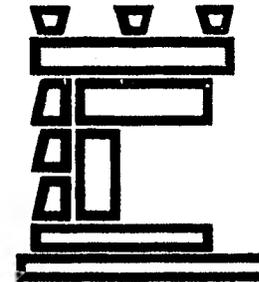


24. 152

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

ESCUELA NACIONAL DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL  
**VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL  
EN PACHUCA HIDALGO**

TERNA DE ASESORIA No. 7

—JAIME ORTIZ MONASTERIO

—PEDRO ARCE CERVANTES

—CARLOS CANTU BOLLAND

NOMBRE DE LA SUSTENTANTE

luz. elena m. parga mateos



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

C O N T E N I D O :

- LAMINA NO. 1:  
DATOS FISICOS
- LAMINA NO. 2:  
DATOS SOCIOECONOMICOS
- LAMINA NO. 3:  
ESTUDIO DE ASOLEAMIENTO
- LAMINA NO. 4:  
USOS DEL SUELO  
TENENCIA DE LA TIERRA  
VIALIDAD
- LAMINA NO. 5:  
DENSIDAD DE POBLACION  
CALIDAD DE LA VIVIENDA
- LAMINA NO. 6:  
CALIDAD DE LA VIVIENDA FOTOGRAFICO
- LAMINA NO. 7:  
SOCIOGRAMA
- LAMINA NO. 8:  
MATRIZ DE VIVIENDA Y TIERRA
- LAMINA NO. 9:  
ZONAS APTAS  
EQUIPAMIENTO URBANO.
- LAMINA NO. 10:  
LEVANTAMIENTO DEL TERRENO
- LAMINA NO. 11:  
PERFIL DEL NO ASALARIADO

- LAMINA NO. 12:  
ESTUDIO COMPARATIVO DE VIVIENDA
- LAMINA NO. 13:  
POLITICA DE PROMOCION
- LAMINA NO. 14:  
ANALISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO
- LAMINA NO. 15:  
PROGRAMAS
- LAMINA NO. 16:  
AREAS
- LAMINA NO. 17:  
PLANTA DE CONJUNTO
- LAMINA NO. 18:  
ETAPAS DE CONSTRUCCION
- LAMINA NO. 19:  
CRITERIO DE ALCANTARILLADO  
Y AGUA POTABLE.
- LAMINA NO. 20:  
DESARROLLO DE MANZANEROS
- LAMINA NO. 21:  
MANZANERO
- LAMINA NO. 22:  
MANZANERO
- LAMINA NO. 23:  
PLANTAS ARQUITECTONICAS

LAMINA NO. 24 :  
FACHADAS Y CORTES

LAMINA NO. 25 :  
PERSPECTIVAS FOTOGRAFICAS

LAMINA NO. 26 ;  
INSTALACION HIDRAULICA

LAMINA NO. 27 :  
INSTALACION SANITARIA

LAMINA NO. 28 :  
INSTALACION ELECTRICA

LAMINA NO. 29 :  
HERRERIA

LAMINA NO. 30 :  
DETALLES DE HERRERIA

LAMINA NO. 31 :  
CORTES POR FACHADA

LAMINA NO. 32 :  
ESTRUCTURAL 1

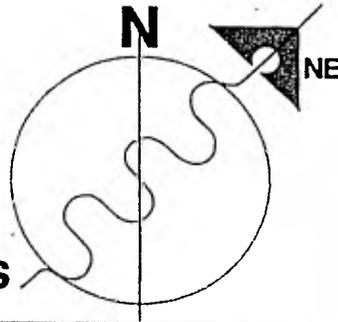
LAMINA NO. 33 :  
ESTRUCTURAL 2

LAMINA NO. 34 :  
ACABADOS

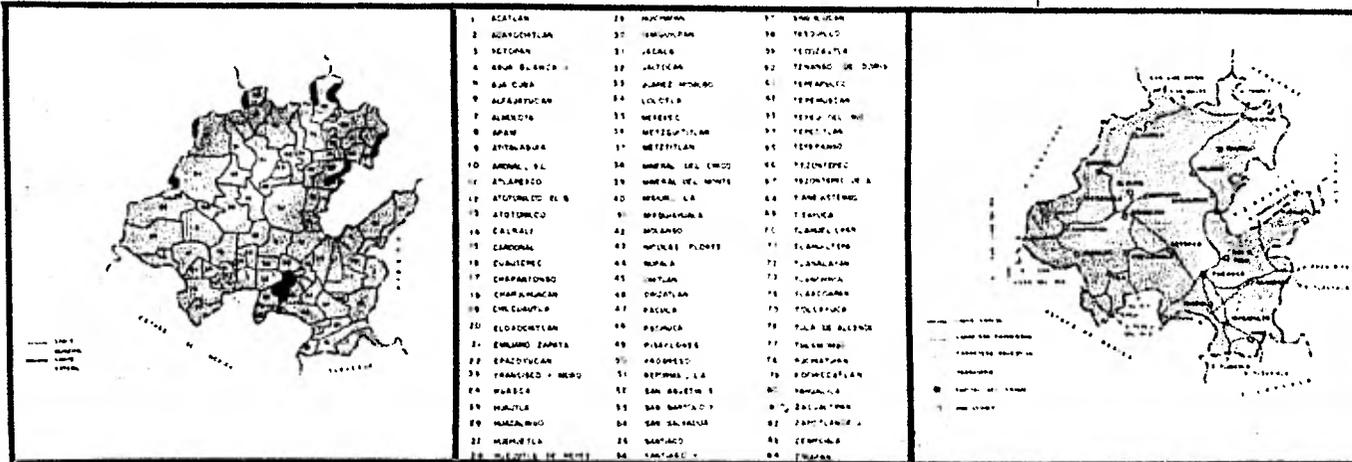
CONCLUSIONES COMPLEMENTARIAS

FUENTES DE INFORMACION

SIENDO EL OBJETIVO DE ESTA TESIS PROPORCIONAR -  
UN SATISFACTOR A ALGUNA LOCALIDAD DE ACUERDO CON UNA MI  
NUCIOSA INVESTIGACION, HE ESCOGIDO A PACHUCA, CAPITAL -  
DE UNO DE LOS ESTADOS MAS POBRES DEL PAIS. DE AQUI, QUE  
LA ABORDEMOS PARA CONOCER TODO ACERCA DE SU SITUACION -  
FISICA, A PARTIR DEL MISMO ESTADO.

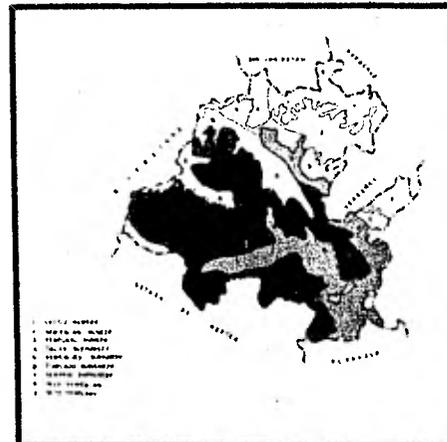


## VIENTOS DOMINANTES

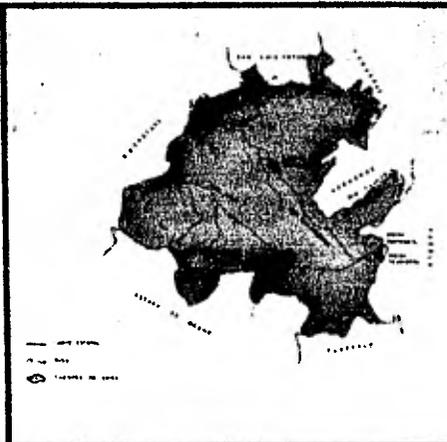


Pachuca es la Capital del estado de Hidalgo y se encuentra al sur de esta y al norte del D7 a 61 km.

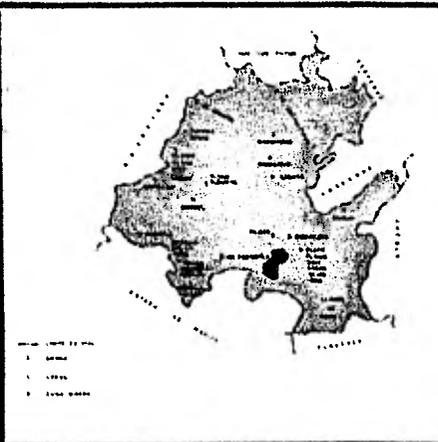
Pachuca cuenta con Lunas Carreteras que lo comunican con el resto del estado y actualmente está en construcción la autopista Pachuca-México en su parte complementaria.



Pachuca tiene clima Templado Subhúmedo y Bazo Templado siendo el predominante el primero. Además del aire que es muy peculiar.



Pachuca se encuentra atravesado por un afluente del río Muñejuna llamado río de las Asandas actualmente de poco caudal.



Rodeada de cerros esta PACHUCA, es por esto que se encana y el aire alcanza velocidades, de ahí que sea LA BELLA AIROSA.

**TESIS PROFESIONAL**  
**1**  
**DATOS FISICOS**  
**PACHUCA HGO**  
**VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL**

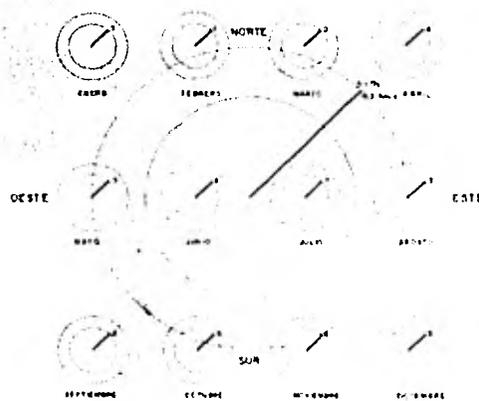
ES DE SUMA IMPORTANCIA INVESTIGAR DE IGUAL FORMA SU CONFIGURACION SOCIOECONOMICA, COMO PARTE IMPORTANTE DEL ESTUDIO PRELIMINAR PARA CONOCER AL HOMBRE.



PARA CUALQUIERA QUE SEA LA RESPUESTA DE LA INVESTIGACION, SERA PARTE FUNDAMENTAL PROFUNDIZAR EN CUESTION DE ASOLEAMIENTO, PARA PROVOCAR UN CLIMA IDONEO A LA PROPUESTA.



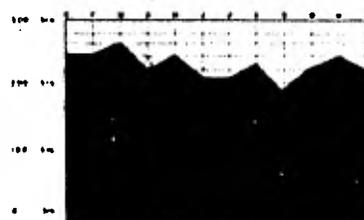
— DIAS DESPEJADOS  
 - - - - MEDIOS  
 ..... NUBLADOS



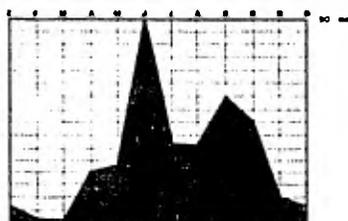
VIENTOS DOMINANTES VELOCIDAD MEDIA



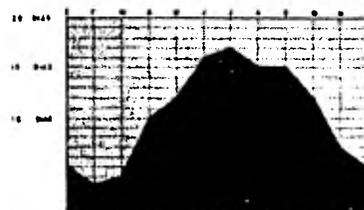
TEMPERATURA



INSOLACION



PRECIPITACION PLUVIAL



NUBOSIDAD

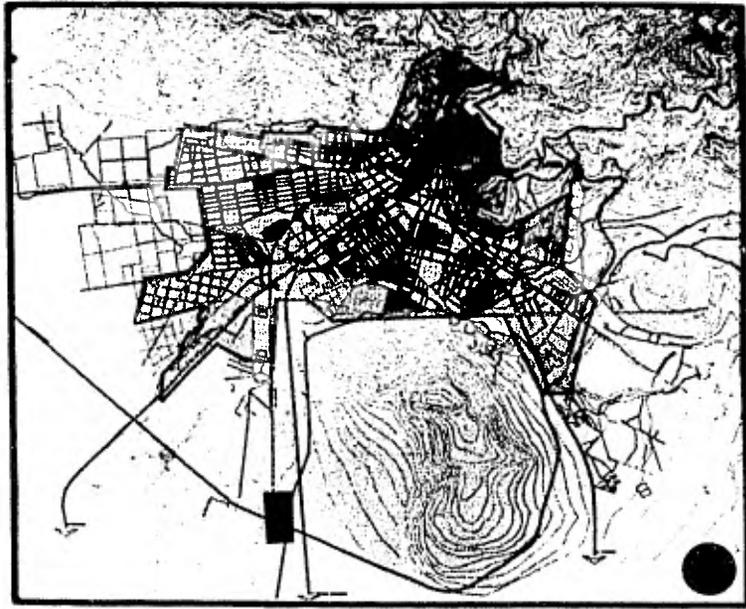
TESIS PROFESIONAL

3

ESTUDIO DE ASOLEAMIENTO PACHUCA HGO

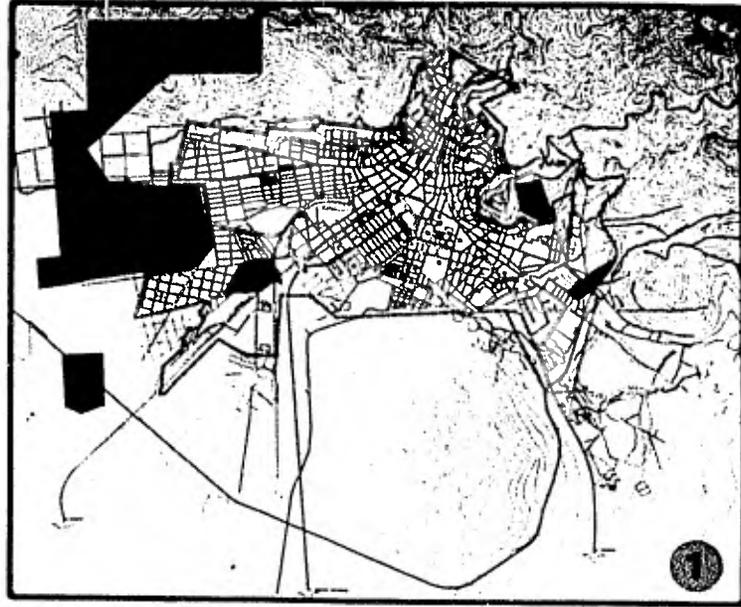
VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL

SE HACE INDISPENSABLE REALIZAR UN ESTUDIO A NIVEL DE LOCALIDAD PARA CONOCER PERFECTAMENTE EL USO DEL SUELO EN SUS DIFERENTES ASPECTOS; ASI COMO EL REGIMEN DE TENENCIA A QUE ESTA SUJETO. LO QUE PERMITIRA DETERMINAR LA ZONA MAS APTA PARA EL DESARROLLO A REALIZAR.



