



237  
2 ej

# condominio horizontal

“REFORMA 1001”

Iztapalapa, D.F.

1 9 8 5

T E S I S  
Que para obtener el título de:  
A R Q U I T E C T O  
p r e s e n t a :

GUILLERMO SANCHEZ CONTRERAS



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## C O N T E N I D O

1. INTRODUCCION.
2. ANTECEDENTES.
  - 2.1 Estudios preliminares de la demanda arquitectónica.
    - 2.1.1. Adquisición del Terreno
    - 2.1.2 Aspectos Sociales
    - 2.1.3 Aspectos Técnicos
    - 2.1.4 Aspectos Financieros
    - 2.1.5 Aspectos Legales.
  - 2.2 El Sindicato de Pesca y la U.N.A.M. en el proceso de proyectación.
3. OBJETIVOS DEL TEMA.
4. CONSIDERACIONES.
  - 4.1 Aspectos más significativos del Programa del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Iztapalapa.
    - 4.1.1 Síntesis del Medio Físico.
  - 4.2 Determinación del Regimen de Propiedad.
  - 4.3 Localización, extensión y características geográficas del terreno.
    - 4.3.1 Localización
    - 4.3.2 Topografía
    - 4.3.3 Climatología
    - 4.3.4 Extensión
    - 4.3.5 Subsuelo
    - 4.3.6 Vegetación
    - 4.3.7 Elementos Existentes.
  - 4.4 Relación con el contexto urbano
    - 4.4.1 Infraestructura
    - 4.4.2 Equipamiento Urbano
    - 4.4.3 Vialidad y Transporte
    - 4.4.4 Otros Servicios.

- 4.5 Características del usuario.
- 4.6 La vivienda tipo y el crecimiento a futuro.
  - 4.6.1 Alternativas y soluciones
  - 4.6.2 Vivienda Tipo
  - 4.6.3 Crecimiento a futuro
  - 4.6.4 Programa de necesidades.
- 4.7 Determinación del uso del suelo urbano.
  - 4.7.1 Programa de necesidades del conjunto.
- 4.8 Conclusión de las Consideraciones para el desarrollo del proyecto.
- 4.9 Breve Historia del Problema Habitacional.
- 5. CRITERIOS ADOPTADOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO HABITACIONAL.
  - 5.1 Diseño de Prototipos
  - 5.2 Diseño del Programa Urbano.
- 6. FUNCIONAMIENTO Y CARACTERISTICAS DEL CONDOMINIO - HORIZONTAL.
  - 6.1 Descripción general
  - 6.2 Zonificación del conjunto.
  - 6.3 Vivienda
  - 6.4 Area de Donación
  - 6.5 Equipamiento Urbano
    - 6.5.1 Planteles Educativos
    - 6.5.2 Centro de Salud
    - 6.5.3 Abastos
    - 6.5.4 Recreación
  - 6.6 Infraestructura
    - 6.6.1 Agua
    - 6.6.2 Drenaje
    - 6.6.3 Alumbrado Público.
  - 6.7 Otros Servicios
    - 6.7.1 Estacionamientos
    - 6.7.2 Control General

**6.7.3 Recolección de basura.**

**7. SOLUCION CONSTRUCTIVA**

**7.1 Especificaciones Generales**

**7.2 Especificaciones para la lotificación del terreno.**

**7.3 Especificaciones para las Obras de Urbanización del Predio.**

**7.4 Especificaciones Generales para la Construcción de Prototipos.**

**7.5 Presupuesto.**

**8. SECCION DE PLANOS**

**9. BIBLIOGRAFIA.**

## 1. INTRODUCCION

---

El documento que se presenta, pretende aportar una alternativa de solución al problema habitacional que en nuestro tiempo y lugar merece ser tratado con conciencia y objetividad de donde surge la necesidad de presentar alternativas de solución del habitar cotidiano y un uso racional de espacio compartido o público, entendido como una prolongación de la vivienda.

Al reunir los aspectos principales del tema, nos dimos a la tarea de conjuntar esfuerzos, necesidades y estudios que apoyaran la propuesta que presentamos, siendo ésta una alternativa que apoya y apunta soluciones que deberán ser sometidas a la consideración de la clase trabajadora del Sindicato de Pesca.

Se presentan seis prototipos de pie de casa con desarrollo de crecimiento a futuro, resueltos en tres tipos de sistemas constructivos previamente analizados y propuestos con base al costo, durabilidad y nobleza de los materiales.

Por otro lado se destaca que el diseño urbano adoptado permite la incorporación de los seis prototipos, pero advertimos que en la solución del conjunto sólo se han ubicado tres de ellos, los cuales fueron elegidos por el Sindicato de Pesca y por el equipo colaborador, por ser los que más se apegan a las necesidades por ellos demandadas.

Cumpliendo con la petición del Sindicato de Pesca al -  
Taller José Revueltas, Facultad de Arquitectura, UNAM.  
describimos este documento como un instrumento para-  
la negociación de los créditos necesarios a realizar,  
para la tramitación de los permisos y licencias necesa  
rias para llevar a un buen término la construcción de  
la propuesta, sometiéndolo a la opinión de la Asamblea  
Resolutiva de la Cooperativa de Pesca.

Destacamos que la memoria descriptiva del tema junto -  
con el juego de planos quedarán depositadas en la Coor  
dinación General del Taller José Revueltas para su con  
sulta.

Por último, tanto los costos como las partidas consider  
radas para la realización del presupuesto están suje-  
tas a los cambios posibles en el mercado por lo que -  
se recomienda considerar que la fecha de realización -  
es septiembre del año 1984.

## 2. ANTECEDENTES

---

### 2.1 ESTUDIOS PRELIMINARES DE LA DEMANDA ARQUITECTO- NICA.

La Cooperativa de Vivienda y Servicios Habitacionales de la Secretaría de Pesca, S.C., "Participación y Democracia" en Asamblea General celebrada el día 16 de abril de 1983, consideró pertinente formular la petición ante el Consejo de Administración de la propia - Cooperativa, de poder determinar técnicamente la mayor cantidad de posibilidades o prospectos de terrenos por adquirirse y emitir con ello el dictamen que pudiera servir como marco de referencia para la toma de decisión a efecto de elegir el terreno que más con viniera al proyecto general de vivienda y por consiguiente celebrar el contrato de compra-venta que conlleva todas las consecuencias legales financieras y técnicas.

Es importante hacer notar la necesidad de efectuar - los trabajos concernientes a la realización del Proyecto Habitacional "contra reloj", impulsando todos - los trabajos para no perder la oportunidad en tiempo - y con ello el gasto lógico del entusiasmo de los socios y el riesgo evidente de perder la carrera contra el proceso inflacionario que sufre el país.

Es por ello que se presentó el informe técnico de los terrenos presentados como alternativas para el Proyeco



## to Habitacional de la Cooperativa.

Es considerable señalar el objetivo fundamental para la adquisición del terreno, que es el de lograr la -- aprobación, visto bueno y financiamiento que permita llevar a cabo la construcción de sus viviendas. Es - por ello que la Cooperativa se dió a la tarea de la compra-venta de uno de los predios o al menos comprometido, en base al cual se puede realizar el Proyecto de su Unidad Habitacional.

La elaboración de dicho Proyecto queda a cargo de la Comisión Técnica en donde el Vocal del Consejo de Administración es el Ing. Roberto C. Tooms Castillo, - mismo que se encargó de promoverla con una activa participación de los socios, tanto en la determinación - de sus características, como en su aprobación y negociación ante los organismos competentes, con el fin - de obtener los permisos, licencias y el financiamiento necesarios para emprender la construcción.

### 2.1.1 ADQUISICION DEL TERRENO

La adquisición del terreno constituye la primera etapa de negociación y fué el paso fundamental para consolidar el proceso de la Cooperativa de Vivienda, de allí que la decisión de los socios respecto a cual terreno adquirirían y la determinación de la forma de - su financiamiento fueron los factores principales que dieron mayor cohesión a la Cooperativa. Sin dejar a -

un lado, que se requirió de una orientación adecuada por parte de los asesores y su participación fue la base que permitió esgrimir los criterios generales para la elección.

A continuación se exponen en forma breve los aspectos sociales, técnicos, financieros y legales que fueron considerados para la adquisición del inmueble.

### 2.1.2 ASPECTOS SOCIALES

Los socios participaron activamente en la selección y en la negociación del terreno que, por decisión de la Asamblea General, adquirió la Cooperativa para la realización de su proyecto. Con este objetivo organizó una comisión específica que, con base a las orientaciones de los asesores, apoyó al Consejo de Administración en la realización de las actividades siguientes:

- Ubicación de posibles terrenos a adquirir que fueron de interés para la Cooperativa.
- Investigación de las características físicas y situación legal de los terrenos que se ofrecieron a la Cooperativa.
- Negociación preliminar con los propietarios de los posibles terrenos para conocer el precio y posibles condiciones de pago.
- Participación conjunta con los asesores, en el análisis y evaluación de los posibles terrenos a adquirir.
- Presentación a la asamblea de las opciones que me

por se ajustaron a las condiciones técnicas, financieras y legales que se exponen en este mismo reporte y a aquellas que la Cooperativa creyó más convenientes.

- Selección del terreno más adecuado por parte de la Asamblea de Socios con base a la información-recabada y a los criterios expuestos por los asesores y por la comisión responsable.
- Negociación definitiva del precio de compra y de la forma de pago del terreno seleccionado.

### 2.1.3 ASPECTOS TECNICOS

Para la selección de terreno fué importante considerar diversos aspectos de carácter técnico, fundamentalmente los siguientes:

#### a) Ubicación del Terreno.

En la ubicación del terreno se tomó en cuenta -- fundamentalmente su localización con respecto a los interesados, la infraestructura, el equipamiento, el transporte y otros servicios existentes en la zona.

Un terreno que no contara con infraestructura, - es decir, que no estuviera urbanizado y que estu tuviera alejado de los demás servicios, representaba un costo adicional a realizar posteriormente, incrementando por consiguiente el valor de la vivienda, aspectos que fué necesario tomar en cuenta. Al respecto, se necesitó conocer si el

predio propuesto contaba con los siguientes elementos:

**Infraestructura.**

- agua
- drenaje y alcantarillado
- energía eléctrica
- alumbrado público

**Equipamiento Urbano.**

- escuelas
- centros de salud
- abastos
- centros para la recreación y el deporte

**Transporte.**

- líneas de autobuses
- metro
- otros

**Otros servicios.**

- teléfonos
- telégrafos
- correos
- religiosos

**b) Aspectos Físicos.**

Con respecto a las características físicas del terreno se trató de evitar en lo posible, la adquisición de terrenos rocosos, salitrosos, de relleno, etc, o bien terrenos expuestos a inundaciones, deslizamientos, hundimientos, cercanos a fuentes contaminantes y ruidos intensos.

c) **Tamaño del Terreno.**

La determinación del tamaño del terreno a adquirir por la Cooperativa la realizó la Comisión Técnica en estrecha vinculación con el conjunto de los socios, ya que éstos tomaron una serie de decisiones importantes para hacerlo.

En primer lugar, la determinación de la ubicación aproximada del terreno, constituyó ya una decisión que condicionó el tipo de proyecto a desarrollar, en función de los costos diferenciales que se presentaron, de acuerdo con las características de cada zona urbana.

Algunos criterios fundamentales para determinar el precio que por concepto de terreno puede pagar la Cooperativa y determinar el tamaño del terreno a adquirir fueron los siguientes:

En primer lugar, el monto disponible, dividido entre diferentes precios opcionales de la tierra nos dió las superficies aproximadas que la Cooperativa requería en cada caso. Este dato, dividido a su vez entre el número de viviendas a construir, permitió conocer la superficie bruta por vivienda que fué posible en las diferentes opciones.

Sin embargo fué necesario determinar la superficie neta por vivienda y considerar además, las superficies destinadas a vialidad y al equipamien

to básico del conjunto habitacional a construir, el Programa Nacional de Vivienda, sugirió destinar a la vialidad un 22% de la superficie total del terreno y al equipamiento un total de 22 m<sup>2</sup>. por vivienda. Desde luego, esta última cifra va riará de acuerdo con los espacios de uso común - que la Cooperativa decida establecer en su conjunto habitacional; cantidades que en ningún ca so podrán ocupar una superficie menor a la del área de donación, establecida por los reglamen-- tos locales.

#### 2.1.4 ASPECTOS FINANCIEROS

En lo financiero los principales aspectos a considerar son:

a) Precio del terreno.

La Comisión Técnica de la Cooperativa debió determinar el precio máximo que por concepto de terreno puede pagar ésta, con objeto de orientar - oportunamente su compra y evitar gastos innecesarios, pérdida de tiempo y, lo que resultaría más grave, la generación de compromisos cuyo cumplimiento llevaría a canalizar a este objeto la mayor parte de la energía y recursos de los socios durante largo tiempo, aspecto que resulta altamente deteriorante para un grupo organizado.

Este trabajo debió partir de analizar, con base

al estudio socio-económico de los socios, su ca  
pacidad para enfrentar los diversos costos que -  
implica la vivienda. Esto exige el considerar -  
en primer lugar, su nivel de ingresos y su situaci  
ción laboral, con el fin de determinar la fuente  
financiera más conveniente y con ello el costo -  
máximo que el grupo puede pagar por concepto de  
su vivienda.

Ahorro previo. Es conveniente señalar que la -  
Cooperativa, desde los primeros pasos que dió co  
mo grupo organizado, realizó un gran esfuerzo de  
ahorro para integrar, en el menor tiempo posible  
un capital el cual le permitió negociar un terreno  
y realizar además los estudios y proyectos ne  
cesarios para promover el financiamiento de su -  
conjunto habitacional.

#### 2.1.5 ASPECTOS LEGALES

Para la adquisición de un terreno fué conveniente ve  
rificar su situación legal y sus posibilidades de -  
uso, lo cual exige que la Cooperativa conozca oportu-  
namente los siguientes documentos y comprobantes.

- Escrituras de propiedad.
- Certificado de libertad de gravamen
- Boleta predial
- Constancia de Zonificación o uso del  
suelo.
- Alineamiento y número oficial.

## 2.2 EL SINDICATO DE PESCA Y LA U.N.A.M. EN EL PROCESO DE PROYECTACION.

A principios del año 1983 empezaron las pláticas en apoyo a la demanda arquitectónica de la Sociedad Cooperativa de Vivienda y Servicios Habitacionales de los Trabajadores del Sindicato de Pesca. Dicha Cooperativa trabajó en diversas alternativas de terreno en donde pudiera proyectar su primer conjunto habitacional, y no es sino hasta febrero de 1984, en donde se comunicó al Taller José Revueltas de la Facultad de Arquitectura, UNAM, cómo se han podido conjuntar los elementos que permiten finalmente soportar la consecución del referido proyecto.

No es posible ignorar que se ha venido negociando desde agosto de 1983 la solicitud de crédito con el Fideicomiso del Fondo de Habitaciones Populares en el sentido de poder adquirir de su propia reserva territorial el predio denominado "Reforma 1001" en Iztapalapa, Distrito Federal, con una superficie aproximada de 15,000 m<sup>2</sup>. que a estas fechas se pensaba, reunía las características idóneas para el proyecto habitacional y que en forma por demás ambiciosa, pretendía el beneficio de 150 familias de los socios de dicha Cooperativa.

La apertura del conjunto quedó condicionada a la presentación de un proyecto urbano arquitectónico adecuado para un tipo de vivienda progresiva de interés social, que constructivamente se inicie con un pie -



de casa y además prevea la modalidad de optimizar el área de suelo requerido. Por otro lado, se requiere de la justificación técnica en la elaboración del pre supuesto y calendario de obra de la edificación.

No es sino hasta el 12 de marzo de 1984 que a solicitud de la Cooperativa de Vivienda del Sindicato, nos es solicitado, en forma oficial y en base a que habiendo convenido con FONHAPO la apertura de una línea de crédito para el desarrollo del Proyecto de Vivienda denominado "Reforma 1001", la elaboración de un an teproyecto adecuado a las características particulares y a la normatividad técnica y administrativa de las autoridades competentes, y de las particularidades propias del fideicomiso.

La urgente necesidad de presentar el Anteproyecto antes del día 4 de abril, fecha de celebración de la reunión del Comité Técnico que aprobaría el crédito por parte de FONHAPO, obligó al Taller José Revueltas a iniciar en forma inmediata los trabajos inherentes para producir el Anteproyecto citado, no sin antes quedar sujeto a la decisión de la Asamblea General, - - quien daría el apoyo para la realización del proyecto definitivo.

Es importante destacar la presión constante por parte de los sindicalizados, socios de la Cooperativa en términos de propiciar presentaciones y de obtener resoluciones rápidas para poder avanzar en su negociación; sin embargo, el proceso de definición de la de-

manda comenzó a producir un desgaste tal, que para el mes de mayo del año en curso nos vimos en la necesidad de presentar alternativas de solución al conjunto en cuanto a sembrado de vivienda y a los prototipos de vivienda más viables. A partir de la presentación de los prototipos de vivienda se sugirieron diferentes alternativas y modalidades, en los cuales existían sin embargo, aspectos compositivos que permanecían constantes en los diseños presentados. Es importante destacar que de los aspectos básicos para el desarrollo del pie de casa, han sido la propuesta de mantener los lotes angostos y de gran profundidad, lo que permitió que las áreas habitables tuvieran un máximo de espacio cubierto útil. Cabe mencionar que los espacios han sido diseñados para lograr albergar en primera instancia una familia tipo de 5 miembros, en donde a futuro estas viviendas puedan mantener espacios adecuados en su antropometría y con la privacidad necesaria para evitar la promiscuidad y que en ellas exista la sanidad necesaria para el desarrollo de una vida sana, logrando elevar el nivel de vida de los usuarios.

El trabajo denominado arquitectónico en países como el nuestro lo controla el Estado a través de sus instituciones y sus reglamentos, observando que en la práctica se encuentra contenido en las normas de diseño y en los programas de Desarrollo Urbano, entre otras cosas, Dichas políticas estatales de dotación de servicios, zonificación, densidades y construcción expresan por sí solas las contradicciones internas del control polif

tico estatal y del desarrollo privilegiado en el capitalismo de la construcción que van ligadas a intereses del desarrollo desigual del capitalismo en su conjunto.

La Coordinación del Taller José Revueltas ha iniciado a través de los Talleres de Extensión Universitaria - (TAPEU), diferentes investigaciones sobre la vivienda los procedimientos de su construcción y los asentamientos populares; porque creemos en la necesidad de crear conocimientos objetivos y sistemáticos sobre la construcción, así como satisfacer las necesidades y aspiraciones de los grupos populares mayoritarios, pudiendo ofrecer a las organizaciones un apoyo técnico-teórico, que permita llevar a la Universidad al pueblo, con el firme propósito de levantar demandas reivindicativas. El objetivo es preparar cuadros técnicos y diseñadores sensibles a esta problemática que ofrezcan alternativas de solución aprovechables, dando un servicio a las clases necesitadas.

Nos permitimos retomar un planteamiento universitario porque creemos necesarios manifestar que nuestra conciencia ante los problemas deberá ser crítica e ideológica, que sustente nuestro quehacer.

"La crítica ideológica deberá supeditar a la práctica constructiva e incorporar a la política estatal para que permita una toma de posición de los organismos populares acorde a su clase social, armados

con una teoría frente al desarrollo de las acciones oficiales o asistenciales"...

Hacemos nuestra la preocupación en el sentido de darnos a la tarea de una exploración sistemática de los problemas espaciales de los habitantes sometidos a programas denominados de interés social o aún de los desprotegidos de estas prestaciones, de aquéllos implícitos en la producción del diseño urbano y arquitectónico en la práctica actual, con el objeto de destacar las contradicciones entre los criterios adoptados y los problemas de quienes los habitan; permitiéndonos aportar en forma modesta alternativas en vías de pretender dar tales soluciones.

### 3. OBJETIVOS DEL TEMA

---

Considerando que los espacios urbano y habitacional se conforman sobre un proceso en el que actúan todos los integrantes de un grupo social, y conociendo el contexto socio-cultural de la comunidad a la que pertenecen los trabajadores de la Cooperativa de Vivienda y Servicios Habitacionales de la Secretaría de Pesca, determinamos como importante puntualizar los siguientes objetivos:

- La elaboración de un proyecto urbano-arquitectónico, así como la documentación técnica que se precisa para la autorización del mismo, con la cual puedan obtener un crédito para la adjudicación de una vivienda en propiedad.
- Proporcionar diversas alternativas de diseño para vivienda, aprovechando al máximo los recursos de que se disponen, procurando satisfacer las demandas de los trabajadores.
- Crear un proceso progresivo de desarrollo, iniciando por un "Pie de Casa", que permita el crecimiento de la vivienda de acuerdo a las necesidades y posibilidades de cada familia.
- Determinar la adecuación óptima de las viviendas de acuerdo a las condiciones fisiográficas y urbanas de la zona.

- El mejor aprovechamiento de los espacios que permitan satisfacer las necesidades de comunicación, recreación y esparcimiento.
- Aplicación de un criterio óptimo con base al análisis de materiales constructivos y técnicos para un mejor desarrollo.

Con los objetivos propuestos anteriormente pretendemos lograr que el proyecto por realizar para la adquisición de una vivienda en propiedad, en el condominio horizontal "Reforma 1001", responderá a sus necesidades y mejorará su nivel de vida.

#### 4. CONSIDERACIONES

---

##### 4.1 ASPECTOS MAS SIGNIFICATIVOS DEL PROGRAMA DEL -- PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO DE LA DELEGA- CION IZTAPALAPA, 1983.

El Plan Parcial de la Delegación Iztapalapa, se enmarca en las disposiciones del Plan de Desarrollo Urbano del Distrito Federal en donde se profundiza y particulariza su propósito principal al establecer las bases de urbanización y regulación del Desarrollo Urbano, considerando los usos del suelo que consigna el Plan de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.

La planeación urbana incorpora esfuerzos importantes al proceso de planeación, programación, presupuestación, operación y evaluación de las actividades; recaba y analiza en forma sistemática y permanente las recomendaciones y propuestas.

Describe la estructura urbana que se pretende alcanzar a futuro y determina la zonificación secundaria a que estará sujeta el territorio de la Delegación.

Uno de los factores que conviene destacar, es el --- definir las normas y la intensidad de construcción, - así como la ubicación y la dosificación del uso del suelo, equipamiento, infraestructura y elementos del medio ambiente convenientes al desarrollo urbano.

Es por ello que dicta las medidas necesarias para -- ordenar los asentamientos humanos y establecer las - adecuadas provisiones de los usos, reservas y destino de las tierras a efecto de ejecutar obras, planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de la población.

Por lo cual el Plan Parcial, se encuentra comprendido dentro del Sistema de Planeación, con lo que se - mejore sustantivamente el funcionamiento y organización de sus espacios urbanizados, por lo que se concibe como un instrumento vinculado y en total congruencia con el plan, ahora Programa de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.

Como es del dominio público, se adopta la metodología seguida para la elaboración del Programa de Desarrollo Urbano en cuyo contenido se desagrega en tres partes básicas a saber: en nivel normativo, estratégico e instrumental.



A manera de Diagnóstico y Pronóstico, es importante señalar que en la Delegación Iztapalapa se cuenta con una superficie de 117.5 Km<sup>2</sup>., de los cuales 94.76-Km<sup>2</sup>., se encuentran urbanizados, sin embargo se estima que un 20% de ésta se encuentra vacante.

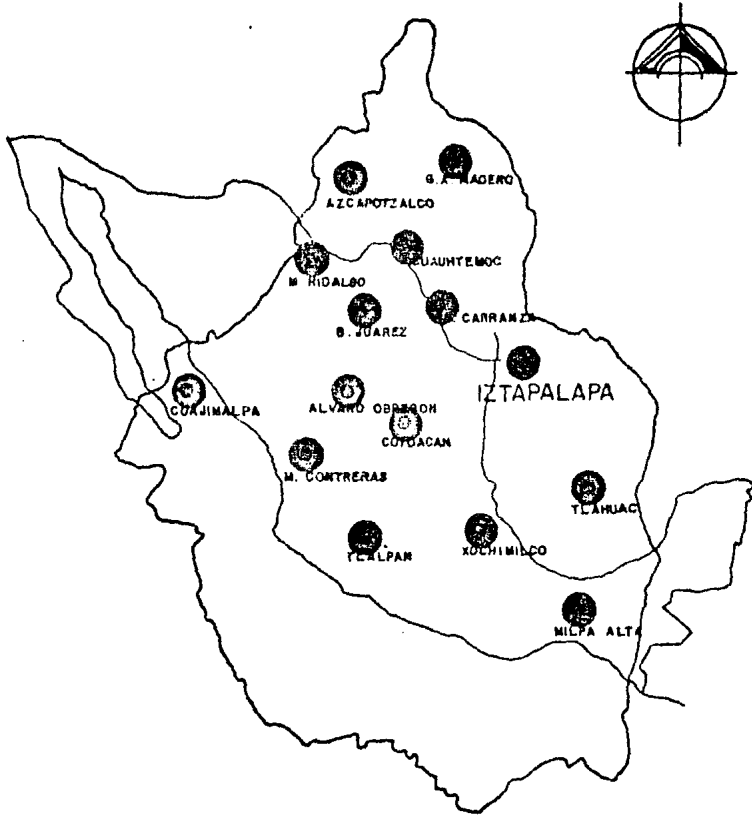
Esta Delegación, contó para el año de 1980 con una población de 1'100,000 de habitantes y con una tasa de crecimiento del 6.65 % anual. (figura 1)

La Densidad Demográfica, es de 116 Hab/ha., la cual es considerada como baja si se toma en cuenta que el promedio del Distrito Federal es de 180 Hab/ha.

