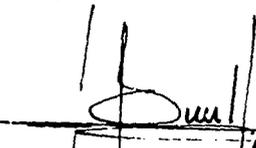


00171 3  
195

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## FACULTAD DE ARQUITECTURA

LA VIVIENDA: LOS BELVEDERES  
EN LA COLONIA 2 DE OCTUBRE, DELEGACIÓN TLALPAN, MÉXICO D.F.

VoBo.   
11 FEB 03

### SINODALES

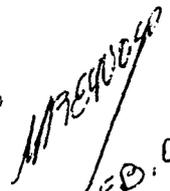
- ARQ. JORGE ERNESTO ALONSO HERNÁNDEZ
- ARQ. JOSE ANTONIO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ
- ARQ. MIGUEL ÁNGEL REYNOSO GATICA
- ARQ. AEJANDRO SANCHEZ MONROY
- ARQ. MARCO ANTONIO ESPINOZA DE LA LAMA.

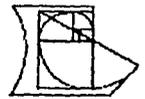
VoBo.  
6 Feb. 2003

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ARQUITECTO

PRESENTA  
ERNESTO MARES GARCÍA  
MÉXICO, D. F.  
2003

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MARCO  
  
11 FEB. 03





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis esta 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.

TESIS CON FALLA  
DE  
ORIGEN

**AGRADECIMIENTOS:**

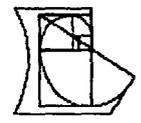
*Mi mas sincero agradecimiento a los Arquitectos:*

*José Antonio Ramírez Domínguez*

*Jorge Ernesto Alonso Hernández y a*

*Miguel Ángel Reinoso Gatica., por el apoyo, valiosos consejos*

*y atinadas observaciones, que es su carácter de asesores hicieron a este trabajo.*



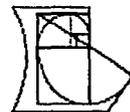
**AGRADECIMIENTOS:**

*Con Amor y Respeto a  
Magda Vanesa Mares Guerrero  
Bibiana Rosalía Mares Guerrero  
Mis ganas, mis deseos y mis metas*

*Cristian Irving Mares Guerrero  
Juan Luis Mares Bibiano*



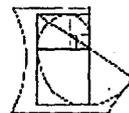
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO  
TESIS PROFESIONAL: LA VIVIENDA. LOS BELVEDERES, COL. 2 DE OCTUBRE, MÉXICO, D.F.



6

*Tesis profesional: la vivienda, los Belvederes, colonia 2 de octubre,  
Delegación Tlalpan, México D. F.*

<b>ÍNDICE:</b>	<i>página</i>
<i>Introducción</i> -----	14
<i>Localización de la Zona de Estudio Plano no. ( 1 )</i> -----	15
<i>Zona de estudio</i> -----	16
<i>Los Belvederes Zona de Estudio Plano no. ( 2 )</i> -----	17
<i>Medio Físico Natural</i>	
<i>Localización Geográfica</i> -----	18
<i>Configuración Topográfica, Clima, Recursos Hidráulicos, Vientos</i> -----	19
<i>Grafica no. 1 Temperaturas</i> -----	20
<i>Flora, Fauna, Composición del Suelo</i> -----	21
<i>Estudio Socioeconómico</i> -----	22
<i>Demografía</i> -----	22
<i>Económico</i> -----	23
<i>Grafica no. 3 Pirámide de edades, ( femenino )</i> -----	24
<i>Grafica no. 3 Pirámide de edades, ( masculino )</i> -----	25
<i>Grafica no. 7 ( lugar de origen de los padres de familia)</i> -----	26
<i>Grafica no. 4 (población económicamente activa)</i> -----	27
<i>Estructura urbana</i>	
<i>Social, estructura urbana</i> -----	28
<i>Grafica no. 2 ( gasto mensual por familia )</i> -----	29
<i>Grafica no. 5 ( grado de enseñanza de la población )</i> -----	30
<i>Grafica no. 6 ( ingreso por jefe de familia)</i> -----	31

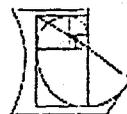


Tesis profesional: la vivienda, los Belvederes, colonia 2 de octubre,  
Delegación Tlalpan, México D. F.

ÍNDICE:

página

Usos del Suelo.....	33
Vialidad y Transporte .....	34
Infraestructura.....	36
Red Hidráulica.....	37
Red Sanitaria .....	37
Red Eléctrica .....	38
<b>Medio Físico Artificial</b>	
Equipamiento urbano.....	38
Comercio,. Comunicaciones.....	39
Recreación, Salud, Educación.....	40
Servicios Urbanos .....	41
<b>Imagen urbana</b>	
<b>Medio Físico Natural</b> .....	42
Topografía, Vegetación.....	42
<b>Medio Físico Artificial</b>	
Traza urbana, Vialidad, Transportes, Construcciones Existentes.....	43
Equipamiento, Espacios Abiertos, Infraestructura.....	45
Espacios Olvidados.....	46



*Tesis profesional: la vivienda, los Belvederes, colonia 2 de octubre,  
Delegación Tlalpan, México D. F.*

**ÍNDICE:**

*página*

**I. - Nivel Estratégico**

**I.I. Políticas de Desarrollo Urbano**

**I.I.I. - Conservación** ..... 47

*a).* - Zonas Arboladas ..... 47

*b).* - Regeneración Ecológica ..... 47

**2.0. Mejoramiento**

*a).* - Zonas Arboladas ..... 47

*b).* - Regeneración Ecológica ..... 48

*c).* - Mantos Acuíferos ..... 49

*d).* - Integración al Medio Físico Natural ..... 49

*f).* - Estructura Vial ..... 49

*g).* - Servicio de Transporte Público ..... 49

*h).* - Áreas de Equipamiento ..... 50

*i).* - Crecimiento ..... 50

**II. - Estructura Urbana** ..... 50

**III. - Tenencia del suelo** ..... 51

**IV. - Vialidad y Transporte** ..... 52

**V. - Usos de Suelo**

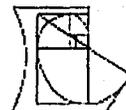
**1. - Vivienda** ..... 59

**2. - Comercio** ..... 59

**3. - Áreas Verdes** ..... 59

**4. - Industrias** ..... 59

**5. - Vialidades** ..... 59



*Tesis profesional: la vivienda, los Belvederes, colonia 2 de octubre,  
Delegación Tlalpan, México D. F.*

ÍNDICE:

*página*

V. - Infraestructura

1. - Agua Potable	60
2. - Drenaje	61
3. - Electricidad	61

VI. - Equipamiento ..... 62

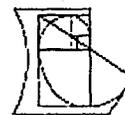
Diagnostico

*Justificación*

Introducción	64
1. - Económicos	68
2. - Social	69
3. - Políticos	69

4. - Urbanización

a). - Vivienda	70
b). - Transporte y Vialidad	70
c). - Agua Potable	71
d). - Drenaje	71
e). - Contaminación	71
f). - Tenencia de la Tierra.	72



*Tesis profesional: la vivienda, los Belvederes, colonia 2 de octubre,  
Delegación Tlalpan, México D. F.*

10

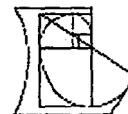
<b>ÍNDICE:</b>	<i>página</i>
<i>Zona de Estudio</i>	
<i>Antecedentes</i> -----	73
<i>Características Físicas del Sitio</i>	
<i>Población</i> -----	76
<i>Usos del Suelo y Vivienda</i> -----	77
<i>Investigación de Campo</i> -----	77
<i>Objetivos</i> -----	78

## EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

<i>Programa Arquitectónico</i> -----	80
<i>Objetivos Generales</i>	
<i>Programa Arquitectónico Cuadro de Análisis</i> -----	84
<i>Construcción de la Vivienda por Etapas de Crecimiento</i> -----	87
<i>Lotes no. ( 1, 21 y 22 ) prototipo número 1 ( uno )</i> -----	87
<i>Lotes no. ( 2, 3, 4,5, 6 y 7 ) prototipo número 2 ( dos )</i> -----	88
<i>Lotes no. ( 16 y 18 ) prototipo número 3 ( tres )</i> -----	89
<i>Lotes no. ( 8, 10, 11 y 12 ) prototipo número 4 ( cuatro )</i> -----	90
<i>Cuadro de Análisis, de Etapas de Crecimiento</i> -----	93



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO**  
TESIS PROFESIONAL: LA VIVIENDA, LOS BELVEDERES, COL. 2 DE OCTUBRE, MÉXICO, D.F.



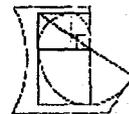
*Tesis profesional: la vivienda, los Belvederes, colonia 2 de octubre,  
Delegación Tlalpan, México D. F.*

11

ÍNDICE:

página

<i>Programa Arquitectónico</i>	
<i>Vivienda para 3 miembros de familia</i> -----	99
<i>Vivienda para 4, 5, 6 y 7 miembros de familia</i> -----	100
<i>Vivienda para 8 y 9 miembros de familia</i> -----	101
<i>Planos de Proyecto Arquitectónico</i>	
<i>Plano topográfico manzana 138 PT1</i> -----	102
<i>Plano topográfico manzana 138 Ubicación de Prototipo PT1</i> -----	103
<i>Plano Planta de Conjunto</i> -----	104
<i>Prototipo número 1 (uno)</i>	
<i>Plano de planta Arquitectónica A-T4-01</i> -----	105
<i>Plano de Cortes y Fachadas A-T4-02</i> -----	106
<i>Plano de etapas de Crecimiento A-T4-03</i> -----	107
<i>Plano de Estructural losas de ferró cemento C-T3-01</i> -----	108
<i>Plano de Instalación Eléctrica I-T4-01</i> -----	109
<i>Plano de Instalación Hidro Sanitaria I-T4-02</i> -----	110
<i>Plano de Acabados AC-T4-01</i> -----	111
<i>Prototipo número 2 (DOS)</i>	
<i>Plano de planta Arquitectónica A-T3-04</i> -----	112
<i>Plano de Cortes y Fachadas A-T3-02</i> -----	113
<i>Plano de Etapas de Crecimiento A-T3-03</i> -----	114
<i>Plano de Etapas de Crecimiento Amueblada A-T3-01</i> -----	115

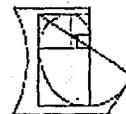


*Tesis profesional: la vivienda, los Belvederes, colonia 2 de octubre,  
Delegación Tlalpan, México D. F.*

12

**ÍNDICE:**

	<i>página</i>
<i>Plano de Estructural losas de ferró cemento C-T3-01</i> .....	116
<i>Plano de Instalación Eléctrica I-T3-01</i> .....	117
<i>Plano de Instalación Hidro Sanitaria I-T3-02</i> .....	118
<i>Plano de Acabados AC-T3-01</i> .....	119
<b>Prototipo número 3 (tres)</b>	
<i>Plano de planta Arquitectónica A-T2-04</i> .....	120
<i>Plano de Cortes y Fachadas</i> .....	121
<i>Plano de Etapas de Crecimiento A-T2-02</i> .....	122
<i>Plano de Etapas de Crecimiento Amueblada A-T2-01</i> .....	123
<i>Plano de Estructural losas de ferró cemento C-T2-01</i> .....	124
<i>Plano de Instalación Eléctrica I-T2-01</i> .....	125
<i>Plano de Instalación Hidro Sanitaria I-T2-03</i> .....	126
<i>Plano de Acabados AC-T2-01</i> .....	127
<b>Prototipo número 4 (cuatro)</b>	
<i>Plano de planta Arquitectónica A-T1-01</i> .....	128
<i>Plano de Cortes y Fachadas</i> .....	129
<i>Plano de Etapas de Crecimiento A-T1-02</i> .....	130
<i>Plano de Etapas de Crecimiento Amueblada A-T1-01</i> .....	131
<i>Plano de Estructural losas de ferró cemento C-T1-01</i> .....	132
<i>Plano de Instalación Eléctrica I-T1-01</i> .....	133
<i>Plano de Instalación Hidro Sanitaria I-T1-03</i> .....	134
<i>Plano de Acabados AC-T1-01</i> .....	135

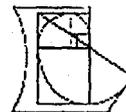


*Tesis profesional: la vivienda, los Belvederes, colonia 2 de octubre,  
Delegación Tlalpan, México D. F.*

ÍNDICE:

*página*

<i>Cálculo de losa de Concreto Armado entrepiso</i> .....	<i>136</i>
<i>Cálculo de losa de Concreto Armado azotea</i> .....	<i>137</i>
<i>Cálculo de trabe de Concreto Armado T1 Y T2</i> .....	<i>138</i>
<i>Carpintería General</i> .....	<i>139</i>
<i>Presupuesto de obra</i>	
<i>Prototipo 1</i> .....	<i>140</i>
<i>Prototipo 2</i> .....	<i>143</i>
<i>Prototipo 3</i> .....	<i>146</i>
<i>Prototipo 4</i> .....	<i>149</i>
<i>El sirdo</i> .....	<i>152</i>
<i>Sistema de losas a base de ferró cemento ( económicos )</i> .....	<i>156</i>
<i>Cálculo de losa a base de ferró cemento</i> .....	<i>164</i>
<i>Ecotecnias Espacios Complementarios</i> .....	<i>165</i>
<i>Utilización de Nuevos Materiales en la Construcción de Vivienda de Interés Social ( Concretos Especiales )</i> .....	<i>172</i>
<i>Bibliografías</i> .....	<i>181</i>



## INTRODUCCIÓN

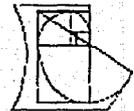
LOS BELBEDERES., Esta localizado en la porción NOR-PONIENTE de la delegación Tlalpan en suelos considerados como de preservación ecológica, colindante a la carretera Picacho-Ajusco y entre las cotas 2.600-2.650 y 2.700 metros sobre el nivel del mar.

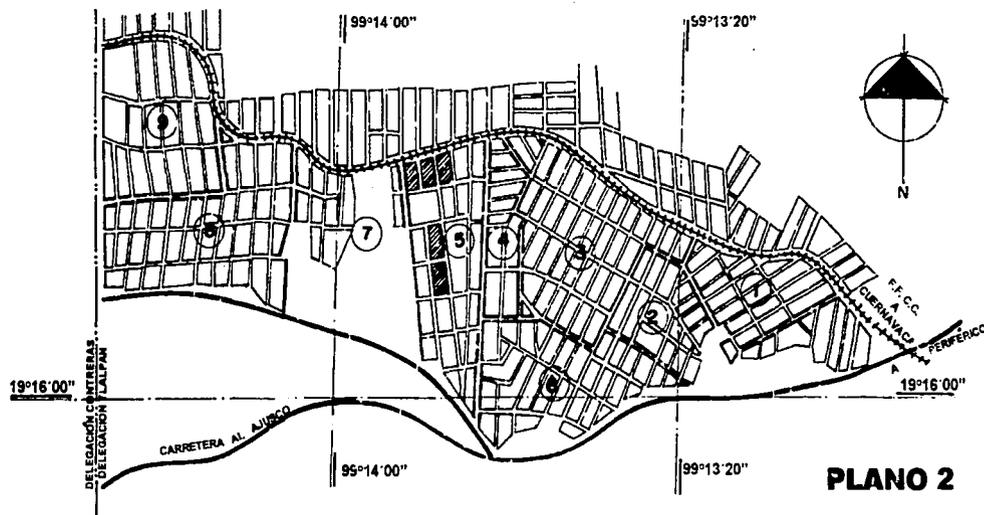
El asentamiento presenta características económicas homogéneas y una estructura urbana con grandes carencias. Este asentamiento esta constituido por población expulsada de la zona céntrica de la Ciudad de México y de otros estados de la Republica, que en busca de suelo económicamente accesible, han poblado áreas inadecuadas, en todos los sentidos, ya que las regiones ocupadas debido a sus características físicas, implican una gran problemática para su urbanización. El alto número de pobladores de esta zona imposibilita su reubicación a sitios adecuados que presentan menos problemas para su desarrollo urbano.

Los habitantes de dicha zona ante una realidad altamente adversa, ocupan un suelo en forma irregular, en viviendas mayoritariamente precarias y carentes de infraestructura alguna, sin los servicios públicos ni el equipamiento urbano adecuado e indispensable, provocando degradación y contaminación del medio ambiente y del subsuelo, expuestos a diversas enfermedades ante las condiciones de vida en las que están inmersas.

Esta situación también provoca tensiones de tipo social que requiere de una solución amplia e integral para resolver las condiciones internas del lugar y contemplar al mismo tiempo las repercusiones y consecuencias que ocasionan el entorno regional

ver plano número 1





— **LOS BELVEDERES: ZONA DE ESTUDIO** —

- |                      |                 |                         |                    |
|----------------------|-----------------|-------------------------|--------------------|
| 1. MIRADOR 1         | 4. ENCINAL      | 7. LOMAS DE JULIOTEPEC  | 10. CHITCHICASPATL |
| 2. MIRADOR 2         | 5. 2 DE OCTUBRE | 8. BOSQUES DEL PEDREGAL | 11. CHIMILL        |
| 3. LOMAS DE PADIERNA | 6. BELVEDERE    | 9. CORETT               |                    |

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO**  
 TESIS PROFESIONAL: LA VIVIENDA, LOS BELVEDERES, COL. 2 DE OCTUBRE, MÉXICO, D.F.

## ZONA DE ESTUDIO

El asentamiento conocido como los BELVEDERES, se encuentra delimitado de la siguiente manera:

En la cabecera Norte limita con las colonias Torres de Padierna y Pedregal de San Nicolás, al Sur colinda con la carretera Picacho Ajusco, al Oriente limita con la Colonia Miguel Hidalgo y al Poniente colinda con la delegación Magdalena Contreras.

Ver plano correspondiente número 2

Actual mente las once colonias que conforman la zona de los BELVEDERES, contiene una población calculadas entre los 30 000.00 habitantes, el incremento de la población del año actual al año 2000 será de 39 000, con una área aproximada de 134.24 hectáreas.

La zona de estudio esta formada por varias colonias que por su propio asentamiento representan áreas sin la mínima consideración de carácter urbano con lo que se

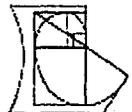
puede presumir que la mayoría carezca de las condiciones urbanas mínimas de vida.

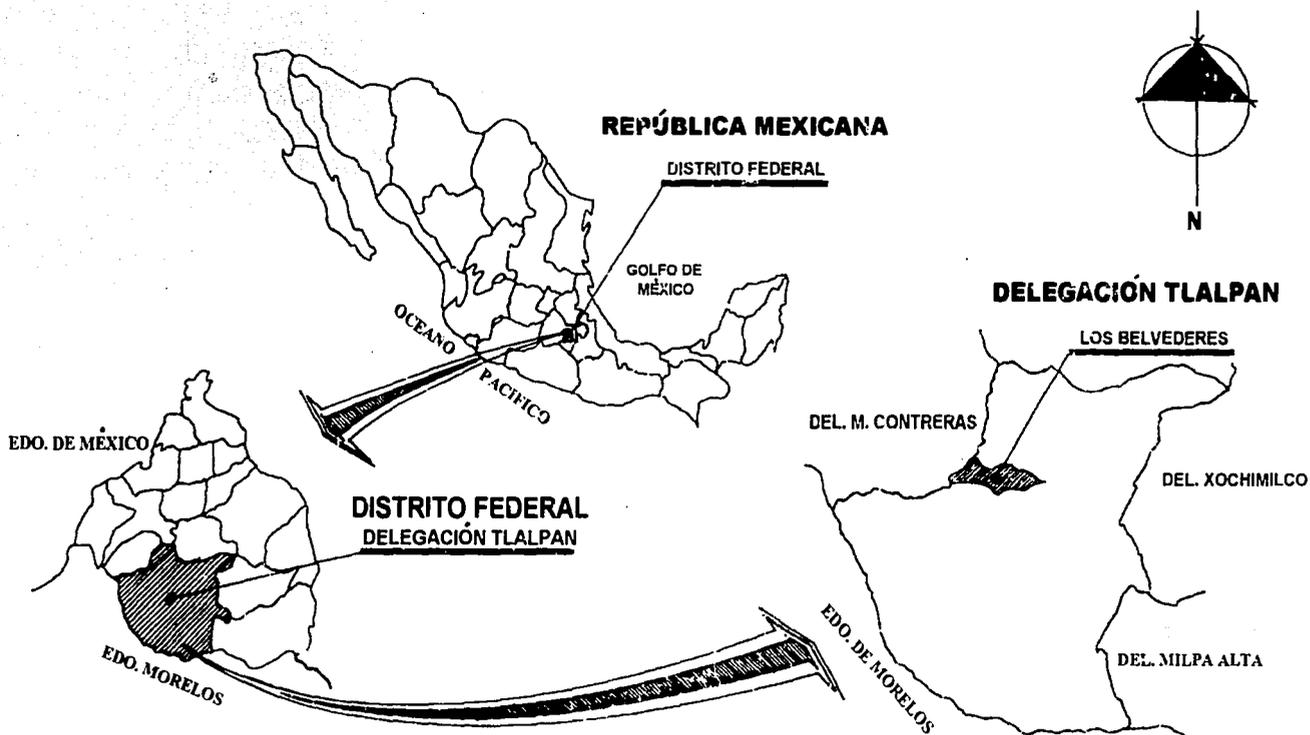
ver plano número 1

En general los asentamientos que se han venido dando son de carácter irregular, pero dada las condiciones de Físico-ambientales privilegiadas con que cuentan, adquieren un papel importante por la rápida plusvalía en el juego de la especulación de la tierra, lo que provoca una alza en el valor de la tierra, lo que implica a su vez, una opción solo para la clases pudientes.

Esta representa importantes problemas tanto de equipamiento, infraestructura, transporte, vivienda etc. Que las hacen homogéneas y diferentes de las colonias colindantes.

En el renglón de infraestructura, el agua potable en muchos casos es llevada por pipas a cisternas públicas o tanques, ya que no se cuenta con una red de agua potable municipal, la energía eléctrica se obtiene a partir de conexiones a los cables de alta tensión, el





## LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO**  
 TESIS PROFESIONAL: LA VIVIENDA LOS BELVEDERES, COL. 2 DE OCTUBRE, MÉXICO, D.F.



drenaje se sustituye por fosas sépticas o a la misma vía pública existe banquetas y guarniciones y donde existe a sido resultado de la propia fuerza de trabajo de los pobladores mediante tareas y faenas, a nivel de electrificación todas las luces son insuficientes, lo mismo ocurre con la vivienda, muchas provisionales y con poco espacio provocando el hacinamiento ya que el índice de composición familiar está por arriba de las

cinco personas. Su topografía es accidentada,<sup>18</sup> se encuentra determinado la traza vial que representa graves conflictos característica inadecuada en su construcción e insuficiente capacidad. De esta manera se define nuestra zona de estudio.

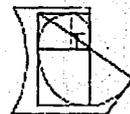
## MEDIO FÍSICO NATURAL

### LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

La delegación de Tlalpan se encuentra a 23 kilómetros hacia el sur del zócalo de la ciudad de México; se localiza geográficamente, a los  $19^{\circ} 17' 22''$  de latitud norte y a los  $0^{\circ} 1' 54''$  de longitud oeste del Meridiano de Greenwich y a una altura de 2.393 metros sobre el nivel del mar

Por su extensión territorial ocupa el primer lugar dentro del Distrito Federal y comprende 20.66 % de la superficie total del Distrito Federal, la superficie de la delegación es de 209.72 kilómetros cuadrados.

Dentro de la zona de conservación ecológica, esta localizada en la porción Nor-Poniente, de la delegación de Tlalpan, colindante con la carretera Picacho-Ajusco, el asentamiento conocido como los BELVEDERES se encuentra localizado en las coordenadas  $19^{\circ} 16' 0''$  de latitud norte y entre los meridianos  $99^{\circ} 14' 0''$  y  $99^{\circ} 13' 0''$  de longitud oeste del Meridiano de Greenwich, a una altura de 2700 metros sobre el nivel del mar. (Ver plano Número 1)



## Configuración topográfica

La configuración topográfica de la zona de los Belvederes, es altamente accidentada con pendientes que van del 15% hasta más del 45%, lo que dificulta el acceso vehicular y peatonal.

Existe una fisura en el material rocoso del subsuelo que pasa al poniente del desarrollo en la colonia bosques del pedregal.

## Clima

La temperatura media anual es superior a los 10° C, esta varía de los 0° a los 22° C. Los meses más cálidos son de mayo a agosto, en la zona de los Belvederes tiene un clima templado suave, con algunas heladas en invierno.

La precipitación pluvial son los meses de Junio a Septiembre.

ver gráfica número 1

## Recursos hidrológicos

Los recursos hidrológicos que se encuentran en la zona se componen básicamente de los mantos acuíferos

subterráneos permanentes que forman parte del sistema hidrológico del valle de México, existiendo causas naturales temporales por la misma inclinación del terreno en época de lluvias, que están en peligro de contaminarse y de disminuir su potencial al reducirse la permeabilidad del suelo.

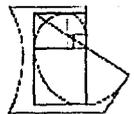
## Vientos

Los vientos dominantes en la zona se presentan del NW. Durante gran parte del año.

Por la altitud en que se encuentra la zona, esta al paso de los nortes que soplan de la vértice del Golfo de México hacen sentir sus efectos con nubados, lloviznas y descensos notables de temperatura.

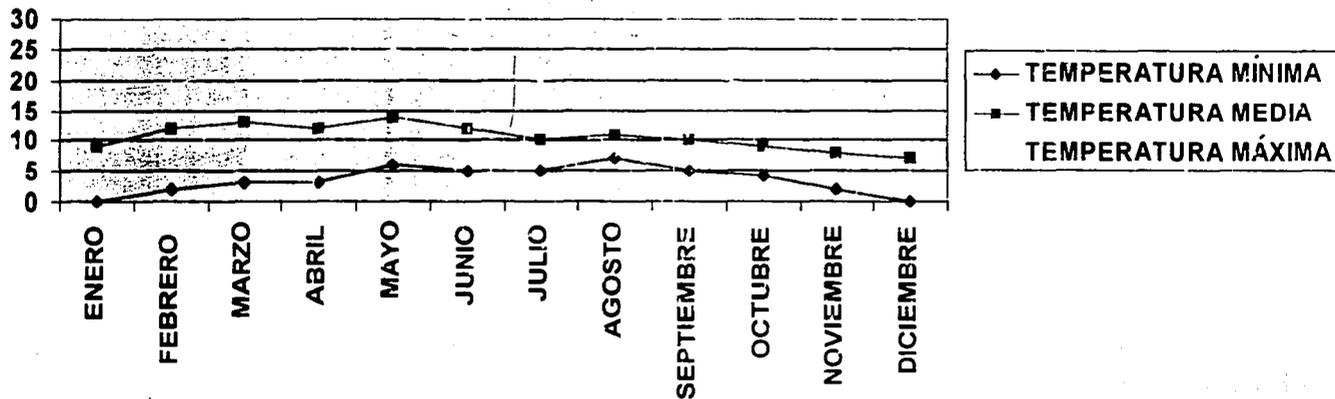
## flora

Se encuentra constituida por una zona densamente boscosa a base de pinos, encinos y abetos como especies dominantes, así como

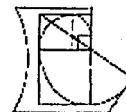


# TEMPERATURAS GRÁFICA # 1

20



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO  
TESIS PROFESIONAL: LA VIVIENDA, LOS BELVEDERES, COL. 2 DE OCTUBRE, MÉXICO, D.F.



también matorrales de palo loco, diferentes tipos de arbustos y hierbas como pastos de diversas especies, helechos, orejas de burro etc. Que forman una cubierta herbácea defendiendo al suelo contra la erosión.

Existe también una zona ejidal donde se encuentran las instalaciones del canal 22, así como tierras de cultivo, que forman parte de la zona de conservación ecológica.

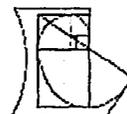
## fauna

Al ser sometido el sur de la ciudad d de México al proceso de urbanización, zona como el Ajusco han desplazado de su habitación a diferentes especies de animales, pero aun se pueden encontrar especies que podemos localizar en el lugar, como ratones de campo, insectos así como diferentes especies de aves.

## Composición del suelo

21

La superficie del terreno esta constituida por una mezcla de roca volcánica y arcilla.



### Estudio Socio Económico

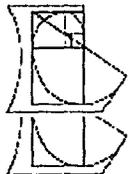
Se realizó un muestreo en la zona de estudio de los BELVEDERES que actualmente cuenta con una población de 31 422.00 habitantes este consistió en realizar 101 encuestas con una población de 606 habitantes en la colonia 2 de octubre, a su vez se determinó el número de miembros promedio de 6.

A continuación se desglosa la información obtenida.

Demografía: Se investigó la secuencia histórica que ha tenido la población con respecto a sus tendencias o tasas de crecimiento.

Año	Lotes	%	Población	Taza de crecimiento	densidad	hab./vivienda
-----	-------	---	-----------	---------------------	----------	---------------

1974	30		150	Primer asentamiento irregular		
1980	1921		10 760		80 hab./ha	5.60
1980-1982	3628	92.5	20 709	92.46%	154 hab./ha	5.60
1982-1984	4560	23.5	25 536	23.30%	190 hab./ha	5.60
1984-1985	4803	5.32	26 897	5.32%	200 hab./ha	5.60
1985-1986	4803	5.32	28 328	5.32%	211 hab./ha	6.00
1986-1987	4803	5.32	29 835	5.32%	22 hab./ha	6.20
1987-1988	4803	5.32	31 422	5.32%	234 hab./ha	6.50

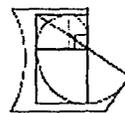


El origen de las colonias fue afines de 1979 y principios de 1980 con una población de 10 760 habitantes, hubo un incremento del 92.46% en el año de 1982 y el 23.30% en el año de 1984. Este aumento tan elevado se debe a la conformación de las colonias de los Belvederes ( Colonia Mirador uno, Mirador dos y la colonia 2 de Octubre entre otras ), de familias que son expulsadas del interior del país y de la zona metropolitana, (ver gráfica número siete 7 ) así como de los altos costos que representa vivir en ella, el incremento de la población en años subsecuentes es del 5.32% esto nos indica que la migración a las colonias es nula, el aumento se debe a que se forman nuevas familias en la misma vivienda, esta conclusión se basa en que no ha habido incremento de lotes en estos últimos dos años.

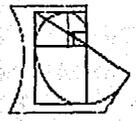
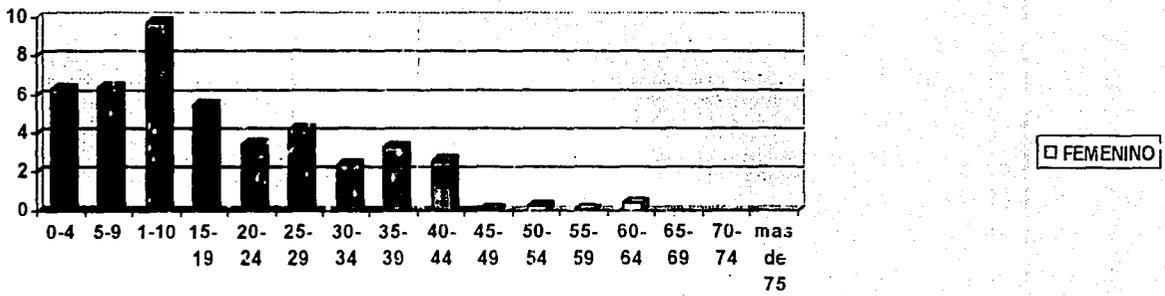
La población registrada hasta este momento no excede de los 50 años de edad, por lo que podemos concluir que es gente joven (véase en gráfica número tres ).

### Económico

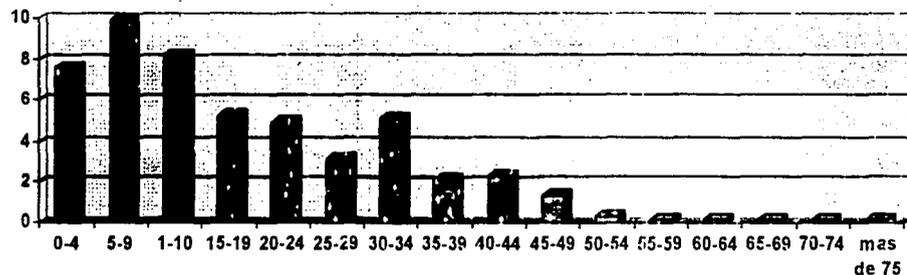
De la población total un 25.57% es activa y el restante 74.42% inactiva, (ver gráfica número cuatro 4 ) de esta primera un 80% es asalariado en las diferentes industrias de Distrito Federal., el 16.43% es asalariado por su cuenta (albañiles, plomeros, electricistas etc. ), y el 3.42% tiene negocio propio (comerciantes, taxistas, mecánicos etc. ). De la inactiva un 65% asiste a los centros educativos; kinder,



### PIRAMIDE DE EDADES GRÁFICA # 3



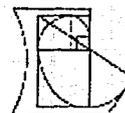
### PIRAMIDE EDADES GRÁFICA # 3



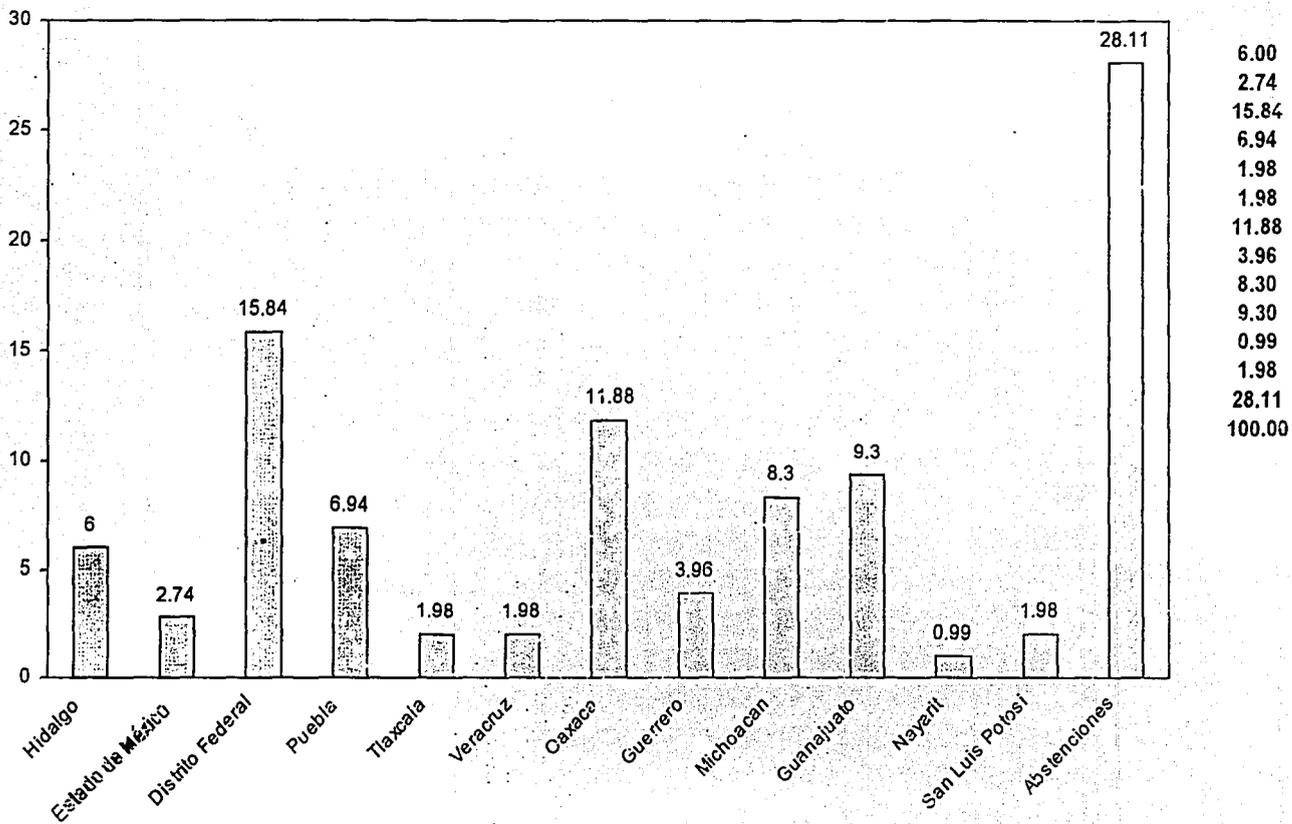
□ MASCULINO



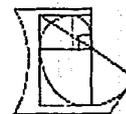
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO**  
TESIS PROFESIONAL: LA VIVIENDA, LOS BELVEDERES, COL. 2 DE OCTUBRE, MÉXICO, D.F.