SIMBOLOGIA	
PRIVADA	—
PUBLICA	•
CANTAL	■

LA MAYORIA DE LAS TIERRAS DE TUCHUCA SIN PADREMAS DEPENDENTES DE NOSOTROS DEL 80% SON EJIDOS O PROPIEDAD PRIVADA LO QUE RESPECTA LOS EJIDOS LA MAYORIA NO SON CULTIVABLES SON TIERRAS MUERTAS. POR OTRO LADO LA PROPIEDAD PRIVADA EN COSTO ES MUY ALTO



SIMBOLOGIA	
PERIMETRO LABANC	—
TIRES VIALES PRINCIPALES	—
VAO RESIDENCIAL	■
USO COMERCIAL	■
USO INDUSTRIAL	■
RECREACION	•

RESULTADO DE LA TRAZA ORIGINAL DE LA CIUDAD ES EL USO DEL SUELO ESTA MUY BIEN DEFINIDO, EXISTIENDO UNA ZONA CENTRO DE DONDE PARTEN TODOS LOS SERVICIOS

# TESIS PROFESIONAL

# 4

1 TENENCIA DE LA TIERRA

2 USOS DEL SUELO Y VIALIDAD

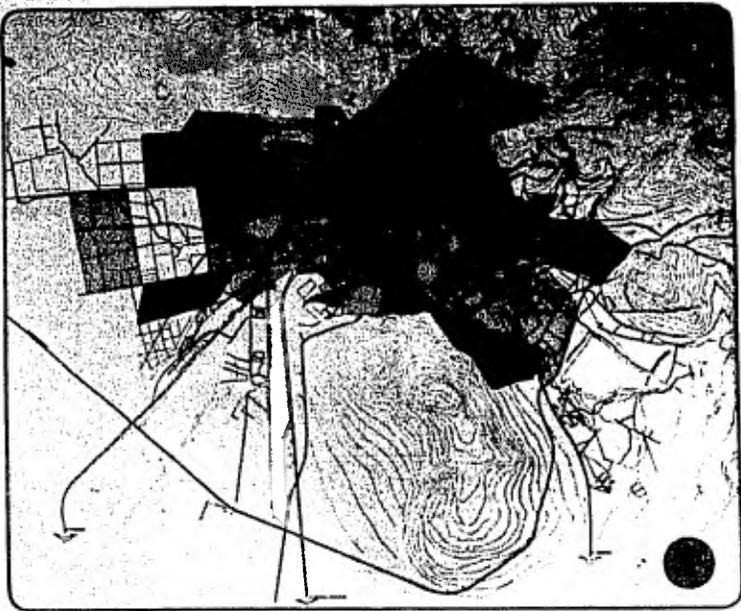
PACHUCA HGO

# VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL

.PROFUNDIZANDO EN EL ESTUDIO DE LA LOCALIDAD SE,  
ANALIZARA LA DENSIDAD DE POBLACION, DEFINIENDO LA CALI  
DAD DE LA VIVIENDA, A PARTIR DE SU UBICACION.

SIMBOLOGIA	
	BUENA CALIDAD
	MALA CALIDAD
	SERVICIOS NULOS O EFICIENTES
	PESIMA CALIDAD

AQUI PODEMOS CONSTATAR QUE LA ZONA CON PROBLEMAS DE DENSIDAD ES LA MISMA QUE TIENE PESIMA CALIDAD DE VIVIENDA Y TAMBIEN ES TAMBIEN UNA ZONA SIN INFRAESTRUCTURA (AGUA POTABLE Y DRENAJE)



SIMBOLOGIA	
	ALTA DENSIDAD 520 x 391 HAB/HA
	DENSIDAD MEDIA 140 x 310 HAB/HA
	DENSIDAD BAJA 40 x 110 HAB/HA
	DENSIDAD CALCULADA 355 HAB/HA

COMO SE PUEDE OBSERVAR EN LA GRAFICA LA DENSIDAD EN ESTA LOCALIDAD ES EN LA ZONA DE LAS FALDAS DE LOS CERROS, PRECISAMENTE EN DONDE NO DEBERIAN EXISTIR ALENTAMIENTOS



# TESIS PROFESIONAL

# 5

1 DENSIDAD DE POBLACION

2 CALIDAD DE LA VIVIENDA

PACHUCA HGO

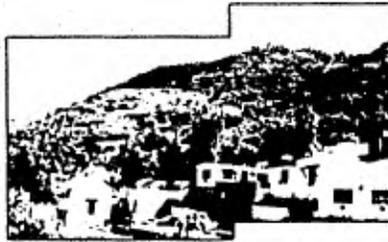
# VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL

FUE DETECTADO QUE LAS ZONAS DE ALTA DENSIDAD Y DE MALA CALIDAD DE VIVIENDA, SE ENCUENTRAN SITUADAS EN LAS FALDAS DE LOS CERROS Y QUE COINCIDEN EN ESTOS LUGARES DONDE NO DEBIERAN EXISTIR ASENTAMIENTOS DE ACUERDO CON EL PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO DE LA LOCALIDAD.



PROTOTIPO DE VIVIENDAS EN LAS ZONAS ALTAS DE LA CIUDAD PENDIENTE + DE 30%

## PACHUCA CIUDAD ENTRE CERROS



IMPOSIBLE INTRODUCIR INFRAESTRUCTURA



PANORAMICA DE LA CIUDAD DE PACHUCA



ZONAS SIN SERVICIOS



NECESIDAD DE CRECIMIENTO HACIA LOS CERROS

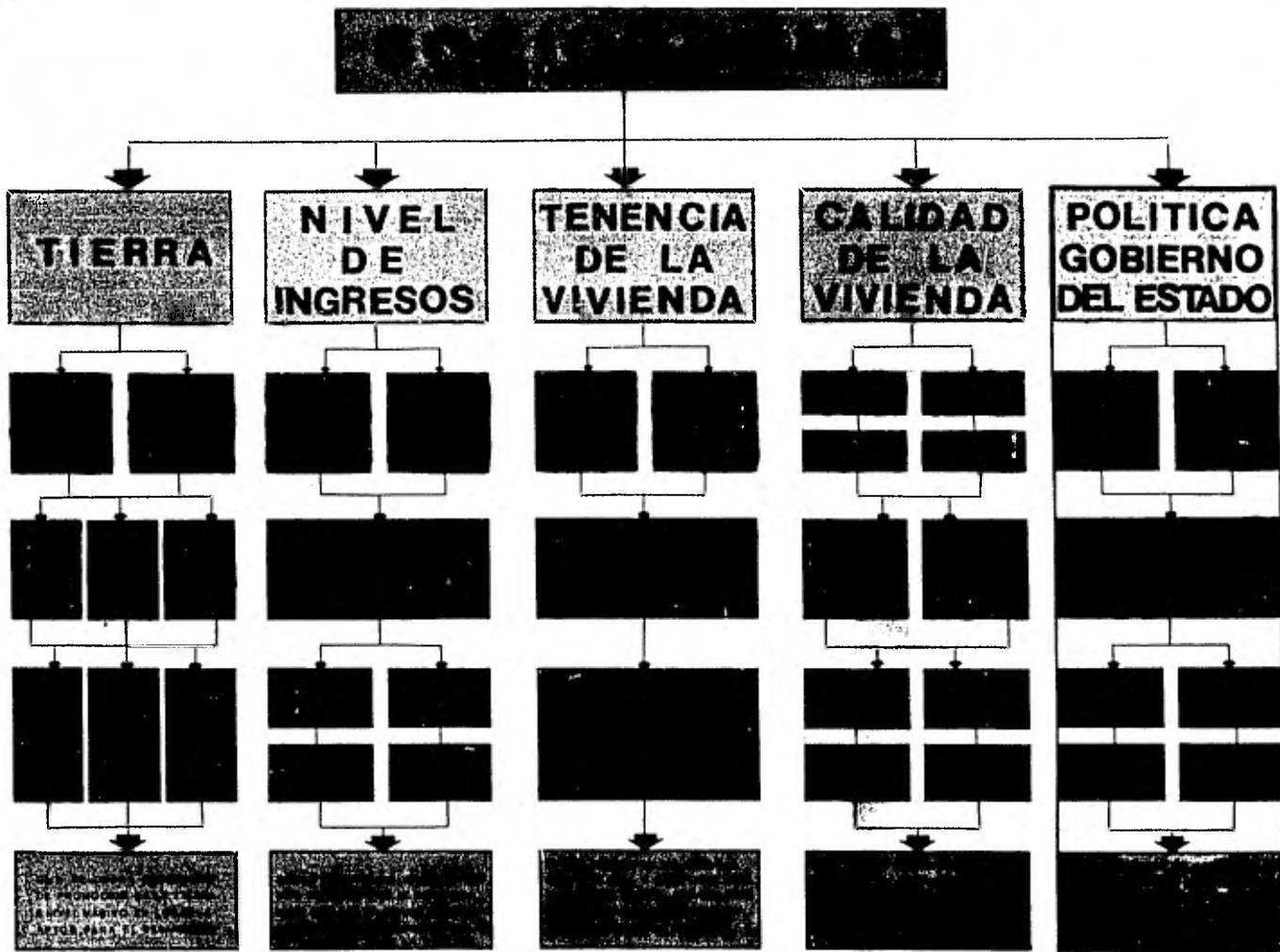
# 6

TESIS PROFESIONAL

CALIDAD DE LA VIVIENDA PACHUCA HGO

VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL

A MANERA DE RESUMEN SE ANALIZAN VARIOS FACTORES FUNDAMENTALES PARA ESTA INVESTIGACION: LA TIERRA, TENENCIA DE LA VIVIENDA, NIVEL DE INGRESOS, CALIDAD DE LA VIVIENDA Y LAS POLITICAS DEL GOBIERNO DEL ESTADO. OBTENIENDO DE TODO ELLO CONCLUSIONES.



¿ QUE ?

PICTOGRAFIA

-  FACTOR ANALIZADO
-  DESCRIPCION DEL PROBLEMA
-  CAUSAS DEL PROBLEMA
-  EFECTOS QUE PRODUCE
-  SATISFACTOR
-  RESULTADO COMUN

TESIS PROFESIONAL **7**

SOCIOGRAMA PACHUCA HGO

VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL

ESTABLECIDOS LOS PUNTOS BASICOS QUE DETERMINAN EL APROVECHAMIENTO DEL PRESENTE TRABAJO ENFOCANDOLO A LA VIVIENDA, CONSIDERO QUE ES IMPORTANTE PROFUNDIZAR A CERCA DE LAS CONDICIONES DE LA VIVIENDA ESTUDIADA POR ZONAS DETERMINANDO LOS GRUPOS A ATENDER, DEFINIENDO SU FORMA DE VIDA Y DANDO PREFERENCIA A LAS ZONAS MARGINADAS.

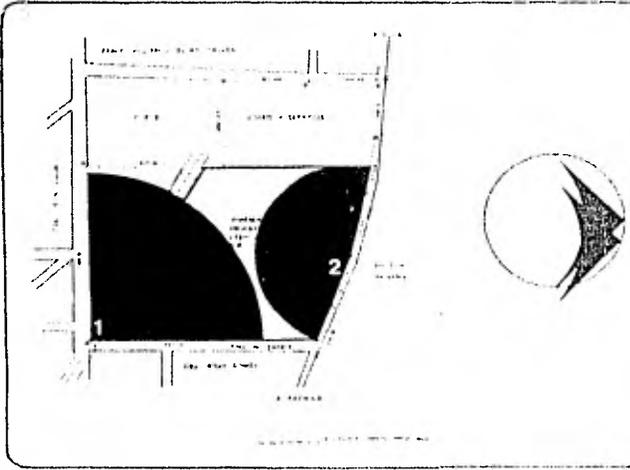


TOMANDO EN CUENTA LAS ZONAS DE TOPOGRAFIA MENOS ACCIDENTADAS, LA TENENCIA DE LA TIERRA, EL COSTO DE LA MISMA Y EL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO, SE DETERMINARON LAS ZONAS APTAS PARA EL CRECIMIENTO FUTURO DE LA CIUDAD; PROPONIENDOSE EL TERRENO ADECUADO PARA LA UBICACION DEL PROYECTO.

EN BASE A LA LOCALIZACION DEL TERRENO, SE REALIZA UN ANALISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO POR RADIO DE ACCION, PARTIENDO DEL TERRENO PROPUESTO.

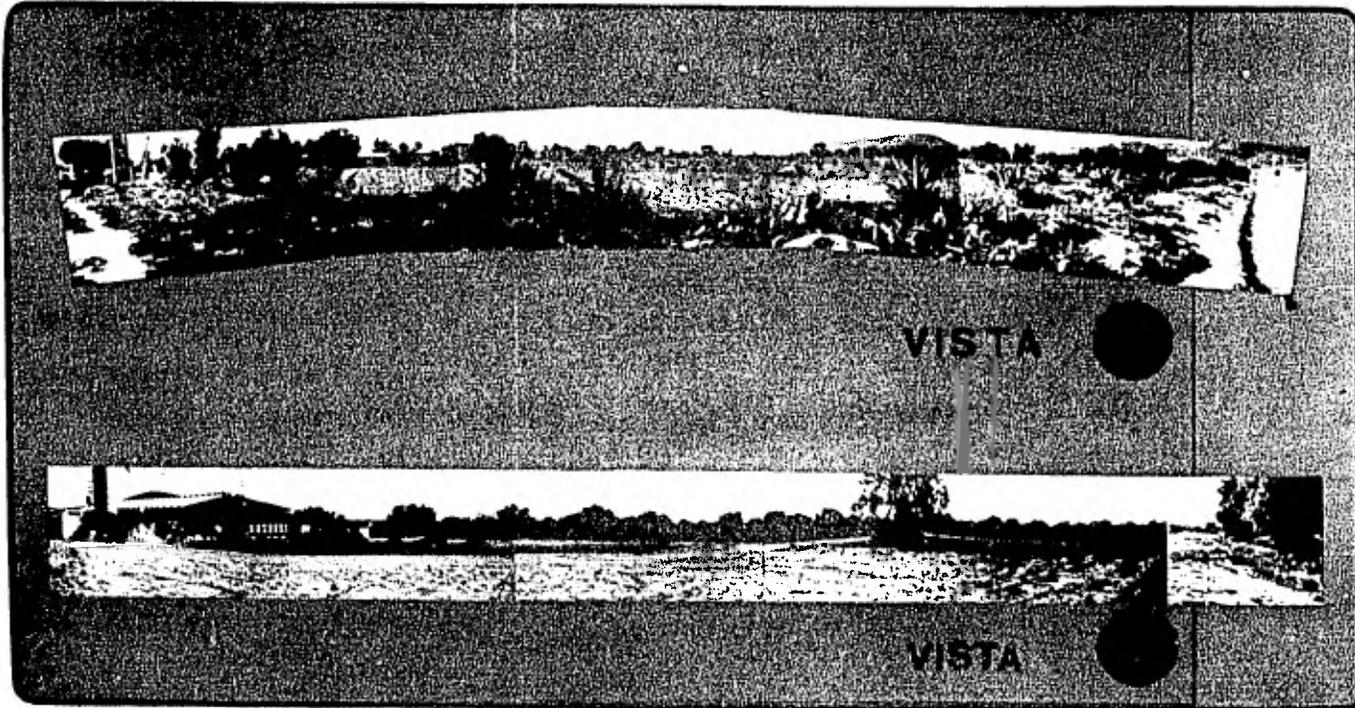


ES REQUISITO DEL PROYECTO EL CONOCER FISICAMENTE EL TERRENO, SU TOPOGRAFIA, REGIMEN DE PROPIEDAD PARA SU OBTENCION, SU POSIBLE COSTO DE ADQUISICION, PREVIENDO LA REPERCUSION DE ESTE DENTRO DE LA SOLUCION A PROPONER.



