

2 ej 174



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA

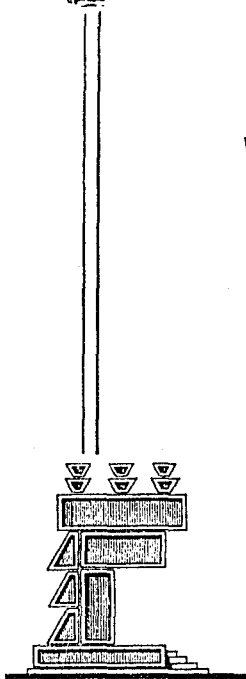
VIVIENDA POPULAR TEPITO

TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
ARQUITECTO  
POR ESENTAN  
MARTINEZ AGUILAR LORENZO  
TREJO MARTINEZ ALMA GEORGINA

MEXICO, D. F.

1980

FALLA DE ORIGEN





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

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

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

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

## I N D I C E

Introducción

### C A P I T U L O I

- 1.1. Ubicación de la zona de estudio.
- 1.2. Antecedentes históricos de la ciudad de México.
- 1.3. Antecedentes históricos del barrio de Tepito.
- 1.4. Características de los movimientos sísmicos.
- 1.5. Daños del sismo.

### C A P I T U L O II

- 2.1. Justificación del tema (Diagnóstico)
  - 2.1.1. Vivienda de la zona de estudio.
  - 2.1.2. Equipamientos de la zona de estudio.

- 2.1.3. Infraestructura de la zona de estudio.
- 2.1.4. Vialidad y transporte de la zona de estudio.
- 2.1.5. Riesgos y vulnerabilidad de la zona de estudio.
- 2.1.6. Uso del suelo y tenencia de la tierra.
- 2.1.7. Imagen urbana de la zona de estudio.
- 2.1.8. Medio físico de la zona de estudio.

### C A P I T U L O   I I I

#### ESTRATEGIA

- 3.1. Políticas de vivienda.
- 3.2. Políticas de infraestructura.
- 3.3. Políticas de vialidad y transporte.
- 3.4. Políticas de equipamiento urbano.
- 3.5. Políticas de imagen urbana.

#### C A P I T U L O   I V

- 4.1.   Objetivos generales y particulares de la vivienda y zona de estudio.
- 4.2.   Definición del medio en que se ubica el proyecto.
- 4.3.   Proceso de trabajo de la vivienda.
  - 4.3.1. Investigación de campo de la vivienda.
  - 4.3.2. Investigación de gabinete de la vivienda.
  - 4.3.3. Conclusiones de investigación de la vivienda.
  - 4.3.4. Análisis particular del terreno seleccionado.
  - 4.3.5. Primera imagen de la vivienda.
  - 4.3.6. Investigación de figuras geométricas.

#### C A P I T U L O   V

- 5.1.   Necesidades correspondientes al proyecto.
- 5.2.   Siembra del proyecto.
  - 5.2.1. Clasificación de espacios.
- 5.3.   Memoria descriptiva del proyecto.
  - 5.3.1. Descripción de cada elemento.

5.3.2. Aspectos constructivos del proyecto.

5.4. Definición de los recursos o medios disponibles para la realización de la solución arquitectónica.

## C A P I T U L O VI

6.1. Programa arquitectónico.

6.1.1. Programa arquitectónico individual.

6.1.2. Programa arquitectónico de conjunto.

## C A P I T U L O VII

7.1. Proyecto Arquitectónico.

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

La siguiente tesis enfoca la investigación realizada en la colonia Morelos para el planteamiento de vivienda.

La zona de estudio comprende parte de la colonia Morelos, Janitzio y la Emilio Carranza.

La zona de estudio esta localizada en el Norte del primer cuadro de la ciudad de México.

El nombre del tema elegido es VIVIENDA POPULAR TEPITO, se justifica su prioridad de construcción, abarcando desde su concepción hasta llegar al proyecto.

En el primer capítulo se hablará de la localización de la zona, antecedentes históricos de la zona y de la ciudad de México, así como características de los movimientos sísmicos y daños de los mismos.

En el segundo capítulo se hablará de los objetivos generales y particulares de la investigación, definición del medio en que se ubica el proyecto, procedimientos de trabajos abarcando investigación de campo, investigación de gabinete, conclusiones, análisis del terreno elegido y primeras imágenes.

Investigación de las figuras geométricas, procedimiento de selección de la figura aplicada al proyecto.

En el tercer capítulo se explica la justificación que dió origen a la elección del tema, a nalizando cada uno de los puntos de la investigación de la zona de estudio (Diagnóstico).

En el cuarto capítulo se expone los lineamientos a seguir de la estrategia con sus políticas de conservación, mejoramiento y crecimiento de cada uno de los puntos estudiados.

En el quinto capítulo se explican las características de los elementos que componen el pro yecto en sus aspectos funcionales, formales y constructivos (Memoria descriptiva, criterios de pro yecto).

En el sexto capítulo comprende un enlistado de los diferentes elementos que componen el -- conjunto de viviendas (Programa arquitectónico)

En el séptimo capítulo se presenta el proyecto arquitectónico en material gráfico del desa rrollo constructivo de los diferentes elementos de conjunto.





**CAPITULO I**

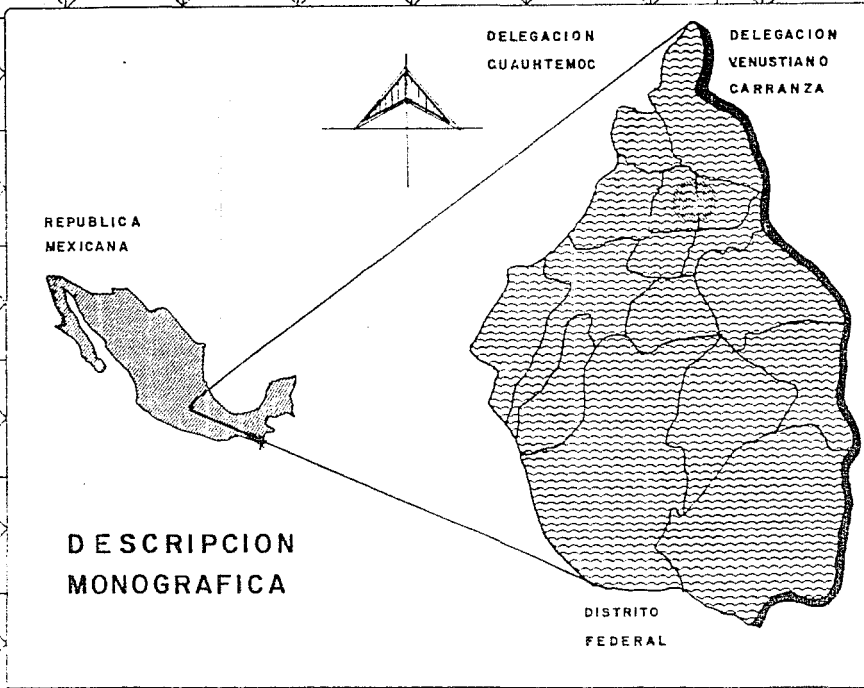
## CAPITULO I

### 1.1. UBICACION DE LA ZONA DE ESTUDIO

La zona de estudio comprende la colonia Morelos, colonia Janitzio y la colonia Emilio Carranza, localizadas al Norte del primer cuadro de la ciudad de México.

De acuerdo a la división política administrativa de la ciudad de México, la zona de estudio pertenece a la Delegación Cuauhtémoc y a la delegación Venustiano Carranza, colindando al Norte con el eje vial 2 Norte "Canal del Norte", al Sur con el eje vial 1 Norte "Rayón", al Oriente con la avenida Congreso de la Unión y al Poniente con la avenida Paseo de la Reforma.

En el sur de la zona de estudio se encuentran ubicados los límites del centro histórico de la ciudad de México, en el eje Poniente-Oriente de la calle de Jaime Nunó a partir de la Av. Paseo de la Reforma hasta la calle de Peralvillo siguiendo por la calle de Estanquillo hasta la calle Jesús Carranza, que continúa por la calle de Fray Bartolomé de las Casas y la calle de Caridad hasta el eje oriente Av. del Trabajo y por la calle Herreros hasta llegar a la Av. Congreso de la Unión.



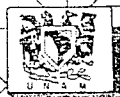
**DESCRIPCION  
MONOGRAFICA**

DE ACUERDO A LA DIVISION POLITICA ADMINISTRATIVA DE CIUDAD, LA ZONA DE ESTUDIO PERTENECE A LA DELEGACION CUAUHTEMOC Y A LA DELEGACION VENUSTIANO CARRANZA.

LA ZONA DE ESTUDIO ABARCA LAS COLONIAS MORELOS, JANITZIO Y EMILIO CARRANZA LOCALIZADA EN EL PRIMER CUADRO DE LA CIUDAD DE MEXICO.

ZONA DE ESTUDIO

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O

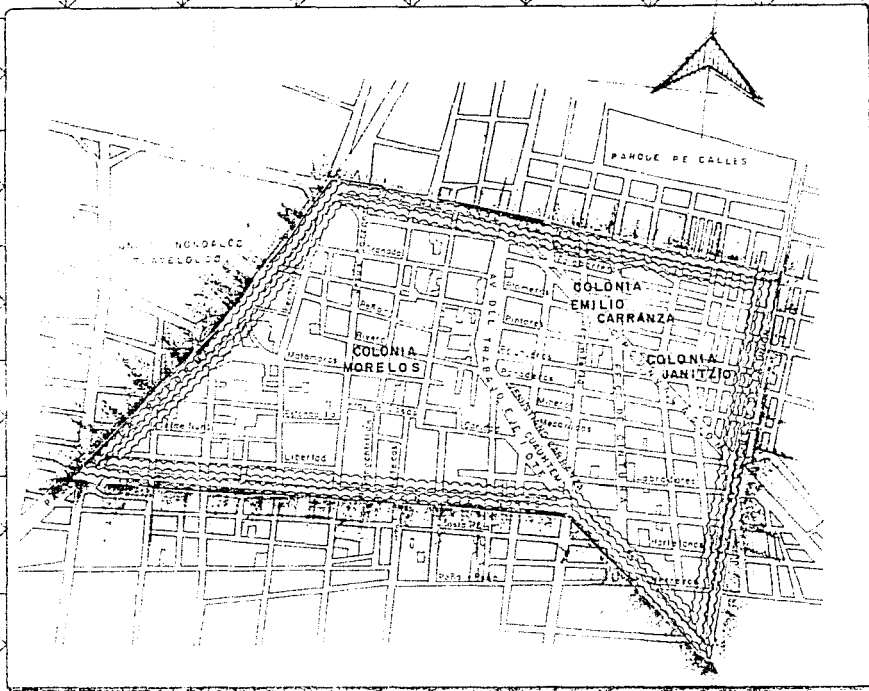


T E S I S P R O F E S I O N A L


MARTINEZ ABUILAR LORENZO  
TREJO MARTINEZ ALVA GEDRINA

DESCRIPCION MONOGRAFICA

ESCALA FIGURA PLANO ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

 LIMITE ZONA DE ESTUDIO

LA ZONA DE ESTUDIO COLINDA AL NORTE CON EL EJE VIAL 2 NORTE "CANAL DEL NORTE", AL SUR CON EL EJE VIAL 1 NORTE "RAYON", AL ORIENTE CON LA AV. CONGRESO DE LA UNIÓN Y AL PONIENTE CON LA AV. PASEO DE LA REFORMA.

VIVIENDA POPULAR TEPICTO



TESIS PROFESIONAL

MARTINEZ AGUILAR LORENZO  
TREJO MARTINEZ ALMA GEORGINA

ZONA DE ESTUDIO

ESCALA FECHA PLANO ARQUITECTURA

## 1.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS GENERALES CIUDAD DE MEXICO

En 1325 los aztecas fundaron la Ciudad de Tenochtitlán sobre un islote del entonces enorme lago de Texcoco; Trece años después una fracción distante estableció una segunda comunidad en Tlatelolco, en otro islote hacia el Norte, las dos ciudades tuvieron un desarrollo paralelo y relativamente independiente hasta 1423, fecha en que Tenochtitlán conquistó a la ciudad vecina, conformándose en una sola.

A partir de la conquista se dió en la ciudad una reutilización del espacio urbano donde los españoles se reservaron el área central del antiguo Tenochtitlán, conocida como la traza o "Primer Cuadro", que se destinaron a espacios residenciales, oficinas públicas, escuelas, conventos e iglesias, delimitándose la ciudad española por un cuadrángulo rodeado por acacias que hacia la función de un foso. Fuera de ésta superficie se establecieron los barrios indígenas.

La ciudad de México creció lenta y moderadamente a partir del siglo XVI, hasta la mitad del siglo XVIII, en donde la ciudad desbordó los límites de la traza extendiéndose de Peralvillo a San Antonio Abad y de San Cosme a San Lázaro, quedando la periferia principalmente con calles muy irregulares, se incorporan gradualmente Tlatelolco y Tepito en un desarrollo lineal y los lados de la calle de República de Brasil, Peralvillo primero y después de Argentina-Jesús Carranza, que al

entroncar con la calzada de Guadalupe y la calzada de los Misterios comunicaban al centro con la Villa de Guadalupe, denotando el proceso de conurbación que se desarrolló en la ciudad colonial a partir del siglo XVIII, proceso generado como consecuencia de su crecimiento, demográfico y económico.

El crecimiento físico de la ciudad se vió paralizado con la guerra de la independencia, -- por su transitoria pérdida de predominio político y económico. De 1800 a 1857 la ciudad no tuvo -- expansión física ni inovaciones tecnológicas en la producción y el transporte, pero la población se incrementa de 160 000 a 200 000 habitantes.

En cambio a partir de 1855 la ciudad sufre una transformación absoluta aumentando la población 200 000 a 471 000 habitantes e incrementándose el área de 3.5 km. cuadrados a 40.5 km. -- cuadrados, multiplicándose los centros de habitación, trabajo, recreo, gestión, mercado corres-- pondiendo cada uno de ellos a la posición segregada de la población absorbiendo municipios, ha-- ciendas, ranchos, y barrios indigenas provocando un crecimiento acelerado y conjuntamente los usos de la tierra sufren cambios violentos que substituyen y desplazan un sistema de unidades espaciales que había permanecido estático, así terrenos de explotación agrícola se vieron converti-- dos en fraccionamientos.

Entre 1858 y 1883 se estructura el sector Norte, continuandose y trazandose calles en donde existían sólo conjuntos de jacales desordenados se crearon los barrios de Santa Anna, Tlatelolco y Peralvillo, lo cual provoca una expansión de la ciudad al norponiente, con la creación de las colonias Barroso, Santa María y Guerrero, dentro de los límites de la ciudad se remodela una pequeña extensión periférica del Noreste, con la creación de la colonia Violante, que es el primer fraccionamiento que está formado por lo que hoy es el Barrio de Tepito, al Surponiente de este fraccionamiento, que esta formado en su mayor parte por vecindades, se encuentra ubicada actualmente en la calle de Tenochtitlán (Zona de tianguis).

Entre 1884 y 1900 la ciudad registra un notable crecimiento hacia el noreste, poniente y sur con la creación de dos fraccionamientos, hacia el poniente la colonia San Rafael, Santa Julia la Limantour, las de Indianillo, y la Hidalgo. El más importante crecimiento de estos años avanza hasta el municipio de Guadalupe, Hidalgo, creandose las colonias Neza, Rastro, Valle Gómez, La Bolsa, y Díaz de León, estableciendose en éstas gente de escasos recursos económicos.

Las colonias Díaz de León y La Bolsa se ubican y forman parte del actual Barrio de Tepito.

Entre 1900 y 1910 se registra un crecimiento hacia el Surponiente, surgiendo colonias para la clase alta como la colonia Roma, la colonia Teja y la colonia Condesa, también se registra una extensión de menor importancia al Noroeste, norte y Noreste, en este último las colonias de Peral

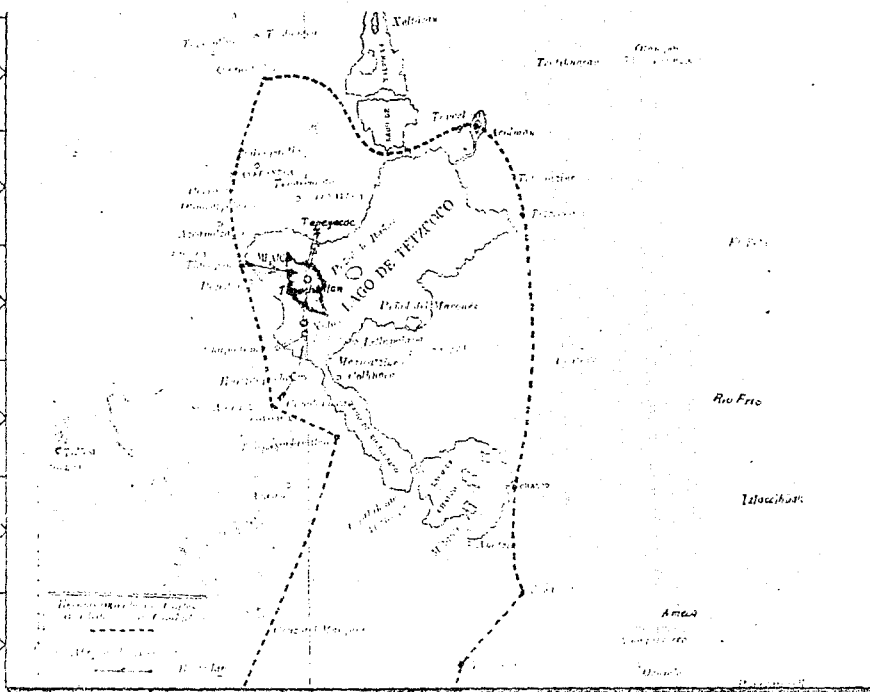
villo y Vallejo además hacia el este se crean las colonias Scheibe y Romero Rubio para la clase obrera.

En el barrio de Tepito en estos años solo se da un proceso de ensanchamientos y de conurbación de crecimiento y desarrollo de la colonia, donde se establece la población de bajo poder adquisitivo que aporta una fuerza de trabajo no calificada, principalmente del sector terciario, población que presenta una muy baja capacidad de pago para la vivienda estableciéndose en vecindades

Durante la revolución se semiparalizó el crecimiento de la ciudad, posteriormente de las luchas revolucionarias la ciudad presenta un nuevo crecimiento de 1930 a 1960 la ciudad de México se quintuplica, debido al crecimiento económico, resultado del proceso de industrialización que produjo una urbanización muy acelerada.

También se incrementó el proceso que iría a ser determinante en las pautas del crecimiento los asentamientos irregulares producto de los factores de migración campo-ciudad con sus conocidas causas económicas, la movilidad interna en la ciudad por la valorización del suelo y una dinámica que combinaba el negocio de la tierra urbanizada con el censo político.





EN 1325 LOS AZTECAS FUNDARON LA  
 CD. DE TENOCHTILAN SOBRE UN ISLO-  
 TE DEL ENTONCES LAGO DE TEXCOCO  
 13 AÑOS DESPUES EN UNA FRACCION  
 ESTABLECIERON UNA SEGUNDA COMU-  
 NIDAD, TLATELOLCO EN OTRO ISLOTE  
 HACIA EL NORTE.

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O

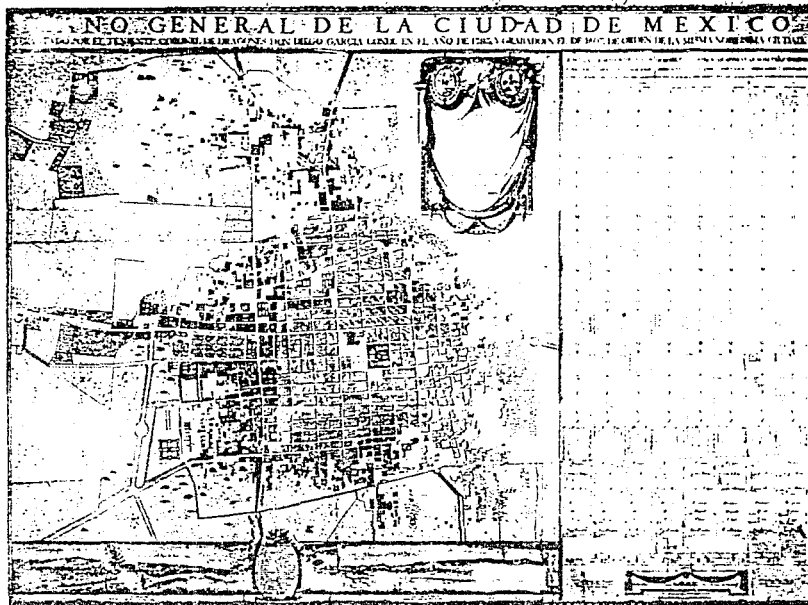


T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ AGUILAR LIRENO  
 Y WELLS MARTINEZ ALMA DEGRINA

ANTECEDENTES HISTORICOS

ESCALA: FECHA: FINO: PROYECTADO POR:



CIUDAD DE MEXICO 1793

CIUDAD DE MEXICO 1793

DE 1798 A 1857 LA CD. NO TUVO EX-

PANSION FISICA NI ECONOMICA TEC-

NOLOGICA EN LA PRODUCCION Y EN

EL TRANSPORTE PERO LA POBLACION

SE INCREMENTO DE 160,000 A 200,000

HABS.

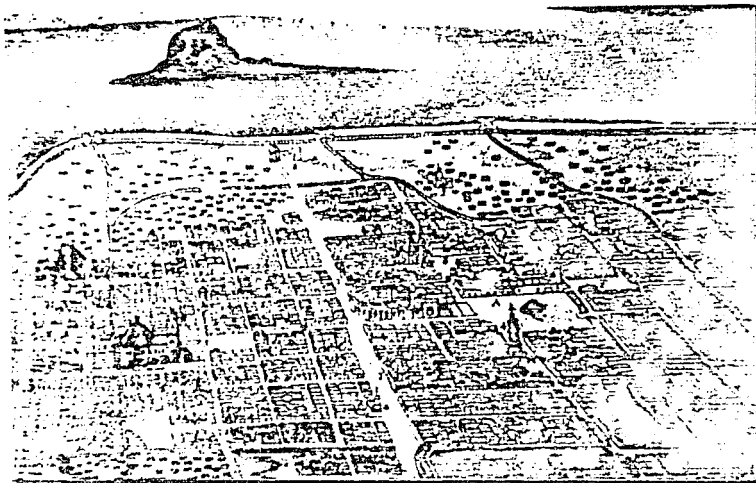
V I D E N D A P O P U L A R T E R I T O

T I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ APOLLAR LORENZO

MARTINEZ A VA REGINA

ANTECEDENTES HISTORICOS



LA CIUDAD DE MEXICO CAPITAL DE AMERICA

EN EL AÑO DE 1676 MEXICO ESTABA CONSTRUIDO SOBRE UN MONTICULO DE TIERRA, RODEADO DE AGUA. SUS ORILLAS ESTABAN LIMITADAS POR UNA LAGUNA TAN GRANDE QUE PARECIA MAR Y LA RODEABAN OTRAS 4 LAGUNAS MAS PEQUEÑAS, SEPARADAS ENTRE SI POR ANCHAS CALZADAS EMPEDRADAS. TENIA UNAS 3 LEGUAS (9.5 KM.) DESDE GUADALUPE HASTA SAN ANTONIO Y GASI OTRO TANTO DE ANCHO, DESDE EL ARSENAL Y EL HOSPITAL DE SAN LAZARO HASTA TACUBA.

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O



T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTIN DEL PUIG LORRENZO  
DRESSO MARTINEZ ALMA GEORGINA

ANTECEDENTES HISTORICOS

ESCALA FECHA PLANO ARQUITECTURA





CIU D A D D E M E X I C O 1 8 5 8

CD. DE MEXICO 1858

DE 1858 A 1883 LA CD. DE MEXICO  
 SE ESTRUCTURA EL SECTOR NORTE  
 CONTINUANDOSE Y TRAZANDOSE CA-  
 LLES EN DONDE EXISTIAN SOLO CDH  
 JUNTO DE JACALES DESORDENADOS  
 SE CREAN LOS BARRIOS DE SANTA  
 ANA TLATELOLCO Y PERALVILLO.  
 AL NORPONIENTE SE CREAN LAS  
 COLONIAS BARROS, SANTA MARIA  
 Y GUERRERO.

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O



T E S I S P R O F E S I O N A L

MARCELO ADILAR LOPEZ  
 TITULO: MARCELO ALVA SEGURA

ANTECEDENTES HISTORICOS

ESTILO: FECHA: PLANO:



### 1.3. ANTECEDENTES HISTORICOS DEL BARRIO DE TEPITO

Tepito es un barrio de origen prehispánico ubicado cerca de Tlatelolco, abarcaba los barrios de Mecamanilco, Teocaltite, Apohuacan, Atenentitlán, Tecpotaltitlán, y parte de Atemantitech. Estos barrios se encuentran al lado oriente de la calzada del Tepeyac, que partía del centro de la ciudad para llegar al pueblo del mismo nombre.

Posteriormente a la revolución Mexicana el barrio de Tepito acogió inmigrantes de toda la república, ocupando 84 manzanas que constituyeron el barrio y la comunidad a solo ocho calles del zocalo. En este periodo el Barrio se conformó como una zona habitacional para la población de bajo nivel económico, artesanos, obreros, prestadores de servicios, por lo general inmigrantes del interior del país.

En la mitad del siglo XIX es cuando la ciudad comenzó su extensión en forma de fraccionamientos privados y Tepito inició su consolidación urbana definitiva, la cual concluyó en la mitad del siglo XX.

Tepito al no integrarse a la traza española de Cortés, se convirtió en el primer barrio indígena con características urbanas llamadas marginales.

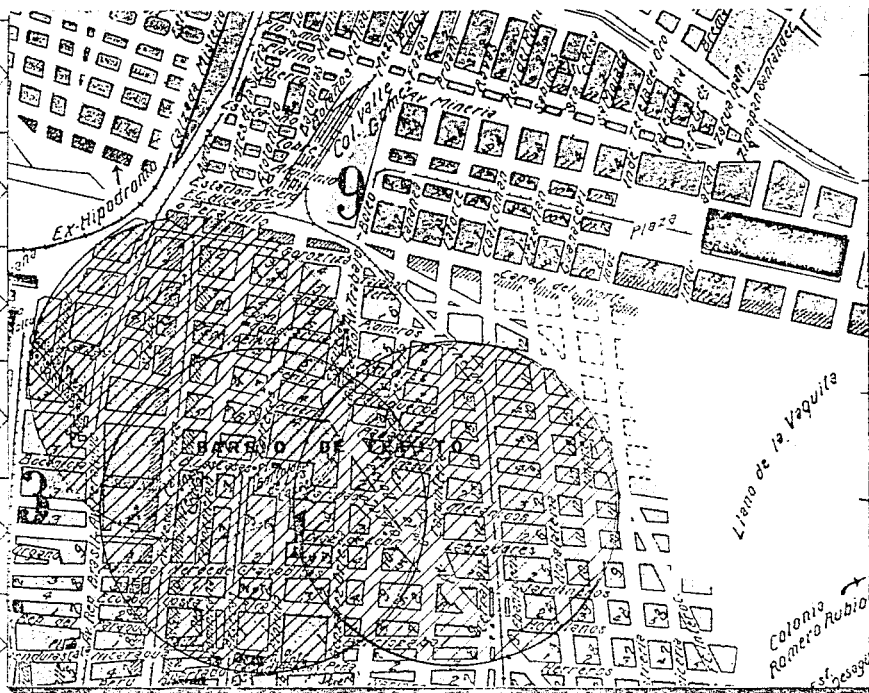
La estructura residencial que existió en la zona era de casas con estructura colindante, que compartían una pared común, cada una con una sola puerta que comunicaba a un espacio abierto o a un patio. Esto se puede considerar como el antecedente de las viviendas multifamiliares de tipo vecindad.

Se localizaba en lo que ahora son las calles de República de Brasil, Peralvillo y calzada de Guadalupe. Principalmente esta era una zona que se dedicaba la habitación de comerciantes y artesanos y en menor grado al cultivo de flores y hortalizas en chinampas.

El crecimiento de la ciudad de México alcanzó poco a poco el área de lo que hoy es el Barrio de Tepito, sobre todo a lo largo de Peralvillo y Jesús Carranza que unen el centro con la calzada de Guadalupe.

CIUDAD DE MEXICO 1850

EN LA MITAD DEL SIGLO XIX ES CUANDO LA CIUDAD COMIENZA SU EXTENSION EN FORMA DE FRACCIONAMIENTOS PRIVADOS, Y TERMINA SU CONSOLIDACION URBANA DEFINITIVAMENTE, LA CUAL CONCLUYE EN LA MITAD DEL SIGLO XX. A PARTIR DE 1858 SE CREAN NUEVOS FRACCIONAMIENTOS DENTRO DE LOS LIMITES DE LA CD. SE REMODELAN UNAS PEQUEÑAS EXTENSIONES PERIFERICAS DEL NOESTE CON LA CREACION DE LA COLONIA RUBIO QUE FORMA LO QUE AHORA ES EL BARRIO DE TEPITO.



V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O

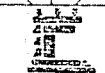


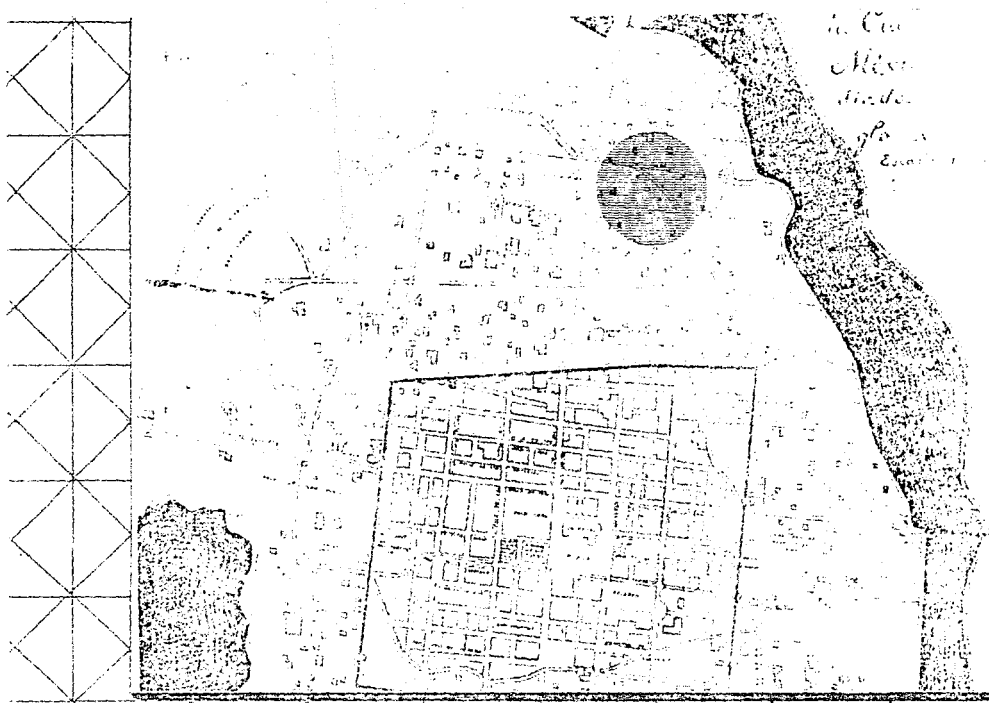
T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTIN DEL AGUILAR LORINCO  
THEODO MARTINEZ ALMA GORDINA

ANTECEDENTES HISTORICOS

ESCALA FECHA PLANO ARQUITECTOS





CD. DE MEXICO SIGLO XVI

SE OBSERVA LOS CANALES Y ASEQUIAS QUE ATRAVEZABAN LA CIUDAD, LOS TEMPLOS Y CONVENTOS CONSTRUIDOS EN ESTA EPOCA AUN NO SE CONSTRUIAN LA COLONIA VIOLANTE LO QUE AHORA ES EL BARRIO DE TEPITO.

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O



T E S I S P R O F E S I O N A L  
 MARTIN VICENTE GUILAR LORENZO  
 TESIS MARTIN VICENTE GUILAR LORENZO

ANTECEDENTES HISTORICOS  
 ESCALA FECHA PLANO ARQUITECTURA



#### 1.4. CARACTERISTICAS DE LOS MOVIMIENTOS SISMICOS.

\*Un sismo ocurre cuando hay un desplazamiento en una falla de terreno, y por falla se entien de el área sobre la cual se deslizan dos bloques de rocas que se han roto.

En las fallas que no han sido movidas durante mucho tiempo se acumula la energía, que se libera repentinamente en formas de ondas elásticas que se propagan por el interior y la superficie de la tierra, cuando nos llegan las ondas elásticas sentimos un temblor.

El jueves 19 de septiembre de 1985 un gran sismo de 8.1° de magnitud en la escala de Richter y sentido en 8.0° en la escala de Mercalli, sacudió a la ciudad de México. Al día siguiente un segundo temblor de 7.5° en la escala de Richter volvió a simbrar la capital. Las ondas sísmicas se propagaron en todas direcciones a partir del punto localizado cerca de la costa, entre la frontera del estado de Jalisco y del estado de Michoacán de acuerdo con la información dada del Instituto de Geofísica de la UNAM.

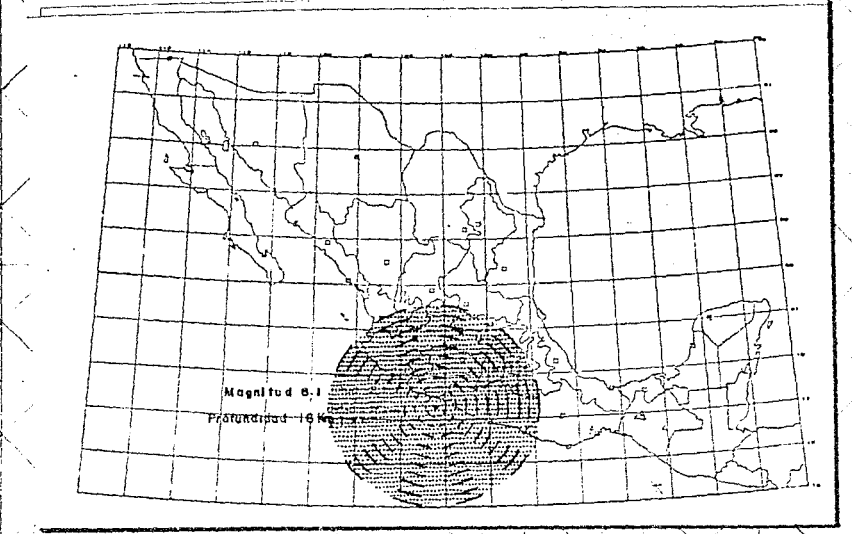
La tierra está constituida por placas relativamente rígidas, llamadas placas tectónicas, que se mueven unas con respecto a otras. Las placas miden cientos o miles de kilómetros cuadrados de extensión, además tienen entre 70 y 100 km. de espesor y en ellas se acumula la enorme energía

que es capaz de liberar un sismo.

