

T I T U L O

VIVIENDA PROGRESIVA SANTIAGO AYOTLA.

TESIS PRESENTADA POR

CARLA DE MARIA Y CAMPOS DE LA GARZA

SINODALES

ARQ. ALFONSO RAMIREZ PONCE

ARQ. ANTONIO RAMIREZ DOMINGUEZ

ARQ. MIGUEL ANGEL REYNOSO GATICA

ING. MARIO HUERTA PARRA

ARQ. LAURA ROMERO CASTILLO



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.

147
2ej

TESIS PRESENTADA POR
CARLA DE MARIA Y CAMPOS DE LA GARZA

1.86

SINODALES

- ARQ. ALFONSO RAMIREZ PONCE
- ARQ. ANTONIO RAMIREZ DOMINGUEZ
- ARQ. MIGUEL ANGEL REYNOSO GATICA
- ING. MARIO HUERTA PARRA
- ARQ. LAURA ROMERO CASTILLO

I N D I C E

INTRODUCCION

LA PROBLEMATICA DE LA VIVIENDA EN LA
CIUDAD DE MEXICO Y SU ZONA METROPOLITANA

LA POBLACION Y LA VIVIENDA EN MEXICO

CAPITULO I

ANTECEDENTES HISTORICOS COLONIA
SANTIAGO VALLE DE CHALCO.

UBICACION COLONIA SANTIAGO AYOTLA VALLE DE CHALCO

ANALISIS DEL DESARROLLO DEL ASENTAMIENTO

EL PROBLEMA DE LA VIVIENDA EN LA COLONIA SANTIAGO

DATOS GENERALES.

DIAGNOSTICO DE LA COLONIA SANTIAGO

TENENCIA DE LA TIERRA

USO DEL SUELO

VIALIDAD Y TRANSPORTE

INFRAESTRUCTURA

EQUIPAMIENTO

DATOS SOCIOECONOMICOS

DIAGNOSTICO DE LA VIVIENDA EN LA COLONIA SANTIAGO

INTRODUCCION

USO DEL SUELO

NIVELES DE EDIFICACION

CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS DE LA VIVIENDA
(NIVELES DE EDIFICACION)

PORCENTAJE DE AREA CONSTRUIDA

FORMAS DE UBICACION (TIPOLOGIAS)

CALIDAD DE CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

NUMERO DE VIVIENDAS POR LOTE

SERVICIOS DENTRO DE LA VIVIENDA

CONCLUSIONES

CAPITULO II

ESTRATEGIA INFRAESTRUCTURA

- AGUA

- DRENAJE

- ENERGIA ELECTRICA

- VIALIDAD

ESTRATEGIA DE VIVIENDA

PROGRAMAS

VIVIENDA PROMOVIDA POR EL SECTOR PUBLICO

VIVIENDA PROMOVIDA POR EL SECTOR PRIVADO

DENSIFICACIONES

CORTO PLAZO

MEDIANO PLAZO

LARGO PLAZO - ACCION REDENSIFICADORA

PROGRAMAS

VIVIENDA NUEVA PROGRESIVA

MEJORAMIENTO Y AMPLIACION

REMODELACION I Y II

FINANCIAMIENTO

AUTOFINANCIAMIENTO (AUTOCONSTRUCCION)

- TABICON ARMADO (TABILOSA)

CAPITULO III

PROGRAMAS

TIPOLOGIAS Y ALTERNATIVAS DE CRECIMIENTO

ESQUEMAS PROTOTIPOS

ANALISIS PROTOTIPOS (CRECIMIENTOS).

ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO.

CAPITULO III A

PROTOTIPOS

PLANTAS ARQUITECTONICAS, CORTES Y FACHADAS PROTOTIPO 1

PLANTAS ARQUITECTONICAS, CORTES Y FACHADAS PROTOTIPO 2

PLANTAS ARQUITECTONICAS, CORTES Y FACHADAS PROTOTIPO 3

PLANTAS ARQUITECTONICAS, CORTES Y FACHADAS PROTOTIPO 4

PLANO ESTRUCTURAL PROTOTIPO I

PLANO INSTALACIONES HIDRAULICAS PROTOTIPO I

PLANO INSTALACIONES SANITARIAS PROTOTIPO I

PLANO DETALLE SANITARIOS PROTOTIPO I

PLANO INSTALACIONES ELECTRICAS PROTOTIPO I

PLANO ACABADOS Y ESPECIFICACIONES PROTOTIPO I

PLANO DE HERRERIA Y CARPINTERIA PROTOTIPO I

I N T R O D U C C I O N

El presente trabajo es un estudio realizado en la Colonia Santiago Valle de Chalco, Estado de México, se contempla apoyándose en un análisis del desarrollo histórico a través de los diversos períodos que determinan la situación y pretende conocer: las condiciones que influyeron en el cambio del uso del suelo, la evolución de las vialidades, las diversas tipologías de lotificación, etapas de ocupación del suelo y las concentraciones de población en la colonia Santiago; de tal manera que permita prever las condiciones futuras en todos sus aspectos, tanto humanos (proyecciones de población), como materiales (restricciones de crecimiento en la ubicación de la comunidad), medidas preventivas que de aplicarse ahorrarán recursos económicos.

El conocimiento actual del uso del suelo permite conocer, cuantificar, identificar y justificar los diversos fines que existen en la zona de estudio clasificándolos a las distintas funciones urbanas a las que se les puede destinar, ordenando así el territorio, promoviendo la seguridad social en beneficio de toda la comunidad - destacando las áreas disponibles.

Destinos, o sea los fines públicos a que se prevea dedicar determinadas áreas o predios (servicios y obras, líneas de conducción de agua, drenaje, luz, etc.) y equipamiento.

Reservas, aquellas áreas que serán empleadas para el crecimiento de un centro de población.

Usos, son los fines particulares a que se podrán las áreas o predios, reglamentados con normas o restricciones que los apoyen.

Así por ejemplo, el uso prioritario que se ha dado a los lotes de la colonia es el de vivienda, determinando con este estudio sus dimensiones, formas de ubicación, densidades, calidad de construcción, carencia de servicios, es decir todas sus características las cuales determinan los programas futuros de construcción, tanto de ampliación y mejoramiento, como de vivienda nueva.

Conciérne a todo lo anterior, el número de habitantes, cómo están distribuidos, los movimientos migratorios, nivel escolar, prestaciones, salarios.

LA PROBLEMÁTICA DE LA VIVIENDA POPULAR EN LA CIUDAD DE MEXICO Y SU ZONA METROPOLITANA.

Resulta irreal referirse a los problemas de la ciudad - de México en forma aislada, fuera del contexto socioeconómico del resto del país. La alta concentración demográfica de la capital es el resultado de una situación imperante a nivel nacional.

Las últimas cuatro décadas le han dado a la ciudad un carácter de gigantismo, producto de un acelerado crecimiento demográfico. Esto ha sido resultado de diversos factores, pero en especial se debe a su preeminencia económica y política, que ejerce una fuerte atracción sobre las zonas económicamente deprimidas del resto del país.

Cuarenta años de crecimiento poblacional y geográfico - sostenido e incontrolado, han transformado a una ciudad de 1.86 millones de habitantes que tenía en 1940, en un área metropolitana cuyo crecimiento ha desbordado los límites del Distrito Federal, conurbando los municipios aledaños del Estado y aglutinando a una población de 18 millones de habitantes.*

*La Ciudad de México. C. Bataillon/h. Riviere.

Con anterioridad al año 1900, el crecimiento urbano de la ciudad de México fue lento y estático en algunos periodos, lo que no produjo desajustes graves o carencias en su desarrollo urbano. Para el año de 1900, el crecimiento poblacional de la ciudad había alcanzado la cifra de 541 000 habitantes. Transcurrieron 21 años y esa cifra casi se duplicó para llegar a los 906 000 hab. La que para 1940 alcanza 1.86m habitantes. A partir de esa fecha, cuando el proceso de industrialización de la post-guerra motiva que las tasas de crecimiento demográfico se disparen y bastan ya tan sólo cuarenta años para que el crecimiento demográfico se multiplique prácticamente diez veces.*

Al iniciarse la actividad industrial en el país y al aplicarse en la misma época la Reforma Agraria - que fue y ha sido una válvula de escape para la presión sobre el sistema, sin ninguna intención real para el mejoramiento del campesino, que abatió la producción agrícola, que produjo desempleo en el campo, se creó una fuerte corriente migratoria hacia la ciudad, que es beneficiosa para el sector industrial, necesitando mano de obra abundante y barata. El ..

centralismo, en todas las actividades administrativas y productivas, provoca aún más esa abundancia de mano de obra, por lo que es alentado en todos los centros de -- poder.

La dotación de vivienda adecuada para esa población de inmigrantes es insuficiente prácticamente desde el principio del fenómeno.

En la ciudad de México, que es el centro urbano con más problemas en ese sector, la zona que en un principio se satura es la central, agobiada ya por los problemas causados por el congelamiento de las rentas, provoca un hacinamiento y un deterioro de la vivienda -la vecindad- en grado extremo.

La vivienda de alquiler en el centro de la ciudad, que hasta los años cuarentas fue la solución del problema - para una parte importante de la población de bajos ingresos, deja de producirse, en parte por causa de los decretos, ya mencionados, de congelación de rentas. Por lo tanto la población se ve obligada a ubicarse en la periferia de la ciudad, donde aparece nuevamente la vivienda en renta y la invasión de terrenos agrícolas y - de reserva.

A este desplazamiento contribuye también el aumento de precio del suelo que se produce por la presión comercial para ocuparlo con usos más rentables, situación que provoca altos costos sociales y serios problemas en la economía urbana.

La prohibición de crear fraccionamientos en el Distrito Federal, del año 1954, dio lugar a que éstos se desarrollaran en algunos municipios del Estado de México, lo que provocó la discontinuidad de la mancha urbana, principalmente, sobre los municipios de Tlalnepantla, Naucalpan, Nezahualcoyotl y Ecatepec.

En 1970, comienzan nuevamente a construirse fraccionamientos en el Distrito Federal, aunque en forma restringida, -- provocando la expansión urbana hacia el sur de la ciudad.

La venta de lotes urbanizados se dirige a los sectores sociales de ingresos medios y altos, cuentan con los servicios de infraestructura y se localizan en fraccionamientos residenciales del Estado de México y de algunas delegaciones -- del Distrito Federal; y que fue una alternativa para salir de las zonas altamente densas y de concentración comercial.

La venta de lotes sin servicios urbanos, dirigida a los --

sectores sociales de más bajos ingresos, y realizada -- por ejidatarios ocurre sobre terrenos ejidales y comuna les. Este tipo de fraccionamiento no observan las nor-- mas urbanas del Distrito Federal, y se les localiza en la periferia, en terrenos poco apropiados para el uso - habitacional y que en ocasiones presentan grandes difi- cultades para la introducción de servicios, lo que pro- voca un valor comercial muy bajo.

Este tipo de oferta, además de provocar abusos de los - fraccionadores, contribuye a la expansión desordenada - de la mancha urbana.

LA POBLACION Y LA VIVIENDA EN MEXICO

Para llegar a un adecuado diagnóstico de la vivienda - que permita conocer los diversos aspectos que inciden - en la problemática, debemos partir de un marco general, en el que es preciso hablar de una serie de anteceden-- tes, no sólo de tipo demográfico y urbano sino conside-- rando también, los aspectos de la propiedad y la regula-- rización de la tenencia de la tierra.

Dentro del aspecto demográfico, sabemos que nuestro - país tiene un alto índice de crecimiento, por lo que en la actualidad el mercado de la vivienda es sumamente -- costoso e inaccesible para cierto sector de la pobla-- ción, que desafortunadamente representa a las mayorías. Esto propicia que la gente de bajos recursos, busque -- suelo barato, aunque en condiciones precarias y fuera - de los límites destinados al uso de la vivienda.

En lo referente al aspecto urbano podemos mencionar que en los países subdesarrollados, la industrialización ha traído como consecuencia la migración campo-ciudad, que en México tiene sus raíces a partir de los años 30's, - ocasionando una serie de estímulos y buenas condiciones para el auge de la industrialización. Este largo proce--

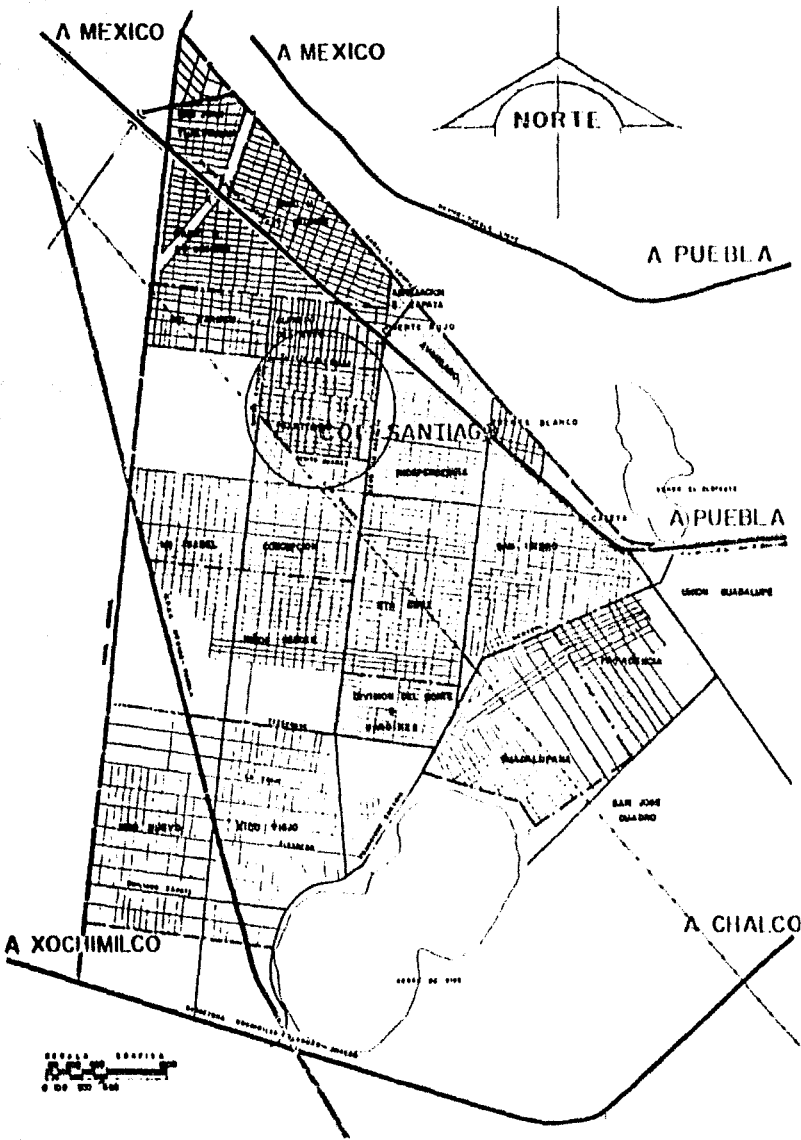
so de inmigración que llega hasta nuestros días, ha tomado nuevos matices, ya que esta situación se agrava e incrementa por el crecimiento natural del Distrito Federal, dando lugar a la formación de nuevas colonias en la periferia norte y - oriente de la zona metropolitana de la ciudad de México - - principalmente.



Por lo que los movimientos que ahora se suceden principal-- mente, van del campo y la ciudad a las zonas periféricas de la misma, por gente de bajos ingresos, que al ser también - desalojados y no tener acceso al mercado de la vivienda, -- optan por establecerse en suelo barato aunque las situacio-- nes sean precarias e ilegales, ya que el uso del suelo es - agrícola o de reserva y ocupan el terreno ya sea mediante - venta o invasión; y en lugares sin servicios, infraestructu-- ra o equipamiento. El establecerse en estos terrenos tam-- bién provoca que surjan problemas, tales como el incremento de gastos en el transporte y los abusos en los pagos de ser-- vicios improvisados.

Pero queda como principal problema, el referente a la tenen-- cia de la tierra, ya que dichos asentamientos son irregula-- res, por establecerse en zonas ejidales sin que el cambio -

de uso y tenencia del suelo sea legal.

En conclusión podemos decir, que la sobre explotación de la clase obrera y la ausencia de ingresos en sectores - amplios de la población, sometidos al subempleo y al de se m p l e o -por las condiciones mismas del capitalismo dependiente, que determinan la insuficiencia de ingresos en la mayoría de la población y le impiden convertirse en demanda solvente de la vivienda adecuada, producida en pequeña cantidad por la empresa privada y el estado- son las causas del problema de la vivienda en México.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
 FACULTAD DE ARQUITECTURA	
COLONIA "SANTIAGO" <small>TALLER DE DISEÑO DE CIUDADES Y SERVICIOS</small> ESTUDIO URBANO	
<small>PLANO DE</small> COLONIAS DEL VALLE DE CHALCO	
SIMBOLOGIA - - - - - LIMITE DE COLONIAS	
ELABORADO POR: GRUPO DE EQUIPAMIENTO	
FECHA: FEBRERO 1968 ESCALA: 1:25 000 ESCALA GRAFICA: INDICADA COTAS EN METROS	PLANO: U-25
 VALLE DE CHALCO	

C A P I T U L O I

A N T E C E D E N T E S H I S T O R I C O S

PERIODO PREHISPANICO

El Valle de Chalco formaba parte del sistema lacustre de la Cuenca del Valle de México, que comenzó a desecarse - desde 1924. Esta zona fue habitada por los chalcas. Desde la época prehispánica esta zona se mantuvo como agrícola, hasta 1978. El Valle de Chalco fue una fuente importante de abastecimiento muy próxima a la ciudad de México (DU-1).

A partir de este año las parcelas ejidales de esta zona comienzan a ser fraccionadas y se ofrecen a la venta pública, lotes a muy bajo costo en condiciones desfavorables, pues las ventas se realizan dentro de un marco de ilegalidad.

Esta situación atrae migraciones provenientes de centros urbanos del Estado de México, destacando entre ellos Ciudad Netzahualcoyotl.

Debido a que la colonia se encuentra en una zona agrícola, no existen servicios ni infraestructura, existe una carencia general de equipamiento o éste es casi nulo.

ANALISIS DEL DESARROLLO DEL ASENTAMIENTO PERIODO 1980-1984

1980. Los primeros asentamientos se inician sobre las parcelas ejidales que originalmente existían, dándose mayor parte de ocupación hacia el lado norte, por la proximidad a la autopista.

COLONIA SANTIAGO VALLE DE CHALCO

UBICACION

El Valle de Chalco, es una zona de recientes asentamientos, donde existen más de cuarenta colonias. La colonia Santiago es una de ellas; se ubica al oriente de la zona metropolitana y a un kilómetro de la Delegación Tláhuac, D. F. Se llega ahí por la autopista a Puebla, a la altura del -- Puente "Rojo" hacia mano derecha.

Colinda al norte con la colonia Alfredo del Mazo, con -- 1,035.60 mts. Al sur, en 686.62 mts. con la Colonia Concepción. Al suroeste en diagonal con 459 mts. también con la Colonia Concepción (en esta diagonal están ubicadas -- las torres de alta tensión).

Al oeste con la zona de reserva "El Agostadero" con 456.77

mts. Al este colinda con la Colonia Independencia con 784.04 mts. (Ver plano DU-2).

La Colonia Santiago tiene un área de 72.41 has. Se encuentra en una zona de reserva agrícola, esta zona es plana, era una zona lacustre que se desecó.

Las parcelas tienen orientación eje oriente poniente, pero un poco girados hacia el sur, dos de ellas con un kilómetro de longitud y la tercera dividida por el paseo de las torres de alta tensión. Todavía existen vialidades y zanjas de riego entre las parcelas. (Ver plano D. U. 2).

1981-1982. Los fraccionadores aprovechan estos trazos para dividir las parcelas introduciendo cinco manzanas entre las zanjas.

En este período surge la escuela primaria que ocupa una manzana, la iglesia de Santiago y la bodega de la fábrica V. W. que ocupa dos manzanas. (Plano U.3.2).

1983 Algunas manzanas quedan adosadas al suprimirse -- ciertas circulaciones norte sur, esto también dio origen a pequeñas manzanas que no se unieron con otras. -- Plano U.3.4.

EL PROBLEMA DE LA VIVIENDA EN LA COLONIA SANTIAGO

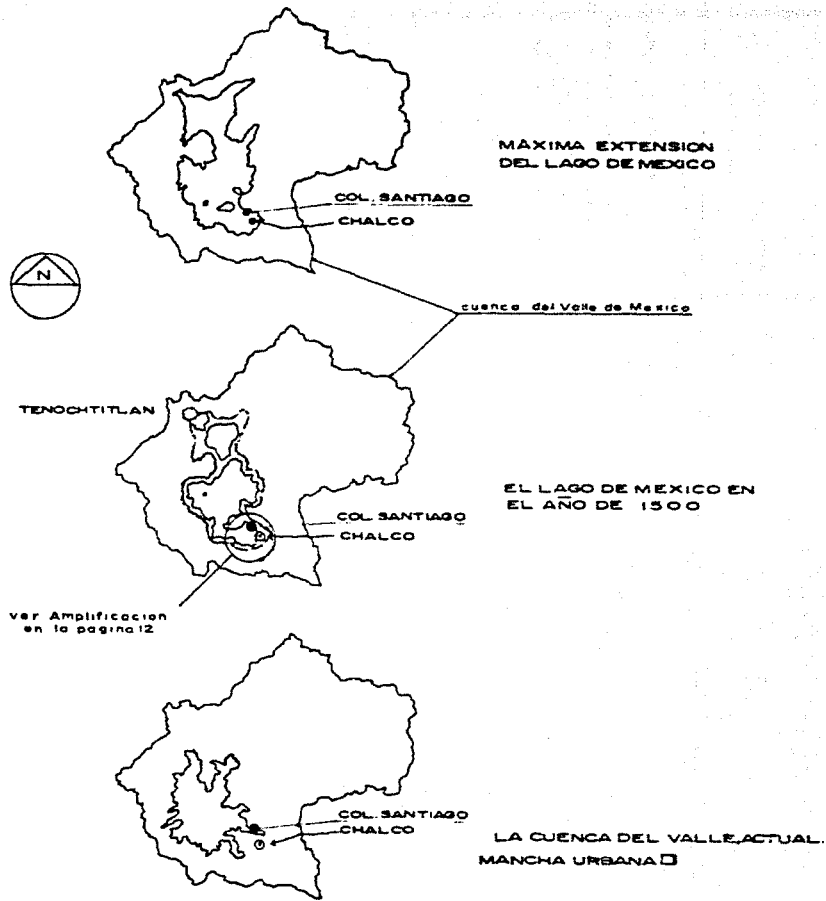
La vivienda tiene por objeto ser el soporte material de un complejo conjunto de actividades individuales, familiares y sociales, necesarios al mantenimiento de la capacidad -- productiva de los componentes de la familia y la multiplicación de los individuos; en una palabra, el conjunto de -- valores de uso, como: salud, productividad, etc. que permiten en parte la reproducción de la fuerza de trabajo.

Podemos pues afirmar, que todo individuo, familia o grupo no familiar, necesita una vivienda que corresponda al conjunto de condiciones mínimas, de habitabilidad, estabilidad y dotación de servicios inmediatos.

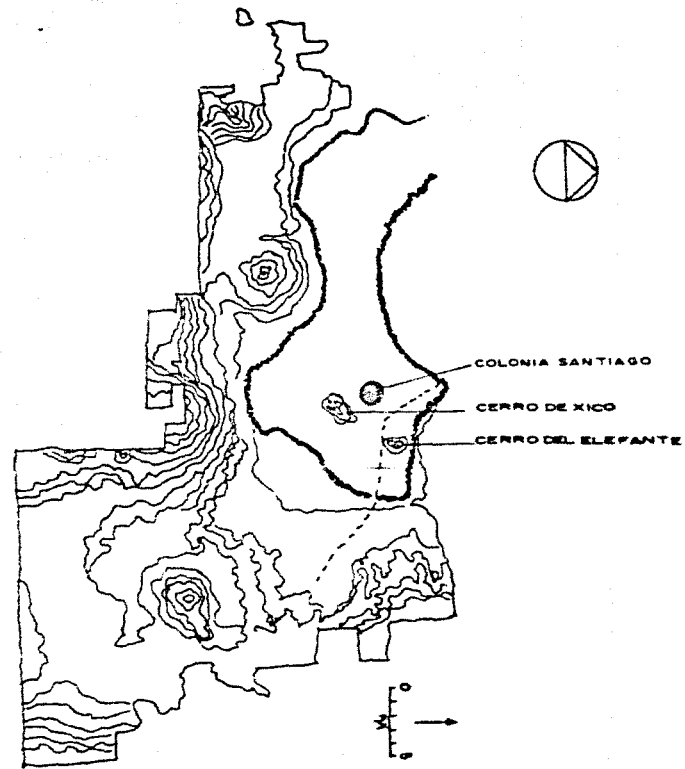
La vivienda presenta las siguientes características en la colonia Santiago: sus condiciones de tenencia y regularidad de la tierra son conflictivas, por lo que muestra un panorama difícil para la comunidad.

DATOS GENERALES

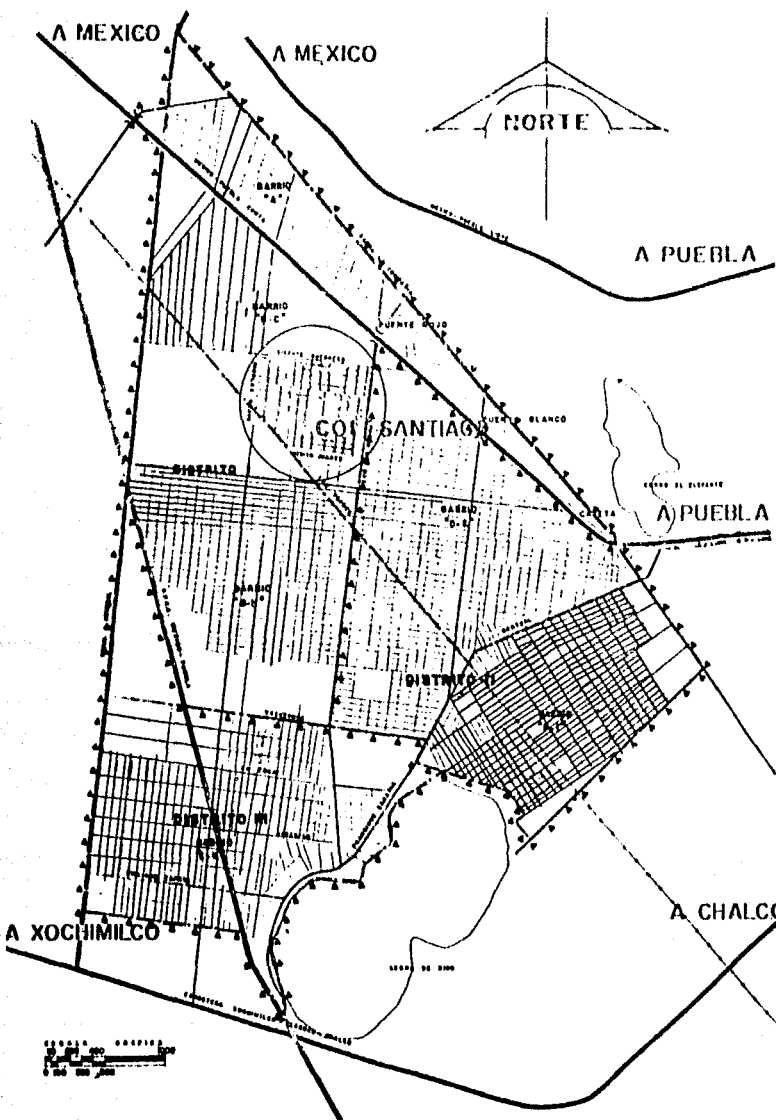
La Colonia Santiago tiene un total de 2 254 lotes de los cuales 1 276, están ocupados por vivienda, entre unifamiliares y plurifamiliares. 134 están en proceso de cons--





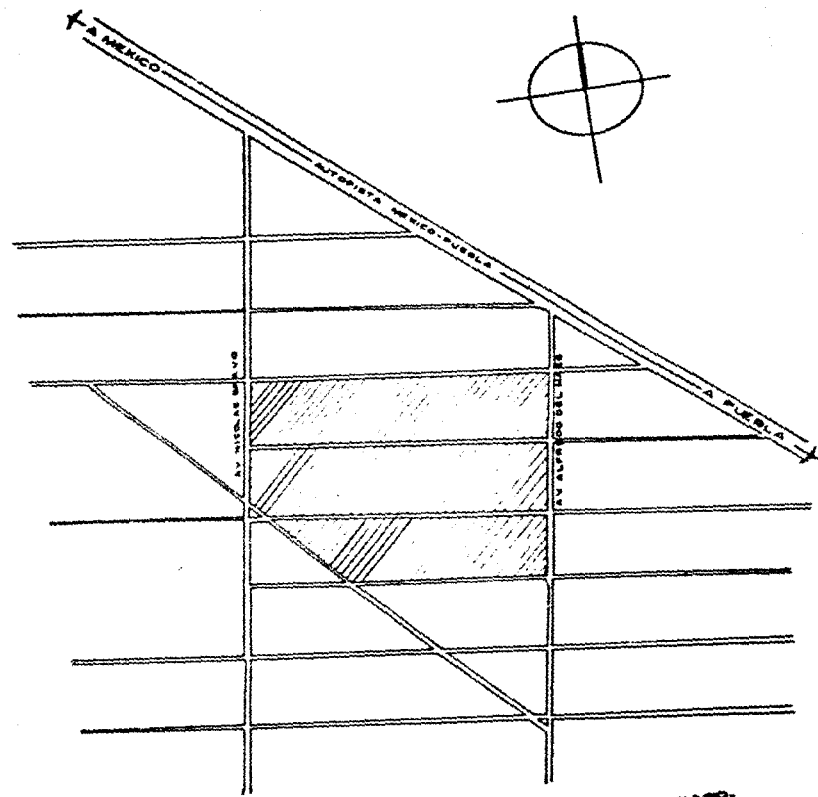
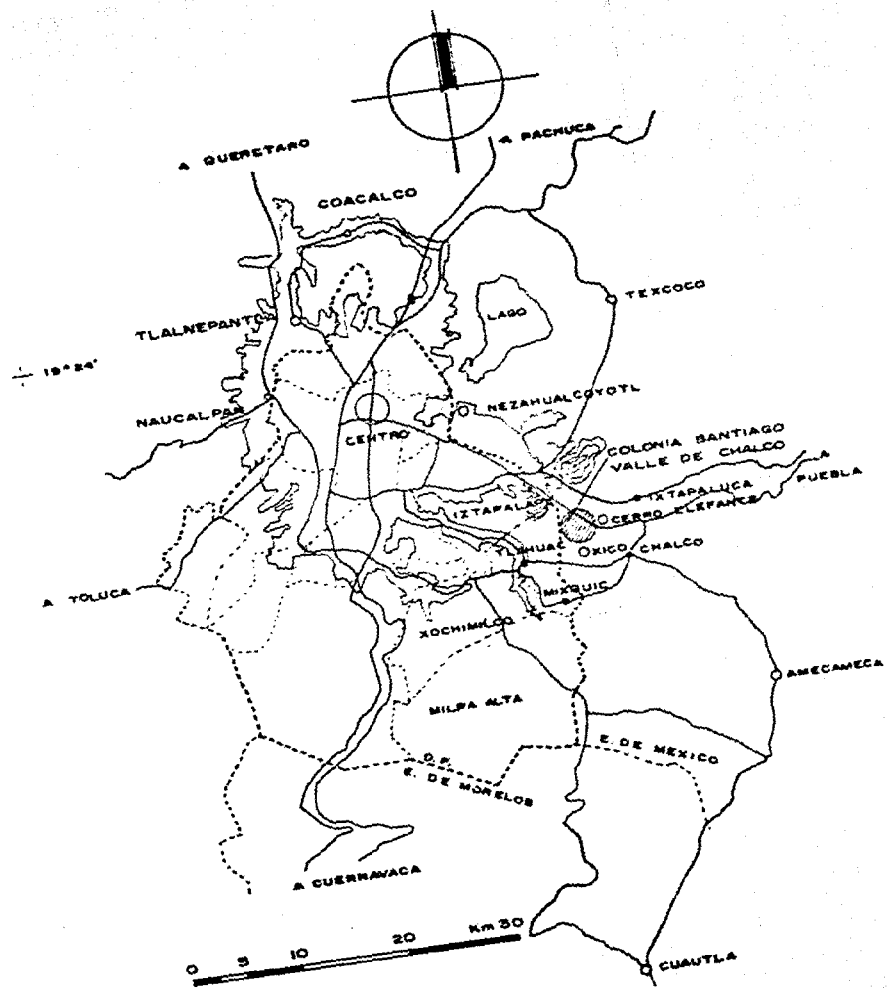
TRANSFORMACIONES DEL LAGO DE MEXICO, Y UBICACION APROXIMADA DE LA COLONIA SANTIAGO



LA REGION DE CHALCO-XOCHMILCO MOSTRANDO LOS LIMITES DEL LAGO EN EL S. XVI.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  FACULTAD DE ARQUITECTURA	
COLONIA "SANTIAGO" VALLE DE CHALCO ESTADO DE QUERÉTARO ESTUDIO URBANO	
PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE DISTRITOS Y BARRIOS	
SIMBOLOGÍA: ———— LIMITE DE BARRIO ▲▲▲▲▲ LIMITE DE DISTRITO	
ELABORADO POR: GRUPO DE EQUIPAMIENTO	
FECHA: FEBRERO 1988 ESCALA: 1:25 000 ESCALA GRÁFICA: INDICADA COTAS EN: METROS	PLANO: U-24
 VALLE DE CHALCO	



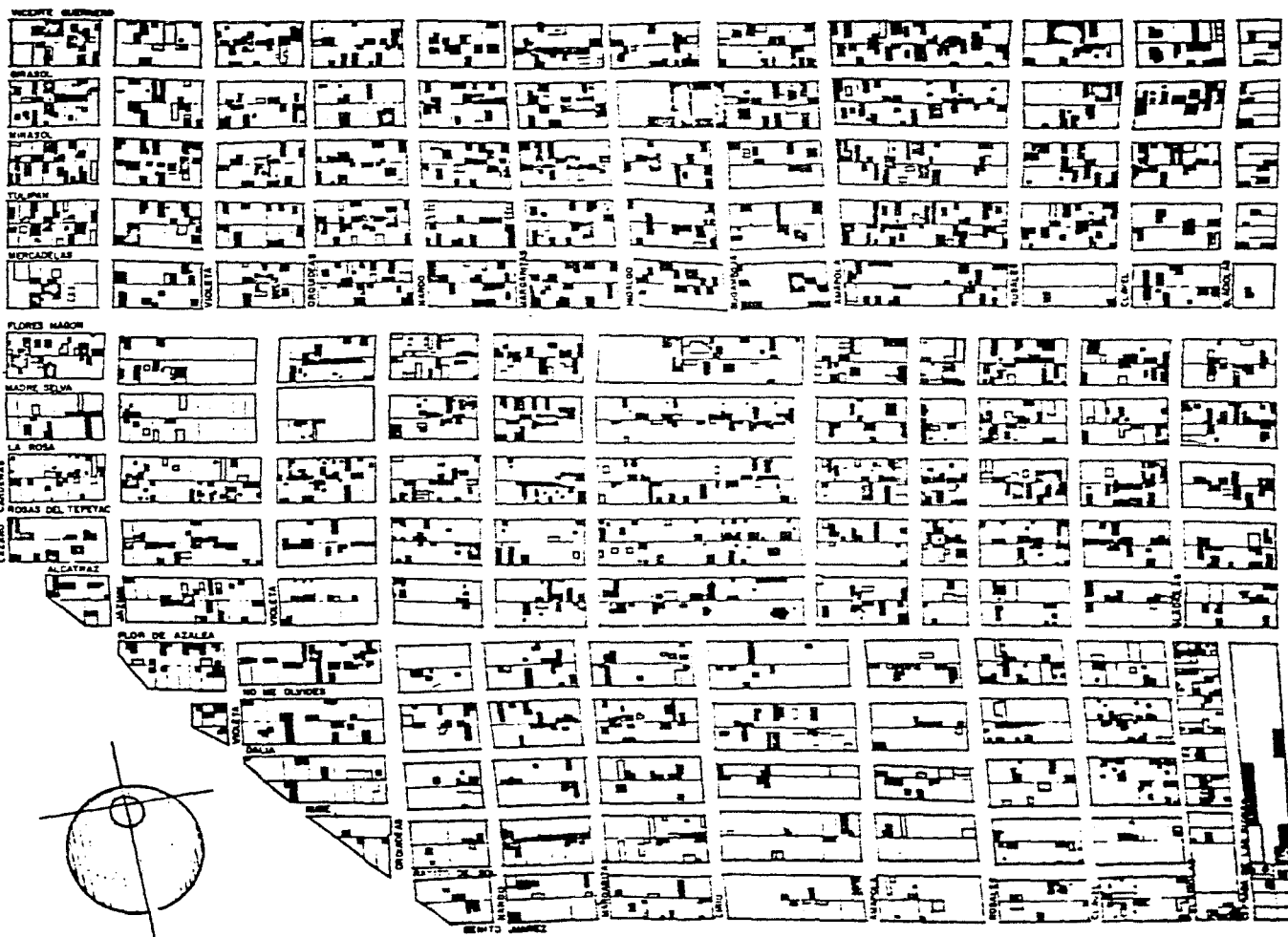
AÑO 1980
 PARCELAS AGRICOLAS OCUPADAS POR LA COLONIA SANTIAGO,
 Y PRIMERAS VIALVIDAS OTE-PTA. QUE LIMITAN A CADA PARCELA,
 Y TIENEN ACCESO A ESTAS, POR LAS AVENIDAS NOR-SUR. QUE SON:
 NICOLAS BRAVO Y ALFREDO DEL MAZO.

trucción; esto da un total de 1 410. Existen 43 casos que tienen construidos únicamente los cimientos. (Hasta 1986).

Los lotes son de forma rectangular, de 10 x 20 mts. condicionados por los fraccionadores a ceder un metro de banqueta, originando así, los lotes de 10 x 19 mts. Estos a su vez están repartidos en 158 manzanas, que ocupan una superficie total de 46.66 Ha. (63.05%). La Colonia tiene 72.49 Ha.

La población actual es de 9 863 habitantes y la superficie total construida de vivienda es de 27.47 Ha. lo que significa que hay una densidad de 359 hab/Ha.

La densidad por manzana es de 62.52 Hab/manzana y se obtiene de dividir a la población total, entre el número de manzanas que es de 158. Ver plano U-2.



FACULTAD DE ARQUITECTURA

COLONIA "SANTIAGO"
ESTUDIO URBANO

DESARROLLO HISTORICO

SIMBOLOGIA

 ASENTAMIENTOS EN 1954

AREA CONSTRUIDA	28.38	%
VIALIDAD	26.75	%
LOTES BALDIOS	16.44	%
EQUIPAMIENTO	1.00	%
TOTAL	72.41	%
POBLACION	8008	HAB.
LOTES	1710	
DENSIDAD BRUTA	72.41	HAB/HA
DENSIDAD NETA	24.00	HAB/HA

TERNA AYOTLA

FECHA: 1954
 ESCALA: 1:5000
 ESCALA: 1:5000
U-34



DIAGNOSTICO DE LA COLONIA SANTIAGO

TENENCIA DE LA TIERRA

La propiedad ejidal sólo puede ser usada para fines -- agropecuarios, mineros o forestales, su cambio de uso -- del suelo, sólo puede ser objeto de una permuta por -- otro terreno si no, los asentamientos ubicados en estos terrenos se consideran ilegales y por lo tanto son im-- prescriptibles, esto quiere decir que no se adquieren -- derechos por el tiempo que se tenga de poseerlos.

Cuando están ocupados por colonos que compran irregularmente a ejidatarios se habla de regularización de la tenencia de la tierra, que es el caso de la colonia Santiago y cuyo procedimiento a legalizar está a cargo de la "CRESEM" Comisión Reguladora del Suelo en el Estado de México.

USO DEL SUELO

En cuanto a Vivienda

Se incluyeron los lotes en proceso de construcción, un total de 1 118 lotes ocupados con vivienda 92.70% del total (2 254).

En 134 casos los lotes son ocupados por cuartos en pro

ceso de construcción. 9.22%.