OBTENIDO POR EXPROPIACION FEDERAL  
 PRECIO DEL M<sup>2</sup> \$ 2.20  
 SUPERFICIE 171404.2 M<sup>2</sup>

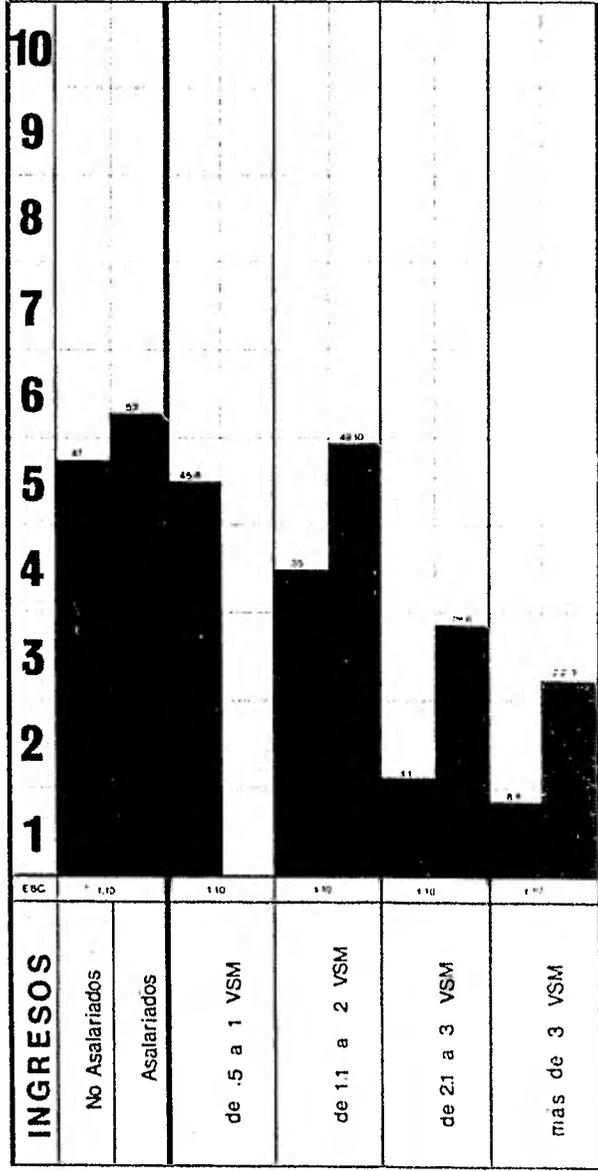
COSTO TOTAL DEL TERRENO  
 \$ 377089.2



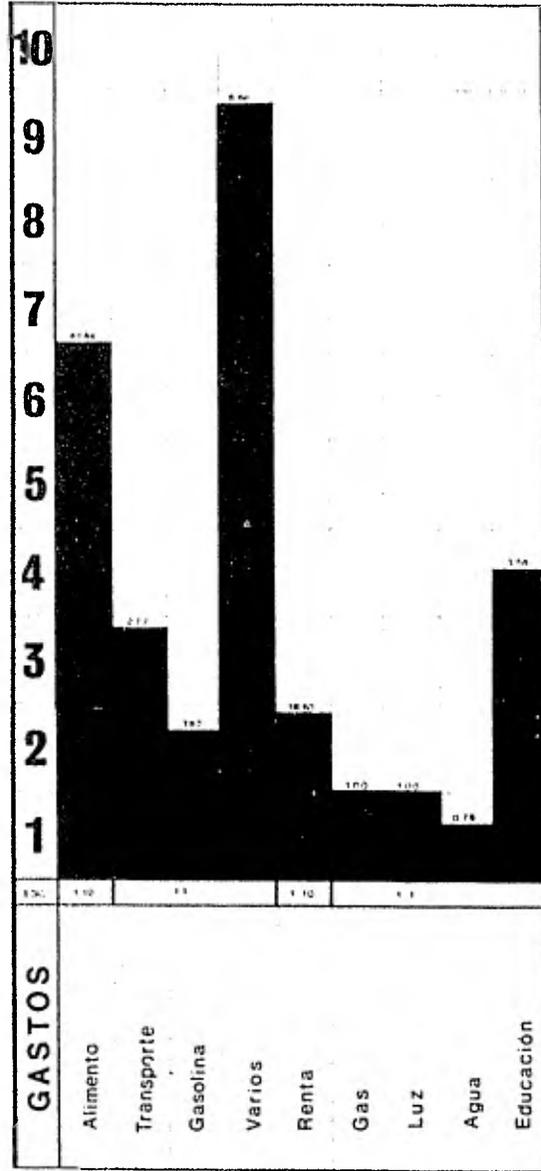
TESIS PROFESIONAL **10**  
 LEVANTAMIENTO DEL TERRENO PAQUCA HGO  
 VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL

DEFINIDAS LAS ZONAS DE LA CIUDAD A ATENDER, SE ANALIZAN LAS CARACTERISTICAS DEL GRUPO HUMANO A QUE SE ENFOCARA LA PROPUESTA, SU INGRESO, ESTABILIDAD EN EL -- TRABAJO, ASI COMO DISTRIBUCION DEL GASTO.

■ NO ASALARIADOS ■ ASALARIADOS



vsm = veces salario mínimo



■ renta a pagar

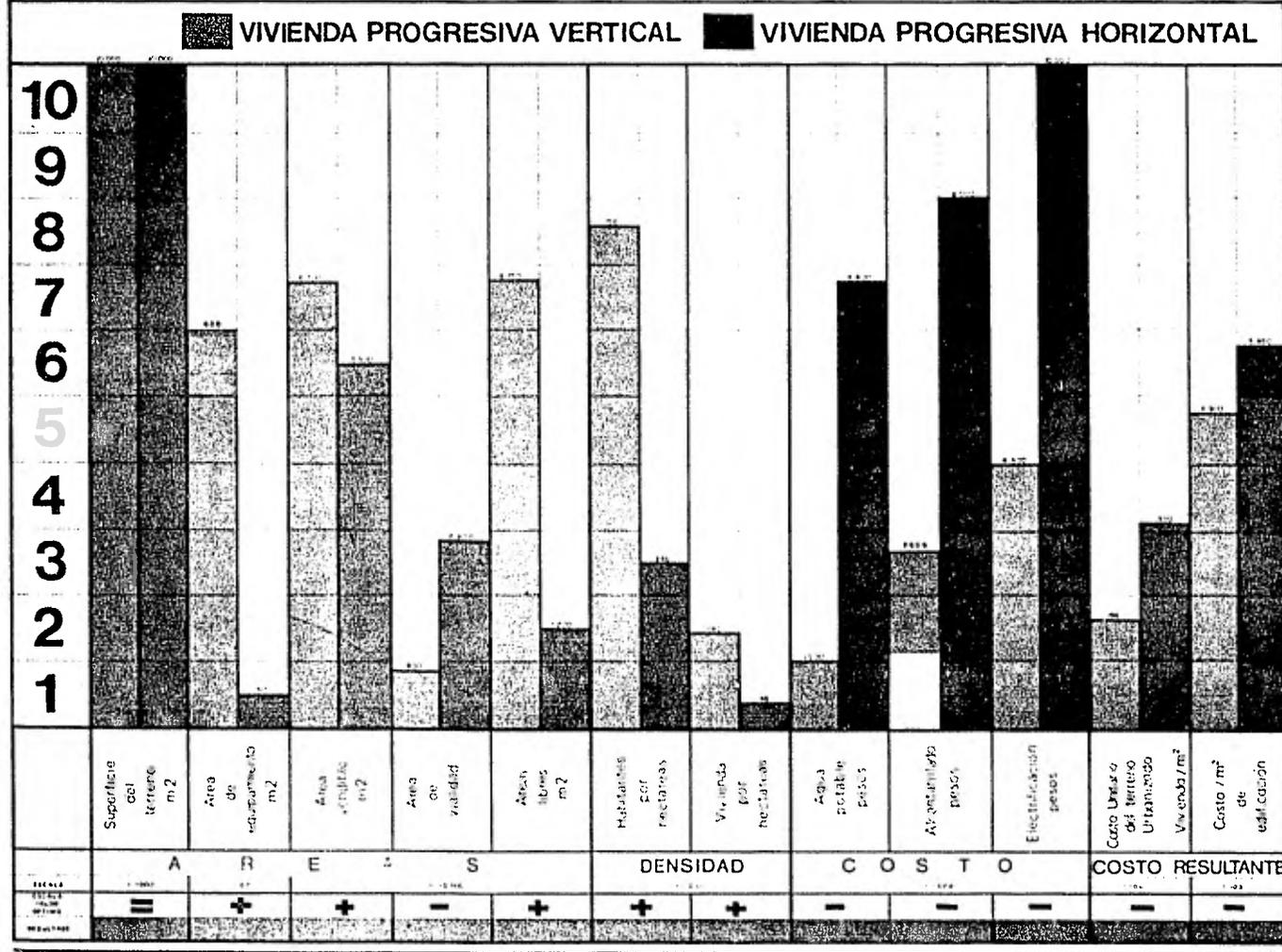
TESIS PROFESIONAL

11

PERFIL DEL NO ASALARIADO PACHUCA HGO

VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL

UNA VEZ DETERMINADO EL TIPO DE PROYECTO A REALIZAR Y LOS GRUPOS SOCIALES A ATENDER. QUEDA POR DEFINIR PARA EL MEJOR APROVECHAMIENTO DEL TERRENO Y DE LOS RECURSOS EN GENERAL, LA DENSIDAD DE POBLACION Y DE VIVIENDA, CON QUE SE MANEJARA EL PROYECTO, LO QUE NOS -- CONDUCCIRA A UN ENFOQUE HACIA LA VIVIENDA HORIZONTAL O VERTICAL.



**VIVIENDA VERTICAL**

**TESIS PROFESIONAL**  
**ANÁLISIS**  
**COMPARATIVO DE VIVIENDA PACHUCA HGO**  
**12**  
**VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL**

EN LA LAMINA SIGUIENTE SE DEFINE MI APORTACION,  
COMO TESIS PROFESIONAL BASADA NETAMENTE EN LA REALIDAD,  
Y LOGRANDO UN PROYECTO ARQUITECTONICO COMPLETO.

QUIEN PROMUEVE	PARA QUIEN Y CUANTO CUESTA	FINANCIERO
AGRUPA LOS ASPECTOS DEL PROBLEMA	PREFERENTEMENTE NO ASALARIADOS	* INDECO
DEFINE Y AGRUPA A LOS SOLICITANTES DE VIVIENDA	50% A .5 A 1 VSM 30% B 1.1 A 2 VSM 20% C 2.1 A 2.5 VSM	FIDEICOMISO PARA LA VIVIENDA POPULAR
ADQUIERE LA TIERRA VIA EXPROPIACION	INVERSION TIERRA 11 930 URBANIZACION 25 649.03 CONSTRUCCION 442 880 TOTAL 480 459.26	FOVI
AVALA * EJERCE DIRECTAMENTE Y RECUPERA  PROMUEVE A TERCEROS	RECUPERACION INCREMENTO/AÑO 10% AÑO A B C 1 540.00 900.00 1 440.00 2 594.00 990.00 1 584.00 3 653.40 1 089.00 1 742.40 4 718.71 1 197.90 1 916.64 5 790.61 1 317.69 2 108.30	BANCA PRIVADA
PROYECTO	DEMANDA	FINANCIAMIENTO

**PROGRAMA CONCRETO**

TESIS PROFESIONAL

13

POLITICA DE PROMOCION

PACHUCA HGO

VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL

CON BASE EN EL ESTUDIO DE EQUIPAMIENTO URBANO-  
REALIZADO CON ANTERIORIDAD A NIVEL DE CIUDAD Y DE RA-  
DIOS DE ACCION, SE DETERMINO EL EQUIPAMIENTO NECESARIO  
PARA QUE EL FRACCIONAMIENTO FUNCIONE ADECUADAMENTE Y -  
SEA AUTOSUFICIENTE, Y PARA QUE EJERZA UNA INFLUENCIA -  
EN EL ENTORNO.

NO. DE EDIFICIOS	86
NIVELES POR EDIFICIO	5
DEPARTAMENTOS POR PISO	4
DEPARTAMENTOS POR EDIFICIO	20
TOTAL DE VIVIENDAS	1720
PROMEDIO FAMILIAR	5.6
POBLACION TOTAL A SERVIR	9630

TIPO DE EQUIPAMIENTO	POBLACION A SERVIR		DOSIFICACION M <sup>2</sup> / 100 HAB.	U	SUPERFICIE M <sup>2</sup>
	%	HAB.			
COMERCIO DE 1 <sup>A</sup> NECESIDAD	100	10 000	2	6	200
SUPERMERCADO	100	10 000	50	2	1000
MERCADO	100	10 000	10.5	1	1050
TIANGUIS	100	10 000	16	2	800
JARDIN DE NIÑOS	6	600	100	1	3600
GUARDERIA	4	400		1	360
DISPENSARIO	100	10 000	2	1	200
CENTRO DE SALUD	100	10 000	.02	1	220
CENTRO SOCIAL	100	10 000	17	1	1700
AREA VERDE	62	6 200	500		21965.32
ESC. PRIMARIA	23	2 300	100	1	3450
CINES				2	1050
<b>AREA TOTAL</b>					<b>34 545.32</b>

TESIS PROFESIONAL

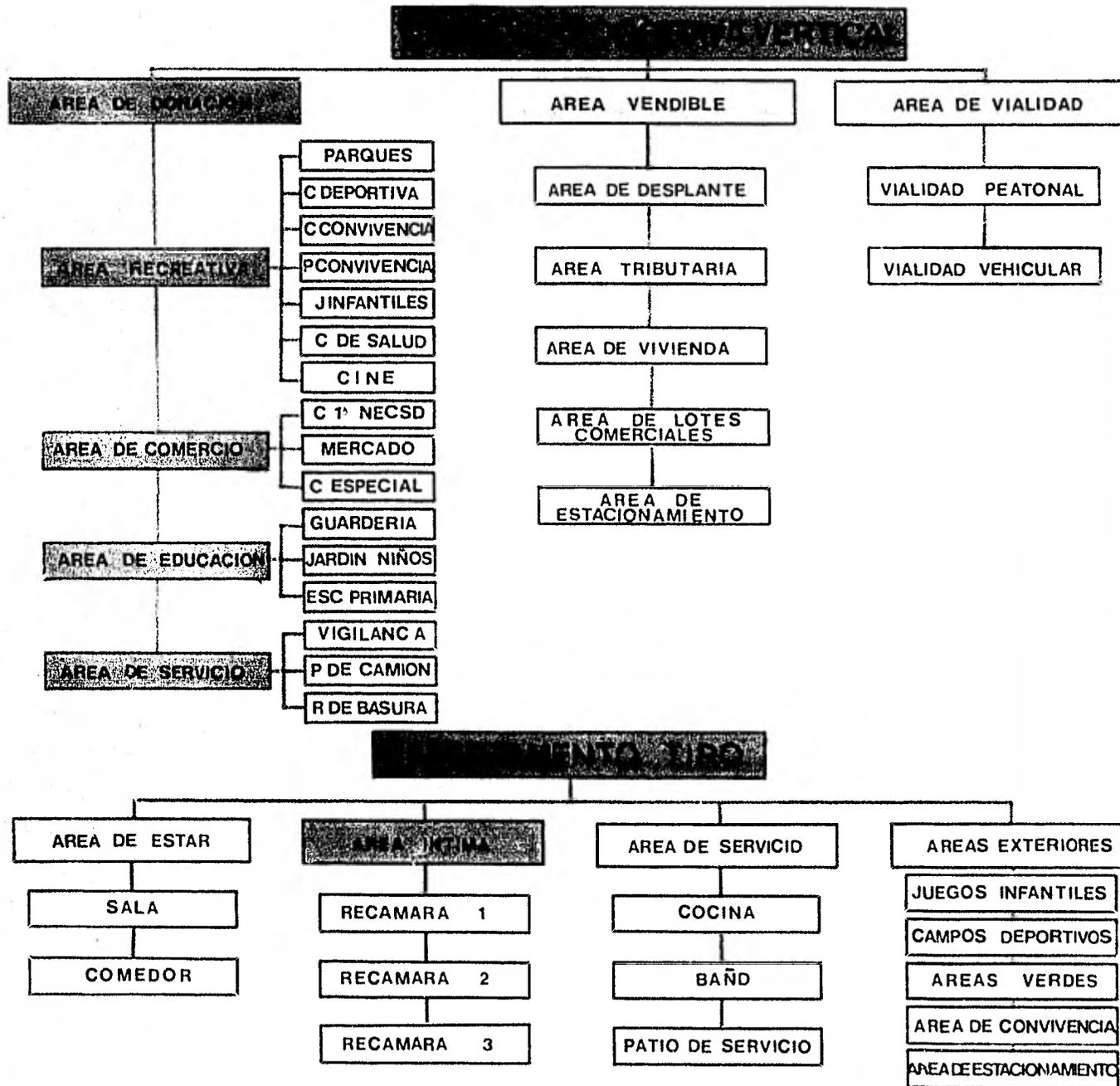
14

ANALISIS DE EQUIPAMIENTO

PACHUCA HGO

VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL

ATENDER LAS DEMANDAS PROVOCADAS POR LOS GRUPOS DE FAMILIAS EN EL FRACCIONAMIENTO MEDIANTE LAS AREAS - DE DONACION, VIALIDADES PEATONALES, VEHICULARES Y A -- REAS VENDIBLES; ASI COMO LAS DE CADA FAMILIA EN LA VI- VIENDA PROPORCIONANDO LAS AREAS DE ESTAR, DE SERVICIOS, INTIMAS Y LAS AREAS DE USOS COMPLEMNTARIOS, NECESARIOS PARA BRINDARLES UN SANO DESARROLLO.



TESIS PROFESIONAL **15**

PACHUCA HGO

PROGRAMA

VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL

SE LOGRA LA OPTIMIZACION DE AREAS EN EL FRACCIO-  
NAMIENTO, INCREMENTANDO LAS AREAS DE DONACION PARA UN -  
MAYOR EQUIPAMIENTO DEL MISMO, REDUCIENDO LA PROPORCION-  
CORRESPONDIENTE A LA VIALIDAD SIN DEMERITAR SU OPERATI-  
VIDAD.

