



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER 5 MAX CETTO

119  
2.00

# PROGRAMA DE VIVIENDA PARA SN. MIGUEL TEOTONGO SECCION MERCEDES

T E S I S   P R O F E S I O N A L

JOSE FERNANDO OCEGUERA RAMOS    7852370-6  
ROBERTO CARLOS CEJA TARANGO    7852400-2  
ANDRES HERNANDEZ MARTINEZ    7950353-8





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

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

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

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

## I N D I C E

CAPITULO	1	ANTECEDENTES. _____	PAG. 1 A 8
	1.1	Presentación.	
	1.2	Objetivos principales para el desarrollo del trabajo.	
	1.3	Antecedentes.	
	1.4	Origen de la colonia.	
	1.5	Unión de colonos de San Miguel Teotongo.	
CAPITULO	2	GENERALIDADES. _____	PAG. 9 A 16
	2.1	Localización geográfica de San Miguel Teotongo.	
	2.2	Localización dentro de la mancha urbana de S.M.T.	
	2.3	Sección Mercedes.	
	2.4	Localización de la sección Mercedes.	
	2.5	Proceso de trabajo.	
CAPITULO	3	DIAGNOSTICO. _____	PAG. 17 A 53
	3.1	Programa de trabajo.	
	3.2	Objetivos generales.	
	3.3	Objetivos particulares.	

- 3.4 Equipamiento.
- 3.5 Infraestructura.
- 3.6 Vialidad y transporte.
- 3.7 Medio ambiente.
- 3.8 Tenencia de la tierra.
- 3.9 Usos del suelo.
- 3.10 Aspectos socioeconómicos.
- 3.11 Población.

CAPITULO

- 4 PRONOSTICO.
- 4.1 Vivienda . Introducción.
- 4.2 Proceso de trabajo.
- 4.3 Proceso de lotificación.
- 4.4 Número y tipos de vivienda.
- 4.5 Servicios de la vivienda.
- 4.6 Densidad de la vivienda.
- 4.7 Lotes tipo.
- 4.8 Evolución de las viviendas.
- 4.9 Datos socioeconómicos de los ochenta casos.
- 4.10 Crecimiento de la vivienda a futuro.

- 4.11 Evolución de la vivienda.
- 4.12 Dimensiones de espacio.
- 4.13 Porcentajes de construcción.
- 4.14 Calidad de vivienda.
- 4.15 Tipología de la vivienda.
- 4.16 Tipología de la estructura.
- 4.17 Auto-construcción.
- 4.18 Usos y costumbres o (formas de usar el espacio de la vivienda).
- 4.19 Conclusiones.

CAPITULO

5 DESARROLLO DE PROGRAMAS DE VIVIENDAS (POLITICAS) \_\_\_\_\_ Pág. 134 A 200

- 5.1 Objetivos generales.
- 5.2 Objetivos de los programas de vivienda.
- 5.3 Desarrollo de programas arquitectónicos.
- 5.4 Criterio de instalaciones materiales y sistemas constructivos.
- 5.5 Ampliación y desarrollo de prototipos según su calidad, tipología, tipo de vivienda y - sus necesidades actuales y/o a futuro.
- 5.6 Criterio para la aplicación de acciones a nivel de la sección Mercedes.

CAPITULO	6	ANALISIS DE FINANCIAMIENTO PARA LA VIVIENDA. _____	PAG. 261 A 228
	6.1	Organismos de financiamiento para la vivienda.	
	6.2	Posibilidad acceso a los cajones de crédito para San Miguel Teotongo.	
	6.3	Cálculos para determinar mediante el monto la mensualidad y viceversa.	
CAPITULO	7	MARCOS DE APOYO AL PLANTEAMIENTO. _____	PAG. 229 A 232
	7.1	Marco de planeación vivienda.	
CAPITULO	8	DEFINICION DE FACTORES QUE INTEGRAN UN PRECIO UNITARIO. _____	PAG. 233 A 291
	8.1	Introducción.	
	8.2	Precios unitarios.	
CAPITULO	9	CARTILLA DE AUTOCONSTRUCCION. _____	PAG. 292 A 343
		<b>BIBLIOGRAFIA</b> _____	PAG. 344 A 346

C A P I T U L O " I "

A N T E C E D E N T E S

### 1.1.- PRESENTACION.

La colonia San Miguel Teotongo, se encuentra ubicada en el Distrito Federal, en el cerro de Santa Catarina en la Delegación Ixtapalapa en los límites con el Estado de México.

La realización de este trabajo, se basó en el estudio efectuado con anterioridad por compañeros del taller cinco (hoy taller de arquitectura, participativa Max Cetto) sobre la problemática de la colonia, y en el análisis de varios trabajos relacionados con diferentes aspectos del estudio. Por otra parte fue muy importante la colaboración de los colonos que mediante reuniones semanales planteaban las diferentes demandas y eran informados del avance del trabajo.

### 1.2.- LOS OBJETIVOS PRINCIPALES PARA EL DESARROLLO DEL TRABAJO, FUERON LOS SIGUIENTES:

- 1.- Que las organizaciones populares tengan en sus manos información más precisa sobre su espacio-urbano, manejo y aprovechamiento de la misma aún en ausencia de los asesores técnico-universitarios.
- 2.- Continuar con el trabajo que el taller ha venido desarrollando desde 1981 con la Unión de Colonos - de San Miguel Teotongo, ampliando la difusión de la problemática social de la vivienda, en México y de la Colonia San Miguel Teotongo en particular, con la participación conjunta de la comunidad.
- 3.- Reforzar el planteamiento académico con contenido político del taller cinco, a partir de la aplicación de una línea de trabajo que busca elevar el nivel académico, estableciendo vínculos y compromisos reales de trabajo con organizaciones populares en busca de alternativas para la solución de su problemática social de modo que los estudiantes, adquieran conciencia y puedan elegir sobre bases más concretas en el campo del ejercicio de su profesión.
- 4.- Crear posibilidades para la continuación de trabajo conjunto a futuro entre las organizaciones y los profesionistas que egresen del taller.

### 1.3.- ANTECEDENTES.

Los movimientos de lucha rural, la sobrepoblación en las grandes ciudades, que se vienen dando en las últimas décadas, son una consecuencia del deterioro de las estructuras del campo, resultado a su vez de la mecanización y monopolización de la producción a través de una explotación intensiva de la tierra con mejores recursos técnicos aprovechando la infraestructura construida por el estado y unidades modernas de producción que han desplazado cantidades considerables y crecientes de trabajadores del campo.

El proceso evolutivo de los núcleos mal llamados "Marginales" (1) se explica a partir de considerar su ubicación en un sistema de producción que se rige por relaciones obrero-patronales cuyas estructuras eco

nómicas son dependientes de otras y su articulación con los modos de producción, en donde el Estado ha apoyado y fortalecido la consolidación de la industria aún a costa del campo. Dicho proceso está sólidamente implantado en México desde los comienzos de la industrialización en 1940, es en estos años donde el centro de la ciudad jugaba un papel en el proceso de la movilidad urbana y en la vida misma de la Ciudad. Sin embargo en las décadas siguientes las corrientes migratorias y el crecimiento demográfico se intensificaron. La oferta de habitación del centro de la ciudad fue decreciendo obligando a la población particularmente la de bajos ingresos a ir a la periferia.

-----

- (1).- "Señalaremos aquí al margen de los comentarios anteriores un error común: El confundir al ejército industrial de reserva en su conjunto con su capa más degradada; el lumpenproletariado, esto es un típico equívoco cuando se busca un término para referirse a los habitantes de las llamadas colonias "marginadas" o "cinturones de miseria" los que de hecho, son habitados por una heterogeneidad de clases:  
Obreros en activo, miembros del ejército industrial de reserva y otro tipo de asalariados....." (Ver anexo), - Comentarios críticos a la teoría de la marginalidad.  
De la tesis "acumulación del capital y utilización del espacio urbano para la reproducción de la fuerza de trabajo";  
El caso de una colonia popular: San Miguel Teotongo, D. F.", por Pedro Moctezuma Barragán y Bernardo Navarro Benítez, Ed. Instituto de Investigaciones Económicas de la U.N.A.M.

En particular el proceso de urbanización de la Ciudad de México, está a su vez determinado por la fuerte concentración económica que se da en la misma, en la Ciudad de México se encuentran:

El 80 por ciento del comercio al mayoreo.  
El 90 por ciento de las materias industriales.  
El 60 por ciento de los energéticos disponibles en todo el país.  
El 60 por ciento de recursos financieros.  
El 30 por ciento de los alimentos producidos.  
Y el 19.5 por ciento de la población económicamente activa, además recibe 400,000 Inmigrantes del interior de la República cada año. ( 2 )

Por lo anterior, en la Ciudad de México se ha incrementado la problemática urbana y social. El 50 por ciento de la población activa está desempleada, las alternativas de asentamiento para los grupos de bajos ingresos se ubican generalmente en terrenos que en un momento dado no son susceptibles de explotarse para uso urbano, por sus características, topográficas desfavorables o por ausencia

de servicios, por lo que no resulta rentable su incorporación al mercado inmobiliario.

-----

(2).- Ver tesis: Plan de Mejoramiento para el Barrio de Tepito.

Programa de Vivienda. Facultad de Arquitectura Taller 5. Cd. Universitaria 1982.

Es en este tipo de áreas propiedad del Estado, de particulares, y comunales o ejidales de explotación agrícola donde a través de ventas ilegales los fraccionadores clandestinos configuran colonias de grupos de bajos ingresos; (el 50 por ciento de la población vive en asentamientos irregulares periféricos a lo que se suman la carencia de servicios, el 40 por ciento de la población vive en zonas que carecen de drenaje, el 20 por ciento en zonas que carecen de agua potable), la carencia habitacional, la especulación con el suelo los problemas de traslados, el deterioro urbano y la distribución desigual de la riqueza, etc.

Ante esta problemática es importante destacar el papel que ha venido desempeñando el poblador como el de valorizar las áreas ocupadas ya que a través de su esfuerzo se han mejorado paulatinamente las condiciones ambientales, haciendo posible la incorporación de estos asentamientos al mercado libre. La regularización de la tenencia de la tierra en algunas ocasiones es un factor de aceleramiento de este proceso obligando a los pobladores de escasos recursos a emigrar a otro lugar o se le complica el acceso a estas áreas a nuevos colonos.

Conscientes de esta situación las organizaciones de masas democráticas y autónomas luchan contra la carestía, por el control de precios, por aumentos reales al salario, por una vivienda propia, - contra alquileres exagerados, por servicios, etc. Estas son demandas del movimiento urbano popular que exigen en determinadas circunstancias apoyo técnico universitario para el desarrollo de alternativas de asentamiento y gestión urbana, donde el papel del arquitecto consiste en realizar -- proyectos en base a dichas demandas y que estos estén acordes con su realidad.

-----

1.4.- ORIGEN DE LA COLONIA.

La crisis económica, en la que se encontraba México en el período de 1972 - 1976, donde algunas de las-

causas fueron:

- 1972.- "Manifestaciones de contracción en la inversión interna.
- Tendencia al incremento de los precios.
  - Falta de dinamismo en los sectores minero y agrícola.
- 1973.- El producto interno bruto se había incrementado al 7.6 por ciento persistiendo el insuficiente crecimiento del sector agrícola.
- El índice nacional de precios al consumidor se elevó en un 21.3 por ciento en relación al año anterior alza inusitada en las últimas décadas.
  - La inversión privada presentó un limitado crecimiento.
- 1974.- La inversión privada seguía siendo baja, a la vez que la inversión pública decrecía.
- La inflación se mantuvo en un índice nacional de precios al consumidor del 20.8 por ciento.
  - El déficit y la deuda pública se agudizaron.
- 1975.- Se manifiesta con mayor agudeza una situación de estancamiento en la economía mexicana.
- La inversión privada decreció entre el 2 y el 3 por ciento.
  - Los precios presentaron un comportamiento similar a los precios de 1974; el índice nacional de precios al consumidor aumentó el 20 por ciento.
- 1976.- Los precios siguieron al alza.
- La dolarización del sistema financiero era sensible y la fuga de capitales tendió a incrementarse, el 31 de agosto el gobierno mexicano devalúa el peso.
  - Especulación sin precedentes por parte de los sectores sociales pudientes.
  - Pérdida creciente del poder adquisitivo de los salarios, mayor fuga de capitales, pánico bancario....." ( 3 )

Estos factores aceleraron la migración de la gente de provincia a la ciudad de México. En ésta, la explosión demográfica debida tanto al crecimiento natural, como a la migración rural y la falta de oferta de suelo urbano provocaron, invasión y especulación de la tierra en zonas de la periferia de la ciudad. La zona de la sierra de Santa Catarina, sobre la que está ubicada la colonia no escapó a este fenómeno.

La colonia se funda en 1972 por una invasión en la zona promovida por la C.C.I. (Central Campesina Independiente), los primeros pobladores llegan a San Miguel Teutongo con el único fin de proveerse de un sitio para habitar. Las tierras originalmente fueron comunales y ejidales, pertenecían a los pueblos de Santa Catarina, Santiago Alcahualtepec y los Reyes La Paz. Terrenos que fueron entregados en usufructo en el siglo XIX.

En 1972 la zona ocupada por 72 familias empieza a ser fraccionada en lotes carentes de todos los servi-

cios. Con la aparición de los primeros colonos en dicha zona se les presentó la oportunidad a varios de los Reyes la Paz de especular con la tierra y estos se alían con los dirigentes de la C.C.I., algunos de los fraccionadores son el Licenciado Castillo Neyra y el Profesor Cándido Méndez quienes promueven conjuntamente la invasión de la zona para obligar a los comuneros a venderles la tierra para fraccionar y dirigir el movimiento inicial de ocupación contando con todo el apoyo de las autoridades policiales, administrativas y políticas de los Reyes la Paz, Estado de México, para legitimar el mencionado fraccionamiento.

-----

(3).- Ver cap. VII de la tesis. "Acumulación de Capital y utilización del Espacio" Urbano para la Reproducción de la Fuerza de Trabajo. Durante 1972 y 1974 dicho proceso, aprovecha en su primera etapa, el hecho de que la colonia se encuentra ubicada entre los límites del Distrito Federal y del Estado de México no quedando claro para los colonos que jurisdicción política debería cubrir la demanda de servicios públicos, etc.

Es así como el crecimiento de la colonia se desarrolla de manera irregular y fragmentada en una extensa zona de 12 Km<sup>2</sup>., apareciendo distintas áreas de poblamiento, recibiendo el nombre de secciones las que aparecen en:

1972.- Las secciones Mina de Piedra, Teotongo, C.C.I., Puente.

1974.- Las secciones de la Loma, Guadalupe Loma Alta, La Cruz y Mercedes.

1977.- Se forman diez secciones más para contar ya con 18 secciones, que son Capilla, Jardines, - Palmas, Loma Alta la Cruz, Acorralado, Avisadero y Corrales.

Para 1980, la colonia se encuentra carente de servicios, la posibilidad de planificar, la urbanización y la instalación de servicios básicos está ausente desde el principio del proceso, la anarquía existente y dispersión a nivel de todas las secciones se da también en el interior de las mismas todo esto ha ido agravando los problemas de la colonia incrementando las necesidades y generando cada día nuevos obstáculos técnicos y sociales para su eventual solución.

-----

## 1.5.- UNION DE COLONOS DE SAN MIGUEL TEOTONGO.

El presentar en este capítulo como se origina y está actualmente conformada la organización de San Miguel Teotongo, tiene por objeto exponer y cuestionar críticamente el presente trabajo y del taller mismo, dando a conocer dicho trabajo y como parte fundamental el trabajo conjunto con organizaciones populares, como lo es esta organización hacia quien está dirigido en sus objetivos nuestro trabajo.

En los inicios de la colonia San Miguel Teotongo, la primera manifestación de "organización" con que contaron los pobladores fue promovida y dirigida por los fraccionadores "clandestinos" erigiéndose como autoridad, para tramitar y resolver los problemas como lo eran la carencia de servicios públicos, transporte, infraestructura, etc.

Posteriormente algunos colonos deciden organizarse independientemente de los fraccionadores, las demandas que permiten iniciar esta organización y aglutinar un pequeño número de pobladores, la constituyen la incorporación definitiva de la colonia al Distrito Federal y la introducción de algunos servicios públicos a través de la gestión legal ante las autoridades delegacionales, pero la poca experiencia y la carencia de medios técnicos - legales y sin desarrollar una política propia provocó que se subordinaran a los planteamientos de la Delegación Ixtapalapa.

En 1974, surge un grupo de antiguos colonos de San Miguel Teotongo, muchos de los cuales dieron origen a la colonia, influidos por experiencias anteriores, buscaban organizarse formalmente e independientemente de los fraccionadores y autoridades tanto del Estado de México como de la Delegación de Ixtapalapa.

En 1975, la Unión de Colonos de San Miguel Teotongo A.C., formula su programa de acción y estructura orgánica. Las demandas centrales que permiten fortalecer la unión son:  
La suspensión de pagos contra fraccionadores por vender terrenos comunales y ejidales como si fueran de su propiedad, otro avance fue el lograr arrancarle al Delegado Político de Ixtapalapa la posesión y seguridad de los predios para los colonos.

El período de lucha que va de 1975 a 1977 se caracterizó por el funcionamiento democrático de la organización y la movilización de grandes contingentes de colonos detrás de las demandas más urgentes: Educación, agua, transporte, que en forma suficiente cubrieran las necesidades de la colonia.

En 1977 - 1979, la organización es manipulada por un "Dirigente Gestor" al que se le pagaba por realizar los trámites de la Delegación.

En 1979, retoma la dirección un grupo de colonos que darán un impulso y organización diferente a la unión los compañeros colonos se cuestionan su funcionamiento frente a la colonia, decidiendo reorientar el trabajo formando una organización de masa con métodos de lucha de contenido clasista.

La organización funciona a través de la asamblea general con el fin de tratar los problemas más importan-

tes, esta asamblea es la máxima autoridad, siendo que la democracia popular surge de las masas mismas y son ellas las que proponen, dirigen y actúan para poder resolver los problemas que se presentan. Se forman comisiones para poder agilizar los trámites de la instalación de la luz, pavimentación, regularización de la tenencia, etc., paralelamente a estas demandas se ha luchado por la libertad de colonos detenidos, por el encarcelamiento de fraccionadores, por el respeto a convenios que se han llevado a cabo con las autoridades, de transporte de recolección de basura, etc., por una organización de masa democrática y con una política propia que guarde autonomía absoluta respecto a la clase dominante.

Las formas de lucha varía según el caso a el origen del problema, por ejemplo: Protección contra los desalojos, la toma de pipas en 1977, 1980 y 1982 para evitar la especulación con el agua, se realizan marchas, mítines, para obligar al gobierno a negociar. La colonia se ha solidarizado con la lucha de otros pueblos (El Salvador y Nicaragua), así como las populares, (sindicales, obreras, campesinas).

Actualmente ante la eminente renovación de la lucha de los pobladores, la organización se plantea hacer aún más democráticas sus estructuras de participación y lucha. El consejo se transforma en una instancia de poder popular, que será el órgano de dirección política. En sus reuniones se discutirá, planearán y ejecutarán los acuerdos que se lleven a cabo en las asambleas. Cabe mencionar que la máxima autoridad es la asamblea general pues se ha convertido en el motor fundamental de la organización.

C A P I T U L O " 2 "

G E N A R A L I D A D E S

## 2.1.- LOCALIZACION GEOGRAFICA DE SAN MIGUEL TEOTONGO.

Según la Ley Orgánica del Departamento del Distrito Federal, San Miguel Teotongo se encuentra ubicado dentro de la zona geográfica sujeta a la jurisdicción política y administrativa de la Delegación Ixtapalapa dentro del perímetro que responde a los siguientes linderos:

"Del centro de la mojonera "Diabolitla", se dirige al Poniente, cruza la autopista México-Puebla, siguen do el mismo rumbo hasta la cima del cerro de Santa Catarina, por una recta sin accidente definido de aquí va con rumbo suroeste hasta encontrar la esquina noroeste del Panteón de San Lorenzo Tezonco; continúa ha cia el sur por el eje de la calle Providencia del Pueblo de San Lorenzo Tezonco hasta el eje de la calza da Tulyehualco, de donde toma rumbo al noroeste, hasta encontrar el eje del Camino a la Turba, por donde continúa en todas sus inflexiones y accidentes con rumbo general al Sur y al Suroeste hasta llegar al eje del Canal Nacional de Chalco; de este punto prosigue hacia el Noroeste hasta unirse con el Canal Nacional; va por su eje, siguiendo el mismo rumbo, hasta el de la Calzada de la Viga, por donde se encamina rumbo - al Norte para llegar a su intersección con la Calzada Ermita-Ixtapalapa; continúa hacia el Poniente, por el eje de esta Calzada, hasta encontrar el eje de la Avenida Río Churubusco, y sobre éste va hacia el Su roeste y después hacia el Poniente, hasta la intersección con el eje de la Avenida Presidente Plutarco -- Elías Calles, por el que sigue al Norte a su cruce con la calle Playa Pie de la Cuesta, sobre cuyo eje se dirige al Oriente; hasta el eje de la Calzada de la Viga, por donde continúa al Norte, llega a la Calzada Apatlaco y sigue con rumbo Oriente por el eje de ésta hasta llegar al eje del cauce del Río Churubusco, - por el que se encamina con rumbo Noroeste hasta encontrar el eje de la zanja del ejido, calle 38, al Sur - de la Colonia El Rodeo; continúa con rumbo oriente, por el eje de la zanja mencionada hasta el eje de la calle Oriente 217, por el que va hacia el Norte hasta el eje de la Avenida Ferrocarril de Río Frío; sigue esta Avenida con rumbo Sureste hasta el eje de la Calle Canal del Tezontle, por el que continúa al Orien te hasta el eje de la Avenida Canal de San Juan, sobre el cual se encamina hacia el Norte, cruza la Calza da Ignacio Zaragoza y sigue el mismo rumbo hasta llegar al centro de la mojonera "Pantitlán"; del centro- de ésta sigue al suroeste por la Avenida Texcoco, límite del Estado de México con el Distrito Federal, pa sando por el centro de la mojonera "Tepozán", de donde continúa por la línea limítrofe, cruzando la carre tera Federal México-Puebla y el cerro de la Caldera, hasta llegar a la mojonera "Diabolitla", punto de - partida". ( 1 )

La discusión de límites, tiene mucho peso en el problema limítrofe y determina en gran medida la situa- ción jurisdiccional de San Miguel Teotongo, sin embargo cabe recalcar que, aún atendiéndose a los recla- mos de los comuneros de los Reyes la Paz, la superficie que abarcan los terrenos comunales de estos no - comprende más del 5 por ciento del área ocupada por la Colonia.

(1).- Artículo II párrafo titulado "Ixtapalapa" de la Ley Orgánica del Departamento del Distrito Federal en vigor, Ley del 27 de Diciembre de 1970.

## 2.2.- LOCALIZACION DENTRO DE LA MANCHA URBANA DE SAN MIGUEL TEOTONGO.

La colonia se encuentra ubicada al oriente del área metropolitana de la Ciudad de México cercana al Vaso de Texcoco, (ver plano A-1), cuenta con los siguientes límites geográficos:

AL NORTE: La Autopista México-Puebla, a la altura de los kilómetros 16 a 18.5.

AL SUR: La sierra de Santa Catarina.

AL ESTE: No hay puntos de referencia conocidos, existen zonas abiertas (tierras de cultivo) hacia donde de la colonia tiende a crecer.

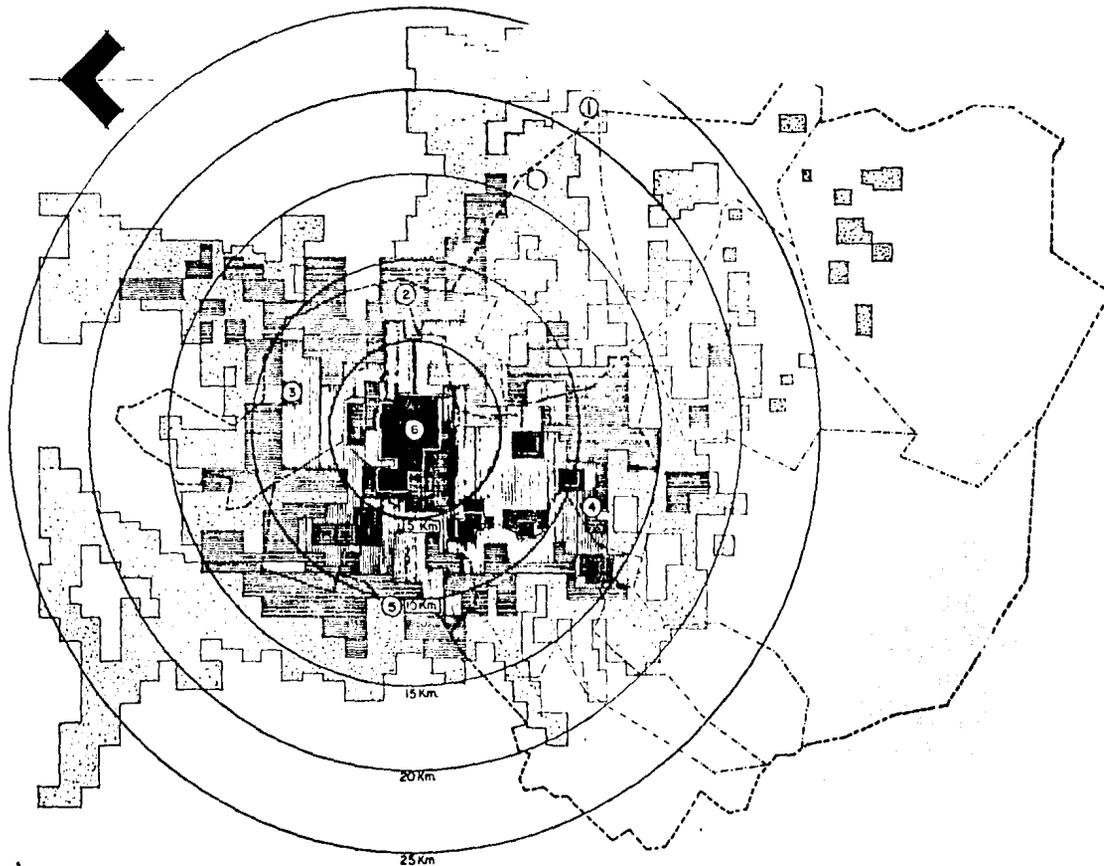
AL PONIENTE: El Penal de Mujeres y Lomas de Zaragoza.

De manera más precisa, la colonia está ubicada al Suroeste de la línea geográfica trazada entre los puntos denominados "Tepozán" en el Lago de Texcoco y "Diabolitla", línea que constituye el lindero Noreste de los límites entre el Distrito Federal y el Estado de México.

Los límites jurisdiccionales de la colonia son: Al Noreste las Secciones Mercedes, Teotongo, Mina de Piedra y Ranchito, con la Autopista México-Puebla al Oriente las Secciones Ranchito, Guadalupe Loma Alta y Rancho Bajo, al Sur las Secciones Rancho Bajo y Corrales, (ver plano A-1) según los límites marcados en el plano general de crecimiento.

La colonia se encuentra dividida en 18 secciones las cuales son: Rancho Bajo, La Cruz, Loma Alta, Avisadero, Corrales, Palmas, Capilla, Jardines, Acorralado, Mina de Piedra, Teotongo y Mercedes.

## 2.3.- SECCION MERCEDES.



**PLANO: LOCALIZACION Y MANCHA URBANA**

NOTAS Y SIMBOLOGIA.

- CRECIMIENTO AÑO 1900
- CRECIMIENTO AÑO 1920
- CRECIMIENTO AÑO 1940
- CRECIMIENTO AÑO 1960
- CRECIMIENTO AÑO 1980

- 1 SN. MIGUEL TEOTONGO
- 2 AEROPUERTO INTERNACIONAL
- 3 LA VALA
- 4 CIUDAD UNIVERSITARIA
- 5 HIPODROMO DE LAS AMERICAS
- 6 ZOCALO

FUENTES DE INFORMACION  
 PLAN GRAL. DE DESARROLLO URBANO DEL D.F.

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
**UNAM**  
 TALLER CINCO DE ARQUITECTURA PARTICIPATIVA  
**MAX CETTO**



**A-1**

**SECCION MERCEDES**

**PROGRAMA DE VIVIENDA EN SAN MIGUEL TEOTONGO**

Una vez enfocadas las características generales de la Colonia San Miguel Teotongo, procederemos al desarrollo de nuestra investigación más particular y concreta en una de las secciones, la Sección Mercedes. En 1982 los representantes de la sección a través de la Unión de Colonos, solicitaron al taller cinco- (hoy taller de Arquitectura Participativa Max Cetto) un estudio más detallado de ésta, que les permitiera conocer con mayor exactitud las deficiencias que existen actualmente y las posibles soluciones a corto, mediano y largo plazo. Esta sección también es una de las más representativas en cuanto a características socioculturales, económicas, y en cuanto a su conformación urbana y características físicas ambientales.

#### 2.4.- LOCALIZACION DE LA SECCION MERCEDES.

La Sección Mercedes se encuentra ubicada al Noroeste de la colonia San Miguel Teotongo, sus límites son:

AL NORTE: La Autopista México-Puebla.

AL SUR: Las calles de Lirio y Chabacano, con la Sección La Loma.

AL ORIENTE: La calle Ricardo Flores Magón, con la Sección Teotongo.

AL PONIENTE: La calle de Pípila con Lomas de Zaragoza (ver plano B-1)

#### 2.5.- PROCESO DE TRABAJO.

Se formó un grupo de 21 alumnos y 3 asesores para la realización de este trabajo. Se dividió en dos etapas, la primera correspondiente a la investigación y la segunda al desarrollo de los proyectos. Para la realización de la primera etapa la investigación fue desarrollada por seis equipos cada uno con un trabajo específico:

- EQUIPO DE ANALISIS SOCIOECONOMICO.



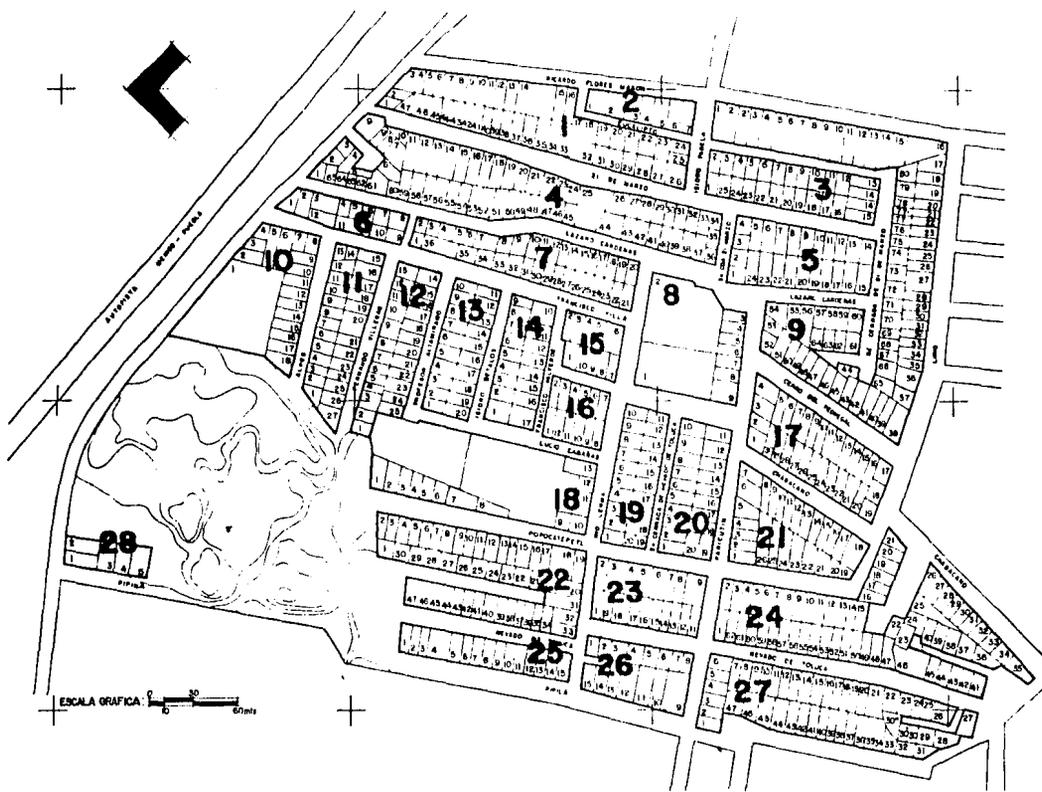
PLANO  
**NUMERO DE MANZANA  
 CON LOTES NUMERADOS**  
 NOTAS Y SIMBOLOGIA

FACULTAD DE  
 ARQUITECTURA  
**UNAM**  
 TALLER CINCO DE  
 ARQUITECTURA  
 PARTICIPATIVA  
**MAX CETTO**



**B-2**

**CION MERCEDES**



**PROGRAMA DE VIVIENDA EN SAN MIGUEL TEOTONGO • SE**

El trabajo de este grupo fue el de investigar cuándo se dieron los primeros asentamientos, cómo fueron evolucionando y cuáles fueron las condiciones de conformación de la sección Mercedes, en base a esas características describe el uso que tiene el suelo actualmente en la sección.

- EQUIPO DE ANALISIS SOCIOECONOMICO.

Se abocó a investigar las características de la zona, cuánta gente vive, de dónde vienen, cuánto ganan, la edad y la ocupación de la población, las prestaciones que reciben y la economía de la colonia.

- EQUIPO DE ANALISIS DE LA VIVIENDA.

Se encargó de detectar el estado de la vivienda, la calidad de su construcción, la densidad de construcción y determinar y medir el grado de hacinamiento.

Aquí cabe mencionar que conjuntamente con este trabajo se llevó a cabo el levantamiento de 80 viviendas, lo que permitió la elaboración de un programa de vivienda para la sección.

- EQUIPO DE ANALISIS DE EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA.

Realizó el estudio de la detección del equipamiento con que cuenta la zona; analizó y propuso alternativas a corto y a largo plazo para su eventual solución.

- EQUIPO DE VIALIDAD Y TRANSPORTE.

Se responsabilizó de la investigación de las rutas existentes de transporte colectivo y de abastos y los elementos conflictivos como son árboles o postes a media calle; las rutas peatonales y el estado de las calles en general.

Toda la información anterior, se obtuvo con la colaboración de los colonos de la sección, con los que hubo reuniones semanales con el fin de que estos expusieran los principales problemas y entre todos, evaluar los avances y retroalimentar el trabajo conjunto que realizamos, en base al cual, se obtuvieron los datos y conclusiones que se detallan en los capítulos que siguen a continuación.

C A P I T U L O " 3 "

D I A G N O S T I C O

### 3.1.- PROGRAMA DE TRABAJO.

El trabajo se desarrolló de acuerdo a la siguiente secuencia:

#### 1.- Trabajo de campo:

Levantamiento físico de la sección y obtención de datos socioeconómicos. Esta etapa se desarrolló de abril a agosto de 1982

#### 2.- Análisis y evaluación de datos obtenidos a nivel:

- Equipamiento
- Infraestructura.
- Medio Ambiente.
- Tenencia de la Tierra.
- Uso de Suelo.
- Población.
- Aspectos Socioeconómicos.
- Vivienda.

La realización de esta etapa culminó en febrero de 1983.

3.- Con base en los datos y conclusiones elaborados anteriormente, se programó la realización de las - propuestas arquitectónicas de equipamiento, vivienda en la Sección Mercedes y el Plan de Barrio de San Miguel Teotongo.

### 3.2.- OBJETIVOS GENERALES DE TRABAJO.

El principal objetivo del estudio para la organización de San Miguel Teotongo es el de colaborar técnica mente al mejoramiento de las actuales condiciones de vida de la sección. Y que con el presente trabajo la organización pueda asegurar su participación en las diferentes instancias de decisión de planeación , ejecución y administración de los diferentes aspectos del programa de Barrio, particularmente en lo que se refiere a la vivienda.

### 3.3.- OBJETIVOS PARTICULARES.

#### 3.3.1.- VIVIENDA.

- A nivel vivienda el estudio se propuso los siguientes objetivos específicos:
- Elaborar el programa de vivienda de la Sección Mercedes.
- Analizar las políticas de Estado referente a la vivienda.
- Determinación de las características principales de la Sección.
- Determinación de las tipologías de ocupación del suelo.
- Análisis de características socioeconómicas de la población objeto de estudio.
- Determinación de las formas en que actúa el usuario como diseñador.
- Analizar programas de financiamiento del Estado referente a la vivienda.
- Prever la posible saturación, hacinamiento y evolución de la vivienda.

#### 3.3.2.- Elaborar las propuestas arquitectónicas para el mejoramiento, remodelación y/o ampliación de las viviendas existentes así como de vivienda nueva, tal propósito implicó el estudio o la determinación de las tipologías de diseño y estructuras de las viviendas existentes, la investigación de las necesidades a futuro de los usuarios con respecto a su vivienda y el análisis de usos y costumbres de la población.

#### 3.3.3.- MEDIO AMBIENTE.

- Paralelamente al programa de vivienda como alternativa se desarrollarán acciones a nivel urbano.
- Espacios comunitarios y calles peatonales como extensión del ámbito de la vivienda.
- Mejorar el aspecto del medio ambiente, para propiciar la vida comunitaria implementando programas de equipamiento e infraestructura para dotar de todos los servicios que requiera la colonia.

#### 3.3.4.- EQUIPAMIENTO.

- Elaborar el programa de equipamiento de la sección referente al culto, educación, cultura, salud y asistencia social.
- Analizar el actual equipamiento de la sección y revisar si el existente es el necesario y si no, determinar las insuficiencias y proyecciones a futuro.
- Estableciendo y sentando cauces legales para la elaboración de acciones y obtención de logros -- conjuntamente con los colonos.

#### 3.3.5.- VIALIDAD Y TRANSPORTE.

- El presente trabajo se limitará a la elaboración del programa de vialidad y transporte de la sección.

### 3.10.4.- RAMAS DE OCUPACION.

Respecto a estabilidad en el trabajo de los jefes de familia muestreados, obtúvose la siguiente información en porcentajes,

- Trabajo de Planta. ----- 64.86 por ciento
- Trabajo Eventual. ----- 22.96 por ciento
- Otros Trabajos. ----- 12.16 por ciento

Las ramas de ocupación se dividieron en tres sectores que son: Sector primario, sector secundario y sector terciario, arrojando los siguientes datos y porcentajes.

**SECTOR PRIMARIO:** En este sector se agrupan las actividades productivas en las que directamente los productores o sujetos sociales, trabajan directamente con la naturaleza y producen bienes y objetos de acuerdo con sus necesidades en su estado natural, como son: Pesca, ganadería, avicultura y apicultura, etc. Las cuales no se desarrollan en la colonia.

**SECTOR SECUNDARIO:** En este sector se agrupan actividades en las cuales, la materia prima sufre modificaciones a partir de la producción de procesos de transformación, como las industrias petroquímicas, farmacéuticas, agroindustriales, alimentos procesados y la industria de la construcción, las cuales emplean obreros que representan un 40 por ciento y los de construcción el 3 por ciento.

**SECTOR TERCARIO:** Agrupa actividades productivas, en la que los hombres se dedican a las prestaciones de bienes y servicios para beneficio de la sociedad, tales como: Turismo, gobierno, transportes, comercio, administración, etc. Estos representan el 57.02 por ciento de la población.

### 3.10.5.- PRESTACIONES SOCIALES.

Estos datos corresponden a las familias muestreadas, cuyos datos son los siguientes del total de la población,

- I.M.S.S. ----- 36 por ciento

- Se analizará, la vialidad existente y calles que podrían ser pavimentadas tanto para tránsito vehicular como peatonal. La determinación de la insuficiencia del transporte y en qué cantidad debería ser aumentado.

### 3.3.6.- TENENCIA DE LA TIERRA.

- Se elaborará un instructivo para la regularización de la tierra, para ayudar a evitar que la regularización de la tenencia de la tierra, sea un elemento de presión económica por parte de las autoridades de la delegación a los pobladores.

## 3.4.- EQUIPAMIENTO.

La superficie de la Sección Mercedes destinada a equipamiento es mínima de 0.29 hectáreas las que representan el 1.51 por ciento de la superficie total que es de 19.14 hectáreas. El único equipamiento con que cuenta Mercedes, es un mercado, el cual está en condiciones inadecuadas. El equipo encargado de la investigación de este aspecto del estudio siguió los pasos que a continuación se describen:

### 3.4.1.- ESTADO ACTUAL DEL EQUIPAMIENTO.

- La visita de la sección Mercedes y del área circundante por parte del equipo, se realizó con el objeto de localizar y conocer los servicios con que cuenta ésta y el estado físico de los mismos; los resultados fueron los siguientes: ( ver plano C-1 )
- Iglesia.- Está localizada en las calles de Benito Juárez y Ricardo Flores Magón de la sección Teotongo, con una superficie del terreno de 1,120.5 metros cuadrados construídos, además de la inspección física se hizo un análisis del número de personas que asisten a esta iglesia, área de influencia, horarios, oficios religiosos que se ofrecen, etc.
- Escuela.- Está localizada en las calles de Benito Juárez e Isidro Fabela de la sección Teotongo.
- Jardín de Niños.- Está localizado en la sección Mercedes, en las calles de Nevado de Toluca. - Es particular con una superficie de 162 metros cuadrados. Da servicio a 70 niños, de los cuales sólo diez son de Mercedes, los demás son de las secciones, Palma, Teotongo y de las colonias Santiago Alcahualtepec e Iztlahuaca, con un horario de 9:00 a 12:00 A.M., de lunes a viernes.
- Mercado.- Está localizado en las calles de Río Lerma y Lucio Cabañas de la sección Mercedes, - con una superficie de 2,947.13 metros cuadrados, cuenta con 59 puestos en condiciones precarias. Además de la inspección física se hizo un análisis del área de influencia, giros, porcentajes de área. ( 1 )

- Salón de Usos Múltiples.- Está localizado en las calles, Profesor Altamirano, lote 21 de la manzana 12, (se encuentra aún en proceso de construcción ).

-----

(1).- Ver la información complementaria en las tesis de equipamiento que se elaboraron para efecto de aclaración.

### 3.4.2.- ELABORACION DE LAS PROPUESTAS DE EQUIPAMIENTO.

#### 3.4.2.1.- INTRODUCCION.

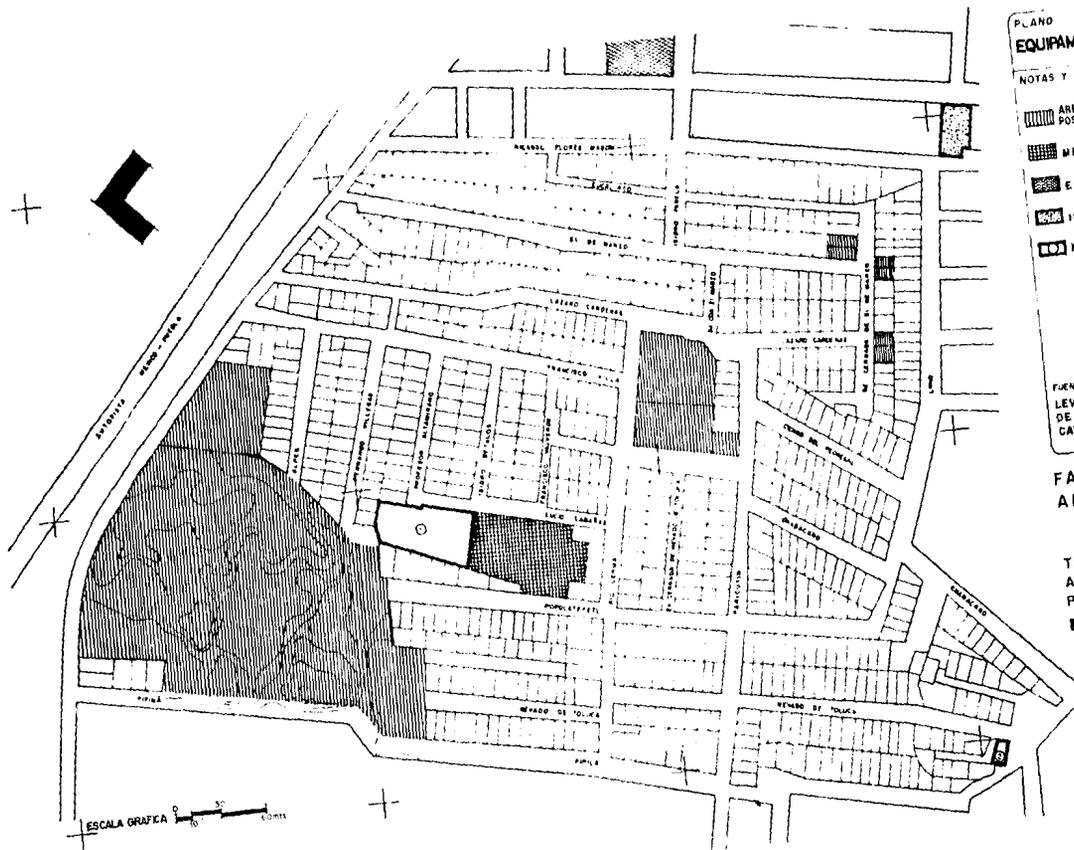
Resulta necesario el plantear alternativas que den solución al déficit de servicios anotados anteriormente y la remodelación del existente. El planteamiento se hizo en terminos del análisis de la tabla de densidades del índice de crecimiento, la pirámide de edades y de los criterios que marcan las Normas de Equipamiento de diversas instituciones. Además de las propuestas específicas de los colonos así como de la disponibilidad de terrenos. (Ver plano C-1)

#### 3.4.2.2.- NORMAS Y CRITERIOS INSTITUCIONALES (SAHOP, ISSSTE, IMSS, DDF, CAPFCE E INFONAVIT).

Para elaborar las normas de equipamiento son entre otros: Población, área, densidad, composición familiar media, etc., expuestos brevemente ya que sus detalles y aclaraciones se podrán revisar en las tesis de equipamiento que se elaboraron por parte del taller, para la zona objeto de estudio y en este documento nos concretaremos a dar información y programas.

Algunas normas de planificación para predios en lo relativo a servicios señalan lo siguiente:

- Mercados de hasta 10,000.00 M2.  
Frecuencia de uso diario.  
Dimensión operativa óptima; 3,000.00 M2.  
Mínima distancia transversal del predio 20.00M2.  
Servicios mínimos; agua, drenaje, electricidad y recolección de basura.



**PLANO EQUIPAMIENTO ACTUAL**

NOTAS Y SIMBOLOGIA

- AREA LIBRE PARA POSIBLE EQUIPAMIENTO
- MERCADO
- ESCUELA
- IGLESIA
- KINDER 1. FEDERAL  
2. PRIVADO

FUENTES DE INFORMACION  
LEVANTAMIENTO  
DE  
CAMPO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNAM  
TALLER CINCO DE  
ARQUITECTURA  
PARTICIPATIVA  
MAX CETTO



C-I

SECCION MERCEDES

**PROGRAMA DE VIVIENDA EN SAN MIGUEL TEOTONGO - SE**

- Jardín de Niños.  
Frecuencia de uso-diario.  
Dimensión operativa óptima seis aulas por turno.  
Superficie mínima del lote 2,500,00M2.  
Servicios mínimos: agua, drenaje, electricidad y recolección de basura.
- Secundaria.  
Frecuencia de uso-diario.  
Dimensión operativa óptima doce aulas por turno.  
Superficie mínima del lote 2,500,00M2.  
Servicios mínimos: agua, drenaje, electricidad y recolección de basura.
- Templos.  
Frecuencia de uso-semanalmente.  
Dimensión operativa óptima - no se establece.  
Superficie mínima del lote - no se establece.  
Servicios mínimos: agua, drenaje, electricidad y recolección de basura.

#### 3.4.2.3.- PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO.

Se propuso el siguiente equipamiento en la sección Mercedes en base a la investigación de campo, la determinación de las necesidades concretas de la zona con la participación de los colonos en el análisis y a su vez este trabajo apoyado en las normas y criterios de equipamiento expuestas anteriormente, en el inciso anterior.

- Mercado: Se propone un ordenamiento de los puestos y un mejoramiento de las condiciones físicas de éste, en el mismo terreno en el que se encuentra ubicado actualmente.
- Iglesia: Se propone una ampliación y mejoramiento de ésta, para cubrir todos los servicios que demanda la comunidad creyente, y a su vez se puedan realizar otro tipo de actividades, se desarrolló este tema por ser una exigencia conjunta de los colonos de las secciones Teotongo y Mercedes.
- Jardín de Niños: Se propone en el terreno ubicado a un costado del mercado por disposición de los colonos. Esto implica un acondicionamiento para que no se interfieran las actividades del mercado y del jardín de niños.
- Secundaria: Se propone en el terreno ubicado en la Avenida CONAMUP, o en el terreno que está al centro de la sección Mercedes, en las calles de Paricutín, Lázaro Cárdenas, Río Lerma y Chabaca-

no, esto dependerá de las negociaciones de la Unión con autoridades de la Delegación.

- Biblioteca: Se propone en el terreno en la esquina de las calles de Paricutín y Chabacano.
- Centro de Barrio: Se propone ubicarlo en el terreno del antiguo tiradero de basura, localizado entre la calle de Pípila y la Avenida CONAMUP, en el que se desarrollarán actividades que darán servicio en un radio mayor al de la sección Mercedes.

La ubicación de las propuestas de equipamiento se localizarán en el (Plano C-2).

### 3.5.- INFRAESTRUCTURA.

La infraestructura ha constituido uno de los grandes problemas en las colonias populares, ya que la mayoría de las veces es insuficiente o nula. La Sección Mercedes no es la excepción por lo cual con la información recopilada y el análisis de ésta, el equipo de infraestructura señala y propone alternativas para su posible solución.

#### 3.5.1.- ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

El objetivo de este estudio es detectar las zonas que cuentan con red de agua potable, la dotación con la que se cuenta y la que necesita la Sección Mercedes, los datos obtenidos por este estudio fueron los siguientes:

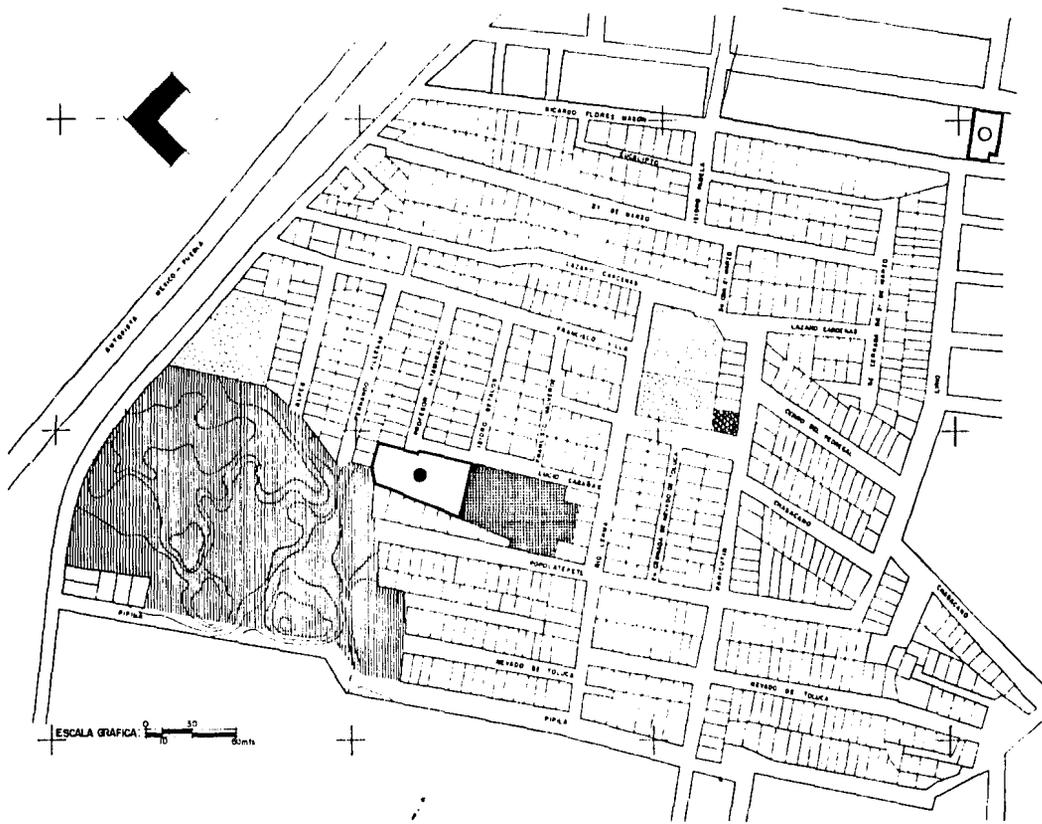
Se cuenta con un circuito de agua potable, con redes de distribución que penetran a la sección por la zona oriente.

El número aproximado de lotes que cuentan con el servicio actualmente es de 730, cabe señalar que esta red también abastece a un número considerable de lotes que no pertenecen a la Sección Mercedes.

El número total de habitantes en Mercedes es de 6,465 habitantes, a esto hay que agregar los de las otras secciones que constituyen 3,555 habitantes, aproximadamente, dándonos un total de 10,020 habitantes.

La capacidad de tanque de abastecimiento de esta red, es de 300,000 litros. Tenemos litros diarios por persona, sólo que hay que tomar en cuenta que el agua es surtida cada tercer día, arrojando 15 litros diarios por persona.

El mínimo abastecimiento de agua establecido por el reglamento del Distrito Federal, es de 150



**PLANO PROPUESTAS DE EQUIPAMIENTO**  
 NOTAS Y SIMBOLOGIA

- ESCUELA SECUNDARIA
- MERCADO (mejoramiento)
- BIBLIOTECA
- CENTRO SOCIAL
- IGLESIA (mejoramiento)
- KINDER

FUENTES DE INFORMACION  
 LEVANTAMIENTO DE CAMPO

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
**UNAM**  
 TALLER CINCO DE ARQUITECTURA PARTICIPATIVA  
**MAX CETTO**



C-2

SECCION MERCEDES

**PROGRAMA DE VIVIENDA EN SAN MIGUEL TEOTONGO • SECCION MERCEDES**

litros diarios por habitante, el tanque debería tener una capacidad de 1'503,000 litros, por lo que existe un déficit de 1'203,000 litros, esto es actualmente pero en el Plan Parcial de San Miguel Teotongo se deberá contemplar el futuro crecimiento de la población, (ver el plano de - - abastecimiento de agua de el levantamiento físico C-3).

### 3.5.2.- DRENAJE.

Al hacer la investigación sobre el drenaje, observamos, que no existe y que actualmente se resuelve al interior de la vivienda por medio de fosas sépticas para las aguas negras pero éstas por lo general no están bien resueltas. Por otro lado las aguas jabonosas se desalojan directamente a la calle, que junto con el agua de lluvia, forman una serie de ríos que provocan inundaciones, lugares de aguas estancadas con sus consecuentes problemas de insalubridad, de interferencia de tránsito vehicular y peatonal y en ocasiones el derrumbamiento de algunas construcciones.

El problema en San Miguel Teotongo se agudiza debido a sus características topográficas; se requiere de una gran inversión por parte del Estado, es por ésto que se plantean como alternativas a corto plazo:

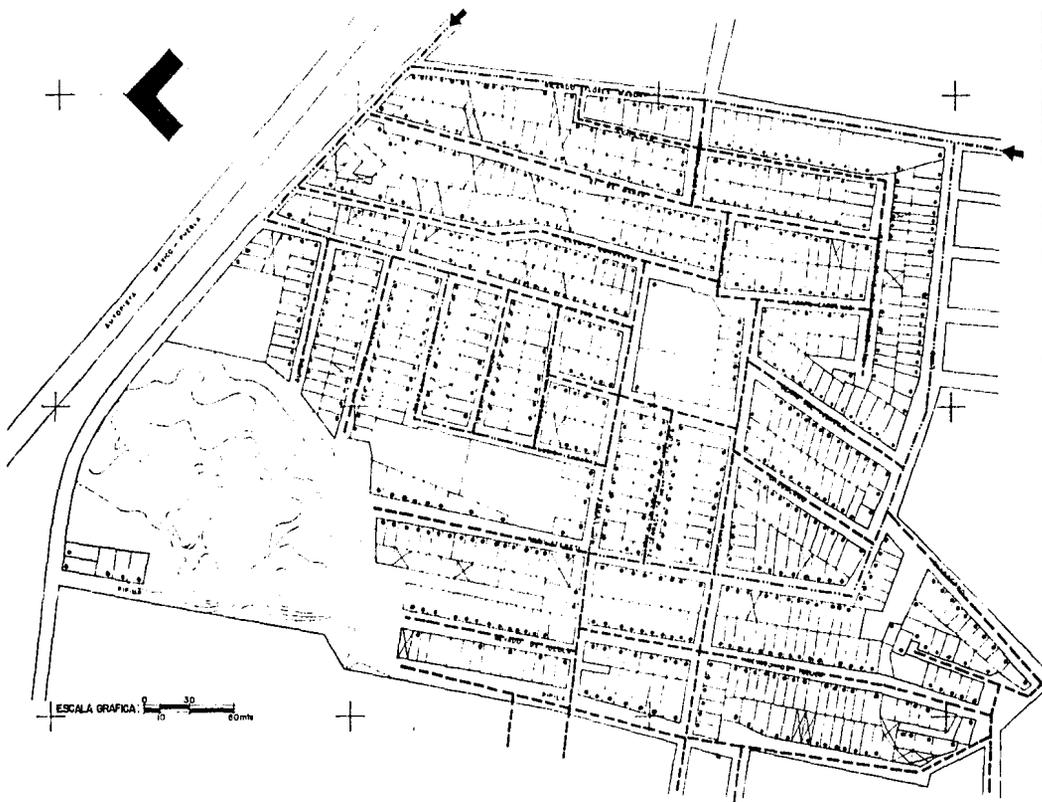
Al interior de la vivienda se plantearán fosas sépticas, con mejores soluciones técnicas para su buen funcionamiento y economía.

Al exterior de la vivienda se plantea hacer redes de canales comunes frente a los lotes aprovechando las pendientes de la topografía de la zona el canal se tapaná con pequeñas losas que a su vez funcionarán como banquetas provisionalmente. Este canal llevará únicamente aguas jabonosas y de lluvia y por medio de un estudio de pendientes se conducirá hasta un lugar donde pueden ser depositadas.

### 3.5.3.- ENERGIA ELECTRICA.

La energía eléctrica llega a la sección y a toda la colonia a través de una instalación de postes y cables "aéreos". Pero el mal funcionamiento de ésta provoca que en algunas ocasiones se quemen cables por sobrecarga, y en algunas zonas la luz no llega con la misma intensidad, esta información se obtuvo del levantamiento físico de la zona.

Para dar solución a dichos problemas, es necesario como ya se había mencionado, hacer un estudio del futuro crecimiento de la población y contemplar los requerimientos de los proyectos de equipamiento que demanda la sección para evitar déficits.



PLANO  
**ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE**  
 NOTAS Y SIMBOLOGIA

-  CIRCUITO DE ALIMENTACION
-  RED DE DISTRIBUCION
-  ACOMETIDA EXTERNA
-  LOTE CON SERVICIO DE AGUA

FUENTES DE INFORMACION  
 PLANO D.D.F SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS  
 LEVANTAMIENTO DE CAMPO

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
**UNAM**  
 TALLER CINCO DE ARQUITECTURA PARTICIPATIVA  
**MAX CETTO**



**C-3**

**ACION MERCEDES**

**PROGRAMA DE VIVIENDA EN SAN MIGUEL TEOTONGO • SE**

### 3.6.- VIALIDAD Y TRANSPORTE.

El estudio de la Sección Mercedes ha demostrado que la ocupación del suelo se realizó casi en su totalidad siguiendo la pauta de la parcelación de la estructura predial agrícola pre-existente. De acuerdo a las condiciones mencionadas la vialidad se ha desarrollado en forma muy particular.

Existen calles que cumplen una función peatonal muy importante, otras vehiculares utilizadas como rutas de abastecimiento de la zona y otras calles que son utilizadas únicamente por los habitantes de las viviendas que dan a ellas (ver plano C-4).

Por las condiciones topográficas del suelo las calles han dado los diferentes tipos de uso de éstas, como lo son la pavimentada (de uso vehicular en su mayoría), de terracería regular (aún permiten este tipo de calle el acceso vehicular), las de terracería irregular (únicamente son de acceso peatonal), (ver plano C-5).

En la clasificación de las calles también se tomó en cuenta su anchura:

- Peonal menos de 7,5 metros.
- Tránsito local de 7,5 a 12,00 metros.
- Secundaria de 9,00 a 12,00 metros.
- Primaria de 12,00 a 27,00 metros.

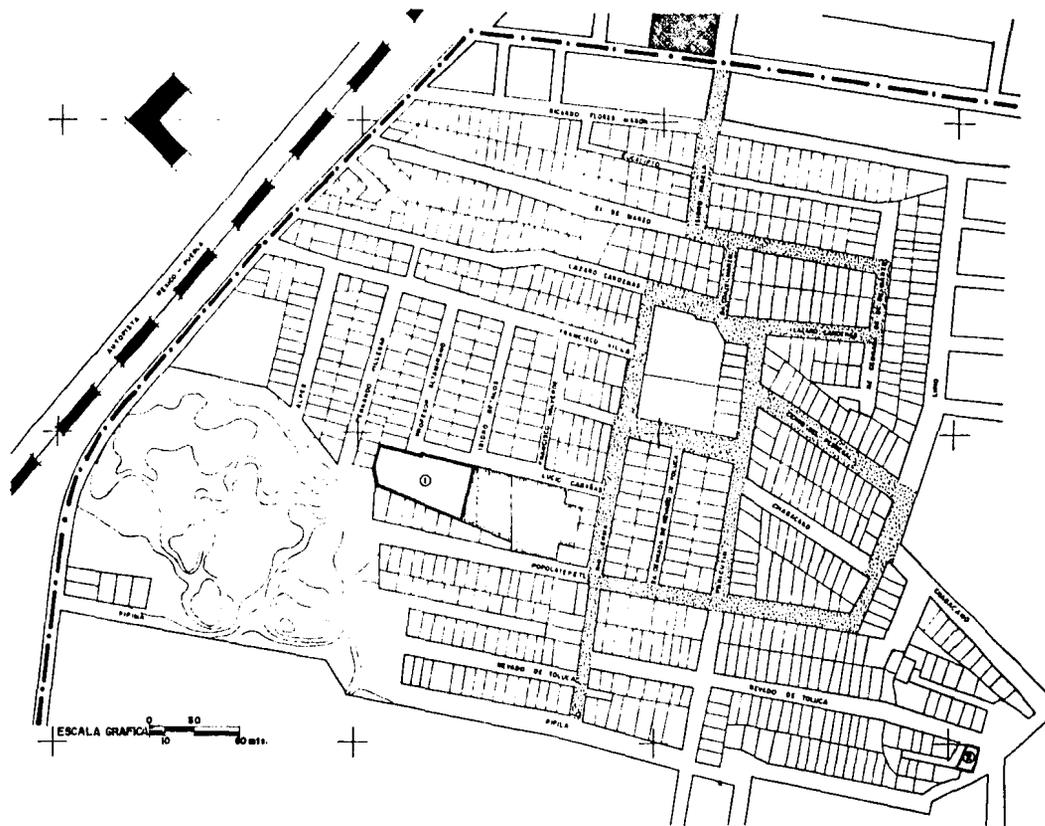
De acuerdo a los rasgos de la clasificación interior que se maneja en el Plan Parcial de la colonia, encontramos que un 67 por ciento de la red vial, pertenecen al rango secundario y un 33 por ciento al peatonal y tránsito local, (ver plano C-5).

A causa de su asentamiento irregular, la sección presenta elementos conflictivos a la red vial como son: esquinas conflictivas, postes en medio de las calles, árboles en situación difícil, pendientes muy prolongadas, etc. (ver plano C-6 de elementos conflictivos).

La estructuración vial de la Sección Mercedes tendría que realizarse considerando la vialidad general de la colonia. Así mismo el uso actual de las calles con el fin de mejorarlo o reformarlo.

Dentro del mejoramiento vial habría que considerar que el transporte público se lleva a cabo por las calles que por su conformación así lo permiten y no porque de esta manera se logre mayor eficacia, el porcentaje de habitantes que cuentan con transporte propio es de 0,4 por ciento.

A través del estudio de la población, ubicación de equipamiento y la vialidad existente, será posible establecer no sólo la demanda para el transporte público, también las rutas. Según la información obtenida la colonia de San Miguel Teotongo cuenta con dos rutas de peseros y dos de camiones para resolver parcialmente el problema.



**PLANO**  
**ABASTOS Y SERVICIOS**

NOTAS Y SIMBOLOGIA

- RUTA DE ABASTECIMIENTO Y SERVICIOS (baseal)
- AUTOPISTA MEX. PUEBLA
- RUTA DE CAMIONES
- ESCUELA
- MERCADO
- FEDERAL KINDER
- PRIVADO

FUENTES DE INFORMACION:  
 LEVANTAMIENTO DE CAMPO

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
**UNAM**  
 TALLER CINCO DE ARQUITECTURA PARTICIPATIVA  
**MAX CETTO**

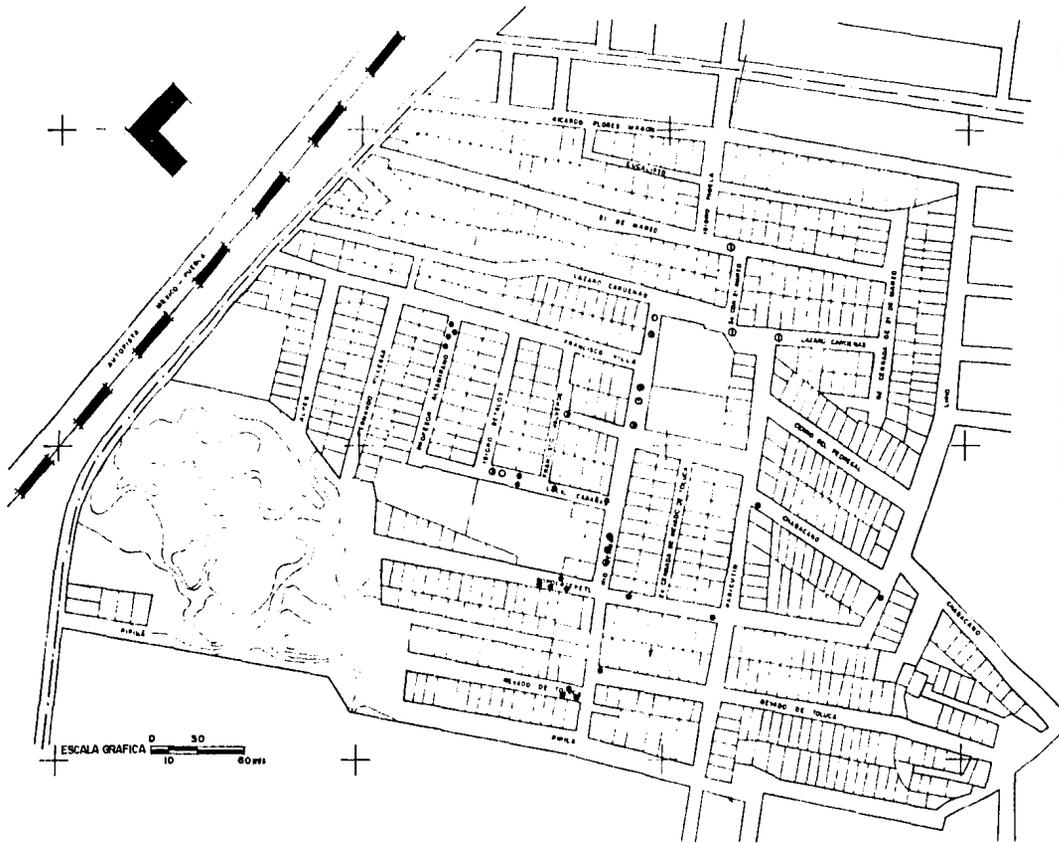


**C-4**

**ACION MERCEDES**

**PROGRAMA DE VIVIENDA EN SAN MIGUEL TEOTONGO · SE**





PLANO  
ELEMENTOS CONFLICTIVOS Y AUTOMOVILES  
NOTAS Y SIMBOLOGIA

- POSTES CONFLICTIVOS
- ⊙ ARBOLES CONFLICTIVOS
- ⊠ ESQUINAS CONFLICTIVOS
- AUTOMOVILES ESTACIONADOS

FUENTES DE INFORMACION:  
LEVANTAMIENTO  
DE  
CAMPO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

UNAM

TALLER CINCO DE  
ARQUITECTURA  
PARTICIPATIVA  
MAX CETTO



C-6

SECCION MERCEDES

PROGRAMA DE VIVIENDA EN SAN MIGUEL TEOTONGO - SE

### 3.7.- MEDIO AMBIENTE.

La Orografía de la zona se caracteriza por la existencia de un conjunto de cerros no mayores de 500 metros de altura en las faldas de los cuales hay pequeñas prominencias, hondonadas y planas, el suelo es pedregoso y arenoso, la vegetación es escasa, las plantas que se desarrollan son, pirules, arbustos y nopales, el clima es caluroso - seco, con grandes corrientes de aire por su ubicación geográfica en la periferia y en la entrada en el Valle de México.

En la Sección Mercedes debido, a la topografía y la ya mencionada falta de servicios, las calles se encuentran en muy mal estado físico para realizar cualquier actividad y no existen lugares destinados a la recreación y reunión.

La altura de las casas, la mayor es de tres niveles y representa el 0.4 por ciento del total de los 758 lotes, de dos niveles existen 111 casas que representan el 15 por ciento, de un nivel son el 78 por ciento (601 lotes), los lotes baldíos representan el 6.16 por ciento (48 lotes), (ver plano C-7).

Los puntos de reunión se dan donde se conjuntan lotes baldíos y calles, formando ciertos espacios abiertos amplios. Las calles con más vida comunitaria y transitadas son las que se ubican donde están los comercios, en su mayoría son: La esquina de la cuarta cerrada de 21 de Marzo y la calle 21 de Marzo el cruce de las calles Lázaro Cárdenas, Paricutín y Tercera cerrada de 21 de Marzo, la esquina del cruce de las Calles Río Lerma y Popocatepetl, el cruce de las calles de Chabacano y Río Lerma, la esquina de las calles de Chabacano, Nevado de Toluca y Pipila, (ver plano C-8), estos puntos de reunión que se generan en su mayoría son ocupados por los niños para jugar.

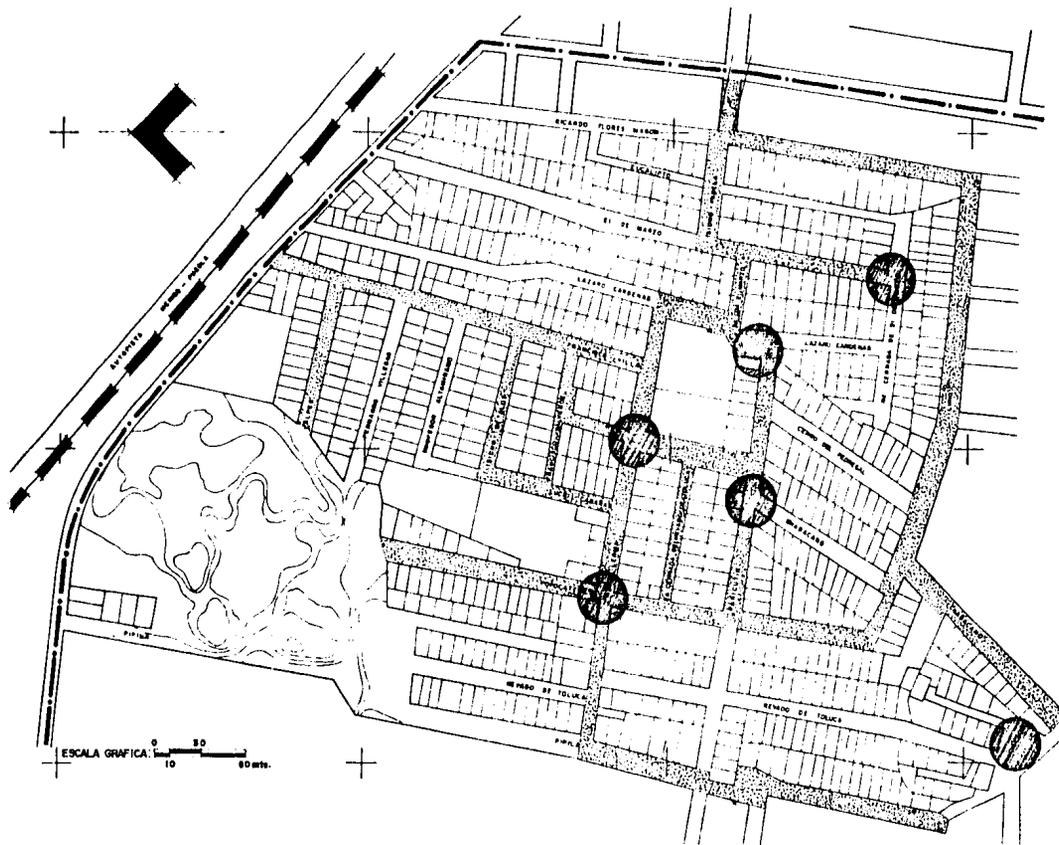
La Imagen arquitectónica de las casas es de aspecto homogéneo, por la inexistencia de acabados el mismo tipo de materiales y lo económico de estos, las alturas son similares como ya vimos anteriormente. Por el tipo de suelo, la escasez de áreas verdes hacen que el ambiente se encuentre deteriorado.

En la tarde se genera más vida comunitaria pues las actividades domésticas disminuyen, los niños vuelven de las escuelas, la gente que trabaja fuera de la colonia vuelve y sus actividades de recreación las desbordan hacia la calle, en busca de puntos de convivencia y recreación.

Este aspecto de la imagen urbana lo consideramos importante para la consolidación de la vivienda, se requiere de acciones en el exterior de ésta, y los colonos deben tomar conciencia que son necesarias las acciones en beneficio de su vivienda, logrando con su participación que el contexto de su colonia, sea un reflejo de su forma de vida y a su vez la consolidación de su organización que fijará y trabajará en base a demandas específicas dichas acciones.

Las acciones de tipo urbano que se fijan por el Plan Parcial de Barrio y deberán considerar y definir el tipo de calles tanto vehiculares primarias y secundarias, de abasto, a su vez deberá establecer los cir





**PLANO  
NÚCLEOS  
DE ACTIVIDAD**

NOTAS Y SIMBOLOGIA

-  CIRCULACION PEATONAL SECUNDARIA
-  CIRCULACION PEATONAL P. Y VEHICULAR SECUNDARIA
-  CIRCULACION VEHICULAR PRIMARIA
-  AUTOPISTA MEX. PUEBLA
-  NODOS DE MAYOR ACTIVIDAD COMERCIAL

PUNTERO DE INFORMACION:  
TRABAJO  
DE  
CAMPO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
**UNAM**  
TALLER CINCO DE  
ARQUITECTURA  
PARTICIPATIVA  
**MAX CETTO**



**C-8**

**ACION MERCEDES**

**PROGRAMA DE VIVIENDA EN SAN MIGUEL TEOTONGO · SE**

cuantos peatonales tanto primarios como secundarios, y así al definir estos últimos se deberán impulsar y activar puntos de reunión y convivencia, por medio de estas acciones, que el programa de vivienda considerará para que la creación de esos espacios los cuales estarán ligados con las viviendas estrechamente.

Se deberán rescatar e impulsar todo tipo de zona verde ya sea para recreación o algún tipo de embellecimiento, dada la inexistencia de éstos y todas las propuestas obedecerán a los patrones sociales, económicos, culturales y político-ideológicos de la población.

### 3.8.- TENENCIA DE TIERRA.

"Desde el punto de vista de la tenencia de tierra, de acuerdo con la Ley Agraria en vigor, los terrenos de San Miguel Teotongo considerados desde un principio comunales y ejidales son; inalienables, imprescriptibles e inembargables y que sólo para garantizar el goce y disfrute de los mismos por parte de la comunidad a quien pertenecen, se sujetará a las limitaciones y modalidades que la Ley Agraria establece para dichos terrenos".

"DIARIO OFICIAL MARTES 30 DE NOVIEMBRE DE 1976".

Esto es no pueden ser vendidos ni detentados en forma privada mientras mantengan su carácter de terrenos comunales y ejidales. La parte de la colonia de San Miguel Teotongo localizada fuera de los límites comunales, está constituida por terrenos baldíos pertenecientes a la Nación según el artículo No. 410 de la Ley de Terrenos Baldíos y Demacia's. Se propone que la Unión de Colonos con la información del plan parcial elabore un programa de regularización propia como forma de presión para el Gobierno y las tierras sean declaradas prescriptibles.

En la tenencia de la vivienda los resultados obtenidos en las encuestas se observó:

- Vivienda propia Irregular. ----- 97 por ciento
- Vivienda con renta. ----- 03 por ciento

En cuanto a la forma de construcción de la misma:

- Autoconstrucción. ----- 48 por ciento
- Contratos de personal especializado. ----- 52 por ciento

Cabe mencionar que existe un alto porcentaje de obreros de la construcción.

### 3.9.- USOS DEL SUELO.

Actualmente la Sección Mercedes de San Miguel Teotongo, tiene una superficie de 19.17 hectáreas distribuidas de la siguiente manera:

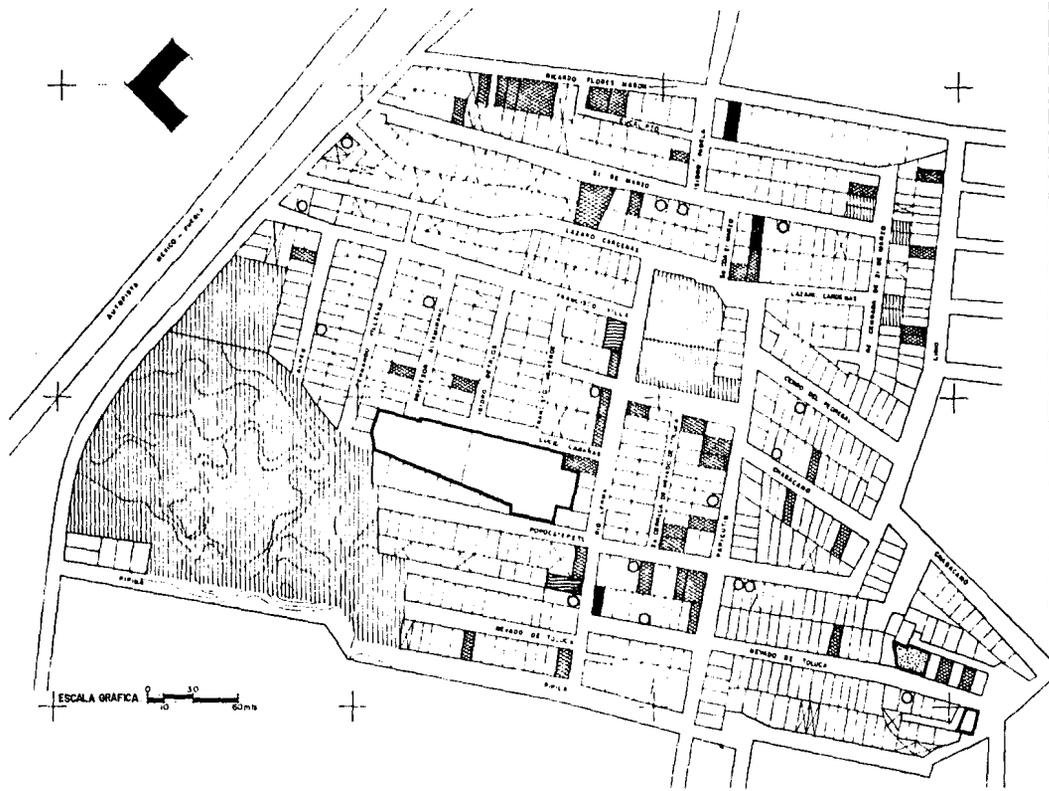
- Superficie Vivienda. ----- 9.8 hectáreas
- Superficie Baldía. ----- 4.01 hectáreas
- Superficie Vialidad. ----- 4.84 hectáreas
- Superficie Equipamiento. ----- 0.29 hectáreas
- Superficie Uso Privado. ----- 0.24 hectáreas
- ( Ver plano C-9 ).

La cual evolucionó de la siguiente forma:

En 1974, se pudo observar en la aerofoto, que el área comprendida por la sección Mercedes estaba ocupada por una zona netamente agrícola y áreas baldías, éstas últimas por tratarse de tierras de origen volcánico, inservibles para el cultivo.

La conformación de las zonas agrícolas nos sugirió la hipótesis de que la traza de los caminos de este año podría corresponder a la traza de las calles actuales, y que la conformación geométrica de dichos predios determinará años más adelante las formas de las manzanas (esto se comprobó ver planos de evolución de la zona).

La superficie agrícola era la más extensa 9.75 hectáreas representando el 50.86 por ciento; el área baldía que era de 7.64 hectáreas y representaba un 39.85 por ciento, esto es por las características del suelo antes mencionadas y por una topografía bastante accidentada; el área ocupada por vivienda ( 14 viviendas ) era de 1.65 hectáreas representando el 8.61 por ciento de área total, con una densidad de 43.52 habitantes por hectárea; por lo que respecta a vialidad era muy poca de 0.13 hectáreas y representa un 0.68 por ciento pues eran veredas o caminos formados por la traza de los predios agrícolas; no existía equipamiento.



**PLANO**  
**USOS DEL SUELO**

NOTAS Y SIMBOLOGIA

- VIVIENDA COMERCIO
- VIVIENDA TALLER
- VIV. TALLER COMERCIO
- COMERCIO
- PENSION
- LOCAL COMERCIAL SIN USO
- VIVIENDA
- EQUIPAMIENTO
- AREA LIBRE PARA POSIBLE EQUIPAMIENTO
- LOTE BALDIO

FUENTE DE INFORMACION  
LEVANTAMIENTO DE CAMPO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
**UNAM**  
TALLER CINCO DE  
ARQUITECTURA  
PARTICIPATIVA  
**MAX CETTO**



**C-9**

**ACION MERCEDES**

**PROGRAMA DE VIVIENDA EN SAN MIGUEL TEOTONGO - SE**

En 1975, surgen cambios notorios: Las áreas destinadas a la actividad agrícola disminuye aceleradamente en un 72.82 por ciento y representan en este año únicamente el 13.82 por ciento, ésto es debido a que se inicia la lotificación de dichas áreas, se conforman las primeras manzanas por la venta ilícita de lotes en el área baldía sucede lo contrario, aumenta un 64 por ciento ya que al número del año anterior se le suman áreas de cultivo en proceso de desocupación que aún no han sido vendidas, ésto nos representa un - 65.36 por ciento del área en este año; la superficie ocupada por vivienda se incrementa en un 128.48 por ciento que equivale a un 19.67 por ciento del área existente en ese año, la vialidad se incrementó en un 69.23 por ciento ya que al formar las nuevas manzanas se afirmaron y ampliaron los caminos que aún eran incipientes, los cuales representaban el 1.15 por ciento del área en este año; el equipamiento sigue - - siendo inexistente.

En 1977, tenemos un cambio significativo: Se acentúa a tal grado el fenómeno de 1975 que desaparece el área destinada a las actividades agrícolas dando paso a la lotificación casi total de la sección; el - - área baldía disminuye en un 42.14 por ciento con respecto a 1975 y nos representa en este año un 37.82 - - por ciento debido a la propagación de las ventas ilícitas por parte de los fraccionadores, (ver capítulo anterior de antecedentes de la Colonia), se incrementa el área ocupada por vivienda en un 140.58 por - - ciento que viene a ser el 47.31 por ciento del área de este año es aquí donde existe una diferencia bastante notoria con respecto a 1974 ya que en aquel entonces era del 8.61 por ciento; es en este año donde en vialidad tenemos el incremento más significativo de todos ya que fue de 1,118.18 por ciento que representa el 13.98 por ciento ya que para ese entonces se encontraban formadas casi todas las manzanas formando entre ellas las calles y callejones que conforman la sección; en equipamiento ya tenemos un 0.89 - - por ciento de área, ocupada por un mercado provisional que para ese entonces ya era más que necesario -- por el incremento de la población, aunque no llega a satisfacer la demanda en ese tiempo.

En 1980 el proceso de cambio con respecto a 1977 se hace más lento: El área baldía de la sección sigue decreciendo, la de la vivienda se incrementa en un 4.74 por ciento; en vialidad tenemos un pequeño cambio, decrece en un 1.12 por ciento debido a la ocupación de parte de esta área por nuevos lotes y la no definición de la misma; en equipamiento es donde se representa el incremento más notorio en un 70.59 por ciento aunque es particularmente en el área del mercado y algunos comercios por lo que sigue existiendo la Insuficiencia de equipamiento.

En el año de 1982 el uso del suelo es muy similar al año de 1980. Continúa decreciendo el área baldía - - ahora en un 40.41 por ciento, se incrementa el área ocupada por vivienda en un 3.06 por ciento; la vialidad se incrementa en un 45.24 por ciento debido al reordenamiento de las calles y más no de la traza urbana; referente al equipamiento continúa sin cambios con respecto a 1980, únicamente se reduce el área - - del mercado para dar paso a un jardín de niños federal, todos los datos mencionados anteriormente podrán ser consultados en la tabla de proceso histórico de usos de suelo, y su gráfica.

### 3.10.- ASPECTOS SOCIOECONOMICOS.

Los datos que aquí se presentan fueron obtenidos en un muestreo de 280 familias, arrojando la siguiente-

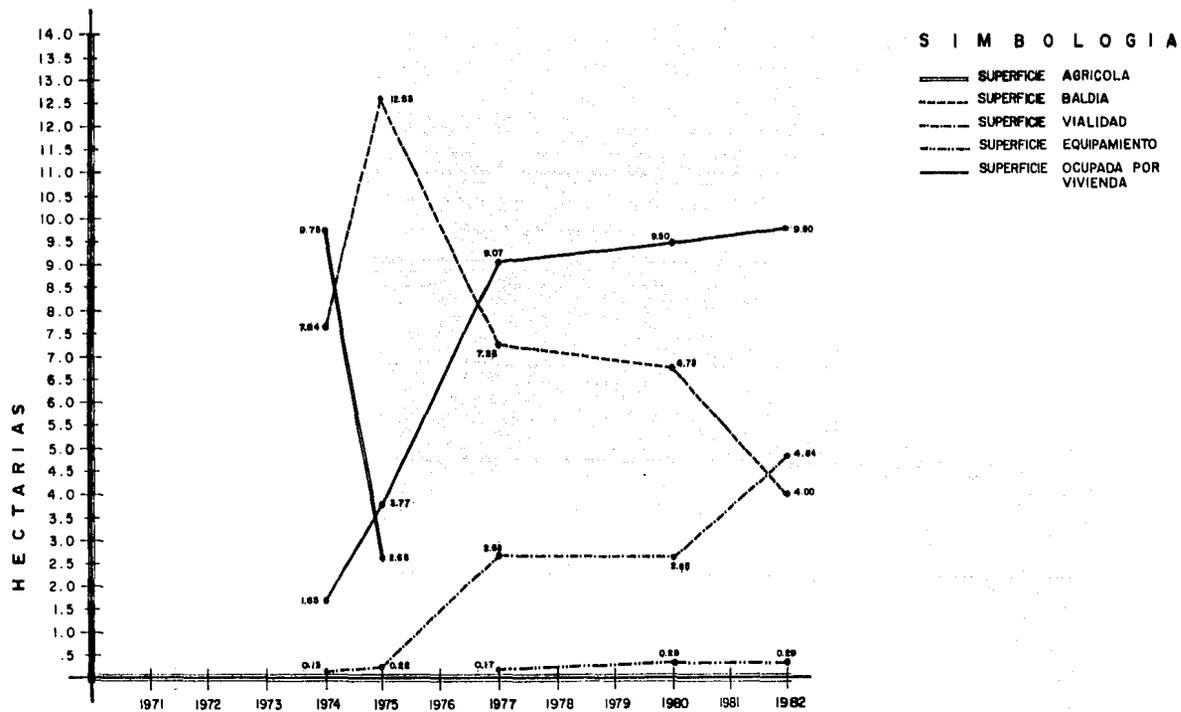
TABLA DE PROCESO HISTORICO DE USOS DEL SUELO

	1974			1975			1977			1980			* 1982	
	% de la Sup.	Sup. en Has.	% que crece	% de la Sup.	Sup. en Has.	% que crece	% de la Sup.	Sup. en Has.	% que crece	% de la Sup.	Sup. en Has.	% que crece	% de la Sup.	Sup. en Has.
SUP. AGRICOLA	50.86	9.75	72.82	13.82	2.65									
SUP. BALDIA	39.85	7.64	64.00	65.36	12.53	42.14	37.82	7.25	7.17	35.11	6.73	40.41	20.9	4.00
SUP. VIALIDAD	0.68	0.13	69.23	1.15	0.22	1.118	13.98	2.68	1.12	13.82	2.65	45.24	25.24	4.84
SUP. OCUPADA POR VIVIENDA	8.61	1.65	128.48	19.67	3.77	140.58	47.31	9.07	4.74	49.56	9.5	3.06	51.12	9.8
SUP. EQUIPAMIENTO							0.89	0.17	70.59	1.51	0.29	0.	1.51	0.29
USO PRIVADO													1.23	0.24
T O T A L	100.00	19.17		100.00	19.17		100.00	19.17		100.00	19.17		100.00	19.17

NOTA: Los años de 1976, 1978, 1979 y 1981 no aparecen en este estudio por no contar con fuentes de información.

