

**CONJUNTO HABITACIONAL**  
en Irapuato, Gto.

**TESIS PROFESIONAL**

**E . N . A**  
autogobierno

**GALINDO PEREZ FELIPE**  
**PAREDES CARBAJAL JUAN FELIPE**

**1 9 8 2**

TALLER 6

BIBLIOTECA CENTRAL





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.

1. INTRODUCCION.

2. ANTECEDENTES.

3. OBJETIVO.

4. CONDICIONANTES.

- DE LA CIUDAD DE IRAPUATO

- ANTECEDENTES HISTORICOS.

- LOCALIZACION GEOGRAFICA

- CLIMATOLOGIA

- DEL TERRENO

- TOPOGRAFIA, ANALISIS DEL SUELO E INFRAESTRUCTURA  
EXISTENTE.

5. INVESTIGACION.

6. ARBOL DEL SISTEMA. (CONJUNTO HABITACIONAL).

DIAGRAMAS DE INTERRELACION (DEL SISTEMA Y SUBSISTEMAS).

PATRONES DE DISEÑO URBANO Y HABITACIONAL.

7. CONJUNTO HABITACIONAL.

- PROGRAMA.
- PLANO DEL CONJUNTO.
- PLANO DE PLAZA DE EDIFICIOS.

8. CENTRO COMERCIAL.

- PROGRAMA.
- PLANOS ARQUITECTONICOS.
  - PLANTAS
  - FACHADAS
  - PERSPECTIVA.

9. CENTRO SOCIAL

- PROGRAMA
- PLANOS ARQUITECTONICOS
  - PLANTAS.
  - FACHADA
  - PERSPECTIVA.

10. EDIFICIO MULTIFAMILIAR DE 2 REC.

- PROGRAMA
- PLANOS ARQUITECTONICOS
  - PLANTAS.
  - FACHADAS.
  - PERSPECTIVA.

11. EDIFICIO MULTIFAMILIAR DE 3 REC.

- PROGRAMA
- PLANOS ARQUITECTONICOS
  - PLANTAS.
  - FACHADAS.
  - PERSPECTIVAS
  - CORTES
  - CORTES POR FACHADA
  - DETALLES

12. ACABADOS.
  - PLANOS
13. INSTALACION SANITARIA E HIDRAULICA.
  - PLANOS
14. ELECTRICIDAD.
  - PLANO.
15. HERRERIA.
  - PLANOS
16. CRITERIO ESTRUCTURAL
  - PLANOS
17. CARPINTERIA.
  - PLANOS
18. COSTOS.
19. BIBLIOGRAFIA.

## 1.- INTRODUCCION.

A RAIZ DE LA POLITICA INICIADA EN LA ACTUAL ADMINISTRACION, SE VIENE LLEVANDO A CABO UNA TENDENCIA A DESCONCENTRAR ACTIVIDADES CON EL FIN DE LLEVAR CENTROS DE TRABAJO AL INTERIOR DE LA REPUBLICA.

EL CASO ESPECIFICO DEL NUEVO COMPLEJO DE LABORATORIO QUE PASARA A LA CIUDAD DE IRAPUATO, GTO. EN DONDE A SU VEZ SE PROPOHE LA CONSTRUCCION DE UN CONJUNTO HABITACIONAL PARA UN TOTAL DE 504 FAMILIAS.

LA ESCUELA NACIONAL DE ARQUITECTURA-AUTOGOBIERNO, DESDE SU CREACION HA PUGNADO POR VINCULAR LA ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA A LA REALIDAD NACIONAL.

DE ACUERDO CON ESTE OBJETIVO CONSIDERAMOS QUE EL HACER ARQUITECTURA, NO PUEDE CONCEBIRSE AISLADO DE SU CONTEXTO, PUES ESTA RELACIONADA DIALECTICAMENTE CON LA SOCIEDAD EN LA QUE SE GENERA.

TOMANDO EN CUENTA LAS REFLEXIONES ANTERIORES, ESTIMAMOS QUE EL TEMA EN CUESTION, ES UNA OPORTUNIDAD PARA CONTINUAR DE ACUERDO CON LOS -



OBJETIVOS DEL AUTOGOBIERNO, YA QUE LA DEMANDA ES REAL Y SURGE DE UNA CLASE TRABAJADORA MUY IMPORTANTE PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL DEL PAIS.

BIBLIOTECA CENTRAL

## 2.- ANTECEDENTES

PARA VALORAR LA CALIDAD DE SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA EN CUALQUIER PAIS, DEBE TOMAR EN CUENTA LA CONFIABILIDAD Y SEGURIDAD CON QUE LA -- EMPRESA ENCARGADA, SUMINISTRA ENERGIA A SUS CLIENTES.

EN NUESTRO PAIS, SE DETERMINO QUE ES CONVENIENTE CONTAR CON UN SISTEMA DE LABORATORIO LO MAS COMPLETO POSIBLE PARA CUBRIR LOS REQUERIMIENTOS DE PRUEBA Y EXPERIMENTACION QUE DEMANDAN TANTO COMISION FEDERAL DE -- ELECTRICIDAD, COMO LA INDUSTRIA ELECTROMECHANICA NACIONAL EN CONSTANTE CRECIMIENTO.

LOS PRINCIPALES REQUISITOS CONSIDERADOS PARA LA UBICACION DEL NUEVO - COMPLEJO DE LABORATORIO FUERON:

POTENCIA DE CORTO CIRCUITO DISPONIBLE EN LA RED ELECTRICA; ALTITUD -- SOBRE EL NIVEL DEL MAR; CERCANIA DE LOS USUARIOS; VIAS DE COMUNICA--- CION; SERVICIOS DE URBANIZACION; TIPO DE TERRENO Y SU COSTO; ASI COMO SISTEMAS DE COMUNICACION.

EL RESULTADO DEL ANALISIS TECNICO-ECONOMICO QUE EVALUO LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS, DETERMINO QUE LA UBICACION IDONEA PARA LA INSTALACION DEL LABORATORIO, LA CIUDAD INDUSTRIAL DE IRAPUATO, GTO.

Y ANTE EL INMINIENTE CAMBIO DE LABORATORIO, SE ADQUIRIO UN TERRENO - POR PARTE DE LA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD (C.F.E.) CON UNA SUPERFICIE DE 33.8 Has. SENSIBLEMENTE PLANO. PARA INSTALAR UNA POBLACION DE 504 VIVIENDAS.

DONDE SE PROPONDRAN: LA LOTIFICACION DEL TERRENO, ALTERNATIVAS DE VIVIENDA, ASI COMO LOS SERVICIOS DE EQUIPAMIENTO QUE DENTRO DEL CONJUNTO SE REQUIERAN.

### 3.- OBJETIVO

PLANTEAR UNA ALTERNATIVA ARQUITECTONICA QUE RESPONDA, SATISFAGA Y RESUELVA LA NECESIDAD DE HABITACION QUE SE PLANTEO A RAIZ DEL TRASLADO DE DICHO DEPARTAMENTO DE LABORATORIO, TAL ALTERNATIVA DEBERA CONTEMPLAR LOS ASPECTOS BASICOS INTEGRANTES DE LA ARQUITECTURA FUNCIONALIDAD, PLASTICA, TECNICA-CONSTRUCTIVA, EN EL MARCO IDEOLOGICO, ECONOMICO, PSIQUICO Y SOCIAL DE LOS USUARIOS, EN ESTE CASO, UNA COMUNIDAD CONSCIENTE DE TRABAJADORES.

COMO METAS PARALELAS A NUESTRO OBJETIVO SE PLANTEA:

- HACER EL DISEÑO DEL CONJUNTO Y PROPOSICION DE VIVIENDA DESTINADA AL PERSONAL DEL NUEVO COMPLEJO DE LABORATORIO DE LA C.F.E.
- APORTAR ALGUNAS SOLUCIONES REFERENTES A LOS ESPACIOS Y SERVICIOS QUE SE DISEÑEN, SATISFAGAN LAS NECESIDADES SOCIALES DE LA COMUNIDAD Y MEJOREN SU CALIDAD DE VIDA, DENTRO DE LAS POSIBILIDADES ECONOMICAS DE LOS DERECHAHABIENTES.

4.- CONDICIONANTES

● DE LA CIUDAD



## ANTECEDENTES HISTORICOS

EL ORIGEN DE LA CIUDAD DE IRAPUATO ES DESCONOCIDO, SOBRE LA ETIMOLOGIA DE SU NOMBRE LOS HISTORIADORES DAN DIVERSAS VERSIONES COMO: CERRRO QUE EMERGE EN LA LLANURA, CASAS BAJAS, O LLEVAR CANTAROS A CUESTAS, ENTRE OTRAS. DESDE LA LLEGADA DE LOS ESPAÑOLES SE CONOCIO COMO IRAPUATO.

LOS POBLADORES PRIMITIVOS FUERON DE ORIGEN OTOMI.

EN EL SIGLO PASADO APARECIO UNA COPIA DE UNA POSIBLE CEDULA DE FUNDACION DE LA CIUDAD. LA MISMA CONTENIA ERRORES FUNDAMENTALES Y ANACRONISMO POR LO QUE SE SUPONE TODO FALSA Y SIN NINGUN VALOR HISTORICO.

SE PRESUME DE LA LLEGADA DE LOS PRIMEROS ESPAÑOLES POR EL AÑO DE 1536. ESTUDIANDO DOCUMENTOS QUE SE HAN ENCONTRADO NOS PODEMOS DAR CUENTA DE LA FORMACION ESPAÑOLA EL CUAL NO TUVO FUNDACION SIÑO A BASE DE ESTANCIA DE VICINADOS ESPAÑOLES QUE OBTENIAN TIERRAS DE LOS VIRREYES POR

PARCELAS, LIMITANDO MAS DE LAS VECES UNA CON OTRA Y ENSIMANDO TOTAL-  
MENTE A LOS ANTIGUOS PROPIETARIOS INDIGENAS.

EN EL AÑO DE 1710 LOS VECINOS ESPAÑOLES DE IRAPUATO SE JUNTARON PARA  
PEDIRLE AL VIRREY UNA MERSED REAL O TITULOS PARA SUS DIVERSAS ESTAN-  
CIAS POR CARESER DE TODA CLASE DE DOCUMENTACION QUE AMPARASE SUS PRO-  
PIEDADES LA MAS ANTIGUA QUE SE MENCIONA ES LA OTORGADA POR EL VIRREY  
DON LUIS DE VELAZCO Y FIRMADA EN ABRIL 30 DE 1556.

SE INICIARON LAS VENTAS O INTERCAMBIOS DE TIERRAS ENTRE LOS ESTACIE-  
ROS QUE AL NECESITAR MANO DE OBRA PARA SUS CULTIVOS DIO TAMBIEN LU--  
GAR A LA FORMACION DE LA CONGREGACION DE IRAPUATO A FINES DEL SIGLO  
XVI ESTA CONGREGACION ESTABA BAJO LA JURISDICCION DE SALAMANCA. EN  
1631 SE HIZO UN CENSO DEL OBISPADO DE MICHOACAN EN DONDE YA APARECE  
IRAPUATO COMO CURATO SE MENCIONAN 12 FELIGRESES ESPAÑOLES, 16 INDIOS  
CASADOS, 600 PERSONAS QUE VIVIAN EN ESTANCIAS CERCANAS Y PERTENECIAN  
A LA PARROQUIA.

... IRE-TICATEMA ...? OTOMIES ...?

1446 HABITANTES OTOMIES Y MICHOACANOS

1536 PASO DE LOS PRIMEROS ESPAÑOLES

1556 PRUEBAS DOCUMENTALES DE LOS PRIMEROS ESTANCIEROS ESPAÑOLES.

1594-1621 FUNDACION DE LA PARROQUIA PRIMITIVA

1631 PRIMERO CENSO DEL OBISPADO, APARECE IRAPUATO COMO CURATO.

1826 8 DE MARZO DECRETO DEL CONGRESO CONSTITUYENTE EL ESTADO DE GUANAJUATO. LA CONGREGACION DE IRAPUATO SE ELEVA A RANGO DE VILLA.

1893 17 DE NOVIEMBRE POR DECRETO DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE GUANAJUATO PASA DE VILLA A SER CIUDAD.

#### EPOCA COLONIAL

EN LA EPOCA COLONIAL EL REGIMEN DE LA PROPIEDAD FUE PAULATINAMENTE - CAMBIANDO. APARECIERON RANCHOS Y HACIENDAS, LO QUE HIZO QUE LA TIE--

RRA FUERA DOMINADA Y QUEDARA EN PODER DE UNAS CUANTAS FAMILIAS ACOMODADAS.

LAS AUTORIDADES VIRREYNIALES FUERON SIEMPRE SUMISAS AL MANDO DOMINANTE FLORECIA EL ARTE Y LA CULTURA, DESPOTISMO Y EXCLAVITUD. LAS GRANDES MASAS POPULARES SEGUIAN MARGINADAS AL PROGRESO Y A LA EDUCACION LO -- QUE DABA LUGAR A UNA DIFERENCIA DE CLASES MUY NOTABLE. FLORECIO EL -- COMERCIO Y LA AGRICULTURA. COMO INDUSTRIA FLORECIO LA TALABARTERIA, -- FABRICACION DE ARTEFACTOS DE FIERRO Y BRONCE, MANUFACTURA DE LANA E -- HILAZA. IRAPUATO SE CONVERTIO EN PLAZA DE DEPOSITO DE MERCANCIA.

#### INSURGENCIA

LA ENTRADA DE HIDALGO A IRAPUATO EN 1810 FUE SIN COMBATIR, EL 25 DE -- SEPTIEMBRE IRAPUATO ERA SEDE DEL PODER MILITAR REALISTA LUGAR ESTRATE -- GICO DEL MOVIMIENTO, CASI NUNCA FUE ABANDONADO POR LAS TROPAS DEL REY.

LOS DISTINTOS GERRILLEROS QUE LO ATACARON NO LO PUDIERON TOMAR. ITUR -- BIDE CORONEL COMANDANTE REALISTA DE LA REGION DEL BAJIO VIVIA EN IRA --

PUATO POR ELLO QUE IRAPUATO FUE DE LAS PRIMERAS PLAZAS DONDE SE JURO EL PLAN DE IGUALA Y LA BANDERA TRIGARANTE PROMULGANDOSE EN FORMA SOLEMNE A LA INDEPENDENCIA DE MEXICO POR DON ANASTACIO BUSTAMANTE, EL 25 DE MARZO DE 1821.

VINO DESPUES EL PRIMER IMPERIO Y DESPUES LA REPUBLICA.

#### EPOCA REVOLUCIONARIA

COMO TODAS LAS CIUDADES DEL PAIS IRAPUATO SUFRIO LA SACUDIDA DE LAS "LUCHAS SOCIALES" QUE SE INICIARON EL 20 DE NOVIEMBRE DE 1910 DE TODO LO SUPO IRAPUATO EN ESA HORA, HASTA QUE UN DIA EL 5 DE FEBRERO DE --- 1917 FUERA FIRMADO POR LAS AUTORIDADES Y VECINOS EL ACTA DE JURAMENTO DE LA CONSTITUCION POLITICA QUE NOS RIGE Y QUE ES LA BASE DE LA AC--- TUAL ESTABILIDAD SOCIAL QUE DISFRUTAMOS.

#### IRAPUATO MODERNO

LA CIUDAD ES MERCADO DE GRAN CANTIDAD DE PUEBLOS Y RANCHERIAS.

LA CAMARA DE COMERCIO AGRUPA 1210 NEGOCIOS EN LA CIUDAD, Y 212 FORA-  
NEOS.

INDUSTRIA: EN DIVERSAS RAMAS ENTRE EN LAS CUALES SE ENCUENTRAN LAS  
MAQUILAS DE ROPA, EMPACADORAS, FABRICACION DE CIGARROS -  
Y CERILLOS, DERIVADOS DE LECHE.

ECONOMIA: ES LA SEGUNDA CIUDAD DE POTENCIAL ECONOMICO EN EL ESTADO  
TIENE NUMEROS BANCOS OFICIALES, OTRAS INSTITUCIONES QUE  
DAN SERVICIO AL COMERCIO Y A LA INDUSTRIA, AHORA SE HAN  
DESPLAZADO HACIA LA AGRICULTURA.

EDUCACION: ESTA CUBIERTA ACTUALMENTE ESTA RAMA.

DEPORTES: CUENTA CON DOS ESTADIOS PRINCIPALES, PLAZA DE TOROS, LIEN  
SO CHARRO, CENTRO DE CONVIVENCIA Y UNA CIUDAD DEPORTIVA.

SALUBRIDAD: CUENTA CON CENTRO HOSPITALARIO, SERVICIOS DE COMUNIDAD, -  
ISSSTE, IMSS, HOSPITAL MILITAR, CENTRO DERMATOLOGICO Y SA  
NATORIOS PARTICULARES.

## LOCALIZACION GEOGRAFICA

LA LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LA CIUDAD DE IRAPUATO, GTO., SE ENCUENTRA UBICADA A LOS 101°20'51" DE LONGITUD OESTE Y A 1,724 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR Y TIENE UNA POBLACION APROXINADA DE 345,000 HABITANTES.

SE CONSIDERA COMO LA SEGUNDA DE IMPORTANCIA EN EL ESTADO, POR LO QUE SU INFLUENCIA COMERCIAL Y CULTURAL ABARCA UN GRAN PORCENTAJE DEL SUR DEL ESTADO LLEGANDO INCLUSIVE A MICHOACAN.

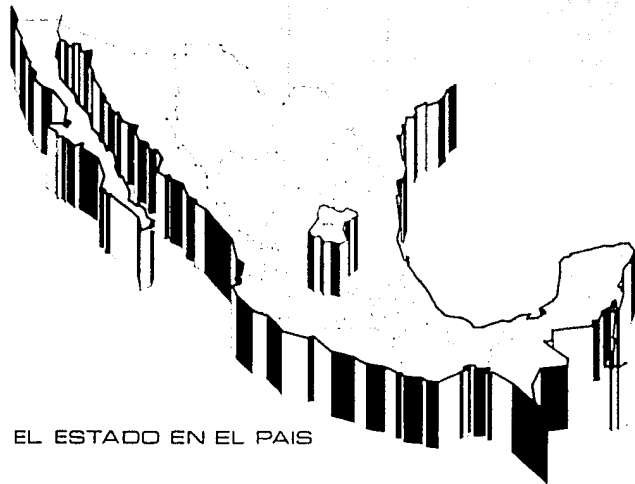
POR SU ENVIDIABLE LOCALIZACION GEOGRAFICA SE ENCUENTRA PERFECTAMENTE COMUNICADO CON TODO EL RESTO DEL PAIS POR CARRETERA O POR VIA FERREA.

SE LE CATALOGA INMINENTEMENTE COMO CIUDAD COMERCIAL, AGRICOLA E INDUSTRIAL.

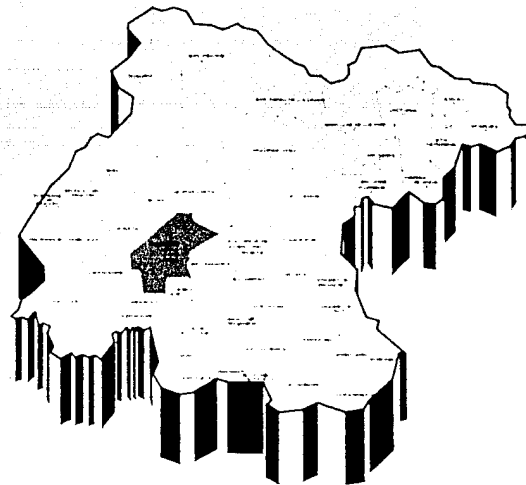


IRAPUATO GUANAJUATO

ESTADO DE GUANAJUATO



EL ESTADO EN EL PAIS



EL MUNICIPIO EN EL ESTADO

**CONJUNTO HABITACIONAL  
EN  
IRAPUATO, GTO.**

PARA TRABAJADORES DE LA C.F.E.

ARQUITECTURA





CLIMATOLOGIA

TEMPERATURA:

MAXIMA	26.4°C
MEDIA	17.6°C
MINIMA	3.6°C
AMBIENTE	13.3°C

VIENTO:

DOMINANTE

DIRECCION NE.

VELOCIDAD 2

MAXIMO

DIRECCION VARIA

No DE DIAS DESPEJADO 176

MEDIO NUBLADOS 132

NUBLADOS 27

EVAPORACION:

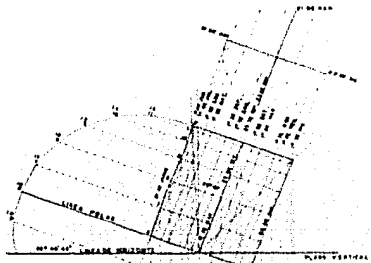
TOTAL ANUAL 2102.80 mm.

PRECIPITACION:

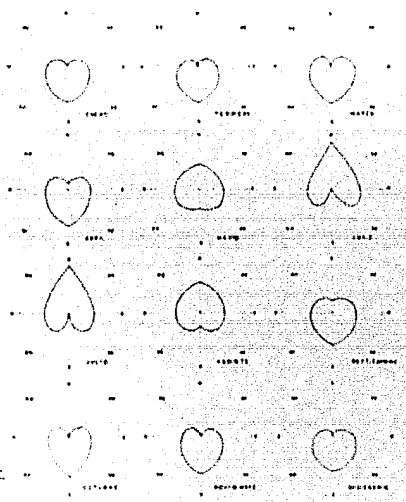
TOTAL ANUAL	838.9 mm.
MAXIMA DEL AÑO EN 24 HS	69.0 mm.
FECHA MES	7
DIA	4
LLUVIA INAP.	17

No. DE DIAS CON FENOMENOS ESPECIALES:

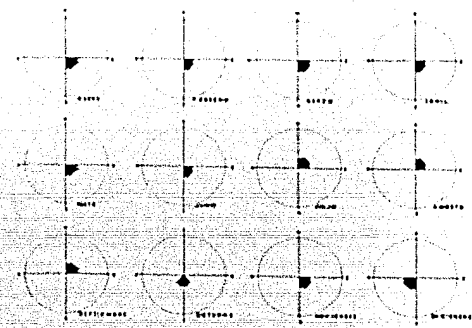
ROCIO	0
ESCARCHA	0
GRANIZO	2
HELADA	17
TORNADO	2
NIEBLA	19
NEVADA	0
HUMO	0
POLVO	0



ASOLEAMIENTOS



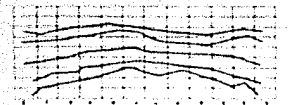
VIENTOS DOMINANTES



SINTEISIS ANUAL

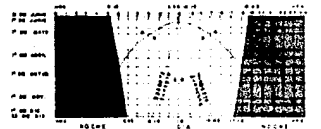
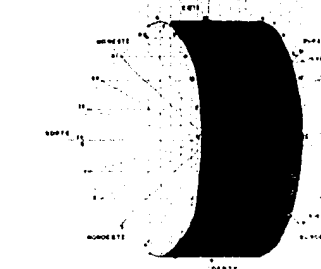
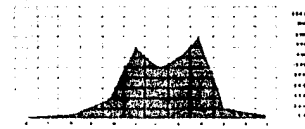


TEMPERATURAS



TEMPERATURA DEL SISTEMA  
 TEMPERATURA INTERIORES DEL SISTEMA  
 TEMPERATURA EXTERNA  
 TEMPERATURA AMBIENTE  
 TEMPERATURA DEL SUELO

ESPECTRO DE RADIACION SOLAR



CONJUNTO HABITACIONAL EN IRAPUATO, GTO.

PARA TRANSPORTISTAS DE LA CIUDADELA

ARQUITECTURA



● DEL TERRENO

ZONIFICACION DEL USO DEL SUELO  
(TABLA: SEGUN DOMINGO GARCIA RAMOS)

60%	-----	VIVIENDA
20%	-----	VIALIDAD
13%	-----	DONACION
7%	-----	AREA PROMOCIONAL

NUESTRA ZONIFICACION CONSIDERANDO LO ANTERIOR

SUPERFICIE TOTAL ----- 337,424 M<sup>2</sup> ----- 100%

RESTRICCIONES

LINEA DE TRASMISION -----	13,982.50 M <sup>2</sup>
POR CARRETERA -----	34,944.75 M <sup>2</sup>
POR FERROCARRIL -----	8,177.00 M <sup>2</sup>
TOTAL =	<u>57,104.25 M<sup>2</sup></u>

AREA UTIL = SUPERFICIE TOTAL - RESTRICCIONES

$$\begin{aligned} &= 337,424.63 \text{ M}^2 - 57,104.25 \text{ M}^2 \\ &= 280,320.38 \text{ M}^2 \end{aligned}$$

CONSIDERANDO EL AREA UTIL = 280,320.38 M<sup>2</sup> (83 %)

VIVIENDA 60% DEL AREA U. = 168,192.22 M<sup>2</sup>

VIALIDAD 20% DEL AREA U. = 56,064.07 M<sup>2</sup>

DONACION 13% DEL AREA U. = 36,441.64 M<sup>2</sup>

N. PROMOCIONAL

7% DEL AREA U. = 19,622.42 M<sup>2</sup>

---

100% DEL A. U. = 280,320.38 M<sup>2</sup> (83 %)

VIVIENDA UNIFAMILIAR

TIPO DE LOTES	No. DE LOTES	SUP. POR LOTE M <sup>2</sup>	SUPERFICIE LOTIFICADA
1	88	15 X 25 X 375 M <sup>2</sup>	33,000 M <sup>2</sup>
2	256	15 X 22 X 330 M <sup>2</sup>	84,480 M <sup>2</sup>
AREA DE FUTURO CRECIMIENTO			21,082 M <sup>2</sup>



SUPERFICIE TOTAL DE VIVIENDA UNIFAMILIAR

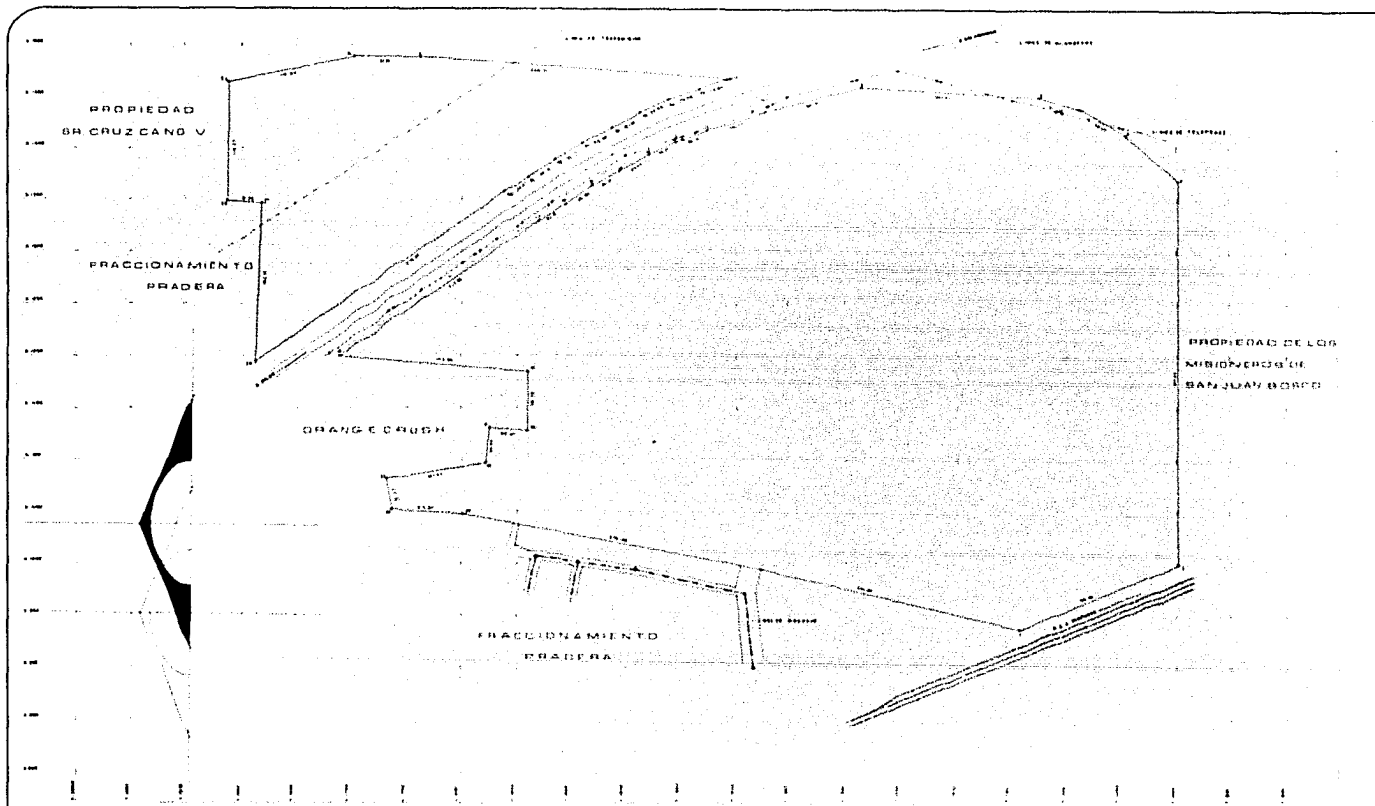
S. T. = 138,562.22 M<sup>2</sup>

VIVIENDA MULTIFAMILIAR

EDIFICIOS	No. DE RECAMARA	SUPERFICIE POR EDIF. M <sup>2</sup>	SUPERFICIE LOTIFICADA
10	2	1,431 M <sup>2</sup>	14,310 M <sup>2</sup>
10	3	1,532 M <sup>2</sup>	15,320 M <sup>2</sup>

SUPERFICIE TOTAL DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR

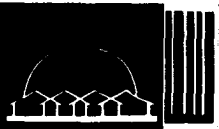
S.T. = 29,630 M<sup>2</sup>



ARGUMENTURA

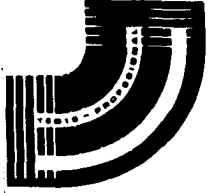


U  
N  
I  
V  
E  
R  
S  
I  
D  
A  
D



**CONJUNTO HABITACIONAL  
EN  
IRAPUATO, GTO.**

PARA TRABAJADORES DE LA C.I.F.E.