En este sentido se estima que al año 2000 la población llegará a 2'409,000 habitantes, lo que supone una densidad bruta promedio de 254 Hab/ha., implicando un crecimiento acelerado de la población y en consecuencia la necesidad de mejorar la oferta de empleo urbanización, vivienda y servicios. (figura 2)

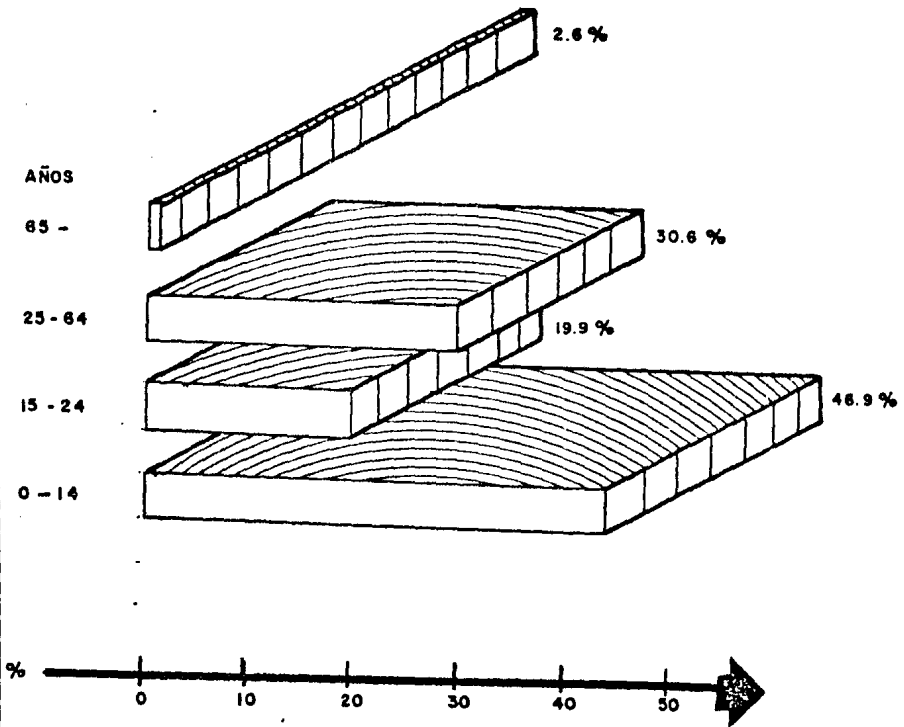
En la Población Económicamente Activa, destaca que es claramente la del obrero calificado siendo el 36%, - existe también un porcentaje alto de profesionistas y personal administrativo llegando al 20.5%, en la actividad comercial existe un 11 % y por último existen -- las artesanías eventuales que configuran el 32.5 % -- restante. (figura 3)

FIGURA 1



UBICACION

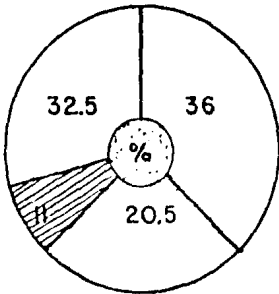
FIGURA 2



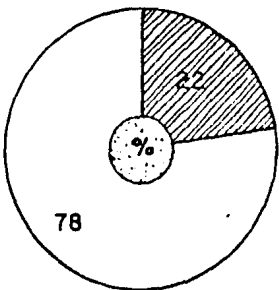
POBLACION 1,100.000.00  
PREDOMINIO DE POBLACION JOVEN

PIRAMIDE DE EDADES

**FIGURA 3**  
**P E A**



%	ACTIVIDAD
36	OBRERO CALIFICADO
20.5	PROFESIONISTA Y PERSONAL ADMVO.
11	COMERCIANTES
32.5	ARTESANOS EVENTUALES



%	HABITANTES	POBLACION ECON.
22	311,896.00	ACTIVA
78	788,104.00	INACTIVA
100	1'100,000.00	HABITANTES

**POBLACION ECONOMICAMENTE A.**

#### 4.1.1. SINTESIS DEL MEDIO FISICO

El territorio de la Delegación, corresponde a suelos predominantemente lacustres ya que el Lago de Texcoco lo cubría casi en su totalidad. La topografía es plana y en la zona urbanizada la pendiente no es mayor de 10%, sin embargo en la inmediación de la Sierra de Santa Catarina, en donde queda ubicado el Cerro de la Estrella, adquiere pendientes mayores y el subsuelo es volcánico.

Esta zona está destinada para Reserva Ecológica y queda en los linderos de la Zona de Conservación en donde se restringe el crecimiento de la mancha urbana.

Por último es importante destacar que al no contar con la infraestructura suficiente durante la época de lluvias, existen frecuentes encharcamientos.

En lo que respecta a Suelo y Reservas, de las 156 colonias que componen la Delegación, en 77 de ellas existe irregularidad en la tenencia de la tierra y los Usos del Suelo ocurren en una mezcla constante.

Destacamos como importante que el Uso Habitacional, es predominante siendo este el 63.9% del área total, representando 60.66 Km<sup>2</sup>.

Las posibilidades de crecimiento de la Delegación son a través de la utilización de sus reservas y del Programa de Renovación Urbana, cambiando e intensifican-

do los usos del suelo, así como la saturación de los -  
espacios baldíos.

Ahora bien se contemplan nuevos desarrollos con mayor densidad de población, ofreciendo vivienda de baja -- densidad a un perfil no muy alto de construcción con un interés por mejorar las relaciones de los espacios abiertos y públicos.

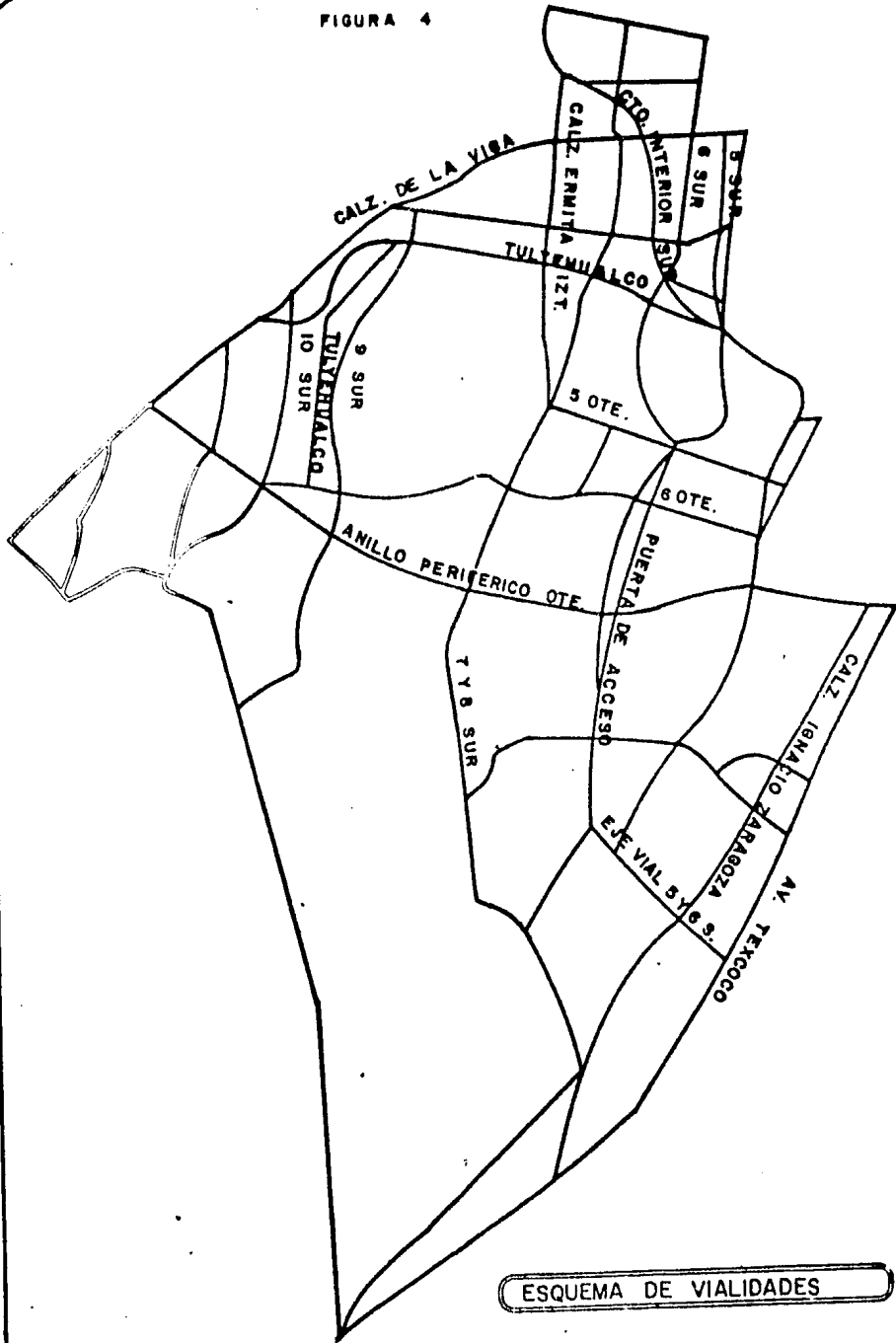
En materia de Vialidad y Transporte se ha visto incre-mentada la vialidad primaria con la construcción de 9 ejes viales, sin embargo es importante destacar que de las políticas que se pretenden desarrollar durante el presente sexenio, es la terminación del Circuito - Interior y el cierre del Anillo Periférico.

Referente al Metro en el sentido norte-sur, están pre- vistas la continuación de las líneas que correrán pa- ralelamente a la Calz. de la Viga y a Rojo Gómez. En el sentido oriente-poniente las que irán en la Calz. Ermita Iztapalapa y la México-Tulyehualco.

El Transporte Público da servicios al 70% del área -- delegacional, con una política de cubrir el servicio en su totalidad. (figura 4)

En materia de Infraestructura y Equipamiento, existe una cobertura alta, sin embargo cabe destacar que en agua potable existe un déficit del 25%, en drenaje y alcantarillado un 30%, en energía eléctrica un 10%, en alumbrado público un 30%, finalmente el 50% del -

FIGURA 4



ESQUEMA DE VIALIDADES

suelo destinado a la vialidad no está pavimentado.

La Delegación presenta déficit para el nivel de --- Educación Básica en un 20%. Los Parques y Jardines constituyen apenas un servicio equiparable al 10% - de lo recomendable en donde cabe hacer la observa-- ción de que el Cerro de la Estrella en su conjunto, ofrece 300 Has. de espacio abierto.

El Equipamiento para la salud es insuficiente, fal-- tando cifras feacientes para determinar el déficit,- por último, los Centros de Abasto, manifiestan aún - más, especialmente en el número de puestos y comer-- cios especializados. (figura 5)

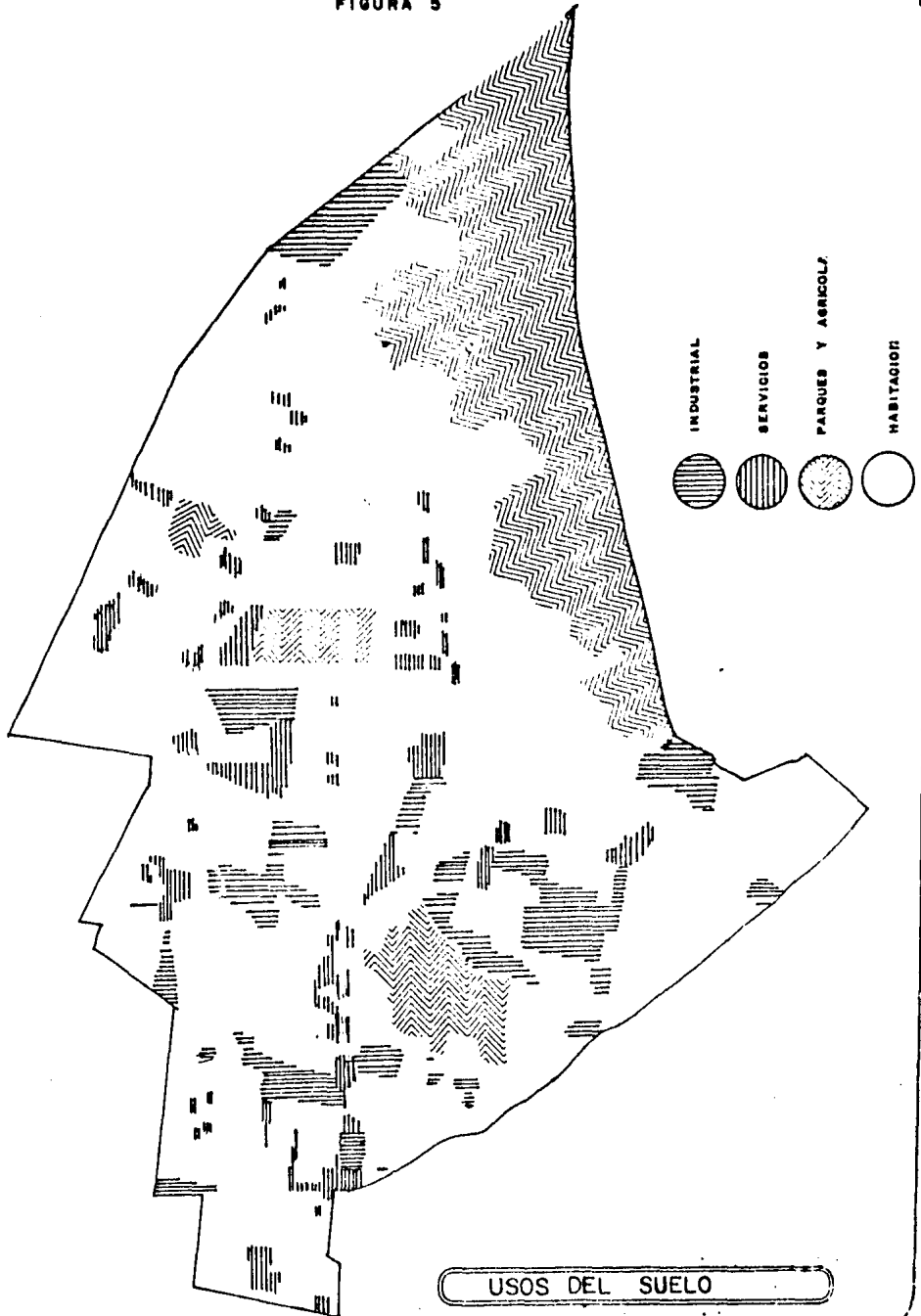
Ahora bien a manera de conclusión la Delegación en - la que estamos inscritos es una Delegación pobre, -- semi-urbana sujeta a un tratamiento diferencial espe-- cífico de las autoridades del Departamento del Dis-- trito Federal.

En materia de Vivienda, es importante destacar que -- los usos habitacionales y los mixtos, ocupan 6,697 - Has., que representan el 70.5% de la superficie de la Delegación, siendo este un porcentaje alto, lo -- que significa lo desequilibrados que estan los usos en esta Delegación.

La Densidad Media correspondiente es de 164 Hab/ha., de donde se plantea en forma especulativa, que si --



FIGURA 5



las condiciones existentes permanecen constantes, para poder acoger el incremento poblacional esperado - al año 2000, sería necesario 7,981 Has., más para -- uso habitacional.

Las cifras expuestas han sido tomadas de estudios -- consensados y puestos a la opinión pública por la - propia Delegación, de donde resulta necesario conti- nuar con Programas de Renovación Urbana y transfor- mar algunos otros usos en habitacionales.

Una de las políticas que hoy por hoy esgrime, la --- Delegación es el intensificar los usos y densidad de población, sumando los baldíos más las áreas actua- les de uso habitacional y mixtos para acomodar al -- año 2000 las proyecciones de población que hoy se es- tima sobre los 2'409,000 habitantes.

La demanda del suelo para vivienda se incrementa debi- do a la sustitución del suelo habitacional por servi- cios, siendo evidente las áreas afectadas en las via- lidades primarias y en las zonas de uso mixto.

Otro fenómeno social que se incorpora a la problemá- tica habitacional, es el reducir el hacinamiento a 5.5 Hab/viv., lo que implica un consumo adicional -- de suelo.

El diagnóstico de las necesidades de suelo, deja --- traslucir que la dirección que habrá de seguir la po- lítica de Desarrollo Urbano a saber es la saturación

de los lotes baldíos, la zonificación de intensidades de uso y su incremento así como la restricción a la -- expansión de los servicios.

#### 4.2 DETERMINACION DEL REGIMEN DE PROPIEDAD

Como antecedente inmediato para el desarrollo habitacional para la Cooperativa de Vivienda y Servicios Habitacionales de la Secretaría de Pesca, se han tenido que analizar diversos rubros de los cuales encontramos que la dinámica del proceso de desarrollo urbano de la Ciudad de México, ha motivado que constantemente sean modificadas las normas urbanísticas que regulan la planificación de la misma.

Por lo que el Departamento del Distrito Federal, a través de la Dirección General de Planificación ha dispuesto y condicionado las nuevas autorizaciones de fraccionamiento de acuerdo a las políticas del Distrito Federal.

Es por ello que nos vimos en la necesidad de negociar la autorización del conjunto como una propiedad en condominio con las características propias que dicta el D.D.F., para el desarrollo habitacional "Reforma 1001".

Por consiguiente para cualquier trámite de tipo administrativo, se le dará el tratamiento de una sola propiedad, contando con una conexión a los servicios municipales, además de establecer el usufructo de los terrenos de mayor plusvalía como comercios, lo que permitirá dentro de la organización, obtener mayores beneficios logrando amortizar el costo del conjunto.

### 4.3. LOCALIZACION, EXTENSION Y CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS DEL TERRENO.

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el predio en cuestión, así como los elementos climáticos lógicos que afectan a la zona se concluyó lo siguiente.

#### 4.3.1. LOCALIZACION

El predio se encuentra ubicado al sur-oriente de la Ciudad de México, Colonia Ampliación Estrella, Delegación Iztapalapa.

Esta limitado al norte por la Calle España, al sur la Calle Reforma (secundaria), al este y oeste por el Internado Guadalupano para niñas y niños respectivamente. (figura 6)

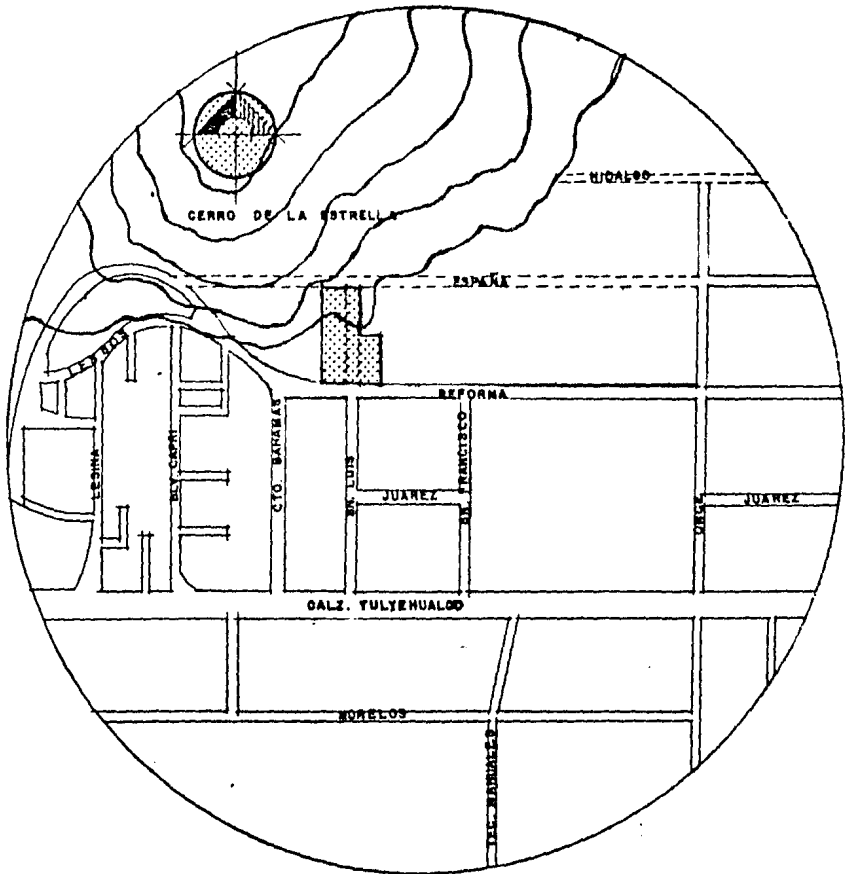
#### 4.3.2. TOPOGRAFIA

El terreno tiene una configuración de dos rectángulos en escuadra, ya que se considera la ampliación de la Calle de San Luis (en proyecto por el D.D.F.), dividiéndolo en dos partes

La descripción topográfica del terreno es en la parte oriente sensiblemente plana y la parte poniente a partir de la Calle de Reforma, se presenta una pendiente del 5%, la cual se va elevando progresivamente hacia el norte y a lo largo del terreno.

A la mitad del terreno hacia el norte también encon-

FIGURA 6



LOCALIZACION

tramos configuraciones accidentadas en un 35% de pendiente promedio, al llegar a la Calle de España.

#### 4.3.3 CLIMATOLOGIA

Iztapalapa posee un clima templado, con lluvias durante el verano y principios de otoño. (figura 7)

Temperatura media:	16°C.
Temperatura máxima:	24°C.
Temperatura mínima:	9°C.

Precipitación máxima anual:	864.80 mm.
Precipitación mínima anual:	474.70 mm.
Precipitación media anual:	610.39 mm.

#### 4.3.4. EXTENSION

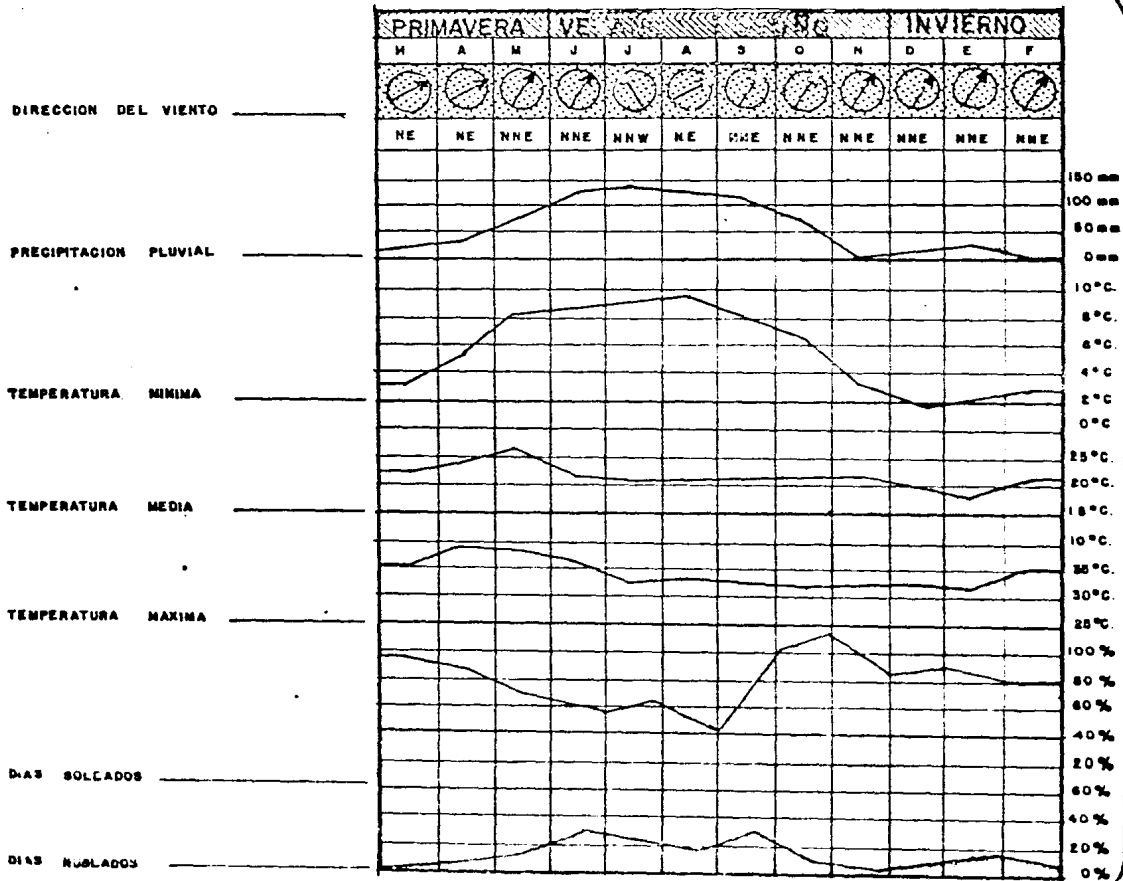
La superficie total del terreno es de 14,857.65 m<sup>2</sup>. las áreas de los rectángulos que lo conforman son: del lado oriente 4,954.33 m<sup>2</sup>, lado poniente ----- 7,524.91 m<sup>2</sup>., y la superficie de la ampliación de la Calle de San Luis será de 2,378.41 m<sup>2</sup>.

#### 4.3.5. SUB-SUELO

El suelo del terreno, presenta diferentes características, en la parte baja en general su composición es de arcilla limosa cubierta por una capa vegetal de - 10 a 15 cms., de espesor y en la parte alta presenta afloramiento de roca basáltica de consistencia sana.

DATOS CLIMATOLÓGICOS

FIGURA 7





En lo que respecta a la capacidad de carga, en la -  
capa de arcilla la resistencia es de 10 Ton/m<sup>2</sup>. y  
mayor de 10 Ton/m<sup>2</sup> en la de la roca, lo cual para las  
alternativas propuestas para vivienda, implica que  
no habrá problemas de capacidad de carga en las es-  
tructuras.

#### 4.3.6. VEGETACION

Al sur del predio se localiza una pequeña mancha den-  
sa de árboles conformada por colorines, palmas (Bha-  
headulcis) pirus (Schinus molle), así como nopaleras  
(Opuntia indica, opuntis strptacantha) y hiervas ---  
invasoras agrupadas en maleza.

#### 4.3.7. ELEMENTOS EXISTENTES

Ya que nuestro predio es una ex-hacienda que en un --  
tiempo se dedico a la crianza de animales se encuen-  
tran construcciones deterioradas, por lo que algunas  
de ellas se adaptarán para ser utilizadas como servi-  
cios complementarios para el Condominio Horizontal.  
(ver plano de trazo y nivelación)

#### 4.4 RELACION CON EL CONTEXTO URBANO

Servicio que se localizan en el área que circunda al predio "Reforma 1001".

##### 4.4.1 INFRAESTRUCTURA

El predio cuenta con todos los servicios municipales de la zona, por lo cual la conexión a la red de dicho servicios no implicará mayor inversión.

##### 4.4.2 EQUIPAMIENTO URBANO

Educación.- Existen dos internados privados colindantes al predio, sin embargo no contamos con escuelas públicas de enseñanza básica cercana al conjunto, por lo que se propone, en la medida de las posibilidades, negociar con las autoridades competentes la implantación de un servicio ad-hoc.

Salud.- La zona carece de servicios asistenciales por lo que se propone una unidad médica del primer contacto.

Abastos.- Los centros de abasto se localizan a lo largo de la calzada Tulyehualco y se completa con los servicios de primera necesidad propuestos en el conjunto.

Recreación.- Prácticamente no existen servicios recreativos en la localidad de donde se desprende que las áreas propuestas serán utilizadas al máximo.

#### 4.4.3 VIALIDAD Y TRANSPORTE

La estructura vial donde se localiza el predio objeto de estudio, está pavimentada siendo impropia, ya que carece de banquetas y señalamientos, sin embargo ésta queda condicionada al tratamiento por parte de la Delegación.

La vialidad primaria es la calzada Tulyehualco, queda acceso a las calles secundarias de San Luis y Circuito Bahamas, siendo éstas las que nos conducen al terreno.

El transporte público hace sus recorridos a través de la calzada Tulyehualco contando además con autobus suburbanos y taxis colectivos.