\* Único año en que se investigó.

# GRAFICA DE USO DE SUELO



## Información:

### 3.10.1.- ESCALA DE EDADES.

Para la escala de edades se tomó el siguiente criterio, el cual se dividió en seis grupos, las edades que se tomaron en el análisis son en base a considerar, que si tuviera la población es tudada capacidad económica para mantener sus estudios dependiendo de su edad, sería el grado-  
de escolaridad en el que se encontrarían.

- Los habitantes de 0 a 5 años en educación pre-escolar, representan el 12.78 por ciento del to tal de la población.
- Los habitantes de 6 a 12 años en educación primaria, representan el 22.85 por ciento del total de la población.
- Los habitantes de 13 a 15 años en educación media, representan el 7.4 por ciento del total de la población.
- Los habitantes de 19 a 30 años en educación superior, representan el 20.4 por ciento del total de la población.
- Los dos grupos restantes, habitantes de 31 a 45 años y mayores que ya no asisten a ningún ni-  
vel educativo empero, que tienen compromiso con alguna otra actividad, estos representan el --  
19.95 y el 8.07 por ciento del total de la población respectivamente.

Por lo anteriormente expuesto, la población predominante es joven, en edad escolar pero que por-  
los problemas socioeconómicos y las características de la colonia, hacen que esta población deje  
sus estudios tempranamente.

### 3.10.2.- GRUPOS DE ESCOLARIDAD.

La escolaridad de los habitantes de la zona sometida a estudio, arrojó los siguiente porcenta-  
jes:

- Educación Primaria, ----- 73.39 por ciento.



- Educación Media, ----- 17.49 por ciento.
- Educación Medio Superior, ----- 2.12 por ciento.
- Educación Superior, ----- 4.14 por ciento.
- Otros Estudios, ----- 2.95 por ciento.

Como se puede observar, el mayor porcentaje de escolaridad se encuentra en la educación primaria, siendo nula en la educación superior.

### 3.10.3.- PROCEDENCIA.

Se refiere a la procedencia de los habitantes y las encuestas realizadas arrojaron los siguientes porcentajes del total de la población estudiada,

- Estado de México, ----- 31.88 por ciento
- Distrito Federal, ----- 59.43 por ciento
- De provincia, ----- 08.69 por ciento

Lo cual nos demuestra que el 91.31 por ciento pertenecen al Distrito Federal y sus áreas suburbanas (Estado de México), y sólo un 8.69 por ciento pertenecen al interior del país.

El ingreso de una vez el salario mínimo en 1982 fue de 39.69 por ciento del total de la población y de menos del salario mínimo es de 60.31 por ciento. Como se observa, la mayoría de los habitantes de la sección tiene una economía precaria y a esto se le agrega que el 76 por ciento del salario se destina a obtener alimentos, el 14 por ciento para el transporte y el 10 por ciento restante se destina a otros egresos como lo son agua, luz, etc.

Por lo cual, esta población por su baja capacidad de adquisición, se les imposibilita el acceso al mercado inmobiliario y su única posibilidad de vivienda, es la adquisición de terrenos donde la irregularidad de la tenencia de la tierra asigna un precio inferior al existente en el mercado.

- I.S.S.S.T.E. ----- 6 por ciento
- FOVISTE. INFONAVIT. ----- 6 por ciento
- Otras prestaciones. ----- 2 por ciento
- Sin prestaciones. ----- 50 por ciento

Estos datos nos permiten observar que, la capacidad de la población de obtener un crédito para el financiamiento de la vivienda es reducido.

Cabe mencionar, que generalmente la población que tiene I.M.S.S., tiene también INFONAVIT., pero no se encuentra informada.

Como se puede observar, el 42 por ciento tiene acceso a organismos como lo son el I.M.S.S., e - INFONAVIT., con posibilidad de financiamiento a su vivienda, pero estos organismos por sus límites en el reglamento de prestamos, esta población queda fuera de dicho financiamiento (exige que la propiedad del terreno sea regular).

### 3.11.- POBLACION.

#### 3.11.1.- POBLACION DE LA SECCION MERCEDES.

El desarrollo de San Miguel Teotongo como vemos, se inicia en 1972 como consecuencia de los factores ya mencionados, en particular, el inicio de la Sección Mercedes arranca en 1974. En este año en la sección las viviendas existentes eran 14, en un área ocupada de 1,65 hectáreas, en éste año la densidad es de 43.52 Hab/Ha., y la población total es de 72 habitantes (ver tabla de 1974)

TABLA DE 1974.

NUM. VIV.	NUM. FAMILIAS	HAB. VIV.	TOTAL DE HABITANTES	DENSIDAD
14	1	5.13	72	43.52 Hab/Ha.

NOTA: El indicador 5.13 Hab/Viv., se tomó de la tesis desarrollada en 1980-1981 de San Miguel Teo

tongo con su correspondiente análisis.

En 1975, surgen cambios notorios en la población, se continúa usando el mismo indicador de 5.13 Hab/Viv., porque consideramos que no existe subdivisión en los lotes y el espacio habitable es suficiente, la oferta y la demanda de lotes sigue propiciando la venta ilícita de éstos.

La población es de 702 Hab., en relación a 1974, ésta se incrementó en un 90 por ciento; la densidad promedio por manzana es de 183 Hab/Ha., y ésta se incrementó en un 75 por ciento ( ver tabla 1975 ).

En 1977 se consideró el indicador de 7.29 Hab/Lote y éste se incrementó en un 30 por ciento en comparación con 1975, esto se debió a la lotificación acelerada; el crecimiento de la población - se dio en un 77 por ciento más, con un promedio de densidad de 492 Hab/Ha., lo cual representa un 62 por ciento de aumento con respecto al año de 1975, Las zonas aún sin ocupar se debieron a la presencia de la Unión de Colonos que empezó a presionar a los fraccionadores, que posteriormente fueron lanzados ( ver tablas 1977 ).

En 1980 se continúa usando el mismo indicador de 7.29 Hab/Lote, en este año se frenó un poco el crecimiento con respecto al año de 1977 que fue de un 25 por ciento y la densidad de 528.6 Hab/Ha., con un 7 por ciento más que el año de 1977. Continúa el proceso de hacinamiento en los lotes - ( ver tabla de 1980 ).

En 1982 sigue paulatinamente el crecimiento y hacinamiento de la población, ésta se incrementó en un 21 por ciento, ( la población es de 5,190 ) la densidad promedio por manzana es de 546.86 Hab/Ha., la cual creció en un 11 por ciento ( ver tabla de 1982 ).

Se podrán consultar los datos de población por año y manzana en el plano C-10 y en la gráfica de población general y su evolución. Para la población de 1982 de 5,190 habitantes, se obtuvo multiplicando el número de lotes con vivienda por el factor de 7.29 Hab/Lote, ( factor obtenido de la tesis del Plan de Barrio para San Miguel Teotongo ), pero una vez que se determinó el número real existente de vivienda que es de 903, y el número de integrantes por familia (5,2348), se obtuvo la población real de 4,727 habitantes para la Sección Mercedes y a partir de la proyección de la población a futuro, se determinó que el ritmo de crecimiento es del 8.7 por ciento anual, por lo que para el año de 1993, la Sección Mercedes se saturará con una población de 10,845 habitantes, - la cual se determinó con las siguientes fórmulas:

Población Máxima = (Número de Viviendas) (Integrantes por Familia)

Número de Viviendas =  $\frac{(VI:CT) (Area de Vivienda en M2.)}{100}$

Número de Viviendas =  $\frac{(1.91*) (106,078M2.)}{100} = \frac{202,608.98}{100} = 2,026$  Viviendas

\*NOTA: El VI:CT de 1.91 es el utilizado para la proyección de la población y el número de viviendas para todo San Miguel Teotongo.

Población Máxima = ( 2,026 ) ( 5,2348 ) = 10,606 Habitantes.

Para la proyección de la población a futuro y su ritmo de crecimiento, se obtuvo a partir de la siguiente formula;

La proyección de la población es una proyección geométrica donde:

$$A_n = A_1 r^{n-1}$$

$A_n$  = Último término de la proyección ( población final )

$A_1$  = Primer término de la proyección ( población inicial )

$r$  = Razón geométrica ( índice de crecimiento )

$n$  = El número total de términos ( número total de años )

$A_n$  = 4,727 Habitantes en 1982

$A_1$  = 3,104 Habitantes en 1977

$n$  = 6 años

$$4,727 \text{ Habitantes} = 3,104 \text{ Habitantes} (r)^{6-1}$$

$$r = \frac{4,727}{3,104} = \frac{5}{1.52} = 1.087$$

1977	3,104	Habitantes
1978	3,374	Habitantes
1979	3,667	Habitantes

1980	3,987	Habitantes
1981	4,334	Habitantes
1982	4,727	Habitantes
1983	5,120	Habitantes
1984	5,566	Habitantes
1985	6,051	Habitantes
1986	6,579	Habitantes
1987	7,149	Habitantes
1988	7,771	Habitantes
1990	8,447	Habitantes
1991	9,182	Habitantes
1992	9,980	Habitantes
1993	10,845	Habitantes

POBLACION EN 1974.

<u>Número de Manzanas.</u>	<u>Número lotes con áreas ocupadas.</u>	<u>Area lotificada por manzana.</u>	<u>Población por manzana.</u>	<u>Densidad neta por manzana.</u>
- o -	14	16,500	72	44 Hab/Ha.

NOTA: Indicador de habitantes por lote 5.13

POBLACION EN 1975.

<u>Número de Manzanas.</u>	<u>Número lotes con áreas ocupadas.</u>	<u>Area lotificada por manzana.</u>	<u>Población por manzana.</u>	<u>Densidad neta por manzana.</u>
1	3	0,036	16	444.4 Hab/Ha.
2	2	0,024	11	458.0 Hab/Ha.
3	13	0,280	69	32.15Hab/Ha.
4	5	0,090	27	300.0 Hab/Ha.
5	8	0,157	43	273.8 Hab/Ha.
6	-	-	--	--
7	1	0,012	5	416.6 Hab/Ha.
8	1	0,013	5	384.6 Hab/Ha.
9	19	0,320	102	318.7 Hab/Ha.
10	4	0,072	21	291.6 Hab/Ha.
11	7	0,160	37	231.25Hab/Ha.
12	-	-	--	--
13	-	-	--	--
14	-	-	--	--
15	1	0,012	5	416.6 Hab/Ha.
16	1	0,012	5	416.6 Hab/Ha.
17	15	0,211	80	379.0 Hab/Ha.
18	-	-	--	--
19	14	0,170	74	435.0 Hab/Ha.
20	11	0,181	58	320.0 Hab/Ha.
21	17	0,200	37	185.0 Hab/Ha.
22	-	-	--	--
23	4	0,110	21	190.0 Hab/Ha.
24	11	0,130	58	446.0 Hab/Ha.
25	-	-	--	Hab/Ha.
26	3	0,123	16	120.0 Hab/Ha.
27	-	-	--	--
28	7	0,112	37	331.0 Hab/Ha.
<b>T O T A L .</b>	<b>137</b>	<b>4,063</b>	<b>702</b>	<b>172.9 Hab/Ha.</b>

POBLACION EN 1977.

<u>Número de Manzana.</u>	<u>Número lotes con áreas ocupadas.</u>	<u>Area lotificada por manzana.</u>	<u>Población por manzana.</u>	<u>Densidad neta por manzana.</u>
1	19	0.2338	139	594.5 Hab/Ha.
2	7	0.1706	51	229.1 Hab/Ha.
3	19	0.1835	139	757.5 Hab/Ha.
4	26	0.2053	190	925.5 Hab/Ha.
5	13	0.1821	95	522.0 Hab/Ha.
6	1	0.0227	7	308.2 Hab/Ha.
7	17	0.1796	124	691.9 Hab/Ha.
8	4	0.5200	29	55.76 Hab/Ha.
9	38	0.5045	277	549.0 Hab/Ha.
10	11	0.1477	80	541.6 Hab/Ha.
11	17	0.2628	124	471.8 Hab/Ha.
12	16	0.5554	117	210.65 Hab/Ha.
13	8	0.1011	58	574.6 Hab/Ha.
14	7	0.0776	51	657.60 Hab/Ha.
15	8	0.1214	58	447.75 Hab/Ha.
16	7	0.0794	51	642.3 Hab/Ha.
17	23	0.3925	168	428.0 Hab/Ha.
18	12	0.1736	85	489.6 Hab/Ha.
19	17	0.2270	124	546.0 Hab/Ha.
20	15	0.1754	109	621.44 Hab/Ha.
21	21	0.3577	153	427.73 Hab/Ha.
22	26	0.3129	190	607.2 Hab/Ha.
23	20	0.2280	145	640.35 Hab/Ha.
24	36	0.5104	262	513.32 Hab/Ha.
25	8	0.1097	58	528.7 Hab/Ha.
26	6	0.0582	44	756.0 Hab/Ha.
27	22	0.2306	160	693.8 Hab/Ha.
28	2	0.1080	15	138.8 Hab/Ha.
<b>T O T A L .</b>	<b>436</b>	<b>6.300</b>	<b>3104</b>	<b>492.69 Hab/Ha.</b>

POBLACION EN 1980.

<u>Número de Manzana.</u>	<u>Número lotes con áreas ocupadas.</u>	<u>Area lotificada por manzana.</u>	<u>Población por manzana.</u>	<u>Densidad neta por manzana.</u>
1	23	0.398	182.5	422.11 Hab/Ha.
2	7	0.1296	51.0	393.51 Hab/Ha.
3	21	0.2074	153.0	737.7 Hab/Ha.
4	38	0.2536	277.0	1,092.2 Hab/Ha.
5	17	0.3206	124.0	386.8 Hab/Ha.
6	2	0.0315	15.0	476.19 Hab/Ha.
7	24	0.2506	175.0	698.32 Hab/Ha.
8	9	0.0720	66.0	916.66 Hab/Ha.
9	61	0.8722	445.0	510.2 Hab/Ha.
10	11	0.1550	80.0	516.12 Hab/Ha.
11	19	0.2768	139.0	502.16 Hab/Ha.
12	19	0.2474	139.0	561.84 Hab/Ha.
13	12	0.2583	88.0	340.75 Hab/Ha.
14	15	0.2107	109.0	517.32 Hab/Ha.
15	11	0.1314	80.0	608.82 Hab/Ha.
16	8	0.1046	58.0	554.50 Hab/Ha.
17	28	0.4389	204.0	465.00 Hab/Ha.
18	13	0.1470	95.0	646.25 Hab/Ha.
19	20	0.2470	146.0	591.00 Hab/Ha.
20	19	0.2595	139.0	535.64 Hab/Ha.
21	24	0.3534	175.0	495.18 Hab/Ha.
22	33	0.4333	241.0	556.19 Hab/Ha.
23	17	0.2380	124.0	521.00 Hab/Ha.
24	46	0.7233	335.0	463.15 Hab/Ha.
25	13	0.2004	95.0	474.05 Hab/Ha.
26	14	0.2662	102.0	383.17 Hab/Ha.
27	33	0.5293	241.0	455.31 Hab/Ha.
28	4	0.1050	29.0	276.19 Hab/Ha.
<b>TOTAL :</b>	<b>563</b>	<b>7.764</b>	<b>4,104.0</b>	<b>527.00 Hab/Ha.</b>

POBLACION EN 1982.

<u>Número de Manzana.</u>	<u>Número lotes con áreas ocupadas.</u>	<u>Area lotificada por manzana.</u>	<u>Población por manzana.</u>	<u>Densidad neta por manzana.</u>
1	42	0.5642	335.34	594.36 Hab/Ha.
2	7	0.1361	51.03	374.94 Hab/Ha.
3	25	0.3207	182.25	568.29 Hab/Ha.
4	65	0.8093	474.00	585.69 Hab/Ha.
5	23	0.3771	168.00	445.51 Hab/Ha.
6	12	0.1320	87.48	662.72 Hab/Ha.
7	33	0.3845	262.00	681.40 Hab/Ha.
8	6	0.0889	58.30	655.79 Hab/Ha.
9	76	1.2091	561.33	464.25 Hab/Ha.
10	16	0.2141	124.00	579.17 Hab/Ha.
11	26	0.3200	197.00	615.625 Hab/Ha.
12	25	0.3222	197.00	611.42 Hab/Ha.
13	18	0.2304	146.00	633.68 Hab/Ha.
14	17	0.2548	124.00	486.66 Hab/Ha.
15	10	0.1200	72.90	607.50 Hab/Ha.
16	11	0.1320	87.50	662.88 Hab/Ha.
17	30	0.4317	219.00	507.29 Hab/Ha.
18	13	0.1866	80.20	429.79 Hab/Ha.
19	26	0.2480	146.00	588.71 Hab/Ha.
20	20	0.2800	146.00	521.43 Hab/Ha.
21	26	0.3757	182.25	485.09 Hab/Ha.
22	44	0.5557	313.50	564.15 Hab/Ha.
23	18	0.2980	138.50	464.77 Hab/Ha.
24	60	0.8888	459.30	516.76 Hab/Ha.
25	14	0.1968	109.94	558.64 Hab/Ha.
26	13	0.2745	109.40	398.54 Hab/Ha.
27	44	0.5963	342.60	574.54 Hab/Ha.
28	5	0.1120	36.50	325.89 Hab/Ha.
<b>T O T A L .</b>	<b>712</b>	<b>10.0595</b>	<b>5,190.00</b>	<b>546.86 Hab/Ha.</b>



C A P I T U L O " 4 "

P R O N O S T I C O

#### 4.1.- VIVIENDA - INTRODUCCION.

La vivienda es un bien imprescindible para todo ser humano, es donde puede protegerse de las inclemencias del tiempo, desarrollar sus actividades como son: comer, descansar, reproducirse, en fin, efectuar todas sus funciones vitales, por ello consideramos que la vivienda forma parte del salario del trabajador, ya que está dentro de un conjunto de necesidades básicas a satisfacer.

La vivienda forma un bien muy complejo y de un alto costo indispensable para el consumo familiar, siendo muy complicado en su producción y distribución, enfrentando serios problemas que no pueden ser solucionados sin una fuerte participación manifiesta toda una serie de problemas y limitaciones, que no pueden sobrepasar por encima de las contradicciones sociales de nuestro sistema de producción, ni hacer a un lado la crisis económica en la que se encuentra el país. "En México existen diferentes cálculos del déficit habitacional; ellos varían de acuerdo con los criterios utilizados; sobre todo en relación a los mínimos fijados para definir una vivienda como aceptable. Estos mínimos se aplican a los materiales utilizados, a los servicios con que cuentan y al número de personas que habitan por cuarto.

Para los fines de este trabajo hemos considerado adecuada la estimación de la Secretaría de Programación y Presupuesto (basada en información de la Comisión Intersecretarial de vivienda, (COVI), y en los datos preliminares del X Censo de Población y Vivienda de 1982) que calcula que el déficit es aproximadamente de seis millones de viviendas.

Ello significa que el 42 por ciento de la población (es decir) 32.5 millones de habitantes tienen necesidad de viviendas. ( 1 ).

Observamos entonces, cómo la intervención gubernamental de vivienda y desarrollos habitacionales es sumamente reducida, considerando a la población que no cuenta con el servicio adecuado; los cientos de familias hacinadas en las zonas proletariadas de las áreas urbanas, los miles de ciudadanos sujetos a la condición inquilinaria que no tiene posibilidades de adquirir financiamiento para su propio hogar, los cientos de trabajadores que tienen que atravesar la maraña burocrática para que se les autorice un crédito -- por alguna de las diversas instituciones.

La normatividad vigente en materia de vivienda, que margina a más de dos terceras partes de la población del modelo de "vivienda digna".

La acción habitacional del Estado Mexicano ha consistido básicamente en promover o financiar la producción de viviendas para un sector minoritario de la sociedad, combinando su acción a través de diferentes modalidades, con la del capital promocional industrial y financiero privados, a los que permite ampliar su mercado y obtener una adecuada tasa de ganancias.

El proceso inflacionario y el aumento del costo de la construcción han afectado severamente a los programas de vivienda del estado. Por otra parte, en las instituciones para asalariados, sólo un número relativamente reducido de derechohabientes recibe crédito para vivienda, habiéndose eliminado además la posibilidad de que aquellos que no han sido beneficiados puedan recuperar las acumulaciones a su favor.

-----

( 1 ).- Ver revista "Habitación", problemas de vivienda y urbanismo, Junio - Diciembre 1982.

-----

Es así como un 62 por ciento de la PEA ha quedado fuera de toda posibilidad de acceso de los problemas - públicos y privados para la adquisición de una vivienda.

Siendo la población de escasos recursos la más afectada, cabe mencionar que de todos los programas habitacionales no incluyen a la población que gana 1.5 veces el salario mínimo o menos de este, ni acceden a dar créditos a poblaciones en asentamientos irregulares como lo es San Miguel Teotongo, colonia que no queda incluida en algún programa habitacional de los distintos organismos y donde la regularización presenta serios problemas por todos los intereses creados por los fraccionadores y autoridades de la Delegación Iztapalapa.

San Miguel Teotongo es una colonia con 47,286 habitantes con un ritmo de crecimiento anual de 6.45 por ciento, por lo que la colonia se saturará en 1999 con un total de 121,610 habitantes y 23,231 viviendas.

Las ramas de actividad ocupacional de la mayoría son obreros, industriales y de la construcción, el salario oscila entre menos que una vez el salario mínimo y 1.5 veces éste, predominando ingresos inestables - debido a la gran cantidad de trabajadores eventuales (50.37 por ciento).

Menos de la mitad cuenta con prestaciones, por lo tanto el número de derechohabientes del INFONAVIT y del FOVISSSTE es reducido.

En San Miguel Teotongo la vivienda presenta las siguientes características:

a).- La superficie de vivienda representa un 43 por ciento del total de la superficie de San Miguel Teo-

tongo, con una superficie en construcción del 1.68 por ciento. (ver tabla de superficie).

TABLA DE SUPERFICIE.

SUP. DE VIVIENDA.	SUP. CONS-TRUIDA	SUP. DE LOTES BALDIOS	SUP. BALDIA PARA EQUI-PAMIENTO.	SUP. EQUIPA-MIENTO	SUP. DE VIALI-DAD.	T O T A L
110.2752	4.2869	7.06414	52.9422	17.6767	62.4171	254.663
43 %	1.68	2.77%	20.79%	6.94%	24.51%	100%

b).- Por lo que respecta a la calidad de vivienda, esta se encuentra en proceso de mejoramiento, pero existe un alto índice de vivienda provisional (31,05 por ciento), que implica el mismo número de programas de vivienda nueva y vivienda nueva de tipo progresivo (ver tabla de calidad de vivienda).

TABLA DE CALIDAD DE VIVIENDA.

VIV. CONSO-LIDADA	VIV. EN BUEN ES-TADO	VIV. PROV. APROVECHA-BLE.	VIV. CONSER-VABLE.	VIV. PROV. DESECHA-BLE.	VIV. EN CONST.	PIE CASA	BALDIOS	T O T A L
593	1,486	950	1,297	2,052	192	46	336	6,375
8.97 %	22.49 %	14.38 %	19.63 %	31.05 %				

c).- La densidad de construcción de los lotes es del 55 por ciento, se encuentran dentro de los niveles óptimos ( 40 % y 60 % ) y el 26.34 presentan problemas, ya que para obtener condiciones idóneas de ventilación e iluminación, sería necesaria una remodelación de la vivienda ( ver tabla de porcentajes de construcción).

TABLA DE PORCENTAJES DE CONSTRUCCION.

RANGO	<u>10 %</u>	<u>20 %</u>	<u>30 %</u>	<u>40 %</u>	<u>50 %</u>	<u>60 %</u>	<u>70 %</u>	<u>80 %</u>	<u>90 %</u>	<u>100 %</u>
LOTES POR CIENTO	103	337	716	1,164	1,219	1,160	914	544	150	68
	1.62	5.29	11.23	18.26	19.12	18.2	14.34	8.55	2.35	1.1

d).- El número de niveles predominantes en la zona es de un nivel que representa el 89 por ciento , de dos niveles el 10.71 por ciento y el de tres niveles el 0.29 por ciento (ver tabla de número de niveles).

TABLA DE NUMERO DE NIVELES.

	<u>DE UN NIVEL.</u>	<u>DE DOS NIVELES</u>	<u>DE TRES NIVELES.</u>	<u>T O T A L.</u>
NUMERO DE VIVIENDAS	<u>5,675</u>	<u>683</u>	<u>17</u>	<u>6,375</u>
POR CIENTO	89	10.71	0.29	100

e).- En usos de vivienda tenemos que el 90 por ciento son viviendas solamente y el resto tienen alguna actividad económica o en proceso de construcción, como se puede observar en la siguiente tabla de uso de la vivienda.

TABLA DE USO DE LA VIVIENDA  
CLASE DE VIVIENDA.

<u>CLASE DE VIVIENDA.</u>	<u>NUMERO DE VIVIENDAS</u>
Vivienda sola -----	5,571
Vivienda comercio -----	399
Vivienda taller -----	82
Vivienda con local cerrado -----	123
Vivienda con consultorio médico -----	2
Vivienda con fábrica -----	2
Vivienda con comercio taller -----	8
Vivienda bodega -----	1
Vivienda pensión -----	1
Vivienda Unión de Colonos -----	1

TABLA DE USO DE LA VIVIENDA  
CLASE DE VIVIENDA.

NUMERO DE  
VIVIENDAS

Vivienda comercio, taller, consultorio -----	1
Vivienda comercio, consultorio -----	1
Vivienda en construcción -----	<u>232</u>
T O T A L -----	<u>6,375</u> =====

f).- En lo que se refiere al tipo de vivienda, para obtener el número total de viviendas en los 6,375 lotes con vivienda, a las vecindades se les multiplicó por 4 viviendas promedio en cada vecindad ( ver tabla de tipo de vivienda siguiente ).

TABLA DE TIPO DE VIVIENDA.

	<u>UNIFAMILIAR</u>	<u>BIFAMILIAR</u>	<u>VECINDAD</u>	<u>T O T A L</u>
L O T E S	<u>5,711</u>	<u>515</u>	<u>144</u>	<u>6,375</u>
POR CIENTO	89.57	8.09	2.55	100

En total existen 7,337 viviendas, más 290 viviendas de la nueva sección Palmitas y 232 lotes en construcción, más 22 de la nueva sección Palmitas que para finales de 1984 van a estar ocupadas, tenemos 7,881 viviendas en una superficie de 104,7552 hectáreas, con un VI:CT de 0.7 viviendas por cada 100 metros. ( no se consideró para el cálculo de VI:CT las viviendas en construcción ). Como podemos observar, la problemática en la que se haya inmersa la colonia San Miguel Teotongo es - la total falta de apoyo por parte del Estado, siendo de urgente necesidad su intervención con alternativas de solución en los diferentes niveles actuales, tanto en el estado físico como especial de - las viviendas. Pero el problema es más complicado, dado el ritmo de crecimiento poblacional de la - zona y de las nuevas viviendas que se van requiriendo día con día.

4.1.A.- VIVIENDA SECCION MERCEDES.

Una vez revisada de manera muy general la problemática habitacional en que se encuentra la colonia de

San Miguel Teotongo y para dejar más clara esta situación, a continuación desarrollaremos nuestra investigación que se concreta en la Sección Mercedes de esta colonia, que por su origen y tiempo de evolución tiene características similares y representativas de todo San Miguel Teotongo.

Para el desarrollo de esta investigación nos hemos planteado las siguientes hipótesis:

- a).- En las alternativas de propuestas para el problema de la vivienda redensificando al máximo cada lote de la sección Mercedes, dado que la estructura familiar tiene una tendencia de crecimiento, teniendo como resultado la saturación del lote con problemas de déficit de espacio en la vivienda (actualmente existen 1.26 vivienda por cada lote y cada vivienda tiene 5.2348 habitantes; en cada lote existen 7.26 habitantes, lo que indica una nueva familia. La tasa de crecimiento de población es - del 8.7 por ciento anual).
- b).- Ante el problema económico al que tiene que hacer frente la familia, tendrá la necesidad de rentar espacio para poder resolver parte de este problema.
- c).- En general, la población se incrementará y descenderá el índice de construcción acarreamo problemas de hacinamiento.

En nuestra investigación analizaremos y evaluaremos factores que permitan de una manera más aproximada y real precisar las acciones y soluciones a los diferentes problemas de vivienda que se presentan en la -- Sección Mercedes.

Dentro de este planteamiento, está la revisión de estudios realizados por el talle Max Cetto en zonas -- con características similares en sus orígenes a la zona de estudio y que actualmente se encuentran " con solidados", (como lo son la colonia Damián Carmona, Guerrero) pero con problemas de altos índices de hacinamiento, deterioro de la vivienda y con un alto número de viviendas de vecindad y de departamentos.

El desarrollo de los objetivos que nos propusimos en el principio de nuestro trabajo, fue la verificación de nuestras hipótesis y el establecimiento de criterios en busca de tipificar el problema de la vivienda en la Sección Mercedes en lo más mínimo posible, son base fundamental de nuestra investigación -- donde es importante el estudio de las características actuales de la vivienda que nos ayuden a establecer parámetros para fijar los niveles de acción, ellos son los que a continuación se describen:

- a).- El proceso de lotificación y evolución del número de viviendas, para obtener índices de crecimiento.
- b).- Número de viviendas que nos arrojará datos precisos de la población.
- c).- Densidad y tipos de lotes para establecer parámetros de redensificación.
- d).- Servicios, calidad y tipología de la vivienda donde obtendremos datos físicos y espaciales de esta.

- e).- Tipo de vivienda, incluyendo la población y ritmo de crecimiento, número de integrantes por familia, el porcentaje que área ocupada y área libre de densidad de construcción.
- f).- Condiciones socioeconómicas de la población objeto de estudio, Dimensiones de espacios actuales, tipología de estructura, determinar quien construye y las necesidades de futuros espacios.
- g).- Por último la evolución del espacio y análisis de usos y costumbres.

Será importante determinar el momento en que el proceso evolutivo llegará a su límite máximo, donde los problemas serán más críticos y difíciles de solucionar, como lo son el hacinamiento, el deterioro de la vivienda en su calidad física y espacial, será más crítica la carencia de servicios a nivel de la vivienda y de la misma colonia.

Otro elemento a desarrollar y obtener son las líneas de acción, evaluación para la situación actual y los requerimientos necesarios para implementar etapas comunes de construcción, esta análisis nos dará idea del costo y posibilidad de financiamiento.

#### 4.2.- PROCESO DE TRABAJO.

El procedimiento seguido para la elaboración de nuestra investigación se desarrolló en varias etapas, que a continuación se describen:

La primera etapa desarrollada consistió en trabajo de campo para el levantamiento físico de 80 casos de vivienda, el análisis de esta parte dio elementos para realizar el siguiente levantamiento que fue:

El realizado para toda la zona, vivienda por vivienda, esos elementos fueron: tipología, clasificación de calidad de vivienda, tipo de vivienda, servicios con los que cuentan.

Paralelamente se desarrolló un análisis del proceso de lotificación y evolución de número de viviendas por medio de la lectura de aerofotos de los años de 1974, 1975, 1977, 1980 y 1982.

En la segunda etapa se efectuaron encuestas y entrevistas para fines estadísticos, de necesidades del usuario y determinación de elementos característicos de su forma de construir y vivir, sus espacios. Obteniendo en las encuestas informaciones para nuestra investigación (ver encuesta tipo en el anexo).

- a).- Se obtuvieron datos de localización y personales del propietario para fines de organización del trabajo.
- b).- Se determinaron datos socioeconómicos, niveles de ingreso, egreso, población con prestaciones, tipo

de actividad, tipo de población, nivel de educación e integrantes por familia.

- c).- En lo que se refiere a la vivienda, se obtuvo su antigüedad, forma en que se dió la adquisición, la versión realizada y situación legal.
- d).- Se obtuvo el uso que se dá al predio, tipos de espacios, cantidad de éstos, para medir el grado de hacinamiento.
- e).- Se determinó tipos de materiales usados en la zona, sistemas constructivos y calidad física de la vivienda.
- f).- Se detectó en qué forma funciona el proceso evolutivo, sus etapas y tiempos de desarrollo de la vivienda, quién construye actualmente en la zona y su nivel de capacitación.

Posteriormente de la obtención de la información, los usuarios participaron en la determinación de las necesidades a futuro, sus posibilidades económicas y deseos de intervenir en la construcción por medio de cooperativas. Al mismo tiempo se analizaba, sintetizaba y concluía la investigación en lo referente a las características de toda la Sección Mercedes, se desarrollaron anteproyectos y proyectos de los diferentes programas de vivienda.

La etapa que continuó fue la de investigar y analizar todos los organismos existentes para financiamiento de programas de vivienda, características y requisitos.

#### 4.3.- PROCESO DE LOTIFICACION.

El planteamiento del proceso de lotificación de la Sección Mercedes se llevó a cabo basándonos en una serie de aerofotos correspondientes a los años de 1974, 1975, 1977, 1980 y 1982, obteniendo de éstas el crecimiento por etapas cuantitativamente de éstos. ( ver planos del crecimiento histórico de la Sección Mercedes del D-1 al D-5 ). Dándose hacia el Noroeste de la sección la primera ocupación.

En 1974 en una área de 16,900M<sup>2</sup>., delimitada en su contorno por predios agrícolas con una mínima lotificación de 14 lotes, que representaban un área de 2,000M<sup>2</sup>., y en su mayor parte baldía, pero esto significó el arranque de este proceso de lotificación de la Sección Mercedes.

En 1975 con relación al año de 1974 el proceso se elevó a 120 lotes nuevos, implicando un incremento del 857.14 por ciento, de estos nuevos lotes 12 aún permanecían baldíos, ( ver tabla de 1975 ).

En 1977 con relación al año de 1975 el proceso de lotificación se elevó a 350 lotes nuevos, en porcenta-

jes representan un 291.66 por ciento de incremento, de los cuales 57 lotes eran baldíos. (ver tabla de 1977).

En 1980 con relación al año de 1977 el proceso de lotificación empezó a descender debido a la ocupación casi en su totalidad de el área disponible, apareciendo únicamente 138 lotes nuevos más de los que ya existían, siendo el incremento únicamente del 139.42 por ciento y de los cuales 53 lotes eran aún baldíos.

En 1982 en relación al año de 1980 el proceso de lotificación se elevó, de los lotes que ya existían a 136 más, representando un porcentaje de incremento de un 105.14 por ciento, de los cuales 46 lotes quedaban baldíos. ( ver tabla de 1982 ).

#### 4.4.- NUMERO Y TIPO DE VIVIENDAS.

Del estudio realizado en 1982 en la Sección Mercedes, se obtuvo la siguiente información:

Existen 758 lotes, de los cuales 710 están ocupados por vivienda y equivalen al 94 por ciento del total, 46 son baldíos que representan el 6.07 por ciento y 2 comercios, los cuales representan el 0.26 por ciento ( ver tabla No. de viviendas ).

El 94 por ciento de los lotes ocupados se encuentran conformados de la siguiente manera:

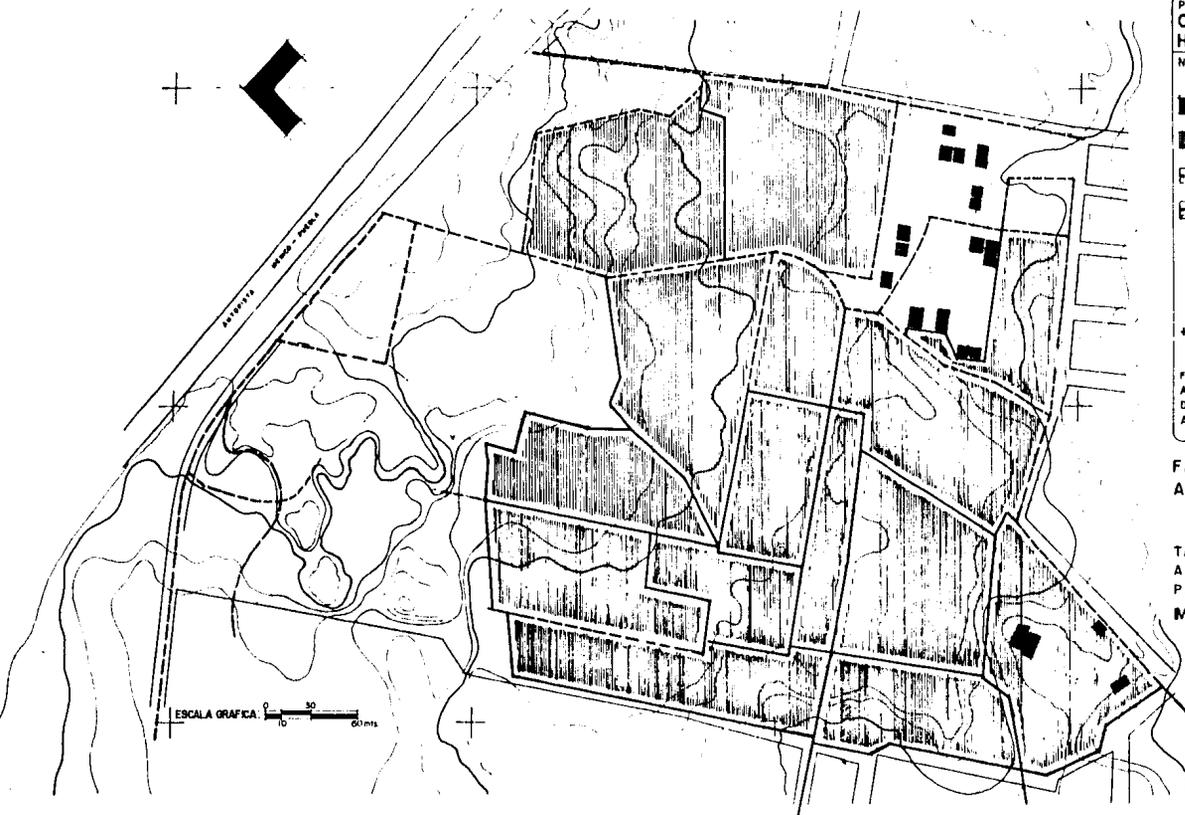
- Vivienda Unifamiliar -----	82	por ciento
- Vivienda Bifamiliar -----	13.5	por ciento
- Vivienda en Vecindad -----	4,5	por ciento

Los 710 lotes tienen un área de vivienda ( superficie ocupada en el lote ), de 52,088M2., de los cuales 581 lotes son de vivienda unifamiliar con un área de vivienda de 41.206M2., superficie que representa el 80 por ciento del total.

En la vivienda bifamiliar existen 97 lotes que tienen una superficie ocupada para vivienda de 6,959M2., que representan el 13.30 por ciento del total.

Por último en la vivienda de vecindad tenemos 32 lotes, cuya área ocupada es de 2,491M2., que representan el 4.78 por ciento ( ver tabla de áreas de vivienda ).

La sección cuenta con dos comercios, pero a su vez existen viviendas comercio y/o taller, los cuales re



PLANO  
**CRECIMIENTO  
 HISTORICO 1974**  
 NOTAS Y SIMBOLOGIA

-  CONSTRUCCION EXISTENTE
-  PREDIO AGRICOLA
-  VEREDA
-  DIVISION DE PREDIO

+ DIVISION DE PREDIO

FUENTE DE INFORMACION  
 AEROFOTO  
 DEL  
 AÑO 1974

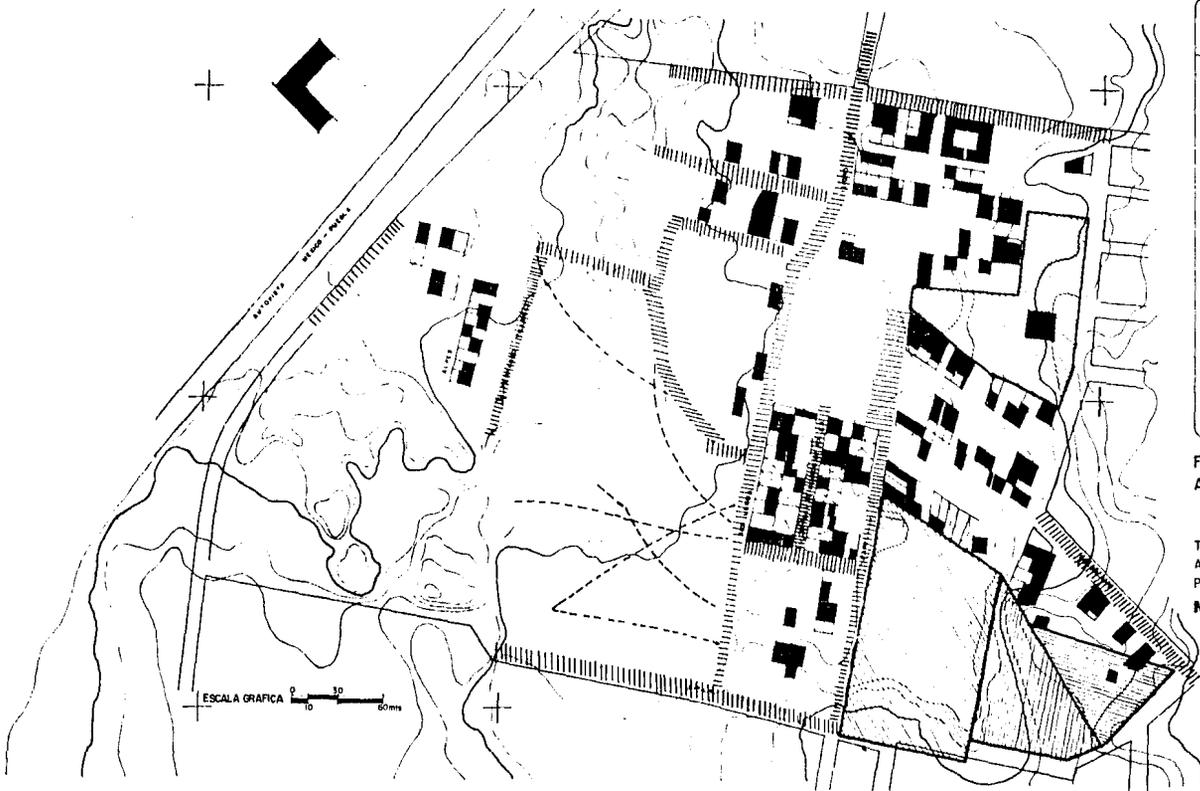
FACULTAD DE  
 ARQUITECTURA  
**UNAM**  
 TALLER CINCO DE  
 ARQUITECTURA  
 PARTICIPATIVA  
**MAX CETTO**



**D-1**

**ACION MERCEDES**

**PROGRAMA DE VIVIENDA EN SAN MIGUEL TEOTONGO · SE**



PLANO  
**CRECIMIENTO  
 HISTORICO 1975**  
 NOTAS Y SIMBOLOGIA

-  CONSTRUCCION EXISTENTE
-  PREDIO AGRICOLA
-  INICIO DE CALLE
-  VEREDA
-  LOTE BALDIO

FUENTES DE INFORMACION  
 AEROFOTO  
 DEL  
 AÑO 1975

FACULTAD DE  
 ARQUITECTURA  
**UNAM**  
 TALLER CINCO DE  
 ARQUITECTURA  
 PARTICIPATIVA  
**MAX CETTO**



**D-2**

**PROGRAMA DE VIVIENDA EN SAN MIGUEL TEOTONGO · SE**

**CION MERCEDES**



PLANO  
**CRECIMIENTO  
 HISTORICO 1977**

NOTAS Y SIMBOLOGIA

- CONSTRUCCION EXISTENTE
- LOTE BALDIO

FUENTE DE INFORMACION  
 AEROFOTO  
 DEL  
 AÑO 1977

FACULTAD DE  
 ARQUITECTURA  
**UNAM**  
 TALLER CINCO DE  
 ARQUITECTURA  
 PARTICIPATIVA  
**MAX CETTO**



**D-3**

**CION MERCEDES**

**PROGRAMA DE VIVIENDA EN SAN MIGUEL TEOTONGO - SE**



**PLANO  
CRECIMIENTO  
HISTORICO 1980**  
NOTAS Y SIMBOLOGIA

■ CONSTRUCCION EXISTENTE

▨ LOTE BALDIO

FUENTES DE INFORMACION  
AEROFOTO  
DEL  
AÑO 1980

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
**UNAM**  
TALLER CINCO DE  
ARQUITECTURA  
PARTICIPATIVA  
**MAX CETTO**



**D-4**

**PROGRAMA DE VIVIENDA EN SAN MIGUEL TEOTONGO • SE**

**ACION MERCEDES**

PLANO  
**CRECIMIENTO  
 HISTORICO 1982**

NOTAS Y SIMBOLOGIA

-  CONSTRUCCION EXISTENTE
-  LOTE BALDIO

FUENTES DE INFORMACION  
 AEROFOTO DEL AÑO 1982  
 Y  
 TRABAJO DE CAMPO

FACULTAD DE  
 ARQUITECTURA  
**UNAM**  
 TALLER CINCO DE  
 ARQUITECTURA  
 PARTICIPATIVA  
**MAX CETTO**

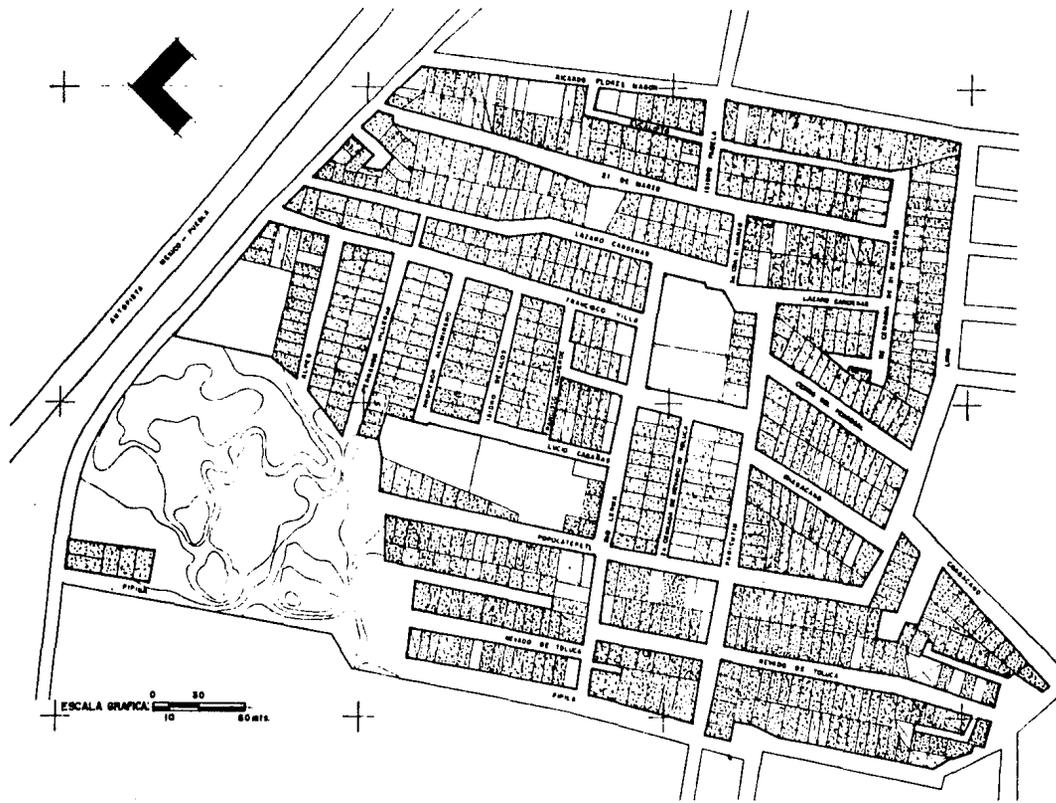


**D-5**

**SECCION MERCEDES**



**PROGRAMA DE VIVIENDA EN SAN MIGUEL TEOTONGO · SECCION MERCEDES**



**PLANO  
USO  
HABITACIONAL**

NOTAS Y SIMBOLOGIA

 VIVIENDA

 OTROS USOS

FUENTE DE INFORMACION:  
TRABAJO  
DE  
CAMPO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
**UNAM**  
TALLER CINCO DE  
ARQUITECTURA  
PARTICIPATIVA  
**MAX CETTO**



**D-6**

**ACION MERCEDES**

**PROGRAMA DE VIVIENDA EN SAN MIGUEL TEOTONGO • SE.**

presentan el 6.19 por ciento del total de lotes con vivienda ( ver gráfica B ).

- Vivienda Comercio ----- 5.93 por ciento
- Vivienda Comercio-Taller ----- 0.13 por ciento
- Vivienda Taller ----- 0.13 por ciento

A su vez tenemos que en 1982 existen:

- 1.12 viviendas por lote,
- 6.72 integrantes por familia.
- 7.52 habitantes por lote.

Para la comparación de los datos se podrán consultar en el plano de tipo vivienda, la tabla de áreas de vivienda, la tabla de áreas de vivienda y número de viviendas.

LOTIFICACION 1975.

No. de Man zanas	No. de lotes por manzana	No. de lotes con áreas - ocupadas	Por ciento de Cons trucción en lotes ocupados	No. de lotes baldíos
1	3	3	90	- o -
2	2	2	90	- o -
3	13	13	80	- o -
4	5	5	80	- o -
5	8	8	80	- o -
7	1	1	100	- o -
8	1	1	80	- o -
9	19	19	90	- o -
10	4	4	60	- o -
11	9	7	80	2
15	1	1	100	- o -
16	1	1	100	- o -
17	15	15	75	- o -
19	17	13	80	4
20	15	11	70	4
21	13	11	60	2
28	7	7	40	- o -
<hr/>				
T O T A L	134	122	79.70	12
=====	=====	=====	=====	=====

LOTIFICACION 1977.

<u>No. de Manzanas</u>	<u>No. de lotes por manzana</u>	<u>No. de lotes con áreas ocupadas</u>	<u>Por ciento de Construcción en lotes ocupados</u>	<u>No. de lotes baldíos</u>
1	22	19	60	3
2	8	7	70	1
3	19	19	50	0
4	27	26	40	1
5	14	13	30	1
6	1	1	40	0
7	19	17	35	2
8	8	4	40	4
9	42	38	90	4
10	12	11	40	1
11	21	17	36	4
12	18	16	50	2
13	10	8	50	2
14	8	7	40	1
15	11	8	80	3
16	8	7	70	1
17	27	23	50	4
18	14	12	40	2
19	17	17	40	0
20	17	15	60	2
21	24	21	50	3
22	32	26	50	6
23	20	20	40	0
24	40	36	40	4
25	9	8	40	1
26	7	6	50	1
27	24	22	40	2
28	5	2	40	3
<u>TOTAL</u>	<u>484</u>	<u>426</u>	<u>46,29</u>	<u>58</u>

LOTIFICACION 1980.

<u>No. de Manzanas</u>	<u>No. de lotes por manzana</u>	<u>No. de lotes con áreas ocupadas</u>	<u>Por ciento de Construcción en lotes ocupados</u>	<u>No. de lotes baldíos</u>
1	27	25	90	2
2	8	7	60	1
3	23	21	60	2
4	38	38	80	- o -
5	19	17	75	2
6	2	2	90	- o -
7	26	24	70	2
8	9	9	50	- o -
9	63	61	55	2
10	12	11	70	1
11	23	19	60	4
12	29	19	85	10
13	17	12	92	5
14	15	15	50	- o -
15	11	11	65	- o -
16	10	8	86	2
17	29	28	45	1
18	14	13	70	1
19	20	20	40	- o -
20	20	19	40	1
21	26	24	40	2
22	35	33	55	2
23	17	17	50	- o -
24	52	46	30	6
25	15	13	50	2
26	16	14	40	2
27	42	33	70	9
28	4	4	35	- o -
<u>T O T A L</u> =====	<u>622</u> =====	<u>563</u> =====	<u>60.78</u> =====	<u>59</u> =====

LOTIFICACION 1982.

<u>No. de Man zanas</u>	<u>No. de lotes por manzana</u>	<u>No. de lotes con áreas - ocupadas</u>	<u>Por ciento de Cons trucción en lotes ocupados</u>	<u>No. de lotes baldíos</u>
1	47	42	60	5
2	7	7	50	- 0 -
3	27	25	75	2
4	72	65	60	7
5	24	23	51	1
6	13	12	60	1
7	36	33	70	3
8	9	6	60	3
9	82	76	51	6
10	18	16	60	2
11	27	26	59	1
12	25	25	76	- 0 -
13	20	18	88	2
14	17	17	67	- 0 -
15	10	10	67	- 0 -
16	12	11	42	1
17	30	30	50	- 0 -
18	13	13	70	- 0 -
19	20	20	45	- 0 -
20	20	20	70	- 0 -
21	26	25	40	1
22	47	44	80	3
23	18	18	67	- 0 -
24	62	60	47	2
25	15	14	60	1
26	15	15	40	- 0 -
27	49	44	48	5
28	5	5	25	- 0 -
<u>T O T A L</u>	<u>758</u>	<u>712</u>	<u>58</u>	<u>46</u>
=====	=====	=====	=====	=====



#### 4.5.- SERVICIOS EN LA VIVIENDA.

Del estudio realizado sobre este tema, en el que consideramos que cantidad de viviendas contaban con todos los servicios y su estado (descrito ya según su calidad de vivienda), los cuales el 93.93 por ciento de viviendas cuenta con todos los servicios, y de tal porcentaje el 8.71 por ciento de viviendas cuenta con los servicios en buen estado, y el 85.22 son deficientes. Los servicios tomados en cuenta son los de agua, luz y drenaje (fosa séptica)

AGUA.- Las viviendas que cuentan con este servicio son el 93.93 por ciento, de los cuales el 47.76 por ciento cuentan con este servicio, dentro de ellas y el 46.17 por ciento únicamente con la toma de agua.

LUZ.- Las viviendas que cuentan con este servicio son del 91.95 por ciento, de las cuales el 71.77 -- por ciento carecen de éste (la instalación se conecta directamente con la instalación pública).

DRENAJE.- (Fosa séptica), las viviendas que cuentan con este servicio son del 93.93 por ciento, las cuales el 8.71 por ciento cuentan con fosa séptica en buen estado y el 85.22 por ciento en malas condiciones, el drenaje como tal no existe en la colonia (ver tabla de los servicios de la vivienda).

#### 4.6.- DENSIDAD DE VIVIENDA.

La densidad de vivienda se mide en VI:CT el cual es igual al número de viviendas entre el área en M2., - por cada cien metros cuadrados (ver plano de densidades el D-6 ).

$$VI:CT = \frac{\text{Número de viviendas (100 M2. )}}{\text{Area M2.}}$$

El VI:CT Neto de la sección es del 1.67

VI:CT Neto  $\frac{\text{Número de viviendas ( 100 M2. )}}{\text{Area de vivienda}}$

El VI:CT Bruto de la sección es de 0,86

VI:CT Bruto  $\frac{\text{Número de viviendas ( 100 M2. )}}{\text{Area de Mercedes con Vivienda}}$

EL VI:CT Total de la sección es de 0,45

VI:CT Total  $\frac{\text{Número de viviendas ( 100 M2. )}}{\text{Area total de Mercedes.}}$

El VI:CT promedio de las manzanas con vivienda es de 0,89.

La densidad de los tipos de vivienda se da de la siguiente manera:

- De tipo unifamiliar el VI:CT es de 1,4 y equivale al 82 por ciento del total de las viviendas existentes.
- De tipo bifamiliar el VI:CT es de 2,79 y estos representan el 13,5 por ciento del total de viviendas
- De tipo vecindad el VI:CT es de 3,89 y equivalen al 4,5 por ciento del total de viviendas.

#### 4.7.- LOTES TIPO.

En el estudio para la vivienda, se vio la necesidad de obtener todas las variantes de tamaños de lotes ,

como un parámetro más para establecer las diferentes acciones y criterios de redensificación ( ver tabla de lotes ).

Los rangos predominantes son el 7, 8, 9 y 10, como podemos observar en la tabla que representan el 83.38 por ciento, destacando dentro de ellos el 7 y 8, con un 32.983 por ciento y 22.692 por ciento respectivamente. Es por esto que la elaboración de las acciones a seguir tendrán que tomarse en cuenta estos dos últimos rangos como más relevantes.

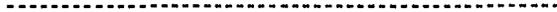


TABLA DE DIMENSIONES Y CONDICIONES FISICAS										
Nº DE LOTE	DIMENSIONES DEL LOTE	AREA DEL LOTE	AREA DE LOS SERVICIOS	AREA DE LOS SERVICIOS	CONDICIONES FISICAS	SERVICIOS	Nº DE NIVELES	DE ACTUAL	TIPOLOGIA INTERMEDIA	TOPOGRAFIA DEL LOTE
1	13.70X20.00	274.00 m²	121.25 m²	121.25 m²	B	FOSA SEPTICA	1	V		PLANO
2	8.60X14.00	120.00 m²	72.80 m²	113.80 m²	B	FOSA SEPTICA	2	I		PLANO
3	7.97X17.35	138.28 m²	48.00 m²	48.00 m²	C	FOSA SEPTICA	1	I		PLANO
4	12.75X14.00	178.50 m²	96.00 m²	— m²	A	FOSA SEPTICA	2	II		PLANO
5	7.50X17.80	131.25 m²	78.76 m²	78.76 m²	B	FOSA SEPTICA	1	I		PLANO
6	7.00X20.00	140.00 m²	36.00 m²	96.00 m²	B	FOSA SEPTICA	1	I		PLANO
7	14.80X18.35	271.82 m²	81.00 m²	81.00 m²	A	FOSA SEPTICA	2	IV		PLANO
8	7.00X20.00	140.00 m²	94.50 m²	199.00 m²	A	FOSA SEPTICA	2	I		PLANO
9	7.00X18.50	129.50 m²	52.50 m²	52.50 m²	B	FOSA SEPTICA	1	II		PLANO
10	8.60X15.30	130.00 m²	90.00 m²	142.80 m²	B	FOSA SEPTICA	3	II		PLANO
11	7.40X17.00	125.80 m²	37.48 m²	37.48 m²	A	FOSA SEPTICA	1	IV		PLANO
12	7.45X17.50	130.38 m²	26.16 m²	132.00 m²	A	FOSA SEPTICA	2	II		PLANO
13	10.00X11.00	110.00 m²	55.00 m²	55.00 m²	B	FOSA SEPTICA	2	II	IV	PLANO
14	10.00X14.65	146.00 m²	117.00 m²	117.00 m²	B	FOSA SEPTICA	1	II		PLANO
15	10.00X13.92	139.20 m²	96.88 m²	96.88 m²	C	FOSA SEPTICA	1	III	I	PLANO
16	7.40X17.00	126.80 m²	37.74 m²	37.74 m²	D	FOSA SEPTICA	1	II		PLANO
17	18.05X17.52	315.97 m²	206.92 m²	226.32 m²	C	FOSA SEPTICA	2	II		PLANO
18	7.45X17.23	128.36 m²	62.17 m²	121.62 m²	B	FOSA SEPTICA	2	II		PLANO
19	8.30X18.50	153.55 m²	78.95 m²	78.95 m²	C	FOSA SEPTICA	1	II		PLANO
20	7.00X19.50	136.50 m²	42.50 m²	42.50 m²	D	FOSA SEPTICA	1	II	VII	PLANO
21	7.85X17.65	138.56 m²	86.75 m²	86.75 m²	C	FOSA SEPTICA	1	IV		PLANO
22	10.35X22.35	230.62 m²	102.70 m²	102.70 m²	B	FOSA SEPTICA	1	V		PLANO
23	11.40X13.50	153.90 m²	42.00 m²	42.00 m²	C	FOSA SEPTICA	1	VI	I	PLANO
24	8.60X22.00	189.20 m²	53.46 m²	53.46 m²	D	FOSA SEPTICA	1	V	VII	PLANO
25	7.00X18.00	126.00 m²	53.00 m²	87.48 m²	C	FOSA SEPTICA	2	V	II	PLANO
26	6.90X20.00	138.00 m²	—	—	F		—	—	—	—
27	8.00X25.00	200.00 m²	—	—	C		—	—	—	—
28	7.50X18.40	138.00 m²	89.46 m²	120.96 m²	C	FOSA SEPTICA	2	VI	IV	PLANO
29	7.50X17.50	131.25 m²	—	—	B		—	—	—	—
30	8.00X18.50	148.00 m²	32.00 m²	—	C		—	—	—	—
31	7.95X16.95	134.75 m²	89.85 m²	89.85 m²	B		—	—	—	—
32	10.00X17.00	170.00 m²	—	—	F		—	—	—	—
33	7.25X28.00	205.00 m²	—	—	D		—	—	—	—
34	8.60X15.40	132.44 m²	—	—	B	FOSA SEPTICA	1	VI	I	PLANO
35	7.00X18.50	129.50 m²	—	—	D		—	—	—	—
36	14.00X17.00	238.00 m²	42.35 m²	42.35 m²	C	FOSA SEPTICA	1	V		PLANO
37	6.50X18.00	117.00 m²	88.25 m²	88.25 m²	B	FOSA SEPTICA	1	V		PLANO
38	19.15X7.60	146.00 m²	89.00 m²	89.00 m²	B	FOSA SEPTICA	2	II		PLANO
39	7.45X17.25	128.50 m²	62.00 m²	135.00 m²	A	FOSA SEPTICA	2	II		PLANO
40	10.00X15.00	150.00 m²	122.00 m²	122.00 m²	B	FOSA SEPTICA	1	III	II	PLANO
41	8.60X14.60	125.56 m²	78.00 m²	144.00 m²	A	FOSA SEPTICA	2	II		PLANO
42	13.20X16.75	221.00 m²	50.00 m²	150.00 m²	B	FOSA SEPTICA	1	VI	I	PLANO
43	8.60X15.00	129.00 m²	77.50 m²	77.50 m²	B	FOSA SEPTICA	1	VI	I	PLANO
44	9.90X15.00	148.50 m²	28.00 m²	28.00 m²	B	FOSA SEPTICA	1	V		PLANO
45	9.90X15.00	148.50 m²	72.00 m²	72.00 m²	C	FOSA SEPTICA	1	V		PLANO
46	12.00X16.50	198.00 m²	90.00 m²	90.00 m²	C	FOSA SEPTICA	1	V		PLANO
47	9.90X15.00	149.25 m²	100.00 m²	100.00 m²	C	FOSA SEPTICA	1	V		PLANO
48	9.35X16.00	150.00 m²	141.40 m²	143.30 m²	F	FOSA SEPTICA	2	II		PLANO
49	10.00X14.50	145.00 m²	80.63 m²	80.63 m²	B	FOSA SEPTICA	1	II		PLANO
50	8.00X16.50	132.00 m²	22.70 m²	22.70 m²	D	FOSA SEPTICA	1	III		PLANO
51	10.00X14.50	145.00 m²	101.24 m²	101.24 m²	B	FOSA SEPTICA	1	VI		PLANO
52	8.00X17.00	136.00 m²	58.00 m²	54.00 m²	B	FOSA SEPTICA	1	II	I	PLANO
53	7.45X17.80	133.61 m²	83.10 m²	83.10 m²	C	FOSA SEPTICA	1	V		PLANO
54	10.90X11.50	125.35 m²	41.52 m²	41.52 m²	B	FOSA SEPTICA	1	V	IV	PLANO
55	—	—	—	—	D		—	—	—	—
56	10.20X11.60	118.32 m²	73.92 m²	73.92 m²	C	FOSA SEPTICA	1	III		PLANO
57	13.40X10.00	134.00 m²	95.32 m²	95.32 m²	B	FOSA SEPTICA	1	IV		PLANO
58	7.50X17.50	131.25 m²	96.25 m²	112.50 m²	B	FOSA SEPTICA	1	IV		PLANO
59	9.55X14.60	139.43 m²	—	—	C		—	—	—	—
60	9.55X16.00	152.80 m²	82.40 m²	82.40 m²	B	FOSA SEPTICA	1	V		PLANO
61	8.50X15.00	127.50 m²	25.46 m²	29.46 m²	B	FOSA SEPTICA	1	IV		PLANO
62	8.90X16.80	149.52 m²	27.68 m²	27.68 m²	C	FOSA SEPTICA	1	V		PLANO
63	8.00X20.00	160.00 m²	74.80 m²	74.80 m²	C	FOSA SEPTICA	1	V		PLANO
64	9.00X15.25	137.25 m²	48.73 m²	48.73 m²	C	FOSA SEPTICA	1	V	II	PLANO
65	6.00X17.40	104.40 m²	40.64 m²	40.64 m²	C	FOSA SEPTICA	1	V		PLANO
66	8.95X15.25	136.50 m²	57.00 m²	57.00 m²	C	FOSA SEPTICA	1	V		PLANO
67	7.00X20.00	140.00 m²	101.00 m²	101.00 m²	B	FOSA SEPTICA	1	V		PLANO
68	7.00X20.00	140.00 m²	71.00 m²	71.00 m²	B	FOSA SEPTICA	1	V		PLANO
69	8.75X14.70	128.63 m²	102.00 m²	102.00 m²	B	FOSA SEPTICA	1	II		PLANO
70	18.652 m²	35.20 m²	35.20 m²	35.20 m²	C		—	—	—	—
71	7.00X20.00	140.00 m²	70.00 m²	70.00 m²	B		—	—	—	—
72	7.80X17.00	132.60 m²	73.85 m²	73.85 m²	B		—	—	—	—
73	10.00X15.70	157.00 m²	157.00 m²	227.80 m²	C		—	—	—	—
74	8.00X23.46	187.80 m²	86.40 m²	86.40 m²	B		—	—	—	—
75	7.90X22.15	175.00 m²	80.80 m²	80.80 m²	D		—	—	—	—
76	8.25X23.46	193.75 m²	80.80 m²	80.80 m²	B		—	—	—	—
77	10.00X16.20	162.62 m²	85.00 m²	85.00 m²	C		—	—	—	—
78	10.00X17.80	180.00 m²	85.00 m²	85.00 m²	C		—	—	—	—
79	8.00X18.30	146.40 m²	100.00 m²	100.00 m²	C		—	—	—	—
80	10.00X20.00	200.00 m²	30.00 m²	30.00 m²	D		—	—	—	—

PLANO  
ESTADISTICO POR  
MANZANA

NOTAS Y SIMBOLOGIA

- A - VI-CI
- B - VIVIENDAS POR MANZANA
- C - AREA NETA, EN Ha.
- D - NUMERO DE LOTES
- E - LOTES OCUPADOS
- F - LOTES BALDIOS

FUENTES DE INFORMACION  
TRABAJO  
DE  
CAMPO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
**UNAM**  
TALLER CINCO DE  
ARQUITECTURA  
PARTICIPATIVA  
**MAX CETTO**



D-8

ACION MERCEDES

PROGRAMA DE VIVIENDA EN SAN MIGUEL TEOTONGO • SE

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

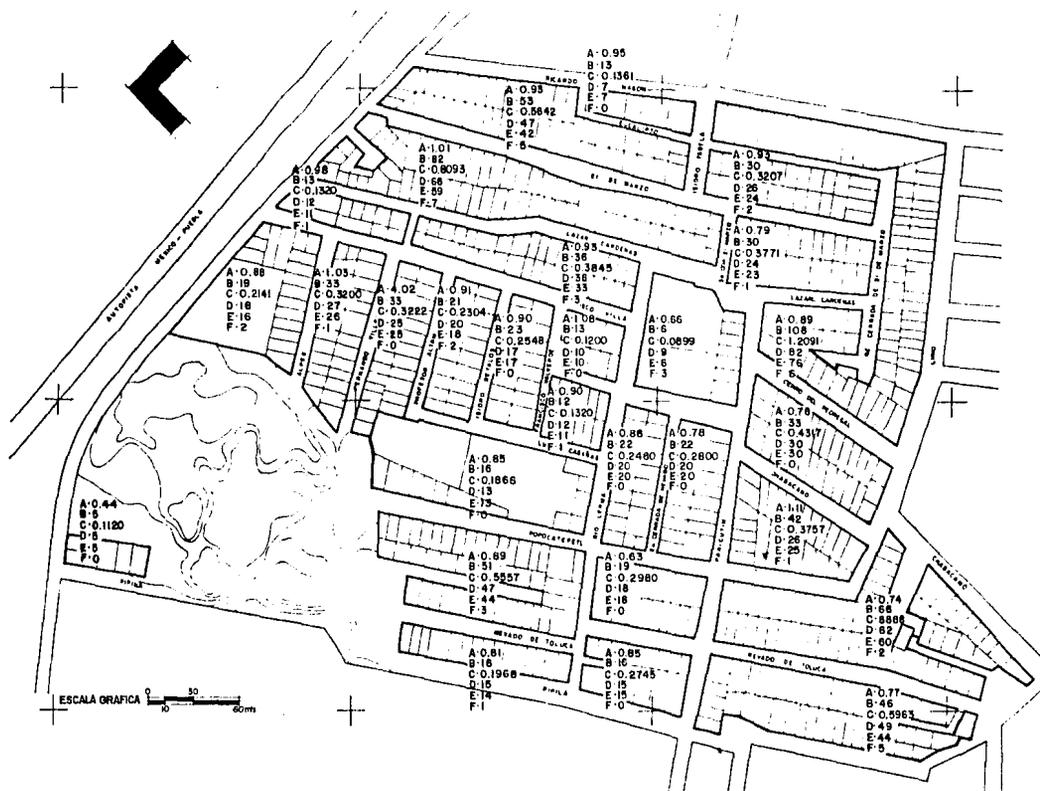


TABLA DE SERVICIOS EN LA VIVIENDA.

No. de Man zanas	A G U A    E N T U B A D A		F O S A    S E P T I C A		E L E C T R I C I D A D	
	Dentro de la vivienda	Fuera de la vivienda	En buen estado	En mal estado	Con med dor	Sin Med dor
1	30	12	1	41	42	- 0 -
2	3	4	-	7	5	2
3	10	14	6	16	15	9
4	32	27	-	59	57	2
5	11	12	5	18	14	9
6	7	4	-	11	10	1
7	21	12	-	33	32	1
8	3	3	1	5	4	2
9	37	39	13	63	55	21
10	9	7	1	15	11	5
11	14	12	-	26	23	3
12	22	3	8	17	24	1
13	6	12	1	17	16	2
14	10	7	2	15	15	2
15	7	3	-	10	9	1
16	9	2	-	11	10	1
17	14	16	3	27	17	13
18	7	6	-	13	12	1
19	6	14	-	16	14	6
20	7	13	4	16	12	8
21	13	12	3	22	16	9
22	21	23	-	44	34	10
23	7	11	1	17	16	2
24	27	33	6	64	40	20
25	7	7	-	14	12	2
26	3	12	1	14	8	7
27	117	27	6	38	31	13
28	2	3	-	5	5	-
<b>T O T A L</b>	<b>362</b>	<b>350</b>	<b>66</b>	<b>646</b>	<b>559</b>	<b>153</b>
	47.75 %	46.17 %	8.7 %	85.22 %	73.75%	20.18 %

TABLA NUMERO DE VIVIENDAS.

<u>No. de Man</u> <u>zana</u>	<u>Unifa</u> <u>miliar</u>	<u>Bifamli</u> <u>liar</u>	<u>Vecindad</u>	<u>Baldfo</u>	<u>Otro uso</u>	<u>No. de lotes</u>
1	35	3	4	5	- o -	47
2	4	- o -	3	- o -	- o -	7
3	19	4	1	2	- o -	26
4	43	9	7	7	- o -	66
5	16	7	- o -	1	- o -	24
6	9	2	- o -	1	- o -	12
7	30	3	- o -	3	- o -	36
8	6	- o -	- o -	3	- o -	9
9	52	15	8	6	1	82
10	12	4	- o -	2	- o -	18
11	19	7	- o -	1	- o -	27
12	18	6	1	- o -	- o -	25
13	15	3	- o -	2	- o -	20
14	15	1	1	- o -	- o -	17
15	8	2	- o -	- o -	- o -	10
16	10	1	- o -	1	- o -	12
17	27	3	- o -	- o -	- o -	30
18	12	1	- o -	- o -	- o -	13
19	18	2	- o -	- o -	- o -	20
20	18	2	- o -	- o -	- o -	20
21	14	5	6	1	- o -	26
22	37	7	- o -	3	- o -	47
23	16	1	- o -	- o -	1	18
24	55	4	1	2	- o -	62
25	12	2	- o -	1	- o -	15
26	14	1	- o -	- o -	- o -	15
27	42	2	- o -	5	- o -	49
28	5	- o -	- o -	- o -	- o -	5
<u>T O T A L</u>	<u>581</u>	<u>97</u>	<u>32</u>	<u>46</u>	<u>2</u>	<u>758</u>

- 710 Lotes ocupados por vivienda----- 93.67 %
- 46 Lotes Baldíos----- 6.07 %
- 2 Lotes con comercio----- 0.26 %
- 712 Lotes ocupados.

TABLA DE LOTES TIPO.

<u>RANGO</u>	<u>FRENTE</u>	<u>FONDO</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>POR CIENTO</u>	<u>A R E A .</u>
6	6.0	11.0	2	0.264	60
	6.0	15.0	5	0.650	90
	6.0	20.0	22	2.902	120
	T O T A L		<u>29</u>	<u>3,816</u>	
		=====	=====		
7	7.0	10.0	8	1.055	70
	7.0	15.0	35	4.618	105
	7.0	20.00	204	26.914	140
	7.0	25.0	3	0.396	175
T O T A L		<u>250</u>	<u>32.983</u>		
		=====	=====		
8	8.0	10.0	8	1.055	80
	8.0	15.0	90	11.874	120
	8.0	20.0	72	9,499	160
	8.0	25.0	2	0.264	200
T O T A L		<u>172</u>	<u>22.692</u>		
		=====	=====		
9	9.0	10.0	7	0.923	90
	9.0	15.0	68	8.972	135
	9.0	20.0	13	1.715	180
	9.0	25.0	3	0.396	225
T O T A L		<u>91</u>	<u>12.006</u>		
		=====	=====		
10	10.0	10.0	17	2.243	100
	10.0	15.0	79	10.422	150
	10.0	20.0	21	2.770	200
	10.0	25.0	2	0.264	250
T O T A L		<u>119</u>	<u>15.699</u>		
		=====	=====		

CONTINUA TABLA DE LOTES TIPO.

<u>RANGO</u>	<u>FRENTE</u>	<u>FONDO</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>POR CIENTO</u>	<u>A R E A .</u>
11	11.0	10.0	8	1.055	110
	11.0	15.0	3	0.396	165
	11.0	20.0	2	0.264	220
	11.0	25.0	2	0.264	275
T O T A L			15	1.979	
			=====	=====	
12	12.0	10.0	6	0.792	120
	12.0	15.0	8	1.055	180
	12.0	20.0	7	0.923	240
T O T A L			21	2.770	
			=====	=====	
13	13.0	10.0	1	0.133	130
	13.0	15.0	4	0.528	195
	13.0	20.0	1	0.133	260
T O T A L			6	0.794	
			=====	=====	
14	14.0	10.0	2	0.264	140
	14.0	15.0	2	0.264	210
	14.0	20.0	6	0.792	280
	14.0	25.0	1	0.133	350
T O T A L			11	1.453	
			=====	=====	
15	15.0	15.0	5	0.650	225
	15.0	20.0	2	0.264	300
T O T A L			7	0.914	
			=====	=====	

CONTINUA TABLA DE LOTES TIPO.

<u>RANGO</u>	<u>FRENTE</u>	<u>FONDO</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>POR CIENTO</u>	<u>A R E A .</u>
16	16.0	5.0	1	0.133	80
	16.0	10.0	1	0.133	140
	16.0	15.0	2	0.264	160
	16.0	20.0	1	0.133	320
	T O T A L		5	0.663	
			=====	=====	
17	17.0	10.0	3	0.396	170
	T O T A L		3	0.396	
			=====	=====	
18	18.0	15.0	1	0.133	270
	T O T A L		1	0.133	
			=====	=====	
20	20.0	10.0	2	0.264	200
	20.0	30.0	1	0.133	600
	T O T A L		3	0.397	
			=====	=====	
22	22.0	7.0	1	0.133	154
	T O T A L		1	0.133	
			=====	=====	
24	24.0	10.0	2	0.264	240
	24.0	20.0	1	0.133	480
	T O T A L		3	0.397	
			=====	=====	
25	25.0	15.0	1	0.133	375
	T O T A L		1	0.133	
			=====	=====	

CONTINUA TABLA DE LOTES TIPO.

<u>RANGO</u>	<u>FRENTE</u>	<u>FONDO</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>POR CIENTO</u>	<u>A R E A .</u>
26	26.0	15.0	1	0.133	390
	T O T A L		=====1=====	=====0.133=====	
30	30.0	52.0	1	0.133	1,560
	T O T A L		=====1=====	=====0.133=====	
52	52.0	42.0	1	0.133	2.184
	T O T A L		=====1=====	=====0.133=====	

17 LOTES IRREGULARES

4.8.- EVOLUCION DE LAS VIVIENDAS.

El proceso de ocupación en la Sección Mercedes inicia en 1974, como ya se ha venido mencionando, con la vivienda en una área de 2,000 M2., por estacas.

En 1975 el número de viviendas se incrementó en un 88.6 por ciento (124 viviendas) en una área ocupada por éstas de 16,300 M2., esta área se incrementó en un 815 por ciento (ver tabla de 1975).

En 1977 es el año en que el proceso se acelera debido a las causas ya mencionadas, las viviendas evolucionan en un 415 por ciento (sumaron 514 viviendas más) en una superficie ocupada por vivienda de 27,820 M2., esta área se incrementó en un porcentaje menor que fue de 170 por ciento, lo que nos permite a indicar un sobrepoblamiento dentro de los lotes aún incipiente, (ver tabla de 1977).

En 1980 las viviendas ascienden a 664 viviendas aumentando con respecto a 1977 en un 129 por ciento, cuya superficie ocupada era ya de 34,300M2., esta área a su vez se incrementó en un 170 por ciento (ver

tabla de 1980).

En 1982 las viviendas son 904 aumentando en un 131 por ciento respecto a 1980, en cuanto a la superficie ocupada por vivienda, también se incrementó en un 151 por ciento al año de 1980, esta ahora es de - - - 52,088M2.

#### 4.9.- DATOS SOCIOECONOMICOS DE LOS 80 CASOS.

Estos datos fueron tomados de las 80 encuestas sometidas a estudio, las que nos arrojan los siguientes datos: 106 viviendas; 1.32 viviendas por lote - 111 familias; 1.39 familias por lote - la población es de 458 habitantes (ver tabla de datos socioeconómicos). - 49 por ciento tiene trabajo de planta - 51 -- por ciento tiene trabajo eventual - 10 por ciento tiene ISSSTE y FOVISSSTE. - 36 por ciento tiene servicios del IMSS. 64 por ciento no cuenta con ningún tipo de prestaciones. - El 37 por ciento gana menos - del salario mínimo - el 32 por ciento el salario mínimo - el 7.5 por ciento gana dos veces y medio el - salario mínimo - del salario se dedica de un 70 a un 80 por ciento a la adquisición de alimentos - el 20 por ciento en transporte, agua, luz, ropa, etc. (como se indicó en el estudio socioeconómico de la - sección Mercedes.

El objeto de este análisis es ver la posibilidad de búsqueda de financiamientos para la vivienda de los diferentes organismos del Estado, en los cuales el acceso ha determinado préstamo está condicionado al salario que se perciba y lo que se pueda aportar de éste a la vivienda, a esta posibilidad se le agrega variantes como lo son: Características del empleo, tenencia de la tierra, tipo de vivienda que se pretende, etc., en un capítulo posterior analizaremos y cuestionaremos críticamente estas posibilidades.

#### 4.10.- CRECIMIENTO DE LA VIVIENDA A FUTURO.

De la Tabla Crecimiento de la Vivienda a Futuro, se tomaron 69 casos que representan las necesidades de cada uno de los casos, (carencias) se obtuvieron los siguientes datos:

##### 4.10.1.- VIVIENDA NUEVA:

En este renglón, 19 son las faltantes que representan el 27.53 por ciento, de las cuales 8 están repartidas en 2 lotes por partes iguales y 11 viviendas por el mismo número de lotes, ocupando un total de 13 lotes.

CRECIMIENTO DE LA VIVIENDA A FUTURO												
NÚMERO DE LOTE	VIVIENDA NUEVA	RECAMARA	SALA	COMEDOR	COCINA	B AÑO	CUARTO FLEXIBLE	CUARTO REDONDO	ESCALERA	L O S A	ACABADOS	TIPOLOGIA
1												I
2		2										I
3		2										I
4												I
5		2										I
6		2										I
7												IV
8												V
9		2										II
10												I
11												IV
12												I
13												II
14												V
15												III
16		1	1	1	1	1	1	1				VI
17		1	1	1	1	1	1	1				VI
18												II
19												II
20												II
21												III
22		2										V
23												VI
24		1	1	1	1	1	1	1				VI
25		1	1	1	1	1	1	1				VI
26		1	1	1	1	1	1	1				VI
27		4	3	1	1	1	1	1				VI
28												VI
29												III
30												V
31		2										IV
32												VI
33		1	1	1	1	1	1	1				VI
34		2										VI
35												VI
36												IV
37												IV
38		2	1	1	1	1	1	1				EN 2º NIVEL
39												II
40		3	1	1	1	1	1	1				EN 1º NIVEL
41												II
42		4	3	1	1	1	1	1				I
43		2										II
44		1										I
45												II
46		5										III
47												V
48												II
49		1										II
50		1	3	1	1	1	1	1				VI
51		2	1	1	1	1	1	1				IV
52												II
53		2										II
54		2	1	1	1	1	1	1				EN 1º NIVEL
55		1	2	1	1	1	1	1				VI
56		1										IV
57												V V
58												EN 2º NIVEL
59												EN 1º NIVEL
60												III
61		1	3	1	1	1	1	1				VI
62		1	2	1	1	1	1	1				VI
63												V
64												V
65												V
66		1										V
67		1	2	1	1	1	1	1				VI
68												V
69		2										V

TABLA DE DATOS SOCIOECONOMICOS										
Nº DE LOTE	Nº DE VIVIENAS POR LOTE	Nº DE FAMILIAS POR LOTE	Nº DE HABITANTES POR FAMILIA	T R A B A J O	P L A N T A	E V E N T U A L	P R E S T A C I O N E S	I N G R E S O S	E G R E S O S	INVERSION CONST VIV
1	1	1	5	GERENTE	SI	---	---	10000**	---	---
2	1	2	1-6	D O F	SI	---	1533TE	22000**	12833**	---
3	1	1	8	ESTIBADOR	SI	---	---	10000**	9473**	---
4	1	1	1-6	PULIDOR	SI	---	---	19200**	1896**	---
5	1	1	9	BOBERUERO	SI	---	---	10280**	10000**	---
6	1	1	11	EMPLEADO	SI	---	---	24000**	---	---
7	1	1	4	E N A	SI	---	1533TE	12000**	430**	---
8	1	1	2	OBRAJ	SI	---	1533TE	16000**	422**	---
9	1	1	7	D O F	SI	---	1533TE	10280**	684**	---
10	2	2	1-6	ALBAÑIL	SI	---	---	28000**	8000**	2000**
11	1	1	6	ALBAÑIL	SI	---	---	12000**	880**	---
12	1	2	1-3	OBRAJ	SI	M S S	---	12000**	580**	---
13	1	1	3	COMERCI	SI	---	---	8400**	500**	120**
14	3	3	1-5-2-2-3-2	ALBAÑIL	SI	---	---	7840**	535**	75**
15	3	3	1-4-2-2-3-3	ALBAÑIL	SI	---	---	800**	776**	---
16	1	1	3	PENSIÓN	SI	---	---	500**	525**	---
17	3	3	1-6-2-3-3-3	COMERCI	SI	---	---	12000**	606**	---
18	1	1	5	ALBAÑIL	SI	---	---	18240**	5248**	---
19	2	1	1	OBRAJ	SI	M S S	---	13600**	1039**	---
20	1	1	3	OBRAJ	SI	---	---	8400**	890**	---
21	1	1	3	ALBAÑIL	SI	---	1533TE	17600**	1060**	---
22	2	1	8	COMERCI	SI	---	---	30000**	2790**	800**
23	2	2	9	ALBAÑIL	SI	---	---	18500**	11372**	180**
24	2	2	1-7	EMPLEADO	SI	M S S	---	22400**	924**	---
25	3	2	4	OBRAJ	SI	M S S	---	12000**	970**	300**
26	3	4	4	OBRAJ	SI	---	---	---	---	---
27	3	4	4	PLOMERO	SI	---	---	12000**	1440**	---
28	1	1	5	EMPLEADO	SI	FOVISTE	---	800**	942**	600**
29	1	1	7	JUBILADO	SI	M S S	---	6800**	360**	---
30	1	1	5	EMPLEADO	SI	INFUNTA	---	8800**	1175**	500**
31	1	1	2	EMPLEADO	SI	INFUNTA	---	8800**	213**	---
32	3	2	7	TECNICO EN DURADOR DE MUEBLES	SI	M S S	---	23783**	1046**	---
33	1	1	7	EMPLEADO	SI	---	---	11000**	---	---
34	1	1	7	EMPLEADO	SI	M S S	---	10200**	963**	400**
35	1	1	11	EMPLEADO	SI	M S S	---	8800**	468**	2000**
36	1	1	6	COMERCI	SI	---	---	12000**	1060**	---
37	1	1	4	CHOFER	SI	---	---	8400**	1528**	---
38	1	1	4	TAJICERO	SI	---	---	4000**	900**	---
39	1	1	7	CHOFER	SI	M S S	---	14000**	650**	---
40	1	1	5	ALBAÑIL	SI	M S S	---	18000**	1070**	---
41	1	4	6	TABLAJERO	SI	M S S	---	16000**	1020**	300**
42	4	4	6	COMERCIANTE	SI	---	---	6200**	---	---
43	1	1	6	EMPLEADO	SI	---	---	12000**	830**	---
44	1	1	3	JARDINERO	SI	---	---	12000**	652**	---
45	2	2	10	OBRAJ	SI	M S S	---	12000**	1446**	---
46	1	1	6	OBRAJ	SI	---	---	10100**	837**	---
47	1	1	5	OBRAJ	SI	M S S	---	12000**	821**	---
48	1	1	5	MARINO	SI	M S S	---	8000**	1400**	---
49	1	1	7	MUELLERO	SI	M S S	---	12000**	794**	---
50	1	1	8	EMPLEADO	SI	---	---	8200**	780**	300**
51	1	1	4	COMERCIANTE	SI	FOVISTE	---	32000**	2000**	200**
52	1	1	5	ALBAÑIL	SI	---	---	12000**	881**	50**
53	1	1	4	CHOFER	SI	M S S	---	1331**	1855**	100**
54	1	1	4	EMPLEADO	SI	---	---	16000**	918**	300**
55	1	1	6	EMPLEADO	SI	---	---	8400**	608**	200**
56	2	2	7	OBRAJ	SI	M S S	---	16000**	865**	---
57	1	1	3	PLOMERO	SI	---	---	12000**	1030**	---
58	1	2	3	ECENORARIO	SI	---	---	3752**	1781**	---
59	1	1	3	MARINERO	SI	M S S	---	26000**	1000**	---
60	1	1	7	TABLAJERO	SI	---	---	18600**	1211**	---
61	1	1	5	PLOMERO	SI	---	---	20000**	1383**	---
62	1	1	8	PLOMERO	SI	M S S	---	18000**	1211**	---
63	1	1	7	ZAPATERO	SI	---	---	23000**	1653**	---
64	1	1	8	VIGILANTE	SI	M S S	---	12000**	1085**	---
65	2	2	8	CANJECHO	SI	---	---	10000**	1103**	---
66	1	1	7	OBRAJ	SI	---	---	12000**	1030**	---
67	1	2	3	OBRAJ	SI	---	---	10000**	850**	---
68	1	1	3	EMPLEADO	SI	---	---	18800**	2185**	---
69	1	1	3	TRANSIDOR	SI	M S S	---	12000**	861**	---
70	1	1	2	TAJICERO	SI	---	---	16000**	7000**	4000**
71	1	1	5	MAESTRO	SI	ISSSTE	---	10280**	7080**	200**
72	1	1	5	PLOMERO	SI	---	---	18200**	10560**	300**
73	2	2	1-3	COMERCIANTE	SI	M S S	---	29000**	14400**	9000**
74	1	1	4	ARTESANO	SI	---	---	12000**	7000**	250**
75	2	2	1-6	CARPINTERO	SI	---	---	19000**	1100**	---
76	1	1	7	OBRAJ	SI	M S S	---	12000**	1000**	---
77	1	1	3	ALBAÑIL	SI	---	---	16000**	8000**	200**
78	1	1	3	COMERCIANTE	SI	M S S	---	20000**	8000**	4000**
79	2	2	1-6	EMPLEADO	SI	M S S	---	18000**	12000**	---
80	1	1	4	EMPLEADO	SI	M S S	---	10500**	7500**	---

A continuación se describen los espacios faltantes, descontando los datos de vivienda nueva .