# LUGAR DE ORIGEN DE PADRES DE FAMILIA GRÁFICA No. 7



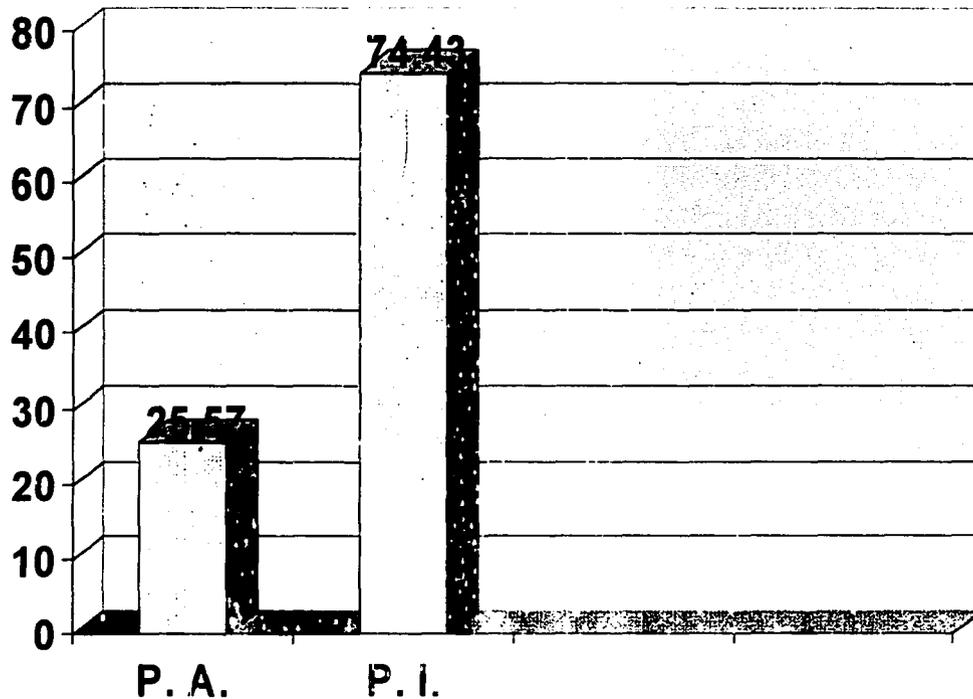
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO**  
 TESIS PROFESIONAL: LA VIVIENDA, LOS BELVEDERES, COL. 2 DE OCTUBRE, MÉXICO, D.F.



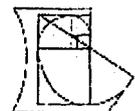
# POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA P. E. A. GRÁFICA No 04

PA = POBLACIÓN ACTIVA

PI = POBLACIÓN INACTIVA



74.43  
25.57  
100.00%



primaria, secundaria, preparatoria y profesional, el 14.52% son menores de cuatro años y el restante 20.48% son amas de casa ( véase gráfica número dos y cinco ).

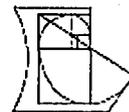
El ingreso de los jefes de familia son los siguientes; el 79.20% percibe salarios de 0.10 a 1.00 salario mínimo, el 2.97% de 1.60 a 2.00 veces el salario mínimo, y el 0.99% de 2.60 a 3.00 veces el salario mínimo,, el 13.94 % percibe salarios de 1.10 a 1.50 salarios mínimos, y por ultimo el 2.90% se abstuvieron de proporcionar los datos (véase en gráfica número seis).

### Social

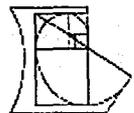
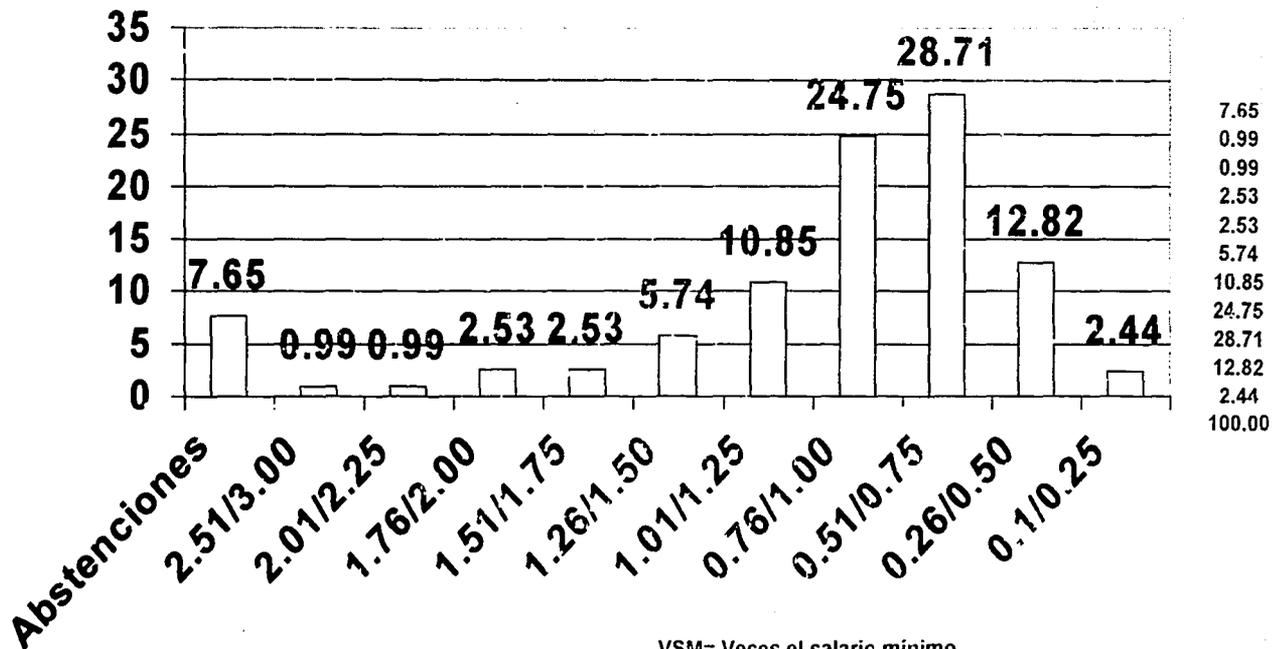
La comunidad cuenta con un 50% de su población de gente joven que requiere de Equipamiento e Infraestructura y al carecer de estos servicios ocasiona un atraso en su desarrollo social y económico. Para satisfacer esta deficiencia, los representantes de la organización son los encargados de llevar las peticiones de la comunidad de los Belvederes a las autoridades correspondientes.

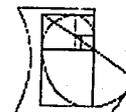
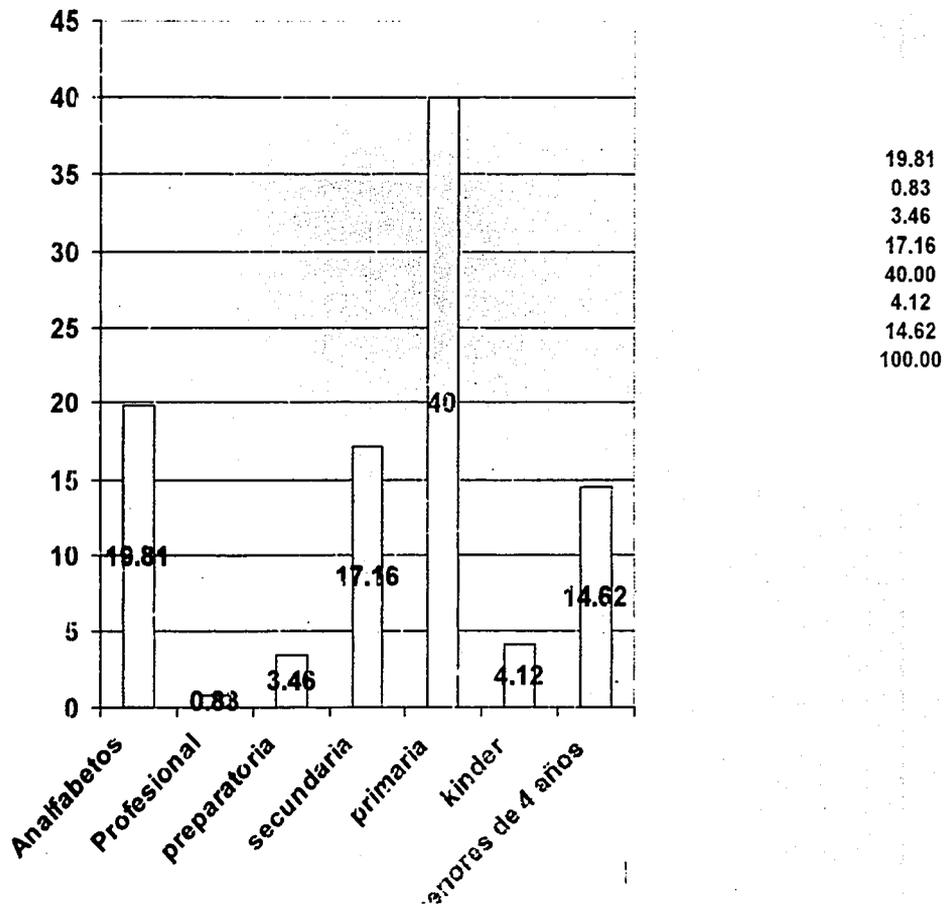
### Estructura urbana

Podemos decir que la zona de los Belvederes, que actualmente se conforma de las once colonias, no cuenta con una infraestructura urbana, ya que no existe una vialidad vehicular que las ingrese y comuníque con el resto de la mancha urbana. Por otro lado se puede identificar cuatros Centros de Barrio que aglutinan un mismo equipamiento básicamente de educación y comercio proporcionados por el Estado. Estos Centros de Barrio

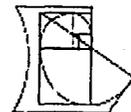
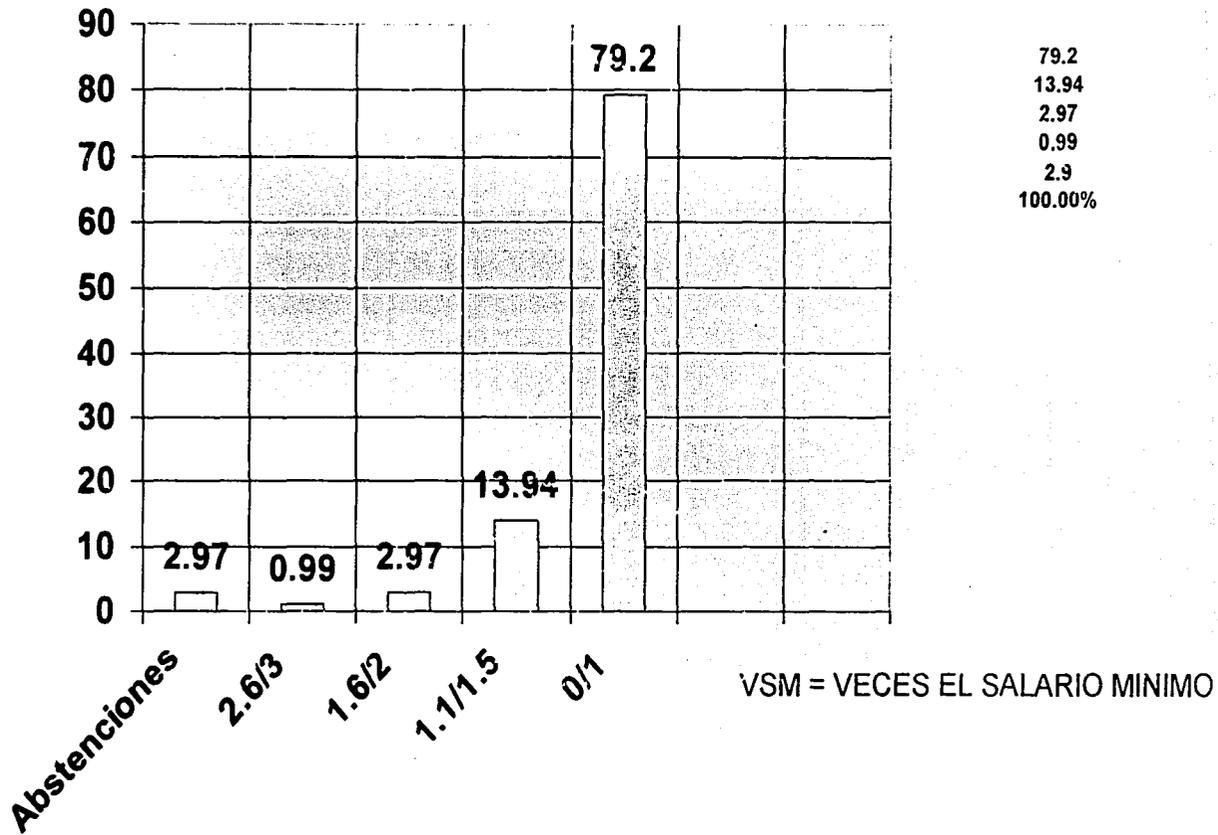


## GASTO MENSUAL POR FAMILIA GRÁFICA No. 2





# INGRESOS POR JEFE DE FAMILIA GRÁFICA No. 6

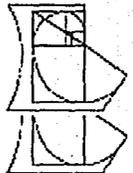


básicamente de educación y comercio proporcionados por el Estado. Estos Centros de Barrio están ubicados de la siguiente manera. El primero se localiza en la parte oeste de la zona de estudio, en la colonia bosques del pedregal ahí encontramos un jardín de niños de 2 550 m<sup>2</sup> y una escuela primaria de 2500 m<sup>2</sup>. El segundo esta en el centro de la colonia 2 de Octubre, con un jardín de niños de 2 000 m<sup>2</sup>, una escuela primaria de 2 600 m<sup>2</sup> y una Conasupo de 180 m<sup>2</sup>. El tercero en la parte este, entre las colonias Mirador dos y Lomas de Padierna ahí encontramos dos clínicas de 160 m<sup>2</sup> cada una y una Conasupo de 30m<sup>2</sup>. El cuarto y último centro, en el sureste de la zona en la colonia Belvederes, se encuentra una escuela primaria 3 745 m<sup>2</sup>, el resto del equipamiento se encuentra disgregado en toda la zona, este equipamiento es proporcionado por la comunidad mediante construcciones privadas en faenas que son realizadas los fines de semana por los habitantes del lugar. La falta de apoyo técnico propicio que el actual sembrado de manzanas sea conflictivo, ya que no se tomo en cuenta la topografía, por lo que presenta pendientes que van desde 20% hasta un 60% con lo que aumentan los riesgos de todo tipo.

El recuento general del equipamiento en la zona es el siguiente.

EDUCACIÓN	20 457.78 MTS <sup>2</sup>	64.32%
COMERCIO	4 241.72 MTS <sup>2</sup>	13.62%
RECREACIÓN	7 060.00 MTS <sup>2</sup>	22.19%
SERVICIOS URBANOS	43.55 MTS <sup>2</sup>	0.13%
TOTAL	31 803 MTS <sup>2</sup>	100.00%

Respecto a las vialidades, podemos localizar tres circulaciones importantes pavimentadas en el interior de la zona, estas son las siguientes;

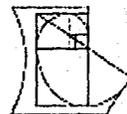


La primera transversal (norte- sur), se ubica al centro de la zona en la colonia 2 de<sup>33</sup> octubre y vincula a la zona de San Nicolás Totolapan, atravesando la vía del tren, con la desviación a canal 22, esta vialidad desarrolla 2 112 mts. La segunda circulación va desde la carretera al Ajusco hasta San Nicolás Totolapan; también atraviesa la vía del tren, su recorrido es a través de las colonias Mirador uno y Mirador dos, Lomas de Padierna, esta circulación desarrolla 2 565 mts. La tercera vialidad va desde la carretera al Ajusco hasta San Nicolás Totolapan, también cruzando las vías del tren y realizando un recorrido por las colonias Belvederes y Lomas de Padierna, esta vialidad desarrolla 1 474 mts. Estas tres circulaciones suman 6 152 mt. A estas vialidades se le suma el espacio que utiliza la desviación a canal 22 la cual cuenta con 10 750 mts. Ya que todas estas circulaciones conforman lo que llamaremos vialidad secundaria y consta de 16 902 mts.

Todas las vialidades presentan puntos conflictivos durante sus recorridos debido principalmente a la topografía de la zona.

### Usos del suelo

El asentamiento registra un solo uso de suelo para la vivienda de 61.51 has. Este es el 45.80 % de la totalidad del suelo existente, esta lotificado y destinado a la propiedad privada esta situación implica un grave riesgo; los dueños de cada lote podrían arrasar con los árboles que se encuentran en cada lote, conforme va creciendo su vivienda, y así acrecentar el problema de deforestación de la zona, El tipo de vegetación existente esta compuesta principalmente de pinos, encinos, y abetos también existe flora menor.



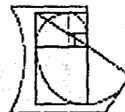
Esta zona carece de un equipamiento adecuado, el funcionamiento actual no<sup>34</sup> satisface plenamente las necesidades del problema por lo que en algunos casos se ve obligado a recurrir al equipamiento de las zonas aledañas y las lejanas.

El equipamiento para el comercio en los Belvederes se encuentra disgregado a todo largo y ancho de la zona esto se debe a que los colonos han establecido sus negocios particulares en los locales ubicados dentro de sus viviendas o formando parte de ella, estos negocios que son tiendas, panaderías, tortillerías, carpinterías, tlapalerías, etc. Así como la conforman, lo denominaremos equipamiento de comercio privado que cuenta con 1 105 has. Que representa el 34.50 % de equipamiento total existente.

### *Vialidad y transporte*

La vialidad proporciona la estructura de una zona, su existencia propicia la generación de polos de desarrollo, y estos a su vez se originan debido a las necesidades de traslado de la población que demandan el servicio de transporte.

De acuerdo a las visitas efectuadas a la zona de estudio nos encontramos que el sembrado de las manzanas se encuentran ubicadas en una posición errónea, considerando que la topografía es muy pronunciada, lo cual acarrea graves problemas como consecuencia del problema anterior, surge la traza de las calles las cuales están



ubicadas en sentido perpendicular a las curvas de nivel, proporcionando pendientes que<sup>35</sup> van desde 20% hasta el 60%.

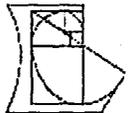
El sistema vial que ofrece, es otro de los problemas que se detectaron ya que se encuentra en muy malas condiciones debido a lo accidentado del terreno por lo cual acarrea consecuencias graves que ponen en peligro tanto a los automovilistas como a los peatones.

El 72.50% de la vialidad total de la zona es de terciaria con pendientes muy pronunciadas y material rocoso suelto, el restante 27.40 % son calles pavimentadas que presentan también diversos problemas en su recorrido.

El carácter de la traza vial, esta determinada por la falta de asesoría profesional y de aspecto físico del terreno, ya que fueron los mismos pobladores los que realizaron la traza de las calles, manzanas y lotificaron por lo que presentan graves conflictos y características inadecuadas en su construcción e infraestructura vial, creando así puntos conflictivos a todo lo largo de las vialidades.

En lo relacionado al transporte, podemos decir que tomando en cuenta los servicios que se demandan y los que se ofrecen en la actualidad en esta zona, queda por demás entendido la inmensa necesidad de dotar a la población de un mejor servicio de transporte.

El transporte presenta un gran conflicto para los habitantes del lugar, ya que cuenta con un servicio deficiente de camiones y colectivos, trayendo como consecuencia la



necesidad de recorrer grandes distancias sobre calles inseguras para poder así utilizar<sup>36</sup> algunos de estos servicios, citamos las líneas de la ruta 100 y colectivos que realizan su recorrido cerca de la zona de estudio

#### Camiones de la ruta 100

De Pedregal de San Nicolás	a	San Ángel
De Pedregal de San Nicolás	a	Huipulco
De Pedregal de San Nicolás	a	metro de Ciudad Universitaria
De Bosques del Pedregal	a	metro de Ciudad Universitaria
De Torres de Padierna	a	metro-Zapata
De López Portillo	a	San Ángel
Colectivos		
De Belvederes	a	San Ángel

#### Infraestructura

La población de la zona carece casi por completo de los servicios, es una de las graves consecuencias que sufren los asentamientos irregulares ya que no hay previa plantación que contemplen las posibilidades y consecuencias de las acciones que ejecutan los pobladores. A esta problemática se une la topografía irregular y dureza del terreno que presenta un obstáculo más para la introducción de los servicios comunes de infraestructura encareciendo el costo del suministro de los mismos.



### *Red Hidráulica.*

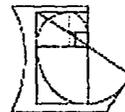
*Toda la situación antes descrita ha obligado a los pobladores a lograr un suministro de agua potable diferente al de otras zonas; se realiza mediante pipas de agua, propiedad del departamento del Distrito Federal, que abastecen el líquido a tanques metálicos localizados en las partes altas, de ahí el líquido es conducido por medio de mangueras de poliducto que corren a lo largo de las calles a la intemperie, con la pendiente natural del terreno adquiere la presión necesaria para distribuirla hacia los lotes particulares.*

*El promedio en metros de manguera es utilizada para distribuir el agua a cada lote es de 300 mts. Y representa un sobre gasto que desequilibra la economía de la población. Además este sistema registra pérdidas del vital líquido en sus distintos recorridos.*

### *Red Sanitaria.*

*El servicio de drenaje representa un problema aun mayor, ya que si al menos se ha logrado establecer un sistema de abastecimiento de agua potable suficiente, en el aspecto de los desalojos de aguas negras y jabonosas; no se ha desarrollado un sistema específico.*

*La mayoría de los habitantes descargan sus aguas de desechos en la superficie a cielo abierto, y en el menor de los casos utilizan fosa sépticas y pozos de absorción produciendo contaminación de tipo ambiental en el suelo y subsuelo, otros canalizan las aguas residuales a través de grietas entre el suelo rocoso, y si bien no provocan contaminación, pero si provocan que dichos desechos de aguas contaminen los mantos acuíferos del subsuelo, logrando con ello su contaminación, no hay que olvidar que los mantos acuíferos de esta zona forman parte del sistema hidrológico del Valle de la Ciudad de México.*



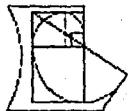
El abastecimiento de energía eléctrica esta parcialmente resuelto, ya que las colonias, Encinal del Ajusco, 2 de octubre, Belvederes, Bosques del pedregal, cuentan con este servicio instalado tanto en alumbrado publico como en todos los lotes representa el 36.37% del total de la zona. Las colonias ( Mirador 1 y Mirador 2, Lomas de Pañierna, Lomas de Juilotepec, Corett, Chitchicaspatl y Chimil, no tienen este servicio de manera regular, pero cada familia tiene conectado cables a las redes cercanas ya instaladas Y lleva la energía eléctrica hacia sus lotes.

Esta solución se realiza de manera unifamiliar por medio de pértigas provisionales de madera que soportan el cableado representando un gasto para las familias.

## Medio Físico Artificial

### Equipamiento urbano

El equipamiento localizado en las áreas de estudio presenta problemas considerables tanto en capacidad, como en calidad de instalaciones y los servicios presentados; los elementos existentes han sido establecidos en su mayoría por los habitantes de la zona debido a su iniciativa, la comercialización de productos básicos se lleva a cabo por medio de tiendas y tianguis, establecidos definitivamente en la zona; acuden a ellos una o dos veces por semana, esta actividad se realiza principalmente por particulares.



El 34% del equipamiento existente ha sido construido y financiado por los colonos de<sup>39</sup> la zona realizando en faenas comunitarias llevadas a cabo en los días de descanso. La zona sigue dependiendo básicamente de las colonias: San Nicolás Totolapan y Lomas de Padierna, para satisfacer su requerimiento de equipamiento urbano, ya que los sitios antes mencionados tienen un nivel de equipamiento insuficiente para cubrir sus propias necesidades.

El análisis de equipamiento actual nos indica el siguiente déficit en los elementos básicos.

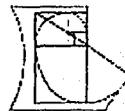
### Comercio

Conasupo este servicio cubre el 100% pero no sobra aclarar que existe actualmente dos unidades: Una ubicada en la colonia Lomas de Padierna y otra en la colonia 2 de Octubre, esta última además de ser insuficiente, está mal ubicada.

Se encuentra actualmente en construcción un mercado público en la colonia Belvederes que tendrá una superficie de 1 200 mts. Esto significa el 24.81%, existiendo un déficit de 3790 mts. Que equivale al 75.19%, sin embargo el servicio de comercialización en lo que se refiere a misceláneas, panaderías, tortillerías, frutas y legumbres, carnicerías, papelerías, venta de revistas, tlapalerías, mercerías, sastrerías, talleres eléctricos, venta de material de construcción, vidriaría, taller mecánico, en una superficie de 2 991.71 mts<sup>2</sup>, proporcionado principalmente por los particulares con instalaciones inadecuadas.

### Comunicaciones.

Existe un déficit de un 100% en servicios de oficina de correos, telégrafos y teléfonos.



## Recreación

A pesar de que la zona de estudio y su entorno tienen características boscosas, carece casi por completo de servicios adecuados para plazas y parques de juego.

Existe actualmente un salón de usos múltiples de 60 mts<sup>2</sup>, ubicado en la colonia Lomas de Juilotepec, y un jardín vecinal de 700 mts<sup>2</sup> que significa el 22.19% existente un déficit de 237.40 mts. Que significa un 77.81% que corresponde a un parque de barrio, un cine o teatro al aire libre.

En lo relacionado al deporte, existe un déficit de 28 000 mts<sup>2</sup> equivalente a un 100.00%.

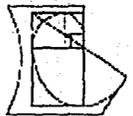
## Salud

Existe en la actualidad dos unidades tipo dispensario médico con 160.00 mts<sup>2</sup> cada uno, que atiende a la población actual con servicio, equipo e instalaciones insuficientes ubicados en la colonia 2 de Octubre, además un centro de salud de la Secretaría de Salubridad y asistencia ubicado en la colonia Belvederes, esto significa un 45% de lo requerido, por lo que sigue existiendo un déficit de 620 mts<sup>2</sup> que corresponde a un 55.00%.

## Educación

Guardería: Existe un déficit de 7 500 mts<sup>2</sup>, que representa el 100%.

Jardín de Niños: Se encuentra tres Jardines de Niños con una superficie total de 8 00.78 mts<sup>2</sup>, con instalaciones no adecuadas para este uso, existe un déficit de 5 500 MTS<sup>2</sup>., ubicados de la siguiente manera: uno en la colonia encinal y otra en la colonia 2 de octubre.



Escuela Primaria: existen tres escuela primarias en la zona, dos de las cuales tienen<sup>41</sup> una superficie total de 8 712 mts<sup>2</sup>, existiendo un déficit de 4 736 MTS<sup>2</sup>; Se ubican de la siguiente manera., una en la colonia 2 de octubre y otra en la colonia Bosques del Pedregal

Escuela Secundaria: Existe una en la colonia los Belvederes, actualmente en construcción, con una superficie de 3 745.00 mts<sup>2</sup>.

Cultura: Actualmente la población no cuenta con apoyo a la cultura., por lo que se llego a la siguiente conclusión:

Bibliotecas. - Existe un déficit de 1000 mts<sup>2</sup>, lo que significa un déficit del 100%.

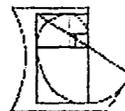
Centro Social Popular. - Existe un déficit de 2 800.00 mts<sup>2</sup> que significa un 100.00%

### Servicios urbanos

La zona cuenta con un servicio de vigilancia, consiste en una caseta de 43.55 mts<sup>2</sup>, existe una instalación para la policía montada que vigila la zona y sus alrededores; Para esta cobertura el servicio resulta insuficiente, además que los elementos encargados de los servicios carecen en su mayoría de capacitación adecuada, lo que ocasiona negligencia, abuso y prepotencia de sus actuaciones.

El índice de violencia en la zona es alto debido a la serie de condiciones en la que esta inmersa la población, como son el nivel socioeconómico predominante, la diversidad de intereses en la posesión del suelo, el alto grado de polinización adquirida por la población a lo largo del tiempo en oposición a la manipulación y engaños reiterados de lo que han sido objeto.

A excepción de los Servicios de vigilancia ya mencionados, la zona carece de cualquier otro servicio publico, esto además de de ocasionar el déficit en la prestación de



servicios a la población, provoca diversos y graves problemas, tales como el caso de la<sup>42</sup> recolección de basura y servicios de limpia cuya insatisfacción ocasiona que los desechos sean dispuestos en la vía pública, todo aquello a pesar de que la cuenta con una área en donde se ha establecido un relleno sanitario. La falta de transporte para este servicio provoca que la basura que genera la población no llegue a este relleno.

## Imagen Urbana

### Medio Físico Natural

#### Topografía

Los terrenos comprendidos dentro de la zona de estudio, tienen pendientes que van de los 0 a los 60 grados, predominando las contenidas que van de los 15 a los 45 grados.

Son terrenos altamente accidentados; el uso del suelo es rocoso con una composición de piedra volcánica, tezontle y arcilla.

#### Vegetación

Compuesta por árboles de talla mediana y alta como el pino y el encino, que son especies que predominan en el sitio. La existencia de grandes cantidades de árboles con copas muy pronunciadas, dificulta la penetración de los rayos solares, por lo mismo, solo se conservaran los árboles que permitan la integración de los proyectos arquitectónicos y urbanos y que no se entorpezcan las líneas de electrificación.



## Medio Físico Artificial

### Traza urbana

Los lotes tienen orientación nororiental-sur poniente.

### Vialidad

Las vialidades vehiculares importantes tienen una pendiente muy pronunciada y una orientación noroeste-suroeste. Al interior de los predios no existen áreas de estacionamiento, lo que limita la circulación vehicular.

No existen guarniciones en la vialidad, hecho que aunado a los deslaves y al continuo paso de los vehículos provoca el deterioro acelerado de la capa asfáltica.

No se cuenta con señalización que permita orientar el tránsito vehicular y peatonal.

Gran parte de la vialidad no se encuentra pavimentada.

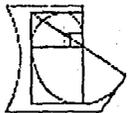
### Transportes

Dentro de la zona no se cuenta con lugares adecuados para paraderos y base de transportes urbanos, estos se encuentran sobre las vialidades entorpeciendo el tránsito vehicular.

### Construcciones existentes

Las que se encuentran en proceso de consolidación, están construidas con piedra sobrepuesta, cartón y lámina de asbesto en algunos casos. En otros se construye con block, tabicón, lámina de cartón, losa plana de concreto, lámina de asbesto.

La ubicación de las construcciones existentes, están condicionadas principalmente por las características topográficas de cada lote, donde la gente prefiere las zonas que



requieran un menor costo y adecuación del terreno para la construcción, no existiendo<sup>44</sup> un padrón específico de ubicación.

Se distinguen dentro de la zona de estudio tres tipos de construcciones:

En proceso de consolidación, es decir, construcciones que por sus características ya diferencian, en el caso de la vivienda, el uso de los locales, y cuyos materiales de construcción proporcionan seguridad a sus habitantes;

Mixta., que se compone por locales en proceso de consolidación, los cuales serán a futuro la vivienda definitivamente de los moradores, mismos que habitan provisionalmente en construcciones cuyos materiales son perecederos;

Provisional, construcciones realizadas por medio de materiales perecederos, en que los usuarios carecen de todos los servicios y se consideran vulnerables dados los sistemas constructivos de las mismas. Se caracterizan por el cuarto redondo.

Por zonas, se consideran en proceso de consolidación las colonias: Mirador 1, Mirador 2, Lomas de Padierna, Corett, Chichicaspatl y Chimil.

Zonas Mixtas son las colonias., 2 de Octubre, Belvederes y Bosques del Pedregal.

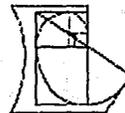
Y provisionales., El Encinal y Lomas de Juilotepic.

La mayoría de las construcciones en proceso de consolidaciones se componen en uno y dos niveles.

Debido a la existencia de piedra volcánica en la zona, la gente utiliza este material para la construcción de bardas de colindancia (piedra sobrepuesta).

Por lo general, la letrina se encuentra independiente de la construcción principal.

Es común que las construcciones cuenten con espacios destinados al criadero de animales domésticos.



## Equipamiento

Se encuentra localizado sobre las vialidades vehiculares principales. En algunos casos se ubica dentro de la vivienda.

El manejo formal de las construcciones destinadas para el equipamiento, responden a modelos institucionales. Esto impide la integración formal de las construcciones a las características físico-naturales y urbanas del sitio.

Gran parte del equipamiento ha sido construido vía autoconstrucción sin proyectos que cubran las necesidades de estos espacios.

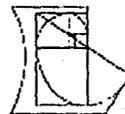
## Espacios Abiertos

La zona cuenta con pocos espacios abiertos libres adecuados para la recreación, lo que provoca que los lugares de reunión sean las vías públicas.

## Infraestructura

Se cuenta instalaciones eléctricas aéreas, que obstaculiza el libre crecimiento de los árboles.

La distribución del agua potable se realiza en un sin número de lugares sobre las avenidas donde se encuentran tambos que entorpecen la circulación vehicular. La redistribución se hace en base a mangueras de poliducto generando contaminación visual.



### *Espacios olvidados*

*Existen basureros a cielo abierto no tratados por medio de relleno sanitario. Se distingue el basurero a todo lo largo de la vía del ferrocarril: F.F.C.C.*

*Las zonas de cultivo son desaprovechadas y se encuentran en proceso de desaparición. Esto provoca tolvanera en tiempo de viento contaminando el aire.*

*No existen programas de reforestación que permitan sustituir las talas, provocando la pérdida sistemática de las áreas verdes.*



## NIVEL ESTRATÉGICO

### I. POLÍTICAS DE DEZARROLLO URBANO

#### 1. Conservación

##### a). Zonas Arboladas

Se preservara la zona ecológica localizada al interior del área de estudio; evitando la tala irracional de árboles. Así mismo, se propone la creación de un programa de mantenimiento y forestación de las áreas verdes existentes, utilizando flora propia de la zona.

Se propone como zona de transición la ubicada al sur de las colonias Mirador 1, Mirador 2 y Bosques del Pedregal, colindando con la Carretera Fed. Picacho Ajusco; cubriendo un área de 12.1 Has. aproximadamente.

##### b). Regeneración Ecológica

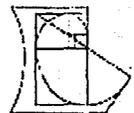
Con el fin de preservar el ciclo ecológico se utilizarán materiales permeables en vialidades de uso controlado; tales materiales pueden ser adocreto, piedra laja, tezontle, piedra bola. etc., proporcionando con esto la formación de mantos acuíferos subterráneos.

Se conservarán las áreas libres y espacios abiertos existentes.

#### 2. Mejoramiento

##### a). Zonas arboladas

Se realizará un paquete de normas y restricciones, enfocadas hacia la protección de las áreas arboladas y del medio físico natural existente en la zona de estudio; dándole prioridad a la zona de transición.