79 son ocupados por viviendas comercio 3.5%.

9 Con vivienda taller 0.4%.

De los cuales:

29.49 Has. corresponden a vivienda. 1.97 Has. vivienda comercio taller. Dando un total de 31.46 Has. que es el -- 37.92% del total del área de la colonia que es de 72.44 -- hectáreas.

Lotes no ocupados (71 929 77%). Y ocupan un área de 12.39 Has. (17.09% del área de la colonia).

Lotes bardeados o cercados 108 (4.79% del número de lotes) y ocupan un área de 3.09 has. (4.27%).

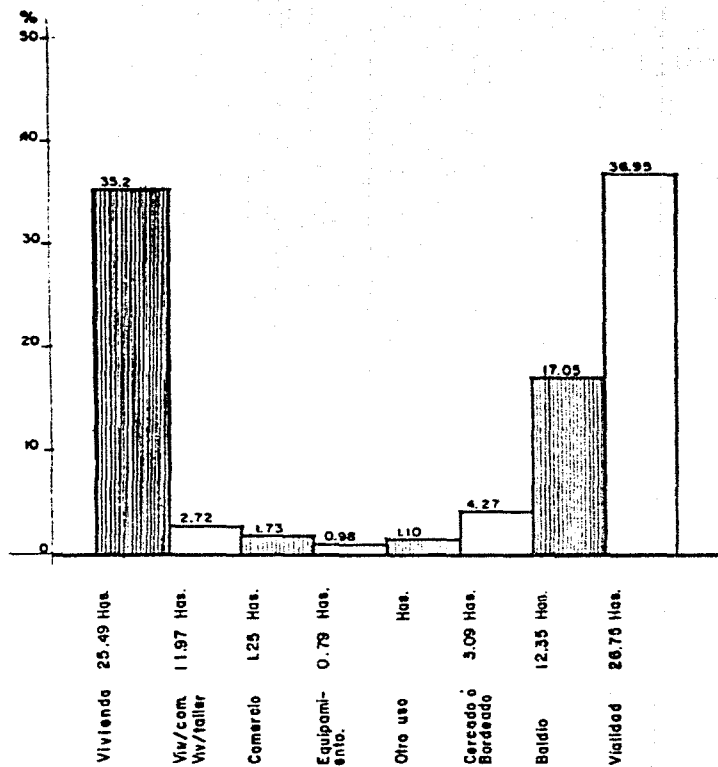
Comercio 1.25 Has. 1.73% vialidad 25.49 has. 35%

Equipamiento 0.79 Has. 0.98%

VIALIDAD Y TRANSPORTE

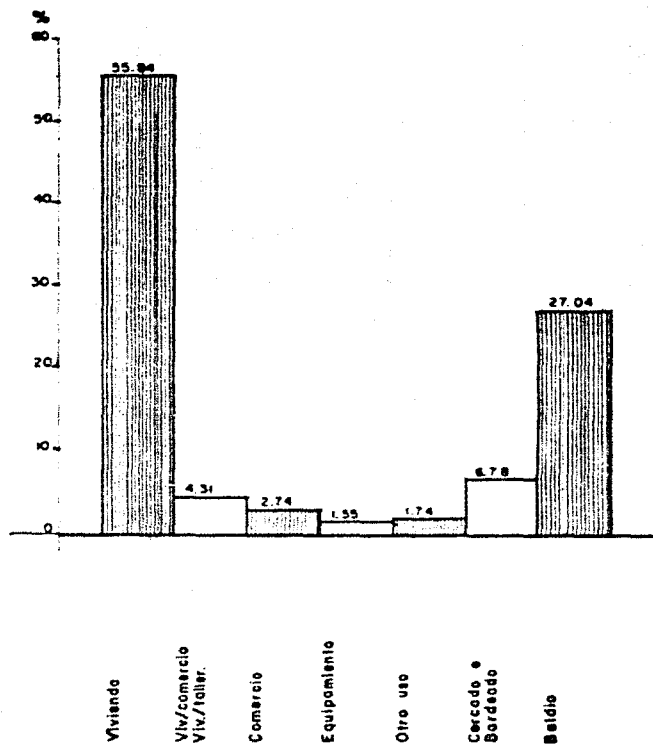
Los sistemas de transporte constituyen un elemento fundamental para lograr la plena realización de las actividades humanas. Ellos reflejan el nivel y las modalidades -- del desarrollo de una sociedad.

Se realizó una investigación para detectar las diferentes



EN RELACION AL TOTAL DE SUPERFICIE OCUPADA POR LA COLONIA.

USO DEL SUELO ACTUAL

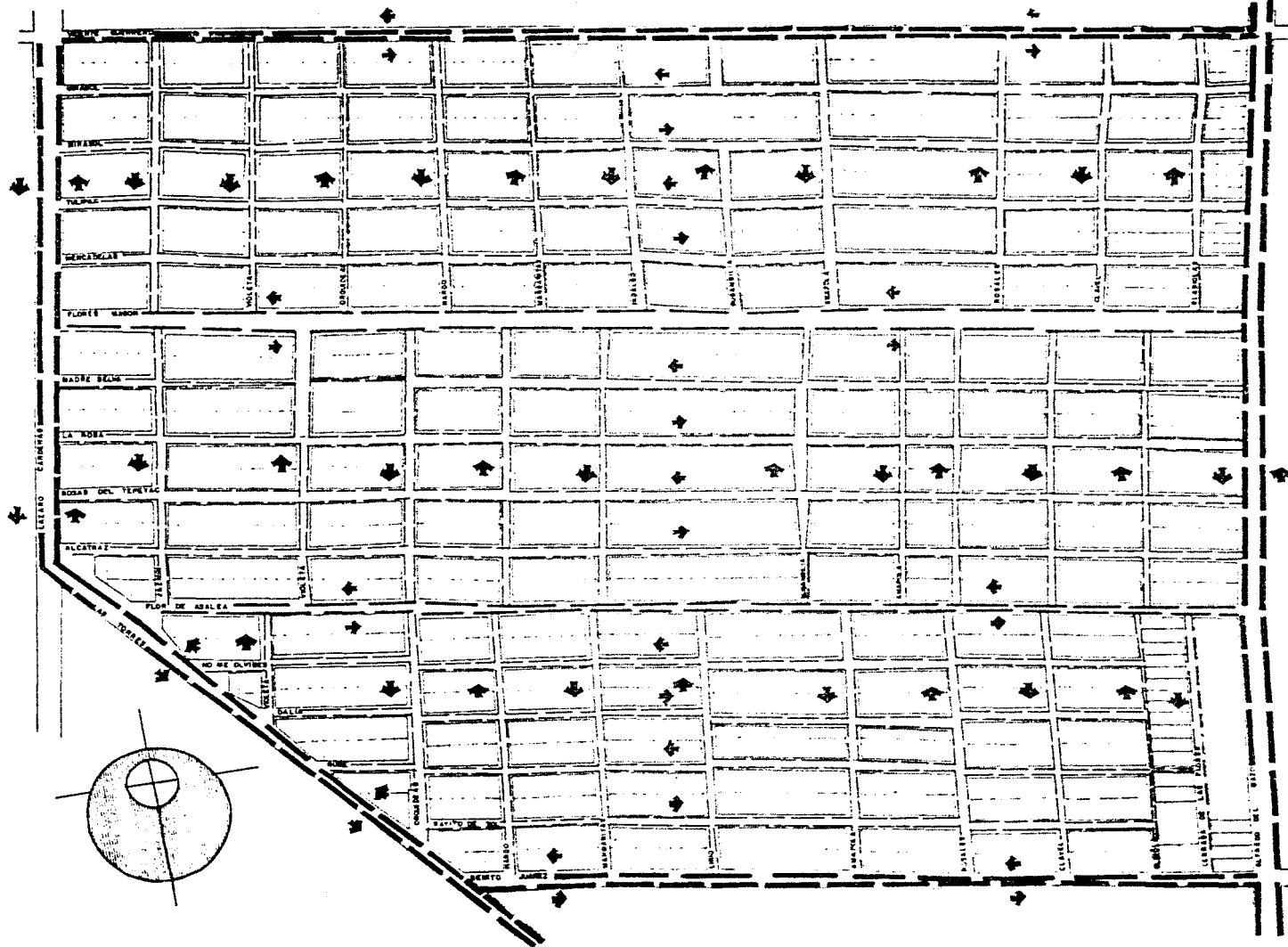


EN RELACION AL TOTAL DE SUPERFICIE OCUPADA POR MANZANAS.


**LINEAS DE TRANSPORTE URBANO Y TAXIS COLECTIVOS QUE
COMUNICAN A LA COLONIA SANTIAGO VALLE DE CHALCO**

VT-3
TABLA 2.

NOMBRE DE LA LINEA	No.	DESTINO O RUTA DE CADA LINEA	HORARIO DE SERVICIO	TIEMPO DE RECORRIDO CIRCUITO COMPLETO	FRECUENCIA DE SALIDA	FRECUENCIA DE PASO.	DISTANCIA DE CIRCUITO (Día y VUEL.)	Nº DE VÍAS POR UNIDAD Y TURNO	NUMERO DE UNIDADES	CUPO DE PERSONAS POR UNIDAD.	Nº DE BOLETOS VENDIDOS UNIDAD.	PRECIO DEL PASAJE	SALARIO DEL CHOFER	GASTO DE COMBUSTIBLE	MANTE-NIMIENTO (APROX.)	COSTO DE LA UNIDAD	GANANCIA NETA POR UNIDAD
TAXIS COLECTIVOS	1.	R.85 m. CANDELARIA — CHALCO, PUENTE ROJO.	5:00 hrs. a 20:00 hrs.	1:30	3 min	3 min.	70 Km.	5	250	10	50	\$ 80.00	\$ 1,400.00	\$ 2,250.**		1 millón 600 mil	\$ 2,500.**
	2.	omnibus m. CANDELARIA — CHALCO, PUENTE ROJO	7:00 hrs a 15:00 hrs.	2:00 h.	3 min	3 min	70 Km.	4	150	24	96	80.**	5,000.**	3,500.**		4 millones	2,600.**
	3.	m. CANDELARIA — TLALMAHALCO	15:00 a 24:00	2:00 h.	3 min	3 min.	60 Km.	4	300	10	40	80.**	3,000.**	3,000.**		1 mil 600 mil	2,800.**
	1.	R.105 m. SAN LAZARO — CHALCO, PUENTE R.	7:00 a 21:00	2:00 h	3 min	3 min	70 Km.	3	150	10	30	70.**	1,500.**	2,500.**		2 mil 500 mil	2,000.**
	1.	R.62 m. AEROPUERTO — PUENTE ROJO	5:0-17:00 6:0-18:00 7:0-19:00	1:30h	3min	3 min	30 Km	3	200	10	30	70.**	1,500.**	2,000.**		2 mil 600 mil	2,000.**
AUTOBURSA STA. MARIA AZTAPUACA, CANSA. CV		m. SAN LAZARO — PUENTE ROJO, CASETA	5:30 a 22:00	1:30h	15 min	15 min 17 min	37 Km.	4	12	80	320	50.**	1,550.**	3,500.**		2 mil 500 mil	
SAN FRANCISCO S.A. de C.V.		m. SAN LAZARO — PUENTE ROJO	6:00 a 23:00	1:30 h	15 min	15 min. 20 min	35 Km	3	15	80	240	50.**	1,200.**			3 mil 600 mil	
AUTOBUSES FORANEOS	ARIZACO TLAXCALA	m. S. LAZARO (TAPO) PROJO ; APIZACO	4:30 a 24:00	2:15 h	15 min	15 min	246 Km	3	150	41	123	50.** 335.**					
	CRISTOBAL	T A P O — CHALCO	5:00 a 23:45	2:00h	30 min	30 min	112 Km	4	10	40	80	50.** 55.**	2,000.**	2,400.**		7 millones	
	AU.	T A P O — PUEBLA	6:15 a 22:00	2:00h	15 min	15 min 20 min	270 Km	2 1/2	83	41	200	60.** 395.**	2,500.**	1,500.**		16 millones	
	EST. ROJA	T A P O — PUEBLA	6:15 a 23:00	2:00 h	30 min	30 min	270 Km	3	20	41	82	60.** 395.**	3,000.**	3,000.**		12 millones	



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO







FACULTAD DE ARQUITECTURA

COLONIA "SANTIAGO"
ESTUDIO URBANO

TIPO DE VIALIDAD

SIMBOLOGÍA


-  VIALIDAD PRIMARIA
-  VIALIDAD SECUNDARIA
-  VIALIDAD TERCARIA
-  SENTIDO DE CALLES

ELABORADO POR

GRUPO VIALIDAD

FECHA: FEBRERO 1968
ESCALA 1:2000
ESCALA GRÁFICA
COTAS EN METROS

U-20



MADE IN MEXICO

arterias de comunicación, principalmente a los diferentes lugares de fuentes de trabajo.

Tomando en cuenta las fotos aéreas, se observa que en 1980 surgen las vías que se tornan principales que son: Alfredo del Mazo, Las Torres y Lázaro Cárdenas, en segundo término se notan Vicente Guerrero, Flores Magón, Flor de Asalea y Benito Juárez. Como terceras vías aparecen Bugambilia, Amapola, Cerrada de Alfredo del Mazo, Violeta, Orquídeas, Cuauhtémoc y Gladiolas.

Para el año de 1982 permanecen las vías principales, -- las secundarias y las terciarias ya mencionadas, apareciendo nuevas vías terciarias las cuales son: Clavel, -- Rosales, Mirasol, Hidalgo, Arcos de Belén, Nardo, Jaz--mín, Girasol, Margaritas, Lirio y parte de la calle Tulipán.

Se empieza a conformar la colonia y en 1983, aparecen -- las calles Mercadelas, Madreselva, La Rosa, Rosa del Tepeyac, Alcatraz, No me Olvides y parte de la calle Tulipán.

En 1984 y a la fecha aparecen en su totalidad todas las vías y éstas últimas son: Dalia, Nube y Rayito de Sol.

La zona de estudio cuenta con vialidad interurbana (autopista México-Puebla, cuota), vías primarias, vías secundarias y vías terciarias o locales.

Sin tomar en cuenta la vialidad interurbana, las vías cuentan con una topografía abrupta de terracería, ninguna de éstas está en buenas condiciones, debido a esto en muy pocas calles circulan automóviles y se vuelve más importante el desplazamiento peatonal que el vehicular.

Probablemente debido a que la venta la efectuaron diferentes fraccionadores, se usaron criterios diferentes para la configuración y lotificación de las manzanas; éstas son muy pequeñas en algunos casos, esto da como resultado un exceso de vialidad.

INFRAESTRUCTURA

Agua

Se detectó una total ausencia en el servicio del agua, actualmente la población resuelve este problema comprándola a las pipas repartidoras, la cual almacenan dentro de la vivienda, en piletas o tanques de lámina.

El aseo personal y limpieza de utensilios, se efectúan en zonas techadas y al aire libre respectivamente.

DRENAJE

El problema de drenaje alcanza mayores magnitudes. Generalmente los colonos tienen dentro del propio predio una zona húmeda y un pozo negro. El desalojo de las aguas negras lo hacen a cielo abierto y sin cause definido, originando en la vía pública, charcos que actualmente no alcanzan mayores problemas de infección y contaminación.

ENERGIA ELECTRICA

La falta de servicio eléctrico se comprobó en su totalidad, pero existe un abastecimiento ilegal de la red de electrificación que está tomada de un transformador general de la avenida Alfredo del Mazo y ésta suministra a toda la colonia.

El problema constante es que los aparatos eléctricos -- pueden quemarse de un momento a otro debido a las altas y bajas tensiones, sin mencionar los accidentes que esto puede ocasionar. Este transformador a su vez está sobrecargado todo el tiempo, debido a su excesiva toma de electricidad y es el motivo principal de que se quemara con frecuencia. Esto hace que los vecinos tengan que pagar una cuota para la reparación de éste.

EQUIPAMIENTO

EDUCACION

Sólo existe una escuela primaria en la colonia, con grandes deficiencias constructivas y sin mobiliario, con bastante población y con dos turnos.

COMERCIO

Existen en la colonia pequeñas tiendas de abarrotes, algunas están integradas a la vivienda.

Vivienda comercio 11.72 Has. y un porcentaje de 2.72% con respecto a la superficie total de la colonia.

Comercio 1.25 Has. y un porcentaje de 1.73% con respecto al total de la superficie total de la colonia.

Existe un mercado permanente que ocupa una manzana, y otro solamente los domingos que se establece en la calle.

SALUD

Existe sólo un consultorio médico particular, por lo que la mayoría de los habitantes acude a las colonias aledañas o a clínicas de la Delegación de Tláhuac.

RECREACION Y CULTURA

Dentro de la misma colonia no existen áreas destinadas a la práctica de deportes, juegos y reuniones, realizando estas actividades en lotes baldíos, y en los campos de fut bol que están en las colonias aledañas Alfredo del Mazo y Emiliano Zapata (antiguos terrenos de cultivo).

Existen dos templos en la colonia: uno evangelista y el otro católico. Mientras el templo evangelista se encuentra más o menos definido: el muro perimetral es de cancelería de piso a techo, combinado con lámina y cristal; - los muros interiores son a base de tabicón con castillos tablarroca y mamparas de madera, el templo católico cuenta con una construcción provisional, carece de piso, el mobiliario es nulo, bardeado con muros de tabicón y techado con lámina de cartón con estructura de madera.

La colonia no cuenta con un edificio de administración pública o de servicios; no existe un teléfono, telégrafo ni correos; tampoco hay gasolinera (la más cercana se encuentra a la salida del Distrito Federal), en conclusión la colonia carece de estos servicios.

DATOS SOCIOECONOMICOS

La población actual calculada es de 9 863 habitantes y se detectó que el 24.97% de ésta constituye a la población económicamente activa.

La mayoría trabaja en el Distrito Federal, ya que es un asentamiento de uso predominantemente habitacional, muy pocas personas trabajan dentro de éste.

El sexo predominante es el femenino con un 50.91%. La población en su mayoría es joven, el promedio de escolaridad es el nivel primario. El número de hijos promedio es de 4 (Existen familias que tienen un hijo y otras que tienen 9).

El lugar predominante de nacimiento es el Distrito Federal y Oaxaca. El lugar de procedencia antes de habitar en la colonia es de otras colonias del Estado de México.

El tipo de trabajo predominante en el jefe de familia es el obrero con trabajo de planta, con un salario que varía entre una y una vez y media el salario mínimo.

Las esposas en su mayoría se desempeñan como comerciantes, con planta y con un salario que varía de menos del mínimo a una vez el mínimo.

El tipo de tenencia lote-vivienda con mayor número de ca
sos es el de propiedad privada en ambos casos.

De las 312 familias encuestadas, 206 realizan sus activi
dades en un cuarto redondo.

Existe una densidad de 359 habitantes por hectárea.

VIVIENDA. ANTECEDENTES

En el sistema económico de México, los sectores dinámicos de la economía (industria, servicios), concentrados en una gran mayoría en el D. F., absorben solamente la fuerza de trabajo necesaria para revalorizar su capital, esto es, recuperar la inversión con la ganancia programada, de acuerdo a las posibilidades de la demanda o mercado interno, solamente.

Este hecho imposibilita el dar empleo a toda la población que lo demanda, lo que propicia que se multipliquen las actividades y oficios poco remunerados y el aumento del subempleo.

Esto influye para que el nivel promedio de salarios se mantenga bajo y también para que parte de la población económicamente activa PEA perciba salarios menores al mínimo legal, esta situación se ha hecho más tangible en estos años, cuando como consecuencia de la crisis económica, los salarios, por efecto de la inflación, han visto reducido su poder adquisitivo, ya muy bajo aun antes de esta situación; lo que ha traído una contradicción muy drástica en el mercado interno, con sus consecuencias de baja en la producción y en los empleos

frente al acelerado crecimiento de la población y de la fuerza de trabajo.

La vivienda se encuentra inmersa en la situación económica actual, caracterizada por los altos costos en la construcción, resultado de la inflación, por los elevados valores de la tierra, producto de la especulación; y por los bajos ingresos de un elevado porcentaje de la población. Esto da como resultado que un gran número de habitantes construya por su cuenta, autofinanciándose; en zonas marginales, inadecuadas y sin las mínimas condiciones sanitarias, irregularidad de la tenencia de la tierra, falta de servicios y equipamiento.

La vivienda es el resultado del modo de vida y del nivel social de cada familia. A continuación se presenta un estudio detallado de las condiciones de la vivienda, sus materiales, servicios internos, formas de ocupación, áreas construidas y áreas libres en el lote, niveles de edificación, etc. Todo esto con el fin de tener una clasificación precisa de los tipos predominantes de vivienda dentro de la colonia, y establecer así un margen de las necesidades para mejorar las condiciones de vida de los colonos, la imagen y funcionamiento de la vivienda y la imagen de la colonia.

TIPO DE USO DEL SUELO

Predomina en la colonia, el de únicamente vivienda, con 1 276 lotes, que representan el 58.65% del total de lotes. Los lotes baldíos representan el 29.77% y son 671 casos. Después los lotes bardeados o cercados le siguen en número y son 108 y equivalen al 4.8% del total.

La vivienda comercio ocupa un porcentaje de 3.5% con 79 casos.

Los lotes con sólo cimientos son 43 y significan el -- 1.98%. Los casos de otros usos, como iglesias, escue-- las, bodegas, talleres, son 15 lotes y equivalen al -- 0.67%.

Los lotes de vivienda taller, son 9 casos y representan el 0.4% y los casos de únicamente comercio son 70.31%.

Como podemos apreciar, el uso del suelo en la colonia - es principalmente habitacional, el comercio aunque es la actividad primordial alcanza poco desarrollo, sólo - en pequeñas tiendas de abarrotes. (Ver plano U-4 y ta-- bla US-1).

NIVELES DE EDIFICACION

Predomina la construcción de un nivel 1 384 lotes (98.19%) 25 casos de dos niveles 1.78% y solamente un caso de tres niveles 0.71%. (Ver plano U-8).

Podemos concluir que la zona se caracteriza por construc-- ciones de un nivel, aunque en casi todas se tiene ya una preparación para recibir una posible ampliación.

CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS DE LA VIVIENDA

PORCENTAJES DE AREA CONSTRUIDA

Niveles de Edificación

En las construcciones de un nivel, predominan las hechas de muros de tabicón sin castillos y techo de lámina - - (cartón, asbesto, metal).

En las construcciones de dos niveles, predominan las hechas a base de muros de tabicón con castillos y techo - de concreto, y las de muros de tabicón con castillos, - techo de concreto y acabados.

Area Construida	Casos	Porcentajes	Material Predominante
30%	312	24.39	Muros de tabicón s/cas tillos techo lámina.
20%	281	22.04	Muros de tabicón s/cas tillos techo lámina.
40%	240	18.82	Muros de tabicón s/cas tillos techo lámina.
			Muros de tabicón c/cas tillos techo concreto.
10%	171	13.32	Muros de tabicón c/cas tillos techo concreto.
80%	154	12.01	Muros de tabicón c/cas tillos techo lámina.
60%	60	4.71	Muros de tabicón c/cas tillos techo concreto.
70%	54	4.24	Muros de tabicón s/cas tillos techo lámina.
100%	4	0.31	Muros de tabicón c/cas tillos techo lámina.
90%	2	0.16	Muros de tabicón c/cas tillos techo concreto.

REPUBLICA NACIONAL AUTONOMA DE CHILE






FACULTAD DE ARQUITECTURA

COLONIA "SANTIAGO"
ESTUDIO URBANO

NIVELES DE CONSTRUCCION

SIMBOLOGIA

-  UN NIVEL
-  DOS NIVELES
-  TRES NIVELES

ELABORADO POR:
 ARQUIT. LA FLORA MA ELENA
 DE MARIA CAMPOS CAPLA
 ESPINOSA MATAMOROS MARCO A
 HUERTADO CEDILLO SALLENDO
 NOYAO GARCIA ULIBES
 RAMBOSO HERNANDEZ JESUS

FECHA: FEBRERO 1961
 ESCALA: 1:500
 ESCALA AEREA: 1:5000
 TOTAL EN METROS

U-8



FORMAS DE UBICACION

* Dentro de la colonia existen 504 casos de construcciones aisladas, que también son las que tienen menor porcentaje de área construída, y que en su mayoría están hechas de tabicón sin castillos y techo de lámina. -- (N° 7) (21.67%).

Las clasificadas con el N° 1 son 200 casos 21.67% son las situadas transversalmente en el lote, predominando las de tabicón sin castillos y techo de lámina.

La clasificación 3 también representa el 21.67%, se -- presenta en 200 lotes y en su mayoría se trata de construcciones de muros de tabicón con castillos y techo de concreto, y son las que tienen forma de "L".

166 construcciones ocupan el terreno longitudinalmente (N° 2) 11.42% y corresponden a muros de tabicón sin -- castillos y techo de lámina.

Las construcciones que saturan el terreno 48 casos 3.09% están hechas principalmente de muros de tabicón con castillos y techo de concreto.

La clasificación N° 6, que son construcciones que ocupan el terreno longitudinalmente en ambos extremos dejando un espacio intermedio, son 36 (3.23%) y están hechas con muros de tabicón con castillos y techo de concreto.

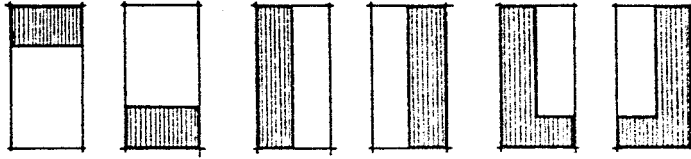
Las del número 4 son 27 (1.86%) y son las de forma de herradura y en su mayoría son sólo cimientos.

Las del número 8 son 25 (1.58%) y ocupan el terreno en -- forma transversal en la parte media del terreno, dejando espacio al frente y atrás. Son las hechas de tabicón con castillos y techo de lámina.

* Ver esquemas de formas de ubicación dentro del lote
Tabla V. 2.

FORMAS DE OCUPACION DENTRO DEL LOTE

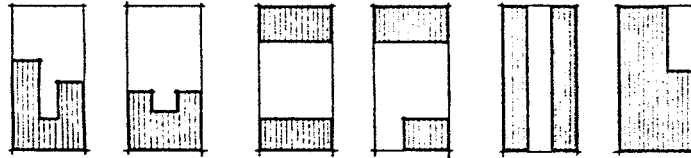
Ubicaciones:



Grupo 1

Grupo 2

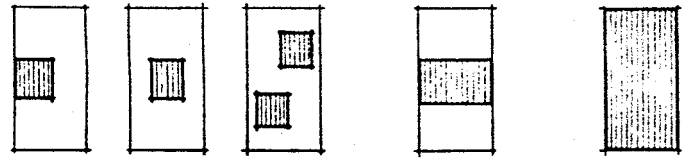
Grupo 3



Grupo 4

Grupo 5

Grupo 6



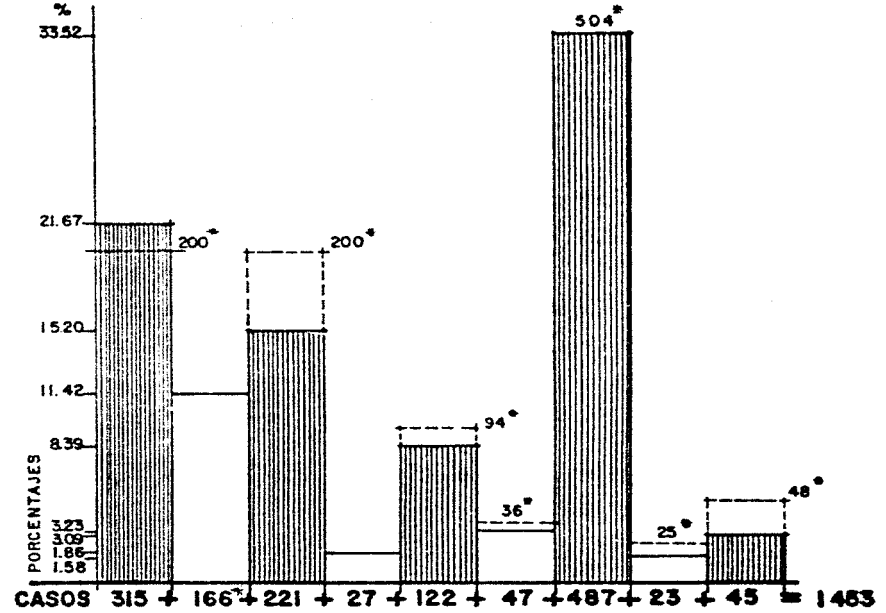
Grupo 7

Grupo 8

Grupo 9

Grupos.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---



Nota: Se consideraran en este tabla los siguientes lotes: 1.- Cas viviendas 1,276
2.- En proceso const. 134
3.- Cas abandonos 43

TOTAL 1,453

CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS DE LA
VIVIENDA.

CALIDAD DE CONSTRUCCION

La calidad de la vivienda se analiza en base al material y sistemas constructivos, encontrando en la colonia 8 diferentes tipos de calidades:

Predominan las de tipo a), tabicón sin castillos y techo de lámina 591 casos (40.68%).

Las de tipo b), son de muros de tabicón con castillos y techo de lámina: 144 casos que equivalen al 9.92%.

Tipo c), de muros de tabicón con castillos y techo mixto (lámina y concreto). En 46 lotes (3.71%).

Las construcciones de muros de tabicón con castillos y techo de concreto que son el tipo d) representan un - - 12.04% y son 175 casos.

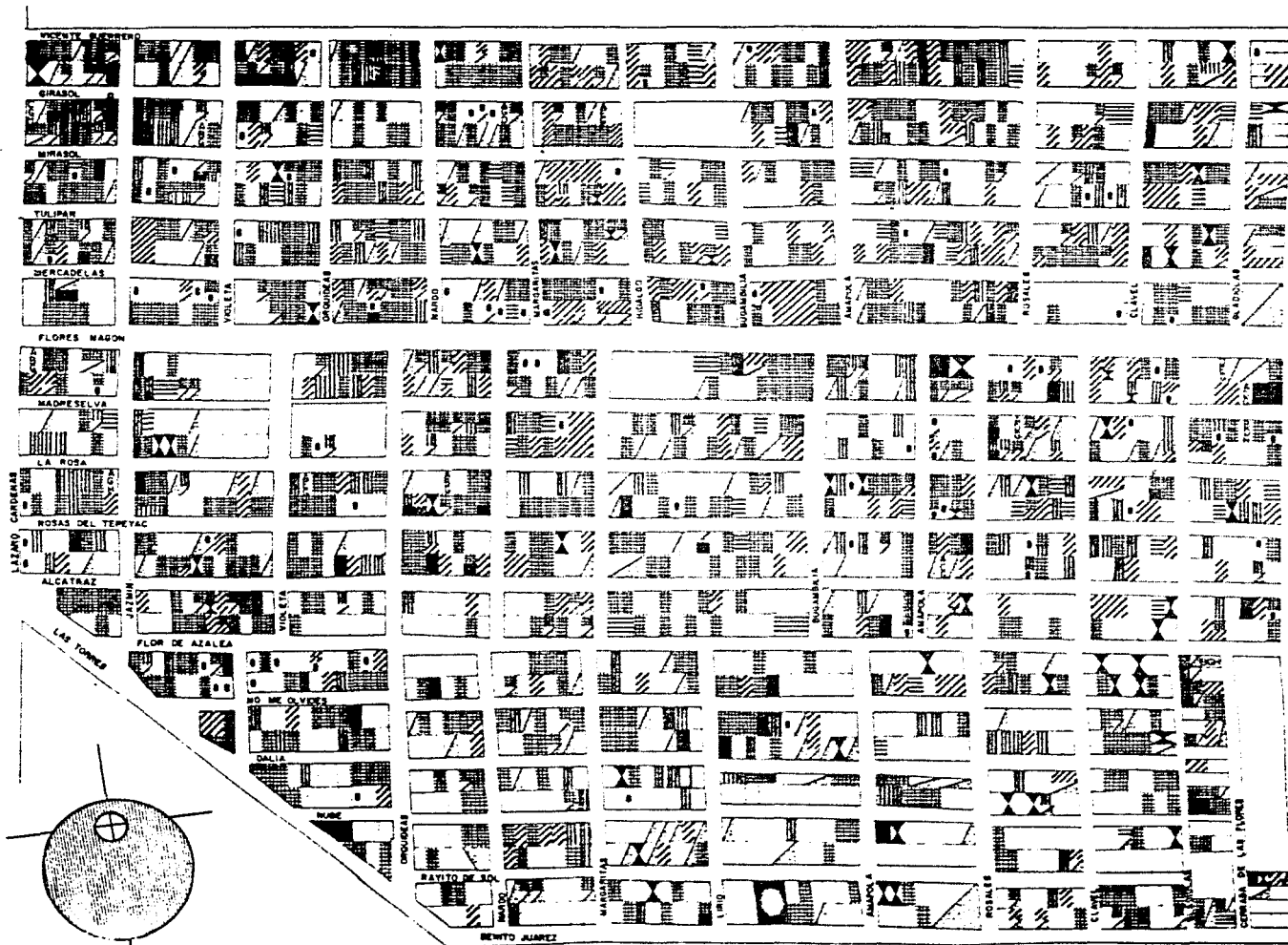
El 3.51% corresponde al tipo e), que se encuentra en 51 - lotes y son las construcciones de muros de tabicón con -- castillos y techo de concreto, aplanados y acabados interiores y exteriores.

El caso f), que corresponde a cimientos equivale al 2.95% y hay 43.

Los cuartos en proceso de construcción el tipo g), son -- 134 (9.22%).

Otro tipo de construcciones están clasificadas como tipo h), (Madera lámina, etc.) son 31 (2.13%).

(Ver plano U-10 y tabla V-6).



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

COLONIA "SANTIAGO"
ESTUDIO URBANO

PLANO DE CALIDAD DE CONSTRUCCIÓN

SIMBOLOGIA

- A. [Hatched pattern] Muros de fábrica con acabados y techos de terrazo
- B. [Hatched pattern] Muros de fábrica con acabados y techos de terrazo
- C. [Hatched pattern] Muros de fábrica con acabados y techos de terrazo
- D. [Hatched pattern] Muros de fábrica con acabados y techos de terrazo
- E. [Hatched pattern] Ejes de manzanera
- F. [Hatched pattern] Ejes de manzanera
- G. [Hatched pattern] Ejes de manzanera con acabados y techos de terrazo
- H. [Hatched pattern] Otros
- I. [Hatched pattern] USO no prescrito

ELABORADO POR:
ANIELA PLATA SIELEDA
DE MARÍA Y OLIMPO CARLA
ESPINOZA MATAMOROS MARCO A
MURTADO CEDILLO BALLESTERO
NOYAD GARCÍA VALDES
NAVARRO HERNÁNDEZ JESÚS

FECHA: FEBRERO 1968

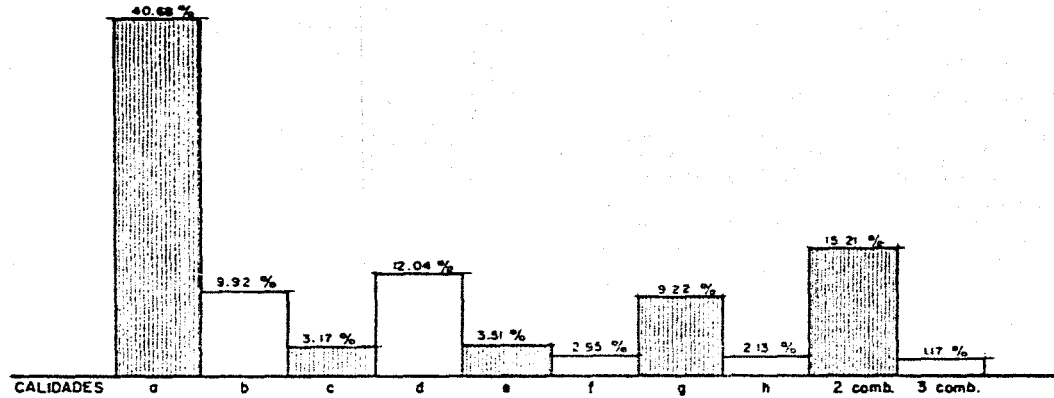
ESCALA: 1:500

PROYECTO: U-10

OPERA EN: [Hatched pattern]

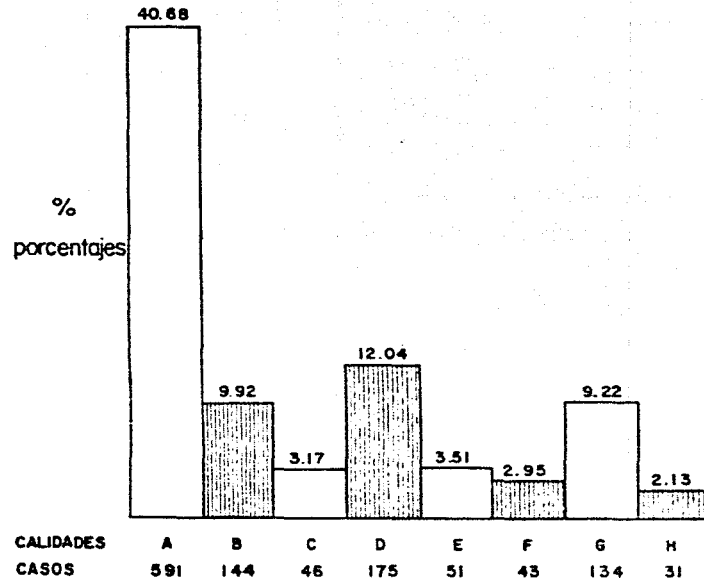
ALFREDO DEL VAL

PORCENTAJES DE CALIDADES DE CONTRUCCION



CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS	No. DE LOTES	PORCENTAJE
a) Muros de tabicón a/castillos y techo de lámina	591	40.68 %
b) Muros de tabicón c/castillos y techo de lámina	144	9.92 %
c) Muros de tabicón c/castillos y techo mixto	46	3.17 %
d) Muros de tabicón c/castillos y techo de c.c.	73	12.04 %
e) Muros de tabicón c/castillos y techo de c.c. y planados y acabados interiores	51	3.51 %
f) Solo cimientos	43	2.93 %
g) Cuartos en proceso de construcción	134	9.22 %
h) Otras	21	2.13 %
— Total de casas con una sola calidad	215	83.52 %
— Total de casas con dos calidades	221	15.21 %
— Total de casas con tres calidades	11	1.17 %
— No. total de lotes c/viviendas, mas lotes en proceso y solo cimientos	1453	100.00 %

CALIDAD DE CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA (Una calidad por lote)



PORCENTAJES DE CALIDAD

Tipos de construcción dentro del lote	A	B	C	D	E	F	G	H
1	121 casos 20.47%	27 casos 18.75%	13 casos 28.26%	47 casos 26.86%	10 casos 19.61%	6 casos 18.60%	38 casos 28.36%	2 casos 6.45%
2	67 casos 11.34%	23 casos 15.97%	7 casos 15.22%	18 casos 10.28%	3 casos 5.88%	3 casos 6.98%	18 casos 13.43%	2 casos 6.45%
3	63 casos 10.66%	26 casos 18.05%	6 casos 13.04%	41 casos 23.43%	12 casos 23.53%	1 caso 2.53%	16 casos 11.94%	4 casos 12.90%
4	11 casos 1.86%	3 casos 2.08%	1 caso 2.18%	5 casos 2.86%	1 caso 1.96%		1 caso 0.75%	
5	45 casos 7.61%	12 casos 8.33%	4 casos 8.69%	10 casos 5.71%	5 casos 9.80%		2 casos 1.49%	2 casos 6.45%
6	11 casos 1.86%	5 casos 3.48%	3 casos 6.52%	8 casos 4.57%	2 casos 3.92%			1 caso 3.23%
7	266 casos 45%	39 casos 27.08%	7 casos 15.22%	34 casos 19.43%	15 casos 29.42%	13 casos 30.23%	49 casos 36.57%	19 casos 61.29%
8	5 casos 0.85%	5 casos 3.48%	1 caso 2.18%	5 casos 2.86%	1 caso 1.96%	3 casos 6.98%	2 casos 1.49%	1 caso 3.23%
9	2 casos 0.35%	4 casos 2.78%	4 casos 8.69%	7 casos 4%	2 casos 3.92%	15 casos 34.88%	8 casos 5.97%	
TOTAL DE CASOS	591	144	46	175	51	43	134	31

TOTAL 125 LOTES = 63.62%

RELACION CALIDAD-CONST. EN EL LOTE

NUMERO DE VIVIENDAS POR LOTE

La mayoría de los lotes tienen una sola vivienda, es decir, en el lote vive una sola familia, de estos casos -- encontramos dentro de la colonia 917 y equivalen al -- 65.10%.