- De 21 viviendas que representan el 42 por ciento, necesitan de una a cuatro recámaras.
- De 10 viviendas que representan el 20 por ciento, necesitan de una sala.
- De 13 viviendas que representan el 26 por ciento, necesitan una cocina.
- De 30 viviendas que representan el 60 por ciento, necesitan de uno a dos baños.
- De 06 viviendas que representan el 12 por ciento, necesitan un cuarto flexible.
- De 10 viviendas que representan el 20 por ciento, necesitan consolidar el techo.
- De 15 viviendas que representan el 30 por ciento, necesitan de acabados en planta alta o -  
baja.

#### 4.11.- EVOLUCION DE LA VIVIENDA.

El propósito del análisis de esta parte del proceso de la vivienda es el de encontrar elementos que nos permitan establecer planteamientos para las propuestas de la vivienda, retomando esquemas evolutivos de ésta, observando como los usuarios conciben o desarrollan sus espacios y el tiempo que tardan en desarrollar su vivienda.

- Por medio de las entrevistas realizadas en los 80 casos sometidos a estudio se detectó lo siguiente :

a).- La ocupación de los terrenos que los colonos han adquirido es seguida por el proceso de autoconstrucción, que se prolonga durante años; ya que la evolución de la vivienda está condicionada principalmente al factor económico y a las necesidades propias del usuario, tardando por lo menos cuatro años en medio lograr satisfacer las demandas mínimas de una familia y el estado de esta vivienda es de baja calidad.

b).- Por lo general la vivienda se inicia con la construcción de un cuarto "redondo" o "flexible" en forma provisional, donde se realizan todas las actividades (dormir, comer, etc.), y paralelamente se construye una letrina provisional que se encuentra separada de la vivienda y en condiciones insalubres.

Por lo que respecta a la familia, esta tendrá que hacinarse en un reducido espacio mientras avanza lentamente la construcción, por que así no tendrán que pagar doble arrendamiento.

c).- El crecimiento de la vivienda depende de la ubicación que el usuario le asigne dentro del lote a ese cuarto "redondo" y a la letrina, su ubicación influirá fuertemente en el costo y funcionamiento de la vivienda, primero porque este espacio por lo regular no se integra al resto de la vivienda conforme avanza, provocando un mal funcionamiento y en el costo repercute aún más, ya que las instalaciones en la vivienda son las más costosas, y al no estar bien resueltas se incrementará este.

Hemos observado que de la ubicación del cuarto "redondo", con el tiempo es la que origina las tipologías de la vivienda, cuando este espacio se ubica enfrente del lote y al fondo, se origina una de las tipologías más comunes, como lo son la vertical "L" o "U", otra ubicación es la que se localiza al centro del lote, que más adelante origina la tipología "flexible" o "mixta", de todas ellas se puede desprender la tipología saturada (ver tablas de la evolución de la vivienda).

#### 4.12.- DIMENSIONES DE ESPACIO.

El revisar qué tipos de espacios, qué dimensiones y áreas conforman la vivienda, tiene por objeto encon

trar una lógica en ellas, que nos ayude a estandarizar y a modular en la medida en que sea posible las acciones en la vivienda para que a su vez, tanto propuestas materiales como sistemas constructivos sean los más económicos, congruentes y fáciles de adaptar para dimensionar su espacio.

Del levantamiento físico de los 80 casos de vivienda que se sometieron a estudio, se obtuvieron las medidas y áreas de cada tipo de espacio existente en cada vivienda y por cada tipología (ver tabla de dimensiones de espacio).

Encontramos que las dimensiones y áreas siguen cierta lógica en los diferentes espacios de la vivienda, por ejemplo: El promedio obtenido en las dimensiones y áreas en las recámaras es muy similar en todas las viviendas y así en todos los espacios, ésto es debido a que en toda construcción, ya sea directamente o asesorando participa una persona de nivel técnico capacitada en la construcción.

Los diferentes espacios pueden tener varias actividades al mismo tiempo, siendo la cocina parte importante de esta articulación.

Las áreas de vivienda que se utilizan en la zona se dan los siguientes porcentajes:

- En un Rango de 30-60M<sup>2</sup>., por cada vivienda existe un 33 %
- En un Rango de 61-80M<sup>2</sup>., por cada vivienda existe un 40 %
- En un Rango de 81 en adelante por cada vivienda existe un 27 %

Pero notamos que a partir del primer rango, el incremento del área de la vivienda es debido a que la familia se incrementa (aumento de miembros o de familias).

La vivienda mínima según el reglamento, es una pieza habitable, la cual contará con 6M<sup>2</sup>., útiles, con sus servicios completos de cocina y baño y en caso de contar con una recámara esta constará con una dimensión libre de 2,70M<sup>2</sup>.

El área de las viviendas mínimas para el INFONAVIT., es:

La vivienda mínima estará integrada por estancia-comedor, 2 dormitorios como mínimo, baño y cocina, el área de construcción no será menor de 50M<sup>2</sup>., en caso de 3 dormitorios será de 55M<sup>2</sup>.

En el FOVI-FOGA, las áreas de vivienda para sus programas son las siguientes:

- Para el programa VA-1M., el área mínima construída es de 33M<sup>2</sup>.
- Para el programa VIS-A-2., el área mínima construída es de 49M<sup>2</sup>.

- Para el programa VIS-B., el área mínima construida es de 65M2.

Para los otros organismos como son FOVISSSTE, FONAHPO y el Departamento del Distrito Federal, están en función al Reglamento de Construcción y a la cantidad de dinero que presten.

#### 4.13.- PORCENTAJES DE CONSTRUCCION.

Del levantamiento físico de toda la zona de estudio se obtuvo el porcentaje de ocupación de la construcción dentro de lote, (referir a la tabla de porcentajes de construcción).

TABLA DE PORCENTAJES DE CONSTRUCCION EN LA SECCION MERCEDES.

PORCENTAJES	<u>10%</u>	<u>20%</u>	<u>30%</u>	<u>40%</u>	<u>50%</u>	<u>60%</u>	<u>70%</u>	<u>80%</u>	<u>90%</u>	<u>100%</u>
LOTES	<u>8</u>	<u>44</u>	<u>86</u>	<u>123</u>	<u>136</u>	<u>130</u>	<u>100</u>	<u>69</u>	<u>20</u>	<u>1</u>
POR CIENTO	<u>1.13%</u>	<u>6.19%</u>	<u>12.11%</u>	<u>18%</u>	<u>19.15%</u>	<u>18.31%</u>	<u>14.08%</u>	<u>9.01%</u>	<u>2.82%</u>	<u>14%</u>

Haciendo un total de 712 lotes igual al 100 por ciento.

#### 4.14.- CALIDAD DE VIVIENDA.

El análisis de calidad de vivienda se realizó en base a las características físicas de ésta en cuanto a su estructura, calidad de los materiales y acabados, el grado con que cuentan de higiene en los servicios sanitarios, hidráulicos, eléctricos, necesidades de habitabilidad y funcionamiento.

##### 4.14.1.- VIVIENDA CONSOLIDADA ( A ).

Esta vivienda tiene todas las cualidades óptimas de habitabilidad, su funcionamiento no requiere de cambios, los espacios y usos están definidos y también las actividades que se realizan en ellos, así como también en cuanto al área construida por habitante (Índice de habitamiento), los materiales y acabados son de buena calidad, los servicios básicos están integrados a la vivienda y esta puede ser de uno o de dos niveles.

- Estructura: Dalas, castillos, trabes, columnas y losa de concreto armado, la cimentación puede ser de mampostería (piedra volcánica), o zapatas de concreto armado.
- Muros: De tabicón o de tabique con juntas de mortero.
- Pisos: Firmes de concreto pobre con acabados (mozaico, loseta vinílica, etc.).
- Acabados: Existen en toda la vivienda y de buena calidad.
- Servicios: Cuenta con instalación sanitaria, (fosa séptica bien resuelta), instalación hídrica, de gas y eléctrica oculta.

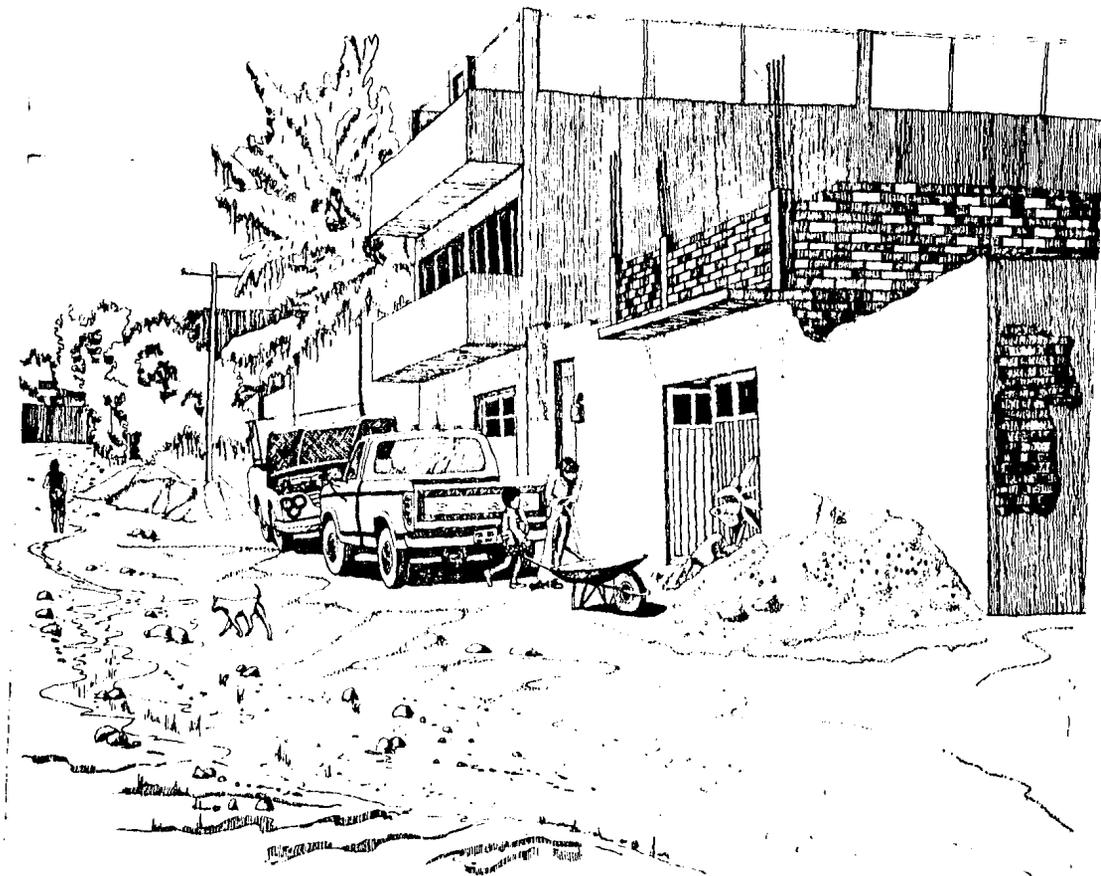
Ver el ejemplo que ilustra este tipo de vivienda en la lámina número 1.

#### 4.14.2.- VIVIENDA EN BUEN ESTADO.

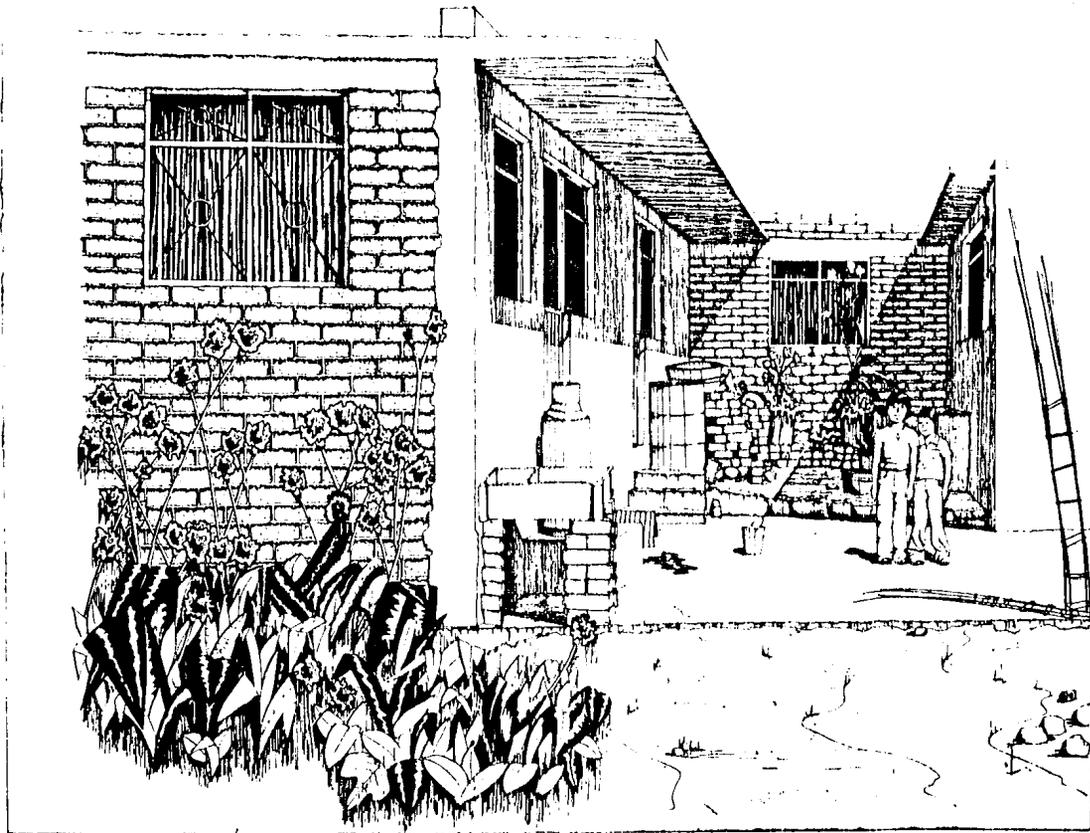
Esta vivienda en sus condiciones de habitabilidad y funcionamiento empieza a tener insuficiencias, requiere de remodelación de los espacios actuales y/o ampliación, aunque en la mayor parte de la vivienda los elementos constructivos tienen carácter de permanentes, le hace falta acabados en algunas partes, tienen posibilidades de un segundo piso, los servicios en algunos casos se integran y en otros están en proceso de integrarse a la vivienda.

- Estructura: Dalas, castillos, trabes, columnas y losa de concreto armado, la cimentación puede ser de mampostería (piedra volcánica) o zapatas de concreto armado.
- Muros: De tabicón o de tabique con juntas de mortero.
- Pisos: Firmes de concreto pobre con acabado en ocasiones.
- Acabados: Existen en la mayor parte de la vivienda.
- Servicios. Cuenta con instalación sanitaria (fosa séptica), instalaciones hídrica, de gas y eléctrica oculta.

Ver el ejemplo que ilustra este tipo de vivienda en la lámina número 2.



CALIDAD A



CALIDAD B

#### 4.14.3.- VIVIENDA CONSERVABLE.

Esta vivienda las condiciones de habitabilidad y funcionamiento son insuficientes, requiere de remodelación, ampliación y mejoramiento en zonas ya permanentes, se necesita estabilizar y hacer más segura la construcción, sus materiales son de baja calidad, no cuenta con acabados y los servicios se encuentran fuera de la vivienda.

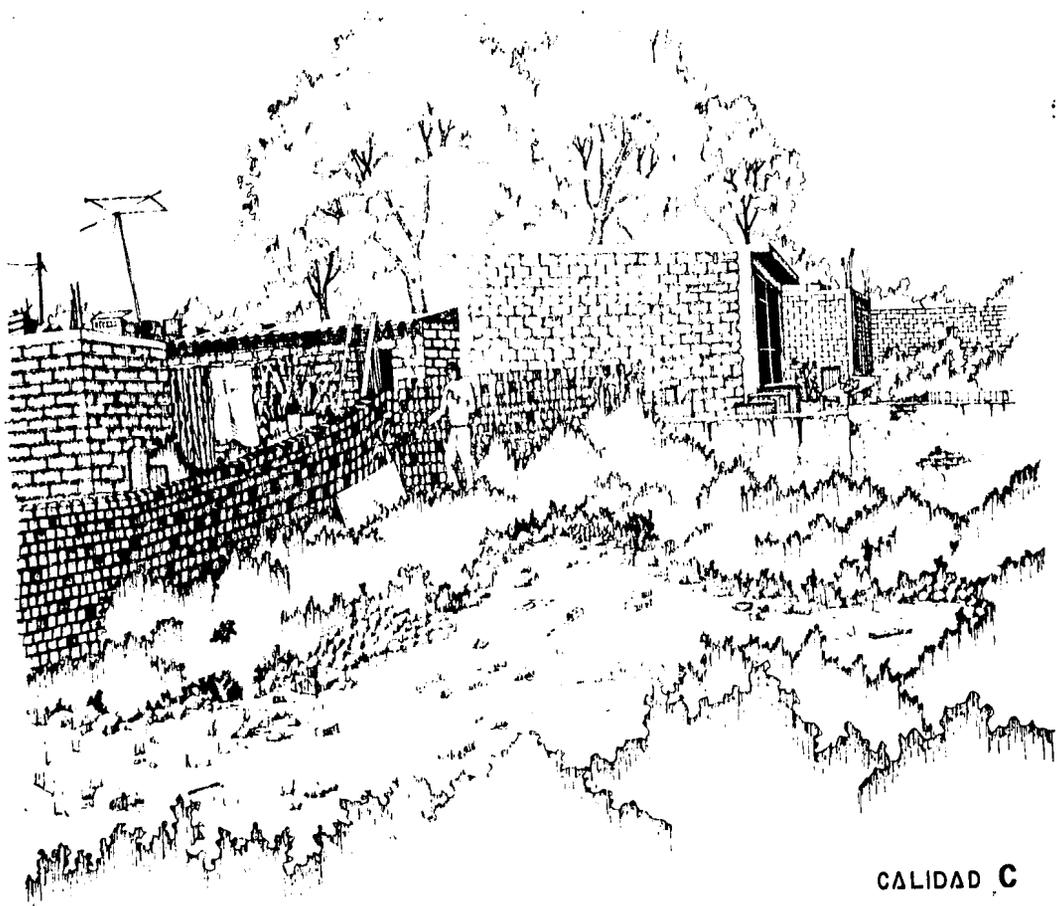
- Estructura: Castillos, dadas, traveses de concreto armado (no cuenta con estructura en la mayor parte de la vivienda), en ocasiones el techo o una parte es de concreto armado, pero en su mayoría es de lámina de asbesto, de cartón o metálica, cuenta con cimentación de mampostería (piedra volcánica) poco confiable.
- Muros: De tabique o tabicón, en ocasiones sobrepuestos o con juntas de mortero.
- Pisos: Firmes de concreto sin acabado y/o pisos de tierra.
- Acabados: No existen.
- Servicios: Cuenta con instalación sanitaria deficiente, en ocasiones con fosa séptica y los servicios se encuentran fuera de la vivienda, de instalación hidráulica -- únicamente cuenta con la toma de agua, la instalación eléctrica se encuentra en mal estado y es superficial.

Ver el ejemplo que ilustra este tipo de vivienda en la lámina número 3.

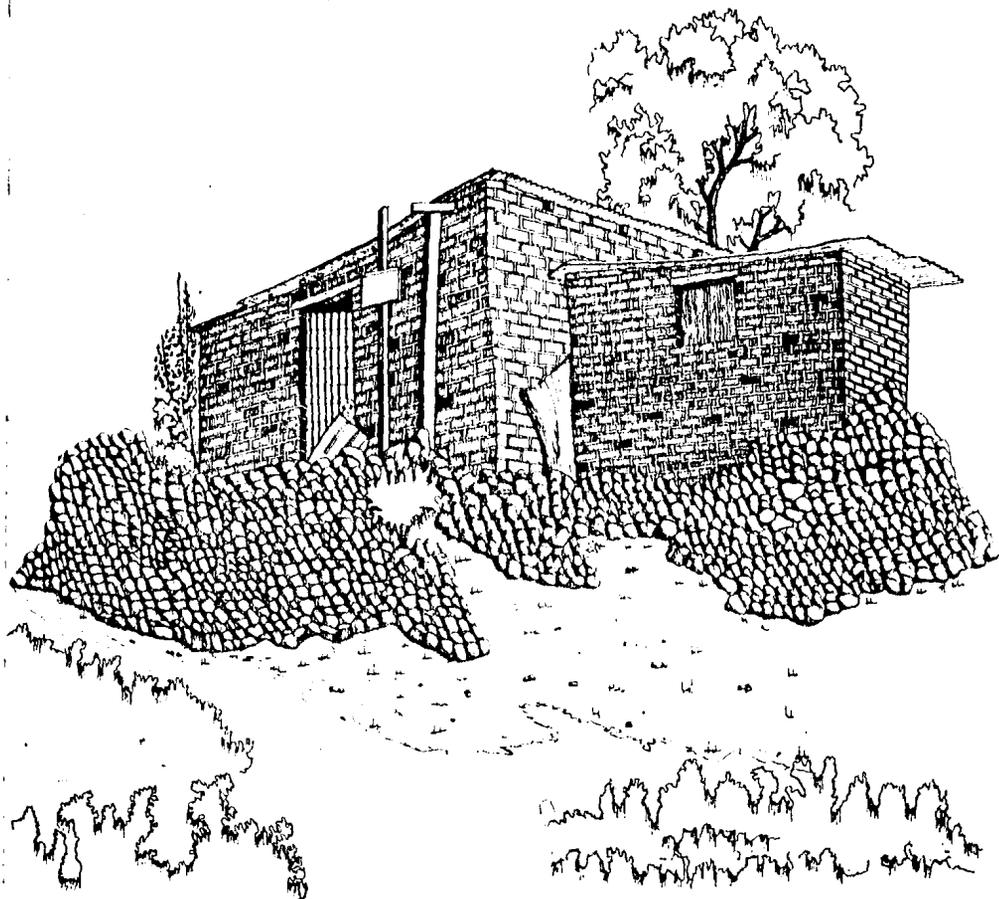
#### 4.14.4.- VIVIENDA PROVISIONAL APROVECHABLE ( D ) .

Esta vivienda se denomina así porque únicamente el material con la que se encuentra construida es reutilizable, para consolidar la vivienda nueva a desarrollar, en este caso, ya que las condiciones de habitabilidad y funcionamiento son nulas, a su vez los servicios se encuentran en mal estado y fuera de la vivienda.

- Estructura: No existe, en ocasiones cuenta con cimentación, pero poco confiable, el techo es de lámina de asbesto, cartón o metálica.
- Muros: De tabicón sobrepuestos.
- Pisos: De tierra.



CALIDAD C



CALIDAD D

- Acabados: No existen.
- Servicios: La instalación sanitaria se encuentra fuera de la vivienda en mal estado sin fosa séptica, también la instalación eléctrica se encuentra en mal estado, de la instalación hidráulica se cuenta únicamente con la toma de agua.

Ver el ejemplo que ilustra este tipo de vivienda en la lámina número 4.

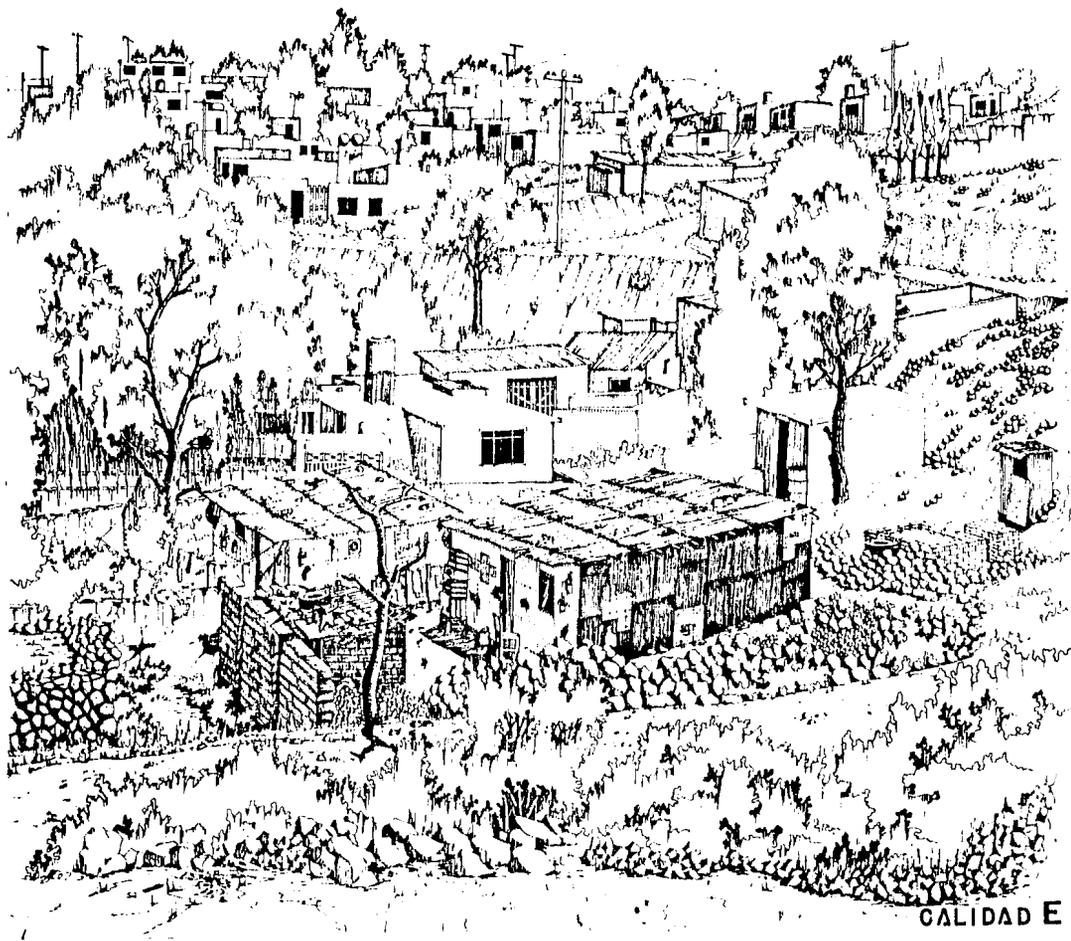
#### 4.14.5.- VIVIENDA PROVISIONAL NO APROVECHABLE ( E ) .

Esta vivienda se encuentra en mal estado, carece de los requerimientos mínimos de habitabilidad, funcionamiento, de higiene, es totalmente insegura, pues carece de estructura alguna, los materiales son de mala calidad (son de desperdicios), los servicios no existen se requiere de una vivienda nueva.

- Estructura: No existen los elementos de construcción son de desperdicios.
- Muros: De todo tipo de materiales amarrados o clavados únicamente.
- Pisos: De tierra.
- Acabados: No existen.
- Servicios: Cuenta con instalación eléctrica en muy mal estado y de la instalación hidráulica cuenta solamente con la toma de agua.

Una vez delimitado el estudio, se procedió a hacer el levantamiento de campo de la zona, para una vez obtenida la información con las características ya descritas anteriormente, se vertieron todos los datos en un plano (ver plano ), y la cuantificación de ésta, obteniendo los siguientes porcentajes.

El 8.7 por ciento de vivienda en la zona se ha clasificado como vivienda consolidada (A), el 39 por ciento como vivienda en buen estado ( B ), el 26 por ciento es de vivienda conservable ( C ), se tiene de vivienda provisional aprovechable ( D ), un 16.8 por ciento; de vivienda provisional no aprovechable ( E ), tenemos un 3.4. por ciento y por último se cuenta con un 6 por ciento de lotes baldíos (ver tabla de calidad de vivienda).



CALIDAD E







**PLANO DE TIPOLOGIAS**

NOTAS Y SIMBOLOGIA

- IV FLEXIBLE**
- V MIXTA**
- VI SATURADA**
- VIVIENDA PROVISIONAL NO APROVECHABLE**
- LOTE BALDIO**
- OTRA TIPOLOGIA**

FUENTES DE INFORMACION:  
AEROFOTO DEL AÑO 1982  
Y  
TRABAJO DE CAMPO

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
**UNAM**  
TALLER CINCO DE ARQUITECTURA PARTICIPATIVA  
**MAX CETTO**



**D-II**

**SECCION MERCEDES**

**PROGRAMA DE VIVIENDA EN SAN MIGUEL TEOTONGO · SECCION MERCEDES**

Paralelamente se clasificaron los 80 casos de estudio, de donde se determinaron los siguientes porcentajes:

TABLA CALIDAD DE VIVIENDA.

<u>No. de Manzana</u>	<u>C A L I D A D D E</u>					<u>V I V I E N D A</u>	
	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>Lotes Baldíos</u>	<u>No. de Lotes</u>
01	1	29	12	-	-	05	47
02	-	3	2	2	-	-	7
03	6	4	5	8	1	2	26
04	-	32	25	2	-	7	66
05	5	6	3	4	5	1	24
06	-	7	3	1	-	1	12
07	-	21	11	1	-	3	36
08	1	2	1	2	-	3	9
09	13	24	18	14	7	6	82
10	1	8	2	3	2	2	18
11	-	14	9	2	1	1	27
12	8	14	2	1	-	-	25
13	1	5	10	1	1	2	20
14	2	8	5	2	-	-	17
15	-	7	2	1	-	-	10
16	-	9	1	1	-	1	12
17	3	11	3	7	6	-	30
18	-	7	5	1	-	-	13
19	4	2	8	6	-	-	20
20	4	3	5	8	-	-	20
21	3	10	3	6	3	1	26
22	-	21	13	10	-	3	47
23	1	6	9	2	-	-	18
24	6	21	13	20	-	2	62
25	-	7	5	2	-	1	15
26	1	2	5	7	-	-	15
27	6	11	14	13	-	5	49
28	-	2	3	-	-	-	5
<u>T O T A L</u>	<u>66</u>	<u>296</u>	<u>197</u>	<u>127</u>	<u>26</u>	<u>46</u>	<u>758</u>

CONTINUACION DE LA TABLA CALIDAD DE VIVIENDA.

<u>No. de Manzana</u>	<u>C A L I D A D D E V I V I E N D A</u>					<u>Lotes Baldíos</u>	<u>No. de Lotes</u>
	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>		
POR CIENTO	<u>8,7</u>	<u>39</u>	<u>26</u>	<u>16,8</u>	<u>3,4</u>	<u>6.0</u>	
Para los 80 casos estudiados;							
	<u>6</u>	<u>38</u>	<u>25</u>	<u>6</u>	<u>4</u>	<u>1</u>	<u>80</u>
POR CIENTO	<u>7.5</u> =====	<u>47,5</u> =====	<u>31.5</u> =====	<u>6,75</u> =====	<u>5.5</u> =====	<u>1.25</u> =====	

TABLA PROMEDIOS DE DIMENSIONES DE ESPACIOS QUE CONFORMAN LA VIVIENDA.

TIPOLOGIA	RECAMARA		RECAMARA COCINA		SALA COMEDOR		COMEDOR		COCINA COMEDOR	
	L.	A.	L.	A.	L.	A.	L.	A.	L.	A.
I	3.96	3.63	5.17	4.20	4.77	3.57	3.70	3.45	4.71	3.26
II	3.90	3.56	-	-	4.33	3.70	4.30	3.65	3.94	3.38
III	4.00	3.40	-	-	4.70	3.27	7.20	4.05	-	-
IV	4.15	3.45	-	-	4.75	3.89	-	-	-	-
V	3.80	3.50	-	-	5.50	4.30	4.00	3.50	-	-
VI	3.86	3.65	-	-	4.50	3.70	4.76	3.66	3.10	3.10
PROMEDIOS	3.96	3.60	5.16	4.20	4.80	3.74	4.80	3.60	3.92	3.24
AREA	13.94 M2.		21.46 M2.		17.8 M2.		17.53 M2.		12.74 M2.	
	=====		=====		=====		=====		=====	

TIPOLOGIA	COCINA		CUARTO FLEXIBLE		BAÑO		SALA	
	L.	A.	L.	A.	L.	A.	L.	A.
I	3.62	2.99	5.10	3.80	1.95	1.50	3.95	3.33
II	3.86	2.75	3.96	3.40	2.45	1.74	4.27	3.59
III	3.80	2.80	4.60	3.30	2.60	1.90	5.50	3.62
IV	3.44	2.90	5.06	3.68	2.20	1.61	3.00	3.70
V	3.60	2.55	5.00	3.80	2.25	1.70	6.10	4.60
VI	3.70	3.03	4.60	3.84	2.25	1.60	5.05	3.82
PROMEDIOS	3.67	2.88	4.72	3.60	2.28	1.68	4.68	3.84
AREA	10.42 M2.		13.40 M2.		3.83 M2.		17.57 M2.	
	=====		=====		=====		=====	

NOTA : L.- ES IGUAL A LARGO Y A.- ES IGUAL A ANCHO.

TABLA DE EVOLUCION DE LA VIVIENDA 1975.

<u>No. de Manzana</u>	<u>No. de lotes con Area Ocupada</u>	<u>Superficie Construida</u>	<u>Area Baldia</u>	<u>Superficie Ocupada</u>
01	03	0.0360	- o -	0.0360
02	02	0.0386	0.1040	0.1420
03	13	0.1700	0.1250	0.3450
04	05	0.0800	0.1600	0.2400
05	08	0.1100	0.3135	0.4235
07	01	0.0120	- o -	- o -
08	01	0.0128	- o -	- o -
09	19	0.2970	0.5290	0.8260
10	04	0.0400	0.0900	0.1300
11	07	0.1200	0.0740	0.1940
15	01	0.1200	- o -	- o -
16	01	0.0120	- o -	- o -
17	15	0.1465	0.2915	0.4380
19	13	0.1070	0.1630	0.2670
20	11	0.1370	0.1630	0.2695
21	11	0.1200	0.1025	0.2225
28	07	0.0750	0.2000	0.2750
<hr/>		<hr/>	<hr/>	<hr/>
T O T A L	124	1.5135	2.285	3.7985
	=====	=====	=====	=====

Número de familias:	124			
VI:CT NETO	124	X	100	0.76
	<hr/>			
	16300			
VI:CT BRUTO	124	X	100	0.32
	<hr/>			
	3.7985			
VI:CT TOTAL	124	X	100	0.065
	<hr/>			
	191700			

TABLA DE EVOLUCION DE LA VIVIENDA 1977.

<u>No. de Manzana</u>	<u>No. de lotes con Area Ocupada</u>	<u>Superficie Construida</u>	<u>Area Baldia</u>	<u>Superficie Ocupada</u>
01	19	0.1394	0.3607	0.5001
02	07	0.0388	0.0908	0.1296
03	19	0.0858	0.1706	0.2564
04	26	0.1210	0.1210	0.6400
05	13	0.1279	0.1885	0.3164
06	01	0.0060	0.1560	0.1620
07	17	0.0728	0.2986	0.3714
08	04	0.0174	0.0342	0.0520
09	38	0.2585	0.8221	1.0807
10	11	0.0535	0.1811	0.2346
11	17	0.1042	0.2157	0.3249
12	16	0.0956	0.1715	0.2664
13	08	0.0551	0.1625	0.2076
14	07	0.0507	0.1789	0.2296
15	08	0.0700	0.0614	0.1214
16	07	0.0500	0.0816	0.1316
17	23	0.1300	0.2908	0.4200
18	12	0.0610	0.1150	0.1736
19	17	0.0895	0.1565	0.2470
20	15	0.0417	0.1768	0.2695
21	21	0.1436	0.2289	0.3734
22	26	0.1672	0.3226	0.4000
23	20	0.1000	0.1280	0.2280
24	36	0.1445	0.8216	0.8155
25	08	0.0422	0.1585	0.2004
26	06	0.0383	0.2179	0.2162
27	22	0.1413	0.1413	0.5147
28	02	0.0283	0.0283	0.1070
<b>T O T A L</b>	<b>436</b>	<b>2.782</b>	<b>6,290</b>	<b>9.070</b>

CONTINUACION DE LA TABLA DE EVOLUCION DE LA VIVIENDA 1977.

No. de vivienda (No. de lotes con área ocupada) (No. de familias por lote) 436 ( 1.18 )

VI:CT	NETO	$\frac{514.46}{27820}$	X 100	1.84
VI:CT	BRUTO	$\frac{514.46}{9.0700}$	X 100	0.26
VI:CT	TOTAL	$\frac{514.46}{19.1700}$	X 100	0.26

TABLA DE EVOLUCION DE LA VIVIENDA 1980.

<u>No. de Manzana</u>	<u>No. de lotes con Area Ocupada</u>	<u>Superficie Construida</u>	<u>Area Baldia</u>	<u>Superficie Ocupada</u>
01	23	0.2157	0.2862	0.5020
02	07	0.0591	0.0702	0.1296
03	21	0.1043	0.1771	0.2864
04	38	0.1988	0.0519	0.7178
05	19	0.1452	0.2112	0.3564
06	02	0.0125	0.1495	0.1620
07	24	0.1091	0.2823	0.3914
08	09	0.0330	0.0390	0.0726
09	61	0.3906	0.7214	1.1121
10	11	0.0659	0.1687	0.2346
11	19	0.1223	0.2020	0.3242
12	19	0.1344	0.1520	0.2864
13	12	0.0884	0.1279	0.2163
14	15	0.0818	0.1578	0.2396
15	11	0.0844	0.0450	0.1314
16	07	0.0573	0.0741	0.1316
17	28	0.1641	0.2748	0.4389
18	13	0.0775	0.0961	0.1736
19	20	0.1079	0.1391	0.2476
20	19	0.0935	0.1660	0.2595
21	24	0.1375	0.2159	0.3534
22	33	0.2068	0.2865	0.4933
23	17	0.0940	0.1447	0.2380
24	46	0.2440	0.5707	0.8151
25	13	0.0708	0.1296	0.2004
26	14	0.0720	0.1945	0.2662
27	33	0.2118	0.4059	0.6047
28	04	0.0374	0.0676	0.1050
<u>T O T A L</u>	<u>563</u> =====	<u>3,430</u> =====	<u>6.73</u> =====	<u>9.48</u> =====

CONTINUACION DE LA TABLA DE EVOLUCION DE LA VIVIENDA 1980.

No. de viviendas		664			
VI:CT	NETO	<u>664</u>	X	100	1.9
		34300			
VI:CT	BRUTO	<u>664</u>	X	100	0.7
		94800			
VI:CT	TOTAL	<u>664</u>	X	100	0.34
		191700			

TABLA DE EVOLUCION DE LA VIVIENDA 1982.

<u>No. de Manzana</u>	<u>No. de lotes con Area Ocupada</u>	<u>Superficie Construida</u>	<u>Area Baldia</u>	<u>Superficie Ocupada</u>
01	42	0.2630	0.3012	0.5642
02	07	0.0735	0.0626	0.1361
03	23	0.2218	0.0989	0.3207
04	58	0.4073	0.4020	0.8093
05	23	0.2498	0.1273	0.3771
06	11	0.0727	0.0593	0.1320
07	33	0.1990	0.1855	0.3845
08	06	0.0319	0.0370	0.0889
09	76	0.5621	0.6470	1.2091
10	16	0.1185	0.0956	0.2141
11	26	0.2494	0.0706	0.3200
12	25	0.1862	0.1360	0.3222
13	18	0.1301	0.1003	0.2304
14	17	0.1407	0.1141	0.2548
15	10	0.0700	0.0506	0.1206
16	11	0.0661	0.0659	0.1320
17	30	0.2180	0.2137	0.4317
18	13	0.0780	0.1086	0.1866
19	20	0.1207	0.1273	0.2480
20	20	0.1774	0.1026	0.2800
21	26	0.1632	0.2125	0.3757
22	44	0.2967	0.259	0.5557
23	18	0.1361	0.1619	0.2980
24	60	0.3911	0.4977	0.5888
25	14	0.0939	0.1038	0.1908
26	15	0.1342	0.1403	0.2745
27	44	0.2992	0.2971	0.5953
28	05	0.0591	0.0529	0.1120
<u>T O T A L</u>	<u>712</u>	<u>5.2088Ha.</u>	<u>4.89 Ha.</u>	<u>10.0595Ha.</u>
	=====	=====	=====	=====

TABLA DE AREAS DE VIVIENDA EN METROS CUADRADOS.

No. de Manzana	Unifamiliar M2.	Bifamiliar M2.	Vecindad M2.	Total de Vi vienda M2.	Total de Man zana M2.	Por ciento de Vivienda.
01	2,278	120	252	2,630	5,642	47 %
02	263	-	363	735	1,361	54 %
03	1,801	354	61	2,218	3,207	70 %
04	3,223	511	339	4,073	8,093	50 %
05	2,015	483	-	2,498	3,771	66 %
06	612	115	-	727	1,320	55 %
07	1,875	115	-	1,990	3,845	50 %
08	319	-	-	319	889	35 %
09	3,599	1,273	749	5,621	12,091	77 %
10	872	313	-	1,185	2,141	55 %
11	2,016	478	-	2,494	3,200	78 %
12	1,267	515	80	1,862	3,222	58 %
13	1,026	275	-	1,301	2,304	56 %
14	1,230	105	72	1,407	2,548	55 %
15	570	70	60	700	1,200	58 %
16	589	72	-	661	1,320	50 %
17	1,984	196	-	2,180	4,317	50 %
18	710	70	-	780	1,866	42 %
19	1,118	89	-	1,207	2,480	49 %
20	1,627	147	-	1,774	2,800	63 %
21	783	405	444	1,632	3,757	43 %
22	2,499	468	-	2,967	5,557	53 %
23	1,262	99	-	1,361	2,980	46 %
24	3,493	327	91	3,911	8,888	44 %
25	742	188	-	930	1,968	47 %
26	1,282	60	-	1,342	2,745	49 %
27	2,827	165	-	2,992	5,963	50 %
28	591	-	-	591	1,120	53 %
<b>T O T A L</b>	<b>41,206</b>	<b>6,959</b>	<b>2,491</b>	<b>52,088</b>	<b>100,595</b>	<b>54% PROMEDIO.</b>

TABLA DE TIPOLOGIAS ACTUALES.

No. de Manzana	T I P O L O G I A S						BALDIO	TOTAL LOTES POR MANZANA
	I	II	III	IV	V	VI		
01	10	15	1	8	7	1	5	47
02	-	3	-	2	2	-	-	7
03	4	4	2	6	7	1	2	26
04	9	15	1	20	10	4	7	66
05	7	3	2	9	2	-	1	24
06	-	3	1	3	3	1	1	12
07	6	3	1	13	9	1	3	36
08	-	2	-	1	3	-	3	9
09	8	15	4	24	21	4	6	82
10	1	2	2	1	7	3	2	18
11	2	9	2	9	3	1	1	27
12	1	11	2	3	7	1	-	25
13	4	4	1	4	4	1	2	20
14	-	4	-	3	9	1	-	17
15	3	-	-	3	2	2	-	10
16	1	4	-	2	2	2	1	12
17	1	9	1	6	12	1	-	30
18	-	1	1	3	8	-	-	13
19	2	8	-	6	4	-	-	20
20	2	8	1	5	4	-	-	20
21	1	8	1	4	9	2	1	26
22	2	12	2	11	17	-	3	47
23	3	2	2	2	9	-	-	18
24	12	16	-	13	13	6	2	62
25	-	2	-	7	2	3	1	15
26	-	4	1	5	5	-	-	15
27	7	6	-	15	12	4	5	49
28	-	2	-	2	1	-	-	5
T O T A L	86	175	28	190	194	39	46	758
POR CIENTO	11.35	23.09	3.69	25.06	25.59	5.15	6.07	100 %

De vivienda consolidada tenemos un 7.5 por ciento, de vivienda en buen estado 47.5 por ciento, de vivienda conservable 31.5 por ciento, de vivienda provisional aprovechable el 6.75 por ciento, de vivienda provisional no aprovechable tenemos el 5.5 por ciento y el 1.25 por ciento, de lotes baldíos ( ver tabla de calidad de vivienda No. 2 ).

Aquí cabe señalar que aunque el porcentaje de los casos estudiados es representativo de lo que sucede en la zona, esto no estaba previsto porque fue un trabajo paralelo, ya que los casos estudiados se dieron por ser una demanda concreta de los colonos, aunque esto no ha sido contra producido, sino que ambos análisis se han ido retroalimentando.

#### 4.15.- TIPOLOGIA DE LA VIVIENDA.

Para el análisis y cuantificación de tipologías de la vivienda en la Sección Mercedes se recurrió al estudio realizado paralelamente, que fue el levantamiento físico de 80 casos de vivienda de donde se obtuvo que; la tipología de la vivienda es la forma de ocupación y ubicación de la construcción dentro del lote que dependiendo de ella, se observó que se podían establecer características comunes según cada tipología e implementar soluciones similares que estarían apoyadas por las condiciones físicas de la vivienda ( ver capítulo de calidad de la vivienda ), con el objetivo de establecer programad de vivienda lo más similares posibles por cuestiones de trabajo de campo y organización que permitan avanzar más rápido y responder a la enorme demanda de vivienda que existe, no sólo en la Sección Mercedes, sino también en San Miguel Teotongo y a us vez que dichas soluciones nos permitan más opciones en la búsqueda de financiamientos dentro de los organismos estatales y que las soluciones que se propongan puedan ser manejadas por el nivel de capacitación de los técnicos de la comunidad existente.

Del estudio realizado en toda la Sección Mercedes, se obtuvieron los siguientes datos que se encuentran vaciados en los planos de tipología de vivienda ( ver planos D-10 y D-11 ).

- De la tipología "Vertical existen. -----	11.35 %
- De la tipología "L" existen el. -----	23.00 %
- De la tipología "U" existe el. -----	03.69 %
- De la tipología "Flexible" existe el. -----	25.06 %
- De la tipología "Mixta" existe el. -----	25.59 %
- De la tipología "Saturada" existe el. -----	05.15 %
- De "Lotes Baldíos" existe el. -----	07.07 %

( ver tablas de tipología de la vivienda).

Y a su vez se cuantificaron las tipologías de los casos sometidos a estudio, ( ver plano E-1 ) los por

centajes fueron los siguientes:

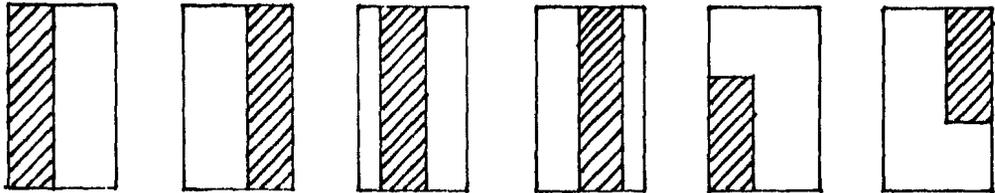
- Tipología "Vertical", -----	08.75 %
- Tipología "L", -----	27.5 %
- Tipología "U", -----	08.75 %
- Tipología "Flexible", -----	16.3 %
- Tipología "Mixta", -----	23.8 %
- Tipología "Saturada", -----	15.00 %

( Ver tabla No. 2 ).

En la comparación de los porcentajes sucede lo mismo que se aclaró en el capítulo de calidad de vivienda, a continuación se describen las características de cada tipología.

#### 4.15.1.- TIPOLOGIA "VERTICAL" ( No. 1 ).

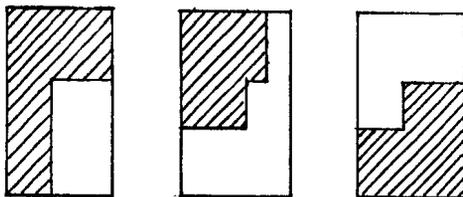
En esta tipología el lado más largo de la construcción sigue el sentido más largo del terreno como se muestra en los siguientes esquemas:



Para una mayor explicación se presentan dos casos de los que más se repiten dentro de esta tipología, la cual actualmente no presenta problemas dentro de su construcción para un futuro crecimiento, ni espacios conflictivos por escasez ya sea de ventilación o de iluminación pero si en algunos casos presentan problemas de funcionamiento, dependiendo de la cantidad de habitantes, del área construida y su clasificación dentro de la calidad de vivienda.

#### 4.15.2.- TIPOLOGIA "L" ( No. 2 ).

En esta tipología el sembrado de la construcción tiende a ocupar el lote en ambos sentidos, como se muestra en los siguientes esquemas:

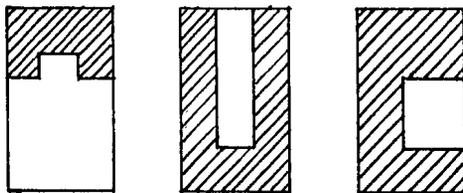


En el caso No. 1, es el que presenta más problemas, ya que la esquina que queda en una parte de la vivienda da lugar a un espacio conflictivo, por falta de ventilación e iluminación.

En el caso No. 2 se aprovecha la iluminación y ventilación que se puede obtener del interior o del exterior del lote, pero tanto en el caso No. 1 y el caso No. 2, se tienen problemas de funcionamiento y de circulaciones. El caso número tres es el que presenta menos problemas.

#### 4.15.3.- TIPOLOGIA "U" ( No. 3 ).

El sembrado de la construcción tiende a seguir el sentido en ambos lados y un lado más, como se muestra en los esquemas siguientes.

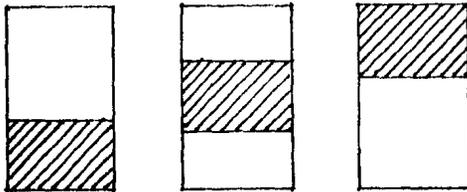


En los casos 1 y 3 se presentan espacios conflictivos como lo son las esquinas del fondo del lote, a los cuales les hace falta iluminación y ventilación, las recomendaciones son similares a las expuestas en el inciso ( 4.15.2.- ).

El caso 2 es el que presenta menos problemas, pero en la mayoría de los casos de esta tipología pasan del 60 por ciento de ocupación dentro del lote, por lo que únicamente se remodelan para un mejor funcionamiento interno en la planta baja y su crecimiento a futuro será hacia arriba.

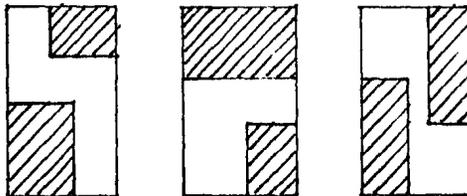
#### 4.15.4.- TIPOLOGIA "FLEXIBLE" ( No. 4 ).

El sembrado de la construcción se presenta en tres casos, cuando se encuentra al frente, al fondo o bien en la parte intermedia del lote, como se observa en los siguientes esquemas:



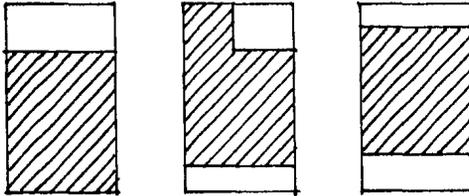
#### 4.15.5.- TIPOLOGIA "MIXTA" ( No. 5 ).

Es cuando existen dos o más construcciones en el mismo lote, esto da la combinación de dos tipologías como se muestra en los siguientes esquemas:



#### 4.15.6.- TIPOLOGIA "SATURADA" ( No. 6 ).

Cuando la construcción excede del 60 por ciento a ocupar la mayor parte del lote, dejando só lo pequeñas áreas libres dentro de ésta, como se observa en los siguientes esquemas.



#### 4.15.7.- TIPOLOGIA "INTERMEDIA"

Surgio a raíz de que en varios casos ubicados en la zona de estudio, nos encontramos que parte de la vivienda puede ser rescatabable para alguna acción de remodelación, mejoramiento o ampliación y tiene una parte que puede ser provisional aprovechable o desaprovechable, por lo que esta parte se puede o no considerar como parte de la tipología y ello implica un cambio en la tipología para el proceso de aplicación de diseño únicamente, de este tipo de casos tenemos el 16.35 por ciento de todos los casos de vivienda en la zona.

El objeto de este estudio de tipología es tipificar lo más posible la problemática de la vivienda en la zona y evitar al máximo que se particularice.

#### 4.16.- TIPOLOGIA DE LA ESTRUCTURA.

El principal objeto de este breve análisis, es el poder determinar los sistemas constructivos utilizados en la zona, materiales de construcción y el nivel técnico de la población dedicada a la construcción, para poder proponer alternativas de sistemas constructivos y utilización de materiales para la

CONTINUACION DE LA TABLA DE TIPOLOGIAS ACTUALES.

N O T A :

I.-	Es igual a tipología	"Vertical".
II.-	Es igual a tipología en	" L ".
III.-	Es igual a tipología en	" U ".
IV.-	Es igual a tipología	"Flexible".
V.-	Es igual a tipología	" Mixta ".
VI.-	Es igual a tipología	"Saturada".

4.17.- AUTOCONSTRUCCION.

Parte importante de nuestra investigación es el detectar la población con capacitación técnica en la rama de la construcción, ver cuál es el proceso que sigue la construcción de la vivienda, para así poder establecer propuestas de sistemas constructivos apropiados a sus necesidades, preferencias e ingreso económico.

La investigación se realizó por medio de encuestas, primero para obtener el porcentaje de la población que se dedica a la construcción, ( este dato se obtuvo de ramas de ocupación de la población, ver capítulo socioeconómico ) y segundo, determinar en que forma se da la autoconstrucción ( ver capítulo evolución de la vivienda ), con las cuales se determinó que el porcentaje de la población que se dedica a la construcción en todo San Miguel Teotongo y en la Sección Mercedes es de 49 por ciento, como se puede ver, existe un alto porcentaje de constructores.

En lo que se refiere a la producción de la vivienda, vemos que es un proceso que se prolonga por largo tiempo ( ver capítulo de evolución de la vivienda ) ya que el usuario (s) para construir su vivienda -deberán prolongar durante años su jornada de trabajo más allá de lo normal, reduciendo así su capacidad productiva y de su escaso salario obtendrá en pequeñas cantidades y a un elevado costo los materiales de construcción, que por el tiempo que se lleva la producción de la vivienda tendrá un alto costo.

Por lo que respecta a la autoconstrucción, el 99 por ciento de la población contrata una persona con capacitación en la construcción o ellos son los técnicos que se dedican a la construcción, aplicando sus propios conocimientos en su vivienda, el usuario que no está capacitado, participa en la construcción de la vivienda ayudando al técnico y así aportando mano de obra junto con su familia.

Actualmente los organismos del Estado dedicados a la vivienda, han incluido en sus programas esta forma de construir, pero consideramos que el dotar de una vivienda a cada trabajador, corresponde al Estado y a las empresas, el trabajador no tiene porque restarle con su mano de obra el costo de la vivienda a la que tiene derecho y dedicarle más tiempo de su jornal de trabajo a la construcción de ésta, pero sí deberá participar en la elaboración del programa y diseño de su vivienda, creemos que en la medida que las propuestas de programas elaborados con asesores independientes como una alternativa a las del Estado e impulsada por las mismas organizaciones independientes, la autoconstrucción es positiva en la medida en que ayude a consolidar y a impulsar los planteamientos de estas organizaciones del movimiento urbano.

#### 4.18.- USOS Y COSTUMBRES O FORMA DE USAR EL ESPACIO DE LAS VIVIENDAS.

En este capítulo revisamos la forma de usar el espacio exterior e interior de las viviendas partiendo de lo siguiente:

- 4.18.1.- Para poder establecer cualquier propuesta para los programas de vivienda en la zona, consideramos fundamental y necesaria la participación de los usuarios en la elaboración de dichos programas y en el diseño de las viviendas.
- 4.18.2.- Partir de la observación y del análisis de necesidades en conjunto con los usuarios, será necesario para obtener elementos que contribuyan a la elaboración de esquemas de diseño para sus viviendas, las cuales deberán responder a los parámetros cuantitativos y cualitativos que se establezcan al final de la investigación.
- 4.18.3.- La obtención de la información fue a través de visitas de campo, encuestas, que incluyeron las necesidades a futuro, la evolución de la vivienda, etc.; a partir de la observación de los actuales esquemas de vivienda y a través de esta investigación, fue como se determinaron los rasgos característicos y comunes de todos los tipos y vivienda existentes en la zona.
  - a).- Del análisis de la evolución de la vivienda ( ver capítulo de evolución de la vivienda ), se determinó que el inicio de la vivienda es un espacio único, al que hemos denominado cuarto "redondo" o "flexible", en donde se desarrollan todas las actividades ( dormir, cocinar, etc.) y también dentro del lote pero fuera de las viviendas se instala la letrina, por lo regular mal resuelta.
  - b).- El crecimiento de la vivienda se da conforme la economía lo permite y el tiempo que -

construcción más económicos y factibles de ser utilizados por dicha población, estando acorde con su nivel de capacitación.

La investigación se obtuvo a partir de la observación en la zona de estudio y del levantamiento físico de 80 casos de vivienda.

Los materiales ocupados en la zona son:

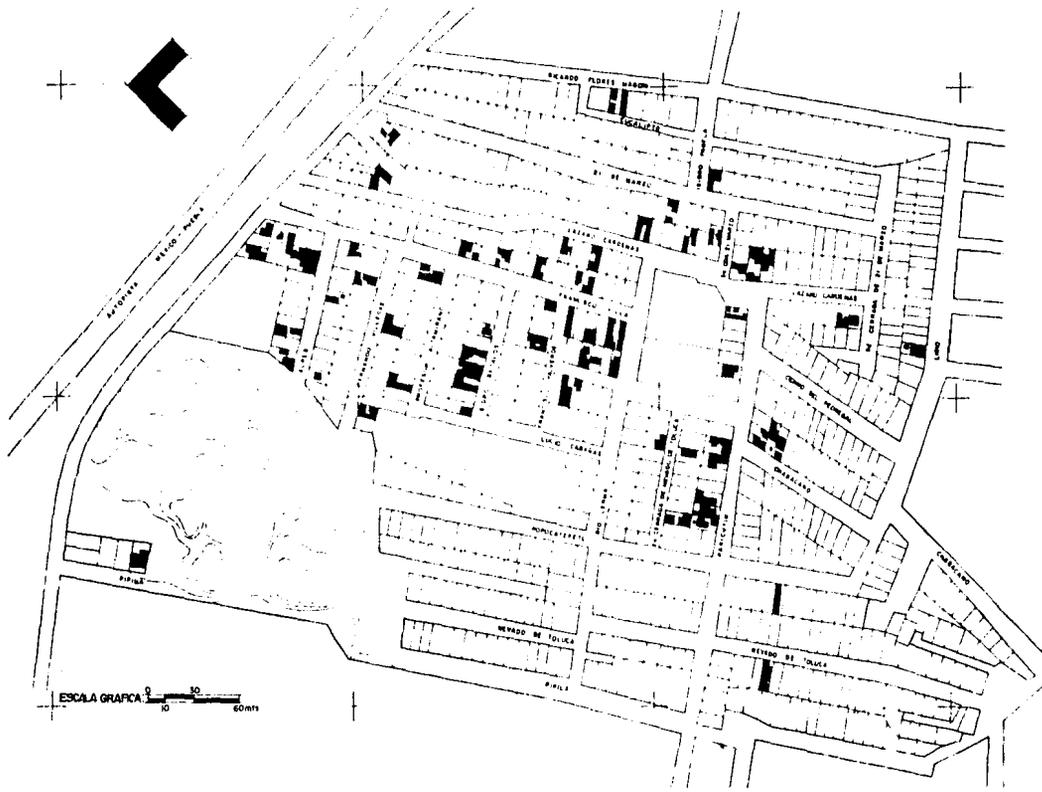
- A).- En cimientos. -----
  - 1.- Piedra volcánica.
  - 2.- Concreto.
  - 3.- Acero.
  
- B).- En pisos. -----
  - 1.- De tierra.
  - 2.- Firmes de concreto pobre.
  - 3.- Con acabados de mosaico, loseta vinílica.
  
- C).- En muros. -----
  - 1.- Tabicón con juntas de mortero.
  - 2.- Tabiques sobre puestos.
  - 3.- Láminas de cartón.
  - 4.- Láminas de metal.
  - 5.- Láminas de asbesto.
  - 6.- Con acabados de yeso, concreto aparente, pintura.
  
- D).- En estructura. -----
  - 1.- Concreto.
  - 2.- Acero.
  - 3.- Madera.
  
- E).- Techumbres. -----
  - 1.- Lámina de cartón.
  - 2.- Lámina de metal.
  - 3.- Lámina de asbesto.
  - 4.- Concreto.
  - 5.- Acero.
  
- F).- Carpintería. -----
  - 1.- Puertas de madera construídas en la zona.
  
- G).- Herrería. -----
  - 1.- Puertas y ventanas de ángulo producidas en la zona.

- En cimentación el material más común usado en la zona, en la piedra volcánica, pues existe en abundancia en el lugar.

- En muros el material más ocupado es el tabicón por la existencia de una tabiquera en la zona.
- En estructura se utiliza el concreto y acero.
- En techumbre todos los materiales tienen gran uso debido al proceso evolutivo de la construcción.

En lo que se refiere a los sistemas constructivos utilizados en la zona son los siguientes:

- En techos:
  - a).- Lámina de cemento, asbesto, de metal (galvanizada) o de cartón sobre estructura de madera, formada de vigas y largueros, además entre lámina y lámina existe un traslape y estas a su vez es tán clavadas en los largueros para protección contra el viento.
  - b).- Láminas sobre estructura de fierro, con vigas de cualquier tamaño y largueros, a los cuales -- los diferentes tipos de cimbras estarán ancladas a los largueros con ganchos.
  - c).- Losa de concreto armado apoyadas casi siempre en trabes, esta losa es construida por el sistema tradicional, que ocupa cimbra de madera de un alto costo y un bajo rendimiento y su procedimiento es complicado por los elementos que ocupa (tabla de cimbras, vigas, vigas madrinas, - - ples derechos, largueros, rastras, etc.), encima de lo cual es colocado el armado de la losa , que igualmente tendrá un peralte de 10Cm., se procede a colar el concreto y una vez fraguado - este se descimbra, se coloca el relleno, impermeabilizante, etc.
- Trabes, dadas y columnas:
  - a).- Son de concreto armado, estas son construidas por el sistema tradicional, que ocupa cimbra (ca chetes de duela, polines de madera, estacas), donde una vez que se arman las columnas se cuele el concreto.
- Muros:
  - a).- Son de tabique o tabicón, cuya característica de construcción es el tradicional, a plomo hila das horizontales a nivel, juntas uniformes etc. (en ocasiones únicamente están sobre puestos).
  - b).- Muros de lámina con estructuras de madera.



PLANO  
CASOS SOMETIDOS  
A ESTUDIO

NOTAS Y SIMBOLOGIA

FUENTES DE INFORMACION:  
LEVANTAMIENTO  
DE  
CAMPO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
**UNAM**  
TALLER CINCO DE  
ARQUITECTURA  
PARTICIPATIVA  
**MAX CETTO**

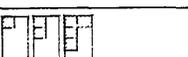
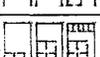
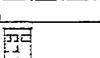
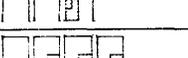
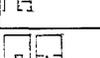
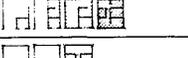
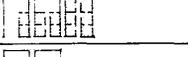
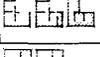
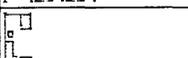
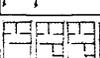
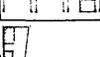


**E-I**

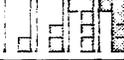
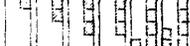
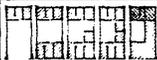
**SECCION MERCEDES**

**PROGRAMA DE VIVIENDA EN SAN MIGUEL TEOTONGO - SECCION MERCEDES**

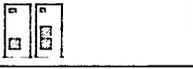
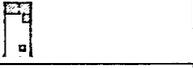
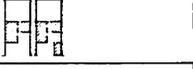
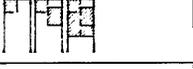
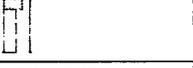
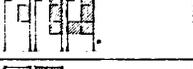
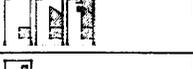
# EVOLUCION ACTUAL DE LA VIVIENDA

EVOLUCION ACTUAL DE LA VIVIENDA	Nº DE LOTE	NOMBRE DEL PROPIETARIO	AÑO DE ADQUISICION	TIEMPO DE ARRANGO	QUIEN CONSTRUYO	EVOLUCION ACTUAL DE LA VIVIENDA
	1	ALICIO VIVIANO SANCHEZ	1977	5 AÑOS	ALBAÑIL	
	2	MAXIMILIANO ARMENTA	1976	7 AÑOS	ALBAÑIL	
	3	EDUARDO HERNANDEZ	1972	11 AÑOS	AUTO-CONSTRUCCION	
	4	MIGUEL A. TELLES	1974	6 AÑOS	ALBAÑIL	
	5	MAXIMINO DE LOS SANTOS REYES	1975	8 AÑOS	ALBAÑIL	
	6	MARGARITO BUENO CORREA	1974	9 AÑOS	ALBAÑIL	
	7	ALBERTO LOPEZ	1976	5 AÑOS	ALBAÑIL	
	8	FERNANDO HERNANDEZ	1974	9 AÑOS	ALBAÑIL	
	9	FLORENCIO LOPEZ	1974	9 AÑOS	ALBAÑIL	
	10	MARIA DE LOS ANGELES MURTADO	1976	7 AÑOS	AUTO-CONSTRUCCION	
	11	MAXIMINO NAVA ROMERO	1975	6 AÑOS	AUTO-CONSTRUCCION	
	12	FRANCISCO CRUZ	1977	6 AÑOS	ALBAÑIL	
	13	ELIGIO NAVARRETE	1973	9 AÑOS	ALBAÑIL	
	14	LUCIANO RAMOS	1976	7 AÑOS	AUTO-CONSTRUCCION	
	15	HERMENEGILDO LOPEZ	1975	8 AÑOS	AUTO-CONSTRUCCION	
	16	GUADALUPE LUNA FRAGOSO	1974	5 AÑOS	ALBAÑIL	
	17	MARGARITO A GONZALEZ	1976	7 AÑOS	ALBAÑIL	
	18	FELIPE GOMEZ REYES	1977	6 AÑOS	AUTO-CONSTRUCCION	
	19	ANTONIO GUERRERO	1973	10 AÑOS	ALBAÑIL	
	20	ARTURO GARCIA	1975	2 AÑOS	ALBAÑIL	
	21	MAURO GOMEZ	1975	10 AÑOS	AUTO-CONSTRUCCION	
	22	BENJAMIN NAVARRETE	1978	5 AÑOS	ALBAÑIL	
	23	JUAN NANCC	1973	10 AÑOS	AUTO-CONSTRUCCION	
	24	EFREN CORTES	1979	3 AÑOS	ALBAÑIL	
	25	BELIZARIO DOMINGUEZ	1978	4 AÑOS	ALBAÑIL	
	26	BELIZARIO DOMINGUEZ	1978	4 AÑOS	ALBAÑIL	
	27	MARIO GALINDO	1979	3 AÑOS	AUTO-CONSTRUCCION	
	28	MISAEAL CORTES	1976	9 AÑOS	ALBAÑIL	

# EVOLUCION ACTUAL DE LA VIVIENDA

EVOLUCION ACTUAL DE LA VIVIENDA	Nºs LOTES	NOMBRE DEL PROPIETARIO	AÑO DE TIEMPO QUIEN ADQUISICION ARRABO CONSTRUYO	EVOLUCION ACTUAL DE LA VIVIENDA
	29	MARIA LUISA DASA DE RAMOS	1976 8 AÑOS ALBAÑIL	
	30	MANUEL CASTAÑEDA M	1972 5 AÑOS ALBAÑIL	
	31	FELIPE RESENDIZ LOPEZ	1976 7 AÑOS ALBAÑIL	
	32	JAME LUNA DAVILA	1973 7 AÑOS ALBAÑIL	
	33	LUCINA DAVILA	1974 9 AÑOS	
	34	JUAN MORALES	1978 4 AÑOS ALBAÑIL	
	35	SILVIANO MARTINEZ	1979 3 AÑOS ALBAÑIL	
	36	ANTONIO MARQUEZ	1976 7 AÑOS ALBAÑIL	
	37	EVERARDO NAVARRETE	1981 2 AÑOS ALBAÑIL	
	38	FRANCISCO FELICIANO B	1975 8 AÑOS AUTO-CONSTRUCCION	
	39	SRA MERCADO DE RUIZ	1974 9 AÑOS ALBAÑIL	
	40	GULLERMINA HERNANDEZ	1976 7 AÑOS ALBAÑIL	
	41	JAIME PEDRAZA	1975 8 AÑOS ALBAÑIL	
	42	ELIAS PARDO GARCIA	1977 6 AÑOS ALBAÑIL	
	43	AURELIO PUENTE F	1976 7 AÑOS AUTO-CONSTRUCCION	
	44	JOVITA CRUZ	1975 8 AÑOS AUTO-CONSTRUCCION	
	45	MARIO SANCHEZ	1976 7 AÑOS ALBAÑIL	
	46	JOSEFINA CALSA DIAZ	1974 9 AÑOS ALBAÑIL	
	47	ROSENDO ORTIZ	1975 8 AÑOS ALBAÑIL	
	48	PORFIRIA FLORES	1975 8 AÑOS ALBAÑIL	
	49	LUCIANO MONTECINOS	1979 4 AÑOS ALBAÑIL	
	50	RAMIRO GUTIERREZ	1978 7 AÑOS ALBAÑIL	
	51	TEODORO CORTEZ	1977 5 AÑOS ALBAÑIL	
	52	FAUSTINO CRUZ	1973 9 AÑOS AUTO-CONSTRUCCION	
	53	ANTONIO CASTAÑEDA	1979 3 AÑOS ALBAÑIL	
	54	ALVARO CASTAÑEDA	1973 6 AÑOS ALBAÑIL	
	55	RUFINO SANTIAGO R.	1982 7 AÑOS AUTO-CONSTRUCCION	
	56	ISABEL VAZQUEZ	1976 3 AÑOS ALBAÑIL	

# EVOLUCION ACTUAL DE LA VIVIENDA

EVOLUCION ACTUAL DE LA VIVIENDA	Nº DE LOTE	NOMBRE DEL PROPIETARIO	AÑO DE TIEMPO DE ADOSICION O DE CONSTRUCCION	QUIEN ALBAÑIL	EVOLUCION ACTUAL DE LA VIVIENDA	
	57	LUCIA CUACLAYO	1976	6 AÑOS	ALBAÑIL	
	58	REYES GONZALEZ I.	1980	3 AÑOS	ALBAÑIL	
	59	RAFAEL ZURIGA ELIAS	1976	7 AÑOS	ALBAÑIL	
	60	IGNACIO LOPEZ HERNANDEZ	1977	5 AÑOS	ALBAÑIL	
	61	ANTONIO MENDEZ P.	1976	2 AÑOS	ALBAÑIL	
	62	ESEQUEL ZAMORA LULE	1976	7 AÑOS	ALBAÑIL	
	63	MANUEL VILLALPANDO A.	1974	9 AÑOS	ALBAÑIL	
	64	CIRO FLORES	1978	5 AÑOS	ALBAÑIL	
	65	MARCELINO VERA	1978	5 AÑOS	ALBAÑIL	
	66	NOEL CORTEZ	1978	5 AÑOS	AUTO-CONSTRUCCION	
	67	MARIA DE JESUS V.				
	68	LUCIANO NICOLAS S	1974	9 AÑOS	ALBAÑIL	
	69	ANTONIO VELA	1975	8 AÑOS	ALBAÑIL	
	70	FELIPE GONZALEZ J	1980	3 AÑOS	AUTO-CONSTRUCCION	
	71	RAMIRO GUTIERREZ S	1978	5 AÑOS	AUTO-CONSTRUCCION	
	72	GONZALO HERNANDEZ	1979	4 AÑOS	ALBAÑIL	
	73	ESPIRIDION RAMOS S	1974	9 AÑOS	ALBAÑIL	
	74	ELISEO VILLANUEVA C	1975	8 AÑOS	ALBAÑIL	
	75	FILOMENO LARA R	1977	6 AÑOS	AUTO-CONSTRUCCION	
	76	JORGE MENDEZ O	1975	8 AÑOS	ALBAÑIL	
	77	JOSE LEDESMA J	1976	7 AÑOS	ALBAÑIL	
	78	LEONCIO FIGUEROA P	1979	4 AÑOS	ALBAÑIL	
	79	GUMERCINDO LOPEZ L	1974	9 AÑOS	AUTO-CONSTRUCCION	
	80	FLUMENCIO MURILLO S	1980	3 AÑOS	AUTO-CONSTRUCCION	

la familia puede invertir en el proceso de construcción de ésta.

- c).- En el proceso de evolución de la vivienda en sus diferentes etapas, los espacios van siendo delimitados en su mayoría por muros.
- d).- El 16 por ciento de lotes con vivienda cuentan con un comercio o local cerrado, éste último para una futura actividad económica.
- e).- En el interior de la vivienda, el patio ha adquirido una gran importancia porque como ya hemos mencionado, la zona de estudio carece de lugares públicos de esparcimiento y recreación, siendo así que gran parte de la actividad de convivencia se da en este es pacio, que a su vez se liga con actividades de la calle.
- f).- En los capítulos de evolución de la vivienda y población respectivamente, se detectó que existe una tendencia paulatina a saturar el lote dando paso al inquilinato.

#### 4.19.- CONCLUSIONES,

- 4.19.1.- Como se puede observar en lo anteriormente descrito, la mayoría de las viviendas cuentan -- con todos los servicios, pero en un gran porcentaje son deficientes, la fosa séptica es la más urgente a resolver, por lo que es recomendable se retomem las propuestas al respecto ya descritas en el capítulo de infraestructuras.
- 4.19.2.- Por lo que toca a las áreas y dimensiones de los lotes, los datos que nos arroja este estudio es que en su gran mayoría se tendrá que trabajar con lotes de un frente mínimo y en muy pocos casos de mayor frente.  
  
Se estudiará tipificar soluciones para cada rango y establecer su máxima redensificación a partir de los parámetros que se determinaron, y se fije la capacidad del lote según su rango para facilitar la designación de acciones en cada lote, para que simultaneamente se puedan aplicar en la sección y que en general sean promovidas en las demás secciones que integran la colonia.
- 4.19.3.- El número de viviendas aumenta con un ritmo de crecimiento del once por ciento anual, por lo que para 1991 - 1993 se saturará la Sección Mercedes como lo indicamos en el capítulo de población.

Como podemos observar se sigue incrementando tanto las viviendas como la superficie ocupada,

pero esta última está llegando a su límite y el índice del proceso de construcción va a disminuir, pero las zonas ocupadas van a absorber mayor número de familias dentro de las mismas viviendas, ya sea por evolución familiar, por inquilinato familiar o por el inquilinato como una necesidad de apoyo a la economía familiar.

4.19.4.- Existe un porcentaje reducido con acceso a prestaciones en instituciones, donde se podrían plantear alternativas para el financiamiento de la vivienda, notamos que el 90 por ciento gana apenas para cubrir sus necesidades más elementales, también existe un crecimiento natural dentro del lote en cuanto a los espacios y habitantes.

4.19.5.- El área de viviendas obtenidas según los promedios es la siguiente:

Una vivienda mínima tendrá un cuarto flexible de 4.68 por 3.60, igual a 16.85M<sup>2</sup>., una cocina de 3.72 por 2.88, igual a 10.72M<sup>2</sup>., un baño de 2.28 por 1.68, igual a 3.83M<sup>2</sup>., y contando como mínimo con:

- Una recámara de 3.96 por 3.60, igual a 14.256M<sup>2</sup>., haciendo un total de 45.66M<sup>2</sup>.
- Dos recámaras de 3.96 por 3.60, igual a 14.256M<sup>2</sup>., cada una, dando un total de 60M<sup>2</sup>.
- Tres recámaras de 3.96 por 3.60, igual a 14.256M<sup>2</sup>., cada una, será un total de 74.256M<sup>2</sup>.

4.19.6.- En los porcentajes de la calidad de vivienda anteriormente señalados, equivalen según su calidad a determinados programas de acción, que de manera sintética se mencionan a continuación:

El porcentaje de la calidad de vivienda consolidada equivalen a casos que se pueden conservar así, pero que en algunos será necesario prever una posible saturación o redensificación y evolución de los habitantes dentro de la vivienda.

Para los casos de calidad de vivienda en Buen Estado (B) y la vivienda conservable (C), será necesario implementar los siguientes programas, pero cabe mencionar que en la calidad (B), las acciones propuestas a continuación serán en menor grado y que por las características de la calidad (C) las acciones serán casi en su totalidad. Los programas de estas calidades serán de remodelación, ampliación y mejoramiento, de donde la remodelación se considerará como el hecho de modificar o reorganizar el estado físico y/o especial de la vivienda, - las acciones de ampliación lleva implícita la remodelación, pero en esta acción se implementarán uno o varios espacios según las necesidades y por último, las acciones de mejoramiento, consistiría en dar la terminación en acabados y detalles constructivos en su totalidad o en parte de la vivienda.

Para las calidades de vivienda (D) y (E), se implementarán programas de vivienda nueva y vi

vienda nueva progresiva, incluso se aplicarán a algunos lotes baldíos, estos programas equi valen al 26.2 por ciento.

4.19.7.- Acciones que se recomiendan para los casos de las diferentes tipologías.

a).- Para la tipología "Vertical" (Num. 1 ).

En los casos uno y dos el crecimiento a futuro se integrará lateralmente, ya sea en el frente o en la parte intermedia del lote, pero nunca al fondo de este para evitar problemas de funcionamiento.

b).- Para las tipologías "L" (Num. 2 ) y "U" ( Num. 3 ).

Se recomienda para los casos conflictivos provocar un espacio de ventilación e iluminación, rompiendo una parte de la losa en caso de que exista esta o dejar el espacio libre si existe otro tipo de techumbre, en la esquina conflictiva para aprovechar el espacio, se colocará la escalera iluminándola y ventilándola por arriba, otra recomendación es el cambio de uso en los espacios o iluminar y ventilar por medio de un espacio más amplio.

c).- Para la Tipología "Flexible" (Num. 4 ).

Esta tipología es la que se presenta con menos problemas para su solución por encontrarse la mayor parte del lote desocupado, siendo factible que la construcción para el crecimiento a futuro se logre integrar mejor, en los casos 2 y 3 se presentan con mejores posibilidades para crecer, en el segundo caso se tendrá que provocar un espacio entre la ocupación actual y la nueva construcción para evitar los problemas que se presentaron en los casos anteriores expuestos.

d).- Para la Tipología "Mixta" (Num. 5 ).

La recomendación primordial es la integración de los cuerpos en caso que sea necesario y/u obtener un mejor funcionamiento, siguiendo las recomendaciones de las tipologías que se presentan y que se les hicieron en los incisos anteriores.

e).- Para la Tipología "Saturada" (Num. 6 ).

La recomendación implicará únicamente la remodelación de los espacios actuales en la planta baja, procurar generar más área libre, ya sea rompiendo parte de la losa, o la techumbre de que se trate y su crecimiento a futuro será en la planta alta.

De las tipologías anteriormente descritas, se recomienda aprovechar en general la es-

estructura actual al máximo por consideraciones de tipo económico, todos los espacios -- que se proponían tendrían que ser congruentes en sus funciones con los espacios existentes, y en todas las construcciones donde esta exceda del 50 por ciento, con una posible tolerancia más del 10 por ciento, dentro del lote el crecimiento a futuro será -- arriba sin exceder de los dos niveles, por los problemas de hacinamiento y falta de servicios.

Se propondrá un crecimiento mínimo según los promedios obtenidos que comprenderán los requerimientos del usuario, como lo podrían ser, un módulo mínimo de crecimiento el -- inicio de la vivienda nueva, espacios de ampliación o de integración a la vivienda como lo son los servicios de ésta.

- 4.19.8.- En gran parte de las construcciones en el lugar, los muros casi siempre aunque lo pudieran ser no son de carga, ya que toda la estructura es por medio de trabes y columnas junto con la losa y la cimentación, el uso del acero y concreto es muy superior a la necesaria en estas partes de la construcción, lo que afecta fuertemente la economía familiar haciendo gastos excesivos. En el proceso evolutivo de la vivienda se ha gastado más de lo necesario, debido a que se ha tenido que desechar parte del material -- ocupado, tal es así el caso de las láminas de asbesto, cemento y cartón que son eliminadas al aparecer la losa de concreto y los muros de mampostería o al tener que rehacer algunos de los muros que les faltaban cimientos o columnas.

En este proceso afecta la economía familiar y la culminación de la vivienda por la forma paulatina de adquirir los materiales de construcción, los cuales por el pequeño volumen de adquisición tiene un costo superior.

- 4.19.9.- En la sección Mercedes el promedio de la construcción en el lote es del 50 por ciento, con un rango de tolerancia del 10 por ciento, quedando una área libre del 50 y 40 por ciento respectivamente. Un 97 por ciento de las viviendas no rebasan el segundo nivel y el área de construcción óptima será de 10M2., de área construida por habitante y -- 5M2., de área libre.
- 4.19.10.- La autoconstrucción de viviendas deberá considerar en primer término los materiales y técnicas que los habitantes de la zona tienen a la mano, fomentando tecnologías de -- construcción apropiadas a sus necesidades; se capacitará a una o varias comisiones de la Unión de Colonos sobre aspectos de construcción y elaboración de elementos constructivos, con la finalidad de reducir costos en las acciones de vivienda; se utilizará en la medida de lo posible el procedimiento de autoconstrucción sin cargar éste al costo

directo de la vivienda. (ver capítulo "Costos").

4.19.11.- Para la problemática del sistema habitacional de la zona por lo que respecta al nivel económico de la mayoría de la población, la falta de infraestructura y apoyo del estado con sus diferentes organismos de crédito, el estado físico de las viviendas y las características de los diferentes tipos de vivienda, se observará en las propuestas - de alternativas los siguientes puntos importantes para el diseño.

- a).- Es importante la relación entre la evolución de la vivienda y la economía familiar.
- b).- Que el desarrollo de la vivienda se de respetando sus actuales usos y costumbres.
- c).- Por la problemática del suelo urbano y la evolución de la familia, se deberá prever el inquilinato familiar con una óptima saturación del lote, ocupando entre el 50 y el 60 por ciento y dejando libre el 50 y el 40 por ciento de éste.
- d).- Las acciones en la vivienda se deberán prever como un problema comunitario.
- e).- Los programas de vivienda deberán permitir abordar el problema en grupos y etapas y deberán ser factibles para la obtención de financiamiento por parte del estado.
- f).- La Integración de comercios o talleres a un esquema de vivienda en apoyo a la economía de la zona.
- g).- El cuarto flexible y un paquete cocina-baño como punto de partida para el desarrollo y evolución de la vivienda.
- h).- El patio como el espacio donde convergen las actividades y relaciones de las familias que conviven en el lote.
- i).- Para los esquemas de diseño es importante la cocina y su relación con las demás actividades siendo éste el centro de la vida doméstica.
- j).- La calle es parte de la casa, es un patio de juegos para los niños y para los adultos de charla y comercio.

C A P I T U L O " 5 "

DESARROLLO DE PROGRAMAS DE VIVIENDA  
( P O L I T I C A S )

## 5.- DESARROLLO DE PROGRAMAS DE VIVIENDA.

### 5.1.- OBJETIVOS GENERALES.

Partiendo de las consideraciones expuestas en el capítulo anterior, las alternativas para cada acción de los problemas de vivienda se elaboraron con base a dichos resultados, ofreciendo distintas posibilidades de mejoramiento a las actuales condiciones de las construcciones, con alternativas que sean aplicables a los diferentes programas de vivienda, evitando establecer un patrón limitado y contemplando los siguientes aspectos para cualquier acción:

En la implementación de los programas, deberán aprovecharse al máximo los recursos naturales de la zona tanto humanos como técnicos de la organización, con el objeto de reducir al máximo los costos de cada programa.

La unión de los colonos será quien detecte a los demandantes reales, quienes participarán en la planeación, ejecución y evolución de los programas de vivienda.

La inversión se determinará de acuerdo con la capacidad económica de las familias, según sus diferentes niveles de ingreso y la relación de ésta con la vivienda y con la función económica de la sección.

El programa de vivienda deberá contemplar las necesidades generales de la comunidad, entendiendo este problema como un problema de la comunidad en lo que se refiere a obras complementarias como son: Aumento de dotación de agua, almacenajes de ésta, una correcta electrificación y drenaje, éste de manera más urgente y el equipamiento necesario (ver capítulo 3).

De la investigación se obtuvo en una primera instancia dos tipos de acciones, una que corresponde a la implementación de programas de vivienda nueva y la segunda al de vivienda ya existente.

El tipo de obras (mejoramiento, remodelación, ampliación y/o vivienda nueva) en los programas de vivienda estarán determinados por la necesidad real de cada vivienda, para conservar la función habitacional de la zona, dichas obras serán aplicadas en mayor o menor grado según las deficiencias físicas, espaciales y de servicios de cada vivienda y su factibilidad de aplicación.

Teniendo en cuenta ello y según la investigación, hemos analizado las diferentes acciones para las viviendas existentes y viviendas nuevas, éstas tanto para substituir paulatinamente a las viviendas en mal estado como acciones de este tipo que se desarrollarán en lotes con -

viviendas existentes con otro tipo de programa para efectos de redensificación.

Es difícil establecer qué acciones a corto, mediano y largo plazo deben llevarse a cabo, por que en su mayoría todas las viviendas requieren de los diferentes programas simultáneamente, pero sí etapas de evolución que se darán paulatinamente. A continuación señalaremos las acciones más importantes:

- a).- Acciones a desarrollar en viviendas consolidadas que actualmente no tienen problemas - espaciales y/o físicos - constructivos, en ese tipo de viviendas únicamente se programará a un plazo largo una futura redensificación dentro del lote, previendo la existencia de una o varias viviendas nuevas, según lo permitan los parámetros.
- b).- Acciones a desarrollar en viviendas con calidad "B" (en buen estado), las cuales tienen incios de insuficiencias espaciales y/o físicos - constructivos, con limitadas - probabilidades de acciones, en este tipo de vivienda se requiere de un programa mínimo de mejoramiento, remodelación o en su defecto de una pequeña ampliación.
- c).- Acciones a desarrollar en viviendas conservables con problemas espaciales y/o físico-constructivos, donde se requieren de programas de mejoramiento, remodelación y ampliación con amplias posibilidades de ampliación en ellas.
- d).- Acciones a desarrollar en viviendas provisional desechables y provisional aprovechable y en algunos lotes baldíos cuyas acciones son de vivienda nueva, presentando varias modalidades:
  - Vivienda Nueva.
  - Vivienda Nueva Tipo Progresivo.
  - Vivienda Nueva Combinada con un Comercio (también puede ser de tipo progresivo).

Las acciones arriba señaladas deberán estar encaminadas a mantener la densidad de la vivienda y prever la futura redensificación de la sección.

La ejecución de los diferentes programas deberá llevarse a cabo según la disponibilidad de tiempo por parte de los demandantes y éstas deberán a su vez contribuir con el mejoramiento del medio ambiente de la zona.

## 5.2.- OBJETIVOS DE LOS PROGRAMAS DE VIVIENDA.

Los programas se elaboraron en base a los resultados obtenidos para programar tanto en acción

nes de las viviendas existentes como de vivienda nueva.

5.2.1.- Para el Programa " A ".

Cuyo objetivo será únicamente el de prever en el lote la redensificación y con ello la posibilidad de la existencia de viviendas nuevas con etapas a largo plazo según necesidades y los parámetros establecidos. Este tipo de programa se aplicará a las viviendas con calidad de vivienda consolidada, donde se consideran las recomendaciones de cada tipología, existen 66 viviendas con posibilidades de aplicar este programa y representan el 8.7 por ciento.

5.2.2.- Para el Programa " B ".

Su objetivo será evitar que las condiciones de habitabilidad y funcionamiento se deterioren--dadas las insuficiencias que empiezan a presentarse, se aplicaran acciones de mejoramiento -- para superar física y espacialmente esas insuficiencias, en un momento dado, será necesario -- en menor grado aplicar pequeñas acciones de remodelación y/o ampliación para mejorar el esta -- do actual, se deberá prever la posibilidad de redensificación al máximo permitida según los -- parámetros, con posibilidad de existencia de vivienda nueva, estas se desarrollarán por eta -- pas a largo plazo según sus necesidades. Este tipo de programa se aplicará a la vivienda -- con calidad de "en buen estado", con las recomendaciones de cada tipología, de este tipo de -- programas existirán 296 casos para la aplicación de estas acciones, equivalen el 34 por cien -- to del total.

5.2.3.- Para el Programa " C ".

Cuyo objetivo es el lograr que las condiciones de habitantes, cumpliendo los requerimientos-- mínimos de espacio, iluminación, ventilación, servicios y seguridad física según cada tipolo -- gía, aplicando acciones de remodelación y/o ampliación y finalmente de mejoramiento, se debe -- rá prever la redensificación del lote hasta una saturación óptima, según los parámetros y ne -- cesidades. Este tipo de programa se aplicará a las 147 viviendas existentes en la sección -- con calidad de "Vivienda Conservable", que equivale al 26 por ciento.

Dentro de los objetivos de los programas (A, B, C), para efecto de aplicación de las accio-- nes previstas, será necesario tomar en cuenta las recomendaciones para cada tipología desa -- rrolladas en el capítulo anterior, dado que los programas se aplicarán según la calidad, ti

pología y tipo de vivienda (unifamiliar, bifamiliar y vecindad).

5.2.4.- Programa " D " y " E " (Vivienda Nueva).