En la república mexicana la placa de Cocos se mete debajo de la placa continental. Esta última se extiende desde la costa de Colima hasta Centroamérica, en el océano Pacífico y hacia el Sur hasta la isla de Cocos muy cerca del ecuador, ocupa aproximadamente 1 900 000 km. cuadrados y se --  
desplaza a una velocidad de 6 a 7 centímetros por año con respecto al continente. La energía liberada el 19 de septiembre de 1985 se debió al desplazamiento de esta placa.

Los efectos del sismo del jueves 19 de septiembre se vieron amplificados al llegar al área metropolitana, por la forma y composición del Valle de México.

\* Información Científica y Tecnológica, nov. 1988 vol. 7 No. 110 México.



EPICENTRO Y PROFUNDIDAD DEL TEMBLOR DEL 19 DE SEPTIEMBRE 1965

EN EL MAPA SE MUESTRA EL EPICENTRO DEL TEMBLOR DEL 19 SEPTIEMBRE, ASI COMO LA PROFUNDIDAD. COMO SE PUEDE APRECIAR, LAS ONDAS SISMICAS SE PROPAGARON EN TODAS DIRECCIONES A PARTIR DE ESE PUNTO, LOCALIZADO MUY CERCA DE LA COSTA ENTRE LA FRONTERA DE JALISCO Y MICHOACAN

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O



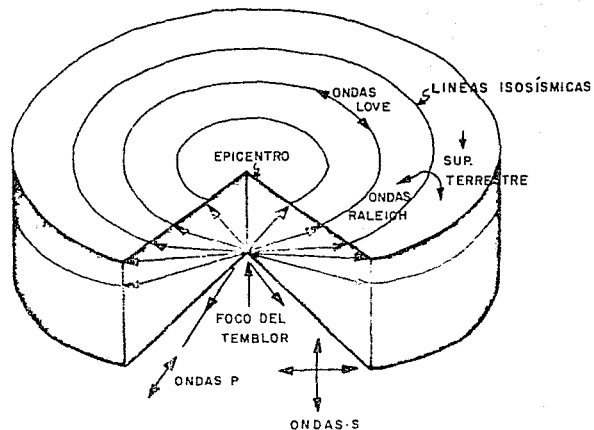
T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ AGUILAR LORENZO  
 TIEMPO MARTINEZ LIMA SEGARINA

MOVIMIENTOS SISMICOS

ESCALA FECHA PLANO ARQUITECTURA





## ONDAS SISMICAS

LAS ONDAS SISMICAS VIAJAN EN TODAS DIRECCIONES A PARTIR DE UN PUNTO DENOMINADO FOCO. AL PUNTO DE LA SUPERFICIE TERRESTRE QUE ESTA EXACTAMENTE ARRIBA DEL FOCO SE LE DENOMINA EPICENTRO.

LAS ONDAS SISMICAS QUE OCACIONAN LOS TEMBLORES SON DE 3 TIPOS.

- 1) ONDAS "P" QUE OSCILAN EN LA DIRECCION DE PROPAGACION SISMICAS (LONGITUDINAL)
- 2) ONDAS "S" QUE OSCILAN HACIA ARRIBA HACIA ABAJO Y A LOS LADOS (TRANSVERSAL)
- 3) ONDAS SUPERFICIALES QUE SON A SU VEZ SON DE 2 TIPOS:

A) RALEIGH

B) LOVE

V I V I E H D A P C P U L A R T E P I T O



T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTIN ESTEBAN AGUILAR LORENZO

VEO MARTIN ESTEBAN ALMA SEBASTIANA

MOVIMIENTOS SISMICOS

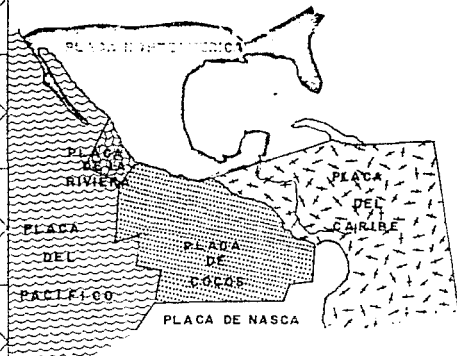
ESCALA

FEDNA

PLANO

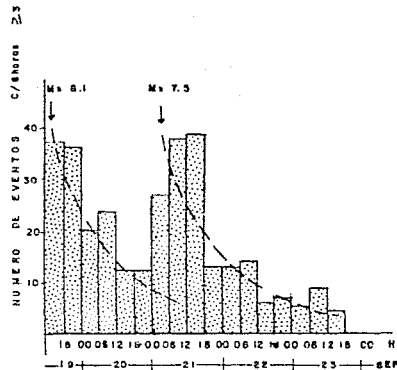
ARQUITECTURA





**PLACAS SISMICAS**

**G R A F I C A**



LAS ZONAS SISMICAS DE MEXICO SE HALLAN EN EL BORDE DE LAS CUATRO PLACAS: LA DEL PACIFICO, LA DE NORTEAMERICA, LA DEL CARIBE Y LA DE COCOS. ESTA ULTIMA ES LA MAS ACTIVA Y FUE LO QUE PROVOCO LOS SISMOS DE SEPTIEMBRE 1905.

GRAFICA DE LAS REPLICAS DE LOS TEMPORES DEL 19 Y 20 SEPTIEMBRE, DE MAGNITUD MAYOR O IGUAL QUE 3. EN EL EJE VERTICAL SE OBSERVA EL NUMERO DE SISMOS MAYORES O IGUALES A LA MAGNITUD 3.

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O

T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ ALVARO LORENZO  
TRENDO MARTINEZ ALVA GERGINA

MOVIMIENTOS SISMICOS

FECHA PLANO



#### 1.5. DANOS DEL SISMO

Como consecuencia de los sismos del mes de septiembre de 1985 un gran número de construcciones se colapsaron y otras más sugrieron diferentes fallas. Edificios que se desplomaron otros que se inclinaron, algunos en los que se desfasaron sus pisos intermedios y algunos que se voltearon completamente.

En el Distrito Federal se perdieron completamente y deberán demolerse 15 000 viviendas y se dañaron alrededor de 55 000 viviendas más. Principalmente los edificios que se derrumbaron o que es preciso demoler fué de tipo multifamiliar y corresponde a la vivienda de la población de ingresos medio y medio bajos.

En el sector de educación 1 300 planteles escolares y administrativos resultaron dañados. Alrededor de 50 unidades fueron pérdidas o se requiere demoler. El 36% de las construcciones requieren reparaciones de regular cuantía y el resto acusó daños menores.

Aproximadamente 125 edificios de la administración pública (30% en propiedad y el 70% en arrendamiento) fueron destruidos o tendrán que ser demolidos entre los que se encuentra la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, la Secretaría del Trabajo, la Secretaría de Marina, la --

Secretaría de la Reforma Agraria, y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

En el Sector Salud 500 edificios resultaron dañados en diferentes grados, se perdieron completamente 9 de ellos reduciéndose en 1 500 camas que representa el 30% del total de la capacidad de hospitalización también se produjeron daños en cerca de 180 consultorios.

Alrededor de 200 centros de recreación y deporte fueron afectados, 80 de ellos se destruyeron o tendrán que ser demolidos.

Sufrieron graves daños las redes de teléfonos, acueductos redes de distribución de agua, drenaje y energía eléctrica.

Se estima que el resumen de daños por el sismo de acuerdo con datos del CEPAL asciende a --- 1 billón 516 708 millones de pesos.

Se observó que los edificios dañados se encuentran localizados en la zona estratigráfica que corresponde al lago de la ciudad de México. En conjunto los edificios dañados están cimentados sobre una capa de arcilla lacustre, muy comprensible de 30 a 35 metros de espesor localizada sobre una capa de conglomerados.

El nivel freático se encuentra a una profundidad entre uno y dos metros por lo que surgió --

la necesidad de recurrir a sistemas de cimentaciones profundas no siempre satisfactorias por asentamientos diferenciales.

También se observó que las construcciones más dañadas son edificios entre ocho y veinte ni veles de construcción ya sea recientes o antiguas.





**CAPITULO II**

## CAPITULO II

### 2.1. JUSTIFICACION DEL TEMA

Se decidió estudiar esta zona debido a los movimientos telúricos registrados los días 19 y 20 de septiembre de 1985. La zona de estudio sufre modificaciones tanto en su estructura urbana como en el tipo de vida de sus habitantes, agravándose los problemas existentes en esa zona principalmente de vivienda, ya que un alto porcentaje de las construcciones resultaron afectadas, por encontrarse en una zona en lo que el sismo provocó mayores daños.

Debido a esto se enfocó la investigación de la siguiente tesis realizando el estudio de la zona, comprendiendo análisis de los siguientes temas.

- \* Vivienda
- \* Infraestructura
- \* Vialidad y Transporte
- \* Equipamiento Urbano
- \* Imagen Urbana
- \* Uso del Suelo

- \* Tenencia de la Tierra
- \* Riesgos y Vulnerabilidad

Al término de ésta investigación que más adelante se expone, se detectaron las carencias de las zonas, y lo más importante y significativo fué lo siguiente.

- \* Vivienda
- \* Equipamiento Urbano (Educación y Salud).

La zona de estudio sufrió grandes daños en sus construcciones y se tomó la imperiosa necesidad de dar prioridad a esta y se definió como tema de tesis Vivienda Popular.

Será un conjunto de viviendas para 30 familias que dará una conjugación de elementos de viviendas y áreas verdes comunicandose de una calle a otra por medio de andadores.

El objetivo principal de dicho tema, es de dotar la población de vivienda, mediante el proyecto arquitectónico que satisfaga las necesidades de dicha población, para el mejoramiento de las condiciones de vida, utilizando los menores recursos en los sistemas constructivos y materiales, lo grandando la economía en las edificaciones.

El conjunto contiene viviendas de 1, 2 y 3 recámaras en P.B. 1er. y 2do. nivel.

Las zonas exteriores cuenta con juegos infantiles, zona de adolescentes y áreas verdes.

### 2.1.1. VIVIENDA DE LA ZONA DE ESTUDIO

La zona de estudio se caracteriza por ser una zona habitacional sobre todo para la población de bajo nivel económico.

Como resultado de la observación y el análisis realizados en el campo por medio de muestreo se obtuvieron datos de los inmuebles destinados a la vivienda en la zona de estudio. Se detectó que en la zona de estudio existen viviendas de tipo unifamiliar y multifamiliar en vecindad y en edificios de departamentos.

La tipología de las viviendas de la colonia Morelos son de tipo vecindad, que se caracterizan por tener un patio central que funciona como vestíbulo de las viviendas y utilizados para efectuar eventos de convivencia social en la vecindad.

Con la observación y el análisis realizado se determinó que las viviendas de la colonia Morelos son cuartos redondos de aproximadamente de 25 a 30 metros cuadrados contando las viviendas -- con un tapanco el cuál se emplea como recámara. Los habitantes de éstas desarrollan todas las actividades propias de las viviendas y además desarrollan actividades relacionadas directamente con la economía familiar, comercios talleres y bodegas.

En las viviendas se incorporan los tapancos en el cuarto e introducen los sanitarios, componen de diversas maneras el mobiliario de tal forma que hacen válida el dicho "todo cabe en un jarrito sabiendolo acomodar".

De los tres tipos de vivienda que existe en la zona de estudio se observó que por su mayoría numérica y por su tradición o antigüedad las vecindades constituyen el auténtico sistema habitacional del barrio.

De acuerdo a los datos obtenidos por muestreo se observó que existe en la zona de estudio 2040 predios de los cuales 1227 que representan el 61% que se dividen de la siguiente manera:

Vivienda Unifamiliar.....	215 Predios.....	10.5 %
Viv, Multifamiliar (Vecindad-Edificio).....	1012 Predios.....	50.0 %
Conjuntos Habitacionales.....	2.5 Predios.....	0.123 %

Dando un total de 1227 predios que representan el 61%

De las viviendas unifamiliares el 59.26 % son de propiedad privada y el 40.74% son rentadas.

De las viviendas en vecindad el 100 % son rentadas, la vivienda multifamiliar el 100 % es de propiedad privada y de los edificios en departamentos el 90% son rentadas y unicamente el 10% es de propiedad privada.

En cuanto a las rentas el 10.70% de las viviendas no pagan renta y no son propietarios, el 7.60% de la vivienda no pagan renta y es de propiedad privada, el 35.10% de la vivienda pagan una renta mensual de \$ 1.00 a \$ 500.00, el 17.50% pagan una renta de \$ 501.00 a \$ 1,500.00, el 15% pagan de \$ 1,501.00 a \$ 5,000.00, el 11.40% de las viviendas pagan una renta de \$ 5,001.00 a \$15000.00 y el 2.70% pagan más de \$ 15,000.00

Por lo que se observa que el 70.90% de las viviendas tienen una renta inferior a los ---- \$ 1,500.00 mensuales y el 85.90% pagan una renta menor de \$ 5,000.00 mensuales.

El problema de la vivienda en el barrio se agudizó ya que las vecindades a consecuencia de los sismos del 19 y 20 de septiembre de 1985, ocasionarón daños en sus construcciones lo que generó asentamientos irregulares en la colonia con campamentos en las calles, se expropiarón por parte del gobierno 305 predios, para dar solución a los problemas de la misma, dando prioridad a la vivienda, la cuál será remodelada, edificada nuevamente o vendida a los habitantes de la misma.

Por parte de los habitantes del barrio, se crearón asociaciones para organizar y solucionar los problemas de población auxiliándose de otras asociaciones o instituciones que les prestan ayuda como la UNAM, UAM, IPN, la Cruz Roja Mexicana y por parte del gobierno se crea la dependencia de Renovación Habitacional Popular, la cuál tiene como finalidad dar solución al problema de

la vivienda en la ciudad de México a consecuencia de los sismos.

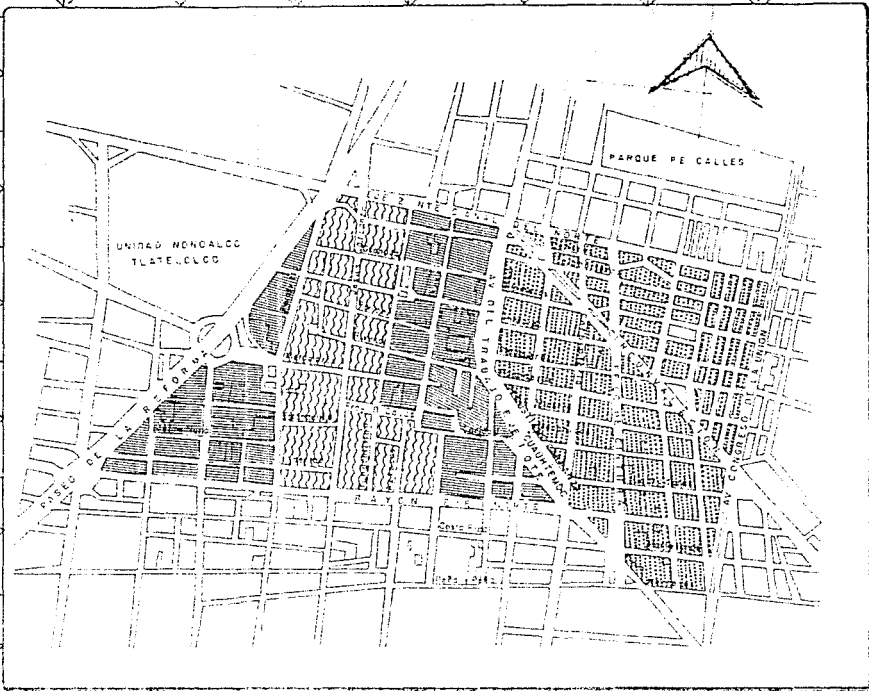
En la zona de estudio, existen diferentes tipos de vivienda. En el Oriente de la zona de estudio se encuentra la vivienda de tipo popular que está limitada al Poniente por el eje 1 Oriente Av. del Trabajo, al Oriente por la Av. Congreso de la Unión, al Norte con el eje 2 Norte Canal del Norte y al Sur con la calle de Albañiles. En esta zona es donde se encuentra un gran número de vecindades en multifamiliares, y sufrió serios daños con los movimientos telúricos del 19 y 20 de septiembre de 1985 provocando la creación de las viviendas precarias, es decir, son asentamientos irregulares en las calles y camellones constituidos principalmente por casas de campaña y casas de cartón y madera.

Al Poniente de la zona se encuentra la vivienda de tipo medio y tipo mixto. La vivienda de tipo medio se encuentra distribuida en dos zonas, la primera zona de tipo medio, se encuentra limitada al Norte con el eje vial 2 Norte Canal del Norte, al Sur con el eje vial Norte Rayón, al Oriente con el eje vial 1 Oriente Av. del Trabajo y el Poniente con la calle de Tenochtitlán. En esta zona de la colonia se encuentran edificios verticales de vivienda de tipo multifamiliar.




La segunda zona de vivienda media se localiza a partir de la calle de Peralvillo, al Oriente, al Poniente la Av. Paseo de la Reforma y al Sur el eje vial 1 Norte, Rayón.

La vivienda de tipo mixto se limita al Norte con el eje vial 2 Norte Canal del Norte, al Sur con el eje vial 1 Norte Rayón, al Oriente con la calle de Tenochtitlán y al Poniente con la calle de Peralvillo. Está se caracteriza por que se encuentra estrechamente ligada las viviendas en las fachadas de éstas, los comercios y pequeños talleres se encuentran localizadas entre las - dos zonas de tipo medio, y se encuentran integradas a la zona comercial de tipo tianguis que se encuentra en el barrio.





S I M B O L O G I A

-  VIVIENDA POPULAR MIXTO (COMERCIO)
-  VIVIENDA MEDIA Y TIPO MIXTO
-  VIVIENDA POPULAR

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O



T E S I S P R O F E S I O N A L  
 MARTIN EL AGUILAR LORENZO  
 TREVINO MARTINEZ ALMA GERSONA

DIAGNOSTICO - VIVIENDA

ESCALA	FECHA	PLANO	ARQUITECTURA
--------	-------	-------	--------------

### 2.1.2. EQUIPAMIENTO DE LA ZONA DE ESTUDIO

La zona de estudio por concentrarse en la zona del centro de la ciudad de México cuenta con el equipamiento urbano para educación, administración, salud, cultura, comunicación y abasto.

La zona de estudio se encuentra con el debido equipamiento urbano pero a consecuencia de los sísmos algunas construcciones que proporcionan servicios de educación y salud sufrieron daños.

#### SUBSISTEMA DE EDUCACION

En la zona de estudio se detectó mediante un estudio de campo que en el subsistema de educación se encuentran cuatro jardín de niños, tres guarderías, once primarias, dos escuelas secundarias y una escuela técnica.

#### SU UBICACION ES LA SIGUIENTE

- = Jardín de niños y guardería se ubica en la esquina de Av. Paseo de la Reforma y la calle de González Bocanegra.
- = En la calle de González Bocanegra entre República de Chile y av. Peralvillo.
- = Guardería en la calle de Matamoros entre av. Paseo de la Reforma y av. Peralvillo.
- = Jardín de niños en av. del Trabajo entre Constrancia y Rivero.

= Jardín de niños en la esquina Av. Circunvalación y Panaderos.

#### PRIMARIAS

= Av. Peralvillo entre Matamoros y Carbajal.

= En la esquina de Constancia y Av. Paseo de la Reforma.

= En la esquina de Santa Lucía y Rivero.

= En la calle de Constancia entre Av. Peralvillo y Jesús Carranza.

= En la calle de Caridad entre González Ortega y Fray Bartolomé de las Casas.

= Av. Rayón entre Jesús Carranza y Tenochtitlán.

= Av. del Trabajo esquina con Plomeros.

= Av. del Trabajo esquina con Peluqueros.

= Av. del Trabajo esquina con Panaderos.

= Calle de Plomeros entre Av. del Trabajo y Alfarería.

= Labradores entre Hojalatería e Imprenta.

#### SECUNDARIAS

= Calle de República de Chile entre González Bocanegra y Matamoros.

= Esquina Av. del Trabajo y Av. Rayón.

#### ESCUELA TECNICA

= Av. Circunvalación entre Panaderos y Mineros.

#### SUBSISTEMA DE SALUD

En la zona de estudio se detectaron dos centros de salud, dos dispensarios médicos, una clinica particular, una clínica del ISSSTE, una clínica del IMSS y su ubicación es la siguiente.

#### CENTRO DE SALUD

= En Av. Rayón entre Av. Reforma y República de Chile.

= En la calle del Peñón entre Tenochtitlán y Toltecas.

#### DISPENSARIO MEDICO

= En la esquina de República de Chile y Jaime Nunó.

= En la calle de República de Chile entre González Bocanegra y Matamoros.

#### CLINICA PARTICULAR

= En la esquina de Jesús Carranza y Rivero.

CLINICA ISSSTE

= En la esquina de Av. Peralvillo y Constancia.

CLINICA DEL IMSS

= En la Av. del Trabajo entre Panaderos y Mineros.

SUBSISTEMA DE RECREACION Y CULTURA

Se encuentra en la zona lo siguiente: un teatro, una cancha de futbol, un cine, un deportivo, un parque que se ubican en:

TEATRO

= En la esquina de Toltecas y Rivero.

CINE

= En la Av. Peralvillo entre Estanquillo y Libertad.

CANCHA DE FUT-BOOL

= En la calle de Caridad entre Aztecas y Díaz de León.

DEPORTIVO

= Av. del Trabajo entre Alfarería y Carpintería.

PARQUE

= En la esquina de Canal del Norte y Av. Congreso de la Unión.

SUBSISTEMA DE ABASTO

La zona cuenta con el mercado de comestibles de la Lagunilla ubicado en el eje l Norte Rayón entre República de Chile y Palma Norte y con tiendas de artículos de primera necesidad.

En la zona de estudio existen los siguientes corredores comerciales:

- \* Granada
- \* Goroztiza
- \* Matamoros
- \* F.F. Cintura
- \* Circunvalación
- \* Rayón

También cuenta con un tianguis de artículos diversos que se ubica en las calles de Matamoros, Fray Bartolomé de las Casas, Tenochtitlán, Callejón de Tenochtitlán, Aztecas, Caridad, Av. Peralvillo y Av. Rayón.

#### IGLESIAS

- = Esquina de Matamoros y Av. Peralvillo.
- = Esquina de Peralvillo y Carbajal.
- = Esquina Constancia y Toltecas.
- = Fray Bartolomé de las Casas y Caridad.
- = Peluqueros entre Alfarería y Carpintería.
- = Isaguago y Plomeros.

#### CORREDORES COMERCIALES

- = Libertad.
- = Peralvillo.
- = Jesús Carranza
- = Tenochtitlán.
- = Granada.

- = Goroztiza.
- = Peralvillo.
- = F.F. Cintura
- = Circunvalación.

#### TIANGUIS

- = Matamoros.
- = Fray Bartolomé de las Casas.
- = Tenochtitlán.
- = Aztecas.
- = Caridad.
- = Callejón Tenochtitlán.
- = Peralvillo.

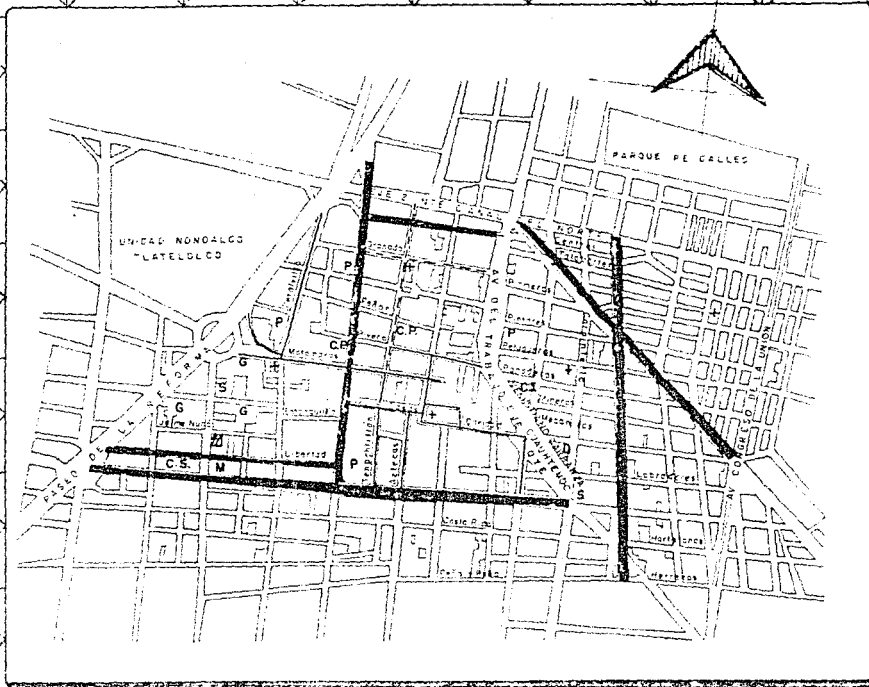
#### SALUD

- = Clinica del IMSS Av. del Trabajo entre Panaderos y Mineros.















## RECREACION

- = TEATRO Toltecas esquina Rivero.
- = CANCHA DE FUT-BOOL Claridad entre Aztecas y Díaz León.
- = CINE Peralvillo entre Estanquillo y Libertad.
- = DEPORTIVO Av. del Trabajo entre Alfarería y Carpintería.
- = PARQUE esquina Canal del Norte y Av. Congreso de la Unión.



**S I M B O L O G I A**

-  GUARDERIA
-  PRIMARIA
-  SECUNDARIA
-  CENTRO DE SALUD
-  CLINICA DEL IMSS
-  CLINICA PARTICULAR
-  MERCADO
-  IGLESIA
-  DEPORTIVOS
-  ZONA DE TIANGUIS
-  CORREDOR COMERCIAL
-  GASOLINERIA

**V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O**



**T E S I S P R O F E S I O N A L**  
 MARTINEZ ECUILAR LORENZO  
 MARTINEZ ALMA GEORGINA

**DIAGNOSTICO-EQUIPAMIENTO**  
 ESTALA. FECHA PLANO ARQUITECTURA

### 2.1.5. INFRAESTRUCTURA DE LA ZONA DE ESTUDIO

A consecuencia de los sismos del 19 y 20 de septiembre de 1985 algunos sectores de la zona de estudio sufrieron daños, los servicios de infraestructura urbana al igual que pavimentos, tanto de las calles como de banquetas.

Al inicio de la investigación de campo se detectó que las redes de agua potable, drenaje y energía eléctrica se encontraban dañadas en un 80% en la zona de estudio.

Las redes de agua potable que no sufrieron daños se encuentra en el sur de la zona de estudio que está limitada al Norte por la calle de Fray Bartolomé de las Casas, al Sur por el eje 1 Norte Rayón, al Oriente la calle Gutiérrez Ortega y al Poniente la calle de Jesús Carranza.

La red de agua potable que sufrió pequeños daños se encuentra limitada al Norte por el eje 2 Norte canal del Norte, al Sur el eje 1 Norte Rayón hasta la calle de Peralvillo continuando por la calle de Matamoros hasta llegar a la Av. del Trabajo continuando la calle de Carroceros, al Oriente por la Av. Congreso de la Unión y al Poniente la Av. Paseo de la Reforma.

La red de agua potable que sufrieron serios daños se encuentra en el sur de la zona de estudio delimitada al Norte la calle de Fray Bartolomé de las Casas, al Sur el eje 1 Norte, Rayón, al

Oriente la calle de Alfarería y al Poniente la calle de González Ortega.

Las redes de drenaje y energía eléctrica que no sufrieron daños se encuentran delimitadas al Norte por la calle Fray Bartolomé de las Casas, al Sur por el eje 1 Norte Rayón, al Oriente por la calle González Ortega y al Poniente la calle de Jesús Carranza.

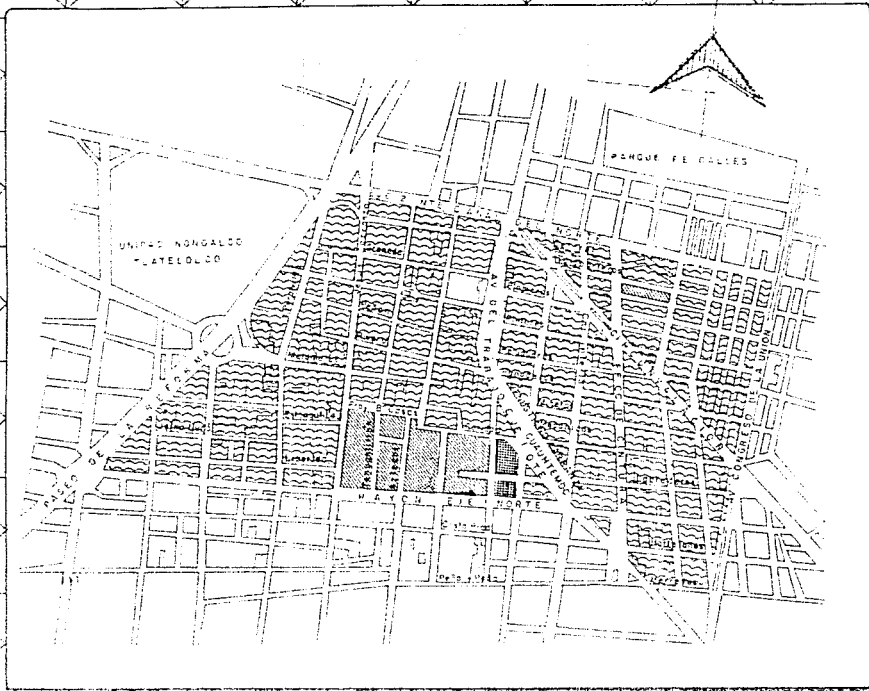
Las redes de drenaje y energía eléctrica que sufrieron daños pequeños se encuentran delimitadas al Norte por el eje vial 2 Norte Canal del Norte, al Sur el eje 1 Norte, Rayón hasta la calle de Peralvillo continuando por la calle de Matamoros hasta llegar a la Av. del Trabajo que continua la calle de Carroceros, al Oriente por la Av. Congreso de la Unión y al Poniente la Av. Paseo de la Reforma.

Las redes de drenaje y energía eléctrica que sufrieron serios daños se encuentra en el sur de la zona de estudio delimitada al Norte por la calle de Fray Bartolomé de las Casas, al Sur el eje 1 Norte Rayón, al Oriente la calle de alfarería y al Poniente la calle de Talabarteros.




En la actualidad se encuentra reparado en un 90% del total de los daños sufridos a consecuencia de los movimientos sísmicos, por lo cual unicamente el 10% de los daños no han sido reparados.

Debido a que son muy antiguas las redes de abastecimiento de agua potable y del drenaje pú-

blico se considera que se encuentran en un estado de deterioro por lo que se recomienda substituir las a medio y largo plazo. El principal problema que se registro a consecuencia de los sismos en ambas redes fué la ruptura de algunos tramos de tubería que fueron reparados casi de inmediato. En el sistema de alumbrado público y energía eléctrica fueron menores los daños provocados, ya que solo principalmente se sufrieron caída de postes y transformadores, algunos cortos por el choque entre sí de los cables. Actualmente esta reparada al 100% de ambas redes por lo cual el servicio esta normalizado.



# SIMBOLOGIA

-  INFRAESTRUCTURA BUENA
-  INFRAESTRUCTURA REGULAR
-  INFRAESTRUCTURA MALA

LAS REDES DE AGUA POTABLE, DRENAJE Y ENERGIA ELECTRICA FUERON DAÑADAS EN UN 80% A RAIZ DE LOS SISMOS DE SEPTIEMBRE DE 1965.

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O



T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ AGUILAR LOPEZ  
THEO MARTINEZ ALMA MATER

DIAGNOSTICO-INFRAESTRUCTURA

ESCALA FECHA PLANO



ARQUITECTURA

#### 2.1.4. VIALIDAD Y TRANSPORTE DE LA ZONA DE ESTUDIO

La zona de estudio se encuentra rodeada de ejes viales, que la comunican con diversos puntos de la ciudad. La cruzan el eje vial 2 Norte Canal del Norte, en dirección Oriente-Poniente, el eje vial 1 Norte Rayón, en dirección Poniente-Oriente, el eje vial 1 Oriente Av. del Trabajo, en dirección Norte-Sur, cuenta también con las vías principales de Av. Paseo de la Reforma, en dirección Sur-Norte, Av. Circunvalación, en dirección Oriente-Poniente, y FF.CC. Cintura, en dirección Norte-Sur en ambos sentidos.

La zona de estudio cuenta con dos vías de penetración, la calle de Peralvillo en dirección Norte-Sur y la calle de Jesús Carranza en dirección Norte-Sur, constituyendo los ejes de mayor circulación vehicular.

En su mayoría de las calles interiores de la zona de estudio son accesibles a los vehículos pero se detectó principalmente que en la zona comercial que se encuentra situada al Sur de la zona de estudio entre las calles de Matamoros al Norte, al Sur el eje vial 1 Norte Rayón, al Oriente --- González Ortega y al Poniente Jesús Carranza, la circulación peatonal se efectúa por el centro de la calle, debido a que las aceras están ocupadas por vendedores ambulantes tianguistas lo que provoca que las personas efectúan el comercio por la calle evitando de esta manera la circulación ---

vehicular en la mayoría de estas calles.

En la zona de estudio al estar colindando con el primer cuadro de la ciudad y por los pues tos comerciantes ubicados en las calles y aceras que originan en la vialidad nodos conflictivos o-  
riginando problemas de circulación y congestionamientos de tránsito principalmente por ser ejes via  
les cuyo destino final no es el centro sino que solamente lo cruzan.

