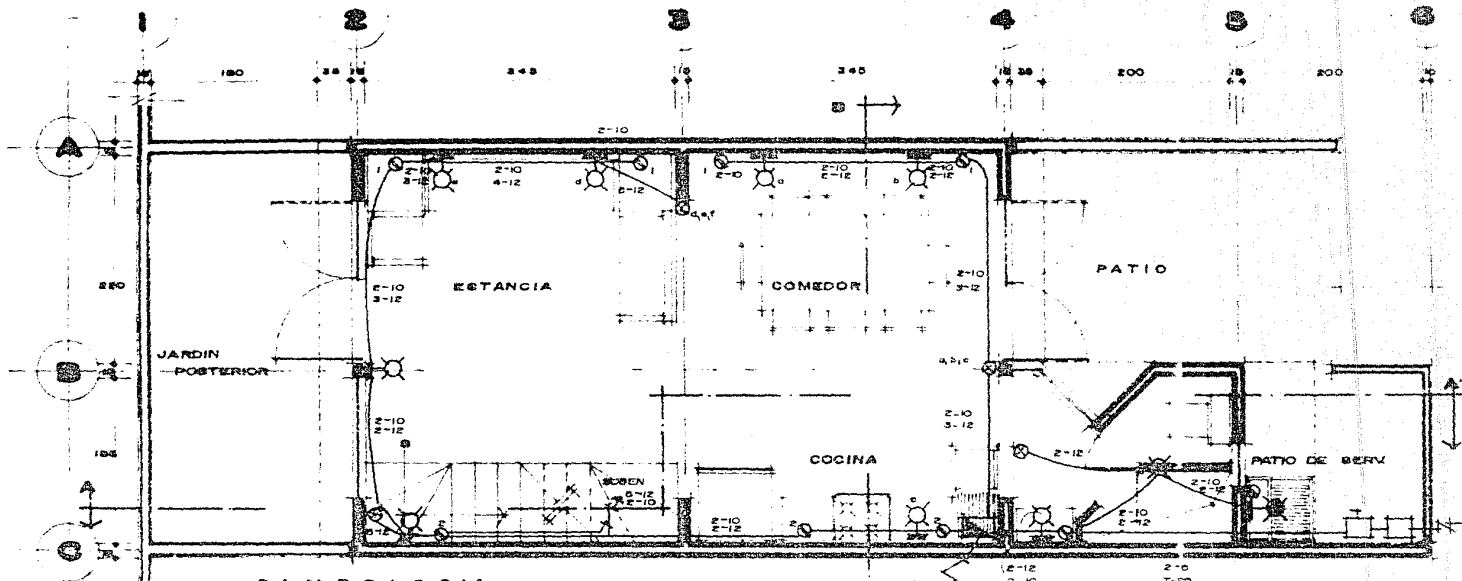
1. 100
 2. 100
 3. 100
 4. 100
 5. 100
 6. 100
 7. 100
 8. 100
 9. 100
 10. 100
 11. 100
 12. 100
 13. 100
 14. 100
 15. 100
 16. 100
 17. 100
 18. 100
 19. 100
 20. 100
 21. 100
 22. 100
 23. 100
 24. 100
 25. 100
 26. 100
 27. 100
 28. 100
 29. 100
 30. 100
 31. 100
 32. 100
 33. 100
 34. 100
 35. 100
 36. 100
 37. 100
 38. 100
 39. 100
 40. 100
 41. 100
 42. 100
 43. 100
 44. 100
 45. 100
 46. 100
 47. 100
 48. 100
 49. 100
 50. 100
 51. 100
 52. 100
 53. 100
 54. 100
 55. 100
 56. 100
 57. 100
 58. 100
 59. 100
 60. 100
 61. 100
 62. 100
 63. 100
 64. 100
 65. 100
 66. 100
 67. 100
 68. 100
 69. 100
 70. 100
 71. 100
 72. 100
 73. 100
 74. 100
 75. 100
 76. 100
 77. 100
 78. 100
 79. 100
 80. 100
 81. 100
 82. 100
 83. 100
 84. 100
 85. 100
 86. 100
 87. 100
 88. 100
 89. 100
 90. 100
 91. 100
 92. 100
 93. 100
 94. 100
 95. 100
 96. 100
 97. 100
 98. 100
 99. 100
 100. 100