En el cual se pretende que donde existen lotes con viviendas de "Calidad Provisional", con material aprovechable y no aprovechable y baldíos predestinados a la vivienda, la aplicación de un programa de vivienda nueva que satisfaga las necesidades de los colonos.

5.2.4.1.- OBJETIVOS:

- a).- Satisfacer las demandas mínimas de espacio más inmediatas, dotando a los propietarios de un cuarto de usos múltiples con sus servicios (cocina y baño) en algunos casos, como primera etapa.
- b).- Que sea un diseño flexible aplicable a todo tipo de dimensiones de lote, según los rangos establecidos.
- c).- Que sea un diseño flexible aplicable a las distintas tipologías.
- d).- Que sea un diseño el cual pueda tener un crecimiento a futuro para satisfacer las necesidades y requerimientos propios de las familias.
- e).- Que el crecimiento de las viviendas en el lote comprenda el área libre por habitante - preestablecida para S.M.T.
- f).- Que la vivienda aplicada respete el reglamento de construcciones del Distrito Federal.
- g).- Que las viviendas en su concepción espacial obedezca a los usos y las costumbres de los colonos.
- h).- Que dichas viviendas nuevas sea de un costo bajo, aplicables a la mayoría de la población (un 70 por ciento de la población gana igual o menos de una vez y media el salario mínimo).
- i).- Que se respeten las limitaciones que puedan tener tanto en el costo, salario y posibles cajones de financiamiento de los distintos organismos oficiales.

- j).- Que el sistema constructivo obedezca el nivel técnico existente en el lugar,
- k).- Que permita obtener altas densidades,
- l).- Se preverá un tipo de vivienda con comercio en apoyo a la economía del barrio.

Es así como la vivienda nueva podrá contar con varias modalidades.

- Vivienda Nueva.
- Vivienda Nueva Progresiva.
- Vivienda Nueva con Comercio.

Existen 153 viviendas provisionales que equivalen al 20.2 por ciento y 46 lotes baldíos (6 por ciento), con factibilidad de aplicación.

### 5.3.- DESARROLLO DE PROGRAMAS ARQUITECTONICOS.

Los partidos arquitectónicos se elaboraron de los esquemas de funcionamiento con las necesidades básicas de las viviendas, cubriendo los aspectos de redensificación del reglamento, técnicos - constructivos y de búsqueda de financiamiento. Cada propuesta podrá ser aplicada en general al total de programas, evitando la formación de diseños limitados, para que a su vez puedan ser retomados por los colonos y aplicables a sus viviendas según sus características.

A continuación se describen los desarrollos arquitectónicos de cada programa propuesto, excepto del programa "A", dado que sus características no requieren de acción inmediata y únicamente se preverá a futuro la redensificación, desarrollando los objetivos que nos hemos propuesto al momento que se aplique el programa.

#### 5.3.1.- PROGRAMA " B".

El proyecto propuesto es de un programa mínimo de acciones de mejoramiento, de remodelación

y/o ampliación, aplicable a la mayoría de viviendas con calidad de "Buen Estado". Se podrán hacer modificaciones en algunos casos, según las características y condiciones específicas que lo determinen y que se deben elaborar cuando se aplique el programa.

Para efectos de redensificación las viviendas nuevas partirán de un "cuarto redondo", con sus servicios, que al igual del resto de las acciones evolucionen conforme a sus posibilidades económicas.

En este programa se conservarán totalmente las estructuras, se terminará(n) la(s) vivienda(s) existente(s) en sus acabados, se integrarán los servicios sanitarios junto con la cocina, éste será el paquete de servicios en todas la viviendas.

### 5.3.2.- PROGRAMA " C " .

Este programa es el que cuenta con más acciones de remodelación, ampliación y/o mejoramiento aplicables a la mayoría de las viviendas con calidad "conservable", habrá igual que en el -- programa "B", viviendas con características específicas que requerirán acciones independientes por sus condiciones y que se elaborarán cuando se aplique el programa.

La estructura se rehabilitará en la mayor parte de la vivienda, consolidando muros y sustituyendo techos. Se integrarán los servicios a la vivienda junto con la cocina, formando el paquete de servicios, pero la cocina estará relativamente independiente al resto de espacios, éste núcleo quedará perfectamente iluminado y ventilado, y para lograr reducir costos, los recorridos de las instalaciones hidráulicas y sanitarias deberán ser mínimos. Se abrirán o cambiarán de posición ventanas y puertas para mejorar la iluminación y ventilación de la vivienda y considerando la tipología se aplicarán las acciones que se recomiendan.

Además y para efectos de redensificación, las viviendas nuevas partirán de un "cuarto redondo" con sus servicios, éstas podrán evolucionar conforme a las necesidades de la familia a una vivienda completa u otro "cuarto redondo" para alojar otra familia.

### 5.3.3.- VIVIENDA NUEVA.

Siguiendo los objetivos que nos hemos propuesto para la vivienda nueva, ésta tendrá un reducido desplante, que permita obtener altas densidades dependiendo del rango del lote y que -- cumpla con lo establecido por el Reglamento de la Construcción del Departamento del Distrito Federal y los organismos financieros para vivienda; estas viviendas deberán adaptarse a los

terrenos que existen en la Sección Mercedes.

Dado que existe un alto porcentaje de lotes con un frente reducido, el desarrollo del inicio de la vivienda será un "cuarto redondo" con sus servicios, cuyas dimensiones que van de 2.88 a 3.90 metros de frente y de 6.84 a 7.92 metros de fondo con una, dos o más recámaras de - - 2.88 a 3.60 metros de ancho y de 4.60 a 3.90 metros de largo con una altura libre de 2.28 metros las dimensiones son por el material de construcción elegido.

#### 5.3.3.1.- VIVIENDA NUEVA PROGRESIVA.

Como hemos hecho notar, la mala situación económica en la que se encuentra la mayoría de la población para poder construir una vivienda, proponemos como alternativa más adecuada la vivienda progresiva, donde el inicio de la vivienda será el "cuarto redondo" y dadas las características del sistema constructivo propuestos y la forma de construir por parte del usuario el programa tendrá varias etapas de desarrollo.

A partir del "cuarto redondo" como vivienda mínima, la que podrá evolucionar y desarrollarse en etapas según los diferentes tipos de vivienda nueva con sus variantes y que a continuación se describe, estas no deberán rebasar el segundo nivel.

#### 5.3.4. DESARROLLO ARQUITECTONICO DE LA VIVIENDA NUEVA.

Para obtener un desarrollo adecuado de la vivienda, se tomó en cuenta la evolución que se ha dado en San Miguel Teotongo.

Para encontrar una vivienda nueva se desarrollaron tres tipos (A, B, C), los cuales son aplicables a todos los lotes de la Sección Mercedes predestinados para la vivienda, o bien los que requieran la complementación de esta.

Para poder entender mejor ésto, se elaboró gráficamente el desarrollo de la vivienda en sus tres tipos.

Para los casos "A" y "B", este módulo podrá variar la medida del frente a 3.50 metros; para el caso "C" no podrá ser menor de 4 metros de frente; estas variantes se deben al acoplamiento para los distintos frentes del lote, de acuerdo a su rango.

#### 5.3.4.1.- VIVIENDA TIPO " A ".

En esta vivienda se integran los servicios (baño, cocina) dentro del módulo (A-1), para luego crecer ya sea una o dos recámaras en planta baja (A-2), y así tener una vivienda de 30 a 42 metros cuadrados en una planta, en un lote de 6 a 7 metros de frente; cuando el crecimiento se da hacia arriba tenemos dos opciones; con la misma colocación de la escalera (A-3) podemos tener una vivienda igual a la planta baja o bien una ampliación de esta.

Para lotes de rango R-9 y R-10, tenemos que la vivienda puede llegar hasta 70 metros cuadrados por planta (A-4), con su variante en la escalera (A-5). En estos dos casos únicamente se repetirá la vivienda en planta alta. En rangos mayores de 10 metros, las viviendas pequeñas se repetirán de acuerdo a las medidas del lote, ejemplo: La vivienda A-6, está formada por dos viviendas A-3.

#### 5.3.4.2.- VIVIENDA TIPO " B ".

En esta vivienda se agregan los servicios (baño y cocina) al módulo B-1 para así obtener -- una vivienda de 30 metros cuadrados en rangos de 6 a 7 metros de ancho; la ampliación hacia planta alta se dará colocando una escalera de doble rampa (B-2); si se da en planta baja se agregará una recámara (B-3) y al crecer ésta a planta alta, se colocará la escalera dentro del espacio construido (B-4) como ampliación o bien, otra vivienda; para lotes de rangos -- R-9 y R-10, tenemos que la vivienda puede llegar de 63 a 70 metros cuadrados por planta -- (B-5), repitiéndola en planta alta; en rango mayores de 10 metros, será el mismo criterio -- de la vivienda tipo "A" (B-6).

#### 5.3.4.3.- VIVIENDA TIPO "C".

En esta vivienda el módulo inicial será de 4 metros de ancho como mínimo, al cual se le integrarán los servicios (C-1), en éste la ampliación se dará hacia arriba (C-2), ya que esta vivienda puede utilizarse para lotes de rango menor de 6 metros de ancho; la variante será la colocación de los servicios, ya que éstos pueden quedar en dos niveles (C-3), o bien de diferente posición (C-4), para así poder agregar otra vivienda en planta baja (C-5) y obtener el rango de 8 metros de frente e incluso el de R-7 con ampliación de las recámaras en -- planta baja (C-6).

### 5.4.- CRITERIO DE INSTALACIONES, MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.

#### 5.4.1.- SISTEMA DE TECHUMBRE.

La falta de abastecimiento de agua potable por tubería, provocó que los colonos la almacenan en tambos de 200 litros de capacidad, los cuales existen en gran cantidad en la Sección Mercedes y la mayoría de ellos han entrado en desuso debido a que, en la actualidad cuenta la sección con el servicio y ya algunas viviendas cuentan con tinacos y cisterna para el almacenamiento de agua; cabe señalar que no tiene la dotación necesaria de este servicio (ver capítulo de infraestructura). Pero dado que gran parte de estos tambos se han liberado de su uso anterior para ser reutilizados en la construcción de sus viviendas, se propone a los colonos aplicarlos como cubierta provisional, que además harán la función de cimbra al colado de la losa, obedeciendo a las condiciones económicas de los colonos.

Para el proceso de habilitación de los tambos en cubierta provisional - cimbra, el proceso de doblado de los tambos se realizará con una máquina calculada y diseñada especialmente para esta función. Los tambos una vez cortados y desdoblados en cuatro arcos, forman la cubierta temporal recuperable al colado, apoyada en un canal metálico que se utilizará junto con la pendiente de la cubierta para desaguarla y estas a su vez estarán apoyadas en una viga de alma abierta, que junto con los canales serán recuperables antes del colado, éstas estarán apoyadas en unas soleras ahogadas en las trabes perimetrales para recibir esta estructura (ver el proceso constructivo en el manual). Otra parte importante en la utilización de este sistema de cubierta provisional - cimbra, será su alto rendimiento como cimbra, siendo diez veces superior a la cimbra tradicional y como cubierta provisional que se podrá ocupar y trasladar a otros espacios que lo requieran.

Cuando las condiciones económicas lo permitan y la cubierta provisional sea utilizada como cimbra, se recuperará el sistema estructural de soporte, sustituyéndolo por madrinan y pies derechos. A la cubierta de tambos se le aplicará una capa de alumbre para evitar que el concreto se adhiera a la lámina, se colocará una varilla de acero de 1/2"  $\emptyset$  cada 42 centímetros entre las bovedillas, en toda el área de la cubierta se colocará acero de temperatura que será una malla electro - soldada 6 X 6 - 10/10 se logra una optimización y ahorro considerable de material y mano de obra, se habrá obtenido un abatimiento del 59.8 por ciento -- del costo a diferencia del sistema tradicional.

#### 5.4.2.- MUROS.

En muros se utilizará y optimizará el empleo de block hueco de concreto, que viene en tercios para evitar desperdicios (11.5 X 11.5 X 11.5, 11.5 X 11.5 X 23.5 y 11.5X11.5X35.5), y como unidad base de medida, obteniendo una modulación en el dimensionamiento de vanos de -- puertas y ventanas, es factible el empleo de este material en las viviendas existentes para programas de remodelación y/o ampliación, debido a que coincide en proporciones con el tablero con alegría.

La utilización de este material se debe a sus características, como lo son:

- a).- En un muro se requerirá por metro cuadrado de menor cantidad de piezas que en un muro de tabicón alegría, por lo tanto este tipo de muro se construirá en menos tiempo.
- b).- No requiere de cimbra en los refuerzos verticales, pues estos se ahogan en los mismos huecos del block.
- c).- Requiere de menos mantenimiento por su acabado aparente.

Los refuerzos horizontales se construirán según los procedimientos tradicionales, la diferencia consistirá en la utilización de acero habilitado (Armex), que ahorra en tiempo y mano de obra por su fácil colocación, menor cantidad de acero y costo.

Se logrará un abatimiento de costos al eliminar cimbra y con una optimización de los materiales, este abatimiento será de 36.4 por ciento.

#### 5.4.3.- CIMENTACION.

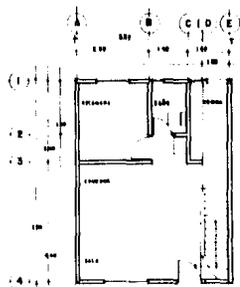
En cimentación se ocupará el sistema que actualmente se utiliza en la Sección Mercedes a base de piedra braza, la diferencia consistirá en la utilización de acero habilitado (Armex), que se utilizará en las cadenas de desplante, con lo cual a diferencia del sistema tradicional se ahorrará en tiempo, mano de obra por su fácil colocación y en cantidad de acero, en esta etapa se logrará un ahorro del 7 por ciento.

#### 5.4.4.- PAQUETE DE SERVICIOS ( Cocina - Baño ).

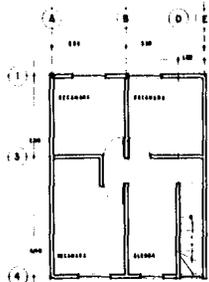
Se propone la integración de las instalaciones hidráulicas de la cocina y el baño en un muro común, con un ahorro considerable de materiales, evitando recorridos excesivos de tubería, formando un paquete de servicios.

Para el desalojo de las aguas negras se propone la utilización de una fosa séptica, para posteriormente conectarla a la tubería de las aguas jabonosas, que a su vez se conectará al sistema de drenaje propuesto en el capítulo de infraestructura.

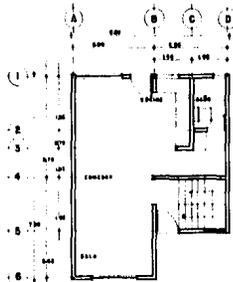
Este paquete de servicios, por la integración que se logra, será aplicable a todas las viviendas en la Sección Mercedes y permitirá un fuerte ahorro del 52.5 por ciento.



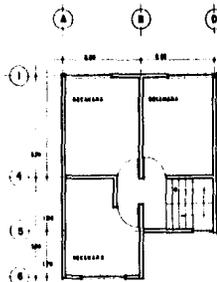
PLANTA BAJA



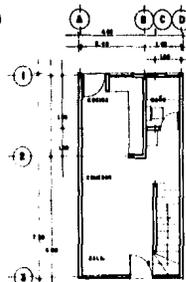
PLANTA ALTA



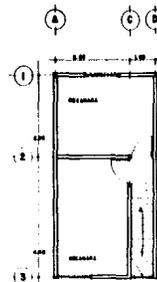
PLANTA BAJA



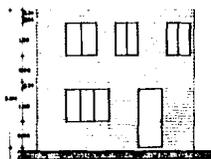
PLANTA ALTA



PLANTA BAJA

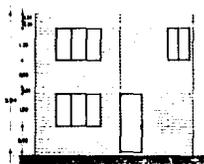


PLANTA ALTA



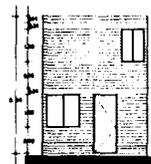
FACHADA PRINCIPAL

TIPO A-3



FACHADA PRINCIPAL

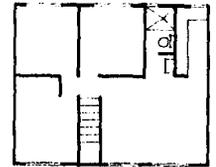
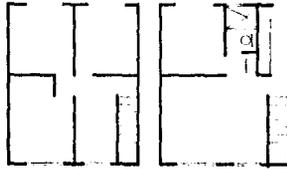
TIPO B-2



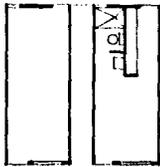
FACHADA PRINCIPAL

TIPO C-4

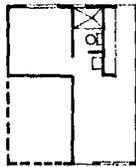
**VIVIENDA  
TIPO  
"A"**



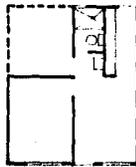
PLANTA ALTA



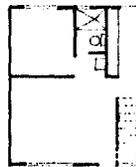
A.1



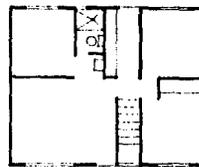
A.2



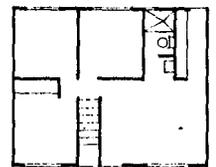
A.3



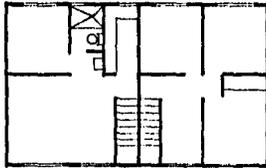
A.4



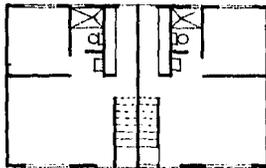
A.5



PLANTA BAJA



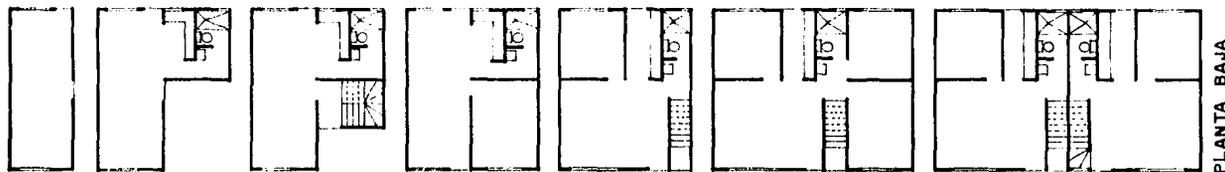
PLANTA ALTA



A.6

PLANTA BAJA

**VIVIENDA  
TIPO  
"B"**



**B · 1**

**B · 2**

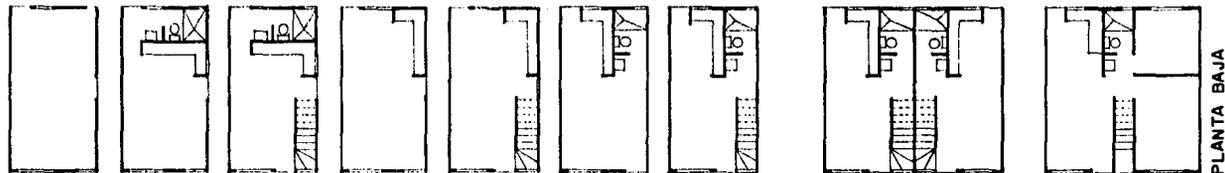
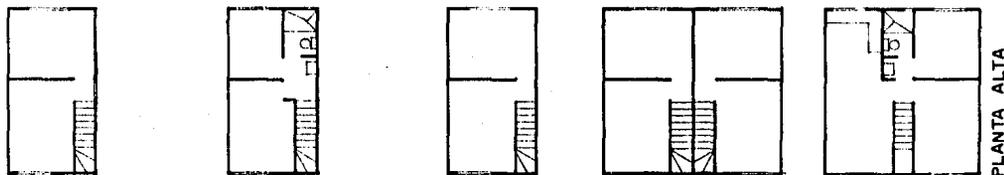
**B · 3**

**B · 4**

**B · 5**

**B · 6**

**VIVIENDA  
TIPO  
"C"**



**C · 1**

**C · 2**

**C · 3**

**C · 4**

**C · 5**

**C · 6**

## 5.5.- APLICACION Y DESARROLLO DE PROTOTIPOS SEGUN SU CALIDAD, TIPOLOGIA, TIPO DE VIVIENDA Y SUS NECESIDADES ACTUALES Y/O A FUTURO.

5.5.1.- A continuación presentamos el desarrollo de un caso como ejemplo, en el cual aplicamos los objetivos que hemos previsto y los parámetros numéricos fijados que fueron considerados en el proceso de diseño, ilustrando la evolución de las diferentes etapas constructivas de la vivienda.

Llevamos a cabo el desarrollo de un ejemplo, porque de otra manera sería muy extenso describir cada acción aplicada a cada una de las viviendas estudiadas, pero de las cuales se presenta gráficamente el esquema con la acción que satisface los requerimientos de la familia y los parámetros fijados.

En el desarrollo de los casos para su definición como proyecto intervinieron diferentes factores, en este caso concreto, el procedimiento seguido es el mismo para los programas "B" y "C", tomando en cuenta dichos factores como son la calidad de vivienda en cuanto a su estado espacial - físico - constructivo, su tipología de vivienda, observando las recomendaciones dadas para cada una de ellas, tipo de vivienda, población y los parámetros fijados.

El ejemplo desarrollado es el caso de la segunda etapa, cuya vivienda es de calidad "B".

- Esta vivienda presenta problemas de habitabilidad y funcionamiento por las insuficiencias - espaciales, debido a que empieza a existir en la vivienda una familia más.
- Por la ubicación de la vivienda dentro del lote y su forma, el caso queda localizado en la tipología Flexible- en particular en el caso 3, (ver capítulo de tipología de la vivienda) las recomendaciones previstas para el caso por los problemas que se presentan en su esquema, en particular en las tipologías "U" y "L" que son: Falta de iluminación y ventilación en - ambas esquinas del fondo de la vivienda, desarrollando espacios conflictivos en el interior de la misma, las acciones a desarrollar serán:
  - a).- Abrir un vano en una de las esquinas.
  - b).- Aprovechar el área libre para la iluminación y ventilación.
- Le hace falta consolidar la estructura del segundo nivel y el techo de forma más urgente.
- Le hace falta integrar los servicios a la vivienda ( baño y escalera ).
- Le hacen falta los acabados en ambas viviendas.

- Actualmente la vivienda cuenta con dos familias, una de ellas tiene cinco integrantes y la otra familia tres miembros, con un VI:CT de 1.48.

Los puntos anteriormente señalados corresponden al diagnóstico de la vivienda, a continuación señalamos los requerimientos reales que nos indicaron los usuarios.

- Terminar de construir el segundo nivel.
- Delimitar los espacios correspondientes a las recámaras en ambas viviendas.
- Integrar los servicios a las viviendas.
- Manifestaron la necesidad de que exista una vivienda más con la posibilidad de rentarla.

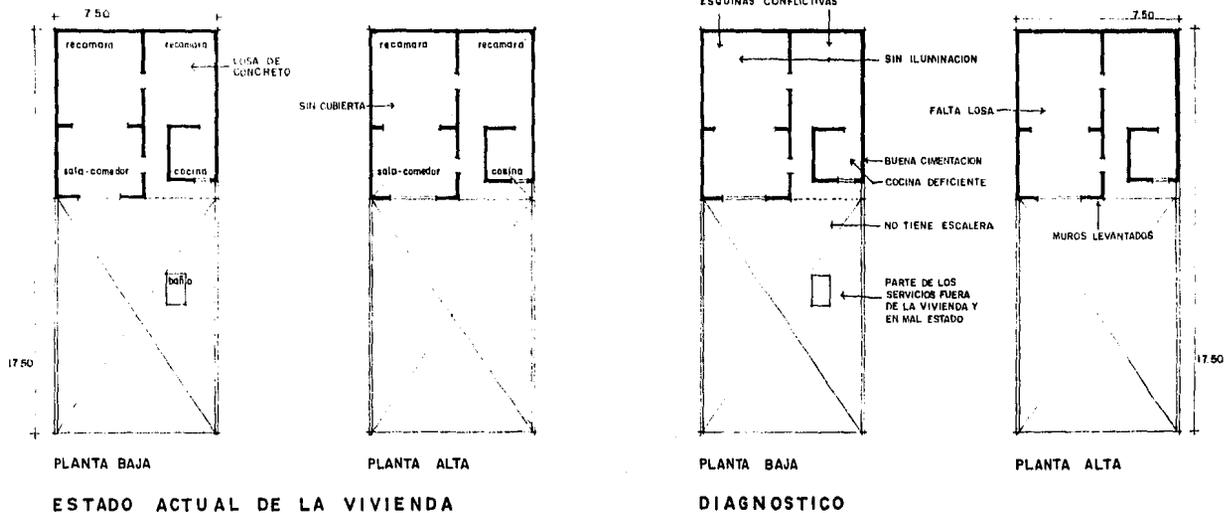
5.5.2.- Para las propuestas de alternativas retomamos los parámetros fijados:

- a).- Las viviendas en la Sección Mercedes no deberán rebasar el segundo nivel.
- b).- El área óptima de ocupación de la construcción dentro del lote será del 50 por ciento y como máxima del 60 por ciento, quedando libre el 50 y 40 por ciento respectivamente.
- c).- El área construida por habitante será de 10M<sup>2</sup>., y el área libre de 5M<sup>2</sup>.
- d).- Las acciones se deberán prever en etapas.
- e).- Para efectos de redensificación este caso queda ubicado en el Rango Siete donde se indica que; pueden construirse únicamente:
  - 1).- Cuatro viviendas de 30M<sup>2</sup>., en dos niveles con VI:CT de 3.07.
  - 2).- Dos viviendas de 50 ó 60 M<sup>2</sup>., en dos niveles con un VI:CT de 1.5.
  - 3).- Dos viviendas de 30M<sup>2</sup>., más una vivienda de 50M<sup>2</sup>., en dos niveles con un VI:CT de 2.3

A continuación describiremos las acciones ha desarrollar por etapas en esta vivienda considerando las premisas anteriores.

- 1).- La estructura se conservará, se demolerá parte de la losa en una esquina la suficiente para lograr mejor iluminación y ventilación a la vivienda.
- 2).- En la siguiente acción se aplicará el paquete de servicios, que tendrá un mínimo de recorrido en sus instalaciones y en su esquema se podrá observar que da un servicio múltiple, quedando independiente cada actividad, la cocina quedará ubicada de tal forma que siga siendo el centro de la articulación de la vivienda, ligándose con todas las demás actividades y espacios, el lavado y tendido se integrará al paquete de servicios y de manera conceptual al patio, provocando un mayor intercambio de relaciones entre las familias que habitan en el lote.
- 3).- Se remodelará la zona donde actualmente es la cocina, demoliendo los muros que son divisorios para ampliar el número de recámaras a dos, las cuales quedarán bien iluminadas, donde podrán distribuirse ambas familias contando con la sala y/o comedor, que puede funcionar como "cuarto redondo" en el tiempo que se remodelan los espacios para las recámaras y cuando esto suceda, podrá funcionar como una zona semiprivada sirviendo como dormitorio para parte de la familia de cinco integrantes.
- 4).- En esta etapa se implementan las escaleras para la planta alta, colocada de tal manera que ocupe el menor espacio posible, creciendo en la parte superior de los servicios de la planta baja los otros servicios de la vivienda, con un "cuarto redondo" con las funciones de quien lo habite.
- 5).- Se aplicará el sistema de losa provisional en la zona de "cuarto redondo", con sus servicios durante el tiempo necesario que las condiciones físicas y económicas lo permitan.
- 6).- Se remodelará la zona de recámaras en una etapa posterior conforme evolucione la familia de tres integrantes.
- 7).- Se podrá elegir entre consolidar la losa provisional del "cuarto redondo" para aplicarla a la zona de las recámaras, o se podrá implementar otra losa provisional, las cuales se ocuparán como cimbra hasta que se consolide dicha losa.
- 8).- Cabe mencionar que la propuesta del sistema constructivo se basa en el proceso evolutivo que va teniendo la vivienda y la(s) familia(s) y la economía (ver manual constructivo).
- 9).- En la etapa de mejoramiento se colocarán las ventanas y puertas satisfaciendo los requerimientos de iluminación y ventilación, se propone que sean corredizas para aprovechar al máximo el interior de la vivienda y en esta etapa se aplicarán en lo posible los acabados.

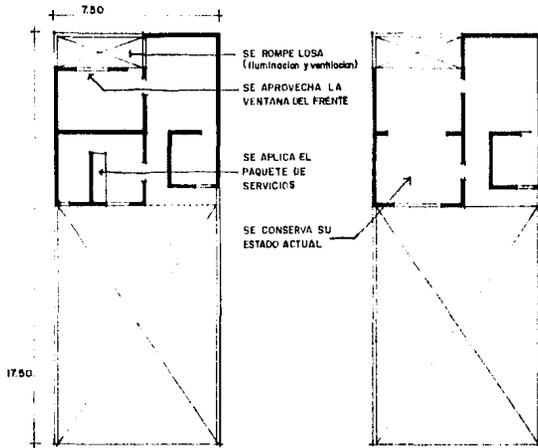
# APLICACION DE LAS ACCIONES EN LA VIVIENDA (EJEMPLO)



CALIDAD : B

TIPOLOGIA: FLEXIBLE IV

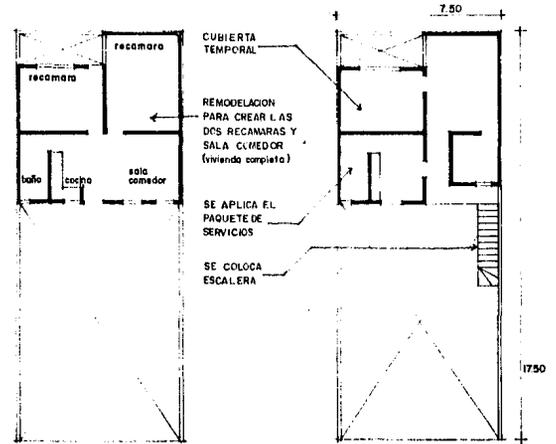
CASO NO. :



PLANTA BAJA

PLANTA ALTA

**1ª. ACCION**



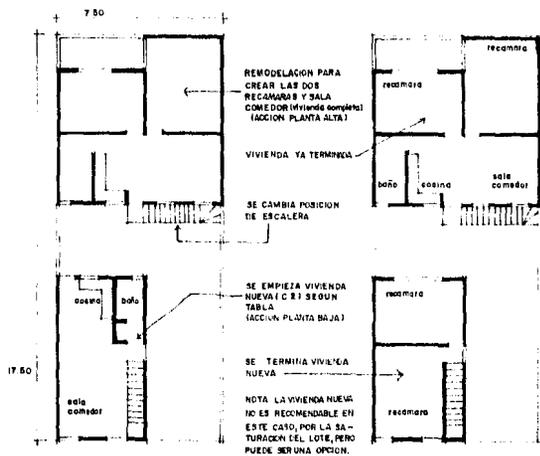
PLANTA BAJA

PLANTA ALTA

**2ª. ACCION**

**3ª. ACCION**

4ª ACCION PA.



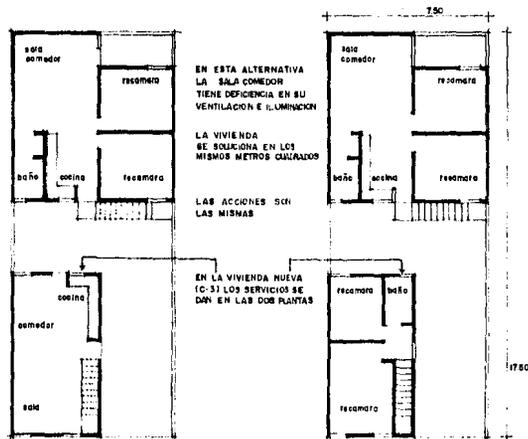
PLANTA BAJA Y ALTA

PLANTA ALTA

5ª ACCION P.B.

6ª ACCION

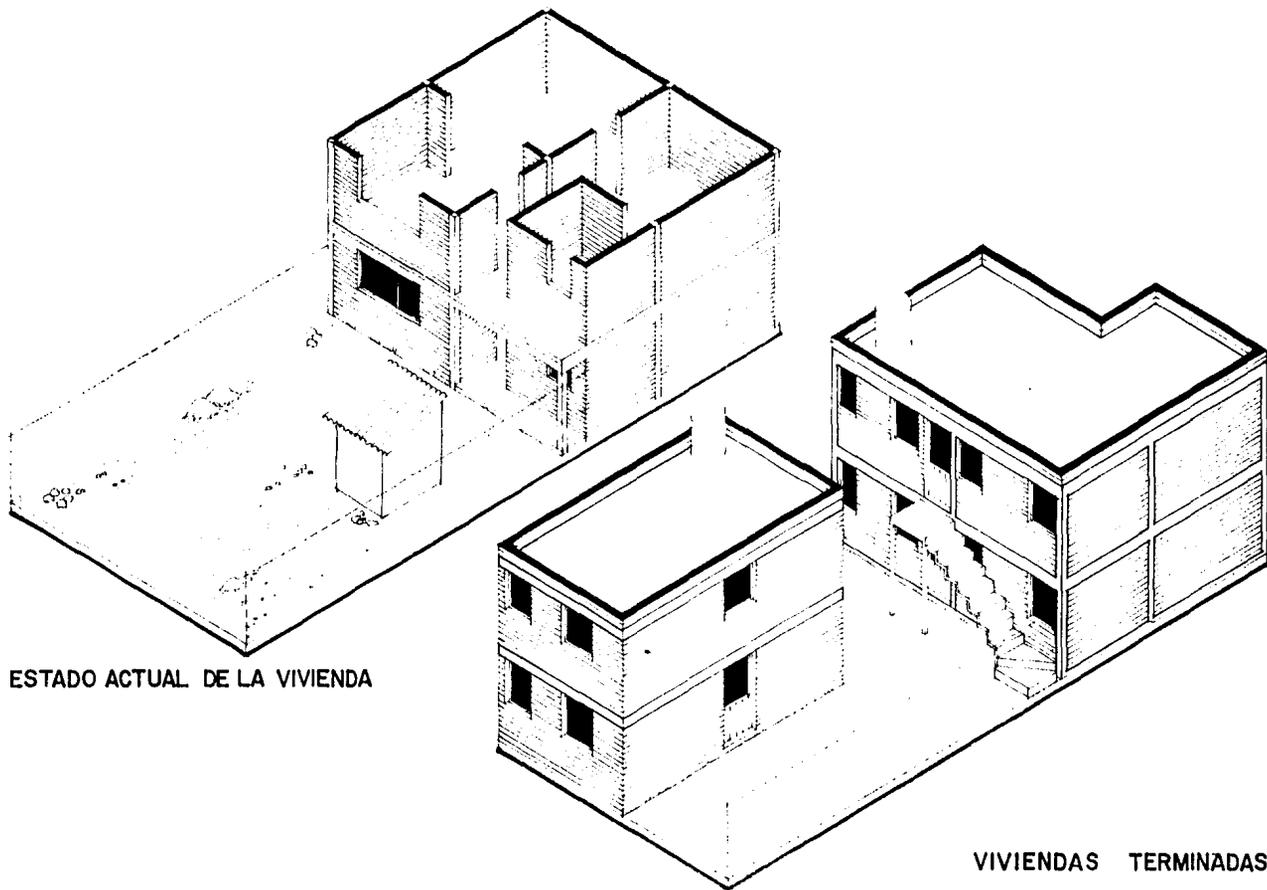
OTRA ALTERNATIVA



PLANTA BAJA

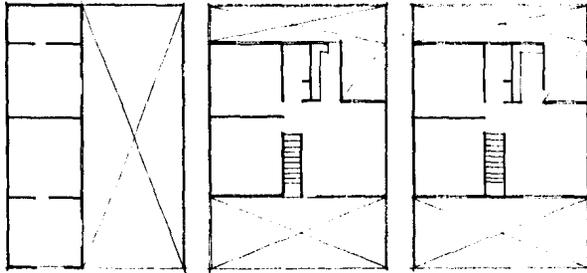
PLANTA ALTA

LAS ACCIONES ANTERIORES



ESTADO ACTUAL DE LA VIVIENDA

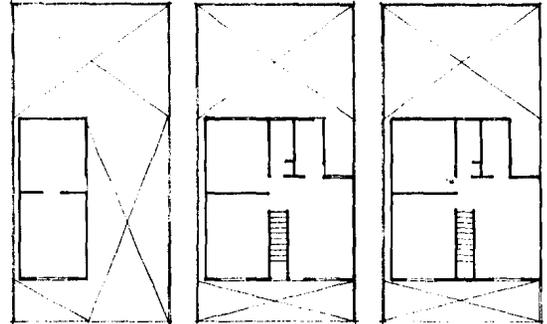
VIVIENDAS TERMINADAS



PLANTA ACTUAL

PLANTA BAJA

PLANTA ALTA



P. BAJA ACTUAL

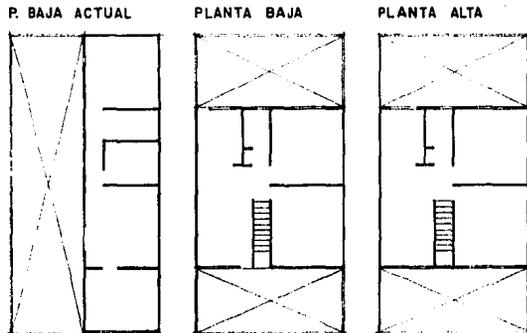
PLANTA BAJA

PLANTA ALTA

CASO 15	CALIDAD C	DOS VIVIENDAS TIPO C-6 ó DOS TIPO A-4
CASO	CALIDAD C	DOS VIVIENDAS TIPO C-6 ó DOS TIPO C-5

TIPOLOGIA  
**I**  
VERTICAL

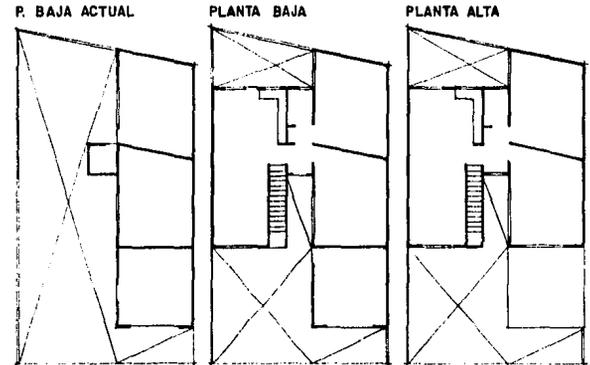
CALIDAD C	CASO	DOS VIVIENDAS TIPO C-6
CALIDAD C	CASO	DOS VIVIENDAS TIPO C-6 CON VARIANTE EN EL ACCESO



P. BAJA ACTUAL

PLANTA BAJA

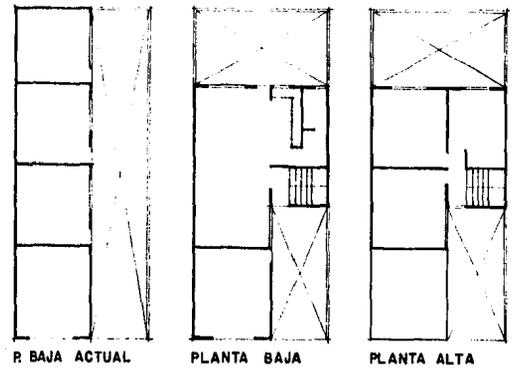
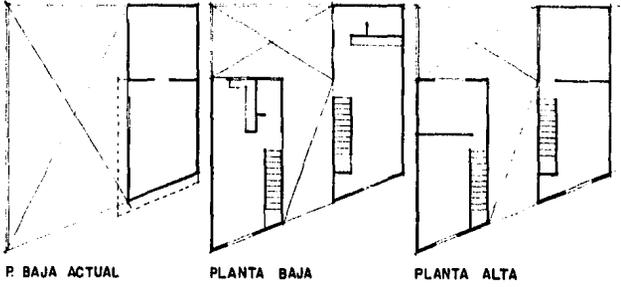
PLANTA ALTA



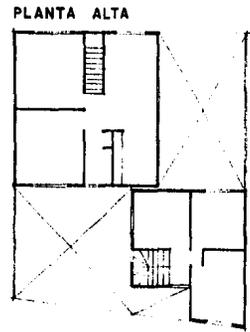
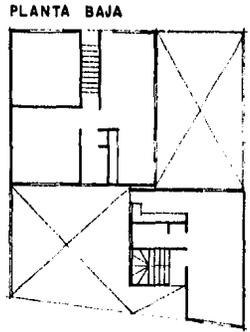
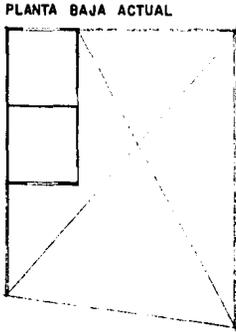
P. BAJA ACTUAL

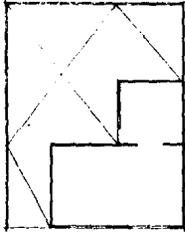
PLANTA BAJA

PLANTA ALTA

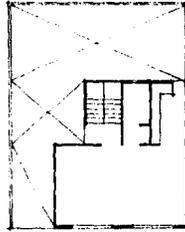


CASO 23	CALIDAD C	UNA VIVIENDA TIPO C-2 Y UNA TIPO C-4	TIPOLOGIA <b>I</b>	UNA VIVIENDA TIPO B-2 CON ACCESORIA	CALIDAD C	CASO
CASO	CALIDAD B	DOS VIVIENDAS TIPO C-6 Y UNA TIPO B-2	VERTICAL	(ESTE LOTE ES DE DOS FRENTES)		CASO

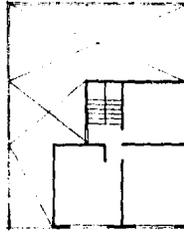




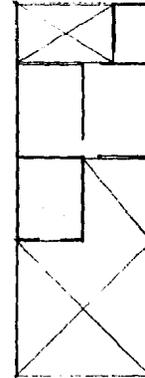
PLANTA BAJA ACTUAL



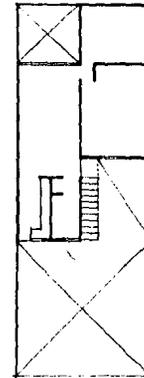
PLANTA BAJA



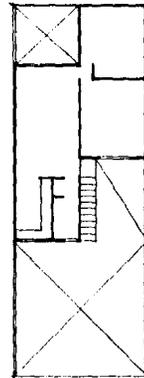
PLANTA ALTA



P. BAJA ACTUAL



PLANTA BAJA



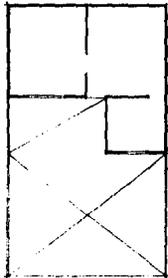
PLANTA ALTA

CASO	CALIDAD	UNA VIVIENDA TIPO B-2
CASO	CALIDAD	DOS VIVIENDAS TIPO C-6 CON VARIANTE EN RECAMARAS

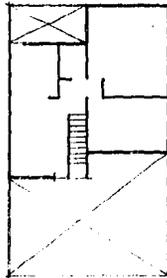
TIPOLOGIA  
II  
EN "L"

CALIDAD	CASO	DOS VIVIENDAS TIPO A-2 CON VARIANTE EN RECAMARAS Y ACCESO
B	37	
CALIDAD	CASO	UNA VIV. TIPO A-1 CONVINAADA CON B-2, Y ACCESORIA
B	18	

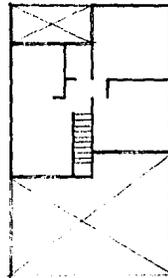
P. BAJA ACTUAL



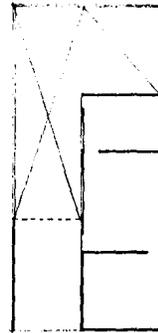
PLANTA BAJA



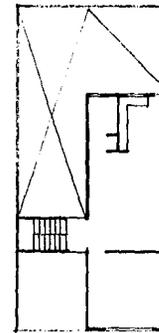
PLANTA ALTA



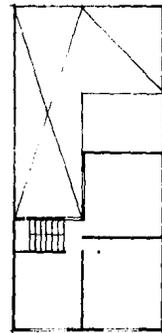
P. BAJA ACTUAL

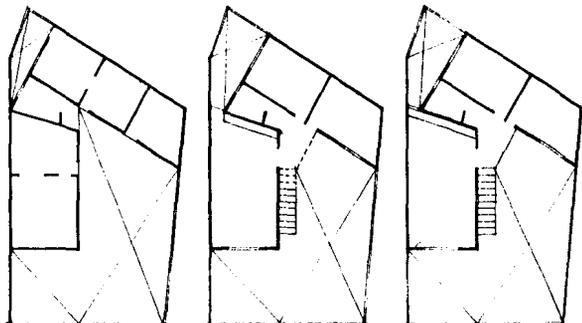


PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

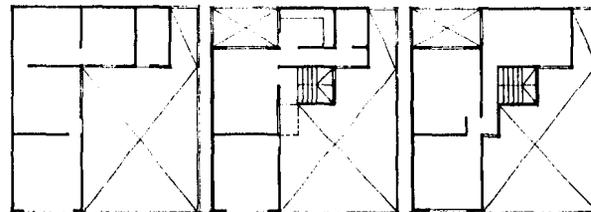




P. BAJA ACTUAL

PLANTA BAJA

PLANTA ALTA



PLANTA BAJA ACTUAL

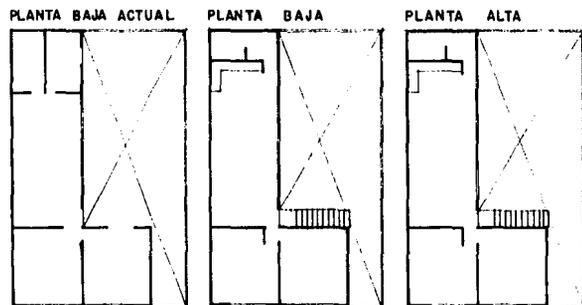
PLANTA BAJA

PLANTA ALTA

CASO	CALIDAD	DOS VIV. TIPO C-6 CON VARIANTES EN REC. SERVICIOS Y ACCESO
	C	
CASO	CALIDAD	DOS VIV. TIPO A-1 CON VARIANTE EN RECAMARAS (AL FRENTE)
	B	

TIPOLOGIA  
**II**  
 EN "L"

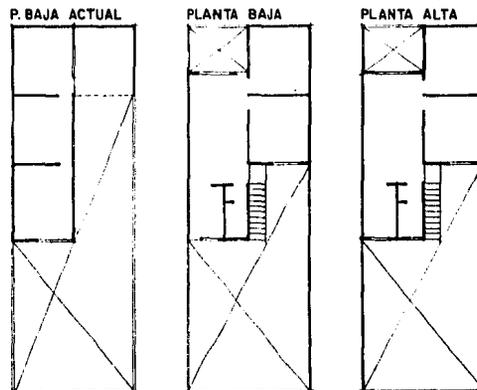
CALIDAD	CASO	UNA VIV. TIPO B-2 Y ACCESORIA CON VARIANTE EN LOS SERVICIOS
B	13	
CALIDAD	CASO	DOS VIV. TIPO A-2 CON VARIANTES EN RECAMARAS Y ACCESO
B	6	



PLANTA BAJA ACTUAL

PLANTA BAJA

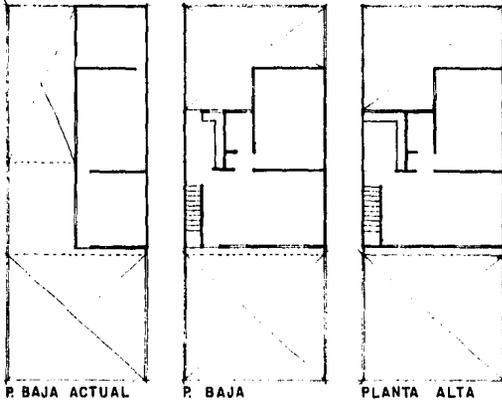
PLANTA ALTA



P. BAJA ACTUAL

PLANTA BAJA

PLANTA ALTA

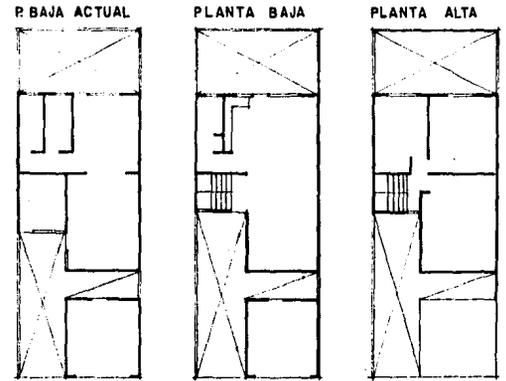
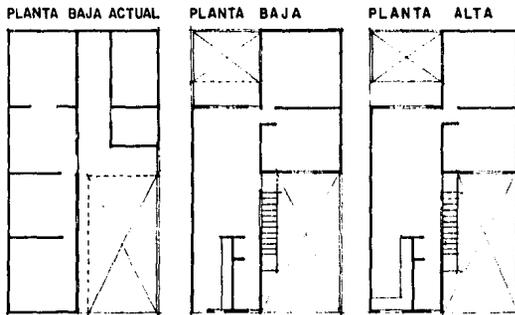
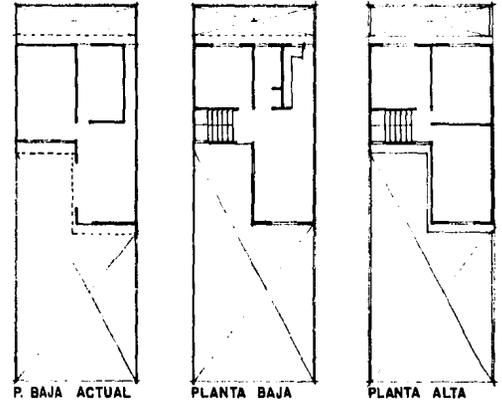


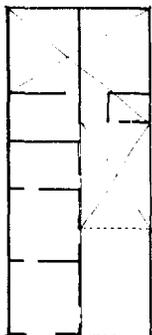
CASO	CALIDAD	DOS VIVIENDAS TIPO B-4
	B	
CASO	CALIDAD	DOS VIV. TIPO A-2 CON VARIANTE EN RECAMARAS Y ACCESO
	B	

TIPOLOGIA  
**II**  
 EN \* L \*

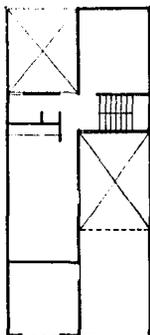
CALIDAD	CASO
B	8
CALIDAD	CASO
B	9

UNA VIVIENDA TIPO A-2 CONVINADA CON B-2  
 UNA VIVIENDA TIPO B-2 CON ACCESORIA

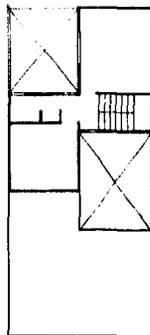




P. BAJA ACTUAL

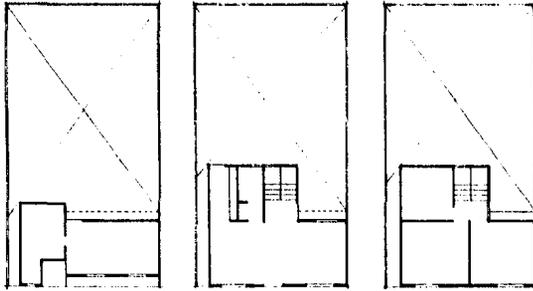


PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

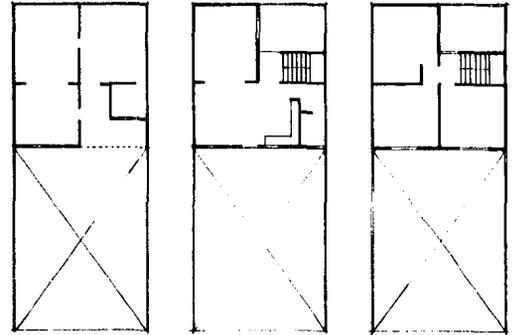
CASO 21	CALIDAD C	UNA VIV. C-I APLICABLE A SU TIPOLOGIA	TIPOLOGIA	CALIDAD	CASO
CASO	CALIDAD		<b>III</b> E N " U "	CALIDAD	CASO



P. BAJA ACTUAL

PLANTA BAJA

PLANTA ALTA

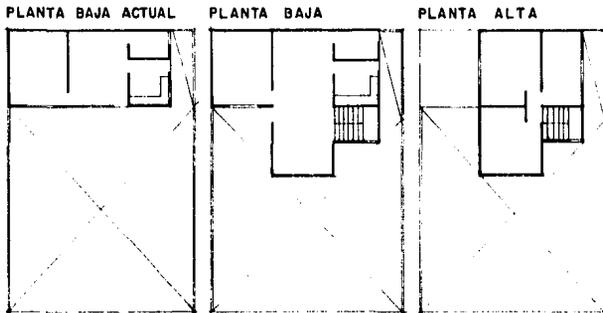


P. BAJA ACTUAL

PLANTA BAJA

PLANTA ALTA

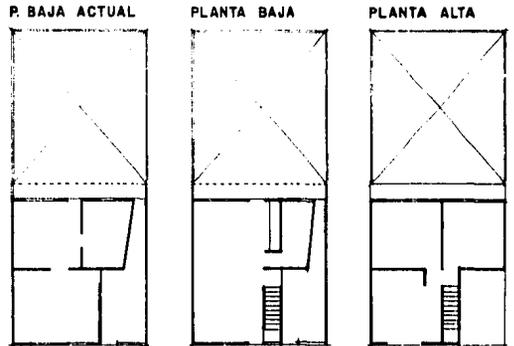
CASO	CALIDAD	UNA VIVIENDA TIPO B-2	TIPOLOGIA	UNA VIVIENDA TIPO B-2 CON VARIANTE EN PLANTA BAJA	CALIDAD	CASO
C	C		<b>IV</b>		B	B
CASO	CALIDAD	UNA VIV. B-2 MAS UNA RECAMARA EN PLANTA BAJA	FLEXIBLE	UNA VIV. TIPO B-3 CON ESALERA INTERIOR DE UNA RAMPA	CALIDAD	CASO
C	C		B		B	



PLANTA BAJA ACTUAL

PLANTA BAJA

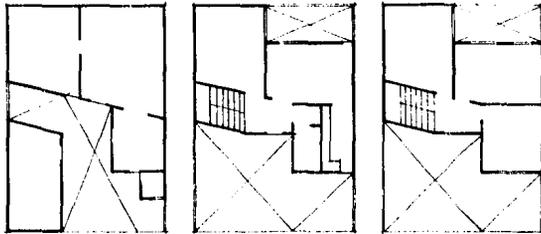
PLANTA ALTA



P. BAJA ACTUAL

PLANTA BAJA

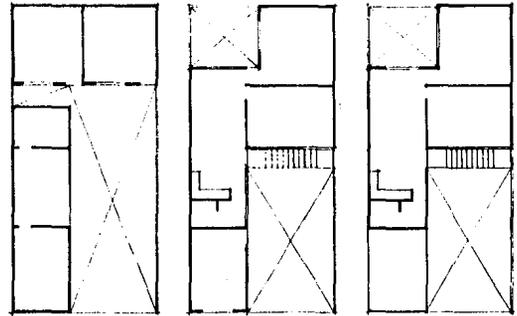
PLANTA ALTA



PLANTA BAJA ACTUAL

PLANTA BAJA

PLANTA ALTA



P. BAJA ACTUAL

PLANTA BAJA

PLANTA ALTA

CASO 36	CALIDAD B	UNA VIV. TIPO B-2 CON VARIANTE EN P.BAJA Y ACCESO	<b>V</b> MIXTA	DOS VIV. TIPO A-2 CON ACCESORIA Y VARIANTE EN LAS RECAMARAS	CALIDAD C	CASO 19
CASO 36	CALIDAD B	DOS VIVIENDAS TIPO C-4 ó		DOS VIVIENDAS TIPO B-5	CALIDAD B	CASO 36

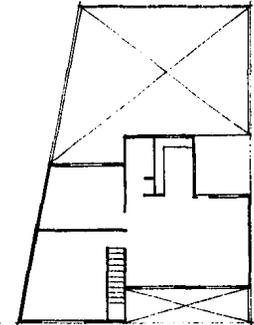
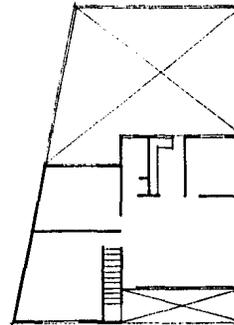
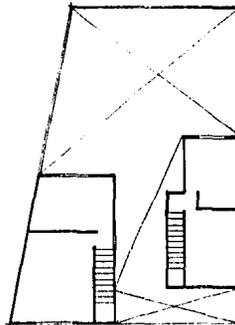
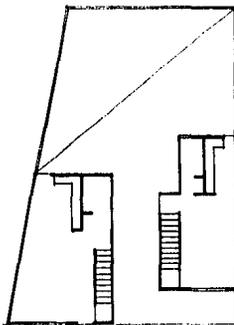
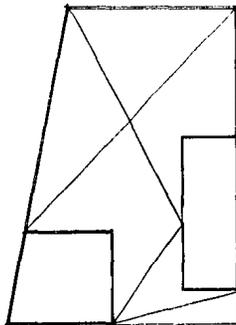
PLANTA BAJA ACTUAL

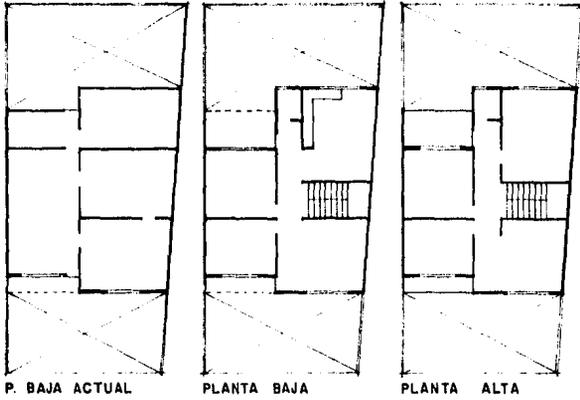
PLANTA BAJA

PLANTA ALTA

PLANTA BAJA

PLANTA ALTA





P. BAJA ACTUAL      PLANTA BAJA      PLANTA ALTA

CASO CALIDAD B REMODELACION Y AMPLIACION SEGUN TIPOLOGIA  
 CASO CALIDAD B REMODELACION Y AMPLIACION SEGUN TIPOLOGIA

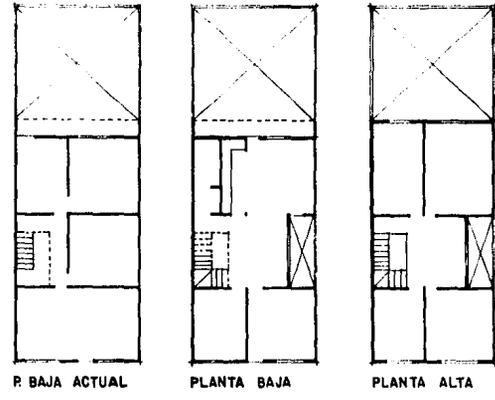
TIPOLOGIA  
**VI**  
 SATURADA

REMODELACION Y AMPLIACION SEGUN TIPOLOGIA

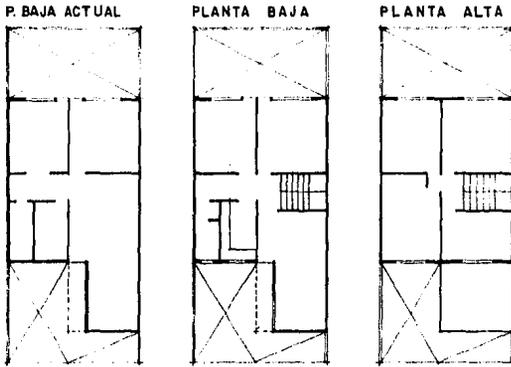
CALIDAD B CASO I

DOS VIV. TIPO B-2 CON VARIANTE EN REC. Y REMODELACION SEGUN TIPOLOGIA

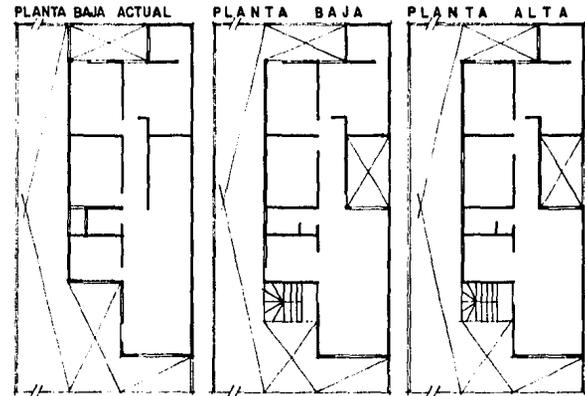
CALIDAD B CASO I



P. BAJA ACTUAL      PLANTA BAJA      PLANTA ALTA



P. BAJA ACTUAL      PLANTA BAJA      PLANTA ALTA



PLANTA BAJA ACTUAL      PLANTA BAJA      PLANTA ALTA

- 10).- Existirá la posibilidad de tener vivienda nueva que parta de un "cuarto redondo", pero de esta vivienda únicamente se presenta su esquema posible, advirtiendo que el desarrollo de ella haría crítica la situación en lo que se refiere a todos los servicios, sería necesario aumentar la dotación de agua y su almacenaje.

En las alternativas dos, tres y cuatro que se presentan, podrán desarrollarse las mismas etapas de evolución que se señalaron antes, siendo que la alternativa dos, tres y cuatro presentan un problema similar con la propuesta de la tercera vivienda, pero en estas alternativas se exceden por mucho de los parámetros fijados, causando serios problemas de falta de servicios, hacinamiento, etc.

#### 5.5.3.- DESCRIPCIÓN Y APLICACIÓN DE PROGRAMAS A CASOS TIPO.

##### 5.5.3.1.- Descripción de estado físico de la vivienda y sus necesidades a futuro del caso No. 29.

###### a).- CALIDAD " B ".

Esta vivienda presenta problemas de habitabilidad y funcionamiento por el exceso de construcción, la mala distribución espacial y la cantidad de habitantes, pero se conservará la mayor parte de la estructura.

###### b).- TIPOLOGIA NUMERO TRES.

El sembrado de la construcción corresponde a los casos uno y tres de esta tipología ( ver Capítulo 4.15.3. ), presentando espacios conflictivos a los cuales les hace falta iluminación y ventilación, acciones a llevar a cabo:

- 1).- Se remodelarán los espacios actuales.
- 2).- El crecimiento a futuro se dará en forma vertical en la planta alta.
- 3).- Se abrirá un vano en la esquina conflictiva y se aprovechará para la iluminación y ventilación de los espacios interiores.

###### c).- Hace falta dotar a la vivienda de servicios.

###### d).- Le hacen falta los acabados en parte de la vivienda.

###### e).- Actualmente la vivienda cuenta con una familia de siete integrantes y un VICT de - - 0.76.

A continuación señalaremos las necesidades indicadas por los usuarios:

- 1).- Se necesitan dos recámaras.
- 2).- La dotación de servicios.

A continuación indicamos únicamente de los parámetros fijados, los más determinantes para este caso, considerando los que no se mencionan.

- 1).- Podrá existir una familia de más de tres integrantes hasta cumplir con el área construida óptima del 60 por ciento y el 40 por ciento libre.
- 2).- Para efectos de redensificación, este caso queda ubicado en el Rango Siete, pero no será posible su aplicación por lo anteriormente descrito.

Se aplicarán las acciones por etapas conforme a lo previsto según nuestros objetivos.

#### PRIMERA ETAPA:

Se remodelará la planta baja redistribuyendo los espacios interiores con los objetivos de diseño propuestos, integrando la propuesta del paquete de servicios. Se romperá un vano en la losa para lograr una mejor iluminación y ventilación y se aplicarán el cubo de escaleras con un área de 6M<sup>2</sup>., definiendo así una vivienda óptima con un comercio y el espacio de estas cumplirá con una doble función, la de dormir y la de estar en lo que se construye la segunda etapa.

#### SEGUNDA ETAPA:

Se inicia el desarrollo de la planta alta con un área de 45M<sup>2</sup>., que consta de dos recámaras y un cubo de escalera (cabe mencionar que el área de crecimiento está condicionada a la estructura portante existente), definiendo así la zona de dormir, la cual presentará una etapa intermedia con la cubierta provisional, que se consolidará al final de la etapa.

En este caso se podrá manejar como opcional a las recámaras de la segunda etapa, una vivienda mínima de una recámara con las etapas de evolución propuestas en el capítulo de "Vivienda Nueva".

5.5.3.2.- Descripción del estado físico de la vivienda y sus necesidades a futuro del caso No. 22.

a).- CALIDAD " B ".

Esta vivienda presenta problemas de funcionamiento debido a la mala distribución de los espacios interiores, presentando espacios conflictivos.

b).- TIPOLOGIA MIXTA.

El sembrado de la vivienda corresponde a la tipología "L", presentando así espacios conflictivos a los cuales les hace falta iluminación y ventilación, el sembrado del comercio presenta la forma vertical que tiene menos problemas, en cuanto a funcionamiento iluminación y ventilación, acciones a llevar a cabo:

1).- Se remodelarán espacios actuales.

2).- El crecimiento a futuro se dará únicamente en la planta alta, conservando la misma tipología.

3).- Se abrirá un cubo de luz en la esquina conflictiva, el cual se aprovechará para iluminación y ventilación de los espacios interiores.

c).- Hace falta integrar los servicios dentro de la vivienda.

d).- Hacen falta acabados a la vivienda y comercio.

e).- Actualmente la vivienda cuenta con una familia de ocho integrantes, con un VI:CT de 0.49.

A continuación señalamos las necesidades indicadas por los usuarios.

1).- Se requiere de dos viviendas, una con dos recámaras y otra con una recámara, estas viviendas crecerían en segundo nivel.

A continuación se indican los parámetros fijados para este caso, considerando los que no se mencionan.

1).- Podrán existir dos familias sin pasarse de 4 integrantes, para así cumplir con el área construida óptima del 60 por ciento y el 40 por ciento libre.

2).- Para efectos de redensificación, este caso queda ubicado en el Rango 8.

3).- El área construida por habitante será de 10M<sup>2</sup>., y el área libre será de 5M<sup>2</sup>., ambos se cumplen.

Se aplicarán las acciones por etapas conforme a lo previsto según los objetivos, procurando un mejor aprovechamiento de la construcción actual.

**PRIMERA ETAPA:**

En esta etapa se remodelará la vivienda, se rompe parte de la losa del espacio conflictivo para así solucionar la falta de iluminación y ventilación, se integran los servicios a la vivienda, se amplía una área de 6M2., que nos sirve de escalera, se rediseñan los espacios interiores.

**SEGUNDA ETAPA:**

Se remodela el comercio, se amplía una área de 14M2., que se aprovechará para bodega y escalera.

**TERCERA ETAPA:**

Se inicia el desarrollo de la planta alta en la construcción del fondo del lote con una área de 64M2., formando así otra vivienda igual a la de la planta baja que consta de dos recámaras, cocina y baño y un salón comedor.

**CUARTA ETAPA:**

Se inicia el desarrollo de la planta alta en la construcción del frente del lote (comercio) con una área de 43M2., formando así una vivienda que consta de una recámara, cocina, baño y sala comedor.

**5.5.3.3.- Descripción del estado físico de la vivienda y sus necesidades a futuro del caso No. 47.**

**a).- CALIDAD " C ".**

Esta vivienda presenta problemas de funcionamiento y habitabilidad, el 50 por ciento tiene techo de lámina, por lo tanto se necesita estabilizar y hacer más segura la construcción, algunos servicios están en mal estado y fuera de la vivienda.

**b).- TIPOLOGIA MIXTA.**

Para esta tipología se recomienda la integración de las dos construcciones, pero en este caso no se puede, ya que se está aprovechando al máximo la construcción existente, tomando en cuenta las necesidades de los usuarios se ampliará con otra vivienda mínima.

Acciones a llevar a cabo:

- 1).- Se remodelarán los espacios actuales de la construcción.
  - 2).- Se consolidará la losa faltante con el sistema empleado. ( ver manual ).
  - 3).- Debido a la calidad, se tirarán muros que no sirvan.
- c).- Hace falta dotar a la vivienda de servicios e integrarlos a la construcción.
- d).- Rediseñar los espacios actuales para un mejor funcionamiento.
- e).- La vivienda cuenta con una familia de 5 integrantes con VI:CT de 0.67.

A continuación señalaremos las necesidades indicadas por los usuarios.

- 1).- Se necesita una sala, cocina y baño.
- 2).- Aplicarle las acciones de la calidad "C" según la construcción.
- 3).- Ampliar en planta alta dos posibles viviendas mínimas, según necesidades de los usuarios.

A continuación indicaremos únicamente los parámetros fijados para este caso, considerando los que no se mencionan.

- 1).- La vivienda podrá crecer todo lo necesario hasta un límite del 60 por ciento -- construido y 40 por ciento libre.
- 2).- Se deberá consolidar la estructura, la ampliación solo se podrá dar en planta - alta.
- 3).- El área construida por habitante será de 10M<sup>2</sup>., 5M<sup>2</sup>., 11lbs.
- 4).- Para efectos de redensificación este caso queda ubicado en el Rango 10.

Se aplicarán las acciones por etapas conforme a lo previsto, según nuestros objetivos.

PRIMERA ETAPA:

Se mejorará y remodelará la construcción aprovechándola al máximo rediseñando los espacios interiores, se integrarán los servicios a la construcción, se dejará área para escaleras para unas posibles viviendas mínimas.

SEGUNDA ETAPA:

Se inicia el desarrollo de la planta alta en la construcción del frente del lote, con una área de 52M<sup>2</sup>., que consta de cocina, baño, una recámara y cuarto redondo ( sala-comedor), para así formar una vivienda igual a la de la planta baja.

TERCERA ETAPA:

Se inicia el desarrollo de la planta alta de la construcción del fondo del lote, con una área de 32M<sup>2</sup>., que consta de dos recámaras y baño, para así formar una vivienda .

5.5.3.4.- Descripción del estado físico de la vivienda y sus necesidades a futuro del caso número 68.

a).- CALIDAD " C ".

Esta vivienda requiere de una remodelación y mejoramiento, estabilizar y hacer más segura la construcción, no cuenta con los servicios ni con acabados.

b).- TIPOLOGIA NUMERO 4.

El sembrado de la construcción se presenta al fondo del lote, encontrándose la mayor parte de éste desocupada, las acciones a aplicar son en este caso más fáciles de desarrollar.

1).- El crecimiento a futuro será en la planta alta y en parte del área desocupada - del lote.

2).- Y se remodelarán los espacios actuales.

c).- Le hace falta la integración de los servicios.

d).- Actualmente cuenta con una familia de 5 integrantes, con un VI:CT de 0.71.

A continuación señalaremos las necesidades indicadas por los usuarios:

1).- Indicaron la falta de servicios y que éstos se integraran a la vivienda.

Enseguida indicaremos únicamente de los parámetros fijados los más importantes a señalar en este caso, teniendo en cuenta los ya mencionados.

1).- Podrá crecer la vivienda en el espacio desocupado sin rebasar el 60 por ciento del área del lote.

2).- Igualmente podrá crecer en la planta alta de la vivienda.

3).- El área construida por habitante será de 10M<sup>2</sup>., construidos y 5M<sup>2</sup>., libres.

4).- Para efectos de redensificación, este caso queda ubicado en el Rango 7.

Las acciones se desarrollarán por etapas conforme a lo previsto, según nuestros objetivos.

#### PRIMERA ETAPA:

Se consolidará la estructura y se aplicará el sistema provisional de cubierta, se remodelará la vivienda conservando las recámaras, se integrará el paquete de servicios y se aplicarán los acabados en toda la vivienda.

#### SEGUNDA ETAPA:

Se construirá una vivienda mínima nueva en planta baja de 30M<sup>2</sup>., o una vivienda de la misma área en la planta alta de la actual vivienda, reutilizando el sistema de cubierta provisional en cada una de las etapas de desarrollo de esta vivienda.

#### TERCERA ETAPA:

Se consolidará la vivienda de la planta alta y se crecerán las recámaras en la planta alta de la otra vivienda nueva, se aplicará el sistema constructivo previsto en la etapa anterior.

CUARTA ETAPA:

Se consolidará esta vivienda para reutilizar el sistema provisional de cubierta en otra vivienda.

5.5.3.5.- Descripción del estado físico de la vivienda y sus necesidades a futuro del caso No. 58.

a).- CALIDAD " B ".

Esta vivienda tiene insuficiencias de espacio, las familias que la habitan son de pocos integrantes, pero dada la tendencia de crecimiento se requerirá de más espacios y se conservará la estructura portante.

b).- TIPOLOGIA NUMERO CUATRO:

La ocupación de la vivienda dentro del lote es al frente, quedando libre gran parte del lote, las acciones a aplicar serán:

1).- Se remodelará parte de la vivienda.

2).- El crecimiento a futuro será en la planta alta y en la parte del área desocupada del lote.

c).- Ambas viviendas les hacen falta los servicios.

d).- Actualmente cuenta con dos familias, cada una de tres integrantes con un VI:CT - de 1.52.

A continuación señalaremos las necesidades indicadas por los usuarios:

1).- Se requiere de instalaciones hidráulicas y sanitarias.

2).- Se requiere de escaleras.

3).- Se requiere terminar la losa en el segundo nivel.

Enseguida indicaremos únicamente de los parámetros fijados los más importantes a señalar:

- 1).- Crecerán el espacio necesario en ambas viviendas sin rebasar el 60 por ciento de área ocupada.
- 2).- No podrá rebasar del segundo nivel.
- 3).- Para efectos de la redensificación este caso queda en el Rango 7.

Las acciones a desarrollar serán por etapas conforme a lo previsto, según nuestros objetivos:

**PRIMERA ETAPA:**

Se ampliarán los servicios y escaleras en un área de 15M<sup>2</sup>., y se aplicará el sistema de losa provisional, a su vez podrá crecer una vivienda nueva mínima de 30M<sup>2</sup>., que se utilizará con la segunda familia y se aprovecharán las plantas altas para las recámaras.

**SEGUNDA ETAPA:**

Se consolida la losa de la planta alta de una de las viviendas, en la otra vivienda se ampliarán las recámaras de la planta alta reutilizando el sistema de cubierta cimbra provisional, que al final de esta etapa se consolidará.

**5.5.3.6.- Descripción del estado físico de la vivienda y sus necesidades a futuro del caso No. 34.**

**a).- CALIDAD " B ".**

Esta vivienda presenta problemas de habitabilidad y funcionamiento por el exceso de construcción en el lote, provocando falta de iluminación y ventilación, se conservará la mayor parte de la estructura.

**b).- TIPOLOGIA NUMERO 6.**

Esta vivienda se excede del 60 por ciento de la ocupación del lote ( ver caso uno en el capítulo de tipología de la vivienda ), acciones a llevar a cabo:

- 1).- Se remodelarán los espacios actuales en la planta baja.

- 2).- El crecimiento a futuro unicamente se dará en el segundo nivel.
  - 3).- Se procurará dejar más área libre abriendo un vano en la techumbre.
- c).- Le hace falta integrar los servicios a la vivienda.
- d).- Le hacen falta los acabados a toda la vivienda.
- e).- Actualmente la vivienda cuenta con una familia de 6 integrantes con VI:CT de 0.75.

A continuación señalaremos las necesidades indicadas por los usuarios:

- 1).- Se requiere de la existencia de dos recámaras más, existiendo la posibilidad de crecer ésta en el segundo nivel.
- 2).- Requieren de integrar los servicios a la vivienda.

Para proponer alternativas se retoman los parámetros fijados en los capítulos anteriores y unicamente a continuación señalaremos los más conflictivos para este caso, respetando los que no se mencionan ( ver capítulo de parámetros ).

- 1).- No podrá existir una familia más, por no satisfacer con la restricción del 60 por -- ciento como máxima ocupación de la construcción y 40 por ciento de área libre.
- 2).- El área construida por habitante será de 10M2., y el área libre de 5M2., ésta última no se cumple.
- 3).- Para efectos de redensificación éste caso queda ubicado dentro del Rango 8. Pero es to no será posible dada la saturación existente de construcción en el lote.

Se aplicarán las acciones por etapas conforme a lo previsto según nuestro objetivo, procurando un mejor aprovechamiento del espacio interior.

#### PRIMERA ETAPA:

Se remodelará la vivienda actual, logrando la integración de los servicios ( baños y escaleras con un área de 9M2.,) y la redistribución de los espacios interiores, definiendo - -

tres zonas que son: Servicios, estar y comer, donde en esta etapa la zona de estar cumplirá doble función, por el día cumplirá su función normal y por las noches como zona de dormir.

#### SEGUNDA ETAPA:

Se desarrollará en la planta alta el inicio de dos recámaras y baño con un área de 48M<sup>2</sup>., las cuales tendrán la cubierta provisional que en una etapa intermedia se consolidará, según lo propuesto en el capítulo ( 5.3. ).

#### TERCERA ETAPA:

Esta etapa está prevista como única posibilidad de ampliación, integrando dos recámaras más con un área de 33M<sup>2</sup>., con una etapa intermedia donde se reutilizará la cubierta por el tiempo requerido.

### 5.5.3.7.- Descripción del estado físico de la vivienda y sus necesidades a futuro del caso No. 15.

#### a).- CALIDAD " B ".

Esta vivienda presenta problemas de funcionamiento por la poca área de construcción, se conservará la estructura, se remodelará y ampliará lo necesario, cuenta con acabados pero no con los servicios integrados.

#### b).- TIPOLOGIA NUMERO UNO.

Esta vivienda no presenta problemas de crecimiento a futuro por su ubicación y área dentro del lote, las acciones a desarrollar en esta vivienda son:

1).- Se remodelarán los espacios interiores para las ampliaciones necesarias.

2).- El crecimiento a futuro se podrá dar en la planta baja y planta alta.

#### c).- Le hace falta la integración de los servicios.

#### d).- Le hacen falta unas ampliaciones para satisfacer sus necesidades.

e).- Actualmente cuenta con una familia de 5 integrantes con un VI:CT de 0.75.

A continuación señalaremos las necesidades indicadas por los usuarios:

- 1).- Indicaron que requieren de tres recámaras.
- 2).- Indicaron que requieren de un núcleo de escaleras.
- 3).- Así también requieren la integración de los servicios a la vivienda.
- 4).- Hicieron notar la posibilidad de la existencia de una o más viviendas con dos objetivos:
  - a).- Para las futuras familias de sus hijos.
  - b).- Para rentar a otra familia.

A continuación indicaremos únicamente de los parámetros fijados los más determinantes, considerando los que no se mencionan ( ver capítulo ).

- 1).- La vivienda podrá crecer todo lo necesario hasta un límite del 60 por ciento - construido y 40 por ciento libre.
- 2).- Podrá crecer en planta alta sin rebasar este límite.
- 3).- El área construida por habitante será de 10M<sup>2</sup>., y 5M<sup>2</sup>., libres.
- 4).- Para efectos de redensificación este caso queda ubicado en el Rango 8., donde se indica.

Se aplicarán las acciones por etapas conforme a lo previsto según nuestros objetivos, procurando un mejor aprovechamiento del espacio.

#### PRIMERA ETAPA:

Se integrará y ampliará el paquete de servicios y cubo de escaleras ( con un área de 16M<sup>2</sup>.) formando conjuntamente un núcleo de servicios, aprovechando al máximo el área construida -

existente, la cual cumplirá la función de "cuarto redondo" previsto para el inicio de la nueva vivienda mínima, la cubierta de los servicios será provisional hasta el final de esta etapa.

#### SEGUNDA ETAPA:

Se inicia la planta alta con un área de 18M<sup>2</sup>., comprendiendo una recámara y las escaleras, su cubierta será provisional, consolidando la losa lo más antes posible para reutilizar la cubierta en la vivienda nueva, que comprende el cuarto redondo y el paquete de servicios.

#### TERCERA ETAPA:

En la primera vivienda se alcanzará un área de 22M<sup>2</sup>., que comprende dos recámaras definiendo la zona de dormir y se reutilizará la cubierta-cimbra provisional, conjuntamente se inicia el desarrollo de la planta alta de la segunda vivienda, con un área de 24M<sup>2</sup>., que consistirá de dos recámaras que en una etapa intermedia reutilizará la cubierta-cimbra provisional y al final de la etapa se consolidará la losa.

El esquema de la vivienda comprende los objetivos de diseño previsto para la acción de cada vivienda, particularizándose según cada caso.

#### 5.5.3.8.- Descripción del estado físico de la vivienda y sus necesidades a futuro del caso No. 32.

##### a).- CALIDAD " B ".

Esta vivienda presenta problemas de funcionamiento debido a la mala distribución de los espacios interiores, se ampliará lo necesario y se integrarán los servicios ( cocina, baño ) a la construcción, se conservará casi toda la estructura.

##### b).- TIPOLOGIA " L ".

Esta vivienda casi no presenta problemas de iluminación y ventilación debido a su ubicación dentro del lote, las acciones a desarrollar en esta vivienda son:

1).- Se remodelarán los espacios interiores para las ampliaciones necesarias, se integrarán los servicios de baño y cocina.

2).- El crecimiento a futuro se dará en una mínima parte en la planta baja y el res

to en planta baja.

- c).- Le hace falta la integración de los servicios.
- d).- Así mismo le hacen falta unas ampliaciones para satisfacer sus necesidades.
- e).- Actualmente cuenta con una familia de tres integrantes con un VI:CT de 0.68.

A continuación señalaremos las necesidades indicadas por los usuarios:

- 1).- Requieren de dos recámaras.
- 2).- Integrar los servicios a la construcción, escaleras y la terminación de acabados.
- 3).- Otra vivienda en planta alta para las futuras familias de sus hijos.

A continuación indicaremos únicamente los parámetros fijados, considerando los que no se mencionan ( ver capítulo ).

- 1).- Podrá crecer la vivienda todo lo necesario hasta el límite del 60 por ciento construido y el 40 por ciento de área libre.
- 2).- Podrá crecer en planta alta sin rebasar este nivel.
- 3).- El área construida por habitantes será de 10M<sup>2</sup>., y 5M<sup>2</sup>., 11bres.
- 4).- Para efectos de redensificación este caso entra en el Rango 8.

Se aplicarán las acciones por etapas conforme a lo previsto, según nuestro objetivo, procurando un mejor aprovechamiento de la construcción actual.

#### PRIMERA ETAPA:

Se remodelará la planta baja y se integrarán los servicios ( baño y cocina ), a la construcción.

#### SEGUNDA ETAPA:

Se ampliará una área de 18.50M2., que consta de una recámara y área para escalera.

#### TERCERA ETAPA:

Se inicia el desarrollo de la planta alta con una área de 27M2., que conste de baño, cocina y cuarto redondo, su cubierta será provisional consolidando la losa lo antes posible.

#### CUARTA ETAPA:

Se amplía la planta alta con una área de 29.30M2., que consta de dos recámaras y acceso para estas, para así formar una vivienda igual a la de la planta baja, cubriendo así las necesidades de los usuarios.

### 5.5.3.9.- Descripción del estado físico de la vivienda y sus necesidades a futuro del caso No. 28.

#### a).- CALIDAD " C ".

Esta vivienda presenta problemas de habitabilidad y funcionamiento por la mala distribución de los espacios y debido a la calidad de la construcción, únicamente se aprovecha un 30 por ciento de ésta, se necesita estabilizar y hacer más segura la construcción, los servicios están en muy mal estado y fuera de la vivienda.

#### b).- TIPOLOGIA " L ".

El sembrado de la vivienda corresponde a los casos 1 y 3 de esta tipología, presentando espacios conflictivos a los cuales les hace falta iluminación y ventilación, acciones a llevar a cabo:

- 1).- Se remodelarán los espacios actuales.
- 2).- Debido a la calidad de la construcción se tirarán muros que no sirvan.
- 3).- Se dejará un cubo de luz para resolver la falta de iluminación y ventilación.

#### c).- Hace falta dotar a la vivienda de servicios e integrarlos a la construcción.

- d).- Rediseñar los espacios actuales procurando no tirar demasiados muros, ya que debido a la calidad la construcción presenta muchos problemas.
- e).- La vivienda cuenta con dos familias de cinco integrantes por cada una de ellas con un VI:CT de 1.53.

A continuación señalaremos las necesidades indicadas por los usuarios.

- 1).- Se necesita ampliar una recámara.
- 2).- Ampliar en planta alta una vivienda nueva mínima.

A continuación indicaremos únicamente los parámetros fijados para este caso, considerando los que no se mencionan.

- 1).- La vivienda podrá crecer todo lo necesario hasta un límite del 60 por ciento - construido y 40 por ciento libre.
- 2).- Deberá consolidarse la estructura y podrá crecer el segundo nivel sin rebasar éste.
- 3).- El área construida por habitante será de 10M<sup>2</sup>., y 5M<sup>2</sup>., libres.
- 4).- Para efectos de redensificación, este caso queda ubicado en el Rango 8.

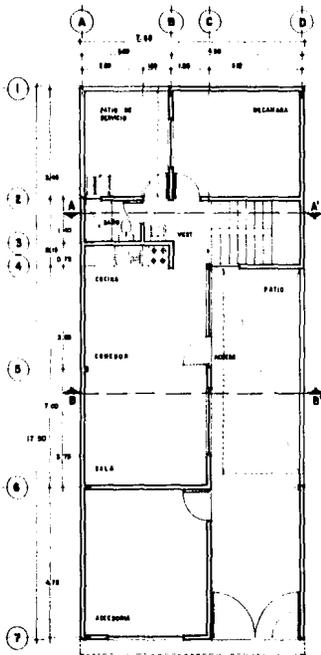
Se aplicarán las acciones por etapas conforme a lo previsto, según nuestros objetivos.

#### PRIMERA ETAPA:

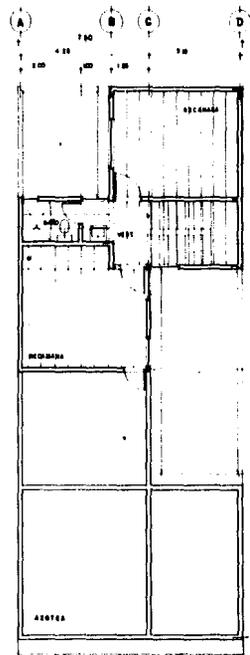
Se remodelará y mejorará la construcción aprovechando al máximo la actual, se rediseñarán los espacios interiores y se integrarán los servicios a la construcción.

#### SEGUNDA ETAPA:

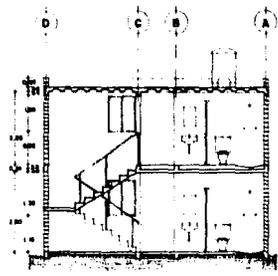
Se ampliará una recámara de 14M<sup>2</sup>., y una escalera de 5,5M<sup>2</sup>., para satisfacer las necesidades de una familia, teniendo en común el área de la sala-comedor.