5.- INVESTIGACION

LOS PUNTOS PRINCIPALES DE LA INVESTIGACION FUERON:

- INVESTIGACION DE CONJUNTOS HABITACIONALES SEMEJANTES, ANALIZANDO, SU FUNCIONAMIENTO Y DIFERENTES INSTALACIONES, ASI COMO SU ESTRUCTURA Y MATERIALES EMPLEADOS.
- TODA LA INVESTIGACION LLEVADA A CABO SE VACIO EN TABLAS COMPARATIVAS Y QUE AL FINAL NOS DIERON TABLAS RESUMEN DE LAS - ACTIVIDADES DE MAYOR DEMANDA Y DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.
- SE ANALIZARON LAS NORMAS DE CONSTRUCCION Y DE DOSIFICACION DE - EQUIPAMIENTO URBANO, DE LAS DIFERENTES DEPENDENCIAS ABOCADAS A LA EDIFICACION DE LA VIVIENDA PARA EL SECTOR OBRERO, COMO SON:  
F.O.V.I.S.S.S.T.E.  
FONDO DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES AL SERVICIO DEL ESTADO.  
B.N.O.S.P.  
BANCO NACIONAL DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS.

I.M.S.S.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

INDECO

INSTITUTO NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD RURAL Y  
DE LA VIVIENDA POPULAR.

F.O.V.I.

FONDO DE OPERACION Y DESCUENTO BANCARIO A LA VIVIENDA

F.O.G.A.

FONDO DE GARANTIA Y APOYO A LOS CREDITOS DE LA VIVIENDA

I.N.F.O.N.A.V.I.T.

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJAD-  
RES.

F.O.V.I.N.I.

FONDO DE LA VIVIENDA PARA LOS MIEMBROS ACTIVOS DEL EJERCITO Y  
LA FUERZA ARMADA.

6.- ARBOL DEL SISTEMA  
DIAGRAMAS DE INTERRELACION  
PATRONES DE DISEÑO URBANO Y HABITACIONAL

# ARBOL DEL SISTEMA

I

CONJUNTO HABITACIONAL

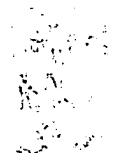
VIVIENDA EDUCACION SERVICIOS A. VERDES VIALIDAD



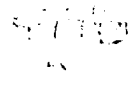
MULTIFAMILIAR
UNIFAMILIAR



JARDIN DE NIÑOS
PRIMARIA



COMERCIO
COMUNICACIONES
INFRAESTRUCTURA
VIGILANCIA
CENTRO SOCIAL



PARQUES
JARDINES



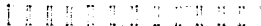
PEATONAL
VEHICULAR



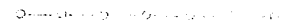
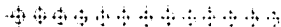
VER PROGRAMAS PARTICULARES.

- 1 VIVIENDA
- 2 SERVICIOS
- 3 ESCOLAR
- 4 COMERCIAL
- 5 SOCIAL
- 6 A. VERDES

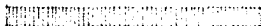
## TIPO DE ZONIFICACION



## TIPO DE RELACION



## CIRCULACIONES



## VIALIDADES



INDEPENDIENTE

PRIMARIA

SECUNDARIA

JUNTO DE EL ELEMENTO

CERCA DE EL ELEMENTO

LEJOS DE EL ELEMENTO

A TRAVES DE UN ELEMENTO FISICO - ESPACIAL

CIRCULACION PEATONAL INDIRECTA

CIRCULACION PEATONAL DIRECTA

VIALIDAD DE COMUNICACION

VIALIDAD DE PENETRACION

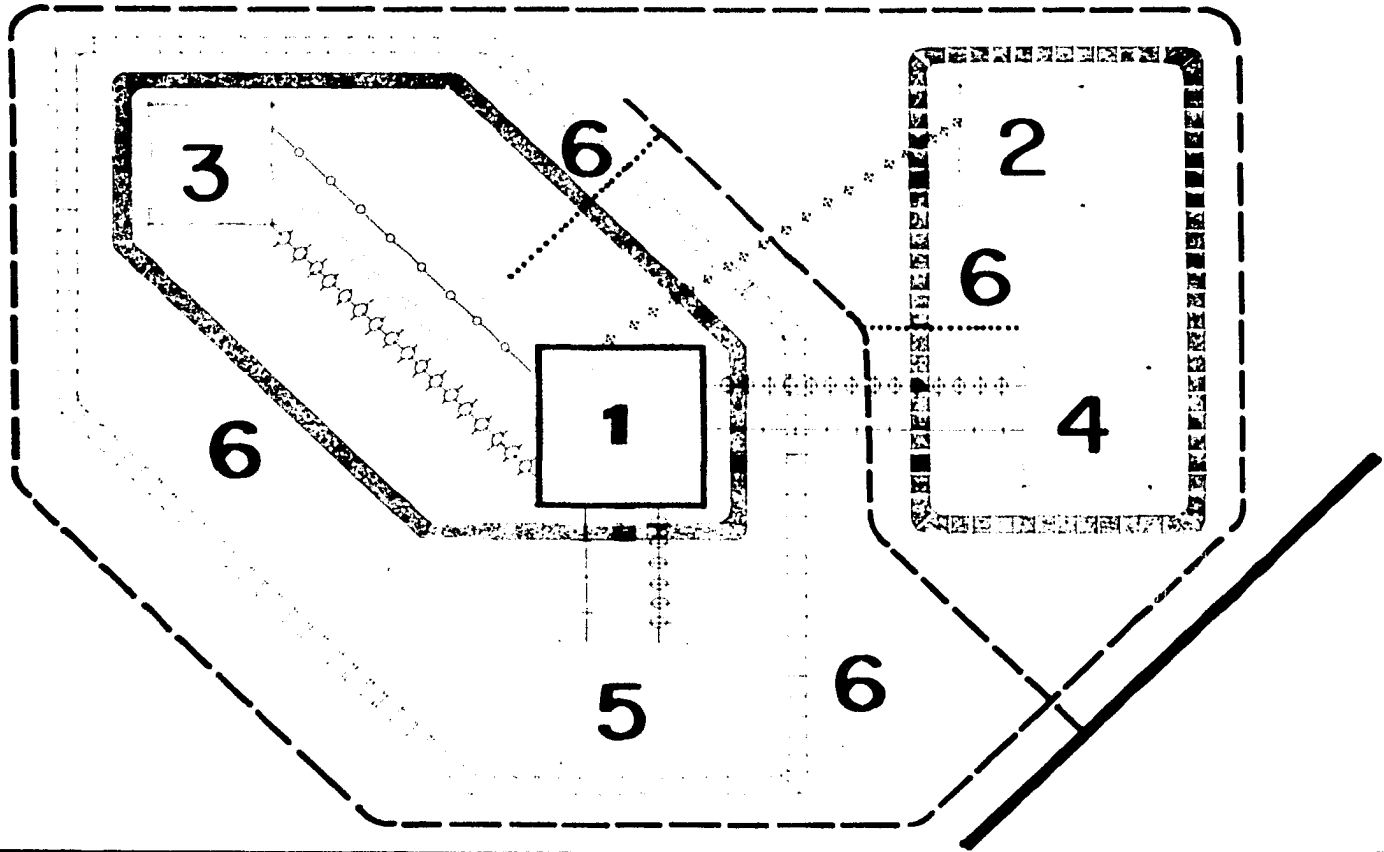
VIALIDAD DE DISTRIBUCION



**VIVIENDA**

**1**

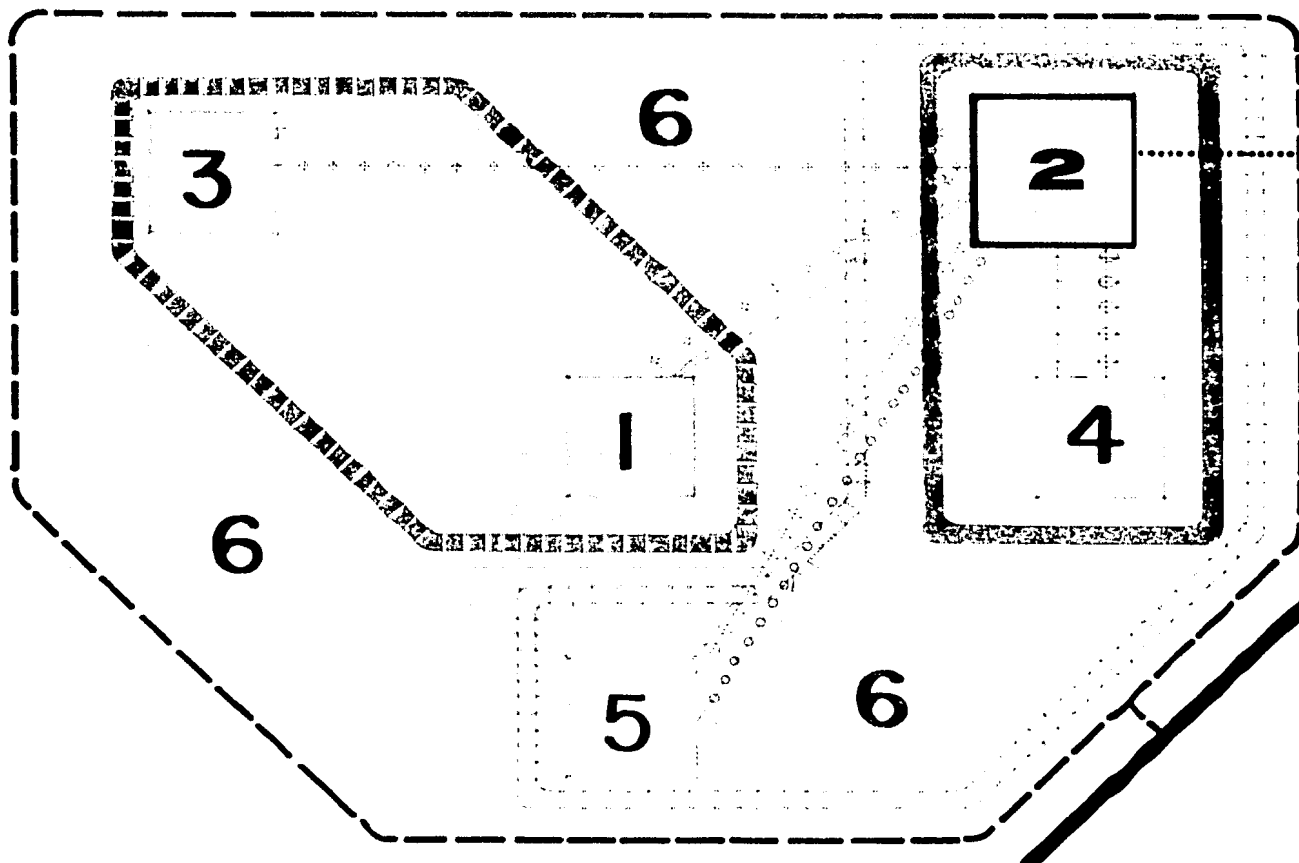
**3**



# SERVICIOS

2

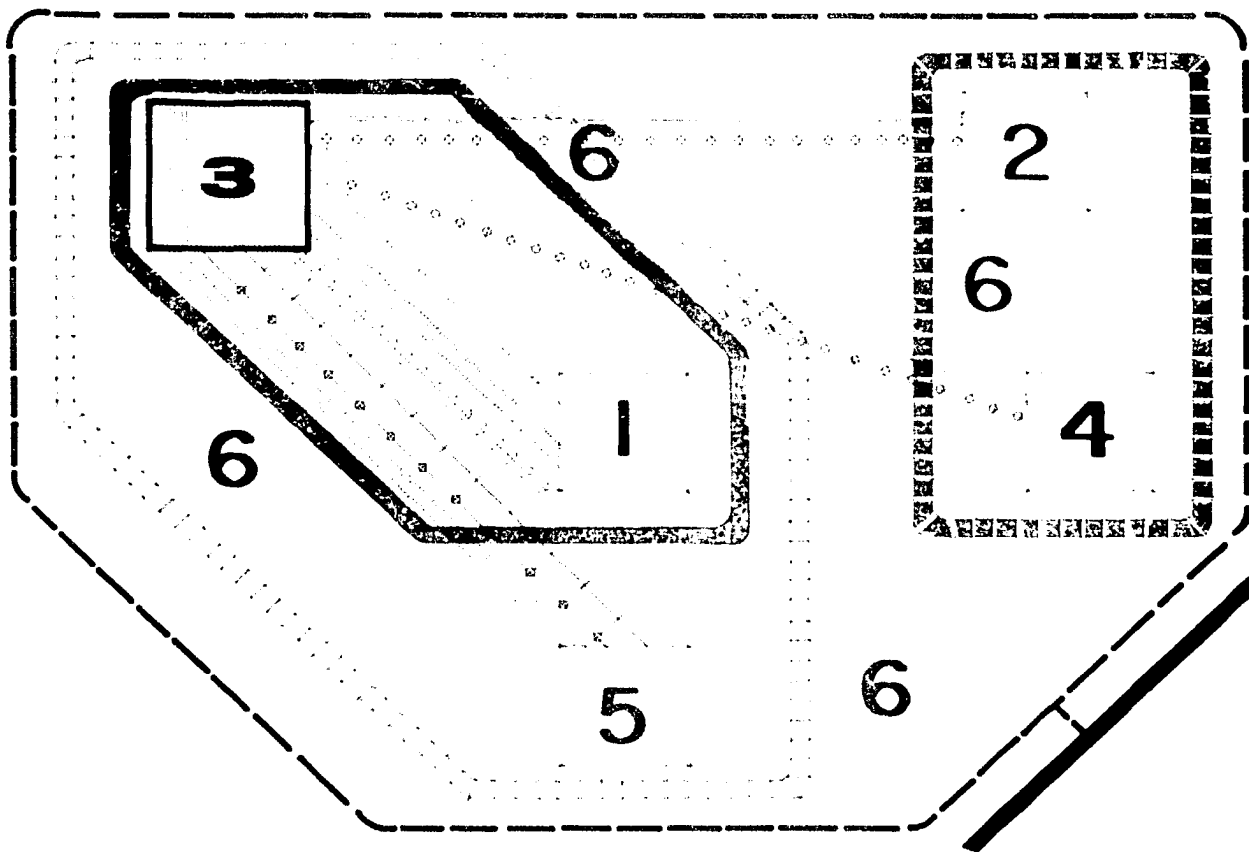
4



**ESCOLAR**

**3**

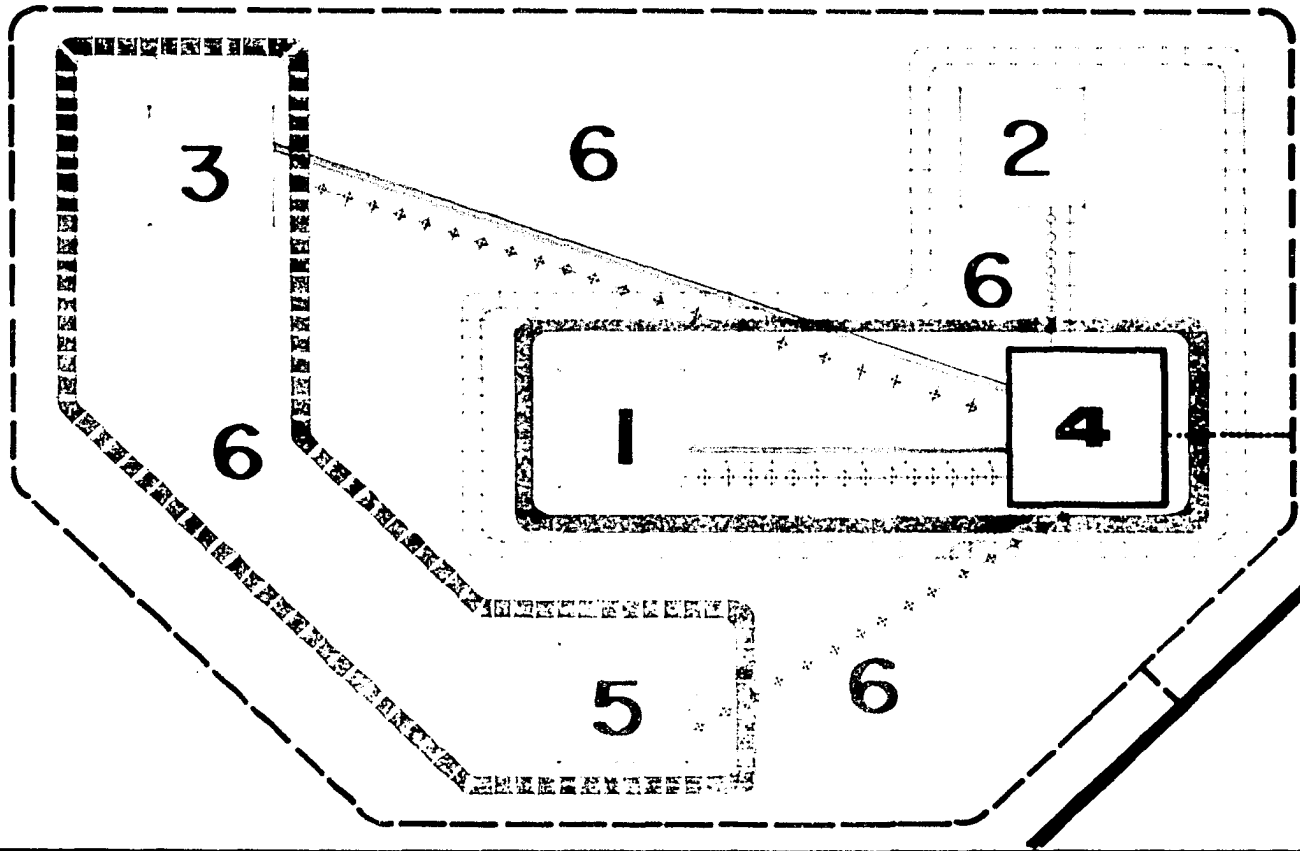
**5**



**COMERCIAL**

**4**

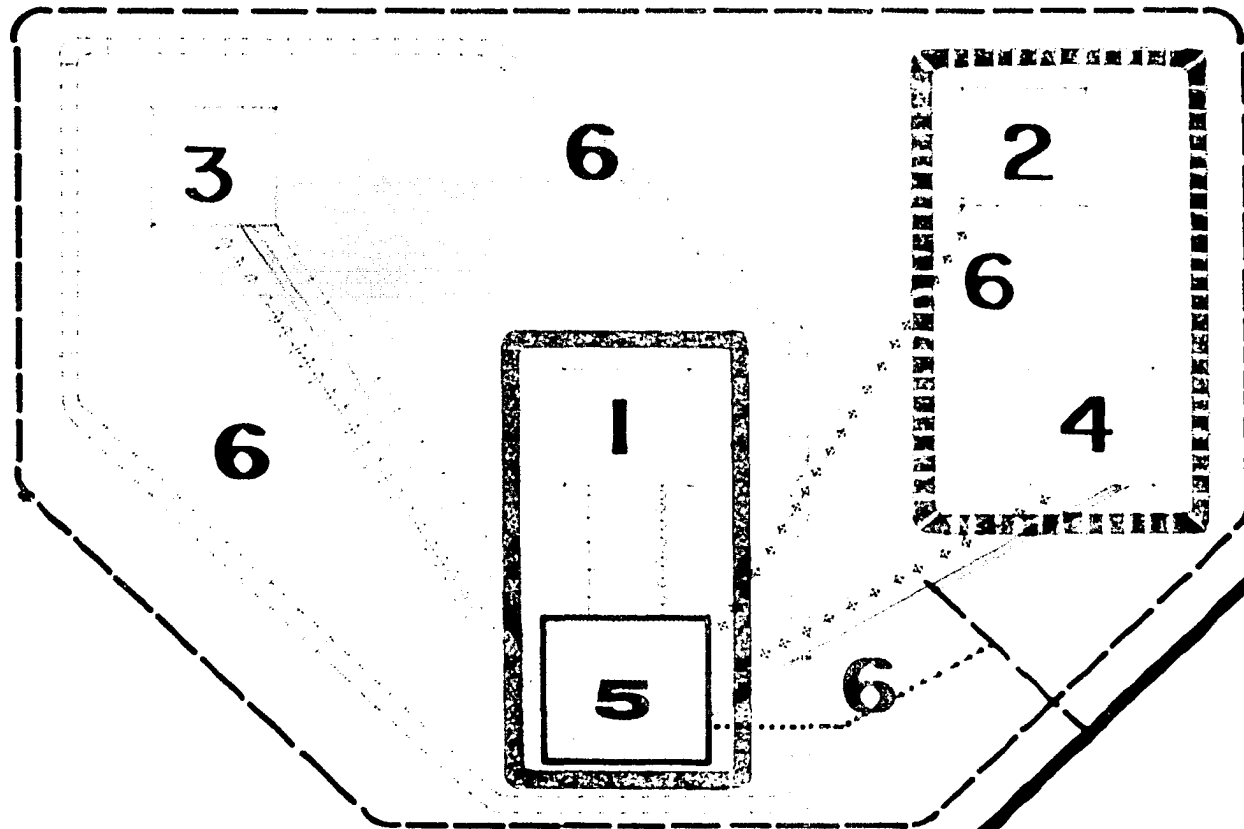
**6**



**SOCIAL**

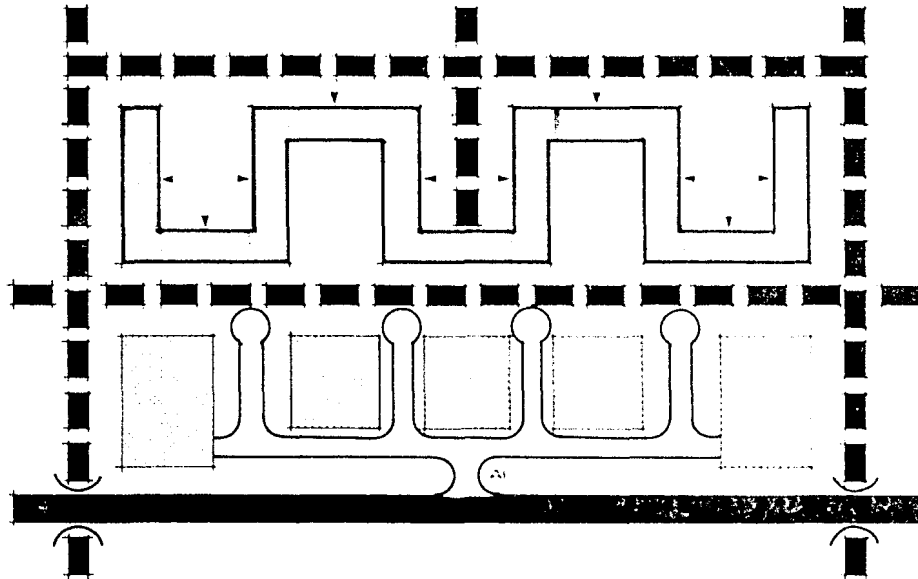
**5**

**7**








# URBANO

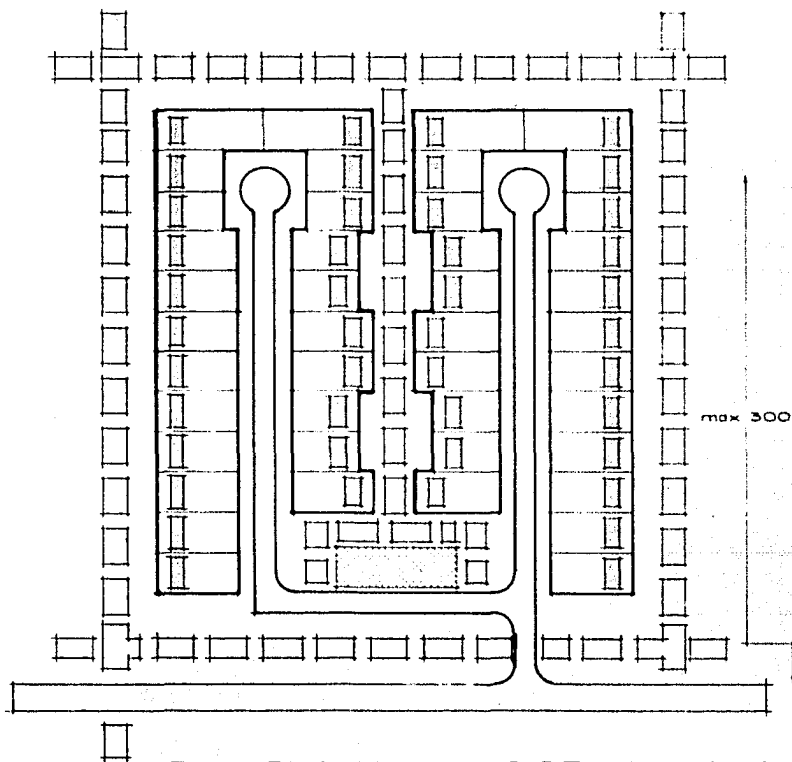
1








## SIMBOLOGIA

-  EDIFICIOS MULTIFAMILIAR
-  CAMINO VECINAL
-  CAMINO SECUNDARIO
-  ANDAJON
-  ESTACIONAMIENTO

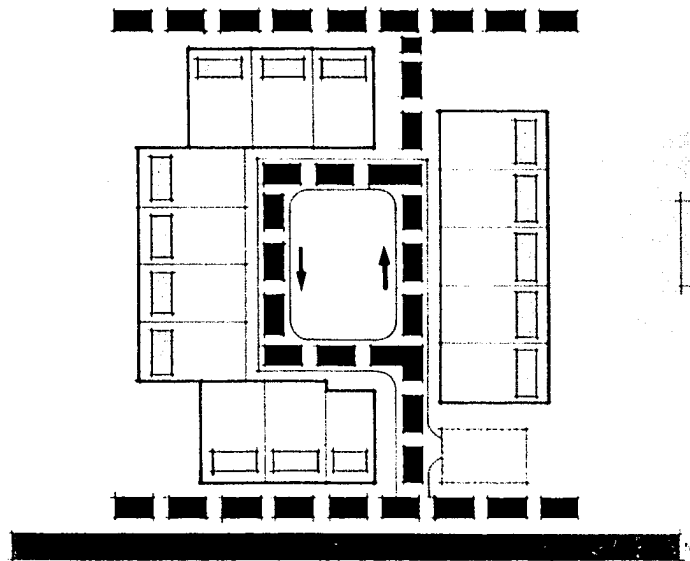
ESQUEMA DE RUTAS DE APROXIMACION  
A ZONAS DE HABITACION MULTIFAMILIAR



## SIMBOLOGIA

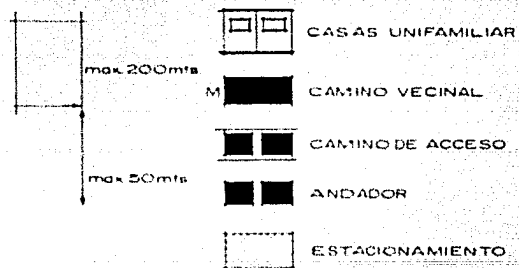
-  CASAS UNIFAMILIAR
-  CAMINO VECINAL
-  CAMINO SECUNDARIO
-  ANDADOR
-  ESTACIONAMIENTO