EN LO QUE A VIVIENDAS SE REFIERE, CON OBJETO DE  
TENER UNA VIVIENDA COMPLETA EN AREAS Y PROGRESIVA EN A-  
CABADOS, SE BUSCO EL BALANCE DE AQUELLAS SIN ALTERAR --  
LOS COSTOS MANTENIENDO POSIBLE LA SOLUCION, RESPETANDO--  
ESPECIFICACIONES DE DIVERSOS REGLAMENTOS Y DE ORGANIS--  
MOS FINANCIEROS.

## AREAS TOTALES DEL CONJUNTO: M<sup>2</sup>

AREA DE LOTIFICACION	93 054.24 "
AREA DE ESTACIONAMIENTO	18 050.37 "
AREA DE DONACION	34 545.32
AREA DE VIALIDAD	25 756.49
AREA TOTAL	171 406.42

## AREA POR DEPARTAMENTO: M<sup>2</sup>

AREA CONSTRUIDA	69.20	
AREA DE INDIVISOS	4.95	} 60.51
AREA UTIL	55.56	
AREA DE CIRCULACION EXT.	8.69	

AREA VENDIBLE	65 %	111 104.60 M <sup>2</sup>
AREA DE VIALIDAD	15 %	25 756.49 "
AREA DE DONACION	20 %	34 545.32 "

TESIS PROFESIONAL

16

PACHUCA HGO

AREAS

VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL

## MEMORIA DEL FRACCIONAMIENTO.

PARA LA UBICACION DE LOS EDIFICIOS Y LA DETERMINACION DE LA VIALIDAD, SE TOMO EN CUENTA FUNDAMENTALMENTE LA ORIENTACION, PUES PACHUCA ES UN LUGAR DE CLIMA -- TEMPLADO FRIO Y SOBRE TODO MUY AIROSO. ES POR ESTO QUE SE OPTO POR CERRAR EL NORTE; PARA DAR IGUALDAD EN CUANTO A ASOLEAMIENTO SE LOGRO LA ORIENTACION ORIENTE PONIENTE; SIENDO ESTA PERPENDICULAR AL EJE TERMICO.

SE AGRUPARON DE DOS EN DOS LOS EDIFICIOS, POR SER LO QUE MAS BENEFICIOS APORTARA AL CONJUNTO. SE TRATO DE LOGRAR UN AGRUPAMIENTO DE VARIOS EDIFICIOS QUE SE REPITIERAN ARMONIOSAMENTE CON PLAZAS DE ACCESO Y CONVIVENCIA . SE FRACCIONO EN TRES SUPERMANZANAS QUE CONVERGIERAN EN UNA GRAN PLAZA CENTRAL CADA UNA. LOS ANDADORES EN LA MAYORIA DE LOS CASOS TIENEN UN REMATE VISUAL LO QUE HACE MAS AGRADABLE LOS ANGULOS DE VISIBILIDAD.

EL 50% DE LAS VIVIENDAS CUENTA CON UN CAJON DE ESTACIONAMIENTO. REQUISITO INDISPENSABLE PARA OBTENER FINANCIAMIENTO POR PARTE DE LOS ORGANISMOS FINANCIEROS DE VIVIENDA.



PARALELAMENTE A LAS ETAPAS DE CONSTRUCCION SE-  
INSTALARA EL EQUIPAMIENTO EN SENTIDO PROGRESIVO PERO-  
DESARROLLANDO SERVICIOS COMPLETOS, JERARQUIZANDOLOS--  
POR SU DEMANDA.

COSTO DE ETAPAS DE CONSTRUCCION:

COSTO PRIMERA ETAPA:

$$\$9'609,185.2 \times 20 = \$192'183,704$$

COSTO SEGUNDA ETAPA:

$$\$9'609,185.2 \times 20 = \$192'183,704$$

COSTO TERCERA ETAPA:

$$\$9'609,185.2 \times 20 = \$192'183,704$$

COSTO CUARTA ETAPA:

$$\$9'609,185.2 \times 26 = \$249'838,815$$

COSTO TOTAL.

$$\$9'609,185.2 \times 86 = \$826'389,927$$

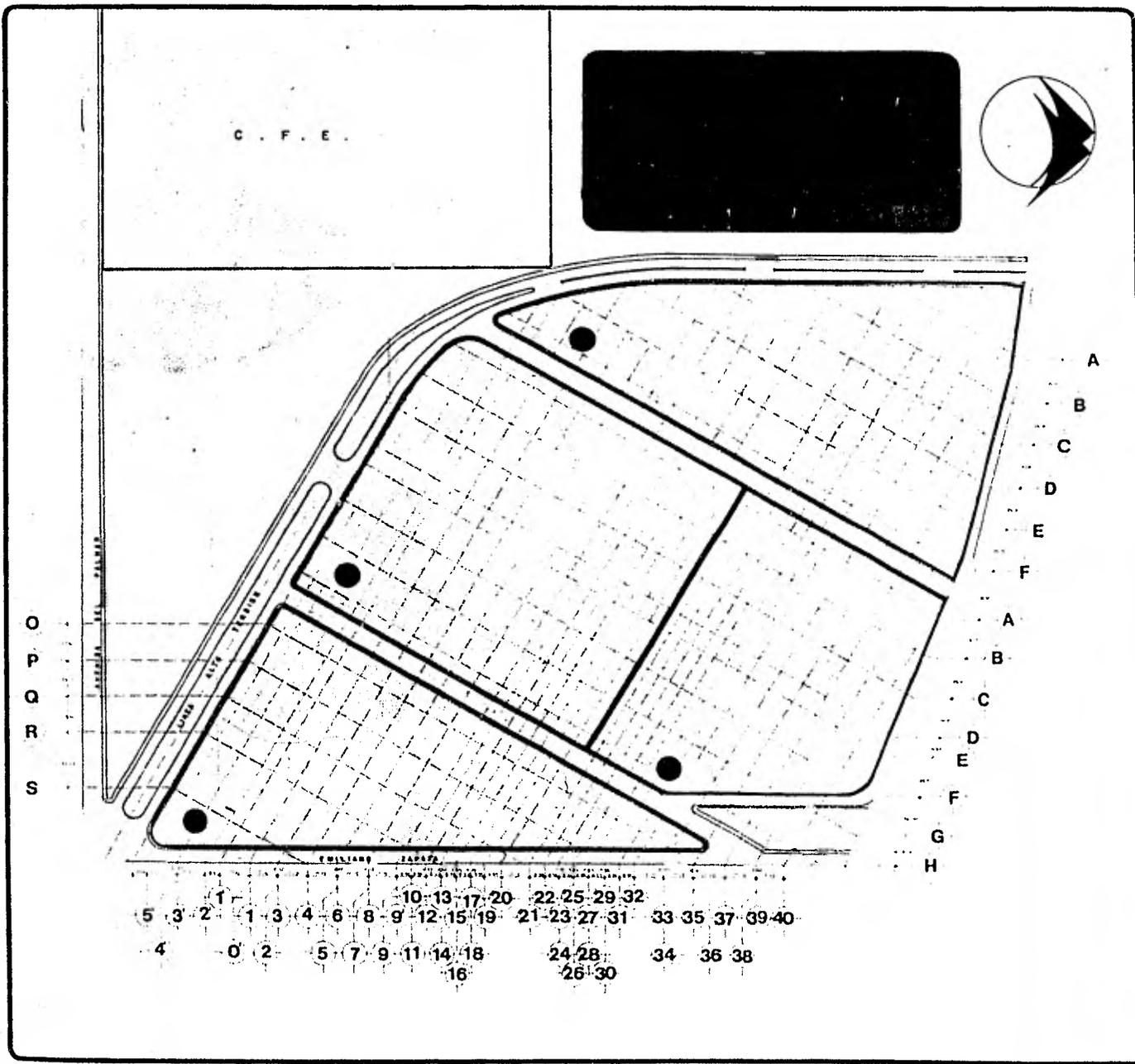
FINANCIAMIENTO:

\* MAS INCREMENTO ANUAL.

SE PROPONE:

- 60% DE CREDITO DEL FIDEICOMISO DE LA VIVIENDA POPULAR
- 30% DE RECURSOS DE INDECO.
- 10% DE ENGANCHES DE LOS BENEFICIARIOS.

\* PRIMERA ETAPA INVERSION DE INDECO EXCLUSIVAMENTE. Y SERA EN PAGOS CRECIENTES COMO YA SE ESPECIFICO.\*



**TESIS PROFESIONAL 18**  
 ETAPAS DE CONSTRUCCION  
 ESCALA 1:1000 PACHUCA HGO  
**VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL**

MEMORIA DE ALCANTARILLADO:

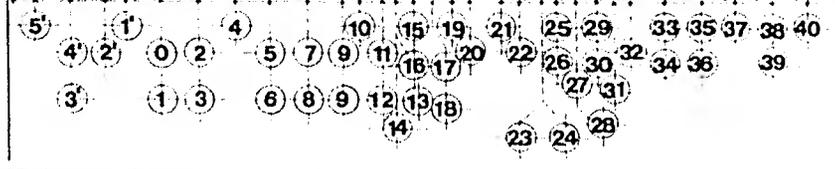
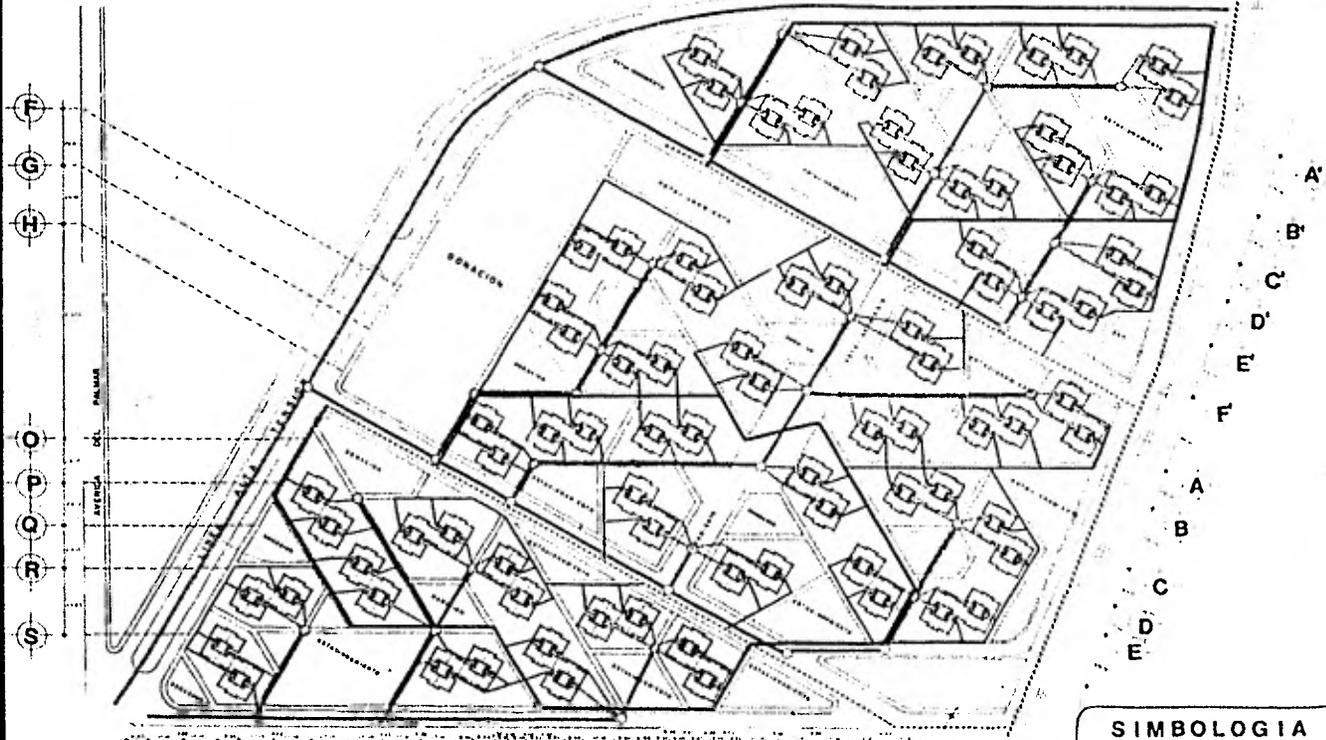
- TOMANDO EN CUENTA LAS CONDICIONES TOPOGRAFICAS DEL TERRENO, SON PROPICIAS PARA EL DESAGUE NATURAL.
- SE OPTARA POR DISEÑAR LA RED DE ALCANTARILLADO Y MANEJAR LAS AGUAS PLUVIALES DIRECTAMENTE POR SUPERFICIE, ESCURRIENDO POR LAS VIALIDADES. LO QUE ORIGINA QUE EL ALCANTARILLADO SEA A BASE DE DIAMETROS MINIMOS; REDUCIENDO CONSIDERABLEMENTE LOS COSTOS, YA QUE EL REGLAMENTO NO EXIGE DESAGUE PLUVIAL.
- LAS CUATRO BAJANTES DE CADA EDIFICIO SE DESCARGARAN EN UN REGISTRO QUE A SU VEZ COMUNICA AL COLECTOR GENERAL DEL EDIFICIO HASTA LLEGAR A UN POZO DE VISITA QUE INDICARA EL CAMBIO DE DIRECCION DEL RAMAL, HASTA CONducir AL EMISOR QUE ES EL QUE SACA LAS AGUAS NEGRAS QUE VERTIRA A LA PLANTA DE TRATAMIENTO Y LUEGO AL CANAL.

MEMORIA DE AGUA POTABLE:

- EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE AL CONJUNTO, SE DESARROLLARA PARTIENDO DE LA CONEXION AL SISTEMA EXISTENTE. LA FUENTE DE ABASTECIMIENTO TIENE UN DIAMETRO DE 250 mm, EN LA AVENIDA EMILIANO ZAPATA.
- EL RAMALEO DENTRO DEL CONJUNTO SE HARA POR ANDADORES HASTA LLEGAR AL EDIFICIO TIPO.
- SE ESTUDIO LA POSIBILIDAD DE UTILIZAR CISTERNA O TANQUES ELEVADOS, CONCLUYENDOSE QUE LA CISTERNA OFRECE MAYORES VENTAJAS.

**ANÁLISIS COMPARATIVO TANQUE ELEVADO/CISTERNA**

- 10. CON EL TANQUE ELEVADO, CUALQUIERA FALLA EN EL ABASTECIMIENTO OCASIONA LA FALTA DE AGUA DE TODO EL PASEO/SECTOR.
- 11. CON LA CISTERNA LA FALLA ALGUNA EN EL SERVICIO EN UN EDIFICIO NO OCASIONA LA FALTA DE AGUA EN TODOS LOS EDIFICIOS.
- 20. UNA DEFICIENCIA EN LA RECOLECCIÓN QUE AL MENOR ALGUNO EDIFICIO QUEDARÍA SIN SERVICIO.
- 21. CON LA CISTERNA COMO EN EL CASO ANTERIOR SE TIENE UN ALMACENAMIENTO.
- 30. EL TANQUE PARA DAR SERVICIO NECESITA TENER LA ALTURA SUFICIENTE PARA LLEGAR AL DEPARTAMENTO SUPERIOR DEL EDIFICIO MAS ALTO.
- 31. CON LA CISTERNA LA CARGA HIDRÁULICA A ESTA ES MÍNIMA.
- 40. CON EL TANQUE EL ABASTECIMIENTO A LOS DEPARTAMENTOS SUPERIORES DE LOS EDIFICIOS MAS BAJOS OCASIONA UNA GRAN CARGA HIDRÁULICA COMO RESULTA DE UN PUESTO MAS DE ANTES Y MANTENIMIENTO.
- 41. CON LA CISTERNA LA CARGA HIDRÁULICA EN LA ALZADA DEL EDIFICIO NO OCASIONA PROBLEMA.
- 50. CON EL TANQUE SE TIENE UN SISTEMA GENERAL.
- 51. CON LA CISTERNA CADA EDIFICIO ES INDEPENDIENTE.
- 60. LA COLOCACIÓN DE UN TANQUE ELEVADO SIGNIFICA UNA INVENCIÓN ORIGINAL MENOR QUE LA COLOCACIÓN DE UNA CISTERNA POR EDIFICIO.
- 61. CON LA CISTERNA SE OBTIENE UNA MEJOR EFICIENCIA HIDRÁULICA.