NO.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

PLANTA DE CONJUNTO
INSTALACION ELECTRICA

XOCHIMILCO, MEXICO
 CONJUNTO HABITACIONAL

TALLER ARCHITECTONICO LINAS ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

- | | | |
|----------------------|---------------------------|---------------------------|
| ⊗ DENTRO | ○ CONMETIDA | ⊗ APAGADOR SENCILLO |
| ⊙ ARBOTANTE | ⊖ MEDIDOR | ⊗ APAGADOR DE ESCALERA |
| ⊙ ARBOTANTE C/CADEÑA | ⊖ INTERRUPTOR DE PALANCA | --- TUBERIA POR PISO |
| ○ LUMINARIA EN POSTE | ⊖ TABLERO DE ALUMBRADO | — TUBERIA POR MURO Y LOSA |
| ⊙ CONTACTO HOMOPOLAR | ⊖ TABLERO DE DISTRIBUCION | |
| ⊙ POTO CELDA | ⊖ INTERRUPTOR MAGNETICO | |

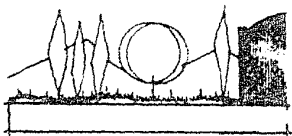
PLANTA BAJA

SEGUNDA ETAPA

ESC: 1:50

ACOT: CM20

INSTALACION ELECTRICA

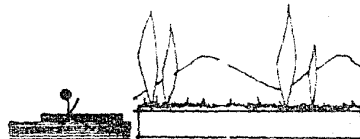


XOCHIMILCO, MEXICO

CONJUNTO HABITACIONAL

WALLER AUTOSERVICIO

UNAM ARQUITECTURA



60

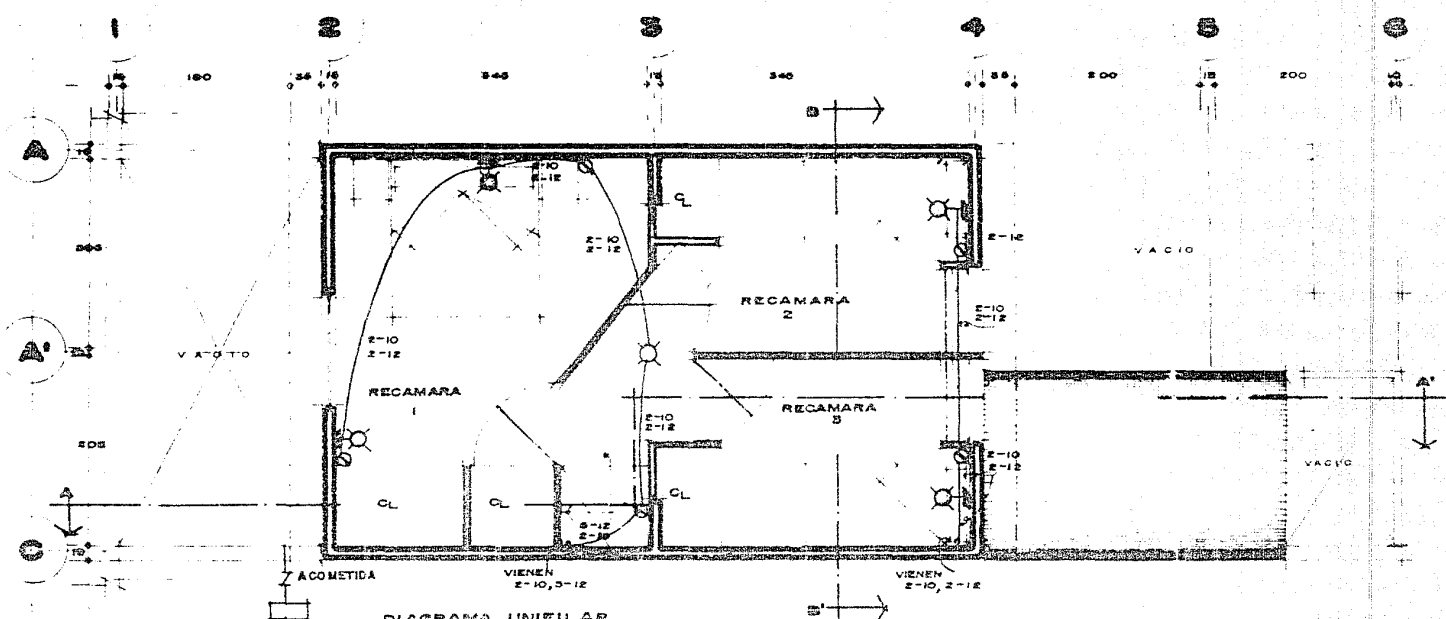
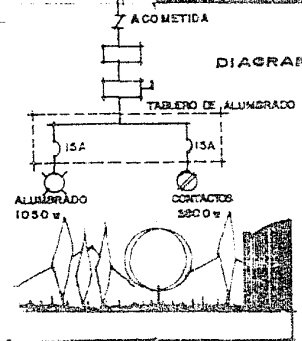