ESQUEMA DE RUTAS DE APROXIMACION  
A ZONAS DE HABITACION UNIFAMILIAR



ESQUEMA DE VIAS DE ACCESO

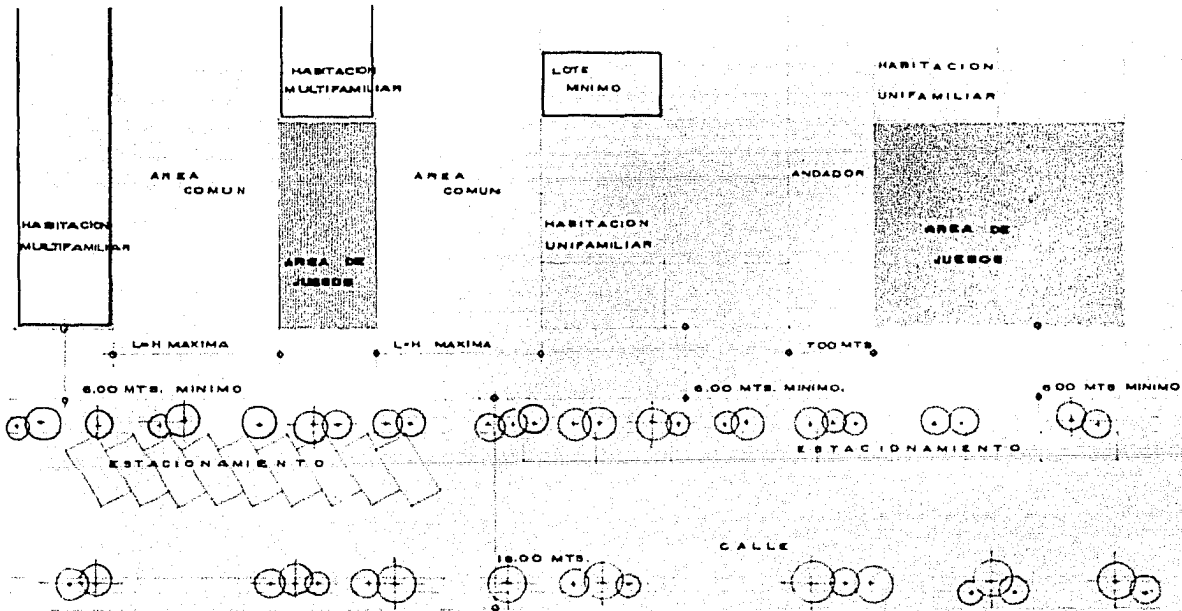
## SIMBOLOGIA





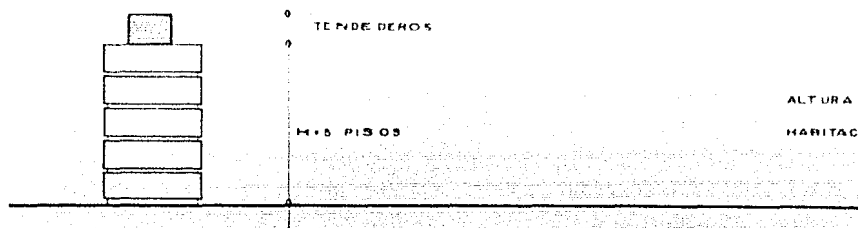
# URBANO

4

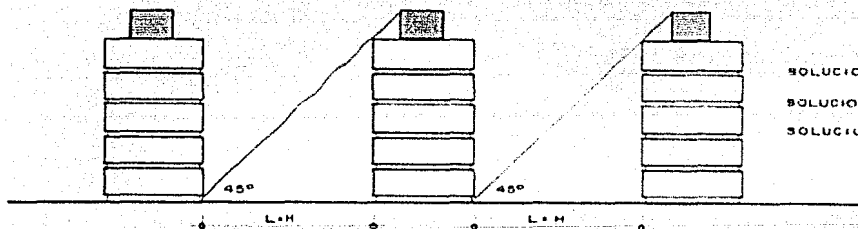


# URBANO

5



ALTURA MAXIMA 5 PISOS DE  
HABITACION MAS TENDEDEROS

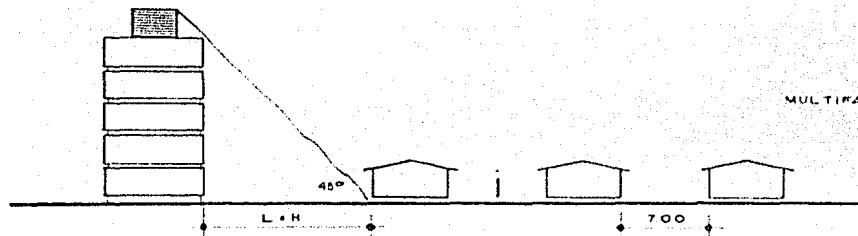


SOLUCION MULTIFAMILIAR

SOLUCION MULTIFAMILIAR EXCLUSIVAMENTE  $L=H$  MINIMO

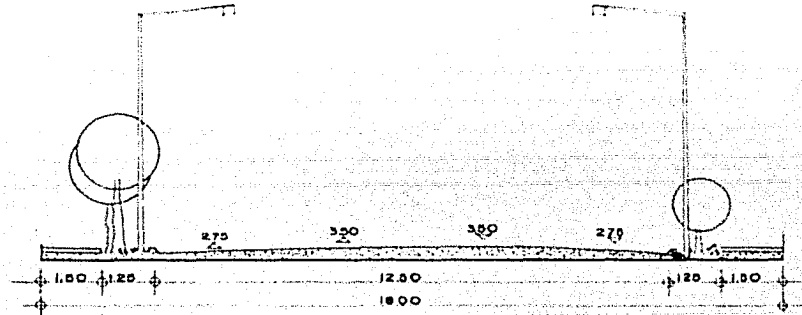
SOLUCION UNIFAMILIAR EXCLUSIVAMENTE  $L=700$  MINIMO

SOLUCION MIXTA  $L=H$  MINIMO



SOLUCION MIXTA

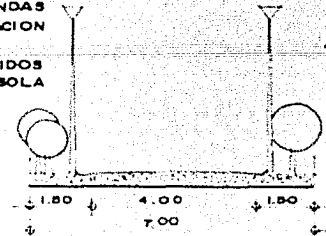
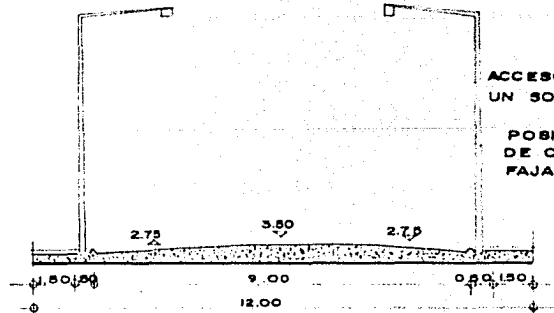
MULTIFAMILIAR - UNIFAMILIAR



ACCESOS A GRUPOS DE VIVIENDAS  
UN SOLO SENTIDO DE CIRCULACION

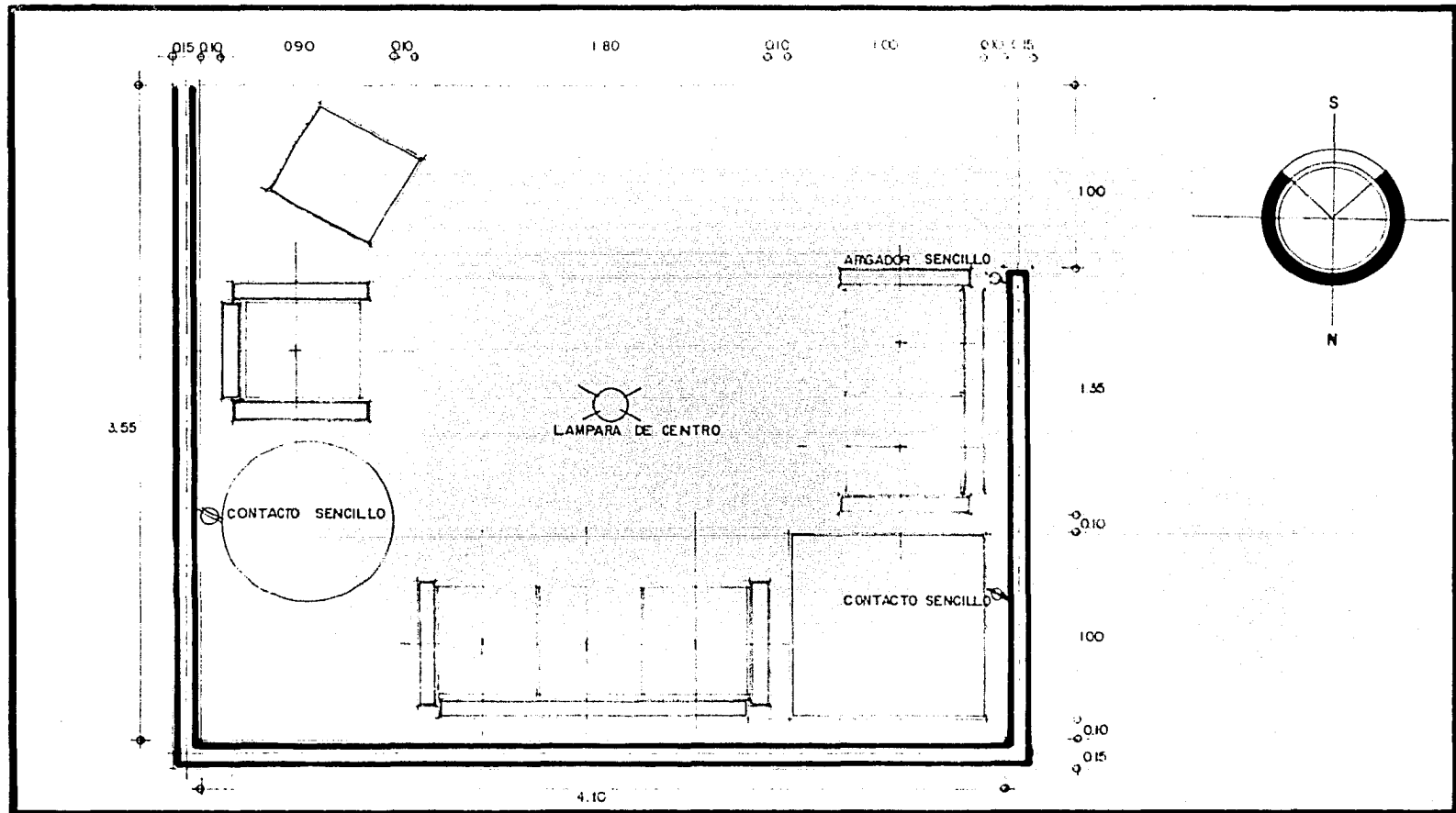
POSSIBILIDAD DE DOS SENTIDOS  
DE CIRCULACION CON UNA SOLA  
FAJA DE ESTACIONAMIENTO

ANDADORES PARA CASAS  
UNIFAMILIARES Y DUPLEX.



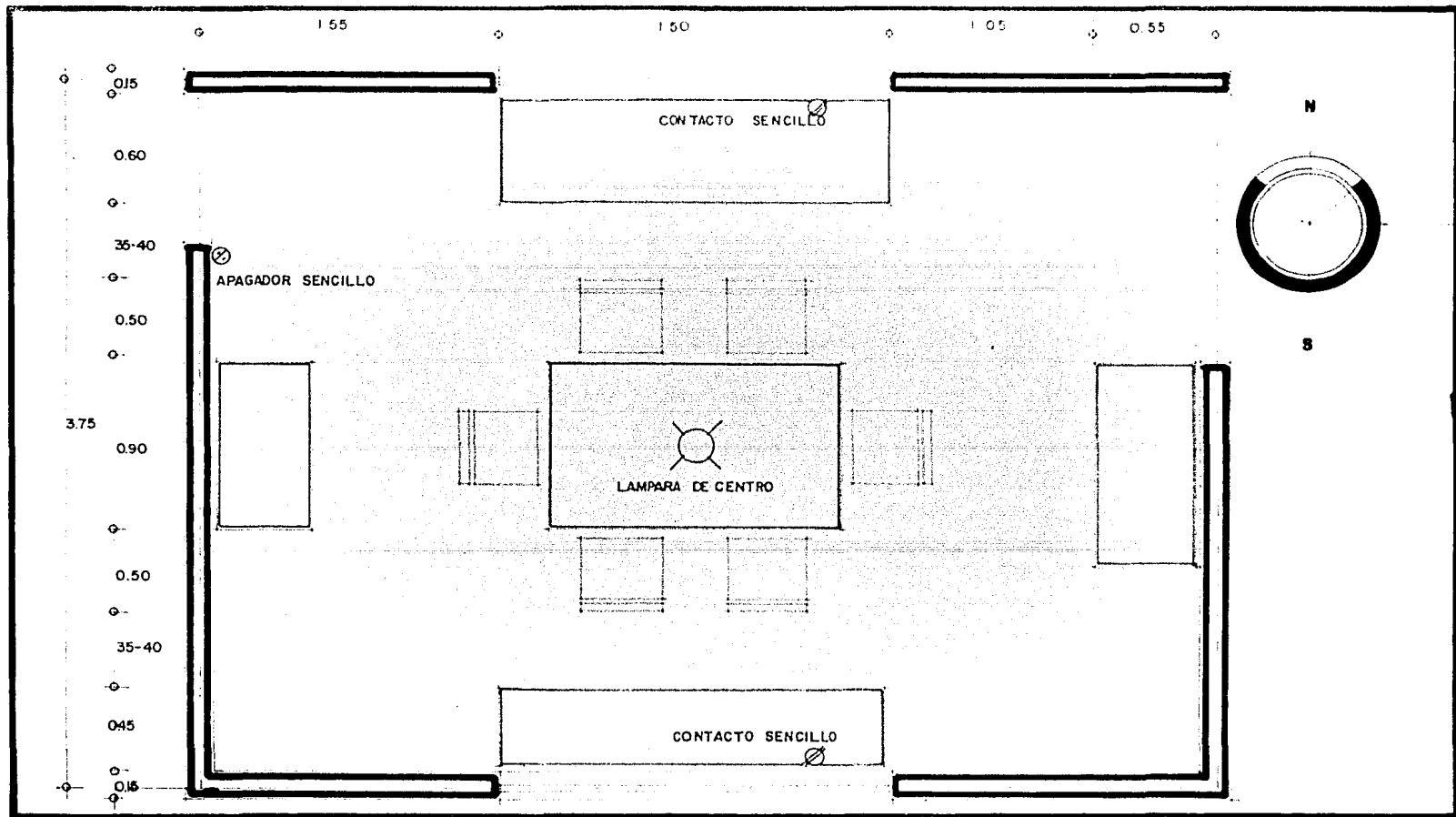
# HABITACIONAL

I



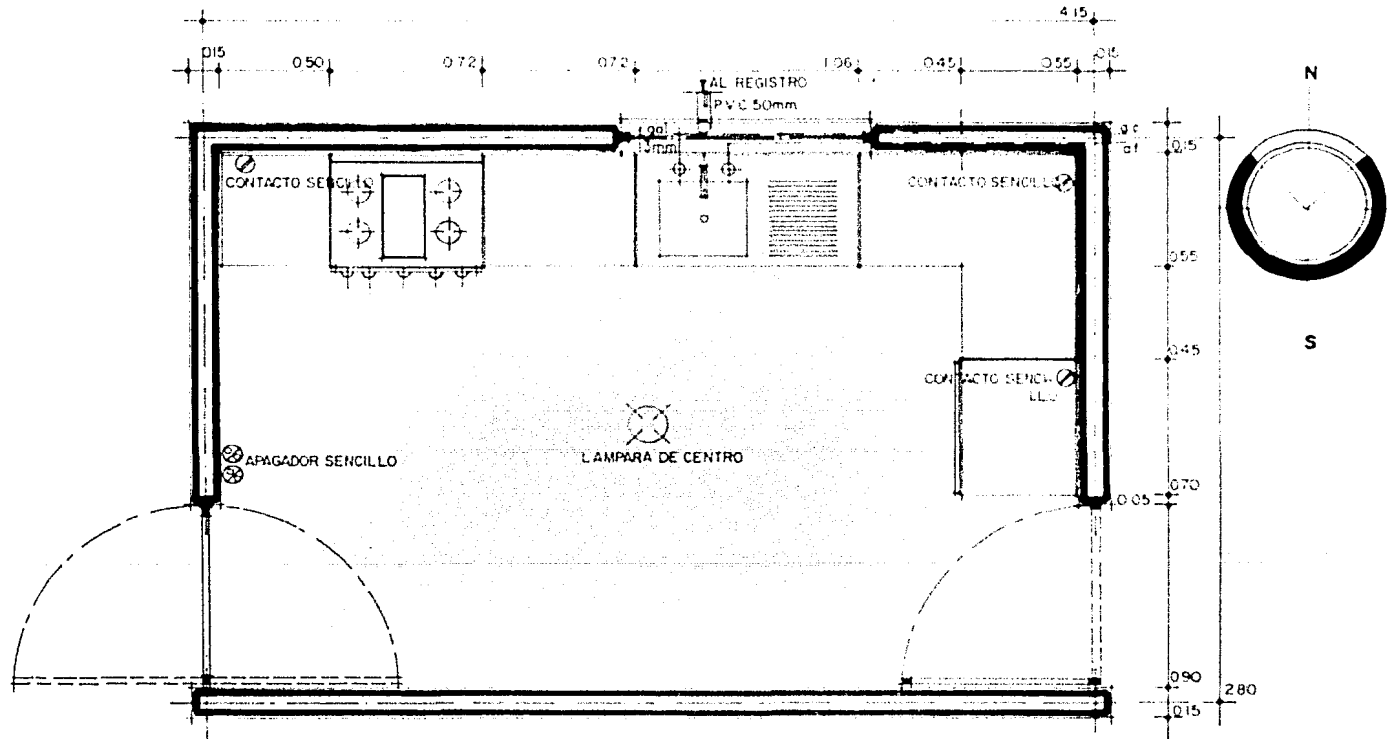
# HABITACIONAL

2



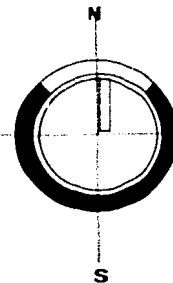
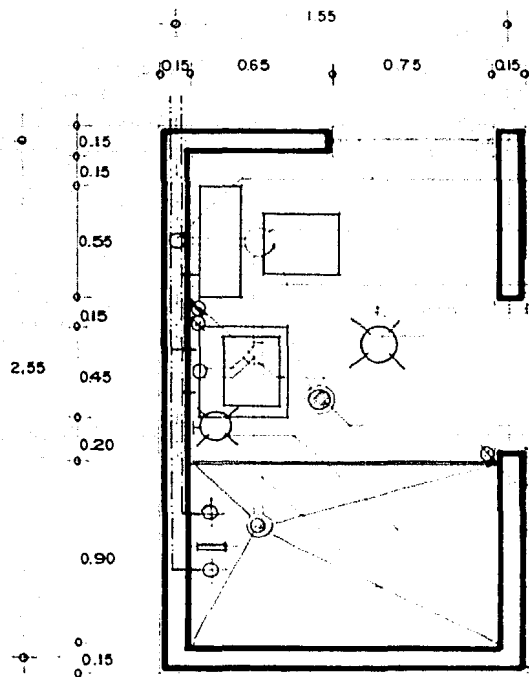
# HABITACIONAL

3



# HABITACIONAL

4



0.15  
0.15  
0.75  
0.15  
0.70  
0.05  
0.05  
0.90  
0.15

TV TUBO GALVANIZADO  $\varnothing$  25mm

P.V.C.  $\varnothing$  100 mm. C000.

P.V.C.  $\varnothing$  50 mm.