**SIMBOLOGIA**

—	COLECTOR CENTRAL
—	ALCANTARILLADO
—	AGUA POTABLE
.....	250 mm
.....	150 mm
.....	100 mm
.....	64 mm

**TESIS PROFESIONAL 19**  
**CRITERIO DE**  
**ALCANTARILLADO Y AGUA POTABLE PACHUCA HGO**  
**VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL**

COSTO DE URBANIZACION POR DEPARTAMENTO:

OBRAS PRELIMINARES	\$ 1432
VIALIDAD INTERNA	1985
AGUA POTABLE	2864
ALCANTARILLADO	3794.38
ENERGIA ELECTRICA	2830
OBRAS EXTERIORES	2654
LICENCIAS	<u>10089.07</u>
	\$25,649.0

COSTO DE LA TIERRA:

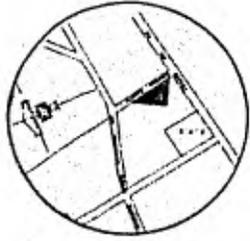
$$171,000 \text{ M}^2 \times \$ 120 = \$ \frac{20,520,000.}{1720}$$
$$= \$ 11,930.23$$

RECUPERACION:

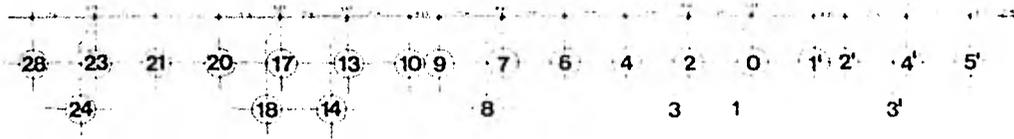
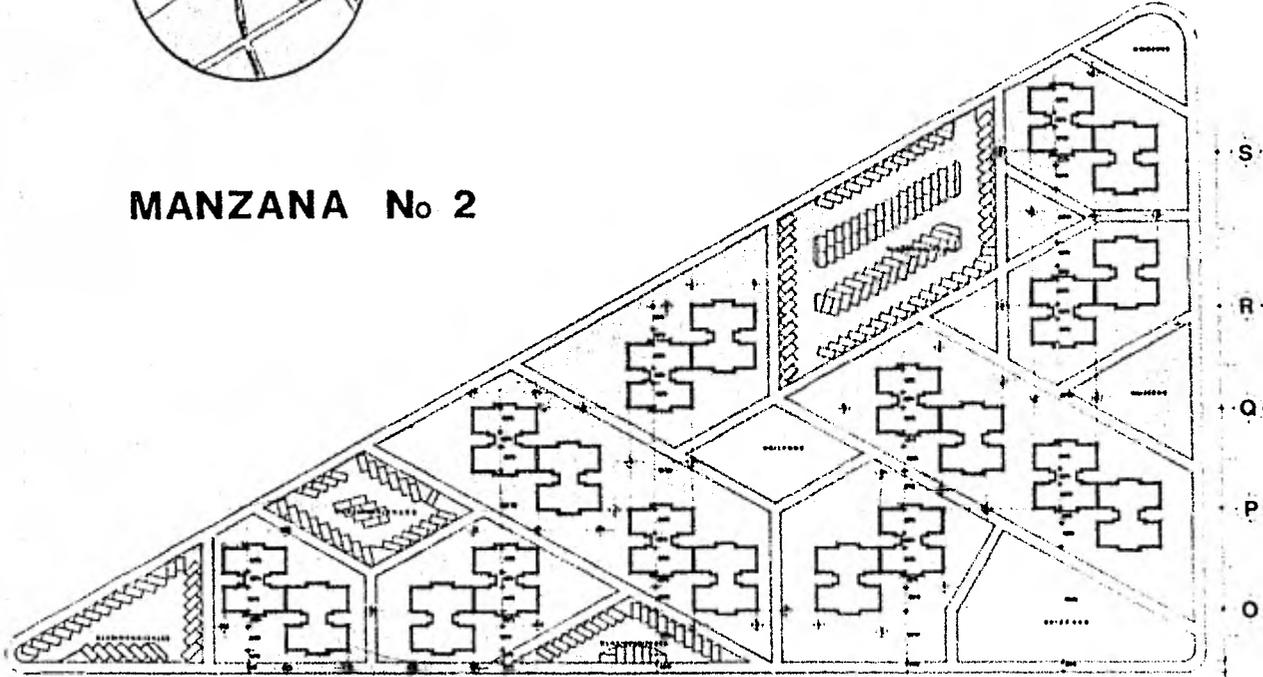
ENGANCHE	10 %	\$ 48,045.92
A PAGAR EN 12 MESES		
SALDO		\$432,413.34

SE DIVIDEN EN TRES GRUPOS A LOS BENEFICIARIOS, SEGUN SU INGRESO Y DE ACUERDO A ELLO SE DETERMINA EL TIEMPO PARA RECUPERAR LA INVERSION.

A) ECONOMICO	A PAGAR EN 23 AÑOS 6 MESES
B) MEDIO	A PAGAR EN 17 AÑOS
C) ALTO	A PAGAR EN 15 AÑOS



MANZANA No 2



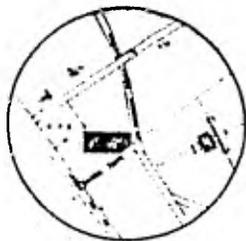
TESIS PROFESIONAL

20

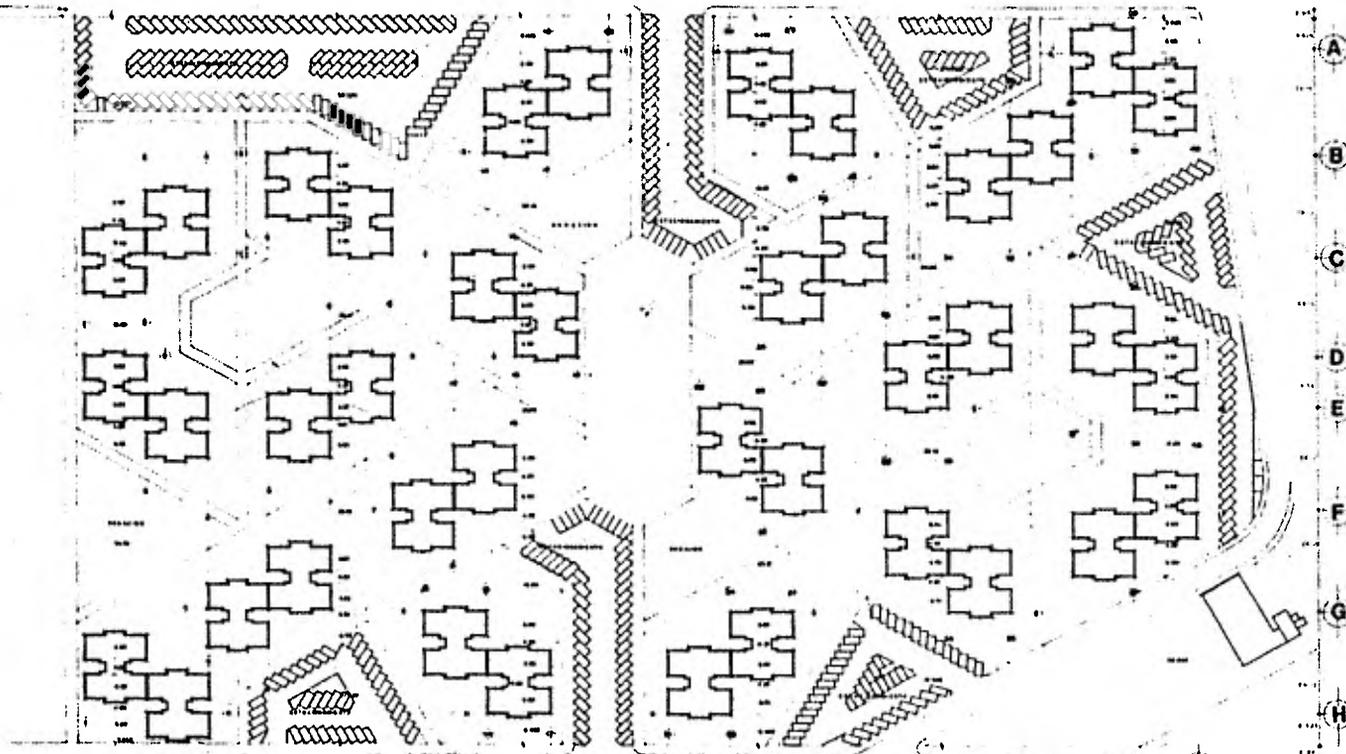
PACHUCA HGO

MANZANERO

VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL

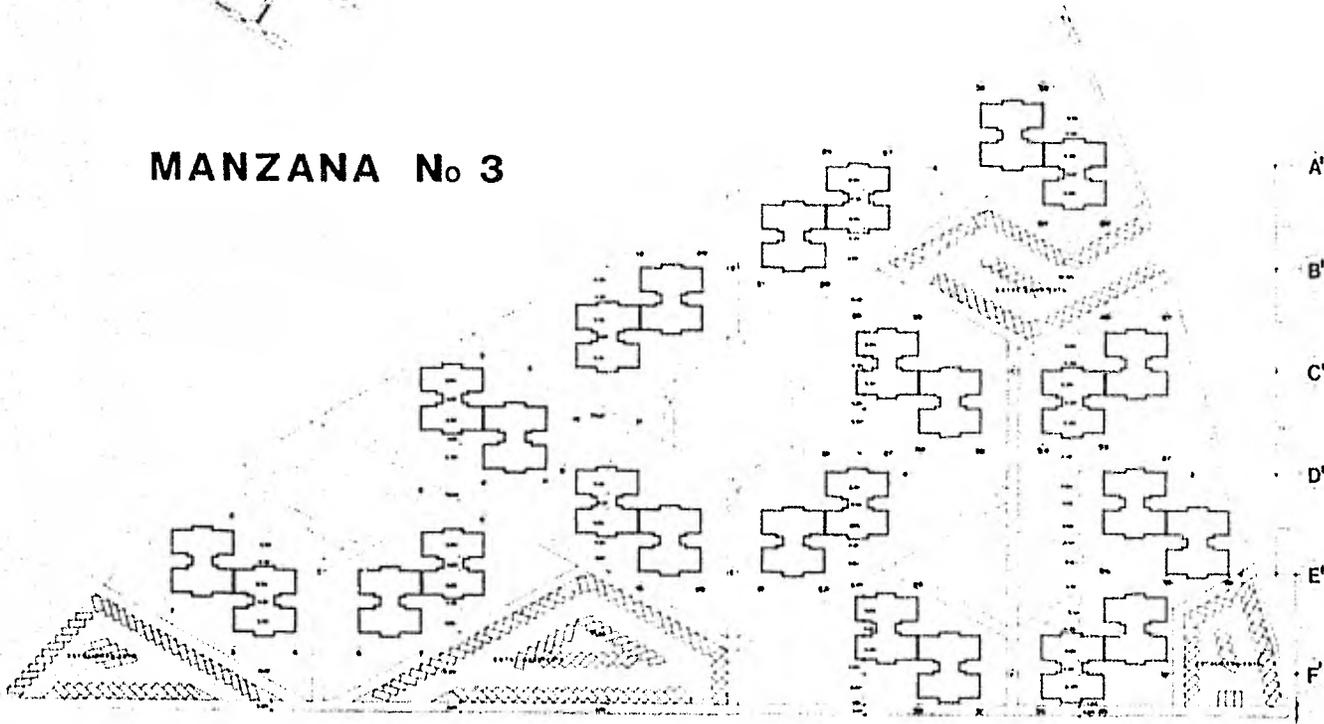


# MANZANA No1



- |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 4 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 20 | 21 | 23 | 25 | 27 | 29 | 31 | 32 | 33 | 35 | 37 | 38 |
|   | 3 |   | 6 | 8 |   | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 |    | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 |    | 34 | 36 |    | 39 |    |

MANZANA No 3



TESIS PROFESIONAL

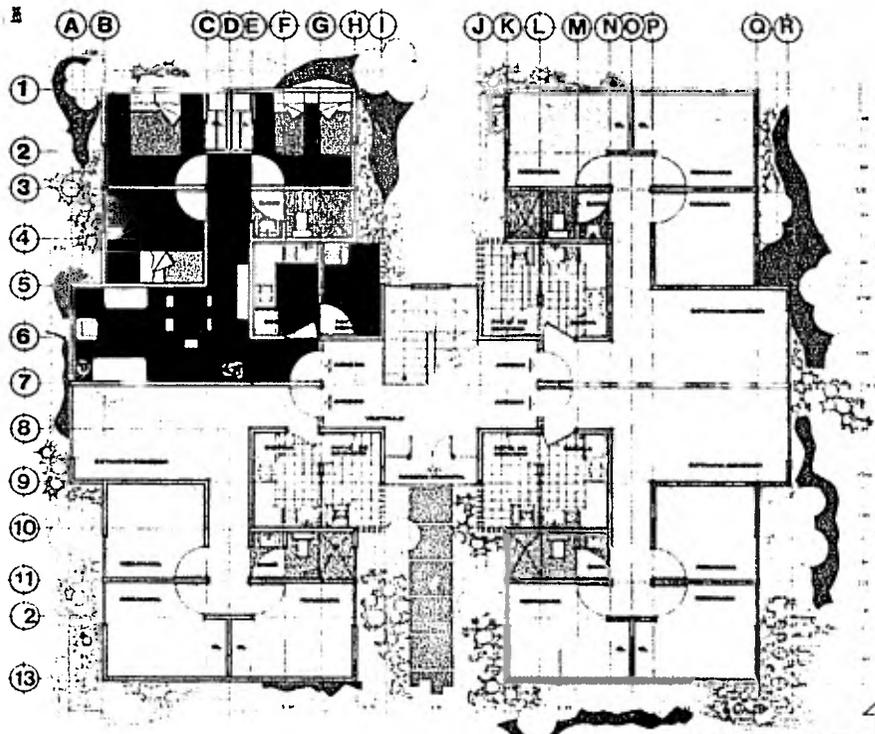
22

PACHUCA HGO

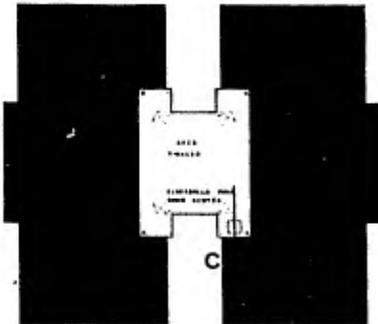
MANZANERO

VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL

- CADA DEPARTAMENTO ESTA CONSTITUIDO POR 3 DORMITORIOS, 1 COMEDOR, 1 ESTANCIA 1 BAÑO, COCINA Y PATIO DE SERVICIO.
  - EL EDIFICIO ES DE INTERES SOCIAL
  - SE BUSCAN ELEMENTOS DE IDENTIFICACION DE CADA UNIDAD Y DE INTEGRACION AL CONJUNTO UTILIZANDO MATERIALES DE FACIL MANTENIMIENTO Y DE ACABADOS APARENTES.
- LAS TECHUMBRES SE LOGRARON DE 2 AFUAS BUSCANDOLA COMO IDENTIFICACION DEL CONJUNTO Y EL APROVECHAMIENTO DE LA FORMA EN LA PENDIENTE LIGERA EN ESTE CASO, Y DE TERRENOS DE MAYOR PENDIENTE EN OTROS.