Los lotes bifamiliares son 430 y representan el 30.50%.

10 lotes son los que contienen 3 viviendas (0.70%). De 4 viviendas sólo existe un caso. (.08%).

En proceso de construcción existen 134 lotes (9.50%).

(Ver plano U-11).

SERVICIOS SANITARIOS

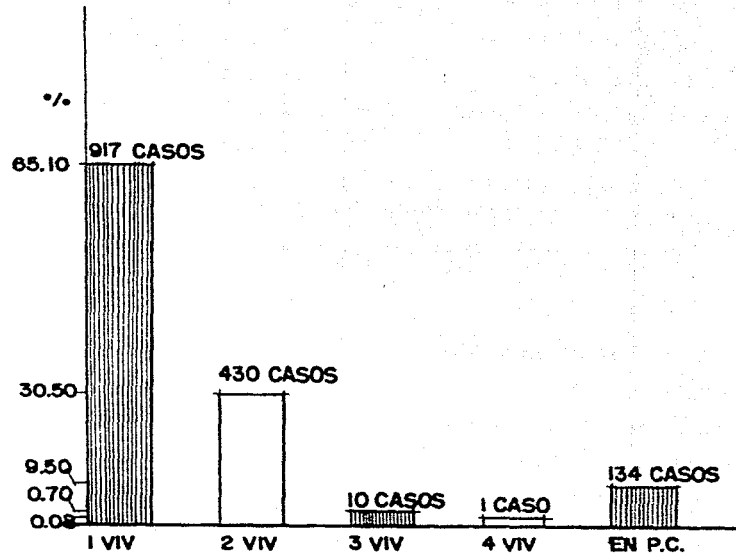
Por las investigaciones realizadas en la colonia, se concluyó que las viviendas están deterioradas, son insuficientes, no cuentan con los servicios necesarios y tienen mala o nula ventilación e iluminación.

Debido a la carencia de red de agua potable en la zona, ésta es suministrada por carros pipa y es almacenada en -- tambos metálicos de 200 litros, piletas y cisternas improvisadas.

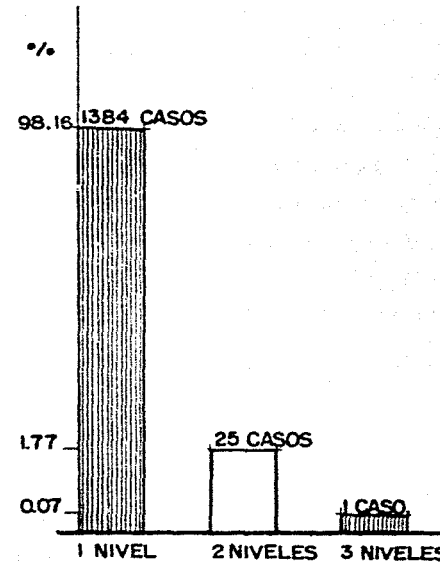
Con respecto al desalojo de aguas negras, se detectó que para subsanar esta necesidad, la gente recurre a la improvisación de letrinas y pozos negros, que en su mayoría -- están mal ubicados.

El espacio destinado a cocinar, en algunos casos tiene -- un cuarto especial, pero por lo regular está integrado a la vivienda en un cuarto redondo.

No. DE VIVIENDAS POR LOTE



NIVELES DE CONSTRUCCION



C O N C L U S I O N E S

La disminución de la capacidad adquisitiva hace que la mayoría de las viviendas se componga sólo de dos cuartos; a veces sólo uno, y existen densidades en algunos casos de más de 6 habitantes, trayendo grandes problemas de hacinamiento.

La mayoría de las viviendas se hallan en mala condición de habitabilidad; esto se refleja en los materiales utilizados.

El estado actual de la colonia, no es mas que el reflejo de la situación a nivel nacional: la mayoría de la población no tiene otra alternativa que seguir resolviendo su necesidad de vivienda, mediante el recurso de las formas llamadas subnormales: inquilinato y viviendas inadecuadas, el seguir arriesgando la vida y la seguridad en las invasiones de tierras, para liberarse del yugo de la propiedad territorial, y debido a la represión estatal, para no seguir siendo presa de los fraccionadores ilegales, extorsionadores y usureros.

De mantenerse las tendencias políticas actuales y el modelo de acumulación capitalista, la situación de vi-

vienda para los obreros y demás trabajadores tenderá a -- agudizarse aún más.

Se plantea una política de conservación de lo existente, -- tomando en cuenta la calidad de la construcción, el área de ocupación, para analizar qué índices y en qué casos se puede considerar como recuperable.

Con esto evitaríamos desalojos que significarían desplazamientos, y ya que el problema fundamental es el económico, evitaríamos una doble inversión.

La política entonces se enfocaría a mejorar la calidad de vivienda existente, con lo que se conservaría el arraigo, y se dedicaría a consolidar la vivienda, mejorarla y diseñarla y adaptándola a lo existente y procurando satisfacer las necesidades constructivas, espaciales e higiénicas de la familia.

INFRAESTRUCTURA

En la colonia como en toda la zona se cuenta con un mímo de infraestructura.

No existe una red de drenaje, por lo que los habitantes substituyen este servicio por medio de fosas sépticas, pozos de absorción o directamente a la vía pública. Lo que significa un serio problema, que por ahora no ha pasado a mayores.

En electrificación, el servicio domiciliario es clandestino por lo que además del peligro que representa, surgen las continuas cuotas para los pagos de las descom--posturas constantes por la sobrecarga que recibe el --transformador. Este se encuentra en la calle Alfredo --del Mazo, de ahí los operarios lo han conectado median--te alambres duplex calibre 12, a las viviendas, utili--zando como postes, tablas y polines en el mejor de los casos.

La zona no cuenta con una red de agua potable por lo --que las autoridades han solucionado el problema por medio de carros pipa y los pobladores almacenan el agua en piletas o en tambos.

La pavimentación es nula, lo que impide el buen funciona--miento de las calles, complicándose en la época de llu--vías.

La situación en general es caótica y las esperanzas de que las autoridades correspondientes intervengan son casi nu--las por la situación ilegal en la que se encuentran los --asentamientos de esta zona, aunque por medio del "CRESEM" Comisión Reguladora del Suelo en el Estado de México, tu--vimos conocimiento de que existen algunos proyectos de infraestructura para solucionar los problemas de estos --asentamientos.

INFRAESTRUCTURA

AGUA

Con la información del estudio socioeconómico se conocieron las condiciones generales de la población en cuanto a infraestructura detectando una total ausencia en la colonia del servicio de agua potable actualmente población -- "resuelve" este gravísimo problema, comprando agua a las pipas repartidoras, en tambos de 200 litros, la cual almacenan dentro de la vivienda, en piletas o tanques de lámina, distribuyéndolas a la vivienda por medio de cubetas, con las consiguientes carencias de medidas sanitarias.

El aseo personal y limpieza de utensilios, se efectúa en zonas techadas y al aire libre respectivamente, localizadas fuera de la vivienda; sin contar con una red de tubería de distribución interna puesto que del mismo depósito se extrae el agua necesaria en forma manual.

Si consideramos que existen 2 254 lotes en la colonia, -- en base a las encuestas, se detectó que un 65% son unifamiliares y que la composición familiar es de 6 miembros, se tendrá una población de 10 127 personas con una

densidad de 199.16 personas por hectárea; actualmente la población es de 9 863 personas.

Necesitaríamos entonces 1 519 150 litros por día, dotando 150 litros por persona. Esta dotación diaria, se tendría que almacenar y distribuir en la colonia; pero considerando este problema desde otro ángulo, detectamos que en toda la zona del Valle de Chalco, no hay servicio de agua potable, la solución no se puede concretar dando servicio a -- una parte del todo, sin contemplar su real magnitud, para dar respuesta a todo el valle.

Por una investigación realizada en el "CRESEM" respecto al municipio, se conoce la existencia de un proyecto de abastecimiento de agua para toda la zona del Valle de -- Chalco, que será alimentada por medio de pozos de captación y almacenados en un tanque elevado, ubicado en el -- cerro de Xico, para su distribución por gravedad a todo el Valle.

La zona correspondiente a la colonia, se divide en cuatro grandes áreas circundadas por tubería de 150 mm. y 100 ml. con distribuciones de 76 mm. de las cuales se realizan las tomas domiciliarias. (Ver plano U-15).

DRENAJE

ANTECEDENTES

Si consideramos que el suministro de agua es insuficiente, el problema de drenaje alcanza mayores magnitudes.

Generalmente los colonos tienen dentro del predio una zona húmeda y un pozo negro. El desalojo de las aguas negras lo hacen a cielo abierto y sin cause definido, originando en la vía pública charcos, que actualmente no alcanzan mayores problemas de infección y contaminación.

Una vez que se regularice el suministro del agua, aparecerá el problema de desalojo de aguas de desecho, para lo cual se proponen varias alternativas.

Haciendo un estudio de los niveles prevalecientes en la región comprendida por Los Reyes, Ayotla, Chalco y Tláhuac, se detectó que el valle donde se encuentra asentada la colonia Santiago, es punto de captación natural de los escurrimientos pluviales de la región, teniendo como salida Tláhuac.

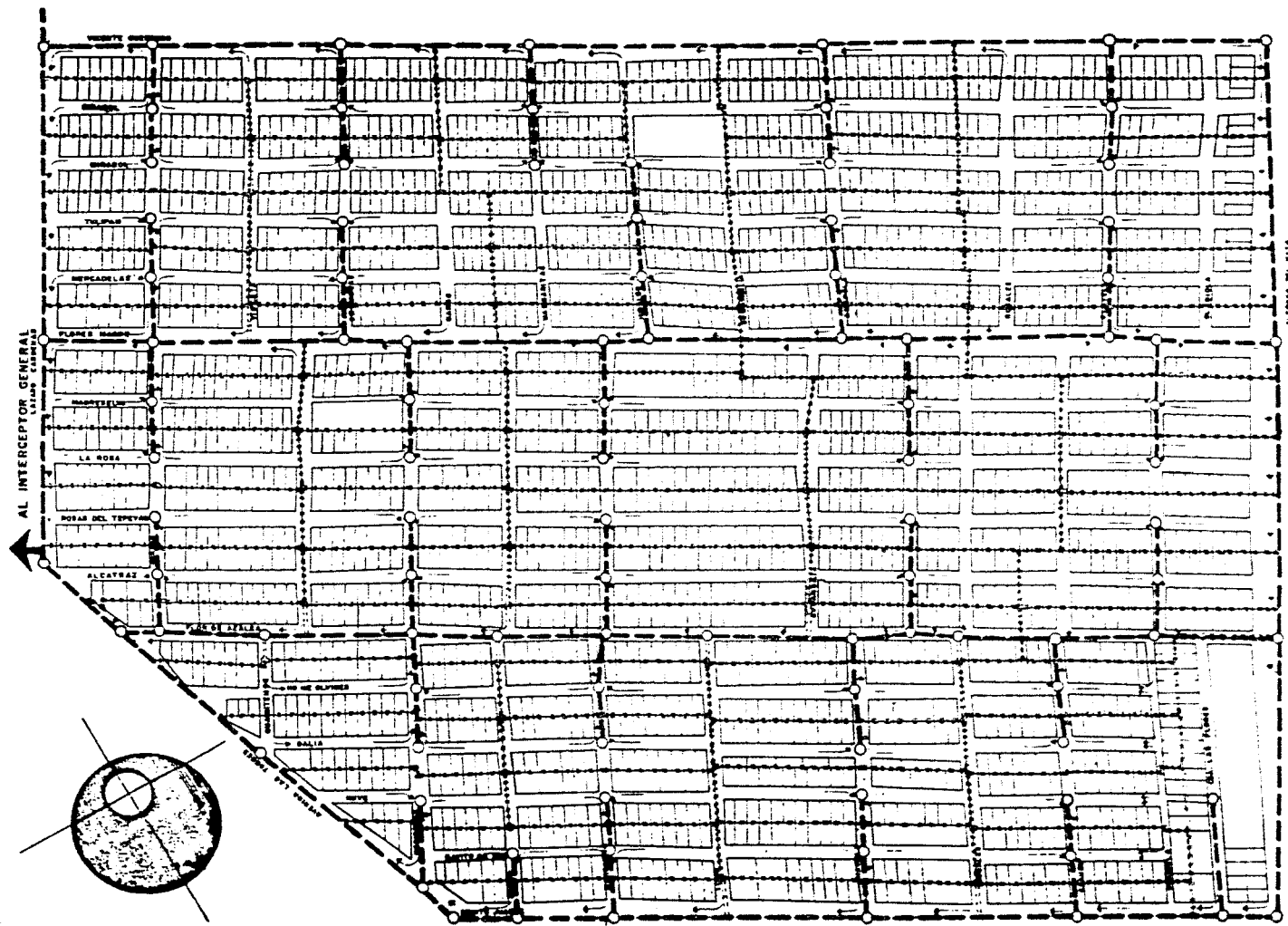
Pensando en dar salida a las aguas negras del Valle de

de Chalco, se han detectado cinco alternativas viables para el desalojo de éstas. (Ver plano U-14).


Considerando como un orden natural la salida hacia el Valle de Tláhuac, en la zona se está elaborando un estudio para hacer un colector de drenaje general.

Hay otra alternativa, que es hacer la salida de aguas negras, utilizando el canal de la compañía.

Si se opta por hacer una planta de tratamiento, se tiene la ventaja de que el agua se puede utilizar para riego. Se proponen cinco colectores principales que se conectarían a un colector general, en la calle de Las Torres, que a su vez recogería las aguas de las colonias vecinas, conduciéndolas como ya mencionábamos, al canal general y/o a una planta de tratamiento. Es conveniente que las aguas negras sufran el primer tratamiento dentro del lote para lo cual se sugiere fosa séptica.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO








FACULTAD DE ARQUITECTURA

COLONIA "SANTIAGO"
CALLE DE LOS REYES, AYOTLA, PUEBLA
ESTUDIO URBANO

PROPIEDAD DRENAJE



SIMBOLOGIA

-  LOTIFICACION
-  DIVISION ZONAL
-  PED. MUNICIPAL
-  POZO DE ABSORCION
-  CIRCULACION AGUA

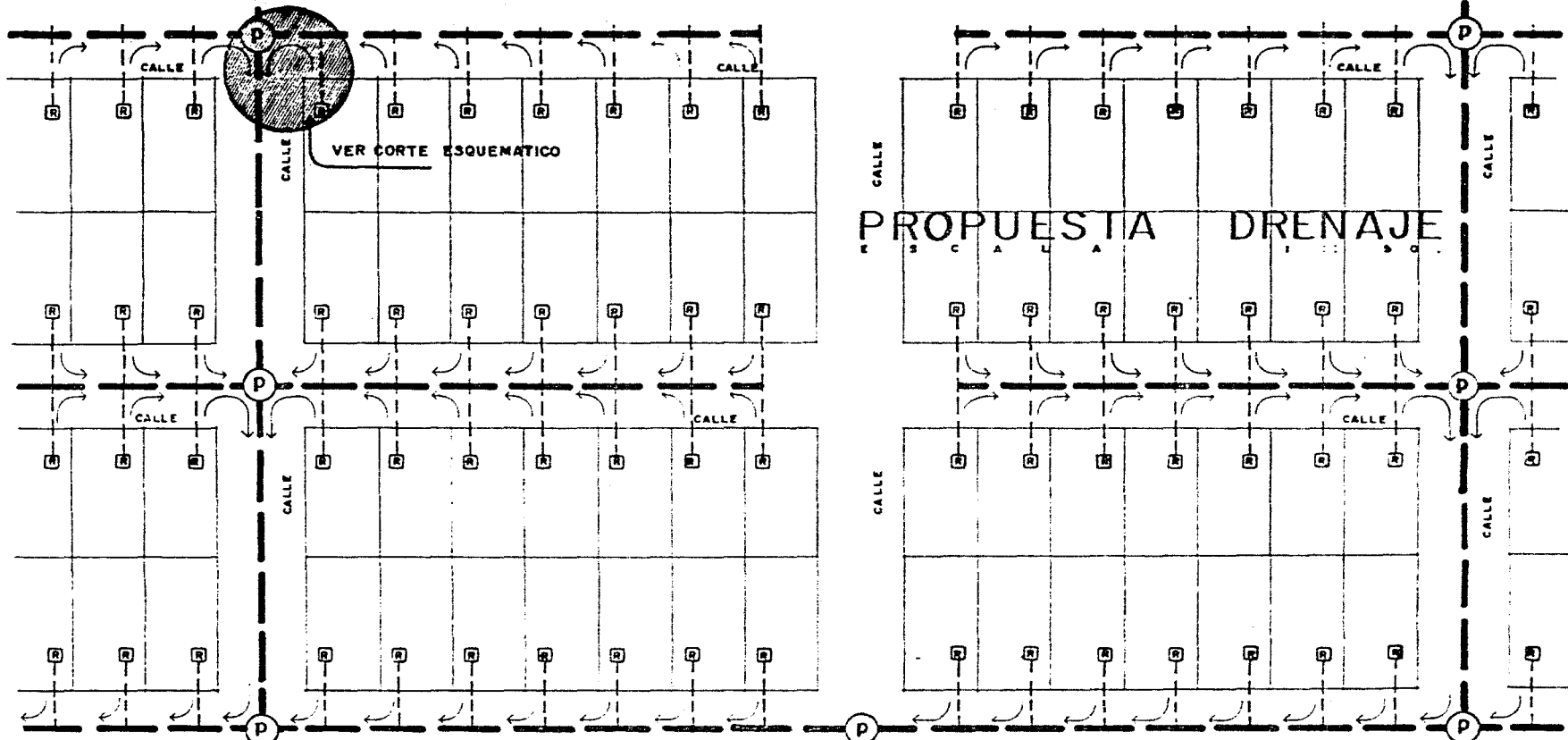
ELABORADO POR

TERNA AYOTLA

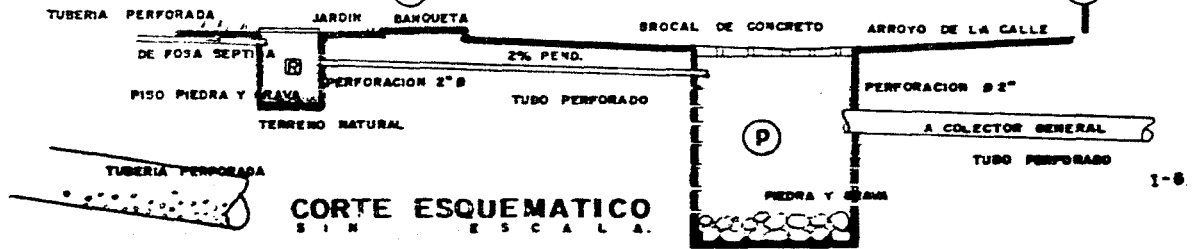
FECHA: FEBRERO	NOMBRE:
ESCALA: 1:500	U-14
FECHA GRAFICA:	
OPORTE EN METROS	

CALLE DE AYOTLA



- S**
I
M
B
O
L
S
- R POZO ABSORCION DOMICILIARIO
 - TUBERIA 15 cm PERFORADA
 - TUBERIA 40 cm PERFORADA
 - DIRECCION CORRIENTE AGUA
 - P POZO ABSORCION COMUNITARIO



CORTE ESQUEMATICO
S I M B O L O S
E S C A L A.

ENERGIA ELECTRICA

La falta de energía eléctrica se comprobó en su totalidad, así como la existencia de un abastecimiento ilegal de la red de electrificación, que es tomada de un transformador general de la línea de 23 Kva. de la Avenida - Alfredo del Mazo "Servicio" con el que cuentan casi todos los colonos. Con el problema constante del peligro por las altas y bajas de tensiones.

Este transformador a su vez está sobrecargado todo el tiempo, debido a su excesiva toma de electricidad y es motivo principal de que se quemara con frecuencia, esto hace que los vecinos tengan que pagar una cuota para la reparación de éste.

PROGRAMA DE TRABAJO

Fue menester recurrir a la Compañía de Electricidad para conocer los planes a futuro en cuanto a alimentación eléctrica; lográndose obtener la información de un ante proyecto el cual tiene una red de electrificación de -- 127 volts. y 23 kvs. con un total de 461 postes. en la totalidad de la colonia.

La altura de dichos postes será de 9 metros en las líneas de 127 volts. y donde intervienen las dos líneas (12 y 23 kv.) La altura será de 12 metros teniendo como norma una separación de 40 metros entre poste y poste.

También se encontrarán distribuidos 24 transformadores, los cuales están conformados en 4 sectores y serán alimentados por la línea de 23 Kv. desde la subestación de Los Reyes y con un programa de tomar parte de la subestación de Chalco. (Ver plano U-16).

VIALIDAD


Sin tomar en cuenta la vialidad interurbana, las vías -- cuentan con una topografía abrupta de terracería, ninguna de éstas está en buenas condiciones, debido a esto en muy pocas de las calles circulan automóviles y se vuelve más importante el desplazamiento peatonal que el vehicular.

Etapas de Pavimentación

Primera etapa: Av. Alfredo del Mazo desde la autopista - (México-Puebla) hasta la Av. de Las Torres.
- Calle Benito Juárez de Av. Alfredo del Mazo hasta la -



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

COLONIA "SANTIAGO"
ESTUDIO URBANO

PROYECTO DE ELECTRIFICACION

SIMBOLOGIA

- POSTE
- △ TRANSFORMADOR
- LINEA BAJA TENSION
- LINEA ALTA TENSION

Elaborado por



TERNA AYOTLA

FECHA: FEBRERO 1966

ESCALA: 1:500

COPIAS EN METROS

U-16

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Av. de Las Torres.

- Calle Vicente Guerrero desde Av. Alfredo del Mazo hasta

Nicolás Bravo.

- Av. de Las Torres.

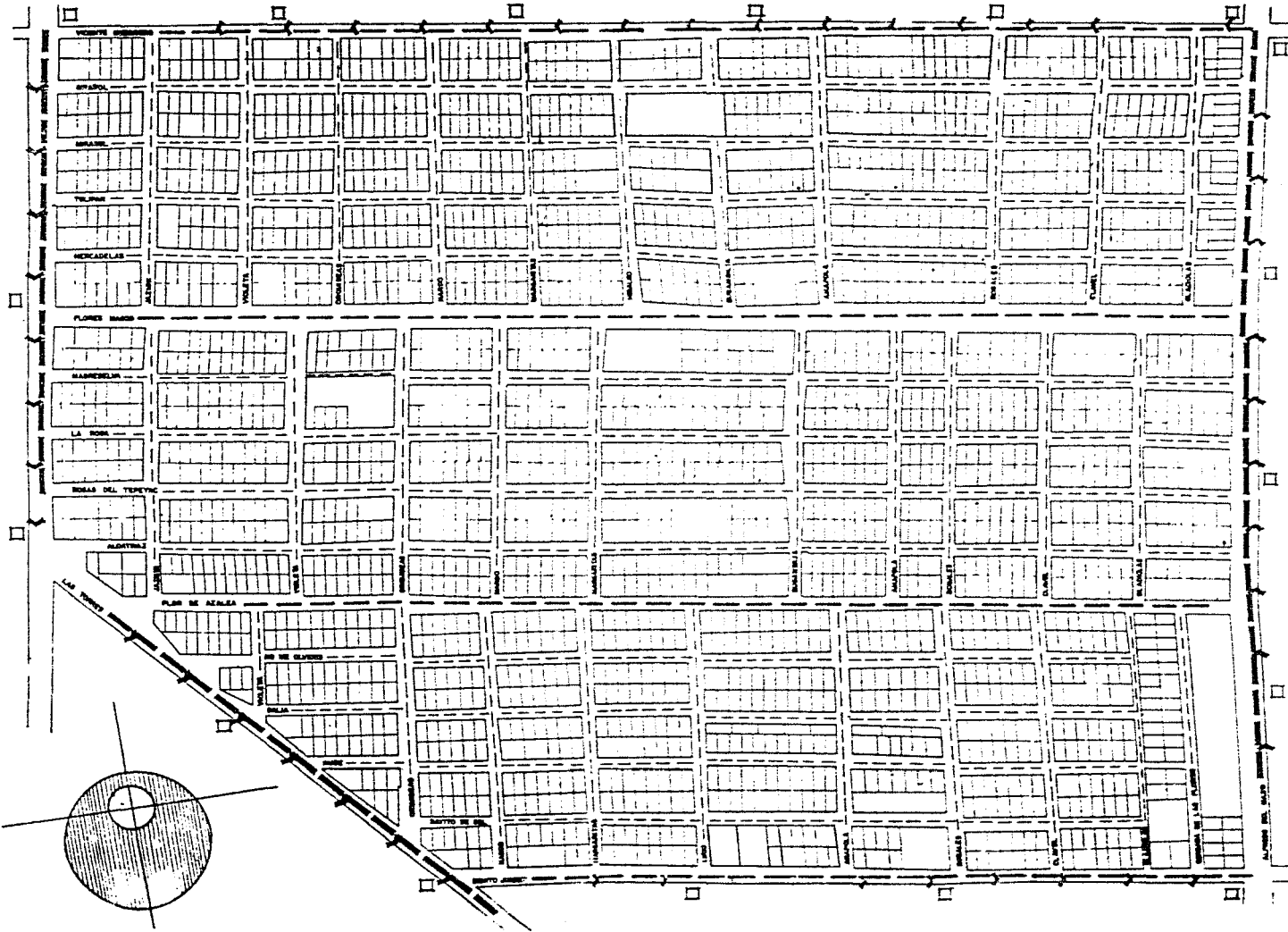
Segunda Etapa:

- Calle Flores Magón.


- Calle Flor de Azalea.

Tercera Etapa:

- Vías locales.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

COLONIA "SANTIAGO"
ESTUDIO URBANO

ETAPAS DE PAVIMENTACION

SIMBOLOGIA

SEÑAL DE ETAPA DE PAVIMENTACION

SEÑAL DE PAVIMENTACION

SEÑAL DE PAVIMENTACION

SEÑAL DE RUTA AUTOMOBIL

SEÑAL DE PARADA AUTOMOBIL

ELABORADO POR

GRUPO VIALIDAD

FECHA FEBRERO 1966



ESCALA 1:500

ESCALA GRAFICA

1:500

OTROS EN SEÑALES

U-19

VIALIDAD EN MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

COLONIA "SANTIAGO"
ESTUDIO URBANO

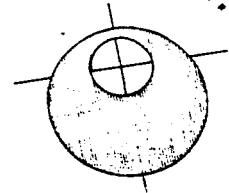
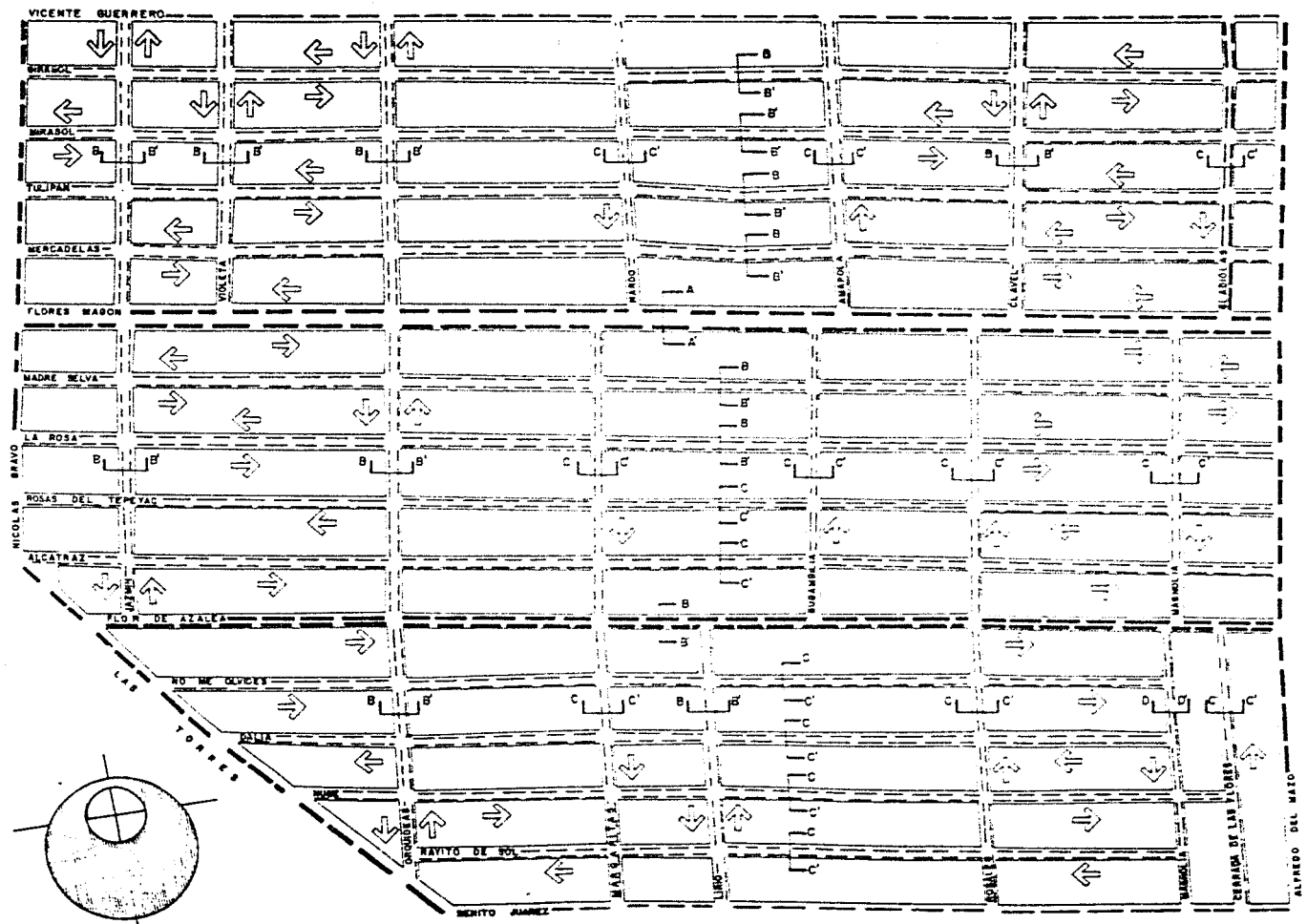
ETAPAS DE PAVIMENTACION

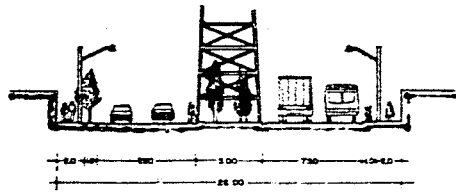
SIMBOLOGIA

- PRIMERA ETAPA
- SEGUNDA ETAPA
- TERCERA ETAPA
- CUARTA ETAPA
- DISEÑO DE SECCION DE CALLE (CORTES)
- SENTIDO

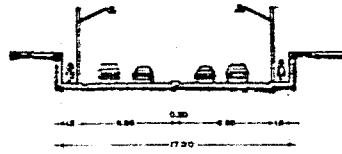
TERNA AYOTLA

FECHA: FEBRERO 1968
 ESCALA: 1:2000
 ESCALA: 1:5000 CA
 COTAS EN METROS

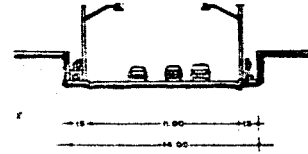




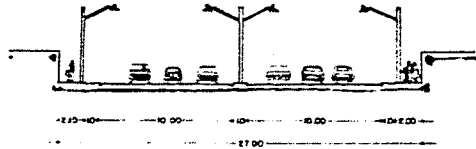
CORTE k-k'



CORTE e-e'



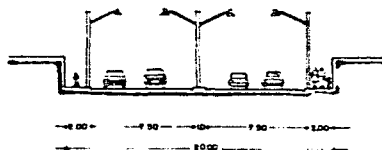
CORTE g-g'



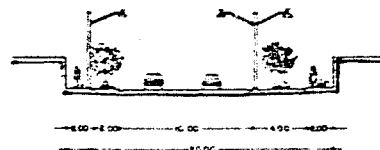
CORTE m-m'



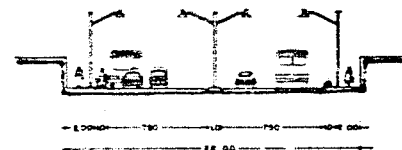
CORTE n-n'



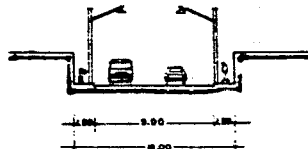
CORTE o-o'



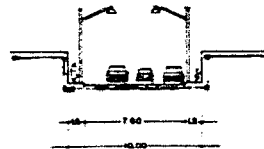
CORTE u-u'



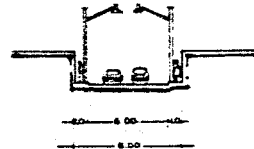
CORTE A-A'





CORTE B-B'



CORTE C-C'



CORTE D-D'

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
 FACULTAD DE ARQUITECTURA	
COLONIA "SANTIAGO" ESTUDIO URBANO	
PLANO DE SECCIONES DE CALLES	
SIMBOLOGIA SECCIONES DE CALLE	
S. CALZADAZO P. P.	
TERNA AYOTLA	
FECHA: FEBRERO 1952 ESCALA: 1:500 ESCALA: 1:500 CORTES EN METROS	U-32
 SÍMBOLOS DE CALLES	

ESTRATEGIA DE VIVIENDA

PROGRAMAS

La problemática de la vivienda, está relacionada con el incremento de la población en la zona metropolitana, el bajo nivel socioeconómico y el alto costo de la vivienda en el mercado.

Desde el punto de vista productivo, el problema de la vivienda es fundamentalmente económico, ya que intervienen factores como:

Insuficientes recursos económicos.

Especulación de los insumos de la vivienda (suelo, materiales de construcción, equipo, etc.).

Inadecuación de instrumentos jurídicos normativos y administrativos a la realidad económica de la población.

Inexistencia de mecanismos que orienten estas acciones.

Mejorar las condiciones de habitabilidad, implica ampliar la oferta del suelo, la dotación de servicios, - transportes y generación de empleos.

Las alternativas para resolver el problema solo deben - contemplar la concepción de métodos constructivos y de proyecto, sino también, la consideración de factores sociales, políticos y económicos que rodean e impiden su realización.

Por ello es que a partir del estudio de aspectos socioeconómicos y físicos realizados, la estrategia a seguir es la realización del estudio comparativo con los planes y programas nacionales que reflejan la siguiente información:

1.- VIVIENDA PROMOVIDA POR EL SECTOR PUBLICO.

Las principales características de las acciones de los organismos públicos de vivienda son: la baja tasa de intereses con que operan, comparadas con las existentes en el mercado.

Con mayores plazos de pago, las excelentes condiciones de crédito de los fondos. De acuerdo a la fuente de recursos financieros, se distinguen cuatro tipos de organismos:

1.- Fondo de Vivienda (proviene de la aportación que hacen los patrones sobre el 5% del salario de los trabajadores). La política de este sector, ha sido construir conjuntos habitacionales cuyas características son:

Inadecuación al precio

Falta de Equipamiento

Inadecuación de la imagen de la vivienda en oferta

Imposibilidad de establecer la autoadministración.

2.- Los bancarios: sus programas operan con financiamiento de la banca pública, mediante el encaje legal.

3.- Fiscales y mixtos: son organismos que conjugan recursos fiscales o presupuestales con la banca pública.

4.- Aportaciones específicas: en los que el financiamiento se establece según cuota fija y otros, cuyo monto, -- aporta la empresa mediante el contrato colectivo de trabajo.

5.- Vivienda promovida por el Sector Social.

Se clasifican según la forma de acceso a la tierra y son los siguientes:

Las colonias paracaídas.

Los fraccionamientos populares.

Los asentamientos sobre tierras comunales y ejidales.

De esta última clasificación es de donde partimos -- para la elaboración del estado legal de la colonia San-

Tiago Valle de Chalco.

Se puede apreciar un panorama bastante difícil de solucionar, ya que son múltiples los factores que se deben -- conjuntar para la elaboración de los programas que se han fijado como objetivos a cumplir.

Posteriormente para el cálculo de la máxima capacidad de alojamiento, se plantearon diferentes etapas de densificación.

Densificación a corto plazo.

Densificación a mediano plazo.

Densificación a largo plazo o

Acción redensificadora.

El procedimiento para obtener estas densidades fue: la densidad a corto plazo se realizó, tomando en cuenta -- el dato inicial de 2 254 lotes, de los cuales 801 no tienen uso habitacional y 1 453, son lotes ocupados con vivienda.

Densificación a Corto Plazo

En la primera etapa se consideraron, además de los -- lotes de uso habitacional que originalmente eran 1 410, -- aquellos que se encuentran en proceso constructivo que --

clasificamos como calidad "G"; y los que tienen solo ci-
mientos clasificados como calidad "F", dando un total de
 1 453 lotes, que multiplicados por el factor habitante/lo-
te que es de 6.2 hab/lote resulta una población promedio
 de 10 127 hab. El plazo a cubrir esta población es a fi-
 nes de 1987.

Para la obtención de las siguientes densidades, se
 considerarán las propuestas para usos, destinos y reser-
 vas, así como de equipamiento a nivel vecinal, con lo --
 que desaparecen un total de 287 lotes (ver plano U-21).

También se consideró la propuesta de vialidad y --
 transporte que incluye: alineamiento de calles, cierre
 de calles, esto incrementa un total de 124 nuevos lotes:
 y por apertura de calles, se eliminarán y reubicarán un
 total de 20 lotes. (Ver plano U-21).

Todo esto nos da una cifra de lotes susceptibles a
 cambio dentro de alguno de los programas que se obtuvie-
 ron, esta cantidad es ahora de 2 111 lotes que compara--
 dos con los anteriores (2 254) nos da una diferencia de
 143 lotes).

CLASIFICACION A MEDIANO PLAZO

Segunda etapa, requiere de un factor promedio para la
 división entre el número de viviendas y el número de lotes
 actuales en la colonia: dando un nivel de inquilinato de -
 1.04 viv/lote, y que multiplicado por 2 111 lotes da un to-
tal de 2 195.44 viviendas que a su vez multiplicados por -
 6.2 hab/viv. tendremos una población de 13 611 hab. y el -
 plazo a cubrir esta población es el siguiente: con tasa ba-
ja a principios de 1 996. Con tasa media a mediados de - -
 1991 y con tasa alta a principios de 1989.

DENSIFICACION A LARGO PLAZO O ACCION REDENSIFICADORA

Tercera etapa, para tener un mejor margen, fue necesa-
rio recurrir a experiencias ya comprobadas en colonias ale-
dañas (Santiago Acahualtepec, San Miguel Teotongo), que --
 tienen un nivel de inquilinato de 1.20 viv/lote, que si --
 multiplicamos por 2 111 lotes con programa de vivienda, re-
sultan 2 533.2 viviendas que multiplicadas por 6.2 hab/lo-
te, obtendremos una población de 15 705 hab.

Y el plazo a cubrir esta población es la siguiente:
 tasa alta principios de 1 991; tasa media, principios de
 1 993 y tasa baja después de 2 000 (Ver tabla).