Cabe mencionar que la frecuencia del tránsito en las calle que circundan al predio, es baja.

#### 4.4.4 OTROS SERVICIOS

La zona cuenta con líneas telefónicas así como también con un templo religioso (católico); carece del servicio de correos y telégrafos.

#### 4.5 CARACTERISTICAS DEL USUARIO

En el estudio que se realizó, se observa que el promedio de miembros que integran la familia es de 5, (figura 8) a diferencia de lo rendido en el censo Nacional de Población de 1970-80 y en la Reunión Mundial de Población celebrada en el mes de agosto del año en curso.

El ingreso destinado al arrendamiento de su vivienda, sólo alcanza para una habitación de 1 ó 2 áreas donde se realizan las actividades de estar, comer, descansar y los servicios, los cuales quedan fuera de ella, siendo compartidos con el resto de la comunidad así mismo son compartidos los espacios abiertos y las circulaciones.

Al contemplar las características actuales de vida, se pretende aportar un diseño con el cual se logre una flexibilidad en la vivienda, lo que nos permitirá que el uso de los espacios se adecúen a las necesidades del usuario, evitando además, la promiscuidad y dando los satisfactores higiénicos indispensables.

Con el programa urbano-arquitectónico propuesto, se propiciará la convivencia comunal, desarrollando también un ambiente cómodo para vivir enriquecido con vistas agradables. Cabe mencionar que sus patrones culturales fueron respetados.

Con los datos socioeconómicos con que trabajamos, des

tacamos que alrededor del 70% de las familias tienen hasta 4 miembros, el 19% cuenta con 5 y 6 miembros y el resto cuenta con más de 6 miembros.

A los posibles usuarios, los cuales están al servicio del estado, se les otorgará un crédito para "Vivienda de Interés Social", que tendrá aproximadamente un monto de \$ 680.000.00 con lo que lograrán construir un "Pie de Casa".

También deberán cumplir con los requisitos que la - Institución Financiera FONHAPO exige, siendo los más relevantes: la solvencia económica del usuario y no ser propietario de otro bien inmueble dentro de la - localidad que se va a financiar. Cabe señalar que - el plazo de amortización no deberá ser mayor de 10 - años.

FIGURA 8

MIEMBROS POR FAMILIA

<u>NUMERO DE MIEMBROS.</u>	<u>NUMERO DE JEFES</u>	<u>% PORCENTAJE</u>
1	7	7
2	17	17
3	25	25
4	21	21
5	15	15
6	4	4
7	7	7
8	0	0
9	4	4
<hr/>	<hr/>	<hr/>
45	100	100
<hr/>	<hr/>	<hr/>

PROMEDIO DE MIEMBROS: 5  
 POBLACION TOTAL 500

DE 1 A 4 MIEMBROS	70 %
DE 5 A 6 MIEMBROS	19 %
DE 6 A 9 MIEMBROS	11 %
	<hr/>
	100 %
	<hr/>

#### 4.6. LA VIVIENDA TIPO Y EL CRECIMIENTO A FUTURO.

Al concepto de vivienda se le ha considerado como un producto terminado, por lo que este concepto restringe las alternativas de la adquisición de vivienda a los -- grupos de ingresos bajos, ya que las viviendas terminadas no se encuentran a su alcance.

Por esta razón el Programa de Vivienda que propone el Taller José Revueltas, de la Facultad de Arquitectura, UNAM, deberá adecuarse a la capacidad de ingreso del - Usuario, previendo y estableciendo alternativas de -- crecimiento a futuro, de la vivienda que se plantea ba jo las condiciones de bajo costo y desarrollo de tecnología.

##### 4.6.1. ALTERNATIVAS Y SOLUCIONES

Se pretende una estandarización en los sistemas de -- construcción a fin de agilizar y abaratar la vivienda, por medio de la normalización de componentes y de una sistematización de prototipos.

La normalización cubre el concepto del proyecto y el uso de los sistemas y materiales tradicionales. La - sistematización de los prototipos se desarrollará de acuerdo a los ingresos del Usuario, obteniendo con --- ello el crecimiento y mejoramiento de la vivienda a - futuro.

Los proyectos de prototipos que proponemos, indican -

su crecimiento futuro, situación que a un futuro representa economía para el Usuario y agilidad en los trámites administrativos.

Así mismo al incorporar el sistema de construcción - adoptado para la primera etapa, que será el mismo para la segunda parte del crecimiento, se obtendrá fácilmente el costo de la ampliación en el momento en que está se realice, ajustándose a los precios que existan en el mercado.

El uso de los materiales y sistemas constructivos -- que proponemos, parte del análisis comparativo que se elaboró con base a los sistemas actuales que rigen en la industria de la construcción, considerando además más materiales, costos, rendimientos y vida útil.

Se pretende standarizar la construcción de la vivienda, lo que nos permite reducir tiempos y costos de -- edificación, logrando además ésta cubrir la estructura, instalaciones eléctrica y sanitaria, carpintería y herrería de la vivienda.

Para el diseño de la vivienda, se han considerado una serie de normas y criterios de los cuales se aplicaran en el desarrollo de los proyectos de vivienda.

Una de las consideraciones importantes es la lotificación en la topografía accidentada, por lo que creamos varios prototipos de vivienda, con objeto de que cada uno se adecuará a las características físicas de su ubicación.



#### 4.6.2. VIVIENDA TIPO

Los espacios que integran la vivienda tipo, están ubicados o relacionados adecuadamente para lograr un funcionamiento óptimo evitando circulaciones y espacios innecesarios.

##### a) Estar

Se integra al comedor, formando un solo espacio -- que es de uso múltiple ya que por la noche se podrá convertir en alcoba.

En el futuro crecimiento ésta zona se integrará al patio posterior para una mayor convivencia familiar.

##### b) Comedor

Este espacio tiene liga directa con el de la cocina quedando entre la zona de dormir y servicios, obteniendo el mayor aprovechamiento de circulaciones.

##### c) Servicios

La zona de servicios se encuentra al frente de la vivienda, ya que con este planteamiento se pretende tener un mínimo de recorrido en las instalaciones logrando con esto un menor costo y propiciar el uso simultáneo.

d) Dormitorio

Se ubica en la parte posterior siendo esta la -- zona más privada, teniendo interrelación con el servicio sanitario.

4.6.3 CRECIMIENTO A FUTURO

Los prototipos propuestos, contemplan una área de - crecimiento siendo esta prevista para dormitorios y otro servicio sanitario con uso simultáneo.

Los criterios de la 1a. etapa fueron considerados - para el futuro crecimiento que fué el prever cual-- quier ampliación de la vivienda.

El crecimiento será vertical y las escaleras esta-- rán proyectadas en un espacio definido localizándose al interior de la casa.

El área de construcción contemplada para el "Pie de Casa" es de 33 m<sup>2</sup>., siendo para la ampliación tam-- bién la misma superficie.

#### 4.6.4. PROGRAMA DE NECESIDADES

LOCAL	PIE DE CASA	FUTURO CRECIM.	VIVIENDA TERMINADA
ESTANCIA	○	-	○
COMEDOR	○	-	○
ALCOBA	○	-	○
RECAMARA (1)	○	.	○
RECAMARA (2)		X	○
RECAMARA (3)		X	○
COCINA	○	-	○
BAÑO	○	X	○
* SERVICIOS	○	-	○

\* Los locales de servicios quedan fuera del "Pie de Casa".

#### 4.7. DETERMINACION DEL USO DEL SUELO URBANO

Las necesidades del Sindicato de Pesca para la determinación del uso de suelo, demandan el poder lotificar de 84 a 100 predios para vivienda así como el de dotar con equipamiento urbano e infraestructura necesaria -- que requiere un proyecto de esta naturaleza

Una de las demandas a considerar es el poder rescatar los elementos formales ya existentes en el predio.

La superficie del terreno que es de 15,000 m<sup>2</sup>., aproximadamente el 40% se destinará a vivienda y el resto para servicios, áreas verdes y vialidad.

##### Superficie del terreno.-

- habitación	40.0 %
- estacionamientos y circulaciones	24.0 %
- servicios	12.3 %
- áreas verdes	<u>23.7 %</u>
	100 %

#### 4.7.1 PROGRAMA DE NECESIDADES DEL CONJUNTO HABITACIONAL.

De acuerdo al análisis de áreas y la demanda del Sindicato de Pesca nos llevo a la formulación del siguiente programa arquitectónico.

- 1.- Zona habitacional
  - vivienda unifamiliar
  
- 2.- Zona de servicios
  - estacionamiento
  - administración
  - enfermería
  - comercios
  - caseta de vigilancia
  - plaza de usos múltiples
  - sanitarios para plaza de usos múltiples
  - cisterna
  - tanque elevado
  
- 3.- Zona recreativa
  - área verde
  - juegos infantiles
  
- 4.- Zona educativa
  - jardín de niños.

#### 4.8 CONCLUSION DE LAS CONSIDERACIONES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

El resumen de los puntos tratados anteriormente nos - permitió visualizar los elementos fundamentalmente re queridos para la realización del partido urbano - ar- quitectónico, considerando las condicionantes que él mismo nos plantea.

Considerando la baja densidad demográfica que existe en la Delegación Iztapalapa, donde el uso del suelo - para el predio es permitido habitacionalmente y sien- do ésta una area urbanizada existiendo la infraestruc tura requerida para el proyecto, resumimos que cumpli mos con los requisitos que nos plantea el Plan Par--- cial del Desarrollo Urbano de la delegación.

Cabe destacar que dentro de las disposiciones urbanas para la regulación de los asentamientos urbanos del Departamento del Distrito Federal el tratamiento del régimen de propiedad considerado al proyecto será -- el de "Condominio Horizontal", siguiendo las normas del Reglamento de Fraccionamientos.

Dentro de los aspectos más importantes del medio ff- sico y ambientales, la adecuación al proyecto no re- presenta impedimento alguno.

El contexto urbano que lo rodea representa un 80% de servicios que aprovechará el desarrollo del con dominio, siendo estos propios y adecuados.

Ya que el usuario es un trabajador al servicio del estado y al contar con recursos mínimos, el alcance para obtener una vivienda terminada es mínimo surge la alternativa del poder proporcionarle para la adquisición en propiedad de un terreno de  $60 \text{ m}^2$ ., con un desarrollo constructivo de  $33 \text{ m}^2$ ., previendo a futuro un crecimiento que será posible según las posibilidades económicas de éste.

Este "Pie de Casa", constará con los elementos básicos necesarios para el desarrollo de las funciones propias de una familia, teniendo sus dimensiones de 4.00 mts. de frente por 8.25 mts. de largo.

Se propone también sistemas constructivos así como de materiales que garanticen durabilidad y que no afecten al incremento del costo.

El desarrollo arquitectónico, según las demandas del Sindicato de Pesca se realizará de acuerdo a las posibilidades reales, con un máximo de aprovechamiento para ver favorecidos a un mayor número de trabajadores ofreciéndoles un lugar seguro y propio.

Los elementos formales ya existentes se adecuarán para dar uso al conjunto como es el de servicios y una zona de preservación ecológica.

#### 4.9 BREVE HISTORIA DEL PROBLEMA HABITACIONAL.

En pleno siglo XX y en todos los países subdesarrollados, el ancestral método de autoconstrucción es el más usual en la población de escasos recursos. Esto ha provocado cinturones de miseria en torno a las ciudades, provocado por la migración casi en masa de los habitantes del campo a la ciudad, que buscan mejores condiciones de vida. Ante la falta de terrenos y por los precarios salarios de los pobladores, levantan tugurios en los cerros, lugares donde resulta imposible instalar servicios.

Son varios los factores causantes de este fenómeno: concentración de riqueza (industria, servicio, comercio, etc.), bajos ingresos, inadecuada distribución de la población, especulación del suelo etc.

La ciudad de México, considerada mundialmente como la más poblada, padece enormemente este problema.

En 1983 estaban concentrados aquí el 20% de la población nacional, el 44% del producto interno bruto, el 52% de la producción industrial, el 54% de los servicios, y el 46% de las ventas del comercio. Esto nos da una idea de la gravedad del problema.

De acuerdo a la O.N.U., la gran ciudad de México, que se despliega sobre 89 millas cuadradas, será la ciudad más grande con 13 millones, seguida por el complejo Tokyo-Yokahama, con 17.2 millones, Sao Paulo con 15.9 millones y Nueva Jersey con 15.3 millones.



Más de 2 millones de habitantes de la ciudad no tienen agua potable en sus hogares. El regente Ramón Aguirre insiste que el 95% de los habitantes tienen acceso al agua, pero para muchos significa un grifo de agua para toda una manzana.

Más de tres millones de residentes no tienen facilidades de drenaje. Esto nos dá una idea del grado de hacinamiento en que se encuentran las viviendas de estas personas.

Aunque a partir de los años 40's, cuando empieza a crecer desmedidamente la ciudad de México, hasta fusionarse con los municipios aledaños del Estado de México, - el Estado empieza desde 1925 a dotar de vivienda a sus trabajadores.

Esta política se desarrolla por medio de la Dirección de Pensiones Civiles, la cual en 1952 forma parte del ISSSTE, que en 1972 se transfiere en el Fondo de la Vienda del ISSSTE (FOVISSSTE).

En 1933, BANOBRAS fomenta al desarrollo de viviendas - por medio del Fondo de las Habitaciones Populares, que en 1981 modifica su política, llamándose ahora Fideicomiso de las Habitaciones Populares.

El Departamento del Distrito Federal, en 1934 forma la Dirección de Habitaciones Populares del D.D.F., para integrarse en 1977 con CODEUR del D.D.F., la que en - los últimos años no ha iniciado nuevos proyectos.

En el periodo de 1953 a 1962 el I.M.S.S. construye - -  
10,600 viviendas, para no continuar posteriormente es-  
ta actividad.

En 1954 el Gobierno Federal forma el Instituto Nacio--  
nal de Vivienda, que en 1970 se transforma en el INDECO  
el que desaparece en 1981. En su lugar se crean insti-  
tuciones de vivienda en cada entidad federativa, apoya-  
das por BANOBRAS.

En 1955 se inicia la construcción de vivienda para mi-  
litares, por conducto de Pensiones Militares, para - -  
transformarse en 1973, en FOVIMI e ISSFAM.

PEMEX inicia construcción de vivienda en 1958.

El Banco de México crea los Fideicomisos Fondo de la -  
Vivienda (FOVI) y el Fondo de la Garantía de la Vivien-  
da (FOGA), cuya función es la de aprobar y garantizar-  
inversiones de la banca privada en Vivienda de Interés  
Social.

La Industria Azucarera forma en 1969 el FICCOIA.

En 1972 se crea el Instituto del Fondo Nacional para la  
Vivienda de los Trabajadores (INFONAVIT).

Con el programa Nacional de Vivienda (1979) se define-  
la acción del Gobierno Federal y las bases que adopta-  
rá para coordinar a los gobierno estatales y municipa-  
les. Dicho programa se propone realizar hasta 1981 -

729,000 acciones de las cuales realiza 559,000 (77% de la meta), de las cuales, una gran cantidad fue de Vivienda Progresiva y de Mejoramiento de Vivienda.

Paralelamente, el Plan Global de Desarrollo se propone construir, para el periodo 80-82, 2.8 millones de acciones, de las cuales 1 millón corresponden a vivienda Progresiva, 658,000 vivienda terminada y 964,000 a mejoramiento de vivienda.

En el periodo 78-81 se constituye un Programa de Mejoramiento de la Vivienda Rural, auspiciado por SAHOP-CO PLAMAR.

Son diversas las acciones que realizan los organismos anteriores, para reducir el déficit de vivienda, entre los que destacan: Impulso a la Vivienda Progresiva, lotes con servicios y pies de casa, establecimientos de parques de construcción, construcción de vivienda terminada, desarrollo de tecnología de autoconstrucción, etc. En 1980 un decreto establece estímulos fiscales para fomentar la construcción de vivienda de Interés Social, tanto para uso propio, como para arrendamiento

En el Plan Global de Desarrollo (1978), el Gobierno se concibe como apoyador de construcción de vivienda, mediante la administración, financiamiento y tecnologías. Orienta su política habitacional a proporcionar seguridad en la tenencia, servicios básicos y espacios suficiente que permitan desarrollar las actividades fundamentales de la familia.

Al respecto COPLAMAR especifica seis funciones genéricas que debe satisfacer la vivienda, estas son:

**PROTECCION.** Definida como la capacidad de la vivienda para aislar a sus ocupantes en forma suficiente permanente y regulable a voluntad de agentes exteriores potencialmente agresivos, que pueden ser climáticos, calor, frío, lluvia, nieve, etc., residuales, polvo, ruido, etc; o directos de origen animal y gérmenes patógenos.

**HIGIENE.** Debe reducir la probabilidad de que sus ocupantes contraigan enfermedades cuyo origen sea imputable directa o indirectamente a la casa habitación. Esta posibilidad se reduce según el espacio útil, con posibilidad de aislamiento de enfermos, con mecanismos de ventilación, etc.

**PRIVACIDAD.** Aquí es la capacidad de aislarse del medio social y físico exterior, y también del interior. - Proporcionar cierto grado de aislamiento voluntario.

**LOCALIZACION.** La ubicación en el espacio, geometría - orientación, etc, determinan sus relaciones operativas con la infraestructura, de servicios: drenaje, agua, - energía eléctrica, comunicaciones, vialidad, etc., sus relaciones con el clima y macroclima, la orientación - de sus fachadas y techumbres, posibilidad de asoleamiento, ventilación, iluminación, etc.

**SEGURIDAD DE TENENCIA.** Cualquier tipo de tenencia que cumpla con las normas jurídicas vigentes y que proporcione a sus habitantes un mínimo de seguridad en cuanto a disponibilidad futura de vivienda, es compatible con el satisfacer mínimo adoptado.

Continuando con la política estatal de vivienda, y ante la problemática de encontrar terrenos baratos, en 1975- se decreta la Ley de Asentamientos Humanos, la cual no deja de ser una tímida propuesta por reglamentar la tenencia, pues sólo se mantiene en la declaración de principios.

El D.D.F. en 1980, inicia programas generales para el Departamento del Distrito Federal, programas parciales (Delegacionales) y de barrio, basándose en un sistema de computación gráfica.

Es importante considerar que en el análisis de las acciones de vivienda que establecen los organismos estatales, no constituyen una alternativa de vivienda, pues su acción se desvía, asumiendo varios papeles: empresacapitalista que produce mercancías-vivienda; capital financiero promocional, que irriga, por la doble vía del financiamiento directo a la construcción o crédito al consumo; como cliente-socio del capital constructor privado, el encargado de construir; cliente del capital financiero nacional y extranjero; cliente de los propietarios territoriales e, institución crediticia al recuperar el capital invertido en la vivienda.

No obstante los esfuerzos realizados por el estado para reducir el déficit habitacional, estos han sido mínimos. Ni los dirigentes de los organismos dedicados al problema se ponen de acuerdo con el número de vivienda que hacen falta.

COPLAMAR realizó una investigación en 1982, basándose -

en los Censos poblacionales y de vivienda, y en su análisis comparativo muestra el crecimiento poblacional, el del número de vivienda y el número de familias, tanto urbanas como rurales y pronostica hasta el año 2000- por quinquenios, el crecimiento de cada uno de estos - conceptos, entre los que destacan: en el Afea Urbana - y en 1990, 13.13 millones de familias, 11.12 millones - de vivienda y un déficit de 2.0 millones de vivienda; - para el año 2000, 18.92 millones de familias, 16.18 millones de vivienda y 2.74 familias sin vivienda. En el área rural, en 1990 4.89 millones de familias, 4.06 millones de vivienda y 826 mil familias de vivienda; en - 2,000 5.40 millones de familias, 4.40 millones de vivienda y un déficit de 1 millón de viviendas.

Sería muy optimista pensar en un verdadero programa que resolviera este problema. Para resolverlo se necesitaría conjugar varios factores:

- Contar con un enorme capital para financiar el déficit habitacional.
- Conseguir terrenos a bajos costos, que en la actualidad representa entre el 40 y 50% del costo de la vivienda.
- Materiales adecuados en costo y duración.
- Mano de obra abundante y barata. Es lo único con lo que se cuenta.
- Asesoría técnica constante e innovación de sistemas constructivos, así como,
- Investigación de materiales y tecnologías alternativas.

## 5. CRITERIOS ADOPTADOS PARA EL DESARROLLO - DEL PROYECTO HABITACIONAL.

---

### 5.1 DISEÑO DE LOS PROTOTIPOS DE VIVIENDA

Los criterios que se adoptaron para el diseño de los - prototipos propuestos, en los cuales se estableció ade más, las dimensiones espaciales, las especificaciones- de materiales y los sistemas constructivos que se apli- caron en su desarrollo, se describen a continuación.

- El lote tipo tiene 4.00 mts. de frente y 15.00 mts. de largo, resultando una área de 60 m<sup>2</sup>., - tomándose 33 m<sup>2</sup>. como área construible, de - - acuerdo al crédito otorgado por FONHAPO para - el financiamiento de las viviendas.
- Se consideró como vivienda mínima o pie de ca- sa, aquella que contara con una pieza habita- - ble con cocina, baño y con una zona de servi- cios.
- El pie de casa tendrá la flexibilidad de ade- - cuarse al uso destinado por los moradores, apli- cable también en los espacios con más de un - uso, como son: la zona alcobable, el baño con- triple función.
- La zona de estar al incorporarse con el patio- posterior crea un ambiente de amplitud y espa- cios virtuales para el desarrollo de la convi- vencia.

- La zona de comer está considerada para albergar seis comensales, tomando en cuenta que a distintas horas se desarrollan otras funciones. Esta zona se integra a la zona de estar creándose un sólo espacio.
  
- Siendo la cocina el lugar más frecuentado -- por el ama de casa, se ubicó al frente, logrando con esto un mayor dominio del espacio tanto al interior como en el exterior. La co ci na albergará un fregadero, mesa de prepara do de alimentos, estufa y refrigerador. Esta área está considerada como el lugar motriz - de la vivienda.
  
- El servicio sanitario constará del siguiente mobiliario: regadera lavabo y excusado. Al agrupar estos servicios se reduce el costo - de instalaciones, obteniendo además un uso - simultáneo en los servicios.
  
- El servicio de lavado de ropa se ubicó al -- frente de la vivienda contando con un lavade ro, un calentador y preparaciones para tendi do de ropa.
  
- Todo proy ecto de vivienda deberá contemplar un área de crecimiento definida, la cual se - rá respetada en cualquier ampliación de la - vivienda. Los espacios de futuro crecimen to deberán preverse exclusivamente para recá bi ta



maras, respetando las dimensiones del área -  
construible en la primera etapa, es decir no  
se permitirá ningún otro espacio de la vivien-  
da como área de crecimiento, por lo cual su -  
crecimiento será vertical.

- La circulación vertical se proyectó en el in-  
terior de la vivienda con un espacio perfecta-  
mente definido. No se permite el uso de esca-  
leras exteriores e independientes del acceso-  
principal.
- En la primera etapa de construcción se contem-  
plan las instalaciones y las áreas de ventila-  
ción e iluminación que son requeridas.
- Las alturas mínimas de piso terminado a lecho  
bajo de losa fueron de 2.25 mts, quedando con-  
dicionadas al desarrollo confortable de las -  
escaleras. Teniendo en todos los casos un an-  
cho mínimo de 0.90 mts.; los descansos tam- -  
bién considerarán esta medida. Para el diseño  
de los escalones se consideró el peralte máxi-  
mo de 18 cms. y la huella tuvo una longitud -  
de 30 cms.
- Las cubiertas y los entrepisos, así como los-  
muros fueron diseñados para soportar movimien-  
tos sísmicos; se propusieron materiales econó-  
micos, de fácil instalación y que no necesita-  
ran recubrimientos. Las especificaciones par-

**ticulares se describen en los planos respectivos de cada prototipo propuesto.**

- **La iluminación y ventilación se determinó en función a las características del clima local, la orientación, en relación con el asoleamiento óptimo para la viviendas.**
- **Las dimensiones de las puertas se dieron de acuerdo a la frecuencia de uso y se consideró también el fácil acceso. El claro de albañilería será de 2.10 mts. de altura por 0.90 mts. de ancho excepto la puerta del baño que tendrá un mínimo de 0.75 mts.**
- **El diseño y especificaciones de las ventanas cumplirán con los reglamentos de acuerdo a uso y función, así como a costo y durabilidad.**
- **En las instalaciones eléctricas se consideró como mínimo una salidad de lámpara y un contacto por zona.**
- **Se colocó un arbotante en cada uno de los patios, frontal y posterior.**
- **La vivienda constará con abastecimiento de agua potable para el consumo de un mínimo de seis habitantes. En todos los casos se respetará el gasto diario establecido en la localidad. Los muebles que llevarán alimentación de agua caliente serán: regadera, lavabo y fregadero.**

- Por ser viviendas unifamiliares se permite la solución de caída libre o por gárgolas para el desague de agua pluvial, siempre que no descarguen a la vía pública. Cuando la vivienda cuente con más de dos niveles, el desague pluvial y de agua negras se llevará a cabo por medio de tuberías aparentes localizadas en la parte posterior de la vivienda o en los patios de servicio.
- Los patios de servicio deberán tener una coladera bajo el lavadero para desague pluvial y para descarga del lavadero.
- Los baños deberán contar con una coladera además de la de regadera.
- En los baños de entrepiso se usará losa depri<sup>m</sup>ida, con relleno que aloje sus instalaciones.
- Las instalaciones del gas se diseñará conforme a las normas y lineamientos del instructivo de gas de la Secretaria de Comercio

## 6. FUNCIONAMIENTO Y CARACTERISTICAS DEL - CONDOMINIO HORIZONTAL.

---

### 6.1 DESCRIPCION GENERAL

El Condominio Horizontal "Reforma 1001" en su forma final quedará ubicado dentro de un predio, en el cual han sido utilizados algunos de los árboles y elementos existentes, creándose nuevas áreas cubiertas de arbustos, prados y flores, cortadas por plazas, andadores y escalinatas, sembradas en lugares acogedores con el fin de obtener escenarios múltiples, con los cuales se estimula el espíritu de convivencia.