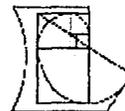
*El paquete anterior contempla los siguientes puntos:*

- *Campaña de consientización de la población*
- *Política de reforestación y ampliación de la áreas verdes.*
- *Reforestación en los lotes con construcción no precaria.*
- *Se evitará al máximo el derrumbamiento de los árboles existentes tes dentro de los lotes destinados para construcción de cualquier tipo; por medio de la adecuación de los proyectos arquitectónicos al medio físico natural del sitio.  
En el caso de que por requerimientos de espacio se deban talar árboles, se reforestara en proporción de tres a uno.*
- *Reforestación de vialidades secundaria por medio de árboles y/o arbustos, logrando con esto el mejoramiento de la imagen urbana.*
- *Se evitará la introducción de flora nociva que pudiera deteriorar o eliminar a la flora local.*

*b). Regeneración Ecológica*

*Los desechos orgánicos serán tratados para su posterior reutilización en forma de abonos para mejorar la calidad del suelo.*

*El basurero que se localiza actualmente al sureste de las colonias Mirador 1 y Mirador 2, será habilitado por medio de relleno sanitario, con el fin de recuperarlo como área verde. De esta manera el*



área recuperada se convertirá en la zona de transición propuesta entre la zona habitacional y la Carretera Federal Picacho-Ajusco.<sup>49</sup>

*c). Mantos Acuíferos*

*Reglamentar las formas de tratamiento de aguas residuales.*

*Se evitará la filtración de aguas negras y materiales o desechos químicos al suelo mediante el tratamiento de los mismos, para evitar la contaminación de los mantos acuíferos.*

*d). Integración al Medio Físico Natural*

*Las vialidades peatonales estarán condicionadas por las características físico-naturales de la zona de estudio y se conformarán aprovechando los materiales existentes en la zona. Dichos materiales permitirán la filtración de aguas pluviales al subsuelo.*

*Adecuar la imagen formal de las construcciones al medio natural respetando la morfología, el clima y los materiales de la zona de estudio.*

*El aprovechamiento de la topografía del lugar se podrá lograr por medio de construcciones aterrazadas, desniveles interiores o ubicación de instalaciones en el caso de locales cubiertos para uso específico, o en cuanto a infraestructura se refiere; En relación a los espacios abiertos, el respeto a la topografía existente hará más baratas y atractivas estas áreas.*

*e). Estructura Vial*

*Se restringe el uso de la vialidad que actualmente representa peligro.*

*Se propone una estructura vial que logre comunicar a las 11 colonias del lugar, misma que permitirá el acceso al área urbana colindante la norte.*

*f). Servicios de Transporte Público*

*Se regularizará el sistema de transporte público.*



Se introducirán transportes colectivos logrando una distribución homogénea del servicio en toda la zona.<sup>50</sup>

Se implementará un sistema de transporte local, por medio de minibuses. El recorrido de estos se alargará hasta el metro C.U. en horas pico.

### g). Áreas de Equipamiento

Para lograr mayor accesibilidad y aprovechamiento máximo de las zonas destinadas a centros de barrio, se reformarán dichas áreas por medio de vialidades secundarias propuestas y de comercios aledaños.

## 3. Crecimiento

Sólo se permitirá el asentamiento dentro de la mancha urbana existente, de los lotes que no han llegado al grado de saturación típico en la zona, con el fin de evitar el crecimiento dado que el área de estudio se encuentra en una zona de preservación ecológica.

Los lotes baldíos existentes serán destinados únicamente a la creación de áreas de uso común y reubicación de población desplazada.

Se limitará la densidad de construcción a dos niveles de altura máxima y un 35% de área construida en planta baja en cada lote de 250 m<sup>2</sup> destinado para uso habitacional.

## II. ESTRUCTURA URBANA.

Tomando en cuenta los objetivos particulares enlistados, la estructura urbana contempla en la zona de estudio tres Centros de Barrio con la concentración de equipamiento requerido.

El criterio de localización de dichos centros, se basó fundamentalmente en la distribución homogénea de los servicios necesarios para satisfacer las demandas de los habitantes del lugar. En función



a lo anterior, se determinó que la ubicación de estos puede ser equitativa en cuanto a distancias de recorrido y accesibilidad, dadas las condiciones topográficas del sitio.

El primero de los Centros de Barrio se localiza entre las calles de Durazno y Cedro en dirección norte-sur respectivamente, y las calles de Pino y Quiote en dirección oeste-este, en la colonia 2 de Octubre.

El segundo, está ubicado en las calles de Ajusco y Xitle en dirección norte-sur, y las calles de Itxamal y Holpechen en dirección oriente-poniente en la colonia Mirador 2.

El tercero se encuentra entre las calles de Cedro y Sabino en dirección norte-sur, y Ahuehuate y Jacarandas en dirección oriente-poniente en la colonia Corett

Estos centros se conectan entre si a través de una vialidad secundaria localizada centralmente, que se desarrolla de manera longitudinal interconectando las 11 colonias del área.

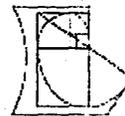
Lo anterior asegura una integración homogénea a la vez que proporciona una distribución equitativa de los servicios urbanos a los habitantes de la zona de estudio.

### III. TENENCIA DEL SUELO.

- La propuesta específica se basa principalmente en el cambio de propiedad ejidal a propiedad privada, dentro de las colonias Corett, Bosques del Pedregal, Lomas de Juilotepec únicamente en los lotes considerados para vivienda, garantizando así la permanencia en la zona a todas las familias poseedoras de algún lote en el sitio, promoviendo para ello un programa de regularización que confirme su estancia.

Las colonias restantes que conforman el área de estudio poseen propiedad privada.

- Declaratorias de destino para uso de equipamiento existente y propuesto.
- Se respetarán las zonas de propiedad federal.



- Se elaboraran declaratoria de usos, destinos y reservas de suelo que permitan implementar los<sup>52</sup> programas propuestos por el plan parcial de desarrollo urbano.

#### IV. VIALIDAD Y TRANSPORTE.

Actualmente la zona no cuenta con una estructura vial que relacione a las once colonias que la conforman. En este sentido la topografía del lugar ha jugado un papel de primordial importancia ya que ha dificultado de manera considerable el acceso de una colonia a otra.

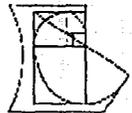
Dado lo anterior, se propone una vialidad longitudinal, localizada en la parte central del asentamiento, permitiendo con ello la homogeneización de las áreas tributarias hacia ambos lados de la misma. La vialidad mencionada disminuirá tiempos de recorrido de un área de la zona a otra y por su adecuación a la topografía del lugar representa una vía de circulación vehicular segura.

Dicha vialidad, denominada Av. Belvederes, interconectará a las once colonias del área, está integrada por las actuales de:

Durazno, Atenas, Prolongación Xitle, Xitle Lirios en dirección poniente-orienté, atravesando la vía del ferrocarril de Cuernavaca hasta desembocar en la colonia José López Portillo, de tal manera que por su ubicación, los tres centros de barrio quedarán comunicados entre sí de manera directa. Las vialidades secundarias propuestas son las siguientes:

- Vialidad secundaria 1.

Av. Belvederes, localizada en la parte central del asentamiento interconectando las once colonias del área, en dirección poniente-orienté, pasando por las actuales



Calles de Durazno, Atenas, Prolongación Xitle, Xitle y Lirios, atravesando la vía<sup>53</sup>  
del ferrocarril a Cuernavaca hasta desembocar en la colonia José López Portillo.

- Vialidad secundaria 2, Calzada Mirador en dirección sureste-noreste pasando por las actuales calles de:

Colonia Mirador 1  
Calle Tecolotes  
Colonia Mirador 2  
Calle Ajusco  
Colonia Lomas de Padierna  
Calle Ajusco

- Vialidad secundaria 3, Calzada Lomerio en dirección suroeste-noreste pasando por las actuales calles de:

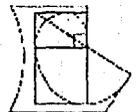
Colonia Belvederes  
Calle Hnos. Serdán  
Calle Flores Magón  
Colonia Lomas de Padierna  
Calle Holpechen

- de: Vialidad secundaria 4, Calzada Tecax en dirección suroeste-noreste pasando por las actuales calles

Colonia Lomas de Padierna  
Calle Tecax

- de: Vialidad secundaria 5, Calzada 2 de Octubre en dirección norte-sur pasando por las actuales calles

Colonia 2 de Octubre  
Calle Piedra Tronada  
Calle Cedro



*Calle Pino  
Calle Troya*

*Vialidad secundaria 6, Calzada Cruz de Quiote en dirección sur-norte pasando por las actuales calles de:*

*Colonia 2 de Octubre  
Calle Cruz de Quiote  
Calle F.F.C.C. de Cuernavaca*

*Vialidad secundaria 7, Via R.T.C.*

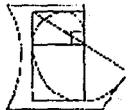
*Colonia Belvederes: Via R.T.C.  
Col. 2 de Octubre: Via R.T.C.  
Col. Lomas de Juilotepec: Via R.T.C.*

*Vialidad secundaria 8, Calzada Bosques en dirección sur-norte pasando por las actuales calles de:*

*Colonia Bosques del Pedregal  
Calle Bosques  
Calle Ahuehuete  
Calle Sabino  
Calle Alamos*

*Vialidad secundaria 9, Calzada Ahuehuetes en dirección sur-norte pasando por las actuales calles de:*

*Colonia Bosques del Pedregal  
Calle Ahuehuetes  
Colonia Corett  
Calle Ahuehuetes*



Se limitará la pavimentación únicamente a la vialidad secundaria que se propone; dicha<sup>55</sup> pavimentación deberá permitir la filtración de agua pluvial al subsuelo.

En el caso de la vialidad secundaria existente que represente alto riesgo, se propone al término de la vida útil de la carpeta asfáltica actuales cambio de material de ésta por piedra lava.

La vialidad vehicular que existe y represente un estado conflictivo debido a las condiciones topográficas de la zona, quedara cerrada a todo acceso vehicular.

En los casos de que las vialidades secundarias propuestas atraviesen por uno de los puntos conflictivos mencionados, estos serán tratados para su utilización.

Se consideran como vialidades peatonales las siguientes:

#### Colonia Mirador 1:

Calle de Orquideas entre F. F. C. C. de Cuernavaca y Azucena.

Calle Amapola entre Tecolotes y Azucena.

Calle Nardos entre Alelias y Jazmin.

Calle Azucena entre Alelias y Jazmin.

Calle de Nardos entre Jazmin y Lirios.

Calle de Nardos entre Lirios y Amapola.

#### Colonia Lomas de Padierna:

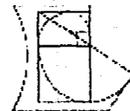
Prolongación Yobain entre Troya y Prolongación Xitle.

Calle Molonchet entre Toya y Xitle.

Prolongación Bekal entre Troya y Xitle.

Calle Tecax entre Troya y Proh. Xitle.

Prolongación Zacalum entre Xitle y Ajusco.



**FALTA  
PAGINA**

**56**

Por los accidentes topográficos existentes en la zona, se restringe la vialidad en los siguientes<sup>57</sup>  
puntos:

*Colonia Mirador 1:*

*Alelias desembocando en F.F.C.C. de Cuernavaca.  
Orquídeas desembocando en de Cuernavaca.  
Orquídeas entre de Cuernavaca y Azucena.  
Nardos entre Jazmín y Alelias.  
Neblí desembocando en F.F.C.C. de Cuernavaca.  
Amapola entre Tecolotes y Azucena.*

*Colonia Mirador 2:*

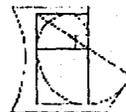
*Buitre entre Halcón y Neblí.  
Yultepec esquina, Xitle.  
Xitle esquina Aguilas.  
Buitre esquina Cuervo  
Miguel Hidalgo esquina Ruisenior*

*Colonia Lomas de Padierna:*

*Prolongación Yobain Entre Troya  
Prolongación Yobain entre Troya y Prolongación Xitle.  
Molochet entre Troya y Prol. Xitle.  
Prolongación Bekal entre Troya y Prol. Xitle  
Tulum entre Troya y Tikal.  
Prolongación Sacalum entre Ajusco y F.F.C.C. de Cuernavaca.*

*Colonia Encinal*

*Calle Troya esquina Venuncia.  
Naranja esquina Durazno.*



Naranja esquina Fresno:

Colonia 2 de Octubre:

Durazno esquina Naranja:

Pino esquina Durazno:

Pino esquina Troya:

Piedra Tronada entre Cedro y Troya:

Colonia Bosques del Pedregal:

Alamos entre la vía F.F.C.C. de Cuernavaca y Ceiba:

Jacarandas entre F.F.C.C. de Cuernavaca y Ceiba:

La vialidad local y peatonal será de terracería compactada o bien puede ser pavimentada, pero deberá ser a base de materiales y sistemas constructivos que se integren al medio físico natural y que permitan la filtración de agua pluvial.

La vialidad peatonal que se encuentra en estado conflictivo debido a las condicionantes físico-naturales de la zona, será utilizada como áreas de esparcimiento:

Dadas las condicionantes topográficas y la dificultad en la accesibilidad e interrelación entre las 11 colonias de la zona de estudio, se implementará un sistema de transporte colectivo interno con el siguiente recorrido:

Partiendo de la calle Ahuehuetes en la colonia Corett, continuando sobre la vialidad secundaria 1 Av Belvederes, hasta su intersección con la vialidad secundaria 2 Calzada Tirador prosiguiendo en dirección Sureste sobre la misma para desembocar en la carretera Federal Picacho Ajusco, tomando dirección poniente hasta encontrar la vía R.T.C. para incorporar se a la vialidad secundaria 8 Calzada Bosques, cerrando el circuito en la calle Ahuehuetes, donde se inició el recorrido. (Ver plano de transporte).

Las paradas obligatorias del sistema de transporte mencionado, se ubicarán en cada uno de los tres Centros de Barrio, en la intersección de la vialidad secundaria 2 Calzada Mirador con la carretera Federal Picacho Ajusco y en la intersección de la carretera Federal Picacho Ajusco con la Vía R.T.C. ( Ver plano de transporte ).



## V. USOS DEL SUELO.

### 1. Vivienda.

- En los lotes para vivienda se permitirán como máximo 2 niveles de altura en las construcciones.
- Los predios tendrán un coeficiente máximo de utilización de 35 % de área construida en planta baja, representando con ello 80 m<sup>2</sup> de construcción en lotes de 250 m<sup>2</sup> de superficie.
- Se considerará un área de 13 m<sup>2</sup> por habitante en uso habitacional.

### 2. Comercio.

- Se permitirá el uso mixto y/o la instalación de comercio en los lotes laterales localizados a lo largo de las vialidades secundarias y en los lotes ubicados en las calles inmediatas a los Centros de Barrio así como en las zonas de equipamiento y comercio existente, con el fin de complementar el servicio.

### 3. Áreas verdes.

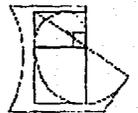
- Se conservarán las áreas verdes que existen actualmente en las colonias Belvedere, Lomas de Juilotepec, Mirador 1 y Mirador 2

### 4. Industria.

- No se permitirá la integración de industrias contaminantes al interior, de la zona de estudio y se limitará la instalación de talleres; estos no deberán consumir grandes volúmenes de agua (1000 lts./día máximo) así como de energía eléctrica, además de no producir contaminación alguna.
- Estos talleres darán prioridad a la utilización de mano de obra local.

### 5. Vialidad.

En la vialidad secundaria propuesta, queda prohibido cualquier tipo de asentamiento humano.



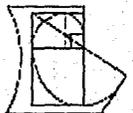
## VI. INFRAESTRUCTURA

- Se propone que la introducción de servicios de infraestructura se, establezca tomando en cuenta las condicionantes físico-naturales del sitio.
- Tomando en cuenta lo anterior deberán adoptarse sistemas que sin ser los convencionales de la zona consolidada de la Ciudad; puedan en cambio satisfacer las necesidades de la población.

### 1. Agua Potable.

- En este sentido existen tres alternativas de suministro de agua potable, que deberán garantizar un gasto mínimo de 150 lts./día por habitante.
- La primera, que contempla su realización a corto plazo, consiste en la construcción de un tanque elevado localizado al sur del desarrollo en su parte más alta. El agua será suministrada a éste por medio de pipas distribuida por dos líneas generales de alimentación, una en dirección este a lo largo de la carretera Federal Picacho Ajusco hasta la altura de la colonia Mirador 1, y la otra en dirección oeste colineal a la Vía R.T.C. hasta el límite de la colonia Bosques del Peñaregal.  
Por medio de ramales, estas líneas abastecerán por gravedad, a todas las colonias de la zona.
- La segunda propuesta consiste en la construcción de una lumbrera y la colocación de dos tanques de almacenamiento.

La lumbrera estará localizada en el límite norte de la colonia 2 de Octubre en la manzana 141. El primero de los tanques se localizaría en la colonia Lomas de Juilotepec en la zona destinada para conservación ecológica. El segundo estará localizado en la zona sur del desarrollo en su parte más elevada.



El sistema consiste en la alimentación de la lumbrera a través del acuaferico localizado hacia la <sup>61</sup> parte norte de la zona de estudio. Una vez almacenada, el agua será bombeada al primer tanque y de aquí rebombada al segundo.

La distribución hacia las colonias será de la misma forma que en la propuesta anterior.

La tercera alternativa, contempla la reubicación del acuaferico en los límites de la zona para reserva ecológica, lo cual evitaría el constante mantenimiento que la propuesta anterior requeriría. Dado lo anterior, se considero que la primer propuesta es la que puede realizarse a corto plazo en función de que representa un costo y mantenimiento menor.

## 2. Drenaje.

- En cuanto al drenaje propone que la población adopte sistemas comunales de captación y tratamiento de aguas residuales. Sistema como el de pozo de absorción comunal o como el "Sirdo" de uso colectivo y con mayor alcance en cuanto a la eliminación de desechos.

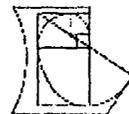
- Así mismo se propone la utilización de fosas secas en cada uno de los lotes destinado a vivienda.

## 3 Electricidad.

Se requiere que la zona sea electrificada y se introduzca el servicio de alumbrado público en las colonias Lomas de Padierna, Lomas de Juilotepec y Coret. En las colonias Mirador 1 y Mirador 2, ya existe proyecto para su electrificación. En las colonias restantes ya se cuenta con el servicio.

Será obligatorio para la población la instalación de medidor de energía eléctrica así como el pago por el consumo de la misma.

- Se introducirá el sistema de alumbrado público en toda la zona de acuerdo a las normas establecidas para este tipo de servicio.



## VII. EQUIPAMIENTO

Se estructurará la zona en tres Centros de Barrio con la concentración de equipamiento de la siguiente manera:

CENTRO DE BARRIO	SUP. M2	UBICACIÓN	EQUIP. PROF	m2/t	m2/c
C.B. NO. 1	10555	COL 2 OCT.	ESC. PRIMARIA	5000	
			BIBLIOTECA	340	140
			Cent. Soc. Pop	800	400
			Conasupo "A"	960	
			Mercado Público:	1680	140
			Sucursal. Coret	175	150
			Oficina. Teléfonos:	185	65
			Usos Múltiples	550	225
			Total Equipamiento:		9890 m2
			Áreas Libres	685 m2	
C.B. # 2	7979	COL. MIRADOR 2	C.E.C.A.T.	1 200	400
			Biblioteca	340	140
			Centro. Social. Popular.	400	400
			Clinica	760	300
			Guarderia	640	400
			Mercado Público:	1200	
			Usos Múltiples	550	225
			Total. Equipamiento	5450m2	
			Área Libre	2480m2	

m2/t = metros cuadrados de terreno

m2/c = metros cuadrados de construcción



CENTRO DE BARRIO	SUP. M2	UBICACIÓN	EQUIP. PROF	m2/t	m2/c
C.B. # 3	8239	Col. Bosques Del Pedregal	Secundaria, Técnica	3000	750
			Biblioteca	340	140
			Cent Social Popular	800	400
			Clinica	760	300
			Guarderia	640	400
			Mercado Publico	1690	840
			Oficina de Telefonos	185	65
			Usos Múltiples	550	225
			Total Equipamiento	7955 m2	
			Áreas Libres	275 m2	

m2/t = metros cuadrados de terreno

m2/c = metros cuadrados de construcción

- Las áreas verdes requeridas se implementaran en los lotes baldios destinados para uso común.
- Se reforzaran los lotes que actualmente están destinados para el equipamiento.
- La introducción del servicio de limpia y recolección basura realizará en forma regular a lo largo de toda la zona de estudio.



## DIAGNÓSTICO

### JUSTIFICACIÓN:

#### INTRODUCCIÓN:

*La sociedad mexicana, atraviesa desde 1982 por una de las crisis económicas más grave y más profunda; si en 1982, las cifras registradas por la economía mexicana fueron escandalosas (Caída del Producto Interno Bruto P.I.B. al 0.2%) inflación del 100% deuda externa de 80,000 millones de dólares fuga de capitales de más de 20,000 millones de dólares etc.).*

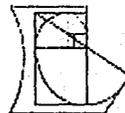
*En el año de 1986, se agudizó la crisis económica al grado de superar las cifras negativas de 1982: la inflación fue del 105%, el P.I.B. registró una caída del -4.3%, la deuda externa alcanzó los 105,000 millones de dólares, el país se debate en un proceso de reconversión industrial cuyo futuro es incierto ante la gravedad de la crisis, el gobierno de Miguel de la Madrid Hurtado, ha ejecutado una política económica monetaria que favorece en todos los sentidos al gran capital nacional extranjero, mientras, que los sectores populares (campesinos obreros, etc.) son golpeados brutalmente tanto en sus relaciones económicas como sociales, mientras no haya un cambio a nivel internacional que beneficie directa o indirectamente a la economía mexicana (incremento del petróleo, café, disminución de las tasas de interés de la externa, creación de un club de deudores, etc.), o mientras el gobierno no cambie su estrategia en términos de política económica, orientada a fortalecer la independencia internacional y/o elevar el bienestar social de las grandes mayorías, la crisis económica no podrá ser superada y tal situación podría desencadenar en un conflicto interclasista con impredecibles resultados.*



Es indudable que la crisis económica afecta a todos los grupos sociales, sin embargo son los <sup>65</sup> campesinos y los obreros los sectores que padecen con mayor crudeza la miseria social. Pero seamos claros la crisis actual solo ha agudizado los niveles de miseria de estos sectores populares; lo que significa que el hambre y miseria campesina así como marginación del obrero industrial, se han gestado a lo largo de más de 50 años de una pretendida revolución que no ha cumplido con sus ideales. Es decir, el actual grupo gobernante que se llama así mismo heredero de la Revolución Mexicana de 1910, no es más que un grupo usurpador que ha traicionado las principales demandas del movimiento armado campesino ("Tierra y Libertad"), así como las garantías obreras, consagradas en la constitución de 1917 (Derecho de Asociación, Derecho de Huelga, Salario Remunerador, etc.). Es en este contexto en el que se debe discutir el problema de la migración campo-ciudad y por supuesto el de la crisis agrícola que inicia desde 1965. Afirmar que es una reforma agraria, y que ésta impacta la estructura de la tenencia de la tierra, no significa por sí misma que el sector campesino haya sido el sector social directamente favorecido; más bien se puede afirmar que campesinos como producción agrícola (base del proceso de industrialización) fueron explotados, manipulados y abandonados por el grupo gobernante. Es decir el sector agrícola apoyó y cumplió con creces su cometido de reforzar al crecimiento industrial del país. Sin embargo a mediados de los años 60s se registra una caída estrepitosa de la tasa de crecimiento de la producción agrícola, para constituirse en uno de los principales factores de la crisis actual. La consecuencia de esta crítica situación agrícola fueron el incremento de la miseria y marginación, tanto de indígenas como de campesinos, un aumento generalizado de desempleados y subempleados, campesinos sin tierra, una creciente migración del campo a la ciudad y/o del campo a E.E.U.U., significa incrementar la dependencia económica y política del país, pues en la medida que nos vemos obligados a importar (principalmente de E.E.U.U.) productos de Consumo popular (maíz, frijol, trigo etc.) literalmente, se ha embargado el estomago del pueblo mexicano, los graneros de E.E.U.U.



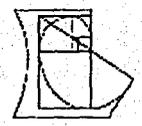
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO  
TESIS PROFESIONAL: LA VIVIENDA, LOS BELVEDERES, COL. 2 DE OCTUBRE, MÉXICO, D.F.



Señalar al grupo gobernante como el directamente responsable de las paupérrimas condiciones en que viven la mayoría de la población rural, no es gratuito. Por cuestiones de espacio señalado solo algunas de las medidas gubernamentales que han impactado negativamente a la población negativamente a la población (y a la producción agrícola):

- 1.- Al termino del periodo presidencial de Lázaro Cárdenas (1934-1940) se inicia en México el proceso contra-reforma agraria, que supuso la disminución del reparto de tierra, ataque al ejido-colectivo y defensa de la propiedad
- 2.- En el periodo de Miguel Alemán Valdés, se registra un duro golpe al reparto de tierras al instaurarse el derecho de amparo y el derecho de inafectabilidad ganadera, elementos que fomentan la aparición del llamado neolatifundismo.
- 3.- La decisión estatal de repartir tierras inaccesibles a la producción, limitar los créditos ejidales, retirar apoyo logístico a la producción minifundista y ejidal han impactado a estos sectores de la Población y finalmente.
- 4- La decisión del gobierno de priorizar el crecimiento industrial (y de las ciudades) a costa del abandono de la población rural y del sector agrícola.

Si por desarrollo socio-económico se entiende a todo crecimiento económico que sea armónico, compensatorio y racional, es decir que exista una distribución equitativa del ingreso, y un crecimiento integral y regional, podemos afirmar sin lugar a dudas que en la sociedad no se ha registrado un verdadero desarrollo socio-económico que favorezca equitativamente a todos los grupos sociales, así como a las distintas regiones; pues como sabemos lo único que se ha registrado es un crecimiento económico que ha concentrado la mayor parte del ingreso nacional en pocas manos (en 1980 tan solo el 10% de la población más pudiente obtuvo el 51% del ingreso nacional y el 40% de la población mas depauperada obtuvo escasamente el 10.5% del ingreso nacional y si le sumamos el 30% de la población ascendiente que son los obreros con salario mínimo, encontramos que el 70% de la población obtuvo el del ingreso nacional), y que paralelamente ha priorizado el crecimiento de algunas regiones (D.F., Guadalajara, Puebla, Monterrey, etc.) a costa de la miseria de muchas otras (Valle de Mezquital, Hidalgo, Costa Chica, Gro: Zona de la Montaña, Oaxaca, Nezahualcoyotl -Edo. de México, etc.).



La imposibilidad de generar un desarrollo regional equilibrado así como la de procurar una mas<sup>67</sup> equitativa distribución del ingreso, han provocado un fenómeno de causación circular conocido como "Círculo Vicioso de la Pobreza" en tanto que los polos de atracción concentren casi todos los recursos (Económicos políticos administrativos, de fuerza de trabajo calificada, Servicios, etc.), a costa de empobrecimiento y pauperización de las regiones que, entran en las zonas de influencias de los llamados polos de atracción". Lo anterior no significa que en estos, "Polos" exista un desarrollo social armónico por el contrario, en estos existen agudas diferencias sociales, económicas, políticas, culturales, etc. Es decir, si en el campo y la ciudad los hay, en la ciudad se reproducen, amplían y agudizan tales diferencias. La ciudad de México y su área metropolitana constituye un ejemplo de tales desigualdades pareciera que no es vano, así como por ejemplo cuales serían las similitudes entre la otrora aristócrata colonia Lomas de Chapultepec y los tiraderos de Santa Fe en la delegación Álvaro Obregón entre Polanco y Ciudad Nezahualcoyotl y por supuesto que existen diferencias entre la juventud adinerada que despilfarra dinero los fines de semana entre los jóvenes que se enloquecen con los artistas chatarra de Televisa (Flans, Timbiriche, etc.), y aquellos que todos los días salen a ganarse la vida por que nada tienen, y porque en un momento determinado podrían exigir todo.

Como se sabe, la ciudad de México y su zona metropolitana el conglomerado urbano mas grande del mundo por ello sus problemas son diversos y se multiplican día con día; sus características no son homogéneas, están determinadas por un acumulo de carencias que determinan y definen las peculiaridades de las zonas que la forman y la contrastan, es pues la ciudad de México un verdadero reto cuya solución no puede quedar en unas cuantas manos (regente y delegados), sino que requieren la participación de la mayoría de la población vinculada con sectores progresistas para buscar las mejores soluciones a la grave problemática de la ciudad, se debe tomar conciencia de su desproporcionado crecimiento poblacional.

La ciudad de México que Humbolt llamó la región mas transparente, se ha caracterizado por ser el centro histórico, económico y político mas importante con el que cuenta el país. Este proceso se inicia con la

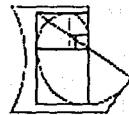


fundación del imperio azteca en el siglo XIV (1325) mismo que es destruido brutalmente por los<sup>68</sup> conquistadores españoles en 1521, a partir de esta fecha y durante 300 años (periodo colonial) la ciudad de México consolida su papel de control rector de la sociedad novo-hispana en un contexto de vasallaje colonial. Tal función no se ve disminuida en los primeros años de independencia política, así como la consolidación del nuevo estado-nación. Juárez y Porfirio Díaz, refuerzan aun mas este carácter centralista nucleado en la ciudad de México. Con el triunfo de la revolución de 1910 al establecer como residencia de los poderes ejecutivo, legislativo y judicial a la ciudad de México; culminan el proceso en el que esta queda instituida como centro político, económico, administrativo, social y cultural del territorio nacional. Este factor histórico aunado a la compleja problemática del campo mexicano han fomentado y fomentaran los crecientes y mas complicados movimientos migratorios hacia sus entrañas.

La ciudad de México, es para algunos un monstruo incontrolable, generador de problemas insalvables, para otros simbolo de esperanza, de oportunidad para vencer a la muerte y la miseria; es un conglomerado lleno de riquezas históricas, culturales y de dotación de servicios urbanos, pero paralelamente es también un espacio urbano lleno de carencias de problemas y de conflictos sociales. En tal sentido se reseñara brevemente algunos de los problemas mas acuciantes de la ciudad de México y su área metropolitana.

1.- En términos económicos uno de los problemas mas graves que registra la capital del país es el creciente desempleo y subempleo originados tanto por la crisis económica como por la creciente migración de la población rural; tal fenómeno ha incidido directamente en el fortalecimiento de la economía informal o subterránea (venta de chicles, puestos callejeros, venta de falluca, etc.), además de suponer una evasión al fisco; agudizan la terciarización de la economía en la ciudad; es decir cada vez hay menos productores agrícolas (Xochimilco, Milpa Alta, Magdalena Contreras, etc.) que cada vez hay menos obreros industriales que mantengan un contrato formal con un ingreso fijo y que cada vez hay más población empleada en el sector de servicios formal (turismo, banca, burocracia etc.).

De igual forma el crecimiento demográfico endógeno y exógeno, aunado al enorme déficit de vivienda ha generado un proceso de especulación urbana irracional en el cual el precio de los bienes raíces ha crecido desmedidamente con lo que imposibilita a la mayoría de la población capitalina

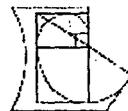


disfrutar de una vivienda digna, decorosa y dotada con todos los servicios; sus repercusiones inmediatas<sup>69</sup> en la aparición de los llamados "paracaidistas", de las ciudades perdidas y de los predios irregulares.

2. - En el contexto social la problemática es compleja pues como efecto de la inequitativa distribución del ingreso se registra una enorme y generalizada marginación social. Características que se han hecho ya típicas de la miseria social son la existencia de "cinturones de miseria" o "ciudades perdidas" las cuales carecen de todos los servicios mínimos para su desarrollo armónico por lo que en ellas la desintegración familiar se generaliza paulatinamente, el alcoholismo se amplía en la estructura familiar ya que con el incremento del número de bebedores, disminuye la edad en la cual los jóvenes e incluso los adolescentes comienzan a ingerir bebidas alcohólicas, de igual forma aumenta tendencialmente el consumo de drogas e inhalantes (marihuana, cemento, thiner, pastillas tóxicas, etc.); el asinamiento muchas veces acompañado de relaciones incestuosas dan lugar común a una cada vez mayor ejercitación de la prostitución, de actividades delictuosas para poder enfrentar las condiciones de vida predominantes de la zona; situaciones todas las que se concretan en una exacerbada violencia, porque son violentada por la sociedad responden violentamente. En el aspecto de salud y seguridad y pese que en la ciudad se concentran un gran porcentaje de unidades médicas; doctores, especialistas, enfermeras. Existe un gran resago en la satisfacción plena de tal servicio; pues en la actualidad un número elevado de la población no tiene acceso real ya ni siquiera a los servicios asistenciales (S.S.A., D.I.F., D.D.F.).

3. - En términos políticos y en total oposición de la constitución de 1917, en el D.F. no rige en ningún sentido la democracia; como se sabe el regente de la ciudad lo designa por dedazo el presidente de la república; acto que significa una imposición autoritaria; de igual forma el regente escoge a los delegados políticos, con lo que a más de 12 millones de habitantes se nos niega el derecho constitucional de elegir a nuestros representantes.

Al respecto cabe acotar que el presente año; las cámaras de diputados y senadores aceptaron un ridícula "asamblea consultiva" con las mismas funciones que una asamblea de estudiantes en la secundaria. Por último hay que mencionar que de forma análoga, como el partido oficial (P.R.I.) acarrea a los campesinos y manipula políticamente a los colonos con la promesa de regularizar la tenencia de dotar de servicios.

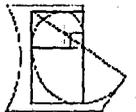


4. - En cuanto a los problemas provocados por el proceso urbanizador, nos percatamos que además de su agudeza existen en una gran variedad por lo que enlistaremos los más importantes.

a) *Vivienda*: Ante la gran migración y el alto índice de crecimiento demográfico se ha generado un enorme déficit de vivienda; problema que se ha visto agravado por el alto incremento por el precio de los materiales de construcción, especulación del precio de la tierra, alto costo del precio de las rentas, bajos sectores populares etc. Como sabemos con el terremoto de septiembre de 1985 el número de viviendas requeridas se incremento sustancialmente pese a los buenos propósitos de "renovación habitacional"

b) *Transporte y vialidad*: Las necesidades del transporte público además de ser crecientes se ven muchas de las ocasiones obstaculizadas por el indiscriminado uso del transporte particular; pese al servicio de transporte colectivo (S.T.C., metro, ruta 100, tranvías, trolebuses y tren ligero), existe un déficit considerable en cuanto al transporte urbano y si bien es cierto se reconoce que el actual precio del transporte (50 pesos) es relativamente bajo, su gran deficiencia en nada contrarresta tal precio; así por ejemplo muchas colonias proletarias de la periferia carecen del servicio; prácticamente no existe la actividad nocturna en el S.T.C., lo que obliga a los usuarios a recurrir al servicio privado (colectivos, taxis) los que se caracterizan por incrementar las tarifas arbitrariamente. De igual forma el escaso número de unidades de servicio de la ruta 100, así como la falta de mantenimiento obstaculizan soluciones a mediano plazo. Estos factores aunados aun galopante consumismo han incrementado de forma absurda la utilización del transporte particular, el que además de incidir negativamente en la contaminación ambiental, aumentan los tiempos de recorrido.

De igual forma la planificación vial ha sido caótica y carente de todo esfuerzo real; la famosa red ortogonal así como los llamados ejes viales, solucionaron efímeramente el problema real; la incoherente semaforización pese al empleo de computadoras; la constante descompostura de estos, incapacidad del cuerpo de policías, etc., son todos factores que inciden y agravan este problema.