Los nodos conflictivos que provocan los problemas de circulación se encuentran ubicados en  
la intersección de Av. Paseo de la Reforma y el eje vial 1 Norte Rayón, en la intersección del eje  
1 Oriente Av. del Trabajo y el eje 1 Norte Rayón en la intersección del eje 1 Oriente Av. del Tra-  
bajo y la Av. Ferrocarril de Cintura, en la intersección de Ferrocarril de Cintura y Av. Circunva-  
lación en la intersección de Ferrocarril de Cintura y el eje 2 Norte Av. Canal del Norte, en la in-  
tersección del eje 1 Oriente Av. Del Trabajo y el eje 2 Norte Canal del Norte, y en la intersección  
del eje 2 Norte y la Av. Paseo de la Reforma y de la intersección de Av. Paseo de la Reforma y la  
calle de Matamoros.

Estos nodos conflictivos principalmente son generados por el exceso de tránsito vehicular  
exceptuando las intersecciones del eje 1 Norte Rayón donde también incluye la concentración de los  
puestos comerciales que se encuentran situados en ambas aceras de éste.



También existen los nodos conflictivos en las intersecciones de las calles de Matamoros y Peralvillo, Matamoros y Jesús Carranza, y en la intersección de Caridad y González Ortega que son provocadas por la concentración de los comercios tanto en las calles como en las aceras de las calles de Tenochtitlán, Fray Bartolomé de las Casas, Aztecas Caridad, Jesús Carranza, Peralvillo y Matamoros.

En la zona de estudio también se presentan problemas de estacionamiento y de seguridad para el peatón y constantemente la vía pública se ve invadida por actividad comercial.

Particularmente en la zona comercial del barrio la circulación peatonal se efectúa por el centro de la calle debido que las aceras estan ocupadas por vendedores ambulantes tianguistas.

Se presenta también un aforo may reducido de vehículos en ciertas calles y otros tienen una circulación congestionada, particularmente los sábados y domingos, días de mayor afluencia en el tianguis.

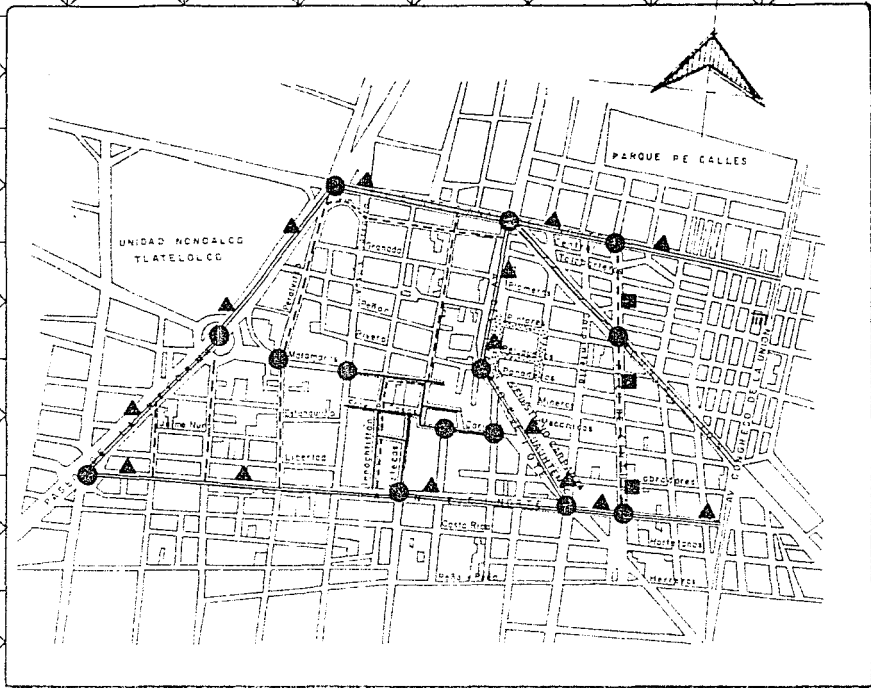
En la zona de estudio actualmente se presentan una serie de calles peatonales, estas sin ser consideradas como tal, particularmente son las calles en las que se encuentran situados en el sur de la zona de estudio donde se ubica el comercio de tianguis en las calles de Tenochtitlán, Fray Bartolomé de las Casas, Callejón de Tenochtitlán, Aztecas Caridad. La otra causa de las calles pea-

tonales es debido a los sismos de septiembre de 1985 originaron la creación de viviendas precarias ubicadas en el Oriente de la colonia. Las calles que se vieron afectadas en algunos tramos o en su totalidad se encuentran en la calle de Plomeros, Pintores, Peluqueros, Panaderos, Mecánicos, Alfarería, Carpintería, Jardineros, Jiquilpan.


En cuanto al transporte público, en la zona de estudio goza de un servicio proporcionado por autobuses de la Ruta 100, las rutas de estos autobuses las realizan por los ejes viales en ambos sentidos.

Las rutas en el eje vial 1 Norte Rayón son las 176-A con un recorrido de la Lagunilla-Romero Rubio, la ruta 22 Toreo Pantitlán, ruta 55-A de Pradera al metro Chapultepec. En el eje vial 2 Norte Canal del Norte la ruta 16 de Calzada de las armas al Peñón. En la avenida Paseo de la Reforma la ruta 24-A de Romero Rubio a cuatro caminos, la ruta 151 del Auditorio a la Villa y de la ruta 25 del Auditorio a Zacatenco, en la calle de Allende la ruta de Bolivar a la Villa.

También prestan servicio de transporte público el servicio de taxis, el servicio de taxis colectivos, autobuses sub-urbanos y el servicio de autotransporte colectivo metro que circula en la Av. Congreso de la Unión en la que se ubica la estación Morelos entre las calles de Carroceros y Herreros y la estación canal del Norte entre la calle de Talabarteros y Plomeros.



S I M B O L O G I A

-  PUNTOS CONFLICTIVOS
-  VIALIDAD PRIMARIA
-  VIALIDAD PEATONAL
-  VIALIDAD SECUNDARIA
-  CAMPAMENTOS
-  RUTA 100
-  SUB-URBANO
-  ESTACION DEL METRO (MORELOS)

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T I T O



T E S I S P R O F E S I O N A L  
 MARTINEZ AGUILAR LORENZO  
 TRELO MARTINEZ ALMA GEORGINA

DIAGNOSTICO  
 VIALIDAD-TRANSPORTE

FECHA \_\_\_\_\_ PLANO \_\_\_\_\_  
 ARQUITECTURA

#### 2.1.5. RIESGOS Y VULNERABILIDAD DE LA ZONA DE ESTUDIO

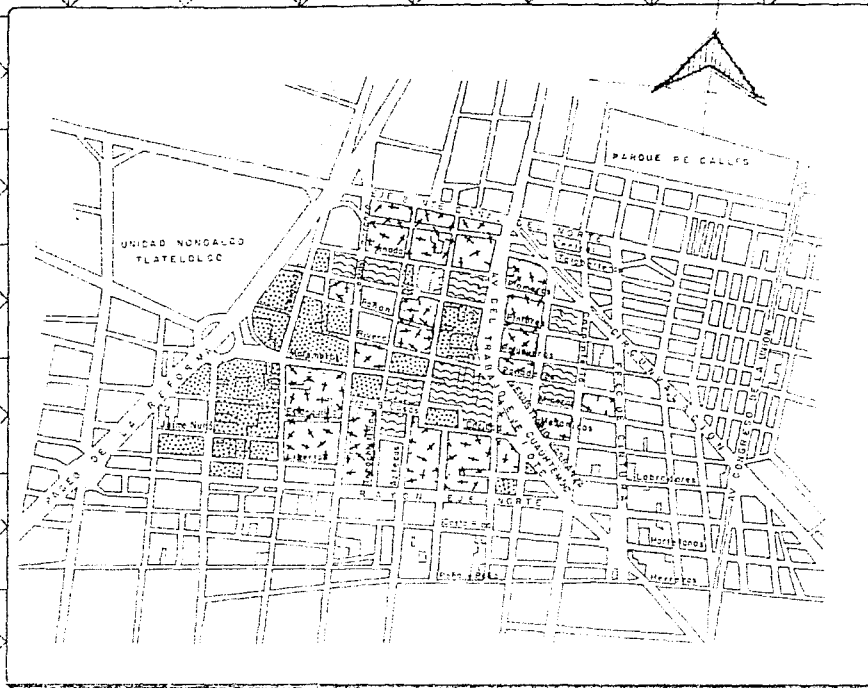
Se detectó que uno de los riesgos que existen en la zona de estudio, es el de cruzar por parte de los peatones los ejes viales que existen en la zona. Principalmente en la intersecciones de dos ejes viales como son la intersección del eje 1 Oriente Av. del Trabajo, el eje 2 Norte Canal del Norte y Circunvalación, el cruce de la Av. del Trabajo eje 1 Oriente y el eje 1 Norte Rayón, también Av. Paseo de la Reforma y el eje 1 Norte, en los ejes donde se encuentra el equipamiento urbano principalmente en el eje 1 Oriente Av. del Trabajo ya que existen en éste escuelas y la Clínica número tres del IMSS.

La vivienda ha sufrido graves daños en la zona de estudio tanto por la edad misma de las construcciones de las vecindades, como por la vulnerabilidad de los sismos, se pudo determinar que en el Oriente de la zona es la que sufrió mayores daños, entre las calles más afectadas se encuentran la calle de Carpintería, Mecánicos, Alfarería, Hojalatería, Imprenta, Labradores, Jardineros, el eje vial 1 Oriente Av. del Trabajo.

Las viviendas en vecindades por no contar con un buen diseño, no cuentan con una adecuada ventilación e iluminación en el interior de las mismas lo cual puede representar un riesgo ya que pueden producirse focos de infección.

En la zona de estudio uno de los graves problemas para la salud está provocado por el alto índice de contaminación ambiental tanto del aire como del ruido, una acumulación de gran cantidad de basura en las calles y la falta de áreas verdes.

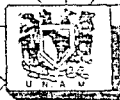
Existe un gran riesgo de seguridad en las calles de la zona por falta de vigilancia principalmente por la noche.



S I M B O L O G I A

- ZONAS SIN DAÑOS
- ZONAS CON MENOS DAÑOS
- ZONAS CON MAS DAÑOS

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T I T O



T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ AGUILER LORENZO  
 TREJOS MARTINEZ ALMA GEORGINA

DIAGNOSTICO  
 RIESGOS Y VULNERABILIDAD

ESCUELA FECHA PLAN ARQUITECTURA



#### 2.1.6. USOS DEL SUELO Y TENENCIA DE LA TIERRA DE LA ZONA DE ESTUDIO

En la zona de estudio el uso del suelo es de tipo habitacional mixto, comercial y en menor escala industrial donde se ubican pequeños talleres de diversos tipos.

De acuerdo a los datos recabados en la Delegación Cuauhtémoc y Venustiano Carranza el área total de la zona de estudio es de 837745 metros cuadrados aproximadamente, de los cuáles el área útil es de 611554 metros cuadrados que equivale al 73% y el resto el 27% lo ocupan las calles y avenidas y la colonia esta fraccionada en 2040 predios.

Existen 3 tipos de vivienda:

- 1) Vivienda Mixta.
- 2) Vivienda Media.
- 3) Vivienda Popular.

VIVIENDA MIXTA: Localizada al Poniente de la zona de estudio, teniendo como límites:

Al Norte eje 2 Norte Canal del Norte.

Al sur eje 1 Norte Rayón'

Al Poniente Av. Peralvillo.

Al Oriente Calle de Tenochtitlán continuando por la calle de Bartolomé de las Casas y Florida hasta llegar al eje 1 Norte.

VIVIENDA MEDIA: Localizada al Poniente de la zona de estudio dividida en dos secciones.

La primera teniendo como límites:

Al Norte eje 1 Norte Rayón.

Al Poniente Av. Paseo de la Reforma.

Al Oriente Av. de Peralvillo.

La segunda teniendo como límites:

Al Norte eje 2 Norte Canal del Norte.

Al Sur Eje 1 Norte Rayón.

Al Poniente calle de Tenochtitlán continuando por la calle de Bartolomé de las Casas y Florida hasta llegar al eje 1 Norte.

Al Oriente Av. del Trabajo eje 1 Oriente.

VIVIENDA POPULAR:

Al Norte eje 2 Norte Canal del Norte.

Al Sur Calle de Albañiles.

Al Poniente eje 1 Oriente Av. del Trabajo.

Al Oriente Av. Congreso de la Unión.

La zona de estudio principalmente se caracteriza por ser una zona habitacional, el 61% del área útil de zona de estudio está ocupada por vivienda, dispuesta en diferentes tipos. El restante



39% de los predios de la colonia, el uso del suelo es preferentemente no habitacional, dándose una diversidad del sísmo, observándose usos de servicios, industrial, comercio, espacios abiertos, etc.

Una de las características de la zona de estudio es la integración e interrelación entre la función habitacional y las funciones comerciales productivas y de servicios. Estas se desarrollan no solo en los predios dedicados a ellas, sino también en las calles, patios y viviendas.

De las calles y viviendas de la zona de estudio, cerca de la cuarta parte está ocupada por el tianguis, ya que un gran número de comerciantes se establecen en plenas calles a exponer sus productos, impidiendo así el acceso de vehículos.

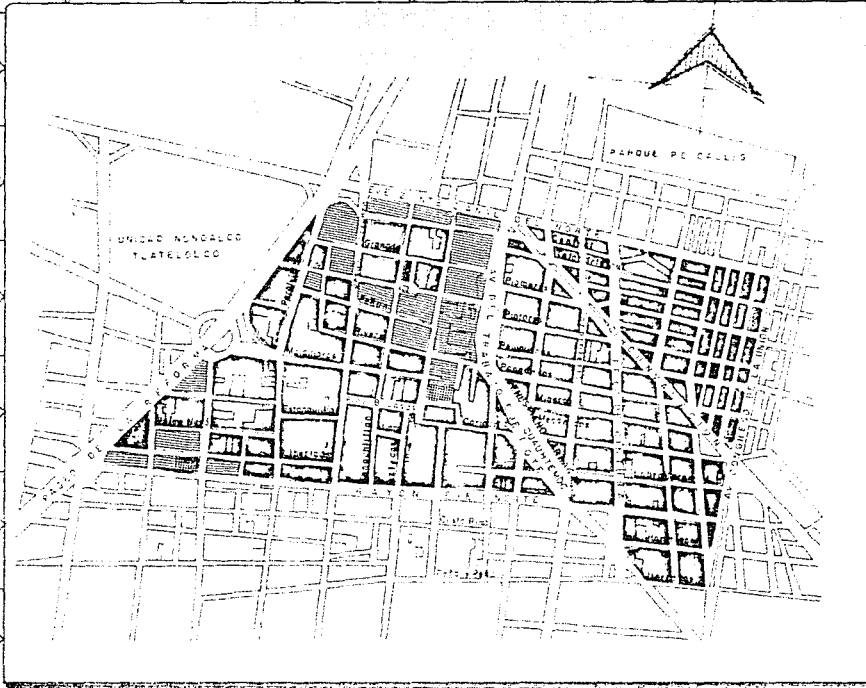
La zona del Tianguis se localizan al sur de la zona de estudio y queda comprendida básicamente entre Rivero, González Ortega, Jesús Carranza y Rayón. El tianguis no afecta únicamente al espacio abierto de las calles, sino que se extiende también a las accesorias que se convierten en comercios y las viviendas ocupadas como bodegas.

En relación a la tenencia de la tierra la zona de estudio tiene un total de 2042 predios de los cuales 305 fueron expropiados por el gobierno 78 manzanas, debido a los movimientos sísmicos.




Con respecto a la vivienda unifamiliar se detectó que un 40.74% es rentada y un 59.26% es

propia.

En el caso de la vivienda de tipo vecindad el 100% son rentadas. En el tipo multifamiliar el 100% de las viviendas es propia y en los edificios de departamentos un 90% es rentado y un 10% es de propiedad de sus moradores.



S I M B O L O G I A

-  COMERCIOS (alimentos, vestidos, calzado, contrabando, talleres).
-  VIVIENDA (comercios, talleres).
-  OFICINAS

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O

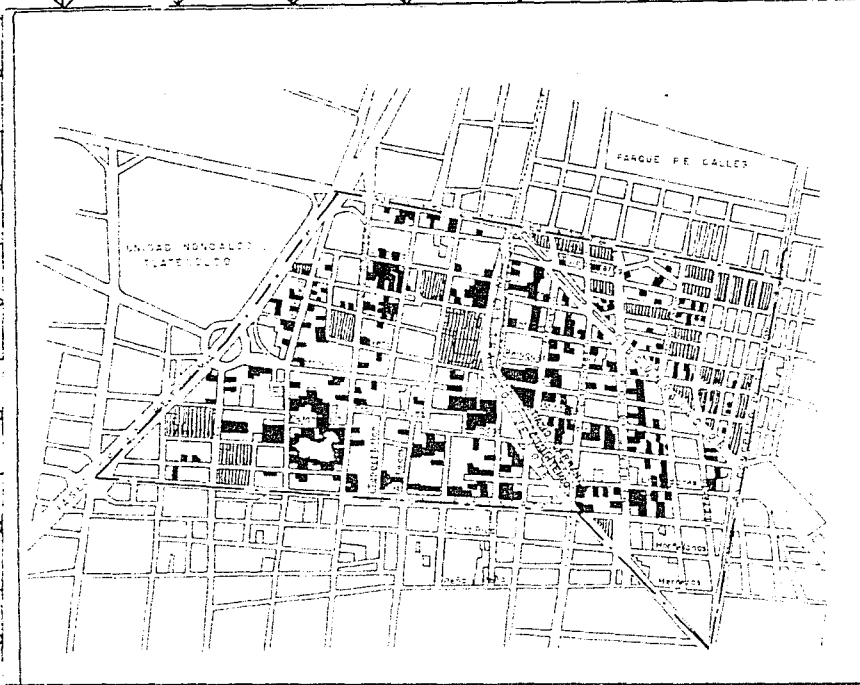


T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ AGUILAR LEONARDO  
 TRABAJO MARTINEZ ALMA GECRGINA

DIAGNOSTICO-USO DEL SUELO

ESCALA      FECHA      PLANO      ARQUITECTURA



# SIMBOLOGIA

--- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO

 EXPROPIADOS

 PROPIEDAD PRIVADA

LA ZONA DE ESTUDIO TIENE UN TOTAL DE 2042 PREDIOS DE CUALES 305 FUERON EXPROPIADOS POR EL GOBIERNO. 78 MANZANAS DEVIDO A LOS MOVIMIENTOS SISMICOS.

## V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O



### T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ AGUILAR LORENZO  
TREJO MARTINEZ ALMA GEORGINA

DIAGNOSTICO  
TENENCIA DE LA TIERRA

ESCALA      FECHA      PLANO



### 2.1.7. IMAGEN URBANA DE LA ZONA DE ESTUDIO

El paisaje urbano arquitectónico es homogéneo ya que la mayoría de los edificios conservan su forma original, dando a la zona una imagen tradicional del viejo barrio popular, las construcciones son de baja altura y se encuentran alineadas a la banqueta, la gran mayoría de éstas son vecindades multifamiliares. Existiendo también en la zona edificios multifamiliares de varios niveles y anuncios publicitarios que empiezan a cambiar esta imagen, sobre todo en las avenidas y en los ejes viales en los límites de la zona.

La zona de estudio se encuentra colindado con el primer cuadro de la ciudad por lo que cuenta con todos los servicios de infraestructura y el equipamiento urbano necesario lo que hace ser una zona dentro de la ciudad de México de un gran valor.

En el sur de la zona de estudio se encuentran los límites del centro histórico de la ciudad de México por lo que en él se encuentran edificios coloniales de gran valor histórico para la conservación de la cultura nacional los límites se encuentran a partir de la calle Jaime Nunó entre la Avenida Paseo de la Reforma hasta la Av. Peralvillo, continuando a partir de ésta por la calle de Estanquillo, y Fray Bartolomé de las Casas hasta la plaza del mismo nombre para continuar por la calle de Caridad hasta la Av. del Trabajo.

Se encuentra en la zona de estudio los edificios plenamente identificables como templos coloniales, que son el de la Concepción Tequihuaca, mejor conocido como la Conchita en el Norte de la zona de estudio entre la calle de Granada y Totonacas y el Templo de San Francisco de Tepito ubicado en el sur de la zona de estudio la plaza de Fray Bartolomé de las Casas alrededor de este último se concentran los tres mercados y el campo deportivo y a partir de este se extiende la zona de tianguis comercial.

Otro punto de identidad es el templo colonial de Santa Ana ubicado en las calles de Matamoros y Peralvillo, adjunta a los principales puntos de reformatión urbana historia y cultural de Tepito.

Otros puntos que se consideran referencia es el mercado de viveres de la lagunilla, que se encuentra en el eje 1 Norte Rayón y algunos elementos de equipamiento urbano como son las escuelas, la clínica 5 del IMSS, los deportivos, los centros de salud, etc.

En la zona de estudio se encuentran ubicados zonas concentradoras de actividades en los corredores comerciales en los mercados y el tianguis.

Los corredores comerciales del barrio son el de la calle de Peralvillo que tiene una longitud de 960 metros teniendo como principal actividad la venta de refacciones y accesorios para auto-

móviles, el de la calle Matamoros que principalmente existen puestos de tianguis en ambas aceras vendiendo diversos artículos, el del eje vial 1 Norte Rayón con una extensión de 1150 metros en el cual se encuentran puestos de tianguis en los que se exponen diversos artículos, en Ferrocarril de Cintura e Inguarán se encuentra una diversidad de comercios como son el expendio de comidas, carnicerías, fondas, refaccionarias, madererías, talleres mecánicos, etc.

En la zona de estudio una de las zonas más peculiar es la del tianguis ya que en este se encuentran una gran diversidad de artículos tanto nacionales como extranjeras (fayuca) y también por la forma alegre de vender de los comerciantes.

El medio ambiental de la zona de estudio se encuentra en deterioro, se puede observar que existen serios problemas de contaminación ambiental debido a la emisión de gases y polvos, la carencia de áreas verdes acentúan este problema ya que estas actúan como zonas de oxigenación y de recarga acuífera en la zona se puede considerar nula por lo cual no se evita de alguna forma este tipo de contaminación.

Otros factores que contribuyen a la contaminación ambiental es la alta densidad de circulación vehicular y sus consecuente nivel de ruido, la falta de recolección de basura y limpieza de las calles, el número muy reducido de plazas públicas y la superficie para las mismas.

#### 2.1.8. MEDIO FISICO DE LA ZONA DE ESTUDIO

La zona de estudio se encuentra en una zona del lago muy alterado por sobrecarga y bombeo. En esta zona las propiedades medias según los análisis efectuados en los estratos arcillosos varían en forma apreciable incluso dentro del área de un mismo predio.

La resistencia a la penetración varía por la modificación en el comportamiento de los materiales arcillosos sometido desde el pasado a la carga de las construcciones antiguas así como el bombeo intenso y prolongado.

Debido a las condiciones del subsuelo diferencial de explotación recarga de acuíferos, densidad de construcciones. En la zona de estudio a principio del siglo el nivel freático se encontraba a 1.5 mts. bajo la superficie, actualmente se localiza entre 3.00 y 5.00 metros.

La zona de estudio es plana. Los datos climatológicos del D.F. indica que la temperatura anual oscila entre los 15° y 22°, por 11° que se considera una temperatura promedio templada. Las temperaturas más altas se dan en los meses de marzo a junio siendo la más alta que se a registrado de 35.3° en mayo de 1983 y la temperatura más baja fué en enero de 1986 siendo de -0.4°.



Las precipitaciones pluviales anuales es de 160 mm. que se considera baja, los meses con mayores precipitaciones en promedio es en el mes de julio.

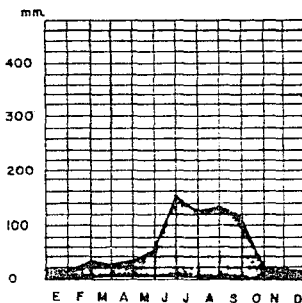
Los vientos dominantes son de 30 km/hr. con dirección noreste.

La humedad relativa media anual se determinó de 55%

# P R E C I P I T A C I O N

# PLUVIAL

mes año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1981	17.3	12.9	10.1	41.7	54.7	19.1	120.0	176.4	40.4	86.3	4.5	4.1
1982	0.0	46.3	22.1	11.8	98.0	101.1	157.2	83.2	36.2	46.7	1.1	1.1
1983	12.3	4.0	4.5	—	19.9	100.7	244.4	71.1	57.3	44.3	16.0	16.0
1984	9.5	7.5	2.0	1.4	45.8	138.2	207.4	56.2	33.1	19.4	0.4	0.4
1985	1.1	1.8	5.4	63.4	81.6	250.5	59.1	129.8	0.1	62.7	0.3	0.3
1986	0.0	—	0.3									



LAS PRECIPITACIONES PLUVIALES ANUALES ES DE 180mm. QUE SE CONSIDERA BAJA LOS MESES CON MAYOR PRECIPITACION EN PROMEDIO ES EN MES DE JULIO.

V I V I E H D A P O P U L A R T E P I T O



T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ ABILAR LORENZO  
TRESS MARTINEZ ALMA GREGINA

MEDIO FISICO  
PRECIPITACION PLUVIAL

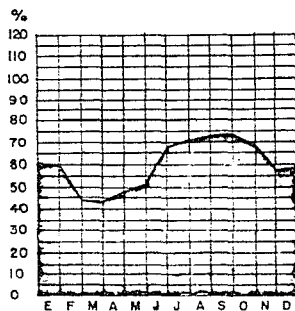
ESCALA: PROCHA PLANO: ARQUITECTURA



# H U M E D A D

# R E L A T I V A

mes año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1981	55	54	46	56	56	74	74	75	76	74	59	64
1982	66	56	46	41	60	63	67	76	69	71	60	57
1983	60	35	32	37	41	72	72	69	73	67	60	54
1984	59	53	36	31	53	64	73	73	78	66	57	60
1985	54	47	52	66	56	71	71	69	69	64	55	58
1986	56	52	53									



LA HUMEDAD RELATIVA ANUAL  
SE DETERMINO DEL 55 %.

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O



T E S I S P R O F E S I O N A L

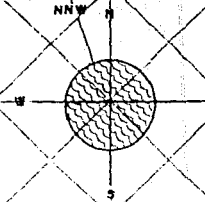
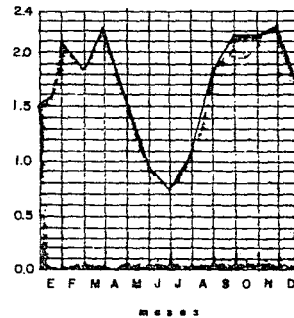
MARTINEZ AGUILAR LORENDO  
TREJO MARTINEZ ALMA GEDASINA

MEDIO FISICO  
HUMEDAD RELATIVA

ESCUELA FECHA LUGAR ARQUITECTURA

## VELOCIDAD MEDIA Y VIENTOS DOMINANTES

año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1981	1.2	2	1.9	1.3	1.1	0.4	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	0.5
	NNENNE	NNENNE	NNENNE	NNENNE	NNENNE	NNENNE	NNENNE	NNENNE	NNENNE	NNENNE	NNENNE	NNENNE
1982	1.8	0.7	1.4	1.6	0.8	1.1	0.7	1.2	1.2	0.9	1.1	1.3
	NNW S	WSW	WSW	WSW	WSW	NNW	NNW	NNW	NNW	NNW	NNW	NNW
1983	1.7	0.8	2.2	2.0	1.0	0.8	0.9	0.8	0.8	1.0	2.6	0.7
	WSW	WSW	WSW	WSW	NNE	NNW	NNW	NNW	NNW	NNW	NNW	NNE
1984	0.9	1.6	1.5	1.4	1.1	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	0.9	1.0
	NNW W	WSW	WSW	NNW	NW	NW	NNW	NNW	NNW	NNW	NNW	NNW
1985	1.4	0.9	1.5	1.1	1.1	0.5	1.5	2.8	3.5	3.4	3.5	2.8
	WSW	NNW	NNW	WSW	NNW	NNW	NNW	NW	NNW	NNW	NNW	NNW
1986	3.3	3.0	3.1									
	NNW	NNW	NNW									



VIENTO DOMINANTE ANUAL:  
NOR-NOROESTE

LOS VIENTOS DOMINANTES SON DE  
30 KM/HR. CON DIRECCION NOR-NOROESTE

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O

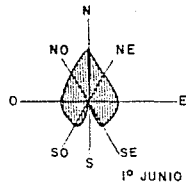
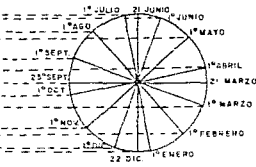
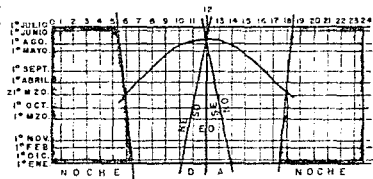
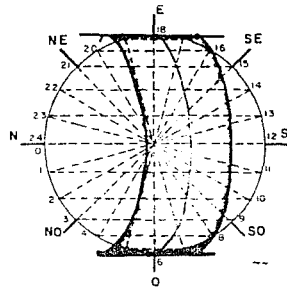
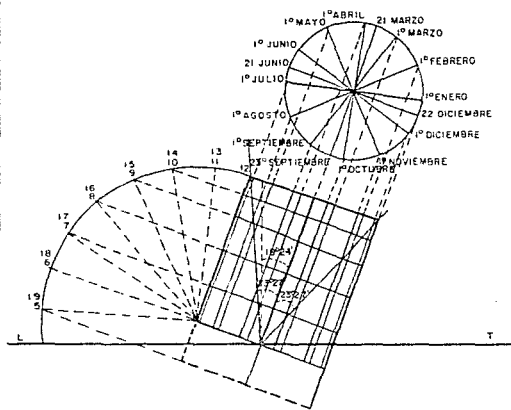


T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ AGUILAR LORENZO  
TRAJEO MARTINEZ ALMA SOFIA

MEDIO FISICO  
VELOCIDAD MEDIA Y  
VIENTOS DOMINANTES

PROF. [ ] FECHA [ ] ANO [ ] ARQUITECTURA [ ]



**G R A F I C A S O L A R**

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O



T E S I S P R O F E S I O N A L  
 MARTINEZ AGUILAR LORENZA  
 FREDD MARTINEZ ALMA GEORGINA

G R A F I C A S O L A R  
 ESCALA FECHA PLANO ARQUITECTURA



**CAPITULO III**

## CAPITULO III

### ESTRATEGIA

La estrategia se pretende realizar los lineamientos de acción llevando a cabo políticas de conservación, mejoramiento y crecimientos.

#### 3.1. VIVIENDA

1. POLITICAS DE CONSERVACION: Conservar y mantener un equilibrio de las viviendas que a consecuencia de los sismos del mes de septiembre de 1985 han sufrido graves daños principalmente en el oriente de la zona de estudio.

Conservar la interrelación que existe de la vivienda con el comercio y la producción, principalmente en la zona de los corredores urbanos y en la zona comercial ubicada en el sur de la zona de estudio.

2. POLITICAS DE MEJORAMIENTO: Consiste en elevar la calidad de vida de los habitantes de la zona, mediante la adecuación de las viviendas que habitan para lo cual es necesario que los proyectos arquitectónicos respondan a las condiciones del terreno y necesidades.

Para llevar a cabo esta política es necesario realizar renovación en las edificaciones que se encuentran en deterioro ya sea por la edad de las construcciones o por los movimientos telúricos de septiembre de 1985.

3. POLITICAS DE CRECIMIENTO: En las políticas de crecimiento se considera la edificación de nuevas viviendas en los predios expropiados y baldíos para subir las condiciones de vida de la población de menores recursos económicos empleando nuevos sistemas constructivos y nuevos materiales logrando una economía en las edificaciones.



3.2. INFRAESTRUCTURA

1. POLITICAS DE CONSERVACION: En relación a las políticas de conservación para las redes de agua potable, drenaje público, energía eléctrica, alumbrado público, teléfonos y pavimentación son de mantenerlas en funcionamiento todas aquellas que no han sufrido daños a consecuencia de los sismos.

2. POLITICAS DE MEJORAMIENTO: Las redes de infraestructura que sufrieron daños deberán ser reparadas en los tramos que fueron dañadas en forma inmediata, a mediano y largo plazo se deberán destituir los tramos de las redes de agua potable y drenaje público que se encuentran en deterioro por ser muy antiguas.

Todas las redes de infraestructura deberán recibir el mantenimiento periódico para su óptimo funcionamiento.

3. POLITICAS DE CRECIMIENTO: Se propone que la red telefónica se implemente en la zona de estudio ya que solamente es un porcentaje muy reducido de la población de la zona que cuenta con el servicio.

### 3.3. VIALIDAD Y TRANSPORTE

1. POLITICAS DE CONSERVACION: Se conservará la estructura vial existente en la zona y el servicio de transporte público por detectarse que no existe déficit en el mismo ya que cuenta con diversos medios de transportación y comunicación a los diversos puntos de la ciudad.

2. POLITICAS DE MEJORAMIENTO: Se debe zonificar perfectamente para limitar el área en la cual se llevará a cabo el comercio y de esta forma se evitará que existan puestos comerciales ambulantes en las vías rápidas (ejes viales) que evitarán los nodos conflictivos en las circulaciones vehiculares.

3. POLITICAS DE CRECIMIENTO: Se incrementará las vías peatonales, convirtiendo algunas que actualmente son vehiculares en peatonales en la zona sur, donde actualmente son vehiculares en peatonales en la zona sur, donde se encuentra ubicado el comercio por lo que serán reubicados los puestos comerciales para lograr evitar los nodos conflictivos en la zona y proporcionar una mayor seguridad peatonal a las personas que asistan a éstos.

Se implementará el servicio de estacionamientos públicos, principalmente en las áreas adjuntas, a la zona comercial del tianguis ya que se detectó un gran déficit de éste servicio en la

zona por la necesidad de mejorar la imagen urbana y la necesidad de áreas verdes, la zona se refo-  
restará en las calles y avenidas que lo permitan, recibiendo el mantenimiento adecuado.

#### 5.4. EQUIPAMIENTO URBANO

1. POLITICAS DE CONSERVACION: El equipamiento urbano existente en la zona deberá de conservarse en buen estado para que la población tenga acceso a la educación, salud, recreación cultura, etc.