4.- PROYECCIONES DE POBLACION

Población actual 1984 = 8 006 habitantes

TASA ALTA 11% ANUAL	
1985: 8 886.10	Habitantes.
1986: 9 863.57	"
1987: 10 948.57	"
1988: 12 152.91	"
1989: 13 489.73	"
1990: 14 973.60	"
1991: 16 620.70	"
1992: 18 442.97	"
1993: 20 478.36	"
1994: 22 730.98	"
1995: 25 231.39	"
1996: 28 006.84	"
1997: 31 087.59	"
1998: 34 507.23	"
1999: 38 303.03	"
2000: 42 516.36	"

TASA MEDIA 7.7% ANUAL	
1985: 8 621.92	Habitantes
1986: 9 285.81	"
1987: 10 000.81	"
1988: 10 770.88	"
1989: 11 600.24	"
1990: 12 493.45	"
1991: 13 455.45	"
1992: 14 491.52	"
1993: 15 607.37	"
1994: 16 809.14	"
1995: 18 103.44	"
1996: 19 497.40	"
1997: 20 998.70	"
1998: 22 615.61	"
1999: 24 357.01	"
2000: 26 232.50	"

TASAS DECRECIENTES	
1984-1989 5.278%	
1985: 8 428.03	Habitantes
1986: 8 872.86	"
1987: 9 341.17	"
1988: 9 834.19	"
1989: 10 353.24	"
1989-1994 3.7%	
1990: 10 736.30	Habitantes
1991: 11 133.55	"
1992: 11 545.49	"
1993: 11 972.67	"
1994: 12 415.66	"
1994-2000 2.4%	
1995: 12 713.03	Habitantes
1996: 13 018.76	"
1997: 13 331.21	"
1998: 13 651.18	"
1999: 13 978.79	"
2000: 14 314.28	"

DENSIFICACIONES

DENSIFICACION DE POBLACION ACTUAL

SECTORES TOTALES	No. DE PERSONAS EN EL LOTE	ENCUESTA SOCIOECONOMICA	PROMEDIO HABITANTES	VIVIENDAS TOTALES	TOTAL POBLACION
A-J	1849	312	5.93	1350	8005.5 población actual

DENSIFICACION A LARGO PLAZO, ACCION REDENSIFICADORA

No. TOTAL DE LOTES CON PROGRAMA	2 083
INDICE MAXIMO DE INQUILINATO	1.20 viv. x lote
No. DE HABITANTES POR VIVIENDA EN LA COLONIA	5.93
TOTAL POBLACION	2083 x 1.20 x 5.93 = 14822.63 habitantes

DENSIFICACION A CORTO PLAZO

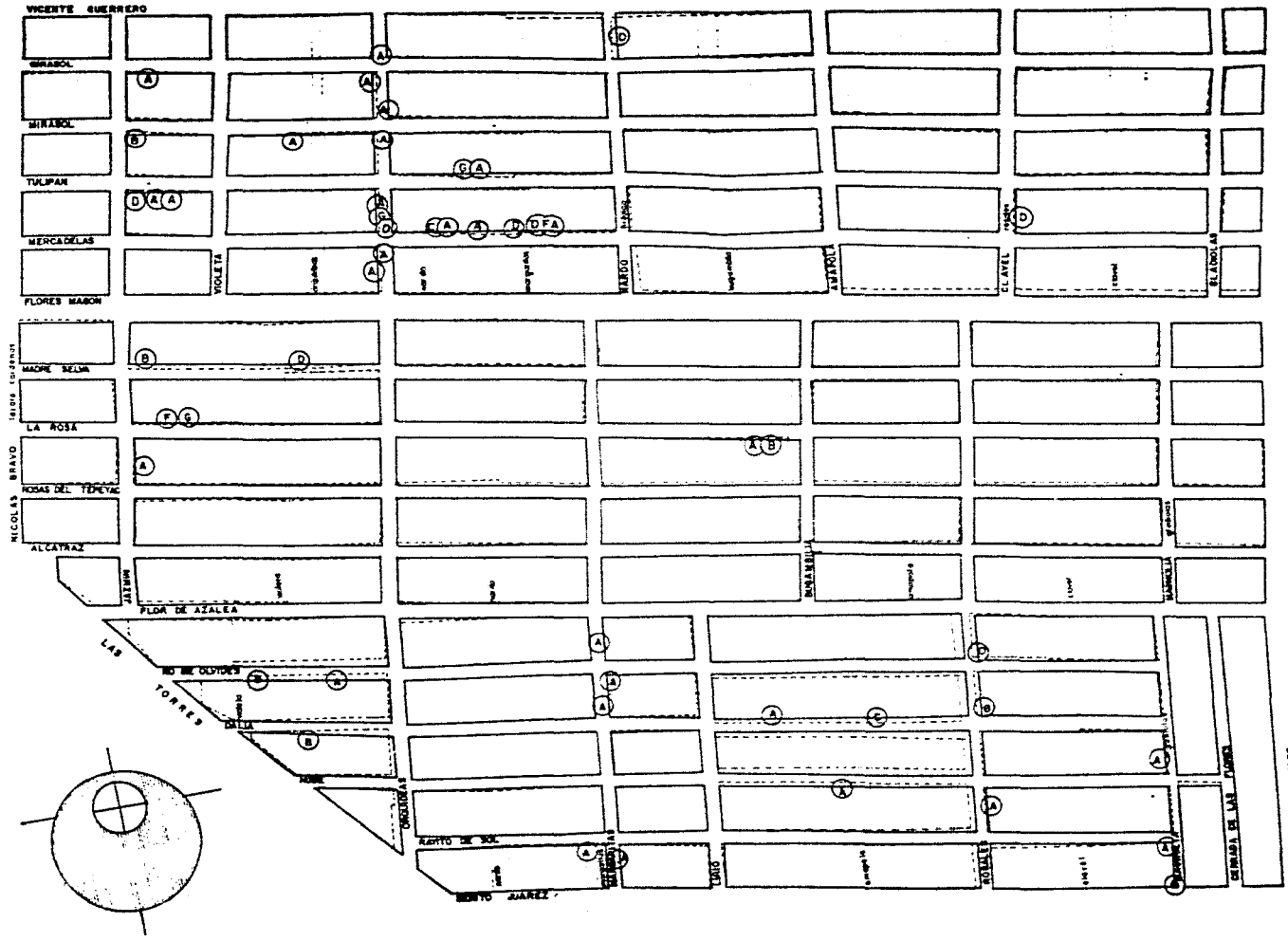
SECTOR	LOTES	NO OCUPADOS **	OCUPADOS *	HAB / LOTE	POBLACION ACTUAL
I	849	215	634	6.20	3930.8
II	804	287	507	6.20	3143.4
III	601	289	312	6.20	1934.4
TOTAL	2254	801	1453	6.20	9008.6

DENSIFICACION A MEDIANO PLAZO

SECTOR	Total de lotes en la colonia	Lotes de otro uso	Lotes eliminados		Lotes incrementos a cierre de calles	Ocupación de lotes existentes				Población
			x calles abiertas	a equipam. y donación		lotes con programa	viv. x lote	viviendas	hab. x viv.	
I	849	10	10	0	48	877	x 1.04	= 912	x 4.93	= 4493.55
II	804	3	0	165	36	672	x 1.04	= 699	x 4.93	= 3445.5
III	601	4	10	93	40	534	x 1.04	= 555.4	x 4.93	= 2738
Total	2254	17	20	287	124	2083	x 1.04	= 2166	x 4.93	= 10680
TOTAL POBLACION 10 680										

Nota 1:

- * Lotes ocupados incluye, viv-com., viv-taller y lotes en proceso de construcción.
- ** Lotes no ocupados incluye baldíos, bardados o cercados y otros usos no habitacionales.



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, AUTORIDAD DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

COLONIA "SANTIAGO"
ESTUDIO URBANO

PROYECTO DE
PROPUESTA DE ALINEAMIENTO.

SIMBOLOGIA

- BARRERA ACTUAL
- CALLE CERRADA
- ALINEAMIENTO
- CON LETRUCULAS NOMBRAS PROPIAS
- CON LETRUCULAS NOMBRAS ACTUALES
- VIVIENDAS AFECTADAS
- A MURO DE TABICON SIN CASTILLO Y TECHO DE LAMINA
- B MURO DE TABICON CON CASTILLO Y TECHO DE LAMINA
- C MURO DE TABICON CON CASTILLO Y TECHO MIXTO
- D MURO DE TABICON CON CASTILLO Y TECHO DE CONCRETO ARMADO
- F SÓLO CIMENTO
- B EN PROCESO DE CONSTRUCCION

ELABORADO POR

TERNA AYOTLA

FECHA PERIODO 1958

ESCALA 1:5000

ESCALA 1:25000

COPIAS EN METROS


8-30

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

SECRETARÍA DE SALUBRIDAD Y PROTECCIÓN SOCIAL

SECRETARÍA DE URBANISMO Y CONSTRUCCION

GOBIERNO NACIONAL AUTÓNOMO DE MÉXICO









FACULTAD DE ARQUITECTURA

COLONIA "SANTIAGO"
ESTUDIO URBANO

USOS Y DESTINOS

VIVIENDA

SIMBOLOGIA

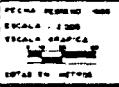
-  LOTES OCUPADOS C./VIVIENDA
-  LOTES NO OCUPADOS
-  LOTES/CALLES ABIERTAS
-  LOTES/CALLES CERRADAS
-  OTROS USOS
-  AREA DE EQUIPAMIENTO Y

GRUPO DE VIVIENDA


U-21

ESCALA GRÁFICA

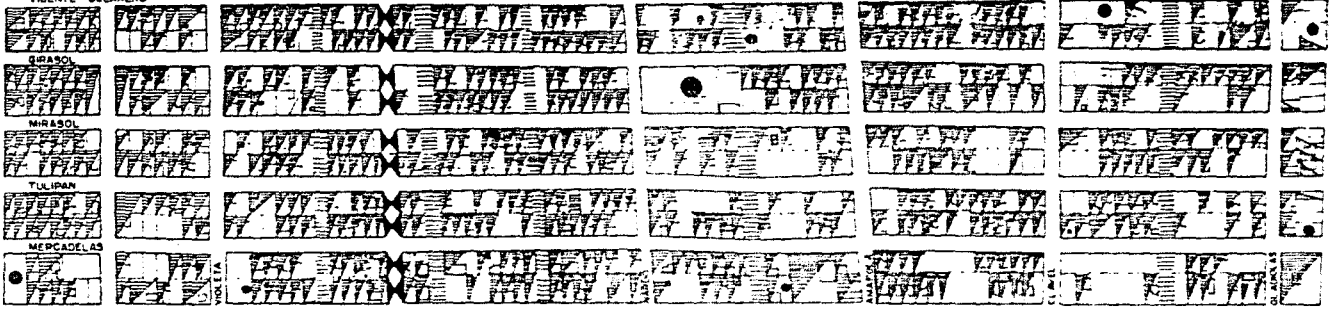
ESCALA METRICA



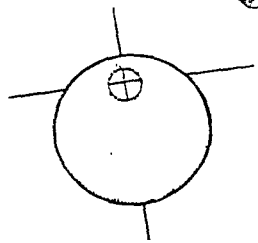
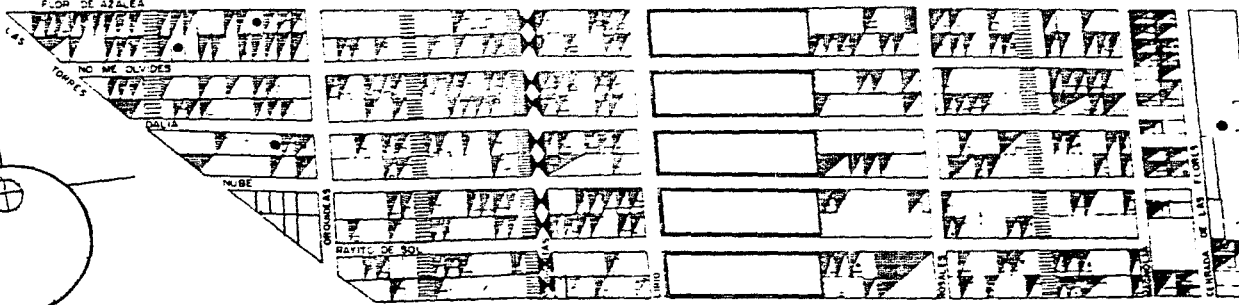
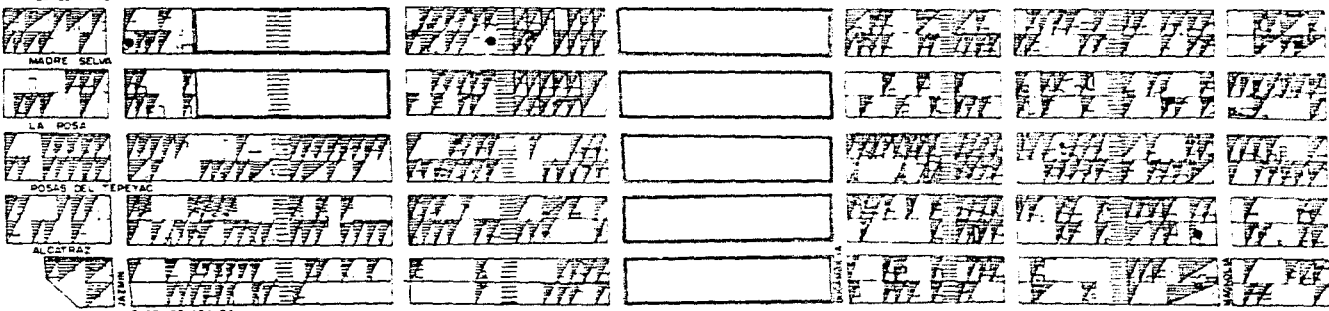
VALLES DE GUADALUPE



VICENTE GUERRERO



FLORES MAGÓN



BENITO JUÁREZ

CALLE DEL MAÍZ

Previendo un incremento poblacional a futuro y una ocupación constructiva óptima en la superficie del lote, se supone una acción redensificadora que tiene como objetivos:

- 1.- Llegar a la ocupación máxima aceptable en la colonia.
- 2.- Consolidar, mejorar y diseñar la vivienda para que satisfaga las necesidades constructivas, sanitarias e higiénicas de cada familia.
- 3.- Además contribuir a mejorar las condiciones sociales de la población asentada, regulando el proceso de hacinamiento y de insalubridad: contribuir a brindar seguridad estructural, medidas higiénicas, etc.

Para la aplicación de la redensificación, es necesario conocer la capacidad máxima de alojamiento, la cual es obtenida mediante el cálculo del número de viviendas que ocupan óptimamente la superficie del lote (en lo cual influye su dimensión).
del rango utilizado más frecuentemente de construir vivienda con áreas que varían entre los 10 y los 12 m² por persona, partiendo de que el mínimo óptimo es de 10 m² y que es el empleado en este tipo de casos por razones económicas y que haciendo un promedio de lo utilizado por los colonos y de experiencias tomadas de colonias aledañas en las que se ha optado por este tipo de solu-

ciones, se utilizarán los rangos de 10 a 11 m² por persona.

La propuesta mínima en este caso, resulta de la multiplicación del factor 6.2 hab. por lote por 10 m² (área mínima y óptima por persona), esto llevó a la obtención de un área mínima por vivienda de 62.00 m², que en relación a la superficie del lote que es de 190 m², representa un 32.63%, que será el óptimo, para satisfacer las necesidades mínimas de área habitacional de una familia. Aunque esto se puede acrecentar.

De esto obtenemos:

190 m² superficie del terreno. Si a esto le restamos el 40% del área libre (76 m²), da un total de 114 m² para construir que dividido entre 62 m²/viv. obtendremos que podríamos construir dos viviendas mínimas en un solo lote.

Proponiendo un área menos rígida como la de 11 m² y persona, obtendríamos viviendas de 68.50 m². Esto nos llevaría al 1.66 viviendas dentro del lote.

Que siendo un área mayor daría un mejor funcionamiento a la vivienda.

Pero podría también en este caso colocar dos viviendas en un mismo lote, construyendo una en planta baja y otra en planta alta.

Incrementando así el factor ya existente de viviendas

por lote.

1 vivienda en el lote 65.10% del total de los casos.

2 viviendas en el lote 30.50% del total de casos.

Considerando que existen bastantes casos de lotes - con dos familias, una solución viable sería planear la ubicación de dos viviendas dentro de un lote.

Con los antecedentes ya mencionados, se plantean -- programas que son producto de tipificar los casos existentes en la colonia, así como una política de conservación de lo existente, siempre y cuando esté dentro de - los lineamientos de los programas, esto se propone partiendo del factor más importante que es el económico, el de conservación del arraigo y el de dar una solución que descarte una nueva o doble inversión de los colonos para mejorar su vivienda.

Se tomaron en cuenta los siguientes factores para - determinar el tipo de programa en el que será ubicado - cada caso.

- 1.- Calidad constructiva de la vivienda.
- 2.- Porcentaje de área construida.
- 3.- Forma de ocupación del lote.
- 4.- Niveles de edificación.
- 5.- Número de familias por lote.

6.- Areas promedio por lote.

7.- Consideración de áreas mínimas, áreas óptimas y áreas - propuestas por vivienda.

8.- Area mínima libre de un 40% (76 m²).

9.- Area máxima de ocupación de la construcción, que no debe rebasar el 60% del total de lote 60% = 114 m².

10.- Como máximo dos niveles de edificación.

11.- Los programas pretenden llegar a lo que se ha definido como calidad "E", muros de tabicón con castillos techo de - concreto y acabados interiores y exteriores. Así como cubrir las necesidades primordiales de seguridad estructural e higiene.

DEL ESTUDIO DESCRITO RESULTARON TRES PROGRAMAS

1 VIVIENDA NUEVA. PROGRESIVA

Se orienta a la construcción de vivienda por etapas, mediante programas que permitan y enfoquen el proceso a completar y consolidar la vivienda a corto, mediano o largo -- plazo, dando las siguientes opciones: vivienda nueva progresiva promovida por el Estado y vivienda nueva progresiva -- promovida por particulares.

El programa pretende llevar a cabo la construcción de la vivienda con las siguientes características:

- A) Satisfacer un área mínima por vivienda que contemple una construcción inicial de una pieza habitable, así como un servicio completo de baño y cocina, cubriendo una superficie total de 35.00 m² que si dividimos entre 10 m²/hab. obtendremos una población de 3.5 hab en la primera etapa.
- B) Lograr que la construcción hasta su etapa final, satisfaga las necesidades de la familia que en ella habite y un nivel de calidad y métodos constructivos, que logren brindar seguridad estructural y cumplan con las medidas de higiene y sanidad.
- C) No rebasar un área construida del 60%.
- D) Un correcto diseño de instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias.
- E) Regularización de la tenencia de la tierra.
- F) Dos niveles como máximo.
- G) Contemplar la futura integración de los servicios urbanos a la vivienda desde la primera etapa.

ETAPAS DE CONSTRUCCION

Pie de casa (cuarto de usos múltiples)

Cuarto de usos múltiples	20.00 m ²
Baño	3.50 m ²
Cocina	6.00 m ²
Patio de servicio	<u>4.00 m²</u>
	33.50 m ²

Las demás etapas se incrementarán dependiendo de las necesidades de cada familia y tomando en cuenta el factor de 10 a 11 m² por persona hasta llegar a cumplir como máximo 114 m² de construcción.

Se agruparon en este programa, los lotes con las siguientes características:

Calidades constructivas de vivienda consolidadas:

- A) Muros de tabicón sin castillos y techo de lámina.
 B) Solo cimientos
 C) En proceso de construcción

Todo esto relacionado con el porcentaje de construcción, tomando como rango del 10% al 30% del total de la superficie del lote que se consideró como no recuperable.

La mala calidad constructiva existe así como el mínimo porcentaje de construcción.

Para el programa de vivienda nueva progresiva se encontraron 1 377 lotes, lo que nos da un total de 48 195 m² de construcción de pie de casa.

Para la segunda etapa que consiste en:

2 recámaras 24 m².

Para esta etapa se necesitan 33 048 m² en total para los lotes incluidos en este programa.

La tercera etapa:

1 recámara 11 m².

Para esta etapa se necesitan en la colonia 15 177 - m² para los lotes incluidos en este programa.
(Ver plano U-22 y tabla EU-3.

2. MEJORAMIENTO Y AMPLIACION

Esta línea conserva y rehabilita buscando optimizar la calidad constructiva de la vivienda así como futuras ampliaciones, brindando seguridad estructural y medidas sanitarias.

Los alcances de este programa son:

1. Lograr que la construcción alcance el nivel máximo - de calidad "E" (muros de tabicón con castillos y te-
cho de concreto, acabados interiores y exteriores.

2. Contemplar el crecimiento de la vivienda, de tal manera que se integre como unidad y funcione óptimamente.
3. Integración, mejoramiento y/o introducción de instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias.
4. Integración de los servicios urbanos a la vivienda.
5. Llegar a consolidar la vivienda mediante el mejoramiento de su calidad constructiva, para su posterior ampliación cubriendo no más del 60% del lote.
6. Revisión de la estructura así como de las medidas higiénicas y sanitarias.
7. Reutilización de los espacios, mejorando la calidad existente.

Las etapas de crecimiento son las siguientes:

Primera etapa: partiendo del concepto de la conservación, mejoramiento del espacio de usos múltiples, introducción - de unidad básica de servicios: cocina, patio de servicio y baño. Dándonos una capacidad para alojar a 3 personas.

Baño	3.50 m ²
Cocina	6.00 m ²
Patio de servicio	4.00 m ²
Cuarto de usos múltiples.	<u>20.00 m²</u>
	33.50 M ²

Segunda Etapa: Introducción de espacios para dormir y así el cuarto de usos múltiples pasa a ocupar la función de zona de comer y estar.

2 Recámaras de 24.00 m² Con esto damos alojamiento a 4 personas en la vivienda.

+33.50 m²
57.50 m²

Tercera Etapa: Se agrega otra recámara, para dar alojamiento a 6 personas, pues tendríamos un total de tres - recámaras, este es el número promedio de personas por - vivienda

1 Recámara 11.00 m²
+ 57.50 m²
68.50 m² para alojar a 6 personas
(11.00 m²/persona).

Como cuarta etapa podríamos considerar la introducción de circulación vertical y la construcción de un pie de casa en planta alta, o sea 33.50 m² de un cuarto de - usos múltiples y un módulo de servicios.

Como quinta etapa consideraremos agregar dos recámaras de 24.00 m² en total, dando 57.50 m², hasta esta segunda etapa.

Como sexta etapa, consideraremos la construcción de una tercera recámara de 11.00 m². Esto nos da un total de 68.50 m² más 3.3 m² de circulación vertical.

Programa Total

Dos viviendas formadas por: Con un total de 68.50 m²
por vivienda + 3.30 m² de
Estancia circulación vertical.
Comedor
3 recámaras
Baño
Cocina
Patio de Servicio
Y circulación vertical

Los lotes que se agrupan en este programa tienen las siguientes características:

- 1.- Calidad "A" muros con tabicón sin castillos y techos de lámina, con un mínimo de 40% de área construída y un máximo de 50%, que se considera como recuperable.
- 2.- Calidad "B" muros de tabicón con castillos y techo de lámina, con un porcentaje de 10% a 50%, que se considera recuperable.
- 3.- Calidad "C" muros de tabicón con castillos y techo mixto (lámina y concreto) con un porcentaje de área cons-

truída del 10% al 50%.

- 4.- Calidad "D" muros de tabicón con castillos y techo - de concreto, con porcentaje del 10% al 30%.
- 5.- Calidad "E" muros de tabicón con castillos y techo - de concreto, acabados interiores y exteriores, con - un porcentaje del 10% al 30%.

Se localizaron 427 lotes para la aplicación de este programa de mejoramiento y ampliación y representan el - - 20.50% del total de programas (2 111), los metros cua-- drados totales a cubrir con este programa son 29 249.5 m2 por los 427 casos. (Ver plano U-22 y table EV-3).

3.- REMODELACION 1a. ETAPA

Se consideró un máximo de construcción del 60% del lote y se enfoca solo a la consolidación, conservación y reparación de la vivienda, en cuanto a su calidad - - constructiva, tiene como alcance la redistribución del espacio interior de las construcciones, integración, me-- joramiento e introducción de instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias. Queda descartada alguna posi- ble ampliación.

Integración de los servicios urbanos a la vivienda des- de la aplicación del programa, seguridad estructural y medidas sanitarias.

Los lotes agrupados en este programa tienen las siguientes características:

- Calidad "A" Muros de tabicón sin castillos y techo de lá- mina, con porcentaje igual o superior al 60%.
- Calidad "B" Muros de tabicón con castillos y techo de lá- mina, con porcentaje igual o mayor al 60%.
- Calidad "C" Muros de tabicón con castillos y techo mixto, porcentaje superior al 60%.

Para el programa de remodelación primera etapa, se tie- ne un total de 125 lotes y representan el 6% del total de lotes aplicables a programas, los cuales tienen una super- ficie construida de 13 122 m2. (Ver plano U-22 y Table EV-3).


REMODELACION SEGUNDA ETAPA

Se aplica considerando únicamente la construcción ac-- tual, lo cual descarta el crecimiento futuro de la vivien- da, además contempla la adecuación funcional de inmuebles no ocupados con uso habitacional, así como el remosamien- to interior y exterior de la vivienda ya consolidada.

Esta remodelación se llevará a cabo a través de:

Redistribución de espacios que componen la vivienda exis-

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

COLONIA "SANTIAGO"
ESTUDIO URBANO

PROGRAMAS DE VIVIENDA


SIMBOLOGIA

- 1. VIVIENDA NUEVA PROGRESIVA
137 CASAS
- 2. MEJORAMIENTO Y AMPLIACION
427 CASAS
- 3. REMODELACION I
125 CASAS
- 4. REMODELACION II
24 CASAS
- OTROS USOS
- AREA DE EQUIPAMIENTO Y RESERVA

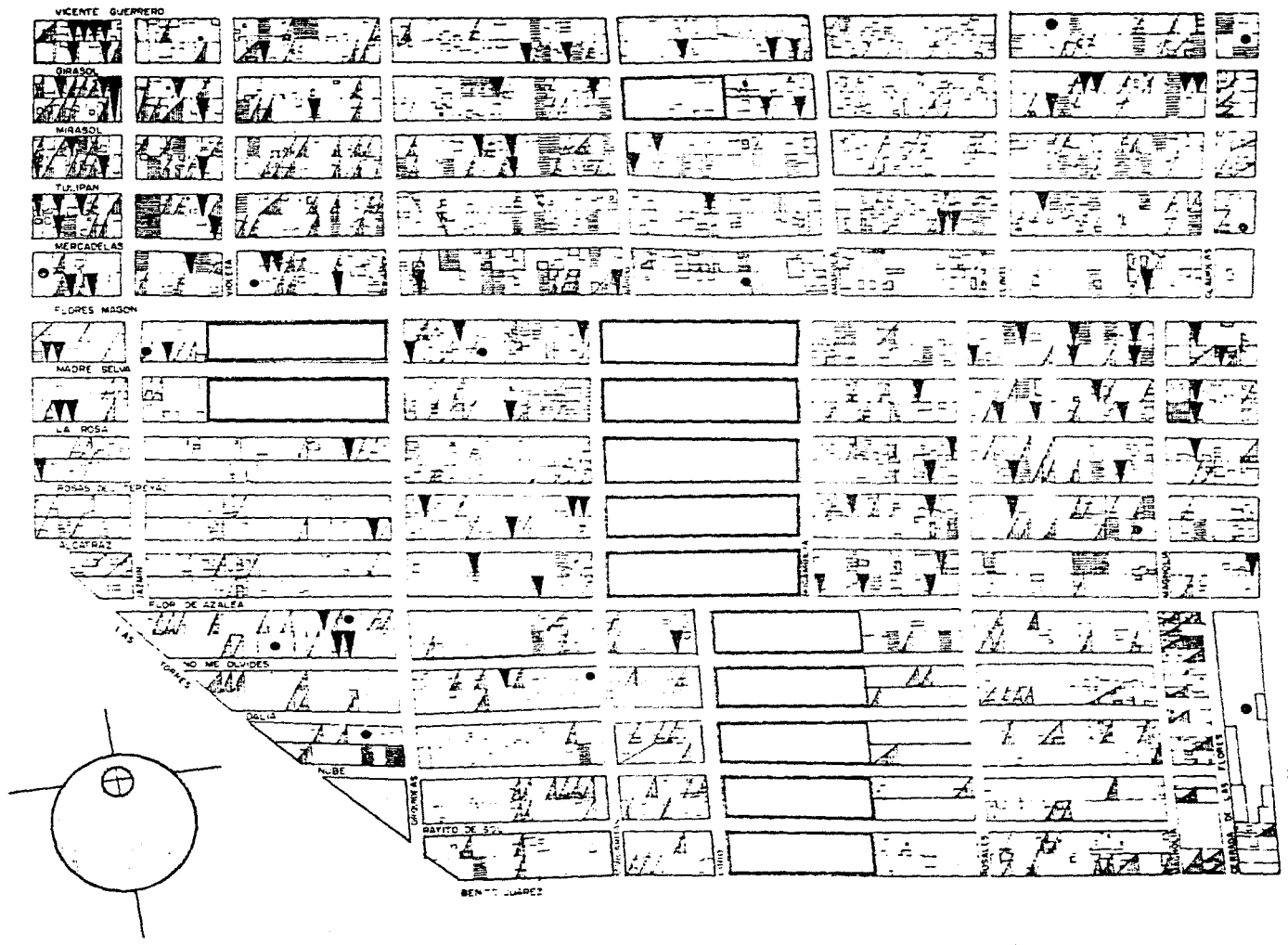
ESTANDAR POR GRUPO DE VIVIENDA

FECHA: FEBRERO 1968
ESCALA: 1:2000
ESCALA GRAFICA
COTAS EN METROS

U-22



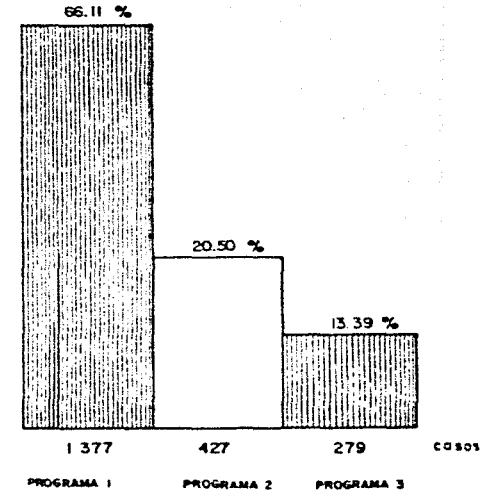
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



N. DEL DEL MISO

PROGRAMAS DE VIVIENDA

CLAVE	PROGRAMA	CASOS	%
I	VIVIENDA NUEVA PROGRESIVA	1377	66.11
II	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION	427	20.50
III	REMODELACION I y II	279	13.39



SECTOR	VIVIENDA NUEVA PROGRESIVA				MEJORAMIENTO Y AMPLIACION				REMODELACION			
	No. de Lotes	M ² I Etapa	M ² Incremento	M ² Finales	No. de Lotes	M ² Actuales	M ² Incremento	M ² Finales	No. de Lotes	M ² Actuales	No. de Lotes	M ² Actuales
I	509	17 815	40 211	58 026	204	8 740	14 516	23 256	72	9 063	92	10 101
II	455	15 925	35 945	51 870	122	8 253	5 655	13 908	49	3 572	46	5 149
III	413	14 455	32 627	47 082	101	5 451	6 063	11 514	4	487	16	930
Total	1377	48 195	108 783	156 978	427	22 444	26 234	48 678	125	13 122	154	16 180
TOTAL DE LOTES CON PROGRAMA 2083 lotes												

tente en base a las necesidades de uso habitacional.

Integración de servicios urbanos a la vivienda desde el momento de inicio de aplicación del programa.

Integración, mejoramiento e introducción de instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias.

Seguridad estructural y medidas sanitarias.

Los lotes ocupados deben contemplar las siguientes características:

Calidad "E" muros de tabicón con castillos y techo de concreto, acabados interiores y exteriores. Con porcentaje superior al 40%.

Tenemos un total de 154 lotes aplicables a este programa, que equivalen al 7.39% y representan una construcción actual de 16 180 m².

(Ver table EV-3 y plano U-22).

Para el cumplimiento de estos programas se tienen dos opciones:

1. Vivienda promovida por particulares
 - Autofinanciamiento
 - Autoconstrucción
 - Construcción financiada por particulares y elaborada por personal de obra.
2. Financiamiento promovido por instituciones públicas.

Los proyectos a efectuar para el mejoramiento de la vivienda existente tomarán en cuenta las siguientes conclusiones:

AUTOFINANCIAMIENTO

En este aspecto el 95% de la población de la colonia, ha financiado con sus propios recursos la construcción de su vivienda, pues el bajo nivel económico que impera, les impide el acceso a los organismos que para tal efecto existen.

Esto ocasiona la construcción por etapas, que deberá considerarse en las propuestas de mejoramiento de vivienda y vivienda nueva.

AUTOCONSTRUCCION

La autoconstrucción, se produce principalmente por la imposibilidad de producir vivienda adecuada al alcance de la población de bajos ingresos y los trabajadores no cuentan con ningún recurso fuera de su salario que les permita adquirirla, lo que hace que la población se encuentre entonces, en la necesidad de autoconstruir parte o la totalidad de su vivienda, lo que significa un esfuerzo extra a su jornada normal de trabajo.

Sólo les hace falta asesoría técnica y menos trabas burocráticas: muchos recurren a la ayuda de albañiles que vi

ven dentro de la colonia, y obtienen "mano de obra especializada" barata, aparte de contribuir con la mano de obra propia.

El tener que trabajar para subsistir, impide que el propietario construya en tiempo completo (jornada diaria de trabajo), por lo que tienen que acudir a técnicos de la construcción o a un albañil con conocimientos elementales en sistemas constructivos, sin recurrir a ningún tipo de asesoría profesional especializada (cálculos -- constructivos, instalaciones, etc.).

Por tal motivo, las familias van a concebir su vivienda con base a modelos en que han vivido o percibido. (Existe un detalle en este tipo de asentamientos: que las personas prefieren realizar su casa ellos mismos).

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS ECONOMICOS

INTRODUCCION

En la construcción, los pobladores, exigen que los materiales sean y den impresión de solidez y durabilidad. No aceptan, así sea más económico, materiales y sistemas que parezcan frágiles y poco durables.

La dispersión y el bajo ingreso de los pobladores, dificultan llevar una relación directa y mutuamente provechosa con los profesionales, además de que no consideran importante su participación.

El costo actual del concreto armado lo hace inaccesible a este tipo de familias del nivel económico estudiado, lo que impide el mejoramiento de su vivienda y por ende su nivel de vida.

Estas conclusiones son las que rigieron el criterio para la posición y ejecución del trabajo de esta tesis, -- orientada a la aplicación de mejoramiento de la vivienda.

En base a los comentarios anteriores, la investigación se enfoca hacia sistemas constructivos económicos, rápidos y que no requieran de mano de obra especializada, para que, de esta forma, sean realmente sistemas de autoconstrucción, ofreciendo además, los mismos índices de seguridad.

dad y comodidad de los sistemas convencionales.

Para que de esta manera se dé una posibilidad de participación y una relación entre los usuarios, aunque con enfoques y planteamientos diferentes de los tradicionales. Del mismo modo surge la posibilidad de utilizar nuevos procedimientos constructivos y de incorporar criterios técnicos en el diseño y organización de vivienda -- que pueda mejorar sus condiciones.

Dichos procedimientos deben permitirles mejorar la organización y el uso espacial de la vivienda, como hacerlo en forma progresiva, como tener los elementos estéticos y formales que puedan asimilar e incorporar a su expresión.

Todo esto sin olvidar las limitaciones económicas: y que muchos van a tener que autoconstruir su vivienda en diferentes porcentajes y circunstancias: que los materiales tienen que ser aceptables para ellos y que se puedan encontrar fácilmente, que la mano de obra es la existente en el medio y que a veces será la propia y no especializada.

Esta propuesta se refiere al "tabicón armado" o "tabilosa" que trabaja con el principio del sistema viqueta y bovedilla y que es una derivación de la cerámica

ca armada. El cual se desarrollará más adelante.

TABICON ARMADO

Tomando en cuenta la cantidad de acero, de concreto, el tiempo de cimbrado y descimbrado y la intervención de un -- técnico medio se propone una cubierta que substituya la losa de concreto armado, disminuyendo además las cantidades -- de material utilizado, sin mano de obra especializada, pero ofreciendo los mismos servicios que aquella.

Así basado en el sistema de prefabricación viqueta y -- bovedilla, con la diferencia de que este sistema puede hacerse en el lugar.

Con los criterios señalados y partiendo del principio de la cerámica armada utilizando tabicón, por el costo -- que es más bajo y es el que se utiliza en la colonia y al que los pobladores tienen más fácil acceso, y por su -- resistencia, (entonces se utilizará el tabicón cemento-arena (macizo)).

Este sistema permite además adaptarse a las diferentes medidas de los claros de los cuartos existentes en la colonia, que varían por centímetros, y que son cuartos -- hechos de tabicón con castillos y techo de lámina, a los -- que sólo faltaría mejorar su techumbre.

Posteriormente se introducirá un alambón de 1.20 mts. con ganchos en sus extremos, para amarrarlos a las viguetas. *

Una vez acomodados dentro de la cercha los tabicones y el alambón, se procede a elaborar la mezcla.

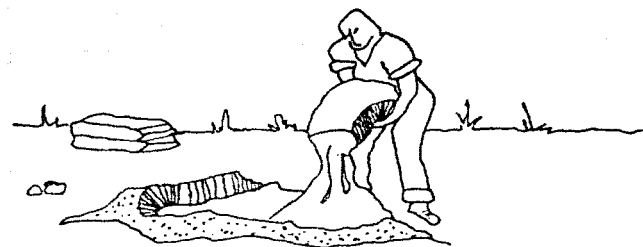
La mezcla será de mortero -arena en proporción 1:3.

Materiales necesarios para la elaboración de la mezcla:

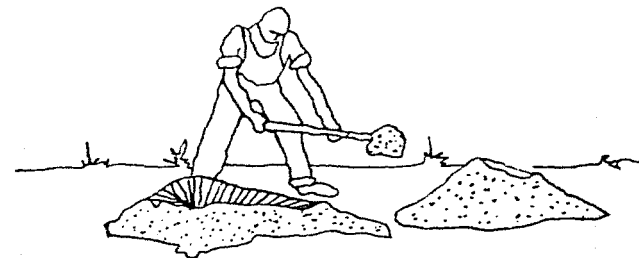
CEMENTO	ARENA	AGUA	
50 kg.	1.14 lts.	30 lts.	Por un bulto
432 kg.	0.984 m3.	200 lts.	Para 1 m3 de mezcla.

La elaboración del mortero se hará de la manera usual.

Se extenderá la arena en el suelo formando un círculo, sobre el cual se vaciará el mortero, como lo muestra la figura.



La mezcla se hará paleando los materiales para formar un nuevo montículo.



* Estas serán descritas más adelante.

Una vez bien mezclados el mortero y la arena, se procederá a echarle agua en la proporción indicada.

TABICON ARMADO

A grandes rasgos, el sistema consiste en la elaboración de paneles o placas de tabicón y viguetas precoladas, ambos elementos hechos antes del montaje.

Cuando se tienen elaboradas las piezas suficientes para cubrir el espacio requerido, se apoyan las viguetas sobre los muros y sus varillas son amarradas a la cadena de cerramiento.

Para nivelar las viguetas, se coloca la cimbra, consistente en una viga madrina al centro del claro y un puntal a la mitad de cada vigueta. Después se montan los paneles de tabicón, uno tras otro, amarrando su refuerzo al armado de la vigueta y, posteriormente colar las viguetas en su totalidad.

El acabado final se hace con un entortado de 1 cm. de espesor, al que se le pone una malla metálica para evitar que se fisure.

A esto se resume el tabicón armado, sistema que cumple con los puntos señalados. A continuación se describe paso a paso y se muestran las pruebas.

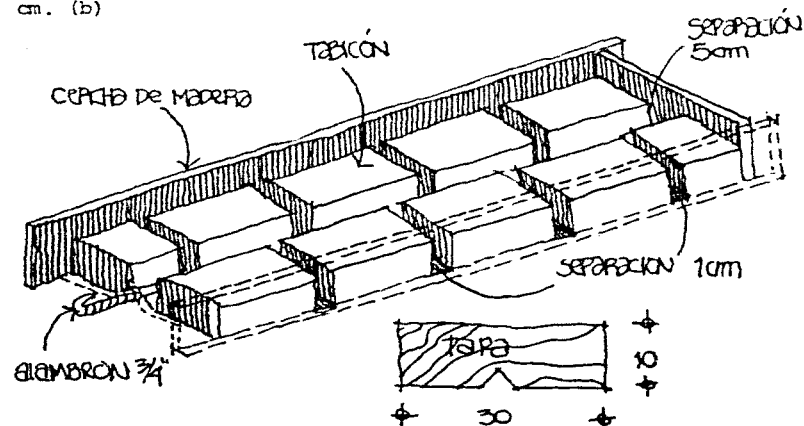
EL TABICON ARMADO

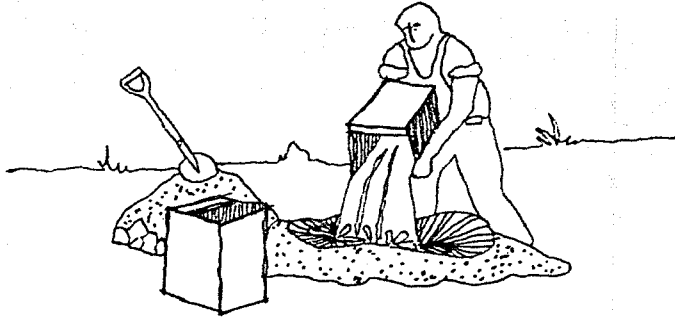
El primer paso para la elaboración de la losa es la formación de paneles a base de tabicón, acero de refuerzo y mortero.