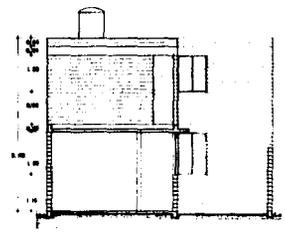
PLANTA BAJA



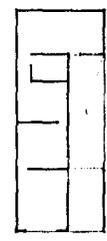
PLANTA ALTA



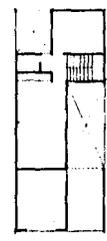
CORTE A-A'



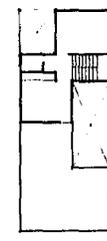
FACHADA B-B'



PLANTA ACTUAL



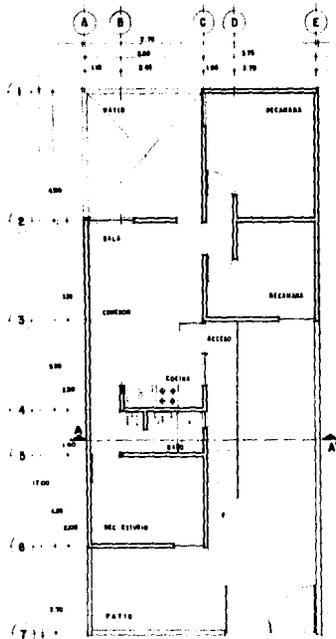
ETAPA 1



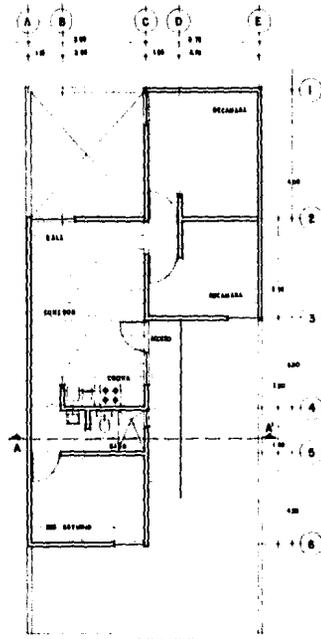
ETAPA 2

(otra opción en planta)

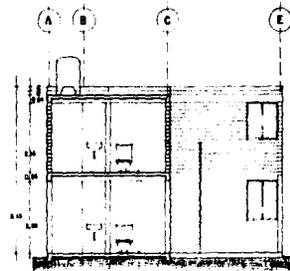
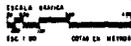




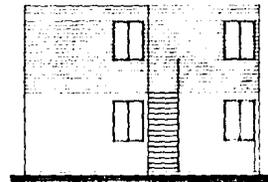
PLANTA BAJA (modificada)



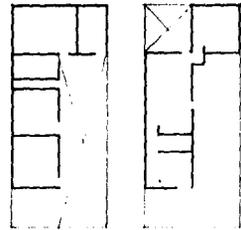
PLANTA ALTA



CORTE A-A'

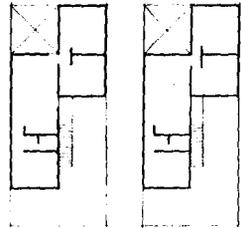


FACHADA PRINCIPAL



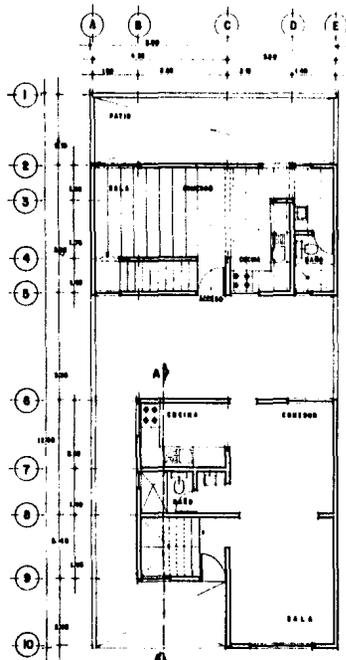
PLANTA ACTUAL

ETAPA 1

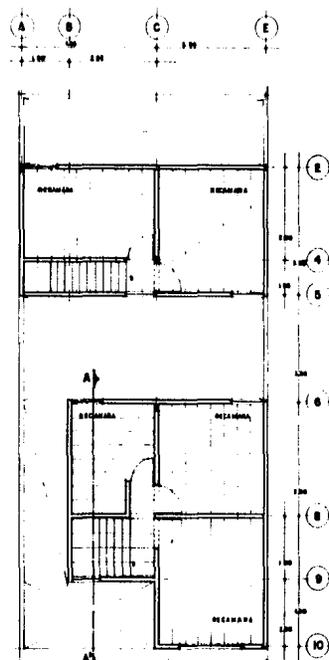


ETAPA 2

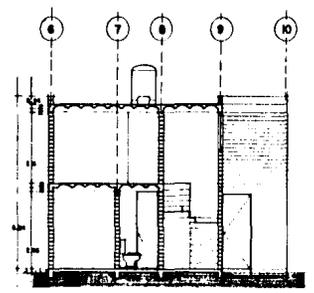
ETAPA 3+4



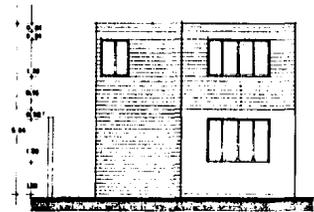
PLANTA BAJA (modificada)



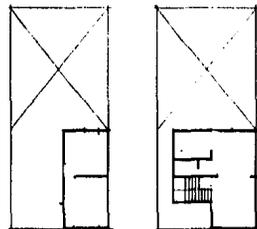
PLANTA ALTA



CORTE A-A'

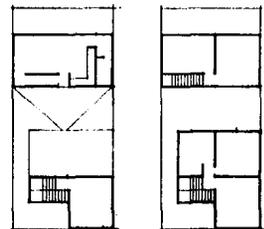


FACHADA PRINCIPAL



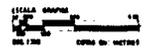
PLANTA ACTUAL

ETAPA I

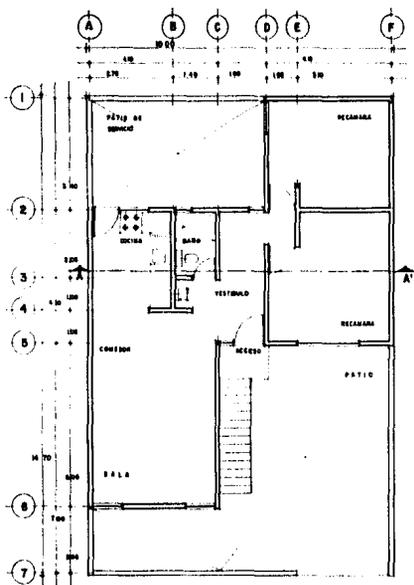


ETAPA 2

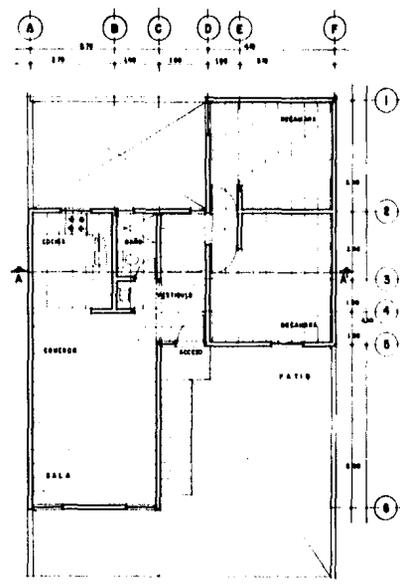
ETAPA 3



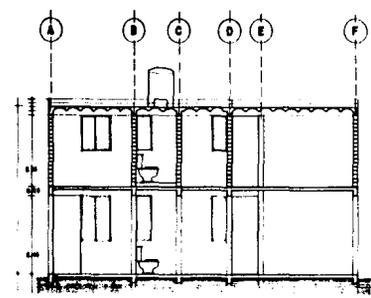
CASO 15 TIR I  
CAL. B



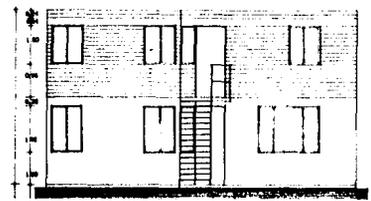
PLANTA BAJA (modificada)



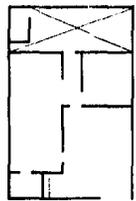
PLANTA ALTA



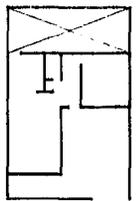
CORTE A-A'



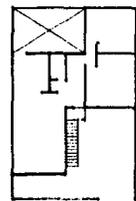
FACHADA PRINCIPAL



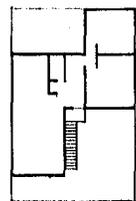
PLANTA ACTUAL



ETAPA I

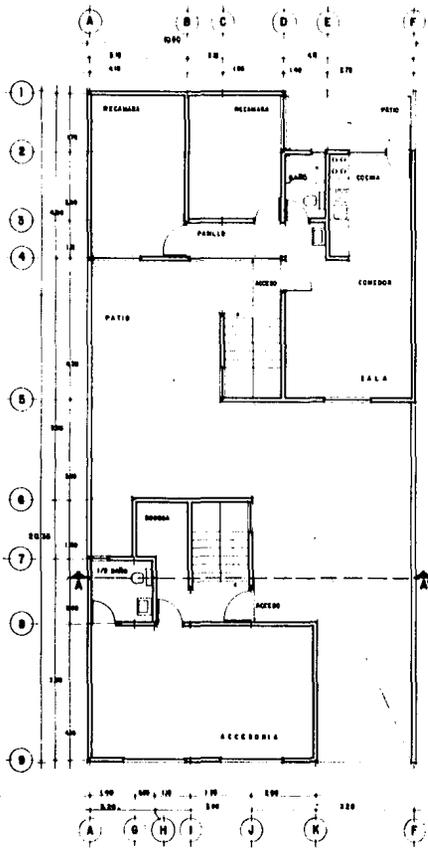


ETAPA II

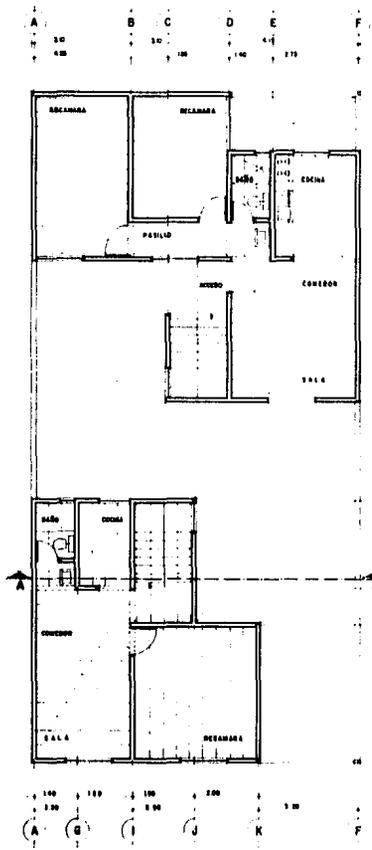


ETAPA III

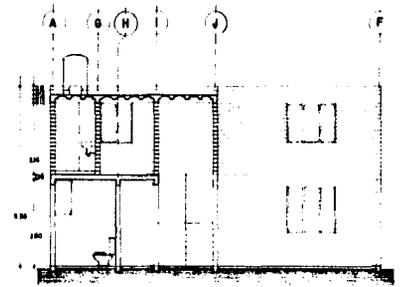




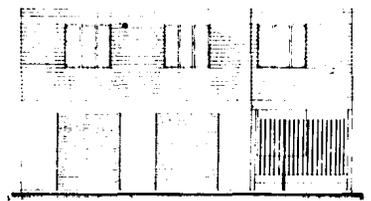
PLANTA BAJA (modificada)



PLANTA ALTA



CORTE A-A'



FACHADA PRINCIPAL

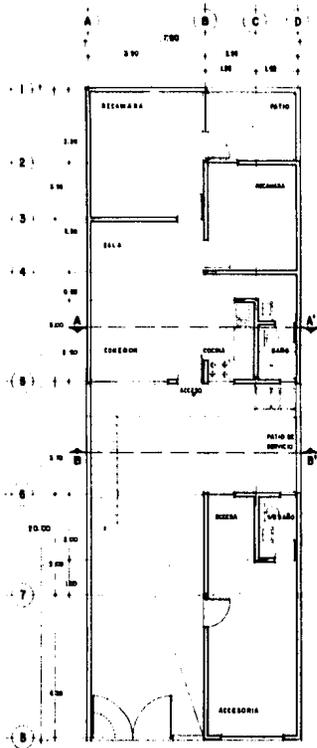


PLANTA ACTUAL

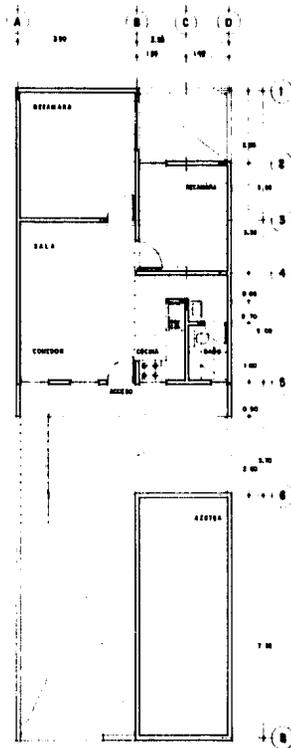
ETAPAS 1 y 2

ETAPAS 3 y 4

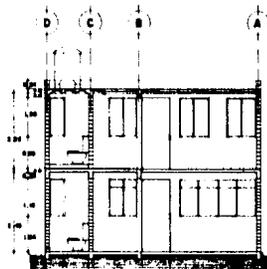
CASO 22 TIR 5  
CAL. B



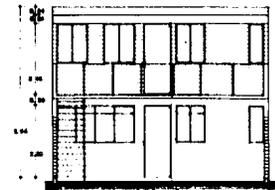
PLANTA BAJA



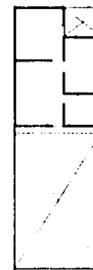
PLANTA ALTA



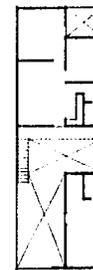
CORTE A-A'



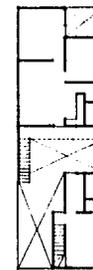
FACHADA B-B'



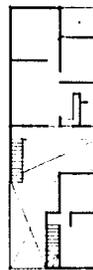
PLANTA ACTUAL



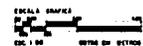
ETAPA 1

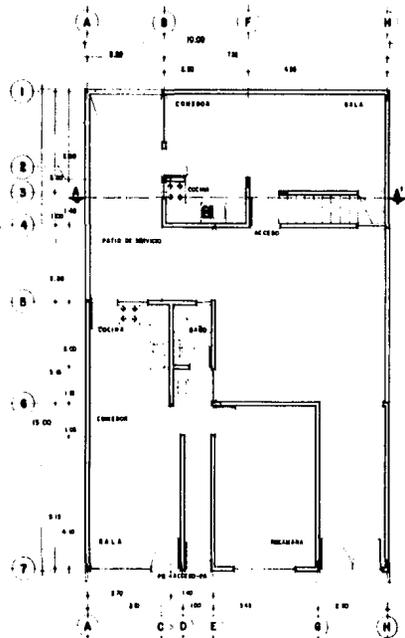


ETAPA 2 (sin qum)

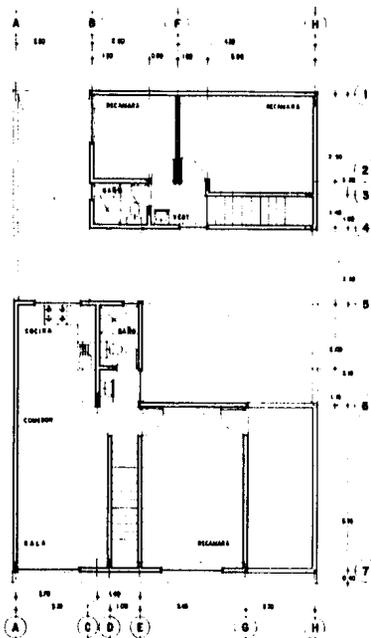


ETAPA 3

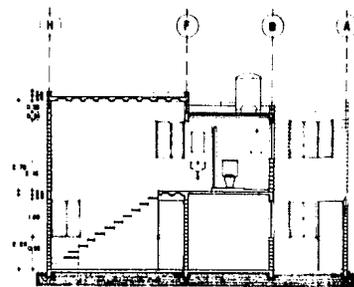




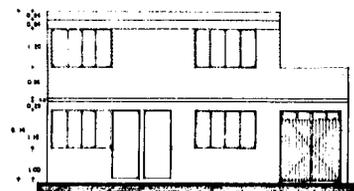
PLANTA BAJA



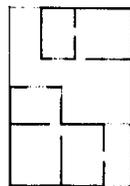
PLANTA ALTA



CORTE A-A'



FACHADA



PLANTA ACTUAL



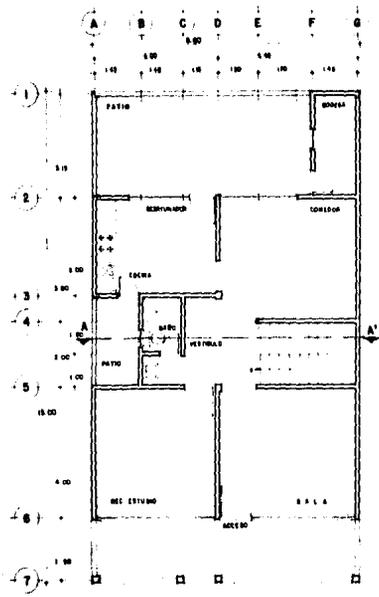
ETAPA I



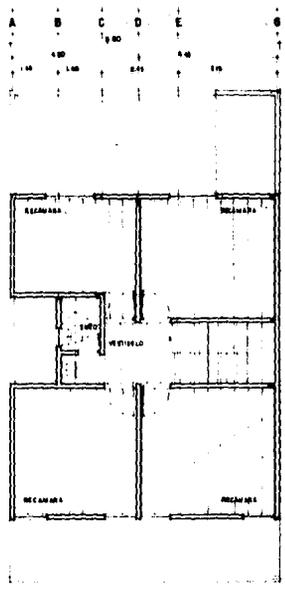
ETAPA II



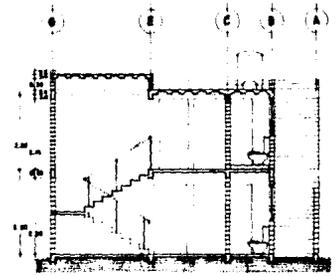
CASO 47 TIR 5  
COL. C



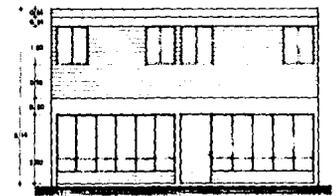
PLANTA BAJA



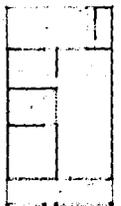
PLANTA ALTA



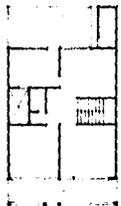
CORTE A-A'



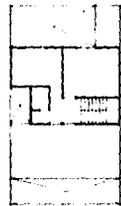
FACHADA



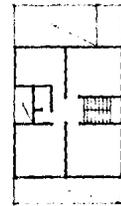
PLANTA ACTUAL



ETAPA 1



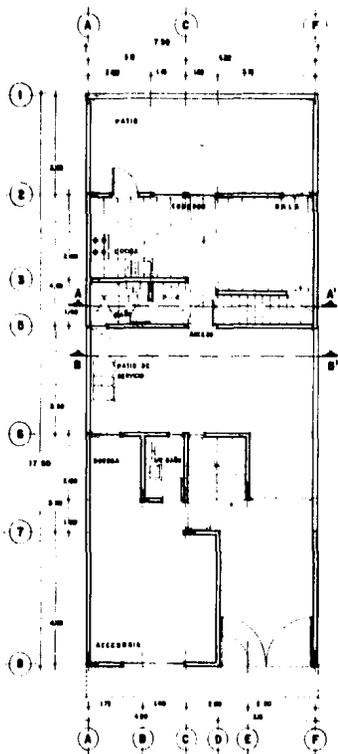
ETAPA 2



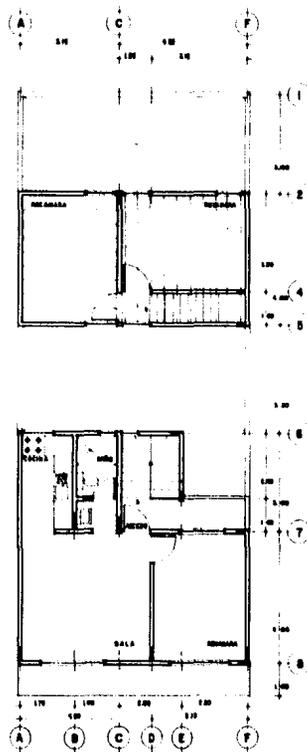
ETAPA 3

ESCALA GRÁFICA  
  
 0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 METROS

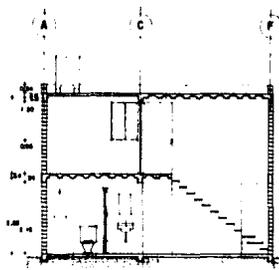
CASO 34 TIRB  
 CÁL. B



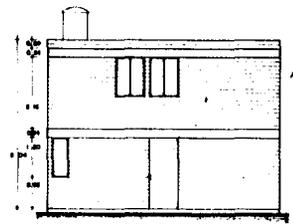
PLANTA BAJA  
(sección 1')



PLANTA ALTA  
(sección 1')



CORTE A-A'



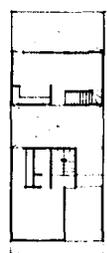
FACHADA B-B'



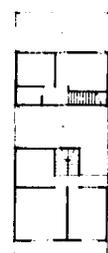
PLANTA BAJA ACTUAL



PLANTA ALTA ACTUAL



ETAPA 1 (sección 1')



ETAPA 2 (sección 1')



#### TERCERA ETAPA:

Se inicia el desarrollo de la segunda planta con una área de 40.65M2., que consta de una recámara, baño, cocina y sala comedor, formando así una vivienda mínima, la cubierta será provisional procurando consolidar la losa lo antes posible.

#### CUARTA ETAPA:

Se amplía una área de 28M2., que consta de dos recámaras, para así formar una vivienda - igual a la de la planta baja, esto será opcional y según sus posibilidades económicas.

#### 5.6.- CRITERIO PARA APLICACION DE ACCIONES A NIVEL DE LA SECCION MERCEDES.

Una vez captadas las actitudes, de la población acerca de sus características de organización familiar, grado de arraigo, ocupación, capacidad de autoconstrucción, participación y grado de aceptación del programa, nos proponemos a nivel general por los lineamientos que se deberán seguir para mejorar la vivienda y evitar el deterioro de la zona de estudio.

- a).- Se retomara la propuesta de drenaje realizada en el capítulo de infraestructura, para el desalojo de las aguas negras.
- b).- Para la pavimentación se utilizará la losa tapa del sistema de drenaje provisional.
- c).- La organización trabajará para que el suministro de agua sea el correcto.
- d).- Se impulsará que en todo espacio libre se creen zonas verdes ya sea para recreación o "embellecimiento".
- e).- Espacios comunitarios y calles peatonales como extensión del ámbito de la vivienda.

También retomando los criterios y conclusiones de los capítulos anteriores se asignarán los programas correspondientes a cada una de las viviendas, obedeciendo a los parámetros fijados:

Vivienda Consolidada

Programa " A "

Vivienda Buen Estado	Programa " B "
Vivienda Conservable	Programa " C "
Vivienda Provisional Aprovechable	Programa " D "
Vivienda No Aprovechable	Programa " E "

Se les asignarán programas según Tipología:

Tipología Vertical	Programa " 1 "
Tipología en forma de " L "	Programa " 2 "
Tipología en forma de " U "	Programa " 3 "
Tipología Flexible	Programa " 4 "
Tipología Mixta	Programa " 5 "
Tipología Saturada	Programa " 6 "

A todos los lotes se les aplicarán acciones para los servicios de agua, luz y drenaje.

En el lote en función de la densidad de construcción junto con las acciones de los programas anteriormente mencionados, el lote se podrá saturar tomando en cuenta que en un rango entre el 50% y 60% de área podrá ser ocupada y del 50% a 40% de área libre, este rango se podrá determinar también asignando 10M2., de área construida y 5M2., de área libre por habitante, siendo posible que dadas las características de algunos lotes se podrá manejar - en caso de extrema necesidad el rango de 3M2., de construcción y 2.5M2., de área libre, - ésto en lo que respecta las acciones inmediatas a realizar para el estado espacial físico constructivo actual.

Para efectos de redensificación se podrá consultar la tabla de acciones a vivienda nueva por la cual según el área del lote, respetando el parámetro que nos indica que las edificaciones de vivienda no podrán rebasar el segundo nivel, se podrán asignar y combinar según la tabla, el número y áreas de vivienda que podrá tenerle el lote y la población que existirá como máxima.

Para determinar las acciones se tomaron en cuenta los datos siguientes:

Número de manzana y lote, área del lote, número de viviendas, número de familias, número de habitantes - por lote, calidad de la vivienda, tipología intermedia, tipología real, VI:CT intermedio y VI:CT real.

Arrojando datos de pronóstico para las acciones a seguir tomando en cuenta el rango de cada lote.

A continuación tenemos un ejemplo interpretativo para las claves del listado de computadora, con un total de 758 lotes, correspondientes a la sección mercedes (zona sometida a estudio).

CLAVE DE EJEMPLO:

01001    0160    1    2    5    OC    4    40    0450    450    70070020    210    C407  
 A            B            C            D            E            F            G            H            I            J            K            L            M

SIMBOLOGIA:

- A.- Número de manzana y lote.
- B.- Área del lote M2.
- C.- Número de viviendas.
- D.- Número de familias.
- E.- Número de habitantes por lote.
- F.- Calidad de la vivienda.
- G.- Tipología intermedia.
- H.- Tipología real.
- I.- VI:CT intermedio.
- J.- VI:CT real.
- K.- Pronóstico.
- L.- Número de habitantes por vivienda.
- M.- Programas.

LISTADO DE COMPUTADORA

```

010000160125004404504507007700207100407
010010100100001104004004004001050104
010700100100001105005005000101050104
01002019706700110400350630550101050106
01074076415600110250250160160101056102
0107501700700110300200700250101056105
01076011506500440250200230250101056404
0107701150600220600450690520207156204
01078014406005210500400680450101056106
010790117000000000000000000000000000005
  
```



758 LOTES CONTINUA VERA ANEXO

Parte importante de nuestro estudio, son las siguientes conclusiones:

La Colonia San Miguel Teotongo, necesita una inversión de \$ 1,250'441,810.89 (hasta julio de 1984), para los diferentes programas.

Programa A.-	91'320,893.52
B.-	483'696,720.67
C.-	221'314,922.45
D.-	390'807,202.40
E.-	63'302,072.00

T O T A L .- 1,250'441,810.89

N O T A : Los costos de construcción han sido abaratados en un 40% del costo real mínimo ver capítulo 8.

El costo de cada programa se desarrollo en etapas dadas las características de San Miguel Teotongo definiendo así su necesaria inversión en cada una de ellas:

	<u>1a. ETAPA</u>	<u>2a. ETAPA</u>	<u>3a. ETAPA</u>	<u>4a. ETAPA</u>	<u>T O T A L</u>
Programa A.-	16'669,591.17	16'705,702.07	36'289,931.36	21'700,157.34	91'365,381.94
B.-	77'139,743.63	81'761,024.30	148'201,562.81	88'297,194.74	395'339,525.48
C.-	54'023,205.46	75'466,844.37	49'180,307.68	42'544,564.94	221'214,822.45
D.-	117'242,160.72	117'242,160.72	78'161,440.48	78'161,440.48	390'807,202.40
E.-	18'990,621.60	18'990,621.60	12'660,414.40	12'660,414.40	63'302,072.00
TOTAL ETAPAS.	284'095,322.58	310'166,352.06	324'493,646.73	243'363,771.90	1,162'089,004.27

Cuya inversión por etapas y total representa una mínima parte del presupuesto del gobierno y la inversión de prioridad que comprendería la primera etapa, no tiene perspectiva de solución ya que actualmente la colonia sigue siendo un proceso de autoconstrucción en lo que se refiere a la vivienda y de participación comunitaria en el desarrollo y construcción de servicios urbanos donde el estado no ha invertido en el desarrollo de la colonia.

Actualmente la problemática de la vivienda dentro de la colonia, no tiene canal alguno en los diferentes organismos de crédito de vivienda del Estado, dada su problemática de tenencia de la tierra.

C O S T O            D E L            P R O G R A M A            " A "

PROGRA MA.	No. de Casos	COSTO 1a. ETAPA	COSTO 2a. ETAPA	COSTO 3a. ETAPA	COSTO 4a. ETAPA	COSTO TOTAL *
		366,927.04	493,857.82	203,356.79		1'064,141.65
A-1	1	366,927.04	493,857.82	203,356.79		COSTO TOTAL ** 1'064,141.65

PROGRA MA.	No. de Casos	COSTO 1a. ETAPA	COSTO 2a. ETAPA	COSTO 3a. ETAPA	COSTO 4a. ETAPA	COSTO TOTAL *
		253,961.08	253,519.31	803,625.67		1'311,106.06
A-2	23	5'841,104.84	5'830,944.13	18'483,390.41		COSTO TOTAL ** 30'115,439.38

PROGRA MA.	No. de Casos	COSTO 1a. ETAPA	COSTO 2a. ETAPA	COSTO 3a. ETAPA	COSTO 4a. ETAPA	COSTO TOTAL *
		347,571.70	565,429.61			913,001.31
A-3	2	699,143.40	1'130,859.22			COSTO TOTAL ** 1'826,002.62

PROGRA MA.	No. de Casos	COSTO 1a. ETAPA	COSTO 2a. ETAPA	COSTO 3a. ETAPA	COSTO 4a. ETAPA	COSTO TOTAL *
		227,685.42	186,162.05	521,476.86	748,281.31	1'683,605.64
A-4	19	3'419,281.30	2'792,430.79	7'822,152.90	11'224,219.65	COSTO TOTAL ** 29'254,084.60

PROGRA MA.	No. de Casos	COSTO 1a. ETAPA	COSTO 2a. ETAPA	COSTO 3a. ETAPA	COSTO 4a. ETAPA	COSTO TOTAL *
		227,689.42	186,162.05	521,476.86	748,281.31	1'683,605.64
A-5	14	3'187,595.88	2'606,268.70	7,300,676.04	10,475,938.34	COSTO TOTAL ** 23,570,478.96

\* COSTO TOTAL DE UN PROGRAMA.  
\*\* COSTO TOTAL DEL NUMERO DE CASOS.

C O S T O            D E L            P R O G R A M A            " A "

PROGRA MA.	No. de Casos	COSTO    1a. ETAPA	COSTO    2a. ETAPA	COSTO    3a. ETAPA	COSTO    4a. ETAPA	COSTO    TOTAL   *
		351,504.36	427,872.05	279,150.98		1'054,527.39
A-6	9	3'163,539.24	3'850,848.45	2'476,355.22		COSTO    TOTAL   ** 9'490,746.51

PROGRA MA.	No. de Casos	COSTO    1a. ETAPA	COSTO    2a. ETAPA	COSTO    3a. ETAPA	COSTO    4a. ETAPA	COSTO    TOTAL   *
						COSTO    TOTAL   **

PROGRA MA.	No. de Casos	COSTO    1a. ETAPA	COSTO    2a. ETAPA	COSTO    3a. ETAPA	COSTO    4a. ETAPA	COSTO    TOTAL   *
						COSTO    TOTAL   **

PROGRA MA.	No. de Casos	COSTO    1a. ETAPA	COSTO    2a. ETAPA	COSTO    3a. ETAPA	COSTO    4a. ETAPA	COSTO    TOTAL   *
						COSTO    TOTAL   **

PROGRA MA.	No. de Casos	COSTO    1a. ETAPA	COSTO    2a. ETAPA	COSTO    3a. ETAPA	COSTO    4a. ETAPA	COSTO    TOTAL   *
						COSTO    TOTAL   **

\* COSTO TOTAL DE UN PROGRAMA.  
\*\* COSTO TOTAL DEL NUMERO DE CASOS.

C O S T O            D E L            P R O G R A M A            " B "

PROGRA MA.	No. de Casos	COSTO 1a. ETAPA	COSTO 2a. ETAPA	COSTO 3a. ETAPA	COSTO 4a. ETAPA	COSTO TOTAL *
		366,927.04	493,857.82	203,356.79		1'064,141.65
B-1	42	15'410,935.68	20'742,028.44	8'540,985.18		COSTO TOTAL ** 44'693,949.30

PROGRA MA.	No. de Casos	COSTO 1a. ETAPA	COSTO 2a. ETAPA	COSTO 3a. ETAPA	COSTO 4a. ETAPA	COSTO TOTAL *
		253,961.08	253,519.31	803,625.67		1'311,106.06
B-2	89	22'602,536.12	22'563,218.59	71'522,684.63		COSTO TOTAL ** 116'688,439.34

PROGRA MA.	No. de Casos	COSTO 1a. ETAPA	COSTO 2a. ETAPA	COSTO 3a. ETAPA	COSTO 4a. ETAPA	COSTO TOTAL *
		347,571.70	565,429.61			913,001.31
B-3	11	3'823,288.70	6'219,725.71			COSTO TOTAL ** 10'043,014.41

PROGRA MA.	No. de Casos	COSTO 1a. ETAPA	COSTO 2a. ETAPA	COSTO 3a. ETAPA	COSTO 4a. ETAPA	COSTO TOTAL *
		227,685.42	186,162.05	521,476.86	748,281.31	1'683,605.64
B-4	65	14'799,552.23	12'100,533.25	33'895,995.90	48'638,285.15	COSTO TOTAL ** 109'434,366.60

PROGRA MA.	No. de Casos	COSTO 1a. ETAPA	COSTO 2a. ETAPA	COSTO 3a. ETAPA	COSTO 4a. ETAPA	COSTO TOTAL *
		227,685.42	186,162.05	521,476.86	748,281.31	1'683,605.64
B-5	53	12'067,327.26	9'866,588.65	27'638,273.58	39'658,909.43	COSTO TOTAL ** 89'231,098.92

\* COSTO TOTAL DE UN PROGRAMA.  
\*\* COSTO TOTAL DEL NUMERO DE CASOS.

C O S T O            D E L            P R O G R A M A            " B "

PROGRA MA.	No. de CASOS	COSTO    1a. ETAPA	COSTO    2a. ETAPA	COSTO    3a. ETAPA	COSTO    4a. ETAPA	COSTO    TOTAL   *
		351,504.36	427,872.05	275,150.98		1'054,527.39
B-6		8'436,104.64	10,268,929.68	6'603,623.52		COSTO    TOTAL   ** 25'308,657.36

PROGRA MA.	No. de CASOS	COSTO    1a. ETAPA	COSTO    2a. ETAPA	COSTO    3a. ETAPA	COSTO    4a. ETAPA	COSTO    TOTAL   *
						COSTO    TOTAL   **

PROGRA MA.	No. de CASOS	COSTO    1a. ETAPA	COSTO    2a. ETAPA	COSTO    3a. ETAPA	COSTO    4a. ETAPA	COSTO    TOTAL   *
						COSTO    TOTAL   **

PROGRA MA.	No. de CASOS	COSTO    1a. ETAPA	COSTO    2a. ETAPA	COSTO    3a. ETAPA	COSTO    4a. ETAPA	COSTO    TOTAL   *
						COSTO    TOTAL   **

PROGRA MA.	No. de CASOS	COSTO    1a. ETAPA	COSTO    2a. ETAPA	COSTO    3a. ETAPA	COSTO    4a. ETAPA	COSTO    TOTAL   *
						COSTO    TOTAL   **

\* COSTO TOTAL DE UN PROGRAMA.  
\*\* COSTO TOTAL DEL NUMERO DE CASOS.

C O S T O            D E L            P R O G R A M A            " C "

PROGRA MA.	No. de casos	COSTO 1a. ETAPA	COSTO 2a. ETAPA	COSTO 3a. ETAPA	COSTO 4a. ETAPA	COSTO TOTAL *
		296,433.45	88,133.42	364,188.86	240,697.02	989,452.75
C-1	37	10'968,037.65	3'260,936.54	13'474,987.82	8'905,789.74	COSTO TOTAL ** 36'609,751.75

PROGRA MA.	No. de casos	COSTO 1a. ETAPA	COSTO 2a. ETAPA	COSTO 3a. ETAPA	COSTO 4a. ETAPA	COSTO TOTAL *
		296,433.45	88,133.42	364,188.86	240,697.02	989,452.75
C-2	32	9'485,870.40	2'820,269.44	11'654,043.52	7'702,304.64	COSTO TOTAL ** 31'662,488.00

PROGRA MA.	No. de casos	COSTO 1a. ETAPA	COSTO 2a. ETAPA	COSTO 3a. ETAPA	COSTO 4a. ETAPA	COSTO TOTAL *
		526,965.13	691,835.94			1'218,801.07
C-3	2	1'053,930.26	1'383,671.88			COSTO TOTAL ** 2'437,602.14

PROGRA MA.	No. de casos	COSTO 1a. ETAPA	COSTO 2a. ETAPA	COSTO 3a. ETAPA	COSTO 4a. ETAPA	COSTO TOTAL *
		241,191.45	422,425.23	264,299.74	285,016.16	1'212,932.58
C-4	91	21'948,421.95	38'440,695.93	24'051,276.34	25'936,470.56	COSTO TOTAL ** 110'376,864.78

PROGRA MA.	No. de casos	COSTO 1a. ETAPA	COSTO 2a. ETAPA	COSTO 3a. ETAPA	COSTO 4a. ETAPA	COSTO TOTAL *
		340,869.20	956,815.18			1'297,684.38
C-5	30	10'226,076.00	28'704,455.40			COSTO TOTAL ** 38'930,531.40

\* COSTO TOTAL DE UN PROGRAMA.  
\*\* COSTO TOTAL DEL NUMERO DE CASOS.

C O S T O            D E L            P R O G R A M A            " c "

PROGRA MA.	No. de casos	COSTO    1a. ETAPA	COSTO    2a. ETAPA	COSTO    3a. ETAPA	COSTO    4a. ETAPA	COSTO    TOTAL   *
		340,869.20	956,815.18			1'297,684.38
C-6	1	340,869.20	956,815.18			COSTO    TOTAL   ** 1'297,684.38

PROGRA MA.	No. de casos	COSTO    1a. ETAPA	COSTO    2a. ETAPA	COSTO    3a. ETAPA	COSTO    4a. ETAPA	COSTO    TOTAL   *
						COSTO    TOTAL   **

PROGRA MA.	No. de casos	COSTO    1a. ETAPA	COSTO    2a. ETAPA	COSTO    3a. ETAPA	COSTO    4a. ETAPA	COSTO    TOTAL   *
						COSTO    TOTAL   **

PROGRA MA.	No. de casos	COSTO    1a. ETAPA	COSTO    2a. ETAPA	COSTO    3a. ETAPA	COSTO    4a. ETAPA	COSTO    TOTAL   *
						COSTO    TOTAL   **

PROGRA MA.	No. de casos	COSTO    1a. ETAPA	COSTO    2a. ETAPA	COSTO    3a. ETAPA	COSTO    4a. ETAPA	COSTO    TOTAL   *
						COSTO    TOTAL   **

\* COSTO TOTAL DE UN PROGRAMA.  
 \*\* COSTO TOTAL DEL NUMERO DE CASOS.

PROGRAMAS DE VIVIENDA NUEVA  
" D "                      y                      " E "

PROGRAMA	No. CASOS	No. DE - VIVIENDAS	COSTO VIV. 30M2. \$ 499,753.20	No. DE - VIVIENDAS	COSTO VIV. 50M2. \$ 832,922.00
D001	1	( 2 )	\$ 999,506.40	( 1 )	\$ 832,922.00
D002	1	( 2 )	999,506.40	( 1 )	832,922.00
D003	8	( 2 )	7'996,051.20	( 2 )	6'663,376.00
D004	22	( 4 )	43'978,281.60	( 2 )	36'648,568.00
D005	51	( 4 )	101'949,652.80	( 2 )	84'958,044.00
D006	52	( 4 )	103'948,665.60	( 3 )	129'935,832.00
D007	13	( 5 )	32'483,958.00	( 3 )	32'483,958.00
D008	8	( 6 )	23'988,153.60	( 4 )	26'653,504.00
D009	5	( 6 )	14'992,596.00	( 4 )	16'658,440.00
D010	2	( 7 )	6'996,544.80	( 4 )	6'663,576.00
D011	3	( 8 )	11'994,076.80	( 5 )	12'493,830.00
D012	3	( 8 )	11'994,076.80	( 5 )	12'493,830.00
D013	2	( 10 )	9'995,064.00	( 6 )	9'995,064.00
D014	2	( 10 )	9'995,064.00	( 6 )	9'995,064.00
D015	1	( 11 )	5'497,285.20	( 7 )	3'498,272.40

T O T A L = \$ 387'758,483.20  
PROG. "D" DE 30M2.

T O T A L = \$ 390'807,202.40  
PROG. "D" DE 50M2.

E003	1	( 2 )	999,506.40	( 2 )	1'665,844.00
E004	2	( 4 )	3'999,025.60	( 2 )	3'331,688.00
E005	3	( 4 )	5'997,038.40	( 2 )	4'997,532.00
E006	7	( 4 )	13'993,089.60	( 3 )	17'491,362.00
E007	7	( 5 )	17'491,362.00	( 3 )	17'491,362.00
E008	2	( 6 )	5'997,038.40	( 4 )	6'663,376.00
E009	2	( 6 )	5'997,038.40	( 4 )	6'663,376.00
E014	1	( 10 )	4'997,532.00	( 6 )	4'997,532.00

T O T A L = \$ 59'471,630.80  
PROG. "E" DE 30M2.

T O T A L = \$ 63'302,072.00  
PROG. "E" DE 50M2.



C A P I T U L O " 6 "

ANALISIS DE FINANCIAMIENTO PARA LA VIVIENDA

6.- ANALISIS DE FINANCIAMIENTO PARA LA VIVIENDA.

El objeto de este análisis es el buscar alternativas de crédito para la vivienda en San Miguel Teotongo, en particular para la Sección Mercedes que sean factibles de aplicar. Se informará a la Unión de Colonos estas posibilidades de financiamiento, transfiriéndoles todos los datos que se obtengan.

6.1 ORGANISMOS DE FINANCIAMIENTO PARA LA VIVIENDA.

6.1.1.- Características de Crédito del Organismo Estatal INFONAVIT.

6.1.1.1.- Antecedentes:

Este Organismo es creado en 1972, para ello se modificó la Ley Federal del Trabajo, y una Reforma Constitucional del Art. 123, para obligar a toda empresa a aportar a un Fondo Nacional de Vivienda, para un sistema de financiamiento que permitiera otorgar a los trabajadores créditos baratos y suficientes para la vivienda.

Reforma a la Fracción XII del Art. 123.

Toda empresa estará obligada según lo determinan las Leyes, de proporcionar a los trabajadores habitaciones cómodas e higiénicas. Esta obligación se cumplirá mediante las aportaciones que la empresa haga al Fondo Nacional de la Vivienda.

ARTICULO 97.

Se consideró necesario añadir a este Art., una Fracción III, con el propósito de facilitar el funcionamiento del Fondo de la Vivienda, en esta nueva fracción se prevé que los trabajadores podrán libremente aceptar, por créditos contraídos con el Fondo, descuentos que no podrán exceder del 20 por ciento del salario del trabajador.

ARTICULO 136.

Las aportaciones serán de 5 por ciento del monto de los salarios ordinarios.

6.1.1.2.- Criterios sobre diseño urbano.

- a).- La demanda bruta de habitantes deberá ajustarse a las disposiciones de las autoridades locales, o a las normas que en su caso, fije el Instituto.
- b).- Las vialidades públicas para peatones y vehículos deberán ser diseñadas y construidas de acuerdo con la traza de la ciudad así como con las dimensiones y especificaciones estatales y municipales. Las comunicaciones y sistema vial deberán contar con los medios de transporte y comunicaciones necesarios y proyectar la vías de tránsito de modo que establezca una jerarquía adecuada en razón de velocidad, frecuencia y uso.
- c).- Se procurará agrupar a las viviendas en forma que constituyan grupos vecinales definidos que fomenten la integración social y la relación comunitaria. En caso de viviendas en condominio deberán ajustarse a la legislación correspondiente.
- d).- El proyecto deberá dar cumplimiento a las disposiciones legales municipales, estatales o federales sobre equipamiento urbano.
- e).- Se procurará que tanto la ubicación como el tamaño y diseño de los conjuntos incidan favorablemente en el desarrollo de las ciudades que contribuyan a la integración de la comunidad y a la ampliación de los servicios públicos indispensables.
- f).- Se dará preferencia a las promociones que aprovechen terrenos de saturación que cuenten con todos los servicios, y que cumplan con las demás normas señaladas en este "Instructivo".

#### 6.1.1.3.- Criterios sobre diseño de la vivienda.

- a).- De acuerdo con las normas que rijan en la localidad; del terreno, de la dotación de servicios y de las características del lugar en que se ubique la vivienda, ésta podrá ser unifamiliar o multifamiliar. Se tomará como criterio preferencial la primera, cuando las condiciones así lo permitan. La multifamiliar no podrá tener más de cinco niveles.
- b).- La vivienda deberá satisfacer tanto las características particulares de la demanda, como las de cada región en cuanto a diseño.
- c).- La casa unifamiliar está integrada por estancia-comedor, dos dormitorios como mínimo, baño y cocina. El área de construcción no será menor de 50 metros cuadrados para la vivienda de dos dormitorios y de 55 metros cuadrados para las de tres dormitorios. En ningún caso se incluirán volados para determinar estas áreas.

En el caso de la vivienda de dos dormitorios, se dará preferencia al diseño que contemple la posibilidad de crecimiento en un dormitorio más, el cual deberá ser de fácil construcción y sin afectar el diseño del conjunto habitacional. Se habilitará un área para lavado y tendido de ropa; el lavadero deberá estar a cubierto.

- d).- La habitación multifamiliar, constituida por departamento tendrá un área de construcción no menor de 50 metros cuadrados, sin incluir indíviduos, patios de servicio y vo lados.

Esta área deberá estar integrada por lo menos con dos dormitorios definidos, así como con los espacios indicados para la casa unifamiliar. Es indispensable proporcionar a cada departamento un área particular para el lavado y tendido de ropa.

- e).- En ningún caso la vivienda podrá ser de un solo dormitorio.
- f).- Deberá cumplirse con las disposiciones legales para constituir el Régimen de Propiedad en Condominio. En particular ajustarse a las normas para la formulación de anexos técnicos del régimen de propiedad en condominio expedidas por el Instituto.
- g).- En la vivienda unifamiliar, no podrá haber muros medianeros.
- h).- Las circulaciones y espacios libres comunes verticales y horizontales deberán cumplir con las normas y reglamentos locales de construcción. En el caso en que no existan éstos, el Instituto determinará qué ordenamientos deberán observarse.
- i).- Las promociones deberán contemplar, de preferencia, los prototipos de vivienda institucionales.

Las promociones que propongan prototipos institucionales, únicamente deberán referirse al tipo seleccionado, sin necesidad de acompañar planos y volúmenes de obra.

El diseño deberá obedecer a una modulación de múltiplos y submúltiplos de 90Cms., -- considerando los espacios utilizables libres; con el objeto de producir una verdadera coordinación modular, para evitar el desperdicio y lograr el abaratamiento de la vivienda.

- j).- El diseño de la vivienda y sus componentes deberán ajustarse a lo señalado en los lineamientos y normas de presentación de proyectos INFONAVIT.

#### 6.1.1.4.- Características de Crédito.

- a).- Línea de crédito individual, en la cual el solicitante debe presentar la solicitud y requerimientos pedidos por el INFONAVIT, se someterá a un concurso de selección con doce millones de derecho-habientes.
- b).- Línea de crédito por paquete, donde la empresa que lo solicite, seleccionará dentro de su sindicato o simplemente del total de sus obreros el o los paquetes con determinado número de éstos, según lo determine la comisión dictaminadora del INFONAVIT.
- c).- Línea de crédito por promoción externa, donde un grupo de trabajadores sindicalizados, o no sindicalizados, donde se presenta un programa de vivienda y al conceder el crédito el INFONAVIT se quedará con el 10 por ciento de las viviendas.

6.1.1.4.1.- Programa de financiamiento.

- a).- Individual para adquirir casa a terceros.
- b).- Construcción de una vivienda con todos los servicios (la obra deberá ser dirigida -- por un Arquitecto.
- c).- Para mejorar, ampliar o remodelar la vivienda del trabajador.
- d).- Para saldar deudas contraídas (pago de hipotecas).

6.1.1.4.2.- Cálculo del monto máximo de crédito.

- a).- Para la asignación y determinación del límite máximo de crédito, de una vez el salario mínimo hasta una vez y cuarto el salario mínimo, este se determina multiplicando 60 por el salario del trabajador dentro del Rango fijado:

$$\text{Límite de Crédito} = 60 (\text{salario del trabajador}) ( \quad )$$

- b).- Para la asignación y determinación de límite de crédito cuando el salario es 125 veces el salario mínimo o mayor, la fórmula será:

$$\text{Límite de Crédito} = \frac{24 (\text{salario del trabajador})}{\text{Salario mínimo General}} + 45$$

- c).- El INFONAVIT recupera los créditos prestados mediante un porcentaje del salario del trabajador, que no podrá exceder del 25 por ciento de éste, más el 4 por ciento anual sobre saldos insolutos, y el 5 por ciento del salario que pone el patrón, en plazos de 10, 15 y 20 años.

<u>VEGES EL SALARIO MINIMO</u>		<u>A M O R T I Z A C I O N .</u>	
		<u>NORMAL</u>	<u>JUBILADOS</u>
De 1	a 1.25	22 %	16 %
De 1.25	a 2.00	24 %	18 %
De 2.00	en adelante	25 %	20 %

6.1.2.- Características de Crédito del Organismo Estatal FOVISSSTE.

6.1.2.1.- Antecedentes:

En 1925 se funda la Dirección de Pensiones Civiles, su función, prestación de Seguro y Servicios Sociales a los Trabajadores del Estado, capacitado para otorgar créditos a sus derechohabientes para la construcción de vivienda. En 1947, esta Dirección inicia programas de construcción habitacional, aprovisionando de vivienda el gobierno de los empleados.

En 1959, se transforma la Dirección de Pensiones Civiles en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (I.S.S.S.T.E.), es hasta 1972 que se crea el Fondo de Vivienda para los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE) dentro del ISSSTE, donde éste último administra por separado el pasivo acumulado de sus operaciones anteriores y sigue otorgando créditos habitacionales a individuos.

EL FOVISSSTE asume las funciones habitacionales desempeñadas por el ISSSTE. Administra el fondo de vivienda para los trabajadores del estado, constituido con aportación del gobierno de un 5 por ciento de los salarios de sus empleados, administrando un sistema de financiamiento a la vivienda y promover y financiar la construcción de conjuntos habitacionales.

6.1.2.2.- Criterios sobre diseño urbano y de vivienda.

Los criterios a aplicar y desarrollar son similares a los del INFONAVIT, por lo que no creamos necesario señalar nuevamente éstos (ver Cap. anterior).

### 6.1.2.3.- Características de Crédito.

Este organismo tiene 3 tipos de créditos que son:

- a).- Crédito Unitario, el cual no deberá rebasar un monto de \$ 1'500,000.00 para la adquisición de vivienda a terceros, construcción en terreno propio, remodelación y/o ampliación y pago de pasivos.
- b).- Crédito para Viviendas Nuevas: El FOVISSSTE no utiliza cajones de financiamiento para designar montos de crédito, efectúa investigaciones individuales vigilando que cumpla con los siguientes requisitos:
  - a).- Ser titular de depósitos por el Estado o voluntarios con un mínimo de 6 meses.
  - b).- No ser propietario de otra vivienda.
  - c).- Tener Ingresos suficientes para la amortización mensual.

El crédito que se asigne a los trabajadores tendrá las siguientes características:

- a).- No se da enganche o anticipo por ningún concepto.
- b).- Devengará un interés del 4 por ciento anual sobre saldos insolutos capitalizables semestralmente.
- c).- Podrá otorgarse en plazos hasta de 20 años de acuerdo con los ingresos del trabajador.
- d).- Se podrá otorgar un crédito que afecte más del 50 por ciento del salario básico del trabajador, únicamente en el caso de que demuestre otros ingresos él o su conyugue.

Para fijar límites de crédito a plazos de 10, 15 y 20 años, utiliza las siguientes fórmulas:

Plazo de 10 años  $C = \text{Salario del trabajador } (36.550962)$   
Plazo de 15 años  $C = \text{Salario del trabajador } (55.14060)$   
Plazo de 20 años  $C = \text{Salario del trabajador } (72.184932)$

Los pagos se realizan en la siguiente forma:

- a).- El fondo establecerá los pagos y plazo del crédito en proporción al sueldo básico o salario del trabajador y éste deberá estar de acuerdo.
- b).- Los pagos corresponderán al 30 por ciento del sueldo básico o salario que perciba el trabajador, según tablas aprobadas por la Comisión Ejecutiva.
- c).- Cuando el trabajador reciba incremento en su sueldo básico o salario, con base exclusivamente en disposiciones generales para trabajadores al servicio del Estado, regularmente publicadas en el Diario Oficial de la Federación, automáticamente crecerán los pagos del crédito en el mismo porcentaje en que haya aumentado el salario mínimo.
- d).- El Fondo de la Vivienda vigilará que sean descontadas de los sueldos básicos o salarios de los trabajadores las cantidades correspondientes.

Los acreditados podrán en cualquier momento hacer pagos anticipados sobre el saldo insoluto del crédito.

Una vez que el trabajador liquide su crédito, el Fondo cancelará el gravamen que tuviere el inmueble.

Una vez que se fija el monto del préstamo y el plazo, los adquirentes calculan sus descuentos semestrales, mensuales y quincenales (cuadro ); en ella se ubica el renglón correspondiente al número de años de plazo y la columna según el tipo de pago; si el trabajador abona cada quince días, se multiplica el saldo por el factor quincenal, para obtener el descuento quincenal.

### 6.1.3.- Características de crédito del programa financiero de vivienda (FOVI) del Banco de México.

#### 6.1.3.1.- Antecedentes:

Uno de los mecanismos estructurados por el Gobierno Federal para coadyuvar a la solución del problema habitacional, es el Programa Financiero de la Vivienda, puesto en marcha en el año de 1963.

La instrumentación de este Programa se funda en la consideración de que los recursos del Estado son insuficientes para satisfacer la creciente necesidad de habitaciones, por lo que se estima conveniente utilizar parte de los ahorros del público captados por las instituciones de crédito, para que con la inversión de estos recursos complementados con otros

gubernamentales, se atienda en mayor proporción la demanda existente de vivienda.

Para fomentar, apoyar, garantizar y coordinar el Programa Financiero de Vivienda, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público constituyó en el Banco de México, con fecha 10 de - -  
abril de 1963, el fideicomiso denominado Fondo de Operación y Descuento Bancario a la Vi-  
vienda (FOVI), el cual tiene como funciones principales las siguientes:

Promover la construcción de viviendas para familias de recursos limitados en la República.

Asesorar a los promotores y constructores, tanto del sector público como del sector privado, en aspectos socioeconómicos, de construcción, financieros y jurídicos.

Apoyar la inversión en vivienda de esta clase en propiedad y para arrendamiento.

#### 6.1.3.2.- Criterios de Diseño Urbano.

- a).- Tratándose de conjuntos de vivienda unifamiliar, por lo menos de 15 por ciento del -  
área total bruta será destinada a zonas verdes comunales.
- b).- En conjuntos de edificios multifamiliares la altura de éstos se limitará a seis nive-  
les si no cuentan con ascensores.
- c).- Cuando el conjunto se planee con andadores jardinados, éstos tendrán como distancia-  
mínima siete metros entre paramentos.
- d).- En los casos de edificios dúplex y construcciones en condominio horizontal planeados  
para crecimiento posterior, dicho crecimiento se llevará a cabo, sólo cuando técnicamente  
sea factible y deberá sujetarse a las disposiciones jurídicas que corresponda.
- e).- Se requerirá siempre de un área para estacionar un automóvil por vivienda.

C A R A C T E R I S T I C A S    T E C N I C A S    P O R    T I P O    D E    V I V I E N D A .

C O N C E P T O	T I P O 1 e	T I P O 2	T I P O 3	T I P O 4	T I P O R f
A.- Integrada por a/	Baño Cocina Múltiple b/ Patio Servi cio d/	Baño Cocina Estar Comer 2 Recamaras Patio Servi cio d/	Baño Cocina Estar Comer 2 Recamaras Alcoba c/ Patio Servi cio d/	Baño Cocina Estar Comer 3 Recamaras Patio Servi cio d/	Baño Cocina Estar Estar 2 Recamaras Patio Servi cio d/
B.- Superficie Const- ruída Mínima.					
- Unifamiliar	33M2.	49M2.	55M2.	65M2.	45M2.
- Multifamiliar	42M2.	49M2.	55M2.	65M2.	45M2.
C.- Superficie de Te rreno.					
- Mínima ( Unifam liar )	60M2.	60M2.	60M2.	60M2.	60M2.

- a).- La integración en la vivienda tipos 1, 2, 3 y 4 es mínima y en la vivienda tipo R es máxima.  
b).- Espacio de uso múltiple que permita: estar, comer y dormir, el proyecto deberá contemplar el crecimiento a cuando menos dos recámaras. Se recomienda una recámara en la etapa inicial.  
c).- Se recomienda que la alcoba sea un espacio que permita doble uso estar o dormir, ligado a las áreas de estar o de circulación, en el que se prevé la iluminación y ventilación natural.  
d).- No necesariamente cubierto.  
e).- Sólo en este tipo de vivienda la urbanización podrá no contemplar inicialmente pavimentos en - las calles.  
f).- En edificios multifamiliares se deberá contar con un local para habitación y otro para el aseo personal del conserje.

6.1.3.3.- Criterios de diseño de la vivienda.

- a).- Para el cómputo del área, no se incluirán espacios para lavado y tendido de ropa ni volados. En edificios duplex y multifamiliares (vertical u horizontal) se incluirán los muros interiores, perimetrales de la vivienda y la parte correspondiente de los medianeros; y se excluirán las áreas ocupadas por elementos de propiedad común como vestíbulos, pasillos, escaleras, etc.
- b).- El concepto vivienda, incluye casa sobre terreno urbanizado. Deberá diseñarse la vivienda de manera que brinde comodidad a sus habitantes, se evite la promiscuidad, y haya condiciones de asco e higiene para las personas y para la preparación de alimentos.
- c).- Deberá aplicarse a los proyectos de vivienda la coordinación dimensional en base al módulo de 90cm., (considerando en proyección horizontal la dimensión libre entre paños interiores de muros) y procurar la utilización de los materiales más económicos, preferentemente regionales.
- d).- El valor del terreno urbanizado no debe exceder del 35 por ciento del precio total de venta de la vivienda; salvo en el caso de la vivienda unifamiliar tipo 1, en que este porcentaje podrá representar hasta el 40 por ciento.
- e).- Los precios o valores deberán comprender el terreno urbanizado, la construcción, debidamente terminada o mejorada y toda clase de gastos, excepto los que adicionalmente autorice la Comisión Nacional Bancaria y de Seguros.
- f).- Únicamente en el caso de edificios multifamiliares de más de tres niveles habitables, por cada área exclusiva para estacionamiento de automóviles exigida por las autoridades locales, se permitirá aumentar el precio o valor de cada vivienda.

En operación de mejora, el valor de la vivienda ya mejorada no deberá exceder del valor de vivienda del tipo y zona de que se trate.

6.1.3.4.- Requisitos para los adquirentes:

Los requisitos que deben llenar las personas, para ser beneficiadas con créditos, dentro del Programa Financiero de Vivienda, son los siguientes:

- a).- Que tengan capacidad legal para obligarse.

- b).- Que sean jefes de familia.
- c).- Que vayan a habitar permanentemente en la vivienda.
- d).- Que no sean propietarias de otra casa-habitación, (el adquirente, su cónyuge o su concubina).
- e).- Que tengan capacidad de pago para integrar el enganche y cubrir los pagos mensuales.
- f).- Que su ingreso mensual esté comprendido dentro de los niveles salariales que determine el Banco de México.

Por ingreso mensual se entenderá el monto de los salarios, emolumentos y demás entradas en efectivo que perciba regular y mensualmente el jefe de familia y, en su caso, el cónyuge o la concubina, determinándose dicho monto por el promedio de ingresos del mes en que se autorice el otorgamiento del crédito.

#### 6.1.3.4.1.- Características de Crédito:

##### a).- Créditos Individuales.

###### 1.- Objeto:

Estos créditos son para la adquisición, construcción o mejora de viviendas tanto unifamiliares como duplex o formando parte de edificios multifamiliares, a personas que vayan a habitarlas con su familia.

###### 2.- Monto:

Los créditos para la vivienda de Interés social representarán, como máximo:

a).- 90 por ciento del valor total de la vivienda, cuando se trate de los Tipos 1 y 2.

b).- 80 por ciento tratándose de viviendas Tipos 3 y 4.

El acreditado podrá ejercer crédito adicional por un importe hasta del 70 por ciento del crédito original.

### 3.- Tasas de Interés:

Los créditos se contratarán a tasas de interés iniciales no superiores a las señaladas por el Banco de México durante el mes de enero de cada año. Dichas tasas máximas anuales son, del primero de marzo de mil novecientos ochenta y cuatro al treinta y uno de enero de mil novecientos ochenta y cinco, las siguientes:

Tipo 1 ----- 15 por ciento.

Tipo 2 ----- 19 por ciento.

Tipo 3 ----- 25 por ciento.

Tipo 4 ----- 30 por ciento.

Las tasas de interés iniciales, serán ajustadas el primero de febrero de cada año aplicando un porcentaje equivalente al 15 por ciento del incremento porcentual total que haya tenido el salario mínimo general del Distrito Federal desde el primer día de febrero anterior.

### 4.- Amortización y Plazo:

Las erogaciones netas o pagos mensuales que tendrá que hacer el adquirente de la vivienda para cubrir el crédito obtenido, estarán directamente relacionados con el salario mínimo mensual del Distrito Federal y representarán porcentajes de propio salario mínimo, de acuerdo al tipo de vivienda y a la zona en que se encuentre ubicada la misma. Esta erogación neta o pago mensual a cargo del acreditado, se calculará en base al salario mínimo mensual vigente el primero de febrero anterior a la contratación del crédito.

Las erogaciones netas o pagos mensuales se ajustarán el primero de febrero de cada año aplicándoles un porcentaje equivalente al 70 por ciento del incremento porcentual total que haya tenido el salario mínimo general desde el primero de febrero anterior. De esta forma los pagos representarán año con año una proporción cada vez menor de dicho salario.

El acreditado tendrá el derecho a efectuar pagos anticipados a cuenta del principal del crédito, los que deberán ser un monto mínimo equivalente a diez veces el pago mensual de que se trate.

5.- Otros conceptos:

En la contratación de este tipo de créditos, se establece la posibilidad de cobro de una comisión por el banco acreditante, con respecto del importe máximo del crédito:

Tipo 1 ----- 2 por ciento

Tipo 2 ----- 3 por ciento

Tipo 3 ----- 4 por ciento

Tipo 4 ----- 5 por ciento

a).- Créditos puente:

1.- Objeto:

Los créditos puente son los que se otorgan a promotores o constructores para la construcción o mejora de vivienda.

El crédito puente puede comprender la adquisición del terreno, cuando se trate de realización de proyectos de las entidades federativas.

2.- Monto:

Estos créditos representarán como máximo:

a).- 90 por ciento del valor total de las viviendas, cuando se trate de los tipos 1 y 2.

b).- 80 por ciento tratándose de viviendas de los tipos 3 y 4.

3.- Tasas de interés:

Los créditos puente para la urbanización y construcción de viviendas que se formalicen a partir del primero de marzo de mil novecientos ochenta y cuatro, causarán un interés máximo del 40 por ciento anual, ajustable -- conforme lo determine el Banco de México.

#### 4.- Amortización y plazo:

La amortización del crédito se efectúa paulatinamente conforme se vayan vendiendo las viviendas, y se sustituya por créditos individuales.

Los créditos puente que se otorguen para la remodelación urbana, se considerarán como créditos de este tipo, siempre que se satisfagan los requisitos que a continuación se señalan:

- a).- Por lo menos el 70 por ciento de las unidades que integren al edificio o al conjunto respectivo deberá corresponder a viviendas que, según la zona en que se encuentre ubicado, tenga los valores señalados para la vivienda de este tipo. El 30 por ciento restante podrá referirse a viviendas o a locales comerciales o industriales con precio no superior a los señalados.
- b).- Créditos para la vivienda para arrendamiento (Tipo - R ):

Se considera como vivienda de bajo costo para arrendamiento, aquella cuya renta mensual no exceda del 25 por ciento de una cantidad equivalente a cuatro veces el salario mínimo elevado al mes de la localidad en que se ubique el inmueble.

##### 1.- Objeto:

Estos créditos tienen por objeto exclusivo la construcción de viviendas para arrendamiento, unifamiliares o multifamiliares, en lotes aislados o formando conjuntos habitacionales.

##### 2.- Monto:

Podrán ascender a un máximo de 70 por ciento del valor de las viviendas, según avalúo que practique la institución acreditante, debiendo aportar el promotor y/o constructor inversionista el resto de la inversión, dentro de la cual podrá computarse el valor del terreno.

##### 3.- Tasa de interés:

La tasa de interés no será superior al 14 por ciento anual sobre saldos insolutos y será ajustable al alza o a la baja según lo determine el Banco de México.

#### 4.- Amortización y Plazo:

La amortización se hará mediante pagos constantes capitalizables semestralmente y a un plazo de 15 años, a partir de la disposición total del crédito.

#### 6.1.4.- Características de Crédito del Programa Financiero del Fideicomiso Fondo de Habitaciones Populares.

##### 6.1.4.1.- Antecedentes:

El gobierno federal tomó la determinación de crear en 1981 el Fideicomiso Fondo de Habitaciones Populares, para atender la necesidad de vivienda de la población no asalariada con ingresos equivalentes a 2.5 veces el salario mínimo o menos. Esto se llevó a cabo con el patrimonio del encargo fiduciario del mismo nombre que existía en Banobras y se sectorizó bajo el actual Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

El organismo atiende los programas de suelo para desarrollo urbano, lotes y servicios, vivienda progresiva, vivienda terminada y vivienda mejorada, mediante líneas de crédito para estudios y proyectos, adquisición de suelo, urbanización, edificación y apoyo a la autoconstrucción (parques de materiales).

Siendo sus objetivos:

El mejoramiento del nivel de vida de los grupos con ingreso hasta 2.5 veces el salario mínimo apoyando su capacidad de autogestión.

El apoyo a las políticas de desarrollo socioeconómicos del país, sobre todo en sus dimensiones de desarrollo regional y urbano de vivienda y de empleo.

##### 6.1.4.2.- Criterio de Diseño:

Dado que el Fideicomiso Fondo de Habitaciones Populares no construye viviendas, carece de normas técnicas y de diseño para su construcción. Las normas en que se basa para la aceptación de proyectos, son las que fija el reglamento de construcciones del Departamento del Distrito Federal.

La vivienda mínima deberá constar por lo menos de una pieza habitable con sus servicios completos de cocina y baño.

**6.1.4.3.- Los programas que serán financiados:**

Como consecuencia de la variedad de funciones encomendadas al organismo, el esquema propone múltiples acciones, siendo posible precisar varios programas fundamentales:

- a).- Reserva Territorial.
- b).- Lotes y Servicios.
- c).- Construcción de Vivienda Progresiva.
- d).- Mejoramiento de Vivienda Existente.
- e).- Apoyo a la Producción y Distribución de Insumos.

En los programas c, d y e, principalmente cabe la modalidad de la auto-construcción.

Los niveles de operación a partir del acuerdo que considera como tope máximo para el financiamiento de acciones de vivienda durante el ejercicio de 1984, el equivalente a 2,000 veces el salario mínimo diario de la zona de que se trate. Este tope máximo puede elevarse en caso de que los salarios mínimos se incrementen.

**6.1.4.3.1.- Sujetos a Crédito:**

En atención a lo dispuesto en las Reglas de Operación, el Fideicomiso reconoce los siguientes sujetos de crédito:

- 1.- Organismos del sector público federal, cuando sus programas y presupuestos de desarrollo de vivienda popular hayan sido aprobados por el Gobierno Federal.
- 2.- Gobiernos de los Estados y Municipios, organismos descentralizados y empresas paraestatales y paramunicipales, cuando desarrollen programas y vivienda popular acordes con los objetivos del Fideicomiso.

- 3.- Instituciones bancarias autorizadas que operen de acuerdo con la Ley General de Instituciones de Crédito y Organizaciones Auxiliares,
- 4.- Sociedades Cooperativas.
- 5.- Grupos organizados legalmente, así como personas de derecho público o privado que realicen programas de vivienda de acuerdo con las normas del Fideicomiso.

En todos los casos, para ser sujeto de crédito será imprescindible fundamentar la solicitud o propuesta de financiamiento de vivienda popular con una demanda real y específica y presentar proyectos y/o programas viables.

#### 6.1.4.3.2.- Políticas de Otorgamiento y Recuperación de Financiamientos para Vivienda:

Para el otorgamiento de créditos como para la amortización, el factor determinante será el salario mínimo vigente de la zona que corresponda. En el caso del otorgamiento, se toma en cuenta el salario mínimo que se encuentre en vigor al momento de que sea contratado el financiamiento, y para la recuperación, aquel que hubiere en el momento del pago.

La tabla TF1, muestra los condicionamientos de carácter general a que se sujetarán los financiamientos que el Fideicomiso otorgue, así como la tabla TF2, establece los apoyos máximos que otorga el FONHAPO conforme a la capacidad de crédito unitaria.

##### 1.- Tasas de Interés:

Financiamiento de Acciones de Vivienda: La política en materia de Interés se orienta para que éste resulte diferencial en función del monto financiado, estableciendo tasas inferiores a proyectos o partes de proyectos que impliquen el menor valor agregado.  
Las tasas con las cuales operará el Fideicomiso se ubican en la tabla TF3, -- que aparece a continuación.

##### 2.- Plazos de Amortización:

El plazo máximo de amortización para los financiamientos objeto del Fideicomiso será de 20 años.

T A B L A TF1.

P R O G R A M A .

COSTO MAXIMO POR ACCION  
V. S. M. D.

Lotes y/o Servicios	535
Vivienda Progresiva	2000 (veces el salario mínimo)
Vivienda Mejorada	868

T A B L A TF2.

COSTO POR ACCION EN  
V. S. M. REGIONAL.

MONTO FINANCIABLE POR FONHAPO.  
GRUPOS SOCIALES. OTROS.

De 0 Hasta 500	95 %	90 %
De 501 Hasta 1000	90 %	85 %
De 1001 Hasta 1500	85 %	80 %
De 1501 Hasta 2000	80 %	75 %

T A B L A TF3.

MONTO DEL CREDITO FONHAPO EN  
NUMERO DE VECES EL SALARIO -  
MINIMO REGIONAL.

TASA DE  
INTERES.  
(1)

C O N D I C I O N E S - F I N A N C I E R A S.

Tanto por ciento  
del Salario Míni  
mo Regional.

ENGANCHE.

V. S. M. R.

De 0 Hasta 475	9.00 %	11.0 %	10.00 %	0.75
De 476 Hasta 900	9.00 %	21.0 %	10.00 %	1.00
De 901 Hasta 1275	11.00 %	36.0 %	10.00 %	1.50
De 1276 Hasta 1600	11.00 %	45.0 %	10.00 %	2.00
De 1601 Hasta Más	(2)	55.0 %	10.00 %	2.5 Más

(1) La tasa de interés se incrementa en 10 por ciento anual.

(2) Por cada 100 V.S.M., adicionales, la tasa se incrementará uno por ciento.

6.1.4.4.- Apoyo a la Producción y Distribución de Materiales:

El programa de producción y distribución de insumos, abarca la operación de instalaciones estructuradas como empresas, donde se efectúa el proceso de fabricación, almacenamiento, distribución y venta de materiales de construcción.

6.1.4.4.1.- Montos de Crédito:

El Crédito máximo autorizado para este tipo de financiamientos será igual a 100 veces el salario mínimo diario de la zona económica en donde se ubique el programa - objeto del crédito, multiplicado por el número de acreditados conforma a los resultados del estudio de factibilidad, y en particular, a la comercialización, siempre y cuando el importe total no supere 600 veces el salario mínimo anual.

Tratándose de grupos sociales, legalmente constituidos, el financiamiento máximo - del FONHAPO ascenderá al 90 por ciento del costo total de la inversión. Para otro tipo de acreditados, el monto no podrá exceder al 80 por ciento del proyecto.

a).- Reglas Básicas para el Otorgamiento de Créditos de Parques de Materiales:

Se otorgará financiamiento para parques de materiales que se integren como -- apoyo a la autoconstrucción y mejoramiento de vivienda popular.

El financiamiento para parques de materiales se otorgará a organismos del sector público federal, gobiernos de los estados y municipios, organismos descentralizados, empresas paraestatales y paramunicipales que desarrollen programas de vivienda popular y a grupos organizados legalmente para la producción, y/o comercialización.

b).- El programa de Parque de Materiales, comprende total o parcialmente el financiamiento para las instalaciones físicas donde se efectúa el proceso de producción; para adquirir maquinaria y equipo de transporte, almacenamiento, distribución, venta de materiales, componentes para la construcción y capital de trabajo.

Los tipos de crédito que otorgará son los siguientes:

1.- Crédito Refaccionario:

Destinado a la adquisición de terreno, obra civil, maquinaria, equipo, - herramienta y equipo de transporte.

2.- Crédito de habilitación y avío:

Destinado a capital de trabajo para adquirir los bienes necesarios en la operación normal de la unidad económica como son:

- a).- Capital de trabajo.
- b).- Inventarios de producción en proceso.
- c).- Inventario de productos terminados.
- d).- Materiales de compra - venta.
- e).- Gastos administrativos y de comercialización.
- f).- Gastos de organización, fletes, seguros y fianzas, gastos de instalación y puesta en marcha.

El 70 por ciento de la producción y comercialización de los parques de materiales deberá ser destinada a la población con ingresos inferiores a 2,5 veces el salario mínimo diario regional.

6.2.- POSIBILIDAD DE ACCESO A LOS CAJONES DE CREDITO PARA SAN MIGUEL TEOTONGO.

F O V I.

CASO 15	=	\$ 1'383,384.14					
Monto	=	15 %	anual	Mens.	=	\$ 18,306.85	= 0.75 VSM 1
Interes	=	20	años				
Plazo	=						
CASO 32	=	\$ 1'704,437.88					
Monto	=	19 %	anual	Mens.	=	\$ 27,721.88	= 1.13 VSM 3
Interes	=	20	años				
Plazo	=						
CASO 22	=	\$ 2'188,687.33					
Monto	=	19 %	anual	Mens.	=	\$ 35,597.97	= 1.45 VSM 3
Interes	=	20	años				
Plazo	=						
CASO 28	=	\$ 1'286,236.57					
Monto	=	15 %	anual	Mens.	=	\$ 17,021.26	= 0.69 VSM 1
Interes	=	20	años				
Plazo	=						
CASO 29	=	\$ 1'486,901.70					
Monto	=	15 %	anual	Mens.	=	15,706.75	= 0.64 VSM 1
Interes	=	20	años				
Plazo	=						
CASO 47	=	\$ 1'686,989.69					
Monto	=	19	anual	Mens.	=	\$ 27,438.09	= 1.12 VSM 3
Interes	=	20	años				
Plazo	=						

CASO 68  
 Monto = \$ 1'583,921.39  
 Interes = 19 % anual  
 Plazo = 20 años  
 Mens. = \$ 25,761.74 = 1.05 VSM 2

CASO 34  
 Monto = \$ 1'370,885.60  
 Interes = 15 % anual  
 Plazo = 20 años  
 Mens. = \$ 18,141.46 = 0.74 VSM 2

CASO 58  
 Monto = \$ 1'576,812.35  
 Interes = 19 % anual  
 Plazo = 20 años  
 Mens. = \$ 25,646.11 = 1.04 VSM 2

Esto representaría según nuestra estructura de ingresos, de 4,5 a 9 veces el porcentaje que pueden destinar para la vivienda. Lo cual dejaría fuera de posibilidades a la gente de menores recursos.

### 6.3.- CALCULOS PARA DETERMINAR MEDIANTE EL MONTO LA MENSUALIDAD Y VICEVERSA.

Procederemos ahora a calcular mediante la mensualidad que pueden aportar los interesados, y a que costo de vivienda terminada podrían disponer la gente que gana de 2.2 a 3.3 y de 3.4 a 4.9 VSM. Que son las condiciones del FOVI (cajones de crédito 1 a 2).

<u>V S M</u>	<u>S M</u>	<u>APORTACION</u>	<u>M O N T O</u>
2.2 a 3.3	\$ 53,856.00 a \$ 80,784.00	25 %	\$ 20,196.00
3.4 a 4.9	\$ 80,784.00 a \$ 119,952.00	25 %	\$ 29,988.00

FORMULA PARA CALCULAR EL MONTO SEGUN LA MENSUALIDAD.

$$6 \left[ \frac{1 - \frac{1}{1 + \frac{i}{2}}^{n \times 2}}{\frac{i}{2}} \right] \times \text{MONTO MENSUAL,}$$

TASA K = 164.1328752

<u>CASO</u>	<u>PLAN</u>	<u>INTERESES</u>	<u>MENSUALIDADES</u>	<u>M O N T O</u>
15	20	15 %	\$ 20,196.00	\$ 1'526,140.00
32	20	15 %	20,196.00	21'226,086.76
22	20	19 %	29,988.00	1'526,140.00
28	20	15 %	20,196.00	1'526,140.00
29	20	15 %	20,196.00	1'526,140.00
47	20	15 %	20,196.00	1'526,140.00
68	20	15 %	20,196.00	1'526,140.00
34	20	15 %	20,196.00	1'526,140.00
58	20	15 %	\$ 20,196.00	\$ 1'526,140.00

Cálculo para saber cuanto nos presta el INFONAVIT con las posibilidades de aportación de los colonos de S.M.T., y a que costo de vivienda terminada podran disponer, la gente que gana de 1.00 a 2.00 y de 2.00 a 3.00 y SM.

FORMULA PARA CALCULAR EL MONTO SEGUN LA MENSUALIDAD.

<u>CAJON</u>	<u>CASO</u>	<u>PLAZO</u>	<u>INTERESES</u>	<u>MENSUALIDAD</u>	<u>M O N T O .</u>
B	15	20	4 %	4,896.00	803,594.56
C	32	20	4 %	7,833.60	1'285,751.29
D	22	20	4 %	14,688.00	2'410,783.67
B	28	20	4 %	4,896.00	803,594.56
A	29	20	4 %	3,916.80	642,875.64
C	47	20	4 %	7,833.60	1'285,751.29
B	34	20	4 %	4,896.00	803,594.56
C	58	20	4 %	7,833.60	1'285,751.29

ESTO ES PARA DETERMINAR LA MENSUALIDAD CONFORME A LA LEY Y DETERMINA QUE NO DEBE DE PASAR EL 25 % , DEL SALARIO;

ESTRUCTURA DE INGRESOS FOVI.                      \$ 816

<u>VSM.</u>	<u>SUELDO</u>	<u>MENSUAL</u>	<u>APORTACION</u>	<u>MENSUALIDAD</u>
2.2 a 3.3	53,856.00	a 80,784.00	25 %	\$ 20,196.00
3.4 a 4.9	80,784.00	a 119,952.00	25 %	\$ 29,988.00
5.0 a 6.5	119,952.00	a 159,120.00	25 %	\$ 39,780.00
6.6 a 9.0	159,120.00	a 220,320.00	25 %	\$ 55,080.00

ESTRUCTURA DE INGRESOS FOVISSSTE.

<u>VSM.</u>	<u>SUELDO</u>	<u>MENSUAL</u>	<u>APORTACION</u>	<u>MENSUALIDAD</u>
HASTA 1.0	DE	34,272.00	25 %	\$ 8,568.00
1.1 a 1.5	34,272.00	a 51,408.00	25 %	\$ 12,852.00
1.6 a 2.0	51,408.00	a 68,544.00	25 %	\$ 17,136.00
2.1 a 2.5	68,544.00	a 85,680.00	25 %	\$ 21,420.00
2.6 a 3.0	85,680.00	a 102,816.00	25 %	\$ 25,704.00
3.1 a 3.5	102,816.00	a 119,952.00	25 %	\$ 29,988.00

ESTRUCTURA DE INGRESOS FONHAPO.

<u>VSM.</u>	<u>SUELDO</u>	<u>MENSUAL</u>	<u>APORTACION</u>	<u>MENSUALIDAD</u>
HASTA 1.0	DE	24,480.00	20 %	\$ 4,896.00
1.1 a 1.5	24,480.00	a 36,720.00	20 %	\$ 7,344.00
1.6 a 2.0	36,720.00	a 48,960.00	20 %	\$ 9,792.00
2.1 a 2.5	48,960.00	a 61,200.00	20 %	\$ 12,240.00
2.6 a 3.0	61,200.00	a 73,440.00	20 %	\$ 14,688.00

LA SIGUIENTE TABLA ES PARA DETERMINAR EN QUE CAJONES DE FINANCIAMIENTO, CABEN NUESTROS PROGRAMAS DE VIVIENDA S.M.T.

CASO	MONTO SMT.	VIV. TIPO FOVI	VIV. TIPO FOVISSSTE	VIV. TIPO FONHAPO	VIV. TIPO INFONAVIT
15	\$ 1'383,384.14	1	1	4	B
32	\$ 1'704,437.88	1	1	5	C
22	\$ 2'188,687.33	2	2	5	D
28	\$ 1'286,236.57	1	1	4	B
29	\$ 1'186,901.70	1	1	4	A
47	\$ 1'686,989.69	1	1	5	C
68	\$ 1'583,921.39	1	1	4	C
34	\$ 1'370,885.60	1	1	4	B
58	\$ 1'576,812.35	1	1	4	C

CALCULO DE POSIBILIDADES DE ACCESO ( CANALES DE CREDITO / REALIDAD ).

Empezamos por saber cuál sería la mensualidad con los costos de vivienda terminada para un plazo de 20 años con 15% y 19% de interés para vivienda T1 y vivienda T2, respectivamente con las condiciones de crédito del FOVI.

FORMULA PARA DETERMINAR MEDIANTE EL MONTO LA MENSUALIDAD.

$$\left[ \left[ 1 - \frac{1}{1 + \frac{i}{2}} \right]^{n \times 2} \right] \times 12 \times \text{MONTO TOTAL}$$

i = INTERES ANUAL

h = PLAZO EN AÑOS

PARA TASA 15% K=0.013233385

PARA TASA 19% K=0.016265631

ESTRUCTURA DE INGRESOS INFONAVIT.

VSM.		SUELDO		MENSUAL	APORTACION	MENSUALIDAD
HASTA	1.00	DE		24,480.00	16 %	\$ 3,916.00
1.10	a 1.25	24,480.00	a	30,600.00	16 %	\$ 4,896.00
1.26	a 2.00	30,600.00	a	48,960.00	18 %	\$ 7,833.00
2.10	a 3.00	48,960.00	a	73,440.00	20 %	\$ 14,688.00

A través de las mensualidades reales que pueden aportar los usuarios es como se llegará al monto que les pueden prestar.

MANEJOS DE CREDITO DE LOS DIFERENTES ORGANISMOS.

TASA PLAZO ENGANCHE	FOVI, 15% y 19% 20 AÑOS	FOVISSTE 4 % 20 AÑOS	FONHAPO 9% 9% 11% 11% 20 AÑOS 10% ENGANCHE	INFONAVIT. 4 % 20 AÑOS
VSM.	VIV. TIPO FOVI	VIV. TIPO FOVISSTE	VIV. TIPO FONHAPO	VIV. TIPO INFONAVIT.
1.00			1	A
1.25			2	B
1.50		2	3	B
2.00		2	4	C
2.50		3		C
3.00		3		D
3.30	1	4		
4.90	2	4		
6.50	3			
9.00	4			

C A P I T U L O " 7 "

MARCOS DE APOYO AL PLANTEAMIENTO

## 7.- MARCOS DE APOYO AL PLANTEAMIENTO.

### 7.1.- MARCO DE PLANEACION:

#### VIVIENDA:

Los objetivos generales del Plan Nacional de Desarrollo en materia de vivienda son:

- Apoyar la superación de las carencias de vivienda urbana y rural, a través de la acción directa pública en sus tres niveles de gobierno.
- Modificar las bases del proceso de desarrollo de la vivienda supeditando su evolución económica al desarrollo social así como orientando las acciones de los sectores público, privado y social por medio de la acción popular concertada.

Para el cumplimiento de dichos objetivos el mismo plan propone las siguientes líneas generales de acción:

#### - SUELO:

Sustraer el suelo urbano de la especulación mediante la construcción de reservas territoriales y el establecimiento de la oferta pública de tierra para vivienda de interés social.

#### - AUTOCONSTRUCCION:

Impulsar la construcción de la infraestructura de servicios y la autoconstrucción, a través de la participación organizada de la comunidad, así como la creación de cooperativas de vivienda y materiales de construcción.

#### - TECNOLOGIA:

Fomentar el desarrollo de sistemas y tecnologías constructivas adecuadas social y regionalmente fortaleciendo y reorientando la capacidad instalada de la industria de la construcción.

#### - FINANCIAMIENTO:

Replantear los sistemas de financiamiento para ampliar su cobertura social, buscando que se canalice un mayor volumen de recursos a los sectores más desprotegidos. Canalizar el otorgamiento de créditos preferentemente a los grupos sociales organizados, a la produc-

ción de componentes y materiales de construcción a la vivienda en arrendamiento. Apoyar el establecimiento de cajones financieros preferentes para la autoconstrucción y el cooperativismo de la vivienda.

#### 7.1.1.- MARCO DE PLANEACION.

##### DESARROLLO URBANO:

Adicionalmente el Programa de Mediano Plazo del FONHAPO buscará cumplir con los objetivos - más amplios del desarrollo urbano entendido éste como la "expresión e instrumento transformador de los sistemas económicos, social y natural".

En este ámbito se deberán cumplir los siguientes objetivos establecidos por el Plan Nacional de Desarrollo 1983 - 1988.

- Alcanzar un desarrollo urbano más equilibrado en el territorio y ordenado al interior de -- los centros de población.
- Fortalecer el control del estado en sus tres niveles de gobierno sobre los procesos de aprovechamiento del suelo urbano.
- Responder a las necesidades del suelo, infraestructura, equipamiento y transporte colectivo.
- Combatir el deterioro de los edificios, espacios abiertos y redes, preservando los valores histórico - culturales.
- Promover la participación y concertación de acciones con los sectores privado y social.

#### 7.1.2.- MARCO DE PLANEACION.

##### POLITICA REGIONAL:

En términos de política regional, las disposiciones del Plan Nacional de Desarrollo 1983 - 1988 que norman el Programa de Mediano Plazo del FONHAPO buscan el objetivo fundamental -- de descentralizar la vida nacional expresado en las siguientes acciones:

- Desarrollo Estatal Integral.
- Fortalecimiento Municipal.

- Reordenación de la actividad económica en el territorio Nacional.

Para ello es necesario equilibrar la asignación regional del gasto y programar su impacto promoviendo la actividad económica en todas las entidades federativas en función de las necesidades locales. Se busca incidir en el impulso al desarrollo de las regiones menos favorecidas.

C A P I T U L O " 8 "

DEFINICION DE FACTORES QUE INTEGRAN UN PRECIO UNITARIO

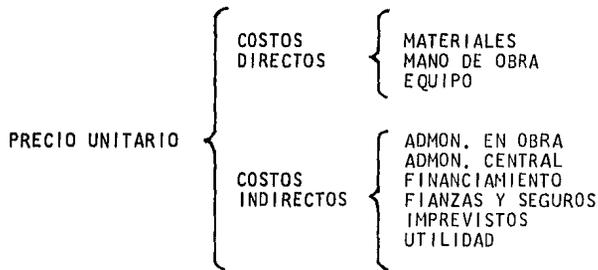
## 8.- DEFINICION DE FACTORES QUE INTEGRAN UN PRECIO UNITARIO.

### 8.1.- INTRODUCCION.

Dentro del proceso constructivo general, la elaboración de precios unitarios, no es más que una etapa que se inicia con la investigación o estudio de la factibilidad de realizar una obra y que termina con la construcción de la misma.

El precio unitario se puede definir como la remuneración que se hace al contratista, por las operaciones que realiza y los materiales que emplea en la ejecución de las distintas partes de una obra, considerando la unidad que de acuerdo con las especificaciones respectivas se fijan para efectos de mediación de lo ejecutado.

En términos generales, los elementos que componen un precio unitario son:



Costo directo es la suma de material, mano de obra y equipo necesario para la realización de un proceso productivo.

Costo indirecto es la suma de gasto técnico administrativos, necesarios para la correcta realización de cualquier proceso productivo.

Dentro de la administración en obra, se consideran los siguientes cargos:

- a).- Cargos técnicos que son los gastos necesarios para la estructura administrativa y técnica de la obra. Residente, contador, viáticos, etc.
- b).- Cargos administrativos, como son almacenista, personal a lista de raya, velador y bodeguero.
- c).- Transportes, camloneta, transporte de equipo y herramienta.
- d).- Cargos accesorios, como son construcciones e instalaciones necesarias para el buen desarrollo de la obra.

Dentro de la administración central están los siguientes:

- a).- Cargos técnicos y profesionales. Consideramos como aquellos gastos que representan la estructura ejecutiva técnica y profesional de la empresa., honorarios y sueldo de ejecutivos, consultores técnicos, directivos, auditores, contadores, etc.
- b).- Cargos administrativos. Gastos por concepto de servicios de personal especializado para el correcto funcionamiento de la Compañía: Secretarias, jefes de compras, almacenistas, choferes, ayudantes de oficina, mozos, etc.

- c).- Alquileres y/o amortizaciones gastos por concepto de locales o servicios necesarios para el buen funcionamiento de los procesos técnicos o administrativos;  
Rentas, luz, teléfono, vehículos, etc.
- d).- Suscripciones y/o afiliaciones las erogaciones que se hacen necesarias para la operación de una empresa y su mejoramiento técnico por ejemplo, la adscripción a la C.N.I.C., el registro en patrimonio nacional y demás dependencias oficiales.
- e).- Materiales de consumo, materiales tales como gasolina, papelería, copias de planos, fotostaticas, materiales de limpieza, etc.
- f).- Promociones gastos realizados por anticipado a veces sin recuperación necesarios para el buen logro del desarrollo futuro de la empresa, como gastos de representación, gastos de concurso gastos de proyecto y gastos de relaciones publicas.
- g).- Seguro Social e impuesto sobre remuneraciones pasadas de todo el personal en oficina.

En el caso nuestro se procedió a eliminar el costo indirecto ya que encarece más la vivienda en un 30 al 35 por ciento más por lo cual se dejó en costo directo.