2. POLITICAS DE MEJORAMIENTO: El equipamiento urbano que sufrió daños a consecuencia de los sismos deberá ser reparado y de recibir el mantenimiento adecuado para su buen funcionamiento.

3. POLITICAS DE CRECIMIENTO: Es necesario implementar el equipamiento urbano principalmente para la recreación y la cultura. Por lo que se propone edificar una casa de la cultura que diera servicio a la población y en ella se lleven a cabo diversas actividades socioculturales y se encuentre en la misma una pequeña biblioteca pública. También es necesario implementar principalmente espacios abiertos con zonas recreativas para el bienestar de la población.

### 3.5. IMAGEN URBANA

1. POLITICAS DE CONSERVACION: Se debe conservar la tipología de la zona y los puntos de identidad de la misma para conservar su valor histórico y el patrimonio nacional cultural, para lo cual es necesario configurar corredores urbanos y apoyar el centro y subcentro de barrio de la zona.

2. POLITICAS DE MEJORAMIENTO: Para mantener una imagen urbana agradable es necesario restringir la publicidad de los lugares no adecuados para ello y de mantener una congruencia en la zona.

Se debe integrar la imagen urbana al contexto urbano de la ciudad de México por medio de la infraestructura, el equipamiento, la vialidad y el transporte y los servicios. Se darán medidas que permitan tener el medio ambiente agradable por lo que es necesario implementar un proyecto ambiental en el que se considerarán, los aspectos de contaminación de la basura, contaminación del aire, contaminación de los desechos de industrias.

3. POLITICAS DE CRECIMIENTO: Fundamentalmente es necesario que se implemente una reforestación de la zona, mediante parques, jardines en las áreas abiertas que sea posible llevar a cabo.



**CAPITULO IV**

## CAPITULO IV

### 4.1. OBJETIVOS GENERALES Y PARTICULARES

En la zona de estudio colonia Morelos las principales actividades económicas se relacionan con el sector terciario el de comercio y servicios.

La población de la zona de estudio está integrada principalmente por comerciantes, obreros, especializados comerciantes ambulantes, personas que se dedican a diversos oficios.

La investigación realizada en éste lugar nos sirvió para buscar mejores soluciones a los problemas detectados a raíz de los sismos del 19 y 20 de septiembre de 1985.

Uno de esos problemas de mayor urgencia a resolver es el de vivienda. Ya que gracias al muestreo que se hizo se detectaron 36 predios expropiados con 47 viviendas de una población de 2286 habitantes.

Se consideró que la población no cuenta con muchos recursos económicos así buscando mejor solución de vivienda con un sistema constructivo que fuera más económico que un sistema tradicional.

Al realizar el estudio urbanístico y arquitectónico que tuvo como finalidad detectar y resolver los problemas y necesidades de la población mejorando su imagen urbana basada en una planeación adecuada, dotando a la zona de estudio con equipamiento urbano, infraestructura urbana y servicios públicos que sean requeridos para complementar la estructura urbana y satisfacer el déficit de los servicios de la misma, debido a los sismos de septiembre de 1985.

Por tal motivo uno de los problemas con mayor énfasis y necesidad es el de vivienda popular.

Por tal razón se propone un conjunto de viviendas de 1, 2 y 3 recámaras para 30 familias. Estas viviendas contarán con todos los servicios necesarios, zonas verdes, juegos infantiles, zona de adolescentes.



#### 4.2 DEFINICION DEL MEDIO EN QUE SE UBICA EL PROYECTO

El análisis llevado a cabo para definir el medio en que se ubica el desarrollo de proyecto contempla elementos económicos, psicológicos, culturales, políticos, etc.

La población que se asentó originalmente en la zona de estudio por lo general es de procedencia rural. En la colonia Morelos en la parte de la delegación Cuauhtémoc, la población es de 53 330 habitantes, y en la delegación Venustiano Carranza su población es de 28 118 habitantes, lo cual da un total de 81 448 habitantes, de acuerdo a la investigación de campo que se realizó en la zona.

Considerando esta población se calcula en la colonia una densidad promedio de 696 habitantes por hectárea, lo que se considera que es una zona de densidad poblacional media y alta.

Se caracteriza por tener bajo nivel educativo, un bajo nivel de ingreso económico, un arraigo al barrio, un léxico, y son muy creyentes de la religión católica.

En un muestreo realizado en la zona de estudio es un total de predios expropiados con 451 viviendas se cuantificó una población de 2 286 habitantes.

La población del barrio concurre principalmente a los servicios prestados por el estado, como son educación, asistencia médica, abasto etc., realizando principalmente sus compras en los mercados públicos.

La población de la zona de estudio es homogénea por lo que existe una gran identificación e interrelación social, principalmente se organizan para determinar las acciones que se deben llevar a cabo para el mejoramiento del barrio.

En la colonia Morelos por recopilación de datos mediante encuestas realizadas se estima que la mayor parte de la población tiene un ingreso mensual de un salario mínimo, de 43.89% al 36.64% tiene ingresos de entre 1 1/2 a 2.00 veces el salario mínimo y solamente el 1.71% declaró ingresos mayores de 2 1/2 o más. El 17.74% no especificó ingresos familiares.

La población económicamente activa de la Delegación Cuauhtémoc se estima en un 85%, la cual trabaja dentro de la misma.

La mayor parte de la población se dedican a la administración y profesionistas representando un 45.00%, en la actividad comercial se detecta un 35% y el resto a la pequeña industria u oficios artesanales.

Se pudo detectar que de 451 familias, se encontró que un 36% son empleados privados o del gobierno. Hay meseras, choferes, obreros en un 15.61% de éstos, etc., los que se dedican al comercio en todos los productos 23.28% abarrotes, misceláneas, torterías, carnicerías, puestos ambulantes de alimentos, etc., los de pequeña industria en un 13.45% como albañiles, talabarteros, herre-

ros, panaderos, etc.

Estos últimos han ido disminuyendo para dedicarse probablemente al comercio, por último las personas que no especifican actividad.

#### 4.3.1. PROCESO DE TRABAJO

Después de determinar la zona de estudio se procedió a la siguiente metodología en el proceso de la investigación de trabajo:

- \* INVESTIGACION DE CAMPO
- \* INVESTIGACION DE GABINETE
- \* CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACION
- \* ANALISIS PARTICULAR DEL TERRENO
- \* PRIMERA IMAGEN
- \* ANALISIS DE LAS FIGURAS GEOMETRICAS, ELECCION DE LA FIGURA EMPLEADA EN EL PROYECTO

#### 4.3.1. INVESTIGACION DE CAMPO

La investigación de campo consistió en hacer un muestreo por medio de una cédula en la zona de estudio, para tener un panorama general de ésta y para conocer su estado en que se encontraba

La cédula contenía la localización de la vivienda, su uso del suelo, intensidad de uso, estado actual, tenencia de la tierra su imagen urbana, la infraestructura, la vialidad y su ámbito urbano. Esta cédula nos dió una información más a fondo, que nos mostrará los problemas globales de la zona de estudio.

Toda la información recabada se vació en planos para tener mayor facilidad de manejarse y analizarse.

El estudio más a fondo de la zona abarcó, vivienda, infraestructura, equipamiento urbano, usos del suelo, medio físico, vialidad, transporte, imagen urbana, riesgos y vulnerabilidad esto conforma el diagnóstico de la zona de estudio que más adelante se expone cada uno de los puntos. Para complementar esta parte de la investigación se realizó un levantamiento fotográfico para visualizar aún más nuestra información.

Al complementar el diagnóstico se detectaron las carencias y problemas que se tenían en ese momento. El principal problema a resolver era la vivienda popular.

Posteriormente se realizó la información documental enfocada a vivienda.

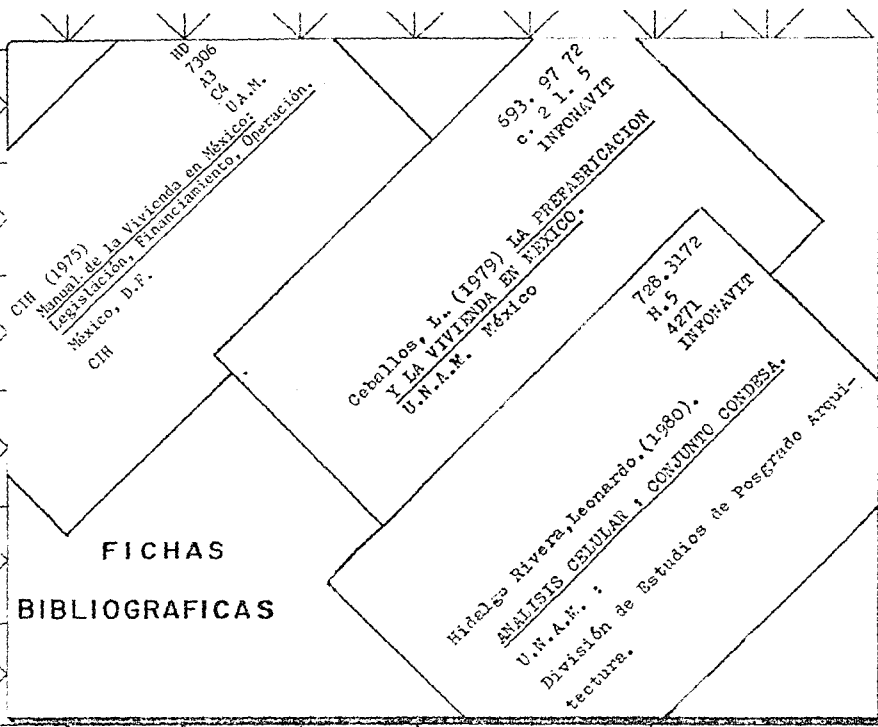
#### 4.5.2. INVESTIGACION DE GABINETE

La primera etapa de la información documental consistió en hacer usos de la biblioteca sacando fichas bibliográficas, todas relacionadas con el tema de vivienda.

- \* Vivienda de Interés Social.
- \* Vivienda Popular.
- \* Arquitectura Habitacional.
- \* Conjuntos Habitacionales etc.

Cada una de las fichas contenía su autor, lugar y año de publicación, título y localización de biblioteca, integrando un fichero por orden alfabético el cual se utilizará más adelante.

El fichero incluía títulos de libros, revistas y periódicos.



FICHAS  
BIBLIOGRAFICAS

LA PRIMERA ETAPA DE LA INFORMACION DOCUMENTAL CONSISTIO EN HACER USO DE LA BIBLIOTECA SACANDO FICHAS BIBLIOGRAFICAS TODAS RELACIONADAS CON EL TEMA DE VIVIENDA.

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O



T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ AGUILAR LORENZO  
TREVINO MARTINEZ ALVA GEORGINA

INFORMACION DOCUMENTAL

ESCALA: FECHA: PLANO: ARCHITECTURA



Se paso a seleccionar los libros y revistas que fuerán de mayor interés sobre el tema, esto se logró consultando los índices y tomando los capítulos más importantes, los cuáles fueron -- leídos, sacando una ficha de trabajo de los capítulos seleccionados, el objetivo era de sintetizar lo leído y si era necesario localizar citas textuales para transcribirlas, terminando la ficha de trabajo con un comentario y opinión personal de lo leído.

# F I C H A   D E   T R A B A J O

## VIVIENDA POPULAR

Definición del Mínimo de Vivienda  
 Definición Operativa del mínimo de  
 Vivienda para el Diagnóstico y  
 Pronóstico pp. 22, 23 y 24. (I).

Coplar  
 Necesidades esenciales  
 en México situación  
 actual.

Ya definidos los conceptos principales de los que se  
 entiende como vivienda mínima se debe de caracterizarla con  
 el objeto de contar con parámetros adecuados para pasar al  
 diagnóstico, pronóstico y cálculo del esfuerzo.

Para un buen diagnóstico y pronóstico se deben de tomar  
 en cuenta las siguientes definiciones.

Correspondencia entre familia y vivienda.

A una familia le corresponde una vivienda.

Espacio por ocupante.

Indicador de relación entre número de personas y cuartos

SE SELECCIONARON LOS LIBROS Y RE-  
 VISTAS QUE FUERON DE MAYOR IN-  
 TERES SOBRE EL TEMA, ESTO SE  
 LOGRO CONSULTANDO LOS INDICES  
 Y TOMANDO LOS CAPITULOS MAS IM-  
 PORTANTES, LOS CUALES FUERON ---  
 LEIDOS, SACANDO UNA FICHA DE TRA-  
 BAJO.

V I V I E N D A   P O P U L A R   T E P I T O



T E S I S   P R O F E S I O N A L

MARTINEZ AGUILAR LORENZO

TRABAJO MARTINEZ ALMA SOCRINA

INFORMACION DOCUMENTAL

ESTALA

FECHA

PLANO

ARQUITECTURA



Otra etapa de la investigación fué sacar información de nuevos materiales de construcción, para esto fuimos al Instituto de Investigación en Materiales de la UNAM.

El Instituto de Investigaciones en Materiales está desarrollando desde hace años una área de investigaciones sobre tecnología de materiales y tecnología de sistemas constructivos la cuál - esta integrado por diversos proyectos encaminados a solucionar problemas relacionados a la vivienda.

En estos proyectos se realizan estudios sobre los sistemas de construcción, el desarrollo y aplicación de nuevos materiales que obtengan la principal característica, es decir, un bajo costo, por ejemplo componentes del concreto a base de desperdicios orgánicos para este concreto se emplean los recursos que se tienen a la mano como los desperdicios de las zonas agrícolas e industriales, - que además de tener un bajo costo se soluciona el problema de eliminación así como este se pueden mencionar algunos otros como bloques de gahazo de caña de azúcar, de cáscara de arroz etc.

Continuamos con un muestreo de viviendas análogas y el objetivo de este muestreo es de analizar y conocer los requerimientos espaciales que se deben de tomar en cuenta en cada uno de los - espacios de una vivienda y así aplicarlos a nuestro proyecto.

1a MUESTRA

Realizada en un edificio de tres pisos del Conjunto Habitacional llamado Alianza Popular del FOVISSSTE.

2a. MUESTRA

Realizada en una vecindad de la colonia Morelos en la calle de Peluqueros No. 49.

3a. MUESTRA

Realizada en una vecindad de la colonia Morelos en la calle de Carpintería No. 56.

4a. MUESTRA.

Realizada en un edificio de cinco pisos en la calle de Rojo Gómez No. 436 colonia Agrícola Oriental.

Para cada uno de los muestreos se utilizarón ocho formas de registro.

La hoja de registro No. 1 contenía información de los espacios exteriores sus medidas en metros cuadrados y en metros cúbicos, en el caso de que tuvieran patio de servicio etc.

También se analizaron cada uno de los espacios interiores que contenía nuestra vivienda análoga así como sus medidas en metros cuadrados, alturas y metros cúbicos que conformaban la hoja de registro No. 2.

Los espacios interiores se dividieron en tres partes:

- \* ESPACIOS FISONOMICOS
- \* ESPACIOS COMPLEMENTARIOS
- \* ESPACIOS DISTRIBUTIVOS

#### ESPACIOS FISONOMICOS

Son los que dan carácter a la vivienda como estancia, comedor y recámaras.

#### ESPACIOS COMPLEMENTARIOS

Son los que de alguna manera ayudan a tener el servicio que se necesita en una vivienda como por ejemplo cocina, bodega, closet etc.

#### ESPACIOS DISTRIBUTIVOS

Son como su nombre lo indica los que nos distribuyen internamente a los diferentes espacios de una vivienda como pasillos, vestíbulos, escaleras, etc.

Se procedió a sacar de nuestra hoja de Registro No.2 un cuadro de concentración de datos del total de metros construidos de cada uno de los espacios antes mencionados. Así como una relación de metros cuadrados construidos, divididos por cada habitante y relación de metros cuadrados de terreno por cada habitante y por último se realizó un cuadro sacando superficies en metros cuadrados construidos, volúmen construido, superficie de losa y superficie de muros exteriores e interiores.

Hoja de Registro No.3 consistió en sacar un diagrama de relaciones entre los espacios exteriores e interiores desde su llegada exterior hasta el interior de la vivienda. El diagrama de relación entre los espacios interiores de la vivienda comenzando por el vestíbulo y llegando a cada uno de los espacios de la vivienda pasandolo gráficamente el contenido a la hoja de registro No.4.

Se realizó el levantamiento de cada una de las viviendas análogas realizando un croquis en planta comprendiendo la hoja de registro No. 5

En la hoja de Registro No.6 se realizó un enlistado de los espacios y croquis de ellos. Sobre los croquis en la planta se colocó el mobiliario existente de cada uno de los espacios, visualizando si el espacio era el óptimo, contando el mobiliario y su eje de acción y así se formuló la hoja de registro No.7

Hoja de Registro No. 8 es muy similar a la anterior ya que en la planta se fueron marcando la circulación que se tienen para trasladarse de un espacio a otro.

Se hizo notar con mayor énfasis en esta hoja de registro, que las circulaciones dentro de los espacios interiores no eran las adecuadas ya que se reducían las áreas.

Al mismo tiempo se realizaban hojas de encuesta conteniendo la siguiente información:

- \* Miembros de familia.
- \* Nombre.
- \* Parentesco.
- \* Edad.
- \* Ocupación.
- \* Escolaridad.
- \* Ingresos aproximados.
- \* Tiempo que pasa en casa.

\* Espacio en el que permanece más tiempo.

\* Actividades que realiza en el hogar.

El objetivo de esta información es la de conocer el nivel socioeconómico y cultural de los habitantes de dichas viviendas.



#### 4.3.5. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACION

A raíz de los sismos de septiembre de 1985 el principal problema que se presentaba en nuestra zona de estudio era la falta de vivienda y era lógico dar prioridad a ésta.

La colonia Morelos tiene un índice de natalidad elevada esto se debe a que el nivel socio-cultural sea bajo y este se refleja en el alto porcentaje de alcoholismo, nacimiento y promiscuidad entre otras causas.

El problema en cuanto a los nuevos materiales de construcción es que la gente ya no acepta los materiales que no sean los tradicionales, porque los tradicionales ya conoce su resistencia y sus ventajas e inconvenientes y piensan que los nuevos materiales prefabricados y comprimidos no son los resistentes, ideas que se acentúan más con los sismos.

A continuación mencionaremos las conclusiones de las muestras de viviendas análogas que se realizaron en la investigación:

##### 1a. MUESTRA FOVISSSTE MIRAMONTES

- \* Buena ventilación de accesos.
- \* Cuenta con zonas de guardado en recámaras.

- \* Buena ventilación en recámaras.
- \* Ubicación de baño adecuado.
- \* Patio de servicio pequeño y falta de zona de asoleado.
- \* Recámaras pequeñas.
- \* Muchos metros cuadrados en circulación.
- \* En el área del comedor falta iluminación natural.

En el diagrama de relaciones en interiores se llegó a la conclusión que se pierde mucha área de un vestíbulo a otro, se encuentra bien determinadas las zonas social, zona íntima y zona de servicios.

2a. MUESTRA ROJO GOMEZ No. 456 AGRICOLA ORIENTAL

VENTAJAS

- \*Existe zona de guardado en recámaras.
- \*Buena ventilación en zona íntima.
- \*Existe integración en cocina-comedor.

DESVENTAJAS

- \* No cuenta con un vestíbulo bien definido para las áreas.

- \* La cocina parte del vestíbulo, ya que pasa por la zona del comedor.
- \* No cuenta con patio de servicio.
- \* La recámara principal es más pequeña que el estudio.
- \* Zona de estas sobrada.
- \* Zona de estar falta de iluminación natural.

DIAGRAMA DE RELACIONES: La circulación excesiva en forma longitudinal, no cuenta con patio de servicio y se encuentra bien definida la zona íntima y social.

5a. MUESTRA PELUQUEROS No.49

VENTAJAS

- \* Cuentan con baño integrado a la vivienda.
- \* Dimensiones de cocina necesarias.
- \* Zona de recámaras dimensiones necesarias.

DESVENTAJAS

- \* No cuenta con un vestíbulo definido.
- \* No se definen los espacios entre sala-comedor.
- \* Patio de servicio esta lejos de la cocina.
- \* Zona de sala-comedor de dimensiones muy pequeñas.

- \* La puerta del baño mal ubicada.

DIAGRAMA DE RELACIONES. Existe mucha circulación en relación a los espacios y mala ubicación del patio de servicio.

4a. MUESTRA CARPINTEROS No.76

VENTAJAS

- \* Cuenta con tapanco en la vivienda.

DESVENTAJAS

- \* Patio de servicio no integrado a la vivienda.
- \* Demasiada circulación.
- \* La recámara tiene acceso por la accesoria.
- \* Existen dos accesos que no son controlados.
- \* El baño se encuentra cerca del acceso y lejos de la zona íntima y de servicios.
- \* No cuenta con ventilación e iluminación natural la vivienda.
- \* La zona de recámara demasiado grande.

DIAGRAMA DE RELACIONES No cuenta con ninguna relación entre los espacios.

#### 4.3.4. ANALISIS PARTICULAR DEL TERRENO.

El terreno escogido para la ubicación de el conjunto de viviendas, se encuentra en la parte central de la zona de estudio.

El terreno es plano la resistencia es muy variada, incluso dentro del mismo terreno, ya que es un terreno con material arcilloso.

Sobre la parte Norte del terreno tiene acceso por la calle de Peluqueros No.49.

En la parte Sur tiene acceso por la calle de Panaderos No.56.

En la parte Oeste tiene acceso por la calle de Alfarería.

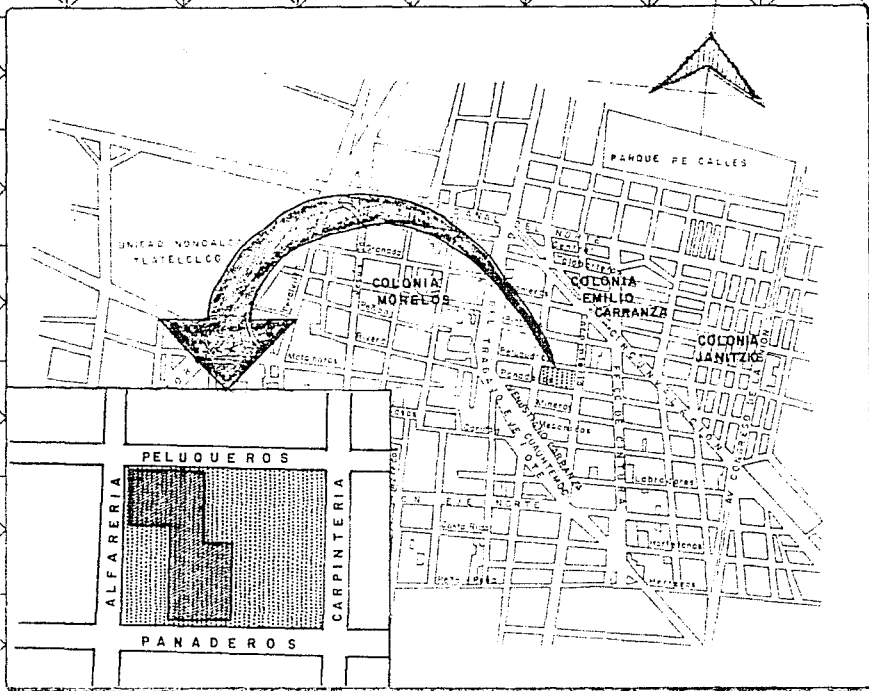
En la parte Este es colindancia y la calle más cercana es Carpintería.

Todas las calles que rodean al terreno son vías secundarias.


El terreno esta formado por dos lotes, el primer lote cuenta con 35 x 25 metros, el cuál da a la calle de Carpintería y Alfarería respectivamente. El segundo lote es de 30 x 35.40 metros, el cuál da a la calle de Panaderos.

Según las encuestas realizadas en estos dos lotes se contaba con 70 familias, las cuales vivían en un cuarto de 25 metros cuadrados cada una en forma bastante precaria, teniendo todas sus funciones en una sola zona.

El número de familias era muy grande si comparamos con los metros cuadrados que tenemos de terreno por lo que se llegó a la conclusión de que el número de familias que originalmente se tenía no se podía respetar porque no se respetarían los espacios mínimos permitidos por el reglamento de construcción por lo tanto el proyecto solo sería para 30 familias considerándose el mínimo espacio necesario para cada una de las funciones, además estas familias contarían con zonas verdes y zonas de recreación para los niños. Se observó que en un 86.00% de las familias fluctúan de 4 a 7 hijos.



SIMBOLOGIA

 TERRENO ELEGIDO DE LA ZONA DE ESTUDIO.

EL TERRENO ELEGIDO PARA LA UBICACION DEL CONJUNTO DE VIVIENDAS SE ENCUENTRA EN LA PARTE CENTRAL DE LA ZONA DE ESTUDIO.

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O



T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ ADILAR LORENZO

TROIA MARTINEZ ALMA GORGINA

UBICACION DEL TERRENO

ESCALA      FECHA      PLANO      ARQUITECTURA

#### 4.3.5. PRIMERA IMAGEN

Después de la definición del tema se realizaron diversas tentativas de anteproyecto en el terreno elegido.

El primer problema que se presentaba en el terreno era el poco espacio que se tenía para sembrar el conjunto y por otro lado la alta densidad de población que se tenía que albergar por lo que se concibió el conjunto de viviendas en forma vertical, con P.B., 1er. nivel y 2do. nivel.

Una de las alternativas fué un conjunto de viviendas con forma cúbica, al decir cúbica nos estamos refiriendo a no utilizar sistemas tradicionales de construcción.

El nivel de entrega fué desarrollándose con croquis apuntes perspectivos y maquetas. Complementando, se realizaron gráficas del programa arquitectónico, actividades de cada espacio, análisis de áreas clasificadas en espacios fisonómicos, distributivos y complementarios, en los diagramas de relaciones se marcaban jerarquías y proporciones.

Otra alternativa fué con forma geométrica aplicando las figuras que se habían estudiado y analizado el cual, presentaba varias ventajas en su forma, así como sistemas constructivos y materiales.



El alcance en esta alternativa fué un poco más completo de la otra alternativa anterior ya que se realizarón planos de acabados, y análisis de costos, criterios de estructuras e instalaciones, croquis de herrería, carpintería y mobiliario.

#### 4.3.6. INVESTIGACION DE FIGURAS GEOMETRICAS

Si a raíz de los sismos del 19 y 20 de septiembre de 1985 gran parte de México había sufrido cambios radicales y dentro de ellos se encontraba nuestra zona de estudio "Barrio de Tepito", era un momento crucial de tratar de buscar nuevas formas que cambiaran nuestro espacio, creando elementos arquitectónicos un poco diferentes, que de alguna manera cambiaran la forma tradicional de vivir.

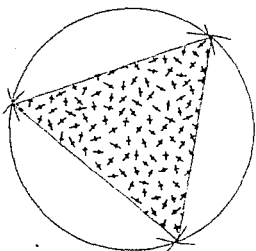
Para dar solución al problema de vivienda se realizó un estudio de sistemas constructivos y de formas geométricas con el que se busco nuevas alternativas para la construcción de viviendas, permitiendo así que éstas fuerán de menor costo que una vivienda tradicional y fueran de mayor seguridad!

Se nos expuso un curso de geometría donde se estudiarían las figuras arquimedianas o semiregulares partiendo de las figuras básicas que son los polígonos regulares.

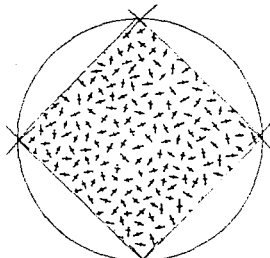
Una línea quebrada regular cerrada sobre si misma se llama polígono regular.

Los polígonos regulares son: cuadrado, triángulo, pentágono, exágono, octágono y decágono

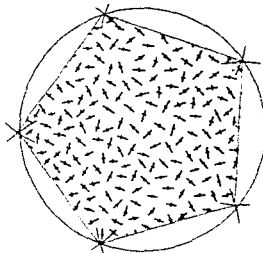
# POLIGONOS REGULARES



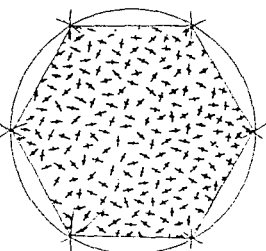
TRIANGULO



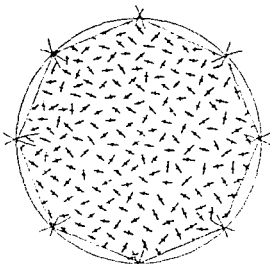
CUADRADO



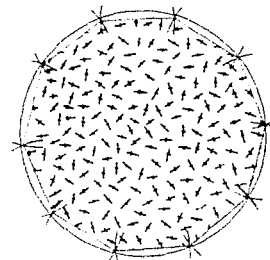
PENTAGONO



EXAGONO



OCTAGONO



DECAGONO

UNA LINEA QUEBRADA REGULAR --  
CERRADA SOBRE SI MISMA SE --  
LLAMA POLIGONO REGULAR.

LOS POLIGONOS REGULARES --  
SON:

TRIANGULO.

CUADRADO.

PENTAGONO.

EXAGONO.

OCTAGONO.

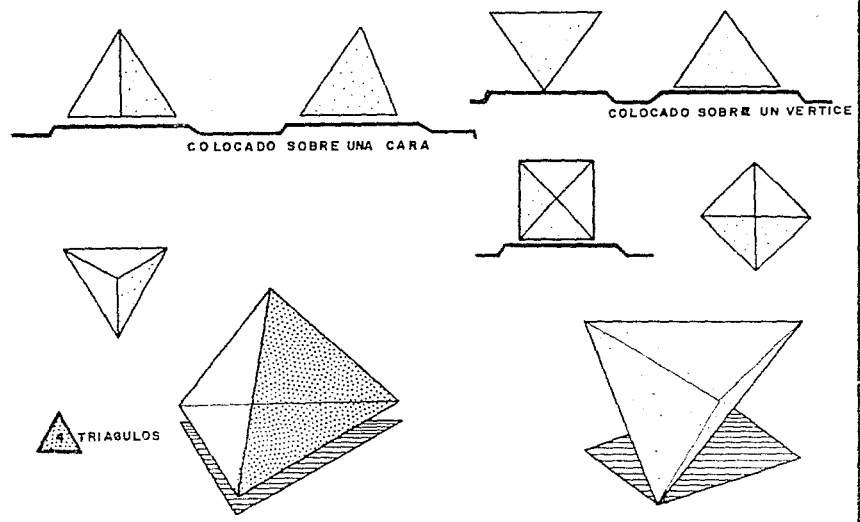
DECAGONO.

V I N T A N D A P O P U L A R T E P I T O

**IS PROFESIONAL**  
 MARTIN EZ AGUILAR LORENZO  
 ALMA MARTINEZ ALMA GEORGINA  
**FIGURAS GEOMETRICAS**  
 ESCALA FECHA TITULO ARQUITECTURA

Partiendo de los polígonos regulares formamos políedros, estos se realizarón en maquetas sacando 6 políedros que son los siguientes: Tetrahedro, cubo, pentahedro, exahedro, octahedro, dodecahedro e icosahedro.

# T E T R A H E D R O



EN LA SELECCION SUS DESVENTAJAS

FUERON LAS SIGS

NO TIENEN POSIBILIDAD DE VERTICALIDAD EN MUROS

MUROS INCLINADOS

NO TIENE POSIBILIDAD DE USO ARQUITECTONICO

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O



T E S I S P R O F E S I C I A L

MARTINEZ AGUILAR LORENZO

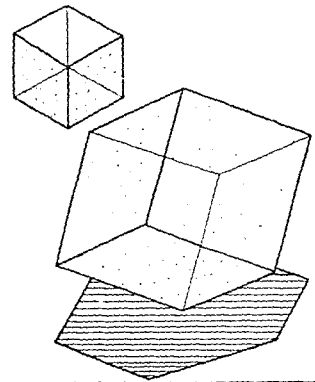
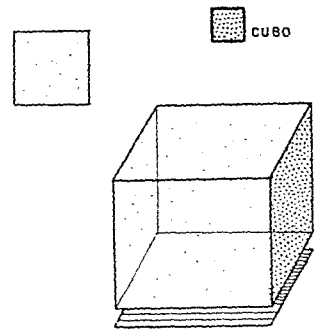
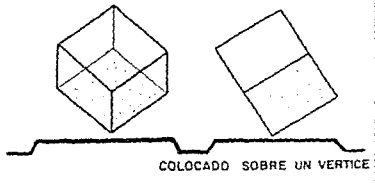
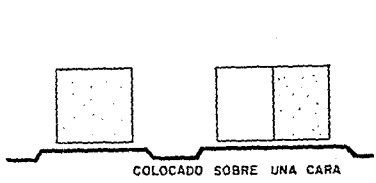
TREJO MARTINEZ ALMA GEORGINA

FIGURAS GEOMETRICAS

ESCALA: FECHA: PLANO:



# C U B O

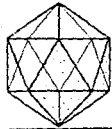


TIENE ASENTAMIENTO EN PLANTA  
VERTICALIDAD EN MUROS  
HOMOGENEIDAD  
ESTE ESPACIO ES EL QUE SE USA  
TRADICIONALMENTE

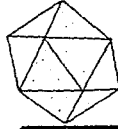
V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O

	T E S I S P R O F E S I O N A L		FIGURAS GEOMETRICAS	
	MARTINEZ AGUILAR LORENZO	TREJO MARTINEZ ALMA GEORGINA		

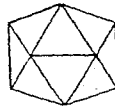
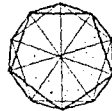
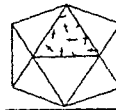
# ICOSAEDRO



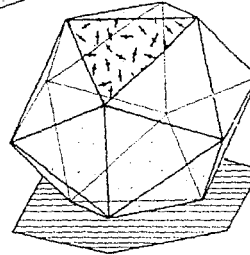
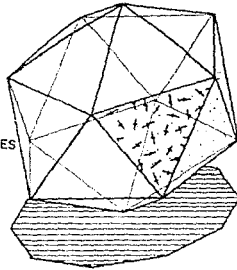
APOYADO EN UN VERTICE



COLOCADO SOBRE UNA ARISTA



20 UNIDADES



## SOLIDOS PLATONICOS

SON EL RESULTADO DE DIFERENTES OPERACIONES O TRUNCAMIENTOS DE LOS SOLIDOS PLATONICOS, Y SE SUBDIVIDEN EN 2 FAMILIAS: LOS TRUNCAMIENTOS DEL ICOSAEDRO Y LOS TRUNCAMIENTOS DEL OCTAEDRO

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O



T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ AGUILAR LORENZO  
TREJO MARTINEZ ALBA GEORGINA

FIGURAS GEOMETRICAS

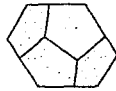
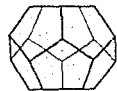
ESCALA

FECHA

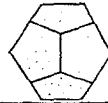
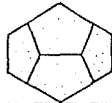
PLANO

ARQUITECTURA

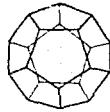
# D O D E C A H E D R O



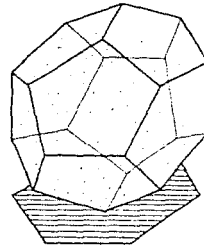
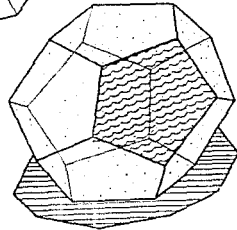
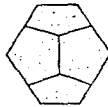
COLOCADO SOBRE UNA CARA



COLOCADO SOBRE UNA ARISTA



12 UNIDADES



- EN LA 1a SELECCION LOS RESULTA-
- DOS FUERON LOS SIQS.
- + TIENE POSIBILIDAD DE ASENTAR-
- SE EN PLANTA.
- + NO TIENE VERTICALIDAD DE MUROS
- EN CORTE
- + NO TIENE HOMOGENEIDAD DE FOR-
- MAS
- POSIBILIDAD DE TRIANGULACION

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O



T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ AGUILAR LORENZO  
TREJO MARTINEZ ALMA GEORGINA

FIGURAS GEOMETRICAS

ESCALA: FECHA PLANO





Al realizar las maquetas fuimos analizando cada una de las figuras tomando en cuenta lo siguiente.