ELABORACION

Se hará una cercha de madera de 0.30 x 1.10 mts. x 10 cms. de altura, al que se le hará un "saque" a las tapas del cajón para poder acomodar el alambroón. (a)

Dentro de la cercha se colocarán 2 hiladas de tabicón con 4 1/2 piezas cada una. La separación entre ambas será de 5 cms. y entre tabicón y tabicón, la separación será de 1 cm. (b)

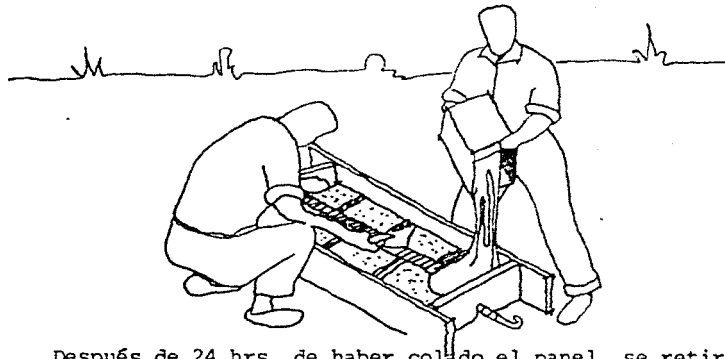




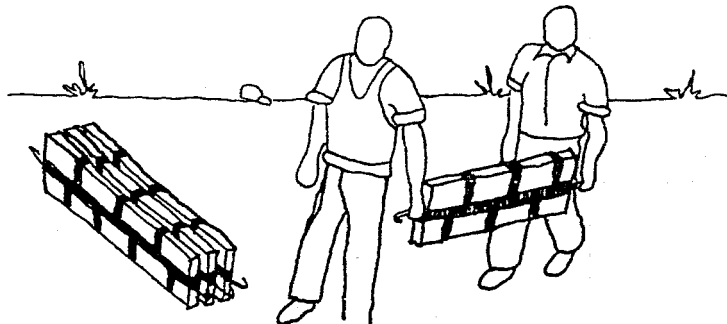
Ya que se tiene preparada la mezcla de mortero-arena y acomodados los tabicones dentro de la cercha, estos deberán mojarse con bastante agua para evitar que sea - absorbida la de la mezcla y provocar fisuras.

La cercha podrá estar previamente "curada" con aceite quemado o diesel para evitar la adherencia con la - revoltura.

Una vez realizado todo lo anterior, se procede a vaciar el mortero entre los tabicónes, cuidando que penetre muy bien en las juntas de ambos sentidos. Esto puede lograrse picando con una varilla o con una cuchara.



Después de 24 hrs. de haber colado el panel, se retira la cercha y se apila en el lugar seleccionado, cargándolo siempre de canto, para evitar que se quiebre.



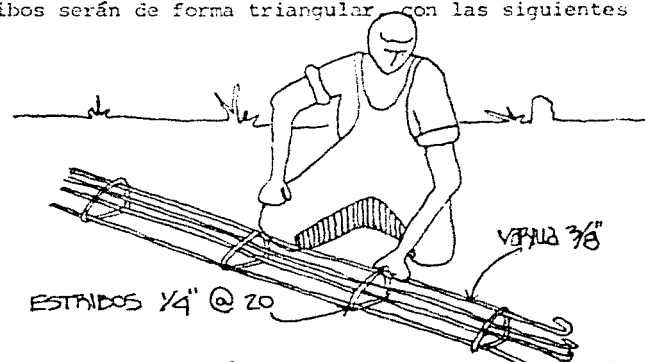
Es importante "curar" las dovelas con agua suficiente para que no se fracturen.

El segundo paso para construir la losa, es la elaboración de las viguetas, a base de concreto armado.

ELABORACION:

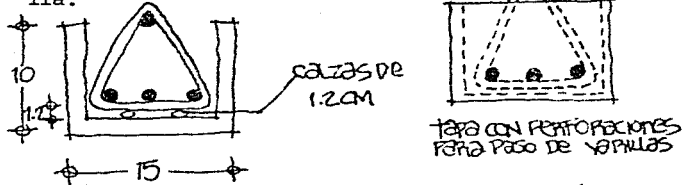
Las viguetas serán armadas con 4 varillas de 3/8" y estribos de alambrcn de 1/4", amarradas con alambre recocido.

Los estribos serán de forma triangular con las siguientes medidas:



Posteriormente se elaborará una cimbra de madera, de 0.15 x 3.60 mts. x 10 cms. de altura, la cual se curará con -- diesel o aceite requemado para evitar la adherencia con el concreto.

Ya hecha la cimbra, se colocará el armado dentro y deberá calzarse a una altura de 1.2 cms. del fondo de aquella.

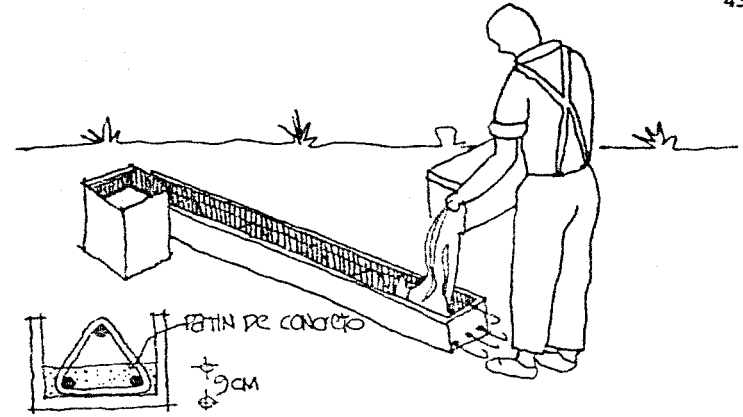


Cuando se ha calzado el armado, se procederá a elaborar el concreto, con una resistencia de $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$ en proporción (1-2 1/2-2 3/4).

CEMENTO	ARENA	GRAVA	
50 kgs.	80 lts.	90 lts.	Por un bulto de cemento.
348 kgs.	555 lts.	202 lts.	Para 1 m ³ de concreto.

La elaboración del concreto se hará en la forma tradicional, cuidando de que quede muy bien mezclado.

Ya elaborado el concreto se deberá vaciar sobre el armado, procurando que penetre muy bien, hasta lograr una altura de 9 cms.

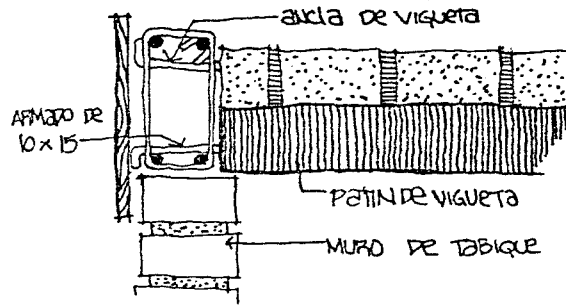


El tiempo de descimbrado será de 24 hrs., debiendo curar con suficiente agua durante este período, para evitar fracturas.

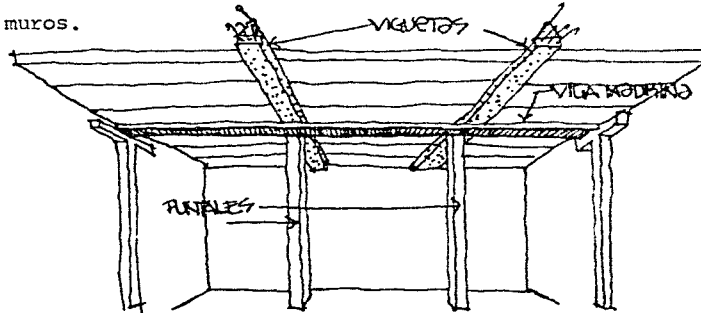
COLOCACION

Una vez hechos los prefabricados requeridos para completar la losa, se procede a la terminación de ésta.

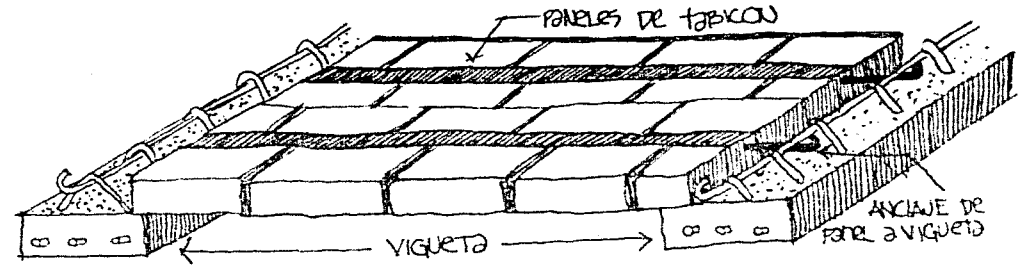
Se subirán las viguetas a la parte superior del muro y su armado se amarrará al de la dala de cerramiento, mediante las anclas previamente dejadas para ello.



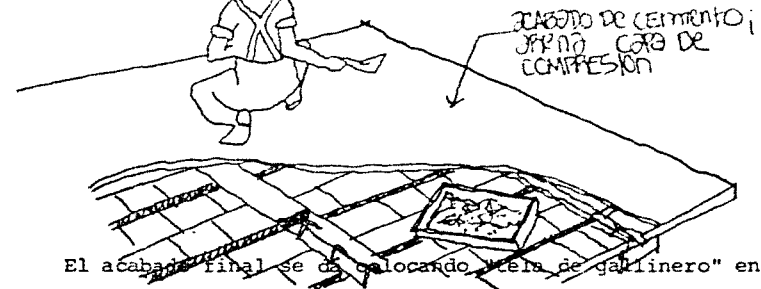
Después de amarrar las viguetas, se deberá colocar la "cimbra", consistente en una viga madrina al centro de la habitación y puntales al centro de cada vigueta. La viga madrina deberá dejarse al mismo nivel que los muros.



Ya que se han apuntalado y nivelado las viguetas, se suben los paneles, y se colocarán uno tras otro, apoyándolos sobre el patín de las viguetas y amarrando sus anclas al armado de aquellas.



Cuando la habitación ha quedado completamente cubierta, se procede a la elaboración de concreto de resistencia $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$, para colar las viguetas en su totalidad. Es conveniente colar al mismo tiempo las dalas de cerramiento para que, de esta forma, quede una estructura monolítica.



El acabado final se da colocando "malla de gallinero" encima de toda la superficie y se le vacía una mezcla de mortero-arena en proporción 1:3, que puede dejarse liso o es cobillado.

CARACTERISTICAS DE LAS VIGUETAS.

Placa 1.15 mts.

Peso = 60 Kg/pza.

W = 350 Kg/m².

w = 440 Kg/m

Claro	Peralte efectivo	Sección cm.	altura cm.	Patín peso Kg.	Armado No. Vs	Estribos S Ø 2
1.90	12.0	10 x 14	4	18.24	2 ø 5/16"	8
2.20	13.90	10 x 15	5	26.40	1 ø 3/8" 1 ø 5/16"	8
2.50	14.42	12 x 16	6	43.20	2 ø 3/8"	10
2.80	16.51	12 x 18	8	64.50	2 ø 3/8"	10
3.10	16.0	15 x 18	8	89.28	2 ø 3/8"	12
3.40	17.55	15 x 20	10	122.40	1 ø 5/16" 3 ø 3/8"	13
3.70	19.09	15 x 20	10	133.20	3 ø 5/16" 1 ø 3/8"	15
4.00	20.64	15 x 22	12	172.80	3 ø 3/8" 1 ø 1/4"	15
Placa 1.35 mts.						
1.90	12.93	10 x 16	6	27.36	2 ø 5/16"	8
Peso = 70 Kg/pza.						
2.20	14.97	10 x 16	6	36.68	1 ø 5/16" 1 ø 3/8"	10
W = 350 Kg/m ² .						
2.50	15.53	12 x 17	7	50.4	2 ø 3/8"	15
w = 510 Kg/m.						
2.80	17.39	12 x 19	9	75.57	2 ø 5/16"	15
3.10	17.22	15 x 19	9	100.44	3 ø 3/8"	15
3.40	18.89	15 x 20	10	122.40	3 ø 3/8" 1 ø 1/4"	15
3.70	20.56	15 x 22	12	159.84	3 ø 3/8" 1 ø 1/4"	15
4.00	20.88	17 x 22	12	195.84	4 ø 3/8"	15

FINANCIAMIENTO

De los organismos que en México se han ocupado del financiamiento para la vivienda popular, solo uno, FONHAPO, es accesible para las clases sociales con ingresos verdaderamente bajos, que son la mayoría.

Los demás, o ponen como requisito para acceder a un crédito el tener ingresos que van de las 2.5 a 4 veces el salario mínimo, o son para sectores específicos de la población como la burocracia, con el FOVISSSTE o para empleados de empresas particulares, con el INFONAVIT.

La mayoría de la población en las colonias marginadas, y en Santiago Ayotla en particular, no responden a estos requisitos, sino por el contrario, los ingresos promedio están por abajo de esas 2.5 veces el salario mínimo, que es, por cierto, uno de los requisitos del FONHAPO para el otorgamiento de sus créditos. Además, y esto es más importante, los solicitantes deben estar organizados en un grupo, tal como una cooperativa, unión de colonos, etc. Este es un requisito indispensable para obtener un crédito del FONHAPO, y deberán contar con un asesoramiento técnico, ya sea de ellos mismos o solicitado al mismo FONHAPO que está en po-

sibilidad de financiar también esa asesoría, que puede ser desde proyectos de mejoramiento urbano, hasta construcción o mejoramiento de vivienda y producción y venta de materiales de construcción.

2.- FINANCIAMIENTO PROMOVIDO POR EL SECTOR PUBLICO

FONHAPO

El Gobierno Federal para atender las demandas de vivienda creó el fideicomiso de habitaciones populares (FONHAPO), institución para el financiamiento de la vivienda de la población cuyos ingresos no rebasen 2.5 veces el salario mínimo local. El FONHAPO un organismo del sector de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), tiene como fiduciario al Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS). El FONHAPO tiene como objeto fundamental proporcionar crédito con bajo interés, a organismos o grupos de personas para resolver las necesidades de vivienda y es exclusivamente un instrumento financiero, es decir, solo presta dinero, no construye ni urbaniza directamente.

El fideicomiso presta dinero para:

- La adquisición de terrenos para la construcción de vivienda popular.

- La construcción de pies de casa, es decir, el espacio mínimo habitable por una familia: y que le permita - - realizar la ampliación progresiva de su vivienda a medida de sus posibilidades.
- El mejoramiento de vivienda ya habitada: ampliación, - rehabilitación y mejoramiento de las condiciones de -- salubridad: pagar los estudios y proyectos arquitectónicos de infraestructura y servicios financieros, sociales y jurídicos, necesarios para el desarrollo de - acciones de urbanización, construcción de pies de casa o mejoramiento de vivienda popular.
- La instalación de unidades de producción, almacena-- miento, distribución y venta de materiales de cons-- trucción, unidades de apoyo a la edificación o mejora miento de la vivienda popular por parte de los pro-- pios beneficiarios.

El FONHAPO no presta dinero individualmente, sino a los grupos de la propia población, tales como organizacio-- nes de colonos o vecinos, cooperativas, sindicatos, aso-- ciaciones rurales o cualquier otra agrupación organiza-- da que no tenga acceso a crédito para vivienda de otra institución, que se haya convertido en cooperativa. El FONHAPO presta, por familia, un máximo de 1 000 veces - el salario mínimo de la localidad, y da como plazo para

pagar hasta 10 años, cobrando un máximo de 13% de interés sobre saldos insolutos.

REGLAS DE OPERACION

LINEAS DE CREDITO APLICABLES A LOS SIGUIENTES PROGRAMAS:

- A. VIVIENDA PROGRESIVA (HASTA 2.5 V. S. M.)
- B. MEJORAMIENTO DE VIVIENDA (HASTA 2 V. S. M.)
- C. URBANIZACION (HASTA 1.8 V. S. M.)
- D. ADQUISICION DE TIERRA (HASTA 1 V. S. M.)

CONDICIONES DE CREDITO

PROGRAMA A

Tasa de interés 13% anual sobre saldos insolutos, con capital constante: amortizaciones 30% sobre el ingreso del acreditado: plazo máximo 15 años: capacidad de crédito de 720 a 1 000 salarios mínimos diarios: enganche 10% sobre el monto señalado.

PROGRAMA B

Tasa de interés 12% anual sobre saldos insolutos, con capital constante: amortizaciones 30% sobre el ingreso del acreditado: plazo máximo 12 años: capacidad de crédito -- 440 a 720 salarios mínimos diarios: enganche 12% sobre el monto señalado.

PROGRAMA C

Tasa de interés 10% anual sobre saldos insolutos, con capital constante: amortizaciones 30% sobre el ingreso del acreditado: plazo máximo 10 años: capacidad de crédito - 220 a 440 salarios mínimos diarios: enganche 13% sobre el monto señalado.

PROGRAMA D

Tasa de interés 18% sobre saldos insolutos con capital - constante: amortizaciones 20% sobre el ingreso del acreditado: plazo máximo 5 años: capacidad de crédito de 220 salarios mínimos diarios: enganche 15% sobre el monto señalado.

Son fijados de acuerdo a la cotización del salario mínimo en la zona donde se localice el objeto del crédito (Ver cuadro anexo).

CONDICIONES DE ACREDITADO

Para ser considerado sujeto de crédito, el aspirante deberá solicitarlo a través de organismos del Sector Público Federal, Gobierno de los Estados y Municipios o grupos organizados legalmente.

ORIGEN DE LOS RECURSOS

Recursos fiscales: aportaciones por parte del Gobierno Federal.

Recursos propios: Cobranza habitacional, recuperación de créditos, venta de inmuebles, arrendamientos, intereses -- por documentos de cartera, intereses financieros.

La tramitación de un crédito de vivienda consta de cuatro etapas:

- 1.- Llenado de cuestionario con datos del solicitante.
- 2.- Fase I: Proporcionar datos que servirán para el primer dictámen que permita considerar al solicitante como objeto de crédito.
- 3.- Fase II: Aprobación del anteproyecto del programa a desarrollar, con el crédito y la entrega de los documentos técnicos, jurídicos y sociales necesarios para la presentación de la solicitud de crédito al Comité de Aprobación.
- 4.- Fase III: Abarca la aprobación del proyecto definitivo y de su respectivo presupuesto y especificaciones de obra así como documentación jurídica, financiera y social anexa y la firma de contrato de crédito.

La Solicitud de Crédito cuenta con varios términos:

A) Grupo Beneficiario

Es el conjunto de personas que organizadas legalmente, recibirán los beneficios que se deriven del crédito -- que soliciten.

B) Promovente

Es la persona física o moral que ostenta la representación legal de las entidades federativas, municipales, organismos municipales o estatales, empresas descentralizadas, cooperativas o grupos organizados, que solicita el crédito y realiza las gestiones respectivas, en ciertos casos también puede considerarse como promoven te al grupo organizado.

C) Acreditado

Es la persona o institución a la que se otorga el crédito.

D) Programa

Es el producto que el fideicomiso financia.

E) Línea de Crédito

Es la acción en la cual el FONHAPO apoya mediante financiamiento para llevar a cabo los programas y en la forma en que solicitan los recursos al fideicomiso.

TERMINOS QUE CONSTITUYEN LOS PROGRAMAS

A. Suelo para el Desarrollo Urbano

Consiste en la adquisición de comercialización de terrenos para la construcción de habitación popular.

B. Lotes y Servicios

Es la adquisición de predios unifamiliares y/o dotación de la infraestructura comunal o por lote.

C. Vivienda Progresiva

Es la vivienda que se construye por etapas a partir de un pie de casa.

D. Vivienda Mejorada

Es la vivienda existente a la que se invierten recursos hasta cumplir con un máximo de bienestar, incluye acciones de ampliación, rehabilitación estructural y protección jurídica.

FASE I

- A) Documentos Jurídicos
- B) Documentos Técnicos
- C) Antecedentes Jurídicos
- D) Antecedentes Financieros
- E) Antecedentes Técnicos
- F) Antecedentes Sociales

FASE II

- A) Documentos Jurídicos
- B) Documentos Técnicos
- C) Información Financiera
- D) Inversión total y Fuente de Recursos
- E) Antecedentes Sociales

FASE III

- A) Documentos Jurídicos
- B) Documentos Técnicos
- C) Información Financiera
- D) Dosificación de la Vivienda
- E) Inversión total y Fuente de Recursos Definitivos
- F) Tabla Unitaria de Recuperación del Fideicomiso FONHAPO
- G) Tabla Unitaria de Recuperación del Solicitante u otra Fuente de Financiamiento
- H) Tabla Unitaria de Recuperación Global
- I) Mecanismos y Condiciones de la Adjudicación

Los requisitos de carácter social señalados por la tercera fase de la solicitud de crédito tienen los siguientes objetivos:

- 1.- Definir las características socioeconómicas del grupo concreto de familias a las cuales se dirigirán las acciones de vivienda.
- 2.- Optimizar la demanda al propio programa.

CEDULA DE ESTUDIOS SOCIOECONOMICOS DE LOS ADJUDICATARIOS

- A) Datos generales
- B) Datos sociales ocupacionales
- E) Egresos mensuales
- D) Datos habitacionales
- E) Características de la vivienda
- F) Materiales de la vivienda que ocupa
- G) Servicios que se tienen
- H) Traslado o transporte al empleo o trabajo
- I) Control de Promovente.

SOLICITUD DE CREDITO

- A) Datos del grupo beneficiario
- B) Datos del promovente
- C) Datos del Acreditado
- D) Datos Programa
- E) Datos de quién llena el formulario

F O N A P O

S I S T E M A F I N A N C I E R O

CLAVE DEL PROGRAMA	MONTO No. DE VECES EL SALARIO MINIMO	CONDICIONES TASA DE INT. ANUAL	PLAZO MAXIMO	ENGANCHE %	CONDICIONES DEL ACREDITADO	AMORTIZACION %
A VIVIENDA PROGRESIVA	720 a 1.000 1 485 600.00 a 2 062 500.00	13%	15 años	10%	2.5 V. S. M. Afectando 30% su ingreso.	Saldo Insoluto sobre capital constante.
B MEJORAMIENTO	440 a 720 907 500.00 a 1 485 000.00	12%	12 años		2.0 V. S. M. Afectando 30% su ingreso.	Saldo Insoluto Sobre capital constante.
C URBANIZACION	220 a 440 453,750.00 a 907,500.00	10%	10 años		1.5 V. S. M. Afectando 30% su ingreso.	Saldo Insoluto sobre capital constante.
D MENORES DE ADQUISICION MENOS	220 453 750.00	8%	5 años		1.0 V. S. M. Afectando 20% su ingreso.	Saldo Insoluto sobre capital constante.

FUENTE: Programa de mediano plazo, FONHAPO, Documento para el estudio de los efectos inflacionarios, SEDUE 1986.

El enganche es un porcentaje sobre el monto señalado, es decir, el saldo del crédito al inicio es el número de veces el salario mínimo considerado, menos el enganche.

El capital se divide entre el número de períodos y el dicho período se paga éste, más el interés generado en el mismo, este interés se calcula sobre insolutos.

C A P I T U L O I I I

P R O G R A M A S

VIVIENDA NUEVA PROGRESIVA

OBJETIVOS

- Satisfacer un área mínima por vivienda que contemple una construcción inicial de una pieza habitable, así como un servicio completo de baño, cocina y patio de servicio, - cubriendo como mínimo una superficie de 35.00 m² que si dividimos entre 10 m²/habitante obtendremos una población de 3.5 hab. en la primera etapa.
- Lograr que la construcción hasta su etapa final, satisfaga las necesidades de la familia que en ella habite y un nivel de calidad y métodos constructivos, que logren brindar seguridad estructural y cumplan con las medidas de higiene y sanidad.
- No rebasar un área construida del 60%.
- Un correcto diseño de instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias.
- Regularización de la tenencia de la tierra.
- Dos niveles como máximo.
- Contemplar la futura integración de los servicios urbanos a la vivienda desde la primera etapa.

ETAPAS DE CONSTRUCCION

Pie de Casa (Cuarto de usos múltiples).

Cuarto de usos múltiples	20.00 M2
Baño	3.50 m2
Cocina	6.00 m2
Patio de servicio	<u>4.00 m2</u>
	33.50 m2

Las demás etapas se incrementarán dependiendo de las necesidades de cada familia y tomando en cuenta el factor de 10 a 11 m² por persona.

Se agruparon en este programa, los lotes con las siguientes características:

- A) Muros de tabicón sin castillos y techo de lámina.
- B) Solo cimientos.
- C) En proceso de construcción.

Todo esto relacionado con el porcentaje de construcción, tomando como rango del 10% al 30% del total de la superficie del lote que se consideró como no recuperable.

La mala calidad constructiva existe así como el mínimo porcentaje de construcción. Para este programa se encontraron 1,377 lotes. 65,10%.

MEJORAMIENTO Y AMPLIACION

Esta línea conserva y rehabilita buscando optimizar la ca lidad constructiva de la vivienda así como las futuras am pliaciones, brindando seguridad estructural y medidas sa- nitarias.

OBJETIVOS:

- Lograr que la construcción alcance el nivel máximo de - calidad "E" (muros de tabicón con castillos y techo de concreto, acabados interiores y exteriores).
- Contemplar el crecimiento de la vivienda, de tal manera que se integre como unidad y funcione óptimamente.
- Integración, mejoramiento y/o introducción de instala-- ciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias.
- Integración de los servicios urbanos a la vivienda.
- Llegar a consolidar la vivienda mediante el mejoramiento de su calidad constructiva, para su posterior ampliación cubriendo no más del 60% del lote.
- Revisión de la estructura así como de las medidas higié- nicas y sanitarias.
- Reutilización de espacios. Mejorando la calidad existen- te.

ETAPAS DE CRECIMIENTO

Primera Etapa: Partiendo del concepto de la conservación, mejoramiento del espacio de usos múltiples, introducción de servicios cocina, baño y patio de servicio. Dándonos una capacidad para alojar a 3 personas.

Baño	3.50 m2
Cocina	6.00 m2
Patio de servicio	4.00 m2
Cuarto de Usos Múltiples	20.00 m2
	<hr/>
	33.50 m2

Segunda Etapa: Introducción de espacios para dormir y -- así el cuarto de usos múltiples pasa a ocupar la función de zona de comer estar. Damos alojamiento a 4 personas.

2 recámaras de 12.00 m2 cada una

	24.00 m2
+	33.50 m2
	<hr/>
	57.50 m2

Tercera Etapa: Se agrega otra recámara, para el alojamiento de 6 personas; pues tendríamos un total de 3 recámaras. Este es el número promedio de personas por vivienda.

1 recámara	11.00 m ²	
	+ <u>57.50 m²</u>	
	68.50 m ²	Para alojar a 6 personas.
		11.00 m ² /persona.

Cuarta Etapa: Podríamos considerar la introducción de una circulación vertical y la construcción de un pie de casa en planta alta, o sea 33.50 m² de un cuarto de usos múltiples y un módulo de servicios. 3.30 m² circulación vertical.

Como Quinta Etapa: Consideramos agregar dos recámaras de 24.00 m², dando un total de 57.50 m² hasta esta segunda etapa.

Sexta Etapa: La introducción de una tercera recámara de 11.00 m². Esto nos da un total de 68.50 m² más 3.30 m² de circulación vertical.

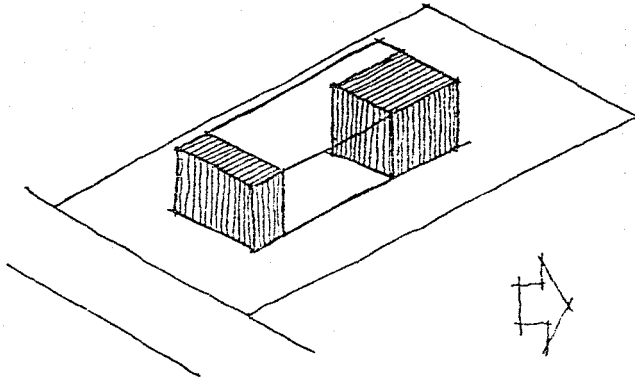
Los lotes que se agrupan en este programa son:

- Calidad "A" muros con tabicón sin castillos y techos de lámina, con un mínimo de 40% de área construida y un máximo de 50% que se considera como recuperable.
- Calidad "B" muros de tabicón con castillos y techo de lámina, con un porcentaje de 10% a 50% que se considera como recuperable.
- Calidad "D" muros de tabicón con castillos y techo de concreto, con porcentaje del 10% al 30%.
- Calidad "E" muros de tabicón con castillos y techo de concreto, acabados interiores y exteriores, con un porcentaje del 10% al 30%.

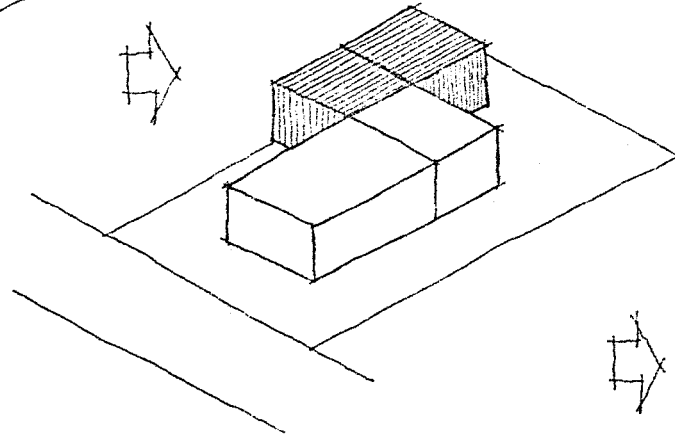
Se localizaron para este programa 427 lotes que representan el 20.50%.

PLANTEAMIENTOS EN VOLUMEN DE LAS ETAPAS DE CRECIMIENTO
PARTIENDO DE LAS TIPOLOGIAS EXISTENTES

55

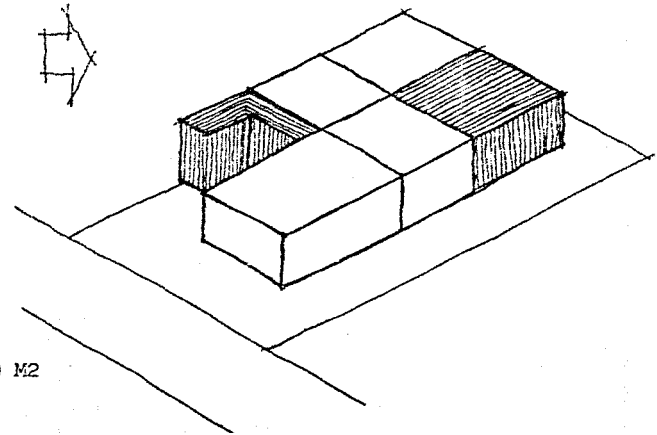


PRIMERA ETAPA: PIE DE CASA
CUARTO DE USOS MÚLTIPLES
Y MÓDULO DE SERVICIOS:
COCINA, PATIO DE SERVICIO
Y BAÑO.
EN UNA ÁREA APROXIMADA DE 33.50 M²



SEGUNDA ETAPA: EL CRECIMIENTO
HACIA LA ZONA DE DORMIR, DOS
RECAMARAS CON UNA ÁREA TOTAL
DE 24.00 M²

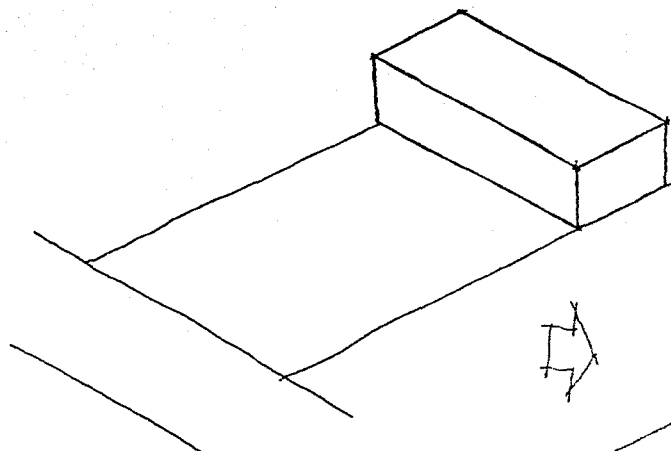
ÁREA TOTAL A ESTA ETAPA 57.50 M²



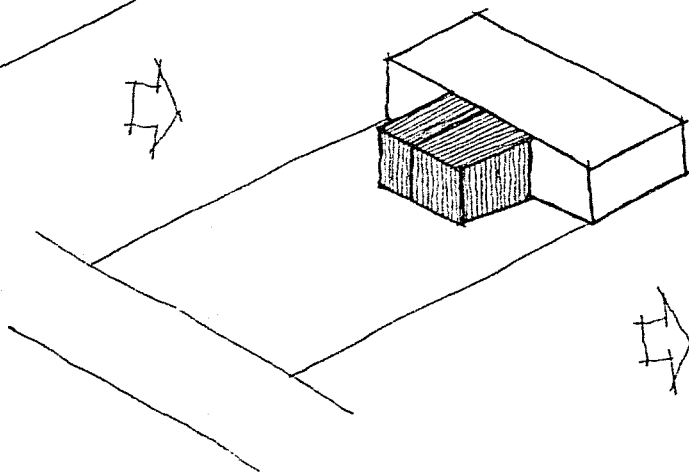
TERCERA ETAPA: UNA TERCERA
RECAMARA DE APROXIMADAMENTE
11.00 M²
Y LA CONTEMPLACION DE UNA
CIRCULACION VERTICAL PARA
EL CRECIMIENTO EN PLANTA
ALTA DE UNA SEGUNDA VIVIENDA
ÁREA TOTAL A ESTA ETAPA 68.50 M²

PLANTEAMIENTOS EN VOLUMEN DE LAS ETAPAS DE CRECIMIENTO
PARTIENDO DE LAS TIPOLOGIAS EXISTENTES

56

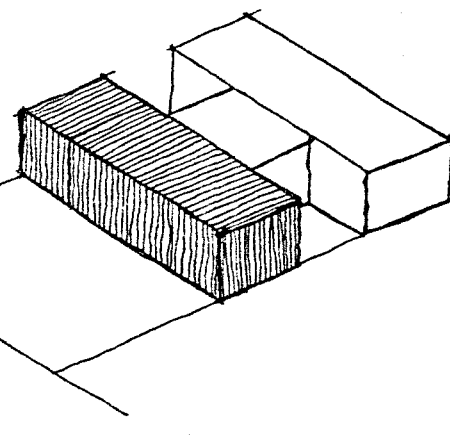


ESTADO ACTUAL DE LA VIVIENDA
CUARTO DE USOS MULTIPLES
AREA APROXIMADA 20.00 M2



PRIMERA ETAPA: INTRODUCCION
DE MODULO DE SERVICIOS: CO-
CINA, PATIO DE SERVICIO, BAÑO
AREA APROXIMADA 13.50 M2

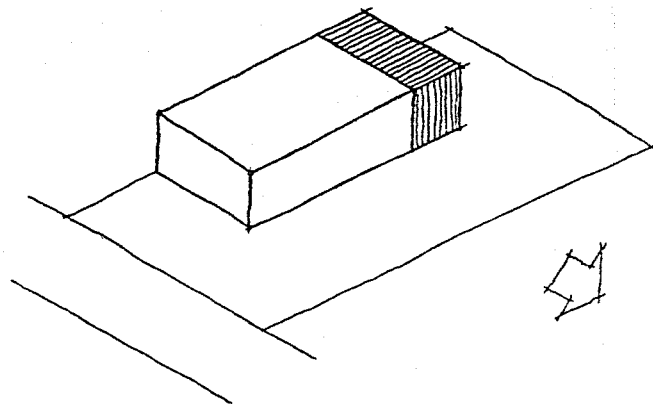
AREA TOTAL AL FINAL DE LA ETAPA
33.50 M2



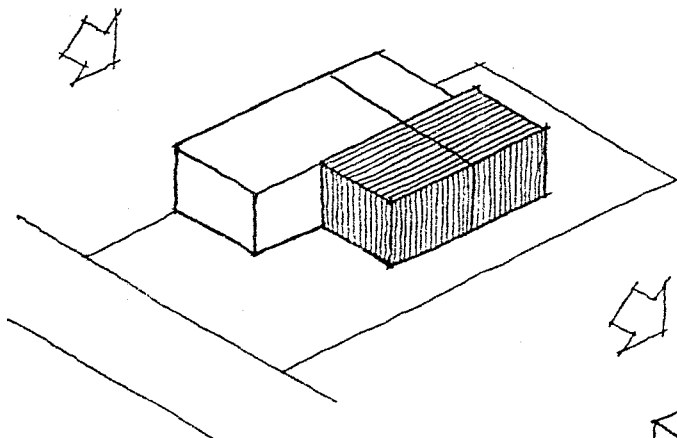
SEGUNDA ETAPA: EL CUARTO DE
USOS MULTIPLES ES DIVIDIDO PARA
ALBERGAR 3 RECAMARAS PUES SE AUMENTA
LO QUE VENDRA A SER LA ZONA DE ESTAR
TAMBIEN SE CONTEMPLA LA UBICACION DE
UNA CIRCULACION VERTICAL PARA FUTURA
CONSTRUCCION DE UNA SEGUNDA VIVIENDA
AREA AL FINAL DE LA ETAPA 68.50 M2

PLANTEAMIENTOS EN VOLUMEN DE LAS ETAPAS DE CRECIMIENTO
PARTIENDO DE LAS TIPOLOGIAS EXISTENTES

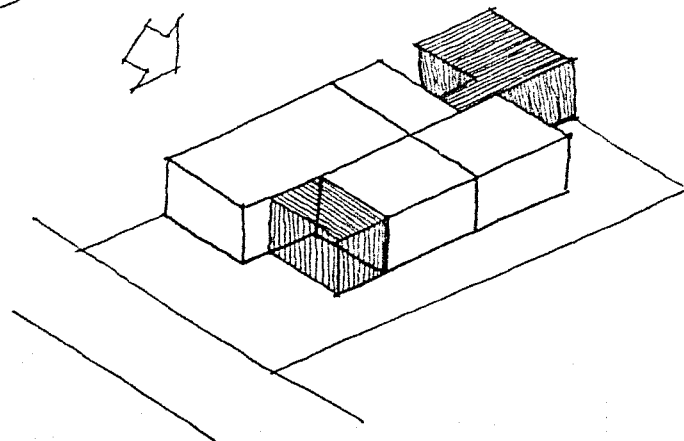
57



PRIMERA ETAPA: INTRODUCCION DEL MODULO
DE SERVICIOS: COCINA, PATIO DE SERVICIO
BAÑO.
AREA APROXIMADA AL FINAL DE LA ETAPA
33.50 M²



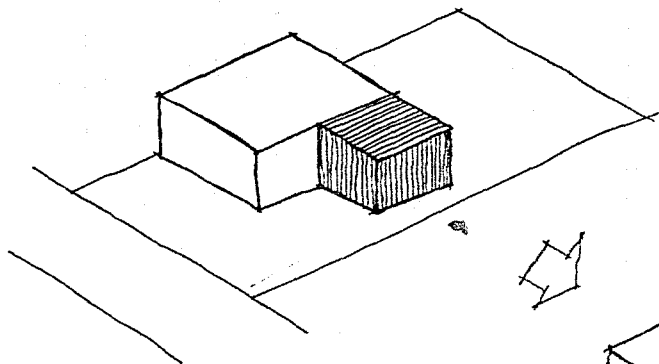
SEGUNDA ETAPA: DOS RECAMARAS
CON UNA AREA APROXIMADA DE 24.00M²
EL CUARTO DE USOS MULTIPLES PASA A
OCUPAR EL USO DE ZONA DE ESTAR, CO-
MER.
AREA AL FINAL DE LA ETAPA 57.50 M²



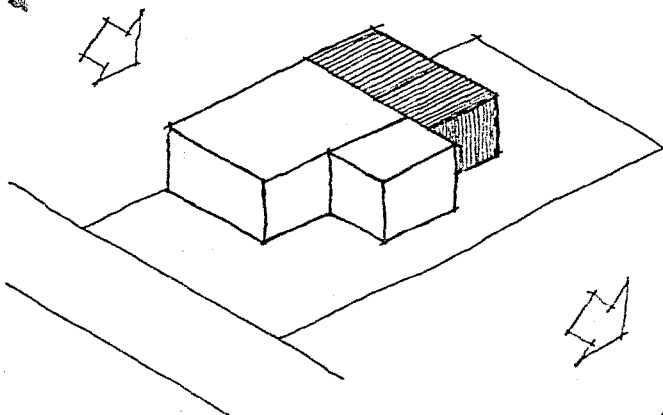
TERCERA ETAPA: UNA TERCERA RECAMARA
CON UNA AREA APROXIMADA DE 11.00 M²
AREA AL FINAL DE LA ETAPA: 68.50 M²
Y SE CONTEMPLA LA CONSTRUCCION DE UNA
CIRCULACION VERTICAL PARA FUTURA CONS-
TRUCCION DE UNA SEGUNDA VIVIENDA EN
PLANTA ALTA.