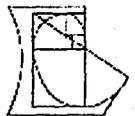


c) *Agua*: La dotación del servicio de agua registra graves carencias pues en la actualidad se requieren de 39,000 litros por segundo, de los cuales solo se satisfacen 36,836 litros pese a las grandes obras de abastecimiento de este vital líquido como son el sistema Cutzamala y los pozos de los mantos acuíferos de Lerma, etc. Las autoridades han dado prioridad al abastecimiento de agua a la planta industrial en decremento del consumo de esta por parte de las mayorías, especialmente en las zonas de la periferia. De tal suerte que más del 30% de la población carece de este servicio, por lo que se ve obligada a recurrir a los abastecedores particulares (pipas) que encarecen y especulan arbitrariamente con el vital líquido.

d) *Drenaje*: Problema crónico de la ciudad de México, han sido las periódicas inundaciones, en la actualidad y pese a la construcción del drenaje profundo este problema está lejos de resolverse; pues en las zonas bajas del oriente de la ciudad es difícil canalizar las aguas negras, y pluviales, mientras que en la zona sur-poniente (como el caso que nos ocupa zona Belvederes) por estar asentada tierras volcánicas es técnicamente dificultoso y económicamente construir una red de drenaje por lo que la mayoría de los pobladores se ven obligados a construir fosas sépticas o en su defecto desalojar a cielo abierto sus aguas negras, contaminando así los mantos acuíferos de la zona como el medio ambiente.

e) *Contaminación*: La contaminación constituye también un agudo problema al que se enfrenta la ciudadanía capitalina, pues en ella se registraron durante todo el año verdaderos cataclismos ecológicos, en el invierno y como efecto de los intensos fríos se producen las llamadas inversiones térmicas, mismas que en algún momento han alcanzado niveles trágicos (muerte de aves, enfermedades respiratorias en la población, etc.), en las épocas de lluvias la población se enfrenta al problema de las lluvias ácidas, en pocas de sequía el tradicional estiaje en el otoño los vientos crean impresionantes tolvaneras en el oriente de la ciudad que arrastran un sinfín de bacterias y microorganismos contaminantes.

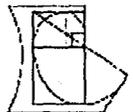
Además existe el problema de las escasas áreas verdes y muchas de ellas pese a los programas de reforestación y existencia de zonas denominadas de reserva ecológica, se están extinguiendo; la capital afirman por ahí, se está quedando sin pulmones; los mantos acuíferos están en proceso de contaminación, la fauna está prácticamente aniquilada, la flora escasea cada vez más, los programas de reforestación son obsoletos e inconclusos. En el ambiente urbano millones de partículas (bióxido de carbono, plomo y otras)



se encuentran suspendidas como producto de la emisión de gases (smog) de más de 2 millones de<sup>72</sup> automotores así como una planta industrial excesivamente contaminante y con una ubicación a todas luces, irracional (a favor de vientos dominantes); el ruido es otro agudo problema ambiental, pues en muchas zonas de la ciudad (Aeropuerto, Periférico, ejes viales, etc.). supera los 60 decibeles permitidos por el ser humano; la ciudad de México es pues una verdadera zona de desastre ecológico.

f) *Tenencia de la tierra:* El caótico crecimiento de la mancha urbana no ha podido ser solucionado ni con mucho por las autoridades del D.D.F. aún más éstas han demostrado con creces su ineficiencia su marcado burocratismo; así como la defensa de los interés de grandes grupos empresariales en decremento de los sectores populares, quizás la regularización de la tenencia de la tierra es uno de los elementos en los que se condensa la ineficiencia administrativa con su correspondiente especulación de la tierra. Es necesario también reconocer que la irregular tenencia de la tierra se debe en algunas ocasiones al surgimiento de asentamientos urbanos irregulares la mayoría de los cuales son efectuados por habitantes con una verdadera necesidad de vivienda, aunque en algunas otras es efectuada por "paracaidistas (profesionales)" o por miembros del partido oficial con fines de manipulación política. Como se comprende la no regularización de los servicios urbanos básicos para el bienestar social significa estar expuesto a la arbitrariedad y brutalidad de las autoridades con sus famosos desalojos, significa pues una no existencia, un ser sin tener reconocimiento.

**ZONA DE ESTUDIO:** (Belvederes) En la ciudad de México y su área Metropolitana se han registrado a lo largo del presente siglo movimientos humanos hacia sus zonas periféricas aunque no siempre estos movimientos han sido encabezados por los mismos grupos sociales. En los últimos años porfiristas y en los primeros años posrevolucionarios son los grupos económicamente poderosos los que en su momento marchan a la periferia del centro de la ciudad (Col. Juárez, Condesa, Roma, Lomas de Chapultepec, etc.). En los años mas recientes y como efecto del alto índice de movimientos migratorios tanto campo-ciudad como ciudad-



ciudad, donde son los grupos con escaso poder adquisitivo los que encabezan el viaje a la periferia<sup>73</sup> (ciudad Nezahualcoyotl, Atizapan de Zaragoza, Naucalpan, Iztacalco, Sta. Fé, Barrio Norte, La era, Santa Ursula Coapa, Belvederés, etc.).

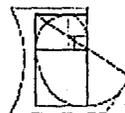
En la mayoría de las veces la no regularización de la tenencia de la tierra responde al enfrentamiento de una población con verdaderas necesidades de vivienda en contra de intereses de poderosos grupos económicos acaparadores de la tierra especuladores, casa-tenientes etc. Estas consideraciones obligan a conocer las causas que provocan la carencia de vivienda y la insuficiencia de los servicios urbanos, para asumir un compromiso real con los sectores populares, quienes son finalmente los que financian o pagan nuestra educación, es por ellos que hemos escogido como zona de estudio dentro de la región del Ajusco D.F. la zona de los Belvederes en la delegación Tlalpan.

## ANTECEDENTES

En 1974 se llevo a cabo un asentamiento urbano irregular, por lo que respecta a la tenencia de la tierra, a la traza urbana y al equipamiento ubicado, en la parte norponiente de la delegación Tlalpan, D.F., en lo que es la zona denominada los belvederes el asentamiento se ubico en la área continua a la vía del ferrocarril esta grupo de pobladores tenían como lugar de origen principalmente los estados aledaños al D.F. como son: Estado de México, Hidalgo Tlaxcala, Puebla, Veracruz, Michoacán, Guanajuato, Guerrero, Oaxaca, Morelos etc.

Así como también el distrito Federal.

Debido a la políticas en materia de urbanización llevadas a cabo por el departamento del Distrito Federal, en sus programas de desarrollo urbano como la de prohibir la creación de nuevos fraccionamientos en el D.F. (y mas si estos se encuentran en zonas denominadas como de reserva ecológica) no se hicieron esperar las represalias a los colonos que en 1976, sufren un primer desalojo por parte de las autoridades por medio de la fuerza pública ( GRANADEROS); el hecho de que las autoridades no les dieran un sitio a donde poder desplazarse y conseguir un lugar para vivir, obligó a los colonos a ubicarse más al sur de la Vía del Ferrocarril en terrenos que en su mayoría eran ejidos, como el de San Nicolás Totolapan; tal acción provoco



que en el año 1978, llegará un segundo grupo de colonos por lo que la población tomó más fuerza política al grado que logró obtener un contrato de Compra-Venta, para adquirir el ejido antes mencionado creándose así la asociación civil de San Nicolás Totolapan A.C.

En 1979, gracias al trabajo y organización de la asociación, lograron obtener un amparo en contra del desalojo, lo que ayudó a que se crearan las colonias 2 de Octubre, Belvederes, entre otras, así como la llegada de nuevas familias a la zona. Al año siguiente el amparo fue roto por las autoridades al realizar un segundo desalojo en la zona y no bastando con esto, les tiraron y quemaron sus casas, así como el poco equipamiento que tenían..

Esto en lugar de intimidar a los pobladores les hizo que tomarán más conciencia política y lucharon por la obtención de un terreno donde vivir, de forma digna por lo que volvieron a poblar la zona y a presionar a las autoridades para que fueran reconocidos, como marcha urbana, para ser dotados con todos los servicios que son necesarios para esta zona; debido a esta presión (mitines, marchas, desplegados etc.), lograron el reconocimiento de las autoridades, como marcha urbana irregular en vías de regularización y la posesión definitiva de los terrenos por medio de un contrato de Compra-Venta. Quedando únicamente como zona ejidal lo que ahora comprende las manzanas 141 y 130 de la colonia 2 de Octubre. En este mismo año, por conducto de los colonos con todo y su carencia de conocimientos técnicos fue hecha la Notificación y trazo de las vialidades de la zona ayudados con asesoramiento de la Delegación Tlalpan.



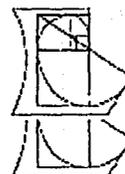
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO**  
 TESIS PROFESIONAL: LA VIVIENDA, LOS BELVEDERES, COL. 2 DE OCTUBRE, MÉXICO, D.F.



*Ante la Negligencia y tardanza de los trámites burocráticos, por parte de las autoridades para dotar de los servicios y programas de infraestructura, vialidad, transporte, equipamiento. En Octubre de 1986, los colonos solicitaron apoyo a la facultad de Arquitectura, para solucionar los problemas que existen en la zona, primordialmente las peligros que enmarca la vialidad, la falta de Servicios etc. Todo esto por medio de programas de desarrollo urbano aplicables a la mancha urbana.*



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO**  
TESIS PROFESIONAL: LA VIVIENDA, LOS BELVEDERES, COL. 2 DE OCTUBRE, MÉXICO, D.F.



## CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL SITIO:

La zona de los Belvederes es densamente boscosa a base de pinos, encinos y abetos principalmente, su topografía es demasiado accidentada ya que tiene pendientes que van desde un 15% hasta un 45%, teniendo como promedio un 30% de pendiente; lo que dificulta el acceso a la zona así como su desplazamiento dentro de ésta; de igual forma la superficie del terreno esta constituida por una mezcla de roca volcánica y arcilla por la pendiente natural del terreno hay escurrimientos de agua pluviales, que alcanzan un gran auge en las épocas de lluvias, lo que aunada a la existencia de cuerpos de agua subterránea, provoca que la dotación de la red de cuerpos de agua subterránea, provoca que la dotación de la red de agua potable y alcantarillado no puede resolverse con los medios tradicionales por lo que habrá que estudiar soluciones que se adopten en forma mas óptima a la zona, esta soluciones se verán en la estrategia para la zona.

## POBLACIÓN:

Actualmente la mancha urbana esta constituida por once colonias; Mirador 1, Mirador 2, Lomas de Padierna, Encinal, 2 de Octubre, Belverers, Lomas de Juilotepec, Bosques del Pedregal, Carett, Coimui, Chitchitcaptl. Que comprender un área de 101.2 hectáreas y con una población de 30,000 habitantes, lo que da una densidad aproximada de 150 Hab/ha.

La población de la zona en mayoría basa sus ingresos económicos en el jefe de a familia, esto hace que su nivel económico sea muy bajo ya que según encuestas de tipo socio-económico realizadas arrojan un resultado de que el 79.2% de los jefes de familia ganar entre .10 y 1.0 veces el salario mínimo; que el 13.86% ganan entre 1.1-1.5 V.S.M. Y EL 2.97% ganan entre 1.6-2.0 y que e 0.99 ganan entre 2 a 3 V.S.M. estos resultados como puede verse es por falta de oportunidades para obtención de un trabajo consistente y bien renumerado; así como el bajo nivel de escolaridad que existe en la mayoría de los habitantes pues como se observó en la encuestas, el 40% de la población tiene duración primaria, el 17.16% educación secundaria, 3.46% preparatoria el 0.83% profesional, el 4012 van al kinder y el 19.81 son analfabetas.



Este problema se ve agravado por el déficit que existe en la zona tanto de equipamiento, transporte e<sup>77</sup> infraestructura, así como el alto costo que representa vivir en esta zona, lo que provoca que la población abandone la escuela para conseguir un empleo para ayudar a la manutención de la familia.

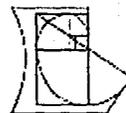
## USO DE SUELO Y VIVIENDA:

En toda la mancha urbana sólo dos de las 11 colonias están regularizadas en lo que respecta a la tenencia de la tierra, éstas son Carett y Chitchitcaptl, el resto está en proceso de regularización, el cual se encuentra muy avanzado en las colonias 2 de Octubre y Bervederes entre otras por lo que respecta a la vivienda, se encontró por medio de levantamiento topográficos como arquitectónicos, que en un 60% es de tipo precaria y están hechas a base de materiales perecederos como cartón, lámina, metálica, hules, madera, lamina de cartón etc. Tanto en muros como en cubiertas, el restante 40% tiene vivienda considerada como sólida construida a base de muros de tabique o blocks, losas de concreto, pisos de cemento y acabados.

Como se puede observar el asentamiento tiende a ser más irregular que regular aunque esto se encuentra en vías de regularización de la tenencia de la tierra, los servicios urbanos, el equipamiento urbano, y del transporte público y la vialidad.

## INVESTIGACIÓN DE CAMPO:

Como resultado de la investigación de campo se evidencio la magnitud de los problemas que existen en la zona entre los que destacan la irregularidad de la tenencia de la tierra, el déficit de servicios urbanos, equipamiento urbano, transporte público y las vialidades, tanto peatonales como vehiculares así como la vivienda.



En tal sentido trataremos de dar solución a estos problemas en la forma óptima, sobre bases materiales<sup>78</sup> que impulse a este grupo a seguir luchando en forma organizada para cubrir las necesidades más importantes en la zonas a corto, y mediano y largo plazo.

Los programas de organización son una alternativa para formar la posibilidad de que se ejecuten la mayoría de los proyectos y sobre todo se ven como un medio que puede dar resultado la integración social, concientización y politización de la población de la zona, por lo tanto los programa como los proyectos arquitectónicos y urbanos dependerán en gran parte de la colaboración de los colonos y de nuestro compromiso con estudiantes de arquitectura.

## OBJETIVOS;

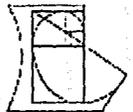
Todo proyecto ya sea arquitectónico o urbano se elabora a detalle hasta donde las circunstancias lo permitan, dando el alto grado de compromiso que existe con los colonos.

Ver la problemática como un todo y no en forma aislada.

Como resultado de análisis histórico del contexto socio. económico y político del desarrollo de la zona de los Belvederes tenemos mejor conocimiento de su problemática y así proponer el equipamiento que se requiere para su mejor desarrollo y ser congruente con su contexto.

Informar a los colonos la situación general en que se encuentran la zona de estudio, para que así tomen actitudes acorde a la solución de los problemas.

Ayutada en los análisis y conclusiones arrojadas de las investigaciones, se busca proponer en forma planificada los diferentes proyectos arquitectónicos y urbanísticos adecuados a las necesidades de la mancha urbana que esten acordes a su contexto.



Ante las demandas de los colonos y de acuerdo a las necesidades que arrojaron las investigaciones<sup>79</sup> aplicadas en la zona se determinó que los elementos que más prioridad deben tener, son los sectores de educación, salud, comercio, deporte, cultura y vivienda.

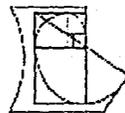
De ahí que se propongan los diseños arquitectónicos de: jardín de niños, primaria, secundaria técnica, clínica, mercado, conasuper, "A" tianguis, guardería infantil, sucursal de correos oficinas de telégrafos, oficina de teléfonos parque de barrio, biblioteca, centro deportivo, servicios urbanos y vivienda como socio popular.

Proporcionar elementos de apoyo técnico accesible a toda persona para que el colono se involucre de cierta manera en la realización de los proyectos como mejor ajuste a sus necesidades y costumbres.  
Aprovechar el elemento material y urbano para lograr un buen desarrollo de la zona, el que posteriormente podrá ser ejemplo para otro desarrollo o colonias con características similares.  
Impulsar actividades de esta organización para que se fortalezca, trabajen y luchen por el mejoramiento ambiental y urbano.

El punto más importante de éste documento es realizar la necesidad de que exista una verdadera vinculación entre la facultad de arquitectura y el grupo democrático formado por las familias de la zona de los Belvederes, los cuales demandan un lugar propio y digno donde vivir y reúna los siguientes requisitos indispensables para obtener mínimo de bienestar familiar así como un buen desarrollo social.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO**  
TESIS PROFESIONAL: LA VIVIENDA, LOS BELVEDERES, COL. 2 DE OCTUBRE, MÉXICO, D.F.



**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### OBJETIVOS GENERALES

#### *Adaptación al medio físico natural*

- Vivienda a base de terrazas de acuerdo a la topografía del terreno.
- Utilización de los materiales existentes en la zona.
- No mas de 80m<sup>2</sup> construidos por planta en lotes de 10x25 (250.00m<sup>2</sup>).
- No mas de dos niveles de altura.
- Reutilización de los desechos orgánicos ( sirdo)
- Vivienda con posibilidades de crecimiento.
- Flexibilidad en los espacios interiores de la Vivienda.
- Losas inclinadas.
- Económicos.
- Ecotecnias espacios complementarios
- Utilización de nuevos materiales en la construcción de Vivienda de interés social, concretos especiales a base de subproductos agrícolas

#### *Vivienda de acuerdo a la topografía de la zona*

De acuerdo a la topografía del terreno existente en el lugar se realizo una tipificación de Vivienda, dando como resultado la elaboración, de 4 prototipos de vivienda para proyecto definitivo ya que las características específicas de los lotes, varían considerablemente aun en lotes que están colindantes.

Número de lotes en la manzana 138 = a 22 lotes.

Número de prototipos de vivienda = a 4 prototipos .



### *Espacios exteriores*

- Criadero de animales
- Cultivo de hortalizas
- Huerto

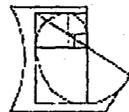
### *Concepto general arquitectónico*

#### *( Función - Orgánicos )*

*A través del estudio funcional en planta para su ordenamiento y la forma espacial de los elementos para convertirlos en elementos orgánicos que saldrán de las formas naturales de la zona.*

#### *Vivienda de espacios interiores de acuerdo por el número de miembros por familia*

- 1 persona
- 2 persona
- 3 persona
- 4 persona
- 5 persona
- 6 persona
- 7 persona
- 8 persona
- 9 persona
- 10 persona
- 11 persona
- 12 persona
- 13 persona
- 16 persona

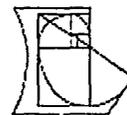


*Vivienda de acuerdo al número de personas por edad y sexo ( número de recámaras )*

<i>Número de miembros</i>	<i>Número de recámaras</i>
1	1
2	1
3	2
4	3
5	3
6	3
7	3
8	4
9	4
10	5
11	5
13	5
16	7

*Número de lotes y proyectos de la manzana 138*

<i>Lote</i>	<i>Número de miembros</i>	<i>m2 construidos</i>	<i>número de recámaras</i>	<i>prototipo</i>
Lote 1	5	100 m2	3	1
Lote 2	4	100 m2	3	2
Lote 3	4	100 m2	3	2
Lote 4	5	100 m2	3	2
Lote 5	6	100 m2	3	2
Lote 6	4	100 m2	3	2
Lote 7	7	100 m2	3	2



Número de miembros	m2 construidos	número de recámaras	prototipo	
Lote 8	5	100 m <sup>2</sup>	3	4
lote 9	abstención			
Lote 10	5	100 m <sup>2</sup>	3	4
Lote 11	6	100 m <sup>2</sup>	3	4
Lote 12	4	100 m <sup>2</sup>	3	4
lote 13	abstención			
lote 14	abstención			
lote 15	abstención			
Lote 16	7	100 m <sup>2</sup>	3	3
lote 17	abstención			
lote 18	7	100 M <sup>2</sup>	4	3
Lote 19	abstención			
Lote 20	abstención			
lote 21	6	100 m <sup>2</sup>	3	1
lote 22	5	100 m <sup>2</sup>	3	1

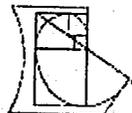
prototipo 1 uno = lotes 1, 21 y 22

prototipo 2 dos = lotes 2, 3, 4, 5, 6 y 7

prototipo 3 tres = lotes 16 y 18

prototipo 4 cuatro = lotes 8, 10, 11 y 12

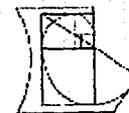
Los lotes 9, 12, 14, 15, 17, 19 y 20 se abstuvieron de participar en el proyecto.



## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## CUADRO DE ANALISIS

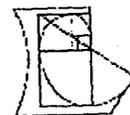
NECESIDADES	LOCAL	LOCAL COMÚN	EQUIPO MOBILIARIO	NECESIDADES	LOCAL	LOCAL COMÚN	EQUIPO MOBILIARIO
DORMIR DESCANZAR	RECÁMARA	RECÁMARA ESTANCIA	CAMA, SILLA, SILLONES, SOFA, BURO, ROPERO	BEBER	ESTANCIA DESAYUNADOR	ESTANCIA	SOFA, SILLONES, SILLAS, MESAS
COMER	COMEDOR DESAYUNADOR	COMEDOR	MESA, SILLAS, APARADOR, VITRINAS	JUGAR	ESTANCIA, SALON DE JUEGOS, SALON DE USOS MÚLTIPLES	SALON DE USOS MÚLTIPLES	MESA, SILLAS, VITRINA
VESTIRSE Y DESVESTIRSE	RECÁMARA, BAÑO	RECÁMARA	SILLA, TABURETE	LAVAR	PATIO DE SERVICIO, COCINA, BAÑO	PATIO DE SERVICIO	LAVADERO, CALENTADOR, CLOSET, BODEGA
REZAR	RECÁMARA	RECÁMARA	CUADRO, BURO	PLANCHAR	CUARTO PARA PLANCHAR, COCINA.	COCINA	BURRO DE PLANCHAR
COCINAR DESAYUNAR	COCINA	COCINA	REFRIGERADOR, ESTUFA, ALACENA, FREGADERO, MESAS, SILLAS.	GUARDAR VIVERES	ALACENA	ALACENA	ALACENA
RECIVIR VISITAS	ESTANCIA, COCINA	ESTANCIA	SOFA, SILLONES, SILLAS	GUARDAR ROPA	CLOSET, ROPERO	RECÁMARA	CLOSET, ROPERO



COMER CON VISITAS	COMEDOR DESAYUNADOR	COMEDOR	MESAS, SILLAS, VITRINAS	HERRAMIENTAS	BODEGA	BODEGA	CAJA
PLATICAR	ESTANCIA COMEDOR DESAYUNADOR	ESTANCIA	SOFA, SILLONES, SILLAS	COCER	RECÁMARA, ESTANCIA	ESTANCIA	MAQUINA DE COCER
LEER, ESCRIBIR	ESTANCIA COMEDOR DESAYUNADOR	ESTANCIA	SOFA, SILLONES, SILLAS.				
COCER	RECÁMARA, ESTANCIA	ESTANCIA	MAQUINA DE COCER				



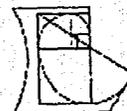
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO**  
 TESIS PROFESIONAL: LA VIVIENDA, LOS BELVEDERES, COL. 2 DE OCTUBRE, MÉXICO, D.F.



## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### LISTADO DE NECESIDADES

VESTIRSE, DESVESTIRSE	RECÁMARA O BAÑO
DORMIR	RECÁMARA
DESCANSAR	RECÁMARA
REZAR	RECÁMARA
COMER, COCINAR	COMEDOR
ASEO	BAÑO
MIXAR	BAÑO
EXCRETAR	BAÑO
RECIBIR VISITAS	ESTANCIA
COMER, RECIBIR VISITAS	COMEDOR
PLATICAR	RECÁMARA, ESTANCIA.
LEER, ESCRIBIR	RECÁMARA, ESTANCIA.
BEBER	ESTANCIA, COMEDOR O COCINA
OIR MUSICA	ESTANCIA, COMEDOR O COCINA
JUGAR	ESTANCIA, SALON DE JUEGOS, SALÓN DE USOS MÚLTIPLES
COCER	RECÁMARA, ESTANCIA
BAILAR	ESTANCIA
LAVAR	PATIO DE SERVICIOS
PLANCHAR	COCINA O COMEDOR
GUARDAR	ALACENA, CLOSET, ROPERO, BODEGA.



## CONSTRUCCION DE VIVIENDA POR ETAPAS DE CRECIMIENTO

LOTE NÚMERO UNO (1, 21 y 22)., prototipo número 1 uno

Se construirá una área de 35 m<sup>2</sup> en la primera etapa (PIE DE CASA). En planta baja, que son los espacios de;

Escalera, estancia, cocina, comedor y baño.

En proyecto definitivo

La escalera funciona como tal.

La estancia como zona de dormir y estar.

El comedor como zona de dormir.

La cocina como espacio de cocina y comedor.

El baño de usos múltiples funcionara como tal

En la segunda etapa se construirá una área de 40 m<sup>2</sup> que son los espacios de

Recámara 1, recámara 2, recámara 3, baño de usos múltiples y escaleras de segundo nivel

En esta etapa concluirá el proyecto

En planta baja.

Escaleras

Estancia

Comedor

Cocina

Patio de servicios

Baño de usos múltiples



*En planta alta*

*Recámara 1*

*Recámara 2*

*Recámara 3*

*Baño de usos múltiples*

*LOTES NÚMERO (2,3,4,5 6 y 7) prototipo número 2 dos*

*Se construirá una área de 42.5 m<sup>2</sup> en la primera etapa ( PIE DE CASA ). En planta baja, que son los espacios de ;*

*Escalera, estancia, cocina, comedor , baño de usos múltiples y patio de servicio. de proyecto definitivo.*

*La escalera funciona como tal.*

*La estancia como zona de dormir y estar.*

*El comedor como zona de dormir y estar.*

*La cocina como espacio de cocina y comedor.*

*El patio de servicio como tal*

*el baño de usos múltiples funcionara como tal*

*En la segunda etapa se construirá una área de 9.5 m<sup>2</sup> que es una recamara de proyecto definitivo de planta baja.*

*La escalera funciona como tal.*

*La estancia como zona de dormir y estar.*

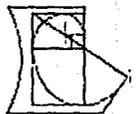
*El comedor como comedor .*

*La cocina como tal.*

*El baño de usos múltiples como tal.*

*El patio de servicio como tal*

*La recámara como tal*



En la tercera etapa de crecimiento se incrementara una área de 42.50 m<sup>2</sup> que es Recámara 1, recámara 2, baño de usos múltiples y área de usos múltiples en proyecto definitivo en planta alta.

Planta baja

Escaleras funcionaran como  
 Estancia funcionara como tal  
 Comedor funcionara como tal  
 Cocina funcionara como tal  
 Baño de usos múltiples funcionara como tal  
 Patio de servicio funcionara como tal

planta alta

recámara 1, funcionara como tal  
 recámara 2 funcionara como tal  
 escalera funcionara como tal

En la cuarta etapa de crecimiento se incrementara una área de 9.50 m<sup>2</sup> que es una recámara de proyecto definitivo

LOTES NÚMERO ( 16 y 18) prototipo número 3 tres

Se construirá una área de 42.5 m<sup>2</sup> en la primera etapa ( PIE DE CASA ). En planta baja, que son los espacios de ;

recámara 1, recámara 2, Escalera, baño de usos múltiples y área de usos múltiples de proyecto definitivo.

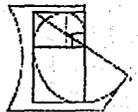
La escalera funciona como tal.

La recámara 1 como zona de cocina comedor.

La recámara 2 como área de estar .

La área de usos múltiples como área de dormir .

El baño de usos múltiples funcionara como tal



En la segunda etapa se construirá una área de 18 m<sup>2</sup> que es una recámara 3 y recámara 4 de proyecto definitivo de planta baja.

La escalera funciona como tal.

La recámara 1 como zona de cocina comedor.

La recámara 2 como área de estar .

La área de usos múltiples como comedor

El baño funcionara como tal

el área de usos múltiples como comedor

La recámara 3 como tal.

La recámara 4 como tal.

En la tercera etapa de crecimiento se incrementara una área de 42.50 m<sup>2</sup> que son los espacios de cocina comedor, estancia baño de usos múltiples en proyecto definitivo en planta alta.

#### Planta baja

Escaleras funcionaran como

recámara 1 funcionara como tal

recámara 2 funcionara como tal

recámara 3 funcionara como tal

Baño de usos múltiples funcionara como tal

Patio de servicio funcionara como tal

#### planta alta

cocina , funcionara como tal

comedor funcionara como tal

estancia funcionara como tal

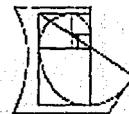
baño de usos múltiples como tal

Lote (8,10,11 y 12) prototipo número 4

Se construirá una área de 44.00 m<sup>2</sup> en la primera etapa ( PIE DE CASA ). En planta baja, que son los espacios de ;

Escalera, estancia, cocina, comedor , baño de usos múltiples . de proyecto definitivo.

La escalera funciona como área de dormir



*La estancia como zona de dormir.*

*El comedor como zona de estar.*

*La cocina como espacio de cocina y comedor.*

*El baño como baño de usos múltiples*

*En la segunda etapa se construirá una área de 9.6 m<sup>2</sup> que es una recámara de proyecto definitivo de planta baja.*

*La escalera funciona como de dormir.*

*La estancia como zona de estar .*

*El comedor como de comedor.*

*La cocina como tal.*

*El área de recámara como recámara.*

*El baño como baño de usos múltiples*

*En la tercera etapa de crecimiento se incrementara una área de 39.92 m<sup>2</sup> que es Recámara 2, recámara 3, y baño de usos múltiples, escaleras y área de usos múltiples en proyecto definitivo en planta alta.*

#### *Planta baja*

*La escalera como escalera*

*La estancia como estancia*

*El comedor como comedor*

*La recámara como recámara*

*El baño como baño.*

#### *En planta alta*

*Espacio de usos múltiples como espacio de usos múltiples*

*La recámara 2 como recámara*



*La recámara 3 como recámara.*

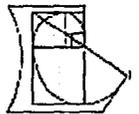
*En la cuarta etapa se anexara un espacio de 18.45 m<sup>2</sup>, que son los espacios de baño de usos múltiples y recámara en planta alta como espacios definitivos que se usaran como tales.*

*Planta baja*

*La escalera como escalera  
La estancia como estancia  
El comedor como comedor  
La cocina como cocina  
El baño como baño.  
el patio de servicio*

*planta alta*

*recámara 2 como tal  
recámara 3 como tal  
recámara 4 como tal  
área de usos múltiples  
baño de usos múltiples*



## Tabla de análisis

Etapas de crecimiento lote número ( 1, 21 y 22 ) manzana 138, prototipo no. 1

X	DORMIR	VESTIRSE....	DESVESTIRSE	DESCANSAR	REZAR	ASEO	MIXAR	EXCRETAR	RECIBIR V.	PLATICAR	LEER	ESCRIBIR	BEBER	OIR MÚSICA	JUGAR	COCER	BAILAR	LAVAR	TENDER	PLANCHAR	GUARDAR	COMER	COCINAR	PREPARA	SUBIR BAJAR
X																									
X																									
X																									
X																									
	<i>primera etapa planta baja</i>																								
escalera																									X
estancia	X	X	X	X	X				X	X				X	X										
comedor	X	X	X	X	X									X											
cocina													X								X	X	X	X	
baño u. m.						X	X	X																	
patio de ser																		X	X	X					
	<i>segunda etapa planta baja última</i>																								
escalera																									X
estancia				X	X				X	X	X	X			X	X									
comedor																					X	X			
cocina																					X		X	X	
baño u. m.						X	X	X																	
patio serv.																		X	X	X					
	<i>segunda etapa planta alta última</i>																								
recámara 1	X	X	X	X	X						X	X													
recámara 2	X	X	X	X	X						X	X													
recámara 3	X	X	X	X	X						X	X													
baño u. m.						X	X	X																	

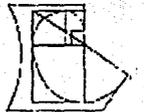
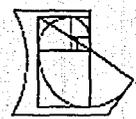


Tabla de análisis  
Etapas de crecimiento lote número ( 2,3,4,5,6 y 7 ), manzana 138 prototipo 2

X	DORMIR	VESTIRSE....	DESVESTIRSE	DESCANSAR	REZAR	ASEO	MIXAR	EXCRETAR	RECIBIR V.	PLATICAR	LEER	ESCRIBIR	BEBER	OTR MÚSICA	JUGAR	COCER	BAILAR	LAVAR	TENDER	PLANCHAR	GUARDAR	COMER	COCINAR	PREPARAR	SUBIR-BAJAR	
	<i>primera etapa plata baja</i>																									
escaleras																										X
cocina										X	X	X									X	X	X	X	X	
comedor	X	X	X	X	X																					
estancia	X	X	X	X	X																					
baño u. m.						X	X	X																		
patio serv.																		X	X	X						
	<i>segunda etapa plata baja</i>																									
escaleras																										X
cocina												X												X	X	
comedor									X	X	X		X								X	X				
estancia	X	X	X	X	X				X	X	X		X													
recámara I	X	X	X	X	X																					
baño u. m.						X	X	X																		
patio serv.																		X	X	X						



## Tabla de análisis

Etapas de crecimiento lote número ( 2,3,4,5,6 y 7 ), manzana 138 prototipo 2

X	DORMIR	VESTIRSE.....	DESVESTIRSE	DESCANSAR	REZAR	ASEO	MIXAR	EXCRETAR	RECIBIR V.	PLATICAR	LEER	ESCRIBIR	BEBER	OIR MÚSICA	JUGAR	COCER	BAILAR	LAVAR	TENDER	PLANCHAR	GUARDAR	COMER	COCINAR	PREPARAR	SUBIR BAJAR
	<i>planta alta tercera etapa</i>																								
recámara 2	x	x	x	x	x																				
recámara 3	x	x	x	x	x																				
Área u. m.										x	x	x		x	x										
escaleras																									x
	<i>planta alta cuarta etapa</i>																								
recámara 2	x	x	x	x	x																				
baño u. m.						x	x	x																	

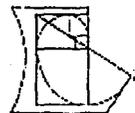
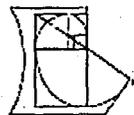


Tabla de análisis  
Etapas de crecimiento lote número ( 16 y 18 ), manzana 138, prototipo 3

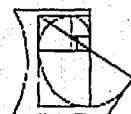
X	DORMIR	VESTIRSE.....	DESVESTIRSE	DESCANSAR	REZAR	ASEO	MIXAR	EXCRETAR	RECIBIR V.	PLATICAR	LEER	ESCRIBIR	BEBER	OIR MÚSICA	JUGAR	COCER	BAILAR	LAVAR	TENDER	PLANCHAR	GUARDAR	COMER	COCINAR	PREPARAR	SUBIR BAJAR	
	<i>planta baja primera etapa</i>																									
escaleras																										X
recámara 1																				X	X	X	X	X		
recámara 2									X	X	X	X														
Área u. m.	X	X	X	X	X																					
baño u. m.						X	X	X																		
	<i>planta baja segunda etapa</i>																									
recámara 3	X	X	X	X	X																					
recámara 4	X	X	X	X	X																					
	<i>planta alta tercera etapa</i>																									
cocina																					X		X	X		
comedor																				X	X	X				
estancia									X	X	X	X	X	X	X											
baño u. m.						X	X	X																		
escaleras																										X



## Tabla de análisis

Etapas de crecimiento lote número ( 8, 10, 11 y 12 ), manzana 138, prototipo 4

X	DORMIR	VESTIRSE....	DESVESTIRSE	DESCANSAR	REZAR	ASEO	MIXAR	EXCRETAR	RECIBIR V.	PLATICAR	LEER	ESCRIBIR	BEBER	OIR MÚSICA	JUGAR	COCER	BAILLAR	LAVAR	TENDER	PLANCHAR	GUARDAR	COMER	COCINAR	PREPARA	SUBIR BAJAR	
	<i>planta baja primera etapa</i>																									
cocina													X									X	X	X	X	
comedor									X	X	X	X	X	X												
estancia	X	X	X	X	X																					
escaleras	X	X	X	X	X																					
baño u. m.						X	X	X																		
	<i>planta baja segunda etapa</i>																									
cocina													X											X	X	
comedor													X									X	X			
estancia									X	X	X	X	X	X												
escaleras	X	X	X	X	X																					
recámara 1	X	X	X	X	X																					
baño u. m.						X	X	X																		





## *Vivienda para tres miembros de familia*

### *Espacios interiores*

#### *Zona de día*

<i>Estancia</i>	<i>10.08 m<sup>2</sup></i>
<i>Comedor</i>	<i>9.00 m<sup>2</sup></i>
<i>Vestibulo</i>	<i>2.00 m<sup>2</sup></i>

#### *Zona de trabajo*

<i>Cocina</i>	<i>6.00 m<sup>2</sup></i>
<i>Patio de servicio</i>	<i>9.45 m<sup>2</sup></i>

#### *Zona de noche*

<i>Recámara</i>	<i>16.00 m</i>
<i>Recámara</i>	<i>15.00 m<sup>2</sup></i>

#### *Zona de servicios*

<i>Baño</i>	<i>3.83 m<sup>2</sup></i>
-------------	---------------------------

---

*71.36 m<sup>2</sup>*

### *circulaciones*

### *espacios exteriores*

- área de cultivo de hortalizas*
- área de criadero de animales*
- área para fosa séptica*
- área para fosa seca*
- área para digestor*
- área para cisterna*