LAMPARA DE CENTRO

CONTACTO SENCILLO

CESPOL DE P.V.C. DE 2 SALIDAS

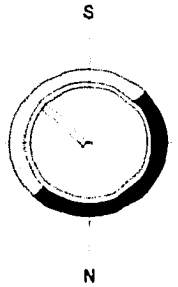
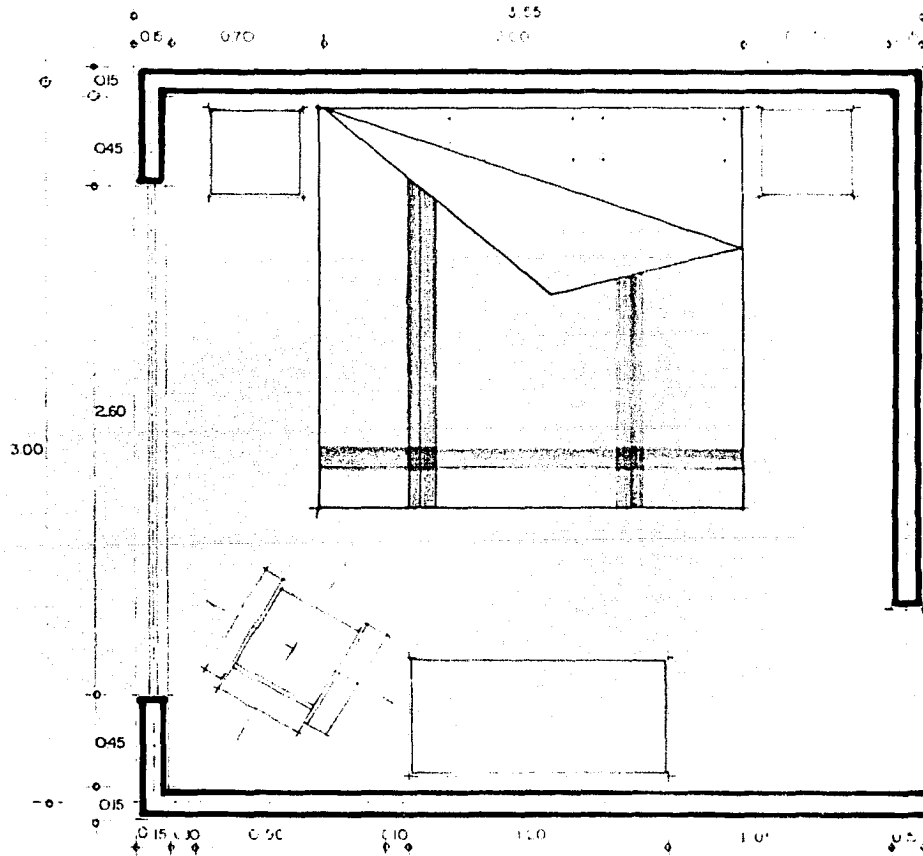
APAGADOR SENCILLO

ARBOTANTE

P.V.C.  $\varnothing$  40 mm

# HABITACIONAL

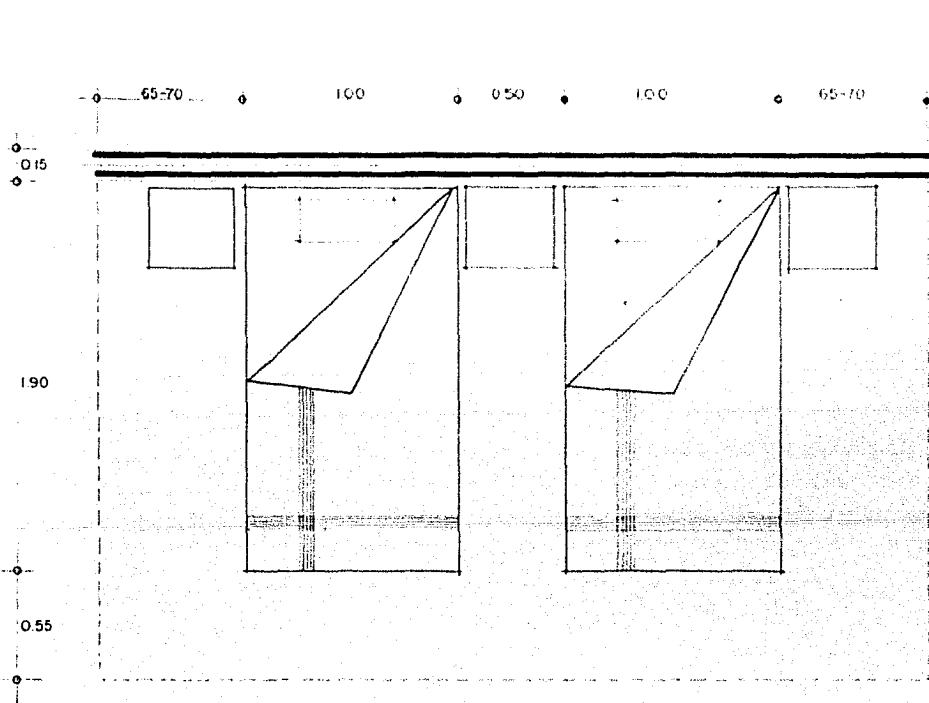
5





# HABITACIONAL

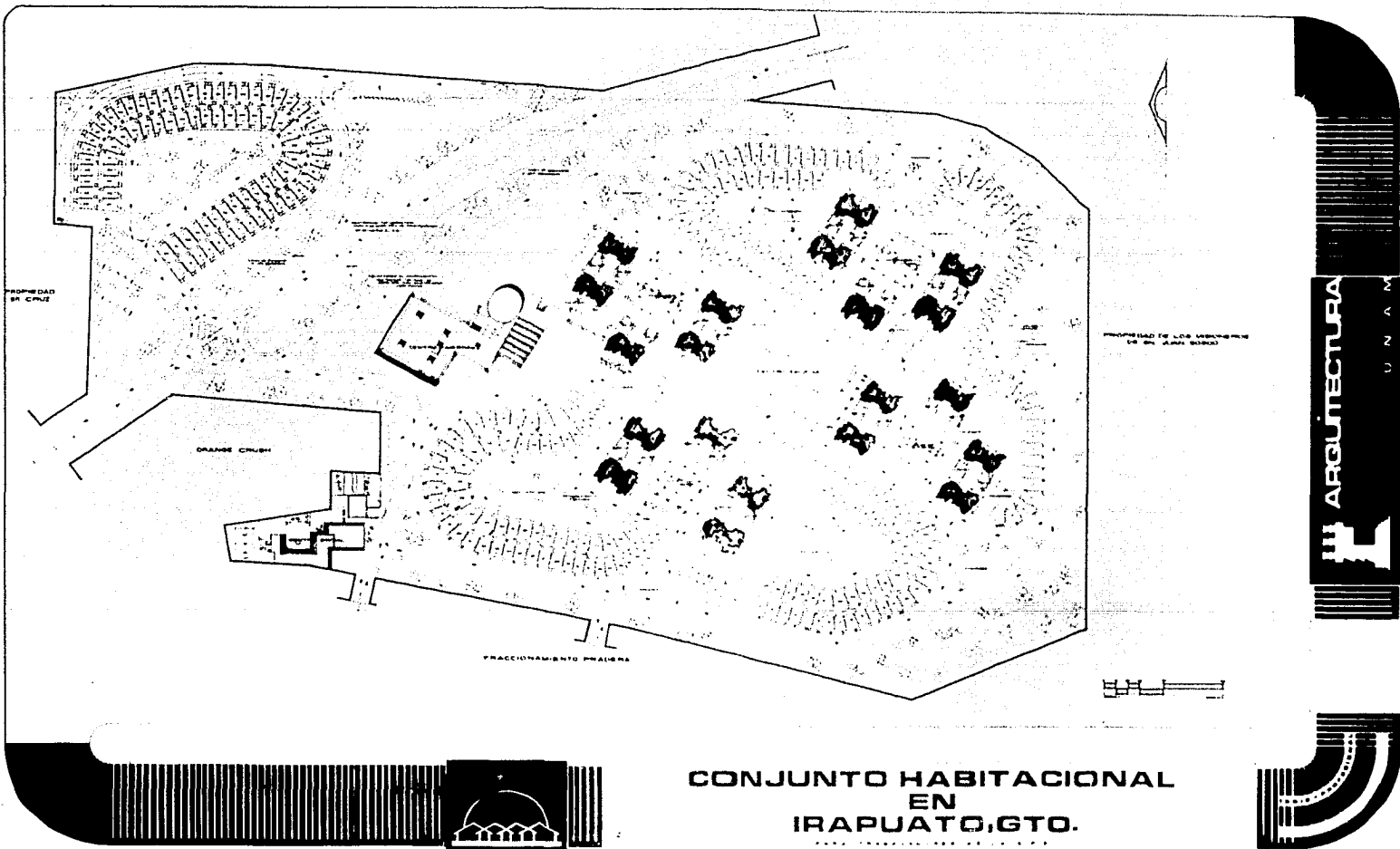
6



## 7.- CONJUNTO HABITACIONAL

## PROGRAMA CONJUNTO HABITACIONAL

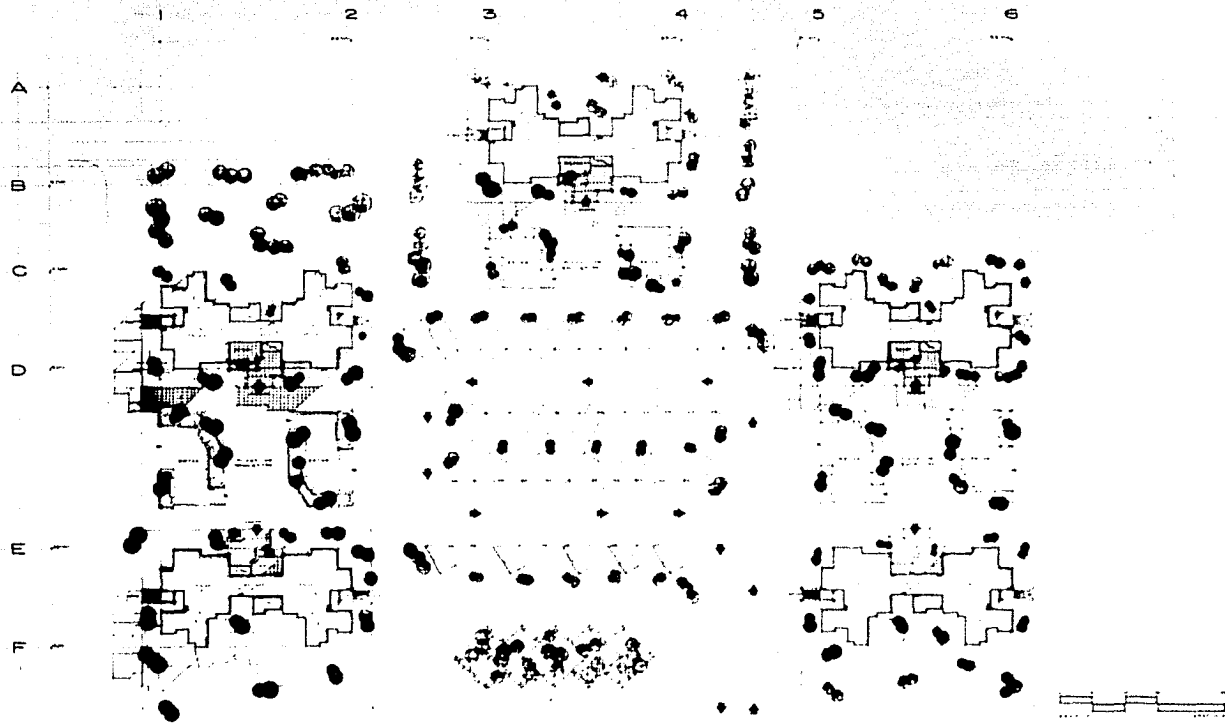
- HABITACION MULTIFAMILIAR
- HABITACION UNIFAMILIAR
- AREAS VERDES
- AREAS DE RECREACION
- SERVICIOS
- CENTRO COMERCIAL
- CENTRO SOCIAL
- CENTRO ESCOLAR



**CONJUNTO HABITACIONAL  
EN  
IRAPUATO, GTO.**

**U** ARGUMENTURA  
U N A M



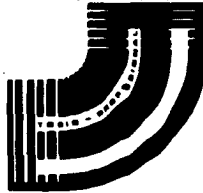


**CONJUNTO HABITACIONAL  
EN  
IRAPUATO, GTO.**

PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE LA U.P.A.

**ARQUITECTURA**

**U N I V E R S I T A T A R I A**



8.- CENTRO COMERCIAL

PROGRAMA

TIENDA DE AUTOSERVICIO.

CINE.- 650 LOCALIDADES

FUENTE DE SODAS.

BANCO.

Y 30 CONCESIONES DISTRIBUIDAS EN 3 PLAZAS

ESTACIONAMIENTO 130 AUTOMOVILES.

PROGRAMA PARTICULAR: TIENDA DE AUTOSERVICIO.

CONSTARA DE 3 AREAS CARACTERISTICAS:

1. SERVICIOS
2. SALA DE VENTAS
3. VESTIBULO DE PUBLICO.

1. SERVICIOS

- 1.1 ANDEN DE DESCARGA PARA CAMIONES.
- 1.2 CAMARA FRIGORIFICA DE CARNES.
- 1.3 CAMARA FRIGORIFICA DE EMBUTIDOS.
- 1.4 CAMARA FRIGORIFICA/FRUTAS/VERDURAS/LEGUMBRES

1.5 HIELERAS PARA POLLO PARTIDO

1.6 HIELERAS PARA PESCADO CON DESCAMADERO, ANEXO

1.7 LOCAL PARA BASURA CON AREA ANEXA PARA LAVAR BOTES

1.8 PICADERO QUE CONSTA DE ;

MESA DE PREPARACION

TRONCOS PARA CORTAR CARNE

SIERRA ELECTRICA/MOLINO Y BASURA

FREGADERO

ENTREPAÑOS PARA UTENSILIOS

1.9 AREA DE EMPAQUETADO DE CARNES CON;

MESA DE TRABAJO

LUGAR PARA CARRITOS TRANSPORTADORES DE EMPA  
QUETADOS.

1.10 AREA DE PREPARACION DE PESCADO CON:

MESA DE TRABAJO

CHAROLAS Y PAPEL PARA EMPAQUETAR.



1.11 LUGAR DE PREPARACION DE FRUTAS Y LEGUMBRES, VERDURAS:  
MESA DE TRABAJO Y VERTEDERO.

1.12 DEPOSITO DE PRODUCTOS LACTEOS  
LECHE/QUESO/MANTEQUILLA, ETC.

1.13 VESTIDORES PARA EMPLEADOS CON:

2 REGADERAS

2 URINARIOS

2 LAVABOS

2 W.C

VESTIDORES

1.14 VESTIDORES PARA EMPLEADAS CON:

2 W.C.

2 REGADERAS

2 LAVABOS

VESTIDORES

1.15 ALMACEN GENERAL CON;

SALA DE VENTAS, CON GONDOLAS Y VITRINAS PARA

LOS DIFERENTES GIROS COMERCIALES, COMO SON;

CARNES

PESCADO Y MARISCOS

PRODUCTOS LACTEOS

ALIMENTOS PREPARADOS

VERDURAS/LEGUMBRES/FRUTAS

ABARROTES.

VINOS Y LICORES

REFRESCOS

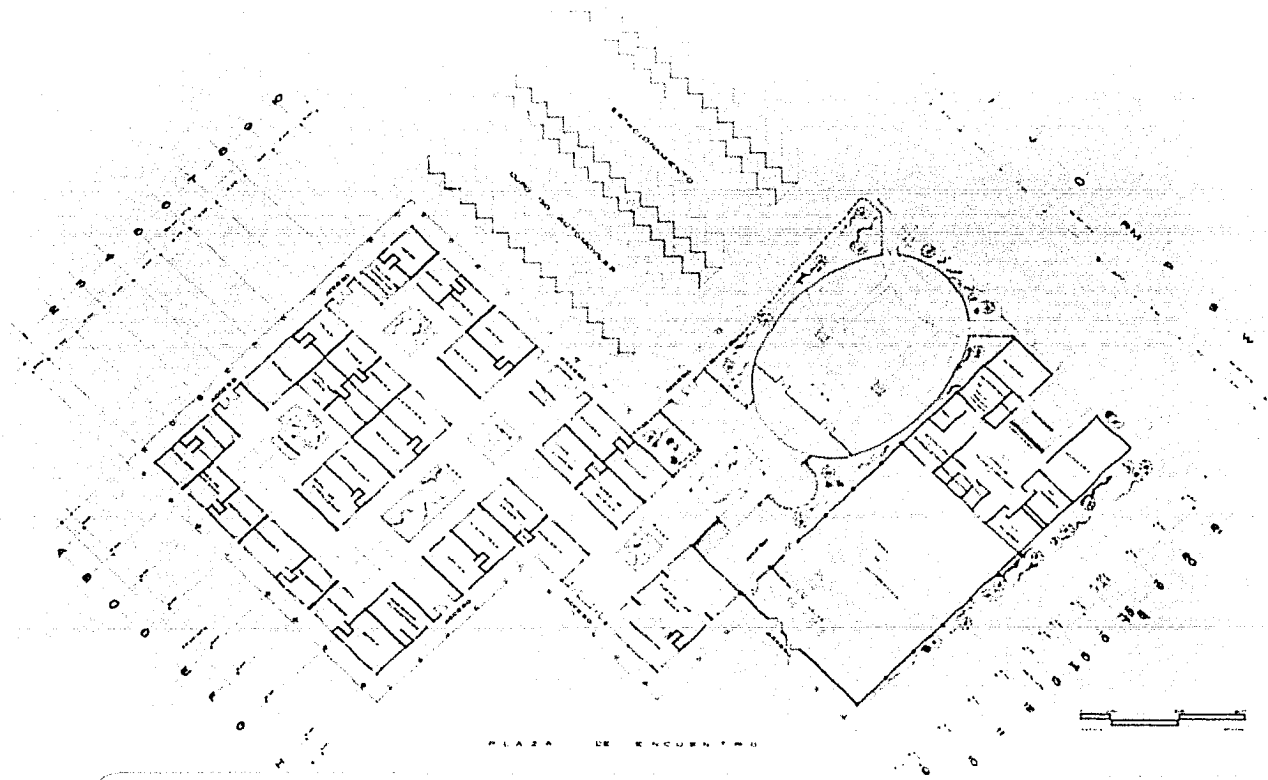
LATERIA EN GENERAL

COSMETICOS

PASTAS Y DULCES

LOSA CRISTAL

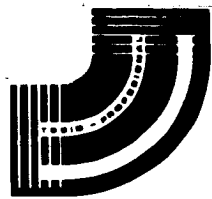
VARIOS

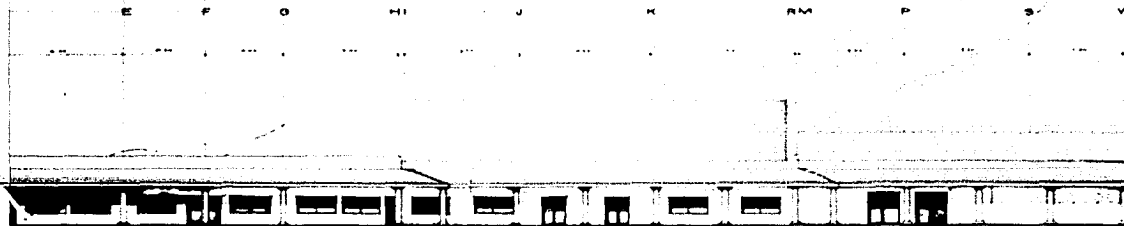


PLAZA DE ENCUENTRO

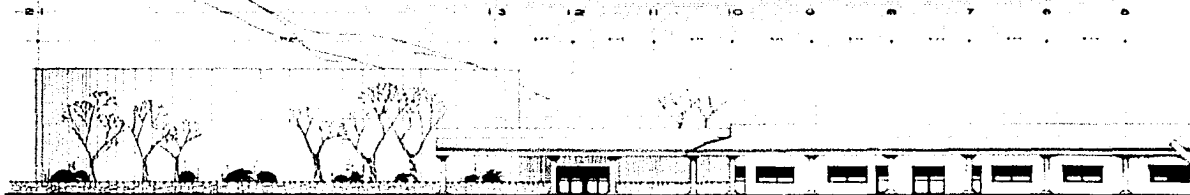
# CONJUNTO HABITACIONAL EN IRAPUATO, GTO.

U N A M  
ARQUITECTURA





FACHADA NOROESTE



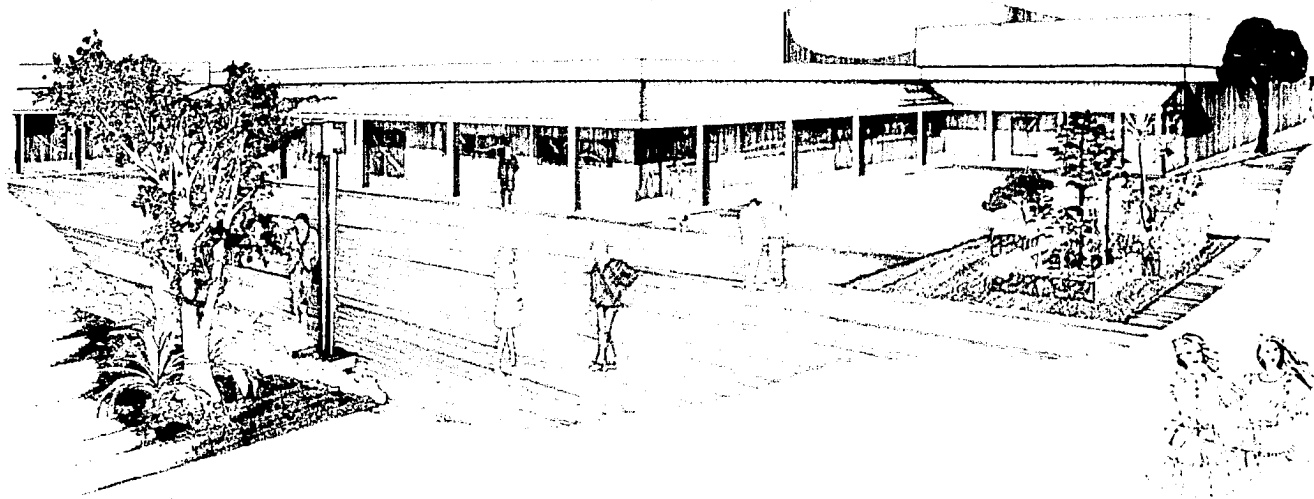
FACHADA NORESTE

**CONJUNTO HABITACIONAL  
EN  
IRAPUATO, GTO.**

ARQUITECTURA

M  
A  
M  
J  
U  
N  
O





ARQUITECTURA  
U N A M

CONJUNTO HABITACIONAL  
EN  
IRAPUATO, GTO.



9.- CENTRO SOCIAL

PROGRAMA DEL CENTRO SOCIAL

LISTA DE ACTIVIDADES.

1. ACTIVIDAD ASISTENCIAL
2. ACTIVIDAD TECNICA
3. ACTIVIDAD SOCIAL
4. ACTIVIDAD DEPORTIVA
5. ACTIVIDAD DE RECREACION

NECESIDADES DE ESPACIO.

PLAZA DE ACCESO

VESTIBULOS, ZONA DE EXPOSICION

ADMINISTRACION

VESTIBULO

ZONA DE ESPERA

INFORMACION

SECRETARIA

DIRECCION

SALA DE JUNTAS

ACTIVIDAD ASISTENCIAL.

CAPACIDAD 75 NIÑOS

VESTIBULO

INFORMACION

SALA DE ESPERA

SECRETARIA

DIRECCION

SALA DE JUNTAS

PSICOLOGA

MEDICO

W.C. MUJERES

COCINA

SALA DE MATERNALES

SALA DE DESCANSO

BODEGA

ASOLEADERO

SALA DE PREESCOLARES

BAÑOS INFANTILES NIÑOS Y NIÑAS.



2 BODEGAS

AREA DE JUEGOS INFANTILES

ACTIVIDAD TECNICA.

TALLERES.

ELECTROMECANICA. \_\_\_\_\_ 18 ALUMNOS

VESTIBULO

ZONA DE CASILLEROS

AREA DE TRABAJO

BODEGA

CASETA DE HERRAMIENTAS

MECANICA AUTOMOTRIZ \_\_\_\_\_ 18 ALUMNOS

VESTIBULO

ZONA DE CASILLEROS

ZONA DE TRABAJO

ELECTRICIDAD \_\_\_\_\_ 18 ALUMNOS

VESTIBULO

ZONA DE TRABAJO

ZONA DE TEORIA.

CARPINTERIA \_\_\_\_\_ 32 ALUMNOS

VESTIBULO

AREA DE TRABAJO

ZONA DE ENSAMBLADO Y GUARDADO

DIBUJO \_\_\_\_\_ 15 ALUMNOS

TAQUIMECANOGRAFIA \_\_\_\_\_ 15 ALUMNOS

TALLER DE BELLEZA \_\_\_\_\_ 15 ALUMNOS

TALLER DE ARTESANIAS \_\_\_\_\_ 15 ALUMNOS

ACTIVIDAD SOCIAL.

SALON DE JUEGOS Y CAFETERIA \_\_\_\_\_ CAPACIDAD 130 PERSONAS

VESTIBULO

ZONA DE MESAS DE PING-PONG.

JUEGOS DE MESA

DESPENSA

COCINA

CONTROL

W.C. MUJERES Y W.C. HOMBRES

ZONA DE REVISTAS

SALON DE FIESTAS. \_\_\_\_\_ CAPACIDAD 190 PERSONAS

VESTIBULO

GUARDARROPA

ZONA DE ESTAR

ZONA DE MESAS

PISTA DE BAILE

FORO

DESPENSA

COCINA

BARRA

W.C. MUJERES Y W.C. HOMBRES

TERRAZA

ACTIVIDAD DEPORTIVA.

BASKETBOL

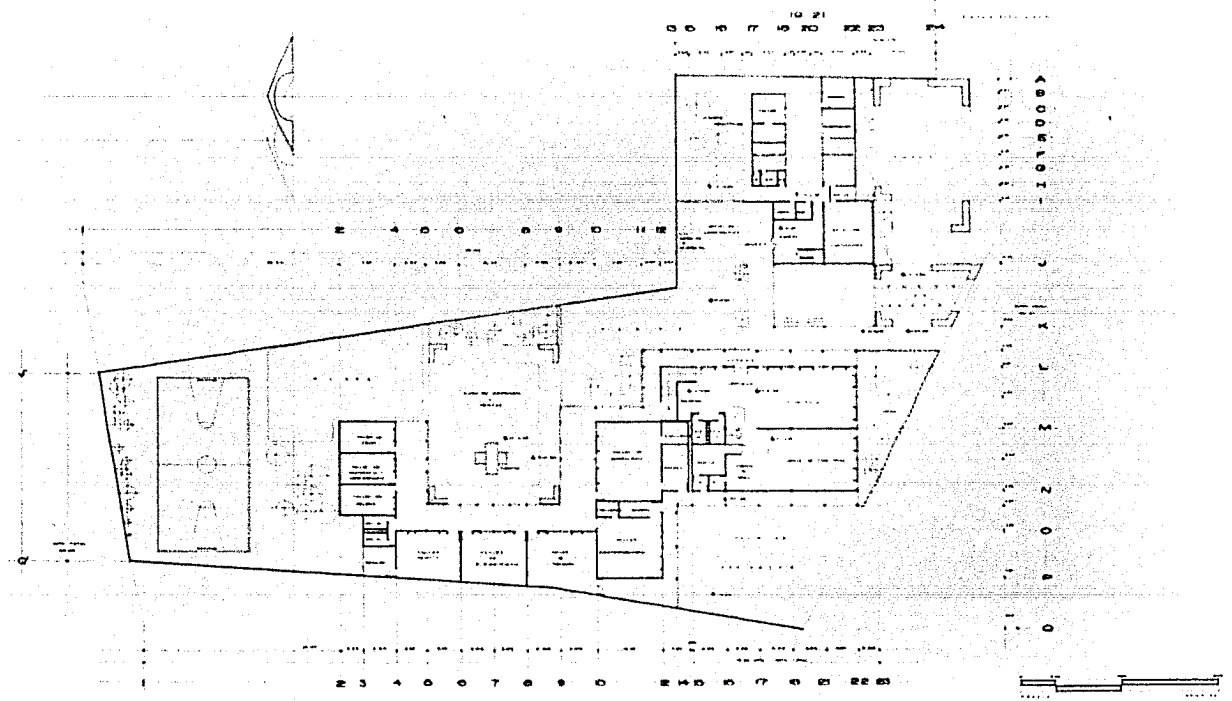
VOLIBOL

GIMNASIA.

ACTIVIDADES DE RECREACION

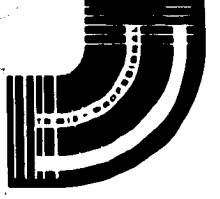
AREAS VERDES

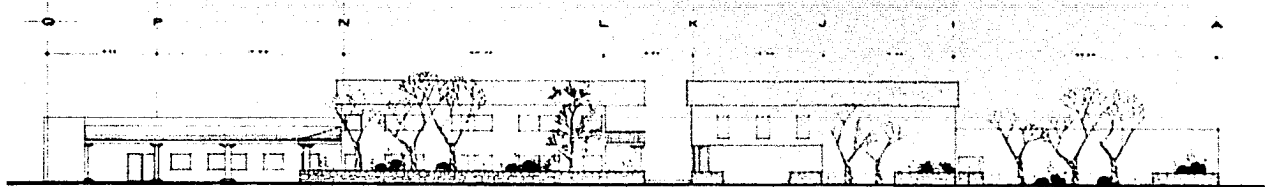
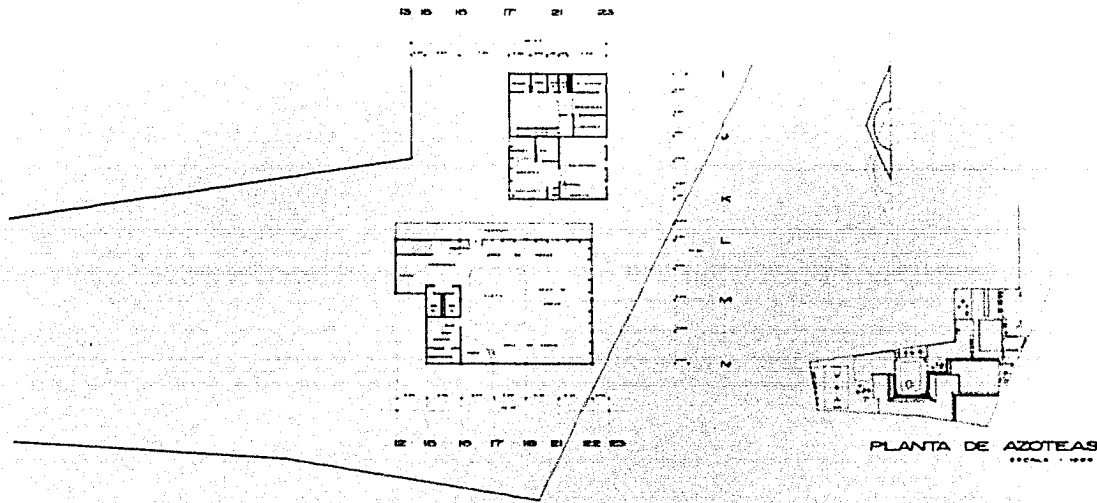
ESTACIONAMIENTO.