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD			
0101	DEMOLICION EN GENERAL CON MARRO O MACHETA Y CINCEL EN LOS RECORTES DE DETALLE, INCLUYE LIMPIEZA Y ACARREO DEL MATERIAL PRODUCTO DE LA DEMOLICION FUERA DE LA OBRA.	M2.			
FECHA		RENDIMIENTO			
		15M2. JOR.			
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI.	IMPORTE
	MANO DE OBRA:				
	1 PEON	JOR.	0.067	1,289.28	86.38
	EQUIPO Y HERRAMIENTA	%	3.00	86.38	2.59
OBSERVACIONES		COSTO DIRECTO	⇒	₡	88.97

- 237 -

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD			
0102	LIMPIEZA Y TRAZO, INCLUYE NIVELACION Y DESPALME Y ACARREO DEL MATERIAL FUERA DE LA OBRA.	M2.			
FECHA		RENDIMIENTO			
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI.	IMPORTE
	MATERIALES:				
	MADERA DE PINO EN ESTACAS	P.T.	0.100	56.30	5.63
	CALHIDRA EN TRAZO	KG.	0.04	7.20	0.29
	SUB-TOTAL				5.92
	MANO DE OBRA:				
	TOPOGRAFO	JOR.	0.002	3,027.87	6.06
	CADENERO Y AYUDANTE DE TOPOGRAFO	JOR.	0.002	2,757.38	5.51
	PEON	JOR.	0.010	1,289.28	12.89
	TRANSITO	JOR.	0.002	550.00	1.10
	EQUIPO Y HERRAMIENTA	%	3.00	24.46	0.73
OBSERVACIONES		COSTO DIRECTO	⇒	₡	32.21

ANALISIS DE PRECIOS

CLAVE 0103	ESPECIFICACION	UNIDAD			
FECHA	EXCAVACION A MANO HASTA 60CMS., DE PROFUNDIDAD, INCLUYE AFINE Y TALUD Y ACARREO-MATERIAL SOBRANTE FUERA DE OBRA.	M3.			
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE
	MANO DE OBRA:				
	1 PEON (EXCAVACION) REND=4M3./JOR.	JOR.	0.26	1,289.28	322.32
	1 PEON (ACARREO) REND=5M3./JOR.	JOR.	0.20	1,289.28	257.86
	EQUIPO Y HERRAMIENTA	%	3.00	580.18	17.40
OBSERVACIONES		COSTO DIRECTO ⇒			₡ 597.58

- 238 -

CLAVE 0104	ESPECIFICACION	UNIDAD			
FECHA	PLANILLA A BASE DE PEDACERIA DE TABI - QUE Y MORTERO COMO AGLUTINANTE PROPORCION 1:6 ( 7CMS. DE ESPESOR )	M2.			
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE
	MATERIALES:				
	PEDACERIA DE TABIQUE	M3.	0.10	883.13	88.31
	MORTERO CEMENTO ARENA 1:6	M3.	0.02	4,692.03	93.84
	MANO DE OBRA:				
	1 ALBAÑIL + 1 PEON	JOR.	0.05	3,313.04	155.65
	EQUIPO Y HERRAMIENTA	%	3.00	155.65	4.67
OBSERVACIONES		COSTO DIRECTO ⇒			₡ 342.47

ANALISIS DE PRECIOS

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI.	IMPORTE
0105	MAMPOSTERIA DE PIEDRA BRASA, JUNTEADA CON MORTERO CEMENTO - ARENA, PROPORCION 1:5	M3.			
FECHA					RENDIMIENTO 3M3./JOR.
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI.	IMPORTE
	MATERIALES:				
	ESTACAS Y CRUCEROS	P.T.	0,48	56,30	27,02
	PIEDRA BRASA 66% ABUND.	M3.	1,66	1,000,00	1,660,00
	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5	M3.	0,33	5,275,80	1,741,01
	SUB-TOTAL				3,428,03
	MANO DE OBRA:				
	1 OFICIAL	JOR.	0,33	1,823,76	601,84
	1 PEON	JOR.	0,33	1,289,28	425,46
	HERRAMIENTA	%	3,00	1,027,30	30,82
OBSERVACIONES				COSTO DIRECTO ⇒	\$ 4,486,15

- 239 -

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI.	IMPORTE
0106	CONSOLIDACION CON PIZON DE MANO A CADA 10 CMS. DE RELLENO HUMEDECIENDO EL MATERIAL UTILIZANDO MATERIAL PRODUCTO DE DEMOLICION.	M3.			
FECHA					RENDIMIENTO 6M3./JOR.
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI.	IMPORTE
	MANO DE OBRA:				
	1 PEON	JOR.	0,167	1,289,28	215,31
	HERRAMIENTA	%	3,00	215,31	6,46
OBSERVACIONES				COSTO DIRECTO ⇒	\$ 221,77

ANALISIS DE PRECIOS

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD			
0107	CADENA DE DESPLANTE A BASE DE CEMENTO, GRAVA Y ARENA PROPORCION 1:2:4 INCLUYE CIMBRADO Y DESCIMBRADO Y COLOCACION DEL ARMEX.	M.L.			
FECHA		RENDIMIENTO 13ML. / JOR.			
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE
	MATERIALES:				
	CONCRETO F'c=150Kg/Cm2. - 3/4"	M3.	0.023	5,422.48	126.33
	PINO DE 3a. DUELA DE 1"X 4"	P.T.	1,106	56.30	62.27
	CLAVO DE 2 1/2"	Kg.	0.095	97.00	9.22
	DIESEL	Lt.	0.20	26.00	5.20
	CADENA ARMEX	M1.	1.00	192.18	192.18
	SUB-TOTAL				395.20
	MANO DE OBRA:				
	1 ALBAÑIL + 1 PEON	JOR.	0.077	3,113.04	239.71
	HERRAMIENTA	%	3.00	239.71	7.19
OBSERVACIONES		COSTO DIRECTO	⇒		\$ 642.10

240

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD			
0108	IMPERMEABILIZACION, A BASE DE EMULSION ASFALTICA Y RIEGO DE ARENA.	M2.			
FECHA		RENDIMIENTO 20M2. / JOR.			
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE
	MATERIALES:				
	EMULSION ASFALTICA	Kg.	3.75	50.00	187.50
	FILTRO NO. 5	M2.	1.20	100.00	120.00
	ARENA	M3.	0.01	1,000.00	10.00
	DIESEL	Lt.	1.50	26.00	39.00
	QUEMADOR, TAMBOR, ETC.	M2.	3.00	10.00	30.00
	SUB-TOTAL				386.50
	MANO DE OBRA:				
	1 PEON	JOR.	0.05	1,289.28	64.46
	HERRAMIENTA	%	3.00	64.46	1.93
OBSERVACIONES		COSTO DIRECTO	⇒		\$ 452.89

ANALISIS DE PRECIOS

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD	M2.		
0201	MURO DE BLOCK HUECO TIPO (MODULAR) PESADO DE 12X12X36CMS. EN 12CMS. DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA, PROPORCION 1:5 INCLUYE: ESCALERILLA A CADA 3 HILADAS, ACABADO APARENTE.				
FECHA					RENDIMIENTO
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE
	MATERIALES:				
	BLOCK HUECO 12X12X36	PZA.	21.00	33.52	703.92
	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5	M3.	0.015	5,275.80	79.14
	REFUERZO HORIZONTAL (ESCALERILLA)	H1.	3.00	18.00	54.00
	ANDAMIO DE CABALLETE	USO	0.04	100.03	4.00
	SUB-TOTAL				841.06
	MANO DE OBRA:				
	1 ALBAÑIL + 1 PEON	JOR.	0.083	3,313.04	258.38
	REND. 12M2./JORNADA				
	HERRAMIENTA:	%	3.00	258.38	7.75
OBSERVACIONES		COSTO	DIRECTO	⇒	\$ 1,107.19 M2.

- 241 -

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD	M.L.		
0203	CADENA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO (F'c = 150Kg./Cm2.) PROPORCION 1:3:3 SECCION 15X20CMS. REFUERZO CON ARMEX 12X12X4. INCLUYE CHAFLAN EN ARISTAS VISIBLES (APARENTE)				
FECHA					RENDIMIENTO
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE
	MATERIALES:				
	CONCRETO f'c=150Kg./Cm2.	M3.	0.031	5,492.48	170.27
	A.M. 3/4"	P.T.	1.617	56.30	91.04
	PINO DE DUELA DE 1" X 4"	ML.	1.0	192.18	192.18
	REFUERZO ARMEX	KG.	0.095	97.00	9.22
	CLAVO DE 2 1/2"	LTS.	0.300	26.00	7.80
	DIESEL	USO	0.04	100.03	4.00
	ANDAMIO DE CABALLETE				474.51
	SUB-TOTAL				
	MANO DE OBRA:				
	1 ALBAÑIL + 1 PEON	JOR.	0.100	3,113.04	311.30
	REND. 10ML./JORNADA				
	HERRAMIENTA	%	3.00	311.30	9.34
OBSERVACIONES		COSTO	DIRECTO	⇒	\$ 795.15 M.L.

ANALISIS DE PRECIOS

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD				
0402	ENLADRILLADO Y LECHEADO, IMPERMEABILIZACION, * 10CMS. DE ESPESOR DE TEZONTLE FINO Y ENTORTADO. IMPERMEABILIZACION CON ASFALTO OXIDADO Y UNA CA PA DE FIELTRO DEL No. 5 CON RIEGO DE ARENA GRUE SA Y RECIBIR ENLADRILLADO Y LECHEADO INCLUYE CHA PLANES.	M2.	RENDIMIENTO			
FECHA	CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE
	MATERIALES:					
	TEZONTLE	M3.	0.103	978.50	100.78	
	MORTERO, CEMENTO, CALHI- DRA ARENA 1:1:10	M3.	0.036	5,510.37	198.37	
	LADRILLO ROJO RECOCIDO - 2X14X28	PZA.	36.00	6.55	235.88	
	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 LECHEADA CEMENTO GRIS - AGUA	M3.	0.027	5,275.80	142.45	
		M3.	0.0011	15,729.40	17.30	
	SUB-TOTAL				694.71	
	MANO DE OBRA:					
	1 OFICIAL + 1 PEON (RE- LLENO)	JOR.	0.20	3,113.04	622.61	
	ENTORTADO: 1 OFICIAL + 1 PEON	JOR.	0.05	3,113.04	155.65	
	CHAFLANES: 1 OFICIAL + 1 PEON	JOR.	0.04	3,113.04	124.52	
	SUB-TOTAL				902.78	
	HERRAMIENTA	%	3.00	902.78	27.08	
OBSERVACIONES *EL PRECIO UNITARIO DE LA IMPERMEABILIZACION ESTA CALCU LADO CON CLAVE 0108			COSTO	DIRECTO	=>	\$ 1,624.57 M2.

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD				
0202	CASTILLO AHOGADO A CADA 1.50MTS. CON VARILLA DE 3/8" Y COLADO CON CONCRETO PROPORCION 1:3:3	M. L.	RENDIMIENTO			
FECHA	CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE
	MATERIALES:					
	CONCRETO f'c=150KG/CM2.	M3.	0.006	5,492.48	32.95	
	VARILLA A.R. Ø 3/8"	Kg.	0.682	67.00	45.69	
	SUB-TOTAL				78.64	
	MANO DE OBRA:					
	1 OFICIAL + 1 PEON	JOR.	0.022	3,113.04	68.49	
	HERRAMIENTA	%	3.00	68.49	2.05	
OBSERVACIONES			COSTO	DIRECTO	=>	\$ 149.19 / M. L.

ANALISIS DE PRECIOS

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE	UNIDAD
0204	CONCRETO EN TRABES F <sup>1</sup> c=200KG./CM2. AR MADO CON 5 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS A CADA 20CMS. DE 1/4", SE SECCION DE 0.25X0.15MTS. IN- CLUYE ACERO Y ACABADO APARENTE.					M.L.
FECHA						RENDIMIENTO
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE	
	MATERIALES:					
	CONCRETO F <sup>1</sup> c=200KG./CM2.	M3.	0.0393	6,003.56	235.94	
	TRIPLAY 16MM.	M2.	0.0625	1,828.15	114.26	
	BARROTE DE 2" X 4" X 8"	P.T.	0.0433	56.30	2.44	
	CHAFLAN DE 3/4"	M.L.	2.000	18.85	37.70	
	CLAVO DE 3 1/2"	KG.	0.030	97.00	2.91	
	ALAMBRE DE AMARRE CALI- BRE 16	KG.	0.0450	86.45	3.89	
	DIESEL	LT.	0.400	26.00	10.40	
	ACERO	KG.	3.750	67.00	251.25	
	SUB-TOTAL				658.79	
	MANO DE OBRA:					
	1 OFICIAL + 1 PEON	JOR.	0.0953	3,113.04	296.67	
	HERRAMIENTA	%	3.00		8.90	
OBSERVACIONES		COSTO	DIRECTO	⇒	₡ 964.36/	ML.

- 243 -

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE	UNIDAD
0205	PERFILES DE BLOCK HUECO TIPO MODULAR PESADO DE 12X12X36CMS. EN 12CMS. DE ESPESOR ASE- NADO CON MORTERO DE CEMENTO ARENA 1:5 INCLUYE ES- CALERILLA A CADA 3 HILADAS APARENTE EN UNA CARA.					M2.
FECHA						RENDIMIENTO
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE	
	MATERIALES:					
	BLOCK HUECO 12X12X36	PZA.	21.00	33.52	703.92	
	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5	M3.	0.015	5,275.80	79.14	
	REFUERZO HORIZONTAL (ES- CALERILLA)	ML.	3.00	18.00	54.00	
	ANDAMIO DE CABALLETE	USO	0.04	100.03	4.00	
	SUB-TOTAL				841.06	
	MANO DE OBRA:					
	1 ALBAÑIL + 1 PEON REND. 12M2./JORNADA	JOR.	0.083	3,313.04	258.38	
	HERRAMIENTA:	%	3.00	258.38	7.75	
OBSERVACIONES		COSTO	DIRECTO	⇒	₡ 1,107.19/	M2.

ANALISIS DE PRECIOS

CLAVE 0206	ESPECIFICACION	SUMINISTRO	HABILITADO Y COLOCACION DE	UNIDAD	
FECHA	ESCALERA DE UNA RAMPA HECHA A BASE DE ESCALONES DE MADERA DE PINO DE 2" DE ESPESOR, APOYADOS EN MUROS DE TABIQUE HUECO.				RENDIMIENTO
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE
	MATERIALES:				
	MADERA DE PINO 2"	P.T.	64.23	56.30	3,616.15
	ANGULO DE FIERRO DE 2" X 2"	KG.	30.49	103.50	3,155.72
	TABIQUE HUECO DE 12X12X36CMS.	PZA.	175.56	33.52	5,884.77
	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5	M3.	0.096	5,275.80	506.48
	SUB-TOTAL				13,163.82
	MANO DE OBRA:				
	1 OFICIAL + 1 PEON COLOCACION DE HUELLAS	JOR.	0.60	3,113.04	1,867.82
	1 OFICIAL + 1 PEON	JOR.	1.00	3,113.04	3,113.04
	SUB-TOTAL				4,980.86
	HERRAMIENTA	%	3.00	4,980.86	149.42
OBSERVACIONES	COSTO DIRECTO ⇒				\$ 18,293.39 /PZA.

- 244 -

CLAVE 0206	ESPECIFICACION	SUMINISTRO	HABILITADO Y COLOCACION DE	UNIDAD	
FECHA	ESCALERA DE DOBLE RAMPA, HACHA A BASE DE ESCALONES DE MADERA DE PINO DE 2" DE ESPESOR APOYADAS EN MURO DE TABIQUE HUECO.				RENDIMIENTO
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE
	MATERIALES:				
	MADERA DE PINO 2"	P.T.	78.31	56.30	4,408.85
	ANGULO DE FIERRO DE 2" X 2"	KG.	68.60	103.50	7,100.62
	SUB-TOTAL				11,509.47
	MANO DE OBRA:				
	1 OFICIAL + 1 PEON	JOR.	1.00	3,113.04	3,113.04
	HERRAMIENTA	%	3.00	3,113.04	93.39
OBSERVACIONES	COSTO DIRECTO ⇒				\$ 14,715.90 /PZA.

## ANALISIS DE PRECIOS

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD			
0206	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION -				
FECHA	DE ESCALERA EXTERIOR DE UNA RAMPA, HECHA A BASE	RENDIMIENTO			
	DE ESCALONES DE MADERA CON MARCO DE FIERRO Y BA				
	RANDAL DE ANGULO DE ACERO.				
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UN.	IMPORTE
	MATERIALES:				
	ANGULO DE FIERRO 1 1/4" X 3/16"	KG.	70.27	103.50	7,272.94
	MADERA DE PINO 25X27X90 CMS.	P.T.	34.01	56.30	1,914.76
	ANGULO DE FIERRO 2"X1/4"	KG.	36.41	103.50	3,768.43
	SOLDADURA	KG.	5.00	300.00	1,500.00
	TORNILLOS	LOTE	1.00	150.00	150.00
	SUB-TOTAL				14,606.13
	MANO DE OBRA:				
	1 OFICIAL SOLDADOR + 1 AYUCANTE	JOR.	2.0	3,363.32	6,726.64
	EQUIPO Y HERRAMIENTA:				
	1 MAQUINA PARA SOLDAR	JOR.	2.0	350.00	700.00
	HERRAMIENTA	%	3.0	6,726.64	201.80
OBSERVACIONES		COSTO	DIRECTO	⇒	\$22,234.57/PZA.

- 245 -

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD			
0301	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA A				
FECHA	BASE DE PERFIL TUBULAR INCLUYE:	RENDIMIENTO			
	HERRAJES, VIDRIO Y PINTURA.				
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UN.	IMPORTE
	MATERIALES:				
	PERFIL TUBULAR	KG.	12.87	138.00	1,776.06
	JUEGO DE HERRAJES PARA VENTANA	JGO.	0.55	300.00	165.00
	SOLDADURA	KG.	0.044	300.00	13.20
	PINTURA	LT.	0.055	500.00	27.50
	VIDRIO 5M.M.	M2.	1.80	5,000.00	9,000.00
	SUB-TOTAL				10,981.76
	MANO DE OBRA:				
	1 OFICIAL HERRERO + 1 AYUDANTE	JOR.	0.400	3,320.48	1,328.19
	EQUIPO Y HERRAMIENTA:				
	MAQUINA PARA SOLDAR	JOR.	1.00	350.00	350.00
	HERRAMIENTA	%	3.00	1,328.19	39.85
OBSERVACIONES		COSTO	DIRECTO	⇒	\$2,699.80/M2.

ANALISIS DE PRECIOS

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD			
0304	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA DE 2.16X0.90MTS. CON BASTIDOR DE MADERA DE PINO CUBIERTO CON TRIPLAY DE PINO DE 3MM. EN AMBAS CARAS INCLUYE: CHAPA ASW-70 MARCA SCHALAGUE, MARCO DE MADERA DE 4"X1" Y PINTURA DE ESMALTE.				
FECHA					RENDIMIENTO
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE
	MATERIALES:				
	MADERA DE PINO DE 1a.	P.T.	14.10	56.30	793.83
	TRIPLAY DE PINO DE 3MM.	M2.	4.27	700.00	2,989.00
	RESISTOL 850	LT.	0.30	450.00	135.00
	CLAVO 1"	KG.	0.20	97.00	19.40
	LIJA PARA MADERA	PZA.	2.00	100.00	200.00
	BISAGRA DE LATON 3"	PZA.	3.00	70.00	210.00
	TORNILLOS PARA MADERA - DEL No. 10 x 1"	PZA.	18.00	2.00	36.00
	PINTURA ESMALTE	LT.	1.22	500.00	610.00
	BROCHA DE 2 1/2"	PZA.	0.06	210.00	12.60
	CHAPA SCHALAGE ASW-70	PZA.	1.00	4,500.00	4,500.00
	SUB-TOTAL				9,505.83
	MANO DE OBRA:				
	1 OFICIAL CARP. + 1 AYUDANTE	JOR.	0.66	3,354.14	2,213.73
	1 OFICIAL PINTOR	JOR.	0.45	1,738.08	782.14
	HERRAMIENTA	%	3.00	2,995.87	89.88
OBSERVACIONES		COSTO	DIRECTO	⇒	\$12,591.58/PZA.

- 246 -

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD			
0302	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA MIXTA DE LAMINA A BASE DE PERFIL TUBULAR Y TABLERO DE LAMINA ESTRIADA, INCLUYE: CHAPA DE PASADOR MARCA CENEX Y MARCO TAMBIEN DE PERFIL TUBULAR, VIDRIO Y PINTURA.				
FECHA					RENDIMIENTO
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE
	MATERIALES:				
	P-200 PERFIL TUBULAR	KG.	7.75	138.00	1,069.50
	PUERTA				
	P-120 PERFIL TUBULAR	KG.	5.50	138.00	759.00
	MARCO	KG.	6.10	138.00	841.80
	LAMINA ESTRIADA	PZA.	1.00	4,500.00	4,500.00
	CHAPA DE PASADOR	M2.	1.08	5,000.00	5,000.00
	VIDRIO 5MM. ESPESOR	KG.	0.10	300.00	30.00
	SOLDADURA	LTS.	0.60	500.00	300.00
	PINTURA	PZA.	0.05	210.00	10.50
	BROCHA DE 2 1/2"				
	MANO DE OBRA:				
	1 OFICIAL HERRERO + 1 AYUDANTE	JOR.	1.00	3,320.48	3,320.48
	EQUIPO Y HERRAMIENTA	%	3.00	3,320.48	99.61
	MAQUINA PARA SOLDAR	JOR.	1.00	350.00	350.00
OBSERVACIONES		COSTO	DIRECTO	⇒	\$16,280.89/PZA.

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD			
0403	LOSA DE CONCRETO APARENTE F'c=200KG./CM2. A.M. 3/4" INCLUYE: CIMBRA METALICA, REFUERZO EN UN SOLO SENTIDO A CADA 40CMS. A VASE DE VARRILLA DE 3/8" Y ACERO POR TEMPERATURA A BASE DE MALLA ELECTROSOLDADA 6X6X10X10. INCLUYE: CIMBRADO Y DESCIMBRADO.	M2.			
FECHA	RENDIMIENTO				
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE
	MATERIALES:				
	CONCRETO F'c=200KG./CM2.	M3.	0.052	6,003.56	312.18
	CIMBRA METALICA	M2.	1.05	163.39	171.55
	ACERO DE REFUERZO Ø 3/8"	KG.	2.23	52.70	117.52
	MALLA 6X6 10-10	M2.	1.05	101.00	106.05
	ALAMBRE RECOCIDO	KG.	0.10	86.45	8.64
	DOBLADO Y CORTE DE TAMBO	PZA.	0.65	500.00	325.09
	SUB-TOTAL				1,040.94
	MANO DE OBRA:				
	CIMBRA: 1 JOR. + 1 AYUD.	JOR.	0.25	3,075.46	768.86
	ARMADO Y COLADO:				
	1 ALBAÑIL + 4 PEONES	JOR.	0.015	6,980.88	104.71
	SUB-TOTAL				873.57
	HERRAMIENTA	%	3.00	873.57	26.21
OBSERVACIONES		COSTO DIRECTO ⇒			\$ 1,940.72/M2.

- 247 -

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD			
0706	REGISTRO DE 0.40X0.60X1.00 (INTERIORES) DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 14CMS. JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO, CEMENTO ARENA, PROPORCION 1:5 - ACABADO PULIDO Y PLANTILLA DE CONCRETO F'c=100KG./CM2. INCLUYE TAPA COLADA.	PZA.			
FECHA	RENDIMIENTO				
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE
	MATERIALES:				
	CONCRETO F'c=100KG./CM2.	M3.	0.088	4,925.20	433.42
	TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 6X12X24	PZA.	132.00	7.85	1,036.20
	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5	M3.	0.044	5,275.80	232.13
	MARCO Y CONTRAMARCO PARA TAPA DE REGISTRO DE 40 X 60	PZA.	1.00	1,200.00	1,200.00
	SUB-TOTAL				2,901.75
	MANO DE OBRA:				
	1 ALBAÑIL + 1 PEON	JOR.	1.00	3,113.04	3,113.04
	HERRAMIENTA	%	3.00	3,113.04	93.39
OBSERVACIONES		COSTO DIRECTO ⇒			\$ 6,108.18/PZA.

ANALISIS DE PRECIOS

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UN.	IMPORTE
0501	RELLENO COMPACTADO CON PISON DE MANO EN CAPAS DE 20CMS. UTILIZANDO MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION.	M3.	0.11	20.00	2.20
FECHA					RENDIMIENTO 6.0M3/JOR.
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UN.	IMPORTE
	MATERIAL:				
	AGUA	M3.	0.11	20.00	2.20
	MANO DE OBRA:				
	1 PEON	JOR.	0.17	1,289.28	219.18
	HERRAMIENTA	%	3.00	219.18	6.58
OBSERVACIONES		COSTO DIRECTO ⇒			₡ 227.95/M3.

- 248 -

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UN.	IMPORTE
0605	APLANADO PULIDO A PLOMO Y REGLA, CON UN MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 INCLUYE: REPELLADO 2.5CM. DE ESPESOR PROMEDIO.	M2.			
FECHA					RENDIMIENTO 12M2./JOR.
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UN.	IMPORTE
	MATERIAL:				
	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4	M3.	0.025	6,062.31	151.56
	AGUA	M3.	0.040	20.00	0.84
	ANDAMIOS	USO	0.041	100.00	4.10
	SUB-TOTAL				156.50
	MANO DE OBRA:				
	1 ALBAÑIL + 1 PEON	JOR.	0.083	3,113.04	258.38
	HERRAMIENTA	%	3.00	258.38	7.75
OBSERVACIONES		COSTO DIRECTO ⇒			₡ 422.63/M2.

ANALISIS DE PRECIOS

CLAVE 0502	ESPECIFICACION FIRME DE CONCRETO DE $f'c=150KG/CM2$ . A.M. 3/4" CON UN ESPESOR DE 8CMS. INCLUYE AFINE INTEGRAL A REGLA Y NIVEL.	UNIDAD			
FECHA		RENDIMIENTO			
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE
	MATERIALES:				
	CONCRETO $f'c=150KG/CM2$ .	M3.	0.0820	5,492.48	450.38
	A.M. 3/4" CEMENTO	KG.	1.00	11.27	11.27
	MANO DE OBRA:				
	1 OFICIAL + 1 PEON	JOR.	0.055	3,113.04	171.22
	HERRAMIENTA	%	.3.00	171.22	5.14
OBSERVACIONES		COSTO	DIRECTO	⇒	₡ 638.01/M2.

249

CLAVE 0503	ESPECIFICACION PISO DE CEMENTO PULIDO DE 2CMS. DE ES PESOR MAXIMO A REGLA Y NIVEL.	UNIDAD			
FECHA		RENDIMIENTO			
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE
	MATERIALES:				
	MORTERO CEMENTO ARENA 1:5	M3.	0.021	5,275.80	110.79
	LECHEADA CEMENTO GRIS - AGUA	M3.	0.0011	15,279.40	17.30
	CEMENTO	KG.	2.0	11.27	22.54
	MANO DE OBRA:				
	1 OFICIAL + 1 PEON	JOR.	0.05	3,113.04	155.65
	HERRAMIENTA	%	3.00	155.65	4.67
OBSERVACIONES		COSTO	DIRECTO	⇒	₡ 310.95

**ANALISIS DE PRECIOS**

CLAVE	ESPECIFICACION SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PA-				UNIDAD
0601	RA MUEBLE SANITARIO CON TUBERIA DE COBRE TIPO "M"				SAL IDA
FECHA	PARA LA ALIMENTACION HIDRAULICA (CONSIDERANDO TO				RENDIMIENTO
DO LO NECESARIO HASTA 2MTS. FUERA DE LA VIVIENDA					
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UN.	IMPORTE
	<b>MATERIAL:</b>				
	TAPON CAPA DE 13MM.	PZA.	5.00	21.00	105.00
	CODO 90 DE 13MM.	PZA.	8.00	94.15	753.20
	TE DE 13MM.	PZA.	12.00	42.75	513.00
	TUBO DE 13MM. TIPO "M"	M.L.	20.00	256.65	5,133.00
	CONECTOR ROSCA EXT. 13MM.	PZA.	3.00	262.55	787.86
	LLAVE DE NARIZ CROMADA -				
	"NIBCO"	PZA.	2.00	470.45	940.90
	SOLDADURA, CARRETE	PZA.	1.00	945.30	945.30
	MATERIALES MISCELANEOS	5%		9,187.26	459.36
	<b>MANO DE OBRA:</b>				
	OFICIAL PRIMERO	JOR.	2.00	1,748.46	3,496.92
	HERRAMIENTA 3%	%	3.00	3,496.92	104.90
	<b>SUB-TOTAL</b>				13,248.44
					5
OBSERVACIONES		COSTO DIRECTO ⇒			\$2,649.68

250

C.AVE	ESPECIFICACION SUMINISTRO Y COLOCACION A CONEXION DE				UNIDAD
0602	TUBERIA DE P.V.C. DE Ø 100MM. Y DE Ø 50MM. INCLU				RENDIMIENTO
FECHA	YE TODO LO NECESARIO PARA SU COLOCACION Y CONEXION				
HASTA 2METROS FUERA DE LA VIVIENDA.					
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UN.	IMPORTE
	<b>MATERIAL:</b>				
	TUBO DE Ø 100MM.		3.50	474.50	1,660.80
	TUBO DE Ø 50MM.		7.40	168.82	1,249.26
	CODO 45 Ø 50MM		1.00	139.09	139.09
	CODO 90 Ø 100MM.		2.00	129.59	259.18
	YE Ø 50MM.		1.00	462.73	462.73
	CESPOL Ø 50MM.		2.00	265.29	530.58
	COLADERA VALESI		2.00	679.85	1,359.70
	CASQUILLO PLOMO Ø 100MM.		1.00	738.88	738.88
	CEMENTO P.V.C. 0.5 LTS.		0.20	213.73	42.74
	LUBRICANTE 130GRS.		1.00	939.85	939.85
	LIMPIADOR 250CC.		1.00	143.85	143.85
	<b>MANO DE OBRA:</b>				
	OFICIAL PLOMERO	JOR.	1.00	1,748.46	1,748.46
	HERRAMIENTA	%	3.00		52.45
OBSERVACIONES		COSTO DIRECTO ⇒			\$1,891.98

ANALISIS DE PRECIOS

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE
0604	MUEBLES DE BAÑO: INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACION.	UNIDAD			LOTE
FECHA					RENDIMIENTO
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE
	MATERIALES:				
	MUEBLES DE BAÑO: REGADERA, W.C.m LAVABO, PORTA-PAPELERA, PORTA - CEPILLO, TOALLERO, JABO NERA Y BOTIQUIN	LOTE	1.00	20,000.00	20,000.00
	ACCESORIOS PARA SU INS- TALACION	LOTE	1.00	2,000.00	2,000.00
	SUB-TOTAL				32,000.00
	CALENTADOR CALO-REX 40	PZA.	1.00	10,000.00	10,000.00
	MANO DE OBRA: 1 PLOMERO + 1 AYUDANTE	JOR.	2.00	3,125.95	6,251.90
	HERRAMIENTA	%	3.00	6,251.90	187.56
OBSERVACIONES		COSTO	DIRECTO		\$ 38,439.46 /LOTE

-251-

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE
0701	SUMINISTRO, TENDIDO Y COLOCACION DE TUBO DE ALBAÑAL DE CONCRETO SIMPLE, INCLUYE:	UNIDAD			M.L.
FECHA	JUNTEO CON MORTERO 1:5 Y RELLENO, TUBO Ø 15CMS.				RENDIMIENTO
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE
	MATERIALES:				
	TUBO ALBAÑAL Ø 15 CMS.	PZA.	1.10	185.00	203.50
	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5	M3.	0.0005	5,275.80	2.64
	SUB-TOTAL				206.14
	MANO DE OBRA:				
	EXCAVACION: 1 PEON	JOR.	0.20	1,289.28	257.86
	TENDIDO Y JUNTEO: 1 OFI- CIAL + 1 PEON	JOR.	0.04	3,313.04	124.52
	RELLENO: 1 PEON	JOR.	0.146	1,289.28	188.23
	SUB-TOTAL				570.61
	HERRAMIENTA	%	3.00	570.61	17.12
OBSERVACIONES		COSTO	DIRECTO	⇒	\$ 793.87 /M.L.

ANALISIS DE PRECIOS

CLAVE 0702	ESPECIFICACION FOSA SEPTICA: INCLUYE: EXCAVACION Y RELLENO	UNIDAD			
FECHA		RENDIMIENTO			
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE
	MATERIAL:				
	FOSA SEPTICA	PZA.	1.00	15,000.00	15,000.00
	MANO DE OBRA:				
	EXCAVACION 1 PEON	JOR.	0.5	1,289.28	644.89
	RELLENO 1 PEON	JOR.	0.33	1,289.28	425.46
	COLOCACION FOSA: 1 OFICIAL + 1 AYUDANTE	JOR.	0.50	3,202.45	1,601.22
	HERRAMIENTA	%	3.00	2,671.57	80.15
OBSERVACIONES		COSTO DIRECTO ⇒			\$17,751.72

- 252 -

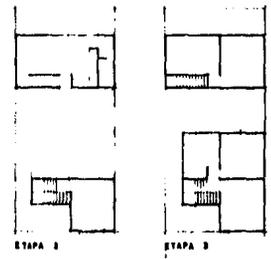
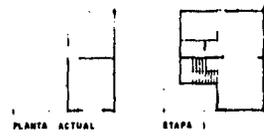
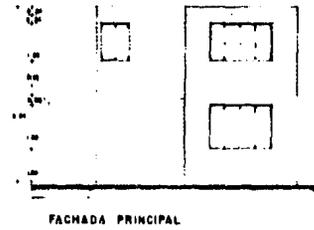
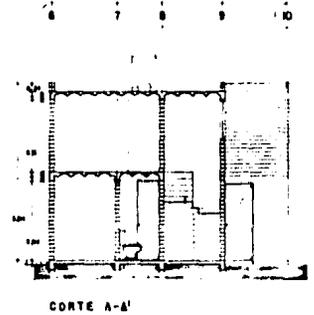
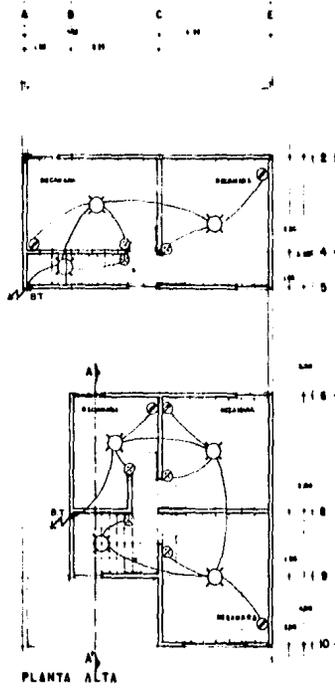
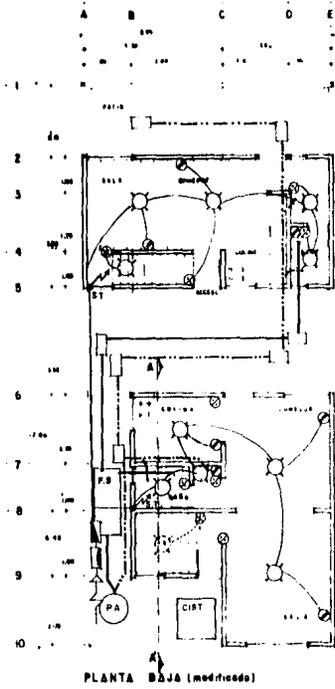
CLAVE 0703	ESPECIFICACION POZO DE ABSORCION. INCLUYE: EXCAVACION, RELLENO DE PIEDRA, GRAVA Y TAPA REGISTRO.	UNIDAD			
FECHA		RENDIMIENTO			
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	IMPORTE
	MATERIALES:				
	UN MARCO Y CONTRAMARCO	PZA.	1.00	1,500.00	1,500.00
	CONCRETO f'c=200KG./CM2.	M3.	0.038	6,003.56	228.13
	TABIQUE ROJO RECOCIDO	PZA.	50.00	7.85	392.50
	PIEDRA GRANDE	PZA.	100.00	11.00	1,100.00
	GRAVA	M3.	0.60	1,000.00	600.00
	SUB-TOTAL				3,820.63
	MANO DE OBRA:				
	EXCAVACION: 1 PEON	JOR.	1.00	1,289.28	1,289.28
	RELLENO PIEDRA: 1 PEON	JOR.	0.50	1,289.28	644.64
	TAPA REGISTRO: 1 OFICIAL + 1 PEON	JOR.	0.50	3,113.04	1,556.52
	SUB-TOTAL				3,490.44
	HERRAMIENTA	%	3.00	3,490.44	104.71
OBSERVACIONES		COSTO DIRECTO ⇒			\$7,415.78

ANALISIS DE PRECIOS

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD			
0704	CISTERNA: DE 1X2X1 HTS. DE PROFUNDIDAD, HECHO A BASE DE FONDO DE CONCRETO ARMADO Y MURO DE TABIQUE ROJO, APLANADO FINO E IMPERMEABILIZACION.	PIEZA			
FECHA		RENDIMIENTO			
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UN	IMPORTE
	<b>MATERIAL:</b>				
	CONCRETO f'c=150KG./CM2.	M2.	3.00	638.01	1,914.03
	IMPERMEABILIZACION	M2.	9.00	452.89	4,076.01
	TABIQUE ROJO RECOCIDO	M2.	6.00	1,035.15	6,211.74
	CASTILLOS 15 X 15 CMS.	ML.	6.00	795.15	4,770.90
	EXCAVACION	M3.	7.80	597.58	4,661.12
	RELLENO	M3.	3.50	227.95	797.82
OBSERVACIONES		COSTO	DIRECTO		\$22,431.62

- 253 -

CLAVE	ESPECIFICACION	UNIDAD			
0606	MUEBLE DE COCINA, INCLUYE: TARJA CON LLAVE Y DESAGUE Y TUBO GALVANIZADO PARA SOPORTARLO.	RENDIMIENTO			
FECHA					
CLAVES	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UN	IMPORTE
	<b>MATERIALES:</b>				
	TARJA	PZA.	1.00	6,500.00	6,500.00
	ACCESORIOS PARA SU CONEXION CON LLAVE Y CESPOL	LOTE	1.00	3,500.00	3,500.00
	SUB-TOTAL				10,000.00
	<b>MANO DE OBRA:</b>				
	1 OFICIAL PLOMERO + 1 AYUDANTE	JOR.	0.5	3,125.95	1,562.98
	HERRAMIENTA	%	3.0	1,562.98	46.89
OBSERVACIONES		COSTO	DIRECTO		\$11,609.87



ESCALA: 1:100  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20  
**CASO 15 TIR 1**

CLAVE.	CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	PRECIO DIR.	IMPORTE.
01	CIMENTACION				
01 0 1	Demoliciones	12,83	M2.	88,97	1,146,82
01 0 2	Limpieza y Trazo	15,53	M2.	32,21	500,22
01 0 3	Excavación	8,68	M3.	597,58	5,186,99
01 0 4	Plantilla	14,46	M2.	342,47	4,952,11
01 0 5	Mampostería de Piedra	4,34	M3.	4,486,15	19,469,89
01 0 6	Consolidación	14,46	M2.	11,10	160,50
01 0 7	Cadena de Desplante	24,10	M1.	642,10	15,474,61
01 0 8	Impermeabilización Cadena	24,10	M1.	226,45	5,457,44
02	MUROS CON REFUERZO				
02 0 1	Muros de Block Hueco	39,19	M2.	1,107,19	43,390,77
02 0 2	Castillos Ahogados	25,96	M1.	149,19	3,872,97
02 0 3	Cadenas de Cerramiento	22,30	M1.	795,15	17,731,84
02 0 4	Trabes		M1.		
02 0 5	Pretiles		M2.		
02 0 6	Escalera Metálica(A)(C)(C)	1,00	PZA.	14,715,19	14,715,19
03	COMPLEMENTO DE MUROS				
03 0 1	Ventanas, Perfil Tubular	4,83	M2.	7,055,50	34,078,06
03 0 2	Puertas de Perfil Tubular	1,00	PZA.	16,280,89	16,280,89
03 0 3	Instalación Eléctrica	6,00	SAL.	1,452,59	8,715,54
03 0 4	Puertas Interiores de Mad.	1,00	PZA.	12,591,58	12,591,58
04	ENTREPISO O TECHO				
04 0 1	Cimbra en Losa Aparente		M2.		
04 0 2	Impermeabiliza,Enladrillado		M2.		
04 0 3	Concreto para Losa o E.	9,98	M2.	1,940,72	19,368,38
05	PISOS				
05 0 1	Rellenos P, Excavación	3,10	M3.	227,95	706,64
05 0 2	Firmas de Concreto	15,53	M2.	638,01	9,908,29
05 0 3	Pisos de cemento Pulido		M2.		
06	MURO SANITARIO				
06 0 2	Inst. Hidráulica (A) (B)	5,00	Salida	2,649,68	13,248,40
06 0 3	Inst. Sanitaria (A) (B)	5,00	Salida	1,891,98	9,459,90
06 0 4	Inst. Gas	3,00	Salida	2,731,98	8,195,94
06 0 5	Muebles de Baño	1,00	LOTE.	34,439,46	34,439,46
06 0 6	Aplanado Pulido	5,94	M2.	422,63	2,510,42
06 0 7	Mueble de Cocina	1,00	PZA.	11,609,87	11,609,87
07	OBRA EXTERIOR				
07 0 1	Tubería de Concreto	14,00	M1.	793,87	11,114,18
07 0 2	Fosa Septica	0,50	Unidad	17,751,72	8,875,86
07 0 3	Pozo de Absorción	0,50	Unidad	7,415,78	3,707,89
07 0 4	Cisterna	0,50	Unidad	22,431,62	11,215,81
07 0 5	Instalación Hidráulica	0,50	LOTE.	13,248,44	6,624,22
07 0 6	Registro de 60 X 40	2,00	PZA.	6,108,18	12,216,36
<b>R E S U M E N</b>				<b>%</b>	<b>IMPORTE</b>
01	CIMENTACION			14,26	52,348,58
02	MUROS DE REFUERZO			21,72	79,710,77
03	COMPLEMENTO DE MUROS			19,53	71,666,07
04	ENTREPISO O TECHO			5,27	19,368,38
05	PISOS			2,82	10,614,93
06	MURO SANITARIO			21,65	79,463,99
07	OBRA EXTERIOR			14,64	53,754,32
SUMA TOTAL DE PARTIDAS				100	\$ 366,927,04

- 255 -

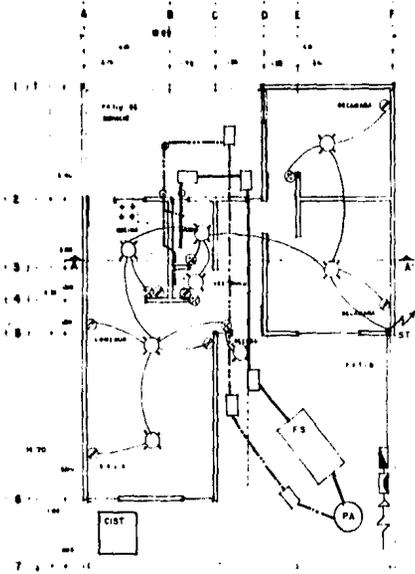
CLAVE.	CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD	PRECIO DIR.	IMPORTE.
01	CIMENTACION				
01 0 1	Demoliciones		M2.		
01 0 2	Limpieza y Trazo	30.80	M2.	32.21	992.06
01 0 3	Excavación	13.73	M3.	597.58	8,204.77
01 0 4	Plantilla	22.90	M2.	342.47	7,842.56
01 0 5	Mampostería de Piedra	6.88	M3.	4,486.15	30,864.71
01 0 6	Consolidación	22.90	M2.	11.10	254.19
01 0 7	Cadena de Desplante	38.15	M1.	642.10	24,496.11
01 0 8	Impermeabilización Cadena	38.15	M1.	226.45	8,639.06
02	MUROS CON REFUERZO				
02 0 1	Muros de Block Hueco	62.00	M2.	1,107.19	68,645.78
02 0 2	Castillos Ahogados	51.92	M1.	149.19	7,745.94
02 0 3	Cadenas de Cerramiento	30.30	M1.	795.15	24,093.04
02 0 4	Trabes	3.20	M1.	964.36	3,085.95
02 0 5	Pretils		M2.		
02 0 6	Escalera Metálica(A)(B)(C)	1.00	PZA.	14,715.90	14,715.90
03	COMPLEMENTO DE MUROS				
03 0 1	Ventanas, Perfil Tubular	9.35	M2.	7,055.50	65,968.92
03 0 2	Puertas de Perfil Tubular		PZA.		
03 0 3	Instalación Eléctrica	8.00	SAL.	1,452.59	11,620.72
03 0 4	Puertas Interiores de Mad.	2.00	PZA.	12,591.58	25,183.16
04	ENTREPISO O TECHO				
04 0 1	Cimbra en Losa Aparente		M2.		
04 0 2	Impermeabiliza,Enladrillado		M2.		
04 0 3	Concreto para Losa o E.	25.60	M2.	1,940.72	49,682.43
05	PISOS				
05 0 1	Rellenos P. Excavación	5.12	M3.	227.95	1,167.10
05 0 2	Firmes de Concreto	25.60	M2.	638.01	16,333.05
05 0 3	Pisos de Cemento Pulido		M2.		
06 0 1	MURO SANITARIO				
06 0 2	Inst. Hidráulica (A) (B)	5.00	Salida	2,649.68	13,248.40
06 0 3	Inst. Sanitaria (A) (B)	5.00	Salida	1,891.98	9,459.90
06 0 4	Inst. Gas		Salida		
06 0 5	Muebles de Baño	1.00	LOTE	34,439.46	34,439.46
06 0 6	Aplanado Pulido	5.94	M2.	422.63	2,510.42
06 0 7	Mueble de Cocina	1.00	PZA.	11,609.87	11,609.87
07	OBRA EXTERIOR				
07 0 1	Tubería de Concreto	14.00	M1.	743.87	10,414.18
07 0 2	Fosa Septica	0.50	Unidad	17,751.72	8,875.86
07 0 3	Pozo de Absorción	0.50	Unidad	7,415.78	3,707.89
07 0 4	Cisterna	0.50	Unidad	22,431.62	11,215.81
07 0 5	Instalación Hidráulica	0.50	LOTE.	13,248.44	6,624.22
07 0 6	Registro de 60 X 40	2.00	PZA.	6,108.18	12,216.36

- 256 -

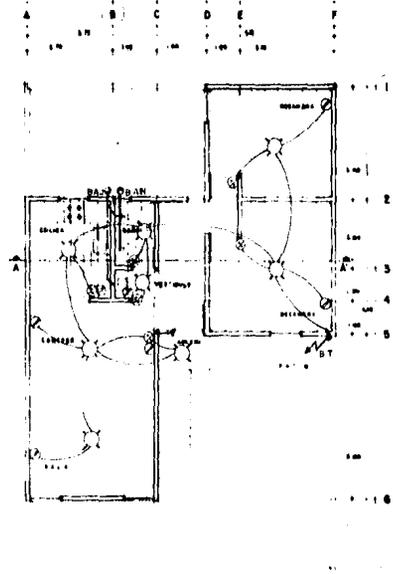
	RESUMEN	%	IMPORTE
01	CIMENTACION	16.46	81,293.46
02	MUROS DE REFUERZO	23.95	118,286.61
03	COMPLEMENTO DE MUROS	20.81	102,772.80
04	ENTREPISO O TECHO	10.06	49,682.43
05	PISOS	3.54	17,500.15
06	MURO SANITARIO	14.43	71,268.05
07	OBRA EXTERIOR	10.74	53,054.32
	SUMA TOTAL DE PARTIDAS	100	\$ 493,857.82

CLAVE.	CONCEPTO.		CANTIDAD.	UNIDAD	PRECIO DIR.	IMPORTE.
01		CIMENTACION				
01	0 1	Demoliciones		M2.		
01	0 2	Limpieza y Trazo		M2.		
01	0 3	Excavación		M3.		
01	0 4	Plantilla		M2.		
01	0 5	Mampostería de Piedra		M3.		
01	0 6	Consolidación		M2.		
01	0 7	Cadena de Desplante		M1.		
01	0 8	Impermeabilización Cadena		M1.		
02		MUROS CON REFUERZO				
02	0 1	Muros de Block Hueco	32.60	M2.	1,107.19	36,094.39
02	0 2	Castillos Ahogados	16.50	M1.	149.19	2,461.63
02	0 3	Cadenas de Cerramiento	23.50	M1.	795.15	18,686.02
02	0 4	Trabes		M1.		
02	0 5	Pretillos	3.24	M2.	1,107.19	3,587.29
02	0 6	Escalera Metálica(A)(B)(C)		PZA.		
03		COMPLEMENTO DE MUROS				
03	0 1	Ventanas, Perfil Tubular	2.28	M2.	7,055.50	16,086.54
03	0 2	Puertas de Perfil Tubular		PZA.		
03	0 3	Instalación Eléctrica	9.00	SAL.	1,452.59	13,073.31
03	0 4	Puertas Interiores de Mad.	2.00	PZA.	12,591.58	25,183.16
04		ENTREPISO O TECHO				
04	0 1	Cimbra en Losa Aparente		M2.		
04	0 2	Impermeabiliza,Enladrillado	22.75	M2.	1,624.57	36,958.96
04	0 3	Concreto para Losa o E.	22.75	M2.	1,940.72	44,151.38
05		PISOS				
05	0 1	Rellenos P, Excavación		M3.		
05	0 2	Firmas de Concreto		M2.		
05	0 3	Pisos de Cemento Pulido	22.75	M2.	310.95	7,074.11
06		MURO SANITARIO				
06	0 2	Inst. Hidráulica (A) (B)		Salida		
06	0 3	Inst. Sanitaria (A) (B)		Salida		
06	0 4	Inst. Gas		Salida		
06	0 5	Muebles de Baño		LOTE		
06	0 6	Aplanado Pulido		M2.		
06	0 7	Mueble de Cocina		PZA.		
07		OBRA EXTERIOR				
07	0 1	Tubería de Concreto		M1.		
07	0 2	Fosa Septica		Unidad		
07	0 3	Pozo de Absorción		Unidad		
07	0 4	Cisterna		Unidad		
07	0 5	Instalación Hidráulica		LOTE		
07	0 6	Registro de 60 X 40		PZA.		
<b>RESUMEN</b>						
01	CIMENTACION					
02	MUROS DE REFUERZO				29.91	60,829.33
03	COMPLEMENTO DE MUROS				26.72	54,343.01
04	ENTREPISO O TECHO				39.88	81,110.34
05	PISOS				3.47	7,074.11
06	MURO SANITARIO					
07	OBRA EXTERIOR					
SUMA TOTAL DE PARTIDAS					100	\$ 203,356.79

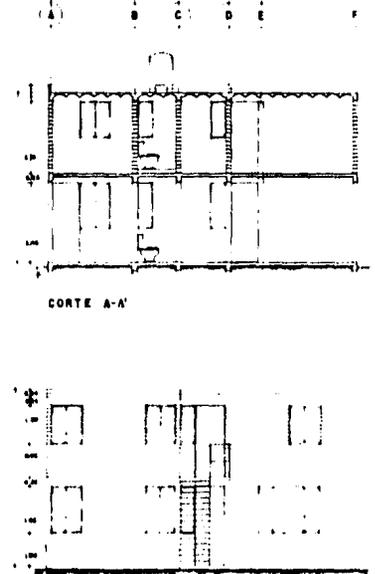
- 257 -



PLANTA BAJA (modificada)

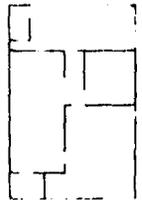


PLANTA ALTA

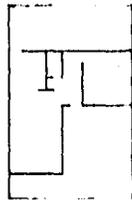


CORTE A-A'

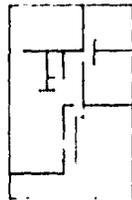
FACHADA PRINCIPAL



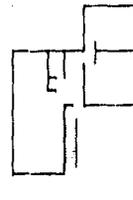
PLANTA ACTUAL



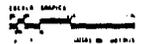
ETAPA 1



ETAPA 2



ETAPA 3



CLAVE.	CONCEPTO.		CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO DIR.	IMPORTE.
01		CIMENTACION				
01	0	Demoliciones	24.25	M2.	85.07	2,157.52
01	0	Limpieza y Trazo		M2.		
01	0	Excavación		M3.		
01	0	Plantilla		M2.		
01	0	Mampostería de Piedra		M3.		
01	0	Consolidación		M2.		
01	0	Cadena de Desplante		M1.		
01	0	Impermeabilización Cadena		M1.		
02		MUROS CON REFUERZO				
02	0	Muros de Block Hueco	30.38	M2.	1,107.19	33,636.43
02	0	Castillos Ahogados	24.50	M1.	149.11	3,655.15
02	0	Cadenas de Cerramiento		M1.		
02	0	Trabes		M1.		
02	0	Pretilles		M2.		
02	0	Escalera Metálica(A)(B)(C)		PZA.		
03		COMPLEMENTO DE MUROS				
03	0	Ventanas, Perfil Tubular	2.72	M2.	7,055.50	19,190.95
03	0	Puertas de Perfil Tubular	2.00	PZA.	16,280.89	32,561.78
03	0	Instalación Eléctrica	3.00	SAL.	1,452.59	4,357.77
03	0	Puertas Interiores de Mad.	2.00	PZA.	12,591.58	25,183.16
04		ENTREPISO O TECHO				
04	0	Cimbra en Losa Aparente		M2.		
04	0	Impermeabiliza,Enladrillado		M2.		
04	0	Concreto para Losa o E.		M2.		
05		PISOS				
05	0	Rellenos P. Excavación		M3.		
05	0	Firmes de Concreto		M2.		
05	0	Pisos de Cemento Pulido		M2.		
06		MURO SANITARIO				
06	0	Inst. Hidráulica (A) (B)	5.00	Salida	2,649.68	13,248.40
06	0	Inst. Sanitaria (A) (B)	5.00	Salida	1,831.98	9,159.90
06	0	Inst. Gas	3.00	Salida	2,731.98	8,195.94
06	0	Muebles de Baño	1.00	LOTE	34,439.46	34,439.46
06	0	Aplanado Pulido	5.24	M2.	422.63	2,510.42
06	0	Mueble de Cocina	1.00	PZA.	11,609.87	11,609.87
07		OBRA EXTERIOR				
07	0	Tubería de Concreto	14.00	M1.	793.87	11,114.18
07	0	Fosa Septica	0.50	Unidad	17,751.72	8,875.86
07	0	Pozo de Absorción	0.50	Unidad	7,415.78	3,707.89
07	0	Cisterna	0.50	Unidad	22,431.62	11,215.81
07	0	Instalación Hidráulica	0.50	LOTE.	13,248.44	6,624.22
07	0	Registro de 60 X 40	2.00	PZA.	6,108.18	12,216.36

- 259 -

RESUMEN				%	IMPORTE
01	CIMENTACION			0.84	2,157.52
02	MUROS DE REFUERZO			14.68	37,291.58
03	COMPLEMENTO DE MUROS			32.01	81,293.67
04	ENTREPISO O TECHO				
05	PISOS				
06	MURO SANITARIO			31.28	79,463.99
07	OBRA EXTERIOR			21.16	53,754.32
SUMA TOTAL DE PARTIDAS				100	\$ 253,961.08

CLAVE.	CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	PRECIO DIR.	IMPORTE.
01	CIMENTACION				
01 0 1	Demoliciones	1.94	M2.	88.97	172.60
01 0 2	Limpieza y Trazo	14.11	M2.	32.21	454.48
01 0 3	Excavación	3.95	M3.	597.58	2,360.44
01 0 4	Plantilla	6.60	M2.	342.47	2,260.30
01 0 5	Mampostería de Piedra	2.00	M3.	4,486.15	8,972.30
01 0 6	Consolidación	6.60	M2.	11.10	73.26
01 0 7	Cadena de Desplante	11.80	M1.	642.10	7,576.78
01 0 8	Impermeabilización Cadena	11.80	M1.	226.45	4,672.11
02	MUROS CON REFUERZO				
02 0 1	Muros de Block Hueco	27.00	M2.	1,107.19	29,894.13
02 0 2	Castillos Ahoqados	31.85	M1.	142.19	4,751.70
02 0 3	Cadenas de Cerramiento	11.50	M1.	795.15	9,144.22
02 0 4	Trabes		M1.		
02 0 5	Pretilos		M2.		
02 0 6	Escalera Metálica(A)(B)(C)		PZA.		
03	COMPLEMENTO DE MUROS				
03 0 1	Ventanas, Perfil Tubular	1.14	M2.	7,055.50	8,043.27
03 0 2	Puertas de Perfil Tubular		PZA.		
03 0 3	Instalación Eléctrica	2.00	SAL.	1,452.59	2,905.18
03 0 4	Puertas Interiores de Mad.		PZA.		
04	ENTREPISO O TECHO				
04 0 1	Cimbra en Losa Aparente		M2.		
04 0 2	Impermeabiliza,Enladrillado		M2.		
04 0 3	Concreto para Losa o E.	15.27	M2.	1,940.72	29,634.79
05	PISOS				
05 0 1	Rellenos P. Excavación		M3.		
05 0 2	Firmes de Concreto	13.00	M2.	638.95	8,306.35
05 0 3	Pisos de Cemento Pulido		M2.		
06	MURO SANITARIO				
06 0 2	Inst. Hidráulica (A) (B)	5.00	Salida	2,649.68	13,248.40
06 0 3	Inst. Sanitaria (A) (B)	5.00	Salida	1,891.98	9,459.90
06 0 4	Inst. Gas	3.00	Salida	2,731.98	8,195.94
06 0 5	Muebles de Baño	1.00	LOTE.	34,439.46	34,439.46
06 0 6	Aplanado Pulido	5.94	M2.	422.63	2,510.42
06 0 7	Mueble de Cocina	1.00	PZA.	11,609.87	11,609.87
07	OBRA EXTERIOR				
07 0 1	Tubería de Concreto	14.00	M1.	793.87	11,114.18
07 0 2	Fosa Septica	0.50	Unidad	17,751.72	8,875.86
07 0 3	Pozo de Absorción	0.50	Unidad	7,415.78	3,707.89
07 0 4	Cisterna	0.50	Unidad	22,431.62	11,215.81
07 0 5	Instalación Hidráulica	0.50	LOTE.	13,248.44	6,649.22
07 0 6	Registro de 60 X 40	2.50	PZA.	6,108.18	15,270.45

- 260 -

RESUMEN		%	IMPORTE
01	CIMENTACION	9.68	24,542.27
02	MUROS DE REFUERZO	17.27	43,790.05
03	COMPLEMENTO DE MUROS	4.32	10,948.45
04	ENTREPISO O TECHO	11.69	29,634.79
05	PISOS	3.28	8,306.35
06	MURO SANITARIO	31.34	79,463.99
07	OBRA EXTERIOR	22.42	56,833.41
SUMA TOTAL DE PARTIDAS		100	\$ 253,519.31

CLAVE.	CONCEPTO.	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO DIR.	IMPORTE.
01	CIMENTACION				
01 0 1	Demoliciones		M2.		
01 0 2	Limpieza y Trazo		M2.		
01 0 3	Excavación		M3.		
01 0 4	Plantilla		M2.		
01 0 5	Mampostería de Piedra		M3.		
01 0 6	Consolidación		M2.		
01 0 7	Cadena de Desplante		M1.		
01 0 8	Impermeabilización Cadena		M1.		
02	MUROS CON REFUERZO				
02 0 1	Muros de Block Hueco	118.72	M2.	1,107.19	131,445.59
02 0 2	Castillos Ahogados	97.20	M1.	149.19	14,501.26
02 0 3	Cadenas de Cerramiento	58.70	M1.	795.15	46,675.30
02 0 4	Trabes		M1.		
02 0 5	Pretilos	11.10	M2.	1,107.19	12,289.80
02 0 6	Escalera Metálica(A)(R)(c)	1.00	PZA.	22,234.57	22,234.57
03	COMPLEMENTO DE MUROS				
03 0 1	Ventanas, Perfil Tubular	9.27	M2.	7,055.50	65,404.48
03 0 2	Puertas de Perfil Tubular	1.00	PZA.	16,289.89	16,289.89
03 0 3	Instalación Eléctrica	15.00	SAL.	1,452.59	21,788.85
03 0 4	Puertas Exteriores de Mad.	3.00	PZA.	12,591.58	37,774.74
04	ENTREPISO TECHO				
04 0 1	Cimbra en Losa Aparente		M2.		
04 0 2	Impermeabiliza,Enladrillado	78.15	M2.	1,624.57	126,960.14
04 0 3	Concreto para Losa o E.	78.15	M2.	1,940.72	151,657.26
05	PISOS				
05 0 1	Rellenos P. Excavación		M3.		
05 0 2	Firmes de Concreto		M2.		
05 0 3	Pisos de Cemento Pulido	78.15	M2.	310.95	24,300.74
06	MURO SANITARIO				
06 0 2	Inst. Hidráulica (A) (B)	5.00	Salida	2,649.68	13,248.40
06 0 3	Inst. Sanitaria (A) (B)	5.00	Salida	1,891.98	9,459.90
06 0 4	Inst. Gas	3.00	Salida	2,731.98	8,195.94
06 0 5	Muebles de Baño	1.00	LOTE	34,439.46	34,439.46
06 0 6	Aplanado Pulido	5.94	M2.	422.63	2,510.42
06 0 7	Mueble de Cocina	1.00	PZA.	11,609.87	11,609.87
07	OBRA EXTERIOR				
07 0 1	Tubería de Concreto	9.00	Mi.	793.87	7,144.83
07 0 2	Fosa Septica	0.50	Unidad	17,751.72	8,875.86
07 0 3	Pozo de Absorción	0.50	Unidad	7,415.78	3,707.89
07 0 4	Cisterna	0.50	Unidad	22,431.62	11,215.81
07 0 5	Instalación Hidráulica	0.50	LOTE.	13,248.44	6,624.22
07 0 6	Registro de 60 X 40	2.50	PZA.	6,106.18	15,270.45

- 261 -

RESUMEN		%	IMPORTE
01	CIMENTACION		
02	MUROS DE REFUERZO	28.65	227,146.52
03	COMPLEMENTO DE MUROS	17.58	141,248.96
04	ENTREPISO O TECHO	34.67	278,627.40
05	PISOS	3.02	24,300.74
06	MURO SANITARIO	9.89	79,463.99
07	OBRA EXTERIOR	6.57	52,839.06
SUMA TOTAL DE PARTIDAS		100	\$ 803,625.67



CLAVE.	CONCEPTO.	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO DIR.	IMPORTE.
01	CIMENTACION				
01 0 1	Demoliciones	7,55	M2.	88,97	671,72
01 0 2	Limpieza y Trazo	14,82	M2.	32,21	477,35
01 0 3	Excavación	4,79	M3.	597,58	2,862,40
01 0 4	Plantilla	7,98	M2.	342,47	2,732,91
01 0 5	Mampostería de Piedra	2,40	M3.	4,486,15	10,766,76
01 0 6	Consolidación	7,48	M2.	11,10	83,02
01 0 7	Cadena de Desplante	15,20	M1.	642,10	9,759,92
01 0 8	Impermeabilización Cadena	15,20	M1.	226,45	3,442,04
02	MUROS CON REFUERZO				
02 0 1	Muros de Block Hueco	30,59	M2.	1,107,19	33,968,94
02 0 2	Castillos Ahogados	14,70	M1.	149,19	2,193,09
02 0 3	Cadenas de Cerramiento	10,90	M1.	795,15	8,667,13
02 0 4	Trabes		M1.		
02 0 5	Pretilles		M2.		
02 0 6	Escalera Metálica(A)(B)(C)		PZA.		
03	COMPLEMENTO DE MUROS				
03 0 1	Ventanas, Perfil Tubular	3,42	M2.	7,055,50	24,129,81
03 0 2	Puertas de Perfil Tubular		PZA.		
03 0 3	Instalación Eléctrica	3,00	SAL.	1,452,59	4,357,77
03 0 4	Puertas Interiores de Mad.	2,00	PZA.	12,591,58	25,183,16
04	ENTREPISO O TECHO				
04 0 1	Cimbra en Losa Aparente		M2.		
04 0 2	Impermeabiliza, Enladrillado		M2.		
04 0 3	Concreto para Losa o E.	8,00	M2.	1,940,72	15,525,76
05	PISOS				
05 0 1	Rellenos P. Excavación		M3.		
05 0 2	Firmes de Concreto		M2.		
05 0 3	Pisos de Cemento Pulido		M2.		
06 0 1	MURO SANITARIO				
06 0 2	Inst. Hidráulica (A) (B)	2,00	Salida	2,649,68	5,299,36
06 0 3	Inst. Sanitaria (A) (B)	2,00	Salida	1,891,98	3,783,96
06 0 4	Inst. Gas		Salida		
06 0 5	Muebles de Baño	1,00	LOTE.	34,439,46	34,439,46
06 0 6	Aplanado Pulido		M2.		
06 0 7	Mueble de Cocina		PZA.		
07	OBRA EXTERIOR				
07 0 1	Tubería de Concreto	9,00	M1.	793,87	7,144,83
07 0 2	Fosa Septica	0,33	Unidad	17,751,72	5,858,06
07 0 3	Pozo de Absorción	0,33	Unidad	7,415,78	2,447,20
07 0 4	Cisterna	0,33	Unidad	22,431,62	7,402,43
07 0 5	Instalación Hidráulica	0,33	LOTE.	13,248,44	4,371,98
07 0 6	Registro de 60 X 40	2,00	PZA.	6,108,18	12,216,36

- 263 -

RESUMEN		%	IMPORTE
01	CIMENTACION	13,52	30,796,12
02	MUROS DE REFUERZO	19,64	44,729,16
03	COMPLEMENTO DE MUROS	23,57	53,670,74
04	ENTREPISO O TECHO	6,82	15,525,76
05	PISOS		
06	MURO SANITARIO	19,12	43,522,78
07	OBRA EXTERIOR	17,32	39,440,86
SUMA TOTAL DE PARTIDAS		100	\$ 227,685,42

CLAVE.	CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	PRECIO DIR.	IMPORTE.
01	CIMENTACION				
01 0 1	Demoliciones	19.75	M2.	88.97	1,757.16
01 0 2	Limpieza y Trazo	4.15	M2.	32.21	133.67
01 0 3	Excavación	4.77	M3.	597.58	2,850.46
01 0 4	Plantilla	4.15	M2.	342.47	1,421.25
01 0 5	Mampostería de Piedra	0.75	M3.	4,486.15	3,364.61
01 0 6	Consolidación	4.15	M2.	11.10	46.07
01 0 7	Cadena de Desplante	7.95	M1.	642.10	5,104.70
01 0 8	Impermeabilización Cadena	7.95	M1.	225.45	1,800.28
02	MUROS CON REFUERZO				
02 0 1	Muros de Block Hueco	31.90	M2.	1,107.19	35,319.36
02 0 2	Castillos Ahogados	22.05	M1.	149.19	3,289.64
02 0 3	Cadenas de Cerramiento		M1.		
02 0 4	Trabes		M1.		
02 0 5	Pretilles		M3.		
02 0 6	Escalera Metálica (A)(B)(C)	1.00	PZA.	18,293.39	18,293.39
03	COMPLEMENTO DE MUROS				
03 0 1	Ventanas, Perfil Tubular	5.10	M2.	7,055.50	43,038.55
03 0 2	Puertas de Perfil Tubular	1.00	PZA.	16,280.89	16,280.89
03 0 3	Instalación Eléctrica	10.00	SAL.	1,452.59	14,525.90
03 0 4	Puertas Interiores de Mad.	1.00	PZA.	12,591.58	12,591.58
04	ENTREPISO O TECHO				
04 0 1	Cimbra en Losa Aparente		M2.		
04 0 2	Impermeabiliza, Enladrillado		M2.		
04 0 3	Concreto para Losa o E.	11.70	M2.	1,940.72	22,706.42
05	PISOS				
05 0 1	Rellenos P. Excavación		M3.		
05 0 2	Firmes de Concreto		M2.		
05 0 3	Pisos de Cemento Pulido	11.70	M2.	310.95	3,638.12
06 0 1	MURO SANITARIO				
06 0 2	Inst. Hidráulica (A) (B)		Salida		
06 0 3	Inst. Sanitaria (A) (B)		Salida		
06 0 4	Inst. Gas		Salida		
06 0 5	Muebles de Baño		LOTE.		
06 0 6	Aplanado Pulido		M2.		
06 0 7	Mueble de Cocina		PZA.		
07	OBRA EXTERIOR				
07 0 1	Tubería de Concreto		M1.		
07 0 2	Fosa Septica		Unidad		
07 0 3	Pozo de Absorción		Unidad		
07 0 4	Cisterna		Unidad		
07 0 5	Instalación Hidráulica		LOTE.		
07 0 6	Registro de 60 X 40		PZA.		

- 264 -

RESUMEN		%	IMPORTE
01	CIMENTACION	8.85	16,478.20
02	MUROS DE REFUERZO	30.57	55,902.39
03	COMPLEMENTO DE MUROS	46.43	86,436.92
04	ENTREPISO O TECHO	12.20	22,706.42
05	PISOS	1.95	3,638.12
06	MURO SANITARIO		
07	OBRA EXTERIOR		
SUMA TOTAL DE PARTIDAS		100	\$ 186,162.05

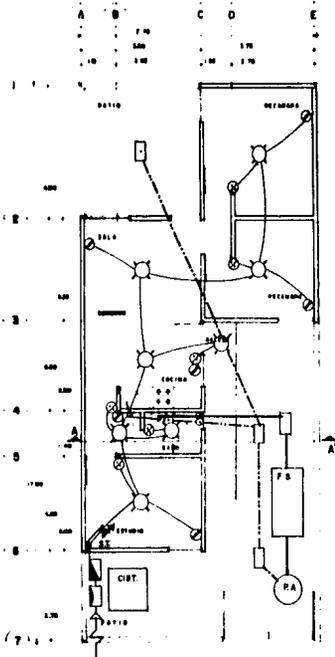
CLAVE.	CONCEPTO.	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO DIR.	IMPORTE.
01	CIMENTACION				
01 0 1	Demoliciones		M2.		
01 0 2	Limpieza y Trazo		M2.		
01 0 3	Excavación		M3.		
01 0 4	Plantilla		M2.		
01 0 5	Mampostería de Piedra		M3.		
01 0 6	Consolidación		M2.		
01 0 7	Cadena de Desplante		M1.		
01 0 8	Impermeabilización Cadena		M1.		
02	MUROS CON REFUERZO				
02 0 1	Muros de Block Hucco	84.85	M2.	1,107.19	93,945.07
02 0 2	Castillos Ahogados	56.16	M1.	149.19	8,378.51
02 0 3	Cadenas de Cerramiento	42.20	M1.	795.15	33,555.33
02 0 4	Trabes		M1.		
02 0 5	Pretilos		M2.		
02 0 6	Escalera Metálica(A)(B)(C)		PZA.		
03	COMPLEMENTO DE MUROS				
03 0 1	Ventanas, Perfil tubular	6.30	M2.	7,055.50	44,449.65
03 0 2	Puertas de Perfil Tubular	2.00	PZA.	16,280.89	32,561.78
03 0 3	Instalación Eléctrica	9.00	SAL.	1,452.59	13,073.31
03 0 4	Puertas Interiores de Mad.	2.00	PZA.	12,591.58	25,183.16
04	ENTREPISO O TECHO				
04 0 1	Cimbra en Losa Aparente		M2.		
04 0 2	Impermeabiliza,Enladrillado	49.24	M2.	1,624.57	79,923.83
04 0 3	Concreto para Losa o E.	49.24	M2.	1,940.72	95,561.05
05	PISOS				
05 0 1	Rellenos P. Excavación		M3.		
05 0 2	Firmes de Concreto		M2.		
05 0 3	Pisos de Cemento Pulido	49.24	M2.	310.95	15,311.18
06	MURO SANITARIO				
06 0 2	Inst. Hidráulica (A) (B)	5.00	Salida	2,649.68	13,248.40
06 0 3	Inst. Sanitaria (A) (B)	5.00	Salida	1,891.98	9,459.90
06 0 4	Inst. Gas	3.00	Salida	2,731.98	8,195.94
06 0 5	Muebles de Baño	1.00	LOTE	34,439.46	34,439.46
06 0 6	Aplanado Pulido	5.94	M2.	422.63	2,510.42
06 0 7	Mueble de Cocina	1.00	PZA.	11,609.87	11,609.87
07	OBRA EXTERIOR				
07 0 1	Tubería de Concreto		M1.		
07 0 2	Fosa Septica		Unidad		
07 0 3	Pozo de Absorción		Unidad		
07 0 4	Cisterna		Unidad		
07 0 5	Instalación Hidráulica		LOTE.		
07 0 6	Registro de 60 X 40		PZA.		

- 255 -

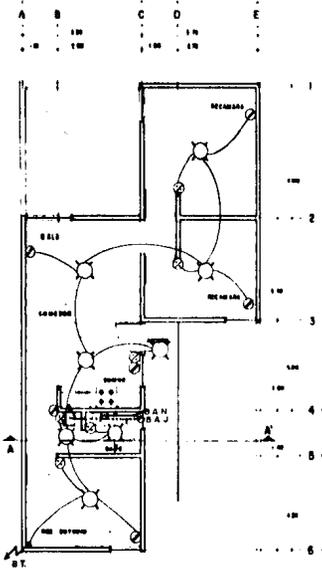
RESUMEN	%	IMPORTE
01 CIMENTACION	26.06	135,878.91
02 MUROS DE REFUERZO	22.10	115,267.90
03 COMPLEMENTO DE MUROS	33.66	175,554.88
04 ENTREPISO O TECHO	2.94	15,311.18
05 PISOS	15.24	79,463.99
06 MURO SANITARIO		
07 OBRA EXTERIOR		
SUMA TOTAL DE PARTIDAS	100	\$ 521,476.86

CLAVE.	CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD	PRECIO DIR.	IMPORTE.
01	CIMENTACION				
01 0 1	Demoliciones		M2.		
01 0 2	Limpieza y Trazo		M2.		
01 0 3	Excavación		M3.		
01 0 4	Plantilla		M2.		
01 0 5	Mampostería de Piedra		M3.		
01 0 6	Consolidación		M2.		
01 0 7	Cadena de Desplante		M1.		
01 0 8	Impermeabilización Cadena		M1.		
02	MUROS CON REFUERZO				
02 0 1	Muros de Block Hueco	111.90	M2.	1,107.19	123,894.56
02 0 2	Castillos Ahogados	115.00	M1.	149.19	17,156.86
02 0 3	Cadenas de Cerramiento	56.60	M1.	795.15	45,005.49
02 0 4	Trabes	10.00	M1.	964.36	9,643.60
02 0 5	Pretilos	16.00	M2.	1,107.19	17,715.04
02 0 6	Escalera Metálica(A)(B)(C)		PZA.		
03	COMPLEMENTO DE MUROS				
03 0 1	Ventanas, Perfil Tubular	11.83	M2.	7,055.50	83,466.57
03 0 2	Puertas de Perfil Tubular	1.00	PZA.	16,280.89	16,280.89
03 0 3	Instalación Eléctrica	11.00	SAL.	1,452.59	15,978.49
03 0 4	Puertas Interiores de Mad.	3.00	PZA.	12,591.58	37,774.74
04	ENTREPISO O TECHO				
04 0 1	Cimbra en Losa Aparente		M2.		
04 0 2	Impermeabiliza,Enladrillado	67.71	M2.	1,624.57	109,999.63
04 0 3	Concreto para Losa o E.	67.71	M2.	1,940.72	131,406.15
05	PISOS				
05 0 1	Rellenos P. Excavación		M3.		
05 0 2	Firmos de Concreto		M2.		
05 0 3	Pisos de Concreto Pulido	67.71	M2.	310.95	21,054.42
06 0 1	MURO SANITARIO				
06 0 2	Inst. Hidráulica (A) (B)	5.00	Salida	2,649.68	13,248.40
06 0 3	Inst. Sanitaria (A) (B)	5.00	Salida	1,891.98	9,459.90
06 0 4	Inst. Gas	3.00	Salida	2,731.98	8,195.94
06 0 5	Muebles de Baño	1.00	LOTE	34,439.46	34,439.46
06 0 6	Aplanado Pulido	5.94	M2.	422.63	2,510.42
06 0 7	Mueble de Cocina	1.00	PZA.	11,609.87	11,609.87
07	OBRA EXTERIOR				
07 0 1	Tubería de Concreto	9.00	M1.	793.87	7,144.83
07 0 2	Fosa Septica	0.33	Unidad	17,751.72	5,858.07
07 0 3	Pozo de Absorción	0.33	Unidad	7,415.78	2,447.21
07 0 4	Cisterna	0.33	Unidad	22,431.62	7,402.43
07 0 5	Instalación Hidráulica	0.33	LOTE.	13,248.44	4,371.99
07 0 6	Registro de 60 X 40	2.00	PZA.	6,108.18	12,216.36

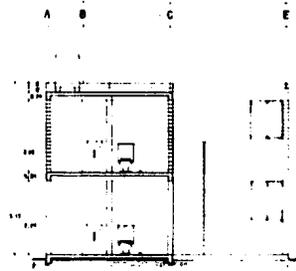
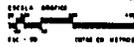
RESUMEN		%	IMPORTE
01	CIMENTACION		
02	MUROS DE REFUERZO	28.52	213,415.54
03	COMPLEMENTO DE MUROS	20.51	153,500.69
04	ENTREPISO O TECHO	32.26	241,405.78
05	PISOS	2.81	21,054.42
06	MURO SANITARIO	10.62	79,463.99
07	OBRA EXTERIOR	5.27	39,440.89
SUMA TOTAL DE PARTIDAS		100	\$ 748,281.31



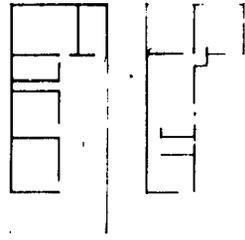
PLANTA BAJA (modificada)



PLANTA ALTA

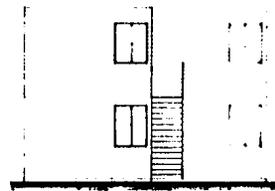


CORTE A-A'

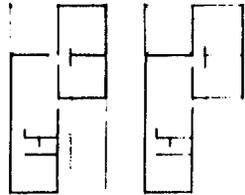


PLANTA ACTUAL

ETAPA I



FACHADA PRINCIPAL



ETAPA II

ETAPA III

CLAVE.	CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD	PRECIO DIR.	IMPORTE.
01	CIMENTACION				
01 0 1	Demoliciones	36.27	M2.	88.97	3,226.94
01 0 2	Limpieza y Trazo	3.00	M2.	32.21	103.26
01 0 3	Excavación	1.82	M3.	597.58	1,087.59
01 0 4	Plantilla	3.03	M2.	342.47	1,037.68
01 0 5	Manposteria de Piedra	0.91	M3.	4,486.15	4,082.39
01 0 6	Consolidación	3.03	M2.	11.10	33.63
01 0 7	Cadena de Desplante	5.05	M1.	642.10	3,242.60
01 0 8	Impermeabilización Cadena	5.05	M1.	226.45	1,143.57
02	MUROS CON REFUERZO				
02 0 1	Muros de Block Hueco	22.90	M2.	1,107.19	25,354.65
02 0 2	Castillos Ahogados	31.50	M1.	142.19	4,609.48
02 0 3	Cadenas de Cerramiento	11.25	M1.	795.15	8,945.43
02 0 4	Trabes	8.55	M1.	964.36	8,245.27
02 0 5	Pretiler		M2.		
02 0 6	Escalera Metálica(A)(B)(C)		PZA.		
03	COMPLEMENTO DE MUROS				
03 0 1	Ventanas, Perfil Tubular	7.07	M2.	7,055.50	49,882.28
03 0 2	Puertas de Perfil Tubular		PZA.		
03 0 3	Instalación Eléctrica	3.00	SAL.	1,452.59	4,357.77
03 0 4	Puertas Interiores de Mad.	2.00	PZA.	12,591.58	25,183.16
04	ENTREPISO O TECHO				
04 0 1	Cimbra en Losa Aparente		M2.		
04 0 2	Impermeabiliza,Enladrillado		M2.		
04 0 3	Concreto para Losa o E.	15.60	M3.	1,940.72	30,275.23
05	PISOS				
05 0 1	Rellenos P. Excavación		M3.		
05 0 2	Firnes de Concreto	4.20	M2.	638.01	2,679.64
05 0 3	Pisos de Cemento Pulido		M2.		
06	MURO SANITARIO				
06 0 2	Inst. Hidráulica (A) (B)	5.00	Salida	2,649.68	13,248.40
06 0 3	Inst. Sanitaria (A) (B)	5.00	Salida	1,891.98	9,459.90
06 0 4	Inst. Gas		Salida		
06 0 5	Muebles de Baño	1.00	LOTE	34,439.46	34,439.46
06 0 6	Aplanado Pulido	5.94	M2.	422.63	2,510.42
06 0 7	Mueble de Cocina	1.00	PZA.	11,609.87	11,609.87
07	OBRA EXTERIOR				
07 0 1	Tubería de Concreto	14.00	M1.	793.87	11,114.18
07 0 2	Fosa Septica	0.50	Unidad	17,751.72	8,875.86
07 0 3	Pozo de Absorción	0.50	Unidad	7,415.78	3,707.89
07 0 4	Cisterna	0.50	Unidad	22,431.62	11,215.81
07 0 5	Instalación Hidráulica	0.50	LOTE.	13,248.44	6,624.22
07 0 6	Registro de 60 X 40	2.00	PZA.	6,108.18	12,216.36

- 268 -

RESUMEN				IMPORTE
01	CIMENTACION		4.74	14,047.66
02	MUROS DE REFUERZO		15.94	47,244.83
03	COMPLEMENTO DE MUROS		26.79	79,422.72
04	ENTREPISO O TECHO		10.21	30,275.23
05	PISOS		0.90	2,679.64
06	MURO SANITARIO		23.28	69,009.05
07	OBRA EXTERIOR		18.13	53,754.32
SUMA TOTAL DE PARTIDAS			100	\$ 296,433.45

CLAVE.	CONCEPTO.	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO DIR.	IMPORTE.
01	CIMENTACION				
01 0 1	Demoliciones	12.00	M2.	88.97	1,075.65
01 0 2	Limpieza y Trazo	1.50	M2.	32.21	45.00
01 0 3	Excavación	2.34	M3.	597.58	1,398.34
01 0 4	Plantilla	0.70	M2.	342.47	239.73
01 0 5	Mampostería de Piedra	2.54	M2.	4,486.15	10,497.59
01 0 6	Consolidación	0.25	M2.	11.10	9.44
01 0 7	Cadena de Desplante	4.95	M1.	642.10	3,178.40
01 0 8	Impermeabilización Cadena	4.95	M1.	276.45	1,120.93
02	MUROS CON REFUERZO				
02 0 1	Muros de Block Hucco	10.00	M2.	1,107.19	11,071.90
02 0 2	Castillos Ahorados	11.25	M1.	140.19	1,678.39
02 0 3	Cadenas de Cerramiento	3.90	M1.	795.15	3,101.09
02 0 4	Trabes		M1.		
02 0 5	Pretils		M2.		
02 0 6	Escalera Metálica(A)(R)(C)		PZA.		
03	COMPLEMENTO DE MUROS				
03 0 1	Ventanas, Perfil Tubular	1.14	M2.	7,055.50	8,043.27
03 0 2	Puertas de Perfil Tubular		PZA.		
03 0 3	Instalación Eléctrica	2.00	SAL.	1,452.59	2,905.18
03 0 4	Puertas Interiores de Mad.	1.00	PZA.	12,591.58	12,591.58
04	ENTREPISO O TECHO				
04 0 1	Cimbra en Losa Aparente		M2.		
04 0 2	Impermeabiliza,Enladrillado		M2.		
04 0 3	Concreto para Losa o E.	12.09	M2.	1,940.72	23,463.30
05	PISOS				
05 0 1	Relleos P, Excavación		M3.		
05 0 2	Firmes de Concreto	12.00	M2.	638.01	7,713.54
05 0 3	Pisos de Cemento Pulido		M2.		
06	MURO SANITARIO				
06 0 2	Inst. Hidráulica (A) (B)		Salida		
06 0 3	Inst. Sanitaria (A) (B)		Salida		
06 0 4	Inst. Gas		Salida		
06 0 5	Muebles de Baño		LOTE.		
06 0 6	Aplanado Pulido		M2.		
06 0 7	Mueble de Cocina		PZA.		
07	OBRA EXTERIOR				
07 0 1	Tubería de Concreto		M1.		
07 0 2	Fosa Septica		Unidad		
07 0 3	Pozo de Absorción		Unidad		
07 0 4	Cisterna		Unidad		
07 0 5	Instalación Hidráulica		LOTE.		
07 0 6	Registro de 60 X 40		PZA.		

- 259 -

RESUMEN			CANTIDAD	IMPORTE
01	CIMENTACION		19.93	17,565.17
02	MUROS DE REFUERZO		17.99	15,851.38
03	COMPLEMENTO DE MUROS		26.71	23,540.03
04	ENTREPISO O TECHO		26.62	23,463.30
05	PISOS		8.75	7,713.54
06	MURO SANITARIO			
07	OBRA EXTERIOR			
SUMA TOTAL DE PARTIDAS			100	\$ 88,133.42

CLAVE.	C O N C E P T O .	CANTIDAD.	UNIDAD	PRECIO DIR.	IMPORTE.
01	CIMENTACION				
01 0 1	Demoliciones		M2.		
01 0 2	Limpieza y Trazo		M2.		
01 0 3	Excavación		M3.		
01 0 4	Plantilla		M2.		
01 0 5	Mampostería de Piedra		M3.		
01 0 6	Consolidación		M2.		
01 0 7	Cadena de Desplante		M1.		
01 0 8	Impermeabilización Cadena		M1.		
02	MUROS CON REFUERZO				
02 0 1	Muros de Block Hueco	66.30	M2.	1,107.19	73,406.70
02 0 2	Castillos Ahogados	60.48	M1.	149.19	9,023.01
02 0 3	Cadenas de Cerramiento	35.50	M1.	795.15	28,227.83
02 0 4	Trabes	3.95	M1.	964.36	3,809.22
02 0 5	Pretilos	5.95	M2.	1,107.19	6,587.78
02 0 6	Escalera Metálica(A)(B)(C)	1.00	PZA.	22,234.57	22,234.57
03	COMPLEMENTO DE MUROS				
03 0 1	Ventanas, Perfil Tubular	8.68	M2.	7,055.50	61,241.74
03 0 2	Puertas de Perfil Tubular	1.00	PZA.	16,280.89	16,280.89
03 0 3	Instalación Eléctrica	9.00	SAL.	1,452.59	13,073.31
03 0 4	Puertas Interiores de Mad.	4.00	PZA.	12,591.58	50,366.32
04	ENTREPISO O TECHO				
04 0 1	Cimbra en Losa Aparente		M2.		
04 0 2	Impermeabiliza,Enladrillado	40.69	M2.	1,624.57	66,103.75
04 0 3	Concreto para Losa o E.		M2.		
05	PISOS				
05 0 1	Rellenos P. Excavación		M3.		
05 0 2	Firmes de Concreto		M2.		
05 0 3	Pisos de Cemento Pulido	40.69	M2.	310.95	12,652.56
06	MURO SANITARIO				
06 0 2	Inst. Hidráulica (A) (B)	5.00	Salida	2,649.68	13,248.40
06 0 3	Inst. Sanitaria (A) (B)	5.00	Salida	1,831.98	9,159.90
06 0 4	Inst. Gas	3.00	Salida	2,731.98	8,195.94
06 0 5	Muebles de Baño	1.00	LOTE.	34,439.46	34,439.46
06 0 6	Aplanado Pulido	5.94	M2.	422.63	2,510.42
06 0 7	Mueble de Cocina	1.00	PZA.	11,609.87	11,609.87
07	OBRA EXTERIOR				
07 0 1	Tubería de Concreto	14.00	M1.	793.87	11,114.18
07 0 2	Fosa Septica	0.50	Unidad	17,751.72	8,875.86
07 0 3	Pozo de Absorción	0.50	Unidad	7,415.62	3,707.81
07 0 4	Cisterna	0.50	Unidad	22,431.62	11,215.81
07 0 5	Instalación Hidráulica	0.50	LOTE.	13,248.44	6,624.22
07 0 6	Registro de 60 X 40	2.00	PZA.	6,108.18	12,216.36

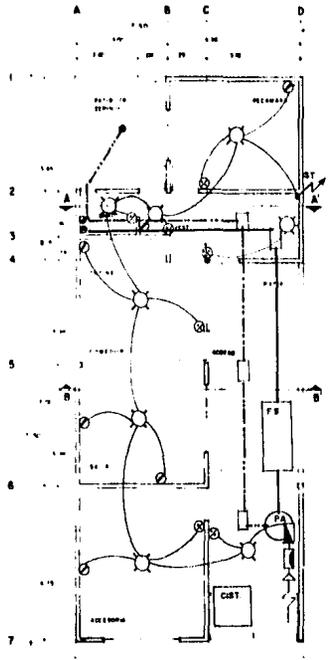
- 270 -

R E S U M E N				IMPORTE
01	CIMENTACION			
02	MUROS DE REFUERZO		3.09	111,252.06
03	COMPLEMENTO DE MUROS		38.71	140,962.26
04	ENTREPISO O TECHO		18.15	66,103.75
05	PISOS		3.47	12,652.56
06	MURO SANITARIO		21.82	79,463.99
07	OBRA EXTERIOR		14.76	53,754.24
SUMA TOTAL DE PARTIDAS				100 \$ 364,188.86

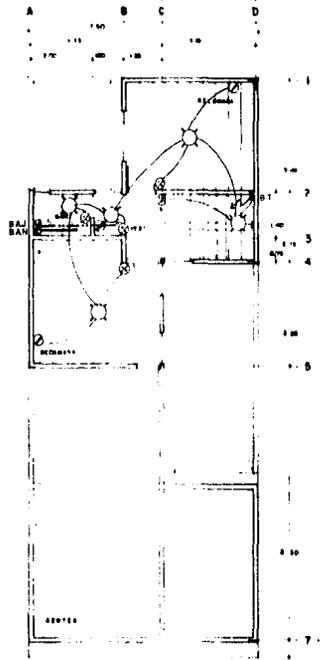
CLAVE.	CONCEPTO.	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO DIR.	IMPORTE.
01	CIMENTACION				
01 0 1	Demoliciones		M2.		
01 0 2	Limpieza y Trazo		M2.		
01 0 3	Excavación		M3.		
01 0 4	Plantilla		M2.		
01 0 5	Mampostería de Piedra		M3.		
01 0 6	Consolidación		M2.		
01 0 7	Cadena de Desplante		M1.		
01 0 8	Impermeabilización Cadena		M1.		
02	MUROS CON REFUERZO				
02 0 1	Muros de Block Huecco	47.51	M2.	1,107.19	52,602.60
02 0 2	Castillos Ahogados	38.88	M1.	149.19	5,800.51
02 0 3	Cadenas de Cerramiento	24.10	M1.	795.15	19,163.12
02 0 4	Trabes		M1.		
02 0 5	Pretiles	4.46	M2.	1,107.19	4,938.07
02 0 6	Escalera Metálica (A)(B)(C)		PZA.		
03	COMPLEMENTO DE MUROS				
03 0 1	Ventanas, Perfil Tubular	2.28	M2.	7,055.50	16,086.54
03 0 2	Puertas de Perfil Tubular		PZA.		
03 0 3	Instalación Eléctrica	5.00	SAL.	1,452.59	7,262.95
03 0 4	Puertas Interiores de Mad.	2.00	PZA.	12,591.58	25,183.16
04	ENTREPISO O TECHO				
04 0 1	Cimbra en Losa Aparente		M2.		
04 0 2	Impermeabiliza, Enladrillado	28.28	M2.	1,624.57	45,942.84
04 0 3	Concreto para Losa o F.	28.28	M2.	1,940.72	54,883.56
05	PISOS				
05 0 1	Rellenos P. Excavación		M3.		
05 0 2	Firmes de Concreto		M2.		
05 0 3	Pisos de Cemento Pulido	28.28	M2.	310.95	8,793.67
06 0 1	MURO SANITARIO				
06 0 2	Inst. Hidráulica (A) (B)		Salida		
06 0 3	Inst. Sanitaria (A) (B)		Salida		
06 0 4	Inst. Gas		Salida		
06 0 5	Muebles de Baño		LOTE.		
06 0 6	Aplanado Pulido		M2.		
06 0 7	Mueble de Cocina		PZA.		
07	OBRA EXTERIOR				
07 0 1	Tubería de Concreto		M1.		
07 0 2	Fosa Septica		Unidad		
07 0 3	Pozo de Absorción		Unidad		
07 0 4	Cisterna		Unidad		
07 0 5	Instalación Hidráulica		LOTE.		
07 0 6	Registro de 60 X 40		PZA.		