*Vivienda para cuatro, cinco, seis y siete miembros de familia*

*Espacios interiores*

*Zona de día*

*Estancia* 14.04 m<sup>2</sup>

*Comedor* 9.00 m<sup>2</sup>

*Vestíbulo* 2.00 m<sup>2</sup>

*Zona de trabajo*

*Cocina* 6.00 m<sup>2</sup>

*Patio de servicio* 9.45 m<sup>2</sup>

*Zona de noche*

*Recámara* 16.00 m<sup>2</sup>

*Recámara* 15.00 m<sup>2</sup>

*Recámara* 15.00 m<sup>2</sup>

*Zona de servicios*

*Baño* 3.83 m<sup>2</sup>

*Baño* 3.83 m<sup>2</sup>

---

94.72 m<sup>2</sup>

*circulaciones*

*espacios exteriores*

*área de cultivo de hortalizas*

*área de criadero de animales*

*área para fosa séptica*

*área para fosa seca*

*área para digestor*

*área para cisterna*



## Vivienda para ocho y nueve, miembros de familia

### Espacios interiores

#### Zona de día

Estancia 14.00 m<sup>2</sup>

Comedor 9.00 m<sup>2</sup>

Vestibulo 2.00 m<sup>2</sup>

#### Zona de trabajo

Cocina 8.00 m<sup>2</sup>

Patio de servicio 9.45 m<sup>2</sup>

#### Zona de noche

Recámara 16.00 m<sup>2</sup>

Recámara 16.00 m<sup>2</sup>

Recámara 15.00 m<sup>2</sup>

Recámara 15.00 m<sup>2</sup>

#### Zona se servicios

Baño 3.83 m<sup>2</sup>

Baño 4.40 m<sup>2</sup>

---

112.68 m<sup>2</sup>

circulaciones y escaleras 3.83 m<sup>2</sup>

área de cultivo de hortalizas

área criadero de animales

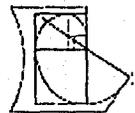
área para fosa séptica

área fosa seca

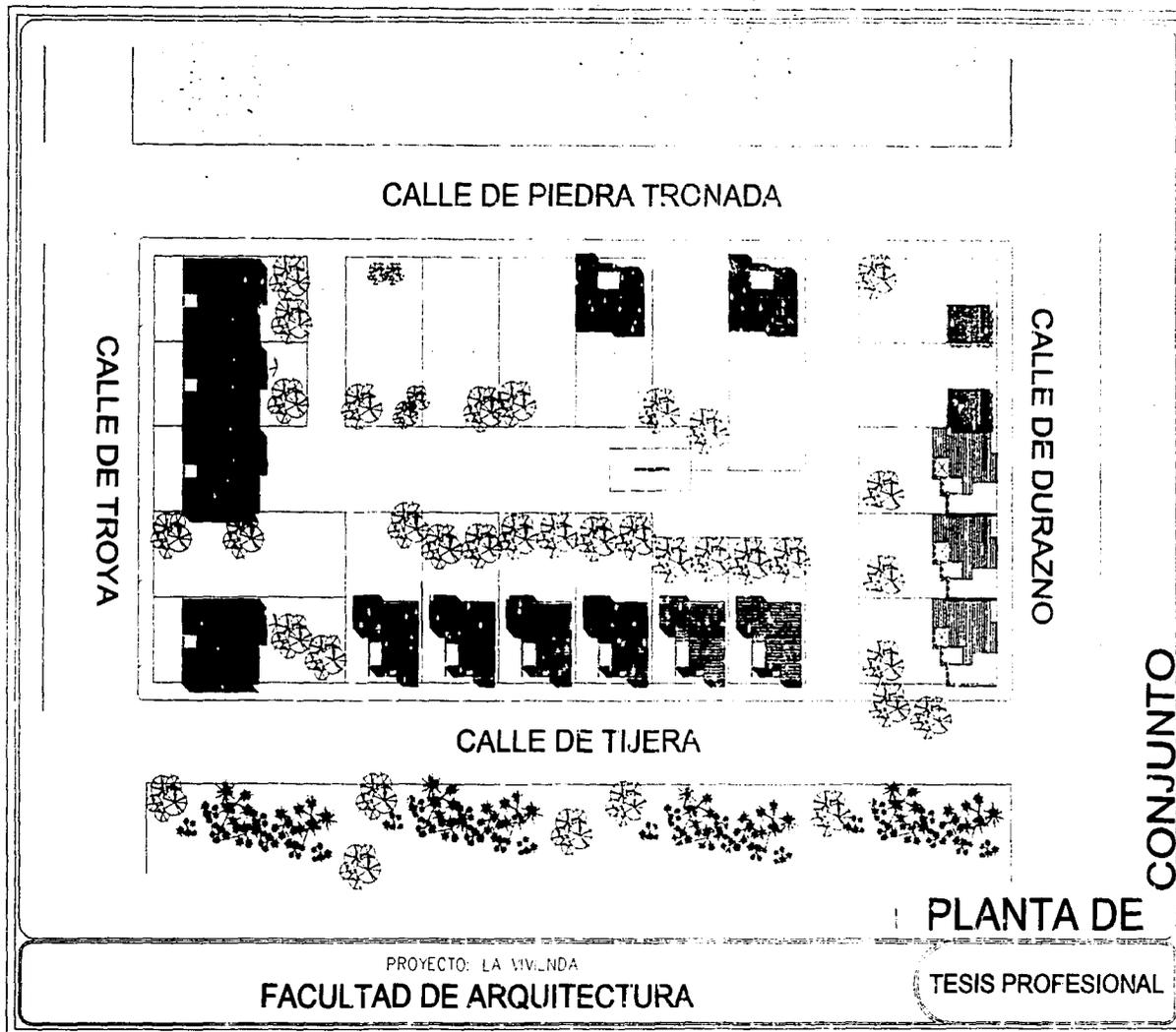
área para sirdo

área para digestor

área para cisterna







LA VIVIENDA

EMBOLOGIA

LOCALIZACIÓN

TRABAJO PROFESIONAL REALIZADO EN MARCO DE LA LUISA F. DE  
 LOCALIZACIÓN: Los belvederos, delegación Tlalpan, México D.F. colonia 2 de octubre

CONJUNTO

Autor: Carlos Leduc Montaño

Directores:  
 Arq. Jorge Ernesto Abrego Hernández  
 Arq. José Antonio Ramírez Domínguez  
 Arq. Miguel Ángel Reyes García  
 Arq. Alejandro Salazar Méndez  
 Arq. Marco Antonio Espinoza de la Torre

Autor:  
 MARES GARCÍA ERNESTO  
 No. CUENTA: 81 E2353-7

Plan:  
 ARQUITECTÓNICO

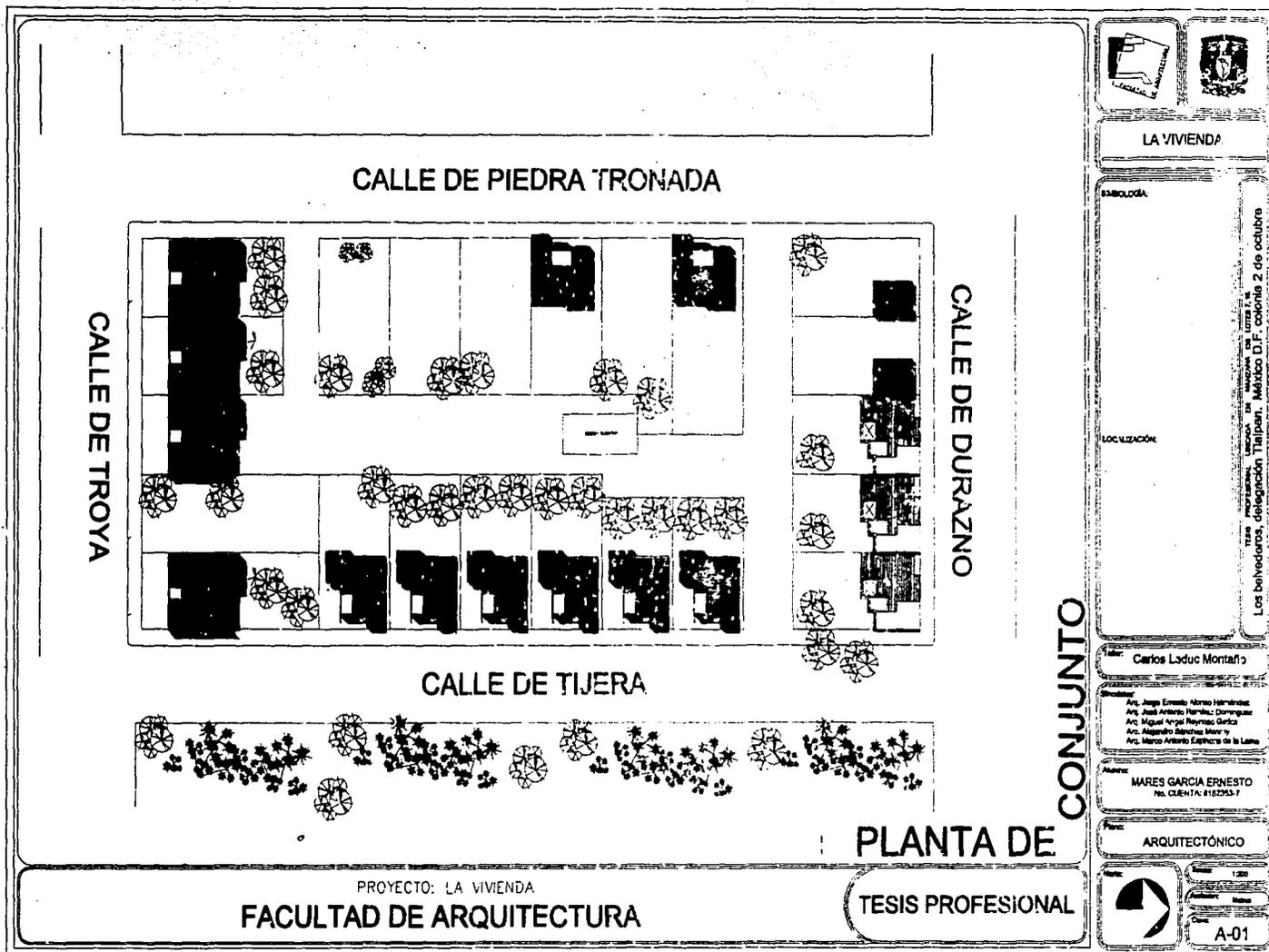


A-01

PROYECTO: LA VIVIENDA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANTA DE

TESIS PROFESIONAL



LA VIVIENDA

SIMBOLOGÍA:

LOCALIZACIÓN:

Los bñvedores, delegación Tlalpan, México D.F. colonia 2 de octubre

Autor: Carlos Luduc Montaño

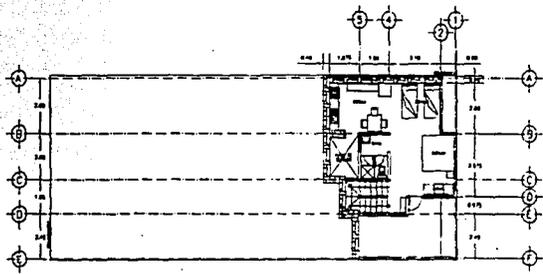
Arq. Jorge Ernesto Abreu Hernández  
Arq. José Antonio Ramírez Domínguez  
Arq. Miguel Ángel Ramírez García  
Arq. Alejandro Sánchez Méndez  
Arq. Marco Antonio Espinosa de la Lanza

Nombre: MARES GARCÍA ERNESTO  
No. CUENTA: 812293-7

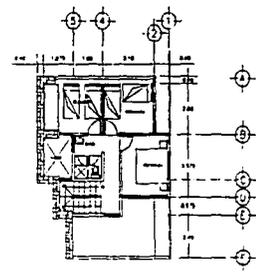
Tipo: ARQUITECTÓNICO



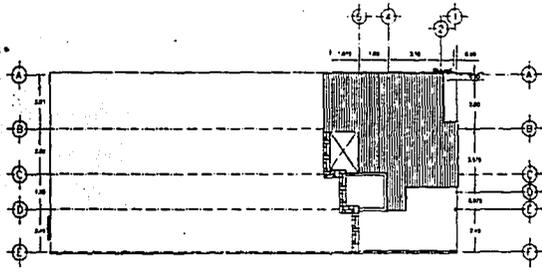
Escala: 1:500  
Hoja: A-01



PLANTA BAJA 1a. ETAPA



PLANTA ALTA 2a. ETAPA



PLANTA AZOTEA

ARQUITECTÓNICA (PROTOTIPO 1)



LA VIVIENDA

EMBOLOGIA

LOCALIZACIÓN



Los belvederos, delegación Tlalpan, México D.F. colonia 2 de octubre

Taller: Carlos Leduc Montaño

Arq. Jorge Ernesto Alonso Hernández  
 Arq. José Antonio Ramírez Domínguez  
 Arq. Miguel Ángel Reyes Guadalupe  
 Arq. Alejandro Sánchez Morrey  
 Arq. Marco Antonio Espinosa de la Lanza

Arquitecto: MAPES GARCIA ERNESTO  
 No. CUENTA: 11523537

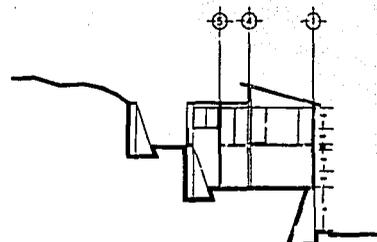
PLANTA

PROYECTO: LA VIVIENDA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

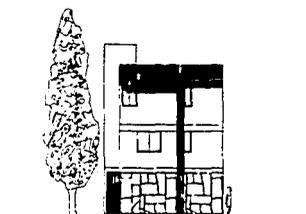
TESIS PROFESIONAL

Mapa:  Escala: 1:50

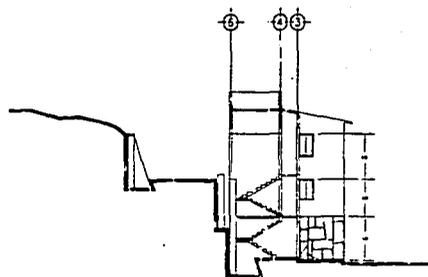
A-T4 01



CORTE A B



FACHADA PRINCIPAL



CORTE C D

FACHADAS (PROTOTIPO 1)



LA VIVIENDA

SIMBOLOGIA:

LOCALIZACIÓN:



Los belvederes, Coligación Tlalpañ, México D.F. colonia 2 de octubre

Arq. Carlos Ledue Montaño

Arq. Jorge Ernesto Azares Hernández  
Arq. José Antonio Ramírez Domínguez  
Arq. Rafael Ángel Figueroa Galero  
Arq. Alejandro Sánchez Morrey  
Arq. Marco Antonio Espinosa de la Lama

Arq. MARES GARCIA ERNESTO  
Tel. CUENTA: 917-2353-7

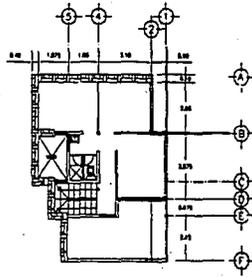
CORTES Y

PROYECTO: LA VIVIENDA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

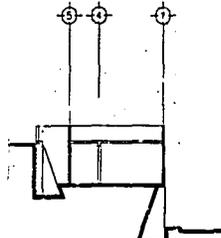
TESIS PROFESIONAL



Escala: 1:50  
Cuerpo: 1 plano  
Cada: A-T4 02



PLANTA BAJA

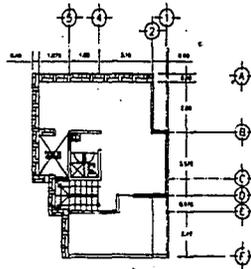


CORTE A B

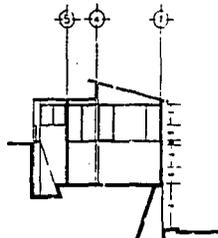
PRIMERA ETAPA



FACHADA PRINCIPAL

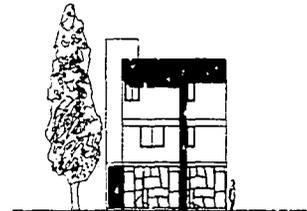


PLANTA ALTA



CORTE A B

SEGUNDA ETAPA



FACHADA PRINCIPAL

CRECIMIENTO (PROTOTIPO 1)



LA VIVIENDA

EMBOLOGIA:

LOCALIZACION:



Los belvedereos, Colección Triunfal, México D.F. Colonia 2 de octubre

Director: Carlos Leduc Monteño

Asesores:  
 Arq. Jorge Ernesto Alvarez Hernández  
 Arq. José Antonio Ramírez Domínguez  
 Arq. Miguel Ángel Reyesno Cruz  
 Arq. Alejandro Sánchez Álvarez  
 Arq. Marco Antonio Capriles de la Lanza

Asesor:  
 MAKES GARCIA ERNESTO  
 No. CUENTA: 8162363-7

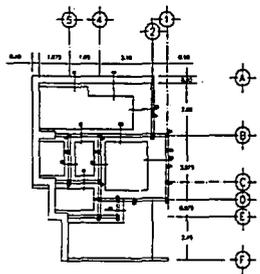
Nombre:

Logo of the Faculty of Architecture and the University of Mexico.

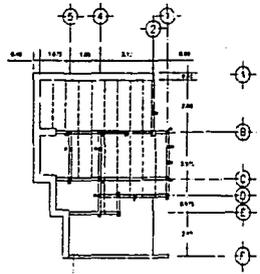
Escuela: Facultad de Arquitectura  
 Carrera: Arquitectura  
 Semestre: 4º  
 No. Cuenta: A-T4 03

PROYECTO: LA VIVIENDA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

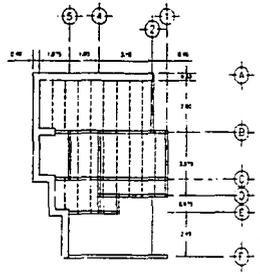
ETAPAS DE  
 TESIS PROFESIONAL



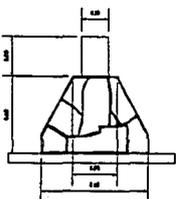
PLANTA DE CIMENTACIÓN



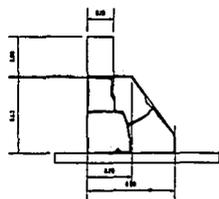
LOSA DE ENTREPISO



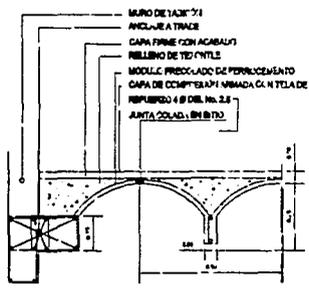
LOSA DE AZOTEA



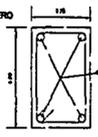
DETALLE A-A DE CIMENTACIÓN



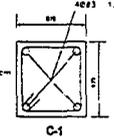
DETALLE B-B DE CIMENTACIÓN



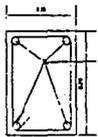
DETALLE DE ENTREPISO



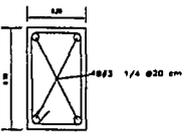
C-2



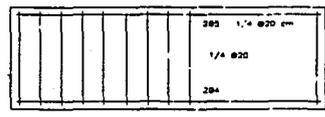
C-1



DALA DE CIMENTO CERRAMIENTO



T-1



T-1 EJE B

ESTRUCTURAL (PROTOTIPO 1)



LA VIVIENDA

EMBOLOO:

LOCALIZACIÓN:

PROYECTO	LA VIVIENDA
FECHA	
ESTADO	
MUNICIPIO	
LOCALIDAD	

LOCALIZACIÓN: URBANIZACIÓN: LA VIVIENDA, LOTES 1, 2, 3  
 COLONIA: Los Belvederos, Delegación Tlalpa, México D.F.

Elaborado por: Carlos Leduc Montaño

Revisado por:  
 Arq. Jorge Ernesto Alonso Hernández  
 Arq. José Antonio Ramírez Domínguez  
 Arq. Miguel Ángel Poyrazo Galván  
 Arq. Alejandro Sánchez Morán  
 Arq. Marco Antonio Saldívar de la Lanza

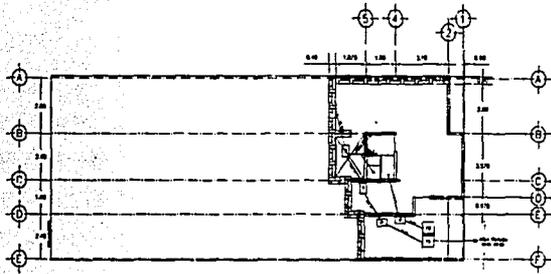
Revisado por: MARES GARCIA ERNESTO  
 No. CUENTA: 8152263-7

Notas:

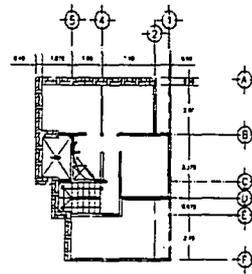
Escala: 1:50  
 Fecha: \_\_\_\_\_  
 Hoja: \_\_\_\_\_  
 C-73 01

PROYECTO: LA VIVIENDA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANO  
 TESIS PROFESIONAL

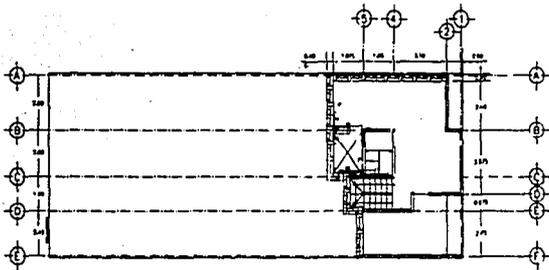


PLANTA BAJA

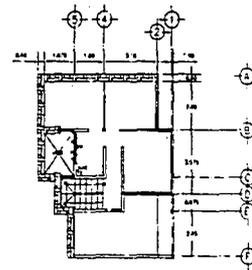
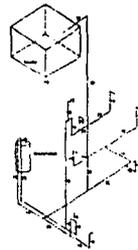


PLANTA ALTA

INSTALACIÓN SANITARIA



PLANTA BAJA

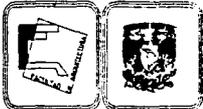


PLANTA ALTA

INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

INSTALACIÓN

HIDRO-SANITARIA (PROTOTIPOS 1)



LA VIVIENDA

SUBCATEGORÍA:

LOCALIZACIÓN:



Los bahayucos, delegación Tlalpan, México D.F. colonia 2 de octubre

Tutor: Carlos Laduc Monteño

Directores:  
 Arq. Jorge Ernesto Alvarez Hernández  
 Arq. José Antonio Ramírez Contreras  
 Arq. Miguel Ángel Pineda Castro  
 Arq. Andrés Sánchez Herrety  
 Arq. Msc. Andrés Espinosa de la Llave

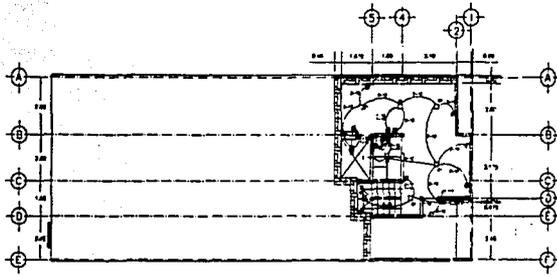
Asesor:  
 MARES GARCIA ERNESTO  
 No. CUENTA: 615235 3-7

Fecha:

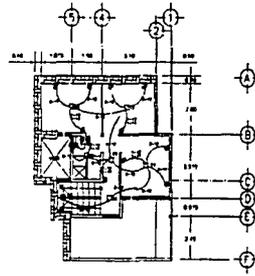
Logo of the Faculty of Architecture (a stylized 'A' inside a circle) and the text 'I-T4 02'.

PROYECTO: LA VIVIENDA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL



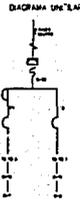
PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

**CUADRO DE CARGAS**

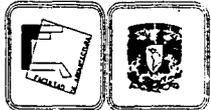
DESCRIPCIÓN	W	V	L	T	OTROS	TOTAL
Iluminación	10	10	10	10	10	50
Receptores	10	10	10	10	10	50
Motricidad	10	10	10	10	10	50
Equipos	10	10	10	10	10	50
Suministro	10	10	10	10	10	50
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>250</b>



**SIMBOLOGÍA**

- Línea de conexión por cable y tubería
- Señal de instalación
- Interruptor
- Interruptor de seguridad
- Interruptor de seguridad especial
- Señal de instalación por tubería
- Interruptor de seguridad
- Señal de instalación
- Señal de instalación

**ELÉCTRICA (PROTOTIPO 1)**



**LA VIVIENDA**

**SIMBOLOGÍA:**

**LOCALIZACIÓN:**

Los belvederos, delegación Tlalpan. México D.F. colonia 2 de octubre

**Instalador:** Carlos Leduc Montaño

**Revisores:**  
 Arq. Jorge Ernesto Alonso Hernández  
 Arq. José Antonio Ramírez Domínguez  
 Arq. Miguel Ángel Reyes Galván  
 Arq. Alejandro Báñez Moroy  
 Arq. María Antonia Espinosa de la Lama

**Autor:** MARES GARCIA ERNESTO  
 No. CUENTA: 815253-7

**Fecha:** 1/80

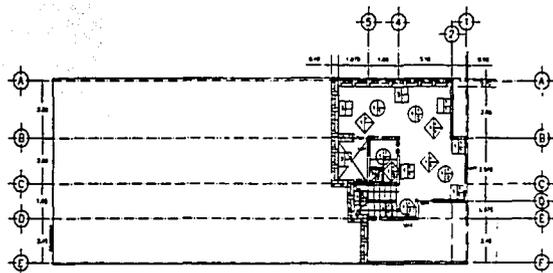
**Escala:** 1/50

**Hoja:** I-T4 01

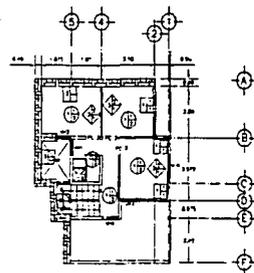
PROYECTO: LA VIVIENDA  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**INSTALACIÓN**

**TESIS PROFESIONAL**



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

MURCS	PISOS	PLAFÓN
<p><b>A. MURCS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Muro de ladrillo de 10 x 10</li> <li>2 Muro de ladrillo de 15 x 15</li> <li>3 Muro de ladrillo de 20 x 20</li> <li>4 Muro de ladrillo de 25 x 25</li> </ul> <p><b>B. MURCS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Muro de ladrillo de 10 x 10</li> <li>2 Muro de ladrillo de 15 x 15</li> <li>3 Muro de ladrillo de 20 x 20</li> <li>4 Muro de ladrillo de 25 x 25</li> </ul> <p><b>C. MURCS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Muro de ladrillo de 10 x 10</li> <li>2 Muro de ladrillo de 15 x 15</li> <li>3 Muro de ladrillo de 20 x 20</li> <li>4 Muro de ladrillo de 25 x 25</li> </ul>	<p><b>A. PISOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Piso de concreto armado</li> <li>2 Piso de concreto simple</li> <li>3 Piso de concreto de 10 cm de espesor</li> <li>4 Piso de concreto de 15 cm de espesor</li> </ul> <p><b>B. PISOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Piso de concreto armado</li> <li>2 Piso de concreto simple</li> <li>3 Piso de concreto de 10 cm de espesor</li> <li>4 Piso de concreto de 15 cm de espesor</li> </ul> <p><b>C. PISOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Piso de concreto armado</li> <li>2 Piso de concreto simple</li> <li>3 Piso de concreto de 10 cm de espesor</li> <li>4 Piso de concreto de 15 cm de espesor</li> </ul>	<p><b>A. PLAFÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Plafón de concreto armado de 10 cm de espesor</li> <li>2 Plafón de concreto simple</li> <li>3 Plafón de concreto de 10 cm de espesor</li> <li>4 Plafón de concreto de 15 cm de espesor</li> </ul> <p><b>B. PLAFÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Plafón de concreto armado de 10 cm de espesor</li> <li>2 Plafón de concreto simple</li> <li>3 Plafón de concreto de 10 cm de espesor</li> <li>4 Plafón de concreto de 15 cm de espesor</li> </ul> <p><b>C. PLAFÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Plafón de concreto armado de 10 cm de espesor</li> <li>2 Plafón de concreto simple</li> <li>3 Plafón de concreto de 10 cm de espesor</li> <li>4 Plafón de concreto de 15 cm de espesor</li> </ul>



LA VIVIENDA

EMBOLOGÍA:

LOCALIZACIÓN:

Los beltrudanos, delegación Tlalpaquí, México D.F., colonia 2 de octubre

PROTOTIPO 1

Tutor: Carlos Leduc Montañez

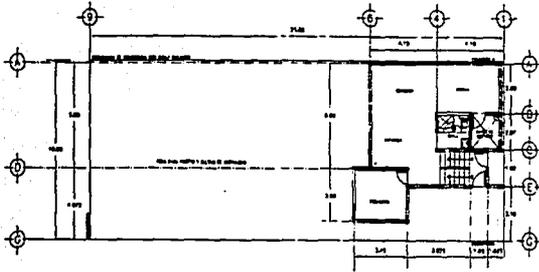
Asesor: MARES GARCIA ERNESTO  
No. CUENTA: 8132363-7

ACABADOS

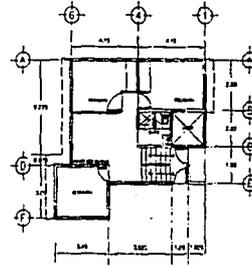
TESIS PROFESIONAL

AC-T4 01

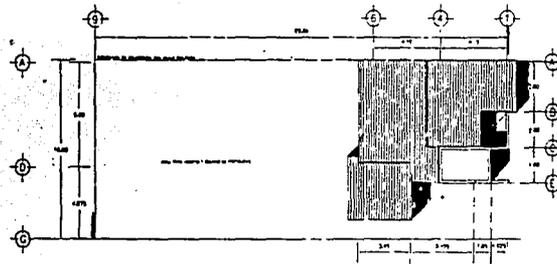
PROYECTO: LA VIVIENDA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



PLANTA AZOTEA

PLANTA

PROYECTO: LA VIVIENDA  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

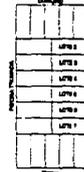
**TESIS PROFESIONAL**



LA VIVIENDA

HISTORIA

LOCALIZACIÓN



Los balcones, en el lado sur del lote 2 de octubre  
 en el lote 2 de octubre, México D.F. octubre

Arquitecto: Carlos Leduc Montaño

Colaboradores:  
 Arq. Jorge Ernesto Acosta Hernández  
 Arq. José Antonio Ramírez Contreras  
 Arq. Miguel Ángel Reyes Castellanos  
 Arq. Alejandro Sánchez Navarro  
 Arq. Marco Antonio Escobedo de la Lanza

Arquitecto: MARES GARCIA ERNESTO  
 No. CUENTA: 81523327

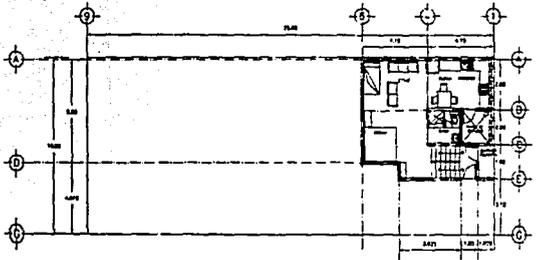
Fecha:



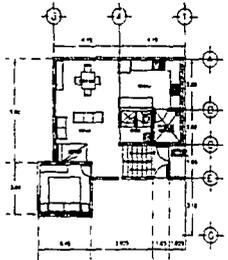
Escala: 1:50  
 Fecha: / /  
 No. Proyecto: A-T3 04

ARQUITECTÓNICA (PROTOTIPO 2)

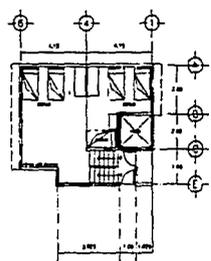




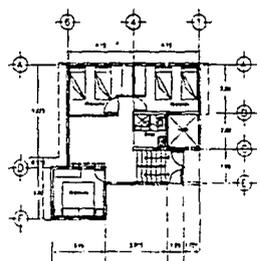
PLANTA BAJA 1a. ETAPA



PLANTA BAJA 2a. ETAPA



PLANTA ALTA 3a. ETAPA



PLANTA ALTA 4a. ETAPA

**ETAPAS DE CRECIMIENTO**

PROYECTO: LA VIVIENDA  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TESIS PROFESIONAL**

**AMUEBLADA (PROTOTIPO 2)**



**LA VIVIENDA**

LOCALIZACIÓN:

Parcela	Superficie
1	120 m <sup>2</sup>
2	120 m <sup>2</sup>
3	120 m <sup>2</sup>
4	120 m <sup>2</sup>
5	120 m <sup>2</sup>

LOCALIZACIÓN: Los belvederos, delegación Tlalpan, México D.F. colonia 2 de octubre

Tutor: Carlos Leduc Montaño

Revisores:  
 Arq. Jorge Ernesto Alvarez Hernández  
 Arq. José Antonio Ramírez Domínguez  
 Arq. Miguel Ángel Raymundo Gallo  
 Arq. Alejandro Sánchez Morrey  
 Arq. Marco Antonio Espinoza de la Lama

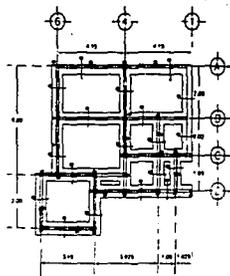
Alumno: MARES GARCIA ERNESTO  
 No. CURP: A-152363-7

Fecha:

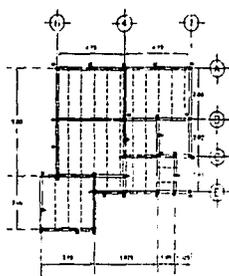
Nota:  Escala: 1:50

A-T3 01

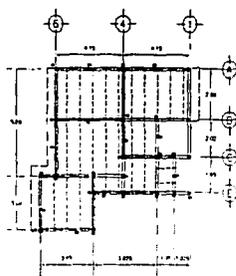




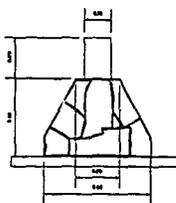
PLANTA DE CIMENTACIÓN



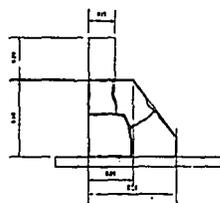
LOSA DE ENTREPISO



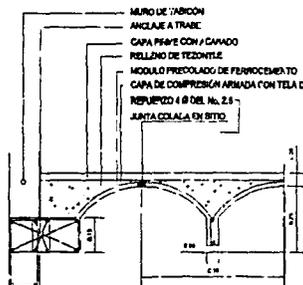
LOSA DE AZOTEA



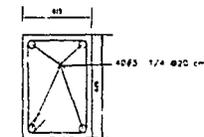
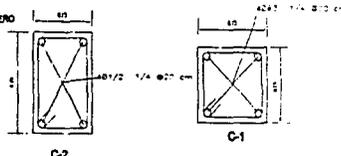
DETALLE A-A DE CIMENTACIÓN



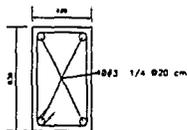
DETALLE B-B DE CIMENTACIÓN



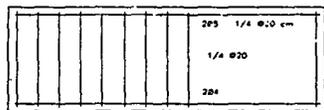
DETALLE DE ENTREPISO



DALA DE CIMENTO CERRAMIENTO



T-1



T-1 EJE B

ESTRUCTURAL (PROTOTIPO 2)



LA VIVIENDA

SINBOLOGIA:

LOCALIZACIÓN:



Tesis Profesional, Proyecto de Vivienda, en el terreno de 21,557 m<sup>2</sup>, en Los Belvederos, Delegación Tlalpan, México D.F. Colonia 2 de octubre

Tutor: Carlos Leduc Montaño

Revisores:  
 Arq. Jorge Ernesto Alonso Hernández  
 Arq. José Antonio Ramírez D'Almeida  
 Arq. Miguel Ángel Reynoso Gallo  
 Arq. Alejandro Sánchez Morrey  
 Arq. Marco Antonio Estrada de la Lanza

Alumno: MARES GARCIA ERNESTO  
 No. CUENTA: 8152353-7

Fecha:

Nota: Escala: 1:30

Autores: M. Mares

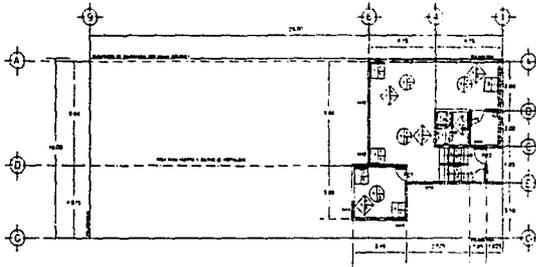
Mapa: C-T3 01

PROYECTO: LA VIVIENDA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

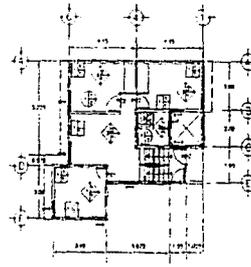
PLANO  
 TESIS PROFESIONAL







PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

MUPOS	PISOS	PLAFÓN
<p><b>A. SUELO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suelo de concreto de 8 a 10 cm</li> <li>2. Suelo de concreto armado con malla</li> <li>3. Suelo de concreto armado con malla</li> <li>4. Suelo de concreto armado con malla</li> </ol> <p><b>B. PAREDONES INTERIORES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paredón de concreto de 10 cm</li> <li>2. Paredón de concreto de 10 cm</li> <li>3. Paredón de concreto de 10 cm</li> <li>4. Paredón de concreto de 10 cm</li> </ol> <p><b>C. PAREDONES EXTERIORES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paredón de concreto de 15 cm</li> <li>2. Paredón de concreto de 15 cm</li> <li>3. Paredón de concreto de 15 cm</li> <li>4. Paredón de concreto de 15 cm</li> </ol> <p><b>D. CUBIERTOS INTERIORES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paredón de concreto de 10 cm</li> <li>2. Paredón de concreto de 10 cm</li> <li>3. Paredón de concreto de 10 cm</li> <li>4. Paredón de concreto de 10 cm</li> </ol> <p><b>E. CUBIERTOS EXTERIORES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paredón de concreto de 15 cm</li> <li>2. Paredón de concreto de 15 cm</li> <li>3. Paredón de concreto de 15 cm</li> <li>4. Paredón de concreto de 15 cm</li> </ol>	<p><b>A. SUELO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suelo de concreto de 8 a 10 cm</li> <li>2. Suelo de concreto armado con malla</li> <li>3. Suelo de concreto armado con malla</li> </ol> <p><b>B. PAREDONES INTERIORES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paredón de concreto de 10 cm</li> <li>2. Paredón de concreto de 10 cm</li> </ol> <p><b>C. PAREDONES EXTERIORES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paredón de concreto de 15 cm</li> <li>2. Paredón de concreto de 15 cm</li> </ol> <p><b>D. CUBIERTOS INTERIORES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paredón de concreto de 10 cm</li> <li>2. Paredón de concreto de 10 cm</li> </ol> <p><b>E. CUBIERTOS EXTERIORES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paredón de concreto de 15 cm</li> <li>2. Paredón de concreto de 15 cm</li> </ol>	<p><b>A. SUELO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suelo de concreto de 8 a 10 cm</li> <li>2. Suelo de concreto armado con malla</li> </ol> <p><b>B. PAREDONES INTERIORES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paredón de concreto de 10 cm</li> <li>2. Paredón de concreto de 10 cm</li> </ol> <p><b>C. PAREDONES EXTERIORES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paredón de concreto de 15 cm</li> <li>2. Paredón de concreto de 15 cm</li> </ol> <p><b>D. CUBIERTOS INTERIORES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paredón de concreto de 10 cm</li> <li>2. Paredón de concreto de 10 cm</li> </ol> <p><b>E. CUBIERTOS EXTERIORES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paredón de concreto de 15 cm</li> <li>2. Paredón de concreto de 15 cm</li> </ol>

En número de revisión  
de acuerdo al convenio



LA VIVIENDA

**ANEXOS:**

**LOCALIZACIÓN:**

Tran. Profesional de la UAGRU en la zona de la colonia 2 de octubre Los balnearios, Delegación Tlalpam, México D.F.