**CONJUNTO HABITACIONAL  
EN  
IRAPUATO, GTO.**

**UJ ARQUITECTURA**  
U  
N  
A  
M



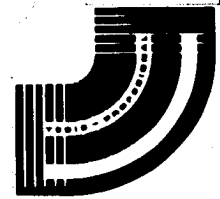
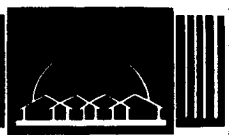


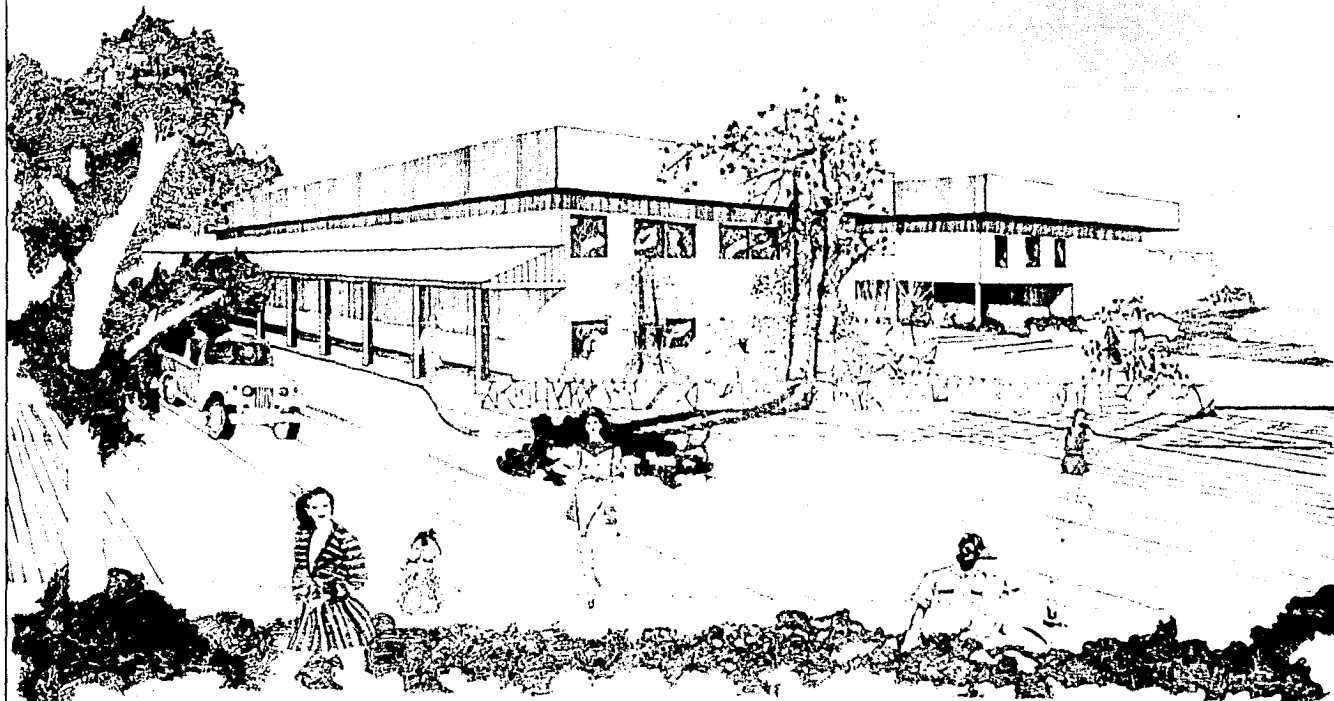
FACHADA SUR

**CONJUNTO HABITACIONAL  
EN  
IRAPUATO, GTO.**

PARA TRABAJADORES DE LA L.F.E.

ARQUITECTURA  
M  
A  
N  
U  
J





**CONJUNTO HABITACIONAL  
EN  
IRAPUATO, GTO.**

**U N A M**  
**ARGITECTURA**

10.- EDIFICIO MULTIFAMILIAR  
2 RECAMARAS



PROGRAMA DE EDIFICIO MULTIFAMILIAR DE DOS RECAMARAS.

ZONA DE ESTAR

ACCESO

VESTIBULO

CIRCULACION

DOS ACCESOS DE RECCLECCION DE BASURA

DOS DEPARTAMENTOS

● PROGRAMA PARTICULAR DE DEPARTAMENTO

ESTANCIA

COMEDOR

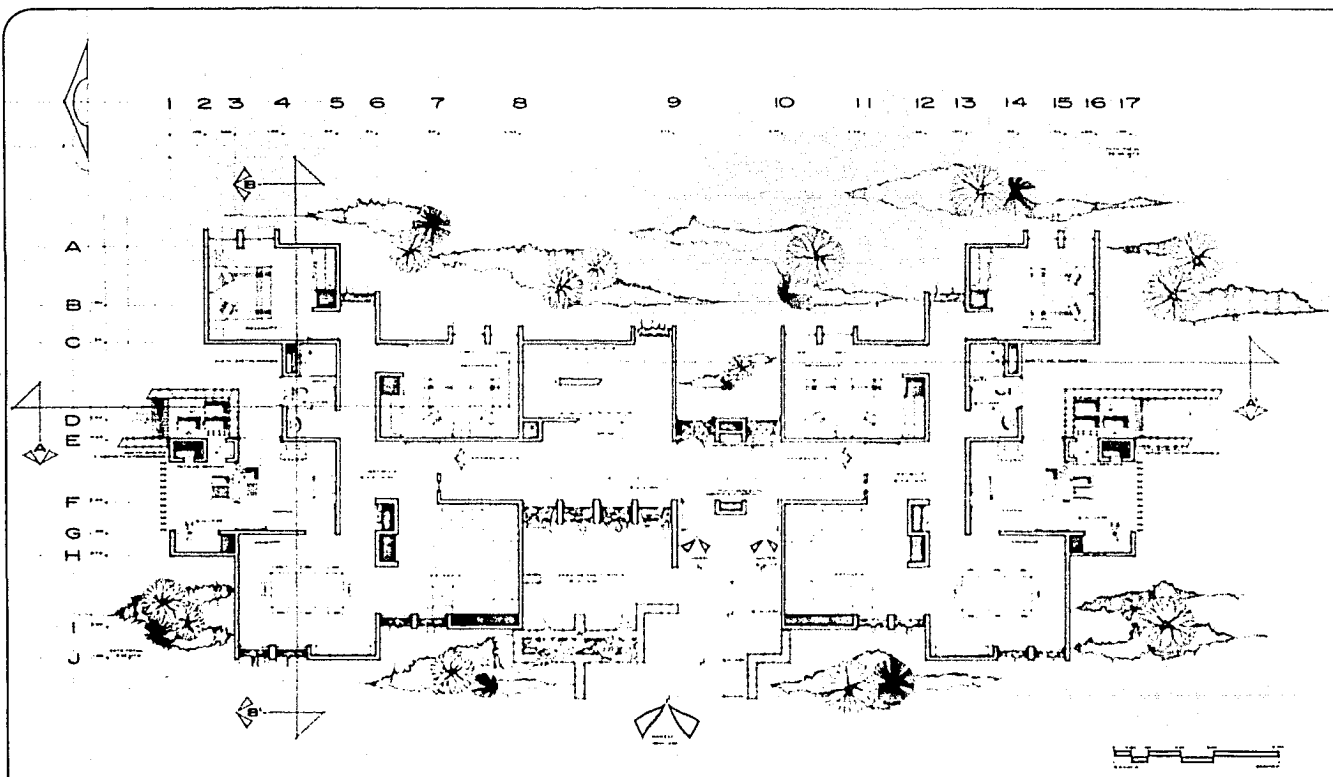
COCINA

PATIO DE SERVICIO

BAÑO

RECAMARA 1

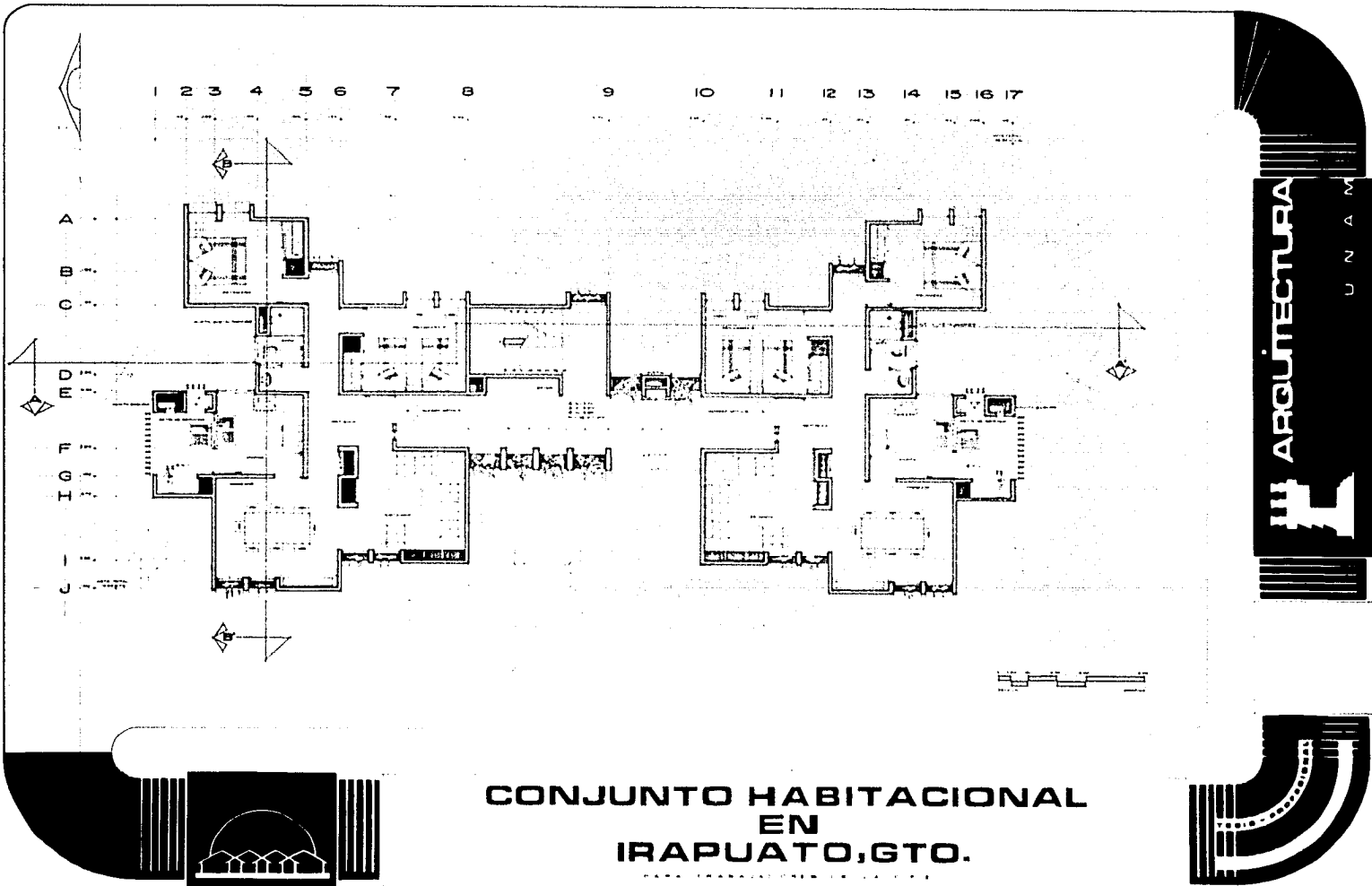
RECAMARA 2



**CONJUNTO HABITACIONAL  
EN  
IRAPUATO, GTO.**

**ARQUITECTURA**

BIBLIOTECA CENTRAL



ARGITECTURA  
M  
A  
N  
U

**CONJUNTO HABITACIONAL  
EN  
IRAPUATO, GTO.**

U  
6  
8  
9  
10  
12  
15  
17



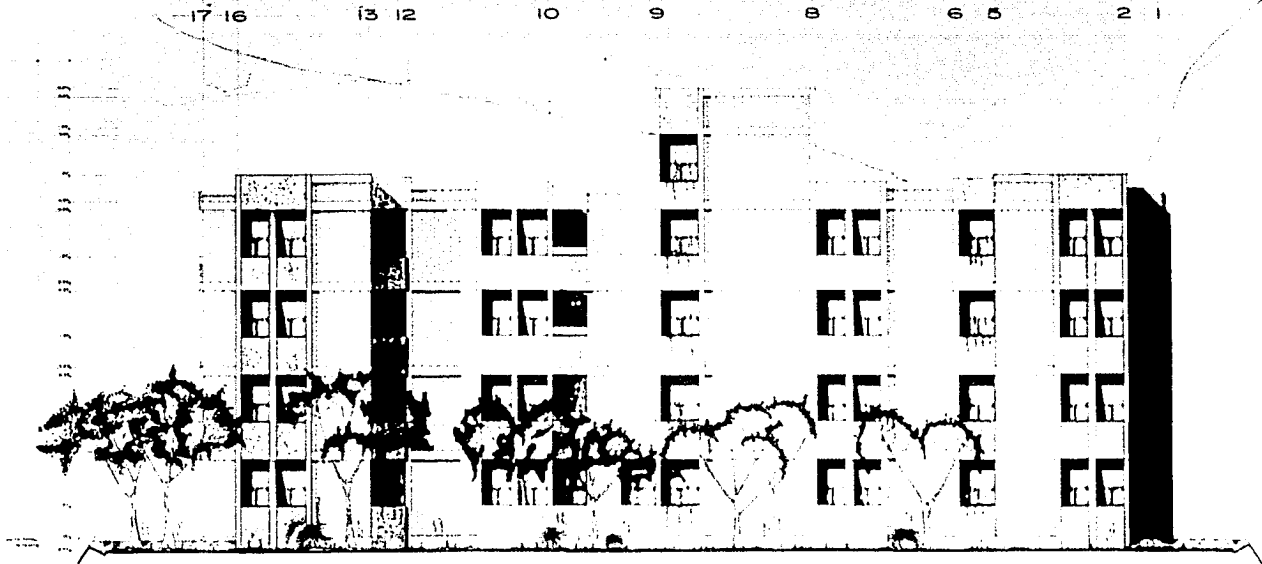
ARGUMENTURA

U  
N  
A  
M



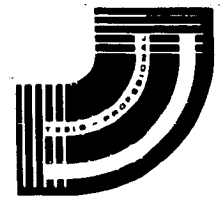
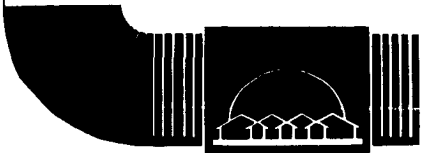
CONJUNTO HABITACIONAL  
EN  
IRAPUATO, GTO.

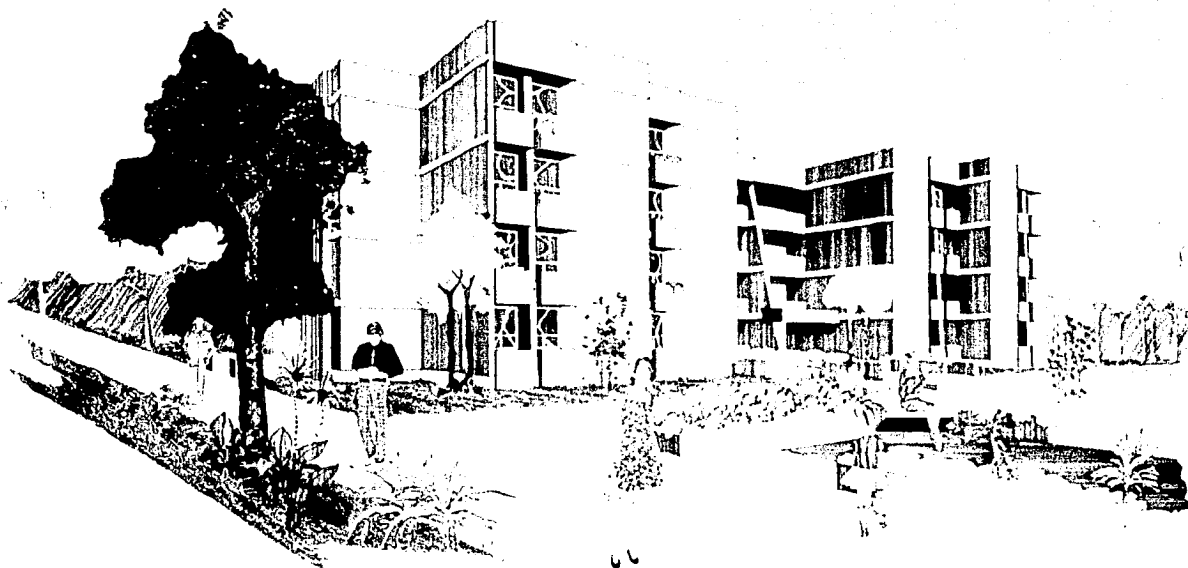




ARGUMENTURA  
M  
A  
N  
U  
J

CONJUNTO HABITACIONAL  
EN  
IRAPUATO, GTO.

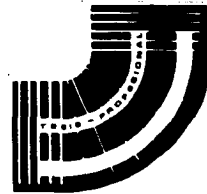




**CONJUNTO HABITACIONAL  
EN  
IRAPUATO, GTO.**

ARQUITECTURA

M  
A  
N  
J



11.- EDIFICIO MULTIFAMILIAR  
3 RECAMARAS

PROGRAMA DE EDIFICIO MULTIFAMILIAR DE TRES RECAMARAS

ZONA DE ESTAR

ACCESO

VESTIBULO

ESCALERAS

CIRCULACIONES

DOS ACCESOS DE RECOLECCION DE BASURA

DOS DEPARTAMENTOS

● PROGRAMA PARTICULAR DE DEPARTAMENTO

ESTANCIA

COMEDOR

COCINA

PATIO DE SERVICIO

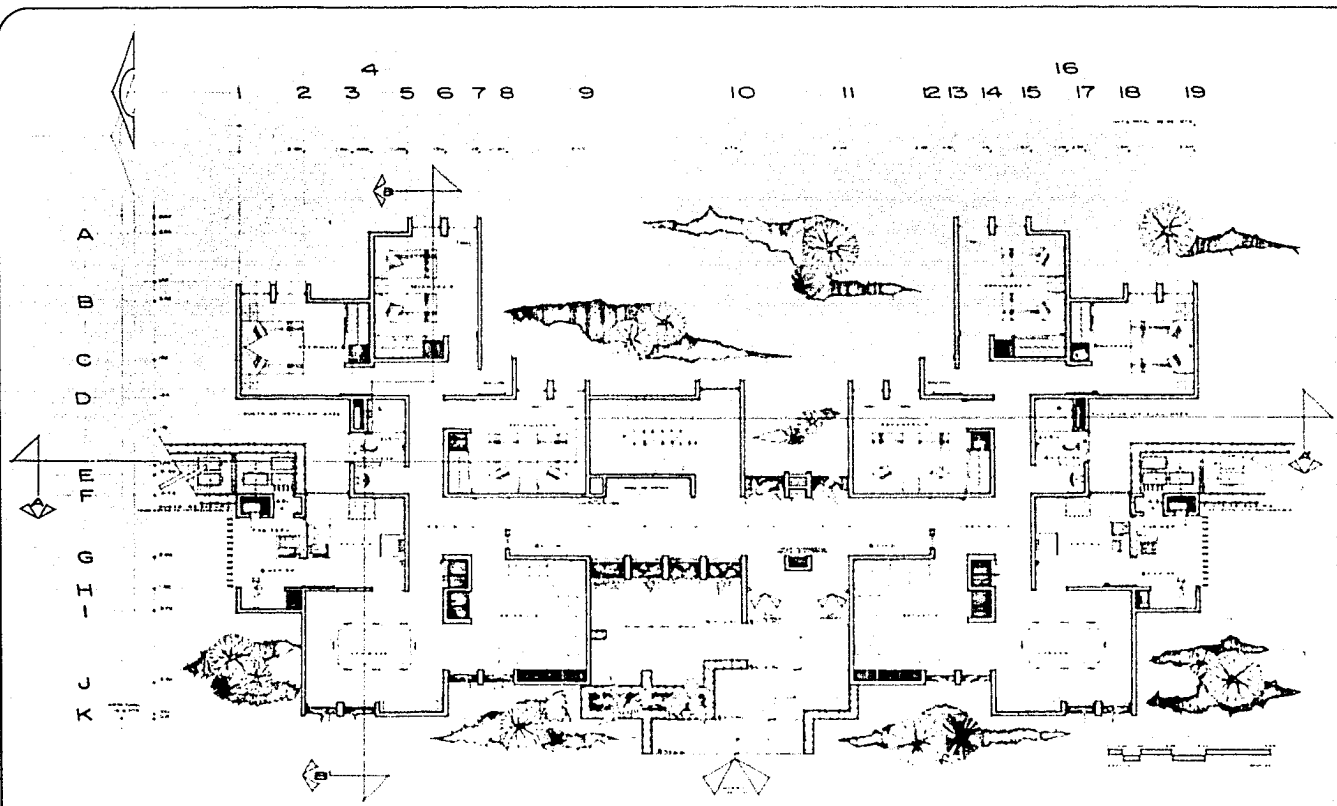
BAÑO

RECAMARA 1

RECAMARA 2

RECAMARA 3



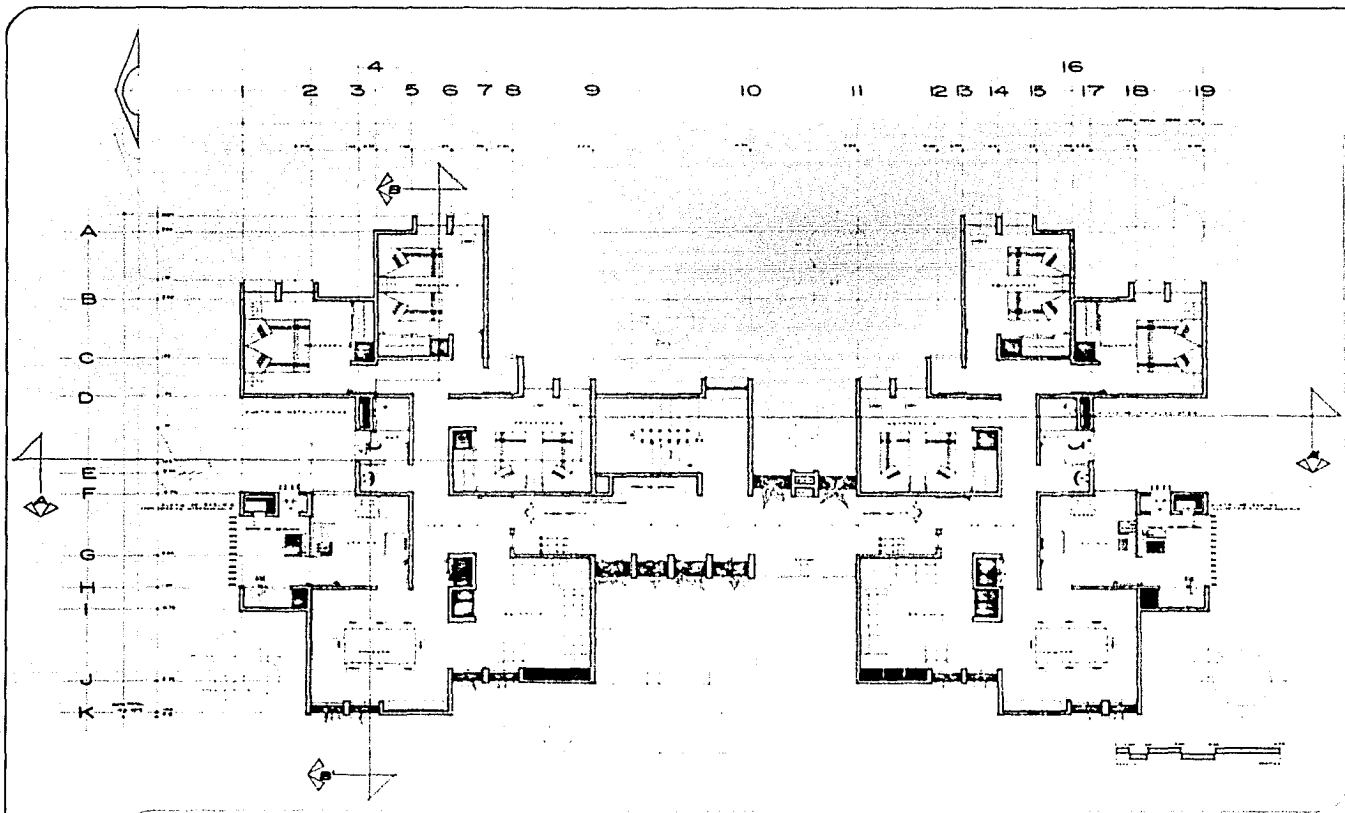


**CONJUNTO HABITACIONAL  
EN  
IRAPUATO, GTO.**

ARQUITECTURA

M  
A  
N  
U

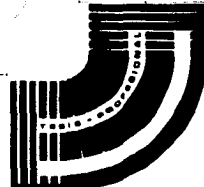




**CONJUNTO HABITACIONAL  
EN  
IRAPUATO, GTO.**

**U** ARQUITECTURA

M  
A  
N  
U

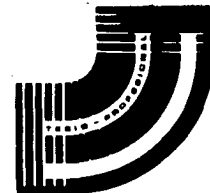


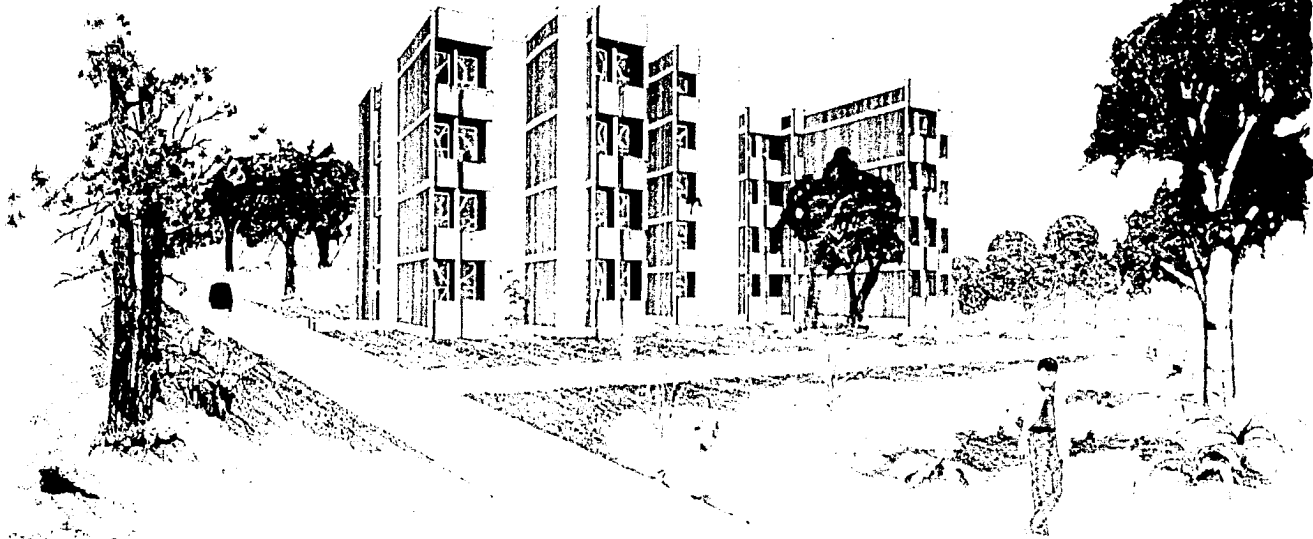


ARQUITECTURA

M  
A  
J  
U  
N

CONJUNTO HABITACIONAL  
EN  
IRAPUATO, GTO.