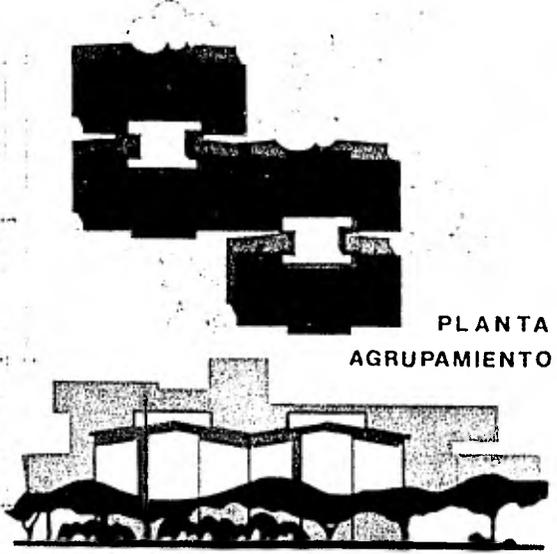
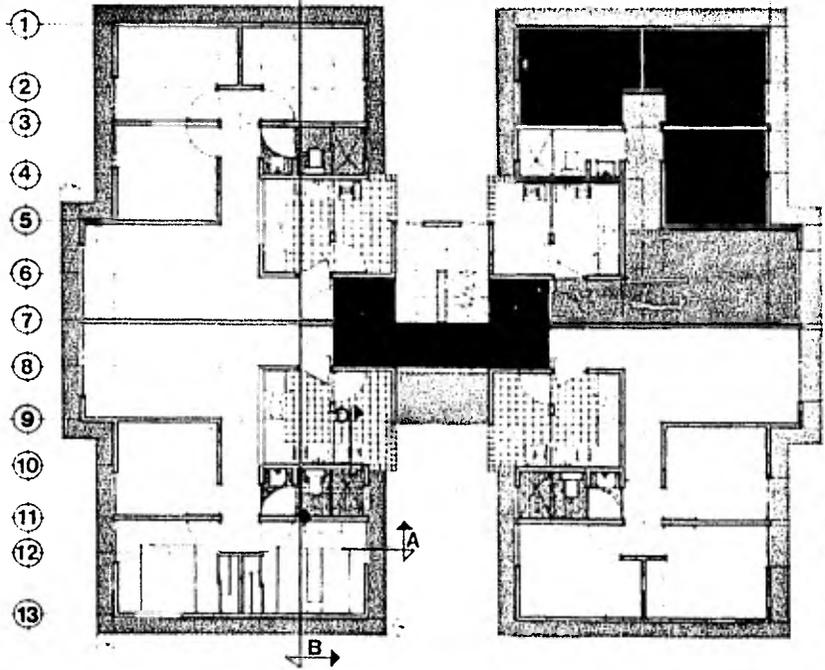
PLANTA BAJA



PLANTA DE TECHOS



PLANTA TIPO



PLANTA AGRUPAMIENTO

ALZADO AGRUPAMIENTO  
ESC 1:200

**TESIS PROFESIONAL 23**  
 PLANTAS ARQUITECTONICAS .....  
 ESCALA 1:50 PACHUCA HGO  
**VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL**

COSTO TOTAL DEL DEPARTAMENTO:

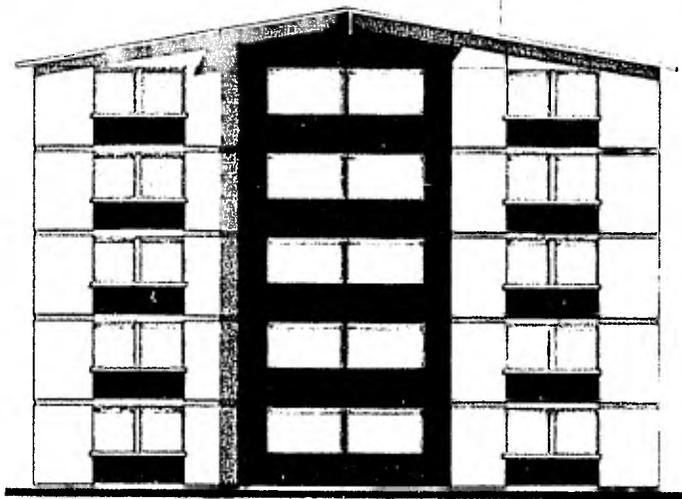
\$ 442,880.00 COSTO DE LA CONSTRUCCION.  
25,649.03 URBANIZACION  
11,930.23 TIERRA  
\$ 480,459.26

DEDUCCION DEL COSTO DE CONSTRUCCION POR DEPARTAMENTO.

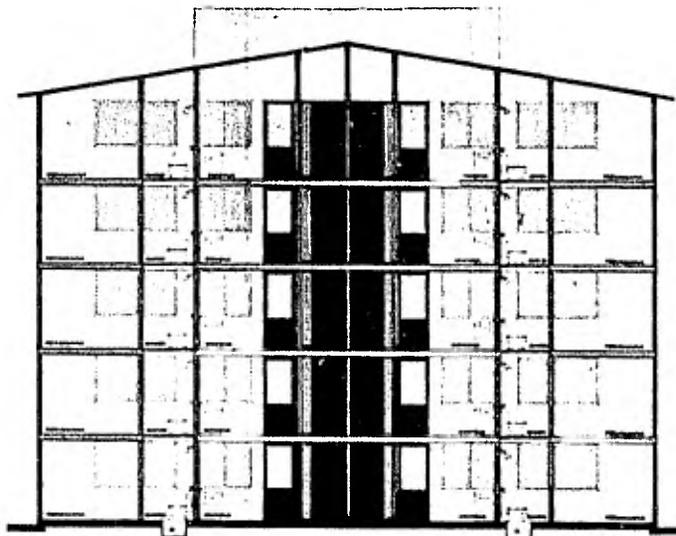
AREA POR DEPARTAMENTO 69.20-M<sup>2</sup>  
SE ESTIMA UN COSTO POR M<sup>2</sup> CONSTRUIDO DE \$ 6400.00  
DE AQUI QUE: 69.20 X 6,400.00 = \$ 442,880/DEPTO.

COSTO TOTAL DEL EDIFICIO:

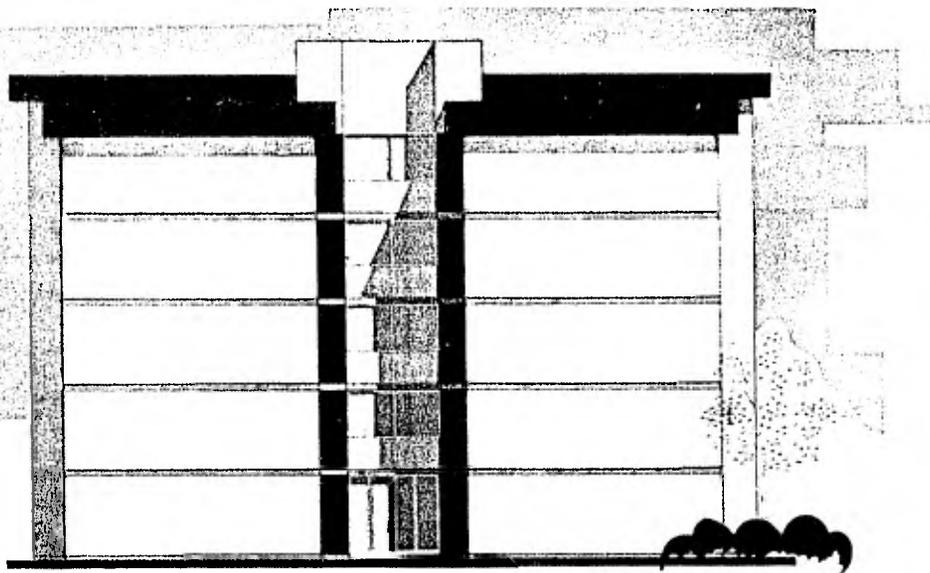
\$ 480,459.26 X 20 = \$ 9'609,185.2



FACHADA ORIENTE PONIENTE



CORTE SANITARIO



FACHADA DE ACCESO

AREAS POR DEPARTAMENTO

AREA DE SERVICIO	10.60 M <sup>2</sup>
AREA DE ESTAR	14.96 M <sup>2</sup>
AREA INTIMA	25.63 M <sup>2</sup>
AREA DE CIRCULACION INTERNA	4.37 M <sup>2</sup>
AREA DE INDIVISOS	4.95 M <sup>2</sup>
AREA DE CIRCULACION EXTERIOR	8.65 M <sup>2</sup>
AREA TOTAL DE CONSTRUCCION	69.20 M <sup>2</sup>
AREA DE DESPLANTE POR EDIFICIO	276.80 M <sup>2</sup>

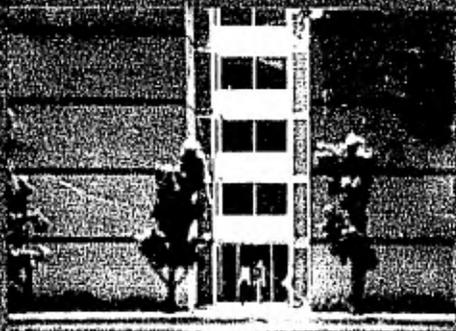
TESIS PROFESIONAL 24

ESCALA 1:50

CORTES Y FACHADAS PACHUCA HGO

VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL

- EL EDIFICIO QUE SE DESARROLLO COMO PROTOTIPO DE VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL CUENTA CON:
  - 4 DEPARTAMENTOS
  - 5 NIVELES INCLUYENDO PLANTA BAJA.
  - 20 DEPARTAMENTOS POR EDIFICIO
  - AREAS DE CIRCULACION VERTICAL Y HORIZONTAL.
- LA ORIENTACION FUE CUIDADOSAMENTE BUSCADA Y LOGRADA DE FORMA EQUITATIVA ORIENTE PONIENTE.
- LAS VISTAS DE LOS EDIFICIOS EN CUANTO A LOCALES PRINCIPALES; SIEMPRE SON ZONAS JARDINADAS.
- EN CUANTO A LAS PLANTAS SE ENCUENTRAN DISTRIBUIDOS 4 DEPARTAMENTOS, ESCALERA DE ACCESO A LOS DIFERENTES NIVELES Y UN VESTIBULO.



ACCESO



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA POSTERIOR



PERSPECTIVA



TESIS PROFESIONAL

25

PACHUCA HGO

VISTAS FOTOGRAFICAS

VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL

MEMORIA HIDRAULICA:

- SE CUENTA CON UNA RED GENERAL DE SUMINISTRO DE AGUA DE-  
250mm DE DIAMETRO.

DATOS DEL PROYECTO:

- EDIFICIO DE 5 NIVELES.
- 4 DEPARTAMENTOS POR NIVEL.
- 5 PERSONAS POR DEPARTAMENTO.
- 100 PERSONAS POR EDIFICIO.
- DOTACION 200 lt./ HABITANTE/ DIA
- DOTACION TOTAL 20,000 lt/DIA

ALMACENAMIENTO:

- $2/3 \times 20,000 \text{ lt} = 13,500 \text{ lt}$
- TANQUES DE REGULARIZACION ( TINACOS ).  
 $1/3 \times 20,000 \text{ lt} = 6,647 \text{ lt}$
- EQUIVALENTE 10 TANQUES DE 1100 lts.
- SE SUGIERE RESERVA EN CISTERNA DE UN MINIMO DE  $8 \text{ M}^3$  COMO  
PROTECCION CONTRA INCENDIOS, LO CUAL CUBRE UN SINIESTRO-  
POR MEDIA HORA.

EQUIPO DE BOMBEO: ( 3 H.P. )

- GASTO MAXIMO PROBABLE INSTANTANEO ( METODO DE HUNTER )
- UNIDADES MUEBLE POR COLUMNA 70
- NUMERO DE COLUMNAS 4
- TOTAL DE UNIDADES MUEBLE 200
- GASTO 5.5/ PERSONA
- CARGA ESTATICA + PERDIDAS.



MEMORIA DE CALCULO SANITARIO:

- VOLUMENES DE AGUAS NEGRAS:

<u>TIPO DE ESTABLECIMIENTO</u>	<u>LT/PERS./DIA</u>
- HABITACIONES FAM. AISLADAS	280
- HABITACIONES FAM. MULTIPLES	230

- UNIDADES DE DESCARGA:

<u>LOCAL</u>	<u>TIPO DE MUEBLES</u>	<u>U/MUEBLE</u>	<u>Ø MIN. CESPOL</u>
BAÑO	INODORO C/TANQUE	4	75 mm
	LAVABO COMUN	1	32 mm
	REGADERA	2	50 mm
COCINA	FREGADERO	2	38 mm
PATIO/SERV.LAVADERO		2	38 mm

- SE USARAN 4 BAJADAS DE FOFO DE UN Ø DE 100 mm.
- CADA BAJADA RECIBE LAS AGUAS NEGRAS DE 5 DEPARTAMENTOS.
- FUERA DE LOS EDIFICIOS SE USARAN EN RAMALEOS DE DESAGUE FOGO.
- LOS CALCULOS SE HARAN TOMANDO 150 LT.DESCARGA P/PERSONA
- LAS BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES EN CAIDA LIBRE POR LA PENDIENTE DE LOS TECHOS; ADECUANDO EL PAVIMENTO EN LA ZONA DE CAIDA LIBRE.



CRITERIO DE INSTALACION ELECTRICA.

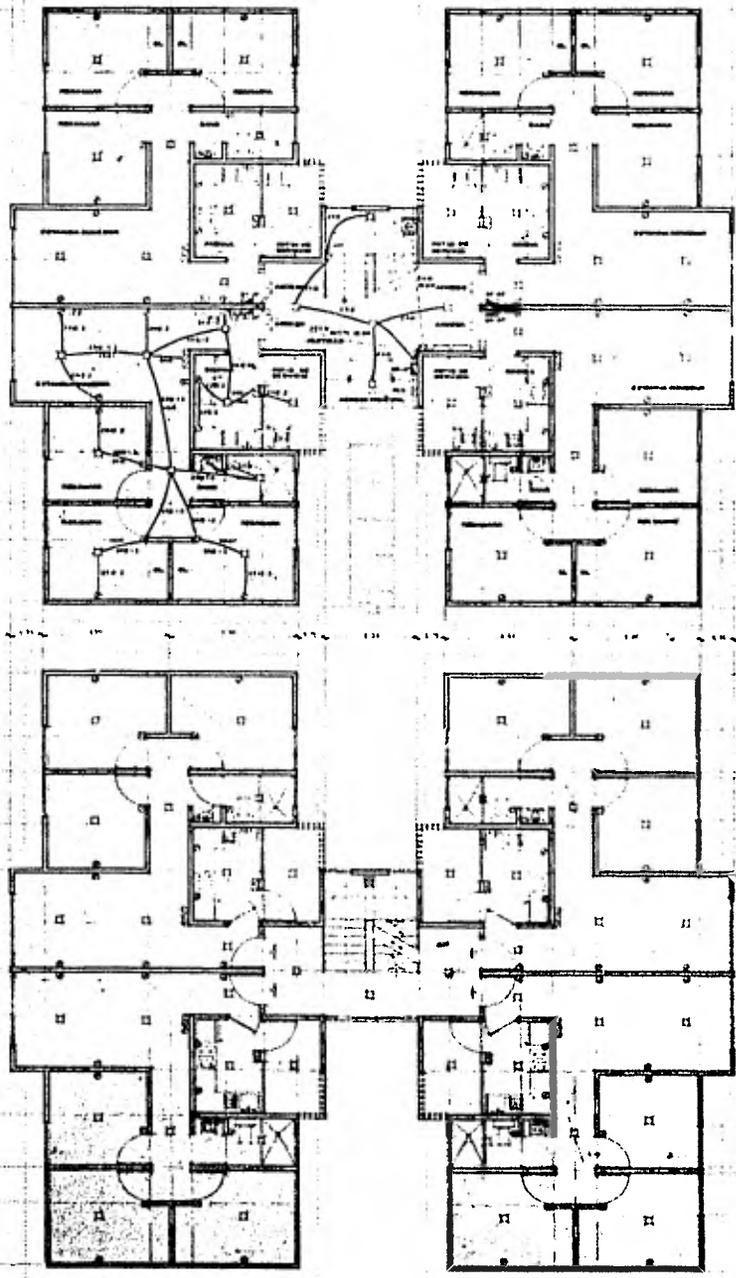
SE PROPONE A BASE DE DOS CIRCUITOS, UNO PARA --  
LAMPARAS Y OTRO PARA CONTACTOS, EVITANDO CON ESTO LAS--  
SOBRECARGAS CONSTANTES.

CADA DEPARTAMENTO CONTARA CON UN TABLERO DE --  
CONTROL.