POSIBILIDAD DE USO ARQUITECTONICO.- Se tomo en cuenta si contaba la figura con homogeneidad cuál era su relación de superficie en planta y la superficie envolvente, y así la figura tenía posibilidad de verticalidad en los muros y con una posible triangulación.

POSIBILIDAD DE MODULACION.- Esta se realizó en forma vertical y horizontal.

ECONOMIA EN LA FORMA.- Se tomaba en cuenta si la superficie envolvente era menor que su superficie en planta teniendo menor estructuración, es decir, menos metros lineales de esbeltes.

INDUSTRIALIZACION.- Se analizó tomando en cuenta su homogeneidad si el tamaño de piezas de cada elemento eran manejables es decir, sin tener una infraestructura especial. Si era óptimo una fabricación en serie pudiendo tener un taller y el ensamble fuera en el sitio sin tener así una mano de obra especializada.

Después de realizar los puntos anteriores se seleccionaron los cuerpos plátonicos y arquimedianos o semiregulares.

Los CUERPOS ARQUIMEDIANOS son el resultado de diferentes operaciones o truncamientos de los

sólidos platónicos y se subdividen en dos familias.

- 1) Los 6 truncamientos del octaedro.
- 2) Los 6 truncamientos del icosaedro.

OCTAIEDRO Es un polihedro regular con ocho caras triangulares y seis ángulos uno en cada vértice.

ICOSAIEDRO Es un polihedro regular de veinte caras triangulares que concurren en doce vértices de ángulos pentahedros.

Los semiregulares son los que tienen lados iguales entre sí cambiando 2 ó 3 tipos de polihedros también iguales entre sí.

Los parientes del octaedro son los siguientes.

OCTAIEDRO TRUNCADOS Sus componentes son seis cuadrados y ocho exágonos, cuenta con catorce caras y sus ángulos son de  $90^\circ$  y  $120^\circ$ .  $V = 12.71 L^3$ .

CUBOCTAIEDRO O DIMAXION Sus componentes son seis cuadrados y ocho triángulos, cuenta con catorce caras y sus ángulos son de  $90^\circ$  y  $60^\circ$   $V = 2.37 L^3$ .

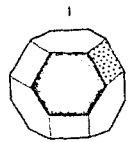
CUBOCTAIEDRO TRUNCADO Sus componentes son doce cuadrados, seis octágonos y ocho exágonos y cuenta con veintiseis caras y sus ángulos son de  $90^\circ$ ,  $135^\circ$  y  $120^\circ$ .  $V = 45.63 L^3$ .

CUBO ACIATADO Sus componentes son seis cuadrados y treinta y dos triángulos, cuenta con treinta y ocho caras y sus ángulos son de  $90^\circ$  y  $60^\circ$ .  $V= 7.68 L^3$ .

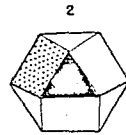
BOMBICUBOCTAHEDRO Sus componentes son dieciocho cuadrados y ocho triángulos cuenta con veintiseis caras sus ángulos son de  $90^\circ$  y  $60^\circ$ .  $V= 8.74 L^3$ .

CUBO TRUNCADO Sus componentes son seis octágonos y ocho triángulos cuenta con veintiseis caras y sus ángulos son de  $135^\circ$  y  $60^\circ$ .  $V=17.76 L^3$ .

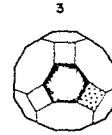
## PARIENTES DEL OCTAHEDRO



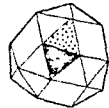
OCTAHEDRO  
TRUNCADO



CUBOCTAHEDRO  
O DYMATION

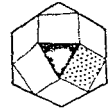


CUBOCTAHEDRO  
TRUNCADO



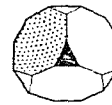
CUBO  
ACHATADO

4



BOMBI  
CUBOCTAHEDRO

5



CUBO  
TRUNCADO

6

## SOLIDOS ARQUIMEDIANOS O SEMIREGULARES

1.- COMPOSICION 6 Cuadrados, 8 hexagonos.  
VERTICES 24, ARISTAS 36, CARAS 14.

ANG. CARAS 90° y 120°

2.- COMPOSICION 8 Cuadrados, 6 Triangulos

VERTICES 12, ARISTAS 24, CARAS 14

ANGULOS CARAS 90° y 60°

3.- COMPOSICION 12 Cuad., 6 Cuad., 8 octog.

VERTICES 48, ARISTAS 72, CARAS 26

ANG. CARAS 90°, 135° y 120°

4.- COMPOSICION 6 Cuadrados, 32 Triangulos

VERTICES 24, ARISTAS 60, CARAS 38

ANG. CARAS 90° y 60°

5.- COMPOSICION 18 Cuadrados, 8 Triangulos

VERTICES 24, ARISTAS 48, CARAS 26

ANGULOS CARAS 90° y 60°

6.- COMPOSICION 8 octagonos, 8 Triangulos

VERTICES 24, ARISTAS 36, CARAS 14

ANG. CARAS 135° y 60°

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O



T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ AGUILAR LORENZO

TREJO MARTINEZ ALMA GEORGINA

FIGURAS GEOMETRICAS

ESCALA:

FECHA:

PLANO:

ARQUITECTURA

Los parientes del icosaedro son los siguientes:

ICOSAIEDRO TRUNCADO Sus componentes son veinte exágonos y doce pentágonos cuenta con --- treinta y dos caras y sus ángulos son  $120^\circ$  y  $130^\circ$ .  $V= 57.56 L^3$ .

ICOSIDODECAHEDRO Sus componentes veinte triángulos y doce pentágonos cuenta con treinta y dos caras y sus ángulos son de  $60^\circ$  y  $108^\circ$   $V=14.31 L^3$ .

ICOSIDODECAHEDRO TRUNCADO Sus componentes veinte exágonos doce decágonos y treinta cuadrados cuenta con sesenta y dos caras y sus ángulos son de  $120^\circ$ ,  $144^\circ$  y  $90^\circ$ .  $V= 21.79 L^3$ .

DODECAHEDRO ACHATADO Sus componentes ochenta triángulos y doce pentágonos cuenta con noventa y dos caras y sus ángulos son de  $60^\circ$  y  $108^\circ$ .  $V= 37.72 L^3$ .

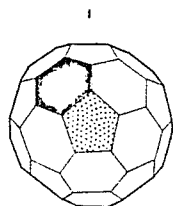
ROMBICOSIDODECAHEDRO Sus componentes son veinte triángulos, doce pentágonos y treinta cuadrados cuenta con sesenta y dos caras y sus ángulos son de  $60^\circ$ ,  $108^\circ$  y  $90^\circ$ .  $V=40.01 L^3$ .

DODECAHEDRO TRUNCADO Sus componentes veinte triángulos y doce decágonos cuenta con treinta y dos caras y sus ángulos son de  $60^\circ$  y  $144^\circ$ .  $V=97.45 L^3$ .

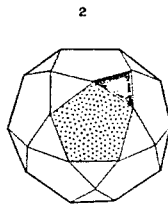
Se realizó la primera selección de los cuerpos arquimedianos los cuales fueron hechos en pequeñas maquetas de trabajo.

Las figuras fueron descartadas por no cumplir con posibilidades de uso arquitectónico.

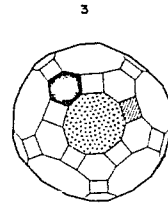
## P A R I E N T E S      D E L      I C O S A H E D R O



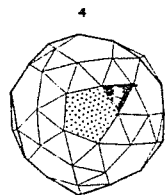
I C O S A H E D R O  
T R U N C A D O



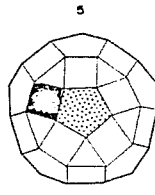
I C O S I D O D E C A  
C A H E D R O



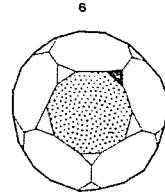
I C O S I D O D E C A H E -  
D R O T R U N C A D O



D O D E C A H E D R O  
A C H A T A D O



R O M B I C O S I D O -  
D E C A H E D R O



D O D E C A H E D R O  
T R U N C A D O

## S O L I D O S   A R Q U I M E D I A N O S

### S E M I R E G U L A R E S

1. COMPOSICION 20 hexagonos y 12 pentagonos

VERTICES 60, aristas 90, CARAS 32

ANGULOS caras 120° y 108°

2. COMPOSICION 20 triangulos y 12 pentagonos

VERTICES 30, aristas 60, CARAS 32

ANGULOS caras 60° y 108°

3. COMPOSICION 20 hexagonos, 12 decagonos, 30

cuadradas, VER. 120, aristas 18, caras 62

ANGULOS caras 120°, 144° y 90°

4. COMPOSICION 80 triangulos, 12 pentagonos

VERTICES 60, aristas 150, caras 92

ANGULOS caras 60° y 108°

5. COMPOSICION 20 triangulos, 12 penta, 30 cuadr.

VERTICES 60, aristas 120, caras 62

ANGULOS caras 60°, 108° y 90°

6. COMPOSICION 20 triangulos, 12 decagonos

VERTICES 60, aristas 90, caras 32

V I V I E N D A   P O P U L A R   T E P I T O



T E S I S   P R O F E S I O N A L

M A R T I N E Z   A G U I L A R   L O R E N Z O

T R E U J   M A R T I N E Z   A L M A   G E O R G I N A

F I G U R A S   G E O M E T R I C A S

ESCALA

FECHA

PLANO

ARQUITECTURA



En esta selección también las figuras fueron sometidas a triangulación en sus caras descartando aun más figuras.

Las figuras descartadas en la primera selección fueron las siguientes:

TETRAHEDRO No presenta verticalidad de muros, no habitable, además de presentar caras muy grandes. No tiene posibilidad de uso en el corte.

CUBO Es el sistema tradicional que presenta caras muy grandes.

OCTAHEDRO No presenta características de habilidad como amplitud de planta y verticalidad en muros.

TETRAHEDRO TRUNCADO Al igual que el tetrahedro, la figura no es habitable, muros inclinados techo plano.

CUBO TRUNCADO Presenta las mismas deficiencias que el cubo cayendo en el sistema tradicional.

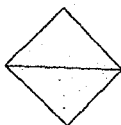
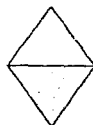
DODECAHEDRO TRUNCADO No tiene verticalidad en muros y sus caras son muy grandes tienen homogeneidad.

CUBOCTAHEDRO No es un espacio con posibilidades habitables debido a la inclinación y tamaño de sus caras.

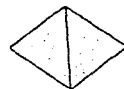
CUBO ACHATADO No asientan en superficie plana por lo que se estudiarán en forma especial.

DODECAHEDRO No asientan en superficie plana por lo que se estudiarán en forma especial.

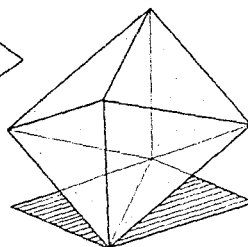
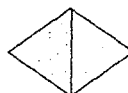
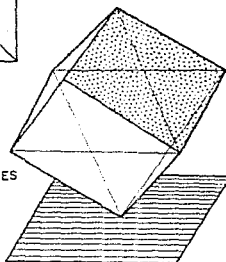
# OCTAHEDRO



COLOCADO SOBRE UN VERTICE



COLOCADO SOBRE UNA ARISTA



BUNIDADES

POLIEDRO REGULAR CON 8 CARAS TRIANGULARES.

EN LA 1ª SELECCION SE DESCARTO POR NO PRESENTAR CARACTERISTICAS DE HABITABILIDAD COMO AMPLITUD DE PLANTA Y VERTICALIDAD EN MUROS.

DE ESTA FIGURA SURGEN 6 PARIENTES

1-OCTAHEDRO TRUNCADO

2-CUBOCTAHEDRO O DIMAXION

3-CUBOCTAHEDRO TRUNCADO

4-CUBO ACHATADO

5-BOMBOCUBOCTAHEDRO

6-CUBO TRUNCADO

V I V I E H D A P O P U L A R T E P I T O



T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ AGUILAR LORENZO  
FREJO MARTINEZ ALMA GEORGINA

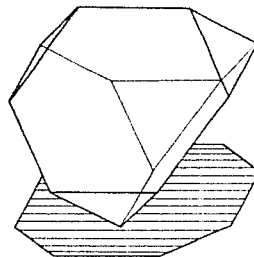
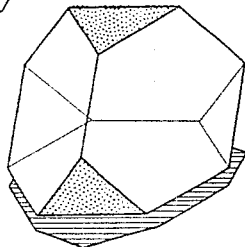
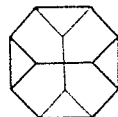
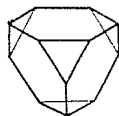
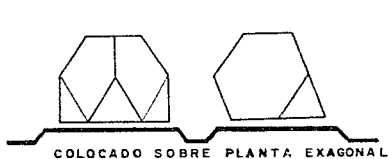
FIGURAS GEOMETRICAS

ESCALA: FECHA: PLANO:





# TETRAHEDRO TRUNCADO



EN LA 1ª SELECCION SE OBTUVO  
LO SIGS.

TIENE POSIBILIDAD DE MODULARSE

TIENE MAYOR SUP. EN PLANTA  
QUE SUP. ENVOLVENTE

SE PUEDE FABRICAR EN SERIE

NO TIENE POSIBILIDAD DE TRIANGU-  
LACION

MURDS INCLINADOS

TECHO PLANO.

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O



T E S I S P R O F E S I O N A L

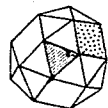
MARTINEZ AGUILAR LORENZO  
TREJO MARTINEZ ALMA GEORGINA

FIGURAS GEOMETRICAS

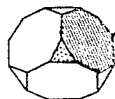
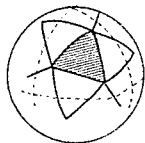
ESCALA: FECHA: PLANO:

ARQUITECTURA

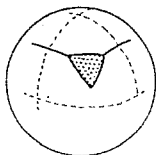
Id. SELECCION



CUBO ACHATADO



CUBO TRUNCADO



CUBO ACHATADO

NO TIENE HOMOGENEIDAD

AL CORTE TIENE TECHOS INCLINADOS

NO TIENE VERTICALIDAD DE MUROS.

CUBO TRUNCADO

NO TIENE ASENTAMIENTO EN PLANTA

NO TIENE HOMOGENEIDAD EN SU FORMA

NO TIENE VERTICALIDAD EN MUROS

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O



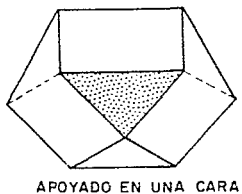
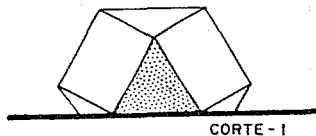
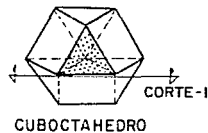
T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTIN LEO ALVARO LOPEZ

TAEUC MARTIN LEO ALVARO LOPEZ

FIGURAS GEOMETRICAS

SOCIEDAD PERUANA DE ARQUITECTOS



**CUBOCTAHEDRO**

NO TIENE ASENTAMIENTO EN PLANTA

NO TIENE VERTICALIDAD DE MUROS

POSIBLE TRIANGULACION.

V I V I E N D A P R O P I E T A R I A T E R P I T O

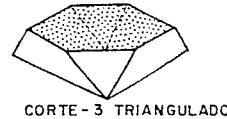
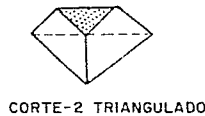
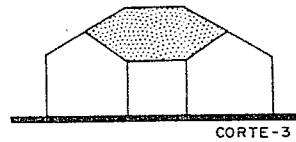
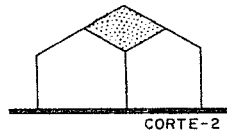
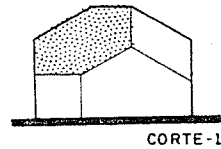
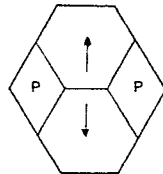
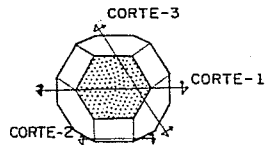
T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTIN DE AGUILAR LORENZO

EXPOSICION DE ALTA ESCALA

FIGURAS GEOMETRICAS

**OCTA HEDRO TRUNCADO**    **SELECCION**



**VENTAJAS**

CORTE 1 CUENTA CON VERTICALIDAD DE MUROS, VOLUMEN PARA FUNCIONALIDAD

FACILIDAD DE MODULACION.

PROPIEDAD DE AGRUPACION.

CORTE 2 FACILIDAD DE MODULACION EN

OTROS.

PLANTA TRIANGULAR REGULAR

**DESVENTAJAS**

CORTE 1 LOSAS DE GRAN TAMAÑO

CORTE 2 MAYOR SUPERFICIE REL. A VOL.

ANGULOS PRONUNCIADOS 60°.

CARECE DE PAREDES VERTICALES

V I V I E N D A P O P U L A R T E P T O

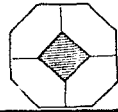
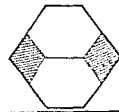
T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ REGULAR LOPEZ

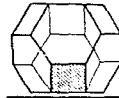
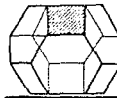
TEL. MARTINEZ ALMA LOPEZ

FIGURAS GEOMETRICAS

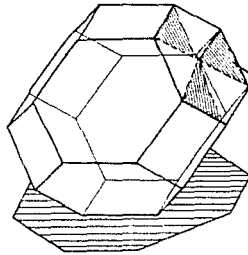
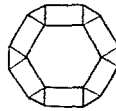
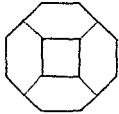
## OCTAHEDRO



## TRUNCADO



COLOCADO SOBRE UNA CARA



TRIANGULACION EN EXAGONOS

## OCTAHEDRO TRUNCADO

EN LA PRIMERA SELECCION SE ANALIZO  
ESTA FIGURA Y RESULTO LO SIG:

### VENTAJAS

- VERTICALIDAD DE MUROS
- FACILIDAD DE MODULACION
- PROPICIA AGRUPACION
- TRIANGULACION EN CARAS

### DESVENTAJAS

- LOSAS DE GRAN TAMAÑO
- NO TIENE POSIBILIDAD DE USO ARQUITECTONICO

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O

T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTIN ED AGUILAR LORENZO  
TRUJO MARTINA ED ALMA GEORGINA

FIGURAS GEOMETRICAS



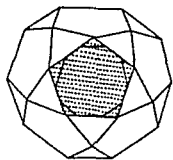
ESCUELA FECHA TEMA ENQUETE TEMA

Al realizar la segunda selección de los cuerpos que no fueron descartados se tomó en cuenta si las figuras tenían posibilidad de modulación, intersecciones en forma horizontal y vertical para esto fué necesario dibujarlos en planta y corte.

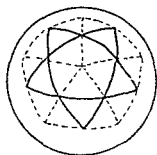
Se relacionaron sus cúpulas y se observó si existen puntos conectores y los grados de intersección.

Los cuerpos seleccionados fueron los siguientes:

- \* ICOSAHEDRO
- \* ICOSAHEDRO TRUNCADO
- \* ICOSAHEDRO TRIANGULADO
- \* DODECAHEDRO
- \* DODECAHEDRO TRIANGULADO
- \* ICOSIDODECAHEDRO
- \* ROMBICOSIDODECAHEDRO
- \* CUBOCTAHEDRO TRUNCADO
- \* BOMBICUBOCTAHEDRO



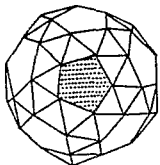
ICOSIDODECAHEDRO



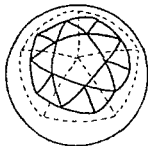
TRUNCAMIENTO



COMPOSICION



DODECAHEDRO  
ACHATADO



TRUNCAMIENTO



COMPOSICION

### ICOSIDODECAHEDRO

EN LA PRIMERA SELECCION.....

- AMPLITUD EN PLANTA
- POSIBLE USO ARQUITECTONICO
- TIENE HOMOGENEIDAD
- NO TIENE VERTICALIDAD DE MUROS
- TRIANGULACION EN CARAS

### DODECAHEDRO ACHATADO

- AMPLITUD EN PLANTA
- POSIBLE USO ARQUITECTONICO
- TIENE HOMOGENEIDAD
- VERTICALIDAD DE MUROS
- TRIANGULACION EN CARAS

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O

T E S I S P R O F E S I O N A L

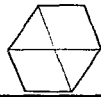
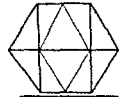
MARTINEZ AGUILAR LORENZO  
TREJO MARTINEZ ALMA GEORGINA

FIGURAS GEOMETRICAS

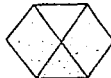
ESCALA FECHA PLANO



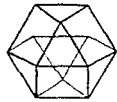
# CUBOCTAHEDRO



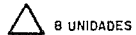
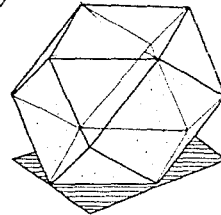
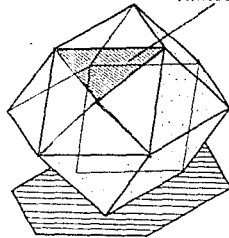
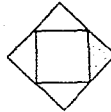
COLOCADO SOBRE UNA CARA TRIANGULAR



COLOCADO SOBRE UNA CARA CUADRADA



TRIANGULACION



8 UNIDADES



6 UNIDADES

# CUBOCTAHEDRO

- EN LA PRIMERA SELECCION LOS RESULTADOS FUERON LOS SIG:
- ASENTAMIENTO EN PLANTA
  - VERTICALIDAD DE MUROS
  - POSIBLE TRIANGULACION
  - POSIBLE USO ARQUITECTONICO
  - CARAS LATERALES GRANDES

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O



T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ AGUILAR LORENZO  
TREJO MARTINEZ ALMA GEORGINA

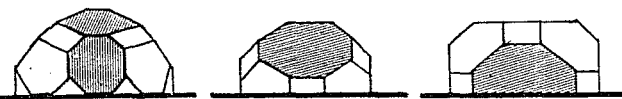
FIGURAS GEOMETRICAS



ESCALA: FECHA: PLANO: ARQUITECTURA



# CUBOCTAHEDRO TRUNCADO

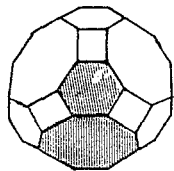


CORTE 1

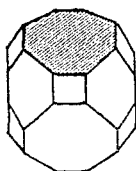
CORTE 2

CORTE 3

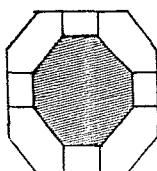
EL CORTE 3 ES EL QUE  
TIENE MAS POSIBILIDAD  
DE USO ARQUITECTONICO



PLANTA



PLANTA



PLANTA

# CUBOCTAHEDRO TRUNCADO

SE REALIZARON DIFERENTES CORTES

## CORTES

TIENE HOMOGENEIDAD	2 y 3
REL. PLANTA SUPENVOLVENTE	1, 2 y 3
VERTICALIDAD EN MURCS	2 y 3
INTERSECCION HORIZONTAL	2 y 3
INTERSECCION VERTICAL	1, 2 y 3
MEJOR ESTRUCTURACION	3
TAMANO DE PIEZAS	3

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O



T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ AGUILAR LORENZO  
TREJO MARTINEZ ALMA GEORGINA

FIGURAS GEOMETRICAS

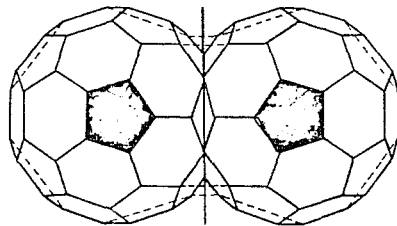
ESCALA

FECHA:

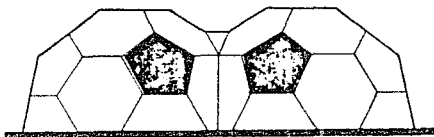
PLANO

ARQUITECTURA

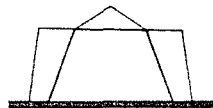
# INTERSECCION ICOSAHEDO TRUNCADO A



VISTA AEREA



CORTE LONGITUDINAL.



CORTE

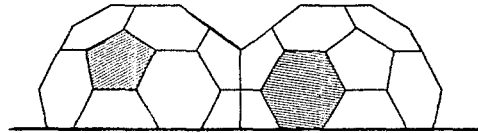
# INTERSECCION A

DESPUES DE SELECCIONAR LAS LÍNEAS SE REALIZARON INTERSECCIONES DE FIGURAS COMO EJEMPLO TENEMOS EL ICOSAHEDO TRUNCADO. ESTA FIGURA SE REALIZO UNIENDO 2 FIGURAS IGUALES POR UN COSTADO, TIENE GRANDES VENTAJAS YA QUE SE APROVECHA TODO EL ESPACIO EN SUPERFICIE Y SE GANA VOLUMEN, TIENE BUENA ESTRUCTURACION POR SU MISMA FORMA.

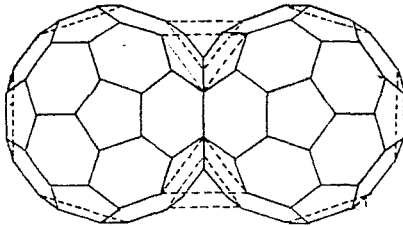
V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O

	F A C U L T A D O D E A R Q U I T E C T O R A U N I V E R S I D A D N A C I O N A L A U T O N O M A M A R T I N E Z A G U I L A R L O R E N Z O F R E J O M A R T I N E Z A L M A R E G I N A		FIGURAS GEOMETRICAS	ESCALA: PLANO:
	ESCALA: PLANO:		ESCALA: PLANO:	ESCALA: PLANO:

# INTERSECCION ICOSAHEDRO TRUNCADO B



CORTE LONGITUDINAL



VISTA AEREA



CORTE

## INTERSECCION B

LA INTERSECCION B CON LAS MISMAS FIGURAS QUE LA ANTERIOR UNIENDOLOS POR OTRO COSTADO TENIENDOPENTAGONOS EN LA PARTE DE ARRIBA EN ESTAS INTERSECCIONES SE OBTIENEN MUCHAS VENTAJAS EN USO ARQ. ECONOMIA, ESTRUCTURA, ETC. EN EL DISEÑO DE VIVIENDAS EL PROBLEMA QUE SE PRESENTABA ERA EL POCO ESPACIO QUE SE TENIA PARA SU DESARROLLO, TOMANDO LA OPCION DE DISEÑARLAS EN FORMA VERTICAL, DESCARTANDO LA POSIBILIDAD DE INTERSECCIONES

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O



T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ AGUILAR LORENZO

TREJO MARTINEZ ALMA GEORGINA

FIGURAS GEOMETRICAS

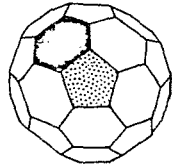


ESCALA

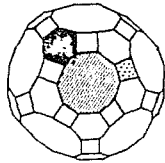
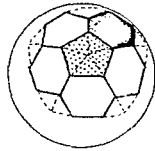
FECHA

PLAN

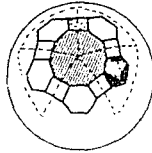
ARQUITECTURA



ICOSAHEDRO TRUNCADO



ICOSIDODECAHEDRO TRUNCADO



**ICOSAHEDRO TRUNCADO**

TIENE POSIBILIDAD DE USO ARQ.

TIENE VERTICALIDAD EN MUROS

POSIBLE TRIANGULACION

POSIBLE ASENTAMIENTO EN PLANTA

**ICOSIDODECAHEDRO**

TIENE ASENTAMIENTO EN PLANTA

TIENE USO ARQUITECTONICO

POSIBLE TRIANGULACION

V I V I E H D A P O P U L A R T E P I T O



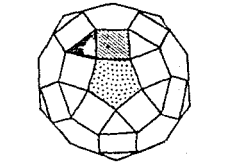
T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ ABULAR LORENZO

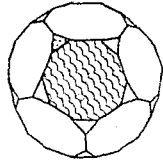
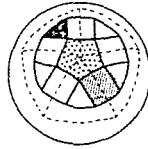
TRUJILLO MARTINEZ ALMA BEORNA

FIGURAS GEOMETRICAS

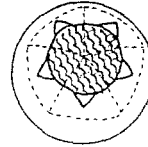
LOCAL: POMA PLANO: ARQUITECTOS



ROMBICOSIDODECAHEDRO



DODECAHEDRO TRUNCADO



ROMBICOSIDODECAHEDRO

TIENE ASENTAMIENTO EN PLANTA

NO TIENE VERTICALIDAD EN MUROS

NO TIENE HOMOGENEIDAD

POSIBLE TRIANGULACION EN LA CARA DE CUADROS Y PENTAGONOS.

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O

T E S I S P R O F E S I O N A L



MARTINEZ AGUILAR LORINCO  
TREJO MARTINEZ ALMA GEBRINA

FIGURAS GEOMETRICAS

ESCUELA	FECHA	P. 2ND	INSTRUMENTAL
---------	-------	--------	--------------

ANALISIS DE LA FIGURA SELECCIONADA APLICADA A LA PROPUESTA DE VIVIENDA EN LA COLONIA MORELOS

BOMBICUBOCTAHEDRO:

La figura pertenece a los truncamientos del octaedro después de tres selecciones, este cuerpo fué elegido para utilizarse en la propuesta de vivienda.

Al ser analizada esta figura los resultados fuerón los siguientes:

HOMOGENEIDAD.- Existen ventajas en cuanto a homogenidad al ser tres figuras regulares las que se utilizarían en este corte.

RELACION DE SUPERFICIE EN PLANTA

SUPERFICIE ENVOLVENTE Conservando el corte  $\frac{2}{3}$  partes de la altura del cuerpo se conserva una relación favorable.

VERTICALIDAD EN MUROS Conserva verticalidad en sus caras laterales.

POSIBILIDAD MODULAR Tiene posibilidad de crecimiento horizontal favorable, pero un apareamiento vertical no es recomendable se tendría que resolver estructuralmente.

INDUSTRIALIZACION Es favorable tiene homogeneidad en cuanto al tamaño se tendría que buscar un sistema a base de una estructura muy ligera con elementos de separación también muy ligeros (que sean las caras cubiertas con varios elementos También presenta ventajas para su fabricación en serie.

Se hizo un corte a la mitad de la figura por ser la parte más amplia en planta quedando una cúpula a la cuál se le trianguló en sus caras cuadradas.

Se vió la posibilidad de utilizar solamente el módulo central de la cúpula, por ser la parte más alta y así se podría ganar más volúmen.

Al utilizar el módulo central de la cúpula se podría repetir ese módulo quedando con una altura adecuada para una vivienda.

Este módulo se repitió 2 y  $2\frac{1}{2}$  veces en el proyecto.

La necesidad de nuestro proyecto nos obligó a concebir las viviendas en forma vertical, encimando las cúpulas en dos y tres logrando facilitar más aún el sistema estructural y la continuidad en la figura.

Las barras utilizadas para las cúpulas son:

20 barras de 2.30 metros.

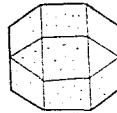
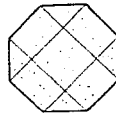
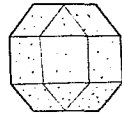
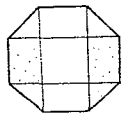
8 barras de 1.15 metros.

36 barras de 1.60 metros.

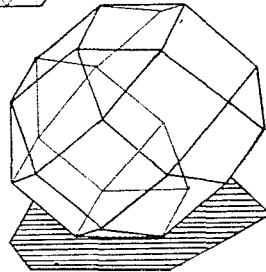
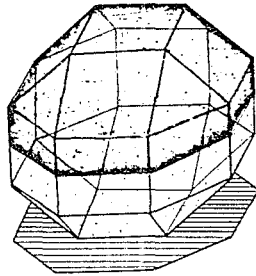
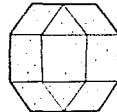
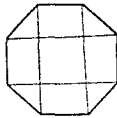
La planta de la cúpula es de 25.44 metros cuadrados  $V= 4.73 \text{ M}^3$ .



# BOMBI CUBOCTAHEDRO



COLOCADO SOBRE UNA CARA



# BOMBI CUBOCTAHEDRO

AL REALIZAR LA PRIMERA SELECCION

LOS RESULTADOS FUERON LOS SIG:

TIENE HOMOGENEIDAD AL FORMARSE

3 FIGURAS REGULARES.

TIENE REL. SUP. EN PLANTA Y SUP. EN -  
VOLVENTE.