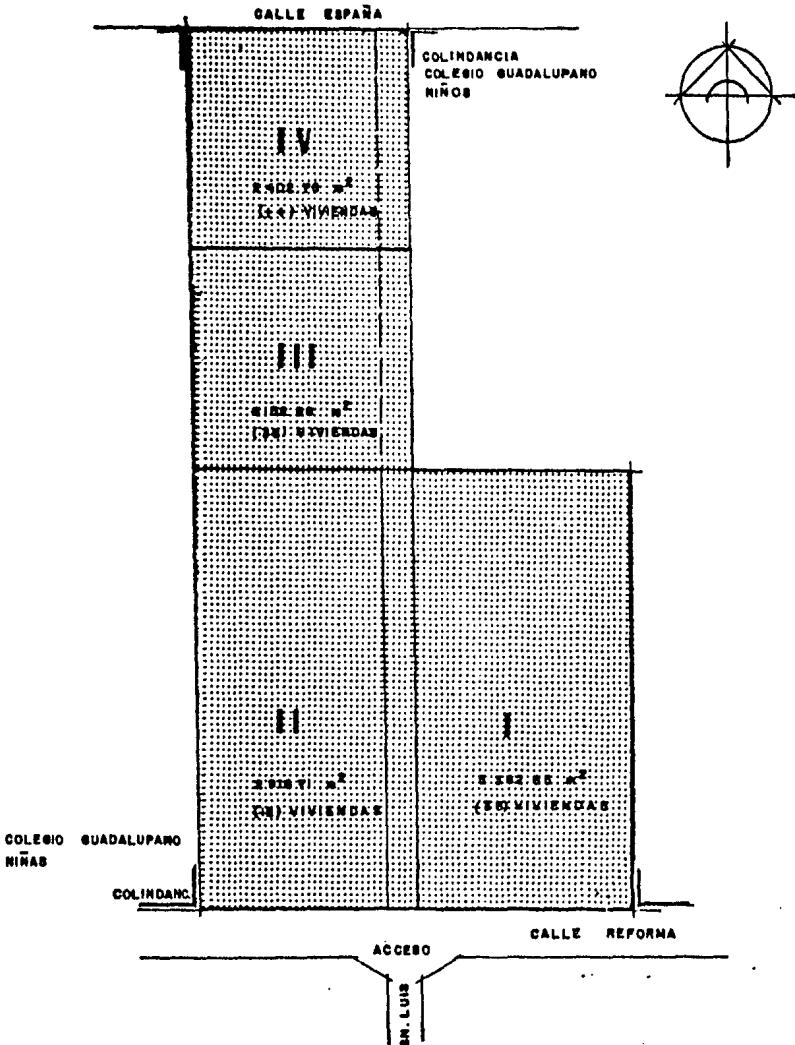
### 6.2 ZONIFICACION DEL CONJUNTO

Para describir el funcionamiento del Condominio Horizontal, lo hemos dividido en cuatro sectores. (figura - 9) Los cuales detallamos a continuación:

SECTOR I.- Se ubica al oriente del predio, las viviendas que se localizan corresponden al lote tipo A; cuenta con zona de comercio, estacionamiento y una zona de conservación ecológica a reforestar.

SECTOR II.- Este sector se ubica al lado sur-poniente del predio, cuenta con los dos tipos de lotes para vivienda, A y B, en el se localiza una área destinada para usos múltiples, zona de comercios y estacionamientos. Este sector es el que cuenta con una mayor área de esparcimiento.

FIGURA 9



ZONIFICACION

**SECTOR III.-** Se desarrolla en el lado poniente del predio, en éste se localizan también los dos tipos de lotes A y B, aquí encontramos la Administración del Conjunto y el área de donación, la cual será utilizada en una primera etapa como zona de esparcimiento, ya que el Plan Parcial de la Delegación en su proyecto de viabilidad, contempla a futuro el lugar por donde será la continuación de la Calle de San Luis.

**SECTOR IV.-** Ubicado en la parte norte del predio, siendo ésta una zona de alta pendiente, por lo que aprovechando su topografía se desplantaron niveles progresivos, los lotes tipo B. Cuenta además con una zona de estacionamiento con acceso por la Calle de España.

### 6.3 VIVIENDA

Se destaca como importante la aportación de cinco prototipos de vivienda, sembrados en forma indistinta, - los cuales se desplantan sobre una superficie de terreno de  $60 \text{ m}^2$ , contando con una área de construcción de  $33 \text{ m}^2$ . Asimismo se prevee la construcción a futuro de una segunda etapa, sobre los  $33 \text{ m}^2$ . construidos inicialmente. (Figura 10)

Se propone además, un sexto prototipo sembrado sobre un lote de 4.50 m. de frente por 15.00 m. de fondo, - cuya área es de  $67.5 \text{ m}^2$ , el cual podría considerarse dentro del sector que favoreciera su desarrollo.

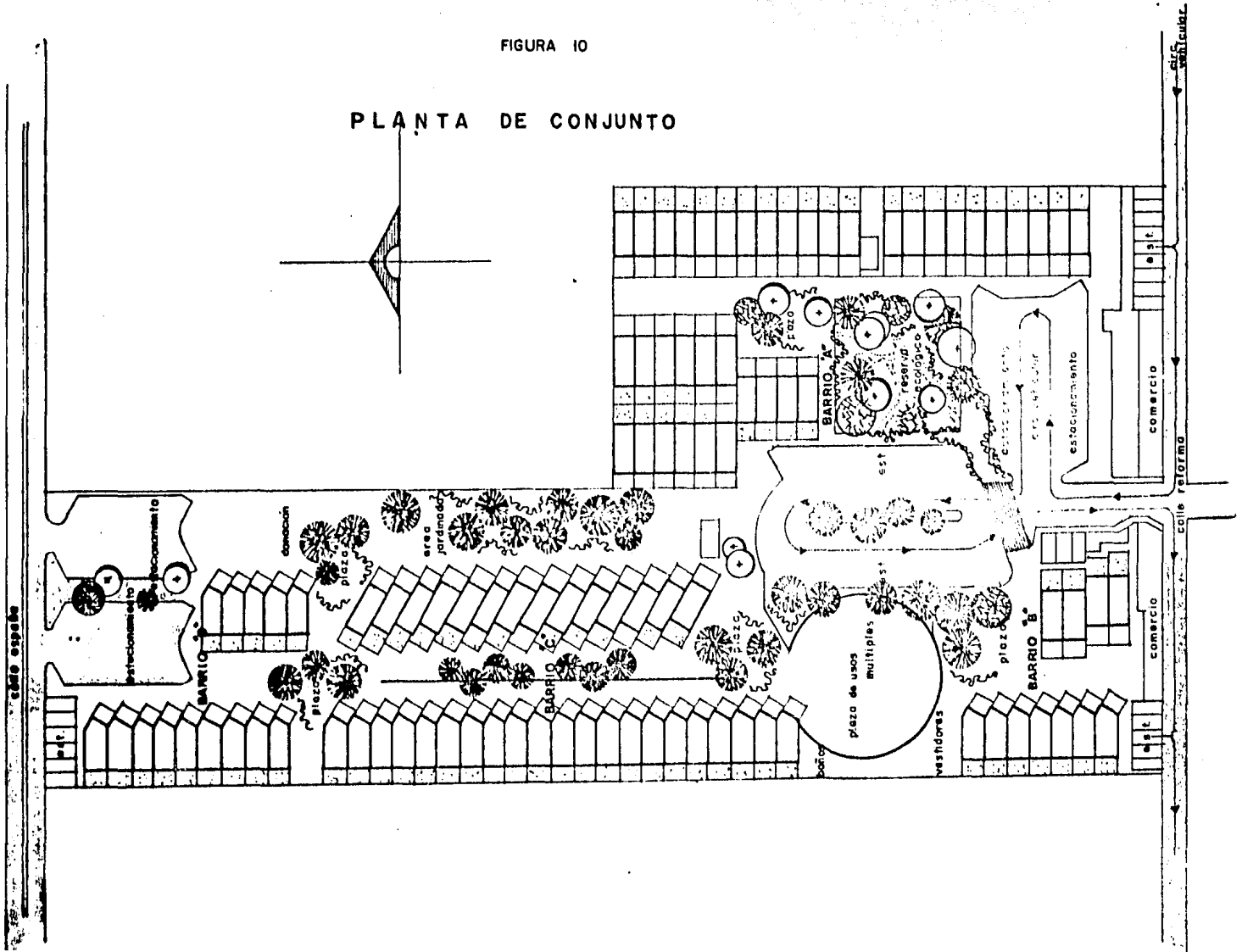
Las viviendas cuentan con las instalaciones y servicios de: agua, energía eléctrica, registro de teléfono y gas natural; e instalaciones propias de cada uno.

El abastecimiento de agua potable será para el consumo de un número de seis miembros.

Para el suministro de gas las instalaciones serán visibles usando tanques estacionarios.

FIGURA 10

PLANTA DE CONJUNTO





#### 6.4 AREA DE DONACION

El área de donación comprende una superficie de 1,486 m<sup>2</sup>., la cual fue aportada por los condóminos a la Delegación Iztapalapa. Esta donación se localiza dentro de la restricción de la calle que tiene el predio y mientras se inicia la prolongación de ésta, se utilizará como zona jardinada de esparcimiento.

#### 6.5 EQUIPAMIENTO URBANO

##### 6.5.1 PLANTELES EDUCATIVOS

El área considerada para el Jardín de Niños, está comprendida dentro del espacio de usos múltiples (redondel), su desarrollo será realizado en la segunda etapa del proyecto urbano.

##### 6.5.2 CENTRO DE SALUD

En el área de comercios, localizada en la parte sur del predio, se ubicará la Enfermería.

##### 6.5.3 ABASTOS

La zona comercial se localiza en la Calle de Reforma en los sectores "A" y "B", cuenta con una superficie de . Esta zona comercial dará servicio tanto en el interior de Condominio Horizontal, como a su exterior.

La intención de que la zona comercial ofrezca servicio al exterior es la de facilitar y resolver el problema de abastecimiento, ya que los servicios de los centros comerciales y tiendas se localizan a no más de un kilómetro de distancia y dentro del radio de influencia de la ubicación del predio.

#### 6.5.4 RECREACION

El redondel existente, construido de piedra, con un diámetro de 30 mts. y una altura aproximada de 2 mt. configura una plaza de usos múltiples, el cual será a futuro el centro social del condominio.

El condominio horizontal cuenta con instalaciones para juegos infantiles. Existen seis plazoletas ubicadas dentro de los cuatro sectores; los andadores, plazoletas y áreas verdes ocupan el 36% de la superficie total.

#### 6.6 INFRAESTRUCTURA

##### 6.6.1 AGUA

Para el abasto de agua potable el condominio contará con una toma conectada al sistema de abastecimiento urbano. El diámetro de la conexión es de 38 mm. y alimenta la cisterna que se localiza en el sector "A", la cisterna tiene una llave de alta presión con flotador automático, que cierra la entrada una

vez que la cisterna esta llena. El agua, a su vez es bombeada a otras dos cisternas, una ubicada en el rondel y otra abajo del tanque elevado, localizado en la zona de alta pendiente.

El tanque elevado alimentará por presión directa a to dos los muebles de las viviendas (de esta manera se evita el uso de tinacos), siendo su capacidad suficiente para el volumen calculado, bajo la consideración de una dotación de 200 lts./per/día, por arriba de lo que exigen los reglamentos en vigor.

#### 6.6.2 DRENAJE

El servicio de desague será mixto, tanto en las unida des sanitarias como para las de agua pluviales. Se compone básicamente de una red de tuberías de concreto que desemboca a registros comunes de tabique, espaciados a distancias convenientes.

Los registros principales se ubican generalmente dentro de los núcleos de servicios de cada vivienda.

El sistema se complementa con la instalación de pozos de visita en los principales entronques a fin de controlar las pendientes y facilitar su registro e inspección.

#### 6.6.3 ALUMBRADO PUBLICO

Se han utilizado dentro de los diversos sectores, dos tipos de alumbrado público: arbotantes de luz mercu--

rial con foco de 400 watts, sobre poste metálico teléscopico de 7 mts. de altura, con base de concreto. El encendido es controlado automáticamente mediante fotoceldas eléctricas. En las zonas donde se localiza el equipamiento urbano, se utilizan arbotantes comunes con lámparas para incandescentes de 150 a 200 watts y poste metálico de 4.60 mts. de altura apoyado en base de concreto, este último sistema se opera por medio de tableros de control colocados dentro del edificio de administración del condominio.

El alumbrado público del condominio cumple ampliamente con el reglamento respectivo del D.D.F.

## 6.7. OTROS SERVICIOS

### 6.7.1 ESTACIONAMIENTOS

Las playas de estacionamiento están repartidas en 3 grandes áreas, ubicadas estratégicamente para el mejor uso y comodidad.

El primero está ubicado en el Sector I en donde se logró el menor desarrollo de circulación. Entre el Sector I y II se ubicaron playas de estacionamiento - anexos al desarrollo y circulación de la calle principal.

Por último se incorpora por la calle de España el tercer estacionamiento para viviendas en alta pendiente.

Se cuenta con 102 cajones de estacionamiento para toda la población del conjunto, ocupando junto con las

las vialidades el 19.7% de la superficie del condominio horizontal.

#### 6.7.2 CONTROL GENERAL

En el condominio, las funciones de mantenimiento para la limpieza de calles, áreas comunes, plazas y jardines así como la vigilancia policiaca y de las instalaciones para el abastecimiento de los servicios municipales al conjunto, serán controlados por la Administración.

El resultado positivo de este control dependerá en alto grado de la colaboración que brinden los condóminos a la administración, por lo que deben plantearse reglamentos y rutinas, que asimilados por los usuarios aseguren el buen uso y conservación de las instalaciones, las cuales haran valorar a los demás, la propiedad tanto privada como pública.

#### 6.7.3. RECOLECCION DE BASURA

Este servicio se hará por medio de camiones recolectores, mismos que son proporcionados por la Delegación.

## **7. SOLUCION CONSTRUCTIVA**

---

### **7.1 ESPECIFICACIONES GENERALES.**

Las especificaciones generales de construcción, son de carácter general y se consideran complementarias y - - obligatorias a los planos, especificaciones y presu- - puestos particulares. El objeto de las especificaciones es definir los trabajos por realizar en cada uno - de los conceptos que formen parte del o de los presu- - puestos del proyecto original; definir las normas técnicas y de calidad, generales y particulares para la - correcta y adecuada ejecución de los trabajos. Además, son necesarias para establecer y normalizar los criterios que permitan calificar la calidad de los trabajos para efectos de aceptación o rechazo.

Estas especificaciones se consideran complementarias - a las contenidas en los planos respectivos y al trabajo al que se refieren. Los trabajos en el caso que se llegaran a contratar incluirán todo lo necesarios para su correcta ejecución: materiales, mano de obra, herramientas y equipo.

### **7.2 ESPECIFICACIONES PARA LA LOTIFICACION DEL TERRENO**

#### **7.2.1 DEMOLICIONES**

Antes de proceder a la demolición el Taller "JOSE REVUELTAS" definirá los elementos recuperables y los no

recuperables haciendo inventario de los primeros y la medición de los segundos. Se tomarán las fotografías necesarias y se realizarán los levantamientos y planos de modo que después de haberse ejecutado el trabajo, pueda comprobarse la cuantificación del mismo.

#### 7.2.2 DESPALME.

Antes de iniciar los trabajos, se harán las calas o pozos a cielo abierto en las dimensiones y lugares dados por el proyecto, para confirmar el espesor del despalme indicado. Se ejecutarán con el equipo y herramienta señalado, cuidando de no retirar material que pueda utilizarse como relleno. Una vez concluido el trabajo se efectuará otro levantamiento topográfico, para verificar la exactitud del trabajo y poder cuantificar el volumen de obra.

#### 7.2.3 RELLENOS Y CONSOLIDACION.

Los rellenos necesarios para que el nivel de piso terminado sea el fijado en los planos, serán con material producto de las demoliciones preponderantemente, o material traído de fuera, siempre y cuando, sea el adecuado para ese fin; la compactación se realizará con pizón de mano en capas horizontales no mayores de 20 cms., o en su caso, se utilizará maquinaria con rodillo plano. Se incluye afine de la superficie compactada.

Este tipo de trabajo, incluye los rellenos y consolidación previos a la construcción de las viviendas, -

que tengan por objeto rellenar huecos y hondonadas del terreno con material traído de fuera, hasta dar con el nivel de terracerías fijados en planos.

#### 7.2.4 ACARREOS

El medio de transporte para efectuar los acarreos, será camión o carretilla, en su caso. Dependiendo la distancia por acarrear el material, se usará camión cuando la distancia por recorrer sea mayor de 100 mts.

#### 7.2.5 TRAZO Y NIVELACION

Se construirán los bancos de nivel y mojoneras localizándolas de modo que no se destruyan o afecten durante el proceso de obra. El trazo se hará con teodolito de aproximación angular de un minuto y con cinta metálica. La nivelación se hará con nivel montado. Los bancos y mojoneras serán de concreto, localizando el punto de referencia con un clavo colocándolo dentro de la mojonera con el concreto en estado plástico, llevando una identificación con el número o letra del punto o eje.

La tolerancia en el trazo de la poligonal tendrá una aproximación lineal de  $1/3000$  m. y cierre angular de  $1/n$  ( $n =$  No. de ángulos medidos).

### 7.3 ESPECIFICACIONES PARA LAS OBRAS DE URBANIZACION DEL PREDIO.

#### 7.3.1 RED DE DRENAJE



La forma de la red, material y diámetros de la tubería, dimensiones, elevaciones y localización de registros, coladeras y demás accesorios, estarán dados en proyecto. Estas especificaciones serán observadas para tuberías con diámetro hasta de 45 cms. Para diámetros mayores regirán las especificaciones de la SAHOP.

Se usará tubo de concreto simple (ASTMC-14-64) y de concreto armado (ASTMC 361-64) según se indique en el proyecto. Se colocarán válvulas de no retornos en aquellos lugares donde el drenaje municipal ocasionalmente trabaje a presión.

Se colocarán registros precolados de concreto armado colado en el lugar o de tabique según se indique en el proyecto, mismos que llevarán tapas de concreto con un marco metálico firmemente sujeto al registro. Su espesor y armado deberá soportar las cargas a que pueda verse sometido durante su vida útil, y cuando sus dimensiones y peso sean excesivos deberán dividirse en varias tapas apoyadas en el marco. Deberá haber una olgura de 7 mm. por lado, que permita levantar la tapa con ayuda de una barreta o pico sin dañar el marco o la tapa.

### 7.3.2 RED DE AGUA POTABLE

La clase y diámetro de tubería, conexiones, válvulas de control y válvulas de cuadro a usar, estarán dadas en el proyecto. Los registros donde se colocarán las válvulas deberán ser de dimensiones adecuadas para la

operación y conservación de las mismas. Se usará fi  
erro galvanizado DGN.B.10 Tipo A cédula 40. Las con  
exiones: codos, tees, yes, tapones, coples, reduccio  
nes, etc., de diámetros adecuados para unir los tra  
mos, serán de fierro galvanizado roscado DGN.44.1955.

La tubería irá enterrada a una profundidad donde no -  
se afecte por herramientas de jardineros o el paso de  
vehículos. Deberá instalarse sin cambio de dirección  
innecesarios y formando ángulos rectos o de 45 grados  
no diferiendo en más de 80 cms. su localización en re  
lación al proyecto. Para las tomas domiciliarias se  
usarán llaves de inserción de bronce: La conexión se  
hará con tubería galvanizada y una válvula de cuadro-  
o de banqueta que controle el flujo de agua antes de  
llegar al medidor de la vivienda.

### 7.3.3 RED DE ELECTRICIDAD Y TELEFONOS

La conducción de la energía eléctrica se suministrará  
mediante pacto con la Comisión Federal de Electrici--  
dad, hasta el medidor de cada vivienda.

La red de teléfonos deberá colocarse de tal manera -  
que permita la instalación de los cables de intercomu  
nicación por parte de Teléfonos de México.

El recorrido, características de canalizaciones, loca  
lizaciones, etc., estarán dados en el proyecto.

Los trabajos se planearán, realizarán y entregarán de

tal manera que durante su construcción y operación -- ofrezcan la máxima seguridad para trabajadores y usuarios. La tubería a utilizar, deberá tener una pendiente de 0.05% hacia el registro más cercano, con el objeto de que el agua que pudiera infiltrarse se concentre en los registros. En aquellos puntos donde la trayectoria de la tubería presente una curva igual o mayor de 90 grados se construirá un registro de las dimensiones adecuadas que facilite la introducción del conductor. Así mismo, cuando se tengan tramos rectos con una longitud mayor a 80 mts., se colocará un registro intermedio.

La plantilla de concreto que forma el fondo de los registros deberá estar localizada cuando menos 0.50 cms. abajo del nivel de arrastre de la tubería de inserción con el registro y deberá tener una pendiente mínima del 1% que reconozca hacia un punto del fondo, donde se dejará un paso a través de la plantilla llena de tezontle o grava, que permita la infiltración al terreno del agua infiltrada que llegue al registro. No deberá hacerse una conexión directa a drenaje alguno debido al riesgo que siempre habrá de inundarse la canalización. Deberán evitarse aristas o bordes en las juntas de las tuberías y en las juntas con los registros que pudieran dañar el aislamiento de los conductores durante el cableado.

La tubería para teléfonos deberá dejarse con las guías indicadas en el plano y debidamente protegidas para evitar la entrada de material extraño.

Los cables conductores de energía eléctrica deberán -

cumplir con los requerimientos de aislamiento, área de sección y demás características indicadas en el proyecto. En los extremos de la línea deberá dejarse la longitud de puntas adecuadas que permita las conexiones - extremas sin necesidad de añadir tramos adicionales.

#### 7.3.4 INSTALACION DE GAS

La instalación de gas L.P., deberá regirse por los reglamentos instructivos y normas de fabricación, expedidos por la Dirección General de Gas de la S.I.C., la ejecución de la obra deberá ser supervisada por un técnico responsable registrado ante la S.I.C.

Los materiales y equipos que se mencionan en los planos deberán cumplir con las normas de calidad y funcionamiento aplicables de la DGN de la S.I.C., así como contar con su respectiva autorización o sello de garantía.

Los ramaleos de tubería que estén adosados o ahogados en elementos estructurales sujetos a movimientos diferenciales, así como las tuberías que atraviesan juntas de construcción, deberán realizarse con tubería flexible en forma Omega o a base de manguera flexible de hule o metal.

La tubería será de cobre tipo "L", rígido o flexible - según se indique en el proyecto; estas tuberías deberán cumplir con las normas DGN-W-18-1954. "Calidad para tubería de cobre usado en la conducción de gas" y -

DGN-N-17-1964 "Calidad para tubería de cobre". Los tubos serán sin costura y estirados en frío. El cobre usado en la fabricación de estos tubos deberá tener la siguiente composición química: cobre mínimo 99.90%, contenido máximo de fósforo de 0.015 a 0.040% en peso. La resistencia a la tracción de los tubos será de 2090 Kg/cm<sup>2</sup>. mínimo.

La resistencia mínima a la presión hidráulica será de 70 Kg/cm<sup>2</sup>. El acabado del tubo deberá presentar superficies libres de pliegues, dobleces, ondulaciones, porosidades o grietas.

Las válvulas cumplirán con lo indicado en la norma DGN-X-31-1967 "Calidad para válvulas de paso, para instalaciones de gas natural y L.P., vapor y aire", abarcando una presión normal de trabajos de 0.35 a 28 Kg/cm<sup>2</sup>. para el tipo de globo, marca Walworth. o similar. Las conexiones para la tubería de cobre serán de cobre tipo soldable de la marca imperial Eastman, IUSA o similar, deberán resistir una presión de trabajo mínimo de 17 Kg/cm<sup>2</sup>.

Para cada una de las viviendas se instalará un medidor de gas marca Ameco, Kromscharoeden o similar.

### 7.3.5 INSTALACIONES ESPECIALES

ANTENAS.- Serán de salida ancha cubriendo los rangos, completos de frecuencia de canales 2 al 6 (banda baja) de 88 a 106 Megahertz (FM) y del canal 7 al 13 - -

(banda alta), en general cobre de 50 - 220 megahertz. Su construcción será a base de tubos de aluminio con recubrimiento cromatizado.

Estarán montados sobre mástiles de tubo de fierro esmaltado de pared delgada y de una altura adecuada, - que en ningún caso será de 3 mts. Los mástiles se sujetarán al piso por medio de cables tensores de alambre galvanizado calibre 18 al 16. Estos cables tendrán un tensor de fierro de tornillo de 3/16".

Para interconectar la torre de señal de la antena con la forma de salida, se usará cable coaxial de 75 ohms de un pedancia clasificación RG-59/U, marca Condumex.

TOMAS DE SALIDA TV.- La intensidad de señal en cada una de las salidas será mínimo de 1000 micro volts -- (60 dbov = odb mv), en todos los canales de servicio de T.V.

La salida departamental estará siempre a la misma altura que las salidas de contactos.

#### 7.3.6 TERRACERIAS

Una vez efectuado el despalme se sustituirá el material orgánico o perjudicial por material de sub-base, también se removerá el material que localmente represente un exceso de humedad. Se procederá a la compactación del terreno natural en el grado y profundidad señaladas en el proyecto, dándose el nivel de subsistente.

### 7.3.7 PAVIMENTOS

#### 7.3.7.1 SUB-BASE

Se procederá al tendido del material para la sub-base humedeciendo mezclando, afinando y compactando en el grado señalado por el proyecto. Asimismo se harán los trabajos complementarios requeridos para la protección de la zona como pueden ser: drenes, ataguías, cárcamos de bombeo etc.

#### 7.3.7.2 BASE

Será a base de una mezcla de tepetate limo-arenoso - mezclado y disgregado con grava de tamaño máximo de - 1"; el tendido, mezclado, humedecido y compactado será el indicado en proyecto.

Se efectuarán pruebas de compactación, medición de - pendientes, espesor de capas, cota de la rasante y ca - lidad de materiales al terminar cada una de las eta- - pas, tomando las muestras para las pruebas correspon- - dientes. El número mínimo de muestras será una por - cada 100 m<sup>2</sup>. de terracería.

El espesor promedio medido en 10 puntos localizados - en un área de 10 m<sup>2</sup>., no será menor al espesor de la - capa indicada en el proyecto. Ninguna de las medicio- - nes será menor que el 80% del valor especificado.

La compactación no será menor que el 90% de compacta- - ción especificada.

No deberán quedar zonas donde se formen charcos.

### 7.3.7.3 PAVIMENTO DE CONCRETO ASFALTICO

Se aplicará un riego de impregnación de 0.7 lts/m<sup>2</sup>. - una vez obtenida una penetración de 3mm. se aplicará un riego de liga de cemento asfáltico de 1 lt/m<sup>2</sup>. Se aplicará una capa de concreto asfáltico, asfalto residuales de fraguado rápido, medio o lento según lo indique el estudio de pavimentos.

### 7.3.7.4 PAVIMENTO DE PIEDRA BOLA

Se usará sobre la base cantos rodados del tamaño indicado y un mortero de cemento-arena-granzón 1:3:4, - cuando se trate de tránsito de vehículos y 1:4:6 cuando se tenga tránsito peatonal. No deberán quedar piedras flojas o sueltas.

### 7.3.8 GUARNICIONES Y BANQUETAS

Para guarniciones se usará concreto hidráulico f'c = 200 kg/cm<sup>2</sup>. fabricado bajo las condiciones señaladas de que el agregado máximo sea de 38 mm. de diámetro. - Se usará cimbra metálica o de madera. Y para las juntas celotex o cartón asfáltico.