PROTOTIPO 2

Carlos Leduc Montaño

**Directores:**

Arq. Jorge Ernesto Amador Hernández  
Arq. José Antonio Ramírez Domínguez  
Arq. Miguel Ángel Reyes no Gatica  
Arq. Alejandro Sánchez Moreno  
Arq. Marco Antonio Espinosa de la Lama

**Ayudante:**

MARES GARCIA ERNESTO  
No. CUENTA 815363-7

PROYECTO: LA VIVIENDA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

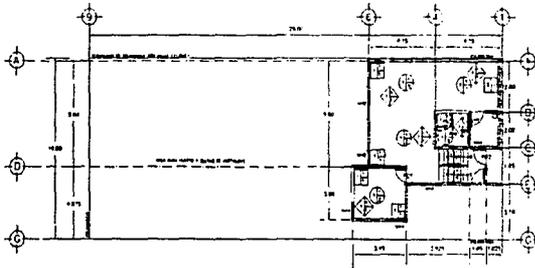
ACABADOS  
TESIS PROFESIONAL

**Nota:**

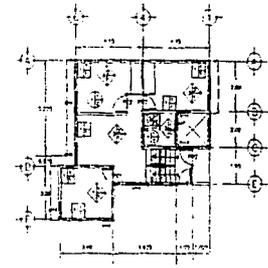
Escala: 1:50

Arquitecto: Mares García Ernesto

Cliente: AC-T3 01



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

MUPOS	PISOS	PLAFÓN
<b>A. BARRAS</b> 1. Barras de aluminio 4 x 10 x 10 2. Barras de aluminio 4 x 10 x 10 3. Barras de aluminio 4 x 10 x 10 4. Barras de aluminio 4 x 10 x 10	<b>A. BARRAS</b> 1. Barras de aluminio 4 x 10 x 10 2. Barras de aluminio 4 x 10 x 10 3. Barras de aluminio 4 x 10 x 10 4. Barras de aluminio 4 x 10 x 10	<b>A. BARRAS</b> 1. Barras de aluminio 4 x 10 x 10 2. Barras de aluminio 4 x 10 x 10 3. Barras de aluminio 4 x 10 x 10 4. Barras de aluminio 4 x 10 x 10

ACABADOS DE INTERIOR  
 DE ALUMINIO  
 DE PISO  
 DE BARRAS

PROTOTIPO 2

**LA VIVIENDA**

**SABECOLOGÍA:**

**LOCALIZACIÓN:**

Los belvederes, delegación Tlalpam, México D.F. colonia 2 de octubre  
 Ites. 1975-1976. UNAM. C. de Arquitectura.

**Tal.:** Carlos Leduc Montaño

**Diseñó:**  
 Arq. Jorge Enrique Acosta Hernández  
 Arq. José Antonio Ramírez Domínguez  
 Arq. Miguel Ángel Reyes Gascón  
 Arq. Aureliano Benítez Moreno  
 Arq. Marco Antonio Espinosa de la Lama

**APROBÓ:**  
**MARES GARCÍA ERNESTO**  
 No. CUENTA 815.363-7

**Fecha:**

**Nota:**

**Grado:** 10

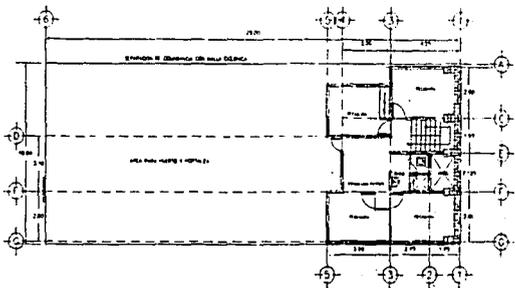
**Asignatura:** Materia

**Colección:**

**Code:** AC-T3 01

PROYECTO: LA VIVIENDA  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

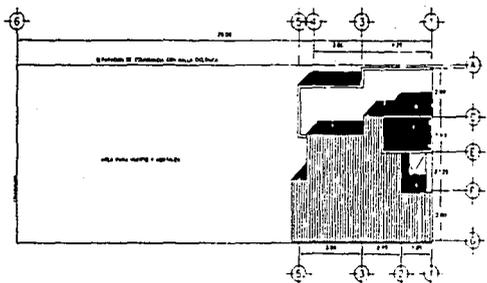
**ACABADOS**  
**TESIS PROFESIONAL**



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



PLANTA AZOTEA

PROYECTO: LA VIVIENDA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANTA

TESIS PROFESIONAL

ARQUITECTÓNICA (PROTOTIPO 3)



LA VIVIENDA

SUBDOLDO:

LOCALIZACIÓN:



Los Polvaredos, delegación Tlalpan, México D.F. colonia 2 de octubre

Tutor: Carlos Leduc Montaño

Directores:  
 Arq. Jorge Ernesto Alonso Hernández  
 Arq. José Antonio Ramírez Domínguez  
 Arq. Miguel Ángel Reynoso Ochoa  
 Arq. Alejandro Sánchez Márquez  
 Arq. Marco Antonio Espinoza de la Lanza

Alumno:  
 MARES GARCÍA ERNESTO  
 No. CUENTA: 8152363.7

Planos:  
 ARQUITECTÓNICO

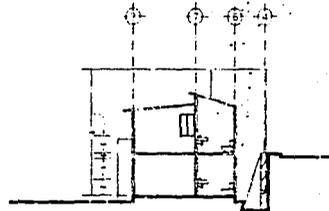
Nota: Escala: 1:80  
 Asesor: \_\_\_\_\_  
 Fecha: \_\_\_\_\_  
 A-T2 04



FACHADA POSTERIOR



FACHADA PRINCIPAL



CORTES Y

FACHADAS (PROTOTIPO 3)



LA VIVIENDA

AMBIENTAL

LEGALIZACIÓN:

Form with fields for 'Lote n°' and 'Lote m'.

Los balvaderos, delegación Tlalcan, México D.F. colonia 2 de octubre

Arq. Carlos Leduc Montaño

- Arq. Jorge Ernesto Alvarez Hernández
Arq. José Antonio Ramírez Domínguez
Arq. Miguel Ángel Reynoso Castro
Arq. Alejandro Sánchez Morán
Arq. Marco Antonio Espinoza de la Lama

Arq. MARES GARCIA ERNESTO
No. CUENTA: 8152933-7

Para



Escuela de Arquitectura
A-T2 02

PROYECTO: LA VIVIENDA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL





LA VIVIENDA

HEMOLOGÍA:

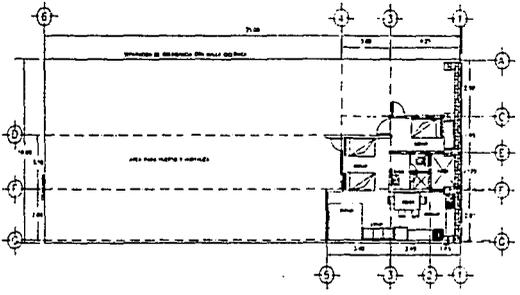
LOCALIZACIÓN:

Barrio	
Calle	

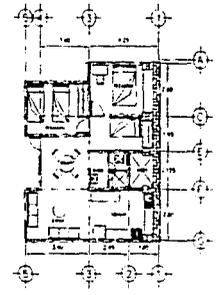
11 de marzo de 1964 en México D.F. colonia 2 de octubre  
 Los belvederes, delegación Tlalpam, México D.F.

Autor: Carlos Leduc Montaño  
 Diseñador:  
 Arq. Jorge Ernesto Alonso Hernández  
 Arq. José Antonio Ramírez Domínguez  
 Arq. Miguel Ángel Reynoso García  
 Arq. Alejandro Sánchez Moray  
 Arq. Marco Antonio Espinosa de la Lama  
 Alumno: MARES GARCIA ERNESTO  
 No. CUENTA: 8152.63-7

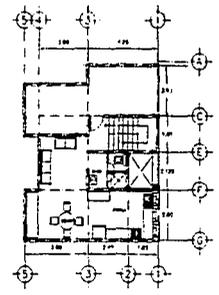
AMUEBLADA (PROTOTIPO 3)



PLANTA BAJA 1a. ETAPA



PLANTA BAJA 2a. ETAPA



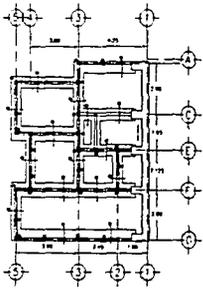
PLANTA ALTA 3a. ETAPA

# ETAPAS DE CRECIMIENTO

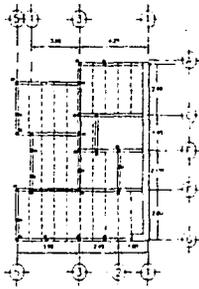
PROYECTO: LA VIVIENDA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

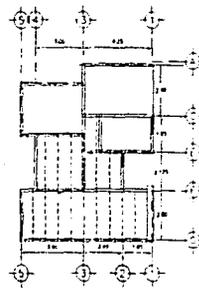
Nota: 1:50  
 Escala:  
 A-T2 01



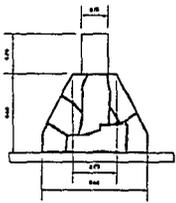
PLANTA DE CIMENTACIÓN



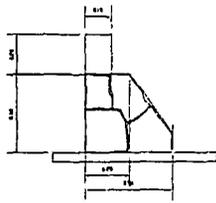
LOSA DE ENTREPISO



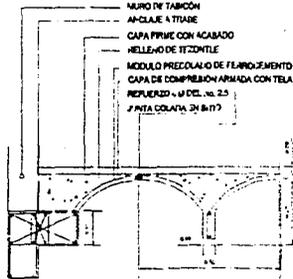
LOSA DE AZOTEA



DETALLE A-A DE CIMENTACIÓN



DETALLE B-B DE CIMENTACIÓN



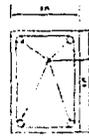
DETALLE DE ENTREPISO



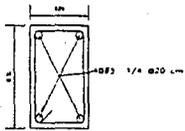
C-2



C-1



DALA DE CIMENTO CEMENTAMENTO



T-1



T-1 EJE F

ESTRUCTURAL (PROTOTIPOS 3)



LA VIVIENDA

SEMIOLOGIA:

LOCALIZACIÓN:

Los belvederes, delegación Tlalpam México D.F. colonia 2 de octubre

Taller: Carlos Leduc Montaño

Directores: Arq. Jorge Ernesto Abasco Hernández, Arq. José Flores Ramírez Domínguez, Arq. Miguel Ángel Raymundo Ocasio, Arq. Amparito Sánchez Morán, Arq. Marco Antonio Espinoza de la I. 198

Alumno: MARES GARCIA ERNESTO No. CUENTA: 2192333-

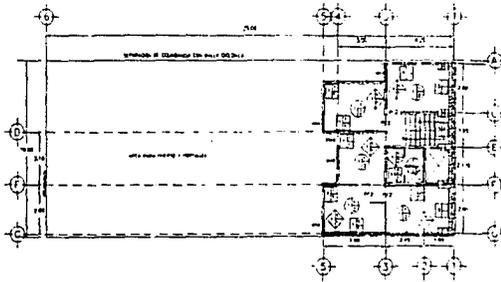
PROYECTO: LA VIVIENDA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANO  
TESIS PROFESIONAL

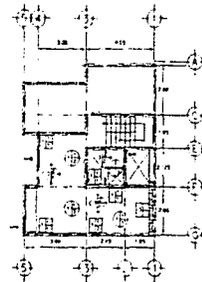
Logo and reference code: C-T2 01







PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

MUROS	PISOS	PLAFÓN
<p><b>A) BLOQUE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Bloque de ladrillo P. y M. 1/2"</li> <li>2 Bloque de concreto celular autocorriente acabado exterior con pintura impermeable</li> <li>3 Bloque de concreto celular autocorriente acabado interior con pintura impermeable</li> </ol> <p><b>B) ACABADOS MUROS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Acabado exterior: 2 capas con mortero mínimo espesor 100 mm y 2 cm de pintura</li> <li>2 Acabado interior: 2 capas con mortero mínimo espesor 100 mm y 2 cm de pintura</li> </ol> <p><b>C) ACABADOS PISOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Pisos: 1 capa de mortero mínimo espesor 100 mm y 2 cm de pintura</li> <li>2 Pisos: 1 capa de mortero mínimo espesor 100 mm y 2 cm de pintura</li> </ol>	<p><b>A) BLOQUE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Bloque de concreto celular autocorriente</li> <li>2 Bloque de concreto celular autocorriente</li> <li>3 Bloque de concreto celular autocorriente</li> </ol> <p><b>B) ACABADOS PISOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Pisos de concreto celular autocorriente con pintura 100 mm de espesor</li> <li>2 Pisos de concreto celular autocorriente con pintura 100 mm de espesor</li> </ol> <p><b>C) ACABADOS PISOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Pisos: 1 capa de mortero mínimo espesor 100 mm y 2 cm de pintura</li> <li>2 Pisos: 1 capa de mortero mínimo espesor 100 mm y 2 cm de pintura</li> </ol>	<p><b>A) BLOQUE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Bloque de concreto celular autocorriente</li> <li>2 Bloque de concreto celular autocorriente</li> <li>3 Bloque de concreto celular autocorriente</li> </ol> <p><b>B) ACABADOS PISOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Pisos: 1 capa de mortero mínimo espesor 100 mm y 2 cm de pintura</li> <li>2 Pisos: 1 capa de mortero mínimo espesor 100 mm y 2 cm de pintura</li> </ol>

Por favor leer atentamente las especificaciones adjuntas.



LA VIVIENDA

SIMBOLOGIA

LOCALIZACION



TESIS PROFESIONAL PRESENTADA EN EL MARCO DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE GUERRERO, MÉXICO D.F. COINCIDIENDO EL 2 DE OCTUBRE DE 2010 EN LAS CIUDADES DE LA VIVIENDA Y LA VIVIENDA EN LA VIVIENDA.

Tutor: **Carlos Leduc Montaño**

Supervisor:

- Arq. Jorge Ernesto Arceu Hernández
- Arq. José Antonio Ramírez Jaramila
- Arq. Miguel Ángel Reynoso Galán
- Arq. Alejandro Sánchez Morán
- Arq. Marco Antonio Espinosa de la Lama

Alumno: **MARES GARCIA ERNESTO**  
No. CUENTA: 0153263-7

Página: \_\_\_\_\_

Nota:

Escala: 1:50

Acabados: Muros

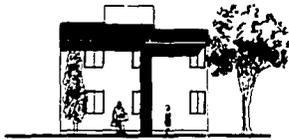
Clasificación: AC-T2 01

**PROTOTIPO 3**

ACABADOS

TESIS PROFESIONAL

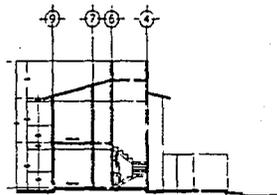
PROYECTO: LA VIVIENDA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



FACHADA POSTERIOR



FACHADA PRINCIPAL



CORTE LONGITUDINAL A-B

FACHADAS (PROTOTIPO 4)




**LA VIVIENDA**

---

**BIENECOLÓGICA**

**LOCALIZACIÓN:**


Los bulevares: Tlalpan, México, D.F. colonia 2 de octubre.  
 calle: Calle de la Integración Tlalpan.

---

**Author:** Carlos Leduc Montaño

---

**Directors:**  
 Arq. Jorge Ernesto Acosta Fernández  
 Arq. José Antonio Ramírez Quiroga  
 Arq. Miguel Ángel Reyes-García  
 Arq. Alejandra Sánchez Morrey  
 Arq. Mario Antonio Espinosa de la Lama

---

**Advisor:** MARES GARCÍA ERNESTO  
 No. CUENTA: 815263-7

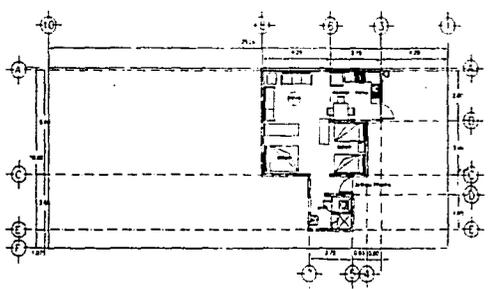
---

**Plan:** ARQUITECTÓNICO

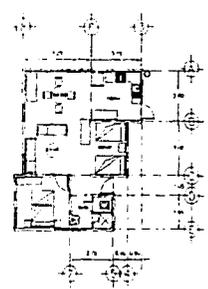
---

**Scale:** 1:50

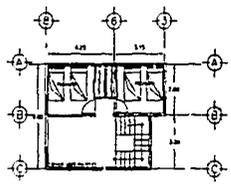
**Sheet:** A-T1 02



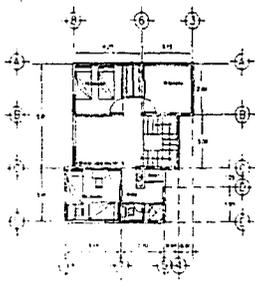
PLANTA BAJA 1a. ETAPA



PLANTA BAJA 2a. ETAPA

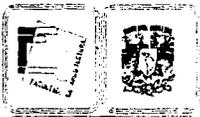


PLANTA ALTA 3a. ETAPA



PLANTA ALTA 4a. ETAPA

AMUEBLADA (PROTOTIPO 4)



LA VIVIENDA

SIMBOLOGÍA

LOCALIZACIÓN

TESIS PROFESIONAL, UNIDAD DE VIVIENDA DE LAS LOTES 6 Y 11-12 Los delvederos, Delegación Tlalpam, México D.F. colonia 2 de octubre

Arq. Carlos Leduc Montaño

- Arq. Jorge Ernesto Acosta Hernández
- Arq. José Alfredo Rancón, Domínguez
- Arq. Miguel Ángel Raymundo Gaxta
- Arq. Alejandro Sánchez Moreno
- Arq. Manuel Antonio Espinosa de la Lama

Arq. MARES GARCIA ERNESTO  
No. CUENTA: 8152353-7

PROF. ARQUITECTÓNICO

Logo:

Escala: 1:50

Auto:

Cont:

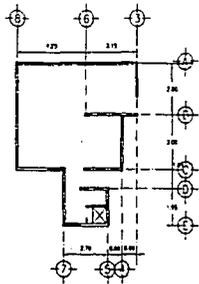
Cole:

A-T1 01

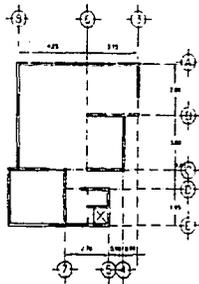
# ETAPAS DE CRECIMIENTO

PROYECTO: LA VIVIENDA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

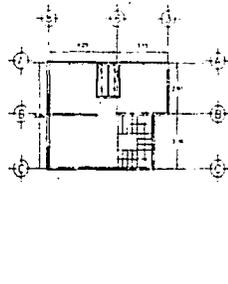
TESIS PROFESIONAL



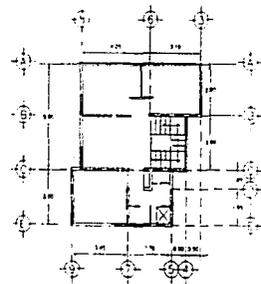
PLANTA BAJA  
PRIMERA ETAPA



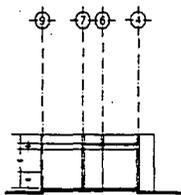
PLANTA BAJA  
SEGUNDA ETAPA



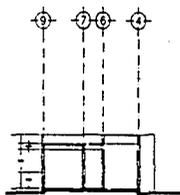
PLANTA ALTA  
TERCERA ETAPA



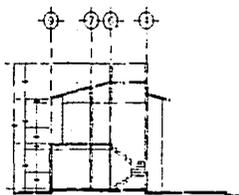
PLANTA ALTA  
CUARTA ETAPA



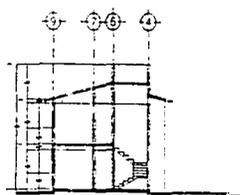
CORTE A-B



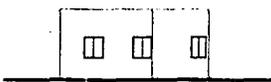
CORTE A-B



CORTE A-B



CORTE A-B



FACHADA POSTERIOR  
PRIMERA ETAPA



FACHADA POSTERIOR  
SEGUNDA ETAPA



FACHADA POSTERIOR  
TERCERA ETAPA



FACHADA POSTERIOR  
CUARTA ETAPA

DE CRECIMIENTO (PROTOTIPO 4)

PROYECTO: LA VIVIENDA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL



LA VIVIENDA

SIMBOLOGIA

LOCALIZACION



Los bohemios, delegación Tlalpan, México D.F., colonia 2 de octubre

Taller: Carlos Ledue Montaño

Directores:  
Arq. Jorge Ernesto Acevedo Hernández  
Arq. José Antonio Ramírez Domínguez  
Arq. Joaquín Ángel Treviño Guadalupe  
Arq. Alejandro Sánchez Morrey  
Arq. María Antonia Espinoza de la Lanza

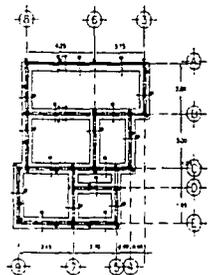
Alumno: MARES GARCIA ERNESTO  
No. CUEVA, 812323-7

Plan: ARQUITECTÓNICO

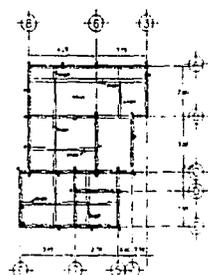
Escala: 1:80



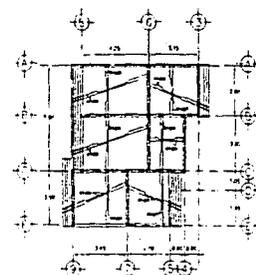
A-T1 02



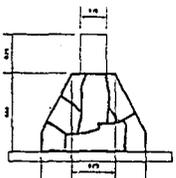
PLANTA DE CIMENTACIÓN



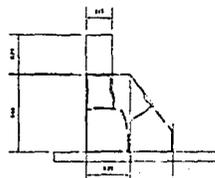
LOSA DE ENTREPISO



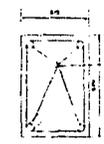
LOSA DE AZOTEA



DETALLE A-A DE CIMENTACIÓN



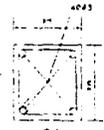
DETALLE B-B DE CIMENTACIÓN



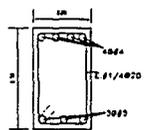
DALA DE CEMENTO CERRAMIENTO



T-1



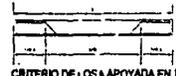
C-1



T-1



CRITERIO DE LOSA PERIMETRAL



CRITERIO DE LOSA APOYADA EN DOS LADOS

- 1 MAMPOSTERÍA DE PIEDRA BRAZA JUNTEADA CON MORTERO DE CEMENTO ARANDA 1:3
  - 2 DALA DE CIMENTACIÓN 15 X 20
  - 3 MURO DE TABICÓN 8 X 13 X 28
  - 4 CERRAMIENTO LUE 15 X 20
  - 5 FIRME DE CONCRETO Fm 100 kg/cm<sup>2</sup>
  - 6 CONCRETO EN ESTRUCTURAS Fm 200 kg/cm<sup>2</sup>
  - 7 ACERO fy = 4250 kg/cm<sup>2</sup>
  - 8 PLANTAS A DE CONCRETO PÓBRE 5 CM
- |                | L. ENTREPISO           | L. AZOTEA              |
|----------------|------------------------|------------------------|
| 9 CARGA MUERTA | 260 kg/m <sup>2</sup>  | 263 kg/m <sup>2</sup>  |
| 9 CARGA VIVA   | 2-40 kg/m <sup>2</sup> | 130 kg/m <sup>2</sup>  |
|                | 610 kg/cm <sup>2</sup> | 366 kg/cm <sup>2</sup> |

ESTRUCTURAL (PROTOTIPO 4)



LA VIVIENDA

EMBOLO:

LOCALIZACIÓN:

TESIS PROFESIONAL, FACULTAD DE ARQUITECTURA, UNIVERSIDAD DEL COCATECO, 2 de octubre, Los Belvederos, delegación Tlalpan, México D.F.

Tutor: Carlos Leduc Montaña

Señor Sr. Srta.  
 Ave. Jorge Enrique Abrego Hernández  
 Arq. José Antonio Ramírez Domínguez  
 Arq. Miguel Ángel Rayón Ochoa  
 Arq. Iván Andrés Méndez Heróy  
 Arq. Marco Antonio Estrada de la Lanza

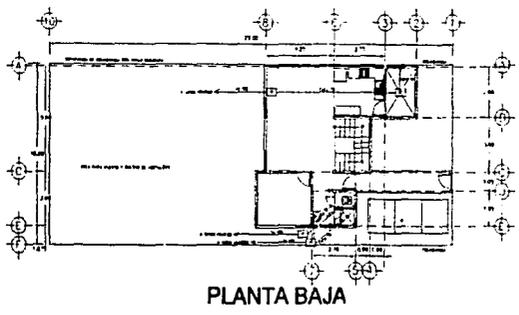
Alumno  
 MARES GARCIA ERNESTO  
 No. CUENTA: 815233-7

PLANO CONSTRUCTIVO

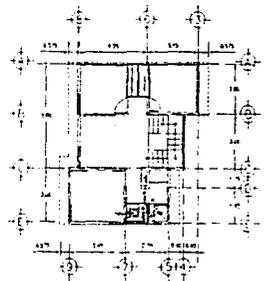
Escala: 1:50  
 Nombre: [Logo]  
 Fecha: [ ]  
 C-T1 01

PROYECTO: LA VIVIENDA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

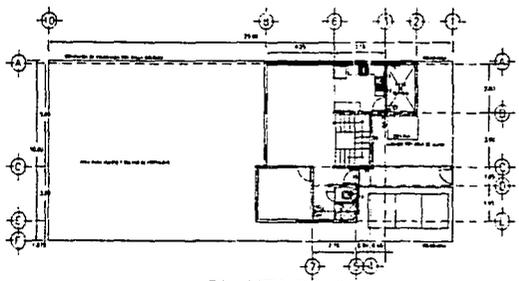
PLANO TESIS PROFESIONAL



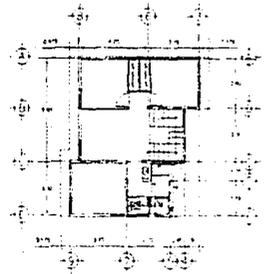
PLANTA BAJA



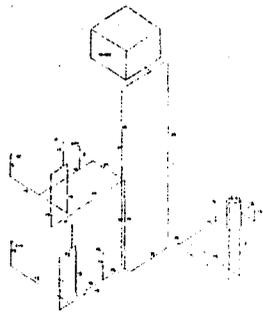
PLANTA ALTA



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



ISGMÉTRICO

INSTALACIÓN

HIDRO-SANITARIA (PROTOTIPO 4)



LA VIVIENDA

SIMBOLOGÍA:

- LINEA DE AGUA CALIENTE
- LINEA DE AGUA FRÍA
- CALIBRACION
- BOP: BARRIO OBTURADOR DE AGUA FRÍA
- BOPC: BARRIO OBTURADOR DE AGUA CALIENTE
- BOPC: BARRIO OBTURADOR DE AGUA CALIENTE
- W: WATERSHED
- R: RED DE AGUA SUBTERRÁNEA

LOCALIZACIÓN



Tesis Profesional, elaborada en el Instituto de Estadística y Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México D.F., Colonia 2 de octubre Los belvederos, delegación Tlalpam, México D.F.

Autores: Carlos Leduc Montaño

Revisores: Arq. Jorge Ernesto Alonso Fumarez, Arq. José Antonio Ramírez Domínguez, Arq. Miguel Ángel Raymundo Gallo, Arq. Alejandro Lebrón Morrey, Arq. Marco Antonio Estrada de la Lama

Aclarar: MARES GARCÍA ERNESTO No. CUENTA: 8132753-7

Planos:

Nota: Escala: 1:50  
 Asesor: Mares  
 Fecha: I-T1-03

PROYECTO: LA VIVIENDA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL



**FALTA  
PAGINA**

**134**



## Cálculo de losa de Concreto Armado (Entrepiso)

1) .-Revisión a flexión

$$M_{Max} = W l^2 / 12 = 1000 \times (2.8)^2 / 12 = 750 \text{ kg/cm}^2$$

$$d = M / Qb = 750 / 20 \times 100 = 6.10 \text{ cm}$$

$$h = d + \frac{1}{2} + r$$

$$h = 6.10 + 2.0 + 0.30 = 8.40$$

área de acero

$$A_s = M / f_s J d = 75000 / 2100 \times 0.87 \times 6.10 = 75000 / 11144.70 = 6.72 \text{ con varilla de } 3/8'' = 6.72 / 0.71 = 9.43$$

3 varillas de 3/8''

$$\text{separación} = 100 / 9.42 = 10.60$$

Acero por temperatura

$$A_{tem} = f_t b d = 0.002 \times 100 \times 6.10 = 1.22 \text{ cm}$$

$$\text{Con varilla de } 2.5 \text{ } 5/16'' \quad 1.22 / 0.49 = 2.48 \text{ varillas } \quad 2.5 \text{ separación} = 100 / 2.48 = 40 \text{ cm.}$$

Revisión por cortante

$$V_{max} = w l / 2 = 1000 \times 2.80 / 2 = 1500 \text{ kg/cm}^2$$

$$V = V / b d = 1500 / 100 \times 6.10 = 2.45 \text{ kg/cm}^2 \text{ menor } v_c$$

$$V_{Max} = w l / 2$$

$$f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$Q = 20$$

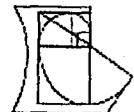
$$f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$$

$$J d = 0.87$$

reglamento

$$v_c = 0.50 f_c$$

$$v_c = 0.50 \times 250 = 7.90 \text{ kg/cm}^2$$



## Cálculo de losa de concreto armado (Azotea)

$$W_{Max} = w l^2 / 2$$

$$M_{Max} = w l^2 / 12$$

$$w_1 = 600$$

$$w_2 = 400$$

$$V_{Max} = w_2 l_2 / 2$$

$$f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$W_2 = l_1^4 / l_2^4 + l_1^4 \times w_2$$

$$w_1 = l_2^4 / l_1^4 + l_2^4$$

$$l_1 = 3.00 \text{ mts}$$

$$l_2 = 4.25 \text{ mts}$$

$$W_1 = (4.25)^4 / (3)^4 + (4.25)^4 = 326.25 / 81 + 326.25 = 326 / 407 = 800$$

$$W_2 = (3)^4 / (4.25)^4 + (3)^4 = 81 / (4.25)^4 + (3)^4 = 81 / 407 = 200$$

$$A_s = M_1 / f_y j d = 60000 / 2100 \times 0.87 \times 5.47 =$$

$$A_s = 60000 / 9993.69$$

$$M_1 = w_1 \times (l_1)^2 / 12 = 800 \times (3)^2 / 12 = 600$$

$$A_s 1 = 6.00 \text{ con varilla de } 3/8" \text{ } 6 / 0.71 = 8.45 \text{ V.3}$$

$$M_2 = w_2 \times (l_2)^2 / 12 = 200 \times (4.25)^2 / 12 = 301.83$$

$$A_s 2 = M_2 / f_y j d = 30000 / 9993 = 3 / 0.71 = 4.22$$

$$100 / 4.22 = 25 \text{ CM.}$$

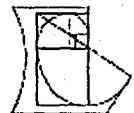
$$D = 60000 / 20 \times 100 = 5.47$$

$$V_1 = w_1 l_1 / 2 = 800 \times 3.00 / 2 = 1200$$

$$v_c = 0.50 \times 250 = 7.90 \text{ mayor } v_1$$

$$V_2 = w_2 l_2 / 2 = 200 \times 4.25 / 2 = 425$$

$$V_1 = 1200 / 100 \times 5.47 = 2.19$$



### Cálculo de trabe de concreto armado t1

$$f_c = 250 \text{ kg/cm}^2 \quad f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$M_{\text{Max}} = w l^2 / 12$$

$$M_{\text{Max}} = w l^2 / 12 = 3.20 \times (4.25)^2 / 12 = 4.81 \text{ ton mts} \quad 481,000 \text{ kg/cm}$$

$$D = 481000 / 20 \times 25 \text{ cm} = 31.60 \quad 490 \text{ mayor } M_{\text{Max}}$$

$$M_{rc} = Q b d^2 = 20 \times 20 \times 35 \quad 360 \text{ menor } M_{\text{Max}}$$

$$A_s = M_{\text{Max}} / f_y j d = 481000 / 2100 (0.87) (31.60) = 8.33 \text{ con varilla de } 5/8'' = 8.33 / 1.99 = 4 \text{ varillas de } 5/8''$$

$$V = W L = 3.20 \times 4.25 / 2 = 6.80 \text{ TON. MTS}$$

$$V = V / b d = 6.80 / 25 \times 31 = 6800 / 775$$

Estribos solo por especificación a cada 20 cm.