- 271 -

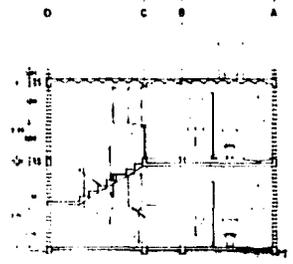
RESUMEN				%	IMPORTE
01	CIMENTACION				
02	MUROS DE REFUERZO		32.28		82,504.30
03	COMPLEMENTO DE MUROS		20.17		48,532.65
04	ENTREPISO O TECHO		41.90		108,826.40
05	PISOS		3.65		8,793.67
06	MURO SANITARIO				
07	OBRA EXTERIOR				
SUMA TOTAL DE PARTIDAS.				100	\$ 240,657.02



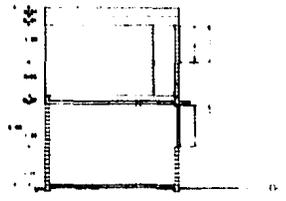
PLANTA BAJA



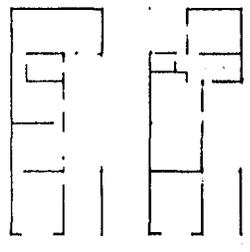
PLANTA ALTA



CORTE A-A'

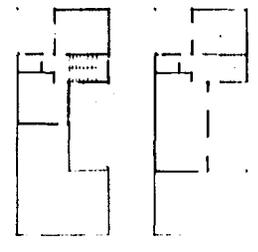


FACHADA B-B'



PLANTA ACTUAL

ETAPA 1



ETAPA 2



CLAVE.	CONCEPTO.	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO DIR.	IMPORTE.
01	CIMENTACION				
01 0 1	Demoliciones	16.95	M2.	58.97	1,508.04
01 0 2	Limpieza y Trazo	18.55	M2.	32.21	597.50
01 0 3	Excavación	9.16	M3.	597.58	5,473.83
01 0 4	Plantilla	13.09	M2.	342.47	4,482.93
01 0 5	Mampostería de Piedra	6.55	M3.	4,486.15	29,384.28
01 0 6	Consolidación	13.09	M2.	11.10	145.30
01 0 7	Cadena de Desplante	18.70	M1.	642.10	12,007.27
01 0 8	Impermeabilización Cadena	18.70	M1.	226.45	4,234.62
02	MUROS CON REFUERZO				
02 0 1	Muros de Block Hueco	46.75	M2.	1,107.19	51,761.13
02 0 2	Castillos Ahogados	35.00	M1.	149.19	5,221.65
02 0 3	Cadenas de Cerramiento	18.70	M1.	795.15	14,869.31
02 0 4	Trabes		M1.		
02 0 5	Pretils		M2.		
02 0 6	Escalera Metálica (A)(B)(C)	1.00	PZA.	14,715.90	14,715.90
03	COMPLEMENTO DE MUROS				
03 0 1	Ventanas, Perfil Tubular	3.42	M2.	7,055.50	24,129.81
03 0 2	Puertas de Perfil Tubular	1.00	PZA.	16,280.89	16,280.89
03 0 3	Instalación Eléctrica	3.00	SAL.	1,452.59	4,357.77
03 0 4	Puertas Interiores de Mad.	2.00	PZA.	12,591.58	25,183.16
04	ENTREPISO O TECHO				
04 0 1	Cimbra en Losa Aparente		M2.		
04 0 2	Impermeabiliza, Enladrillado		M2.		
04 0 3	Concreto para Losa o E.		M2.		
05	PISOS				
05 0 1	Rellenos P, Excavación		M3.		
05 0 2	Firmes de Concreto		M2.		
05 0 3	Pisos de Cemento Pulido		M2.		
06	MURO SANITARIO				
06 0 2	Inst. Hidráulica (A) (B)	5.00	Salida	2,649.68	13,248.40
06 0 3	Inst. Sanitaria (A) (B)	2.00	Salida	1,891.98	9,459.90
06 0 4	Inst. Gas	3.00	Salida	2,731.98	8,195.94
06 0 5	Muebles de Baño	1.00	LOTE.	34,439.46	34,439.46
06 0 6	Aplanado Pulido	5.94	M2.	422.63	2,510.42
06 0 7	Mueble de Cocina	1.00	PZA.	11,609.87	11,609.87
07	OBRA EXTERIOR				
07 0 1	Tubería de Concreto	14.00	M1.	793.87	11,114.18
07 0 2	Fosa Septica	0.50	Unidad	17,751.72	8,875.86
07 0 3	Pozo de Absorción	0.50	Unidad	7,415.78	3,707.89
07 0 4	Cisterna	0.50	Unidad	22,431.62	11,215.81
07 0 5	Instalación Hidráulica	0.50	LOTE.	13,248.44	6,624.22
07 0 6	Registro de 60 X 40	2.00	PZA.	6,108.18	12,216.36

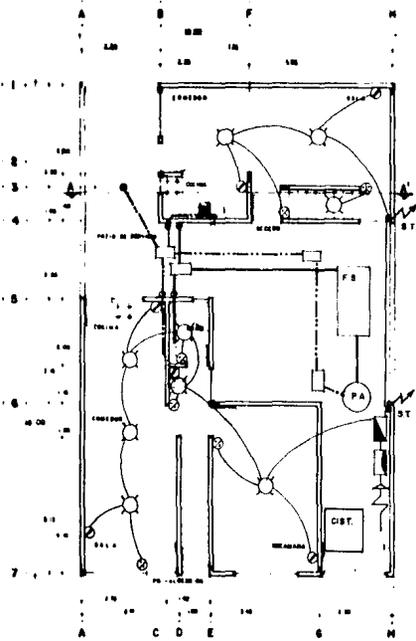
- 273 -

RESUMEN		%	IMPORTE
01	CIMENTACION	16.64	57,933.77
02	MUROS DE REFUERZO	24.91	86,567.99
03	COMPLEMENTO DE MUROS	20.13	69,951.63
04	ENTREPISO O TECHO		
05	PISOS		
06	MURO SANITARIO	22.86	79,463.99
07	OBRA EXTERIOR	15.47	53,754.32
SUMA TOTAL DE PARTIDAS		100	\$ 347,571.70

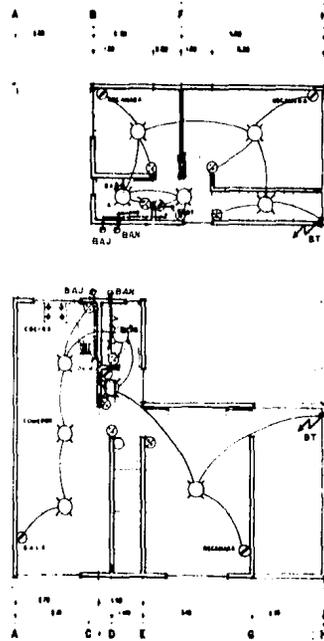
CLAVE.	CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD	PRECIO DIR.	IMPORTE.
01	CIMENTACION				
01 0 1	Demoliciones		M2.		
01 0 2	Limpieza y Trazo		M2.		
01 0 3	Excavación		M3.		
01 0 4	Plantilla		M2.		
01 0 5	Mampostería de Piedra		M3.		
01 0 6	Consolidación		M2.		
01 0 7	Cadena de Desplante		M1.		
01 0 8	Impermeabilización Cadena		M1.		
02	MUROS CON REFUERZO				
02 0 1	Muros de Block Hueco	87.10	M2.	1,107.19	96,436.25
02 0 2	Castillos Abogados	87.00	M1.	149.19	12,979.53
02 0 3	Cadenas de Cerramiento	41.25	M1.	795.15	32,799.94
02 0 4	Trabes		M1.		
02 0 5	Pretilos	8.10	M2.	1,107.19	8,968.24
02 0 6	Escalera Metálica (A) (B) (C)		PZA.		
03	COMPLEMENTO DE MUROS				
03 0 1	Ventanas, Perfil Tubular	5.58	M2.	7,055.50	39,369.69
03 0 2	Puertas de Perfil Tubular	1.00	PZA.	16,280.89	16,280.89
03 0 3	Instalación Eléctrica	3.00	SAL.	1,452.59	11,620.72
03 0 4	Puertas Interiores de Mad.	3.00	PZA.	12,591.58	37,774.74
04	ENTREPISO O TECHO				
04 0 1	Cimbra en Losa Aparente		M2.		
04 0 2	Impermeabiliza, Enladrillado	45.40	M2.	1,624.57	73,755.48
04 0 3	Concreto para Losa o E.	45.40	M2.	1,940.72	88,108.69
05	PISOS				
05 0 1	Rellenos P. Excavación		M3.		
05 0 2	Firmes de Concreto		M2.		
05 0 3	Pisos de Cemento Pulido	45.40	M2.	310.95	14,117.13
06 0 1	MURO SANITARIO				
06 0 2	Inst. Hidráulica (A) (B)	5.00	Salida	2,649.68	13,248.40
06 0 3	Inst. Sanitaria (A) (B)	5.00	Salida	1,891.98	9,459.90
06 0 4	Inst. Gas	3.00	Salida	2,731.98	8,195.94
06 0 5	Muebles de Baño	1.00	LOTE.	34,439.46	34,439.46
06 0 6	Aplanado Pulido	5.94	M2.	422.63	2,510.42
06 0 7	Mueble de Cocina	1.00	PZA.	11,609.87	11,609.87
07	OBRA EXTERIOR				
07 0 1	Tubería de Concreto	14.00	M1.	793.87	11,114.18
07 0 2	Fosa Septica	0.50	Unidad	17,751.72	8,875.86
07 0 3	Pozo de Absorción	0.50	Unidad	7,415.78	3,707.89
07 0 4	Cisterna	0.50	Unidad	22,431.62	11,215.81
07 0 5	Instalación Hidráulica	0.50	LOTE.	13,248.44	6,624.22
07 0 6	Registro de 60 X 40	2.00	PZA.	6,108.18	12,216.36

- 274 -

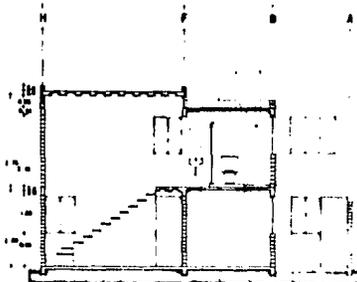
RESUMEN			IMPORTE
01	CIMENTACION		
02	MUROS DE REFUERZO	26.74	151,183.96
03	COMPLEMENTO DE MUROS	18.58	105,046.04
04	ENTREPISO O TECHO	28.63	161,864.17
05	PISOS	2.50	14,117.13
06	MURO SANITARIO	14.05	79,463.99
07	OBRA EXTERIOR	9.51	53,754.32
SUMA TOTAL DE PARTIDAS		100	\$ 565,429.61



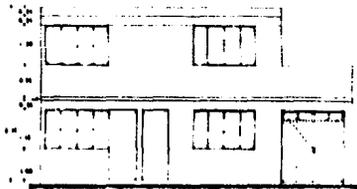
PLANTA BAJA



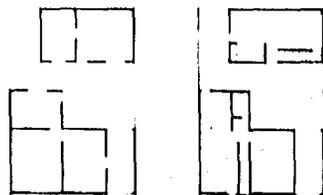
PLANTA ALTA



CORTE A-A'

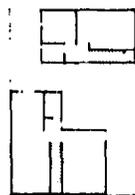


FACHADA

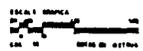


PLANTA ACTUAL

ETAPA I



ETAPA II



CASO 47 TIP. 6  
CAL.C

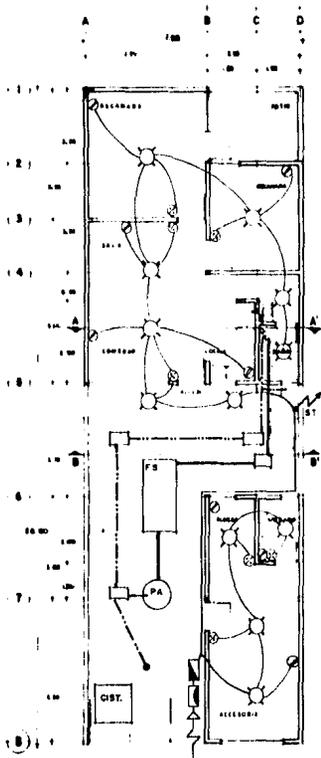
CLAVE.	CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	PRECIO DIR.	IMPORTE.
01	CIMENTACION				
01 0 1	Demoliciones	10.40	M2.	88.97	925.29
01 0 2	Limpieza y Trazo		M2.		
01 0 3	Excavación	5.60	M3.	597.58	3,346.45
01 0 4	Plantilla	7.90	M2.	242.47	2,705.51
01 0 5	Mampostería de Piedra	4.00	M3.	4,406.15	17,944.60
01 0 6	Consolidación		M2.		
01 0 7	Cadena de Desplante	11.40	M1.	642.10	7,319.94
01 0 8	Impermeabilización Cadena	11.40	M1.	226.45	2,581.53
02	MUROS CON REFUERZO				
02 0 1	Muros de Block Hueco	25.90	M2.	1,107.19	28,676.22
02 0 2	Castillos Ahogados	39.00	M1.	142.19	5,818.41
02 0 3	Cadenas de Cerramiento	11.40	M1.	795.15	9,064.71
02 0 4	Trabes	2.85	M1.	964.36	2,748.42
02 0 5	Pretilas		M2.		
02 0 6	Escala Metálica(A)(R)(C)	1.00	PZA.	18,293.39	18,293.39
03	COMPLEMENTO DE MUROS				
03 0 1	Ventanas, Perfil Tubular	1.74	M2.	7,055.50	12,276.57
03 0 2	Puertas de Perfil Tubular	1.00	PZA.	16,280.89	16,280.89
03 0 3	Instalación Eléctrica	1.00	SAL.	1,452.59	1,452.59
03 0 4	Puertas Interiores de Mad.	2.00	PZA.	12,591.58	25,183.16
04	ENTREPISO O TECHO				
04 0 1	Cimbra en Losa Aparente		M2.		
04 0 2	Impermeabiliza,Enladrillado		M2.		
04 0 3	Concreto para Losa o E.	35.52	M2.	1,940.72	68,934.37
05	PISOS				
05 0 1	Rellenos P. Excavación		M3.		
05 0 2	Firmes de Concreto		M2.		
05 0 3	Pisos de Cemento Pulido		M2.		
06	MURO SANITARIO				
06 0 2	Inst. Hidráulica (A) (B)	5.00	Salida	2,649.68	13,248.40
06 0 3	Inst. Sanitaria (A) (B)	5.00	Salida	1,801.98	9,459.90
06 0 4	Inst. Gas	3.00	Salida	2,731.98	8,195.94
06 0 5	Muebles de Baño	1.00	LOTE	34,439.46	34,439.46
06 0 6	Aplanado Pulido	5.94	M2.	422.63	2,510.42
06 0 7	Mueble de Cocina	1.00	PZA.	11,609.87	11,609.87
07	OBRA EXTERIOR				
07 0 1	Tubería de Concreto	7.00	M1.	793.87	5,557.09
07 0 2	Fosa Septica	0.33	Unidad	17,751.72	5,858.07
07 0 3	Pozo de Absorción	0.33	Unidad	7,415.78	2,447.21
07 0 4	Cisterna	0.33	Unidad	22,431.62	7,402.43
07 0 5	Instalación Hidráulica	0.33	LOTE.	13,248.44	4,371.99
07 0 6	Registro de 60 X 40	2.00	PZA.	6,108.18	12,216.36

- 276 -

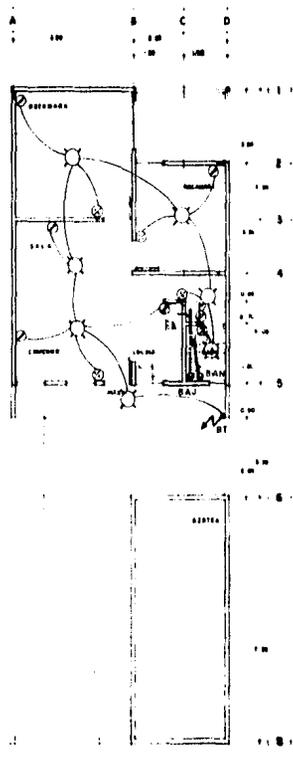
	RESUMEN	%	IMPORTE
01	CIMENTACION	10.22	34,823.32
02	MUROS DE REFUERZO	18.95	64,601.16
03	COMPLEMENTO DE MUROS	16.19	55,193.21
04	ENTREPISO O TECHO	20.22	68,234.37
05	PISOS		
06	MURO SANITARIO	23.31	79,463.99
07	OBRA EXTERIOR	11.10	37,853.15
	SUMA TOTAL DE PARTIDAS	100	\$ 340,869.20

CLAVE.	CONCEPTO.	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO DIR.	IMPORTE.
01	CIMENTACION				
01 0 1	Demoliciones		M2.		
01 0 2	Limpieza y Trazo		M2.		
01 0 3	Excavación		M3.		
01 0 4	Plantilla		M2.		
01 0 5	Mampostería de Piedra		M3.		
01 0 6	Consolidación		M2.		
01 0 7	Cadena de Desplante		M1.		
01 0 8	Impermeabilización Cadena		M1.		
02	MUROS CON REFUERZO				
02 0 1	Muros de Block Hueco	206.69	M2.	1,107.18	228,845.10
02 0 2	Castillos Ahogados	161.10	M1.	149.19	24,034.51
02 0 3	Cadenas de Cerramiento	79.75	M1.	795.15	63,413.21
02 0 4	Trabes	2.85	M1.	964.36	2,748.43
02 0 5	Pretiles		M2.		
02 0 6	Escalera Metálica(A)(B)(C)		PZA.		
03	COMPLEMENTO DE MUROS				
03 0 1	Ventanas, Perfil Tubular	7.02	M2.	7,055.50	49,529.61
03 0 2	Puertas de Perfil Tubular	2.00	PZA.	16,280.89	32,561.78
03 0 3	Instalación Eléctrica	17.00	SAL.	1,452.59	24,694.03
03 0 4	Puertas Interiores de Mad.	2.00	PZA.	12,591.58	25,183.16
04	ENTREPISO O TECHO				
04 0 1	Cimbra en Losa aparente		M2.		
04 0 2	Impermeabiliza. Enladrillado	85.52	M2.	1,624.57	138,933.23
04 0 3	Concreto para Losa o E.	85.52	M2.	1,940.72	165,970.37
05	PISOS				
05 0 1	Rellenos P. Excavación		M3.		
05 0 2	Firmes de Concreto		M2.		
05 0 3	Pisos de Cemento Pulido	79.80	M2.	310.95	24,813.81
06 0 1	MURO SANITARIO				
06 0 2	Inst. Hidráulica (A) (B)	5.00	Salida	2,649.68	21,197.44
06 0 3	Inst. Sanitaria (A) (B)	5.00	Salida	1,821.98	15,135.84
06 0 4	Inst. Gas	5.00	Salida	2,731.98	16,391.88
06 0 5	Muebles de Baño	2.00	LOTE	34,439.46	68,878.92
06 0 6	Aplanado Pulido	11.88	M2.	422.63	5,020.84
06 0 7	Mueble de Cocina	1.00	PZA.	11,609.87	11,609.87
07	OBRA EXTERIOR				
07 0 1	Tubería de Concreto	7.00	M1.	793.87	5,557.09
07 0 2	Fosa Septica	0.33	Unidad	17,751.72	5,858.07
07 0 3	Pozo de Absorción	0.33	Unidad	7,415.78	2,447.21
07 0 4	Cisterna	0.33	Unidad	22,431.62	7,402.43
07 0 5	Instalación Hidráulica	0.33	LOTE.	13,248.44	4,371.99
07 0 6	Registro de 60 X 40	2.00	PZA.	6,108.18	12,216.36

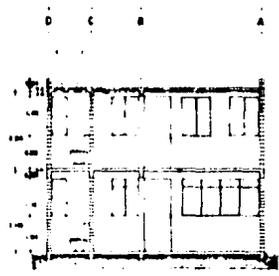
	RESUMEN	%	IMPORTE
01	CIMENTACION		
02	MUROS DE REFUERZO	33.34	319,041.25
03	COMPLEMENTO DE MUROS	13.79	131,968.58
04	ENTREPISO O TECHO	31.87	304,903.60
05	PISOS	2.59	24,813.81
06	MURO SANITARIO	14.45	138,234.79
07	OBRA EXTERIOR	3.96	37,853.15
	SUMA TOTAL DE PARTIDAS	100	\$ 956,815.18



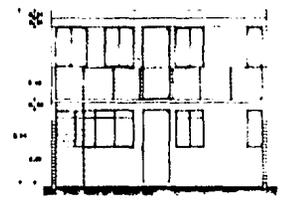
PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



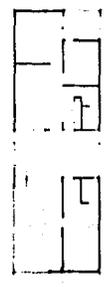
CORTE A-A'



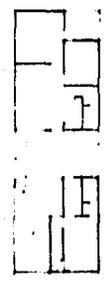
FACHADA B-B'



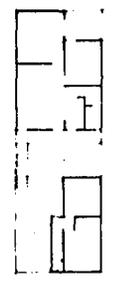
PLANTA ACTUAL



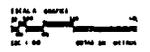
ETAPA I



ETAPA II (sin puerta)



ETAPA III



CASO 68		CALIDAD C		TIPO 4		PROGRAMA		PLANTA AJAJA		ETAPA I	
CLAVE.	CONCEPTO.			CANTIDAD.	UNIDAD	PRECIO DIR.	IMPORTE.				
01											
01	0	1	CIMENTACION								
01	0	1	Demoliciones	10.80	M2.	68.97		960.88			
01	0	2	Limpieza y Trazo	22.35	M2.	32.21		719.89			
01	0	3	Excavación	11.70	M3.	597.58		6,991.69			
01	0	4	Plantilla	16.70	M2.	342.47		5,719.25			
01	0	5	Mampostería de Piedra	9.32	M3.	4,486.15		37,369.63			
01	0	6	Consolidación	14.28	M2.	11.10		158.51			
01	0	7	Cadena de Desplante	23.80	M1.	642.10		15,281.98			
01	0	8	Impermeabilización Cadena	23.80	M1.	226.45		5,389.51			
02			MUROS CON REFUERZO								
02	0	1	Muros de Block Hueco	44.70	M2.	1,107.19		49,491.39			
02	0	2	Castillos Ahogados	59.00	M1.	149.19		8,802.21			
02	0	3	Cadenas de Cerramiento	23.80	M1.	795.15		18,210.57			
02	0	4	Trabes	3.00	M1.	964.36		2,893.08			
02	0	5	Pretilles		M2.						
02	0	6	Escalera Metálica(A)(B)(C)		PZA.						
03			COMPLEMENTO DE MUROS								
03	0	1	Ventanas, Perfil Tubular	4.32	M2.	7,055.50		30,479.76			
03	0	2	Puertas de Perfil Tubular	2.00	PZA.	16,280.89		32,561.78			
03	0	3	Instalación Eléctrica	10.00	SAL.	1,452.59		14,525.90			
03	0	4	Puertas Interiores de Mad.	2.00	PZA.	12,591.58		25,183.16			
04			ENTREPISO O TECHO								
04	0	1	Cimbra en Losa Aparente		M2.						
04	0	2	Impermeabiliza,Enladrillado		M2.						
04	0	3	Concreto para Losa o E,	22.35	M2.	1,940.72		43,375.09			
05			PISOS								
05	0	1	Rellenos P, Excavación	6.62	M3.	227.95		1,509.03			
05	0	2	Firmes de Concreto	22.35	M2.	638.01		14,259.52			
05	0	3	Pisos de Cemento Pulido		M2.						
06	0	1	MURO SANITARIO								
06	0	2	Inst. Hidráulica (A) (B)	10.00	Salida	2,649.68		26,496.80			
06	0	3	Inst. Sanitaria (A) (B)	10.00	Salida	1,891.98		18,919.80			
06	0	4	Inst. Gas	6.00	Salida	2,731.98		16,391.98			
06	0	5	Muebles de Baño	2.00	LOTE.	34,439.46		68,878.92			
06	0	6	Aplanado Pulido	11.88	M2.	422.63		5,020.84			
06	0	7	Mueble de Cocina	2.00	PZA.	11,609.87		23,219.74			
07			OBRA EXTERIOR								
07	0	1	Tubería de Concreto	14.00	M1.	793.87		11,114.18			
07	0	2	Fosa Septica	0.50	Unidad	17,751.72		8,875.86			
07	0	3	Pozo de Absorción	0.50	Unidad	7,415.78		3,707.89			
07	0	4	Cisterna	0.50	Unidad	22,431.62		11,215.81			
07	0	5	Instalación Hidráulica	0.50	LOTE.	13,248.44		6,624.22			
07	0	6	Registro de 60 X 40	2.00	PZA.	6,108.18		12,216.36			
RESUMEN											
01	CIMENTACION					13.79		72,591.34			
02	MUROS DE REFUERZO					15.08		79,397.25			
03	COMPLEMENTO DE MUROS					19.51		102,750.60			
04	ENTREPISO O TECHO					8.24		43,375.09			
05	PISOS					2.99		15,768.55			
06	MURO SANITARIO					30.18		158,927.98			
07	OBRA EXTERIOR					10.21		53,754.32			
SUMA TOTAL DE PARTIDAS						100		\$ 526,565.13			

CLAVE.	CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD	PRECIO DIR.	IMPORTE.
01	CIMENTACION				
01 0 1	Demoliciones		M2.		
01 0 2	Limpieza y Trazo		M2.		
01 0 3	Excavación		M3.		
01 0 4	Plantilla		M2.		
01 0 5	Mampostería de Piedra		M3.		
01 0 6	Consolidación		M2.		
01 0 7	Cadena de Desplante		M1.		
01 0 8	Impermeabilización Cadena		M1.		
02	MUROS CON REFUERZO				
02 0 1	Muros de Block Hueco	99.60	M2.	1,107.19	99,204.72
02 0 2	Castillos Ahogados	172.00	M1.	149.19	25,660.68
02 0 3	Cadenas de Cerramiento	103.00	M1.	795.15	81,900.45
02 0 4	Trabes	30.00	M1.	964.36	28,930.80
02 0 5	Pretiles	8.17	M2.	1,107.19	9,045.74
02 0 6	Escalera Metálica(A)(R)C	2.00	PZA.	22,234.57	44,469.14
03	COMPLEMENTO DE MUROS				
03 0 1	Ventanas, Perfil Tubular	7.74	M2.	7,055.50	54,609.57
03 0 2	Puertas de Perfil Tubular	1.00	PZA.	16,280.89	16,280.89
03 0 3	Instalación Eléctrica	13.00	SAL.	1,452.59	18,883.67
03 0 4	Puertas Interiores de Mad.	3.00	PZA.	12,591.58	37,774.74
04	ENTREPISO O TECHO				
04 0 1	Cimbra en Losa Aparente		M2.		
04 0 2	Impermeabiliza, Enladrillado		M2.		
04 0 3	Concreto para Losa o E.	63.01	M2.	1,940.72	122,294.77
05	PISOS				
05 0 1	Rellenos P, Excavación		M3.		
05 0 2	Firmes de Concreto		M2.		
05 0 3	Pisos de Cemento Pulido	63.01	M2.	310.95	19,592.96
06	MURO SANITARIO				
06 0 2	Inst. Hidráulica (A) (R)	5.00	Salida	2,649.68	13,248.40
06 0 3	Inst. Sanitaria (A) (R)	5.00	Salida	1,891.98	9,459.90
06 0 4	Inst. Gas	3.00	Salida	2,731.98	8,195.94
06 0 5	Muebles de Baño	1.00	LOTE.	34,439.46	34,439.46
06 0 6	Aplanado Pulido	5.94	M2.	422.63	2,510.42
06 0 7	Mueble de Cocina	1.00	PZA.	11,609.87	11,609.87
07	OBRA EXTERIOR				
07 0 1	Tubería de Concreto	14.00	M1.	793.87	11,114.18
07 0 2	Fosa Septica	0.50	Unidad	17,751.72	8,875.86
07 0 3	Pozo de Absorción	0.50	Unidad	7,415.78	3,707.89
07 0 4	Cisterna	0.50	Unidad	22,431.62	11,215.81
07 0 5	Instalación Hidráulica	0.50	LOTE.	13,248.44	6,624.22
07 0 6	Registro de 60 X 40	2.00	PZA.	6,108.18	12,216.36

- 280 -

RESUMEN			IMPORTE
01	CIMENTACION		
02	MUROS DE REFUERZO	41.80	289,211.03
03	COMPLEMENTO DE MUROS	18.44	127,548.87
04	ENTREPISO O TECHO	17.68	122,294.77
05	PISOS	2.83	19,592.96
06	MURO SANITARIO	11.45	79,463.99
07	OBRA EXTERIOR	7.77	53,754.32
SUMA TOTAL DE PARTIDAS		100	\$ 691,835.94



COSTO POR PROGRAMA  
 CASO 34 CALIDAD B TIPO G PLANTA BAJA ETAPA 1

CLAVE.	CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD	PRECIO DIR.	IMPORTE.
01	CIMENTACION				
01 0 1	Demoliciones	2.03	M2.	88,97	180,61
01 0 2	Limpieza y Trazo	17,50	M2.	32,21	563,68
01 0 3	Excavación	5,51	M3.	597,58	3,292,67
01 0 4	Plantilla	9,18	M2.	342,47	3,143,87
01 0 5	Mampostería de Piedra	2,76	M3.	4,486,15	12,381,77
01 0 6	Consolidación	9,18	M2.	11,10	101,90
01 0 7	Cadena de Desplante	12,15	M1.	642,10	7,801,52
01 0 8	Impermeabilización Cadena	12,15	M1.	226,45	2,750,76
02	MUROS CON REFUERZO				
02 0 1	Muros de Block Hueco	22,76	M2.	1,107,19	25,199,64
02 0 2	Castillos Ahogados	24,00	M1.	149,19	3,580,56
02 0 3	Cadenas de Cerramiento	18,70	M1.	795,15	14,869,31
02 0 4	Trabes		M1.		
02 0 5	Pretilles		M2.		
02 0 6	Escalera Metálica (A) (C) (c)	1,00	PZA.	14,715,19	14,715,19
03	COMPLEMENTO DE MUROS				
03 0 1	Ventanas, Perfil Tubular	1,94	M2.	7,055,50	13,687,67
03 0 2	Puertas de Perfil Tubular	1,00	PZA.	16,280,89	16,280,89
03 0 3	Instalación Eléctrica	4,00	SAL.	1,452,59	5,810,36
03 0 4	Puertas Interiores de Mad.	1,00	PZA.	12,591,58	12,591,58
04	ENTREPISO O TECHO				
04 0 1	Cimbra en Losa Aparente		M2.		
04 0 2	Impermeabiliza, Enladrillado	7,14	M2.	1,624,57	11,599,43
04 0 3	Concreto para Losa o E.	7,14	M2.	1,940,72	13,856,74
05	PISOS				
05 0 1	Rellenos P, Excavación	2,60	M3.	227,95	592,67
05 0 2	Firmas de Concreto	13,00	M2.	638,01	8,294,13
05 0 3	Pisos de Cemento Pulido		M2.		
06	MURO SANITARIO				
06 0 2	Inst. Hidráulica (A) (B)	5,00	Salida	2,649,68	13,248,40
06 0 3	Inst. Sanitaria (A) (B)	5,00	Salida	1,891,98	9,459,90
06 0 4	Inst. Gas	3,00	Salida	2,731,98	8,195,94
06 0 5	Muebles de Baño	1,00	LOTE.	32,439,46	32,439,46
06 0 6	Aplanado Pulido	5,94	M2.	422,63	2,510,42
06 0 7	Mueble de Cocina	1,00	PZA.	11,609,87	11,609,87
07	OBRA EXTERIOR				
07 0 1	Tubería de Concreto	22,00	M1.	793,87	17,465,14
07 0 2	Fosa Septica	1,00	Unidad	17,751,72	17,751,72
07 0 3	Pozo de Absorción	1,00	Unidad	7,415,78	7,415,78
07 0 4	Cisterna	1,00	Unidad	22,431,62	22,431,62
07 0 5	Instalación Hidráulica	1,00	LOTE.	13,248,44	13,248,44
07 0 6	Registro de 60 X 40	4,00	PZA.	6,108,18	24,432,72

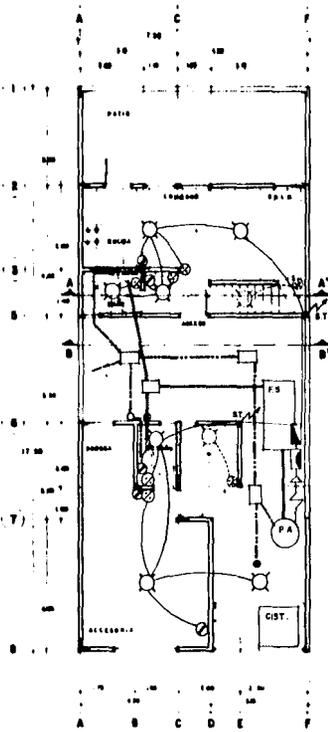
RESUMEN		%	IMPORTE
01	CIMENTACION	8,60	30,216,78
02	MUROS DE REFUERZO	16,60	58,364,70
03	COMPLEMENTO DE MUROS	13,76	48,370,50
04	ENTREPISO O TECHO	7,24	25,456,17
05	PISOS	2,53	8,886,80
06	MURO SANITARIO	22,04	77,163,99
07	OBRA EXTERIOR	29,23	102,145,42
SUMA TOTAL DE PARTIDAS		100	\$ 351,504,36

COSTO		POR		PLANTA		ETAPA		
CASO	34	CALIDAD	3	TIPO	2	ALTA	2	
CLAVE.	CONCEPTO.			CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO DIR.	IMPORTE.	
01								
01	0	1						
01	0	2			M2.			
01	0	3			M3.			
01	0	4			M2.			
01	0	5			M3.			
01	0	6			M2.			
01	0	7			M1.			
01	0	8			M1.			
02								
02	0	1						
02	0	2		64,20	M2.	1,107,19	71,081,60	
02	0	3		34,56	M1.	149,19	5,156,01	
02	0	4		40,15	M1.	795,15	31,925,27	
02	0	5		5,20	M2.	1,107,19	5,757,39	
02	0	6			PZA.			
03								
03	0	1		3,48	M2.	7,055,50	24,553,14	
03	0	2		2,00	PZA.	16,280,89	32,561,78	
03	0	3		8,00	SAL.	1,452,59	11,620,72	
03	0	4		2,00	PZA.	12,591,58	25,183,16	
04								
04	0	1			M2.			
04	0	2		42,35	M2.	1,624,57	68,800,54	
04	0	3		42,35	M2.	1,940,72	82,189,49	
05								
05	0	1			M3.			
05	0	2			M2.			
05	0	3		42,35	M2.	310,95	13,168,73	
06								
06	0	2		5,00	Salida	2,649,68	13,248,40	
06	0	3		3,00	Salida	1,891,98	5,675,94	
06	0	4			Salida			
06	0	5		1,00	LOTE	34,439,46	34,439,46	
06	0	6		5,94	M2.	422,63	2,510,42	
06	0	7			PZA.			
07								
07	0	1			M1.			
07	0	2			Unidad			
07	0	3			Unidad			
07	0	4			Unidad			
07	0	5			LOTE.			
07	0	6			PZA.			
RESUMEN							%	IMPORTE
01	CIMENTACION							
02	MUROS DE REFUERZO					26.62		113,920,27
03	COMPLEMENTO DE MUROS					21.95		93,918,80
04	ENTREPISO O TECHO					35.29		150,990,03
05	PISOS					3.08		13,168,73
06	MURO SANITARIO					13.06		55,874,22
07	OBRA EXTERIOR							
SUMA TOTAL DE PARTIDAS							100	\$ 427,872.05

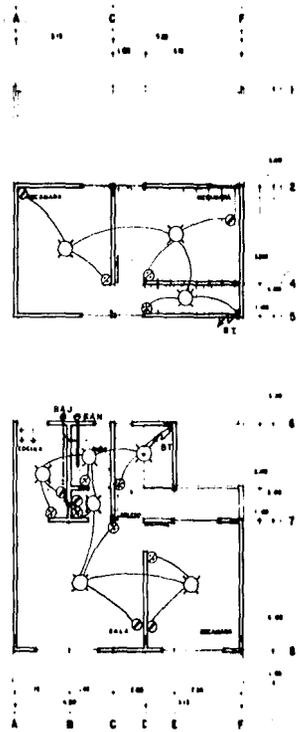
CLAVE.	CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	PRECIO DIR.	IMPORTE.
01	CIMENTACION				
01 0 1	Dmoliciones		M2.		
01 0 2	Limpieza y Trazo		M2.		
01 0 3	Excavación		M3.		
01 0 4	Plantilla		M2.		
01 0 5	Mampostería de Piedra		M3.		
01 0 6	Consolidación		M2.		
01 0 7	Cadena de Desplante		M1.		
01 0 8	Impermeabilización Cadena		M1.		
02	MUROS CON REFUERZO				
02 0 1	Muros de Block Hueco	42.75	M2.	1,107.19	47,332.37
02 0 2	Castillos Ahogados	28.10	M1.	149.19	4,192.24
02 0 3	Cadenas de Cerramiento	21.90	M1.	795.15	17,413.79
02 0 4	Trabes	9.00	M1.	964.36	8,679.24
02 0 5	Pretilles	4.70	M2.	1,107.19	4,760.92
02 0 6	Escalera Metálica(A)(B)(C)		PZA.		
03	COMPLEMENTO DE MUROS				
03 0 1	Ventanas, Perfil Tubular	4.56	M2.	7,055.50	30,761.98
03 0 2	Puertas de Perfil Tubular		PZA.		
03 0 3	Instalación Eléctrica	4.00	SAL.	1,452.59	5,810.36
03 0 4	Puertas Interiores de Mad.	2.00	PZA.	12,591.58	25,183.16
04	ENTREPISO O TECHO				
04 0 1	Cimbra en Losa Aparente		M2.		
04 0 2	Impermeabiliza, Enladrillado	33.80	M2.	1,624.57	54,910.47
04 0 3	Concreto para Losa o E.	33.80	M2.	1,940.72	65,596.34
05	PISOS				
05 0 1	Rellenos P, Excavación		M2.		
05 0 2	Firmes de Concreto		M2.		
05 0 3	Pisos de Cemento Pulido	33.80	M2.	310.95	10,510.11
06 0 1	MURO SANITARIO				
06 0 2	Inst. Hidráulica (A) (B)		Salida		
06 0 3	Inst. Sanitaria (A) (B)		Salida		
06 0 4	Inst. Gas		Salida		
06 0 5	Muebles de Baño		LOTE.		
06 0 6	Aplanado Pulido		M2.		
06 0 7	Mueble de Cocina		PZA.		
07	OBRA EXTERIOR				
07 0 1	Tubería de Concreto		M1.		
07 0 2	Fosa Septica		Unidad		
07 0 3	Pozo de Absorción		Unidad		
07 0 4	Cisterna		Unidad		
07 0 5	Instalación Hidráulica				
07 0 6	Registro de 60 X 40		PZA.		

- 268 -

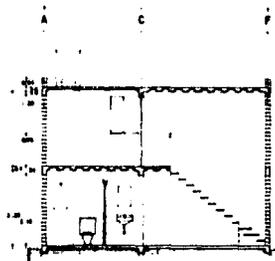
RESUMEN		%	IMPORTE
01	CIMENTACION		
02	MUROS DE REFUERZO	29.94	82,378.56
03	COMPLEMENTO DE MUROS	22.44	61,755.50
04	ENTREPISO O TECHO	43.80	120,506.81
05	PISOS	3.82	10,510.11
06	MURO SANITARIO		
07	OBRA EXTERIOR		
SUMA TOTAL DE PARTIDAS		100	\$ 275,150.98



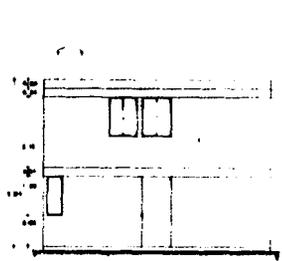
PLANTA BAJA  
(Escala 1:50)



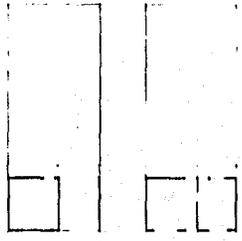
PLANTA ALTA  
(Escala 1:50)



CORTE A-A'

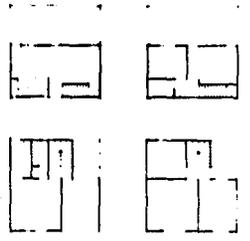


FACHADA B-B'



PLANTA ACTUAL

PLANTA ACTUAL



ETAPA I (Escala 1:50)

ETAPA II (Escala 1:50)

SECCION GRUPO  
PLANTA  
1:50 - 50  
CORTES EN METROS

CLAVE.	C O N C E P T O .	CANTIDAD.	UNIDAD	PRECIO DIR.	IMPORTE.
01	CIMENTACION				
01 0 1	Demoliciones	6.48	M2.	88.97	576.53
01 0 2	Limpieza y Trazo	15.90	M2.	32.21	512.14
01 0 3	Excavación	6.70	M3.	597.58	4,003.79
01 0 4	Plantilla	7.98	M2.	342.47	2,732.91
01 0 5	Mampostería de Piedra	1.44	M3.	4,486.15	6,460.06
01 0 6	Consolidación	7.98	M2.	11.10	88.58
01 0 7	Cadena de Desplante	13.30	M1.	642.10	8,539.93
01 0 8	Impermeabilización Cadena	13.30	M1.	226.45	3,011.79
02	MUROS CON REFUERZO				
02 0 1	Muros de Block Hueco	28.08	M2.	1,107.19	31,089.90
02 0 2	Castillos Ahogados	30.24	M1.	149.19	4,511.51
02 0 3	Cadenas de Corramiento	13.30	M1.	795.15	10,575.50
02 0 4	Trabes		M1.		
02 0 5	Pretilas		M2.		
02 0 6	Escalera Metálica (A) (C) (C)	1.00	PZA.	14,715.90	14,715.90
03	COMPLEMENTO DE MUROS				
03 0 1	Ventanas, Perfil Tubular	2.16	M2.	7,055.50	15,239.88
03 0 2	Puertas de Perfil Tubular	1.00	PZA.	16,280.89	16,280.89
03 0 3	Instalación Eléctrica	2.00	SAL.	1,452.59	2,905.18
03 0 4	Puertas Interiores de Mad.	1.00	PZA.	12,591.58	12,591.58
04	ENTREPISO O TECHO				
04 0 1	Cimbra en Losa Aparente		M2.		
04 0 2	Impermeabiliza, Enladrillado		M2.		
04 0 3	Concreto para Losa o E.	9.45	M2.	1,940.72	18,339.80
05	PISOS				
05 0 1	Rellenos P. Excavación	9.45	M3.	227.95	2,154.13
05 0 2	Firmas de Concreto	9.45	M2.	638.01	6,029.19
05 0 3	Pisos de Cemento Pulido		M2.		
06 0 1	MURO SANITARIO				
06 0 2	Inst. Hidráulica (A) (B)	2.00	Salida	2,649.68	5,299.36
06 0 3	Inst. Sanitaria (A) (B)	2.00	Salida	1,891.98	3,793.96
06 0 4	Inst. Gas		Salida		
06 0 5	Muebles de Baño	1.00	LOTE.	34,439.46	34,439.46
06 0 6	Aplanado Pulido	5.94	M2.	422.63	2,510.42
06 0 7	Mueble de Cocina		PZA.		
07	OBRA EXTERIOR				
07 0 1	Tubería de Concreto	7.00	M1.	793.87	5,557.09
07 0 2	Fosa Septica	0.33	Unidad	17,751.72	5,858.07
07 0 3	Pozo de Absorción	0.33	Unidad	7,415.78	2,447.21
07 0 4	Cisterna	0.33	Unidad	22,431.62	7,402.43
07 0 5	Instalación Hidráulica	0.33	LOTE.	13,248.44	4,731.99
07 0 6	Registro de 60 X 40	1.50	PZA.	6,108.18	9,162.27

- 286 -

R E S U M E N		%	IMPORTE
01	CIMENTACION	10.75	25,925.73
02	MUROS DE REFUERZO	25.25	60,892.81
03	COMPLEMENTO DE MUROS	19.49	47,017.53
04	ENTREPISO O TECHO	7.60	18,339.80
05	PISOS	3.39	8,183.32
06	MURO SANITARIO	19.09	46,033.20
07	OBRA EXTERIOR	14.43	34,799.06
SUMA TOTAL DE PARTIDAS		100	\$ 241,191.45

CLAVE.	C O N C E P T O .	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO DIR.	IMPORTE.
01	CIMENTACION				
01 0 1	Demoliciones		M2.		
01 0 2	Limpieza y Trazo	29.40	M2.	88.27	2,615.72
01 0 3	Excavación	8.17	M3.	32.21	263.16
01 0 4	Plantilla	13.62	M2.	597.58	8,139.04
01 0 5	Mampostería de Piedra	3.06	M3.	4,486.15	13,727.62
01 0 6	Consolidación	13.62	M2.	11.10	151.18
01 0 7	Cadena de Desplante	22.70	M1.	642.10	14,575.67
01 0 8	Impermeabilización Cadena	22.70	M1.	226.45	5,140.42
02	MUROS CON REFUERZO				
02 0 1	Muros de Block Hueco	36.18	M2.	1,107.19	40,058.13
02 0 2	Castillos Abogados	49.68	M1.	149.19	7,411.76
02 0 3	Cadenas de Cerramiento	33.15	M1.	795.15	26,359.22
02 0 4	Trabes		M1.		
02 0 5	Pretilos		M2.		
02 0 6	Escalera Metálica(A)(B)(C)	1.00	PZA.	18,293.39	18,293.39
03	COMPLEMENTO DE MUROS				
03 0 1	Ventanas, Perfil Tubular	3.78	M2.	7,055.50	26,669.79
03 0 2	Puertas de Perfil Tubular	2.00	PZA.	16,280.89	32,561.78
03 0 3	Instalación Eléctrica	6.00	SAL.	1,452.59	8,715.54
03 0 4	Puertas Interiores de Mad.	1.00	PZA.	12,591.58	12,591.58
04	ENTREPISO O TECHO				
04 0 1	Cimbra en Losa Aparente		M2.		
04 0 2	Impermeabiliza,Enladrillado		M2.		
04 0 3	Concreto para Losa o F.	29.40	M2.	1,940.72	57,057.17
05	PISOS				
05 0 1	Rellenos P. Excavación	7.35	M3.	227.95	1,675.43
05 0 2	Firmes de Concreto	22.40	M2.	638.01	18,757.49
05 0 3	Pisos de Cemento Pulido		M2.		
06	MURO SANITARIO				
06 0 2	Inst. Hidráulica (A) (B)	5.00	Salida	2,649.68	13,248.40
06 0 3	Inst. Sanitaria (A) (B)	5.00	Salida	1,891.98	9,459.90
06 0 4	Inst. Gas	3.00	Salida	2,731.98	8,195.94
06 0 5	Muebles de Baño	1.00	LOTE	34,439.46	34,439.46
06 0 6	Aplanado Pulido	5.94	M2.	422.63	2,510.42
06 0 7	Mueble de Cocina	1.00	PZA.	11,609.87	11,609.87
07	OBRA EXTERIOR				
07 0 1	Tubería de Concreto	7.00	M1.	793.87	5,557.09
07 0 2	Fosa Septica	0.50	Unidad	17,751.72	8,875.86
07 0 3	Pozo de Absorción	0.50	Unidad	7,415.78	3,707.89
07 0 4	Cisterna	0.50	Unidad	22,431.62	11,215.81
07 0 5	Instalación Hidráulica	0.50	LOTE.	13,248.44	6,624.22
07 0 6	Registro de 60 X 40	2.00	PZA.	6,108.18	12,216.36

- 287 -

R E S U M E N		%	I M P O R T E
01	CIMENTACION	10.56	44,612.81
02	MUROS DE REFUERZO	21.80	92,122.50
03	COMPLEMENTO DE MUROS	19.06	80,538.61
04	ENTREPISO O TECHO	13.50	57,057.17
05	PISOS	4.83	20,432.92
06	MURO SANITARIO	18.81	79,463.99
07	OBRA EXTERIOR	11.40	48,197.23
SUMA TOTAL DE PARTIDAS		100	\$ 422,425.23

CLAVE.	CONCEPTO.	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO DIR.	IMPORTE.
01	CIMENTACION				
01 0 1	Demoliciones		M2.		
01 0 2	Limpieza y Trazo		M2.		
01 0 3	Excavación		M3.		
01 0 4	Plantilla		M2.		
01 0 5	Mampostería de Piedra		M3.		
01 0 6	Consolidación		M2.		
01 0 7	Cadena de Desplante		M1.		
01 0 8	Impermeabilización Cadena		M1.		
02	MUROS CON REFUERZO				
02 0 1	Muros de Block Hucco	28.08	M2.	1,107.19	31,089.90
02 0 2	Castillos Ahogados	30.24	M1.	149.19	4,511.51
02 0 3	Cadenas de Cerramiento	13.30	M1.	795.15	10,575.50
02 0 4	Trabes		M1.		
02 0 5	Pretilos	3.19	M2.	1,107.19	3,531.94
02 0 6	Escalera Metálica(A)(B)(C)	1.00	PZA.	14,715.90	14,715.90
03	COMPLEMENTO DE MUROS				
03 0 1	Ventanas, Perfil Tubular	2.16	M2.	7,055.50	15,239.88
03 0 2	Puertas de Perfil Tubular	1.00	PZA.	16,280.89	16,280.89
03 0 3	Instalación Eléctrica	2.00	SAL.	1,452.59	1,452.59
03 0 4	Puertas Interiores de Mad.	1.00	PZA.	12,591.58	12,591.58
04	ENTREPISO O TECHO				
04 0 1	Cimbra en Losa Aparente		M2.		
04 0 2	Impermeabiliza,Enladrillado	9.45	M2.	1,624.57	15,352.19
04 0 3	Concreto para Losa o E.	9.45	M2.	1,940.72	18,339.80
05	PISOS				
05 0 1	Rellenos P. Excavación	9.45	M3.	227.95	2,154.13
05 0 2	Firmes de Concreto	9.45	M2.	638.01	6,029.19
05 0 3	Pisos de Cemento Pulido		M2.		
06 0 1	MURO SANITARIO				
06 0 2	Inst. Hidráulica (A) (B)	2.00	Salida	2,649.68	5,299.36
06 0 3	Inst. Sanitaria (A) (B)	2.00	Salida	1,891.98	3,783.96
06 0 4	Inst. Gas	3.00	Salida	2,731.98	8,195.94
06 0 5	Muebles de Baño	1.00	LOTE.	34,439.46	34,439.46
06 0 6	Aplanado Pulido	5.94	M2.	422.63	2,510.42
06 0 7	Mueble de Cocina	1.00	PZA.	11,609.87	11,609.87
07	OBRA EXTERIOR				
07 0 1	Tubería de Concreto	7.00	M1.	793.87	5,557.09
07 0 2	Fosa Septica	0.50	Unidad	17,751.72	8,875.86
07 0 3	Pozo de Absorción	0.50	Unidad	7,415.78	3,707.89
07 0 4	Cisterna	0.50	Unidad	22,431.62	11,215.81
07 0 5	Instalación Hidráulica	0.50	LOTE.	13,248.44	6,624.22
07 0 6	Registro de 60 X 40	1.50	PZA.	6,108.18	9,162.27

- 288 -

RESUMEN		%	IMPORTE
01	CIMENTACION		
02	MUROS DE REFUERZO	24.38	64,424.75
03	COMPLEMENTO DE MUROS	17.83	47,017.53
04	ENTREPISO O TECHO	12.75	33,691.99
05	PISOS	3.10	8,183.32
06	MURO SANITARIO	24.91	65,839.01
07	OBRA EXTERIOR	17.08	45,143.14
SUMA TOTAL DE PARTIDAS		100	\$ 264,299.74

CLAVE.	C O N C E P T O .	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO DIR.	IMPORTE.
01	CIMENTACION				
01 0 1	Demoliciones		M2.		
01 0 2	Limpieza y Trazo		M2.		
01 0 3	Excavación		M3.		
01 0 4	Plantilla		M2.		
01 0 5	Mampostería de Piedra		M3.		
01 0 6	Consolidación		M2.		
01 0 7	Cadena de Desplante		M1.		
01 0 8	Impermeabilización Cadena		M1.		
02	MUROS CON REFUERZO				
02 0 1	Muros de Block Hueco	56.91	M2.	1,107.19	63,010.18
02 0 2	Castillos Ahogados	49.68	M1.	149.19	7,413.25
02 0 3	Cadenas de Cerramiento	30.15	M1.	795.15	23,973.77
02 0 4	Trabes		M1.		
02 0 5	Pretilos	5.52	M2.	1,107.19	6,111.69
02 0 6	Escalera Metálica (A)(B)(C)		PZA.		
03	COMPLEMENTO DE MUROS				
03 0 1	Ventanas, Perfil Tubular	5.40	M2.	7,055.50	38,099.70
03 0 2	Puertas de Perfil Tubular		PZA.		
03 0 3	Instalación Eléctrica	5.00	SAL.	1,452.59	7,262.95
03 0 4	Puertas Interiores de Mad.	2.00	PZA.	12,591.58	25,183.16
04	ENTREPISO O TECHO				
04 0 1	Cimbra en Losa Aparante		M2.		
04 0 2	Impermeabiliza, Enladrillado	29.40	M2.	1,624.57	47,762.36
04 0 3	Concreto para Losa o E.	29.40	M2.	1,940.72	57,057.17
05	PISOS				
05 0 1	Rellenos P. Excavación		M3.		
05 0 2	Firmes de Concreto		M2.		
05 0 3	Pisos de Cemento Pulido	29.40	M2.	310.95	9,141.93
06	MURO SANITARIO				
06 0 2	Inst. Hidráulica (A) (B)		Salida		
06 0 3	Inst. Sanitaria (A) (B)		Salida		
06 0 4	Inst. Gas		Salida		
06 0 5	Muebles de Baño		LOTI.		
06 0 6	Aplanado Pulido		M2.		
06 0 7	Mueble de Cocina		PZA.		
07	OBRA EXTERIOR				
07 0 1	Tubería de Concreto		M1.		
07 0 2	Fosa Septica		Unidad		
07 0 3	Pozo de Absorción		Unidad		
07 0 4	Cisterna		Unidad		
07 0 5	Instalación Hidráulica		LOTI.		
07 0 6	Registro de 60 X 40		PZA.		

- 289 -

R E S U M E N		%	IMPORTE
01	CIMENTACION		
02	MUROS DE REFUERZO	35.26	100,508.89
03	COMPLEMENTO DE MUROS	24.75	70,545.81
04	ENTREPISO O TECHO	36.78	104,819.53
05	PISOS	3.21	9,141.93
06	MURO SANITARIO		
07	OBRA EXTERIOR		
SUMA TOTAL DE PARTIDAS		100	\$ 285,016.16

COSTOS POR PROGRAMA Y ETAPAS DE CONSTRUCCION.

CASO No.	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4	M2. CONST.	COSTO POR M2.	COSTO TOTAL POR PROGRAMA
15	\$ 366,927.04				15.53	63.88	\$ 1'064,141.65
		\$ 493,857.82			25.60		
32			\$ 203,356.79		22.75	117.67	11,142.22
	253,961.08				24.25		
		253,519.31			15.27		
22			803,625.67		78.15	142.90	1'683,605.64
	227,685.42				14.25		
		186,162.05			11.70		
			521,476.86		49.24		
28				\$ 748,281.31	67.71	96.66	10,236.01
	296,433.45				15.60		
		88,133.42			12.09		
			364,188.86		40.69		
29				240,657.02	28.28	69.01	13,229.98
	347,571.70				23.61		
47		565,429.61			45.40	122.04	1'297,684.38
	340,869.20				35.52		
68		956,815.18			86.52	85.36	1'218,401.07
	526,565.13				22.35		
34		691,835.94			53.01	89.63	11,765.34
	351,504.36				13.44		
		427,872.05			42.35		
58			275,150.98		33.84	89.70	13,522.10
	241,191.45				15.45		
		422,425.23			29.40		
			264,299.74		15.45		
				285,016.16	29.40		

COMPARATIVA DE CAJONES DE CREDITO.

		O R G A N I S M O S   D E   C R E D I T O S			
		FOVI	FOVISSSTE	FONHAPO	INFONAVIT
V. S. M.	SALARIO MES	Tipo de Cjon. Cred.	Tipo de Cjon. Cred.	Tipo de Cjon. Cred.	Tipo de Cjon. Cred.
0.75	\$ 18,360.00			1 \$ 290,700.00	
1.00	24,480.00			2 734,400.00	A \$ 1'248,480.00
1.25	30,600.00			1'560,600.00	1'560,600.00
1.40	34,272.00		\$ 2'473,921.99	3 1'560,600.00	B 1'560,600.00
1.50	36,720.00		2'473,921.99	1'560,600.00	1'560,600.00
2.00	48,960.00		2'473,921.99	4 2'611,200.00	1'935,144.00
2.10	51,408.00		3'710,882.98	4 2'611,200.00	1'935,144.00
2.20	53,856.00	\$ 1'728,000.00	2 3'710,882.98	2'611,200.00	C 1'935,144.00
2.50	61,200.00	1'728,000.00	3'710,882.98	3'264,000.00	1'935,144.00
2.80	68,544.00	1 1'728,000.00	4'947,843.98	5 3'264,000.00	1'935,144.00
3.00	73,440.00	1'728,000.00	4'947,843.98		D 2'434,536.00
3.30	80,784.00	1'728,000.00	3 4'947,843.98		
3.40	83,232.00	2'713,000.00	4'947,843.98		
3.50	85,680.00	2 2'713,000.00	4 2'713,000.00		
4.00	97,920.00	2'713,000.00	4 6'184,804.97		
4.20	102,816.00	2'713,000.00	6'184,804.97		
4.50	110,160.00	2'713,000.00			
4.90	119,952.00	2'713,000.00			
5.00	122,400.00	3 3'225,000.00			
5.60	137,088.00	3'225,000.00			
6.30	154,224.00	3 3'225,000.00			
6.50	159,120.00	3'225,000.00			
6.60	161,568.00	4 3'738,000.00			
7.00	171,360.00	3'738,000.00			
7.70	188,496.00	4 3'738,000.00			
9.00	220,320.00	3'738,000.00			

C A P I T U L O " 9 "

CARTILLA DE AUTOCONSTRUCCION.

CARTILLA DE AUTOCONSTRUCCION.

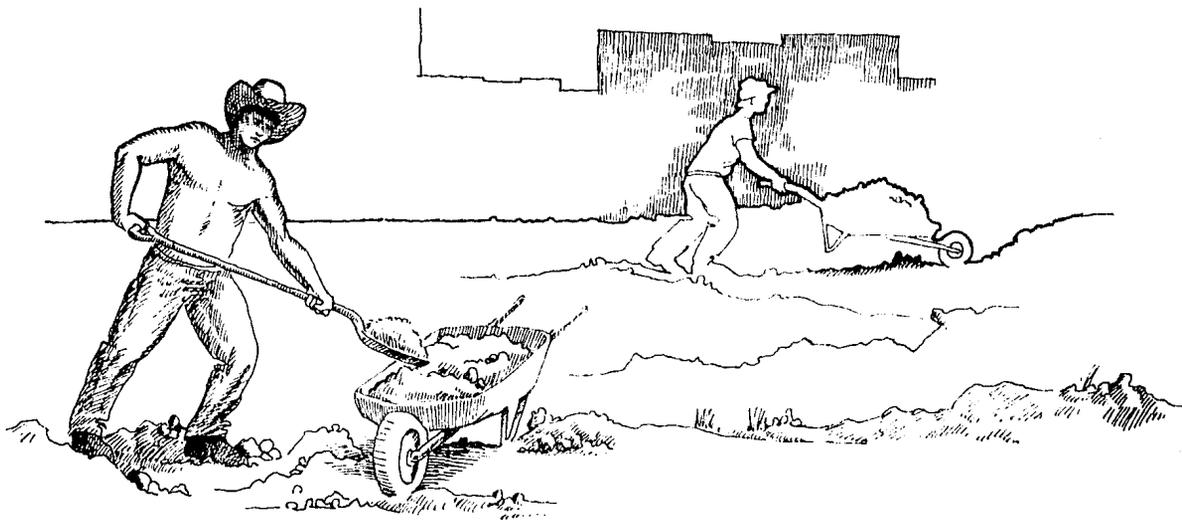
- 1.- LIMPIEZA Y NIVELACION DEL TERRENO
- 2.- TRAZADO DE LA OBRA
- 3.- EXCAVACIONES PARA CIMIENTOS
- 4.- CIMIENTOS DE PIEDRA
- 5.- CADENAS DE CORONAMIENTO DE LA CIMENTACION
- 6.- DRENAJES
- 7.- FIRMES
- 8.- IMPERMEABILIZACION DE MUROS
- 9.- MUROS
- 10.- LOSAS DE CONCRETO
- 11.- TERMINACION DE AZOTEAS
- 12.- ESCALERAS
- 13.- VENTANAS
- 14.- PISOS
- 15.- PUERTAS
- 16.- APLANADOS DE MEZCLA

## LA LIMPIEZA Y NIVELACION DEL TERRENO:

Se hará para preparar el lugar en donde se va a construir, quitando de él la basura, escombros, hierba o restos de construcciones anteriores.

Los escombros, producto de dicha limpieza deben sacarse de la obra o colocarse en un lugar en donde no estorben durante el resto de la obra.

### LIMPIEZA DEL TERRENO.



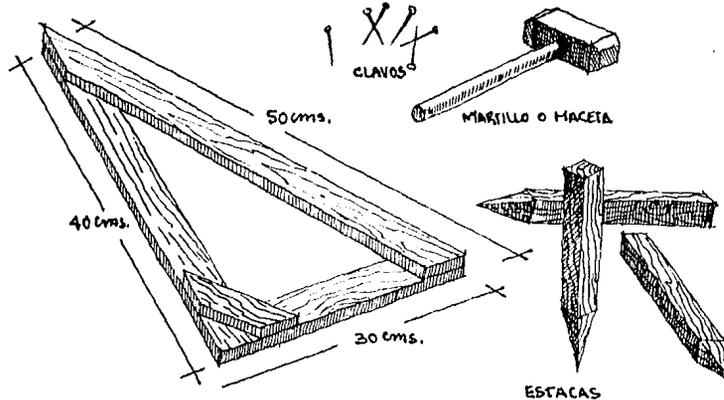
### TRAZADO DE LA OBRA:

El trazado de la obra es el primer paso necesario para llevar a cabo la construcción, auxiliándose de los planos que para ello existan y las herramientas necesarias, como son hilo, estacas, cinta métrica y cal.

### HERRAMIENTA NECESARIA:

El trabajo se lleva a cabo con una escuadra de madera para albañilería que uno mismo puede hacer de acuerdo a las medidas indicadas.

Otros auxiliares para el trazo son: Estacas de madera, martillo y clavos de 2".



Para el trazo correcto es necesario seguir las indicaciones siguientes:

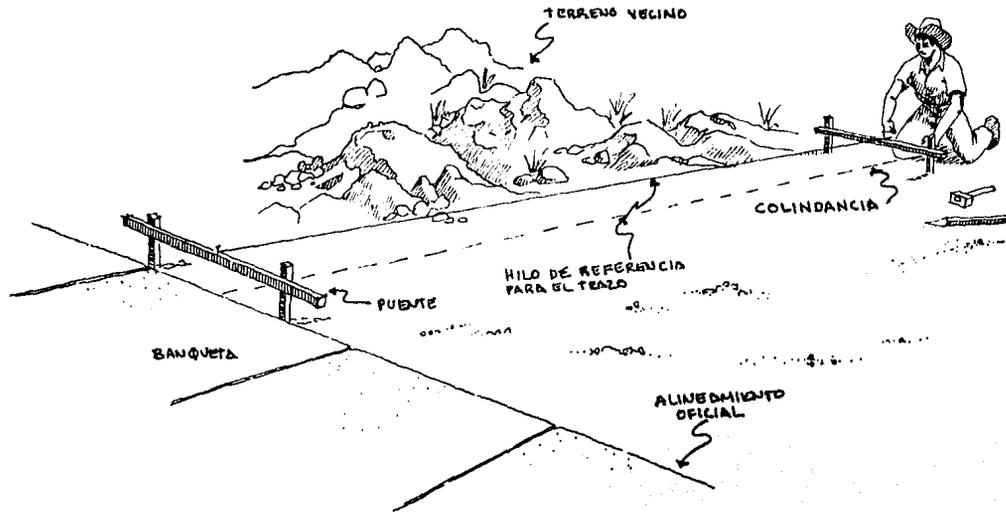
a).- Se tomará como referencia algún muro de colindancia de la construcción vecina y en caso de no exist

Se delimitará en forma precisa el terreno, colocando dos estacas en sus extremos y teniendo un hilo en sus extremos que no deberán moverse sino hasta terminar el trazo. Es importante que el trazo de perpendiculares sea preciso a  $90^\circ$ , para ello se lleva a cabo lo siguiente:

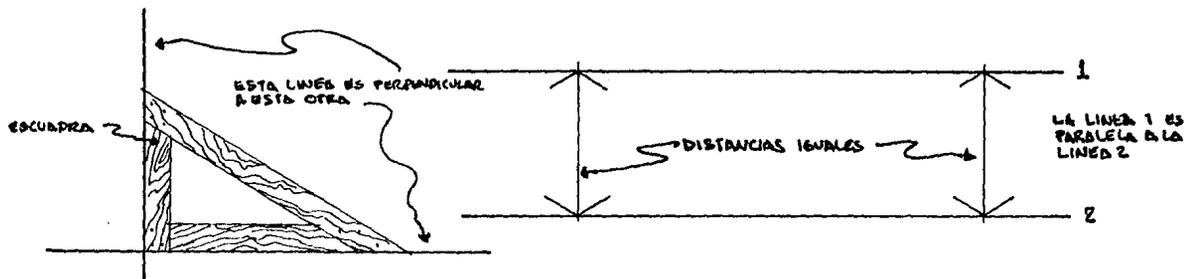
Tratar que los hilos queden perpendiculares, teniendo la seguridad de colocación en uno de ellos - ( HILO H1 ).

Sobre el hilo de referencia (H1) medimos 80cm., a partir del punto en donde se cruzan el (H1) con el (H2) y del mismo cruce pero sobre el hilo (H2) marcamos 60cm., y la distancia diagonal entre esos dos puntos debe ser de 100cm., para que nos de un ángulo de  $90^\circ$ .

#### SEÑALAMIENTO DE LA LINEA DE COLINDANCIA.

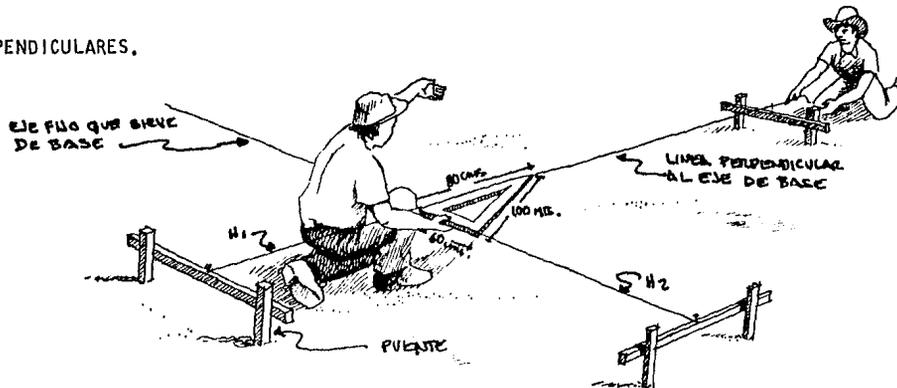


## LÍNEAS PERPENDICULARES Y PARALELAS.



Seguimos este procedimiento hasta concluir con todos los trazos para comprobar su perpendicularidad.

## TRAZO DE PERPENDICULARES.

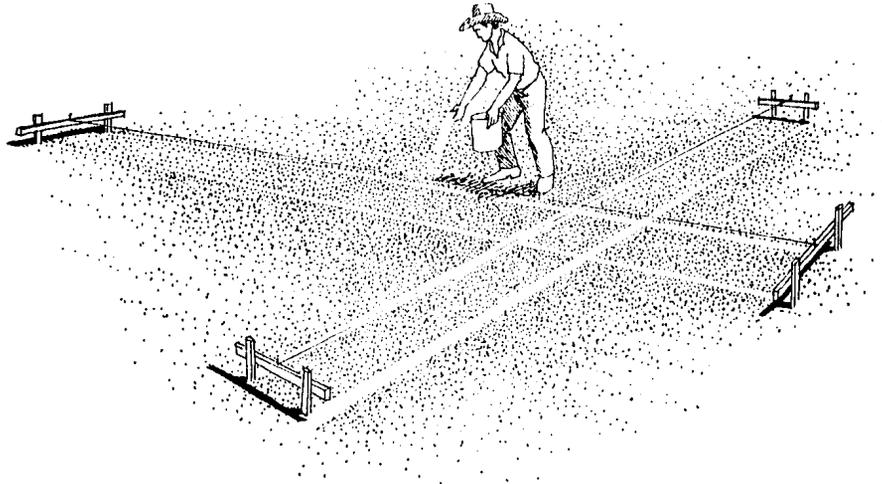


Para el trazo de un eje perpendicular a otro se emplea la escuadra haciendo coincidir los hilos con los bordes de la misma. Cuando ésto se logra se amarran los hilos sobre los puentes y se vuelve a rectificar la perpendicular con la escuadra.

## EXCAVACIONES PARA CIMIENTOS:

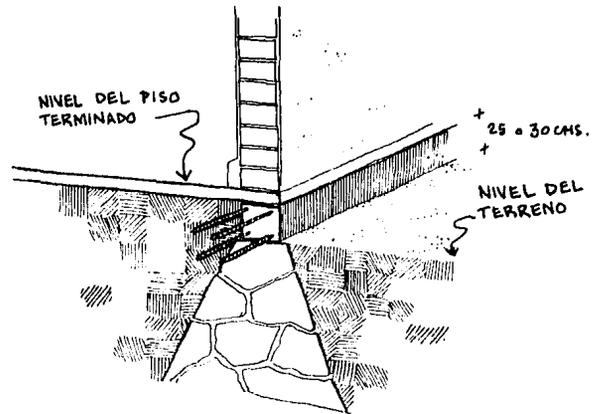
Ya comprobada la colocación de los hilos, se pone un hilo a eje del cimiento, considerando el ancho del mismo pero con 20Cm., adicionales (esto es con el fin de poder maniobrar en el interior de la cepa), -- posteriormente se marcan con cal siguiendo paralelamente el hilo. Una vez terminado este proceso viene la excavación con pico y pala ya que el terreno es duro. Botes y carretillas para el acarreo del material producto de la excavación, se concidera a la vez el es pesor de la plantilla y el nivel del piso terminado de la casa que deberá estar a una altura de 25Cm., o 30Cm., del nivel del terreno natural.

## SEÑALAMIENTO DEL ANCHO DE LA CEPA.

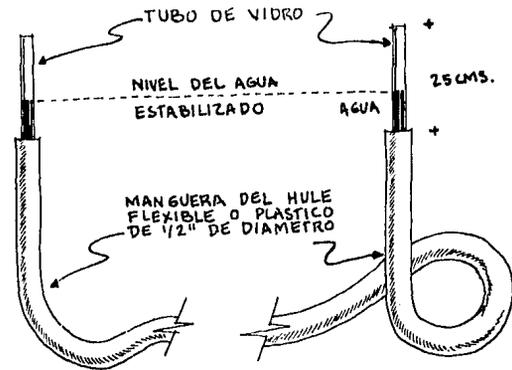


NIVEL DE PISO TERMINADO.

USO DEL NIVEL DE MANGUERA  
CUANDO EL AGUA DE LA MANGUERA YA NO  
SE MUEVE TIENE EL MISMO NIVEL EN  
LOS DOS EXTREMOS DE LA MANGUERA

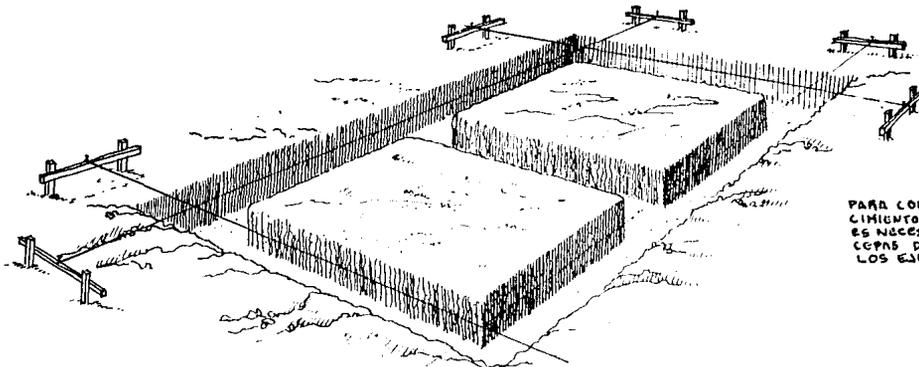


HAY QUE CONSIDERAR DESDE EL TRAZO  
DE LA OBRA, EL NIVEL DE PISO TERMINADO  
DE LA CASA.  
ESTE DEBE ESTAR, UNOS 25 o 30 cms.  
ARRIBA DEL NIVEL DEL TERRENO



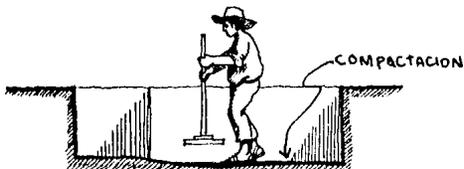
## CEPAS.

Una vez ya abiertas las cepas es conveniente apisonar la superficie interior de la cepa sobre la cual se va a desplantar el cemento y para ello se utilizará un pisón metálico o de madera.



PARA CONSTRUIR LOS CIMENTOS DE LA VIVIENDA ES NECESARIO EXCAVAR CEPAS DE ACUERDO CON LOS EJES DE LOS CIMENTOS

Terminada la anterior actividad se coloca una plantilla hecha a base de concreto pobre  $f'c=100\text{Kg./Cm}2.$ , o en su defecto, de pedacería de tabique pegado con mortero pobre proporción un saco de mortero por seis botes alcoholeros de arena con un espesor aproximado de 6Cm., esto es con el fin de mantener limpia y a nivel el lecho de la cepa. ( falta agua )



### CIMIENTOS DE PIEDRA:

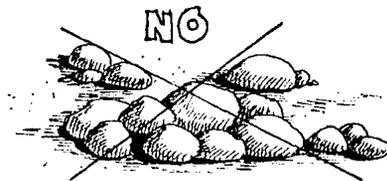
El objeto de estos elementos es el recibir todas las cargas de la construcción y a su vez transmitir las al terreno natural.

Para los cimientos de piedra conviene observar lo siguiente:

- + Que la piedra recomendable deberá ser piedra brasa o similar que no esté porosa y evitar el empleo de -- piedra bola.



PIEDRA BRASA



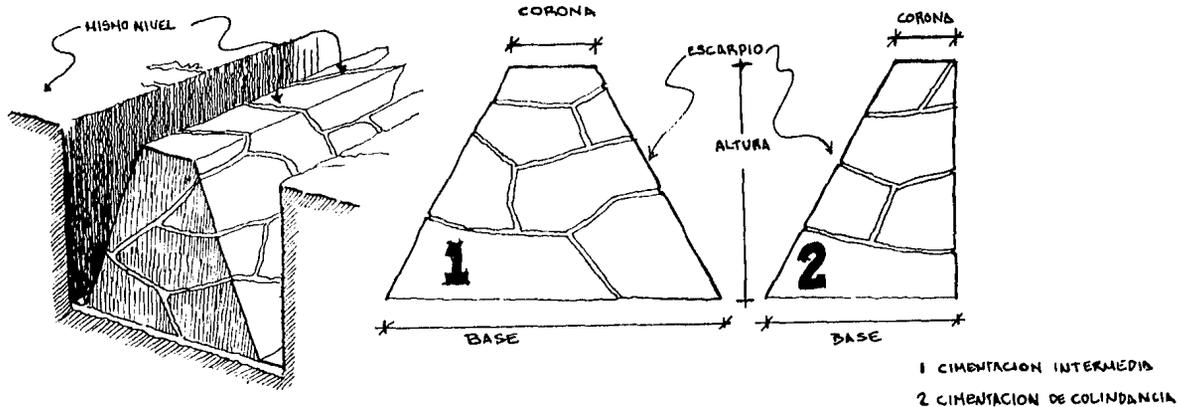
PIEDRA BOLA

- + Considerar para efectos de cuantificación del total de metros cúbicos empleados más el 30% de desperdicio.



UN CAMION DE 3 METROS CUBICOS DE PIEDRA RINDE PARA CONSTRUIR UN CIMIENTO DE APROXIMADAMENTE 8 METROS DE LONGITUD, DE 70CMS. DE BASE Y 35CMS. DE CORONA.

- + Herramienta necesaria para la cimentación maceta, bote, cuchara, pala, nivel de mano , plomada, carretilla y artesa.
- + Que todos los cimientos deberán ser corridos aún debajo de las ventanas y puertas.
- + Que los cimientos de colindancia se hacen con una cara vertical para evitar la invasión del terreno vecino.
- + Los cimientos de piedra se componen de tres dimensiones que son base, altura y corona, y sus caras son - inclinadas y se les llama escarpio.



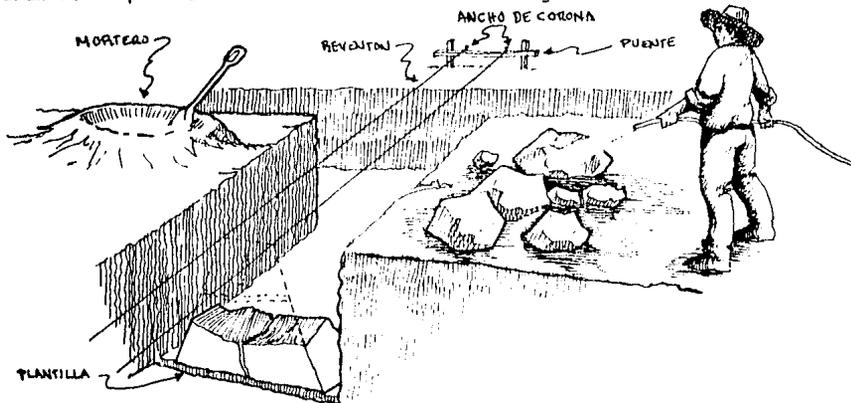
- + El nivel de la corona del cimiento debe quedar a nivel del terreno natural o un poco arriba, pero nunca abajo del nivel de terreno natural.

A continuación algunas dimensiones de cimientos de 1 y 2 pisos considerados para 4 tipos de terreno y - para espacios máximos de 4.00 X 4.00 Mts., con una altura de 3.00Mts., de piso a techo y muros de block.

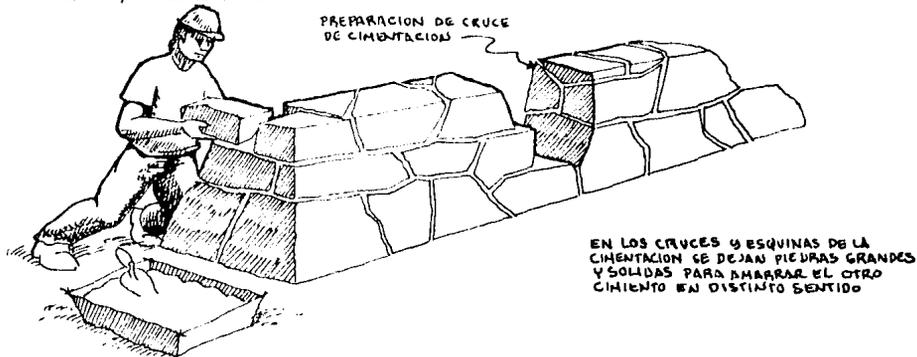
DIMENSIONES	TERRENO MALO		TERRENO REGULAR		TERRENO INTERMEDIO		TERRENO BUENO	
	INTERIOR	EXTERIOR	INTERIOR	EXTERIOR	INTERIOR	EXTERIOR	INTERIOR	EXTERIOR
ANCHO DE LA BASE	1.20	1.00	0.90	0.70	0.80	0.60	0.50	0.40
ALTURA	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.50	0.50
ANCHO DE LA CORONA	0.25	0.35	0.25	0.30	0.25	0.25	0.25	0.25

Colocación de la piedra, siga las siguientes recomendaciones:

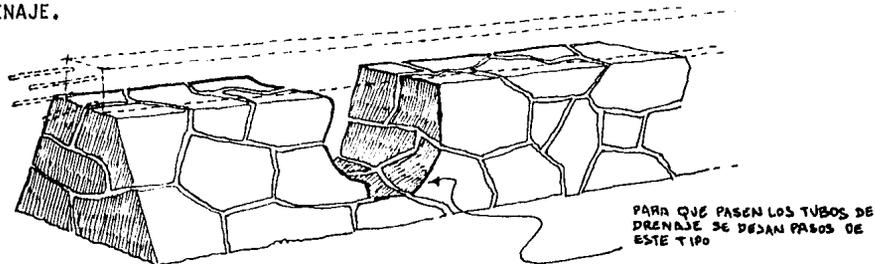
- + Mojar la piedra antes de colocarla, para evitar que esta absorba el agua del mortero.
- + Se pasarán hilos por la corona del cimiento con el objeto de conservar el nivel del cimiento.



- + Se escogerán las piedras más grandes para la base y las más pequeñas para formar la corona, y cuidar el cuatrapeo para una mejor junteada y a su vez transmitir mejor los esfuerzos de la compresión.
- + La preparación del mortero para juntar las piedras será con las siguientes proporciones: Para cada saco de mortero se llevará cinco botes alcoholeros de arena.
- + El junteado no podrá ser mayor de 2.5Cms.



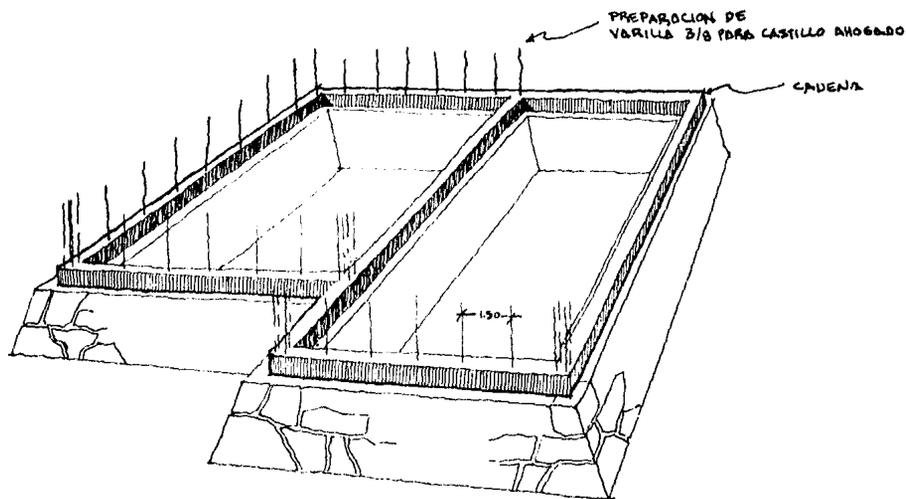
- + En las esquinas se utilizarán las piedras más grandes para lograr un buen cuatrapeado.
- PASOS PARA EL DRENAJE.



- + Deberán dejarse las preparaciones para los tubos de drenaje.
- + El relleno se hace con el producto de la excavación humedeciendo la tierra y aplizonando en capas no mayores de 20Cms.

#### CADENAS DE CORONAMIENTO DE LA CIMENTACION:

El objeto de estos elementos es de transmitir las cargas uniformemente a toda la superficie de la cimentación y evitar cuarteaduras en muros por lo cual deberá ser corrido hasta en puertas.



Para este trabajo se recomienda lo siguiente:

- + Para la construcción se requiere madera para el molde así como el acero de refuerzo que en este caso se empleará acero prefabricado Armex 12X12-4 para eliminar el amarre del acero y el habilitado del mismo,

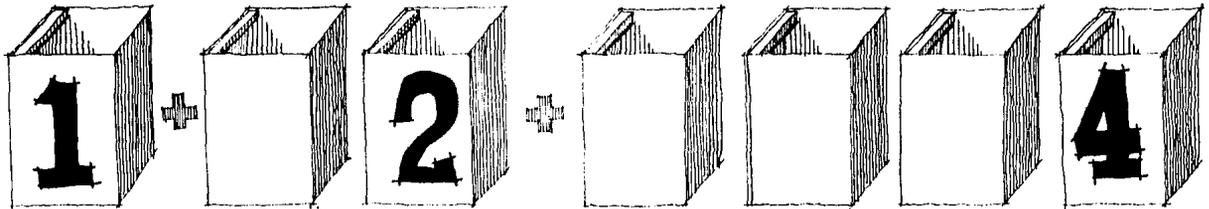
cemento gris, tipo normal, arena, grava  $3/4''$ , y agua limpia para hacer las mezclas.

La herramienta a utilizar es la siguiente:

- + Cuchara, nivel, reventon, serrote, clavos de 2 y 3 pulgadas, martillo, cizalla.