PLANTEAMIENTOS EN VOLUMEN DE LAS ETAPAS DE CRECIMIENTO
PARTIENDO DE LAS TIPOLOGIAS EXISTENTES

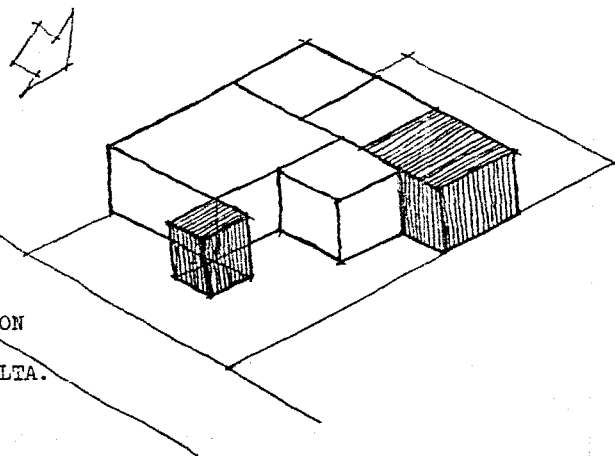
58



PRIMERA ETAPA: CUARTO DE USOS
MÚLTIPLES Y LA INTRODUCCIÓN DE
MÓDULO SANITARIO: COCINA, PATIO
DE SERVICIO, BAÑO.
ÁREA APROXIMADA 33.50 M²



SEGUNDA ETAPA: DOS RECÁMARAS
CON UNA ÁREA APROXIMADA DE 24.00 M²
ÁREA TOTAL AL FINAL DE LA ETAPA
57.50 M²



TERCERA ETAPA: UNA TERCERA RECÁMARA
DE 11.00 M² APROXIMADAMENTE
ÁREA TOTAL AL FINAL DE LA ETAPA
68.50 M².
Y LA CONTEMPLACIÓN DE UNA CIRCULACIÓN
VERTICAL PARA FUTURO CRECIMIENTO
DE UNA SEGUNDA VIVIENDA EN PLANTA ALTA.

INTRODUCCION

La Colonia Santiago Ayotla, es claro ejemplo de lo que sucede en la periferia de la Ciudad de México. Vivienda de mala calidad que evoluciona consolidándose, en unifamiliar o multifamiliar. Y con la participación de los técnicos que lleva a la tipificación de la misma.

En este sentido las propuestas de solución pueden tipificarse, para cada forma de ocupación del lote y dimensionamiento se pueden dar soluciones afines y sobre todo con la ayuda de sistemas constructivos modulares.

Se llegará a una solución, que vaya de acuerdo con el modo de vida tanto económica como social, y tomando en cuenta el crecimiento de la familia. Y el poder alojar a más de una familia en el mismo lote.

Los prototipos deberán también contemplar el crecimiento por etapas principalmente por el factor económico.

Se realizó un análisis de los crecimientos más favorables hasta llegar a la consolidación de la vivienda, tomando en cuenta las óptimas condiciones de iluminación y ventilación, higiene y seguridad.

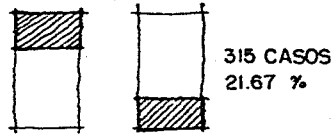
TIPOLOGIAS Y ALTERNATIVAS DE CRECIMIENTO

El punto de partida para llegar a la determinación de los prototipos finales, fue apoyándonos en los datos extraídos de los antecedentes, ya mencionados. Respetando principalmente las formas de ocupación actuales de las viviendas: y con apoyo también en los levantamientos realizados para determinar las calidades de construcción para detectar qué parte de la construcción es recuperable. Y saber así en qué programa habrá que agruparlo.

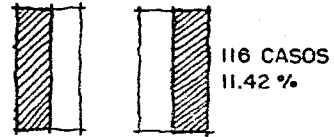
Para satisfacer los programas de mejoramiento y ampliación, fue necesario partir de las tipologías detectadas con más frecuencia en la colonia y de ahí establecer los posibles crecimientos.

Las nueve tipologías encontradas en la colonia se denominaron de la siguiente manera:

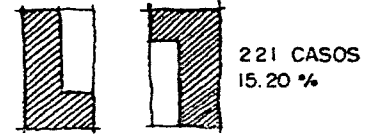
TIPOLOGIAS DE LAS FORMAS DE OCUPACION DEL LOTE



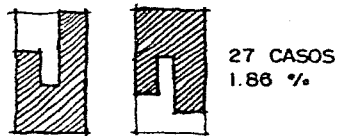
GRUPO 1 TRANSVERSAL



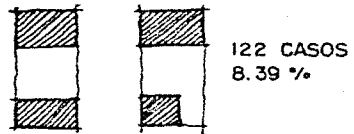
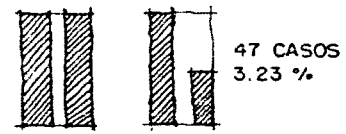
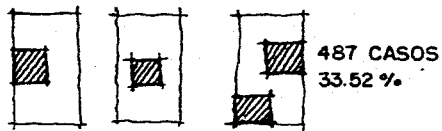
GRUPO 2 LONGITUDINAL



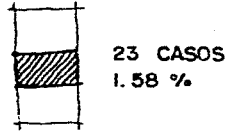
GRUPO 3 EN 'L'



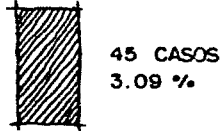
GRUPO 4 EN 'U' o EN 'J'

GRUPO 5 TRANSVERSAL
AL FRENTE Y AL FONDOGRUPO 6 LONGITUDINAL
EN AMBOS EXTREMOS

GRUPO 7 AISLADA



GRUPO 8 TRANSVERSAL AL CENTRO

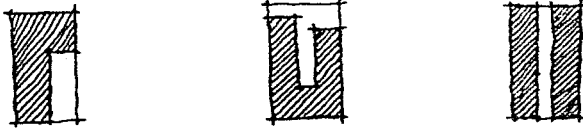


GRUPO 9 SATURADO

ESQUEMAS DESFAVORABLES

Encontramos algunas tipologías que por su estado actual y por las pésimas condiciones de iluminación y ventilación se consideraron como desfavorables. Si a esto aunamos que muchos casos rebasan el 60% de ocupación del lote, concluimos que a estos casos sólo se les aplicará -- una remodelación general de la vivienda o en su mejor caso una remodelación particular.

Grupo "3" en "L" al frente o al fondo. 221 casos 15.20%	Grupo "4" en "U" al frente o al fondo. 27 casos. 186%	Grupo "6" longitudinal en ambos lados del terreno. 47 casos 3.23%
---	---	---



Por otra parte, el grupo "7", al que denominamos disperso, presenta una contradicción, ya que la mayoría rebasa el 30% de ocupación del lote, pero por otra parte, más del 50% de los casos, son de calidades de construcción consolidada. También presentan problemas de las dimensio

nes de los locales ya que por causa de los terrenos tan grandes, la gente construyó sus locales con dimensiones realmente sobrepasadas y exageradas.



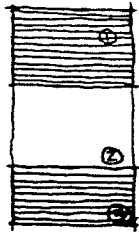
ESQUEMAS A DESARROLLAR

Debido a las condiciones de iluminación, ventilación que se necesitan sin llegar a la máxima ocupación del lote, llegamos a establecer tipos de crecimiento, que se desarrollaron hasta llegar a un prototipo, con las mayores ventajas posibles, tipificando lo más posible, para que de tipologías diferentes obtuviéramos prototipos afines, y resumir las alternativas.

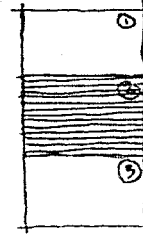
MODULOS DE APLICACION

Para encontrar una adecuada ubicación del bloque húmedo, fue necesario estudiar las características y dimensiones de la cisterna, la fosa séptica y el pozo de absorción, para lograr la obtención de las dimensiones y separaciones que deberán existir entre ellos.

Dividiendo el lote en tres partes básicas: atrás, al centro y al frente, teniendo como resultado que la mayoría de los lotes, pozos y fosas sépticas se encuentran en la zona 1 (atrás) y la cisterna en la zona 3 (adelante) esto se debe a que la que la cisterna (agua potable) y la fosa séptica y pozo de absorción (aguas negras) deberán tener como mínimo una separación de 3 m. entre sí, para evitar la contaminación del agua por filtración, por lo que se consideró esta opción como buena para su ubicación dentro del terreno.



1. Atrás zona de fosa séptica y pozo de absorción.
2. Zona media (construcción)
3. Frente zona para ubicación de cisterna.



2. Zona de ubicación de servicios de manera que pueda ser de aplicación general.

De acuerdo con esto, la conclusión lógica para la ubicación de los servicios baño y cocina, será en la zona 2 - (al centro) del lote, de manera que puedan ser de aplicación general y así evitar que la ubicación del pozo o cisterna nos particularicen el prototipo.

Por otra parte, la ubicación del bloque húmedo será la correspondiente a los patios ya que por iluminación, ventilación y uso, el bloque deberá estar directamente relacionado con estos.

Pensando en que el bloque húmedo debe ser adaptable e integrable a los espacios ya construídos, deben en sí generar los patios de servicio según las tipologías, de manera que no pierda sus principios de iluminación y ventilación, esto puede formular un esquema de aplicación.

EVOLUCION DE LA VIVIENDA EN EL LOTE

De acuerdo con las tipologías obtenidas en la colonia - encontramos que la evolución de ésta puede tener un desarrollo lógico, creciendo sobre las colindancias, lo -- que trae como consecuencia un mal aprovechamiento del -- terreno, situaciones desfavorables para una correcta iluminación y ventilación, además de la saturación de los - lotes.

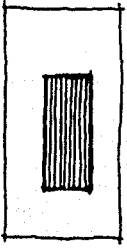
Este tipo de crecimiento se presenta en todas las tipologías encontradas, excepto en las aisladas y en las de ocupación total.

En contra posición con este crecimiento perimetral, establecemos diferentes alternativas de manera que en base a estos, los esquemas óptimos para la ocupación del lote puedan simplificarse, es decir, que de diferentes tipologías lleguemos a soluciones parecidas de ahí al - mismo prototipo.

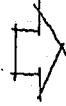
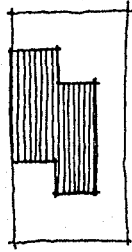
Para mayor comprensión y asimilación de las alternativas, las analizamos de manera esquemática.

ALTERNATIVAS DE CRECIMIENTO

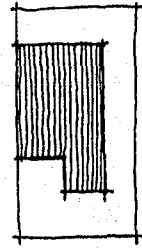
CONSTRUCCION ACTUAL



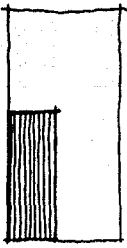
TIPOLOGIA



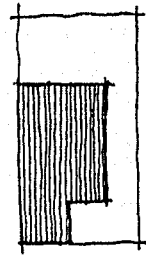
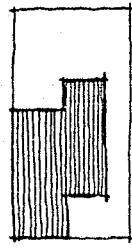
VIVIENDA TERMINADA



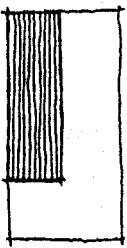
PROTOTIPO



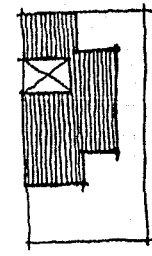
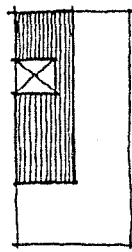
TIPOLOGIA



PROTOTIPO



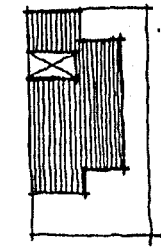
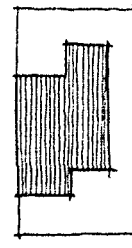
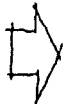
TIPOLOGIA



PROTOTIPO



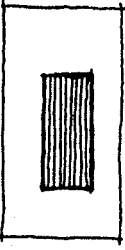
TIPOLOGIA



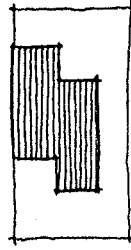
PROTOTIPO

ALTERNATIVAS DE CRECIMIENTO

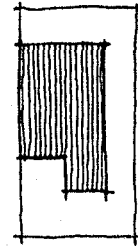
CONSTRUCCION ACTUAL



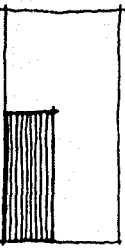
TIPOLOGIA



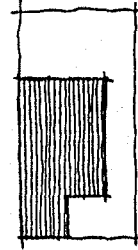
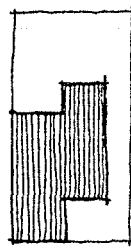
VIVIENDA TERMINADA



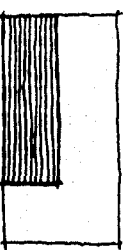
PROTOTIPO



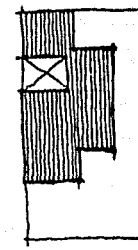
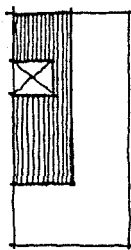
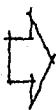
TIPOLOGIA



PROTOTIPO



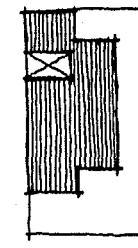
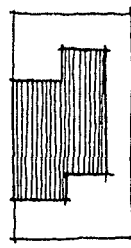
TIPOLOGIA



PROTOTIPO



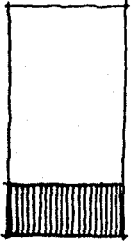
TIPOLOGIA



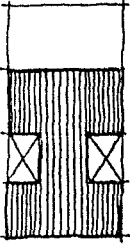
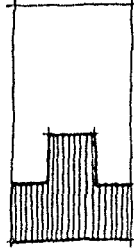
PROTOTIPO

ALTERNATIVAS DE CRECIMIENTO

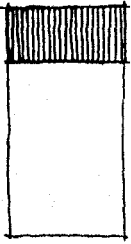
CONSTRUCCION ACTUAL



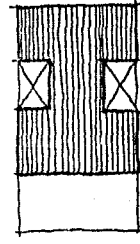
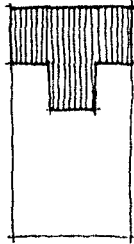
TIPOLOGIA



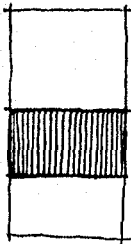
PROTOTIPO



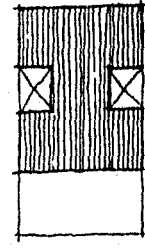
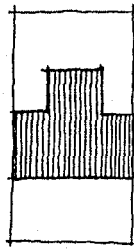
TIPOLOGIA



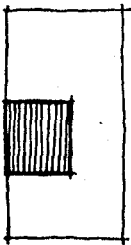
PROTOTIPO



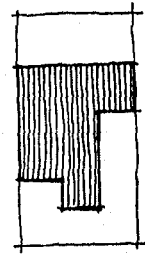
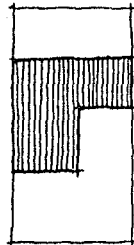
TIPOLOGIA



PROTOTIPO



TIPOLOGIA



PROTOTIPO

La aplicación de los prototipos determina el cambio parcial o total del uso actual de sus espacios sin mayor restricción a éstos que el estudio de claros cortos de las áreas de los locales de los levantamientos de las viviendas de la colonia.

LOCAL	CLARO CORTO EN ml.	CLARO MAS CO MUN. ML.	AREA MAS CO- MUN M2.
Recámara 1	3.50 - 4.00	4.09	16.73
Recámara 2	3.50 - 4.00	3.74	13.99
Recámara 3	3.50 - 4.00	3.54	12.53
Baño Interior	2.00 - 2.50	2.34	5.47
Baño exterior	1.00 - 2.00	1.44	2.07
Cocina	3.00 - 4.00	3.56	12.70
Comedor	4.50 - 5.00	4.51	20.37
Sala	3.50 - 4.00	3.85	15.61
Depósito agua	1.50 - 2.00	1.55	2.41
Cuarto redondo.	4.50 - 5.00	4.83	23.36
Accesorias	3.50 - 4.00	4.00	16.00

Es necesario por otra parte, determinar zonas dentro de la misma zona de vivienda dependiendo su función o uso, por ejemplo: Bloque húmedo: cocina, baño lavadero

Privado: recámara, alcoba.

Público: estancia, comedor.

Circulaciones: escaleras.

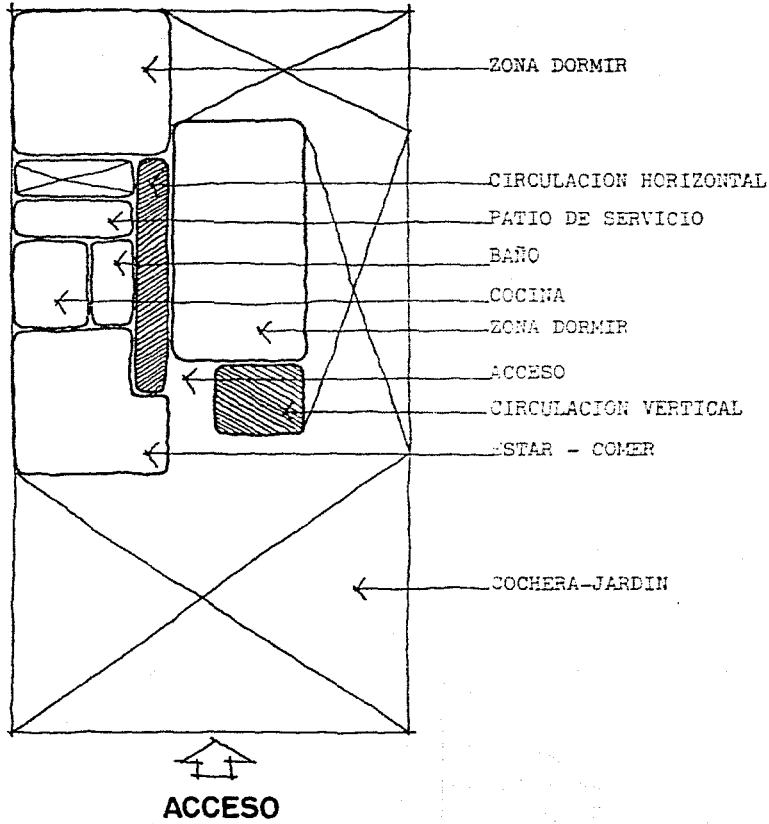
Áreas que tratarán de utilizarse por ser las óptimas, pero recidas pero menores a las que se utilizan en la colonia, pero sin contar con sus grandes dimensiones para no llegar a soluciones que serían incosteables por los colonos.

LOCAL	AREA EN m2
Recámara 1	12.00
Recámara 2	12.00
Recámara 3	11.00
Baño	3.50
Cocina	6.00
Estancia comedor	20.00
Patio de servicio	4.00
Circulación vertical	6.00

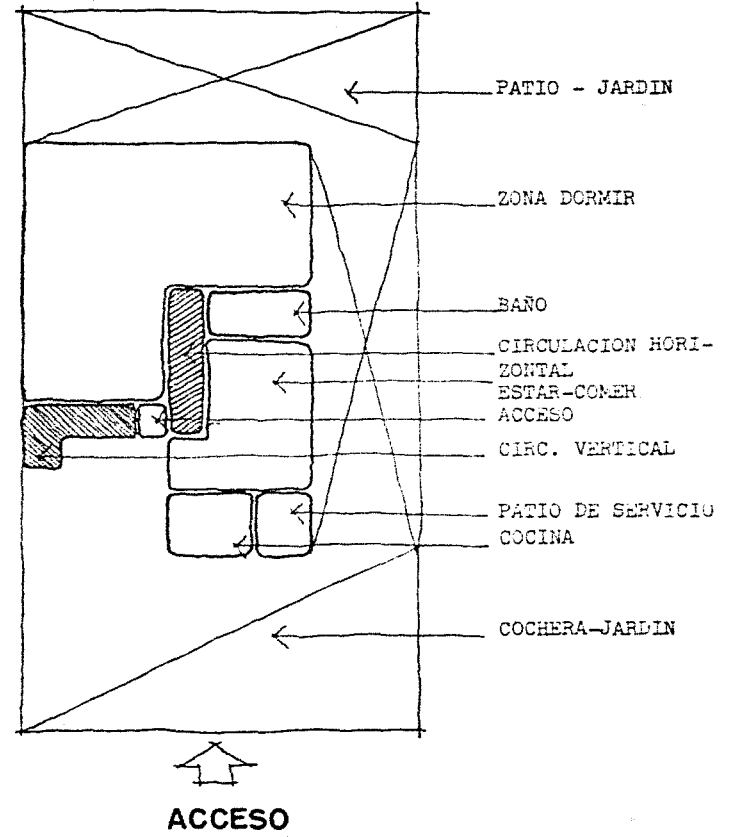
ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO

Pensando que el bloque húmedo debe ser adaptable e integrable a los espacios ya construidos, deben en sí generar los patios de servicio según las tipologías de manera que no pierda sus principios de iluminación y ventilación, dada esta dependencia se puede formular un esquema de funcionamiento por prototipo.

ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO PROTOTIPOS

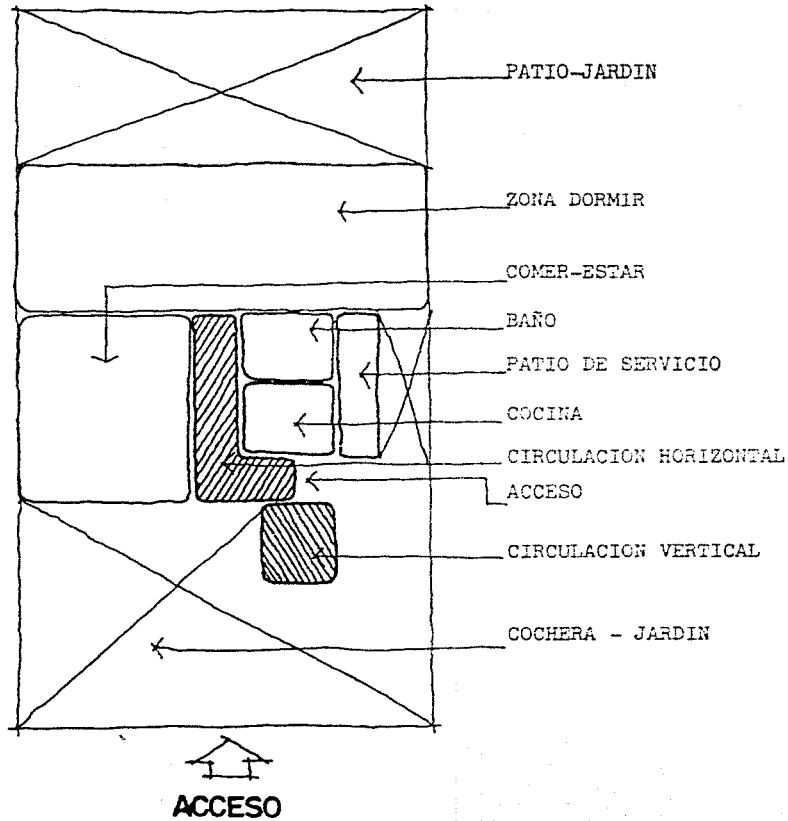


PROTOTIPO 3

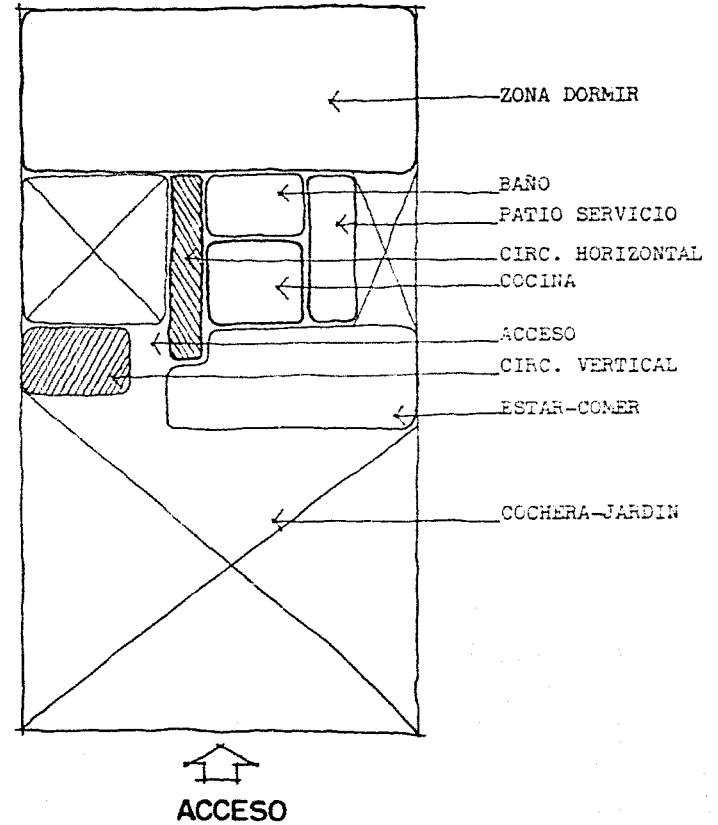


PROTOTIPO 4

ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO PROTOTIPOS



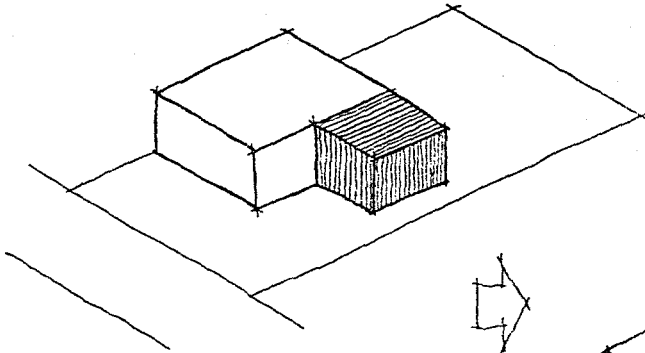
PROTOTIPO 1



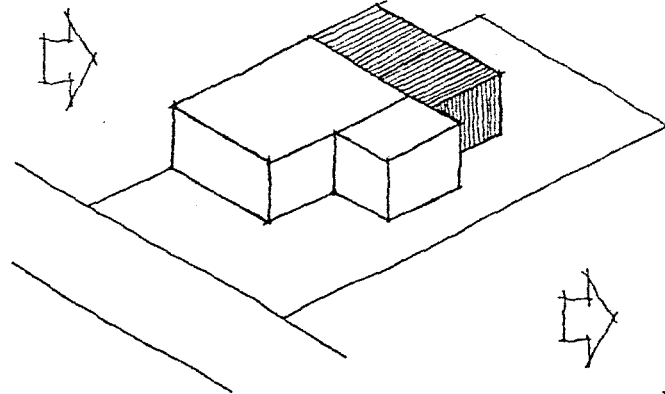
PROTOTIPO 2

ETAPAS DE CRECIMIENTO
PROTOTIPO 1

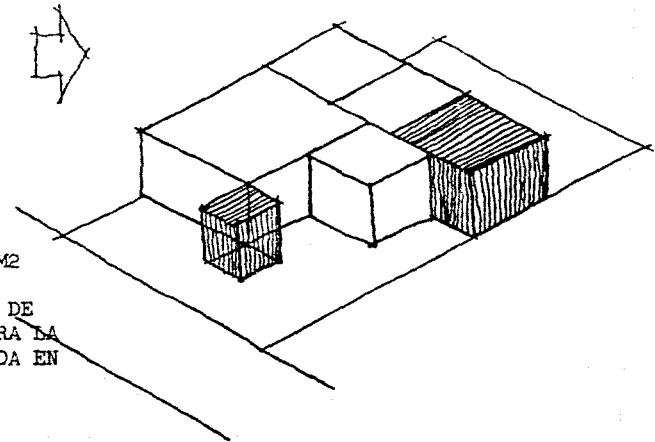
70



PRIMERA ETAPA:
CUARTO DE USOS MÚLTIPLES Y
LA ZONA DE SERVICIOS: COCINA,
PATIO DE SERVICIO, BAÑO.
ÁREA TOTAL 37.00 M²



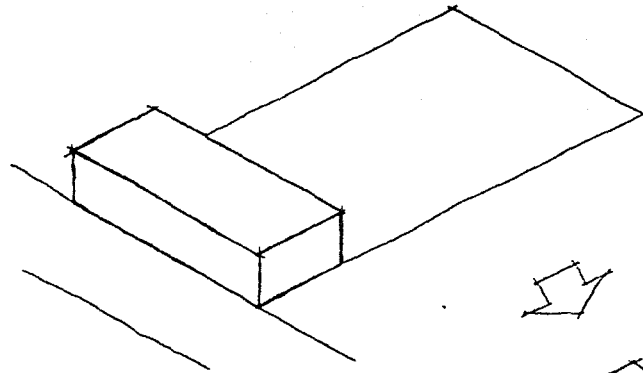
SEGUNDA ETAPA:
DOS RECÁMARAS 22.30 M² APROXIMADAMENTE
ÁREA TOTAL: 59.30 M²



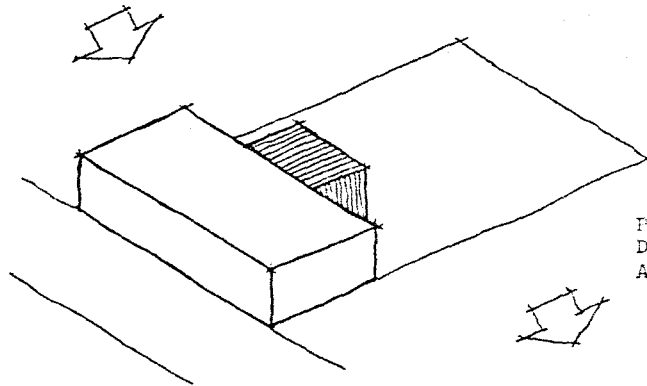
TERCERA ETAPA:
UNA TERCERA RECÁMARA 10.00 M²
ÁREA TOTAL 69.30 M²
Y SE CONTEMPLA LA UBICACIÓN DE
UNA CIRCULACIÓN VERTICAL PARA LA
CONSTRUCCIÓN DE OTRA VIVIENDA EN
PLANTA ALTA.

ETAPAS DE CRECIMIENTO
PROTOTIPO 2

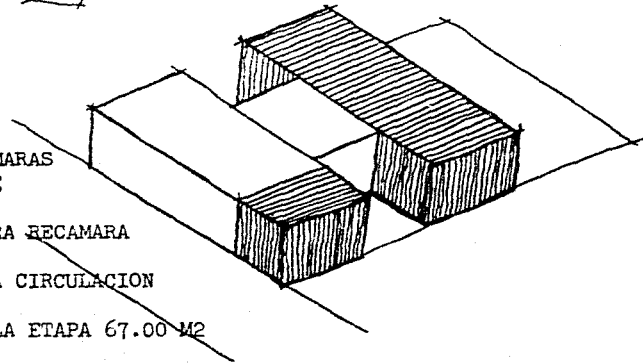
71



ESTADO ACTUAL DE LA VIVIENDA
CUARTO DE USOS MULTIPLES
AREA TOTAL 30.00 M2



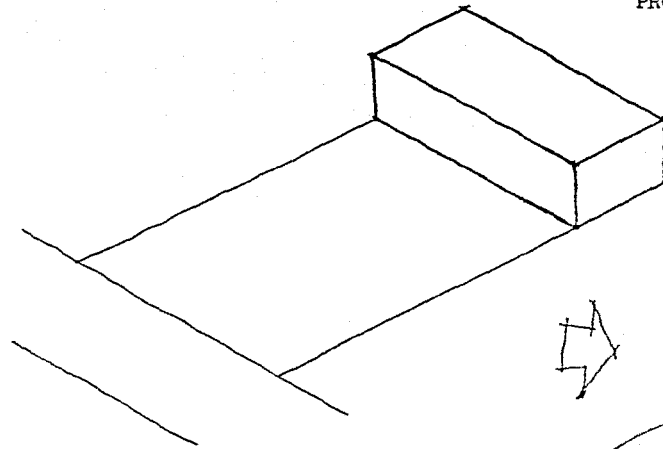
PRIMERA ETAPA: INTRODUCCION
DE ZONA DE SERVICIOS 10.00 M2
AREA TOTAL 40.00 M2



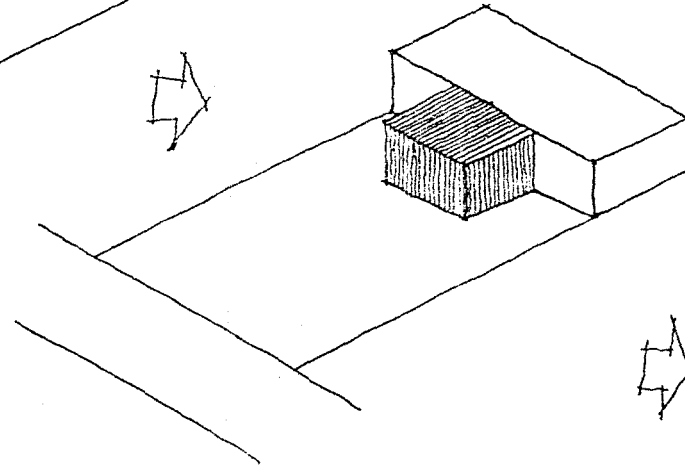
SEGUNDA ETAPA: DOS RECAMARAS
22.00 M2 APROXIMADAMENTE
AREA TOTAL: 62.00 M2
TERCERA ETAPA UNA TERCERA RECAMARA
11.00 M2
Y LA INTRODUCCION DE UNA CIRCULACION
VERTICAL.
AREA TOTAL AL FINAL DE LA ETAPA 67.00 M2

ETAPAS DE CRECIMIENTO
PROTOTIPO 2

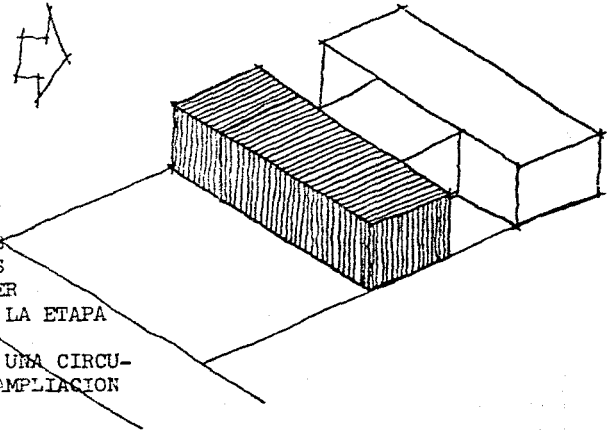
72



ESTADO ACTUAL DE LA VIVIENDA
CUARTO DE USOS MULTIPLES SIN SERVICIOS
AREA 35.00 M2

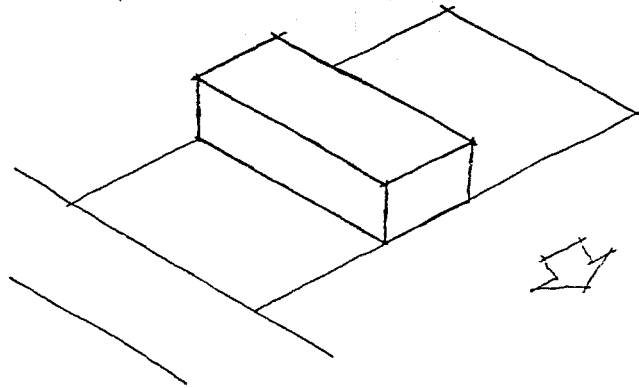


SEGUNDA ETAPA: INTRODUCCION DE
MODULO DE SERVICIOS: COCINA,
PATIO DE SERVICIO, BAÑO.
AREA APROXIMADA 10.50 M2
AREA AL FINAL DE LA ETAPA 45.50 M2

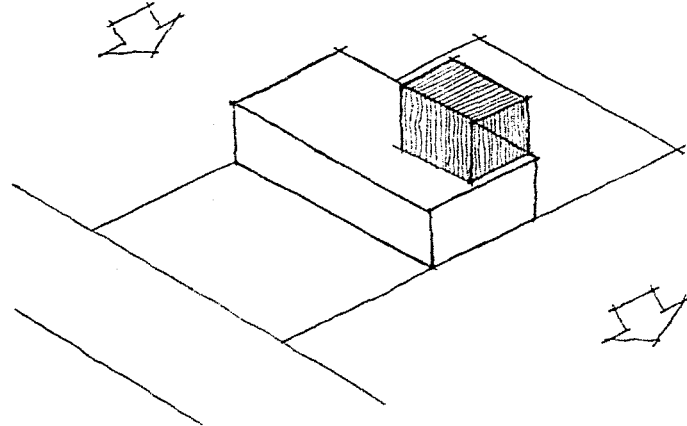


TERCERA ETAPA: LA ZONA DE
USOS MULTIPLES MEDIANTE MUROS
ES DIVIDIDA EN TRES RECAMARAS
Y SE AUMENTA UNA ZONA DE COMER
ESTAR AREA TOTAL AL FINAL DE LA ETAPA
68.50 M2
SE CONTEMPLA LA UBICACION DE UNA CIRCULACION VERTICAL PARA FUTURA AMPLIACION

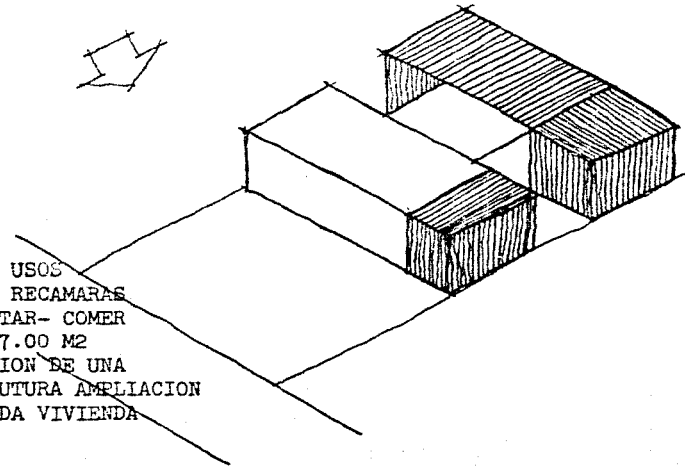
ETAPAS DE CRECIMIENTO
 PROTOTIPO 2



ESTADO ACTUAL DE LA VIVIENDA
 CUARTO DE USOS MULTIPLES
 AREA TOTAL 30.00 M2

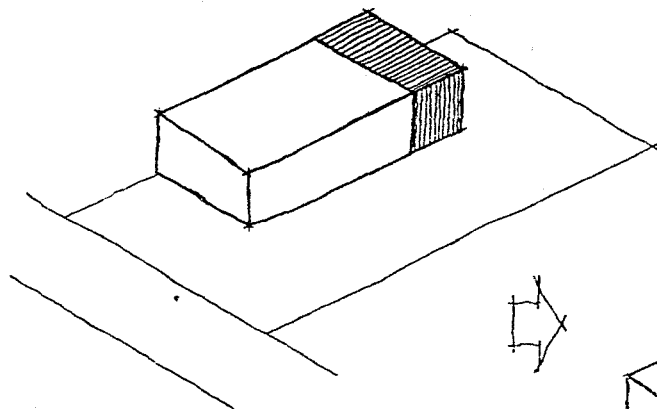


PRIMERA ETAPA: INTRODUCCION DE
 SERVICIOS: COCINA, BAÑO, PATIO DE
 SERVICIO APROXIMADAMENTE EN UNA AREA
 DE 10.00 M2
 AREA TOTAL 40.00 M2