VERTICALIDAD DE MUROS

POSIBILIDAD MODULAR

POSIBILIDAD DE INDUSTRIALIZACION

ESBELTEZ DE LAS SECCIONES

POSIBILIDAD DE TRIANGULACION EN

LAS CARAS CUADRADAS

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O



T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ AGUILAR LORENZO  
TREJO MARTINEZ ALVA GEORGINA

FIGURAS GEOMETRICAS

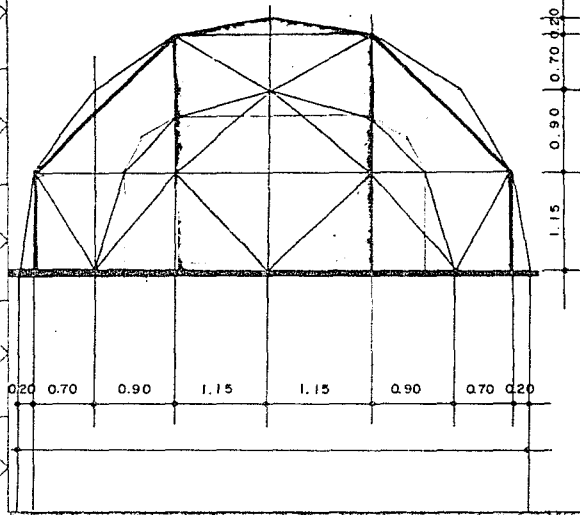
ESCALA

FECHA

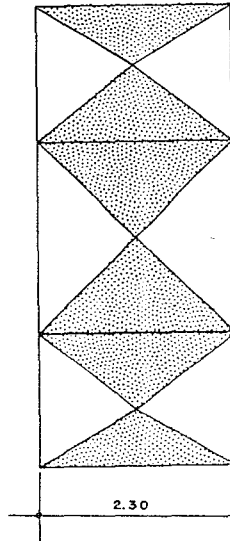
PLANO

ARQUITECTURA

**CORTE DE LA FIGURA BOMBICUBOCTAHEDRO TRIANGULADO**



**MODULO RETOMADO DE LA CUPULA REPETIDO EN LA PROPUESTA DE VIVIENDAS**



**BOMBICUBOCTAHEDRO TRIANGULADO**

SE PROPUSO UNA MEDIDA DE 2.30m. EN LA BARRA MAS LARGA DE NUESTRO MODULO PARA SU USO ARQUITECTONICO.

SE LOGRO FACILITAR EL SISTEMA ESTRUCTURAL POR MEDIO DE TRIANGULACION DE SUS CARAS CUADRADAS.

LA LONGITUD DE LAS BARRAS SON:

20 BARRAS DE 2.30m.

8 BARRAS DE 1.15m.

35 BARRAS DE 1.60m.

PLANTA CUPULA 25.44m<sup>2</sup>

V = 4.74 m<sup>3</sup>.

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O



T E S I S P R O F E S I O N A L

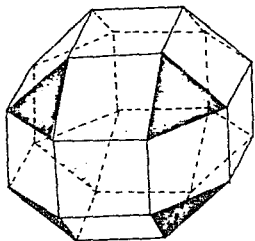
MARTINEZ AGUILAR LORENZO

TREJO MARTINEZ ALMA GLORIA

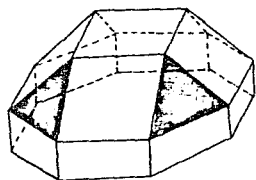
FIGURAS GEOMETRICAS

ESCALA FECHA PLANO ARQUITECTURA

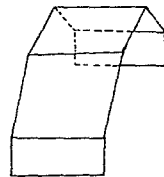
**DESGLOSE DE LA FIGURA**



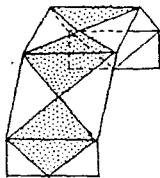
BOMBICUBOCTAEDRO



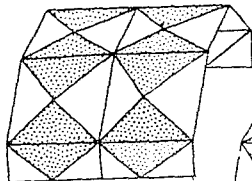
CORTE POR LA MITAD



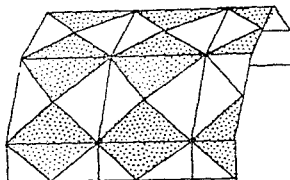
MODULO CENTRAL



MODULO CENTRAL TRIANGULADO



ABICION DE 2 MODULOS



ADICION DE 2 1/2 MODULOS

**FIGURA POLIEDRICA  
ELEGIDA**

SE PARTIO EL BOMBICUBOCTAEDRO  
POR LA MITAD, QUEDANDO UNA CUPULA,  
DE LA CUAL SE TOMO UN MODULO DE LA  
PARTE CENTRAL DE LA MISMA.  
EN ESTE MODULO SE TRIANGULO EN -  
TODAS SUS CARAS, LOGRANDO TENER  
UN MEJOR SISTEMA ESTRUCTURAL.  
EL MODULO SE ADICIONO 2 y 2 1/2 VECES  
PARA FORMAR LA ENVOLVENTE DE .PB.  
DE LAS VIVIENDAS  
ESTA ENVOLVENTE SE REPATIO EN FORMA  
VERTICAL FORMANDO 1er. y 2º NIVELES.-

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O

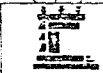


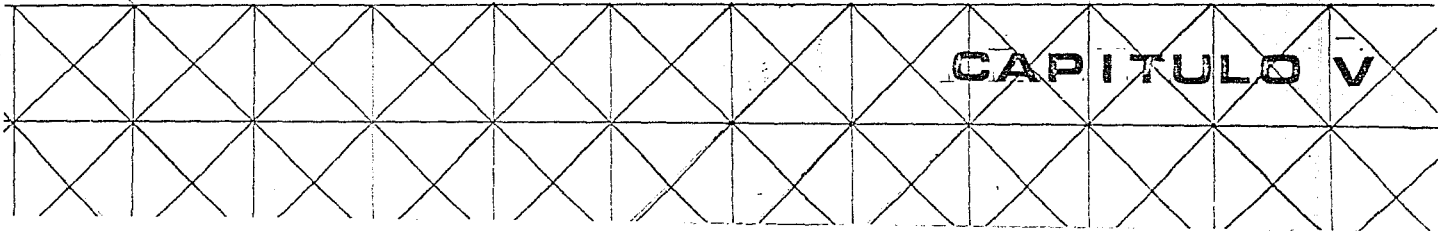
T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ AGUILAR LORENDO  
TRESO MARTINEZ ALMA JEOGINA

FIGURAS GEOMETRICAS

ESCALA FECHA PLANO ARQUITECTURA





**CAPITULO V**

5.1. NECESIDADES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.

DE CONJUNTO.- Referentes a espacios exteriores.

- 1) Areas de circulaciones.
- 2) Areas de zonas de estar.
- 3) Areas de juegos infantiles y adolescentes.

PARTICULARES (Referentes a la vivienda)

- 1) Area de estar.
- 2) Area de comer.
- 3) Area de cocinar.
- 4) Areas de dormir 1, 2 y 3 recámaras.
- 5) Area de servicios baño, lavado patio.

## 5.2. SIEMBRA DEL PROYECTO

### CRITERIO DE VIVIENDA AGRUPADA

Se tomó este criterio de vivienda ya que el número de familias era muy grande si comparamos con los metros cuadrados que tenemos de terreno por lo que se llegó a la conclusión de que el número de familias que originalmente se tenía no se podía respetar, porque no se respetaría los espacios mínimos permitidos por el reglamento de construcción, por lo tanto el proyecto solo sería para treinta familias considerandose el mínimo espacio necesario para cada una de las funciones.

### CRITERIO DE CLASIFICACION Y CUANTIFICACION DE ESPACIOS ABIERTOS.

Se dividió la zona de recreación en 3 zonas.

- 1) Zona de juegos infantiles.
- 2) Zona de adolescentes.
- 3) Zona de estar ya que se cuenta con un alto número de niños que fluctúan de 5 y 12 años y adolescentes en un mínimo.

En la zona de estar está en la parte central del conjunto.

Los espacios privados o patios de servicio se localizan en la parte central de las hileras

del conjunto de viviendas.

Cuenta con dos accesos de la calle de Peluqueros y otro acceso por la calle de Panaderos que dividen el conjunto comunicandose por medio de andadores.

Las viviendas estan agrupadas en hileras de uno y dos niveles para aprovechar mejor el espacio y esta construido en forma geométrica es decir, una serie de combinaciones de cuerpos para obtener una sensación de movimientos en el conjunto.

Sabemos que este tipo de espacios es difícil de asimilar, y aún más en esta zona porque el espacio es un concepto algo diferente al espacio de vivienda tradicional y que de alguna forma este cambio resuelve el modo de vida tan precaria que se tenía en esta zona.

Por un lado estan las nuevas reacciones psicológicas de los habitantes para estas viviendas por tratar de adaptarse a una vida diferente desde el punto de vista formal. Y por otro lado estan las grandes ventajas que se pueden sacar de este sistema:

TECNICA.- Mejor adecuación en la distribución de esfuerzos.

CONSTRUCTIVA.- Racionalización de los métodos constructivos para la facilidad modular que la construcción ofrece.

ECONOMIA.- Si los materiales empleados trabajan racionalmente si en su uso es menor que hacer los mismos metros cuadrados que en las construcciones tradicionales y si las obras se pueden hacer industrializadamente se logran economías considerables.

Y gracias a través a estos nuevos espacios se crean nuevas formas vivenciales de existencia donde también el mueble forma parte muy importante de esta solución y un cambio en el ambiente interno de la casa.

Obviamente nos es posible acomodar en estos nuevos espacios muebles tradicionales, o sea, de forma cúbica y es necesario que las mismas líneas de las viviendas nos lleven a crear muebles con las mismas características de las mismas.



### 5.2.1. CLASIFICACION DE ESPACIOS

Se clasificarón en espacios FISONOMICOS, DISTRIBUTIVOS, Y COMPLEMENTARIOS.

Sacando un cuadro de concentración para cada espacio cuantificando en metros cuadrados y sacando porcentajes.

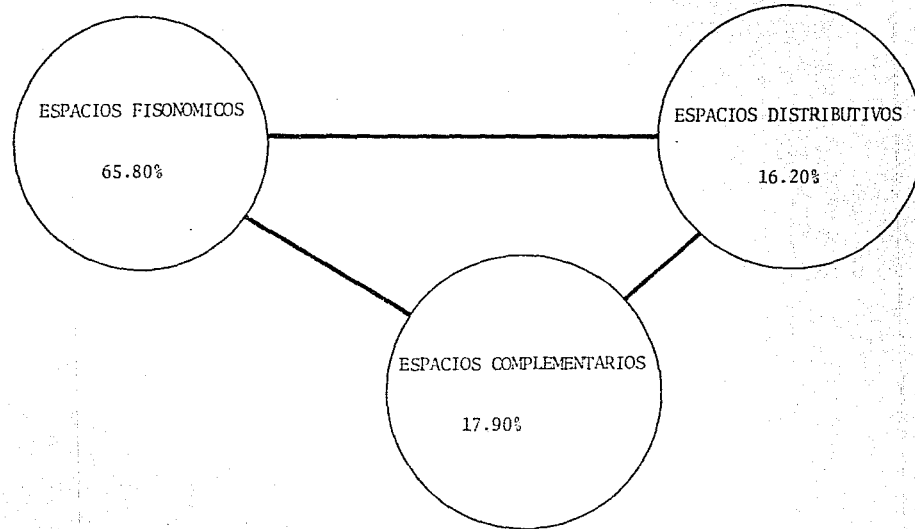
#### DIAGRAMAS DE RELACION

- \* De conjunto
- \* De viviendas tipo.

Los diagramas tendran estas características.

- A) Jerarquizar los espacios (Fisonómicos, distributivos y complementarios.)
- B) Dar proporción a los espacios.
- C) Diferenciar espacios abiertos de espacios cubiertos.

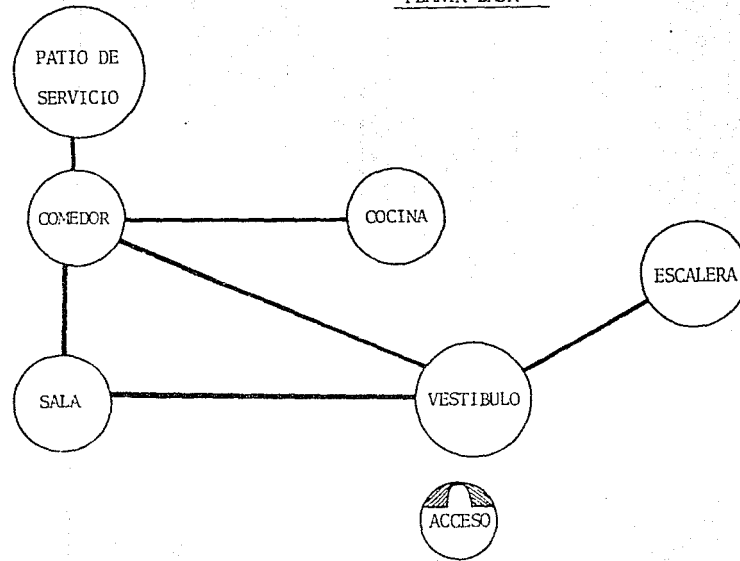
VIVIENDA TIPO I

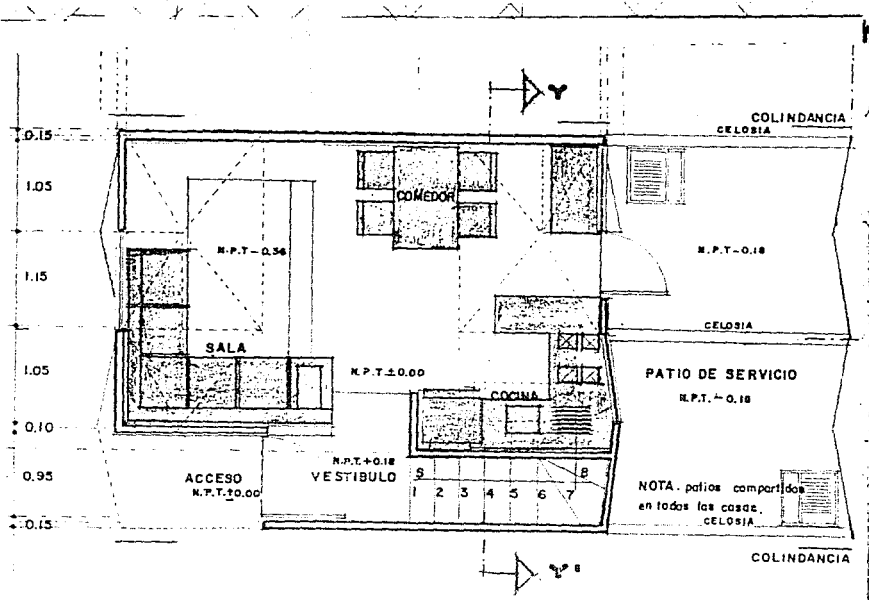


VIVIENDA TIPO I

DIAGRAMA DE RELACIONES

PLANTA BAJA





# PLANTA BAJA

## MOBILIARIO

SALA	3.60 X 0.60 m
COMEDOR	1.30 X 0.75 m
COCINA	2.70 X 0.70 m
barra	1.10 X 0.90 m

## ANALISIS DE AREAS

DESCRIPCION	NECIDAS	TOTAL
PLANTAS	1.25 X 0.35 X 0.50	0.24 m <sup>2</sup>
COMEDOR	1.30 X 0.75	0.98 m <sup>2</sup>
RECALERA-ALCENA	1.10 X 0.90	0.99 m <sup>2</sup>
COMPLEMENTARIOS		
COCINA	2.70 X 0.70	1.89 m <sup>2</sup>
PATIO DE SERVICIO	2.70 X 0.70	1.89 m <sup>2</sup>
DISTRIBUTIVOS		
VESTIBULO M.B.	1.10 X 0.90	0.99 m <sup>2</sup>
VESTIBULO P.A.	1.10 X 0.90	0.99 m <sup>2</sup>
ESCALERA P.B.	0.95 X 2.20	2.09 m <sup>2</sup>
ESCALERA P.A.	1.00 X 1.70 X 0.40	0.68 m <sup>2</sup>
TOTAL		10.94 m <sup>2</sup>

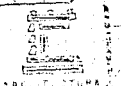
VIVIENDA POPULAR TEPITO

TESIS PROFESIONAL

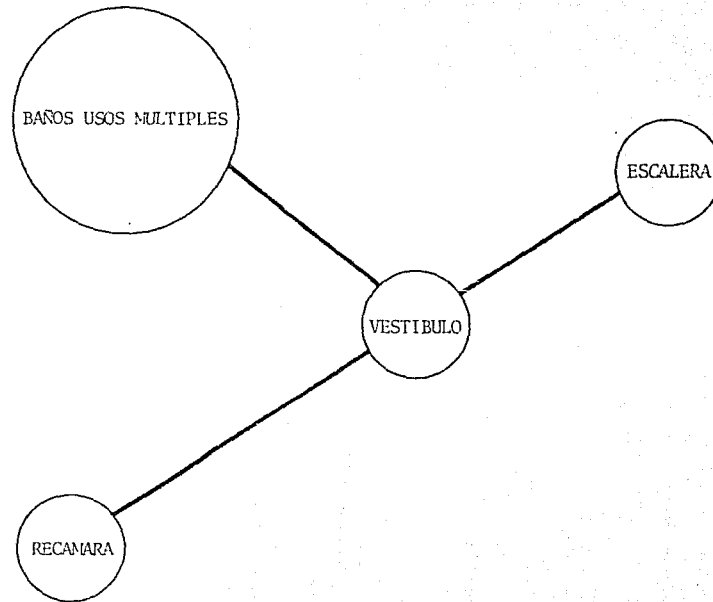
MARTINEZ AGUILAR LORENZO  
TRUJO MARTINEZ ALMA GEORGINA

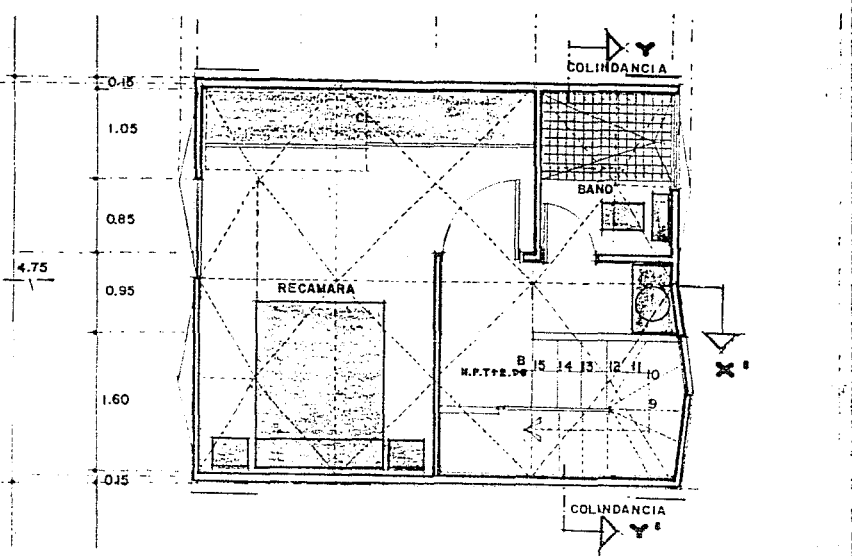
VIVIENDA TIPO I

ESCALA FECHA PLAN



PRIMER NIVEL





**MOBILIARIO**

CLOSET	3.90 X 0.75 m.
BURÓ	0.45 X 0.45 m.
CAMA	2.00 X 1.60 m.
LABA VO	0.70 X 0.50 m.
REGADERA	1.55 X 1.00 m.

**1er. NIVEL**

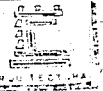
V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O

T E S I S P R O F E S I O N A L

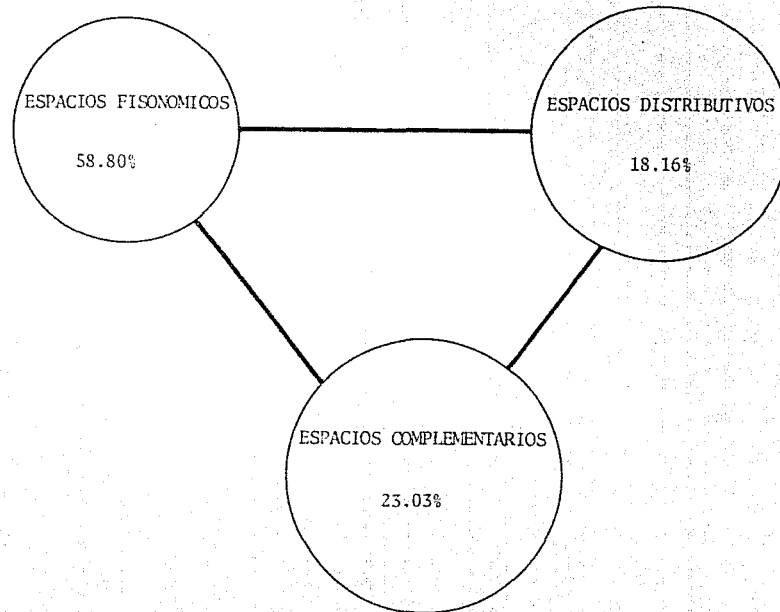
MARTINEZ AGUILAR LORENZO  
TREJO MARTINEZ ALMA GEORGINA

VIVIENDA TIPO I

ESCALA FECHA PLANO PROYECT. MA

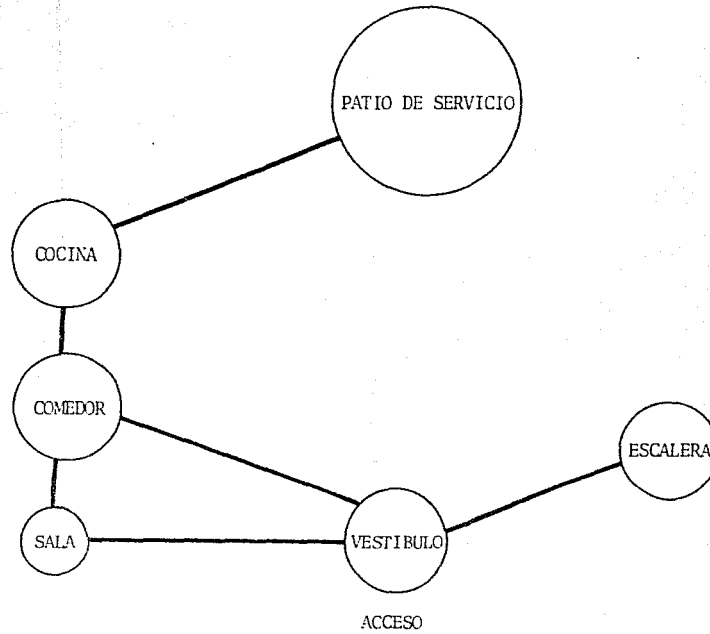


VIVIENDA TIPO II



VIVIENDA TIPO II

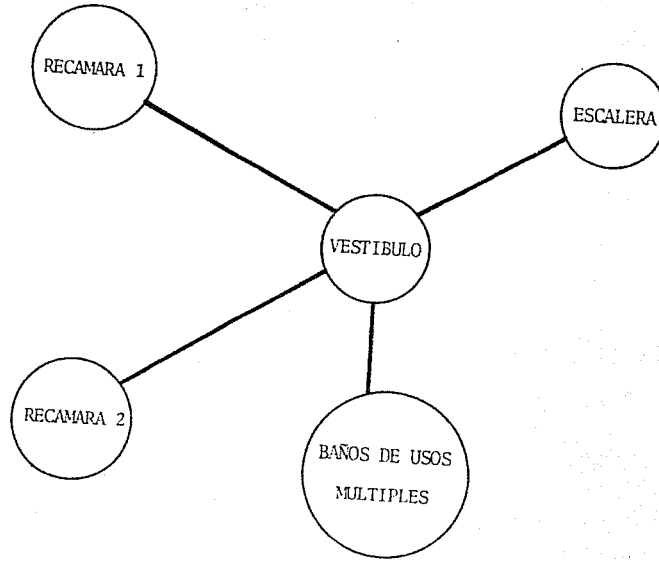
DIAGRAMA DE RELACIONES PLANTA BAJA

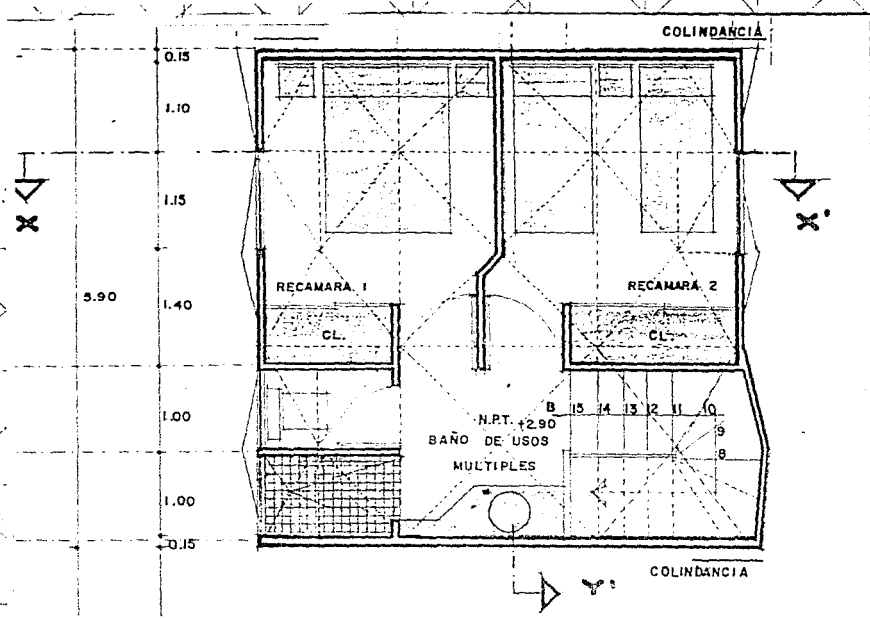






PRIMER NIVEL





1er. NIVEL

MOBILIARIO	
CLOSET REC. 1	1.45 X 0.75
CLOSET REC. 2	1.90 X 0.75
CAMA	2.00 X 1.80
CAMA	2.00 X 0.90
BURO	0.45 X 0.45
LAVABO	1.90 X 0.60
REGADERA	1.50 X 0.95

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O

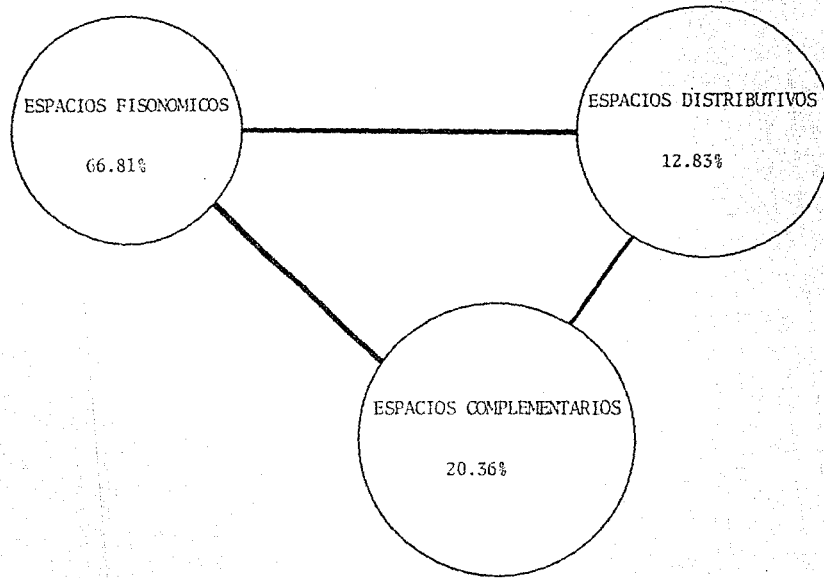
T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ AGUILAR LORENZO  
 TREJO MARTINEZ ALMA GEORGINA

VIVIENDA TIPO II

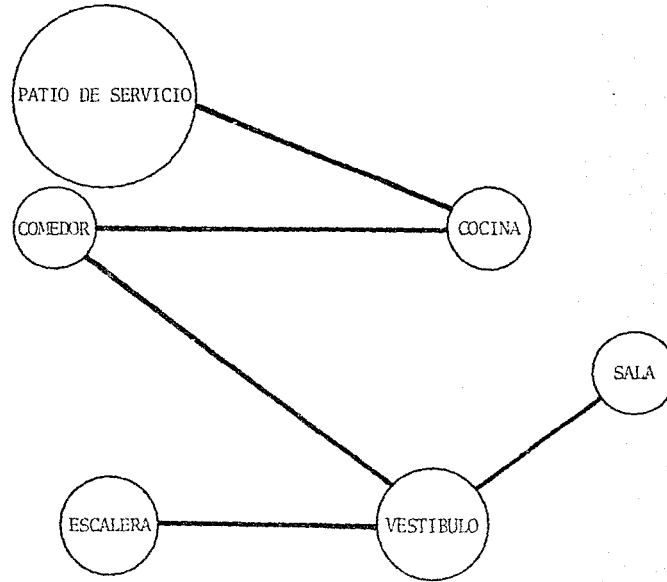
ESCALA FECHA PLANO ARQUITECTURA

VIVIENDA TIPO III

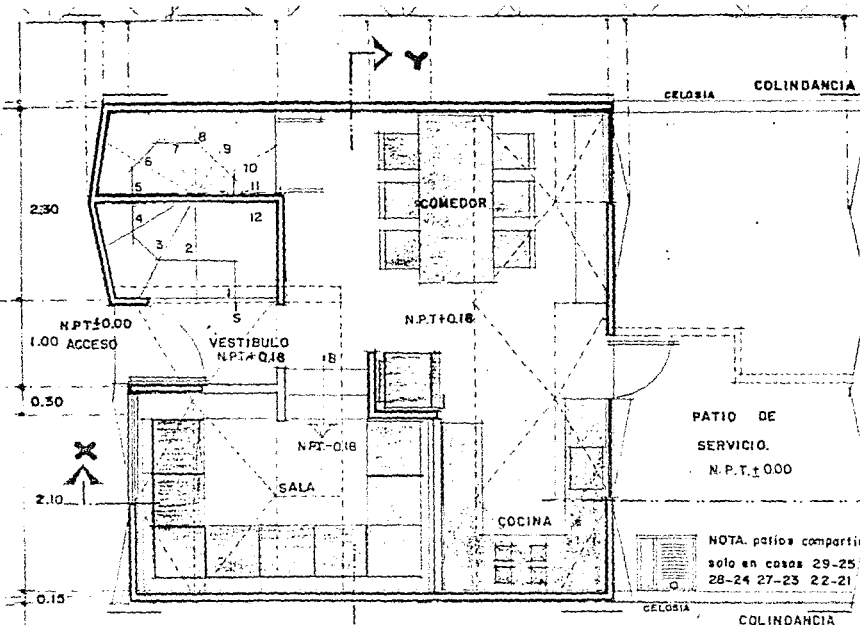


VIVIENDA TIPO III

DIAGRAMA DE RELACIONES PLANTA BAJA



ACCESO



MOBILIARIO		
COMEDOR	6 pers.	2.00 X 0.95
SALA		0.60 X 4.40 m
COCINA		0.60 X 3.00 m

ANALISIS DE AREAS		
ESPECIFICACIONES	MEDIDAS	TOTAL
ESPEJOS	2.00 X 0.95	1.90 m <sup>2</sup>
COMEDOR	2.00 X 0.95	1.90 m <sup>2</sup>
CLOSET BLANCO	2.00 X 0.95	1.90 m <sup>2</sup>
RECAMARA-1	2.00 X 0.95	1.90 m <sup>2</sup>
RECAMARA-2	2.00 X 0.95	1.90 m <sup>2</sup>
RECAMARA-3	2.00 X 0.95	1.90 m <sup>2</sup>
COMPLEMENTARIO		1.90 m <sup>2</sup>
COCINA		1.90 m <sup>2</sup>
PATIO		1.90 m <sup>2</sup>
P. DE SERVICIO		1.90 m <sup>2</sup>
DISTRIBUTIVO		1.90 m <sup>2</sup>
VESTIBULO		1.90 m <sup>2</sup>
VESTIBULO INTRINSECO		1.90 m <sup>2</sup>
VESTIBULO DE AVANCE		1.90 m <sup>2</sup>
ESCALERA (M. NORO)		1.90 m <sup>2</sup>
ESCALERA (M. SURE)		1.90 m <sup>2</sup>
TOTAL		19.00 m <sup>2</sup>

# PLANTA B

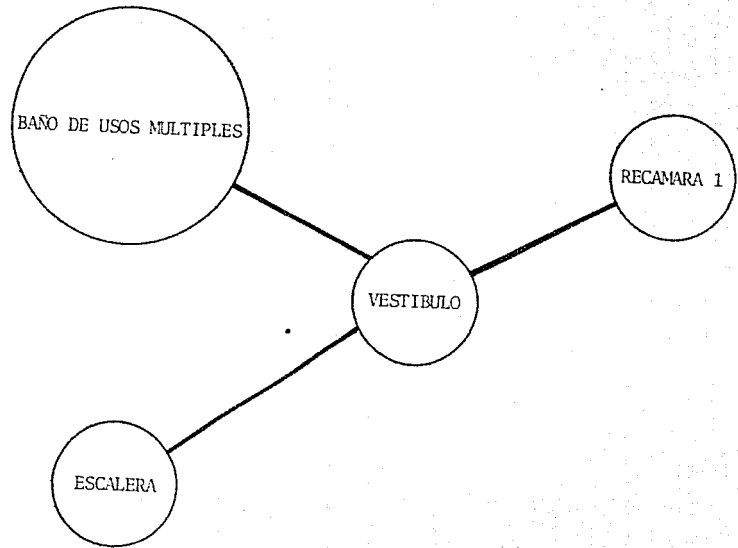
V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O

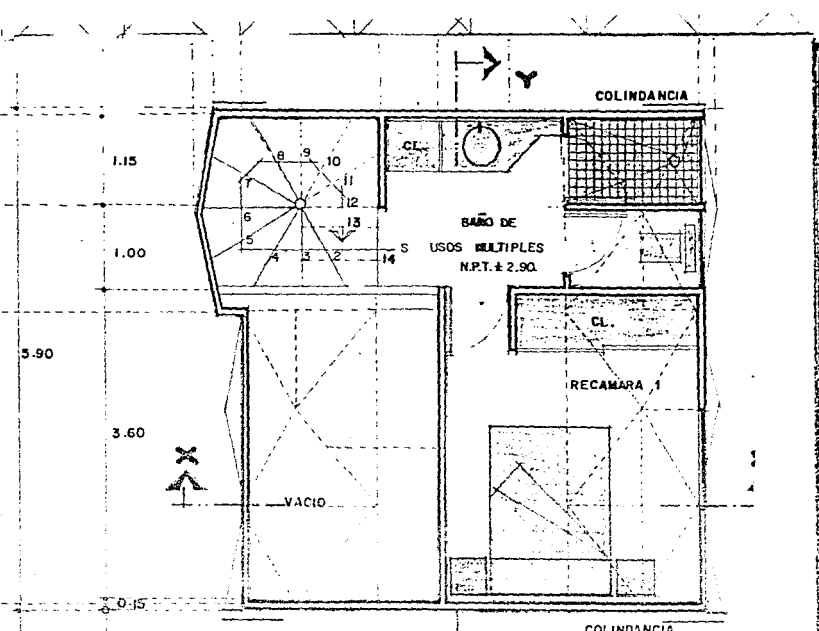
T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ AGUILAR LORENZO  
TREJO MARTINEZ ALMA GEORGINA

VIVIENDA TIPO III  
ESCALA FECHA PLANO ARQUITECTURA

PRIMER NIVEL





1er. NIVEL

**MOBILIARIO**

CLOSET	2.20 X 0.75 m.
CAMA	2.00 X 1.60 m.
BURO	0.45 X 0.45 m.
LAVABO	1.40 X 0.60 m.
REGADERA	1.55 X 1.00 m.
CLOSET	0.45 X 0.45 m.