Antes de proceder al vaciado del concreto deberá humedecerse la base inmediatamente después deberá hacerse el vaciado por capas de un espesor de 15 cms. las cuales se compactarán con vibrador.

La sección de la guarnición será la indicada por el proyecto. La cimbra contará con dispositivos especiales que permitan hacer los boleados en la corona, la



cual se pulirá debiendo quedar con la pendiente proyectada.

Se harán juntas de dilatación cada 6 mts. dejando holgura de 3 mm., la que se rellenará de cartón asfáltico, celotex o asfalto. En las banquetas se usará con creto hidráulico de la resistencia indicada en el proyecto y materiales para junta de dilatación.

Previamente se consolidará la superficie donde se va a colocar la banqueta. Una vez efectuada esta operación, se humedecerá la zona compactada y se vaciará el concreto en moldes que en sentido longitudinal tengan un máximo de 2 mts. y en el sentido transversal abarquen la distancia entre el parámetro y la guarnición. El vaciado del concreto se hará en forma alterna, de manera que al quitar los moldes las piezas colocadas confinen las nuevas. Antes de colar una nueva pieza se cubrirá la cara interior de la ya colada con pintura de asfalto de 3 mm. de espesor con objeto de formar juntas de dilatación.

El colado de las banquetas se hará con cemento normal debiendo protegerse del paso de peatones con un mínimo de 72 horas. El acabado final se hará con cuchara banda, malla, costal, rayadores, escoba etc., de tal manera que se obtenga una superficie no resbaladiza. No deberá espolvorearse cemento para dar acabado final. La pendiente de las banquetas, lo mismo que los planos de niveles serán los indicados en el proyecto.

### 7.3.9 PISOS EXTERIORES

### 7.3.9.1 PISOS DE TEZONTLE EN ADOQUIN

Se usará montero cemento-arena 1:4. Se colocará sobre un firme de concreto. Para establecer los niveles y pendientes señalados en el proyecto, se construirán en la superficie "maestras" a cada 1.50 mts. máximo; con ayuda de reglas y reventones se correrán los niveles. - Las piezas de tezontle estarán cortadas en las dimensiones o módulos requeridos en el proyecto y tendrá su cara exterior labrada. Sobre el firme se colocará una capa de mortero de un espesor promedio de 4 cms. sobre el que se asentarán los adoquines de tezontle a hueso.

### 7.3.9.2 PISOS DE ADOQUIN

Se usará en adoquines, mortero-cemento-arena 1:5, cemento blanco y color para cemento. Las piezas serán humedecidas antes de su colocación. Dada la forma cóncava de la pieza, el nivel del mortero colocado deberá quedar arriba de la mitad inferior de la pieza. - Las piezas de adoquín estarán cortadas en las dimensiones comerciales, la colocación de éstas se hará respetando el dibujo indicado en el plano. Se procederá a colocar muestras a cada 2 mts. máximo para indicar el nivel de piso terminado. No se aceptarán piezas fracturadas, que tengan grietas o estén incompletas o destilladas.

### 7.3.9.3 PISOS CEBADOS DE ARENA O ARCILLA

Se podrá usar bola, laja, tabique, tronco de árbol, ci

lindro de concretos, etc. Se usarán en andadores para jardines o lugares no sujetos a tránsito intenso. Se construirán sobre una carpeta de material del propio suelo.

#### 7.3.10 ZAMPEADOS

Los materiales que se utilizarán son: piedras, arenas cemento, cal hidratada y agua. La superficie del terreno que se vaya a zampear deberá estar libre de troncos, raíces, hierbas y demás cuerpos extraños que estorben o perjudiquen el trabajo. Las piedras se colocarán cuatrapeadas.

#### 7.3.11 JARDINERIA

Se utilizarán todas las plantas, arbustos, pastos, árboles que señale el proyecto de jardinería; así como fungicidas, insecticidas, fertilizantes y agua.

El terreno del jardín deberá quedar completamente limpio de materiales de construcción tales como cal, cemento, grava, tabique y cualquier otro tipo de escombro. Antes de proceder a la plantación, las plantas se someterán a una inspección para verificar la sanidad general, análisis de raíces, ausencia de plagas, etc. Las cepas para plantación deberán abrirse 7 - - días antes. Las dimensiones para los árboles de 2 a 3 mts. de altura deberán ser de 0.80 cms. de ancho, - profundidad y largo. La siembra se hará inmediatamente que lleguen las plantas a la obra sobre todo si algunas de ellas vienen a raíz desnuda.

## 7.4 ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCION DE PROTOTIPOS

### 7.4.1 ALBAÑILERIA

#### LIMPIEZA DEL TERRENO.-

Los trabajos consistirán en la junta y apilamiento de basura y desperdicios, corte de matorrales, hierba, zate y residuos vegetales, procediendo a la quema, si la Delegación política del D.D.F., en Iztapalapa lo permite, retirando los elementos sobrantes fuera del lugar de la obra. Los árboles deberán ser protegidos contra el fuego y deterioro de los equipos de construcción en caso de proceder a la quema se tomarán las precauciones necesaria y suficientes para evitar un siniestro.

#### TRAZO Y NIVELACION

Se construirán los bancos de nivel de modo que no se destruyan durante el proceso de la obra. El trazo se hará con teodolito de aproximación angular de un minuto y cinta metálica, para fijar los ejes de todos los elementos constructivos, marcar anchos para cimentaciones, etc.

#### EXCAVACION DE CEPAS

Una vez trazados los ejes, se procederá hacer la excavación para alojar los registros y tubería de albañal

a una profundidad promedio de 40 cms. incluyendo la afinación de bases.

#### ALBAÑALES

Se colocará tubo de albañal de 15 cms. de  $\emptyset$  con asfalto interior en zonas marcadas en el plano correspondiente, sobre el fondo de la excavación debidamente apisonado. El albañal irá junteado con mortero cemento-arena 1:5.

#### REGISTROS

Se construirán los registros con tabique rojo recocido asentado con mortero cemento 1:5, sus dimensiones serán de 0.40 x 0.60 x 1.00 cms. Se asentará sobre una plantilla de concreto  $f'c = 90 \text{ Kg/cm}^2$ , recibiendo perfectamente una mitad longitudinal de tubo de albañal. Este registro llevará contra marco metálico y coladera de 30 x 30 cms.

#### CAJAS DE COLADERA

Para evitar malos olores del drenaje através del registro se colocará en la tapa del registro una caja con coladera de 3"  $\emptyset$  con cono de sellamiento.

#### RELLENO Y CONSOLIDACION

Los rellenos serán con materiales producto de la excavación o con materiales traídos de fuera, siempre y --

cuando sean los adecuados para tal fin, serán compactados con pisón de mano en capas horizontales, no mayores de 20 cms. incluye afinación de la superficie compactada.

#### LOSA DE CIMENTACION

La superficie del terreno donde será colocada la losa de cimentación estará exenta de troncos, raíces o cuerpos extraños que estorben o perjudiquen el trabajo. La cimentación será de concreto  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ . armada con malla electrosoldada tecnomalla 6 x 6 -10/10.

#### IMPERMEABILIZACION PARA DESPLANTE DE MUROS.

Sobre la cara superior de la cimentación, se aplicará una capa de emulsión asfáltica, sobre la que posteriormente se aplicará un compuesto resinoso armado con una tira de fieltro del No. 5 en las zonas de desplante de muros.

#### MUROS

Su localización, material, disposición y tratamiento de las juntas, acabado y demás características estarán dadas en el proyecto.

#### DE TABIQUE ROJO RECOCIDO

Será de resistencia mínima a la compresión de  $50 \text{ Kg/cm}^2$ . de dimensiones, color textura y forma uniformes, como mortero se asentará una revoltura fresca de cemento arena 1:5

El mortero se extenderá de manera que al asentar el tabique, la junta resulte homogénea y de espesor constante de 1.5 cms.

No se aceptarán tabiques rotos, despostillados, rajados o con cualquier otra irregularidad que pueda afectar la resistencia del muro.

#### DE TABICÓN DE CONCRETO LIGERO

Se cumplirán las disposiciones del inciso anterior. - Los bloques no deberán mojarse previamente a su colocación.

#### CASTILLO Y CADENAS

En los lugares que indica el plano constructivo, los muros irán reforzados con castillo y/o cadenas de concreto. Su sección será de 15 x 15, los refuerzos a utilizar serán de armadura soldada para castillos marca Armex 15x15-4, se usará concreto  $f'c=150$  Kg/cm<sup>2</sup>. vibrado, agregado máximo de 3/4".

#### TRABES DE CONCRETO-ARMADO

Su sección será de 15 x 30 cms. con refuerzo  $f_y=4,200$  kg/cm<sup>2</sup>., concreto  $f'c=200$  Kg/cm<sup>2</sup>. con agregado máximo de 3/4", con cimbra aparente y chaflán de 3/4 en las aristas.

#### LOSAS

Antes del colado se revisarán las preparaciones para huecos y pasos, dejando las fronteras adecuadas para

evitar rupturas posteriores. Los materiales, peraltes secciones, armados y trabajos complementarios estarán dados en los planos correspondientes.

#### ENTORTADO

Los siguientes materiales se emplearán en la fabricación de entortados: Cemento Portland tipo I, cal hidratada, arena azul; la preparación que se usará será 1;2;9, respectivamente y agua suficiente para formar una mezcla plástica la cual deberá tener una resistencia de 70 Kg/cm<sup>2</sup>. a los 28 días.

Terminando el relleno y ratificadas las pendientes se procederá a ejecutar el entortado, el cual deberá tener un espesor mínimo de 3 cms.

El colado del entortado será continuo en toda la superficie, debiendo quedar con las pendientes y parteaguas indicados en los planos, sin presentar contrapendientes o depresiones.

#### IMPERMEABILIZACION DE AZOTEA

Como primera aplicación se usará una emulsión asfáltica, 17 día después del vaciado del concreto, buscando que se sellen los poros y quede una película delgada a la cual pueda adherirse el resto del sistema de impermeabilización. Posteriormente se colocará un compuesto en frío a base de asfalto oxidado, colocando inmediatamente una capa de fibra de vidrio del No. 5 estas se intercalaran. El acabado final deberá ser una capa de arena gruesa fijada en un compuesto asfáltico.



## **SARDINEL**

Serán de concreto  $f'c = 100 \text{ Kg/cm}^2$ ., con refuerzo de alambón de 1/4". Previamente se colocarán cachetes de madera que formarán el molde dando la forma y dimensiones señaladas en el plano correspondiente.

## **COLOCACION Y AMACIZADO DE ACCESORIOS DE BAÑO**

Empotrados y fijados con revoltura de cemento-arena 1:3, serán localizados respetando cotas y niveles del proyecto.

## **COLOCACION Y AMACIZADO DE HERRERIA**

Se colocará con taquetes y pijas de sujeción a plomo y nivel, permitiendo una holgura de 7mm. máximo, los planos serán sellados y calafateados con un sellador-termoplástico para extensores.

## **COLOCACION Y AMACIZADO DE PUERTAS METALICAS**

Deberán quedar los marcos firmemente sujetos al muro. Los contramarcos llevarán como mínimo tres anclas en cada pierna coincidiendo su colocación con el nivel de las bisagras.

## **COLOCACION Y AMACIZADO DE BASE PARA EL CALENTADOR**

Será una parrilla de ángulo de 3/4" anclada al muro con una revoltura de cemento-arena 1:4.

## COLOCACION Y AMACIZADO DE FREGADERO

Se procederá ala fijación del fregadero metálico con ménsulas por medio de tornillos.

## COLOCACION Y AMACIZADO DE LAVADERO

Se abrirán cajas para empotrar las anclas del lavadero amanzándolas con mortero cemento-arena 1:4, hecho esto, se amacizará el desagüe.

### 7.4.2 INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA

Esta partida incluye la tubería, conexiones, materiales diversos y mano de obra de la red de alimentación se usará tubería y conexiones de cobre tipo "M" rígido, oculta para agua caliente; tuberías y conexiones de plástico rígido P.V.C., para la conexión de agua fría e instalación sanitarias; la tubería será color crema, con acoplamiento de hembra y macho tipo ANGER con anillos de hule, siendo las marcas autorizadas - Plásticos Rex, S.A., Asbestos de México, COTSA, o similar.

La tubería de cobre cumplirá con la norma DGN-B61- - 1953. Las uniones de tubería se harán con soldadura de estaño y plomo 95 x 5 y pasta fundante, los cortes de la tubería se harán con cortador de disco o sierra de diente fino. (32 dientes) y serán perpendiculares al eje del tubo, se quitarán residuos y rebabas, se lijará la zona por soldar. Se usará soplete

de gasolina para calentar, aplicándose la pasta fundante y la soldadura, permitiendo que por capilaridad cubra completamente la unión. Deberán evitarse escurrimientos de soldadura excedente dentro de la tubería. La tubería será oculta, debe evitarse dejar clavos o alambre ahogado en el mortero y en contacto directo con el cobre debido a que la reacción electrolítica entre ambos materiales provocará con el tiempo una perforación en el tubo.

El tendido de la tubería se deberá hacer a base de tramos rectos. La tubería P.V.C. cuando se use en desagües de lavabos, regaderas y principalmente en fregadero, deberá tomarse las precauciones necesarias para evitar que la temperatura del agua servida, al entrar en contacto con la tubería, sea mayor a 40 grados. Esto puede lograrse con un tramo de tubería metálica entre la coladera del mueble y el primer tramo de tubería P.V.C. de la longitud y con la ventilación adecuada para que parte del calor del agua se disipe a la atmósfera y tenga la temperatura adecuada en el agua al llegar al tramo P.V.C.

Las uniones en la tubería de P.V.C. podrán ser con enchufes patentados exclusivamente en desagües; formadas por una ranura perimetral en el interior de la campana y un anillo de neopreno. El anillo se coloca en el extremo liso del tubo y se mete a presión dentro de la campana del otro tubo hasta que el anillo entre en la ranura perimetral de la campana.

En las uniones cementadas se hará un corte recto per-

pendicular al eje del tubo quitando la rebaba, con lija o lima. Se lijarán los extremos de los tubos y la parte interior de la conexión donde se aplicará el cemento.

Las pruebas de las tuberías de alimentación deberán realizarse a una presión hidrostática de 7 Kg/cm<sup>2</sup>. durante 3 horas para tuberías de cobre y 2 horas para la de P.V.C. En tuberías de desagüe se probarán con una carga hidrostática de 1 Kg/cm<sup>2</sup>. durante 24 horas, revisando que no aparezcan fugas en las juntas y que el nivel del agua de prueba no baje más de 3 cms.

#### COLADERAS DE PISO

Las coladeras de piso para las charolas de regaderas serán de la marca Helvex o similar serie 30 con sello-hidráulico.

#### COLADERAS PARA REGISTRO Y CAJA DE LAVADERO

Serán de fierro fundido de 15 x 15 cms. con desfogue de 38 mm.

#### INODOROS

Serán de losa vitrificada, con tanque de 15 lts. acoplado, color blanco. Todos los muebles incluirán accesorios interiores y las cubre pijas de porcelana. Todos los sistemas serán a base de varilla con bola-flotador, marca Ideal Standard tipo económico o similar.

## LAVABO Y CESPOL

Será de porcelana blanco, con dos tableros para las llaves y un cespól sencillo de latón y con contra y registro cromados, marca Ideal Standard o similar.

## REGADERA COMPLETA CROMADA

Regadera con manzana de latón cromado de 10 cms. de  $\emptyset$  y brazo de tubo galvanizado de 13 mm. a 30 grados y 20 cms. de longitud. Las llaves serán de bronce del tipo de empotrar, soldables con chapeton y maneral cromados.

## FREGADERO

Esmaltado en blanco sin gabinete de lámina calibre 18 con una tapa y escurridero sencillo. El desagua será de 2". Su dimensión será de 1.05 x 0.53, marca CIMSA sus llaves serán individuales colocadas horizontalmente.

## CALENTADOR

Serán del tipo de tanque de almacenamiento para 40 lt. de capacidad, semiautomático.

## LAVADERO

Será de concreto armado  $f'c=150$  Kg/cm<sup>2</sup>. y sus dimensiones serán de 72 x 63 cms. por 20 cms. de altura -

con pileta siempre estará del lado derecho.

## ACCESORIOS

Serán de porcelana blancos, jabonera, portapapel, toallero, gancho.

### 7.4.3 INSTALACION ELECTRICA

Los trabajos incluirán todo lo necesarios para dejar-terminado y funcionando el sistema eléctrico completo tal como se indica en los planos respectivos y de - - acuerdo a todos los requisitos estipulados. Se llevará la línea de alimentación desde el interruptor de - la concentración del medidor hasta el interruptor termomagnético en el inmuebles y de este a los circuitos derivados, hasta las mismas salidas.

La tubería de alimentación será tubería flexible de - pared delgada e irá alambrada con cables del No. 12 - forrado de plástico. Las tapas serán siempre lámina-galvanizada con un espesor de 1.21 mm. calibre 18, los apagadores y contactos serán tipo tecla y los arbotantes y los soquets de centro serán de baquelita. Los-tableros irán provistos de fusibles termomagnético de la capacidad que indique el proyecto.

### 7.4.4 CARPINTERIA

Las puertas de comunicación serán de triplay de pino-

con bastidor de madera de pino de segunda de 35x40 mm. con una separación libre no mayor de 40 cms. compuestos de marco y peinado central. El forro se aplicará mediante adhesivos y prensado para lograr una perfecta adherencia y uniformidad. Se usarán bisagras de perno remachado.

#### 7.4.5 HERRERIA

Todas las ventanas y puertas serán de perfiles tubulares del tipo comercial en lámina calibre 20, de acuerdo a los planos correspondientes. Los elementos de unión serán: soldadura al arco eléctrico o autógena, tornillos, pijas, remaches, bisagras, bibeles o anclas adecuadas para su fijación. Se protegerá a la oxidación con dos manos de pintura anticorrosiva.

En las ventanas se colocaran manijas, formadas por dos partes, una grapa atornilladas a la sección fija y una palanca con uña atornillada a la hoja.

#### 7.4.6 CERRAJERIA

En las puertas de acceso principal y de servicio se colocarán chapas de doble cilindro de embutir.  
Herrajes.- Se utilizarán herrajes tipo resbalón de embutir sobre un costado de la puerta a fin de que esta pueda ser abierta por acción de energía humana.  
Pasadores.- Se usarán pasadores de golpe.

#### 7.4.7 PINTURA

Los colores serán seleccionados por el taller Jose Re-vueltas de catálogos de los fabricantes y sobre mues--tra de campo. Bajo ninguna circunstancia se permitirá adelgazar o adicionar a las pinturas materiales ajenos o en mayor cantidad que los indicados por el fabrican--te. Las pinturas listas para su aplicación deberán - ser homogéneas, sin grumos residuos de brea ni polvos--adulterantes con los que se pretenda darle cuerpo a la pintura.

No se autorizarán trabajos cuando la temperatura am---biente sea menor de 5 grados, cuando los muros esten--húmedos, cuando este lloviendo, cuando los muros es---ten sucios, antes que haya secado la mano anterior.

#### 7.4.8 VIDRIERIA

Se colocará vidrio plano medio doble en todos los luga--res indicados en los planos correspondientes. Todo vi--drio plano de 2 a 6 mm. de espesor será tipo "A", cali--dad 1. Se entiende por calidad 1 todo vidrio carente--de ondulaciones y defectos notables, tales como líneas débiles burbujas o partículas de piedra.

Su colocación y fijación se hará de tal forma que las--juntas entre sus bordes y los manguetes en que queden--montados sean efectivamente impermeables al paso del - agua y resistan el intemperismo por un periodo no me--nor de 5 años.

En ningún caso, deberán quedar en contacto directo con



el metal de los marcos o manguetes, deberán quedar -  
asentados con las siguientes holguras: entre canto de  
vidrio y marco 3 mm. En todos los casos deberá venir  
cortado 3 mm. mas corte, en cada lado, que la dimen-  
sión real de los claros interiores entre manguetes.

# 7.5 PRESUPUESTO

CONDOMINIO HORIZONTAL REFORMA 1001



CONCEPTO	U.	CANTIDAD DE OBRA POR TIPO DE VIVIENDA							P.U.	IMPORTE					
		A	B	C	D	E	F	A		B	C	D	E	F	
<b>A. ALBAÑILERIA.</b>													<b>IMPORTE EN PESOS</b>		
A.1. LIMPIEZA Y DESENRAICE DEL TERRENO	M2.	60..	60..	60.	60.	60.	60	29.	1764.	1764.	1764	1764.	1764.	1764.	
A.2. TRAZO Y NIVELACION	M2.	60..	60.	60.	60.	60.	60.	25.	1476.	1476.	1476	1476.	1476.	1476.	
A.3. EXCAVACION DE CEPAS DE 0:00 a 2.50 M. DE PROFUNDIDAD, INCLUYE AFINE DE TALUDES Y FONDO ATAQUE OBLIGADO A MANO.	M3.	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	485.	1696.	1696.	1696	1696.	1696.	1696.	
A.4. TENDIDO DE TUDO DE ACERSTO CEMENTO DE 15 CMS. INCLUYE COPLES Y ANILLOS.	ML.	10.5	11.5	13.0	12.0	10.5	10.5	495.	5198.	5693.	6435	5940.	5198.	5198.	
A.5. REGISTRO DE 0.40 x 0.60 x 100 DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 14 CMS, JUNTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5, ACABADO PULIDO, PLANTILLA DE CONCRETO F'c = 150 KG/CM2. Y TAPA DE CONCRETO CON MARCO Y CONTRAMARCO DE DE F'c=200 KG/CM2.	PZA.	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	5969.	17907.	17907.	17907	17907.	17907.	17907.	
A.6. COLADERA CON CESPOL HELVEN	PZA.	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3375.	6750.	6750	6750	6750.	6750.	6750.	
A.7. RELLENO COMPACTADO CON PIZON DE MANO EN CAPAS DE 20 CMS. UTILIZANDO MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION.	M3	3.50	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	336.	1176.	1176	1176	1176.	1176.	1176.	

# PRESUPUESTO

CONCRETO HORIZONTAL REFORMA 1001



CONCEPTO	M.	CANTIDAD EN CUBA POR UNDO DE VIVIENDA						P.U.	VALORES						
		1	2	3	4	5	6		7	8	9	10			
<b>A. ALBAÑILERIA.</b>															
A.8. LOSA DE CIMENTACION DE 15 CMS. DE ESPESOR, CONCRETO ARMADO f'c=200 KG/CMS., MALLA ELECTROSOLDADA 6 x 6 - 10/10	M2	33.	33.	33.	33.	33.	33.	2410.	72300.	72300.	72300.	72300.	72300.	72300.	72300.
A.9. IMPERMEABILIZACION EN CIMENTACION PARA DESPLANTE DE MUROS CON EMULSION ASPALTICO Y UNA CAPA DE FILITTO DEL No.5.	M2	21.0	17.50	23.30	19.75	20.00	22.50	475.	9975.	8313.	11068.	9381.	9500.	10687.	
A.10. MUROS.															
A.10.1. MURA DE TABIQUE DADO RE CANTO ARMADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5.	M2		51.50			56.70		1281.		65979.		72641.			
A.10.2. MURA DE TABIQUE DE CONCRETO LIGERO, ARMADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4:	M2.	52.5		54.0		57.50		1142.	59968.		61682.		65679		
A.10.3. TABIQUE MURO VERTICAL DE LA MUERA ARMADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5 MORTERO REFORZO VERTICAL A CADA 1 METRO CON 1 VARILLA 5/16 ARMADO APARENTE.							54.0	2462.						132921	
A.11. CANTILLOS Y CASCINAS, f'c = 150 KG/CMS. SECCION 15 x 15, REFORZO HORIZONTAL Y ARMADO CON ARMEX 15 x 15 - 4.	M.	36.0	36.0	31.20	31.20	31.20	31.20	1176.	42336.	42336.	36691	36691.	36691.	36.691	
A.12. TRINCHES DE CONCRETO SECCION 15 x 30 CMS. REFORZADA CON 110 KG/M3, ARMEX f'c=4200 KG/CMS, f'c = 200 KG/CMS. ARMADO MAXIMO 3/4, INCLUYE CUBETA Y CUBIERTA.	M3.	0.35	0.35	0.35	0.35	0.40	0.35	45240	15834	15834	15834.	15834.	18096.	15834.	

P R E S U P U E S T O

CONDominio HORIZONTAL REFORMA 1001



CONCEPTO	U.	CANTIDAD DE OBRAS POR TIPO DE VIVIENDA						P.U.	IMPORTE							
		A	B	C	D	E	F		A	B	C	D	E	F		
A. 13. LOSAS.																
A.13.1. LOSA AUTOPORTANTE LOSATEC	M2		29.80		31.50			2316.		69016.			72954.			
A.13.2. DOSELA BITERA						29.00		2185.					63765.			
A.13.3. VIGUETA Y BOSEDILLA PRETINSA.				30.10				2300.				69230.				
A.13.4. LOSA DE CONCRETO MACIZO		29.0						3342.	96918.							
A.13.5. LOSA INCACIIONADA							31.00	2550.								79050.
A.14. SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMPINA TRANSLUCIDA	M2	4.0	3.20	2.90	1.50	4.00	2.00	1875.	7500.	6000.	5438.	2812.	7500.			3750.
A.15. ENCOFRADO DE LOSA DE 3 CMS. DE ESPESOR CON MORTERO CEMENTO ARENA-CALIEDRA, 1:2:9.	M2	9.0	9.0	9.0	9.0		9.0	448.	4032.	4032.	4032.	4032.				4032.
A.16. PRETIL.																
A.16.1. PRETIL DE TADIQUE ROJO RECORTADO DE 14 CMS. ASENTADO CON MORTERO CALIEDRA-ARENA 1:5.	M2		220.		3.9			1281.		281833.			4996.			4996.
A.16.2. PRETIL DE TADICON DE CON CRETO TIPO LIGERO, ASLANTINO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5	M2	3.9		3.12				1142.	4455.			3564.				
A.17. CHAPLAN Y RESANTE DE PRETIL CON PEDRAGNERIA DE LAORILLO Y MORTERO CEMENTO-CALIEDRA- ARENA 1:1:10	ML.	9.0	7.0	9.0	9.0		9.0	203.	1827.	1491.	1827.	1827.				1827.