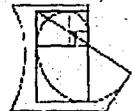
### Cálculo de trabe de concreto armado t2

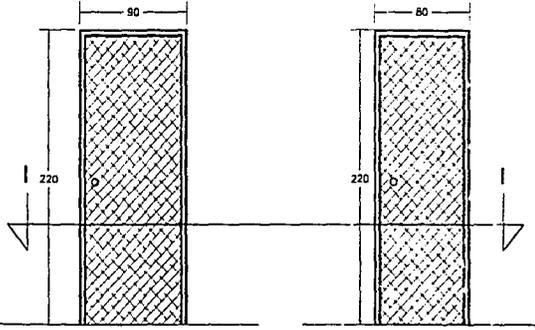
$$f_c = 250 \text{ kg/cm}^2 \quad f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$M_{\text{Max}} = w l^2 / 12 = 1.30 (3)^2 / 12 = 0.975$$

$$M_{rc} = Q b d^2 = 20 \times 20 \times (25)^2 = 450,000 \quad \text{menor que el } M_{\text{Max}} \\ 250,000$$

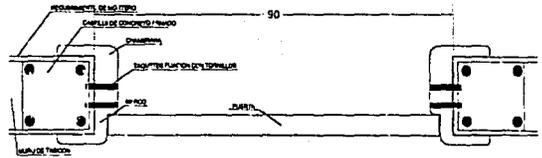
$$A_s = M_{\text{Max}} / f_y j d = 200000 / 2100 (0.87) (30) = 3.64 \text{ con varilla de } 3/8'' = 5 \text{ varillas de } 3/8''$$



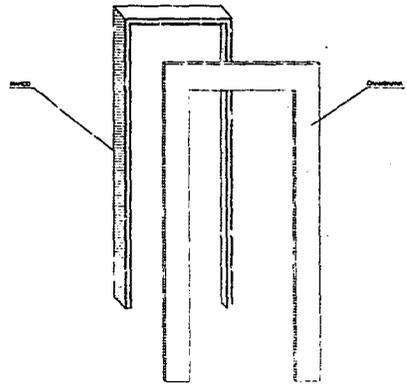


PUERTA PC1

PUERTA PC2



DETALLE DE PUERTA CORTE I-I



GENERAL (4 PROTOTIPOS)



LA VIVIENDA

SIMBOLOGIA

LOCALIZACIÓN

Cuarto		Baño		Comedor		Cocina		Sala	
Superficie	Material								
10.00	MDF	4.00	MDF	12.00	MDF	8.00	MDF	15.00	MDF
10.00	MDF	4.00	MDF	12.00	MDF	8.00	MDF	15.00	MDF
10.00	MDF	4.00	MDF	12.00	MDF	8.00	MDF	15.00	MDF
10.00	MDF	4.00	MDF	12.00	MDF	8.00	MDF	15.00	MDF
10.00	MDF	4.00	MDF	12.00	MDF	8.00	MDF	15.00	MDF

Los belvederos, delegación Tlalpan, México D.F. colonia 2 de octubre

Autor: Carlos Leduc Montaño

Colaboradores:  
Arq. Jorge Ernesto Alonso Hernández  
Arq. José Antonio Ramírez Domínguez  
Arq. Miguel Ángel Reynoso Galicia  
Arq. Alejandro Sánchez Morrey  
Arq. Marco Antonio Espinosa de la Lama

Cliente: MARES GARCIA ERNESTO  
No. CUENTA: 8152353-7

PLANO DE CARPINTERIA

PROYECTO: LA V.VENDA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

Escala: 1:200

Fecha: \_\_\_\_\_

Hoja: \_\_\_\_\_

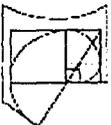
De: \_\_\_\_\_

Para: \_\_\_\_\_

Car: CAR-01

## PRESUPUESTO DE OBRA PROTOTIPO NÚMERO 1 lotes (1,21y22)

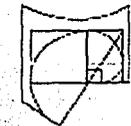
Concepto	unidad	cantidad	precio u.	importe
<b>Preliminares</b>				
- Trazo y nivelación del terreno estableciendo ejes de referencia en superficies mayores a 900 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	80.00	5.00	400.00
- Excavación en material tipo III Por medio de explosivos	m <sup>3</sup>	20.21	480.00	9700.80
- Excavación en material tipo II Con pico y pala	m <sup>3</sup>	13.00	60.00	780.00
<b>Cimentación</b>				
- Mampostería de piedra brava de la región pegada con mortero cemento arena 1:3	m <sup>3</sup>	8.28	460.00	3808.80
- Dalas de cimentación de 15x20 cm con concreto f <sub>c</sub> =200 kg/cm <sup>2</sup> con 4 varillas de 3/8" y estribos no. 2	m <sup>2</sup>	33.21	120.00	3985.20
<b>Estructura</b>				
- Muro de mampostería de la región pegada con mortero cemento arena 1:4 de 40 cm de espesor con contrafuertes	m <sup>2</sup>	84.50	410.00	34645.00
- Muro de tabicón de 6x14x28 cm pegado con mortero cemento arena 1:3	m <sup>2</sup>	97.50	140.00	13650.00
- Cadenas y castillos de 15x15 CI de concreto f <sub>c</sub> =200 kg/cm <sup>2</sup> con 4 varillas de 3/8" y estribos del no. 2	m <sup>2</sup>	150.00	120.00	18000.00
- Cadenas y castillos de 15x20 C2 de concreto f <sub>c</sub> =200 kg/cm <sup>2</sup> con 4 varillas de 3/8" y estribos del no. 2	m <sup>2</sup>	27.00	120.00	3240.00
- Losa de concreto de 10 cm de espesor f <sub>c</sub> =200 kg/cm <sup>2</sup> en escalera varillas de 3/8" ambos sentidos	m <sup>2</sup>	12.00	380.00	4560.00
- Losa de bovedilla de ferrocemento cilíndrica fabricada en sitio y colocadas, de 200 kg/cm <sup>2</sup> incluye: relleno de tezontle y firme de 8 cm con malla electrosoldada 6-6x10-10	m <sup>2</sup>	84.40	290.00	24476.00
<b>Albañilería</b>				
- Piso de concreto de 10 cm de espesor f <sub>c</sub> =150 kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	42.20	130.00	5486.00
- Forjados de escalones de concreto de 30 cm. de huella y 17 cm. de peralte f <sub>c</sub> =150 kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	24.00	90.00	2160.00



PRESUPUESTO DE OBRA PROTOTIPO NÚMERO 1 lotes (1,21y22)

Concepto	unidad	Cantidad	precio u.	importe
<b>Albañilería</b>				
- Tubo de concreto de 15 cm de diámetro, para albañal	ml	9.00	45.00	405.00
- Registros de tabique rojo recocido de 40x60x60cm para albañal	pza	3.00	320.00	960.00
<b>Pintura</b>				
- Suministro y colocación de pintura vinilica marca comex incluye fondo y sellador vinilico	m2	98.00	26.00	2548.00
<b>Instalaciones Eléctricas</b>				
- Ramaleo con poliducto de 1/2" incluye la colocación de cajas cuadradas de 4"	Lote	1.00	380.00	380.00
- Salida centro para lámparas	Sal	15.00	90.00	1350.00
- Salida de contactos	Sal	16.00	90.00	1440.00
- Centro de carga QO4 con 2 Pastillas de 15 Amp.	Pza.	1.00	250.00	250.00
- Acometida Eléctrica	Lote	1.00	400.00	400.00
<b>Instalaciones Sanitaria</b>				
- Salida de w.c.	Sal	2.00	220.00	440.00
- Salida de lavabo	Sal	2.00	200.00	400.00
- Ramaleo en baño con tubo de pvc sanitario 4" y 2 1/2"	Lote	2.00	420.00	840.00
<b>Instalaciones Hidráulica</b>				
- Toma domiciliaria con polietileno de 1/2" y llave de cuadro.	Pza	1.00	400.00	400.00
- Salida Lavabo	Sal	2.00	240.00	480.00
- Salida regadera	Sal	2.00	220.00	440.00
- Salida w.c.	Sal	2.00	240.00	480.00
- Ramaleo con tubo de cobre de 1/2"	Lote	2.00	210.00	420.00
- Suministro y colocación de w.c.	Pza	2.00	720.00	1440.00
- Suministro y colocación de lavabo	Pza	2.00	500.00	1000.00
- Suministro y colocación de regadera.	Pza	2.00	250.00	500.00

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LEUCA MONTAÑO**  
 TESIS PROFESIONAL: LA VIVIENDA LOS HILARIEDERAS, COL. 2 DE OCTUBRE, MÉXICO, D.F.

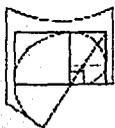




**PRESUPUESTO DE OBRA PROTOTIPO NÚMERO 2 lotes (2,3,4,5,6y7)**

Concepto	unidad	cantidad	precio u.	importe
<b>Preliminares</b>				
- Trazo y nivelación del terreno estableciendo ejes de referencia en superficies mayores a 900m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	85.00	5.00	425.00
- Excavación en material tipo III Por medio de explosivos	m <sup>3</sup>	18.00	480.00	7560.00
- Excavación en material tipo II Con pico y pala	m <sup>3</sup>	11.00	60.00	660.00
<b>Cimentación</b>				
- Mampostería de piedra braga de la región pegada con mortero cemento arena 1:3	m <sup>3</sup>	7.50	460.00	3450.00
- Dalas de cimentación de 15x20cm con concreto fc=200 kg/cm <sup>2</sup> con 4 varillas de 3/8" y estribos no. 2	m <sup>l</sup>	31.00	120.00	3720.00
<b>Estructura</b>				
- Muro de mampostería de la región pegada con mortero cemento arena 1:4 de 40 cm de espesor con contrafuertes	m <sup>2</sup>	16.00	410.00	6560.00
- Muro de tabicón de 6x14x28 cm pegado con mortero cemento arena 1:3	m <sup>2</sup>	94.00	140.00	13160.00
- Cadenas y castillos de 15x15 CI de concreto fc=200 kg/cm <sup>2</sup> con 4 varillas de 3/8" y estribos del no.2	m <sup>l</sup>	145.00	120.00	17400.00
- Cadenas y castillos de 15x20 C2 de concreto fc=200 kg/cm <sup>2</sup> con 4 varillas de 3/8" y estribos del no.2	m <sup>l</sup>	26.00	120.00	31200.00
- Losa de concreto de 10 cm de espesor fc=200 kg/cm <sup>2</sup> en escalera varillas de 3/8" ambos sentidos	m <sup>2</sup>	6.00	380.00	2280.00
- Losa de bovedilla de ferrocemento cilíndrica fabricada en sitio y colocadas, de 200 kg/cm <sup>2</sup> incluye: relleno de tezontle y firme de 8 cm con malla electrosoldada 6-6x10-10	m <sup>2</sup>	104.00	290.00	30160.00
<b>Albañilería</b>				
- Piso de concreto de 10 cm de espesor fc=150 kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	50.00	130.00	6500.00
- Forjados de escalones de concreto de 30 cm de huella y 17 cm de peralte fc=150 kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>l</sup>	12.00	90.00	1080.00

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO**  
 TESIS PROFESIONAL : A VIVIENDA LOS BRINABERES, COL. 2 DE OCTUBRE, MÉXICO, D.F.

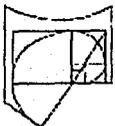


**PRESUPUESTO DE OBRA PROTOTIPO NÚMERO 2 lotes (2,3,4,5,6 y 7)**

Concepto	unidad	cantidad	precio u.	importe
<b>Albañilería</b>				
- Tubo de concreto de 15 cm de diámetro, para albañal	ml	8.20	45.00	369.00
- Registros de tabique rojo recocido de 40x60x60cm para albañal	pza	3.00	320.00	960.00
<b>Pintura</b>				
- Suministro y colocación de pintura vinilica marca comex incluye: fondo y sellador vinilico	m2	96.00	26.00	2496.00
<b>Instalaciones Eléctricas</b>				
- Ramaleo con poliducto de 1/2" incluye la colocación de cajas cuadradas de 4"	Lote	1.00	380.00	380.00
- Salida centro para lámparas	Sal	15.00	90.00	1350.00
- Salida de contactos	Sal	16.00	90.00	1440.00
- Centro de carga QO4 con 2 Pastillas de 15 Amp.	Pza	1.00	250.00	250.00
- Acometida Eléctrica	Lote	1.00	400.00	400.00
<b>Instalaciones Sanitaria</b>				
- Salida de w.c.	Sal	2.00	220.00	440.00
- Salida de lavabo	Sal	2.00	200.00	400.00
- Ramaleo en baño con tubo de pvc sanitario 4" y 2 1/2"	Lote	2.00	420.00	840.00
<b>Instalaciones Hidráulica</b>				
- Toma domiciliaria con polietileno de 1/2" y llave de cuadro.	Pza	2.00	400.00	400.00
- Salida Lavabo	Sal	2.00	240.00	480.00
- Salida regadera	Sal	2.00	220.00	440.00
- Salida w.c.	Sal	2.00	240.00	480.00
- Ramaleo con tubo de cobre de 1/2"	Lote	2.00	210.00	420.00
- Suministro y colocación de w.c.	Pza	2.00	720.00	1440.00
- Suministro y colocación de lavabo	Pza	2.00	500.00	1000.00
- Suministro y colocación de regadera.	Pza	2.00	250.00	500.00



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO**  
 TESIS PROFESIONAL: LA VIVIENDA, LOS BEL VEDEROS, COL. 2 DE OCTUBRE, MÉXICO, D.F.



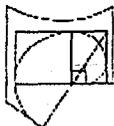


**PRESUPUESTO DE OBRA PROTOTIPO NÚMERO 3 lotes (16y18)**

Concepto	unidad	cantidad	precio u.	importe
<b>Preliminares</b>				
- Trazo y nivelación del terreno estableciendo ejes de referencia en superficies mayores a 900m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	84.00	5.00	420.00
- Excavación en material tipo III Por medio de explosivos	m <sup>3</sup>	18.00	480.00	8640.00
- Excavación en material tipo II Conpico y pala	m <sup>3</sup>	11.00	60.00	660.00
<b>Cimentación</b>				
- Mampostería de piedra brava de la región pegada con mortero cemento arena 1:3	m <sup>3</sup>	7.90	460.00	3634.00
- Dalas de cimentación de 15x20cm con concreto fc=200 kg/cm <sup>2</sup> con 4 varillas de 3/8" y estribos no. 2	m <sup>l</sup>	66.00	120.00	7920.00
<b>Estructura</b>				
- Muro de mampostería de la región pegada con mortero cemento arena 1:4 de 40 cm de espesor con contrafuertes	m <sup>2</sup>	18.00	410.00	7380.00
- Muro de tabicón de 6x14x28 cm pegado con mortero cemento arena 1:3	m <sup>2</sup>	145.00	140.00	20300.00
- Cadenas y castillos de 15x15 CI de concreto fc=200 kg/cm <sup>2</sup> con 4 varillas de 3/8" y estribos del no.2	m <sup>l</sup>	142.00	120.00	17040.00
- Cadenas y castillos de 15x20 C2 de concreto fc=200 kg/cm <sup>2</sup> con 4 varillas de 3/8" y estribos del no.2	m <sup>l</sup>	25.00	120.00	3000.00
- Losa de concreto de 10 cm de espesor fc=200 kg/cm <sup>2</sup> en escalera varillas de 3/8" ambos sentidos	m <sup>2</sup>	12.00	380.00	4560.00
- Losa de bovedilla de ferró cemento cilíndrica fabricada en sitio y colocadas, de 200 kg/cm <sup>2</sup> incluye: relleno de tezontle y firme de 8 cm con malla electrosoldada 6-6x10-10	m <sup>2</sup>	105.50.50	290.00	30595.00
<b>Albanilería</b>				
- Piso de concreto de 10 cm de espesor fc=150 kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	68.00	130.00	8840.00
- Forjado de escalones de concreto de 30 cm de huella y 17 cm de peralte fc=150 kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>l</sup>	24.00	90.00	2160.00



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LEDUC MONTANO**  
 TESIS PROFESIONAL LA VIVIENDA LOS BELVIDERES, COL. 2 DE OCTUBRE, MÉXICO D.F.

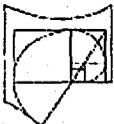


**PRESUPUESTO DE OBRA PROTOTIPO NÚMERO 3 lotes (16y18)**

Concepto	unidad	Cantidad	precio u.	importe
<b>Albañilería</b>				
- Tubo de concreto de 15 cm de diámetro, para albañal	ml	12.00	45.00	540.00
- Registros de tabique rojo recocido de 40x60x60cm para albañal	pza	3.00	320.00	960.00
<b>Pintura</b>				
- Suministro y colocación de pintura vinilica marca comex incluye fondo y sellador vinilico	m2	290.00	26.00	7540.00
<b>Instalaciones Eléctricas</b>				
- Ramaleo con poliducto de 1/2" incluye la colocación de cajas cuadradas de 4"	Lote	1.00	380.00	380.00
- Salida centro para lámparas	Sal	15.00	90.00	1350.00
- Salida de contactos	Sal	16.00	90.00	1440.00
- Centro de carga QO4 con 2 Pastillas de 15 Amp.	Pza	1.00	250.00	250.00
- Acometida Eléctrica	Lote	1.00	400.00	400.00
<b>Instalaciones Sanitaria</b>				
- Salida de w.c.	Sal	2.00	220.00	440.00
- Salida de lavabo	Sal	2.00	200.00	400.00
- Ramaleo en baño con tubo de pvc sanitario 4" y 2 1/2"	Lote	2.00	420.00	840.00
<b>Instalaciones Hidráulica</b>				
- Toma domiciliaria con polietileno de 1/2" y llave de cuadro.	Pza	1.00	400.00	400.00
- Salida Lavabo	Sal	2.00	240.00	480.00
- Salida regadera	Sal	2.00	220.00	440.00
- Salida w.c.	Sal	2.00	240.00	480.00
- Ramaleo con tubo de cobre de 1/2"	Lote	2.00	210.00	420.00
- Suministro y colocación de w.c.	Pza	2.00	720.00	1440.00
- Suministro y colocación de Lavabo	Pza	2.00	500.00	1000.00
- Suministro y colocación de regadera.	Pza	2.00	250.00	500.00



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO**  
 TESIS PROFESIONAL LA VIVIENDA EN LOS HELADEROS, COL. 2 DE OCTUBRE, MÉXICO, D.F.

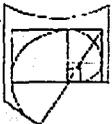




PRESUPUESTO DE OBRA PROTOTIPO NÚMERO 4 lotes (8,10,11y12)

Concepto	unidad	cantidad	precio u.	importe
<b>Preliminares</b>				
- Trazo y nivelación del terreno estableciendo ejes de referencia en superficies mayores a 900m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	72.00	5.00	360.00
- Excavación en material tipo III Por medio de explosivos	m <sup>3</sup>	17.20	480.00	8256.00
- Excavación en material tipo II Con pico y pala	m <sup>3</sup>	12.00	60.00	720.00
<b>Cimentación</b>				
- Mampostería de piedra braga de la región pegada con mortero cemento arena 1:3	m <sup>3</sup>	17.85	460.00	8211.00
- Dalas de cimentación de 15x20cm con concreto f <sub>c</sub> =200 kg/cm <sup>2</sup> con 4 varillas de 3/8" y estribos no. 2	m <sup>l</sup>	57.00	120.00	6840.00
<b>Estructura</b>				
- Muro de tabicón de 6x14x28 cm pegado con mortero cemento arena 1:3	m <sup>2</sup>	146.00	140.00	20496.00
- Cadenas y castillos de 15x15 CI de concreto f <sub>c</sub> =200 kg/cm <sup>2</sup> con 4 varillas de 3/8" y estribos del no.2	m <sup>l</sup>	140.00	120.00	16800.00
- Cadenas y castillos de 15x20 C2 de concreto f <sub>c</sub> =200 kg/cm <sup>2</sup> con 4 varillas de 3/8" y estribos del no.2	m <sup>l</sup>	26.00	120.00	3120.00
- Losa de concreto de 10 cm de espesor f <sub>c</sub> =200 kg/cm <sup>2</sup> en escalera varillas de 3/8" ambos sentidos	m <sup>2</sup>	12.00	380.00	4560.00
Losa de concreto de 10 cm de espesor con var. 3/8 a cada 15 cm Ambos sentidos incluye, cimbrado Armado y colado	m <sup>2</sup>	105.00	380.00	39900.00
<b>Albanilería</b>				
- Piso de concreto de 10 cm de espesor f <sub>c</sub> =150 kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	60.00	130.00	7800.00
- Forjados de escalones de concreto de 30 cm. de huella y 17 cm. de peralte f <sub>c</sub> =150 kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>l</sup>	24.00	90.00	2160.00

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO  
 TESIS PROFESIONAL LA VIVIENDA LOS HUAYEBERES, COL. 2 DE OCTUBRE, MÉXICO, D.F.

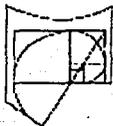


**PRESUPUESTO DE OBRA PROTOTIPO NÚMERO 4 lotes (8,10,11y12)**

Concepto	unidad	cantidad	precio u.	importe
<b>Albañilería</b>				
- Tubo de concreto de 15 cm de diámetro, para albañal	ml	10.00	45.00	450.00
- Registros de tabique rojo recocido de 40x60x60cm para albañal	pza	3.00	320.00	960.00
<b>Pintura</b>				
- Suministro y colocación de pintura vinilica marca comex incluye: fondo y sellador vinilico	m2	292.00	26.00	7592.00
<b>Instalaciones Eléctricas</b>				
- Ramaleo con poliducto de 1/2" incluye la colocación de cajas cuadradas de 4"	Lote	1.00	380.00	380.00
- Salida centro para lámparas	Sal	15.00	90.00	1350.00
- Salida de contactos	Sal	16.00	90.00	1440.00
- Centro de carga QO4 con 2 Pastillas de 15 Amp.	Pza	1.00	250.00	250.00
- Acometida Eléctrica	Lote	1.00	400.00	400.00
<b>Instalaciones Sanitaria</b>				
- Salida de w.c.	Sal	2.00	220.00	440.00
- Salida de lavabo	Sal	2.00	200.00	400.00
- Ramaleo en baño con tubo de pvc sanitario 4" y 2 1/2"	Lote	2.00	420.00	840.00
<b>Instalaciones Hidráulica</b>				
- Foma domiciliaria con polietileno de 1/2" y llave de cuadro.	Pza	1.00	400.00	400.00
- Salida Lavabo	Sal	2.00	240.00	480.00
- Salida regadera	Sal	2.00	220.00	440.00
- Salida w.c.	Sal	2.00	240.00	480.00
- Ramaleo con tubo de cobre de 1/2"	Lote	2.00	210.00	420.00
- Suministro y colocación de w.c.	Pza	2.00	720.00	1440.00
- Suministro y colocación de Lavabo	Pza	2.00	500.00	1000.00
- Suministro y colocación de regadera.	Pza	2.00	250.00	500.00



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO**  
 TESIS PROFESIONAL: LA VIVIENDA LOS HERVIDEROS, COL. 2 DE OCTUBRE, MÉXICO, D.F.

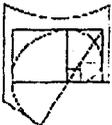


**PRESUPUESTO DE OBRA PROTOTIPO NÚMERO 4 lotes (8,10,11y12)**

Concepto	unidad	cantidad	precio u.	importe
<b>Carpintería</b>				
- Suministro y colocación de puertas entabladas de 90 cm de ancho.	Pza	4.00	400.00	1600.00
- Suministro y colocación de puertas entabladas de 70 cm de ancho.	Pza	2.00	350.00	700.00
<b>Herrería</b>				
- Suministro y colocación de puertas de herrería	Pza	2.00	330.00	660.00
- Suministro y colocación de ventanas de herrería de 1.10x1.20	Pza	10.00	290.00	2900.00
- Suministro y colocación de ventanas de herrería de 0.70x0.60	Pza	2.00	180.00	360.00
<b>IMPORTE TOTAL</b>				<b>145,105.00</b>
<b>Resumen de presupuesto</b>				
<b>De obra</b>				
Prototipo número uno 144,994.81				
Lotes (1,21, y 22)	3 x	144,994.81 =	434,984.43	
Prototipo número dos 145,750.00				
Lotes (2,3,4,5,6 y 7)	6 x	145,750.00 =	874,500.00	
Prototipo número tres 140,359.00				
Lotes (16 y 18)	2 x	140,359.00 =	280,718.00	
Prototipo número cuatro 145,105.00				
Lotes (8,10,11 y 12)	4 x	145,105.00 =	580,420.00	
				<b>2,170,622.40</b>
<b>Presupuesto de viviendas de</b>				
Manzana 138				
Dos millones ciento setenta mil				
Seiscientos veintidós pesos 40/100 M. N.		2,170,622.40		



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO**  
 TESIS PROFESIONAL: LA VIVIENDA EN TIERRERES, COL. 2 DE OCTUBRE, MÉXICO, D.F.



## *El sírdo*

### *Sistema integral de reciclamiento de desechos orgánicos*

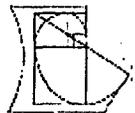
*La estrategia fundamental del SIRDO, es la de generar un cambio en la concepción de infraestructura urbana: de ser concebida como una actividad de consumo, que implica una inversión a fondo perdido y altos costos de mantenimiento se convierte en una actividad productiva, capaz de generar capital para amortizarla de 4 a 6 años, creando después un excedente que pueda trascender a otros servicios habitacionales de auto gestión comunitaria.*

*Es una solución colectiva pero descentralizada que facilita apropiación por parte de la comunidad, de la tecnología, formando grupos de 100 a 100 personas que puedan auto administrar el sistema.*

*El sírdo concilia dos principios que asta entonces parecían incompatibles*

*La descomposición aeróbica que permita obtener un abono de alta calidad en forma de tierra seca, pero que requieran excusados secos.*

*El uso de los excusados convencionales con expulsión por medios de chorros de agua, relacionados con la descomposición anaeróbica.*



*El sirdo combina seis principios básicos para su operación.*

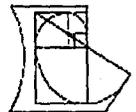
*Separación de aguas residuales desde su origen, la vivienda se conducen dos redes colectores separando los excusados de todos los demás aparatos sanitarios. De este modo se evita la contaminación de las aguas jabonosas con materia fecal, y la contaminación de las aguas negras con los detergentes contenidos en las aguas de lavado.*

*El sistema doble receptáculo tomando de la cámara abonera vietnamita, permite desdoblar horizontalmente las dos fases del proceso de descomposición aeróbica, mezcla de excremento - orina con materia orgánica para la descomposición de la misma y eliminando patógenos y secado*

*Sedimentación acelerada de los lodos de entrada al sistema en un tanque de sedimentación de evacuación con frecuencia horaria, cada uno o dos días y clarificación alternativa. Las características de estos lodos relación carbón / nitrógeno y fundamentalmente, su modo de obtención y el uso al cual van destinados, constituye la principal aportación del SIRDO desde el punto de vista bioquímico.*

*Clarificación y uso alternativo de ambos receptáculos gemelos del tanque, correspondiendo a los dos periodos de operación de la cámara biológica de descomposición aeróbica; cada seis meses, cada lodo opera alternativamente para sedimentación primaria o secundaria.*

*Aprovechamiento total de desechos orgánicos comunitarios, en la cámara biológica donde los lodos sanitarios se dispersan sobre la basura. Esto implica la separación de la basura desde la*



vivienda colocando aparte de la materia orgánica el vidrio, el metal y el plástico., de este modo no se contamina el plástico con la materia orgánica, reduciendo su costo de reciclaje en un 40%.

El uso de la energía solar en la cámara biológica de descomposición aeróbica para evaporar los lodos de entrada a la misma, después de que han facilitado la distribución de las bacteria aeróbicas contenidas en la excreta por entre la basura. Manteniendo así el porcentaje de humedad entre 50 y 60 % adecuado a la aereobiosis, a pesar de que el excremento entra en la cámara en forma de lodo, y no en forma seca, directa, como en el caso de la cámara abonera tradicional.

El sirdo se puede considerar como un proceso que tiene como elementos de entrada aguas jabonosas, aguas negras y materia orgánica de desecho proveniente de ámbito habitacional, que tiene como salida, abono orgánico de alta calidad, aguas para riego de la horticultura, frutales, provenientes de las jabonosas ya filtradas, y agua remanente de las aguas negras, que contienen 15 a 20 % de los patógenos de entrada al tanque de sedimentación, apta para la floricultura, plantas de ornato, con alimento para ganado, o bien para la piscicultura después de someterla a un tratamiento terciario en tanques de estabilización.

Para que este proceso se lleve a cabo, se requiere un sistema de varios dispositivos, algunos ya conocidos, pero que adquieren una función al interior del mismo.

Concretamente el sirdo consiste de :

Dos redes separadas de aguas negras y javonosas

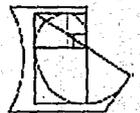


*Tanque de sedimentación con evacuación de frecuencia horaria y clarificación alternativa semestral, para el proceso anaeróbico.*

*Cámara biológica para la descomposición aeróbica, de doble receptáculo, de uso alternativo semestral respondiendo a las dos fases del proceso aeróbico de descomposición de la materia orgánica: eliminación de bacteria anaerobias y secado., cuenta con un colector solar que permite evaporar el exceso de líquidos al interior de la cámara, y mantener el proceso con una humedad entre 50 y 60 %.*

*Camas de evapotranspiración impermeables, para disponer de las aguas residuales del tanque de sedimentación. Puede ser substituido por estanques de estabilización donde después de un tratamiento terciario se puede implementar la piscicultura.*

*Filtro lento de acción biológica para el reciclamiento de aguas jabonosas se recupera el 70 a 80 % del agua de dotación este filtro contiene también una parte de descomposición aeróbica de la materia orgánica de las aguas de entrada, y una parte anaeróbica, esta comienza su acción en la capa superior del manto arenoso, donde se genera plantón, algas, bacteria etcétera.*



## SISTEMA DE LOSAS A BASE DE FERROCEMENTO

*Son capas de mallas dentro de un mortero de cemento portland.  
Las mallas pueden ser de variados tipos y calibres dependiendo a la facilidad de adquisición del en el mercado.*

*Entre las principales características del mortero se pueden mencionar:*

*Su baja permeabilidad*

*Uso de arenas bien graduadas.*

*Alto consumo de cemento.*

*Lo anterior conduce a lograr morteros de alta resistencia a la compresión superior a 200 Kg/ cm<sup>2</sup>.*

*Entre las principales ventajas del ferrocemento se pueden señalar:*

*Bajo costo del producto*

*No requiere de equipo ni mano de obra especializada*

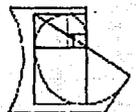
*Resistencia*

*Permeabilidad*

*Fácil reparación en caso de daño.*

*Con el objeto de seleccionar un mortero de cemento que fuera adecuado para la fabricación de techumbres se considero*

*Resistencia a la compresión a 28 días mayor de 300 Kg / cm<sup>2</sup>.*



*Alta impermeabilidad*

*Baja contracción*

*Los sistemas de cubiertas y proceso de fabricación a pie de obra se desarrollaron en función del núcleo familiar es decir manejar y montar los elemento.*

*Con base a esas observaciones se hizo una revisión de la modulación de piezas. Es posible pensar en la prefabricación, manejo y montaje de piezas de peso hasta de 200 kg. Con módulos de 50,75, y 100 cm de ancho..*

*Para cubiertas, los sistemas más convenientes son bóvedas cilíndricas y placas plegadas.*

*Desde el punto de vista de peso por unidad, prefabricada y de fácil fabricación, manejo y montaje. , el sistema con mayor ventaja es el de placas y semiviguetas cuyo peso total por elemento es de 75 kg. Por modulo de 1.00 mts.*

*Todos los sistemas de cubiertas se revisaron para un claro de 4.00 mts. Y en la condición de apoyo libre.*

*El sistema de placas y semiviguetas, varia su peralte 10 a 20 cm. Para 1.00 mts de ancho.*

*Elementos en Y con un incremento de 10 cm. Al rebasar los 75 cm. De ancho.*

*Otra posibilidad de uso de ferrocemento es el de cubiertas como piso.*



Se concluyo que cualquiera puede utilizarse y los elementos con mas posibilidad de uso son:

Las placas y semiviguetas

La losa sándwich.

Bóvedas cilíndricas.

Pero se requiere modificaciones de refuerzo, anclaje y peralte.

El peralte se considera igual a 10 cm..

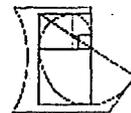
### Ferrocemento como cimbra

Se desarrollaron tres tipos de cimbra de ferrocemento, susceptibles de prefabricarse a pie de obra, una rectangular y otra cilíndrica. Por su rigidez y permitir la construcción de pisos de reforzados en dos direcciones..

### Sistemas de pisos

Se considero conveniente emplear concreto de  $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , 2 dosificado por volumen 1,2,3. Y acero  $f_y = 6000 \text{ kg/cm}^2$ .

Todos los pisos se diseñaron como elementos simples apoyados y no se considero en ningún caso la colocación de acero de refuerzo por momento negativo, con la desventaja de la posible aparición de agrietamientos, sin embargo esto no afecta la seguridad estructural.



Todos los sistemas pueden ser reforzados en la parte superior con una malla de acero electrosoldada 6-6/10-10, lo que permitirá el control del agrietamiento.

## Solución basándose en elementos de ferrocemento

En este grupo de soluciones se pretende aprovechar las propiedades del ferrocemento que permite obtener elementos de espesor reducido con alta resistencia e impermeabilidad, a través de morteros de cementos reforzados con mallas cerradas de acero tipo tela de gallinero o metal desplegado.

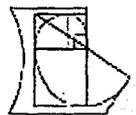
El ferrocemento se puede aplicar tanto en viviendas como en construcciones sanitarias, agrícolas y marinas. El material se presta tanto a cubiertas fabricadas en el lugar como a prefabricación de elementos a pie de obra. Su tecnología es sencilla y pueden obtenerse piezas con formas curvas, muy eficientes estructuralmente, sin requerir equipo especial o cimbras complicadas.

A los elementos de cubierta contruidos con ferrocemento se les integraron pequeñas vigas de mortero reforzado con barras de acero de alta resistencia, con el objeto de mejorar su comportamiento a flexión.