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O

T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ AGUILAR LORENZO  
TREJO MARTINEZ ALMA GEORGINA

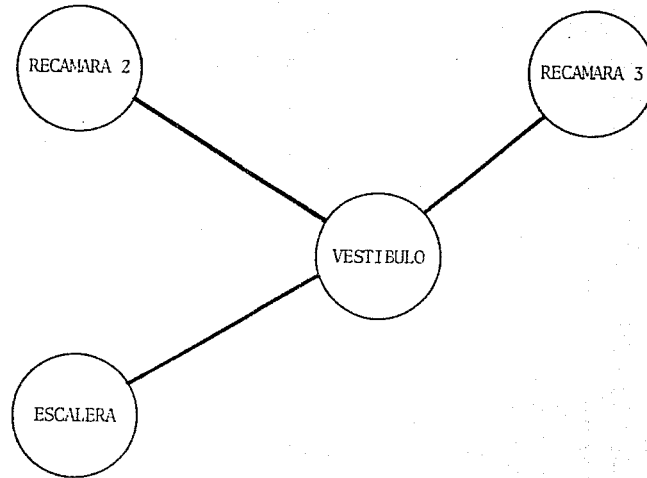
VIVIENDA TIPO III

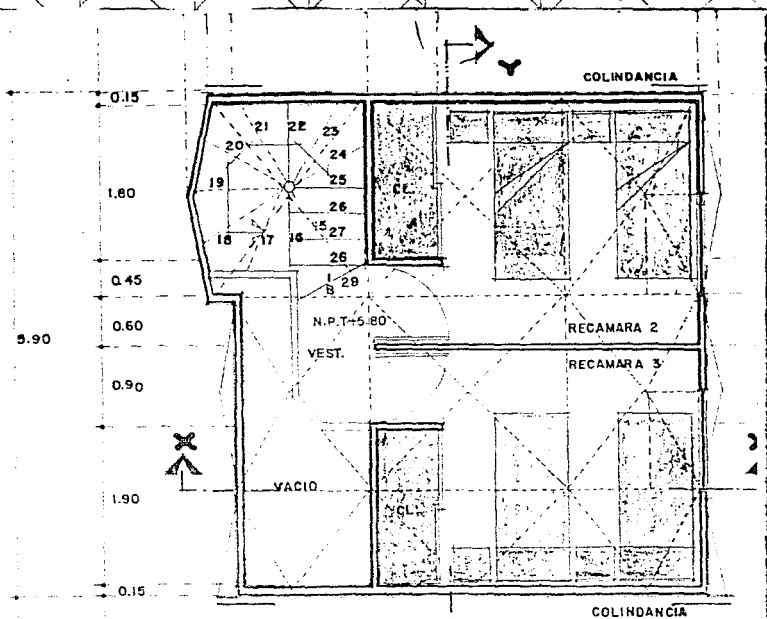
ESCALA 1/500 PLANO

ARQUITECTURA



SEGUNDO NIVEL





**MOBILIARIO**

CLOSET REC 2	0.75 X 1.85
CLOSET REC 3	0.75 X 1.85
CANAS	0.90 X 2.00
BURD	0.45 X 0.45

**2º NIVEL**

V I V I E N D A P O P U L A R T E P I T O

T E S I S P R O F E S I O N A L

MARTINEZ AGUILAR LORENZO  
TREJO MARTINEZ ALMA GEORGINA

VIVIENDA TIPO III

ESCALA FECHA PLANO ARQUITECTA



### 5.3. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

Las viviendas de interés social tienen mucha demanda ya que las necesidades son muy grandes pero se encuentran limitadas por la falta de espacios.

Las áreas se determinarán por normas y encuestas que se realizarán a lo largo de la investigación en diferentes tipos de vivienda (conjuntos habitacionales, vecindades, etc.) obteniendo los espacios mínimos necesarios.

Los elementos que forman el conjunto son tres tipos de viviendas, juegos infantiles, zona de áreas verdes, áreas de estar y zona de adolescentes.

Este conjunto de viviendas atenderá a una población de 30 familias.

En su concepto, el conjunto de viviendas serán viviendas en forma verticales de dos y tres niveles, conjuntándolo con la forma geométrica, exteriormente produce una sensación de movimiento.

El conjunto de viviendas cuenta con dos accesos, un acceso en la parte norte por la calle de Peluqueros y un segundo por la calle de Panaderos.

Las zonas de áreas verdes y la zona de recreación a la vez nos sirven como plazas y vestí--

bulos para las diferentes accesos de viviendas'

Las viviendas se agrupan de uno y dos niveles para producir movimiento en el conjunto, teniendo como ejes principales, los corredores peatonales y remates visuales con las áreas verdes y juegos infantiles.

En el acceso principal en forma de corredor peatonal se tienen como remate visual las zonas verdes.

### 5.3.1. DESCRIPCION DE CADA ELEMENTO

AREA DE JUEGOS INFANTILES.- En esta zona cuenta con resbaladilla, columpio, sube y baja y cubos, esta zona esta destinada para niños entre los 5 y 12 años de edad.

AREA DE ZONAS VERDES.- Se encuentran árboles de sombra, bancas y se destinan a personas de todas las edades y servirá de zona de descanso y comunica a las viviendas por medio de corredores.

AREA DE ADOLESCENTES.- Cuenta con una pequeña explanada en donde se pueden dar diferentes actividades como basket-ball, voliball, futbol, etc.

VIVIENDA TIPO I.- Los espacios con que cuenta esta vivienda son planta baja; vestibulo, sala, comedor, cocina, escalera y patio de servicio. En primer nivel: Vestíbulo, 1 recámara (closet) y baño de uso multiple, su capacidad sea para dos personas como máximo. (49.48 M2).

En la zona de estar se tiene un pequeño desnivel que da a el espacio sensación de amplitud.

El número de viviendas de tipo I en el conjunto es de cuatro

VIVIENDA TIPO II Los espacios en planta baja son, vestíbulo sala, comedor, cocina, escalera y patio de servicio. En el primer nivel; vestíbulo, dos recámaras con su closet y un baño para usos múltiples, su capacidad será para cuatro personas como máximo (68.38 M2).

En el comedor queda integrado a la cocina por medio de una barra.

En la parte de la rampa de la escalera se utiliza como guardado de despensa, en los patios de servicio son compartidos entre dos casas.

El número de viviendas de tipo 2 en el conjunto es de ocho.

VIVIENDA TIPO III.- Los espacios en planta baja son; vestíbulo, sala, comedor, cocina, escalera y patio de servicio. En primer nivel, vestíbulo, una recámara, baño y escalera.

En el segundo nivel dos recámaras y escalera, su capacidad de la vivienda será de 6 personas como máximo (80.12 M<sup>2</sup>). La sala esta a desnivel y tiene doble altura dando mayor sensación de amplitud, quedando expuesta la estructura de la cúpula.

La escalera en esta solución es de tipo caracol, y en la parte baja de esta el espacio es utilizado para closet. El baño es de usos múltiples, se encuentra un pequeño closet en la zona del lababo. En el conjunto el número de viviendas de tipo tres es de diez y ocho.

### 5.3.2. ASPECTOS CONSTRUCTIVOS DEL PROYECTO.

Para formar la envolvente de las cúpulas se utilizó ángulos de caras iguales de  $1 \frac{1}{2} \times 1 \frac{1}{2} \times \frac{5}{16}$  " las cuales se soldan con una placa conectora en cada nodo.

Se diseñaron dos tipos de placas conectoras, éstas placas son de acero de 5 mm. de espesor en donde concurren 8 vértices en 16 barras y 4 vértices en 8 barras.

Los ángulos de acero llegan a cada nodo con un corte de  $30^\circ$  en punta, para lograr penetrar lo más cerca los vértices con la placa conectora logrando una unidad, entre placas y barras.

La placa conectora tiene unos quiebres de  $10^\circ$  según el número de barras que concurren en ellas.

Los ángulos de acero soportan el poliestireno, la malla de gallinero y la capa de compresión de 5 cms.

Para la cimentación se utilizaron dos tipos de zapatas de concreto armado  $F'c = 250 \text{ kgs/cm}^2$  utilizando varilla de  $3/4"$ , con estribos de  $5/16"$  a cada 30 cms.

Se utilizó poliestireno con ferroconcreto en la parte de la fachada principal y posterior

y en la parte final de la cúpula.

Los muros laterales se hacen con block hueco trabajando como muros de carga de 15 cms. de espesor, con castillos (refuerzos verticales) colados en el interior de los huecos del block a cada metro. Los muros se desplantan sobre una dala de concreto.

Las instalaciones hidráulicas y sanitarias se deberán de ir sobre el muro de block hueco.

En los entrepisos se utilizó tabletas de pamacón de 0.60 x 2.30 m., esto se coloca sobre los ángulos de acero, al final lleva su capa de compresión de 5 cms.

El pamacón es un material de fibra de madera y cemento tratado químicamente para darle mayor resistencia, y es un material incombustible.

Un grosor de 5 cms. equivale a 5.6 cms. de adobe., 71 cms. de tabique y 86.4 de concreto son elementos muy ligeros.

La principal ventaja a utilizar este sistema constructivo y nuevos materiales son los costos que se abaten además como se edifican en un breve tiempo los materiales se ven menos afectados por el proceso inflacionario.

Generalmente son más ligeros estos materiales y por lo tanto requieren menos inversión en la



cimentación y en la estructura.

La simpleza del procedimiento permite el empleo de mano de obra no calificada.

#### NOBILIARIO

En las zonas de estar de cada una de las viviendas los muretes y base de los sillones son colados en sitio.

Se colocó una plantilla de concreto  $F'c = 150.00 \text{ kg/cm}^2$  para el desplante del murete de tabicación de  $9 \times 12 \times 27 \text{ cms.}$  y sobre este se coló la meseta de concreto  $F'c = 150 \text{ kg/cm}^2$  de  $6 \text{ cms.}$  de espesor y al final se pone cojines.

MUEBLES DE COCINA.- Como el fregadero son hechos en obra, lo que se realizó fue una plantilla de concreto de  $F'c = 150 \text{ kgs/cm}^2$  que sobre de esta se desplantaron los muretes de apoyo de tabicación de  $9 \times 12 \times 27$  con su junta constructiva para recibir el fregadero (tarja) de acero inoxidable para después darle un acabado final con recubrimiento de azulejo de  $11 \times 11 \text{ cms.}$

MUEBLE DE ESTUFA.- El murete de la estufa es de  $65 \text{ cms.}$  de altura soportando la meseta de  $15 \text{ cms.}$  de espesor con sus huecos para empotrar posteriormente las ornillas y parrillas.

MUEBLE DE BAÑO.- El lavabo del baño es colado en sitio dejando preparado el hueco del ojival.

#### 5.4. DEFINICION DE LOS RECURSOS O MEDIOS DISPONIBLES PARA LA REALIZACION DE LA SOLUCION ARQUITECTONICA

Analizando el tipo de población de la zona de estudio, se define que los recursos económicos son de 1 ó 2 veces el salario mínimo el cual si se puede realizar el conjunto de viviendas ya que las actividades a las que se dedican la población de esta zona es el comercio, siendo estas actividades que permiten el desarrollo económico.

El conjunto de viviendas es una política del estado, este mismo se encargará de promoverlo, a la población de esta zona.

La iniciativa privada financiera la construcción de éstas, dando un enganche y posteriormente se pagará en mensualidades de un tanto por ciento del salario mínimo. De esta forma se recupera la inversión.

Como se puede constatar la importancia de la iniciativa privada en conjunto con el estado y sus diferentes dependencias, son vitales para obtener un resultado mayor tanto económico como funcional que llevará a cabo la ejecución de la construcción de conjunto de viviendas que beneficiará a una parte de la población de la colonias afectadas por los sismos de septiembre de 1985.



CAPITULO VI

## CAPITULO VI

### 6.1.1. PROGRAMA ARQUITECTONICO

#### VIVIENDA TIPO I (49.48)

- \* Zona de estar
- \* Zona de comer
- \* Recamara alcoba
- \* Cocina
- \* Baño
- \* Patio de servicio
- \* Vestibulo planta baja
- \* Vestipulo planta alta
- \* Escalera planta baja
- \* Escalera planta alta

VIVIENDA TIPO II (68.38 M2)

- \* Zona de estar
- \* Zona de comer
- \* Recamara 1
- \* Recamara 2
- \* Cocina-guardado
- \* Baño
- \* Patio de servicio
- \* Vestíbulo planta baja
- \* Vestíbulo planta alta.
- \* Escalera planta baja
- \* Escalera planta alta

VIVIENDA TIPO III ( 80.12 M2)

- \* Zona de estar
- \* Zona de comer
- \* Zona de closet-blancos
- \* Recámara 1

- \* Recámara 2
- \* Recámara 3
- \* Cocina
- \* Baño
- \* Patio de servicio
- \* Vestíbulo planta baja
- \* Vestíbulo 1er. nivel
- \* Vestíbulo 2do. nivel
- \* Escalera planta baja
- \* Escalera 1er. nivel
- \* Escalera 2do. nivel

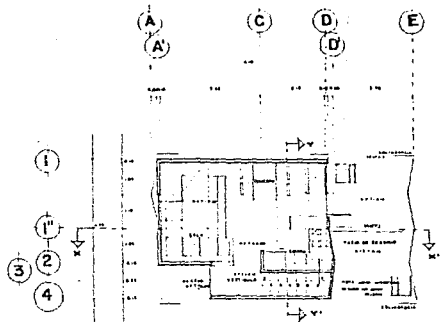
6.1.2. PROGRAMA ARQUITECTONICO DE CONJUNTO (EXTERIORES)

- 1) Area de circulaciones (Corredores) 466.75 M2
- 2) Area de estar 40.00 M2
- 3) Area de juegos: Adolescentes 55.00 M2  
: Juegos infantiles 102.50 M2

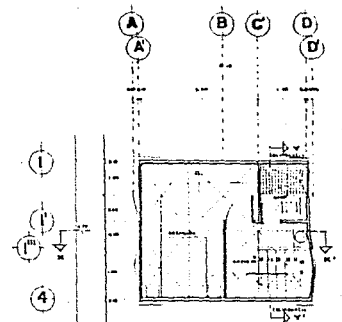


CAPITULO VII

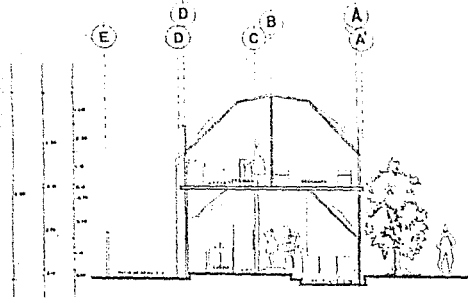




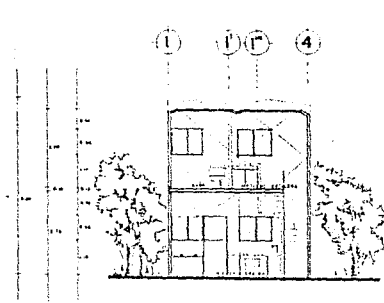
PLANTA BAJA



1er. NIVEL

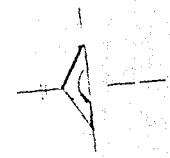


CORTE X-X'



CORTE Y-Y'

TIPO 1



ANÁLISIS DE ÁREAS

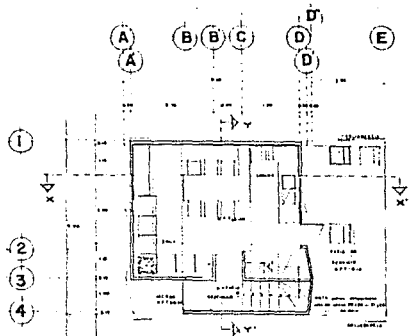
DESCRIPCIÓN	ÁREA (m <sup>2</sup> )	COEFICIENTE
PLANTA BAJA	1000	0.25
1er. NIVEL	1000	0.25
TOTAL	2000	0.50



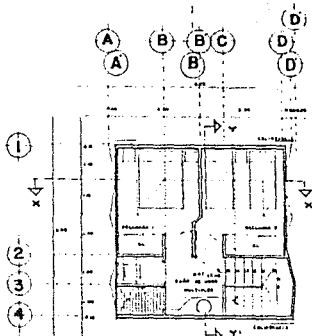
Vivendo en teatro

TESIS PROFESIONAL

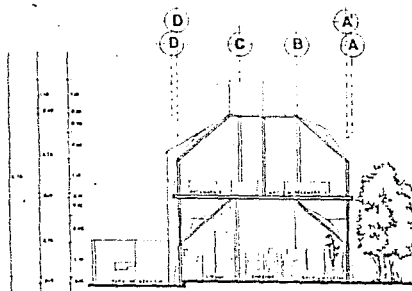
ARQUITECTÓNICO A



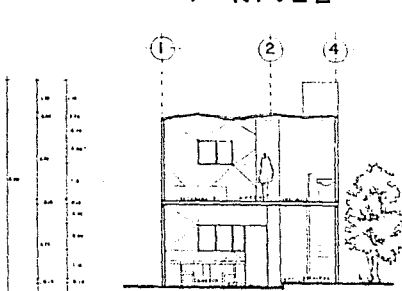
PLANTA BAJA



1er. NIVEL



CORTE X-X



CORTE Y-Y

TIPO 2


Vivande en Tsoto



**ANALISIS DE AREAS**

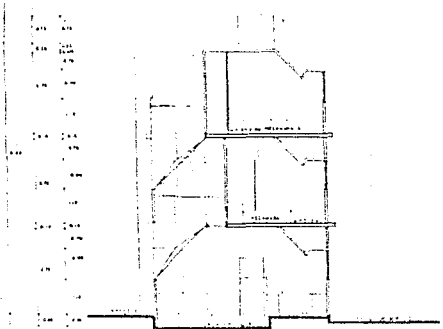
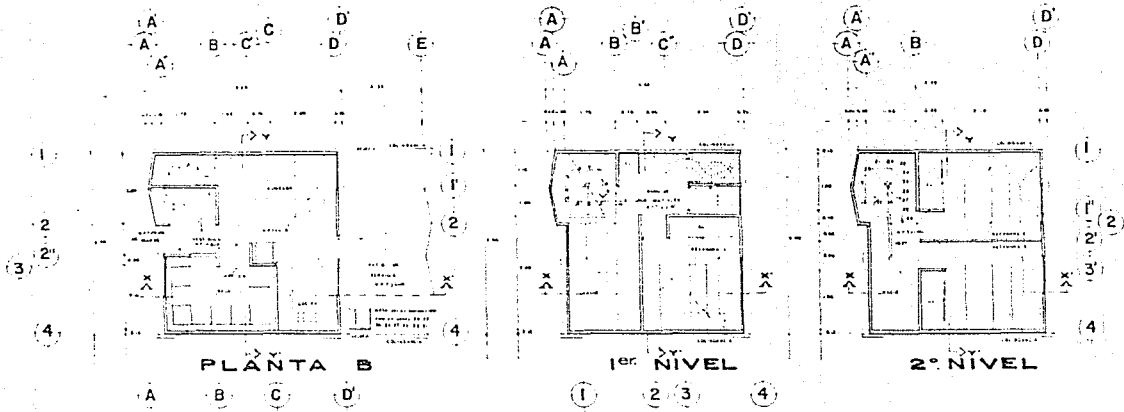
DESCRIPCION	AREA (m <sup>2</sup> )	PERCENTUAL
AREA TOTAL	10000	100%
AREA CONSTRUIDA	2000	20%
AREA VERDE	1500	15%
AREA PAVIMENTADA	1000	10%
AREA DE ESTACIONAMIENTO	500	5%
AREA DE CIRCULACION	1000	10%
AREA DE SERVICIOS	500	5%
AREA DE RECREACION	500	5%
AREA DE ALBERGUE	500	5%
AREA DE ALMACENAMIENTO	500	5%
AREA DE OFICINAS	500	5%
AREA DE LABORATORIO	500	5%
AREA DE CLASIFICACION	500	5%
AREA DE ESTUDIOS	500	5%
AREA DE REPOSICION	500	5%
AREA DE ALBERGUE	500	5%
AREA DE ALMACENAMIENTO	500	5%
AREA DE OFICINAS	500	5%
AREA DE LABORATORIO	500	5%
AREA DE CLASIFICACION	500	5%
AREA DE ESTUDIOS	500	5%
AREA DE REPOSICION	500	5%

**LOCALIZACION**

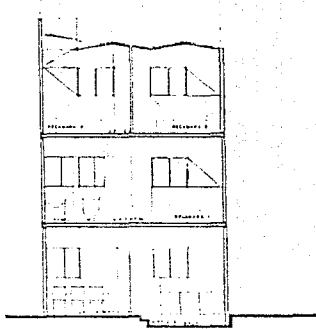


**TESIS PROFESIONAL**

ARQUITECTONICO A



CORTE X X'



CORTE Y Y'

TIPO 3

**ANÁLISIS DE ÁREAS**

USOS	ÁREAS	VALORES
RESIDENCIAL	1.000,00	1.000,00
COMERCIAL	2.000,00	2.000,00
INDUSTRIAL	3.000,00	3.000,00
DEPORTIVO	4.000,00	4.000,00
EDUCATIVO	5.000,00	5.000,00
CULTURAL	6.000,00	6.000,00
RECREATIVO	7.000,00	7.000,00
OTROS	8.000,00	8.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>32.000,00</b>	<b>32.000,00</b>

NOTA: Los datos son referenciales y no constituyen un estudio de campo.

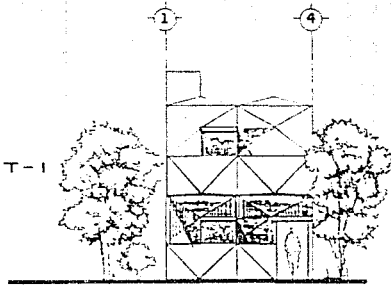
**LOCALIZACIÓN**

**TESIS PROFESIONAL**

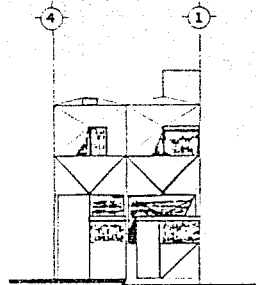
ARCHITECTO: CO. A.

VIVIR EN BUENO

VIV. T-1

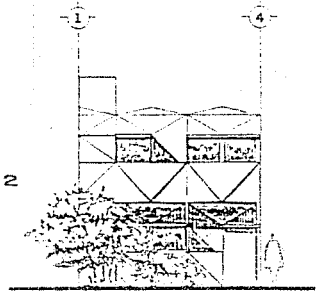


FACHADA PRINCIPAL

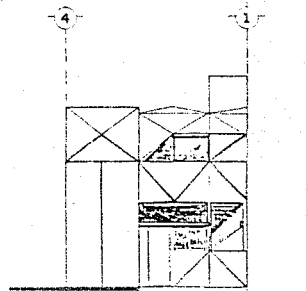


FACHADA POSTERIOR

VIV. T-2



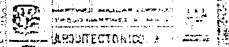
FACHADA PRINCIPAL

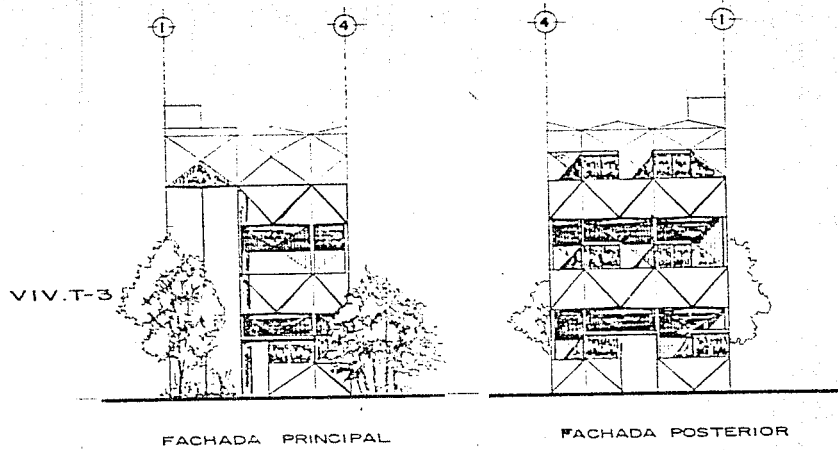


FACHADA POSTERIOR

Vivando en Tepito

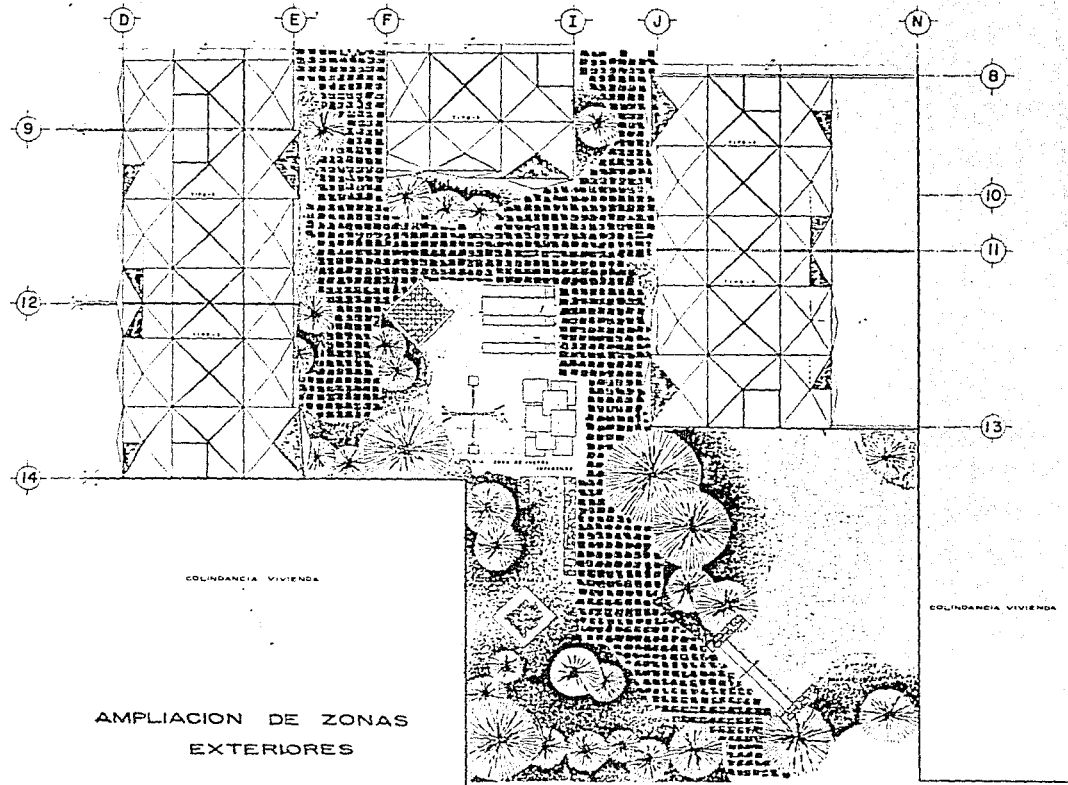
TESIS PROFESIONAL





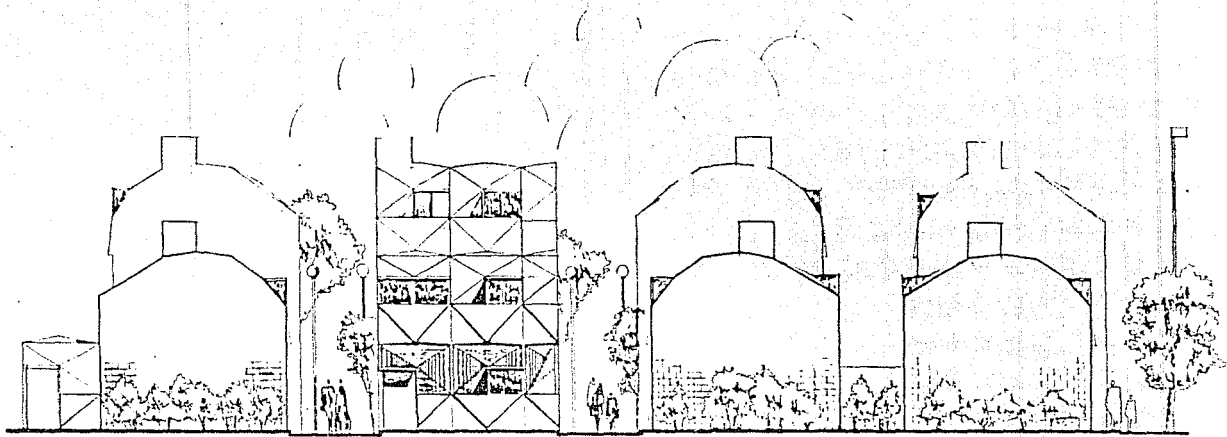
# vivienda en teatro

TESIS PROFESIONAL  
 ENTREGADA A LA COMISION  
 NACIONAL DE EXAMENES  
 DE GRADUACION EN  
 ARQUITECTONICA



# Vivienda en teatón

**PROFESIONAL**  
 ARQUITECTONICO A  
 1953



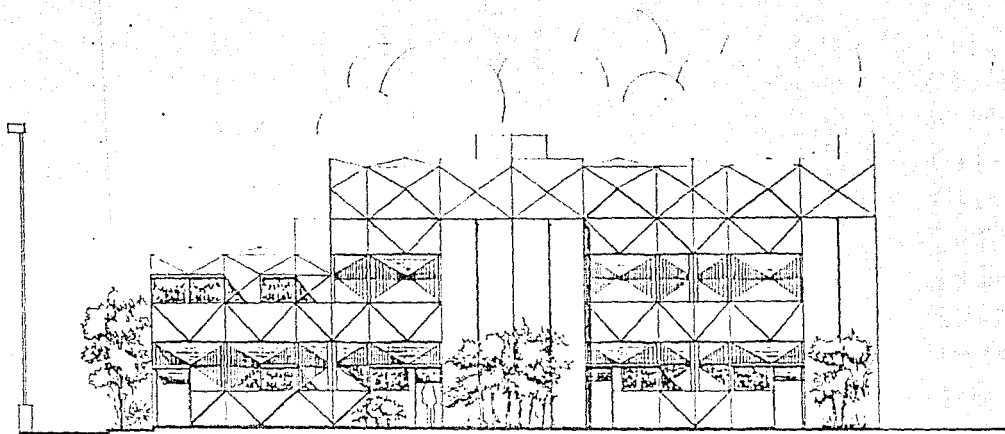
FACHADA CALLE PELUQUEROS

WINDING ROAD

<b>TESIS PROFESIONAL</b>	
PROYECTO DE ARQUITECTURA	
	INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
AUTOR: <b>TEJAS MARTINEZ ALVARO</b>	
CARRERA: <b>ARQUITECTONICO</b>	
SEMESTRE: <b>A</b>	



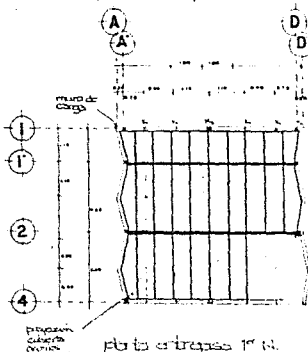
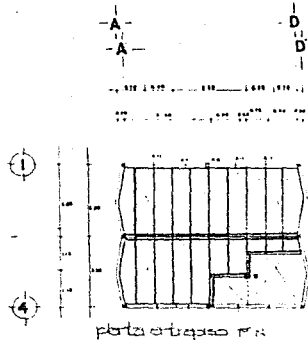
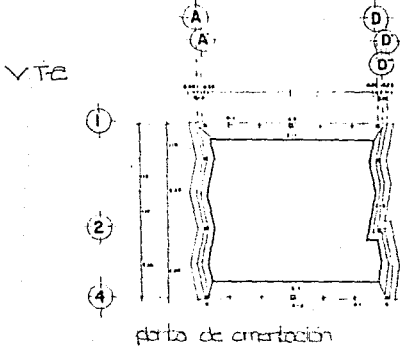
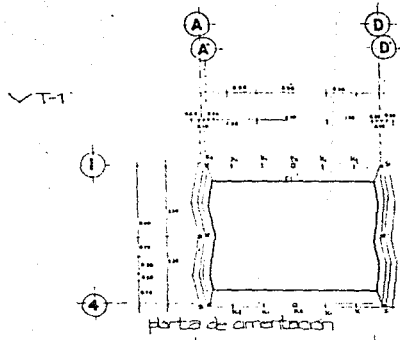




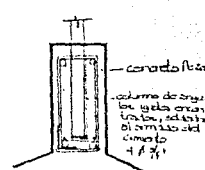
FACHADA CALLE ALFARERIA

VIVIENDO EN COLOMBIA

TESIS PROFESIONAL	
	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COLOMBIA
ARQUITECTONICA	



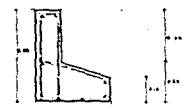
detalle de conexión de soporte estructural y alboroto



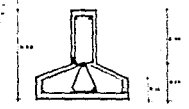
Mi codillo (vuelta al exterior) con el block hueco de 14x14

no codillo de 14x14 y vuelta a soporte estructural

zapata cuadrada



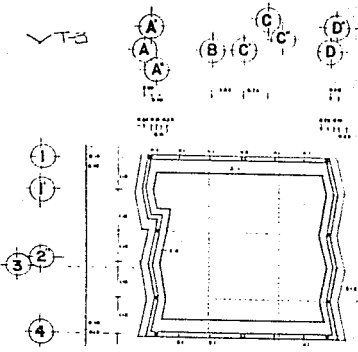
zapata cono



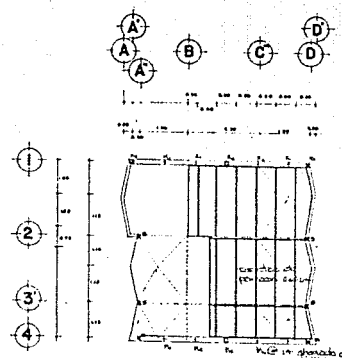
# Vivienda en Tepic

ESTRUCTURA B

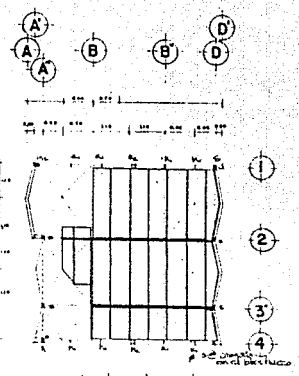
ESTRUCTURA B



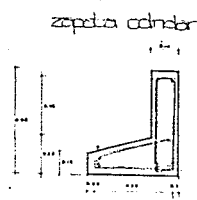
planta de orientación



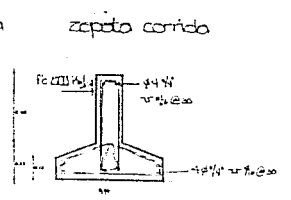
planta de entrepiso 1º N.