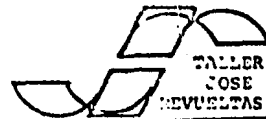






P R E S U P U E S T O

CONDOMINIO HORIZONTAL REFORMA 1001



CONCEPTO	U.	CANTIDAD DE CADA POR TIPO DE VIVIENDA						P.U.	IMPORTE					
		A	B	C	D	E	F		A	B	C	D	E	F
		IE7. TUBO DE RETENIDA.	PZA.	1	1	1	1		1	1	6500.	6500.	6500.	6500.
IMPORTE TOTAL DE LOS TRABAJOS DE ELECTRICIDAD.								16429.	16429.	16429.	16429.	16429.	16429.	16429.
<b>C. CARPINTERIA.</b>														
C1. PUERTA DE 0.60 x 2.10 CON BASTIDOR DE MADERA A CADA 30 CMS. EN AMBOS SENTIDOS REFORZADA CON TRIPLAY DE PINO DE 6 mm.	PZA.	2	2	1	2	2	2	8624.	17248.	17248.	8624.	17248.	17248.	17248.
C2. PUERTA DE 0.90 x 2.10 IGUAL A LA ANTERIOR.	PZA.						2	10750.						21500.
IMPORTE TOTAL DE LOS TRABAJOS DE CARPINTERIA.									17248.	17248.	8624.	17248.	38748.	17248.
<b>II. HERRERIA.</b>														
H1. VENTANA CON HOJA PROYECTANTE DE PERFIL TUBULAR No. 18 ADDU LACION SEGUN CROQUIS.	PZA.	2	2	2	2	3	2	4006.	8008.	8008.	8008.	8008.	12018.	8008.
H2. PUERTA MADERA DE 0.90 x 2.10 SEGUN CROQUIS DE PERFIL TUBULAR No. 18, INCLUYE BISAGRAS Y HERRAJES.	PZA.	1	1	1	1	1	1	13303.	13303.	13303.	13303.	13303.	13303.	13303.
H3. PUERTA DE ACCESO DE 2.00 x 2.20 IGUAL QUE LA ANTERIOR CON 2 HOJAS DE DOBLE ACCION.	PZA.	1	1	1	1	1	1	32520.	32520.	32520.	32520.	32520.	32520.	32520.
IMPORTE TOTAL DE LOS TRABAJOS DE HERRERIA.									53831.	53831.	53831.	53831.	57841.	53831.



P R E S U P U E S T O

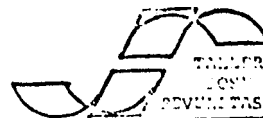
CONDOMINIO HORIZONTAL REFORMA 1001



CONCEPTO	U.	CANTIDAD DE CUBA POR TIPO DE VIVIENDA						P.U.	IMPORTE					
		A	B	C	D	E	F		A	B	C	D	E	F
<u>CR. CERRAJERIA.</u>														
C.1. CIERPA DE ENTRADA	PZA.	2	2	2	2	2	2	7277	14554	14554	14554	14554	14554	14554
C.2. HERRAJE DE RESDALON DE EMBUTIR	PZA.	2	2	1	2	4	1	525	1050	1050	1050	1050	21000	1050
C.3. PASADORES	PZA.	1	1	1	1	1	1	325	325	325	325	325	325	325
TOTAL IMPORTE DE LOS TRABAJOS DE CERRAJERIA.									31058	31858	31858	31858	33958	31858
<u>V. VIDRIERIA.</u>														
V.1. VIDRIO MEDIO DOBLE 3 MM. INCLUYE COLOCACION.	M2.	4.80	5.60	7.30	6.25	8.20	7.30	2844	13650	15925	20759	17773	23318	20759
V.2. VIDRIO ESPECIAL DE 4 MM. PRIMER GRUPO, INCLUYE COLOCACION.	M2.	0.54	0.54	0.54	1.10	0.54	0.54	4277	2310	2310	2310	2310	4705	2310
IMPORTE TOTAL DE LOS TRABAJOS DE VIDRIERIA.									15960	18234	23069	20082	28023	23069

# P R E S U P U E S T O

CONDOMINIO HORIZONTAL REFORMA 1001



CONCEPTO	U.	CANTIDAD DE OBRA POR TIPO DE VIVIENDA							P.U.	IMPORTE								
		A	B	C	D	E	F	G		A	B	C	D	E	F			
<b>P. PINTURA.</b>																		
P.1. APLICACION DE PINTURA DE ESMALTE COMEX 100 EN HERRERIA, 2 APLICACIONES POR AMBAS CARAS.	M2.	12.40	15.35	7.83	13.75	10.00	9.30	355.	4588.	5680.	2897.	5087.	3700.	3441.				
P.2. APLICACION PINTURA VINILICA PARA EXTERIORES, 2 APLICACIONES.	M2.	15.25	24.00	14.60	17.00	15.00	16.85	317.	4834.	4438.	4628.	5389.	4755.	5341.				
P.3. APLICACION DE PINTURA DE ESMALTE COMEX 100, EN COCINA Y BAÑO, 2 APLICACIONES.	M2.	24.50	22.50	31.00	27.00	27.60	28.30	375.	9187.	8437.	11625.	10125.	8475.	10613.				
IMPORTE TOTAL DE LOS TRABAJOS DE PINTURA.									18610.	18555.	19150.	15751.	18318.	19395.				

## RESUMEN:

	TIPO DE VIVIENDA					
	A	B	C	D	E	F
A. ALBAÑILERIA.	369,893.	359,569.	354,001.	367,530.	345,034.	432,286.
HS. OBRA HIDRAULICA Y SANITARIA.	100,444.	100,444.	100,444.	100,444.	100,444.	100,444.
IE. INSTALACION ELECTRICA.	16,429.	16,429.	16,429.	16,429.	16,429.	16,429.
C. CARPINTERIA.	8,624.	17,248.	17,248.	8,624.	17,248.	17,248.
H. HERRERIA.	53,831.	53,831.	53,831.	53,831.	57,841.	53,831.
CE. CERRAJERIA.	31,858.	31,858.	31,858.	31,858.	33,958.	31,858.
V. VIDRIERIA.	15,959.	18,234.	23,068.	20,082.	28,022.	23,068.
P. PINTURA.	18,609.	18,555.	19,150.	15,750.	18,317.	19,394.
SUMA TOTAL.	\$ 615,647.	616,168.	616,029.	614,548.	617,293.	694,458.

PROMEDIO POR METRO CUADRADO DE 18,622.66 A 21,044.18 PESOS.

COSTO TOTAL

VIVIENDA

+ URBANIZACION AL 100 %

VIVIENDA

+

URBANIZACION 1a. ETAPA.

## OBRAS DE URBANIZACION

### A.- PRESUPUESTO

LOS COSTOS DE LAS PARTIDAS QUE A CONTINUACION SE RELACIONAN DEBERAN AJUSTARSE AL PRECIO QUE SE ENCUENTRE EN EL MERCADO A LA FECHA EFECTIVA DE LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS.

PARA TAL EFECTO DEBERA TOMARSE EN CONSIDERACION EL INCREMENTO DE LOS PRECIOS-DE MATERIALES, ASI COMO DE LA MANO DE OBRA.

No. Partida	C o n c e p t o	I m p o r t e
OU1	Red de agua potable, cisterna, tanque elevado, sistema de bombeo y toma domiciliaria.	13'600,000.00
OU2	Red de drenaje y alcantarillado.	12'240,000.00
OU3	Terracerfa y pavimentos relleno y compactación, subbase, base, carpeta asfáltica, banquetas y guarniciones.	8'840,000.00
OU4	Electrificación	8'400,000.00
OU5	Alumbrado.	4'200,000.00
OU6	Red de instalación de gas, tanque estacionario y tomas domiciliarias.	7'480,000.00
OU7	Canalización de la red para teléfonos.	6'800,000.00
OU8	Mobiliario urbano.	2'720,000.00
OU0	Jardinería y obras exteriores	<u>2'040,000.00</u>
IMPORTE TOTAL		67'320,000.00

### B.- COSTO DE LA URBANIZACION POR METRO CUADRADO.

Superficie del Terreno: 14,857.00 m<sup>2</sup>.

Importe total de los trabajos de urbanización \$ 67'320,000.00

$$\frac{\$ 67'320,000}{14,857.00 \text{ m}^2} = 4,531.25 \text{ \$/m}^2.$$

### C.- COSTO DE LA URBANIZACION POR VIVIENDA.

Número de viviendas: 100  
Superficie del terreno: 14,857.00 m2.

$$\frac{14,857 \text{ m}^2}{100 \text{ Viv.}} = 148.57 \text{ m}^2/\text{vivienda}$$

$$148.57 \text{ m}^2. ( 453.25 \text{ \$/m}^2. ) = 673,207.80 \text{ \$/viv.}$$

### D.- INVERSION

SE CONSIDERA QUE LA CANTIDAD DE 673,207.80 POR CONCEPTO DE LOS TRABAJOS DE URBANIZACION QUE A DE COSTEAR UNITARIAMENTE CADA VIVIENDA, ES ALTO EN PROPORCION A LA LINEA DE CREDITO OTORGADO POR FANHAPO.

### E.- ALTERNATIVA

PARA LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS DE URBANIZACION UTILIZANDO EL FINANCIAMIENTO DEL FIDEICOMISO FONDO DE HABITACIONES POPULARES SE CONSIDERA LA ALTERNATIVA DE EJECUTAR LOS TRABAJOS DE REFERENCIA POR ETAPAS CONSISTIENDO LA PRIMERA, EN DESARROLLAR LAS PARTIDAS QUE SE RELACIONAN A CONTINUACION, LO CUAL ABATIRIA LA INVERSION INICIAL Y NOS PERMITIRIA AJUSTARNOS A LA LINEA DE CREDITO OTORGADA, PARA INTRODUCIR LA INFRAESTRUCTURA ESTRICTAMENTE NECESARIA.

No. Partida	Concepto	%	Importe
OU1	Red de agua potable	100	13'600,000.00
OU2	Red de drenaje y alcantarillado	100	12'240,000.00
OU3	Terracerfas y pavimentos	15	1'326,000.00
OU4	Electrificación	100	8'400,000.00
OU5	Alumbrado	20	840,000.00
		<b>IMPORTE TOTAL</b>	<b>36'406,000.00</b>

Por lo tanto

$$\frac{36,406.00}{14,857 \text{ m}^2} = 2450.42 \text{ \$/m}^2.$$

Si tenemos 100 viviendas

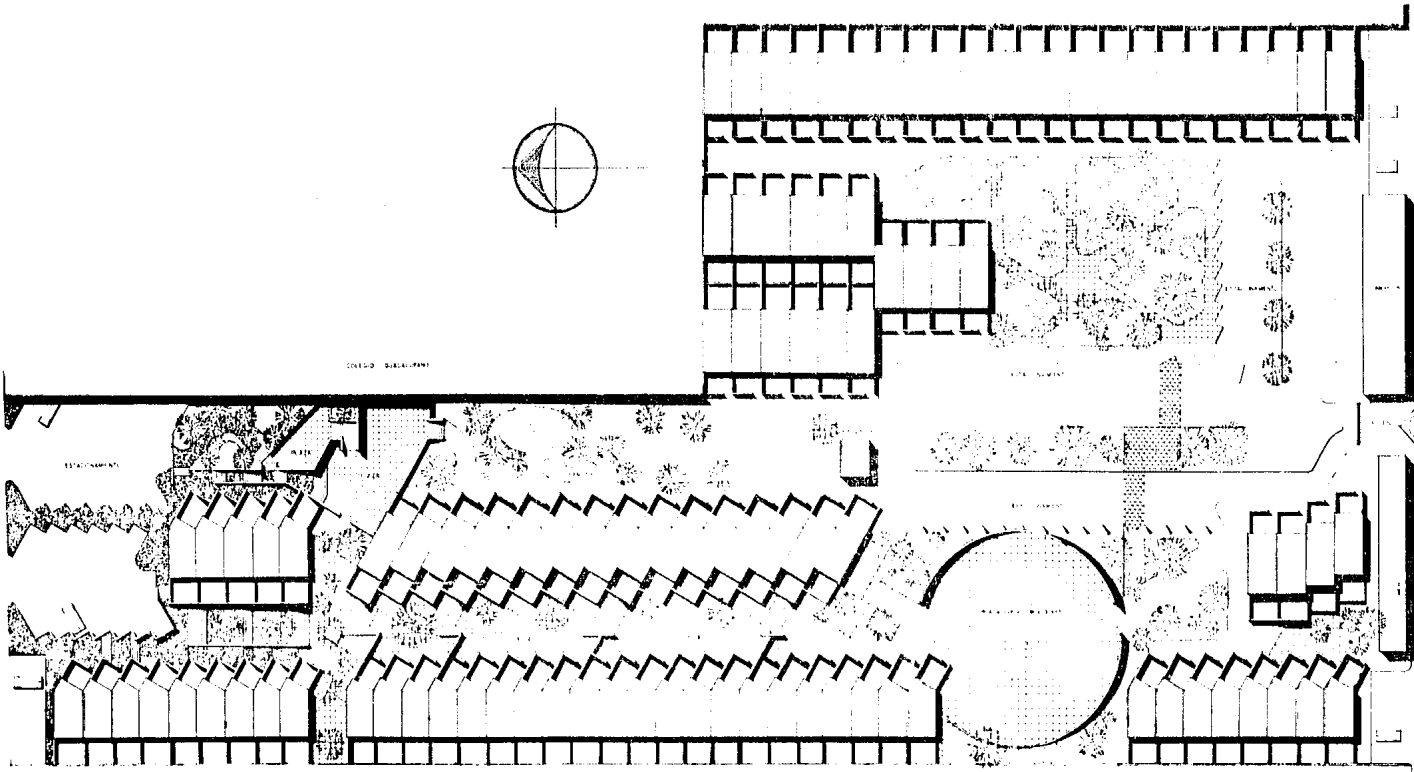
$$\frac{14857}{100} \text{ m}^2. = 148.57 \text{ m}^2/\text{viv.}$$

$$148.57 \text{ m}^2/\text{viv.} ( 2450.42 ) = \$ 364058.89$$

La inversión unitaria para los trabajos de urbanización será de \$ 364.058.89

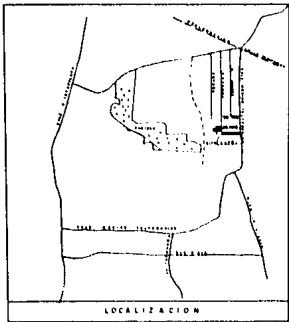
F.- COMO CONSECUENCIA DE LA ALTERNATIVA ANTERIOR Y CONSIDERANDO LO EFECTIVO DE LA ORGANIZACION DE LA COOPERATIVA DE VIVIENDA DE LOS TRABAJADORES DE LA SECRETARIA DE PESCA, LA CONCLUSION DE LAS OBRAS DE URBANIZACION SE PODRIA RESOLVER - CON APORTACIONES DE LOS INTEGRANTES DE LA COOPERATIVA O MEDIANTE LA APERTURA DE OTRA LINEA DE CREDITO ANTE LAS INSTITUCIONES OFICIALES.

CALLE ESPARA



CALLE DE REFORMA

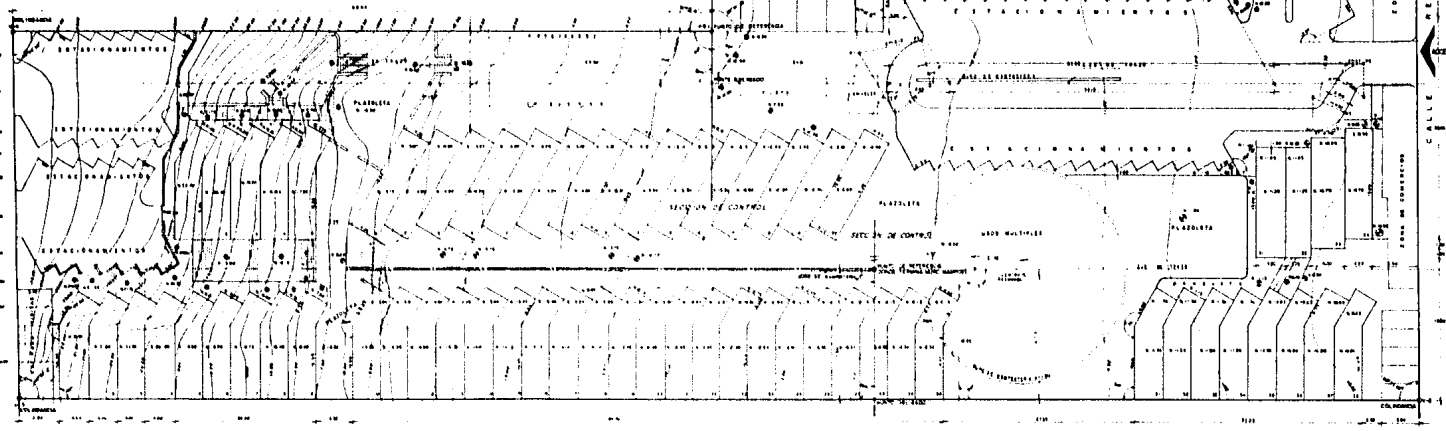
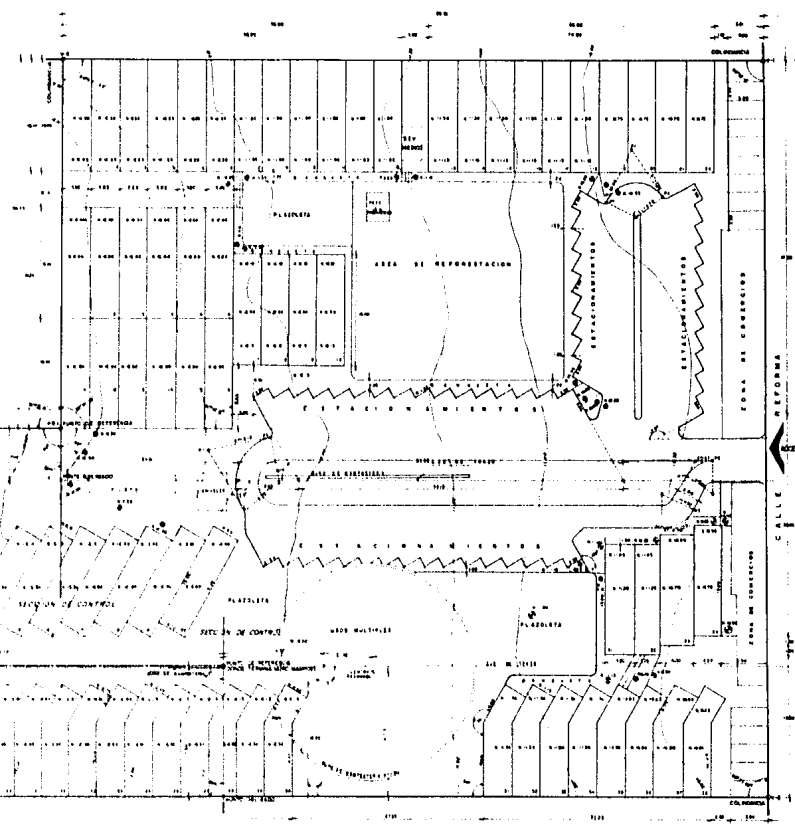
FOLIO 1561 DE ANEXO 118 CONDOMINIO RESIDENCIAL REFORMA 1000	
	PC-01 <small>ESTADO DE QUERÉTARO</small>
	PLANTA DE CONJUNTO <small>ESTADO DE QUERÉTARO, D.F.</small>



**TABLA DE USOS DEL SUELO**

USO DEL SUELO	Superficie (m <sup>2</sup> )	Porcentaje
RESERVA	10.000,00	10,00 %
ESTACIONAMIENTO	10.000,00	10,00 %
ESTACIONES DE TRANSITO	10.000,00	10,00 %
ESTACIONES DE SERVICIO	10.000,00	10,00 %
ESTACIONES DE REPOSICION	10.000,00	10,00 %
ESTACIONES DE CONTROL	10.000,00	10,00 %
ESTACIONES DE MANTENIMIENTO	10.000,00	10,00 %
ESTACIONES DE REPARACION	10.000,00	10,00 %
ESTACIONES DE ALMACENAMIENTO	10.000,00	10,00 %
ESTACIONES DE TRANSITO	10.000,00	10,00 %
ESTACIONES DE SERVICIO	10.000,00	10,00 %
ESTACIONES DE REPOSICION	10.000,00	10,00 %
ESTACIONES DE CONTROL	10.000,00	10,00 %
ESTACIONES DE MANTENIMIENTO	10.000,00	10,00 %
ESTACIONES DE REPARACION	10.000,00	10,00 %
ESTACIONES DE ALMACENAMIENTO	10.000,00	10,00 %

**NOTA**  
 Las superficies son áreas de suelo en m<sup>2</sup>.  
 que se consideran como áreas de suelo en  
 reserva de uso urbano por parte de la  
 Municipalidad de Lima.



CONDOMINIO HORIZONTAL REFORMA

PROYECTO DE: ARQUITECTURA  
 PLAN DE: MANTENIMIENTO  
 CONDOMINIO HORIZONTAL REFORMA  
 1991

NT-01

NIVELACION Y TRAZO





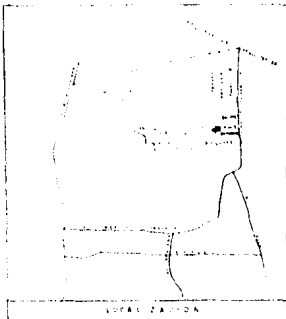


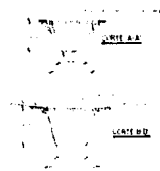
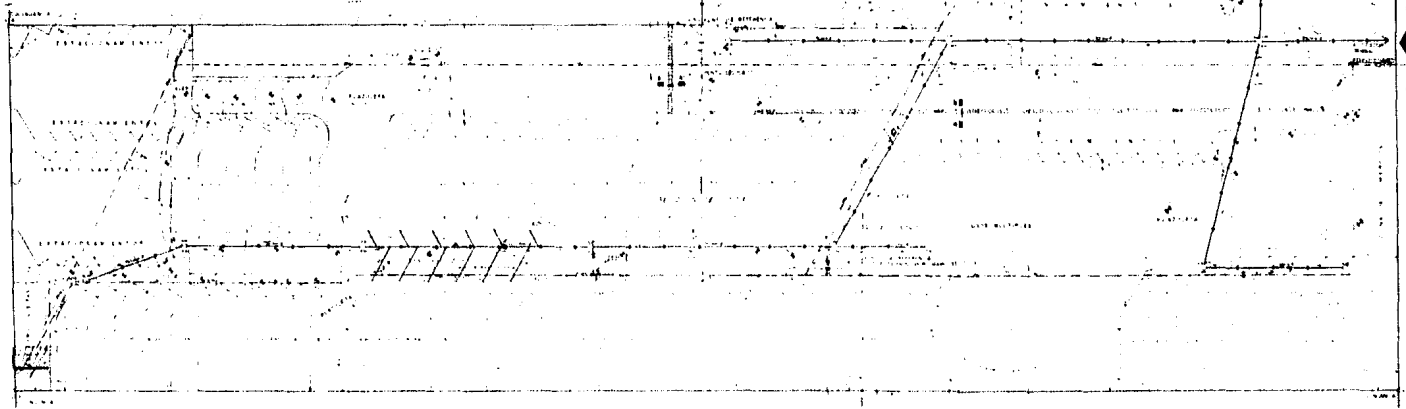
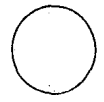
TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCION	1
2. OBJETIVO	2
3. ALCANCE	3
4. METODOLOGIA	4
5. RESULTADOS	5
6. CONCLUSIONES	6
7. REFERENCIAS	7

NOTA: Este proyecto se realizó en el marco del convenio de colaboración entre el Estado y el sector privado para la mejora de la infraestructura de saneamiento en la ciudad de Lima.

SECCION 1

SECCION 2



**NOTAS**

1. Todas las tuberías deben ser de PVC rígido de 150 mm de diámetro.
2. Las tuberías deben ser instaladas con una pendiente mínima del 1%.
3. Los manjares deben ser instalados con una altura mínima de 1.80 m.
4. Las tuberías deben ser protegidas con una capa de aislamiento térmico.