Descripción de dos soluciones de cubiertas contruidas con ferrocemento:

### a). -Bóvedas cilíndricas.

Están formadas por secciones de elementos unidos, las bóvedas cilíndricas tienen un ancho de 50cm y un peso de 75 kg. El arranque de las bóvedas se forma una pequeña viga reforzada con acero de alta resistencia y la unión de los elementos se realiza en la clava de las bóvedas.



b). - placas plegadas.

Esta solución es semejante a la anterior solo que, los elementos forman placas plegadas de sección triangular. La sección es un poco menos eficiente, pero sus construcciones algo más sencilla.

## Materiales de los elementos

Los materiales se seleccionaron considerando su eficiencia estructural, costo, fácil disponibilidad y sencillez de su empleo. El mortero para el ferrocemento se selecciono sobre la base de las siguientes condiciones: alta impermeabilidad, poca contracción y manejabilidad adecuada de la mezcla, esta última condición se debe, a que la construcción de los elementos se realiza por personas sin experiencia.

La dosificación seleccionada fue:

Cemento	1 kilogramo
Arena (malla del número 4)	1.75 kilogramos
Agua	0.44 a 0.56 litros

La cantidad de agua dependerá del grado de humedad de la arena al momento de la mezcla. La resistencia a la compresión para la dosificación anterior es de 300 kg/cm<sup>2</sup>. Las mallas de refuerzo se eligieron principalmente por razones económicas, las mallas son de metal desplegado tipo E 10-22 de 1 kilogramo por m<sup>2</sup>.



## Procedimiento constructivo

Los moldes de las piezas se desarrollan en tierra recubierta con mortero pobre de cemento; para evitar variaciones dimensionales y deterioro por uso e intemperismo, el acabado del recubrimiento se realiza pulido.

Para la construcción de moldes se emplean tablas de madera montadas sobre marcos que las rigidizan y permiten su deslizamiento al apoyarse sobre guías longitudinales.

Con lo anterior fue posible perfilar la sección de los elementos fácilmente.

Previo a las operaciones de armado y colado es necesario impregnar los moldes con aceite, que se aplica como pintura varias veces hasta que el molde no lo absorba.

Todos los elementos de ferrocemento requieren refuerzos en las dos direcciones ortogonales.

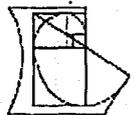
## Consideraciones generales

a).- Verificar el procedimiento constructivo en cuanto a cimbra, armado, colado, desmolde, transporte y colocación.

b).- Realizar pruebas a fin de evaluar el comportamiento estructural de servicio y a la falla, y de comprobar los procedimientos propuestos para el diseño estructural de elementos de ferrocemento.

c).- Construir secciones de cubiertas para observar a escala natural su funcionamiento, se refiere a las juntas y a los aspectos de permeabilización, vibraciones y apariencia de los techos terminados.

Los elementos mencionados se diseñaron para un claro de 4.00 mts.



## Pruebas de carga

Las pruebas se realizan sobre secciones de 1.00 mts., de ancho formadas por dos elementos tipo, libremente apoyados sobre muretes transversales con claro libre a 4.00 mts.

La carga constituida por sacos de arena con peso de 12.50 Kg, se distribuye uniformemente sobre la cubierta; esta carga se mantiene durante 24 hrs..

Se considera que el elemento para la prueba, si es capaz de soportar la carga mencionada sin daños evidentes y si después de la descarga, se recupera al menos 75% de la deflexión máxima que había experimentado.

La segunda etapa de la prueba consiste en cargar progresivamente los elementos hasta que ocurriese el colapso o que las deformaciones fueran tales que provocasen inestabilidad de la carga colocada. En esta etapa se estudia el modo de falla y el factor de seguridad contra el colapso, y se comprueba la resistencia calculada.

### a). - Bóvedas cilíndricas:

Los elementos se construyen con una sección de 12 cm. De peralte que tiene rigidez y insuficiente para el claro de 4.00 mts.

La prueba de carga se aprecia que la rigidez y la carga de agrietamiento fueron de muy similares a los teóricos y que la deflexión máxima durante la prueba de carga fue de 3.90 cm.. la recuperación después de la descarga fue únicamente del 64% de la deflexión máxima.

### b). - Placas plegadas:

Estos elementos con peralte de 20.00cm. tiene teóricamente la rigidez y la resistencia adecuada para el claro en cuestión.



## Observaciones sobre la fabricación y montaje.

Pueden ser realizadas por personas poco experimentadas o especializadas

Los espesores promedio deben de ser 5.0cm. superiores a los nominales.

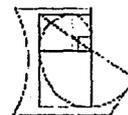
Pueden lograrse un acabado muy bueno de los elementos si el molde esta bien pulido y si se vierte inicialmente una lechada de cemento sobre las mallas y el molde, si se cuida que el mortero penetre bajo las mallas para evitar que estas queden expuestas localmente y si se efectúa un picado cuidadoso del mortero.

El pulido de la capa expuesta debe de realizarse cuando el mortero ha perdido cierta plasticidad.

Se deben dejar ganchos ahogados en los elementos para su desmolde y transporte, también deben tenerse particular cuidado al despegar las piezas del molde para no torcerlas, ya que pueden ocasionarse algún agrietamiento..

Los elementos deben colocarse sobre una capa de mortero que absorba las irregularidades del muro y permita nivelar las piezas.

El colado de las juntas deberá realizarse con mortero de consistencia más seca que permita una manejabilidad aceptable; con esto se reducirá el agrietamiento en la junta y se obtendrá mejor sellado.



## Cálculo de losa a base de ferró cemento

$$F_y = 4200 \text{ KG / CM}^2$$

$$F_c = 200 \text{ KG / CM}^2$$

$$P = A_s / b d$$

CS = CARGA TOTAL

$$CS = 400 + 700 = 570 \text{ KG / CM}^2$$

AT = AREA Tributaria

$$AT = 3.00 \times 0.5 \text{ M} = 1.50 \text{ M}^2$$

$$W = 1.50 \text{ M}^2 \times 0.570 \text{ T / M}^2 = 0.855 \text{ T}$$

$$W_v = 0.855 / 3 \text{ m} = 0.285 \text{ t/m} \times 1.40 = 0.399$$

$$M_{max} = w l^2 / 10$$

$$M_{max} = 0.399 (3)^2$$

$$10$$

$$M_{max} = 0.3997 \text{ t/m}^2$$

$$M_r = M_{mx} = b x d \times f_c (1 - 0.57) q$$

$$p = A_s / (b d)$$

$$q = p (f_y / f_c)$$

$$b = 8 \quad d = 15$$

$$P = A_s / b d \quad p = 0.71 / 8(15) = 0.0059167$$

$$q = p (4200 / 200) = 0.12425$$

$$M_{mx} = b x d \times f_c (1 - 0.57) q$$

$$M_r = 0.9 \times 8 \times (15)^2 \times 170 \times (0.12425) (1 - 0.57 (0.12425))$$

$$M_r = 0.9 \times 8 \times (15)^2 \times 170 \times 0.937875$$

$$M_r = 32092.62 \text{ kg/cm} / 1 \times (10)^5 \text{ ton/m}^2$$

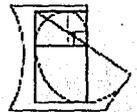
$$M_r = 0.3209 \text{ por tabla 1 var. } 3/8''$$

$$0.3209 \text{ menor } 0.399 = 2 \text{ varillas de } 3/8''$$

$$f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f'_c = 200 \times 0.80 =$$

$$f'_c = 170 \text{ kg/cm}^2$$



## *Ecotecnías, espacios complementarios*

### *La Pocilga*

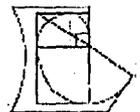
*Dentro de la pocilga incluimos un corral, la paridera, el patio y un estanque que funciona como chapoteadero y además sirve para humedecer el ambiente al rededor de la vivienda.*

### *El Gallinero*

*En el gallinero no solo se diseño el espacio adecuado para dichas aves, si no también el mobiliario que se podría construir de forma sencilla con algunas tablas y elementos caseros.*

### *Cultivos en vertical*

*Los pobladores de los belvederes, consumen alimentos que ellos mismos producen, pensamos que los cultivos en vertical no solo les ayudara a economizar a través de una producción domestica, si no también les dará la oportunidad de diversificar su alimentación.*

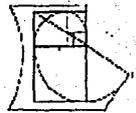


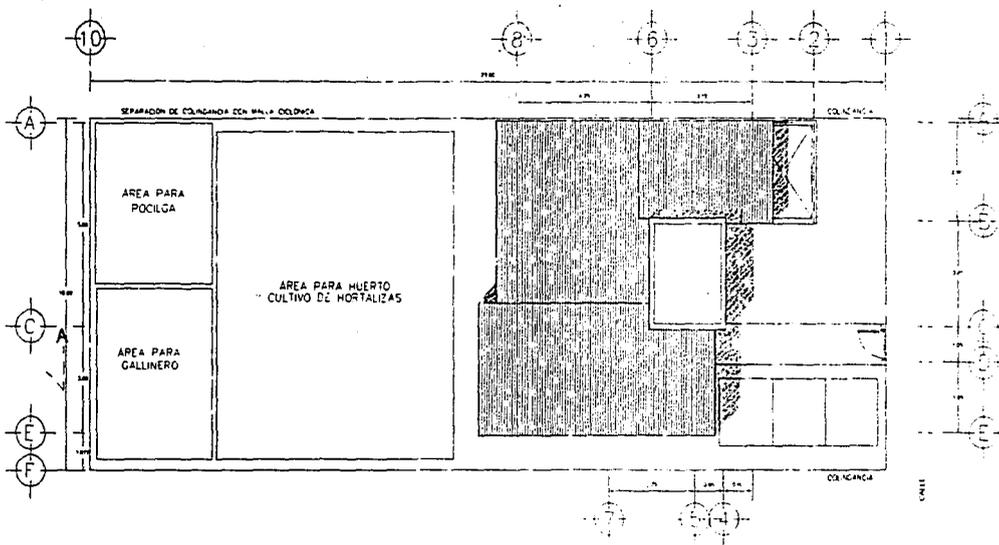
*Este sistema de cultivos consiste en 5 cilindros de plásticos rellenos de tierra, los cuales se cubren con un techo a manera de invernadero ocupando muy poco espacio y con pocos cuidados se pueden obtener magníficas cosechas de diferentes hortalizas.*

### *El huerto*

*El huerto es un elemento al que los habitantes de los Belvederes están muy acostumbrados por ello lo retomamos en nuestro proyecto., este les proporciona frutas y los preteje de las inclemencias del sol*

*Los semilleros o almácigos les pueden servir para hacer germinar mas rápidamente las semillas, las plantas, pueden ser posteriormente trasladadas a los campos de cultivo.*



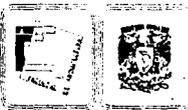


CONJUNTO (CULTIVO DE HORTALIZAS)

PROYECTO: LA VIVIENDA  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

PLANTA DE

TESIS PROFESIONAL



LA VIVIENDA

SIMBOLOGIA

LOCALIZACION



Los balnearios, delegación Tlalpan, México D.F. Colonia 2 de octubre

Auto: Carlos Leduc Montaño

Problema:  
 Arq. Jorge Ernesto Alonso Hernández  
 Arq. José Antonio Ramírez Domínguez  
 Arq. Miguel Ángel Ramírez Ochoa  
 Arq. Alejandro Sánchez Moray  
 Arq. Marco Antonio Espinosa de la Lama

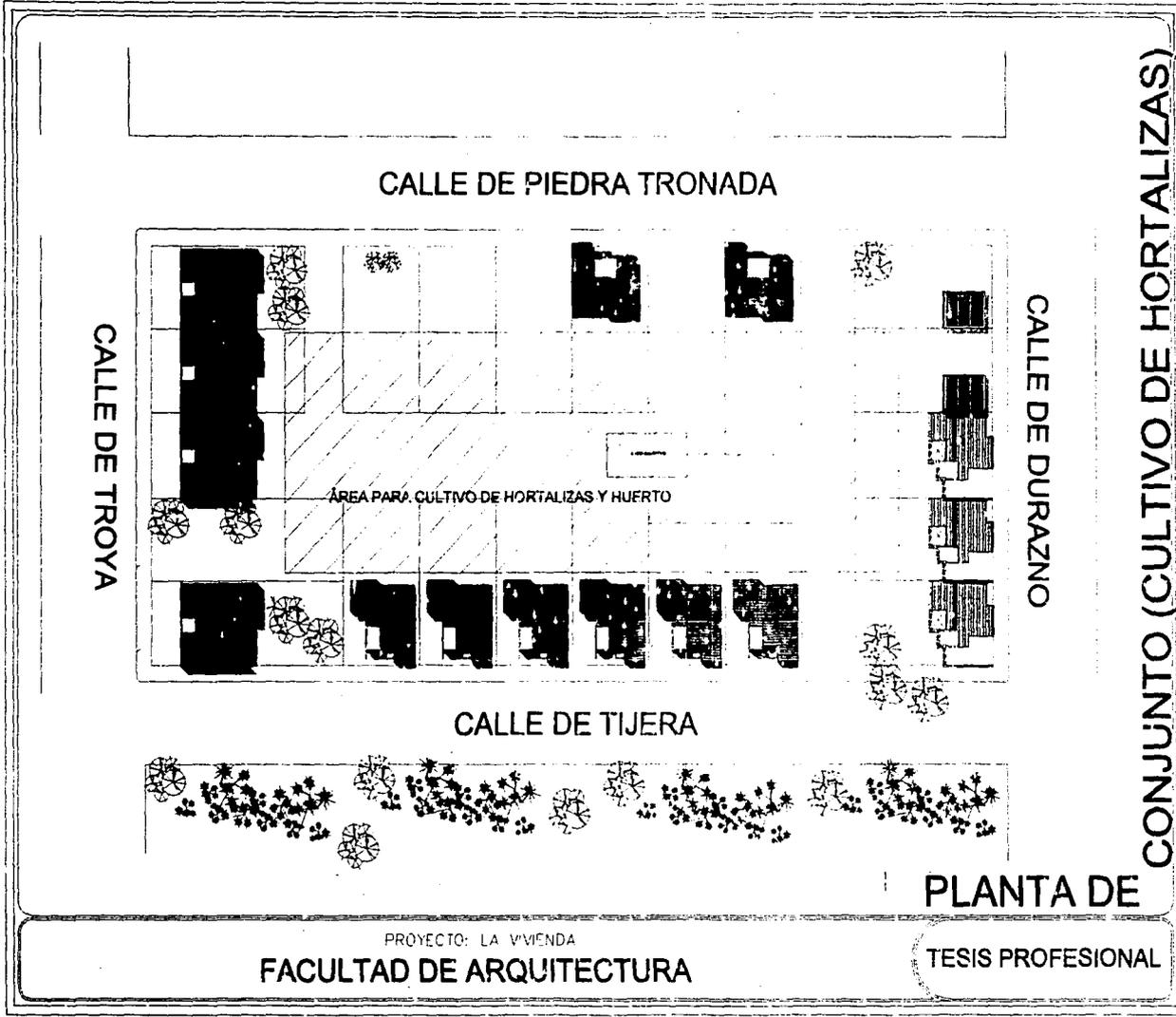
Alumno:  
**MARES GARCIA ERNESTO**  
 No. CUEYTA 8152037

Plan: **ARQUITECTÓNICO**

Nota: Escala: 1:50

Construido  
 No construido  
 Otro

A-T1 04

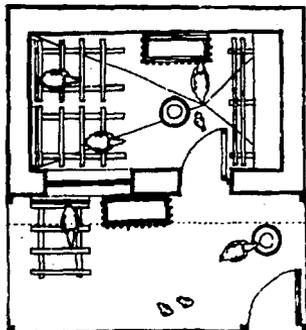
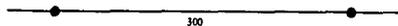
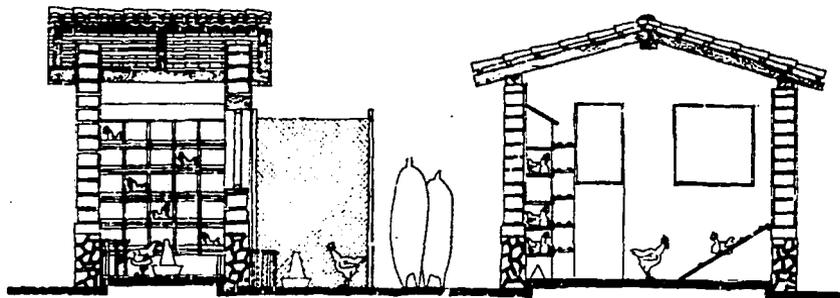
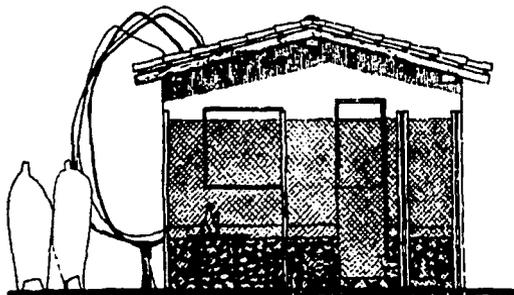
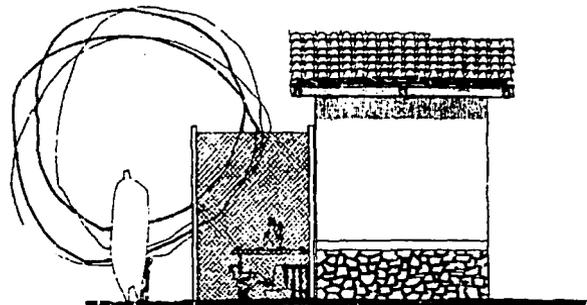


CONJUNTO (CULTIVO DE HORTALIZAS)

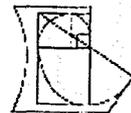
PROYECTO: LA VIVIENDA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

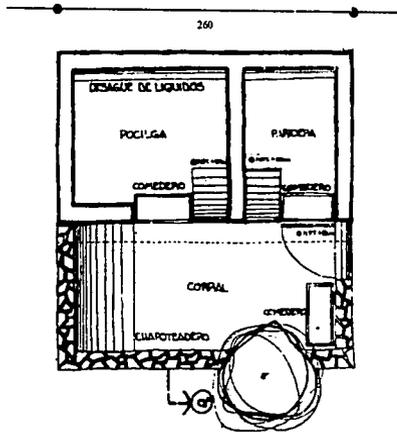
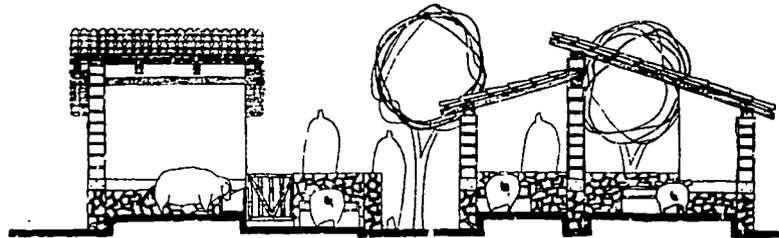
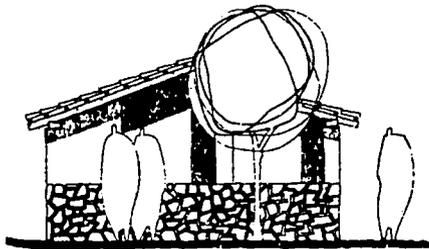
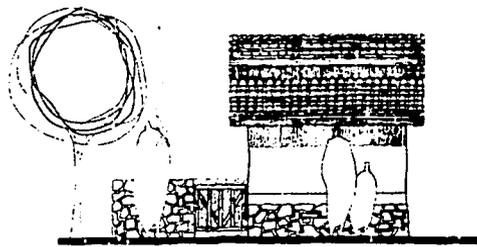
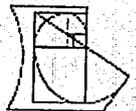
PLANTA DE  
 TESIS PROFESIONAL

LA VIVIENDA	
EMBOLOGIA:	
LOCALIZACIÓN:	
TITULO PROFESIONAL: LICENCIADO EN ARQUITECTURA, L.O.T. 37.14 Los belvederos, delegación Tlalpan, México D.F. colonia 2 de octubre	
Tutor: Carlos Leduc Montaño	
Evaluador:	
Arq. Jorge Ernesto Acosta Hernández Arq. José Antonio Ramírez Domínguez Arq. Miguel Ángel Ramírez García Arq. Alejandro Sánchez Morrey Arq. Marco Antonio Espinosa de la Lama	
Alumno: MARES GARCIA ESPINOSA No CUENTA: 0152233-7	
Materia: ARQUITECTÓNICO	
Fecha: 15/05/2011 Hora: 12:00 Lugar: México Casa: A-01	

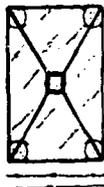
**GALLINERO****PLANTA****CORTE b-b²****CORTE a-a²****FRETE****LATERAL**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO**  
 TESIS PROFESIONAL: LA VIVIENDA, LOS BELVEDERES, COL. 2 DE OCTUBRE, MÉXICO, D.F.



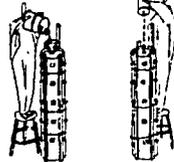
**PLANTA****POCILGA****CORTE a-a<sup>2</sup>****CORTE b-b<sup>2</sup>****FRENTE****LATERAL**

## CULTIVO VERTICAL



1. SE HACEN DE 40 A 50 PREPARACIONES CON UN CLAVO EN LA PARTE SUPERIOR DE UNA BARRA DE PLETILLO METAL. EN UN PUNTO DE 10 CM SE PROYECTAN LE DE PLANTO LA BARRA QUE SE PUEDE Y SE VA LAS BARRAS COMPACTANDO LA TIERRA.

2. CUANDO SE LLENO HASTA LA MITAD SE COLGARAN LAS PLANTAS DE MADURO CLASIFICADAS A LA TIERRA Y ATÁNDOLAS CON UN ALAMBRE. EL CLAVADO SE HACE A COMPACTO Y FIRMES.



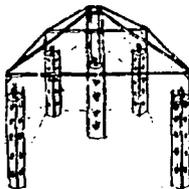
3. DOS TERNOS DE LLENAR Y ENTERRAR SE HACEN LAS VENTANAS DE 40x40 CM. CON UNA REPERACION ENTRE BARRAS DE 40 CM PARA CALABAZOS O DE 30 A 35 CM PARA TOMATE, CEBOLLA, AJO, Y TOMATE.

4. SE HACE UN BARRIL DE CEMENTO CON UN PISO DE ESCOBRA HECHO DE CAL. SE PUEDE DE VIDRIO, DE MADERA, DE ALAMBRE O DE PLETILLO, Y SE HACE UN ORO DE ALAMBRE EN LA PARTE SUPERIOR. EL BARRIL SE HACE DE 40x40 CM Y SE HACE UN ORO DE 10 CM DE ALAMBRE O DE PLETILLO.

5. CUANDO SE HAYAN LLEGADO A LA VENTANILLA SE HACE UN ORO DE ALAMBRE O DE PLETILLO AL BARRIL. ENTERRANDO LAS VENTANILLAS EN LA TIERRA DE LAS VENTANILLAS. EL BARRIL SE HACE DE 40x40 CM Y SE HACE UN ORO DE 10 CM.

6. DESPUÉS DE LAS CONSTRUCCIONES SE HACE UN ORO DE ALAMBRE O DE PLETILLO CON LAS BARRAS DE 40x40 CM Y SE HACE UN ORO DE ALAMBRE O DE PLETILLO EN LA PARTE SUPERIOR. EL BARRIL SE HACE DE 40x40 CM Y SE HACE UN ORO DE 10 CM.

7. DESPUÉS DE LAS CONSTRUCCIONES SE HACE UN ORO DE ALAMBRE O DE PLETILLO CON LAS BARRAS DE 40x40 CM Y SE HACE UN ORO DE ALAMBRE O DE PLETILLO EN LA PARTE SUPERIOR. EL BARRIL SE HACE DE 40x40 CM Y SE HACE UN ORO DE 10 CM.



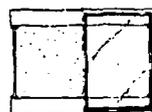
## SEMILLEROS



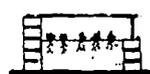
ALZADO



PERFIL



PLANTA



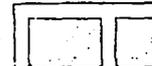
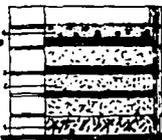
CORTE

LOS SEMILLEROS FUNCIONAN COMO ALMACENES DE SIEMBRA PARA DESPUÉS TRANSPLANTAR LAS PLANTAS AL CAMPO DE CULTIVO SE HACE UN BARRIL DE MADERA FORMADO DE PLASTIC PARA QUE TRABAJE COMO FRENTE.

ALZADO



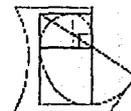
## COMPOST



PLANTA

CORTE

EL COMPOST ES UN ABRIL NATURAL HECHO DE DIFERENTES MATERIAS VERDES Y SECAS. SE HACE DE 40x40 CM DE ORO. POR LA RECOMENDACION TECNICA SE HACE UN ORO DE 10 CM DE ALAMBRE O DE PLETILLO EN LA PARTE SUPERIOR. EL BARRIL SE HACE DE 40x40 CM Y SE HACE UN ORO DE 10 CM. DESPUÉS DE LAS CONSTRUCCIONES SE HACE UN ORO DE ALAMBRE O DE PLETILLO CON LAS BARRAS DE 40x40 CM Y SE HACE UN ORO DE ALAMBRE O DE PLETILLO EN LA PARTE SUPERIOR. EL BARRIL SE HACE DE 40x40 CM Y SE HACE UN ORO DE 10 CM.



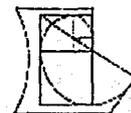
# UTILIZACIÓN DE NUEVOS MATERIALES EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL. CONCRETOS ESPECIALES

*Se han desarrollado desde hace varios años una área de investigación sobre tecnología de materiales y tecnología de sistemas constructivos, la cual esta integrada por diversos proyectos encaminados a solucionar problemas relativos a la vivienda.*

*En dichos proyectos se realizan estudios sobre la síntesis el desarrollo y la aplicación de nuevos materiales que tengan como principal característica un costo bajo.*

*De este modo se pretende proporcionar la mas amplia información con la finalidad de que dichos materiales sean aprovechados racionalmente y con un grado de confiabilidad aceptable.*

*Los materiales CONCRETOS ESPECIALES su objetivo consiste en el desarrollo de materiales compuestos con características tan deseables como son: baja densidad, resistencia adecuada y fundamentalmente bajo costo y gran disponibilidad. Estos materiales además deberán tener la ventaja de que puedan ser manufacturados tanto a nivel industrial como a nivel que permita la construcción de auto ayuda o sea ., que se adapten a las condiciones que se impongan tanto en zonas urbanas como en zonas rurales.*



*Para lograr el desarrollar los materiales que cumplan los requisitos anteriores es necesario emplear los recursos que se tienen a la mano, aprovechando los materiales regionales y aquellos que tengan coto mínimo como es el caso de los desperdicios de las regiones agrícolas e industriales que además de no tener costo, solucionaría el problema de su eliminación.*

### SELECCIÓN Y ESTUDIO DE MATERIALES CONSTITUYENTE.

*El concreto a base de desperdicios agrícolas no difiere en mucho del concreto normal, pudiendo también definirse como una masa de consistencia plástica, cuyas características fundamentales son su moldeabilidad en estado fresco, por lo que puede adoptar cualquier forma y sus propiedades mecánicas y de durabilidad que permiten el empleo en la construcción.*

*En nuestro caso esta compuesto principalmente de : cemento, agua agregados vegetales generalmente subproductos agrícolas.*

*Para la selección de cada uno de los materiales constituyentes, se han considerado como requisitos básicos que deben cumplir para su aprovechamiento, los siguientes:*

*Gran disponibilidad*

*Abundancia*

*Un costo sumamente bajo.*



*En lo que se refiere a los agregados vegetales, se ha recurrido al análisis estadístico para efectuar la selección en base a los requisitos mencionados.*

*Se propuso investigar diversos subproductos agrícolas, de los cuales se mencionan los siguientes:*

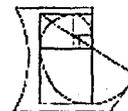
*Fibra de coco, cascara de café, cascara de arroz, desperdicio de madera, bagazo de caña, guayule etcétera.*

*El empleo de estos subproductos en la construcción de vivienda, constituye una alternativa apropiada desde el punto de vista ecológico, además de los beneficios de tipo económico que generaría.*

### PROPIEDADES FÍSICAS Y COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS DESPERDICIOS SELECCIONADOS.

*Por lo general, el agregado ocupa como máximo las tres cuartas partes del volumen del concreto, de aquí la importancia de conocer las propiedades físicas y composición química de la materia que constituye el agregado del concreto.*

*El agregado limita la resistencia del concreto, ya que un agregado débil no puede producir concreto resistente y además afecta la durabilidad y el comportamiento estructural del mismo. De hecho, el agregado no es realmente inerte y mucho menos tratándose de materia orgánica, por lo que sus propiedades*



físicas, químicas y térmicas tendrán influencia sobre el comportamiento del concreto.

ES deseable que posea mayor estabilidad volumétrica y mejor durabilidad que la pasta de cemento; en nuestro caso no es posible, sin embargo, proporcionando tratamientos químicos a los desperdicios orgánicos se puede lograr resultados considerables.

Las propiedades físicas que se determinaron para los desperdicios seleccionados son:

Forma y tamaño

Peso volumétrico

Contenido de humedad y absorción de agua.

Forma y tamaño.

La forma, tamaño y textura del agregado ejercen gran influencia en la resistencia del concreto.

La resistencia a la flexión se ve más afectada que la resistencia a la compresión, y los efectos de la forma y la textura revisten particular importancia en el caso del concreto de alta resistencia.

No se conoce plenamente que papel desempeñan la forma y la textura del agregado en el desarrollo de la resistencia del concreto, pero posiblemente la textura áspera produce una mayor fuerza de adhesión entre las partículas y la



*matriz del cemento, de igual modo, la mayor área superficial de un agregado angular significa que puede haber aumentado de la fuerza de adhesión.*

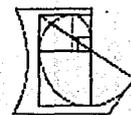
*La laminación y la forma del agregado, en general, tienen un efecto apreciable sobre la trabajabilidad del concreto.*

*El tamaño del agregado, producido a base de desperdicios orgánicos, en algunos casos es muy variable.*

### PESO VOLUMÉTRICO

*El peso volumétrico del agregado, es la relación del peso neto del mismo dividido entre el volumen que ocupa.*

*El peso volumétrico claramente depende de que densamente se ha empacado el agregado, y de ahí se sigue que en un material de una cierta densidad, el peso volumétrico dependerá del tamaño, la distribución y la forma de particular del agregado: las partículas de un mismo tamaño pueden empacarse hasta cierto límite, pero las de menor tamaño pueden caber en los huecos, y esto aumentaría el peso volumétrico del material empacado. La forma de las partículas afecta grandemente el grado de compactación que pueda alcanzarse.*



*El peso volumétrico real de un agregado no depende únicamente de las diferentes características del material, sino la compactación real alcanzada en cada caso.*

*Se distinguen dos tipos de peso volumétrico : el estado suelto y el estado compacto.*

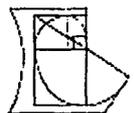
*La prueba del peso volumétrico tiene que usarse como base para proporcionar las mezclas., esta prueba se realiza basándose en la norma ACTM C 29*

### CONTENIDO DE HUMEDAD Y ABSORCIÓN DE AGUA.

*La humedad superficial se expresa como porcentaje del peso del agregado saturado y superficialmente seco y se llama contenido de humedad.*

*La determinación de la humedad superficial en agregado fino esta descrita en la norma c 70. El mismo procedimiento, con cambios apropiados en el tamaño de la muestra y en las dimensiones del recipiente, se puede aplicar agregado grueso. La precisión de este método depende de la exactitud de la gravedad específica de las masa del material saturado y superficialmente seco.*

*La absorción es la relación del incremento en el peso al peso de la muestra seca, expresada como porcentaje. La absorción del agua del agregado se determina midiendo el incremento en peso de una muestra secada al horno después de*



sumergirla en agua durante 24 horas. (el agua superficial deberá ser removida). la prueba para determinación de la absorción esta descrita en la norma ASTM C 127 y c 128.

Puesto que la absorción representa el agua contenida en el agregado en una condición de saturación y superficialmente seca, y la humedad contenida es la cantidad de exceso con respecto a dicho estado, el agua total contenida en un agregado húmedo es igual a la suma de la absorción y el contenido de humedad.

Para el caso de desperdicios orgánicos, la determinación de la humedad superficial se complica por la dificultad para obtener la condición de saturación y superficialmente seca del material.

En este caso los valores obtenidos como contenido de humedad, corresponden realmente a la cantidad total de la humedad contenida por la materia en condiciones de temperatura y humedad ambiente. Por lo tanto estos valores son muy relativos, ya que están supeditados a las condiciones ambientales que tuvieron en el momento de efectuar las determinaciones. La determinación del contenido total de humedad del desperdicio orgánico se baso en la norma ASTM C 566.

### BAGAZO DE CAÑA

El bagazo es definido por la sociedad de técnicos de caña de azúcar como el residuo de la trituración de la caña de azúcar en uno o varios molinos, presentándose en forma de fibras aisladas y/o agrupadas de longitud muy variable,



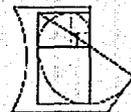
ya que en el proceso de obtención de azúcar de caña, se corta y se desmenuza en molinos de martillos y rotatorios, después de lo cual se extrae el jugo haciéndose pasar la masa por uno o varios molinos de tres rodillos, procediéndose posteriormente a eliminar toda sacarosa (90-98%), con el uso de agua sobre el material exprimido, el residuo fibroso resultante de esta operación es el bagazo.

La composición del material cuando sale del molino es aproximadamente la siguiente: 49% humedad, 6% de sólidos solubles y 45% de sólidos insolubles o fibra cruda.

TABLA DEL CONCRETO ESPECIAL A BASE DE BAGACILLO DE CAÑA TRATAMIENTO CON AZUFRE.

Agua/cemento.	0.5	0.6	0.7	0.8	Desper.+azufre/cemento
Desperdicio/cemento					
1/6	129	123	104	90	1/1
1/9	142	136	118	106	2/3
1/12	120	102	93	74	½
1/18	60	64	48	fluida	1/3

Resistencia a compresión kg/cm<sup>2</sup>



<i>Agua/cemento.</i>	0.5	0.6	0.7	0.8	<i>Desper.+azufre/cemento</i>
<i>Desperdicio/cemento</i>					
1/6	1735	1691	1631	1599	1/1
1/9	1715	1688	1623	1624	2/3
1/12	1745	1669	1619	1589	1/2
1/18	1662	1609	1565	<i>fluida</i>	1/3

*Peso volumétrico kg/ m3*



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LEDUC MONTAÑO**  
 TESIS PROFESIONAL: LA VIVIENDA. LOS BELVEDERES. COL. 2 DE OCTUBRE, MÉXICO, D.F.



## BIBLIOGRAFÍAS

- +++ Izard, Guyot; *Arquitectura Bioclimática*  
Editorial G. Gili, S.A.; Barcelona, 1983
- +++ Varios Autores; " *Ecotopía sol viento y metano*  
Editorial G. Gili, S.A.; Barcelona, 1983
- +++ Dirección de Ingeniería Sanitaria; *Manual de saneamiento, vivienda, agua y Desechos*  
Editorial Limusa México 1982
- +++ Becerril Diego Onecimo; *Instalaciones Eléctricas Prácticas; edición particular México 1983*
- +++ Becerril Diego Onecimo; *Datos prácticos instalaciones hidráulicas y sanitarias; edición particular México 1983.*
- +++ Mayo Rubio *La Vivienda indígena en México y en el Mundo*  
Editorial U.N.A.M; México 1982
- +++ Hassan Fathy; *Arquitectura para los pobres*  
Editorial Extemporáneos México 1979
- ++ Conescal; *Tecnología de Construcción en tierra sin cocer*  
Editorial Conescal México 1982
- +++ Neuffer; *Arte de proyectar en la Arquitectura*  
Editorial G. Gili, S.A.; Barcelona, 1977
- +++ Censo de población y Vivienda  
México 1980, 1990