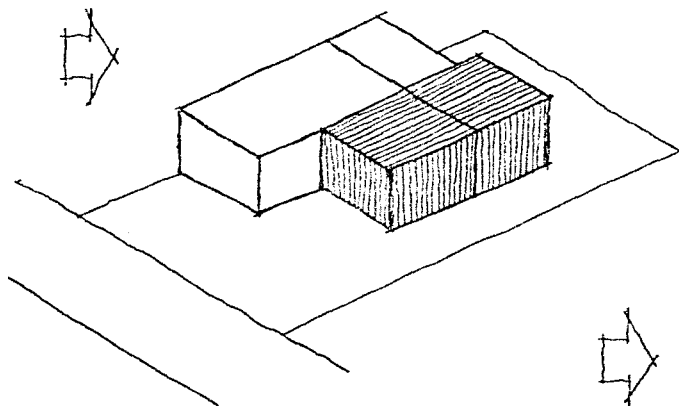


SEGUNDA ETAPA: EL CUARTO DE USOS
 MULTIPLES SE DIVIDE EN TRES RECAMARAS
 Y SE AUMENTA UNA ZONA DE ESTAR- COMER
 AREA AL FINAL DE LA ETAPA 67.00 M2
 Y SE CONTEMPLA LA INTRODUCCION DE UNA
 CIRCULACION VERTICAL PARA FUTURA AMPLIACION
 EN PLANTA ALTA DE UNA SEGUNDA VIVIENDA

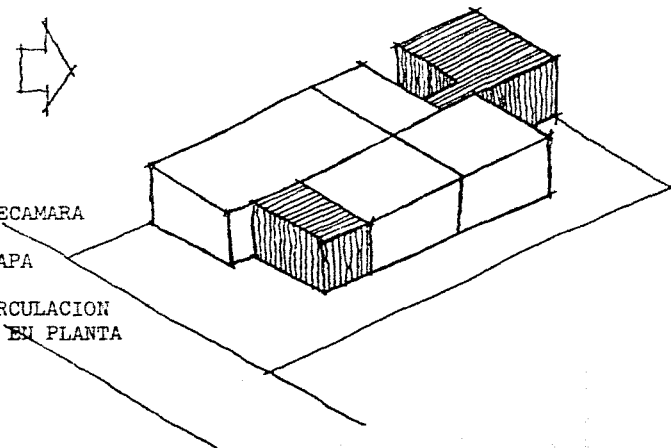
ETAPAS DE CRECIMIENTO
 PROTOTIPO 3



PRIMERA ETAPA: CUARTO DE USOS
 MÚLTIPLES Y LA INTRODUCCION DE
 UNA ZONA DE SERVICIOS: COCINA,
 PATIO DE SERVICIO Y BAÑO
 AREA TOTAL 36.00 M²



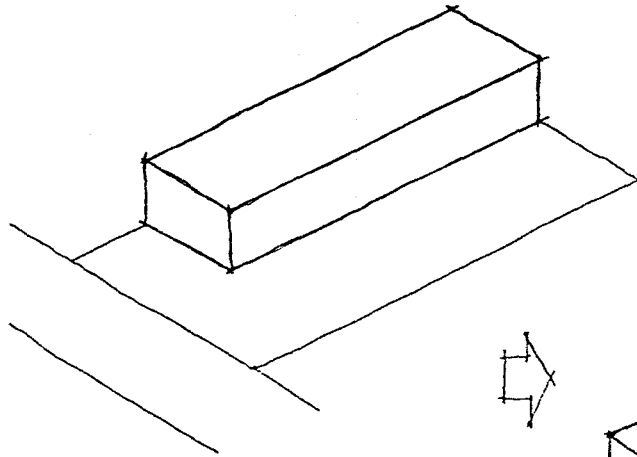
SEGUNDA ETAPA: DOS RECAMARAS
 DE APROXIMADAMENTE 22.00 M²
 AREA TOTAL A ESTA ETAPA 58.00 M²



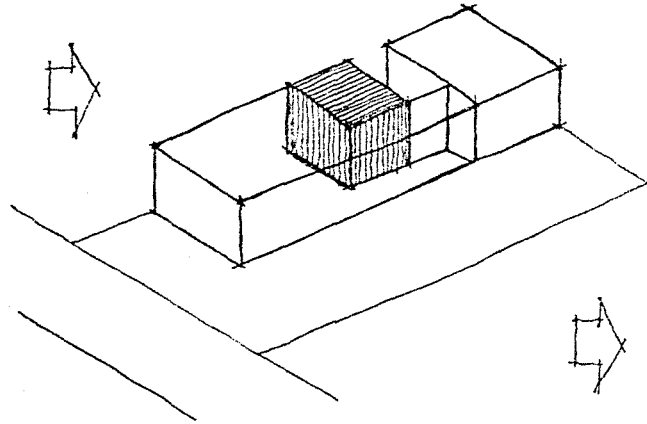
TERCERA ETAPA: UNA TERCERA RECAMARA
 DE 10.90 M²
 AREA TOTAL AL FINAL DE LA ETAPA
 68.90 M²
 Y LA CONTEMPLACION DE UNA CIRCULACION
 VERTICAL PARA EL CRECIMIENTO EN PLANTA
 ALTA DE UNA SEGUNDA VIVIENDA

ETAPAS DE CRECIMIENTO
PROROTIPO 3

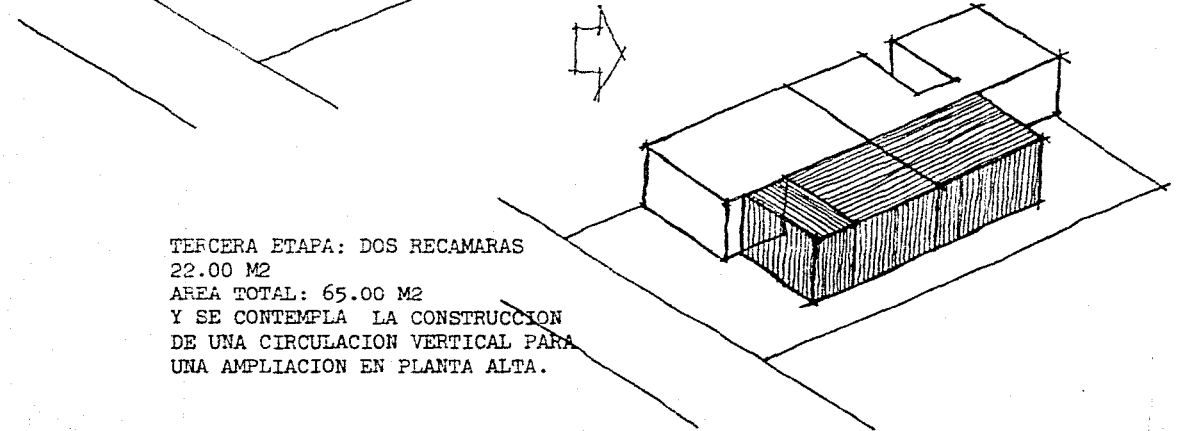
75



ESTADO ACTUAL DE LA VIVIENDA
CUARTO DE USOS MULTIPLES SIN
SERVICIOS.

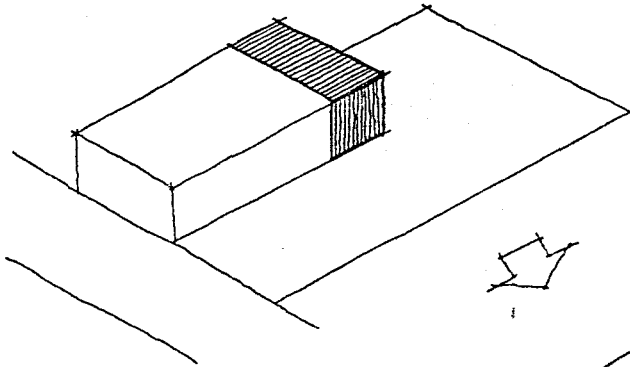


SEGUNDA ETAPA: INTRODUCCION
DE SERVICIOS: COCINA, PATIO
DE SERVICIOS Y BAÑO. Y UNA RECAMARA
Y LA ABERTURA DE UN PATIO PARA
VENTILACION E ILUMINACION.
AREA TOTAL 43.00 M2

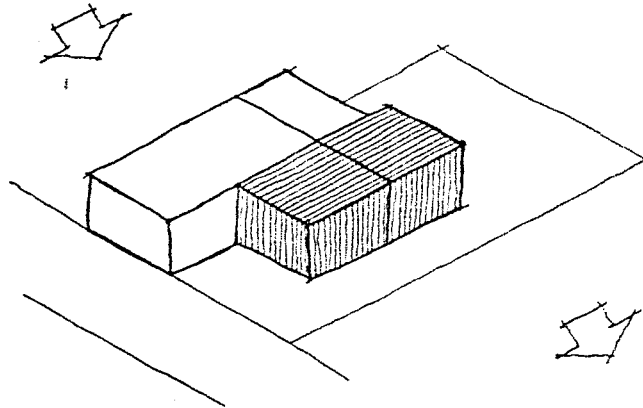


TERCERA ETAPA: DOS RECAMARAS
22.00 M2
AREA TOTAL: 65.00 M2
Y SE CONTEMPLA LA CONSTRUCCION
DE UNA CIRCULACION VERTICAL PARA
UNA AMPLIACION EN PLANTA ALTA.

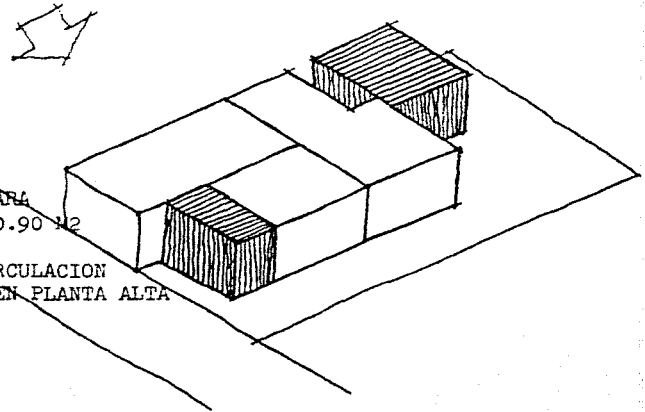
ETAPAS DE CRECIMIENTO
PROTOTIPO 3



PRIMERA ETAPA: CUARTO DE USOS MÚLTIPLES
Y ZONA DE SERVICIOS COCINA, PATIO DE SERVICIO
BAÑO.
ÁREA TOTAL 36.00 M²

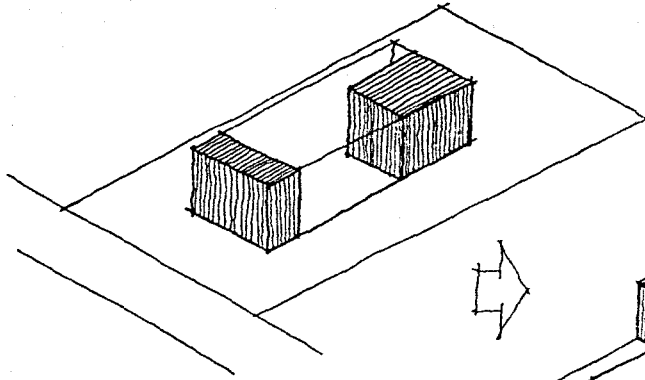


SEGUNDA ETAPA: DOS RECÁMARAS 22.00 M²
ÁREA TOTAL 58.00 M²

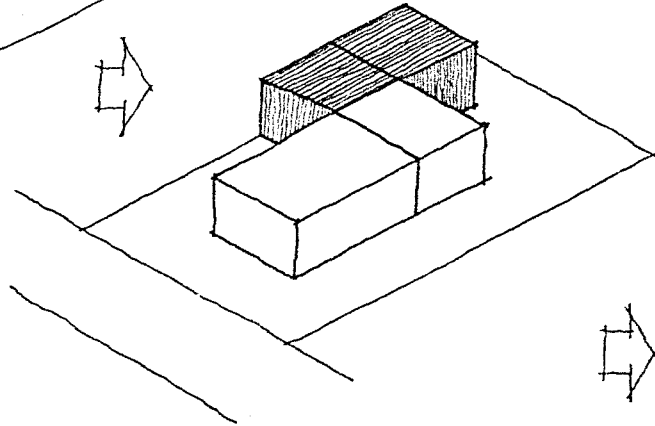


TERCERA ETAPA: TERCERA RECÁMARA
CON UNA ÁREA APROXIMADA DE 10.90 M²
ÁREA TOTAL 68.90 M²
Y LA CONTEMPLACION DE UNA CIRCULACION
VERTICAL PARA LA AMPLIACION EN PLANTA ALTA
DE UNA SEGUNDA VIVIENDA.

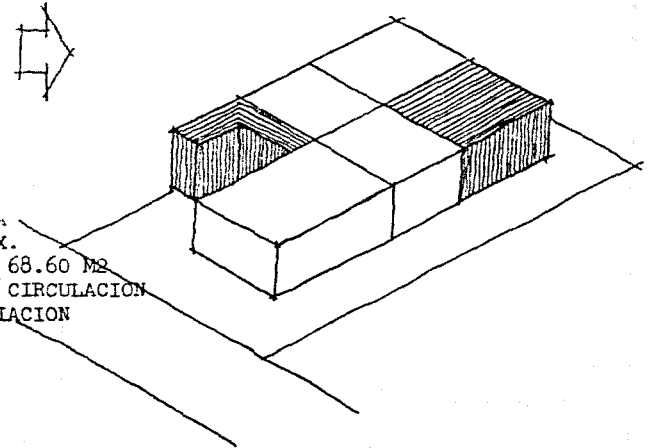
ETAPAS DE CRECIMIENTO
PROTOTIPO 4



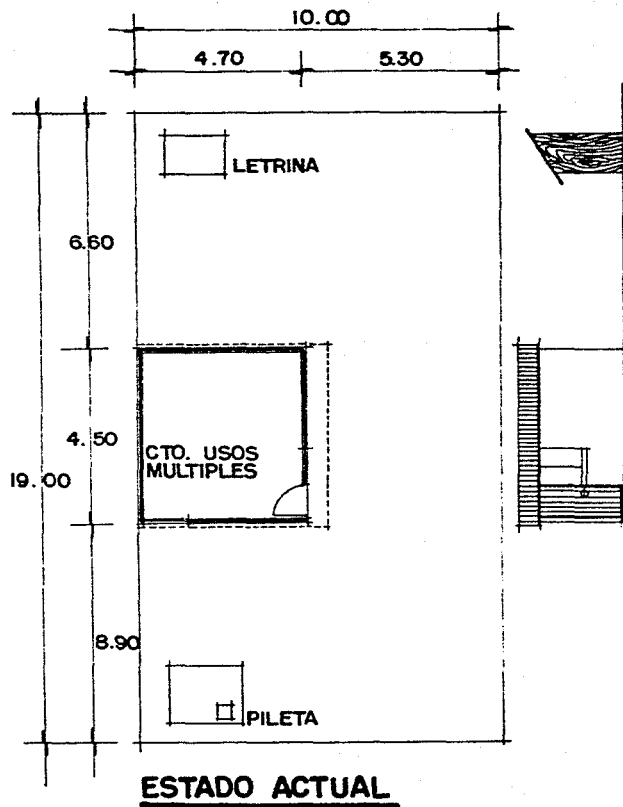
PRIMERA ETAPA: CUARTO DE USOS MÚLTIPLES
Y LA INTRODUCCIÓN DE SERVICIOS: COCINA,
PATIO DE SERVICIO Y BAÑO.
ÁREA TOTAL: 36.00 M²



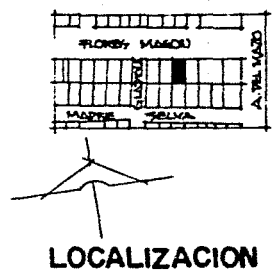
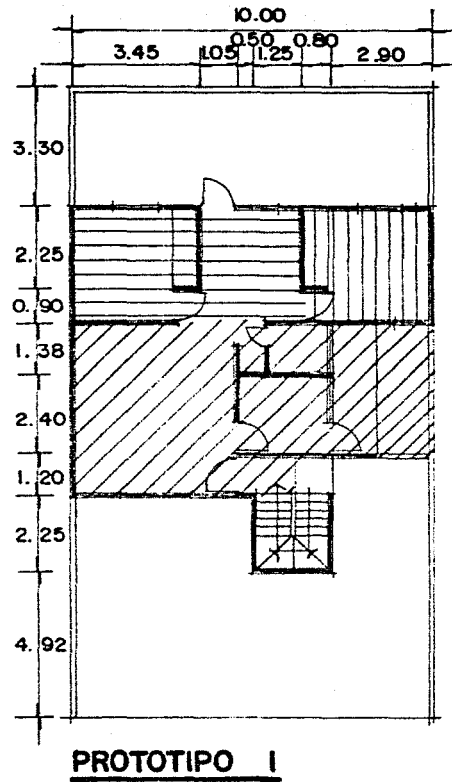
SEGUNDA ETAPA: DOS RECÁMARAS
DE APROXIMADAMENTE 22.40 M²
ÁREA TOTAL 58.40 M²






TERCERA ETAPA: UNA TERCERA
RECÁMARA DE 10.20 M² APROX.
ÁREA AL FINAL DE LA ETAPA 68.60 M²
Y LA CONTEMPLACIÓN DE UNA CIRCULACIÓN
VERTICAL PARA FUTURA AMPLIACIÓN

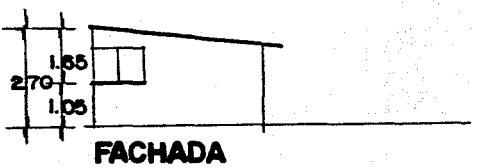


FACHADA

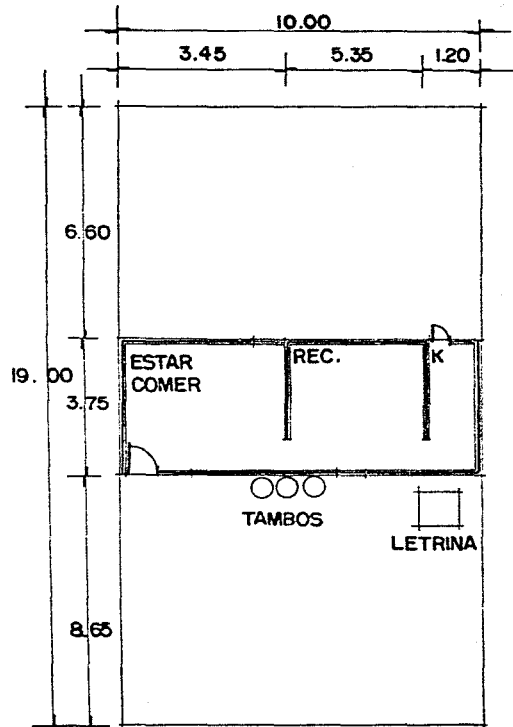


APLICACION

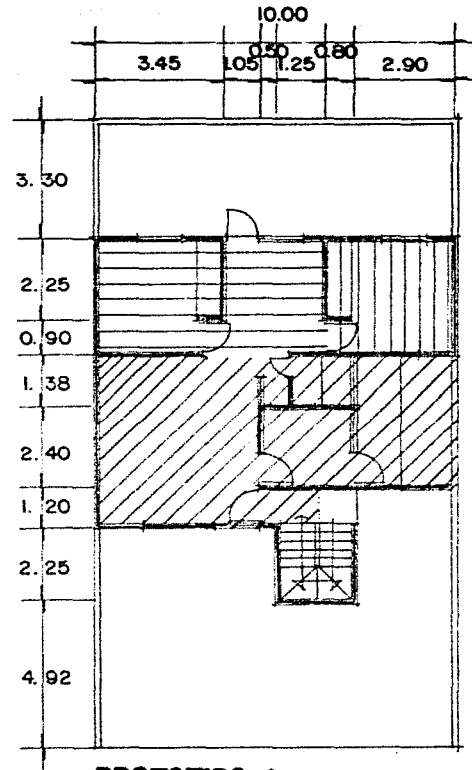
-  1a. ETAPA
MODULO SANITARIO
-  2a. ETAPA
DOS RECAMARAS
-  3a. ETAPA
1 RECAMARA
- 4a. ETAPA
ESCALERA



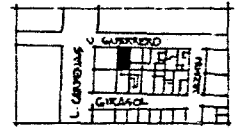
MUROS TABICON C/CASTILLOS	RECUPERABLE
TECHO LAMINA ASBESTO	DEMOLIBLE



ESTADO ACTUAL




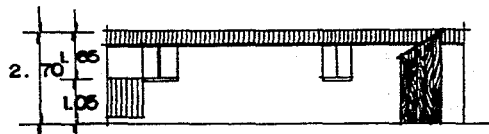
PROTOTIPO I



LOCALIZACION

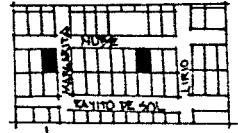
APLICACION PROTOTIPO

-  1a ETAPA
MODULO SANITARIO
-  2a ETAPA
DOS RECAMARAS
-  3a ETAPA
UNA RECAMARA
- 4a ETAPA
ESCALERA





FACHADA

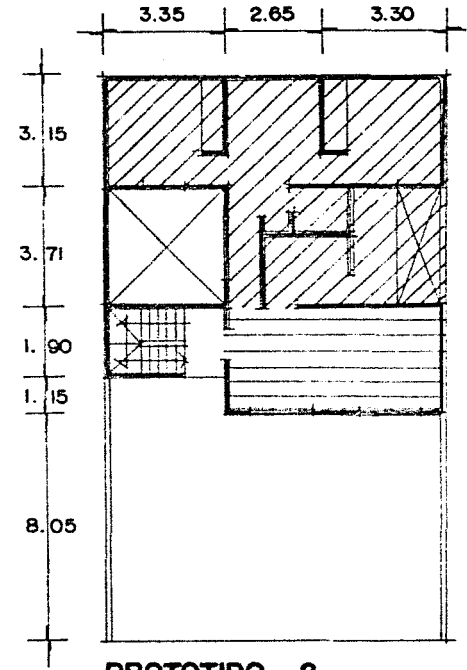
MUROS TECHO	TABICON LAMINA	C / CASTILLOS REcuperABLE DEMOLIBLE
----------------	-------------------	---



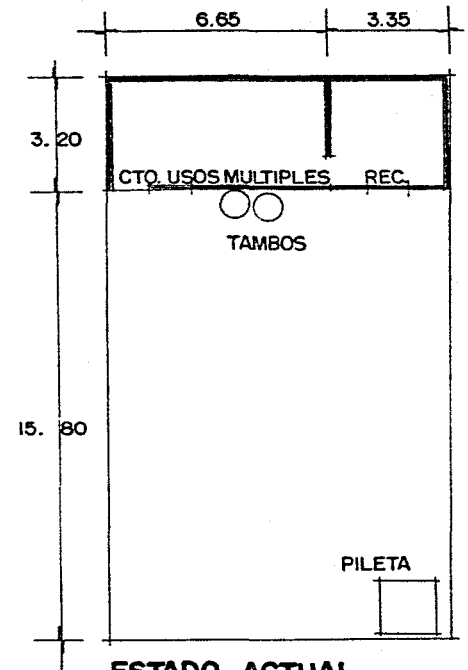
LOCALIZACION

APLICACION PROTOTIPO

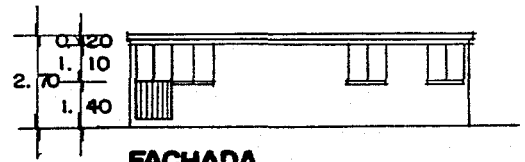
-  1a. ETAPA
MODULO SANITARIO
-  2a. ETAPA
ZONA DE ESTAR
- 3a. ETAPA
ESCALERA



PROTOTIPO 2

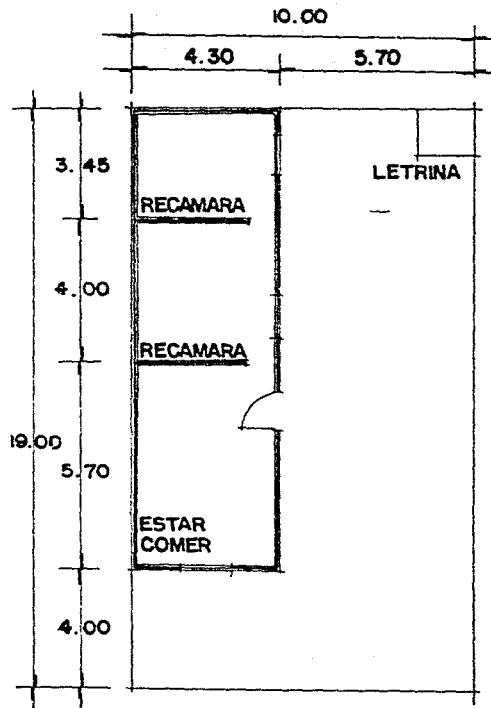


ESTADO ACTUAL

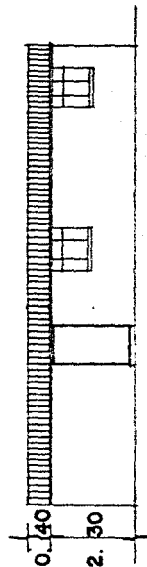


FACHADA

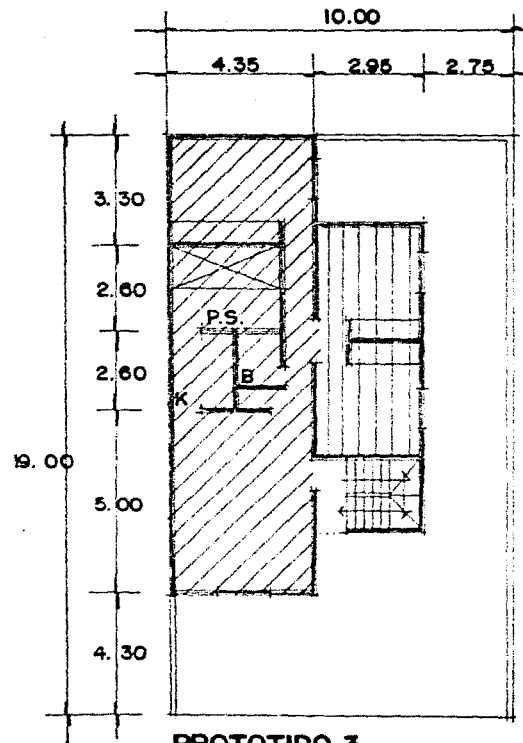
MUROS	TABICON C/ CASTILLOS	RECUPERABLE
TECHO	CONCRETO	RECUPERABLE



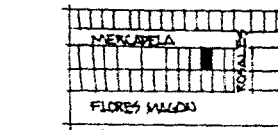
ESTADO ACTUAL



FACHADA






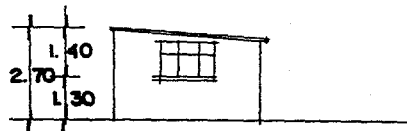
PROTOTIPO 3



LOCALIZACION

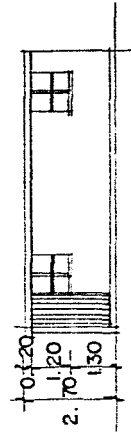
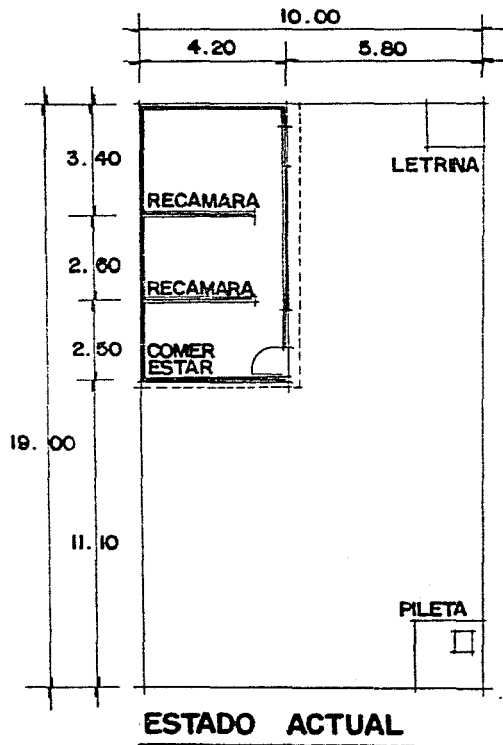
APLICACION PROTOTIPO

-  1ª ETAPA
INTRODUCCION SERVICIOS
-  2ª ETAPA
DOS RECAMARAS
-  3ª ETAPA
ESCALERA

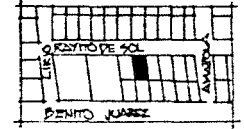
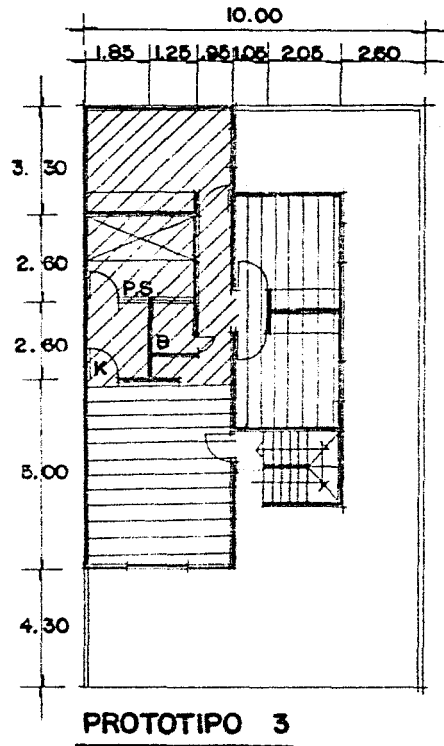
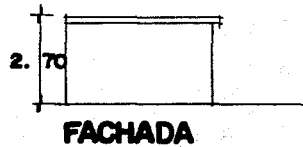


FACHADA

MUROS TECHO	TABICON C/ CASTILLOS LAMINA ASBESTO	RECUPERABLE DEMOLIBLE
----------------	--	--------------------------






FACHADA

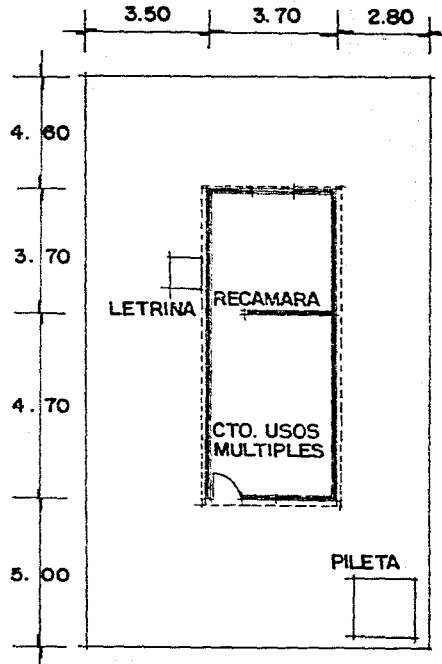


LOCALIZACION

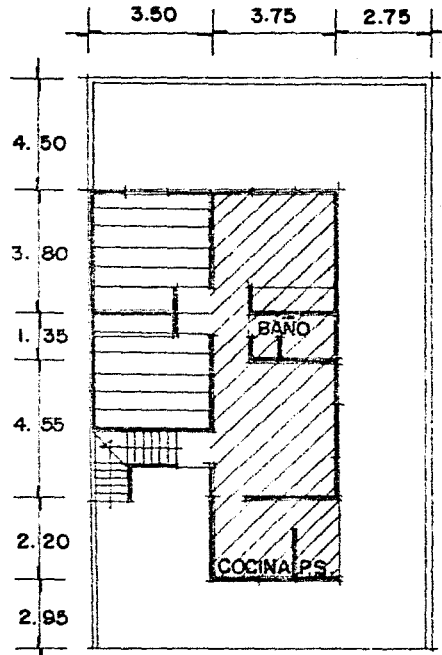
APLICACION PROTOTIPO

-  1ª ETAPA
MODULO SERVICIOS
-  2ª ETAPA
ZONA ESTAR . COMER
-  3ª ETAPA
2 RECAMARAS
- 4ª ETAPA
ESCALERA

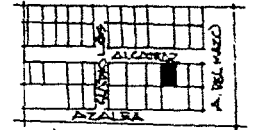
MUROS	TABICON C/ CASTILLOS	RECUPERABLE
TECHO	CONCRETO	RECUPERABLE



ESTADO ACTUAL





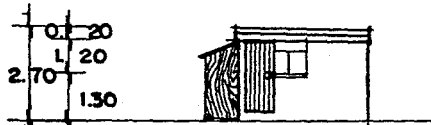
PROTOTIPO 4



LOCALIZACION

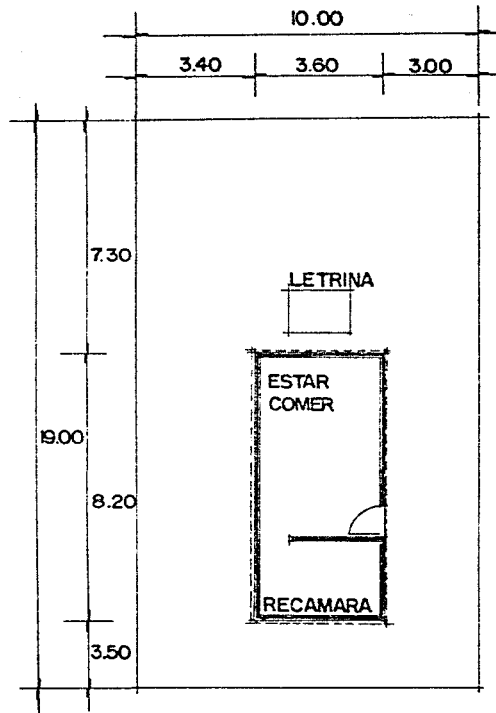
APLICACION PROTOTIPO

-  1a. ETAPA
MODULO SERVICIOS
-  2a. ETAPA
RECAMARAS
- 3a. ETAPA
ESCALERA

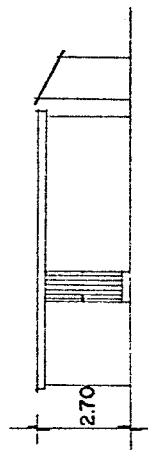


FACHADA

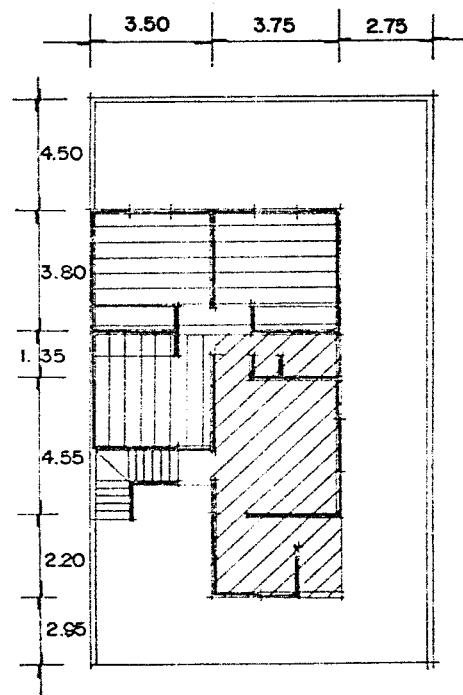
MUROS . TABICON C/CASTILLOS	RECUPERABLE
TECHO CONCRETO	RECUPERABLE



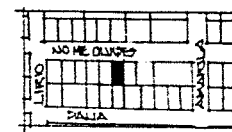
ESTADO ACTUAL



FACHADA







PROTOTIPO 4

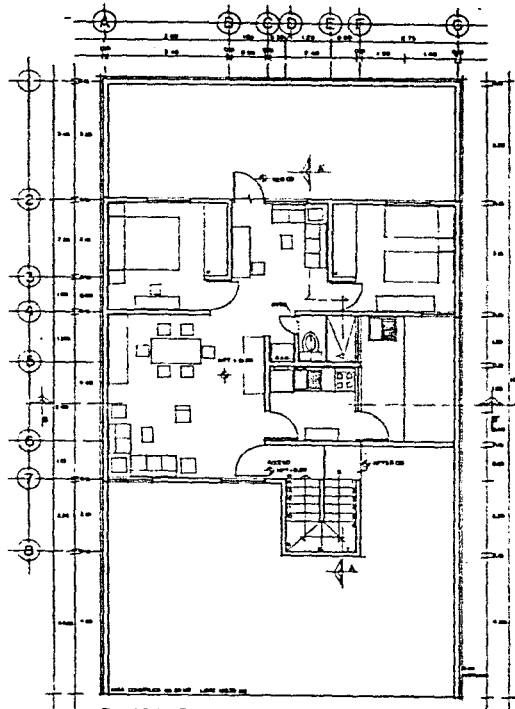


LOCALIZACION

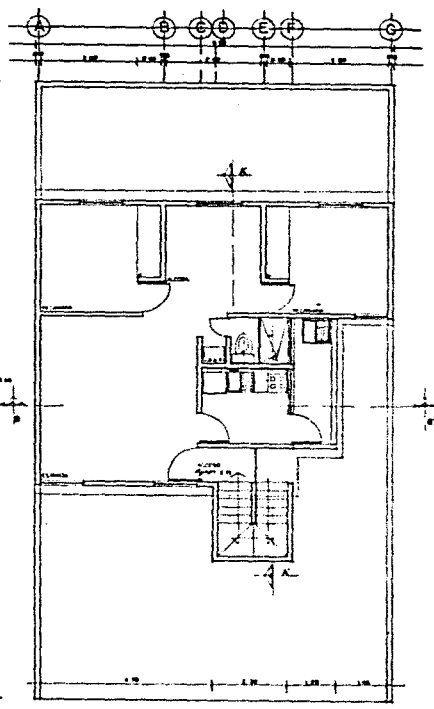
APLICACION PROTOTIPO

-  1ª ETAPA
MODULO SERVICIOS
-  2ª ETAPA
DOS RECAMARAS
-  3ª ETAPA
RECAMARA No. 3
-  4ª ETAPA
ESCALERA

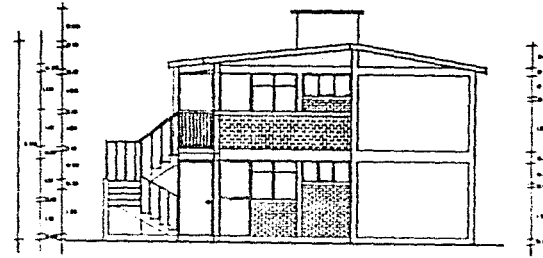
MUROS DETABICON C/CASTILLOS TECHO DE CONCRETO	RECUPERABLE RECUPERABLE
--	----------------------------



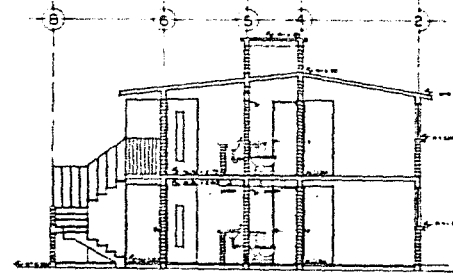
PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



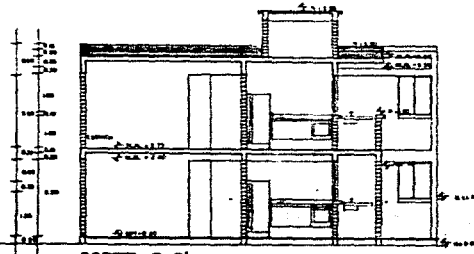
FACHADA LATERAL



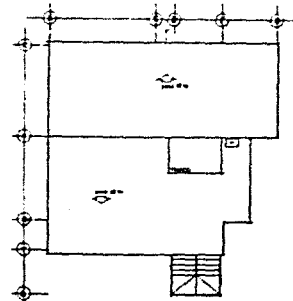
CORTE A-A



FACHADA PRINCIPAL



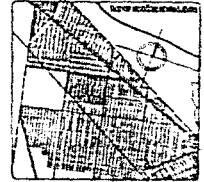
CORTE B-B'