LA DISTRIBUCION DE LAS LAMPARAS SE LLEVO A CA--  
BO DE ACUERDO A LA LOGICA DE USO DE LOS LOCALES.

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R

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



CANTIDAD	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR
1	Interruptor de 15A	unidades	1
2	Interruptor de 20A	unidades	2
3	Interruptor de 25A	unidades	3
4	Interruptor de 30A	unidades	4
5	Interruptor de 35A	unidades	5
6	Interruptor de 40A	unidades	6
7	Interruptor de 45A	unidades	7
8	Interruptor de 50A	unidades	8
9	Interruptor de 55A	unidades	9
10	Interruptor de 60A	unidades	10
11	Interruptor de 65A	unidades	11
12	Interruptor de 70A	unidades	12
13	Interruptor de 75A	unidades	13

**CARTAS DE MATERIALES PARA DEPARTAMENTOS Y SERVICIOS**

**NOTAS:**

1. Toda la potencia de instalación es de 1000 VA por punto de uso.
2. La potencia de instalación de cada punto de uso es de 1000 VA.
3. La potencia de instalación de cada punto de uso es de 1000 VA.
4. La potencia de instalación de cada punto de uso es de 1000 VA.

CANTIDAD	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR
1	Interruptor de 15A	unidades	1
2	Interruptor de 20A	unidades	2
3	Interruptor de 25A	unidades	3
4	Interruptor de 30A	unidades	4
5	Interruptor de 35A	unidades	5
6	Interruptor de 40A	unidades	6
7	Interruptor de 45A	unidades	7
8	Interruptor de 50A	unidades	8
9	Interruptor de 55A	unidades	9
10	Interruptor de 60A	unidades	10
11	Interruptor de 65A	unidades	11
12	Interruptor de 70A	unidades	12
13	Interruptor de 75A	unidades	13

**DIAGRAMA UNIFICADO PARA SERVICIOS**

**CUADRO DE CARGAS DE SERVICIOS**

SERVICIO	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR
1	Interruptor de 15A	unidades	1
2	Interruptor de 20A	unidades	2
3	Interruptor de 25A	unidades	3
4	Interruptor de 30A	unidades	4
5	Interruptor de 35A	unidades	5
6	Interruptor de 40A	unidades	6
7	Interruptor de 45A	unidades	7
8	Interruptor de 50A	unidades	8
9	Interruptor de 55A	unidades	9
10	Interruptor de 60A	unidades	10
11	Interruptor de 65A	unidades	11
12	Interruptor de 70A	unidades	12
13	Interruptor de 75A	unidades	13

**SIMBOLOGIA**

- 15: Interruptor de 15A
- 20: Interruptor de 20A
- 25: Interruptor de 25A
- 30: Interruptor de 30A
- 35: Interruptor de 35A
- 40: Interruptor de 40A
- 45: Interruptor de 45A
- 50: Interruptor de 50A
- 55: Interruptor de 55A
- 60: Interruptor de 60A
- 65: Interruptor de 65A
- 70: Interruptor de 70A
- 75: Interruptor de 75A

**TESIS PROFESIONAL**

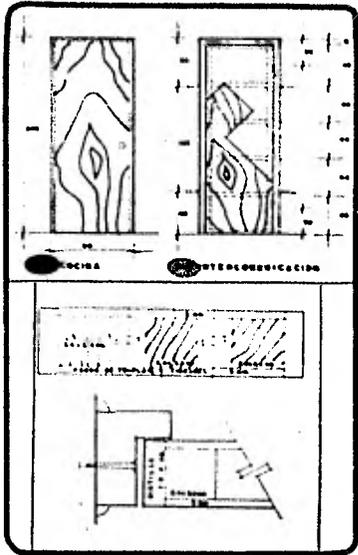
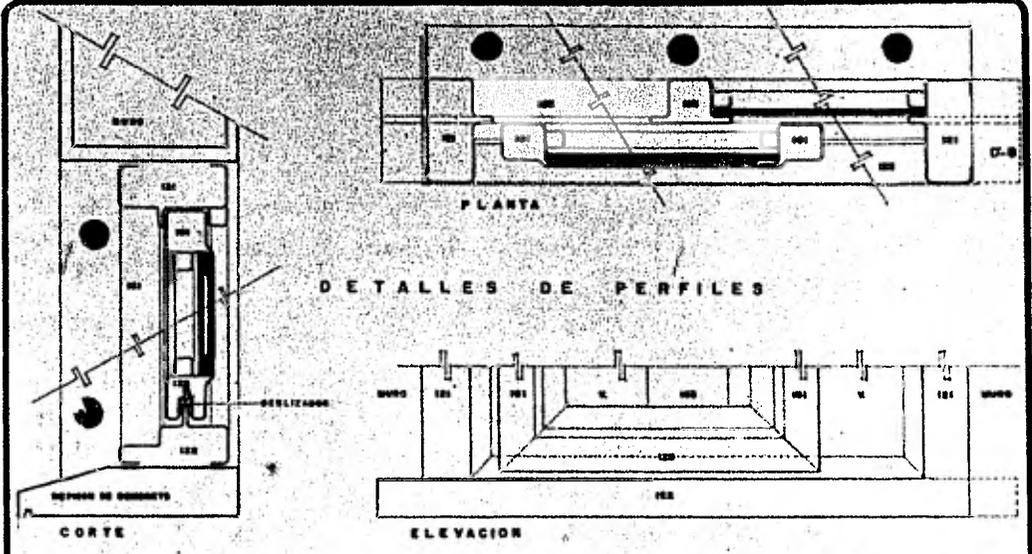
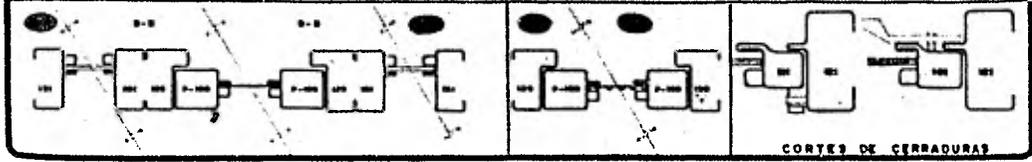
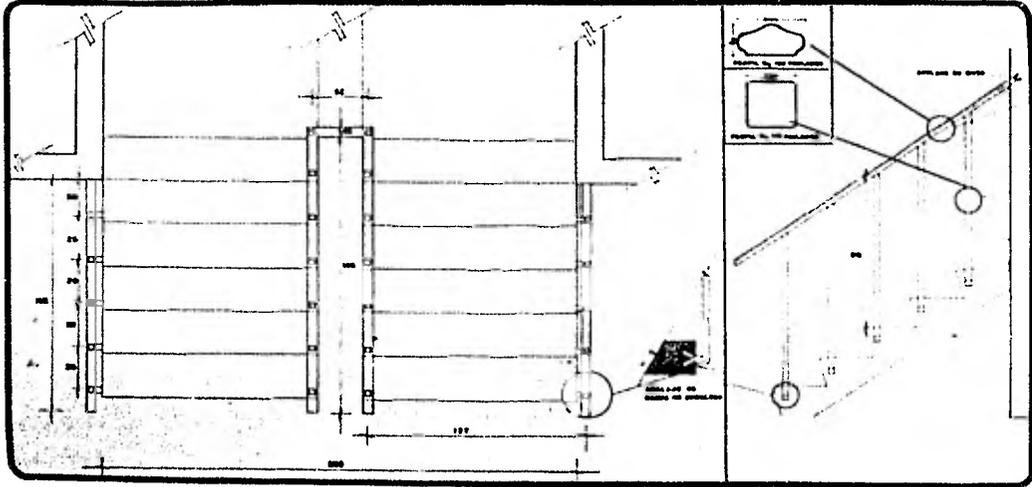
**28**

**INSTALACION ELECTRICA PACHUCA HGO**

**VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL**

ESCALA 1:50





**CANTIDADES**

VENTANAS	V-1	V-2	V-3	V-4	V-5	V-6
PUERTAS	1	2	3	4	5	6
TRAPUELOS	10	20	30	40	50	60

PERFILES	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5
PUERTAS	1	2	3	4	5
TRAPUELOS	10	20	30	40	50

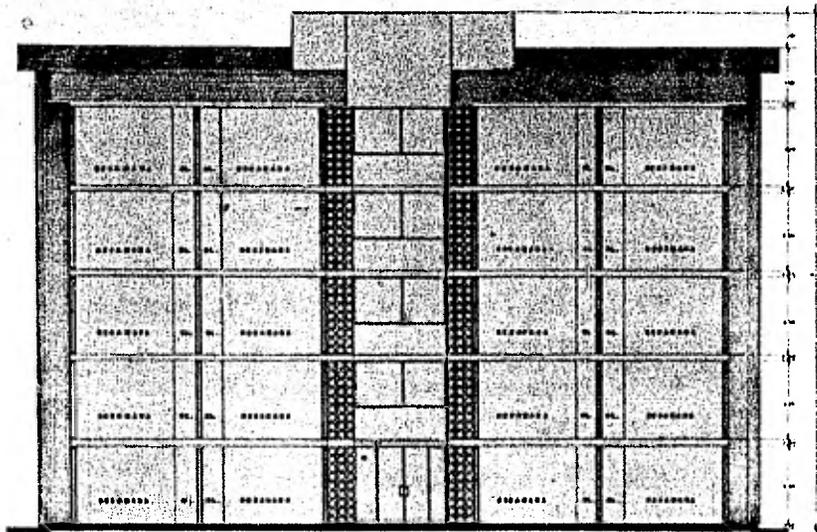
  

**ESPECIFICACIONES**

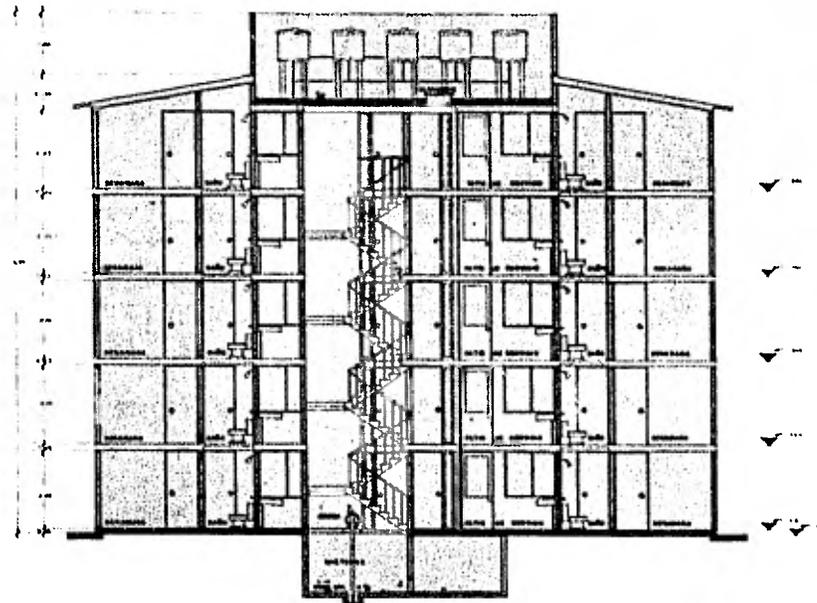
DESCRIPCION	MARCA	TIPO	UNIDAD
VENTANAS	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	UNIDAD
PUERTAS	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	UNIDAD
TRAPUELOS	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	UNIDAD
PERFILES	INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	UNIDAD

**TESIS PROFESIONAL 30**  
 DETALLES DE HERRERIA PACHUCA HGO  
**VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL**

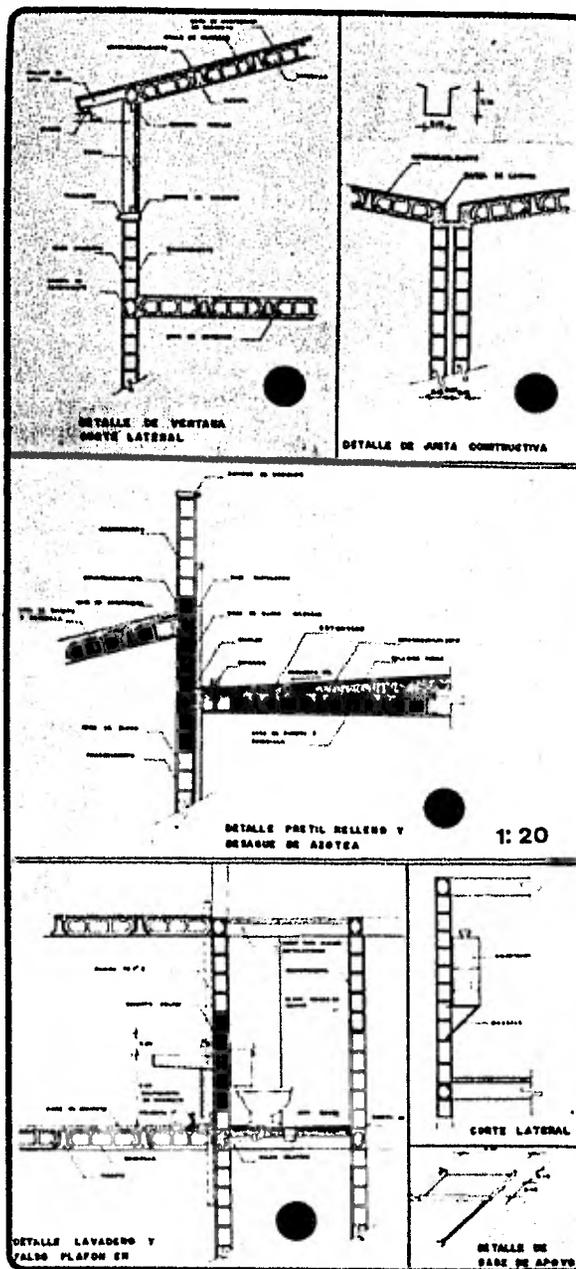
CON EL OBJETO DE HACER HABITABLE EL DEPARTAMENTO-  
SE LLEVARA A CABO LA INSTALACION COMPLETA DE LA HERRERIA,  
ASI COMO LOS ACABADOS EXTERIORES EN FACHADAS Y CUBIERTAS.  
SIMPLIFICANDO AL MAXIMO LA EJECUCION DE DETALLES DEBIDO A  
LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.



CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL



TESIS PROFESIONAL **31**

CORTES POR FACHADA

ESCALA 1:50 PACHUCA HGO

VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL

MEMORIA ESTRUCTURAL.

CIMENTACION:

- EL TERRENO DONDE SE VA A EREGIR LA CONSTRUCCION CORRESPONDE A BAJA COMPRESIBILIDAD Y ALTA CAPACIDAD DE GARGA. TIENE UNA RESISTENCIA DE 15 TON/M<sup>2</sup>.
- LA CIMENTACION SE PROPONE A BASE DE ZAPATAS CORRIDAS - CON CONTRATABES DE CONCRETO ARMADO Y LA PROFUNDIDAD - MINIMA DE DESPLANTE SERA DE 0.60 M. ESTO EN BASE A QUE PREDOMINA EL MATERIAL TEPETATOSO.

SUPERESTRUCTURA:

- MUROS DE CARGA A BASE DE BLOCK MACIZA 15 X 20 X 40 CON REFUERZOS VERTICALES Y HORIZONTALES PARA LOGRAR RIGIDEZ.
- LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA DE 0.20 M DE ESPESOR QUE SE APOYE PERIMETRALMENTE SOBRE LOS MUROS DE CARGA Y -- TRABES DE CONCRETO REFORZADO EN SU CASO.