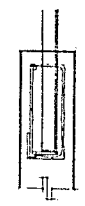
planta de entrepiso 2º N.



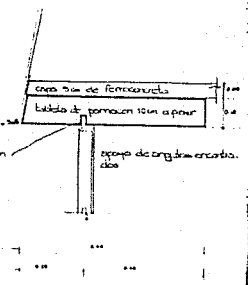
zapata aislada



zapata corrida



Detalle de apoyo del soporte, ubicado en las uniones del duto.

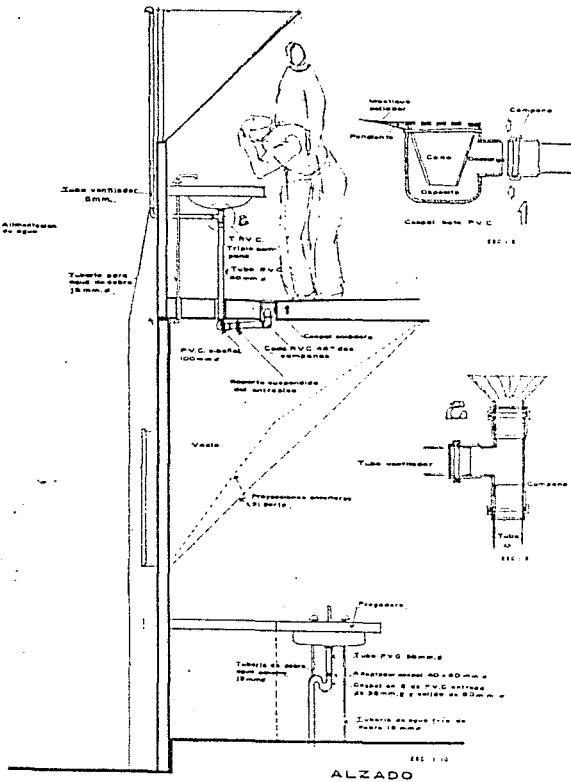
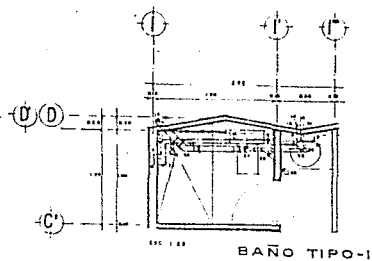
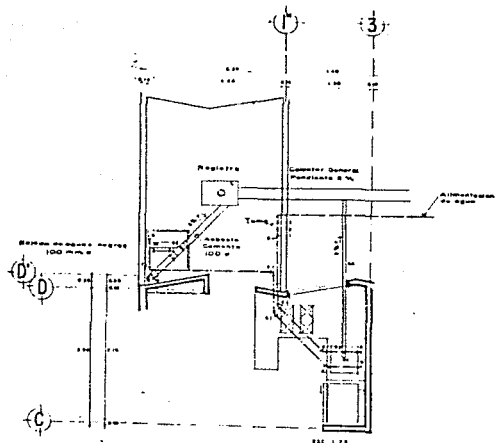


K1 cañilla de 1m de largo en el muro grueso  
K2 cañilla de 15x15

# Viviendas en Tepito

PROYECTO DE VIVIENDAS EN TEPITO

ESTRUCTURA B

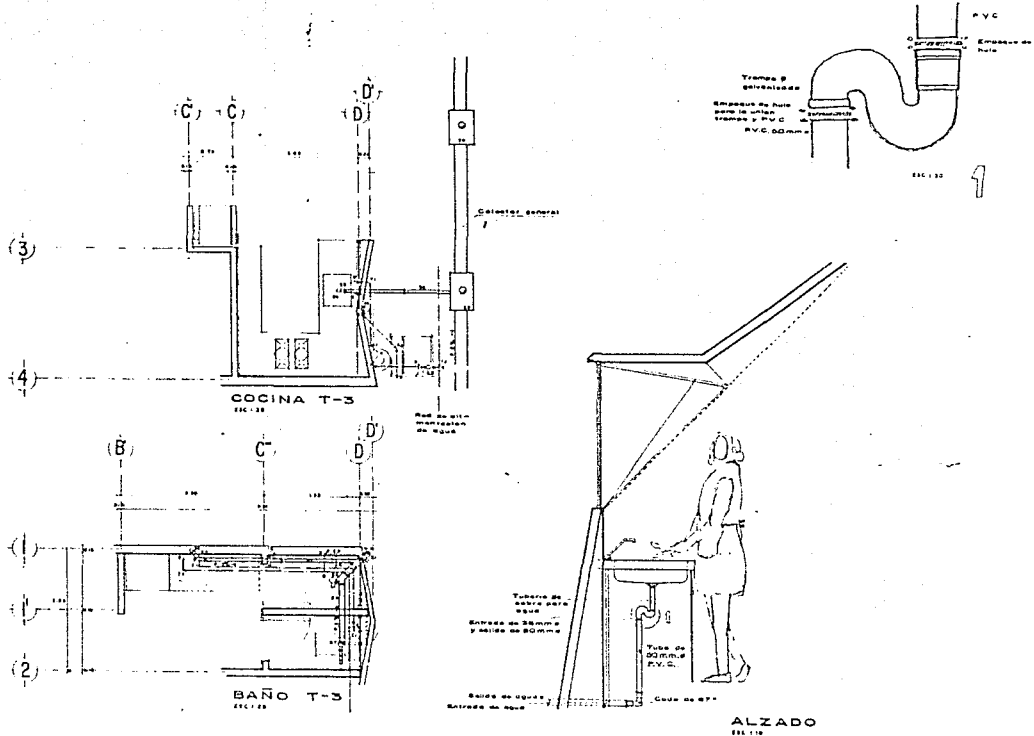


SIMBOLOGIA	
INSTALACION HIDRAULICA	
---	ALIMENTACION GENERAL DE PUNTO A PUNTO Y TUBERIA
---	TUBERIA PARA PISCINA
---	TUBERIA PARA CALDERAS
11	VALVULA DE BLOQUEO
12	VALVULA ABREYER
13	REJILLA
14	VALVULA DE EMPUJERA
15	VALVULA DE EMPUJERA
16	VALVULA DE EMPUJERA
17	VALVULA DE EMPUJERA
18	VALVULA DE EMPUJERA
19	VALVULA DE EMPUJERA
20	VALVULA DE EMPUJERA
21	VALVULA DE EMPUJERA
22	VALVULA DE EMPUJERA
23	VALVULA DE EMPUJERA
24	VALVULA DE EMPUJERA
25	VALVULA DE EMPUJERA
26	VALVULA DE EMPUJERA
27	VALVULA DE EMPUJERA
28	VALVULA DE EMPUJERA
29	VALVULA DE EMPUJERA
30	VALVULA DE EMPUJERA
31	VALVULA DE EMPUJERA
32	VALVULA DE EMPUJERA
33	VALVULA DE EMPUJERA
34	VALVULA DE EMPUJERA
35	VALVULA DE EMPUJERA
36	VALVULA DE EMPUJERA
37	VALVULA DE EMPUJERA
38	VALVULA DE EMPUJERA
39	VALVULA DE EMPUJERA
40	VALVULA DE EMPUJERA
41	VALVULA DE EMPUJERA
42	VALVULA DE EMPUJERA
43	VALVULA DE EMPUJERA
44	VALVULA DE EMPUJERA
45	VALVULA DE EMPUJERA
46	VALVULA DE EMPUJERA
47	VALVULA DE EMPUJERA
48	VALVULA DE EMPUJERA
49	VALVULA DE EMPUJERA
50	VALVULA DE EMPUJERA
51	VALVULA DE EMPUJERA
52	VALVULA DE EMPUJERA
53	VALVULA DE EMPUJERA
54	VALVULA DE EMPUJERA
55	VALVULA DE EMPUJERA
56	VALVULA DE EMPUJERA
57	VALVULA DE EMPUJERA
58	VALVULA DE EMPUJERA
59	VALVULA DE EMPUJERA
60	VALVULA DE EMPUJERA
61	VALVULA DE EMPUJERA
62	VALVULA DE EMPUJERA
63	VALVULA DE EMPUJERA
64	VALVULA DE EMPUJERA
65	VALVULA DE EMPUJERA
66	VALVULA DE EMPUJERA
67	VALVULA DE EMPUJERA
68	VALVULA DE EMPUJERA
69	VALVULA DE EMPUJERA
70	VALVULA DE EMPUJERA
71	VALVULA DE EMPUJERA
72	VALVULA DE EMPUJERA
73	VALVULA DE EMPUJERA
74	VALVULA DE EMPUJERA
75	VALVULA DE EMPUJERA
76	VALVULA DE EMPUJERA
77	VALVULA DE EMPUJERA
78	VALVULA DE EMPUJERA
79	VALVULA DE EMPUJERA
80	VALVULA DE EMPUJERA
81	VALVULA DE EMPUJERA
82	VALVULA DE EMPUJERA
83	VALVULA DE EMPUJERA
84	VALVULA DE EMPUJERA
85	VALVULA DE EMPUJERA
86	VALVULA DE EMPUJERA
87	VALVULA DE EMPUJERA
88	VALVULA DE EMPUJERA
89	VALVULA DE EMPUJERA
90	VALVULA DE EMPUJERA
91	VALVULA DE EMPUJERA
92	VALVULA DE EMPUJERA
93	VALVULA DE EMPUJERA
94	VALVULA DE EMPUJERA
95	VALVULA DE EMPUJERA
96	VALVULA DE EMPUJERA
97	VALVULA DE EMPUJERA
98	VALVULA DE EMPUJERA
99	VALVULA DE EMPUJERA
100	VALVULA DE EMPUJERA

Vivienda en Tepic

TESIS PROFESIONAL  
 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE GUATEMALA  
 DETALLES DSH





**SIMBOLOGIA  
INSTALACION HIDRAULICA**

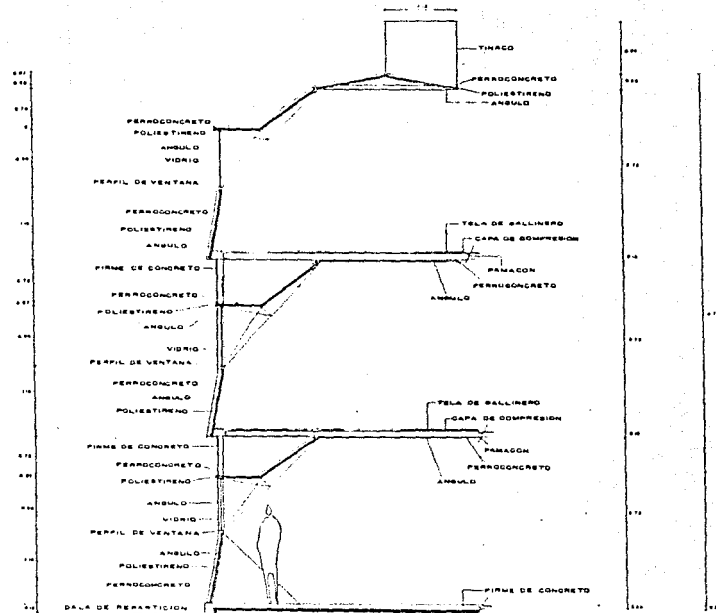
- ALIMENTACION GENERAL DE AGUA FRÍA A TUBOS 1"
- TUBERIA DE AGUA FRÍA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- VALVULA DE BLOQUEO
- PUERTO UNICO
- VESICION
- REGULADOR DE CARGA
- BLOQUE MANOMETER
- TEE REGULA
- CODO DE 45° REGULA
- TUBULOS LATERALES
- CODO DE 90°
- CODO DE 90° HACIA ARRIBA
- CODO DE 90° HACIA ABAJO
- TEE CON VALVULA HACIA ARRIBA
- TEE CON VALVULA HACIA ABAJO
- TEE CON CODO HACIA ARRIBA 180° A
- TEE CON CODO HACIA ARRIBA 90° A
- TUBERIA DE AGUA FRÍA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- TUBERIA DE AGUA FRÍA
- CALENTAMIENTO DE AGUA CALIENTE
- TUBERIA
- INSTALACION SANITARIA
- BARRIL DE AGUA CALIENTE
- CODO DE 90° PVC CON DOS CAMPAÑAS DE 45°
- CODO DE 90° PVC CON CAMPAÑAS DE 45°
- TUBERIA 180° CON REDUCCION DE 50 mm
- TEE REGULA TRES CAMPAÑAS 90°
- CODO DE 90° CON CAMPAÑAS DE 45°
- REDUCCION CAMPAÑAS 90° 50 mm DE 80
- TEEPEL CON UNA BRANCA
- VESICION
- REDUCCION DE AGUA CALIENTE
- REGISTRO DE 50 mm
- TUBERIA 180° PVC
- TUBERIA PVC 40 mm
- CODO REDUCCION PVC 50 mm
- TEE REDUCCION 100 mm A 50 mm
- CODO DE 90° DOS CAMPAÑAS 90°
- TEEPEL A PASADIZO ENTRADA DE AGUA FRÍA
- CODO DE 90°
- TEE 50 mm PVC
- CODO DE 90° REDUCCION 100 mm A 50 mm
- TEE DE 90° REDUCCION 100 mm A 50 mm
- CODO DE 90° 50 mm PVC

**Vivenda en Tepito**

TESIS PROFESIONAL  
DETALLES DSH



ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA



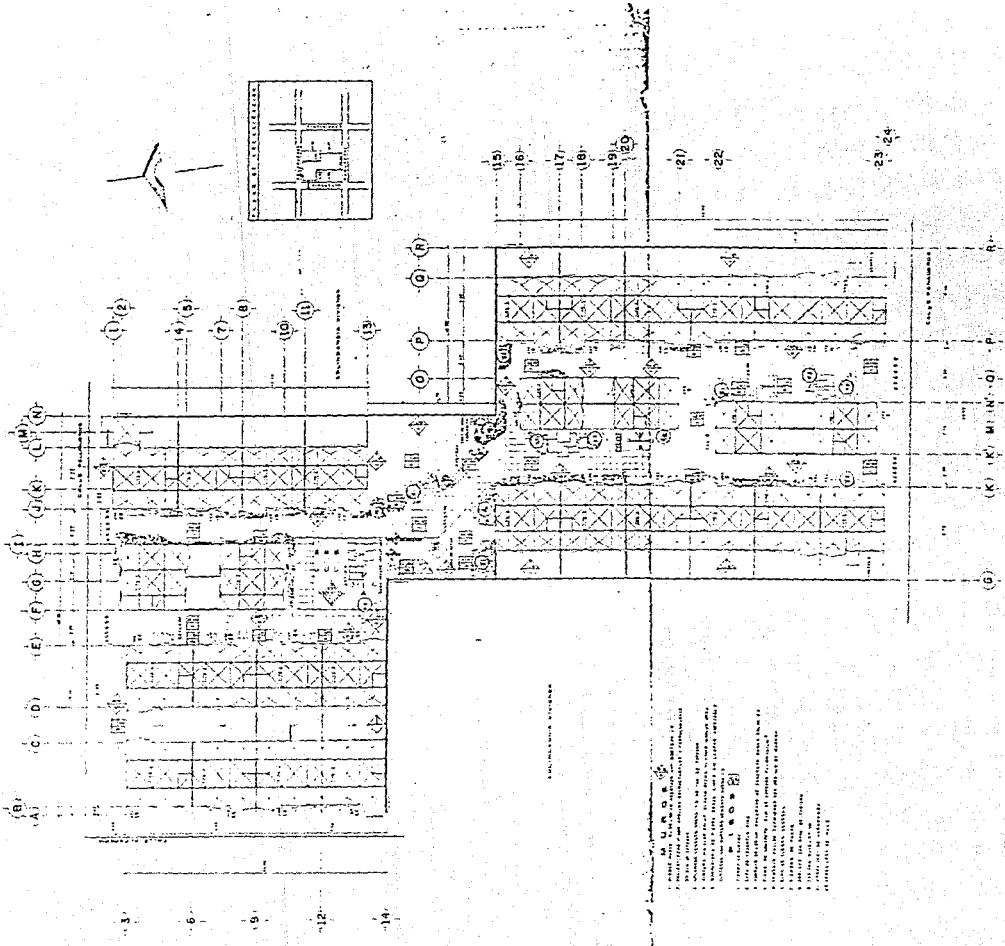
PERFIL DE FACHADA

Vivienda en Tepic

TESIS PROFESIONAL

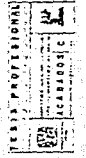
	ARTISTAS MEXICANOS	1954
	ACABADOS IDC	



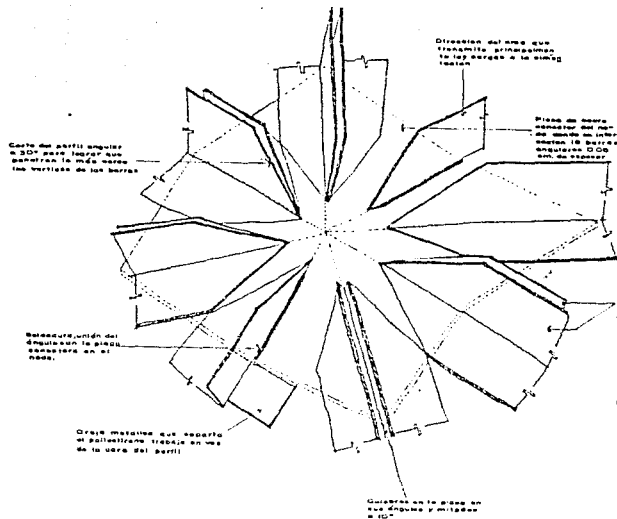


- LEYENDA**
- 1. LINEAS DE CIMENTACION DE LOS PISOS
  - 2. LINEAS DE CIMENTACION DE LOS MUROS
  - 3. LINEAS DE CIMENTACION DE LOS CERRAJES
  - 4. LINEAS DE CIMENTACION DE LOS PASADIZOS
  - 5. LINEAS DE CIMENTACION DE LOS PASADIZOS DE LOS PASADIZOS
  - 6. LINEAS DE CIMENTACION DE LOS PASADIZOS DE LOS PASADIZOS
  - 7. LINEAS DE CIMENTACION DE LOS PASADIZOS DE LOS PASADIZOS
  - 8. LINEAS DE CIMENTACION DE LOS PASADIZOS DE LOS PASADIZOS
  - 9. LINEAS DE CIMENTACION DE LOS PASADIZOS DE LOS PASADIZOS
  - 10. LINEAS DE CIMENTACION DE LOS PASADIZOS DE LOS PASADIZOS
  - 11. LINEAS DE CIMENTACION DE LOS PASADIZOS DE LOS PASADIZOS
  - 12. LINEAS DE CIMENTACION DE LOS PASADIZOS DE LOS PASADIZOS
  - 13. LINEAS DE CIMENTACION DE LOS PASADIZOS DE LOS PASADIZOS
  - 14. LINEAS DE CIMENTACION DE LOS PASADIZOS DE LOS PASADIZOS
  - 15. LINEAS DE CIMENTACION DE LOS PASADIZOS DE LOS PASADIZOS
  - 16. LINEAS DE CIMENTACION DE LOS PASADIZOS DE LOS PASADIZOS
  - 17. LINEAS DE CIMENTACION DE LOS PASADIZOS DE LOS PASADIZOS
  - 18. LINEAS DE CIMENTACION DE LOS PASADIZOS DE LOS PASADIZOS
  - 19. LINEAS DE CIMENTACION DE LOS PASADIZOS DE LOS PASADIZOS
  - 20. LINEAS DE CIMENTACION DE LOS PASADIZOS DE LOS PASADIZOS
  - 21. LINEAS DE CIMENTACION DE LOS PASADIZOS DE LOS PASADIZOS
  - 22. LINEAS DE CIMENTACION DE LOS PASADIZOS DE LOS PASADIZOS
  - 23. LINEAS DE CIMENTACION DE LOS PASADIZOS DE LOS PASADIZOS
  - 24. LINEAS DE CIMENTACION DE LOS PASADIZOS DE LOS PASADIZOS

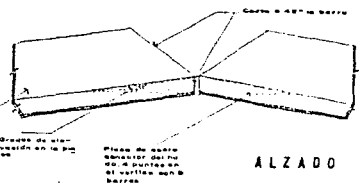
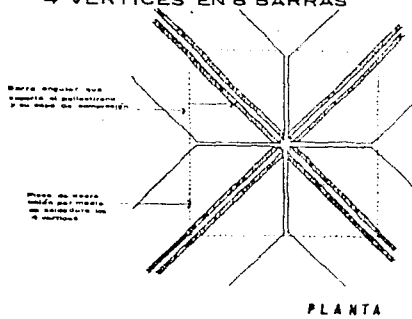
PLANTA DE CONJUNTO



**NODO 1 ENCUENTRO DE  
8 VERTICES EN 16 BARRAS**



**NODO 2 ENCUENTRO DE  
4 VERTICES EN 8 BARRAS**



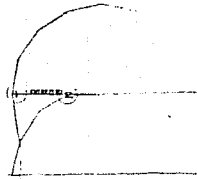
**viviendas en tepic**

TESIS PROFESIONAL

DETALLES DB

**UNION ENTRE ESTRUCTURA  
Y MURO DE CARGA**

ESC. 1:2



Capa de terracería F=100kg/cm<sup>2</sup> y malla de alambre

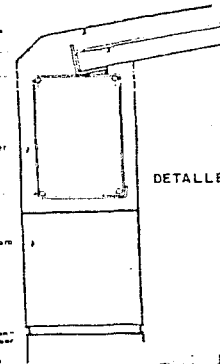
Palastrón 1" de espesor

Ángulo soldado en la esquina con soldadura E-70

Cadena de repetición para sujetar al muro

Varrilla # 3/8"

Muro de carga de bloques huecos ID 400



DETALLE X

**ENTREPISO Y PARTE DEL NODO ESTRUCTURAL**

ESC. 1:1

Capa de compresión F=150 kg/cm<sup>2</sup> 3cm. de espesor

Capa de compresión terracería F=150 kg/cm<sup>2</sup> espesor 3cm.

Malla de alambre

Palastrón 1" de espesor

Permiso (Q.M. 1000)

Capa de compresión de terracería F=100 kg/cm<sup>2</sup> 3cm. de espesor con malla de alambre 2.0m<sup>2</sup> de superficie

Ángulo # 3/8"

Ángulo de acero ligeros de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16"

Soldadura E-70 a 45°

Permisos de corte de 10cm. de espesor

Ángulo estructural de acero ligeros de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16"

Soldadura E-70

Ángulo estructural de acero ligeros de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16"

Palastrón de 1" de espesor por 2.88 m<sup>2</sup>

Capa de terracería F=100 kg/cm<sup>2</sup> con malla de alambre

Chasis exterior

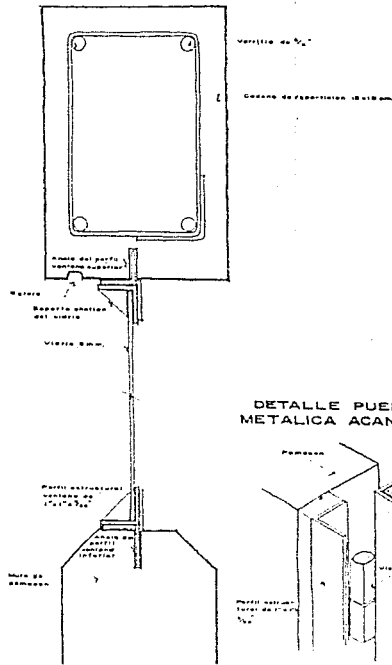
PLANTA TECHO



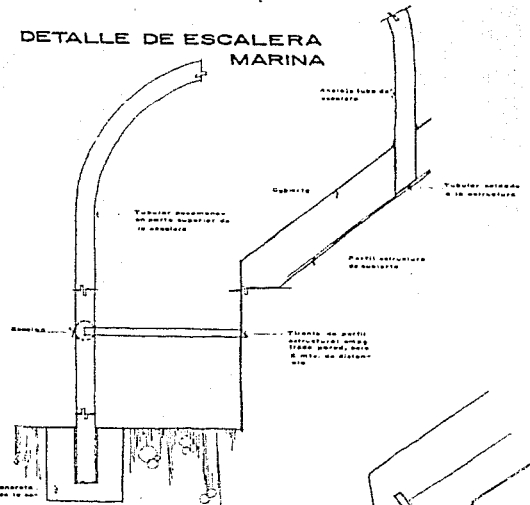
vivanda en tapito

TESIS PROFESIONAL  
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS  
 DETALLES DB

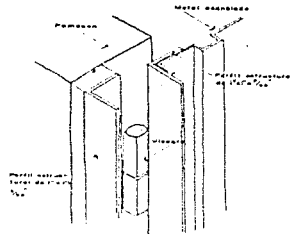
**DETALLE DE VENTANA EN MURO DE PAMACON**



**DETALLE DE ESCALERA MARINA**



**DETALLE PUERTA METALICA ACANALADA**

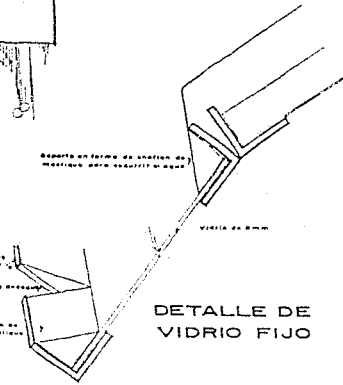


Detalle en forma de sección del material para el cable en el

Perfil estructural de aluminio

Detalle en forma de sección del material

**DETALLE DE VIDRIO FIJO**



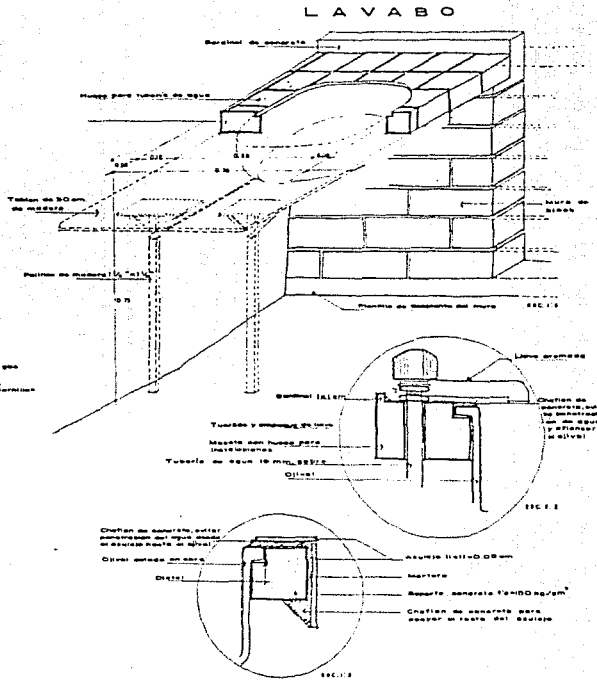
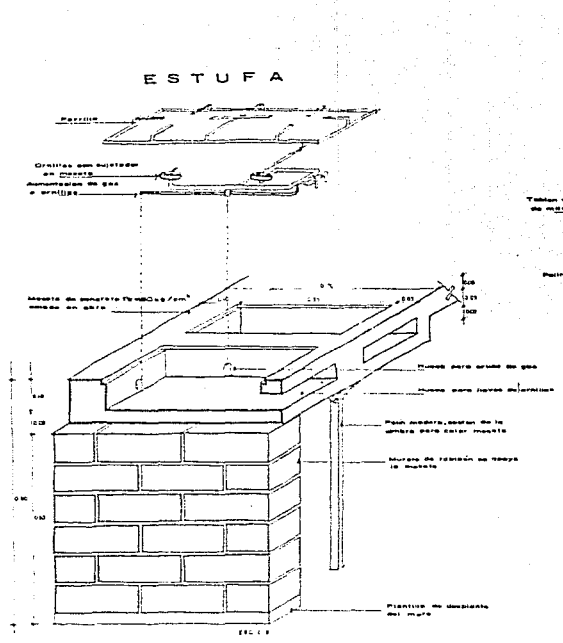
**Vivende en tepic**

**TESIS PROFESIONAL**

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CALABAZAR DE LA VIEJA

**DETALLES D-H**

1/4

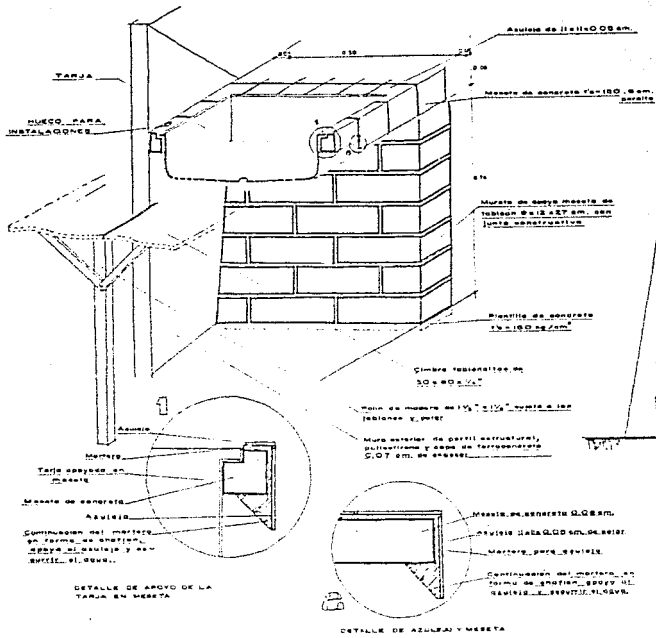


# viviendas en tapito

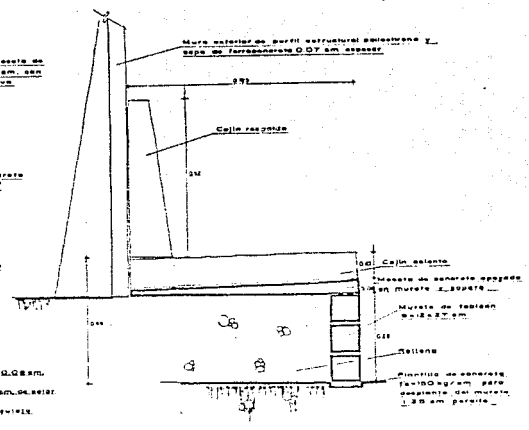
**TESIS PROFESIONAL**  
**DE ARQUITECTURA**

AUTOR: **INGENIERO EN ARQUITECTURA**  
**DETALLES IDN**

### MESETA DEL FREGADERO



### SILLON EN ZONA DE ESTAR



vivienda en tepic

<b>TESIS PROFESIONAL</b> TESIS DE GRADUACIÓN TÍTULO:	
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA NOMBRE DEL ALUMNO:
NOMBRE DEL TÍTULO:	AÑO:
NOMBRE DEL AUTOR:	FECHA:

## BIBLIOGRAFIA

- \* EL HOMBRE Y LA ARQUITECTURA, Del Moral Enrique, México 1983, Ed. Universidad Nacional Autónoma de México.
- \* PSICOLOGIA DE LUGAR, Canter David, México 1977, Ed. Concepto, S.A.
- \* PSICOLOGIA EN EL DISEÑO AMBIENTAL, Canter David, México 1978, Ed. Concepto, S.A.
- \* INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA, Ed. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Noviembre 1985, Vol 7 No. 110.
- \* INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Diciembre 1986, Vol. 8 No. 123.
- \* INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA, Ed. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Marzo 1986--- Vol. 8 No. 114.
- \* COMERCIO, Ed. Camara Nacional de Comercio de la Ciudad de México, Agosto 1983 Vol. XXV No. 273.
- \* COMERCIO, Ed. Camara Nacional de Comercio de la Ciudad de México, Octubre 1978 Vol XX No. 215.

\* GACETA OFICIAL DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL, Reglamento de Construcción del Departamento del D.F., Julio 1987, V Epoca No.9.

\* ENCICLOPEDIA QUILLET, Ed. Grolier, Vol 1,4, y 8. México 1978.

\* INFORMACION TECNICA PARA LA CONSTRUCCION, Ed. Impresos, S.A., Catálogo 1981.