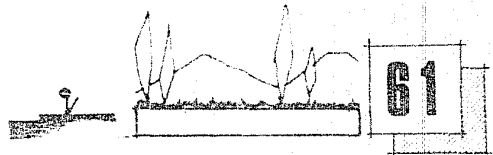
DIAGRAMA UNIFILAR



PLANTA ALTA
 TERCERA ETAPA
 ESC: 1:50 ACOY: GMS
 INSTALACION ELECTRICA

XOCHIMILCO, MEXICO
 CONJUNTO HABITACIONAL

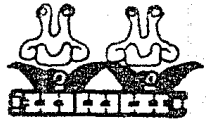
TALLER AUTOGESTIVO UNAM ARQUITECTURA

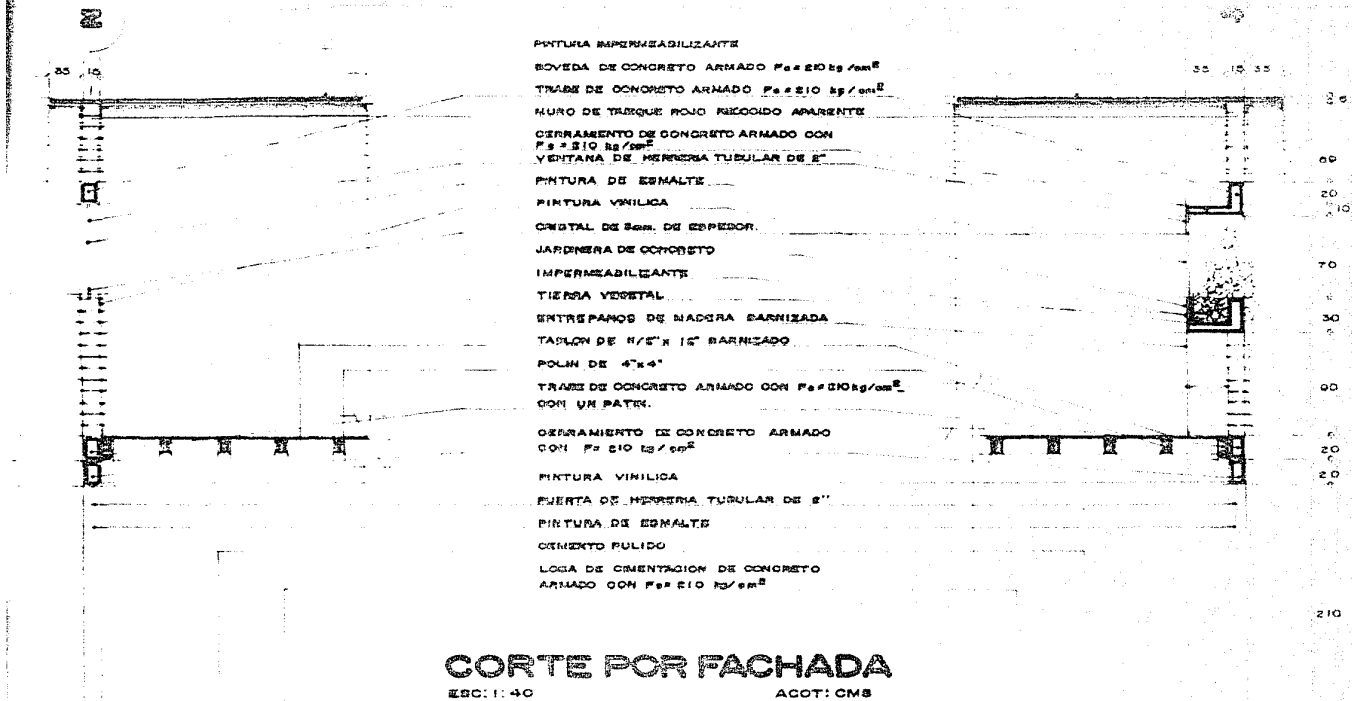


ACABADOS

Para el caso del autoconstruccionista, se pueden utilizar los materiales que mas convengan, pero garantizando su resistencia y su durabilidad, por lo tanto - recomendamos por su economía los siguientes acabados:

- En pisos se puede utilizar el cemento pulido con color integral, en el caso de otro material deberá ser impermeable, de fácil aseo y antiderrapante.
- El tapanco será construido a base de polines y tabloncitos, tendrá un acabado con barniz marino para su fácil aseo y mayor duración.
- Para los muros se recomienda el acabado aparente con barniz marino o en su caso el aplanado fino de cemento-arena y finalmente pintura vinílica.
- Para los techos deberá ser el aplanado integral de cemento-arena y plafón terminado de pintura vinílica.