PLANTA DE TECHOS



ESTRATEGIA DE DISEÑO DE
MATERIALES Y SISTEMAS DE CONSTRUCCIÓN



CLASIFICACION: PROTOTIPO I
arquitectónico
-estructural

Programa de vivienda





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

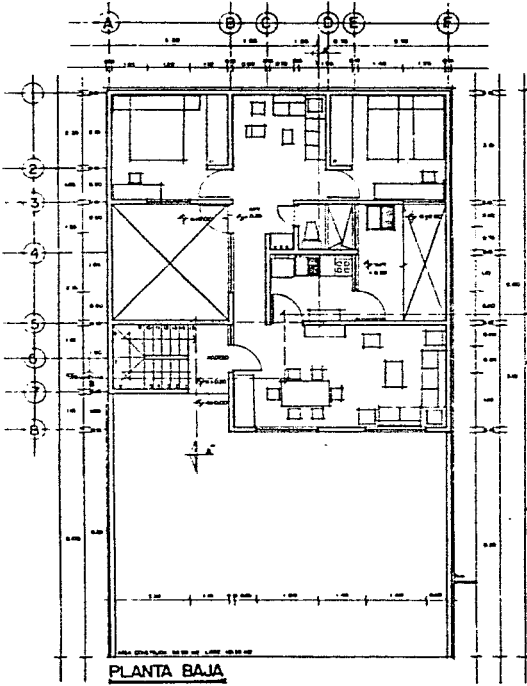


PROYECTO: PROTOTIPO 2
arquitectónica
del Centro de Arte

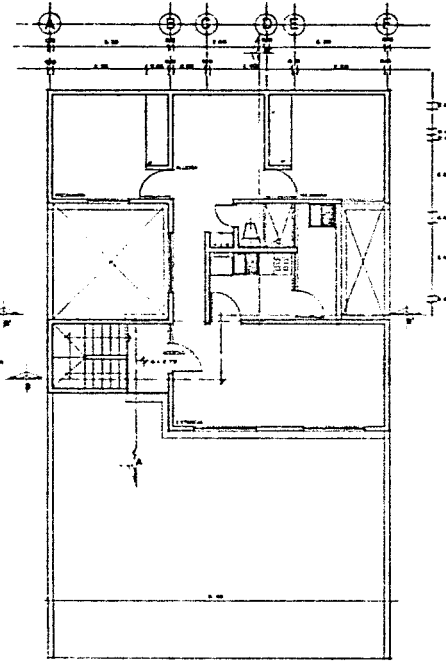
Programa de Estudios



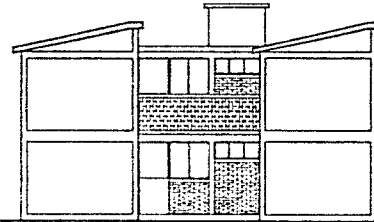
Facultad de Arquitectura
UNAM



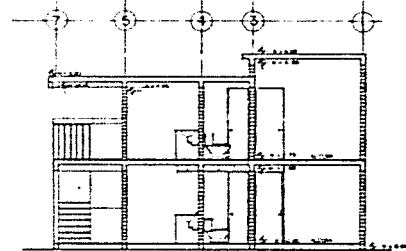
PLANTA BAJA



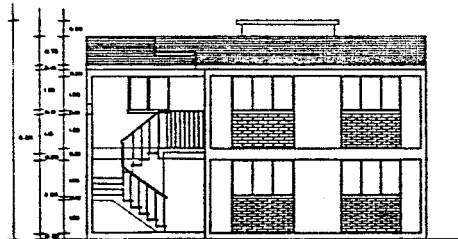
PLANTA ALTA



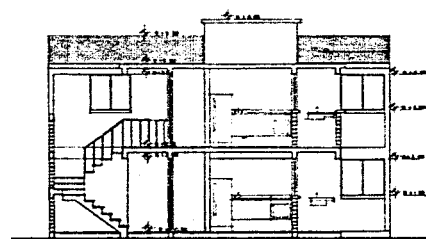
FACHADA LATERAL



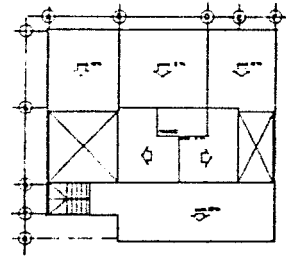
CORTE A-A'



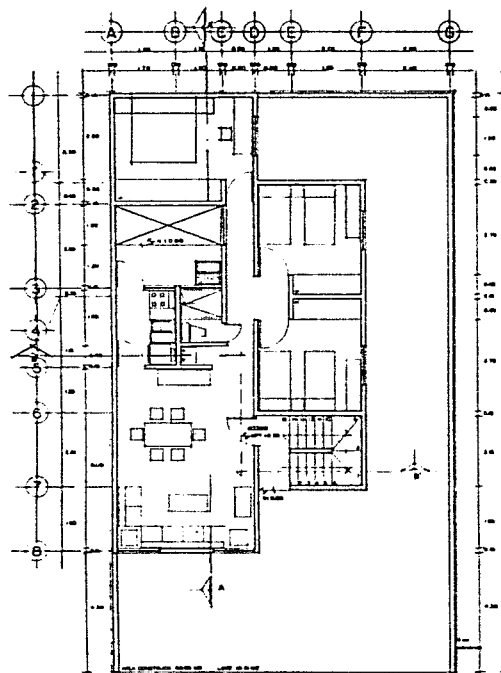
FACHADA PRINCIPAL



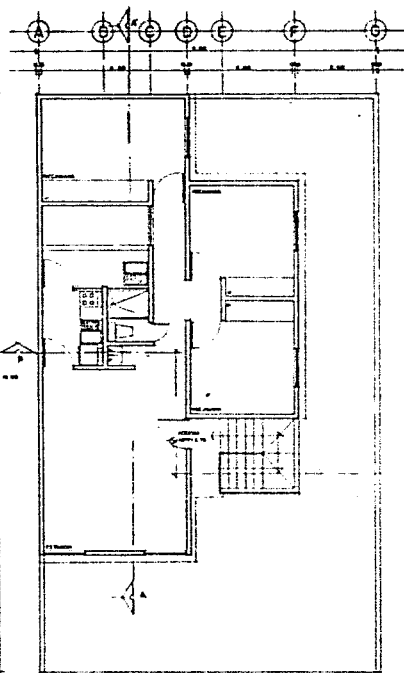
CORTE B-B'



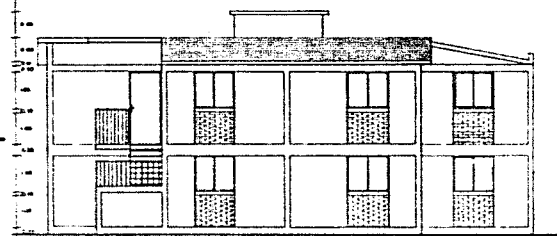
PLANTA DE TECHOS



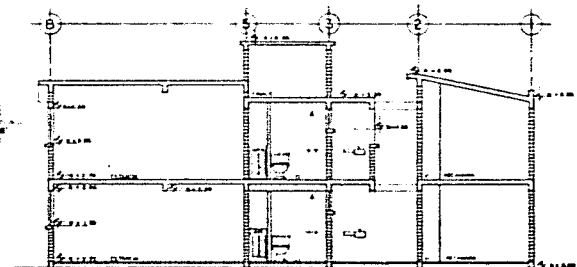
PLANTA BAJA



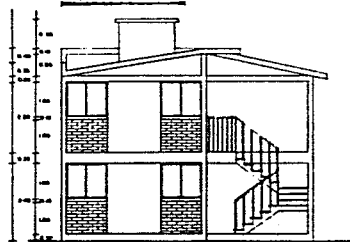
PLANTA ALTA



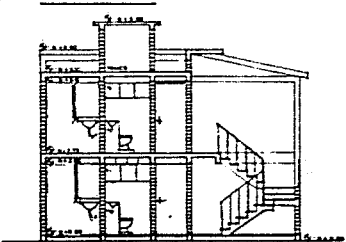
FACHADA LATERAL



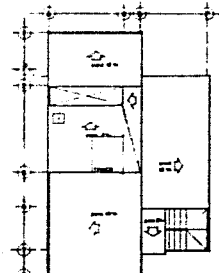
CORTE A-A'



FACHADA PRINCIPAL



CORTE B-B'

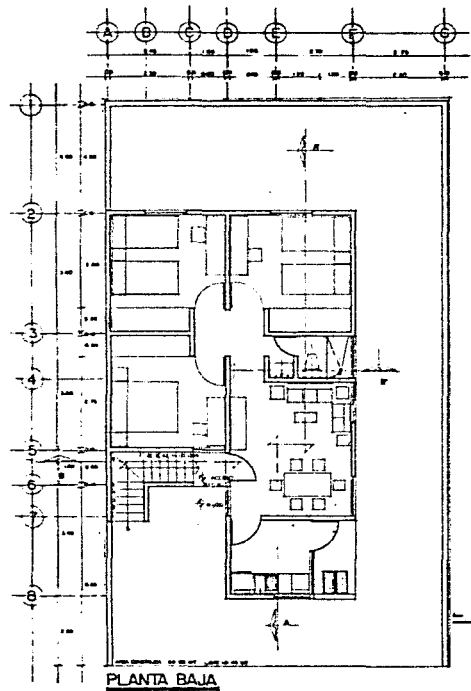


PLANTA DE TECHOS

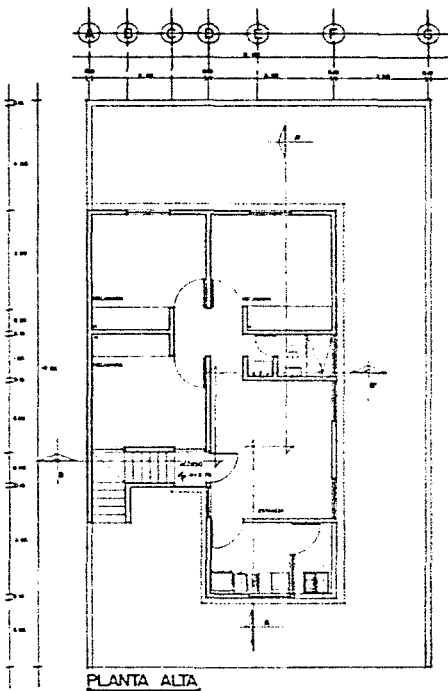


PROYECTO: PROTOTIPO 3
arquitectónico

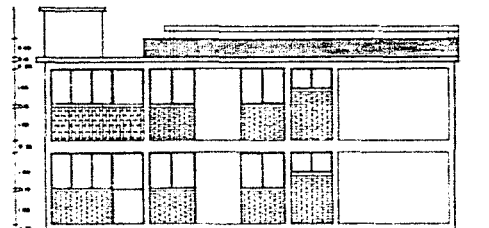




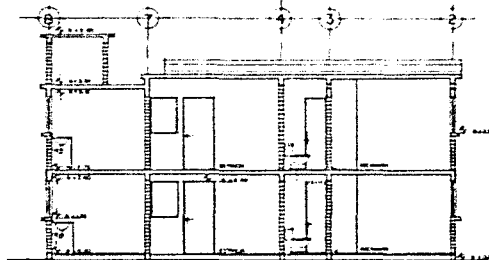
PLANTA BAJA



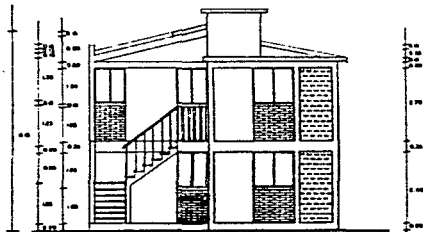
PLANTA ALTA



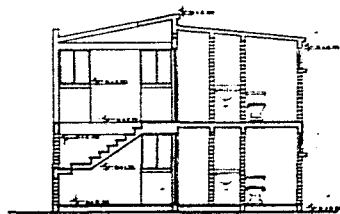
FACHADA LATERAL



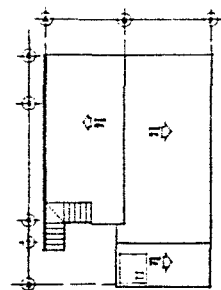
CORTE A-A'



PLANTA BAJA



CORTE B-B'



PLANTA DE TECHOS



UNSAM

PROYECTO N° 12

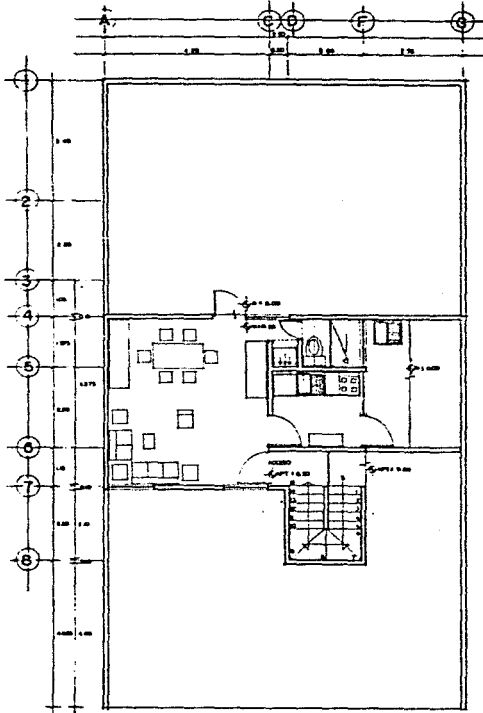


PROYECTO: PROTOTIPO 4
arquitectónico

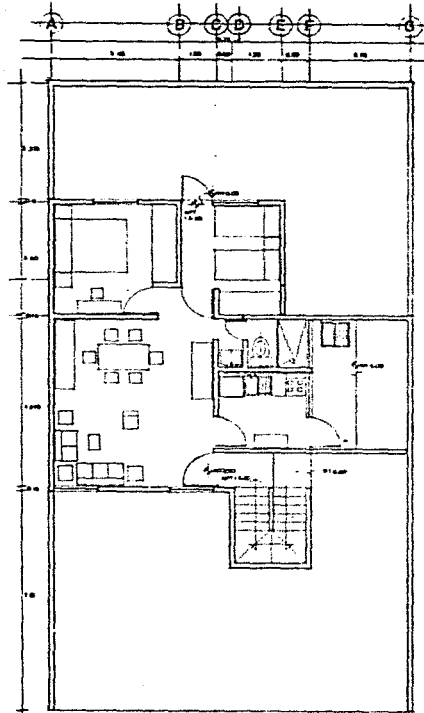
Programa de vivienda



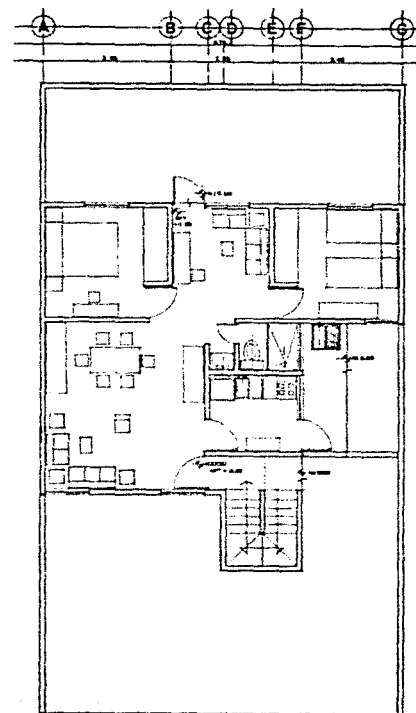
arquitectónica
estudio de arquitectura



PIE DE CASA
37 M²



RECAMAMARA Y ALCOBA
22.30 M² • 59.30



RECAMARA
10.00 M² • 69.30



ETAPAS DE CRECIMIENTO

PROTOTIPO I



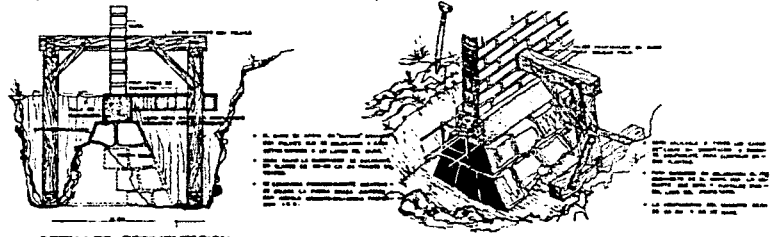
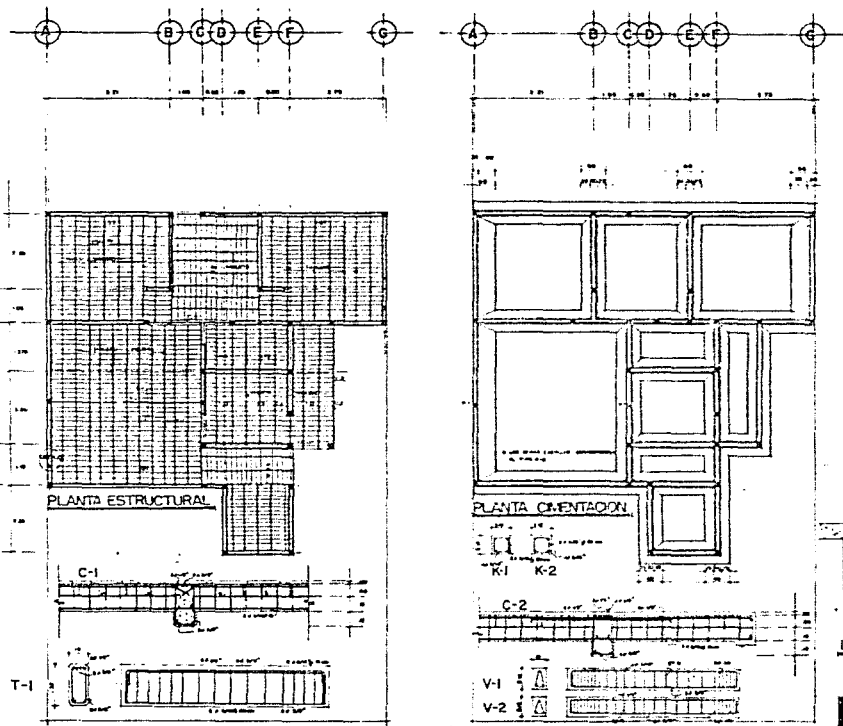


CONTENIDO ESTRUCTURAL
 ESTRUCTURA DE HORMIGÓN
 PROTOTIPO I

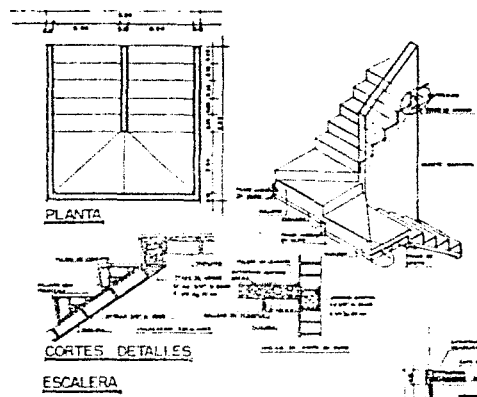
Programa de viviendas



CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAL
 A CARGA TOTAL DE CARGAS



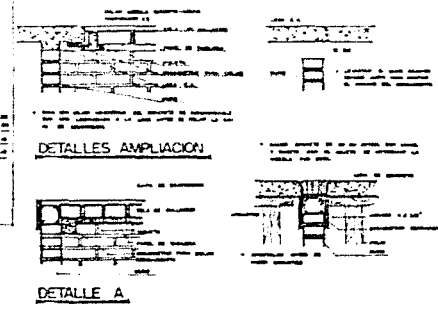
DETALLES REINFORCACION



PLANTA

CORTES DETALLES

ESCALERA



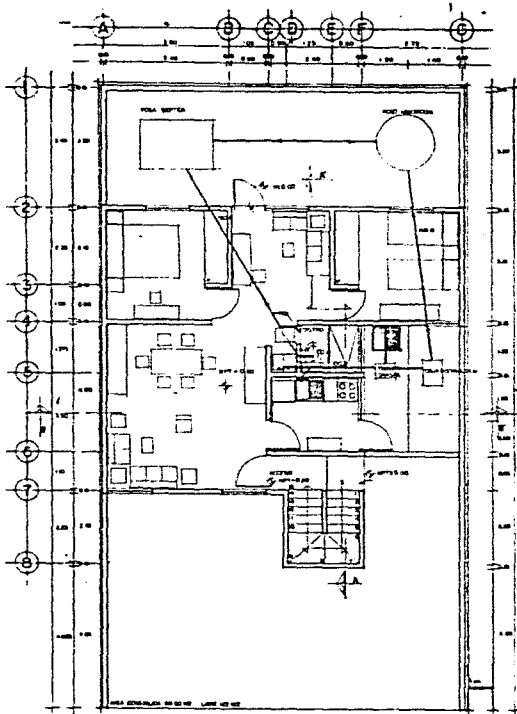
DETALLES AMPLIACION

DETALLE A

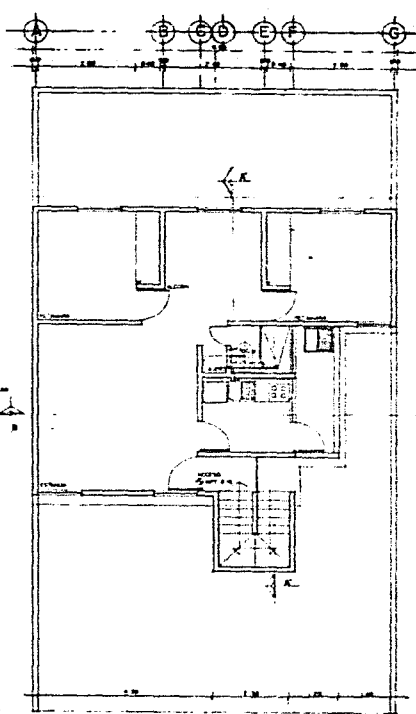


DETALLES AMPLIACION

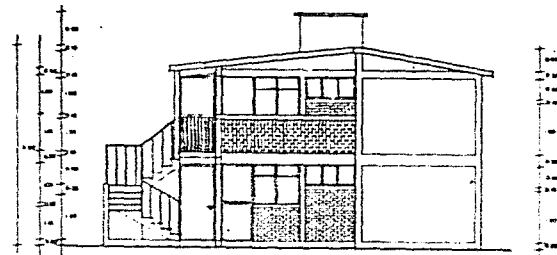
CORTES POR Fachada



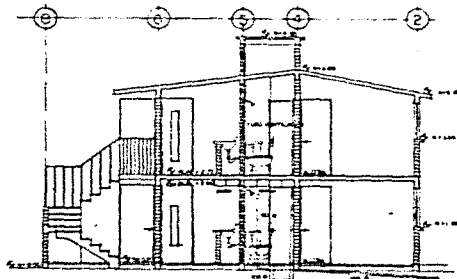
PLANTA BAJA



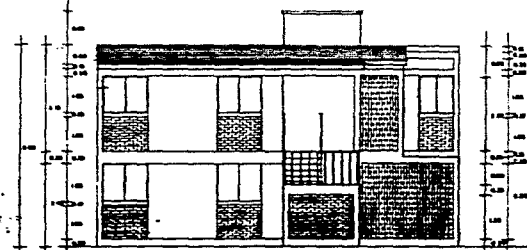
PLANTA ALTA



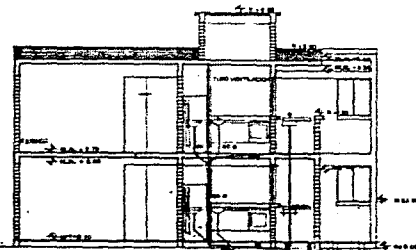
FACHADA LATERAL



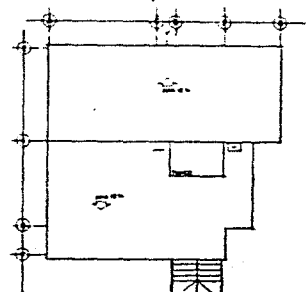
CORTE A-A'



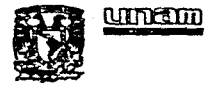
FACHADA PRINCIPAL



CORTE B-B'



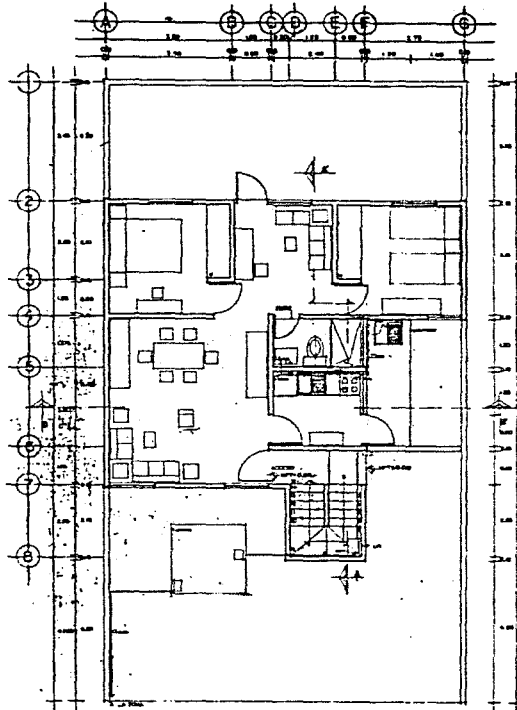
PLANTA DE TECHOS



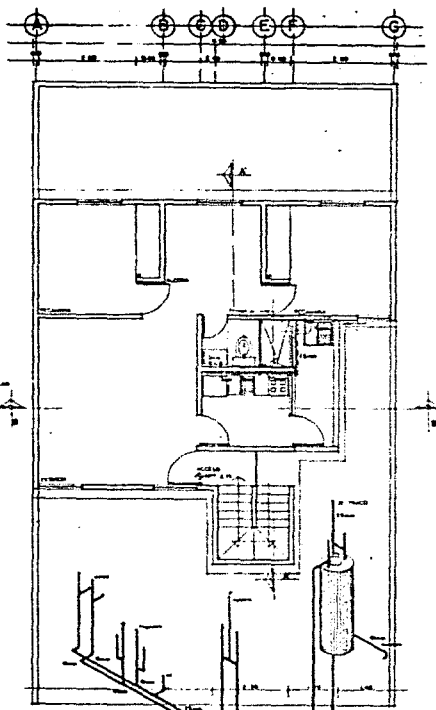
PROYECTO DE INSTALACION
SANTARIA
PROYECTO N.º 12

PROTOTIPO I



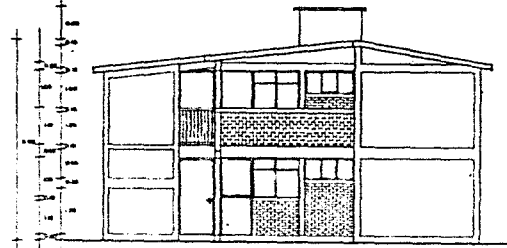


PLANTA BAJA

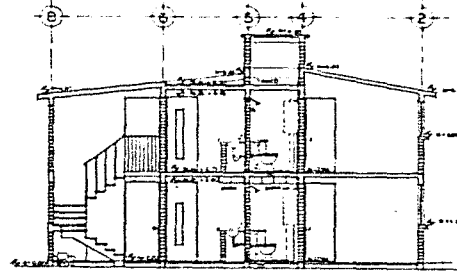


PLANTA ALTA

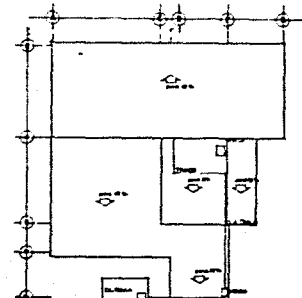
ISOMETRICO



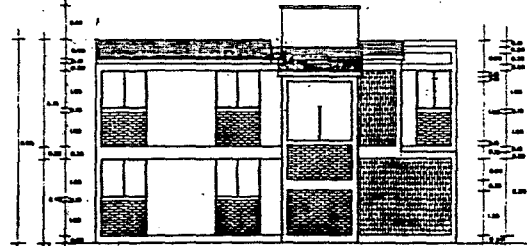
FACHADA LATERAL



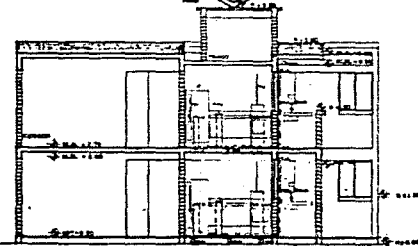
CORTE A-A'



PLANTA DE TECHOS



FACHADA PRINCIPAL



CORTE B-B'

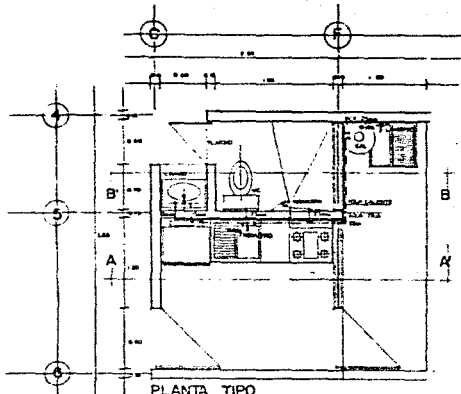


CONSEJO INSTALACION
HIDRAULICA

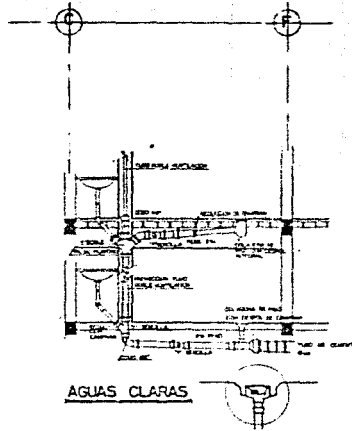
PROTOTIPO 1

Programa de vivienda

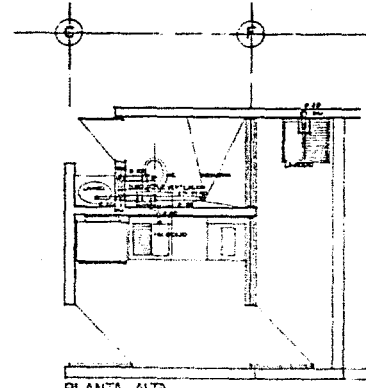




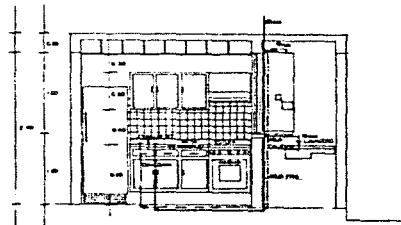
PLANTA TIPO
INSTALACION HIDRAULICA



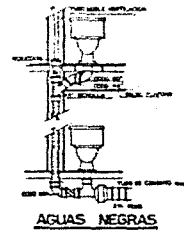
AGUAS CLARAS



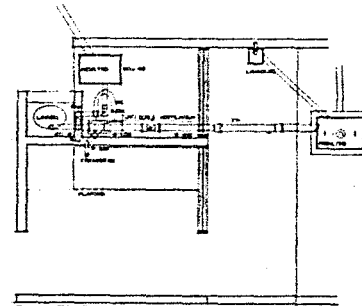
PLANTA ALTA



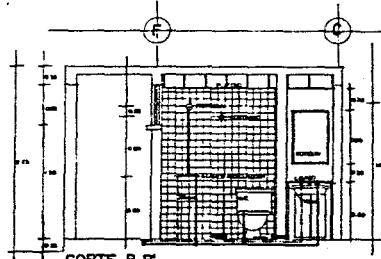
CORTE A-A



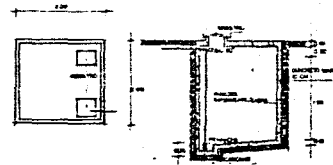
AGUAS NEGRAS



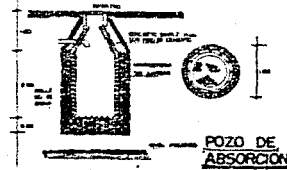
PLANTA BAJA



CORTE B-B



CISTERNA



POZO DE
ABSORCION

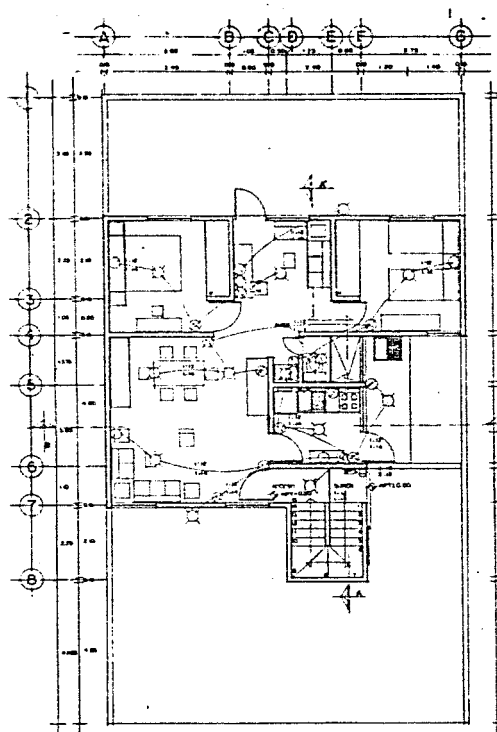


DETALLES
MODULO SANITARIO

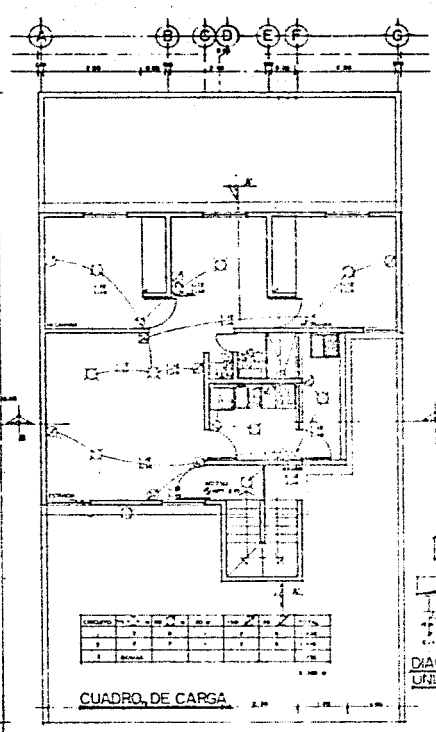
PROTOTIPO I

PROGRAMA DE VIVIENDAS

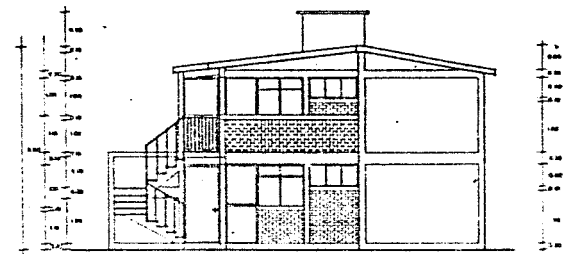




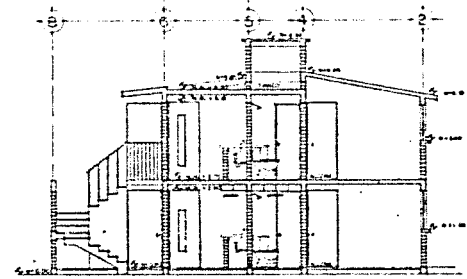
PLANTA BAJA



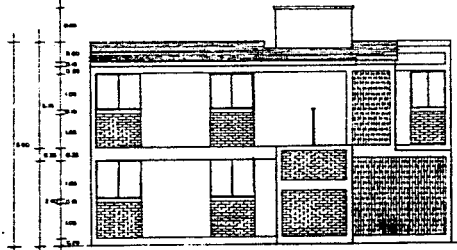
PLANTA ALTA



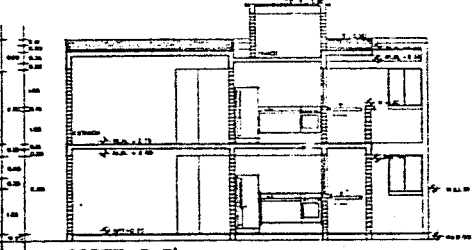
FACHADA LATERAL



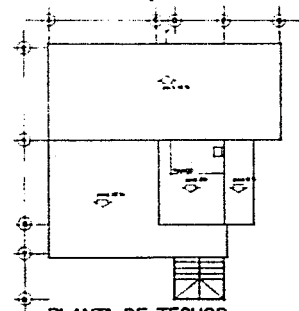
CORTE A-A'



FACHADA PRINCIPAL



CORTE B-B'



PLANTA DE TECHOS

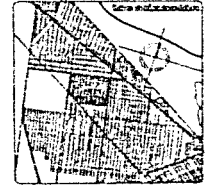
CUADRO DE CARGA

1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8

DIAGRAMA UNIFAMILIAR



Escuela de Arquitectura UNAM

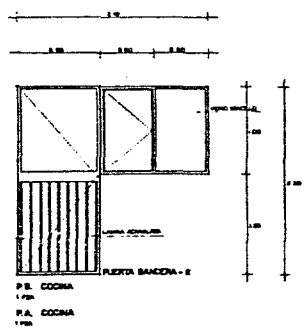
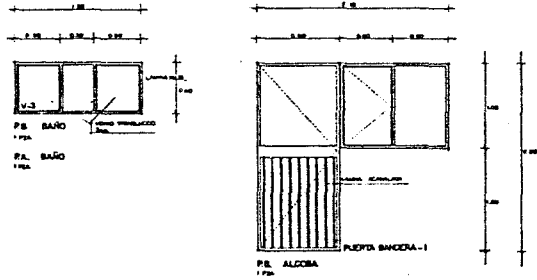
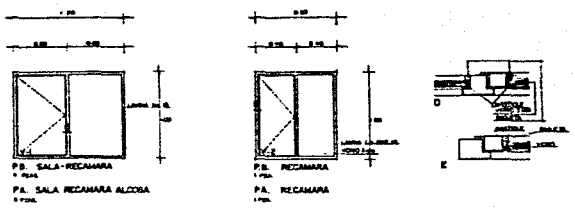


PROGRAMA DE INSTALACION ELECTRICA

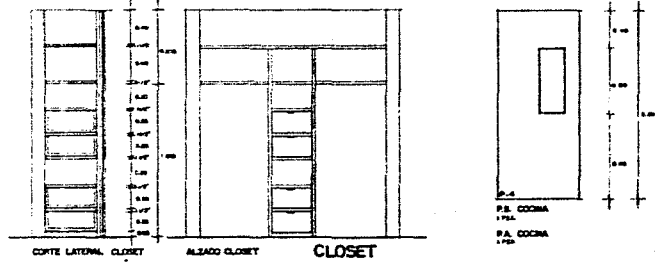
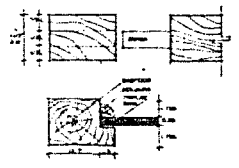
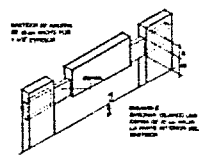
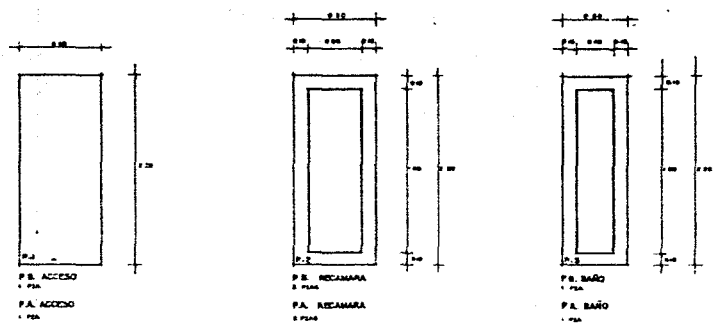
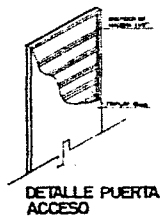
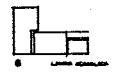
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8

PROTOTIPO I





HERRERIA



PROYECTO: HERRERIA Y CARPINTERIA

PROTOTIPO I

PROGRAMA DE VIVIENDA