**SÍMBOLOS**

1. Tubería de 150 mm de diámetro.

2. Manjarete.

3. Válvula de compuerta.

4. Válvula de globo.

5. Válvula de bola.

6. Válvula de mariposa.

7. Válvula de retención.

8. Válvula de cierre.

9. Válvula de regulación.

10. Válvula de seguridad.

INSTITUTO NACIONAL DE SANITARIO PARTICIPATIVO EN EL SECTOR PRIVADO

CONDICIONES HIGIENIZANTES DE FUENTES

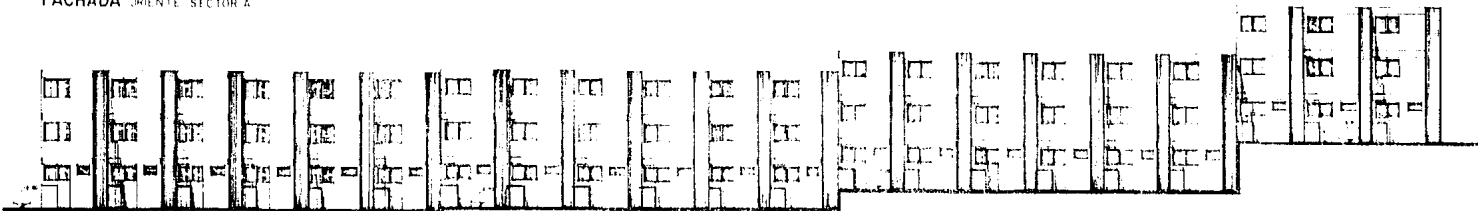


IHS-01

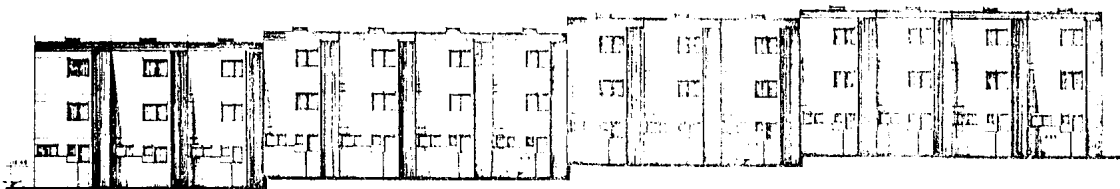
INSTALACION HIDROSANTARIA



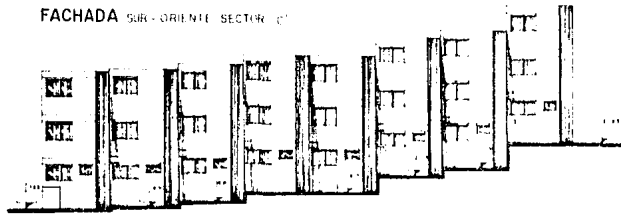
FACHADA ORIENTE SECTOR X



FACHADA SUR-ORIENTE SECTOR C



FACHADA SUR-ORIENTE SECTOR C



FACHADA S.R. ORIENTE SECTOR E

Coordinación de Estudios y Servicios Urbanísticos de las  
 Delegaciones de la Secretaría de Fomento

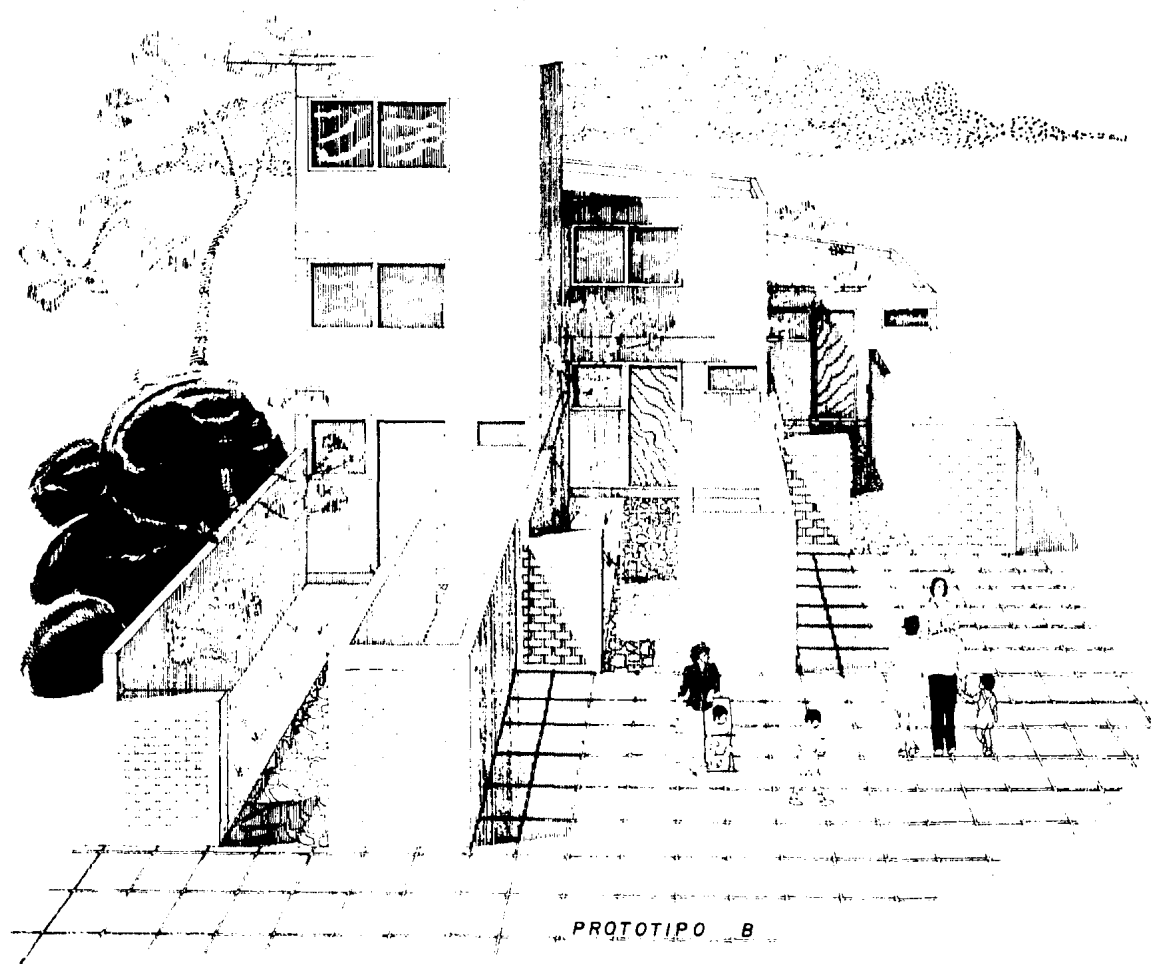
ESTADO DE GUATEMALA  
 DEPARTAMENTO DE GUATEMALA  
 DISTRITO DE GUATEMALA

CONDominio HORIZONTAL REFORMA  
 1001

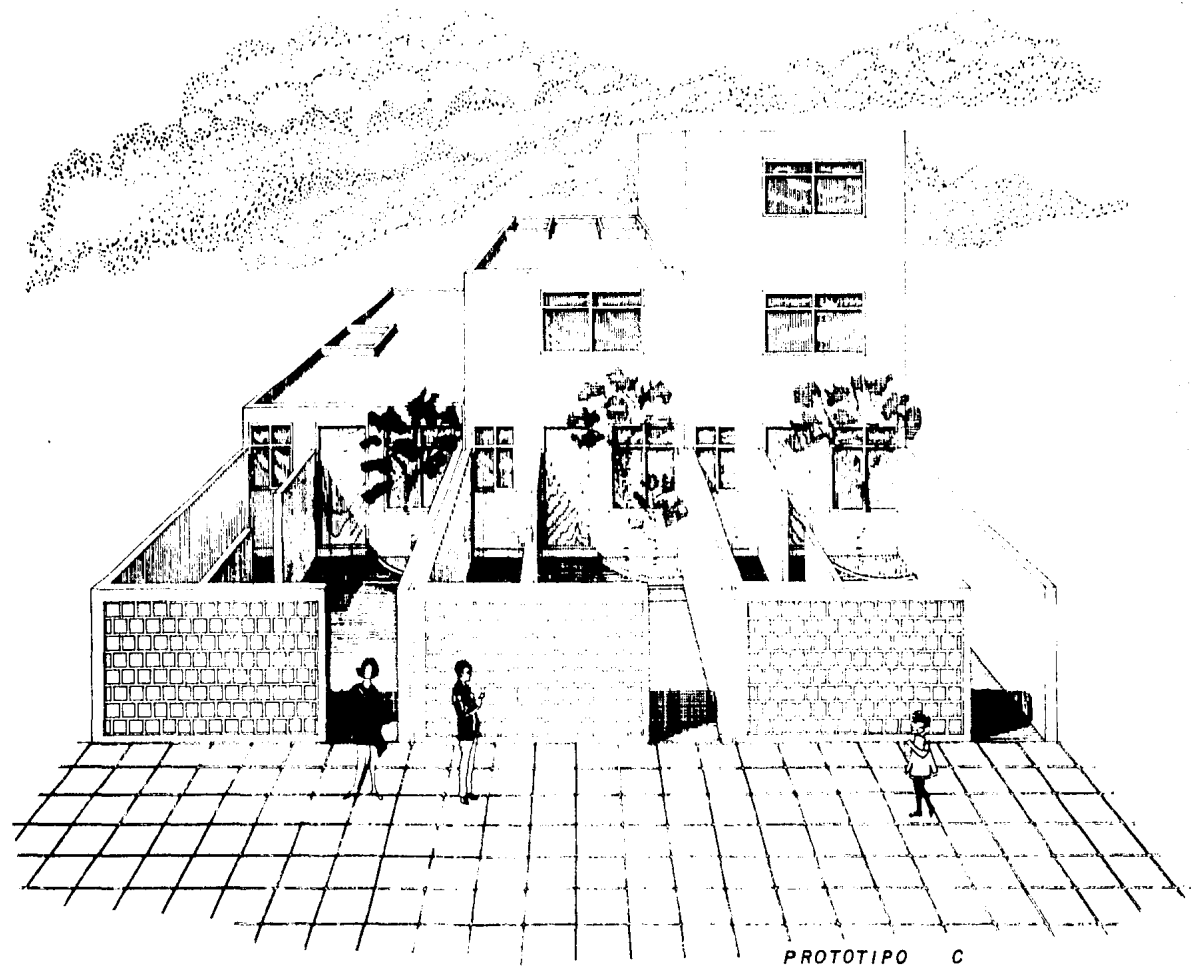
FA-01

FACHADAS

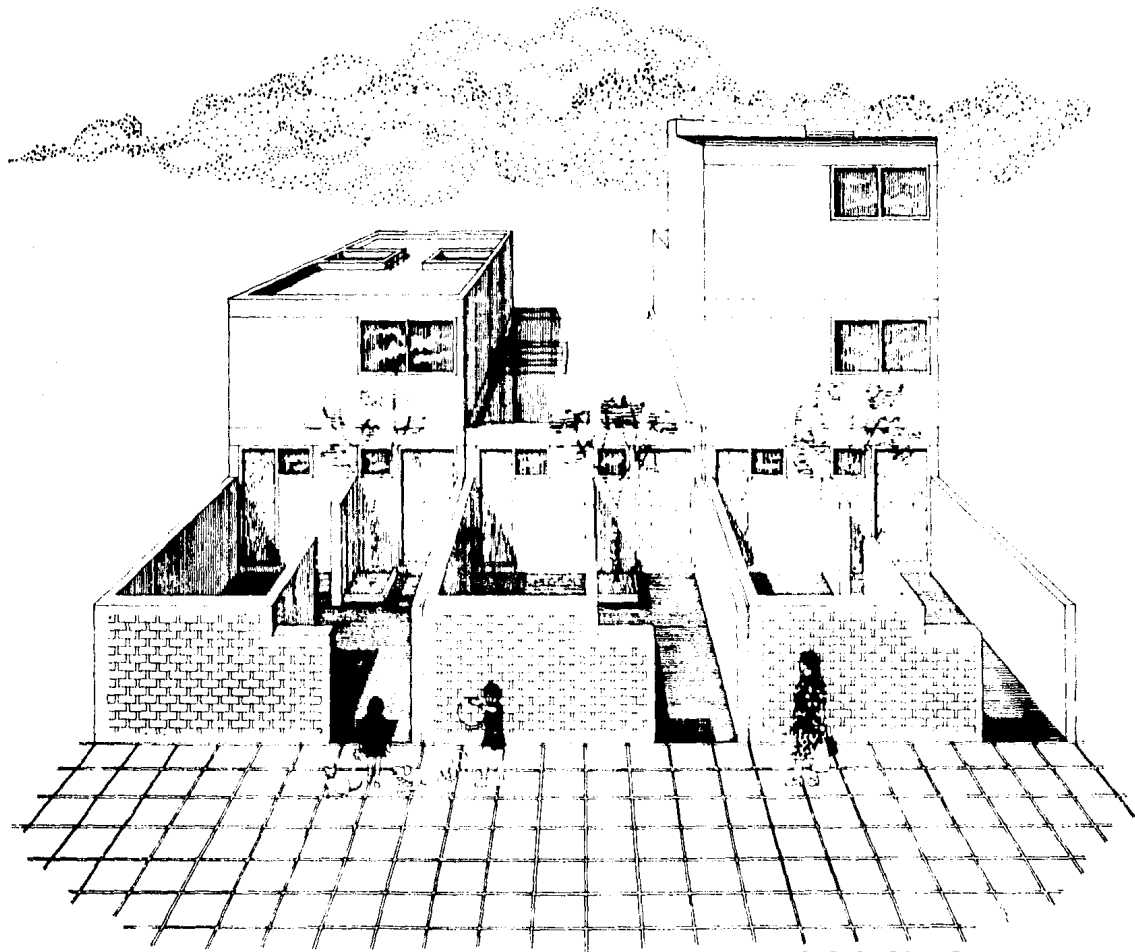
SECRETARÍA DE FOMENTO



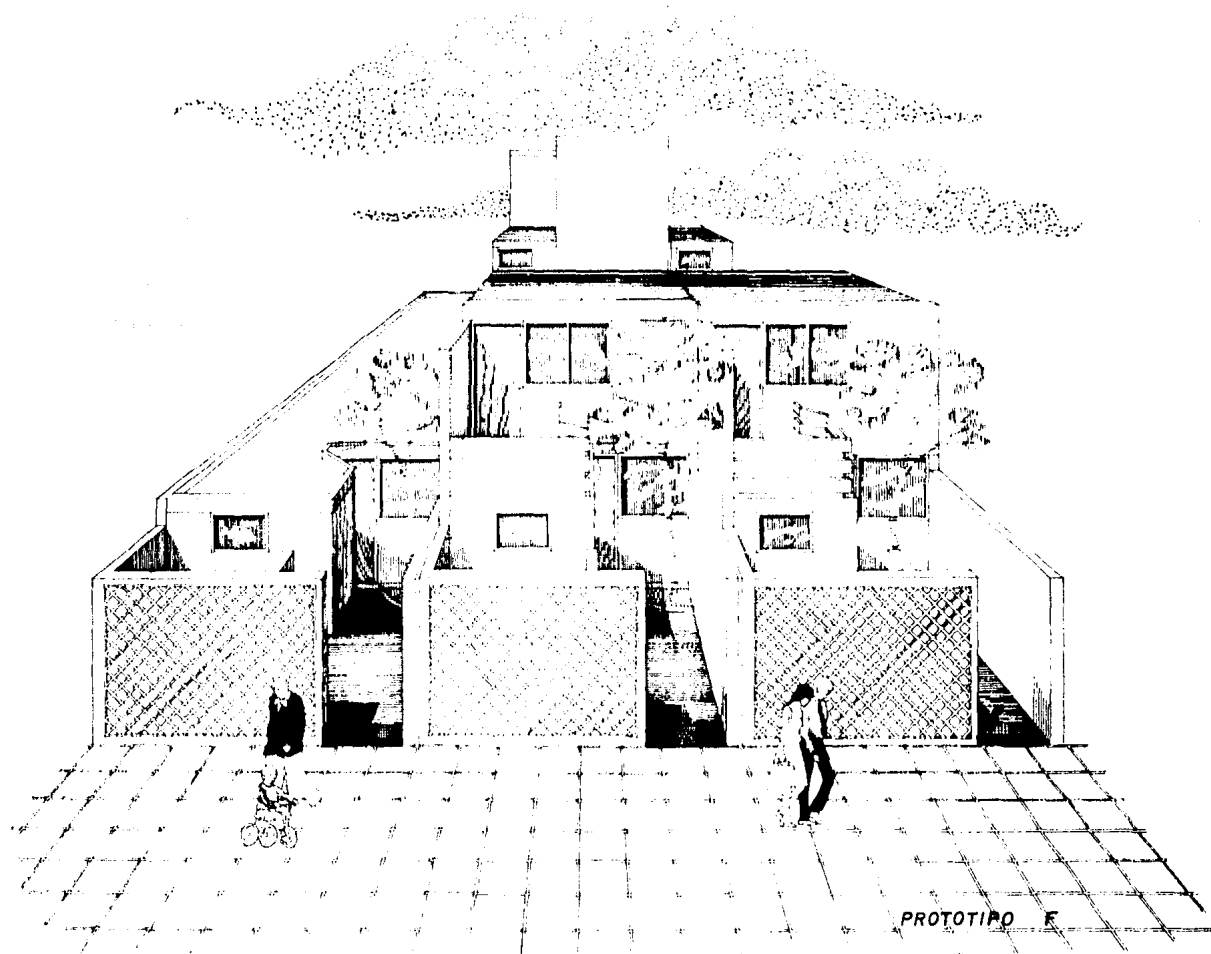
PROTOTIPO B



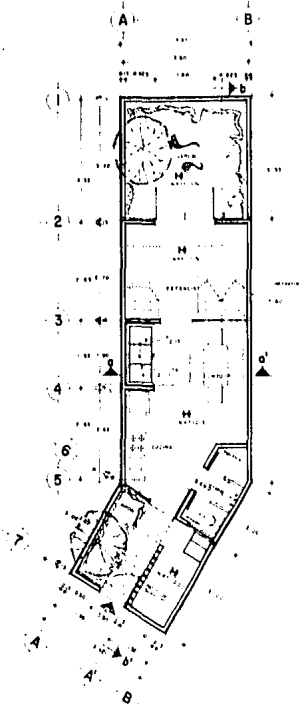
PROTOTIPO C



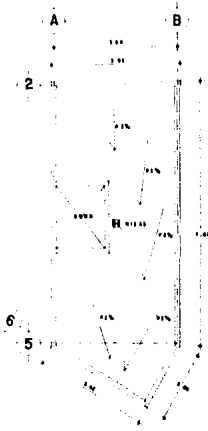
PROTOTIPO D



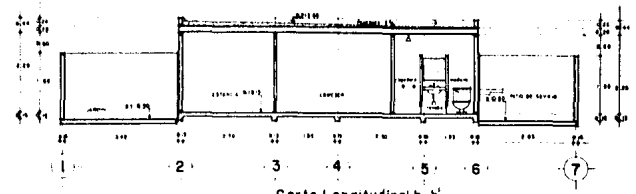
PROTOTIPO F



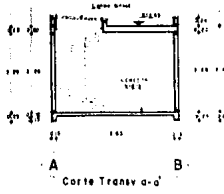
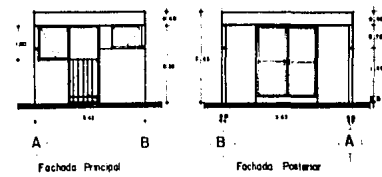
**P. Pie de Casa**  
 Sup. Construida 33m<sup>2</sup>  
 Sup. Total = 60m<sup>2</sup>  
 PRIMERA ETAPA



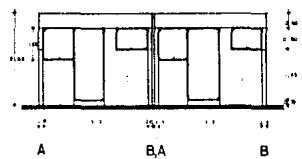
**Planta Azotea**



**Corte Longitudinal b-b**



**Corte Transv a-a**



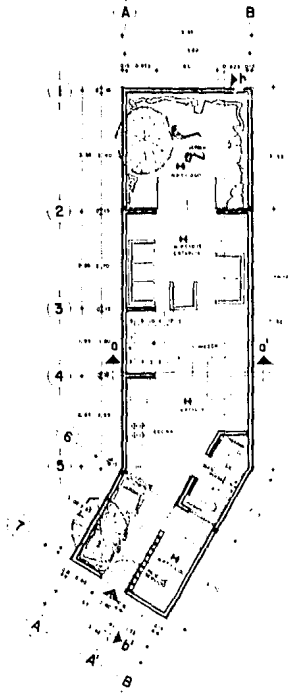
**Fachada Interior**

CONSEJO DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS HABILITADOS DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS DE LA SECCION DE LA ESTADIDAD DE PUECO

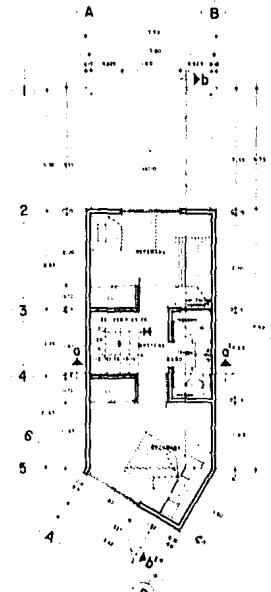
	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b> EXAMEN DE INVESTIGACION ACADÉMICA DEL AÑO <b>CONDOMINIO HORIZONTAL REFORMA 1001</b>
	<b>PIE DE CASA</b>
	<b>PAOB-CI</b> Fecha: 20/05/2014 Hora: 10:00 AM
	<b>PLANTA ARQUITECTONICA PROTOTIPO "B"</b> Escala: 1:50 Autor: [Name] Fecha: 10/05/2014

REGISTRACION DE ESTADALAPA, S.P.

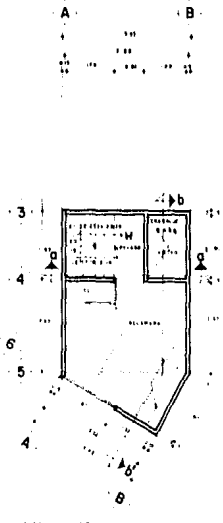




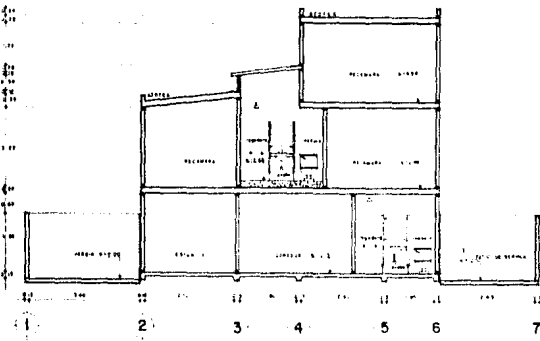
P. Pie de Casa  
 Sup. Construida 35m<sup>2</sup>  
 Sup. Terreno 60m<sup>2</sup>  
 PRIMERA ETAPA



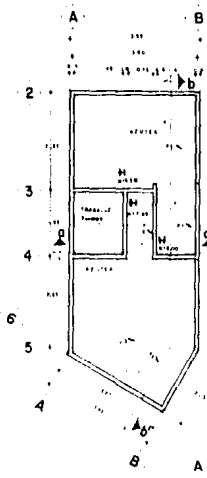
1º Nivel, 2º Etapa  
 Sup. Construida 35m<sup>2</sup>



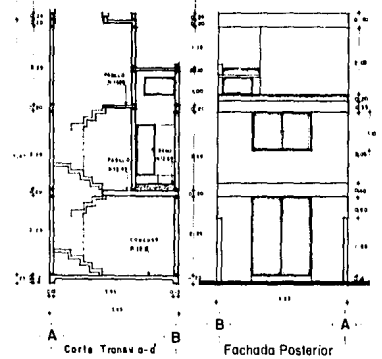
2º Nivel, 3º Etapa  
 Sup. Construida 2170m<sup>2</sup>



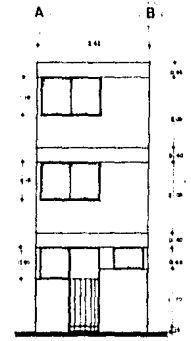
Corte Longitudinal B-B'



Planta Azotea



Corte Transversal A-A' Fachada Posterior

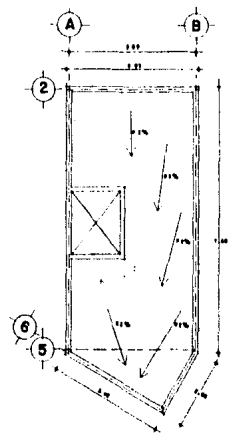
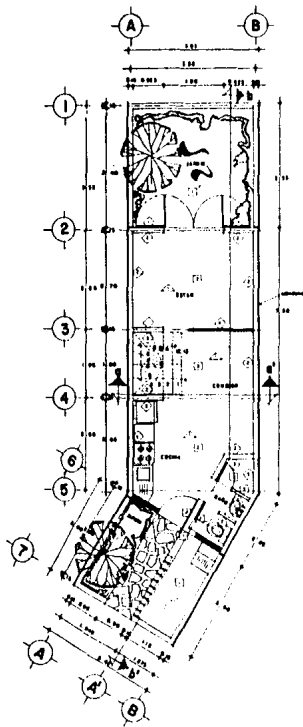


Fachada Principal

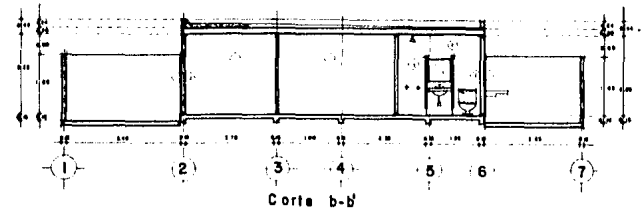
Cooperativa de Vivienda y Servicios Habitacionales de las  
 Edificaciones de la Secretaría de Fomento

	FACULTAD DE ARQUITECTURA Grado de Investigador Científico de nivel CONDOPINIO HORIZONTAL REFORMA 1001		Resolución PAOB-02 del 11/02/2014
	FUTURO CRECIMIENTO		Resolución del 11/02/2014
	PLANTA ARQUITECTONICA PROTOTIPO "B"		Resolución del 11/02/2014

DELEGACION DE TAPACHULA, QZ

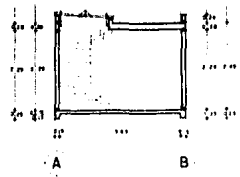


Plano de losa

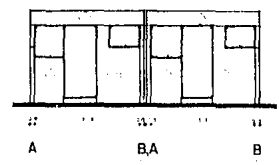


Corte b-b'

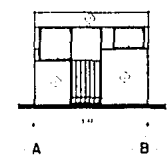
	<b>PISOS</b>	<b>BASE</b>	<b>ACABADO</b>		<b>TECHOS Y PLAFONES</b>	<b>BASE</b>	<b>ACABADO</b>
	Exteriores	Firme de concreto (aparte mano de obra de preparación)	Escobinado		Techos	Losa de concreto (flore de colado in situ)	Tirol ponceado. Lijado de piedra en seco.
	Interiores	Idem anterior	Cemento pulido Lijado de cemento o cuerdos (gride-tripolite)		Plafones		
	<b>MUROS</b>						
	Exteriores	Bloca de cemento de 15 x 15 x 15	Abruido mateo Cemento, arena, calabro, runcho, jabonera				
	Interiores	Idem anterior	Ayuno con blanco 1:1:10-2000-1000 matoso con arena, maltrapado con 12% blancos Idem anterior en una capa de 15 x 15 x 15 con arena o runcho en la superficie				
		Mortero con arena con fibras (marco cancel)	Natural				
							<b>LOZATEC</b> Losa de concreto y acero estructural de alta resistencia, construido con el perfil LOZATEC.