CORTE POR FACHADA

ESC: 1:40

ACOT: CMS

POSTERIOR

FRONTAL

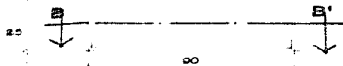
XOCHIMILCO, MEXICO

CONJUNTO HABITACIONAL

TALLER AUTOGESTIVO

UNAM ARQUITECTURA

63



PLANTA ESCALON
ESC. 1:20

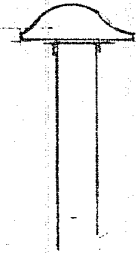
DT-5

TUBULAR PARA PASAMANOS
DE 2 1/2"

ESCALON DE MADERA
DE PINO DE 1 1/2"

CON ANSULO DE 1" x 1/8"

POSTE TUBULAR CUADRADO
DE 5" CAL. S.S.
UNIDO CON SOLDADURA.



DT-1

DT-5

DT-2

DT-4

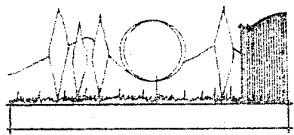
ALZADO DE ESCALERA ESC. 1:20

ALZADO DE BARANDAL DT-5
ESC. 1:5

CORTE A-A'
ESC. 1:50

CORTE B-B'
ESC. 1:20

PLANTA ESCALERA
ESC. 1:50 COT. CMS



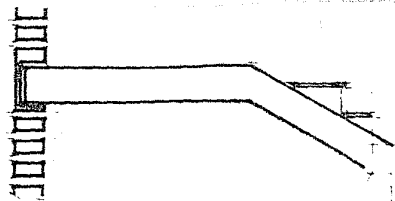
XOCHIMILCO, MEXICO

CONJUNTO HABITACIONAL

TALLER AUTOGESTIVO

UNAM ARQUITECTURA

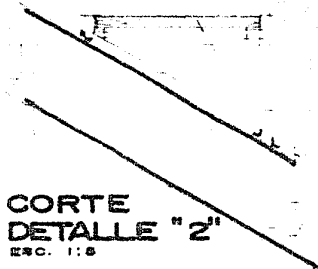




**CORTE
DETALLE "1"**
ESC. 1:20



**ALZADO
PERFIL**
ESC. 1:8



**CORTE
DETALLE "2"**
ESC. 1:8

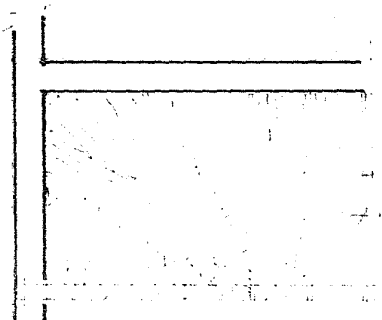
ESCALON DE MADERA
DE 1 1/2"