ARQUITECTURA

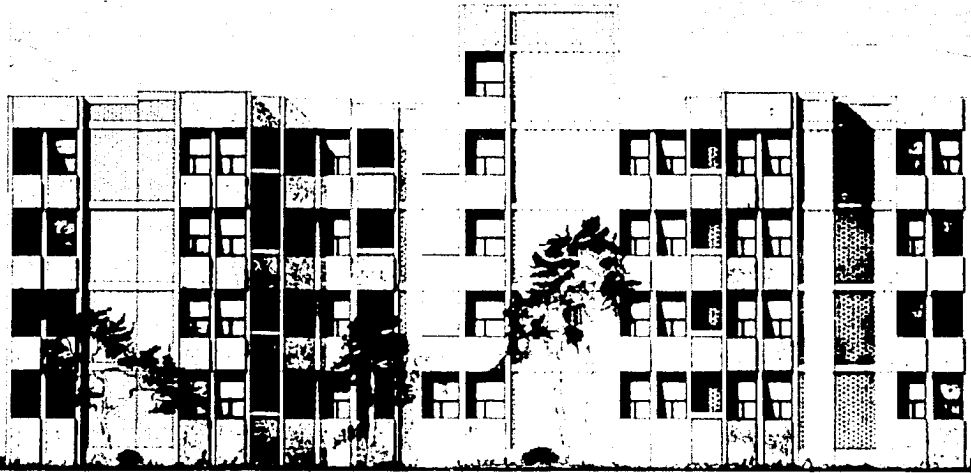
M  
A  
M  
J  
U  
N



**CONJUNTO HABITACIONAL  
EN  
IRAPUATO, GTO.**



19 16 13 11 10 9 7 4 1

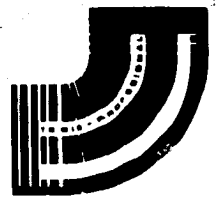


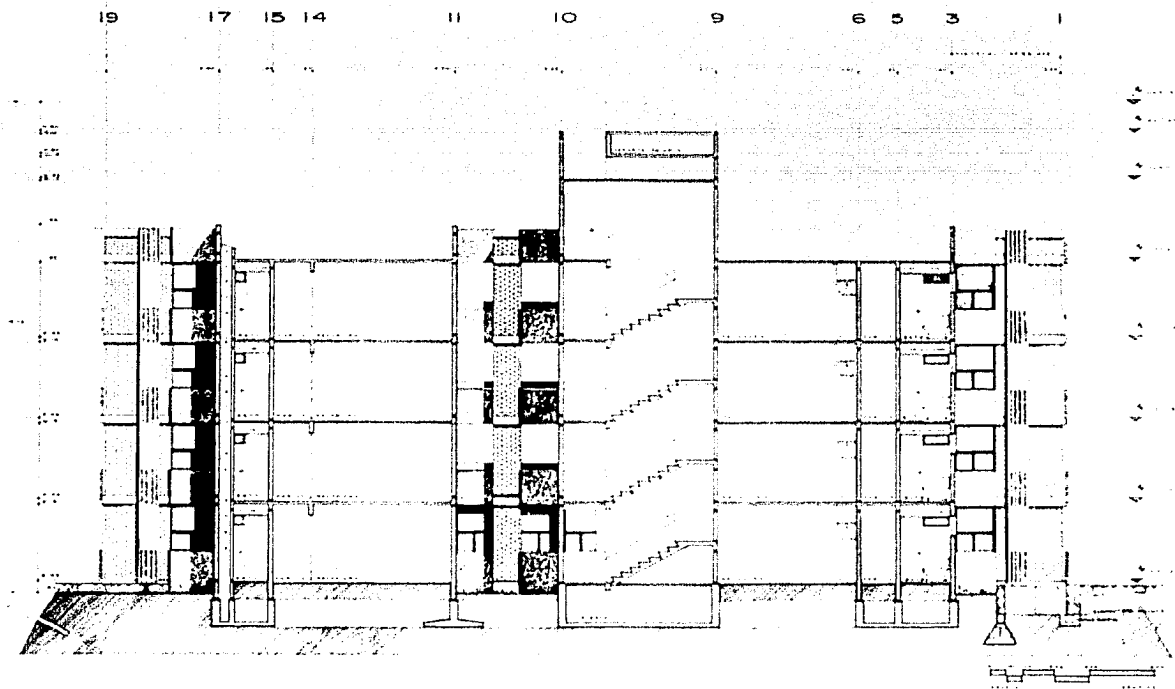
ARQUITECTURA



**CONJUNTO HABITACIONAL  
EN  
IRAPUATO, GTO.**

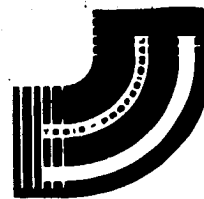
PARA EL COMPLETAMIENTO DE LA CIUDAD

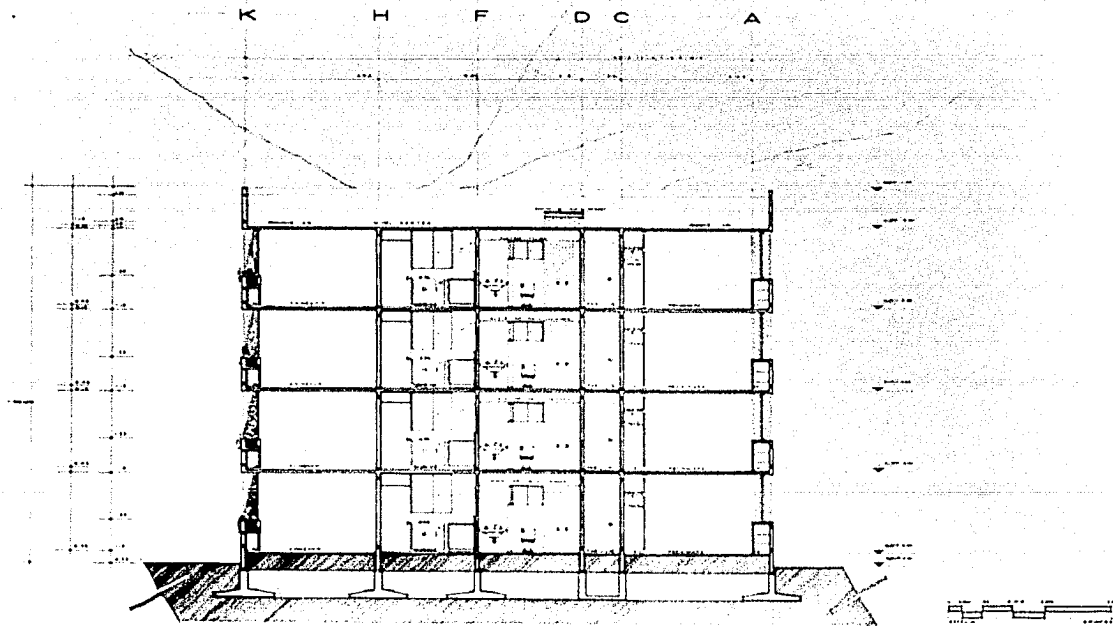




**CONJUNTO HABITACIONAL  
EN  
IRAPUATO, GTO.**

**U N A M**  
**ARQUITECTURA**

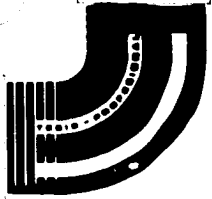


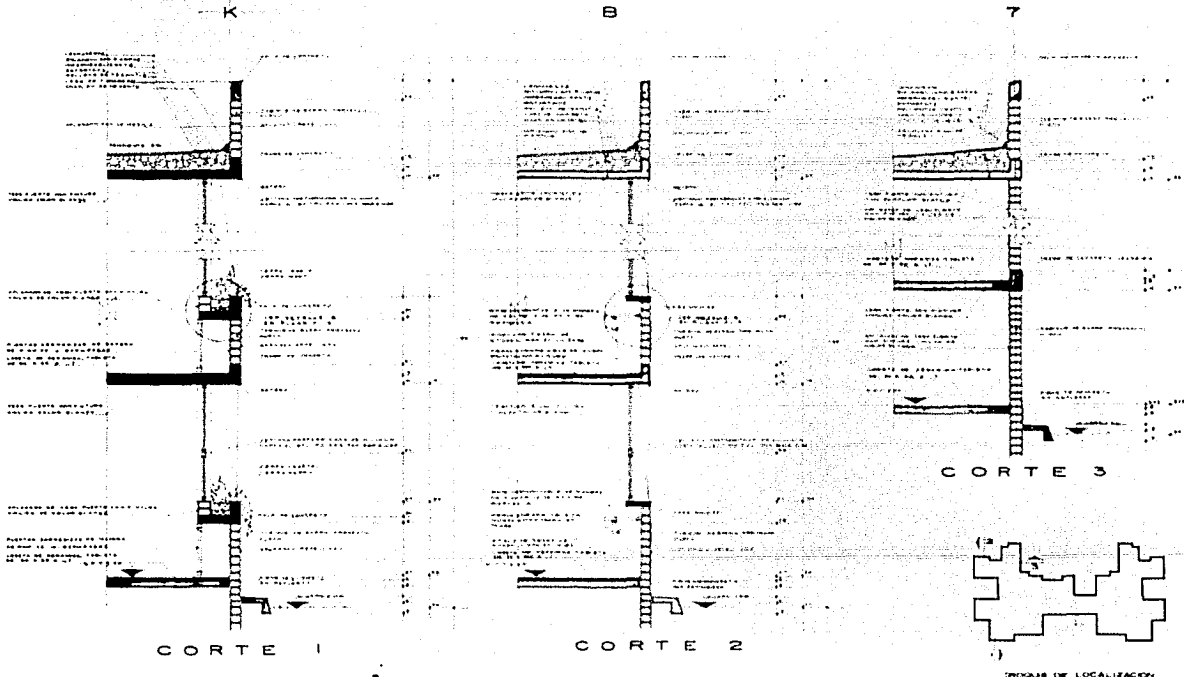


ARGUMENTURA



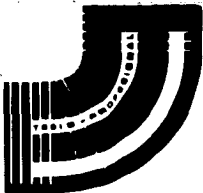
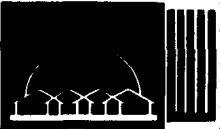
**CONJUNTO HABITACIONAL  
EN  
IRAPUATO, GTO.**



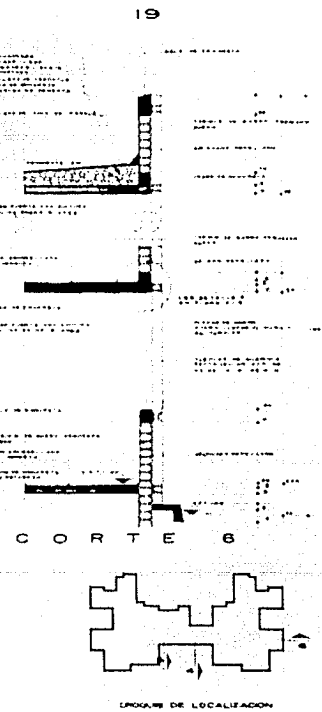
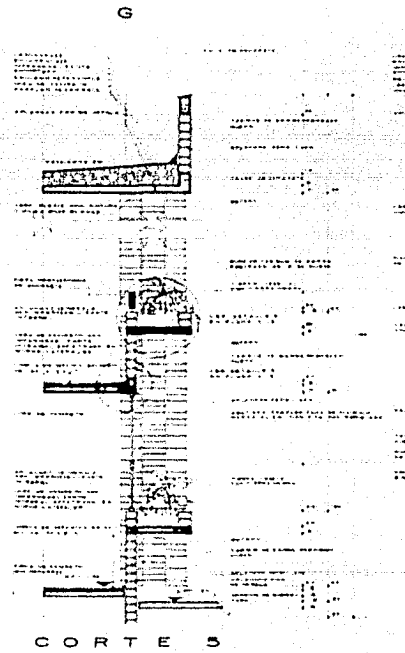
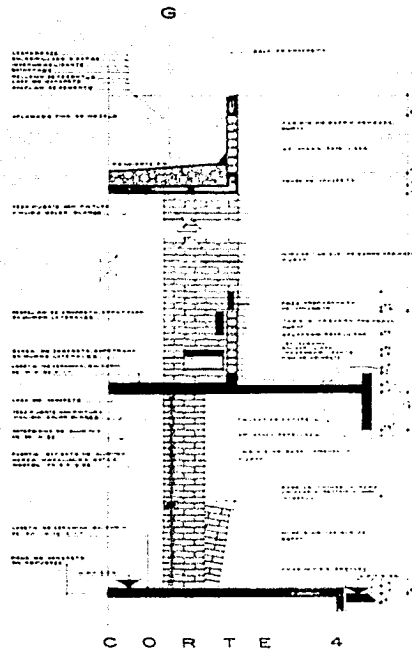


**CONJUNTO HABITACIONAL  
EN  
IRAPUATO, GTO.**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ARCHITECTURA**



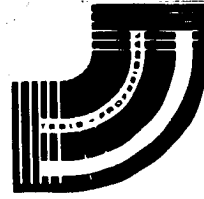




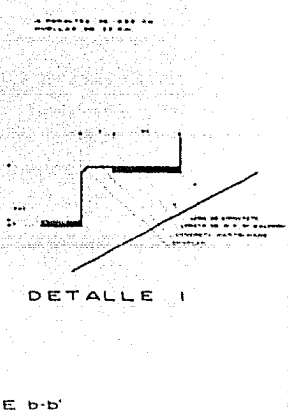
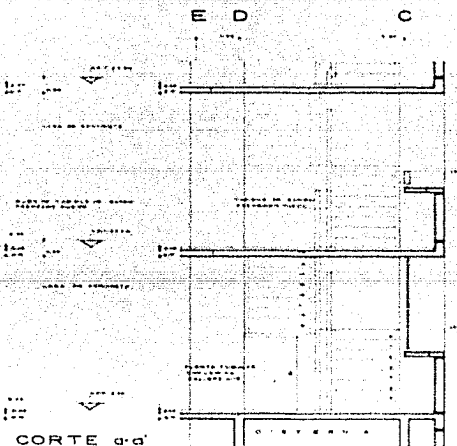
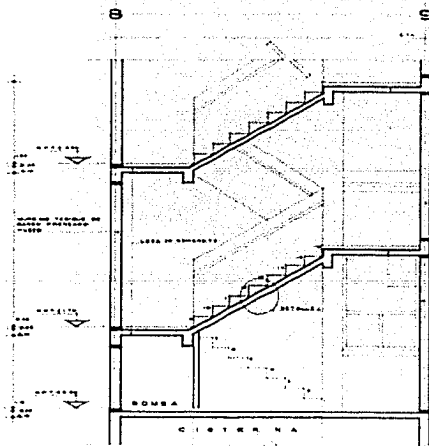
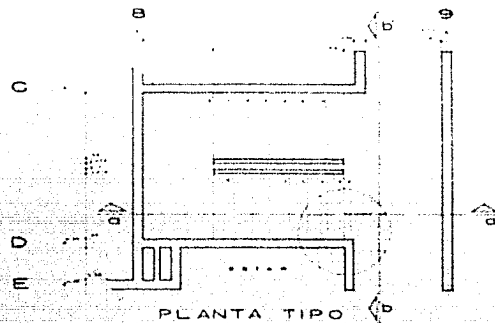
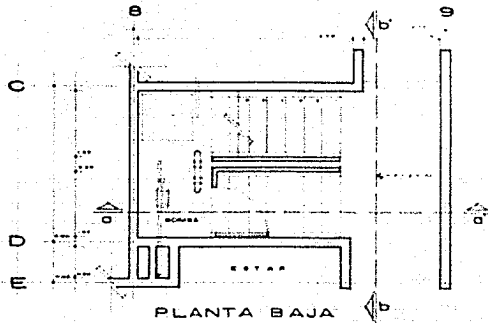
# CONJUNTO HABITACIONAL EN IRAPUATO, GTO.

ALIA TRABAJADORES DE LA U.P.F.

ARGITECTURA  
M  
A  
N  
U  
A  
L



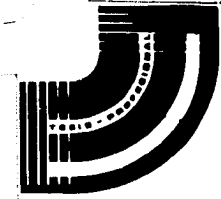




ARQUITECTURA

# CONJUNTO HABITACIONAL EN IRAPUATO, GTO.

PARA TRABAJADORES DE LA CIA



12.- ACABADOS

## PISOS

BASE



1. RELLENO COMPACTADO
2. RELLENO COMPACTADO CON GRAVA AUMENTADA
3. FIRME DE CONCRETO SIN REFUERZO
4. CONCRETO CON REFUERZO
5. CAPA DE TIERRA VEGETAL

ACABADO  
INICIAL



1. CEMENTO PULIDO
2. CEMENTO ESCOBELLADO
3. LOSETA DE CERAMICA, BALDOSIN 10 X 20 X 1.7
4. LOSETA DE CERAMICA, TABLETA 20 X 20 X 1.7
5. CAMA DE ARENA
6. APLANADO DE MEZCLA CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL.

ACABADO  
FINAL



1. ENCERADO ANTIDERRAPANTE
2. ADOQUIN DE QUERETARO
3. PINTURA DE HULE

ZOCLO



1. LOSETA DE CERAMICA, BALDOSIN
2. LOSETA DE CERAMICA, TABLETA

MUROS

BASE



1. TABIQUE DE BARRO PRENSADO, HUECO, VERTICAL  
6X 12 X 24
2. PIEDRA BRAZA, APARENTE

ACABADO  
INICIAL



1. APARENTE
2. APLANADO DE MEZCLA FINO
3. APLANADO DE REPELLADO
4. APLANADO DE YESO
5. APLANADO DE TIROL PLANCHADO
6. RECUBRIMIENTO DE CERAMICA BALDOSIN 10 X 20 X 1.7
7. APLANADO DE MEZCLA CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL

ACABADO  
FINAL



1. PINTURA VINILICA COLOR BLANCO
2. PINTURA DE ACEITE
3. PINTURA VINILICA CYLPIL PARA EXTERIOR
4. PULIDO Y BRILLADO
5. PINTURA DE HULE

### PLAFONES

BASE



1. CONCRETO ARMADO
2. CANALETA DE ALUMINIO

ACABADO  
INICIAL



1. APLANADO DE MEZCLA
2. APLANADO DE YESO
3. POLIESTIRENO EXPANDIDO.
4. APLANADO DE MEZCLA CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL

ACABADO  
FINAL



1. PINTURA VINILICA
2. PINTURA DE HULE

## CUBIERTAS EXTERIORES

BASE



1. RELLENO DE TEZONTLE Y ENTORTADO
2. ENTORTADO

ACABADO  
INICIAL



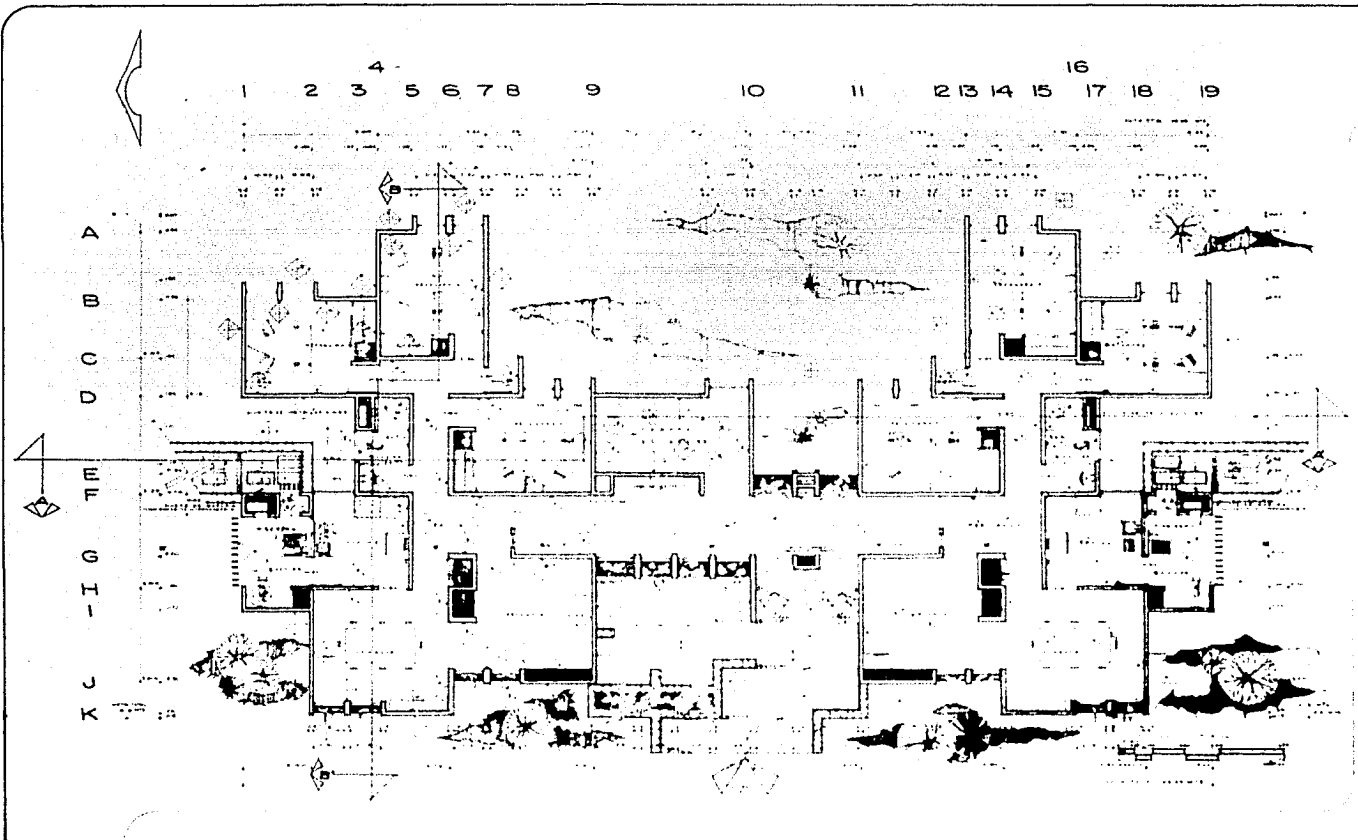
1. IMPERMEABILIZANTE DE ASFALTO Y FIELTRO

ACABADO  
FINAL



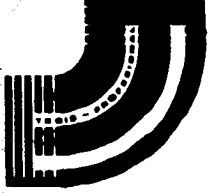
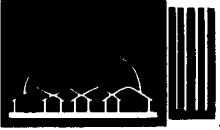
1. ENLADRILLADO 2 CAPAS CON LECHADEADO
2. ENLADRILLADO 1 CAPA CON LECHADEADO



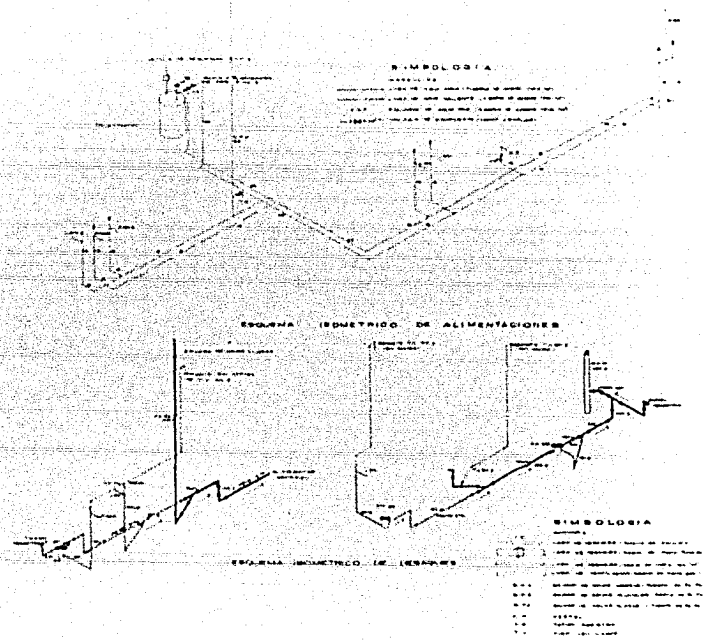
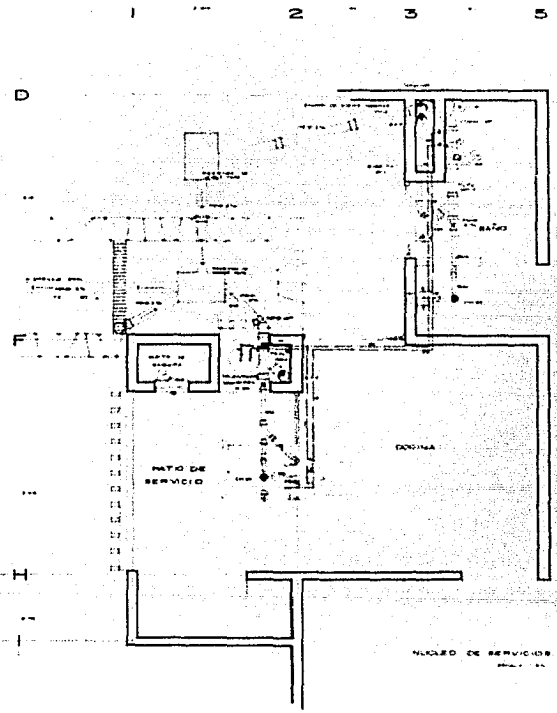


**CONJUNTO HABITACIONAL  
EN  
IRAPUATO, GTO.**

**U A R G I T E C T U R A**  
M  
U  
N  
A  
M



### 13.- INSTALACIONES SANITARIAS E HIDRAULICAS



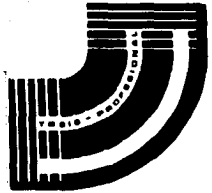
**CONJUNTO HABITACIONAL  
EN  
IRAPUATO, GTO.**

PARA LAS AUTORIDADES DE LA C.F.A.