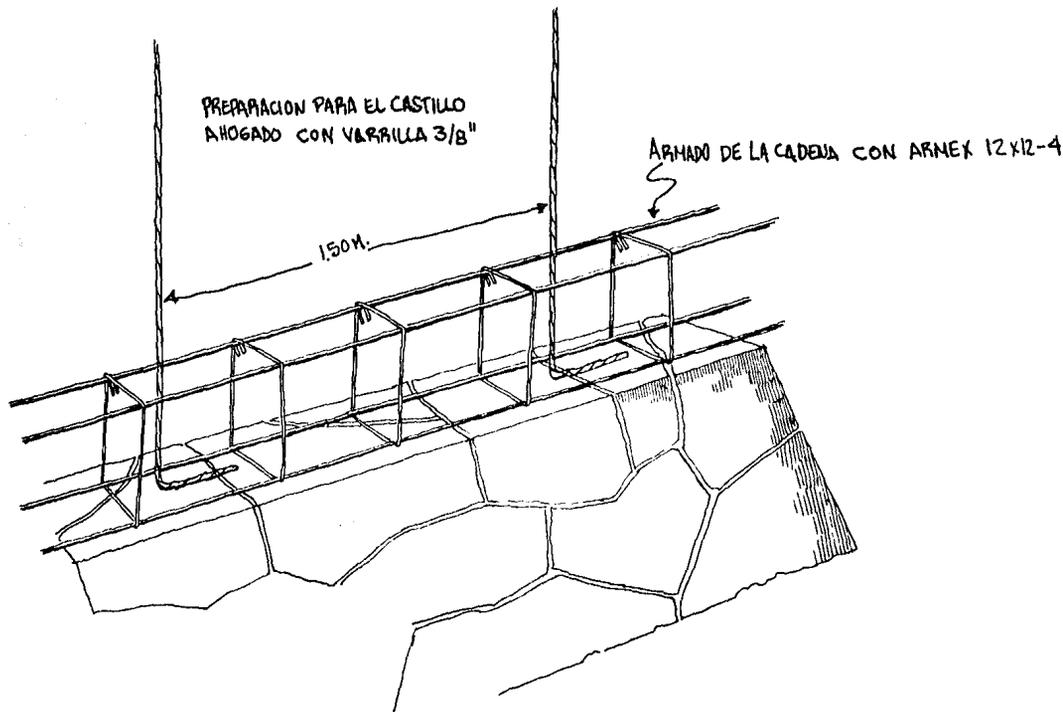
Para la elaboración del concreto:

- + Proporción 1:2:4; esto es un saco de cemento, dos de arena y cuatro de grava  $3/4''$  y esto nos rinde para una cadena de 20Cm., de alto por 15Cm., de ancho por 5.00Mts., de largo.



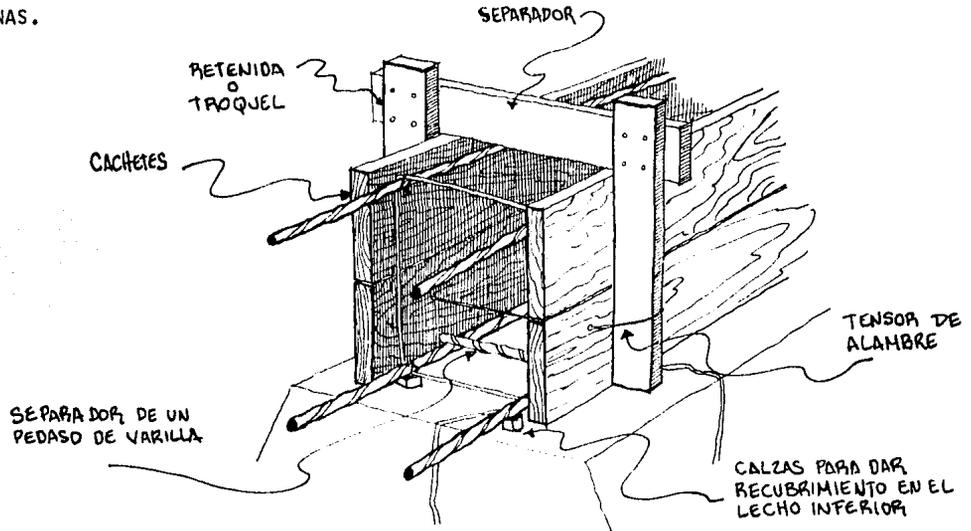
#### PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION:

Se coloca sobre la corona del cimiento, el acero prefabricado Armex 12X12-4 y se procede a colocar al - eje de la cadena a cada 1.50Mts., una varilla de  $3/8''$ , amarrada con alambre recocido del No. 18 esta va rilla es con el fin de dejar la preparación del castillo ahogado que va en el interior del block de con creto.

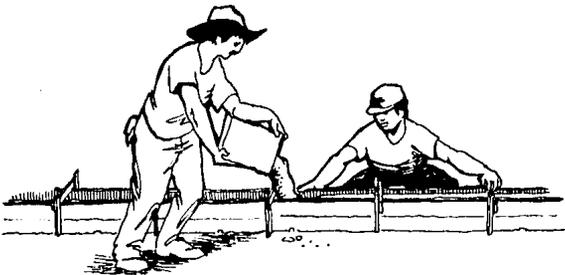


Una vez que se tiene todo el armado en su lugar, se procede a cimbrar o a encachetar o caras laterales de la cadena.

## CIMBRADO DE LAS CADENAS.



Hay que tener un cuidado especial en la cimbra de la cadena de cimentación para asegurar que no se deforme al vaciar la revoltura. Antes de colar hay que aplicar aceite quemado a la cara interior de la cimbra.



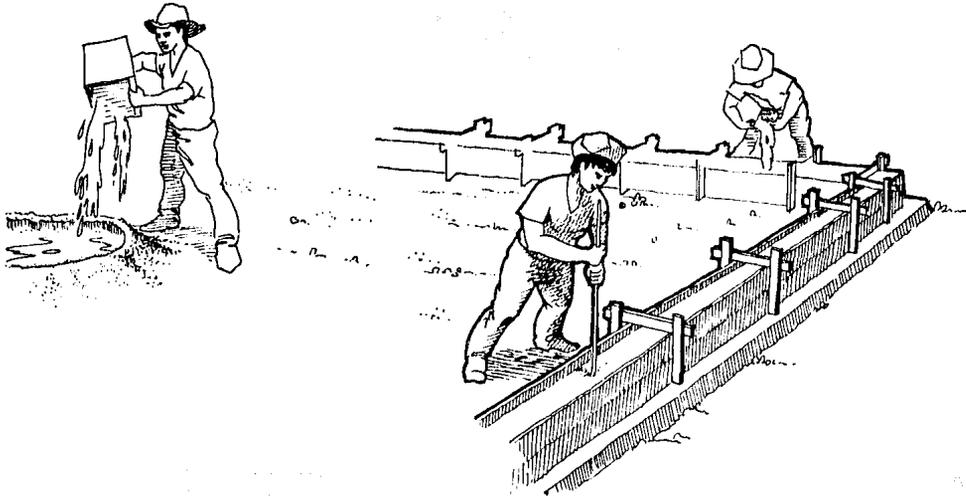
Para la fabricación de esta cimbra o cachetes se hace a base de madera de pino de tercera de una pulgada de espesor y 10Cm., de ancho de 2.44Mts., de largo, tal como se vende en las madererías, la union entre tabla y tabla se hace con Travesaños de 1X2 pulgadas espaciándolos convenientemente, ésto es con el fin de asegurar los cachetes y entre medio de estos cachetes se colocará unos separadores de madera en la parte superior de la cadena y separadores de pedacería de varilla y torzales o amarres de alambre recocado del No. 18 antes de apretar los torzales es conveniente checar que la cimbra esté alineada con reventón contestando al eje del cimientó y entre medio de estos cachetes previamente a la colocación sobre la corona del cimientó se le aplica por la cara interior del cachete con una estopa aceite quemado o disel, luego se procede a colocar entre medio de dichos cachetes unos separadores de madera en la parte superior de la cadena y separadores de pedacería de varilla en el lecho inferior, para ésto se revisa que la cimbra esté alineada con reventón contestando al eje del cimientó

Para la fabricación del concreto que se va a vaciar en el cimbrado ya preparado debe emplearse la mezcla con proporción de 1:2:4, (por cada tanto de cemento, 2 de arena y 4 de grava) a la que ya se ha hecho referencia. Estas cantidades de material deben vaciarse en un lugar limpio que no tenga tierra suelta y mezclarse con pala en seco hasta hacer una mezcla uniforme a la cual debera agregarle agua en una proporción de aproximadamente de 30 litros por cada saco de cemento. Es necesario tener cuidado de no vaciarle demasiada agua debido a que se reduce la resistencia del concreto. Una vez que se ha preparado la mezcla, vaciese dentro de la cimbra transportandola mediante botes y teniendo la precaución de picar la revoltura con un pedazo de varilla con objeto de evitar que queden huecos en el interior del colado el nivel del concreto deberá cubrir cuando menos 2Cms., la parte superior del armado. La terminación de la cara superior de la cadena debe ser uniforme para lo cual se debe emplear la cuchara de albañil emparejando la superficie.

Una vez coladas las cadenas al día siguiente se descimbran y se curan con agua durante los 5 días siguientes al sexto día se recurre a impermeabilizante de la siguiente manera.

## COLADO DE LAS CADENAS.

De acuerdo con la proporción descrita para la revoltura, se mezcla el material en seco agregando 30 litros ( 2 1/2 botes ) de agua por cada saco de cemento hasta lograr una mezcla maleable.

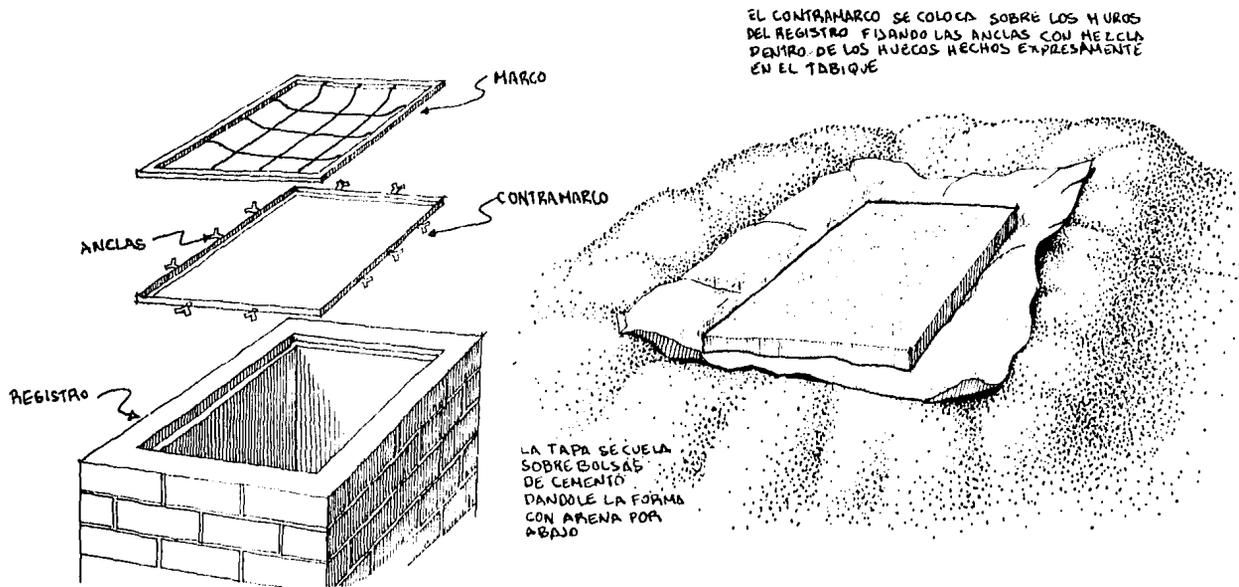


Al vaciar el concreto, es muy importante "picarlo" con una varilla para que penetre entre las varillas y estribos.  
Después se pasa la cuchara para lograr una superficie uniforme.

## TAPAS PARA REGISTOS.

Los registros deben cubrirse en su parte superior con una tapa de concreto colada en una armazon metálica que para este fin venden en las ferreterías y esto se conoce como marco y contramarco para tapas de registros y esto es con el fin de que se puedan quitar para hacer limpieza de la tubería y el registro.

Es recomendable que la tapa lleve el mismo acabado del piso donde ya puesta así mismo se tendrá cuidado que el nivel con respecto al piso lo lleve la tapa para tal objeto se rectifica con el nivel de manguera.

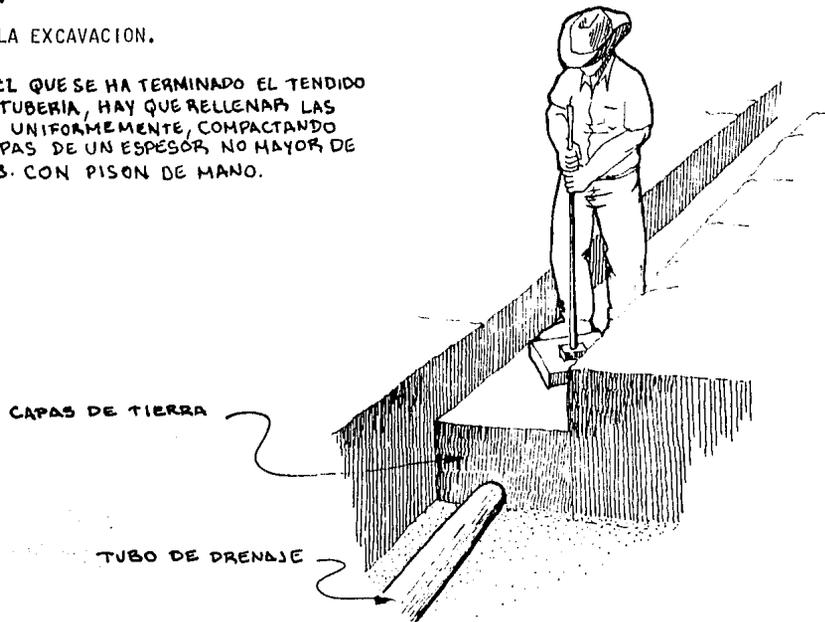


Con objeto de evitar inundaciones es necesario de dejar coladeras de piso de fierro fundido en el patio y en las zotehuclas y éstas se colocan en la tapa del registro antes de colarla.

Es muy necesario probar dichos registros y tubería y la prueba consiste en vaciar agua el registro para rectificar que efectivamente corre bien el agua y que no se nos estanque y una vez hecha la prueba se -- procede a hacer el relleno de tierra a toda la tubería en capas no mayores de 15Cms., humedeciendo para ello la tierra y apizonando con pisón de mano; para que la tierra mojada no se pegue al pisón se le pone un plástico.

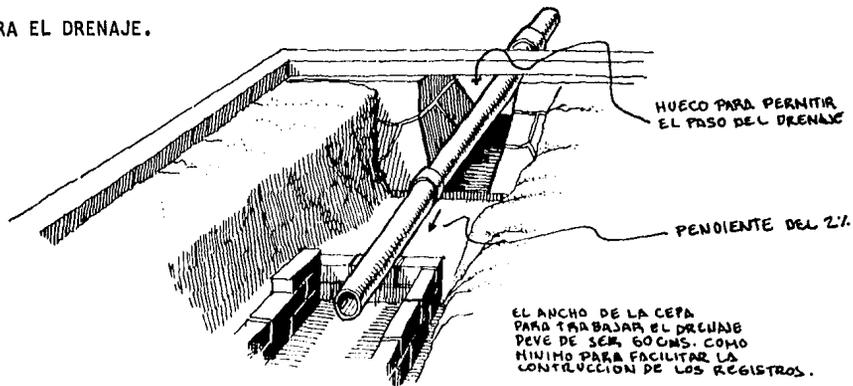
#### RELLENO DE LA EXCAVACION.

UNA VEZ QUE SE HA TERMINADO EL TENDIDO DE LA TUBERÍA, HAY QUE RELLENAR LAS CEPAS UNIFORMEMENTE, COMPACTANDO EN CAPAS DE UN ESPESOR, NO MAYOR DE 15 CMS. CON PISÓN DE MANO.



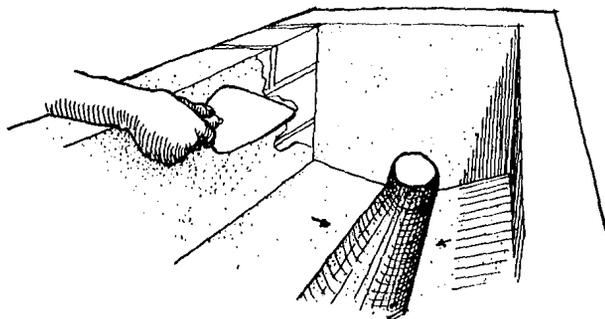
Una vez rellenas las capas se hace el relleno de todas las areas donde va a haber firmes de la misma -- forma que en las capas.

## EXCAVACION PARA EL DRENAJE.



## PARA HACER LOS REGISTROS:

En el fondo del registro se hace una plantilla de pedacería de tabique de 5Cms., de espesor Junteado con mezcla a vase de cal y arena con proporción 1 a 5 una vez hecha esta preparación si el trayecto del agua es recto se corta el tubo por la mitad en el sentido largo para hacer la media caña que se recibe con concreto proporción 1:3:6 y en caso de que el registro esté colocado en un cambio de dirección del albañal habrá necesidad de formar con tabique en el fondo del mismo un canal curvo que conduzca con suavidad los líquidos de desague.

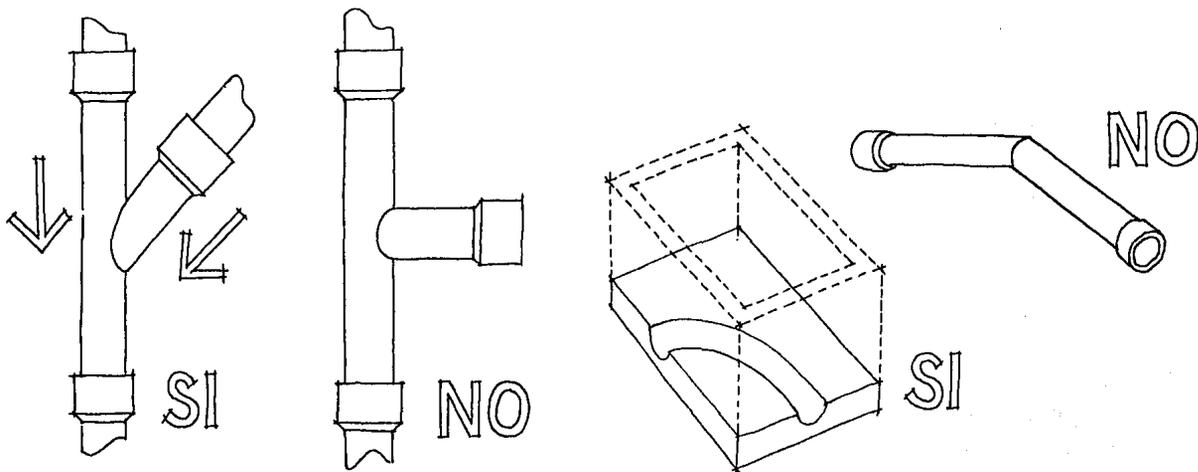


La plantilla como el firme deberán ser del ancho y del largo del registro contando hasta el paño exterior de los tabiques para poder desplantar sobre el firme.

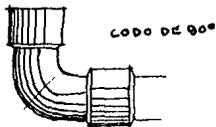
Los muros de la caja registro se construyen con tabique común o tabicón con un espesor de 120ms., su interior debe aplanarse una de cemento y 4 de arena proporción 1 a 4 o sea una de cemento y 4 de arena y se aplica fino de cemento y llana para dejar pulido.

El objeto de darle una dimensión de 60 X 40 es con el fin de que quepa un hombre dentro del registro con posibilidad de maniobrar haciendo para ello la excavación más ancha contando el espesor del muro de tabique.

Para la conexión de albañal existen uniones las cuales deberán hacerse de la siguiente manera:

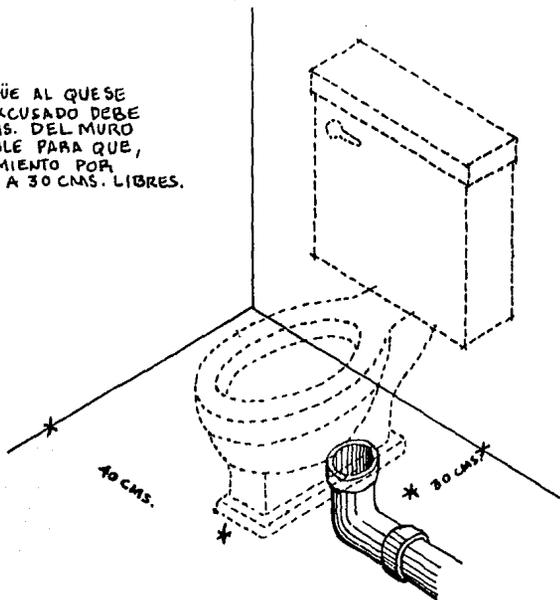
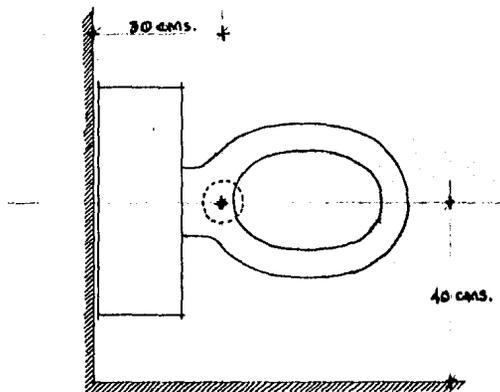


En los lugares en donde habrá muebles de excusado, la boca llegará con un codo de 90°, con un diámetro - de 100MM., este deberá quedar al ras del firme o piso terminado. Quedando a 30Cms., del muro al eje cen- tral del tubo considerando el aplanado 2Cms., y si lleva azulejo se consideran 5Cms., o sea que en el pri- mer caso la cota será de 32Cms., y en el segundo caso de 35Cms., libres.



EL TUBO DE DESAGÜE  
LO FORMA UNA CONEXION  
LLAMADA CODO DE 90°

EL TUBO DE DESAGÜE AL QUESE  
CONECTARA EL EXCUSADO DEBE  
UBICARSE A 35CMS. DEL MURO  
DE ATRAS DEL MUEBLE PARA QUE,  
CON EL RECUBRIMIENTO POR  
EMPLEAR, QUEDE A 30 CMS. LIBRES.



## DRENAJE:

La finalidad del drenaje es el de desalojar las aguas tanto negras como pluviales y se deja hasta el alineamiento oficial del predio y esto se conecta al colector principal del D. F.

## HERRAMIENTA NECESARIA:

Los tubos de drenaje son de concreto el diámetro más usual para casa-habitación es de 15Cms., de diámetro estos tubos la pieza tiene 0.91Cms., de largo estos tubos en una de sus extremos tiene un ensanchamiento llamado campana que sirve para conectar el tubo siguiente y para pegar tubo con tubo se utiliza una mezcla de cemento y arena.



Para la colocación de los tubos se hará de la siguiente manera. Colocando la boca con la campana en -- contra de la corriente de los líquidos o aguas negras a desaguar. Y se acostillan con grava procurando dejar la parte de las campanas libre para que quede bien acentado el tubo. Al hacer esta operación deberá alinearse los tubos con un reventón a eje del tubo para proceder a juntarlos con mezcla.

Serán juntados con mezcla proporción 1 a 5 o sea un saco de 50Kgs., de cemento por 5 botes alcohólicos de arena cernida y esta mezcla debe penetrar al rededor de la campana del tubo y quitando las revavas interiores de mezcla que sobren.

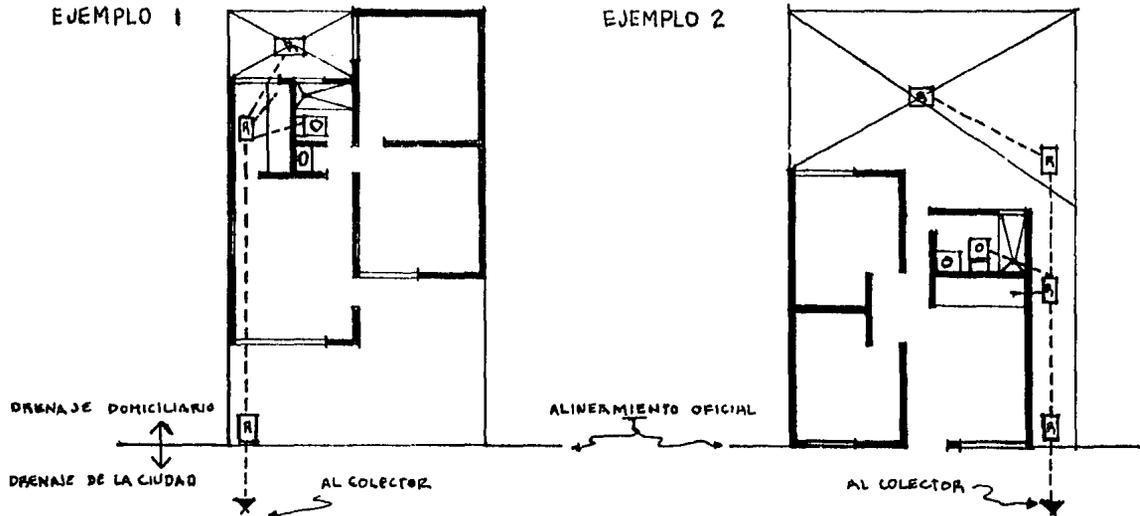
## TRAZADO DEL DRENAJE.

Antes de hacer la excavación es necesario hacer el trazo del drenaje conviniendo para ello que dicho drenaje pase por fuera de la construcción y lo más recto, cuando ésto sea posible.

Se checará que la línea del colector principal que pasa por la calle el nivel con respecto al de la casa quede salvado para evitar inundación.

El otro extremo lo determina la descarga más alejada del frente del predio llevando una inclinación o -- pendiente del 2% esto es si tenemos a 10,00mts., la descarga más alejada con respecto al frente del terreno le corresponde 20cms., de inclinación considerando 40cms., mínimo de profundidad del primer registro tro del ramal considerando en la excavación la pendiente.

Estos registros de el albañal deben colocarse a una distancia máxima de 6mts., a eje de la línea de albañal también se colocarán en donde haya cambio de dirección los registros tendrán una dimensión libre de 60 X 40 cms., y su sentido largo estará en el sentido del arrastre del tubo del albañal esto es con el fin de poder destapar la línea posiblemente asolavada.



### Impermeabilización en la corona del cimiento.

Esto se hace con el fin de que la humedad y el salitre no pase hacia el muro desprendiendo el aplanado y la pintura.

Herramienta y material necesario.

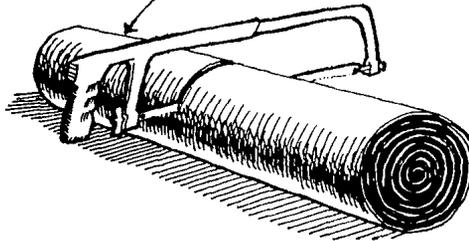
Para llevar a cabo la impermeabilización de los muros se requiere de asfalto emulsionado diluible con petróleo que se aplica en frío, fieltro o cartón impregnado de asfalto el primero se vende en las ferreterías en latas de 12 litros al igual el fieltro o cartón asfaltado se vende en rollos que de ancho tienen 91 cms., por 10 a 50 mts., de largo.

Escoba de mijo o cepillo de raíz con mango y segueta para cortar los rollos.

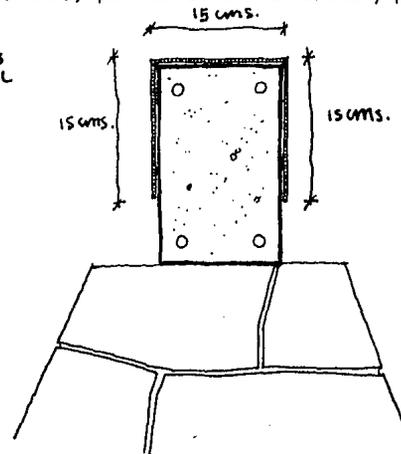
Como cortar el cartón o fieltro.

Se corta a la mitad del rollo quedando en dos partes de 45,5 cms., para envolver la corona y parte de los laterales de la misma.

ROLLO DE FIELTRO  
O CARTÓN ASFALTICO

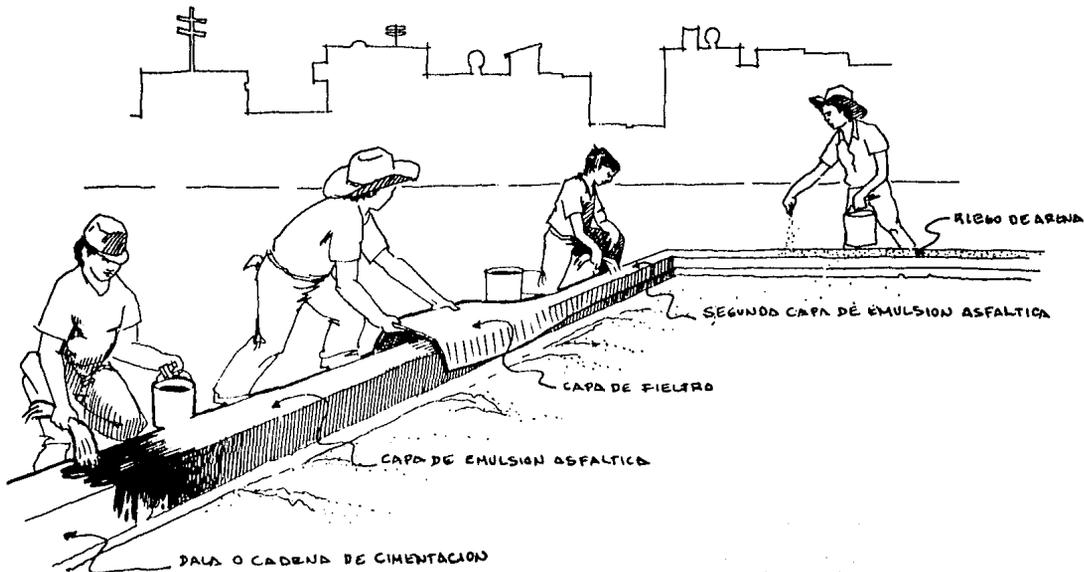


PARA LA IMPERMEABILIZACION  
SOBRE LA CADENA SE CORTA EL  
ROLLO A LA MITAD



### Aplicación del impermeabilizante.

Se limpia la cadena de impurezas y se aplica emulsión rebajada con petróleo y se procede a aplicar la primera capa de gruesa de emulsión asfáltica con escoba o cepillo de raíz y aún estando fresca se pega la tira de fieltro o cartón asfáltico envolviendo la corona del cimientó procurando que no se rompa, no se arrugue; posteriormente se le da otra mano de gruesa de emulsión asfáltica y antes que se seque se le hecha en riego de arena limpia para dejar rugoso y que el muro pueda pegar a la corona.



## FIRMES:

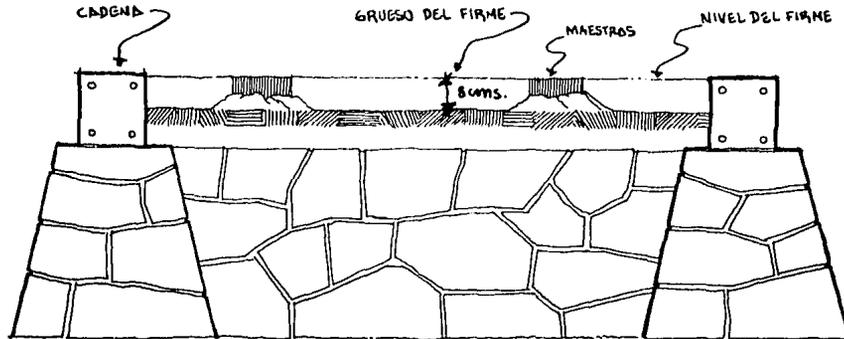
El objeto de los firmes es para evitar undimientos en el piso y darle a la vivienda mejor presentación y limpieza.

Herramienta y material necesario:

Para construir el firme de una vivienda se requiere de cemento tipo normal, arena y grava de 3/4" no se necesita cimbra ya que las caras laterales de los firmes están determinadas por las cadenas de desplante la herramienta necesaria para colar los firmes es la siguiente: Cuchara de albañil, botes, pala para hacer la mezcla, pison de mano y nivel de manguera.

Determinación del nivel del firme:

Es necesario que el firme quede perfectamente horizontal con el objeto de evitar desniveles o inclinaciones en el piso terminado esto se logra colocando "maestras" que no son más que pedazos de tabique o ladrillo, cuya cara superior se encuentra exactamente a la altura del nivel al que se desea terminar el firme. Estos pedazos de tabique colocados con una cara plana hacia arriba se pegan con mezcla sobre el terreno y sirven de guía al momento de vaciar el concreto de los firmes, las maestras se nivelan con nivel de manguera antes de fijarse.

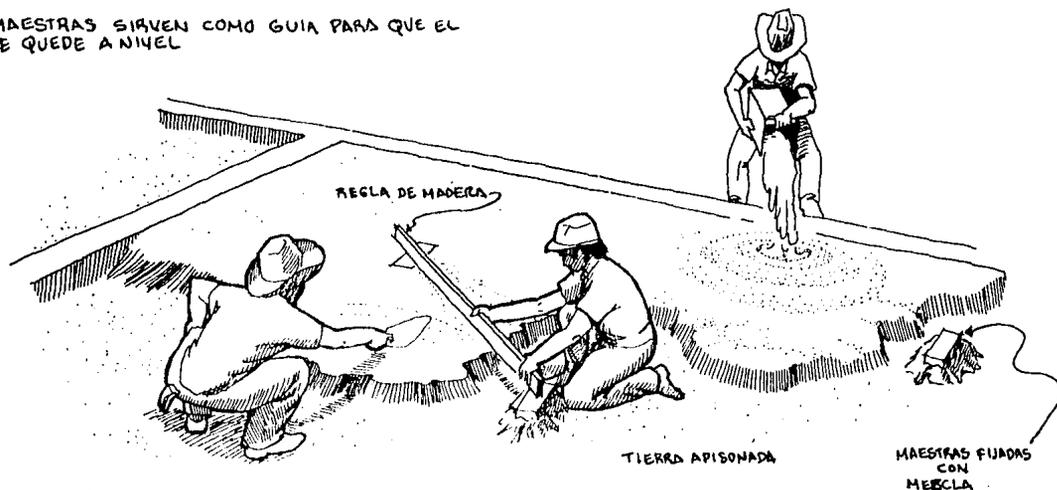


## COLADO DEL FIRME.

Es necesario enrasar el nivel de determinación de los firmes con la cara superior de las cadenas para tener una plataforma plana para posteriormente desplantar los muros y sobre el cual se colocará el piso terminado.

El espesor del firme recomendado es de 8 cms., por lo cual los rellenos de tierra con material producto de las excavaciones se utilizará para este caso considerando que de la parte superior de las cadenas 8 - cms., hacia abajo y éste es nuestro nivel de relleno que se hace apisonando a cada 15 cms., y humedeciendo sin dejar encharcamientos.

LAS MAESTRAS SIRVEN COMO GUIA PARA QUE EL FIRME QUEDE A NIVEL

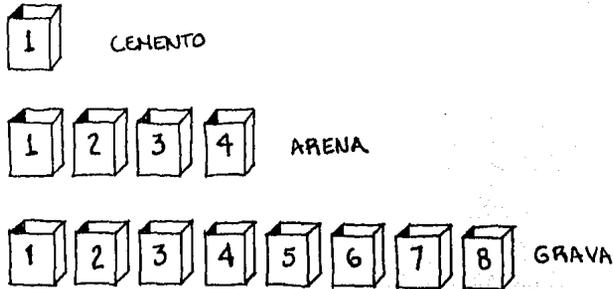


ES RECOMENDABLE QUE EL FIRME AL NIVEL DEL LECHO ALTO DE LAS CADENAS.

## MEZCLA PARA FIRMES.

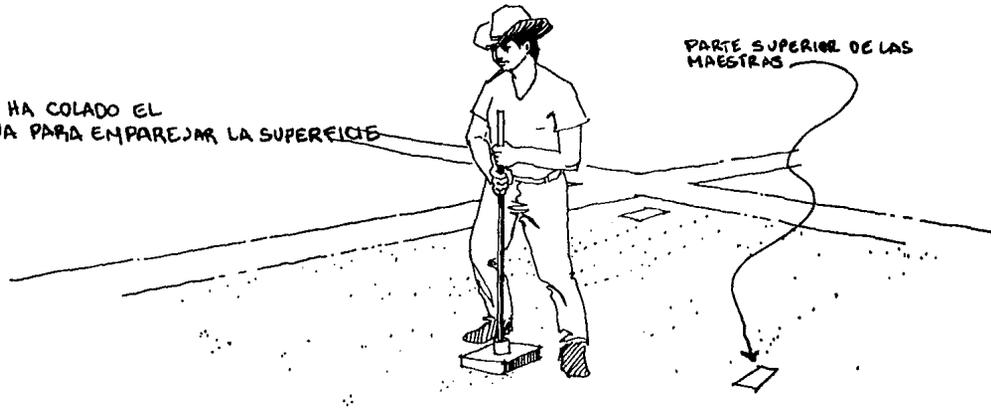
Para la fabricación de las mezclas se recomienda la proporción 1:4:8; esto es una de cemento, 4 de arena y 8 de grava se lleva a cabo agregándole agua hasta que quede maleable, y se hecha en el sitio de colado enrasándose con las " maestras " el espaciamiento de las maestras debe ser tal que permita apoyar sobre ellas una regla larga de madera o reventones con el objeto de lograr una superficie nivelada.

La mezcla es proporción 1:4:8; es decir que por cada medida de cemento deben agregarse 4 medidas de arena y 8 de grava, mezclándose con agua hasta que la revoltura quede maleable.



APISONADO.

UNA VEZ QUE SE HA COLADO EL FIRME, SE APISONA PARA EMPAREJAR LA SUPERFICIE



Cuando la resistencia del concreto del firme lo permita se apisona con el objeto de que quede bien configurado y al siguiente día se cura con agua durante cinco días consecutivos.

FIRMES EN BAÑOS.

Es muy importante dejar sin colar el firme del baño, ya que primero deben hacerse todas las instalaciones y drenajes del mismo. El firme no se cuele hasta que se tienen éstas terminadas, más adelante en el proceso de construcción de la obra.

## MUROS.

El objeto de estos elementos es de cargar el entrepiso y el techo de una vivienda debe ponerse especial cuidado para que no queden desplomados y reforsarse convenientemente con castillos y cadenas y pegarse con un mortero adecuado.

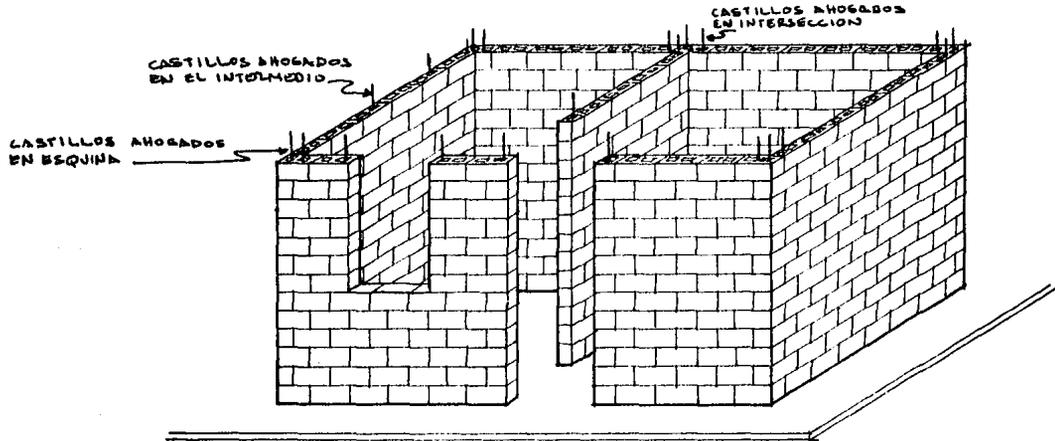
El material y herramienta necesaria.

Block de concreto hueco tipo pesado 12 X 12 X 36 y ajustes para esquinas y traslapes respectivamente para hacer un buen despiece, mezcla de cemento arena proporción 1:5 escalerilla de fierro galvanizado a cada tres hiladas varilla de  $\frac{3}{8}$ " a cada 1.50 mts., para castillos ahogados de concreto proporción 1:2:4 ; una de cemento 2 de arena y 4 de grava.

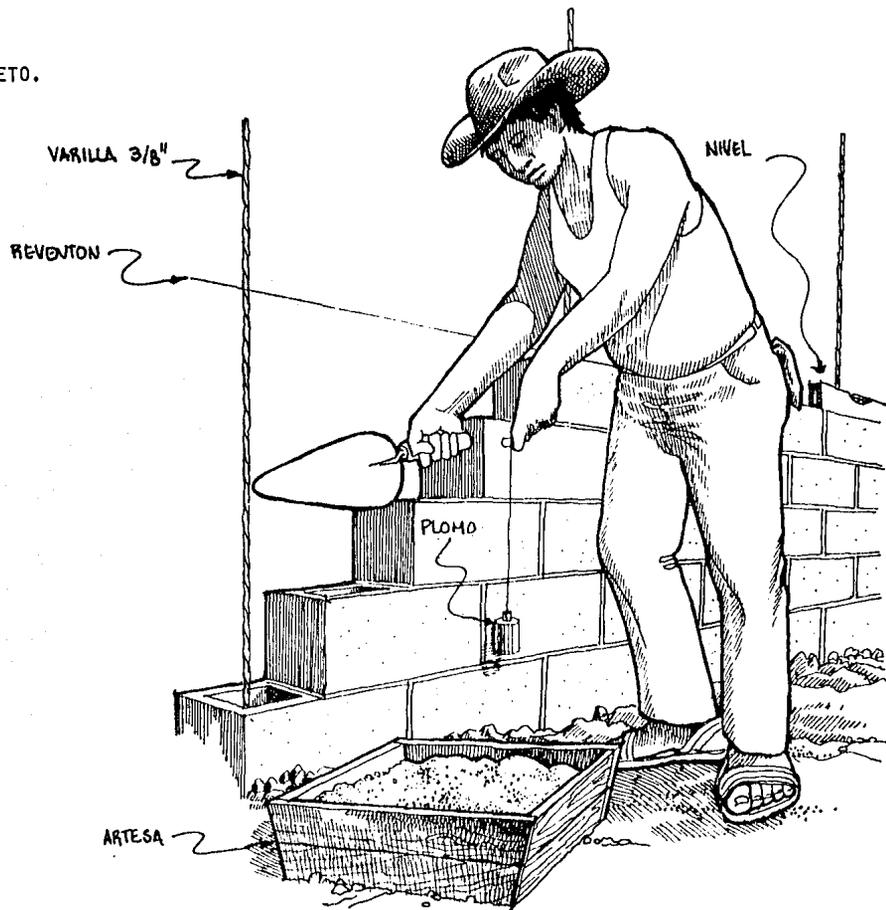
Herramienta necesaria es la siguiente:

Cuchara de albañil, nivel, plomada, reventón, regla de madera además de pala botes alcoholeros para hacer las mezclas y rayador para el aparente de juntas.

Es recomendable que en cada esquina o intersección de muros se deje un castillo ahogado.



COLOCACION DE BLOCK DE CONCRETO.

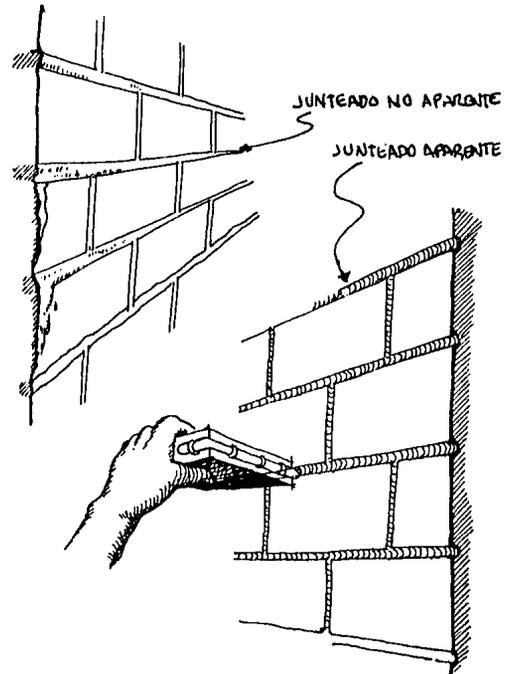
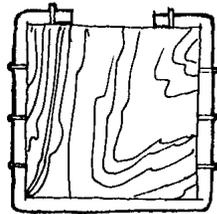
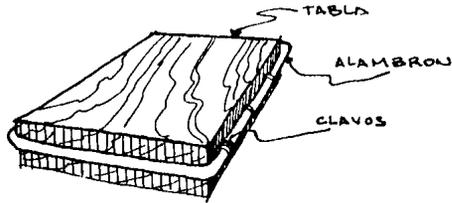


Hilada, el juntado debe de ser de 1/2 cm., y sus piezas deben cuatrapearse verticalmente para evitar cuarteaduras y cada 3 hiladas deben checarse con nivel de burbuja y así mismo se checará el plomo sólo por una cara del muro ya que los defectos y variaciones del tamaño del block impedirán checar las dos caras colocando en castillos ahogados a cada 3 hiladas picándolos y humedeciéndolos.

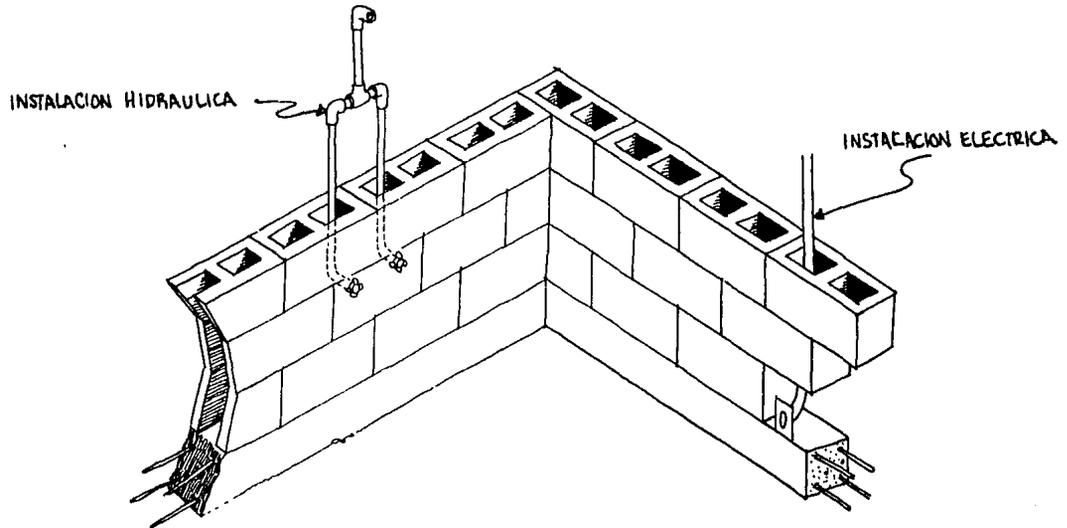
Ya que se llegue a una altura como de 1,50 mts., es necesario poner andamios para facilitar la tarea.

Después se detallará la junta con el rayador para que quede aparente el Block.

**EL RAYADOR SE HACE CON UN PEDAZO DE ALAMBRO DE 1/4" ÉSTE SE Fija A UNA TABLA POR MEDIO DE CLAVOS QUE SE DOBLAN ABRAZANDO EL ALAMBRO.**



Se tiene que prever las instalaciones tanto eléctricas como hidráulicas y sanitarias que deben ir en el interior del block con el objeto de no romper posteriormente el block,

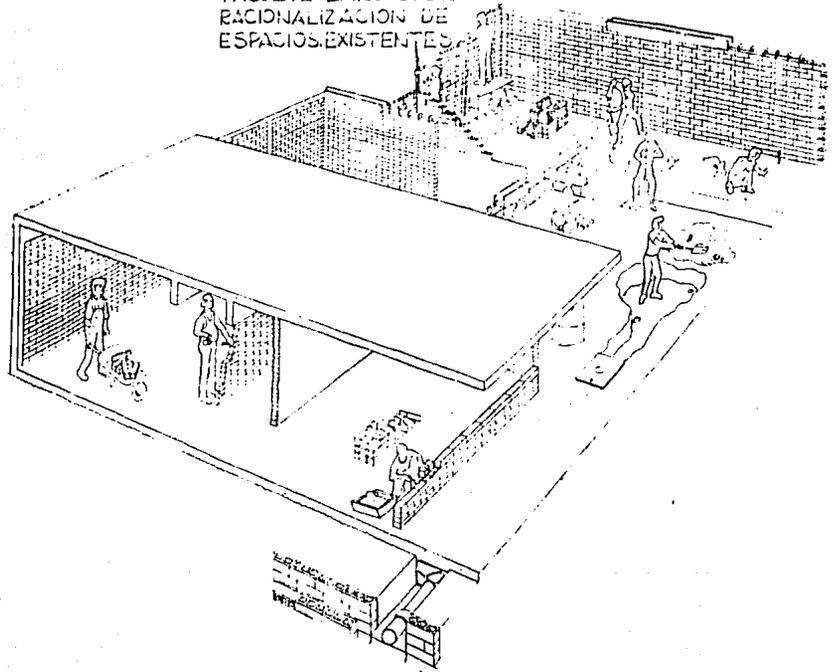


Es necesario si se va a continuar a otra planta dejar que crucen las varillas 3/8 de pulgada de los castillos ahogados la cadena de cerramiento si no se le hace escuadra si va a ser de una sola planta.

Cadena de cerramiento se hace igual a la de cimentación pero aparente, ya que este será su acabado final. Con chaflanes en las aristas visibles y que deben quedar a 2.10 mts., mínimo del lecho bajo del cerramiento se repite al igual que en la cimentación.

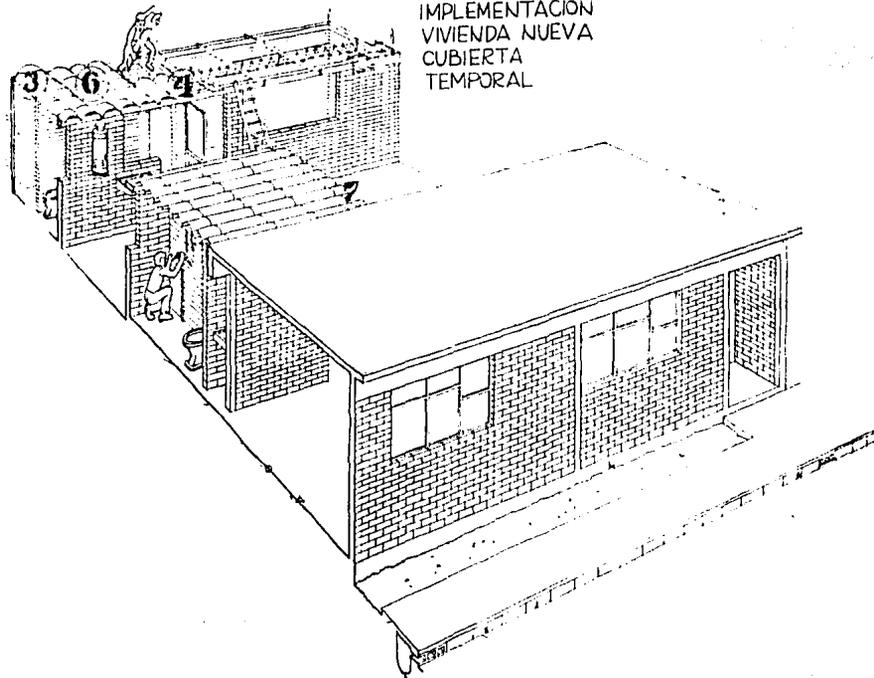
Este cerramiento se coloca junto con la losa para ahorrar concreto y, mano de obra y por lo tanto tiempo.

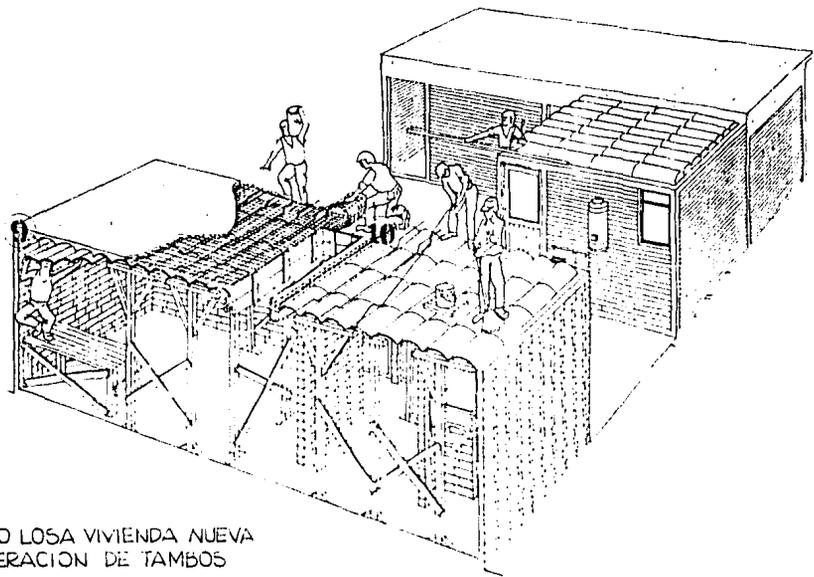
INSTALACION SANITARIA  
FOSA SEPTICA  
PAQUETE BANO COCINA  
RACIONALIZACION DE  
ESPACIOS EXISTENTES



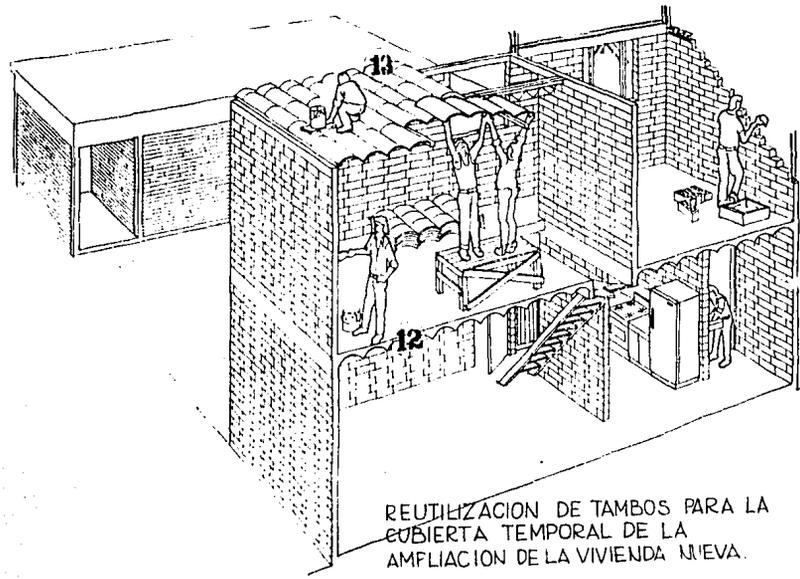
- SANCADO DE ALAMBRE ANILADO  
EN LA TRAMA PARA ESCIBIR  
Y FLAR CANAL METALICO.

IMPLEMENTACION  
VIVIENDA NUEVA  
CUBIERTA  
TEMPORAL

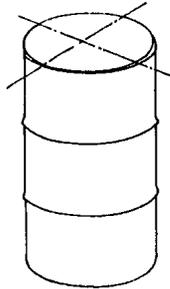




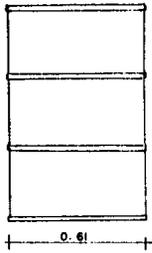
COLADO LOSA VIVIENDA NUEVA  
RECUPERACION DE TAMBOS



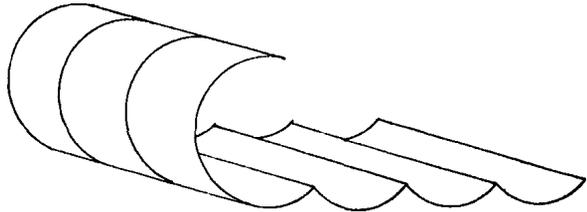
TAMBO



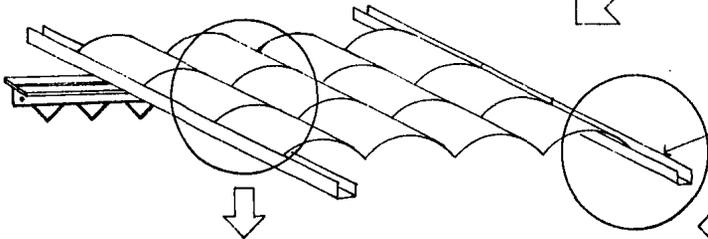
ISOMETRICO



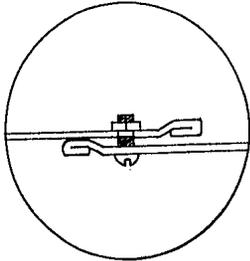
ALZADO



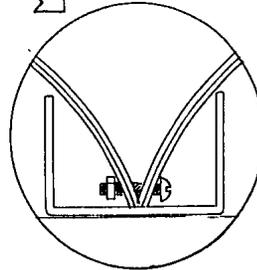
PROCESO DE DOBLADO DE LOS TAMBOS



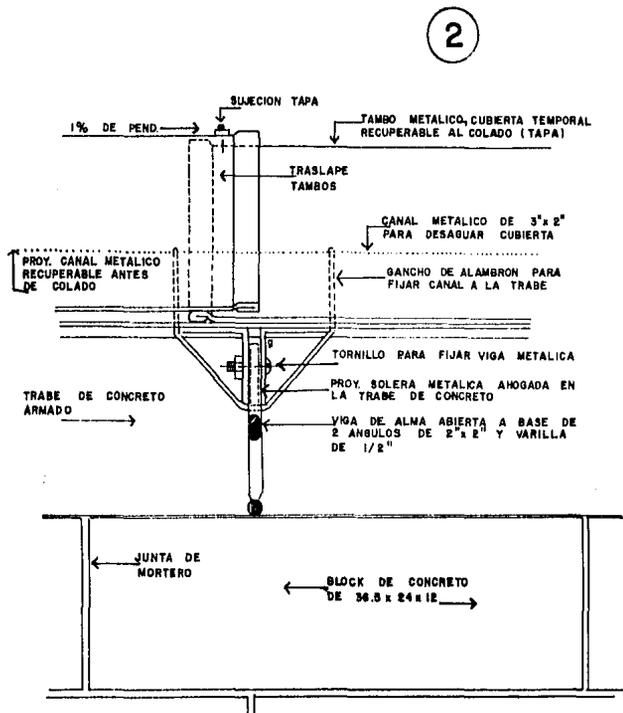
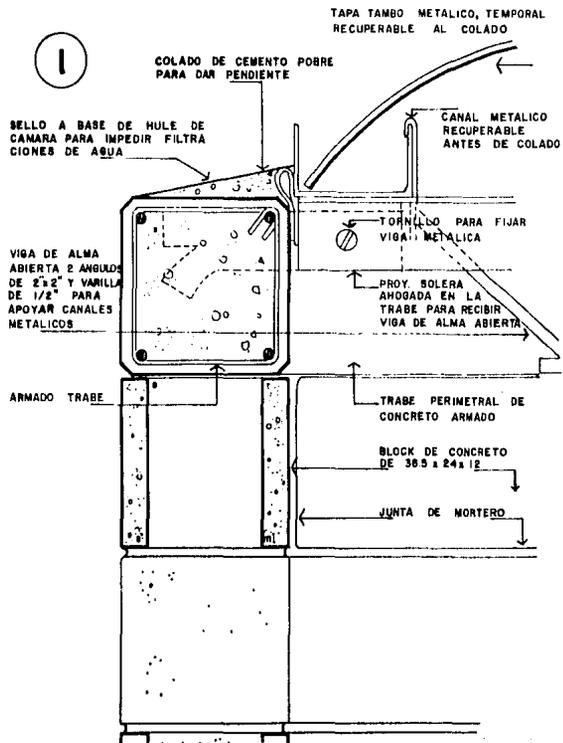
CANAL METALICO, SOPORTE DE LA CUBIERTA PROVISIONAL, CIMBRA DE TAMBOS



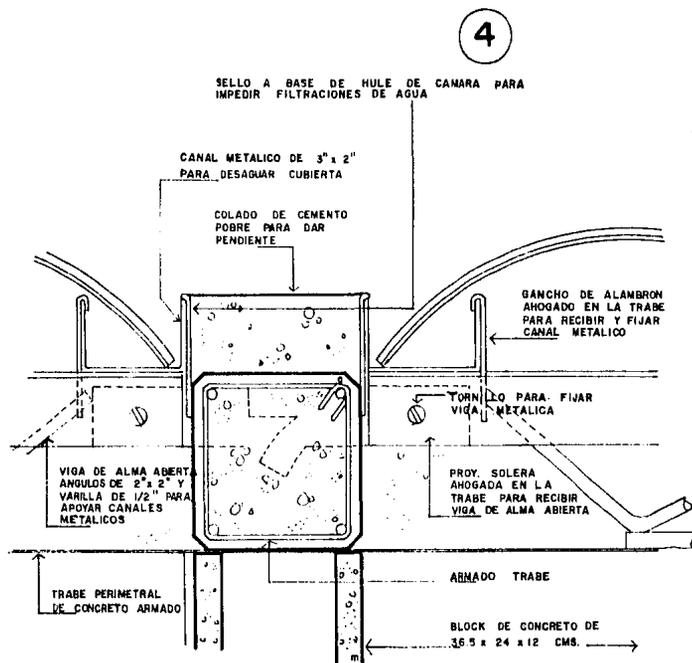
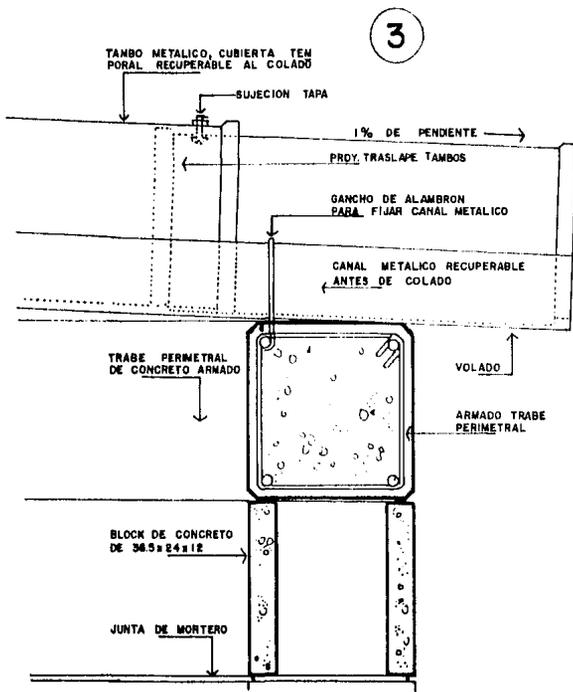
DETALLES DE LA UNION DE LOS TAMBOS ENTRE SI EN AMBOS SENTIDOS.



## DETALLES DE CUBIERTA TEMPORAL

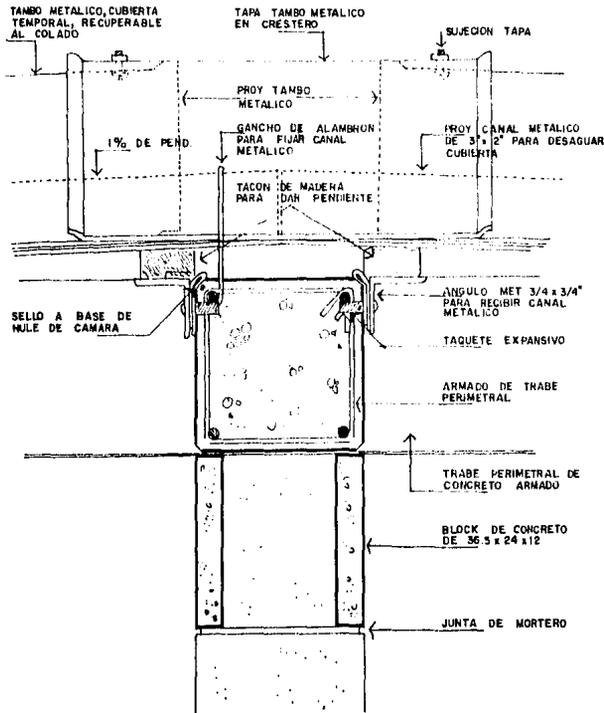


# DETALLES DE CUBIERTA TEMPORAL



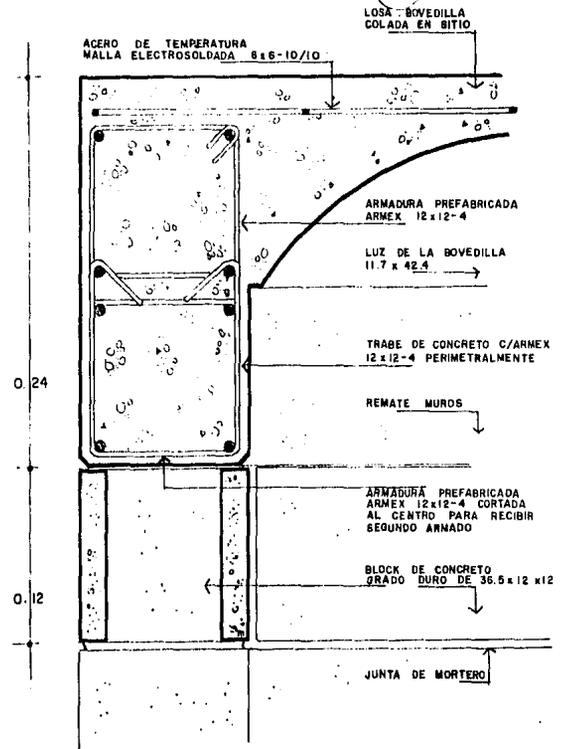
### DETALLE CRESTERO TEMPORAL

5



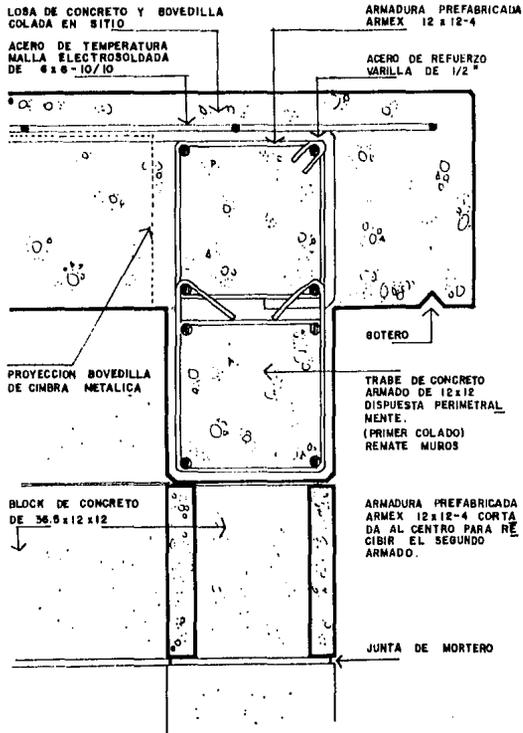
### DETALLE CUBIERTA

6

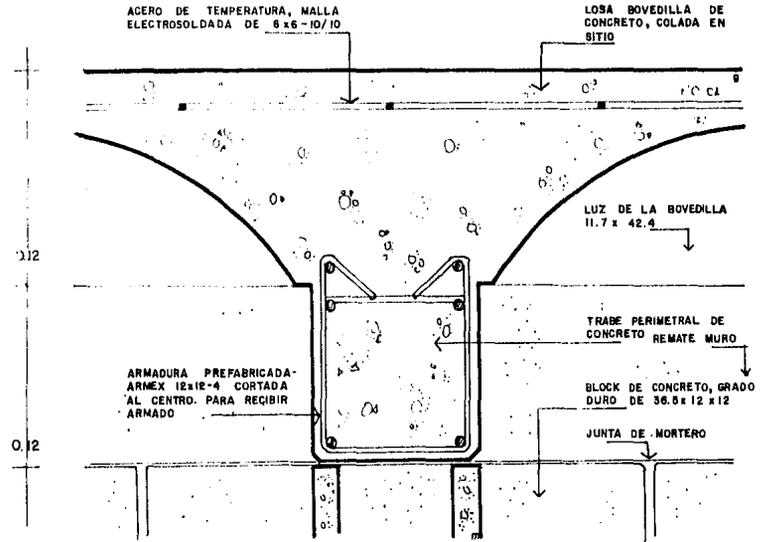


# DETALLES DE CUBIERTA

7

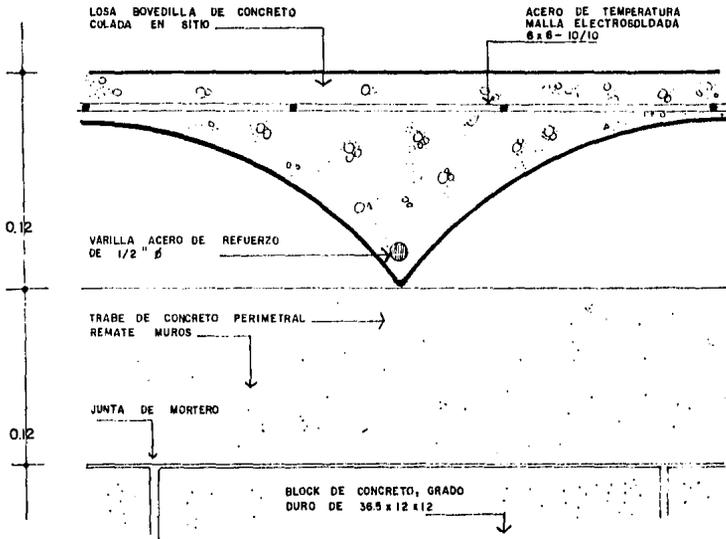


8

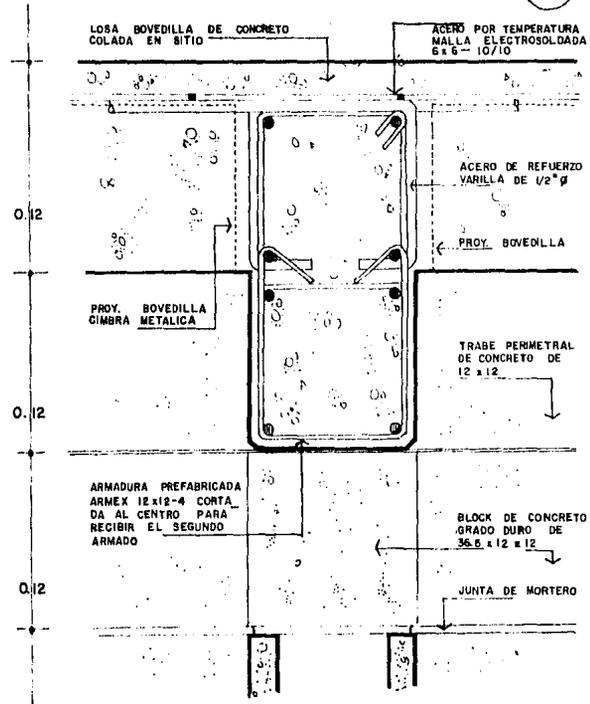


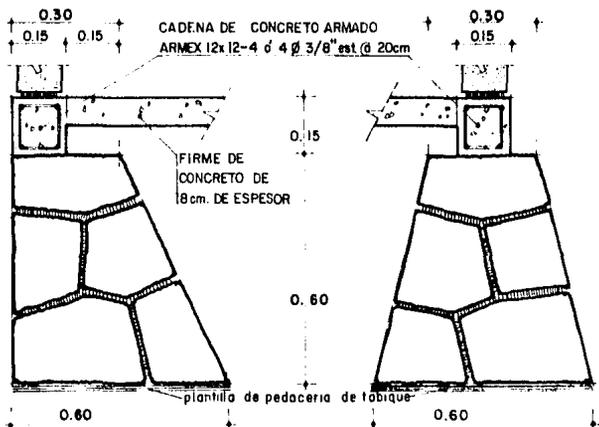
# DETALLES DE CUBIERTA

9

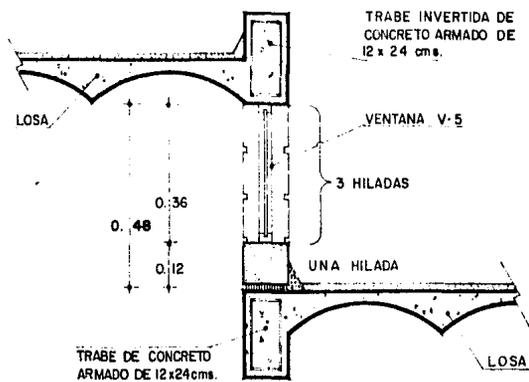


10

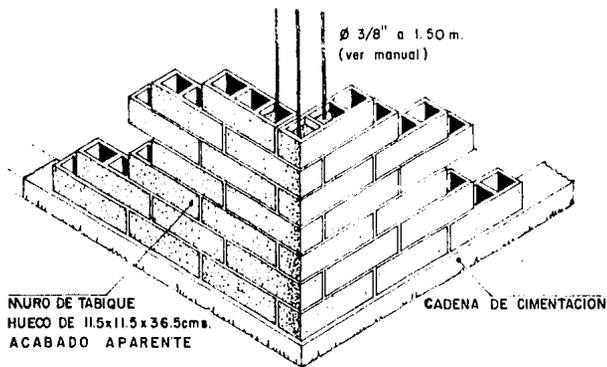




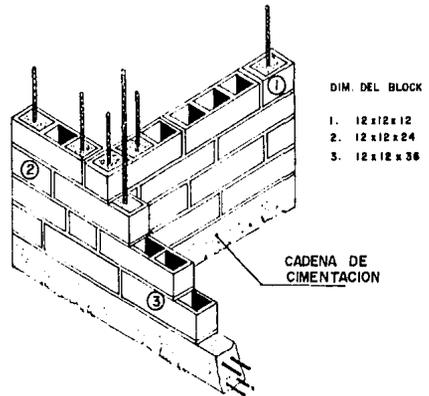
**LINDERO** **CENTRAL**  
**DETALLE DE CIMENTACION**



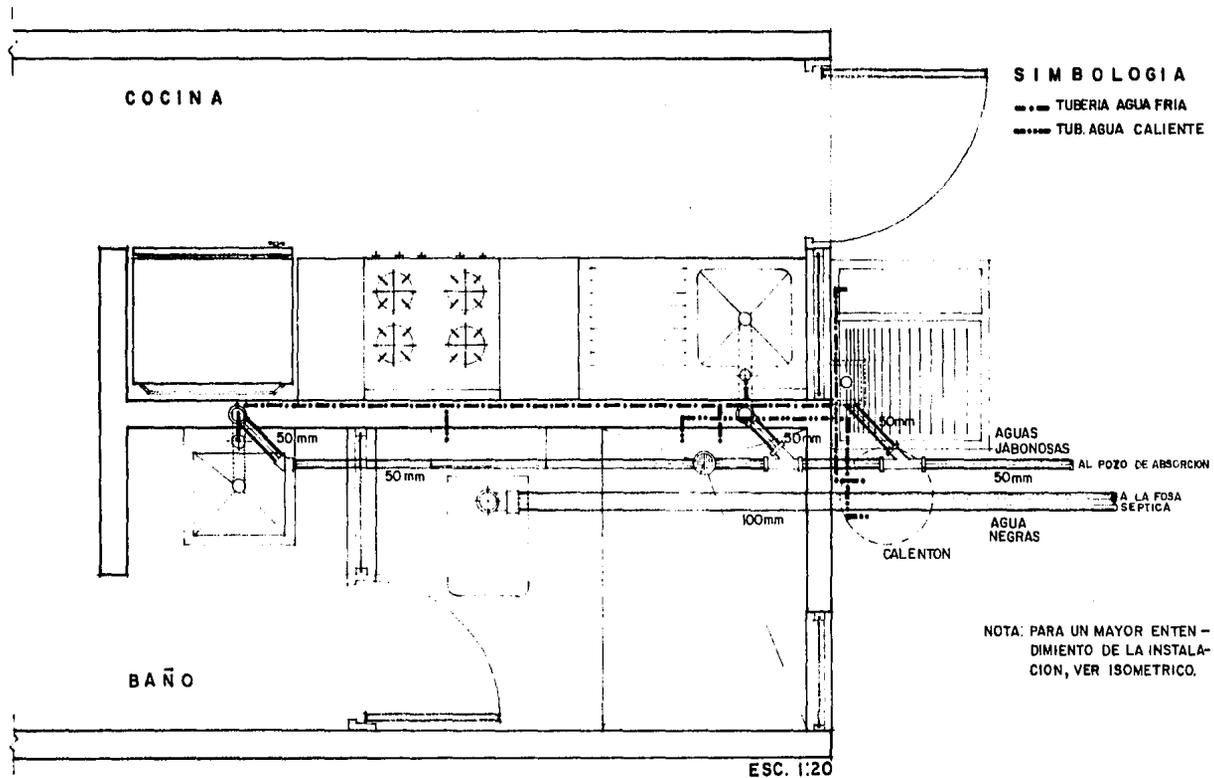
**DETALLE ILUMINACION ESCALERA**



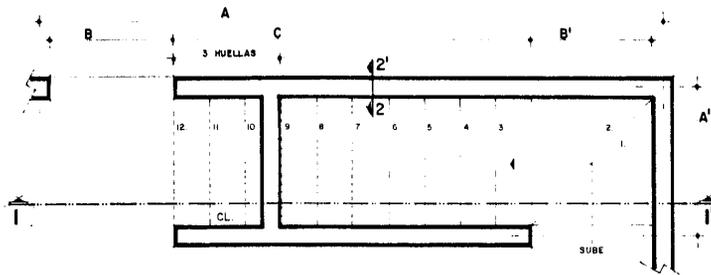
**TRASLAPE ESQUINA C/CASTILLO AHOGADO**



- DIM. DEL BLOCK**
1. 12 x 12 x 12
  2. 12 x 12 x 24
  3. 12 x 12 x 36



**PLANTA DEL PAQUETE COCINA-BAÑO**



PLANTA

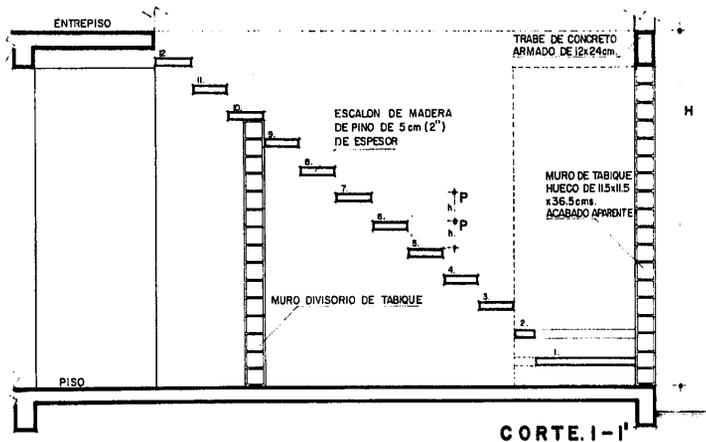
ESCALERAS DE UNA RAMPA										
A	A'	B	B'	C	P	TOTAL	H			
		distancia huellas		distancia huellas	anchura total	h	huellas			
4.35	1.00	0.85	0.85	2	2.50	10	13	0.184	12	2.40
4.00	1.00	0.85	0.85	4	2.15	8	13	0.184	12	2.40

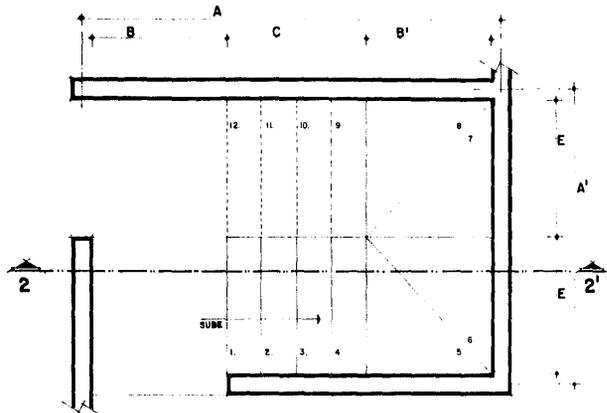
NOTA:

ESCALON DE MADERA DE PINO ATORNILLADO AL ANGULO

ANGULO DE FIERRO DE 5 x 5 cm. (2' x 2') ANILLADO AL MURO.

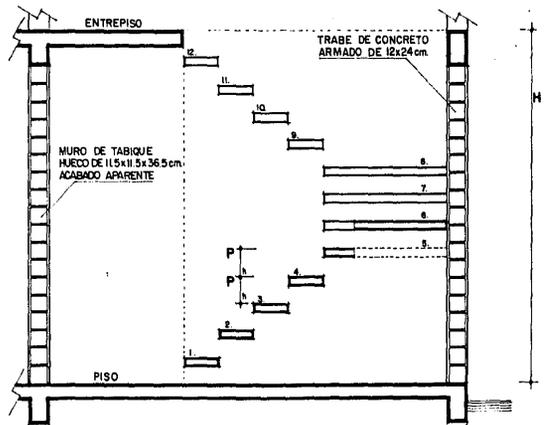
DETALLE 2-2'



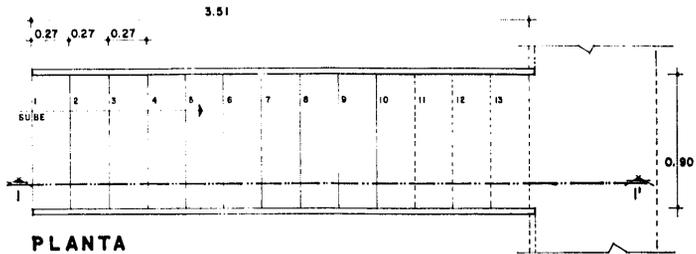


PLANTA

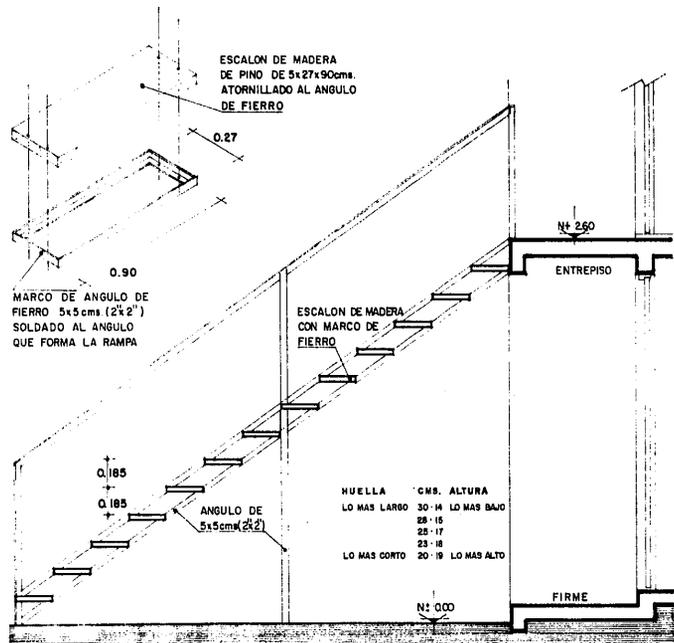
ESCALERAS DE DOBLE RAMPA									
A	A'	B	B'	C	E	P	TOTAL	H	
		Ancho de peldaños		Distancia peldaños		Ancho de peldaños		Distancia peldaños	
		m		m		m		m	
3,00	2,00	0,95	0,90	4	1,00	8	0,925	13	0,184
4,00	2,00	1,00	0,95	-	1,90	14	0,925	16	0,171
								TOTAL	
								12	
								2,40	
								14	
								2,40	

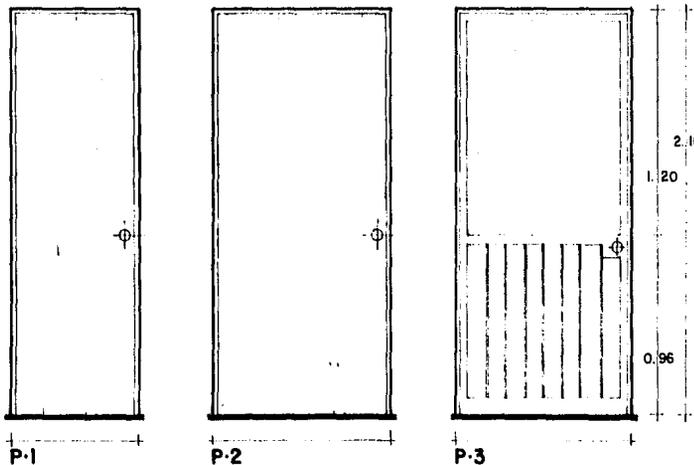


CORTE 2-2'



## ESCALERA EXTERIOR DE UNA RAMPA





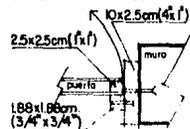
**P-3:** PUERTA BANDERA DE ANGULO ESTRUCTURAL, CON TABLERO DE LAMINA Nº 18-TROQUELADA.

EL BASTIDOR SERA DE MADERA DE PINO DE 2.5x2.5 cms. (1" x 1") A CADA 30 cms.

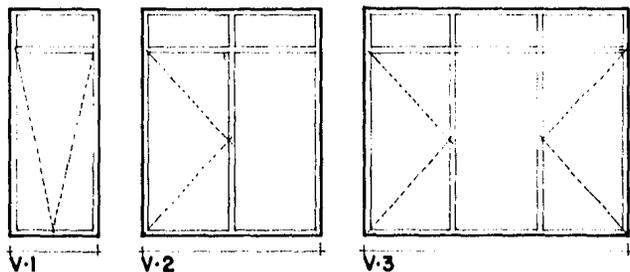
TRIPLAY DE PINO DE 3 mm. EN AMBAS CARAS

CHAPA ASW-70 MARCA "SLHLAGE"

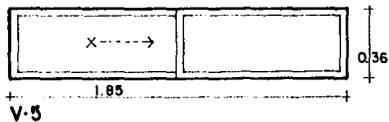
MADERA DE PINO DE:



**PUERTA P-1 — P-2**



VENTANAS DE MEDIDAS VARIABLES, DE UNA A DOS HOJAS HABITABLES EN PERFILES ESTRUCTURALES DE 1/8" MODULADAS SEGUN CROQUIS V-1, V-2 y V-3



VENTANA CORREDIZA DE 0.36x1.85m. CON UNA HOJA CORREDIZA, EN PERFILES TUBULARES Nº 18 CON MODULACION SEGUN CROQUIS V-5.

B I B L I O G R A F I A .

- 1.- TESIS. ACUMULACION DEL CAPITAL Y UTILIZACION DEL ESPACIO URBANO PARA LA REPRODUCCION DE LA FUERZA DE TRABAJO.  
"INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS U.N.A.M."
- 2.- TESIS. PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL BARRIO DE TEPITO. PROGRAMA DE VIVIENDA.  
"FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER 5 AUTOGOBIERNO U.N.A.M. 1982 E.N.A."
- 3.- TESIS. DEL PLAN DE BARRIO PARA SAN MIGUEL TEOTONGO.  
"TALLER 5 AUTOGOBIERNO U.N.A.M. 1983 E.N.A."
- 4.- ENCUESTA. LEVANTAMIENTO E INVESTIGACIONES DE CAMPO.  
"REALIZADO POR EL TALLER 5 MAX CETTO, CON LA COLABORACION DE LA UNION DE COLONOS DE S, M, T., DE ABRIL DE 1982 A FEBRERO DE 1983 E.N.A. U.N.A.M."
- 5.- LEY ORGANICA DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL.  
"DEL 27 DE DICIEMBRE DE 1970"
- 6.- SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO.  
"DE LA COMISION INTERSECRETARIAL DE VIVIENDA ( C.O.V.I.)"
- 7.- DATOS PRELIMINARES.  
"DEL DECIMO CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA 1982"
- 8.- DIARIO OFICIAL.  
"MARTES 30 DE NOVIEMBRE DE 1976"
- 9.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCION.  
"DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL"

B I B L I O G R A F I A .

- 10.- REVISTA DE HABITACION PROBLEMAS DE VIVIENDA Y URBANISMO.  
"JUNIO A DICIEMBRE DE 1982"
- 11.- CREDITOS FOVISSSTE.
- 12.- CREDITOS FONAHPO.
- 13.- PROGRAMA FINANCIERO DE VIVIENDA ( FOVI )  
"BANCO DE MEXICO MARZO DE 1984"
- 14.- DISPOSICIONES LEGALES  
"INFONAVIT 1984"
- 15.- PLAN NACIONAL DE DESARROLLO URBANO.
- 16.- PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA.
- 17.- PLAN PARCIAL IZTAPALAPA.
- 18.- LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS.
- 19.- CARTILLA DE CONSTRUCCION.  
"COMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCION DE ESCUELAS"
- 20.- NORMAS Y CRITERIOS INSTITUCIONALES.  
"SAHOP, ISSSTE, IMSS, DDF, CAPFCE E INFONAVIT"
- 21.- LEY AGRARIA.

B I B L I O G R A F I A .

- 22.- C.O.R.E.T.
- 23.- TESIS DESARROLLADA EN 1980 - 1981.  
"DE SAN MIGUEL TEOTONGO"  
CON SU CORRESPONDIENTE ANALISIS.  
TALLER 5 AUTOGOBIERNO U.N.A.M. E.N.A.
- 24.- FOTOS AEREAS DE LOS AÑOS:  
1974, 1975, 1977, 1980 y 1983.