CARGAS CONSIDERADAS:

- AZOTEA:

LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA	250 KG/ M <sup>2</sup>
RELLENO Y ENTORTADO	150 KG/ M <sup>2</sup>
ACABADOS	150 KG/ M <sup>2</sup>
CERRAMIENTOS Y TRABES	50 KG/ M <sup>2</sup>
CARGA MUERTA	600 KG/ M <sup>2</sup>
CARGA VIVA	- 100 KG/ M <sup>2</sup>

- PLANTA TIPO:

LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA	250 KG/ M <sup>2</sup>
ACABADOS CERRAMIENTOS Y TRABES	200 KG/ M <sup>2</sup>
CARGA MUERTA	450 KG/ M <sup>2</sup>
CARGA VIVA	250 KG/ M <sup>2</sup>
	700 KG/ M <sup>2</sup>



FATIGA DE LOS MATERIALES:

- CONCRETO A LA RUPTURA  $f'c = 210 \text{ KG/cm}^2$
- CONCRETO A LA FLEXION  $0.45 f'c = 94.5 \text{ KG/cm}^2$
- CONCRETO AL CORTANTE  $0.29\sqrt{f'c} = 4.20 \text{ KG/cm}^2$
- LIMITE ELASTICO MINIMO DEL ACERO  $f_y = 4000 \text{ KG/cm}^2$
- ESFUERZO DE TRABAJO DEL TRABAJO  $f_s = 2000 \text{ KG/cm}^2$
- SE UTILIZARAN MUROS DE CARGA A BASE DE BLOCK MACIZO - DE CEMENTO CON MEDIDAS DE 15 X 20 40 CUYA RESISTENCIA MINIMA A LA COMPRESION ES DE  $143 \text{ KG/cm}^2$ .

MODULOS DE ELASTICIDAD:

- DEL ACERO  $E_s = 2'100,000 \text{ KG/cm}^2$
- DEL CONCRETO  $E_c = 144,914 \text{ KG/cm}^2$

DISEÑO DE CIMENTACION:

TOMANDO EN CUENTA EL TIPO DEL TERRENO, LA CIMENTACION QUE SE OPTO FUE A BASE DE ZAPATAS CORRIDAS CON -- CONTRATRABE DE CONCRETO ARMADO.

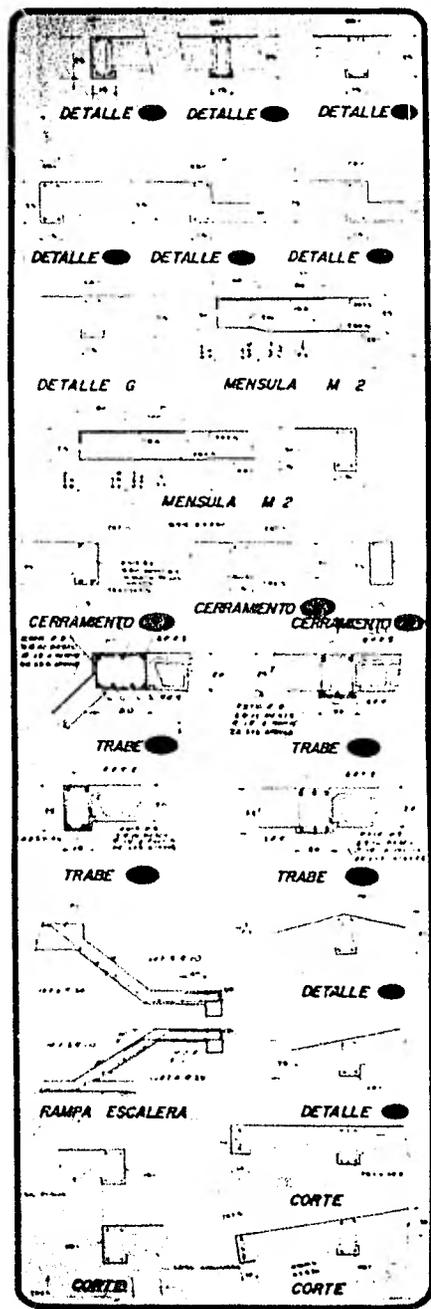
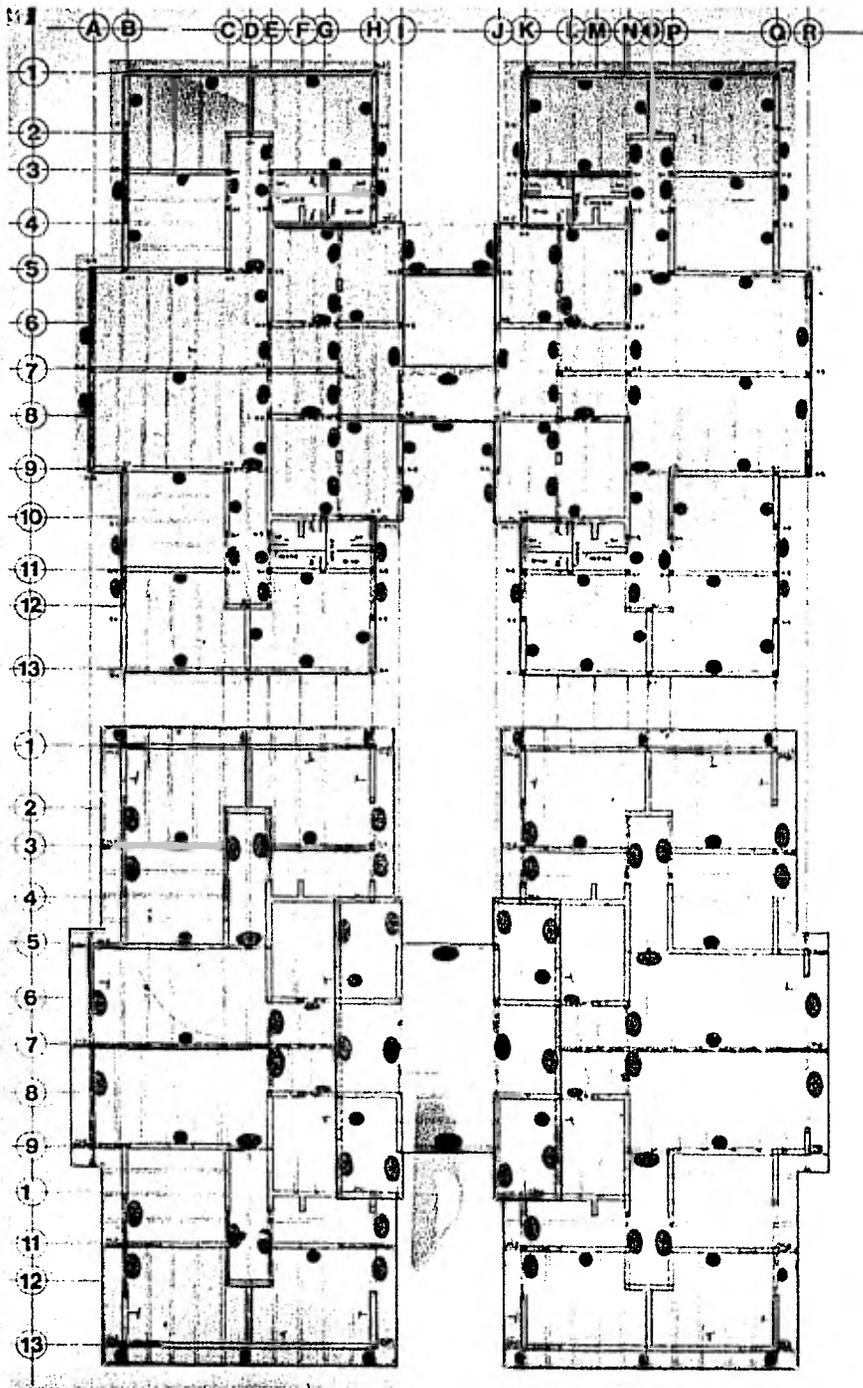
$$\text{ANCHO DE ZAPATA} = \frac{\text{CARGA/ML}}{\text{FATIGA DEL TERRENO}}$$

DISEÑO ESTRUCTURAL:

SE APLICARAN LAS SIGUIENTES FORMULAS:

$$\text{RIGIDEZ RELATIVA} = K = EI / L$$

- DONDE:
  - I = MOMENTO DE INERCIA
  - E = MODULO DE ELASTICIDAD DE LOS MATERIALES
  - L = LONGITUD DE LA PIEZA QUE VA AL NODO.
  - FACTOR DE DISTRIBUCION =  $K / K_E$
  - $K_E$  = SUMA DE RIGIDECES QUE LLEGAN AL NODO.



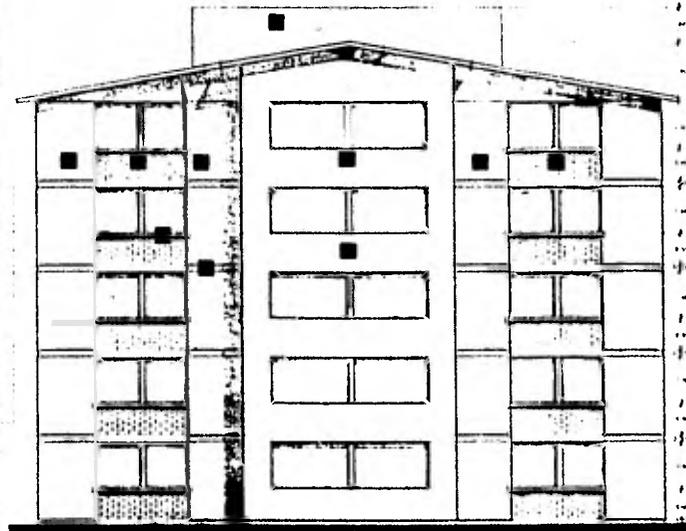
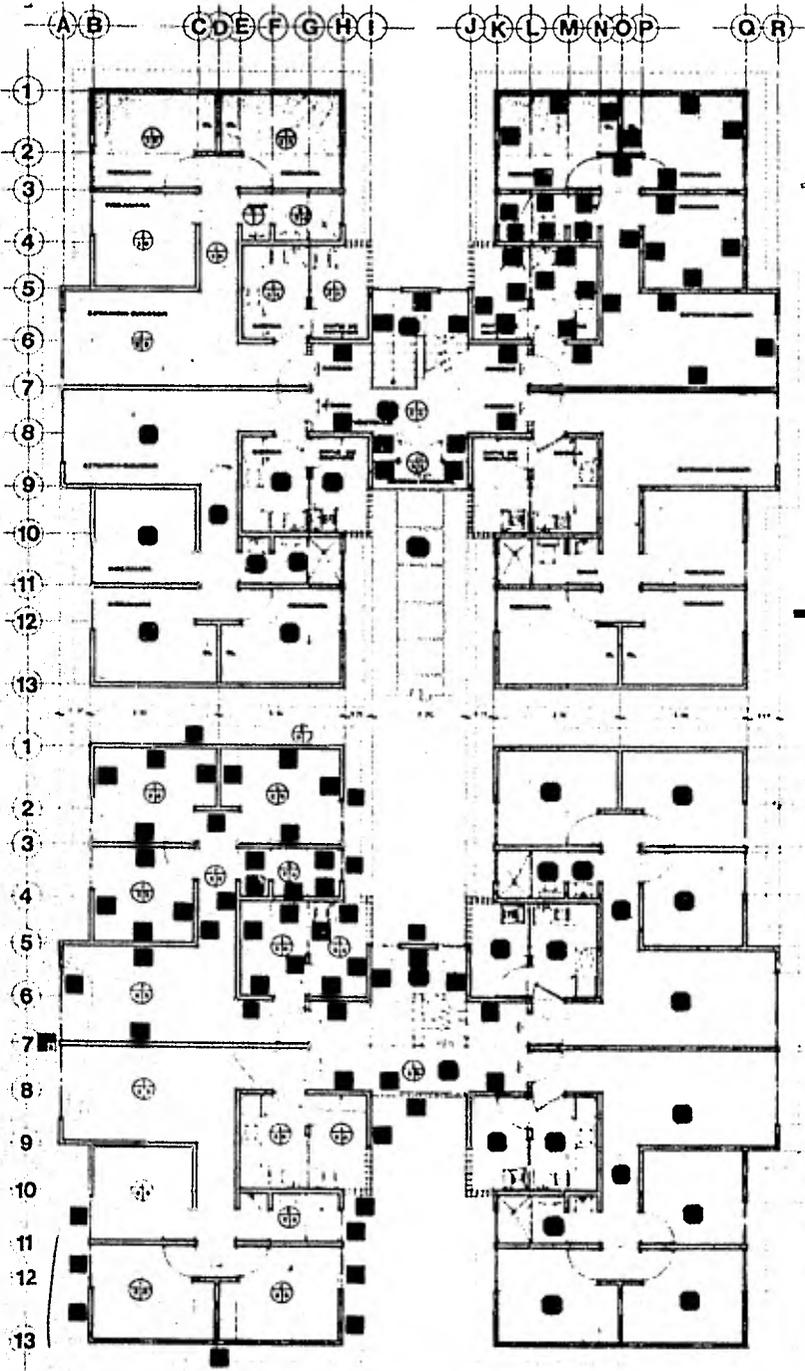
TESIS PROFESIONAL

33

ESTRUCTURAL 2 PACHUCA HGO

VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL

TRATANDOSE DE VIVIENDA PROGRESIVA SE ESPECIFICARAN LOS MATERIALES EN EL INTERIOR DE LA CASA CON LA FINALIDAD DE PROPORCIONAR UNA GUIA AL ADQUIRENTE YA QUE LA EJECUCION DE LOS MISMOS ESTARAN POR SU CUENTA. AL RECIBIR EL DEPARTAMENTO CONTARA UNICAMENTE CON FIRMES PINTURA EN MUROS LOSA-APARENTE Y PUERTAS EN EL ACCESO, PATIO DE SERVICIO Y BAÑO- Y CON LA HERRERIA COMPLETA.



**SIMBOLOGIA**

**PISOS**

- 1. Línea de contorno de 2 ó 3 ó 4 pisos.
- 2. Pisos (círculo, triángulo, etc.).
- 3. Pisos de planta cuadrada.
- 4. Pisos de planta rectangular.
- 5. Pisos de contorno con "proyección" horizontal.
- 6. Líneas de contorno de 2 ó 3 pisos (líneas de contorno con "proyección" vertical).
- 7. Línea de contorno de 2 ó 3 ó 4 pisos (línea de contorno con "proyección" horizontal).
- 8. Línea de contorno de 2 ó 3 ó 4 pisos (línea de contorno con "proyección" vertical).
- 9. Línea de contorno de 2 ó 3 ó 4 pisos (línea de contorno con "proyección" horizontal y vertical).
- 10. Línea de contorno de 2 ó 3 ó 4 pisos (línea de contorno con "proyección" horizontal y vertical).

**PLAFONES**

- 1. Línea de contorno de planta.
- 2. Línea de planta o fachada.
- 3. Línea.
- 4. Línea de planta con "proyección" horizontal y vertical.
- 5. Línea de planta con "proyección" horizontal y vertical.
- 6. Línea de planta con "proyección" horizontal y vertical.
- 7. Línea de planta con "proyección" horizontal y vertical.
- 8. Línea de planta con "proyección" horizontal y vertical.
- 9. Línea de planta con "proyección" horizontal y vertical.
- 10. Línea de planta con "proyección" horizontal y vertical.

**MUROS**

- 1. Línea de planta con "proyección" horizontal y vertical.
- 2. Línea de planta con "proyección" horizontal y vertical.
- 3. Línea de planta con "proyección" horizontal y vertical.
- 4. Línea de planta con "proyección" horizontal y vertical.
- 5. Línea de planta con "proyección" horizontal y vertical.
- 6. Línea de planta con "proyección" horizontal y vertical.
- 7. Línea de planta con "proyección" horizontal y vertical.
- 8. Línea de planta con "proyección" horizontal y vertical.
- 9. Línea de planta con "proyección" horizontal y vertical.
- 10. Línea de planta con "proyección" horizontal y vertical.

**TESIS PROFESIONAL 34**  
**A CABADOS ESCALA 1 50 PACHUCA HGO**  
**VIVIENDA PROGRESIVA VERTICAL**

CONCLUSIONES FINALES:

LLEVANDOSE A CABO EL FRACCIONAMIENTO, SE SOLUCIONARAN GRAN PARTE DE LOS ASENTAMIENTOS DE PARACAIDISTAS EN LOS CERROS QUE REPRESENTA UN 30% DEL PROBLEMA DE LA VIVIENDA EN PACHUCA.

SE PROPONE UNA INMEDIATA REFORESTACION DE LOS CERROS DESALOJADOS; PARA EVITAR NUEVOS ASENTAMIENTOS.

FUENTES DE INFORMACION:

-INDEGO HIDALGO

-INDEGO CENTRO

-DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA DE LA--  
SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO

-PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO DE LA  
LOCALIDAD.