**ARGUMENTURA**



**ESTUDIO ARGUMENTURA**





14.- ELECTRICIDAD



15.- HERRERIA





16.- CRITERIO ESTRUCTURAL

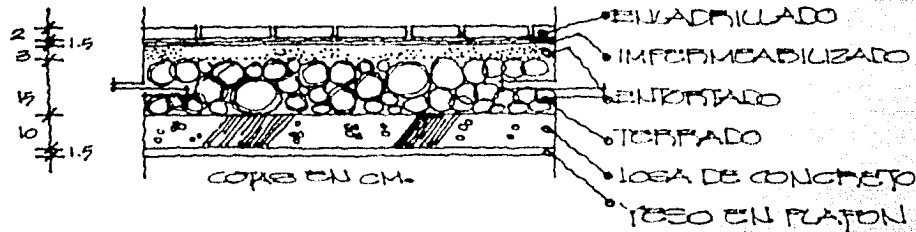
EL SISTEMA ESTRUCTURAL EMPLEADO EN EL PROYECTO, REPRESENTA VENTAJAS ESENCIALES CON RESPECTO AL EMPLEO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION QUE REQUIEREN DE POCO MANTENIMIENTO PARA SU CONSERVACION E INTEGRACION URBANA. POR LO QUE SE TRATO DE ESTABLECER UNA AFINIDAD EN LA ESTRUCTURA, UTILIZANDO LOSA MACIZA. ENTORNO EL CONJUNTO QUE ADEMAS DE SALVAR CARGOS COMPOS OFRECEN MAYOR LIMPIEZA EN LA REALIZACION DE LA OBRA.

LA CONSTRUCCION DE MUROS DE CARGA ESTA HECHA POR TABI- QUE HUBO PENSADO. PARA OBTENER EL MEJOR RENDIMIENTO EN MATERIALES Y MAYOR ECONOMIA EN SU MANTENIMIENTO. EN CUANTO A LA CIMENTACION EN BASE AL PROCESO DE DISEÑO Y ANALIZANDO LAS CARACTERISTICAS DEL TERRENO, ESTE ESTUDIO NOS ARRIBO COMO RESULTADO UNA CIMENTACION MIXTA DE CONCRETO ARMADO (ESTRUCTURA MIXTA) A BASE DE ZAPATAS CORRIDAS Y LOSA DE CIMENTACION EN ENTRE-CES MUY COMPOS. PARA EL ANALISIS DEL CRITERIO ESTRUCTURAL SE CONSIDERA POR LOS EJES MAS CRITICOS, Y SU RELACION CON LA ACTURA SIENDO ESTA DE 4 NIVELES.

## ANÁLISIS DE CARGAS

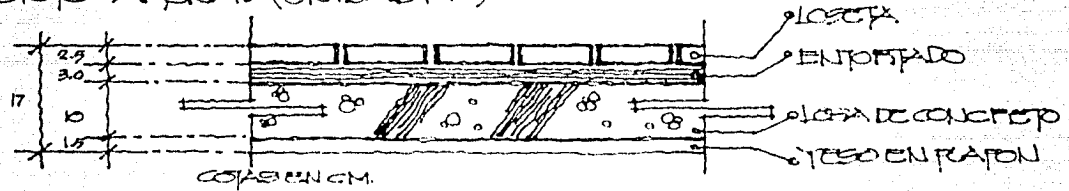
### LOSA DE AZOTECA.

LOSA DE CONCRETO REFORZADO, TERRIDADO Y ENLADRILLADO. PARA CALCULAR EL ESPESOR PROMEDIO DEL RELLENO, SE TOMÓ LA DADA MÁS RECIBIDA DE UNA DISTANCIA DE 10.00 MTS. DÁNDOLE UNA PENDIENTE DE 2%, N.B. DIO UN ESPESOR DE 19 CM.



LADRILLO 0.02 M (1.6 TN/M <sup>3</sup> )	32 Kg/M <sup>2</sup>
IMPERMEABILIZANTE 0.015 (10 Kg/M <sup>3</sup> )	15 "
MEZCLA DE COLOCACIÓN, CEMENTO-ARENA 0.09 M (2 TN/M <sup>3</sup> )	60 "
TERRIDADO TEPETATE LIGERO 0.19 M (1 TN/M <sup>3</sup> )	190 "
LOSA DE CONCRETO REFORZADO 0.10 M (2.4 TN/M <sup>3</sup> )	240 "
YESO EN PLAFÓN 0.015 M (1.5 TN/M <sup>3</sup> )	25 "
JALISAS/TENDIDO, TELA DE ALAMBRE CON ANEXO	50 "
CARGA VIVA SEGUN REGLAMENTO, AZOTEAS CON PENDIENTE NO MAYOR QUE 5%	100 "
PESO TOTAL	670 Kg/M <sup>2</sup>

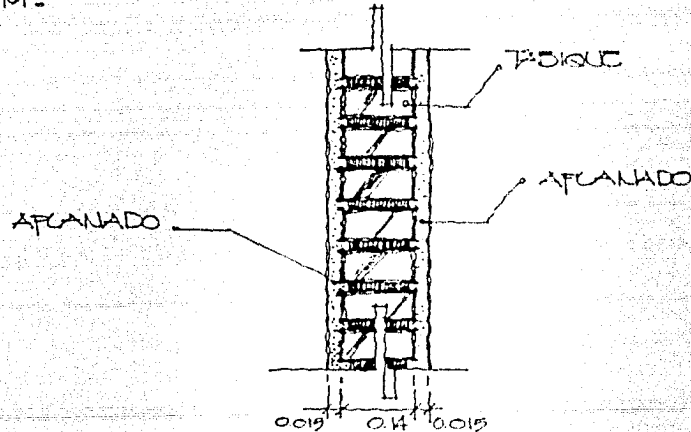
LOSA DE ENTREPISO (LOSA DE CONCRETO REFORZADO)  
 CON LOSETA DE GRANITO O TEFALON, COLOCADA CON MORTERO DE  
 CEMENTO-ARENA. (UNIDAD M<sup>2</sup>).



PREO DE LOSETA DE GRANITO O TEFALON DE 20X20	45 Kg/M <sup>2</sup>
MORTERO DE COLOCACION 0.030M (200 TN/M <sup>3</sup> )	60 "
LOSETA, LOSA DE CONCRETO REFORZADO 0.10M (24 TN/M <sup>3</sup> )	240 "
YESO EN PLAFON 0.015M (1.5 TN/M <sup>3</sup> )	23 "
CARGA VIVA SEGUN REGLAMENTO	
AREA TRIENUTARIA MAYOR (4.50 X 4.00) - 18 M <sup>2</sup>	
POR REGLAMENTO DE 13 A 23 M <sup>2</sup>	290 "
PESO TOTAL	618 Kg/M <sup>2</sup>

### MUROS.

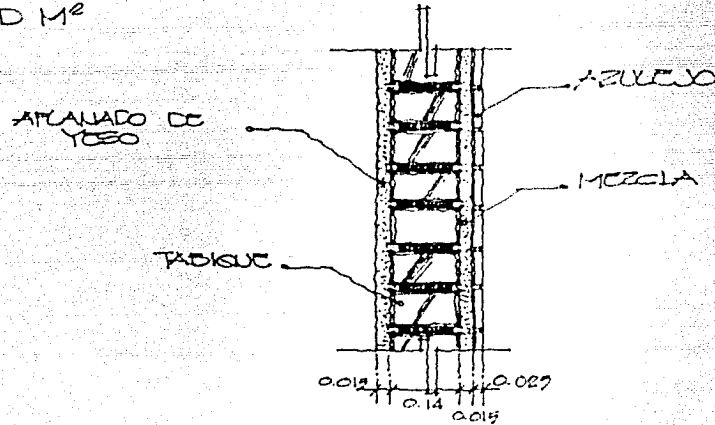
MURO DE 0.14 M DE ESPESOR, APLANADOS POR AMBAS PARTES, SE-  
 AN DE YESO O UNA DE YESO Y OTRA DE MEZCLA GAL-ARCILLA:  
 UNIDAD M<sup>2</sup>



TABIQUE PISO RESCOCIDO, 0.14 (1.6 TN/M <sup>3</sup> )	_____	224.0 Kg/M <sup>2</sup>
YESO APLANADO INTERIOR 0.015 (1.5 TN/M <sup>3</sup> )	_____	22.5 "
MEZCLA DE GAL-ARCILLA/APLANADO.....		
EXTERIOR 0.015 (1.5 TN/M <sup>3</sup> )	_____	22.5 "
PESO TOTAL	_____	289 Kg/M <sup>2</sup>

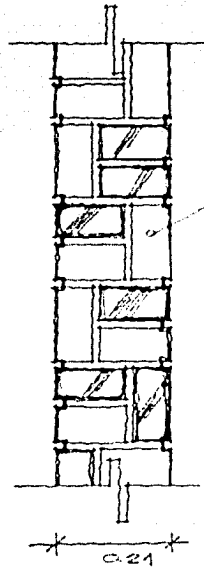
MUTO DE 0.14 M DE ESPESOR, AFLANADO EN UNA CARA CON MORTERO DE YESO Y LA OTRA REVESTIDA CON AZULEJO COLOCADO CON MORTERO DE CEMENTO-ARENA.

UNIDAD M<sup>2</sup>



TABIQUE PAB RECOCIDO 0.14 (1.6 TN/M <sup>3</sup> )	224 Kg/M <sup>2</sup>
AFLANADO DE YESO 0.015 (1.5 TN/M <sup>3</sup> )	23 "
MEZCLA DE CEMENTO-ARENA 0.025 (2TN/M <sup>3</sup> )	50 "
AZULEJO	15 "
PESO TOTAL	312 Kg/M <sup>2</sup>

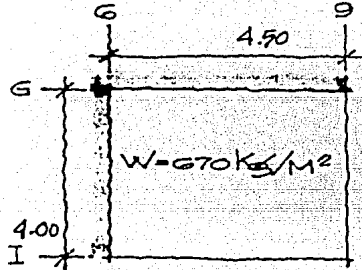
MURO DE 0.21 M DE ESPESOR, APARENTE EN AMBAS CARAS.



TABIQUE PREENSADO

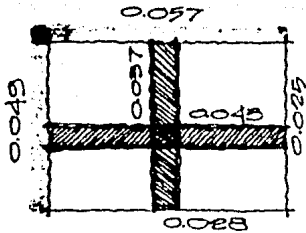
TABIQUE PREENSADO 0.21 (2.65 TN/M <sup>2</sup> )	_____	756.0 Kg/M <sup>2</sup>
PESO TOTAL	_____	756.0 Kg/M <sup>2</sup>

CALCULO DE LOSA EN ABOTCA.



$f'c = 270$   
 $f_s = 2100$   
 $\alpha = 20$   
 $J = 0.86$

$m = \frac{b}{L} = \frac{4.00}{4.50} = 0.88 \approx 0.9 \quad \therefore m = 0.9$



$W_s^e = 0.670 (4.00)^2$

$W_s^e = 10.72$

$M = C \times W_s^e$

C	$W_s^e$	M/m	FORITALLY Acme	Nº 2
0.057	10.72	0.61	2.97	17
0.049	10.72	0.72	3.35	21
0.043	10.72	0.46	2.99	23
0.037	10.72	0.40	2.60	29
0.028	10.72	0.30	1.95	29
0.025	10.72	0.27	1.75	29



$$d = ?$$

$$A_s \text{ cm}^2$$

$$M_{\text{max}} = 0.1 \text{ tm} = 0.1000 \text{ Kg/cm}^2$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{Q \times 100}} = \sqrt{\frac{0.1000}{20 \times 100}}$$

$$d = 5.52 \approx 8.50$$

$$h = 10.00 \text{ cm}$$

$$A_s = ?$$

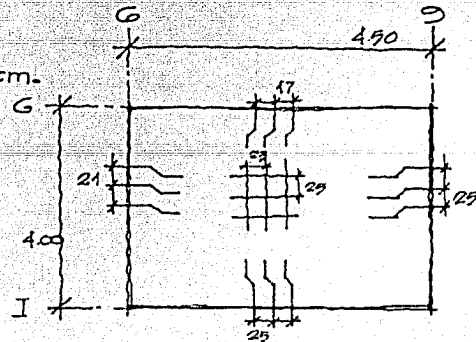
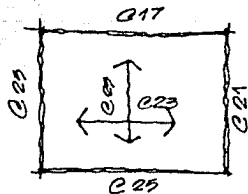
$$A_s = \frac{M}{f_s J d} = \frac{M}{2100 \times 0.86 \times 8.50} = \frac{M}{17551}$$

$$S_{\text{max}} = 3d \quad 3d = 3 \times 8.50 = 25.5$$

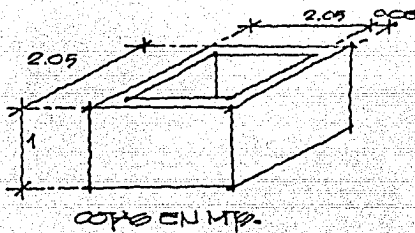
1.5 DE VARIACION (CON 1.53)

$$A_s = 397 \text{ (MAYOR)}$$

$$\frac{A_s}{A_c} = \frac{397}{0.71} = 5.59 \text{ VAFS} \quad \phi = \frac{100}{12 \text{ VAFS}} = \frac{100}{7.76} = 17 \text{ cm}$$



CALCULO DE PESO/CANTIDAD DE CONCRETO ARMADO, DE ALMACENAMIENTO ELEVADO.



AREA DE CONCRETO.

$$(2.05\text{M} \times 2.05\text{M}) + [(2.05\text{M} \times 4) + (1.00\text{M})] =$$

$$= 4.20\text{M}^2 + 8.20\text{M}^2 = \underline{12.40\text{M}^2}$$

PESO DEL ALMACEN.

$$12.40\text{M}^2 \times 0.08\text{M} (2.4\text{ t/m}^3)$$

$$\text{PESO} = \underline{2380\text{ Kg.}}$$

PESO TOTAL

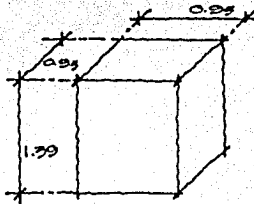
PESO DEL AGUA. 4200 LTRS.

$$\text{SI } 1\text{M}^3 = 1\text{tn} = 1000\text{ Kg. (AGUA.)}$$

$$+ 2380\text{ Kg. (ALMACEN)}$$

$$\therefore \text{PESO TOTAL} = \underline{6,580\text{ Kg.}}$$

CALCULO DE PESO, CON 4 TINAJOS DE ASBESTO-CEMENTO TIPO G-1100 DE 1.39 X 0.95 X 0.95 c/b.t. DE 1100 LTRS.



$$\text{PESO TINAJOS} = 190\text{ Kg.} \times 4\text{ TINAJOS} = 760\text{ Kg.}$$

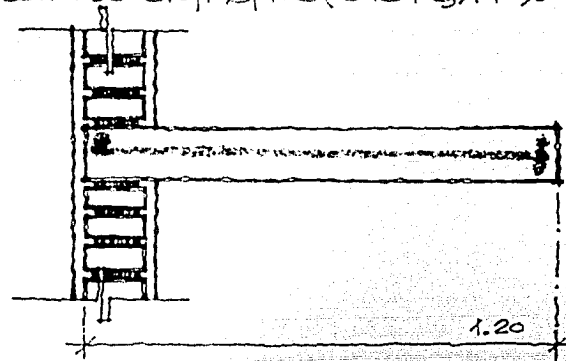
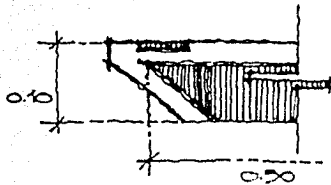
$$\text{PESO TOTAL} = 760\text{ Kg. (TINAJOS)}$$

$$+ 4200\text{ Kg. (AGUA)}$$

$$\therefore \text{P.T.} = \underline{4960\text{ Kg.}}$$

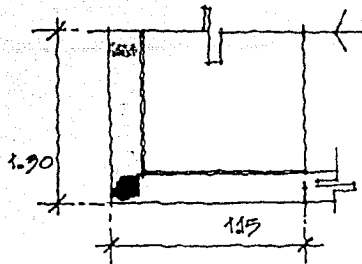
### ESCALERAS.

ESCALONOS DE CONCRETO REFORZADO, EMPOTRADOS AL MURO. (UNIDAD  $M^2$ ), TOMANDO EL MISMO PESO DE LA LOSA DE ENTREPISO (618  $Kg/M^2$ ).



$$1.20 \times 0.30 \times \text{TRES CALONOS} = 2.52 M^2 \times 618 Kg/M^2 = \underline{1,557.36 Kg.}$$

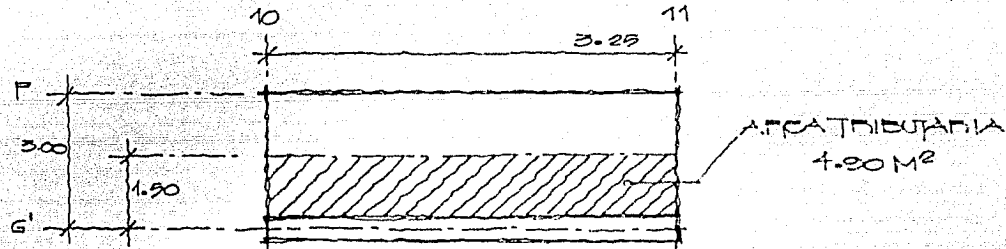
DESCANOS DE ESCALERAS.



$$1.30 \times 1.15 \times 618 Kg/M^2 = \underline{923.91 Kg}$$

$$\therefore \text{PESO TOTAL} = \underline{2,481.27 Kg}$$

CALCULO DE TRABE G<sup>2</sup>/10-11. NIVEL ENTERRADO MAS MUÑETE



PESEO DE ENTERRADO =  $618 \text{ Kg/M}^2 \times 4.90 \text{ M}^2 = 3028.00 \text{ Kg}$

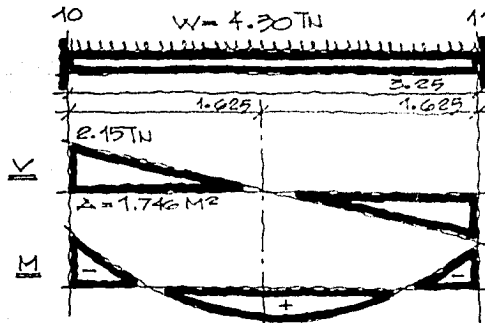
PESEO DE MUÑETE =  $269 \text{ Kg/M}^2 \times 3.25 \text{ M} \times 1.10 \text{ M} = 962.00 \text{ ''}$

PESEO PROPIO DE TRABE = (FOR. PANTCO)

$0.15 \text{ M} \times 0.25 \text{ M} \times 3.25 \text{ M} \times 2400 \text{ Kg/M}^3 = 292.00 \text{ ''}$

PESEO TOTAL

4,282.00 Kg



$w = \frac{4.30 \text{ TN}}{3.25 \text{ M}} = 1.32 \text{ TN/M}$

$V = \frac{4.30 \text{ TN}}{2} = 2.15 \text{ TN}$

$M(-) = \frac{w \cdot l^2}{12} = \frac{1.32 \text{ TN/M} \cdot (3.25)^2}{12} = 1.161 \text{ TN/M}$

$M(+)= \frac{w \cdot l^2}{24} = \frac{1.32 \text{ TN/M} \cdot (3.25)^2}{24} = 0.580 \text{ TN/M}$

COMPOSICION

$M(+)= A - M(-) = 1.746 \text{ M}^2 - 1.161 \text{ TN/M} = 0.585 \text{ TN/M}$

Datos.

b = ?

d = ?

f<sub>b</sub> = 200

f<sub>s</sub> = 2100

Q = 15

J = 0.87

AREA DE ACERO

$$A_s = \frac{M}{f_s J d} = \frac{116100}{2100 \times 0.87 \times 23} = 3.00$$

$$A_s = \frac{M}{f_s J d} = \frac{58000}{2100 \times 0.87 \times 23} = 2.00$$

LP DE VARILLAS. LP 4  $\lambda = 1.27$

$$\frac{A_s}{A_s \phi} = \frac{3.00}{1.27} = 2.36 \approx 3 \text{ M(-)} (3 \phi \text{ LP 4})$$

$$\frac{A_s}{A_s \phi} = \frac{2.00}{1.27} = 1.57 \approx 2 \text{ M(+)} (2 \phi \text{ LP 4})$$

COMPROBACION POR ADHERENCIA.

$$J = \frac{V}{E \phi J d}$$

$$V_{max} = 2.15 \text{ TN}$$

$$J = 0.87$$

$$d = 23$$

$$E \phi = \text{PERIMETRO DE } \phi \times \text{LP DE } \phi \\ = 4 \times 3 = 12$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{Q \times b}} = \sqrt{\frac{116100}{15 \times b}}$$

b	d
15	23
20	20

$$b = 15; d = 23; h = 25$$

$$M = \frac{2150}{12 \times 0.87 \times 23}$$

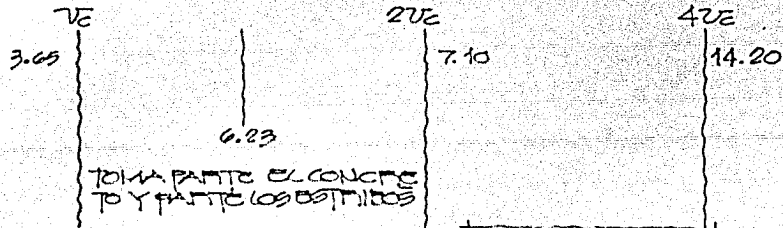
$M = 8.99 < 33.5$  (TABLA DE CONSTANTES PARA CALCULO DE CONCRETO)

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS.

$$V_{max} = 2.15 \text{ TN.}$$

$$v = \frac{V}{bd} = \frac{2150}{19 \times 23} = 0.23$$

$$v = 0.23$$



TOHA PARTE EL CONCRETO  
Y PARTE LOS ESTRIBOS

ESPACIAMIENTO

$$s = \frac{0.75 A_v f_v d}{V} \quad \text{CON } \phi 1/2 = 5/16'' \quad A = 0.32$$

$A_v =$  AREA DE ESTRIBOS

$$A_v = A_1 + A_2 = 0.32 \times 2 = 0.64$$

$$f_v = f_s = 2100$$

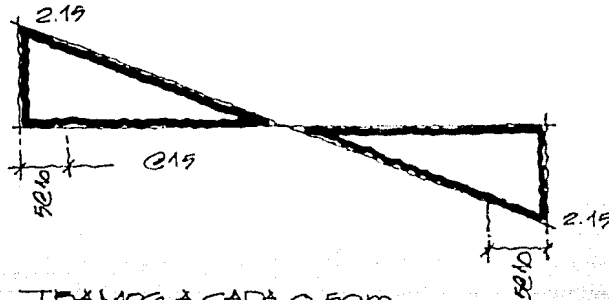
$$d = 23$$

$$V = 2150$$

$$s = \frac{0.75 \times 0.64 \times 2100 \times 23}{2150} = \frac{23184.00}{2150}$$

$$s = 10.78 \approx 10$$

$$s = 2.10$$



TRAMOS A CADA 0.50m

$$1\text{mt} = 1.32 \text{ tn/m}$$

$$0.50 = 0.66 \text{ tn/m} = 660 \text{ Kg/m}$$

$$50/10 = 5 \quad 5 @ 10$$

$$V = 2150 - 660 = 1490$$

$$V = 1490$$

$$S = \frac{23184}{1490} = 15.59 \approx 15$$

$$S = 15$$

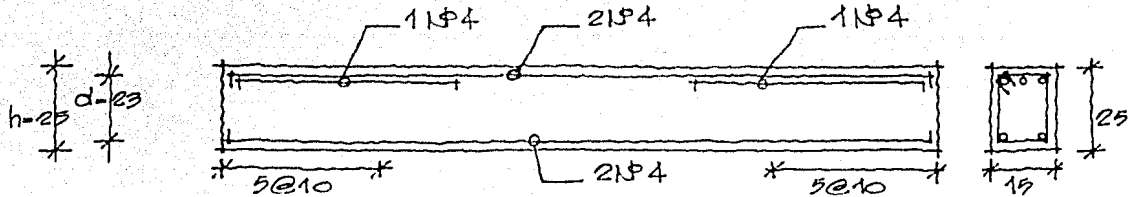
$$V_c = A_c \times \tau_c$$

$$A_c = b \times d = 15 \times 23 = 345$$

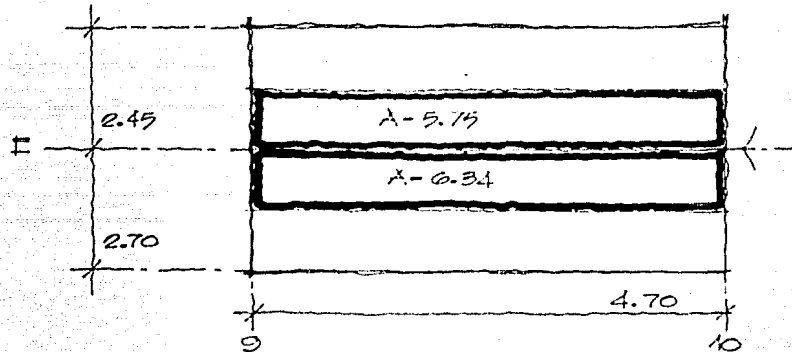
$$V_c = 3.69$$

$$V_c = 345 \times 3.69$$

$$V_c = 1259$$



CIMENTACION  
CARGA SOBRE EL CUE E/9-10



AREA TOTAL QUE SOPORTA EL CUE (E) = 12.00 M<sup>2</sup>

PESO DE TINAJOS (4 TINAJOS DE ASBESTO-CEMENTO) = 4960 Kg/2 = 2480 Kg

PESO DEL AGUA = 4200 Kg/2 = 2100 "

PESO DE CASCA DE ESCALERAS:

PESO DE TABIQUE PLOO PERDIDO 269 Kg/M<sup>2</sup>.

269.0 Kg/m<sup>2</sup> x 2.50 m de h x 4.70 de (CUB.) = 3,160.75 "

PESO DE AZOTEA:

670 Kg/M<sup>2</sup> x 12.00 M<sup>2</sup> = 8,040.00 "

PESO DE MUÑO DE TABIQUE EN ESCALERAS:

269.00 Kg/M<sup>2</sup> x 2.50 mh x 3.25 m de LONG. = 2,186.00 "



PESO DE ENTREPISO:

618.00 Kg/M<sup>2</sup> x 12.00 M<sup>2</sup> = 7,416 Kg

CARGA SOBRE EL EJE (E)  $\frac{53,176.00}{4.70} = 12,590 \text{ Kg/M}$

PESO DE TINACOS = 2,480.00 Kg

PESO DE AGUA = 2,100.00 "

PESO MURO DE TABIQUE DE GASETA = 3,160.00 "

PESO DE LOSA DE AZOTEJA = 8,040.00 "

PESO DE ESCALERAS.