ANGULO DE 1" x 1 1/2"

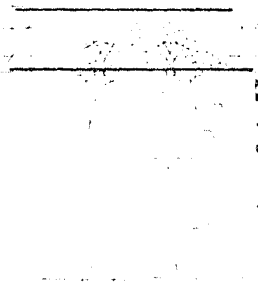
SOLERA DE 2" x 1/8"

SOLDADURA 1/8"

PERFIL DE ACERO
TIPO "C" DE 4"x2"



**PLANTA ESCALERA
DETALLE "1"**
ESC. 1:20



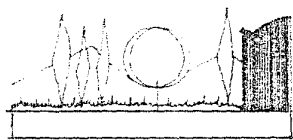
**PLANTA ESCALON
DETALLE "3"**
ESC. 1:10

MURO DE TABIQUE
ROJO RECOCIDO
ANCLA METALICA
ESCALON DE MADERA

ANGULO DE
1" x 1 1/2"



**CORTE DE PERFIL
ANCLAJE AL PISO
DETALLE "4"**
ESC. 1:10



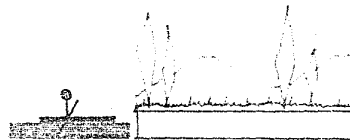
XOCHIMILCO, MEXICO

CONJUNTO HABITACIONAL

TALLER AUTOGESTIVO



UNAM ARQUITECTURA



ESTIMACION DE COSTOS

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD		IMPORTE
Losa de cimentación de concreto armado $f'c=200 \text{ Kg/cm}^2$	m^3	7.65	\$	990 460.00
Cadena de desplante trapezoidal $f'c= 200 \text{ Kg/cm}^2$	m ^l	38.95	\$	504 909.00
Castillos de 15x15 cm, $f'c= 200 \text{ Kg/cm}^2$	m ^l	42.50	\$	538 942.00
Cadenas de 15x25 cm, $f'c= 200 \text{ Kg/cm}^2$	m ^l	64.00	\$	947 968.00
Losa de concreto armado -- $f'c= 200 \text{ Kg/cm}^2$	m^2	17.50	\$	2'265 778.00
Muro de tabique rojo recocido de 14 cm asentado con mortero 1:4	m^2	131.65	\$	1'798 110.00



R
O
D
R
I
G
E
S
S
E
S



Muro de tabique rojo recoci
do de 7 cm asentado con mort
tero 1:1

m² 55.60 S 257 280.00

Piso firme de concreto, aca
bado pulido, f'c=100 Kg/cm²

m² 5.20 S 38 740.00

Piso de azulejo

m² 1.45 S 20 754.00

Impermeabilización de azo
tea con asfalto oxidado y
capa de fieltro

m² 17.50 S 186 898.00

Herrería (ventanas)

pza 8 S 990 000.00

Vidrio de 2 mm de espesor

m² 8.50 S 124 082.00

Pintura anticorrosiva en he
rriería

m² 8.50 S 22 916.00



CONCRETO

67

Tendido de cable con poli-- ducto por muro	sal.	28	\$	1'165 218.00
-----------------------------------------------	------	----	----	--------------

Instalación hidráulica y sa nitaria, con tubería y conec- ción de cobre en alimenta-- ciones, desagüe de tubo de concreto	sal.	6	\$	1'080 740.00
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	---	----	--------------

Suministro y colocación:

W.C.	pza	1	\$	194 000.00
Lavabo	pza	1	\$	70 000.00
Lavadero	pza	1	\$	15 000.00
Fregadero	pza	1	\$	145 000.00
Calentador	pza	1	\$	162 500.00
regadera	jgo	1	\$	73 500.00

Puertas de madera acabado - barniz natural	pza	5	\$	742 850.00
-----------------------------------------------	-----	---	----	------------