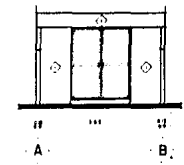
Corte a-a'



Fachada interior

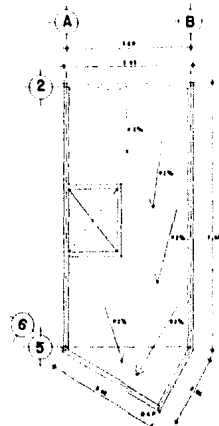
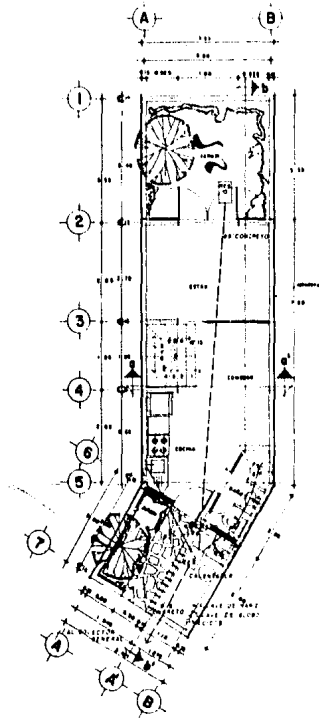


Fachada principal

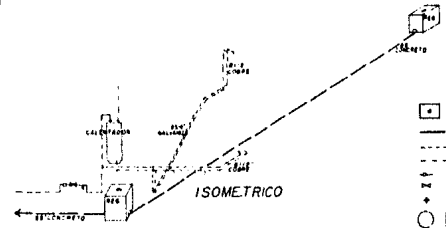
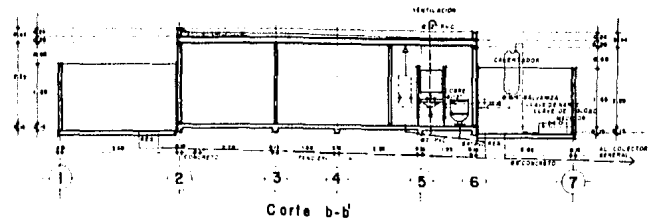


Fachada posterior

ACABADOS  
PROTOTIPO "B"  
PAAC-OB-01











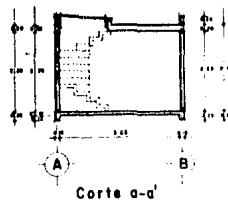
Planta, Azotea



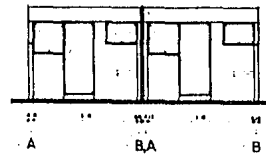
INSTALACIONES HIDRAULICA.Y SANITARIA

simbologia

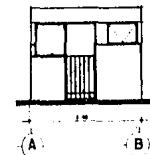
-  RESERVORIO CON COILERA DE SUDARDO
-  TUBERIA AGUA CALIENTE
-  TUBERIA AGUA FRIA
-  TUBERIA AGUA CALIENTE
-  BARRIDO
-  LINDA DE SUELO
-  LINDA DE MARI
-  CALENTADOR



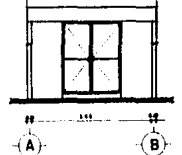
Corte a-a'



Fachada interior

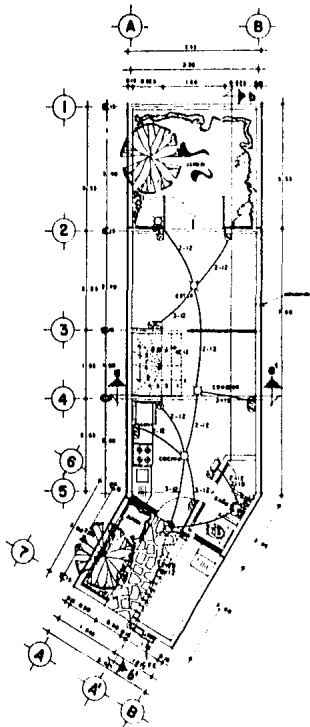


Fachada principal

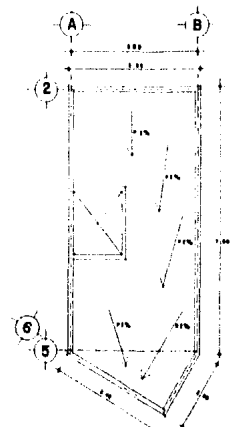


Fachada posterior

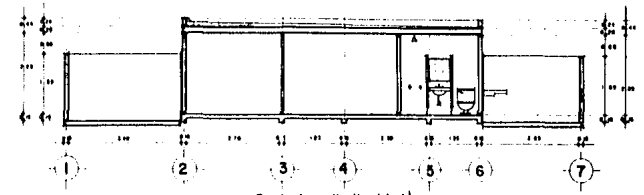
INSTALACION HIDROSANITARIA  
 PROTOTIPO "B"  
 IHS-08-01



Plano de inst. elect.



Planta Azotea

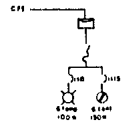


Corte Longitudinal b-b'

**SIMBOLOGIA**

- SALIDA EN PARED
- SALIDA EN PARED, ARBOTANTE
- SALIDA APASADOR BENCILLO 4 x 20W
- SALIDA CONTACTO B OBO 2x COCINA 4x 20W
- SALIDA CONTROLADOR DE ESCALERA 4 x 20
- SALIDA BOTON TIMBRE 4 x 20
- TABLERO A LUZ
- ZUMBADOR
- TUBERIA POR LUZ
- TUBERIA POR PIED
- INTERRUPTOR
- MEDIDOR

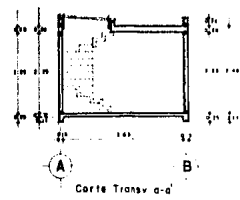
**DIAGRAMA UNIFILAR**



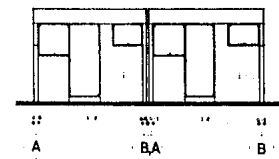
**CUADRO DE CARGAS**

DESCRIPCION	W	VOLTAJE	TIPO
1	1000	110	110
2	1000	110	110

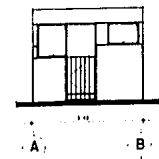
NOTA  
LAS INSTALACIONES SERAN  
TOTALMENTE OCULTAS, TIENE  
CONCURRIR AL ESTILO MODERNO  
SIN...



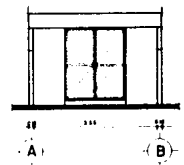
Corte Transv. a-a'



Fachada interior



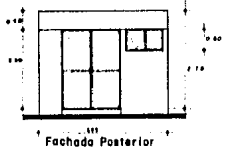
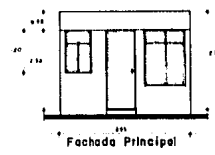
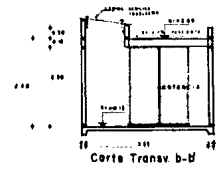
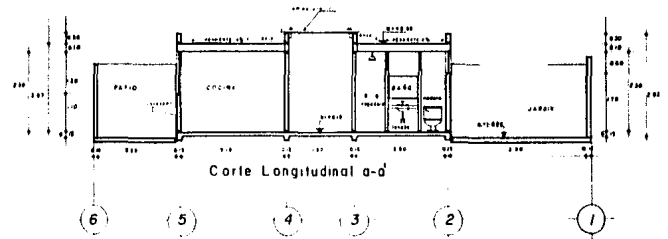
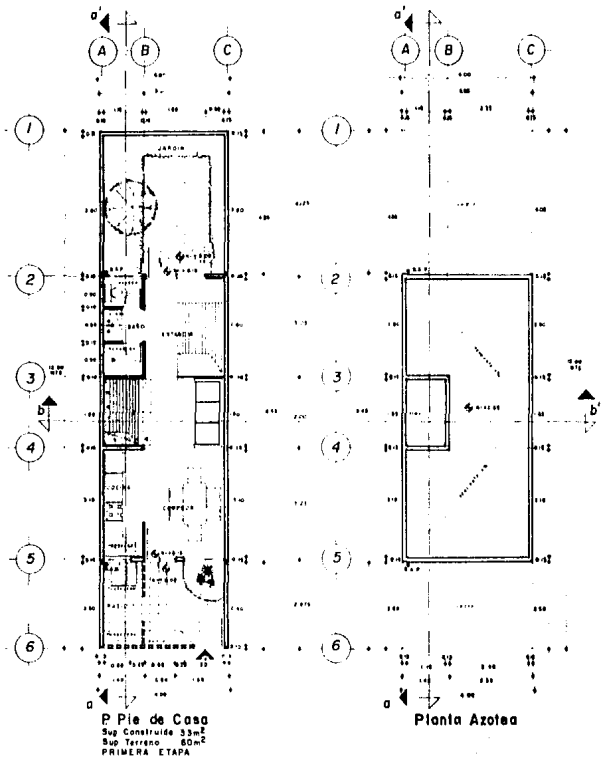
Fachada principal



Fachada posterior

INSTALACION ELECTRICA  
PROTOTIPO "B"  
IEQB-01

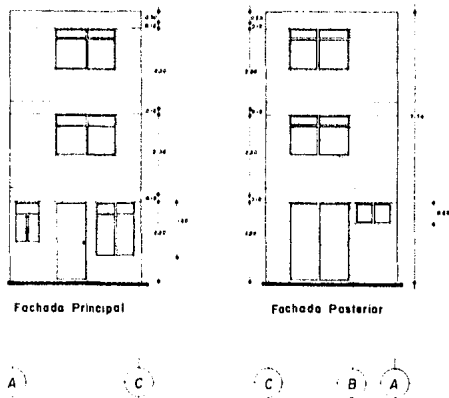
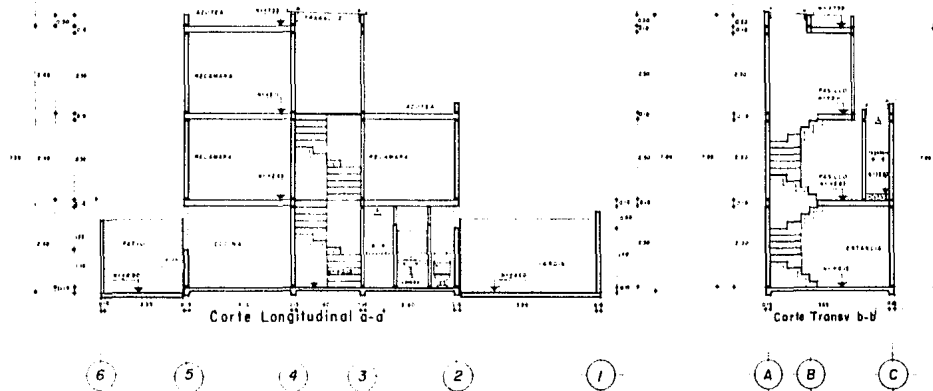
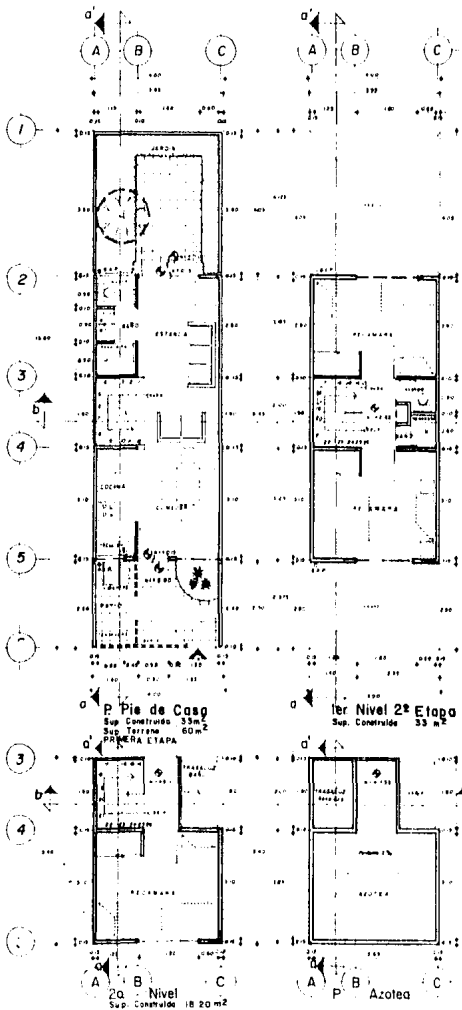




Cooperativa de Estudios y Servicios Arquitectonicos de las  
 Facultades de la Universidad de Pinar del Rio

	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b> Oficina de Investigacion y Estudios <b>CONDominio HORIZONTAL REFORMA</b> 1997	
	<b>PIE DE CASA</b>	<b>PAOC-01</b> No. de plan No. de lote No. de parcela
	<b>PLANTA ARQUITECTONICA</b> <b>PROTOTIPO "C"</b>	No. de plan No. de lote No. de parcela

SELECCION DE MATERIAL DE CONSTRUCCION



Cooperativa de Vivienda y Servicios Habitacionales de los Trabajadores de la Secretaría de Paises

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Escuela de Investigaciones Sociales de la UNAM  
CONDOMINIO HORIZONTAL REFORMA 1001

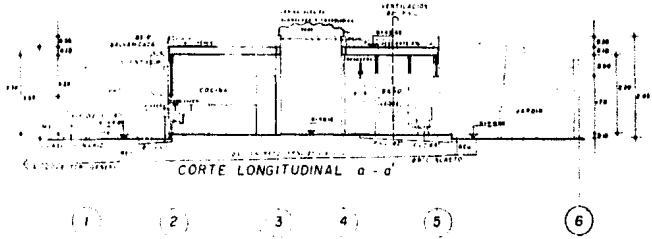
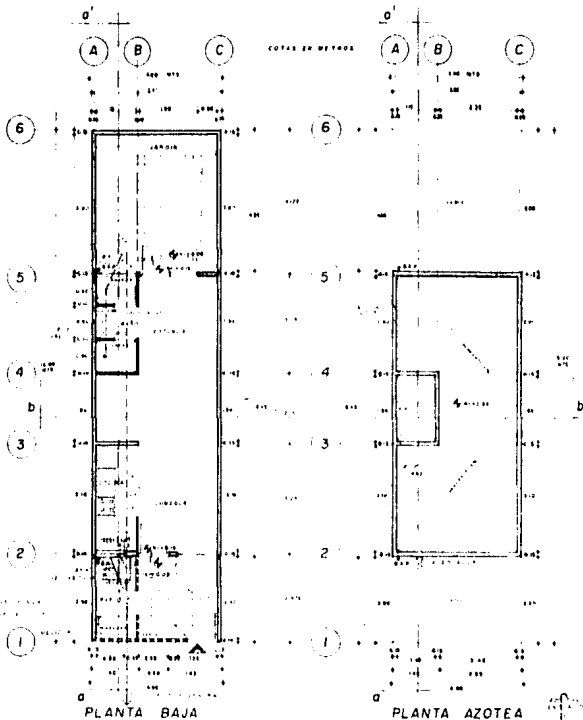
FUTURO CRECIMIENTO PAOC-02

PLANTA ARQUITECTONICA PROTOTIPO "C"

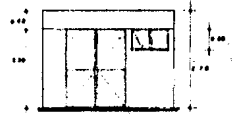
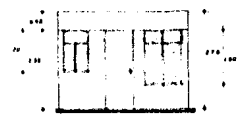
COORDINACION DE INVESTIGACIONES, S.A.



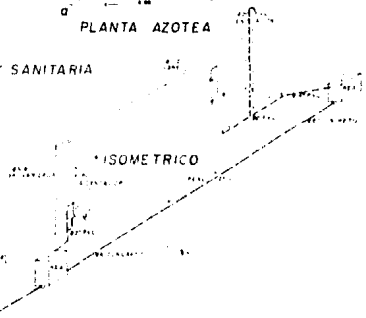
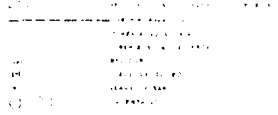




PIE DE CASA  
 CON TERRENO 2000'00" DE ANCHO DE MUR  
 SIN CONSTRUCCION POR AHORA

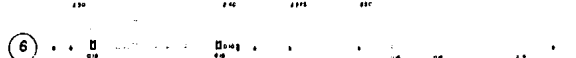
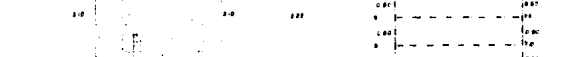
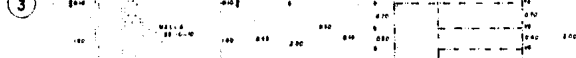
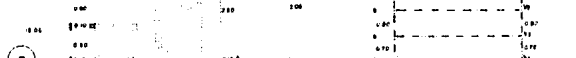


INSTALACIONES HIDRAULICA Y SANITARIA  
 simbología



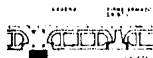
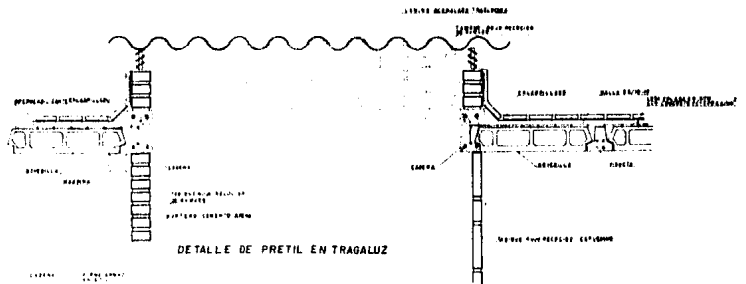
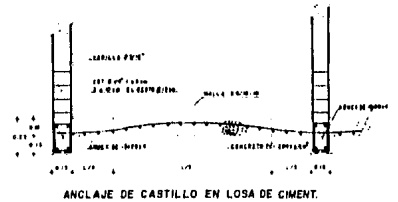
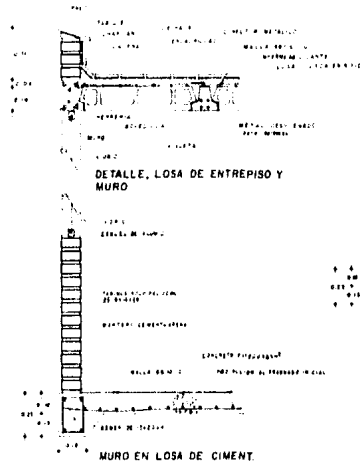
INSTALACION HIDROSANITARIA  
 PROTO TIPO "C"  
 ISH-00-01



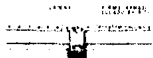


PLANTA DE CIMENTACION

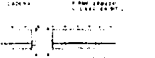
CUBIERTA



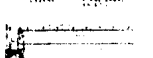
CONEXION DE BOVEDILLA Y CADENA



APORTE DE VIGUETA EN MURO



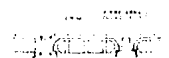
CONEXION DE VIGUETA EN TRASEL PERNALIZADA CON CHUBA Y VIGUETA PERNALIZADA CON VIGUETA PERNALIZADA



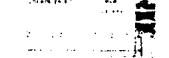
APORTE DE VIGUETA EN MURO



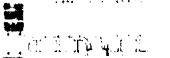
CONEXION DE VIGUETA EN TRASEL INVENTA CON CHUBA



CONEXION DE VIGUETA EN TRASEL INVENTA CON CHUBA



CONEXION DE VIGUETA EN TRASEL INVENTA CON CHUBA



CONEXION DE VIGUETA EN TRASEL INVENTA CON CHUBA

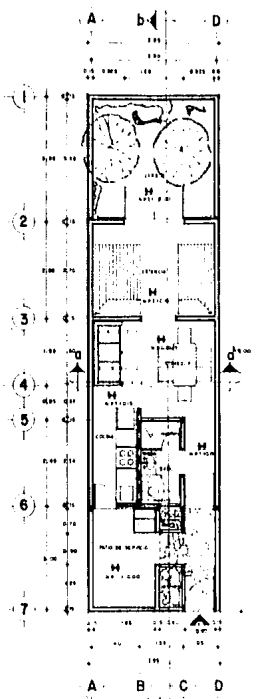
NOTA

1. Las dimensiones dadas en este proyecto son las verdaderas y no las nominales.  
 2. El concreto debe ser de tipo normal.  
 3. El acero debe ser de tipo normal.  
 4. El acero debe ser de tipo normal.  
 5. El acero debe ser de tipo normal.  
 6. El acero debe ser de tipo normal.  
 7. El acero debe ser de tipo normal.  
 8. El acero debe ser de tipo normal.

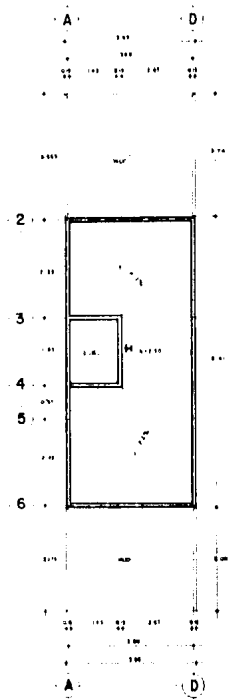
Cooperativa de Vivienda y Servicios MARISTANTON DE LOS TRAGALUZOS de la Estación de PUECO

	FACULTAD DE ARQUITECTURA Grupo de Investigación "Estructuras"	EOC-01 Fecha: _____ Escala: 1:50
	CONDOMINIO HORIZONTAL REFORMA 1001	
	ESTRUCTURAL PROTOTIPO "C"	Fecha: _____ Escala: 1:50

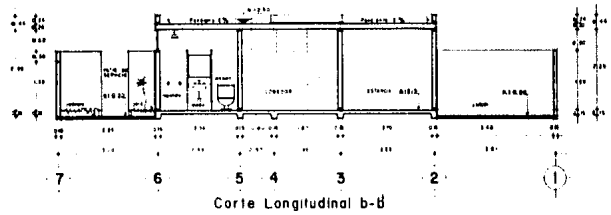
Elaboración de: ESTEFANÍA DE



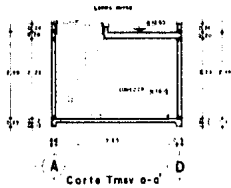
**P Pie de Casa**  
 Sup. Construida 35m<sup>2</sup>  
 Sup. Terrazo 80m<sup>2</sup>  
**PRIMERA ETAPA**



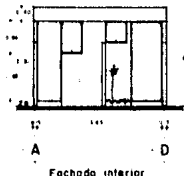
**Planta Azotea**



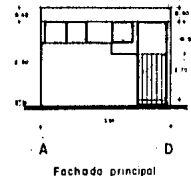
**Corte Longitudinal b-b**



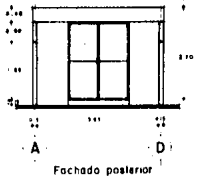
**Corte Transv a-a**



**Fachada interior**



**Fachada principal**

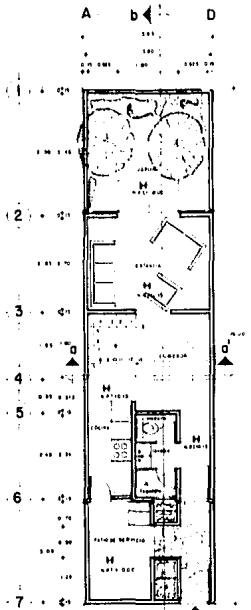


**Fachada posterior**

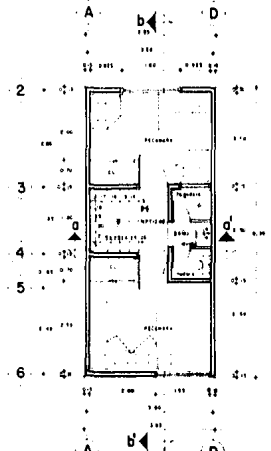
Comisión de Vigilancia y Servicios Urbanísticos de las  
 Delegaciones de la Secretaría del Povo

	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b> Grupo de Investigación: Estudios de Análisis	<b>PAOD-01</b> Fecha: 1971/09/04
	<b>CONDominio HORIZONTAL REFORMA</b> 1001	
	<b>PIE DE CASA</b>	
	<b>PLANTA ARQUITECTONICA</b> <b>PROTOTIPO "D"</b>	Escala: 1/50 Auto: J.F.B. Fecha: 1971/09/04

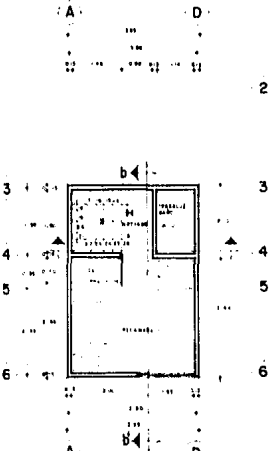
DELEGACION DE TETAPALAPA, DF.



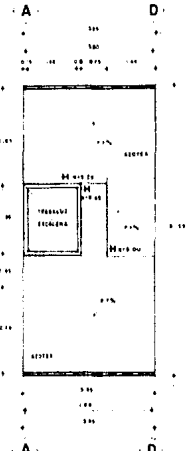
**P Pie de Casa**  
 Sup Construido 35m<sup>2</sup>  
 Sup Terreno 80m<sup>2</sup>  
 PRIMERA ETAPA



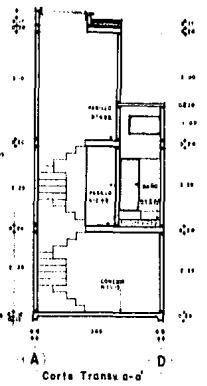
**2ª Nivel 2ª Etapa**  
 Sup Construido 35m<sup>2</sup>



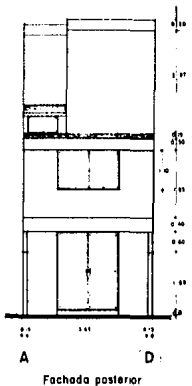
**2ª Nivel 3ª Etapa**  
 Sup Construido 180m<sup>2</sup>



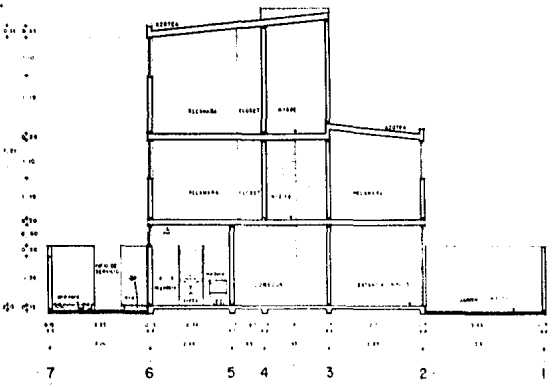
**Planta Azotea**



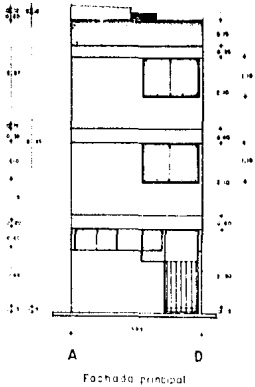
**Corte Trans-a-a'**



**Fachada posterior**



**Corte Longitudinal b-b'**



**Fachada principal**

Cooperación de Trabajos y Servicios Habitacionales de los Trabajadores de la Secretaría de Fomento

	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b> Grupo de Investigación Científica de Nivel <b>CONDominio HORIZONTAL REFORMA</b> 1001	
	<b>FUTURO CRECIMIENTO</b>	<b>PAOD-02</b>
	<b>PLANTA ARQUITECTONICA</b> <b>PROTOTIPO "D"</b>	

## 8. BIBLIOGRAFIA

---

- Carlos Acuña, "Notas sobre el problema habitacional, Tecnología, lucha social" (1977) Arquitectura Autogobierno No. 6, 1977, pp 28-36.
- COPLAMAR, "Necesidades esenciales en México, Situación Actual y Perspectivas al año 2000" No. 3 Vivienda, México, Presidencia de la República 1982.
- D.D.F. Secretaría de Obras y Servicios, Dirección General de Planificación, Plan Parcial de Desarrollo Urbano, Delegación Iztapalapa, reimpresión 1983.
- Fondo de Habitaciones Populares (FONHAPO), Reglas de operación y políticas de administración crediticia y financiera 1983.
- FOVISSSTE, "La acción habitacional del FOVISSSTE", - El Módulo Social Alianza Popular Revolucionaria, 1980.
- INFONAVIT, Documento Técnico No. 1, Políticas de Vivienda 1975.
- INFONAVIT, Documento Técnico No. 5, Criterios sobre reserva territorial y diagnóstico urbano. (1975)
- INFONAVIT, Documento Técnico No. 9, Criterios para la optimización del espacio dentro de la vivienda, 1975

- **INFONAVIT, Normas de vivienda INFONAVIT, Subdirección Técnica, Departamento de Diseño Urbano y Vivienda, Oficina de Normas Técnicas, Septiembre 1981.**
  
- **Ramírez, Juan Manuel, "La Ideología Urbana", El caso de la Ley de Asentamientos Humanos, FOVISSSTE, México No. 4 Oct-Dic. 1981.**