H
O
R
T
-
M
-
L
E
O

68

ESTÁ TENDIENDO
SALIR EL 11 DE
MAYO DE 1969



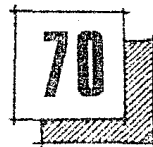
Costo por vivienda			\$	12'519 195.00
5 % de imprevistos			\$	615 980.00
Sub-total por vivienda			\$	12'955 375.00
Sub-total por 54 viviendas			\$	698'521 050.00
URBANIZACION:				
Lapata corrida de mamposte-- ría de piedra brasa asentada con mortero 1:4	m ³	198.75	\$	10'647 250.00
Cadena de desplante de 15x20 cm f'c= 200 Kg/cm ²	ml	736.00	\$	9'521 440.00
Muro de tabique rojo recoci- do de 14 cm asentado con - mortero 1:4	m ²	1 840.00	\$	25'117 905.00
Castillos de 15x15 cm, a ca- da 3.00 mts. de separación	ml	410.00	\$	953 250.00

ESTADÍSTICA NACIONAL

Cadena de cerramiento de - 14x14 cm f'c= 200 Kg/cm ²	ml	736.00	\$	6'986 112.00
Banqueta de concreto de 10 cm , f'c= 150 Kg/cm ²	m ²	1 736.00	\$	26'401 100.00
Guarnición de 30 cm de altura, f'c= 150 Kg/cm ²	m ³	16.50	\$	1'449 525.00
Riego asfáltico y carpeta - de asfalto	m ²	2 568.00	\$	25'415 496.00
Reja de tubular incluye pintura anticorrosiva	m ²	60.00	\$	6'988 200.00
Pastos de concreto, tendido de cable y mifa de acometida; todo suministrado por - Compañía de Luz y Fuerza	pza	26	\$	30'000 000.00



W
O
R
L
D
-
M
-
J
U
O





Fabricación de pozos de visita de 3.5 mts. de profundidad	pzo	10	\$	5'025 200.00
Cana de terronle para tubería	m ³	14.55	\$	396 000.00
Suministro y colocación de tubo de concreto de 91 cm , junteado con mortero 1:4	ml	315.00	\$	55'152 255.00
Costo por urbanización			\$	199'827 717.00
5 % de imprevistos			\$	9'991 356.00
Sub-total por urbanización			\$	209'819 103.00
Costo total del conjunto			\$	908'340 155.00
COSTO TOTAL POR VIVIENDA			\$	16'821 114.00

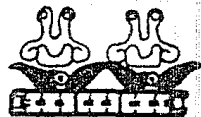
INVI - 3 - 100

71

CONCLUSIONES

El resultado del proyecto descrito anteriormente, muestra la factibilidad de una edificación para la vivienda, donde ésta se puede elaborar en 3 etapas - como se ha demostrado en el proyecto antes mencionado. Este tiene además las ventajas de satisfacer según sean los ingresos de cada familia y sus necesidades. Es decir, si una familia no tiene los ingresos suficientes para construir las 3 etapas al momento, dicha familia podrá construir una primera etapa en donde logra realizar todas sus actividades.

Este proyecto logra los propósitos que fueron planteados desde el principio del presente documento, así como también la fácil y rápida construcción y -- sin olvidar la propia integridad en todo el conjunto habitacional, además de de tomar en cuenta todo el tiempo el medio ecológico donde éste se presenta.



INVI
-
M
-
I
-
I
-
I

BIBLIOGRAFIA

- Camarillo C., Antonio
Cuadernos de material didáctico;
Instalación Sanitaria
TIPAU, AC
Taller J. Revueltas, 1987

- Camarillo C., Antonio
Cuadernos de material didáctico;
Instalación Hidráulica
TIPAU, AC
Taller J. Revueltas, 1987

- FONIAPO
Reglas de operación y políticas
de administración crediticia
México, 1989



R
O
U
T
E
-
M
-
J
U
O

- Gómez Arias, Rodolfo
Cuadernos técnicos no. 2;
Bóvedas Dípteras
TIPAU, AC
Taller J. Revueltas

- Informática PRISMA
Manual de costos para Constructores
México, Febrero 1989

- Paulhans, Peter
P + P, Tomo 15
Proyecto y Planificación;
Viviendas Urbanas
Ed. Gustavo Gili, S.A.
Barcelona



R
O
D
R
I
G
U
E
L
L
O

74

- Universidad La Salle
Materiales y procedimientos para
construcción, Tomo I y II
Ed. Diana
México



U
N
I
-
V
-
E
R
S
I
T
A
D
E
L
S
A
L
L
E

75