2,481.27 Kg x 5 NIV. = 12,401.00 "

PESO DE MUROS EN ESCALERAS.

2,186 x 3 NIV. = 9,744.00 "

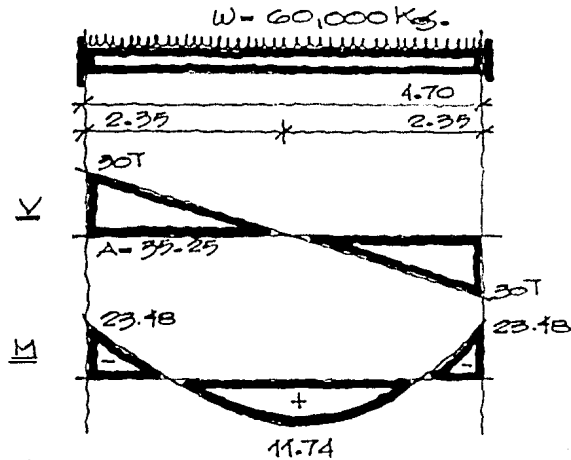
PESO DE ENTREPISO.

7,416 x 3 NIV. = 22,248.00 "

---

∴ PESO TOTAL = 59,173.00 Kg.

ZAPATA CORRIDA (CONCRETO).



$$W = \frac{60,000}{4.70} = 12,766 \text{ Kg/M}$$

$$\frac{60,000}{2} = 30,000 \text{ Kg}$$

$$(-) M = \frac{Wl^2}{12} = \frac{12,766 (4.70)^2}{12} = 23,489 \text{ Kg/M}$$

$$(+) M = \frac{Wl^2}{24} = \frac{12,766 (4.70)^2}{24} = 11,748 \text{ Kg/M}$$

DATOS.

$b = ?$

$d = ?$

$M = 23,489 \text{ Kg/M}$

$f_c = 250 \text{ Kg/M}^2$

$f_s = 2100 \text{ Kg/M}^2$

$\phi = 15$

$J = 0.83$

$$d = \sqrt{\frac{M}{\phi \times b}} = \sqrt{\frac{23,489.00}{15 \times b}}$$

20  
25  
30  
35

b	d
20	88
25	80
30	72
35	67

SECCION 25 X 80

MOMENTO NEGATIVO.

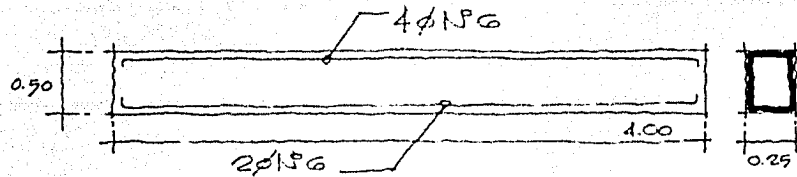
$$A_s = \frac{M}{f_s J d} = \frac{280000 \text{ Kg/cm}}{2100 \times 0.86 \times 0.40} = 3.41 = 10 \text{ cm}^2$$

MOMENTO POSITIVO.

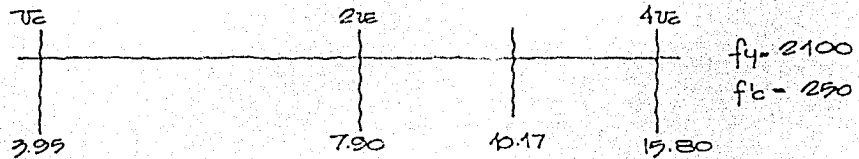
$$A_s = \frac{M}{f_s J d} = \frac{340000 \text{ Kg/cm}}{2100 \times 0.86 \times 0.40} = 4.70 = 9 \text{ cm}^2$$

$$\text{CON } \phi \text{ N}^{\circ} 6 = \frac{10}{2.87} = 3.48 \approx 4 \text{ Var.}$$

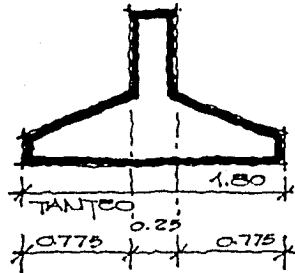
$$\text{CON } \phi \text{ N}^{\circ} 6 = \frac{9}{2.87} = 1.74 \approx 2 \text{ Var.}$$



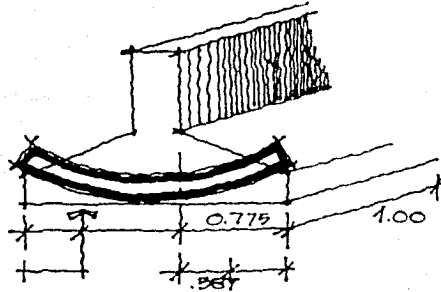
$$v = \frac{V}{bd} = v = \frac{10172}{25 \times 40} = 10.17$$



ZAPATA



FORM MOMENTO



$W = 60T$

+ PESO PROPIO =  $4.70 \times 0.20 \times 0.28 \times 2400 \text{ Kg/M} = 1,985 \text{ Kg}$

$4.70 \times 1.80 \times 0.20 \times 2400 \text{ Kg/M} = 4,060 \text{ Kg}$

PESO TOTAL

60,000
1,985
4,060

$W \text{ TOTAL} = 66,045 \text{ Kg.}$

ANCHO DE ZAPATA.

$W = \frac{W}{L} \quad W = \frac{66,045}{4.70} = 14,052 \text{ Kg/M}$

$A = \frac{W}{\text{MT}} = \frac{14,052 \text{ Kg/M}}{8,000 \text{ Kg/M}} = 1.75 \text{ MTB.}$

$PESO = 0.775 \times 1.00 \times 8T/M^2 = 6.20 \text{ TN.}$

P = AREA PLANEA X MT.  
DE UN METRO

$P = 6.20 \text{ TN.}$

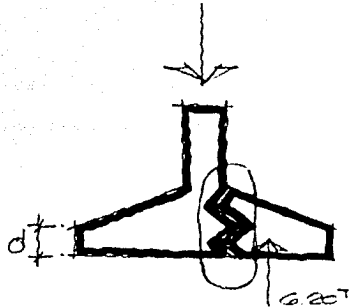
MOMENTO =  $P \times C = 6.20 \times 0.357$

$M = 2.40 \text{ TN/M}$

$d = \sqrt{\frac{M}{Q \times 100}} = \sqrt{\frac{24,000}{15 \times 100}} = 12.64$

$\therefore d = 13 \text{ cm.}$

FOR COMPACTE



$$d = \frac{V}{\sqrt{v} \times b} = \frac{6200}{7.90 \times 100} = 7.84 \approx 8 \text{ cm.}$$

$d = 8 \text{ cm}$  FOR COMPACTE

$d = 13 \text{ cm}$  FOR MOMENTO

$$\begin{aligned} P &= 6.20 \text{ T} \\ V &= 6.20 \text{ T} \\ v &= 7.90 \end{aligned}$$

ARMADO EN ZAPATA.

$$A_s = \frac{M}{f_s J d} = \frac{240000}{2100 \times 0.87 \times 13} = 10.10 \text{ cm}^2$$

$$A_s = 10.10 \text{ cm}^2$$

EN FRANJA DE 1 METRO

$$\text{CON NP4} \quad \frac{10.10}{1.27} = 7.95 \text{ VAR } \frac{100}{8} = @13 \text{ cm}$$

FOR ADHERENCIA

$E_p = (1.5 \text{ VAR} \times \text{DIAMETRO})$

$$E_p = 7 \text{ VAR} \times 4 = 28$$

$$\mu = \frac{V}{E_p J d} = \frac{6200}{28 \times 0.87 \times 13} = 19.57 \text{ Kg/cm}^2$$

$$19.57 < 28 \quad d = 20 \text{ cm. FOR ADHERENCIA}$$

## DIMENSIONAMIENTO DE LA ZAPATA

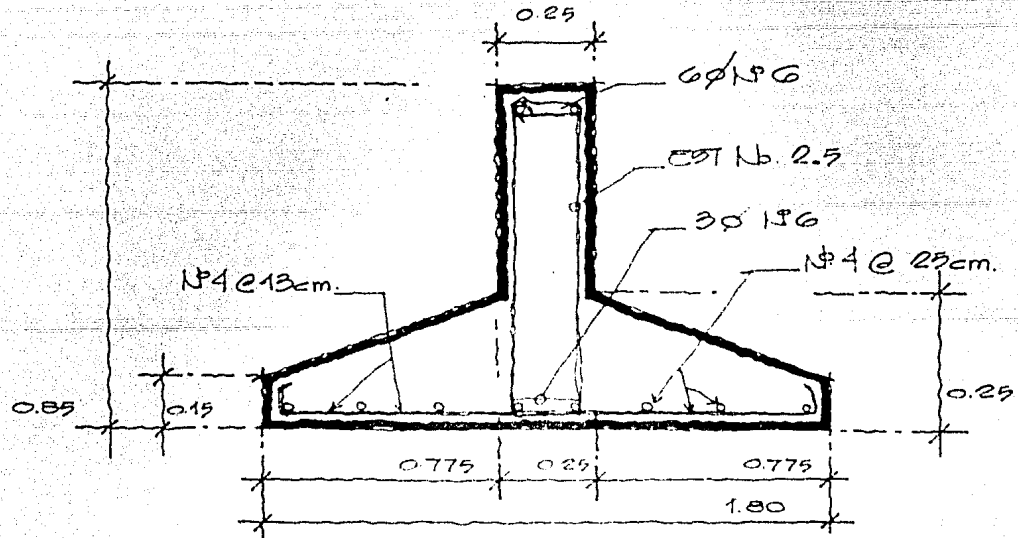
POR MOMENTO -  $d = 13 \text{ cm.}$

POR CORTANTE -  $d = 8 \text{ cm.}$

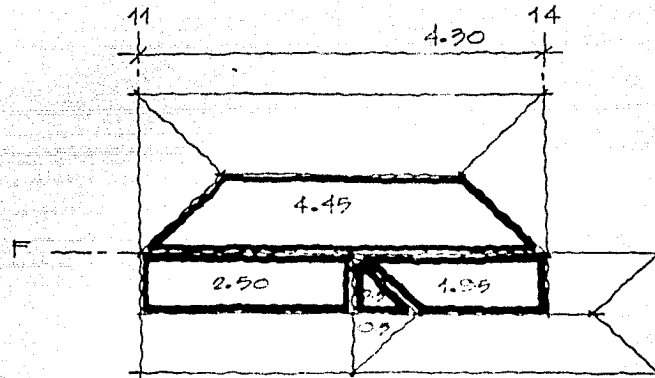
POR ADHERENCIA -  $d = 20 \text{ cm.}$

$h = 20 \text{ cm} + 5 \text{ cm PRECUB.} = 25 \text{ cm.}$

$l_b = 10 \text{ cm MINIMO} + 5 \text{ PREC.} = 15 \text{ cm.}$



CARGA SOBRE EL EJE F/ 11-14.



AREA TOTAL SUS SECTORES Y EJE F = 9.40 M<sup>2</sup>

PESO DE LOSA DE AZOTECA.  
 $670.00 \text{ Kg/M}^2 \times 9.40 \text{ M}^2 = 6,298 \text{ Kg}$

PESO DE MUROS  
 $229 \text{ Kg/M}^2 \times 2.45 \text{ m} \cdot \text{h} \times 4.30 \text{ m DE LONG} = 11,336 \text{ Kg}$

PESO DE ENTREPISO  
 $618.00 \text{ Kg/M}^2 \times 9.40 \text{ M}^2 = 5800 \text{ Kg} \times 3 \text{ NIVELES} = 17,430 \text{ Kg}$

PESO TOTAL = 35,064 Kg

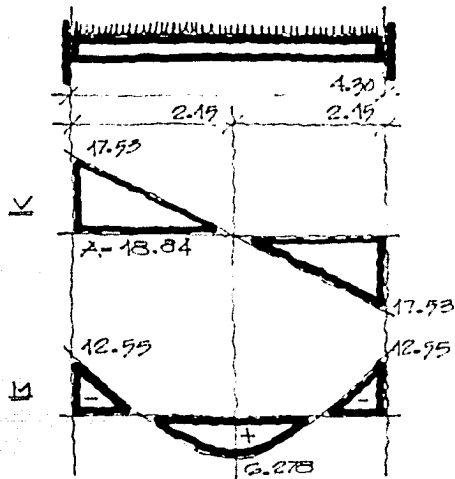
$35,064 \text{ Kg} / 4.30 \text{ m} = 8,155 \text{ Kg/m}$

CÁLCULO DE CIMENTACIÓN.

ZAPATA DE CONCRETO CORRIDA.

$$W = 39,024 \text{ Kg.}$$

$$W = \frac{39,024 \text{ Kg}}{4.30 \text{ m}} = 9,195 \text{ Kg/m}$$



$$V = \frac{39,024 \text{ Kg}}{2} = 17,53 \text{ TN.}$$

$$(-) M = \frac{Wl^2}{12} = \frac{9,15 (4,30)^2}{12} = 12,557 \text{ Kg/m}$$

$$(+) M = \frac{Wl^2}{24} = \frac{9,15 (4,30)^2}{24} = 6,278 \text{ Kg/m}$$

$$(+) M = 12,54 - 12,55 = 0,25$$

$$(-) M = 12,557 \text{ Kg/m}$$

$$(+) M = 6,278 \text{ Kg/m}$$

C.C.TOS.

$$b = ?$$

$$d = ?$$

$$M = 12,557 \text{ Kg/m}$$

$$f_c = 290 \text{ kg/cm}^2$$

$$Q = 20$$

$$J = .06$$

$$f_s = 2100 \text{ Kg/m}$$



$$d = \sqrt{\frac{M}{0.8 \times b}} = \sqrt{\frac{12,55700 \text{ Kg}\cdot\text{cm}}{20 \times b}}$$

20  
25  
30  
35

b	d
20	64
25	50
30	52
35	48

SECCION 25X50

MOMENTO NEGATIVO

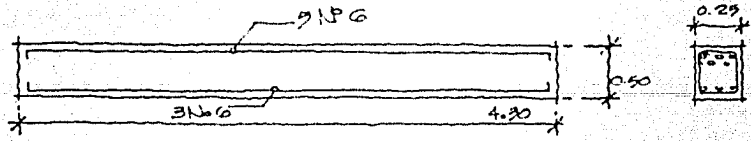
$$A_s = \frac{M}{f_s J d} = \frac{12,55700 \text{ Kg}\cdot\text{cm}}{(2100 \text{ Kg/m})(.86)(50)} = 13.90 \approx 14 \text{ cm}$$

MOMENTO POSITIVO

$$A_s = \frac{M}{f_s J d} = \frac{627500 \text{ Kg}\cdot\text{cm}}{(2100 \text{ Kg/m})(.86)(50)} = 6.95 \approx 7 \text{ cm}$$

CON Q' I.P.G  $14 / 2.87 = 4.87 \approx 5 \text{ Var.}$

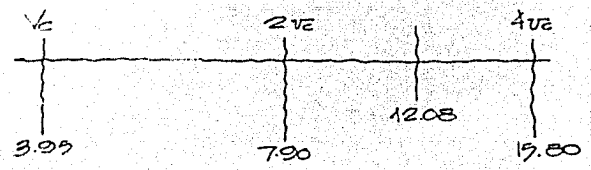
CON Q' N.G  $7 / 2.87 = 2.43 \approx 3 \text{ Var.}$



ESFUERZO COMPACTE

$$\sigma = \frac{V}{b d} \quad \sigma = \frac{17,5033 \text{ Kg}}{(25)(50)}$$

$f_4 = 2100, f_c = 290$



## ZAPATA

$$W = 39,060 \text{ TN}$$

$$PESO \text{ PROPIO} = 4.30 \times 0.29 \times 0.98 \times 2400 \text{ Kg/m} = 1,496.40 \text{ Kg}$$

TANTEO

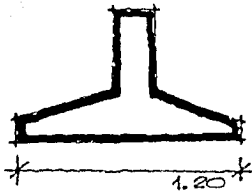
$$ZAPATA = 4.30 \times 1.20 \times 2400 \text{ Kg/m} \times 0.20 = 2,476.80 \text{ Kg}$$

$$PESO \text{ TOTAL} = W = 39,064.00 \text{ Kg}$$

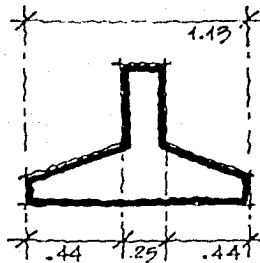
$$P.P. = 1,496.40 \text{ ''}$$

$$Z = 2,476.80 \text{ ''}$$

$$P.T. = 39,057.20 \text{ Kg}$$



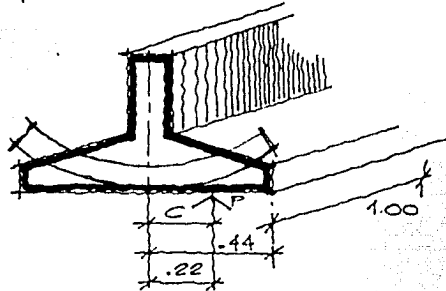
ANCHO ZAPATA.



$$W = \frac{W}{L} = \frac{39,039}{4.30} = 9.07 \text{ TN/M}$$

$$A = \frac{W}{RT} = \frac{9.070}{8,000} = 1.13 \text{ MFS}$$

POR MOMENTO.



P = AREA FRANJA DE UN METRO X R.T. =

$$= P \cdot C = .44 \times 1.00 \times 8 \text{ TN/M}^2 = 3.52 \text{ TN}$$

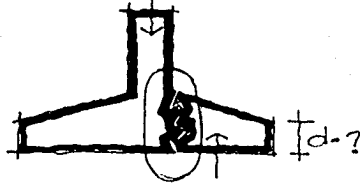
$$P \cdot C = 3.52 \text{ TN}$$

$$M = P \times C = 3.52 \times .22$$

$$M = 77440 \text{ Kg/cm}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{Q \times 100}} = \sqrt{\frac{77440}{15 \times 100}} = 7.18 \therefore d = 8 \text{ cm.}$$

POR CORTANTE



$$P = 3.52 \text{ tm}$$

$$V = 3.52 \text{ tn}$$

$$V = 720$$

$$d = \frac{V}{r \times P} = \frac{3520}{7.20 \times 100} = 4.45$$

POR MOMENTO  $d = 8 \text{ cm}$

por cortante  $d = 4.45 \text{ cm}$

ARMADO EN ZAPATA

$$A_s = \frac{M}{f_s J d} = \frac{77440}{2100 \times .87 \times 8} = \frac{77440}{14616} = 5.29 \text{ cm}^2 \quad A_s = 5.29 \text{ cm}^2$$

EN FRANJA DE UN METRO

$$\text{CON N}^\circ 4 \quad \frac{5.29}{1.27} = 4.16 \approx 5 \text{ Var. } \frac{100}{5} = C 20$$

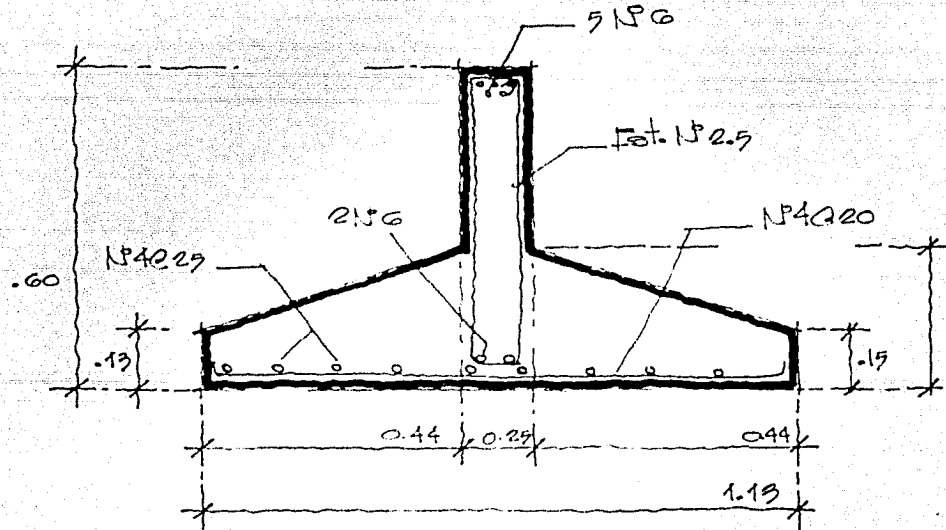
FOR ADICIONADA.

$$E_s = 9 \text{ Var. } \times 4 = 20$$

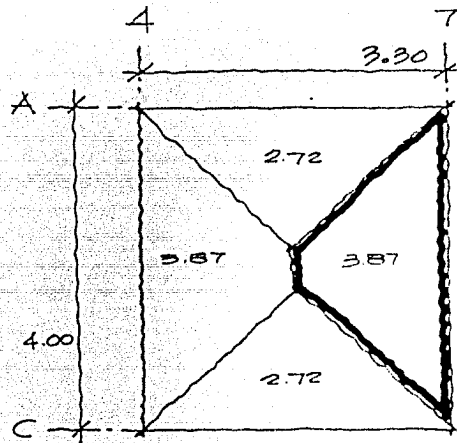
$$H = \frac{\sqrt{3520}}{E_s J_s} = \frac{3520}{20 \times 0.87 \times 8} = \frac{5020}{179.2} = 27.28 \text{ d} = 27 \text{ cm.}$$

27.28 < 28 TABLA DE H.

DIMENSIONAMIENTO DE ZAFATA.



CARGA SOBRE EL CUE T/A-C.



CIMENTACION.

AREA TOTAL QUE SOPORTA EL CUE(T) = 3.87 M<sup>2</sup>

PESO DE LOSA DE AZOTEN.

$$0.70.00 \text{ Kg/M}^2 \times 3.87 \text{ M}^2 = 2.709 \text{ Kg}$$

PESO DE MUROS.

$$200.00 \text{ Kg/M}^2 \times 2.45 \text{ h} \times 4.00 \text{ m} = 2000 \text{ Kg}$$

$$= 2000 \text{ Kg} \times 4 \text{ NIVELES} = 8000 \text{ Kg}$$

PESO DE ENTREPISO

$$0.18.00 \text{ Kg/M}^2 \times 3.87 \text{ M}^2 = 0.6966 \text{ Kg}$$

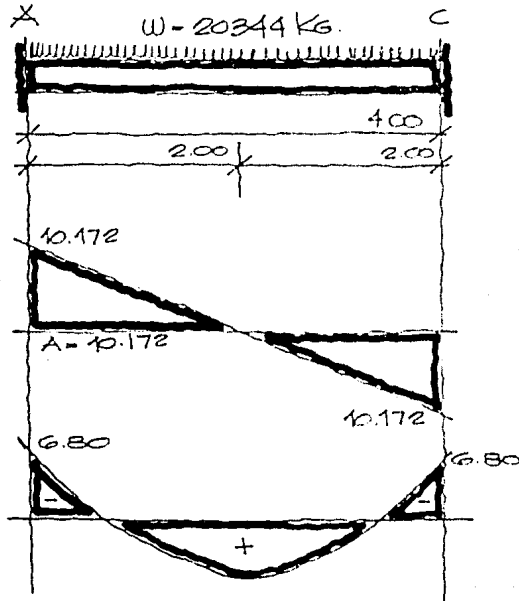
$$0.6966 \text{ Kg} \times 3 \text{ NIVELES} = 2.0898 \text{ Kg}$$

PESO TOTAL = 20,344 Kg.

$$W = 20,344 \text{ Kg}$$

$$w = \frac{20,344}{4.00} = 5,100 \text{ Kg/M}$$

$$w = 5,100 \text{ Kg/M}$$



DATOS.

$b = ?$

$d = ?$

$M = 6.800 \text{ Kg/M}$

$f_c = 250 \text{ Kg/M}$

$f_s = 2100 \text{ Kg/M}$

$\phi = 20$

$J = 0.86$

CALCULO DE CIMENTACION.

(ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO)

$W = 20,344 \text{ Kg.}$

$w = \frac{20,344 \text{ Kg.}}{4.00} = 5100 \text{ Kg/M}$

$V = \frac{20,344}{2} = 10.172 \text{ TN}$

$M(-) = \frac{wl^2}{12} = \frac{5100(4)^2}{12} = 6.800$

$M(+)= \frac{wl^2}{24} = \frac{5100(4)^2}{24} = 3.400$

$M(+)= 10.172 - 6.80 = 3.40$

$d = \sqrt{\frac{M}{\alpha \times b}} = \sqrt{\frac{6.80000 \text{ Kg/cm}}{20 \times b}}$

b	d
20	42
29	37
30	34
39	32

$b = 29 \text{ cm.}$

$d = 40 \text{ cm.}$

SECCION 29x40

MOMENTO NEGATIVO  $b=25, d=50$

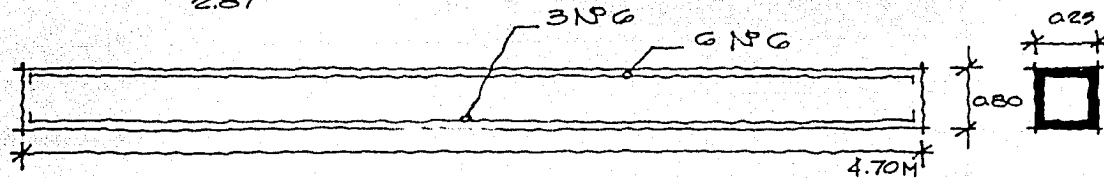
$$A_s = \frac{M}{(f_e)(j)(d)} = \frac{23,489.00 \text{ Kg/M}}{2100 \text{ Kg/M}^2 \times 0.87 \times 0.80 \text{ cm}} = 0.16 \approx 0.16 \text{ m}^2$$

MOMENTO POSITIVO

$$A_s = \frac{11,748}{2100 \text{ Kg/M}^2 \times 0.87 \times 0.80 \text{ cm}} = 0.08 \approx 0.08 \text{ m}^2$$

$$\text{CON } \phi \text{ N}^{\circ} 6 \quad \frac{16}{2.87} = 5.57 \approx 6 \text{ VARIILLAS}$$

$$\text{CON } \phi \text{ N}^{\circ} 8 \quad \frac{8}{2.87} = 2.78 \approx 3 \text{ VARIILLAS}$$



ESTUQUEO COMPACTE

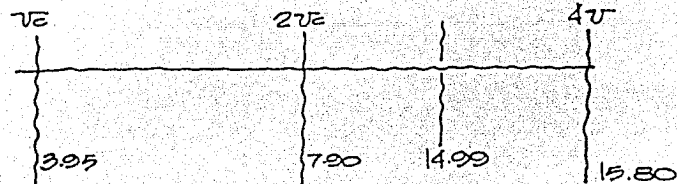
$$v = \frac{V}{bd} \quad v = \frac{30,000 \text{ Kg}}{30 \times 25} = 14.99$$

$$v = 14.99 +$$

TABLA ①

$$f_y = 2100$$

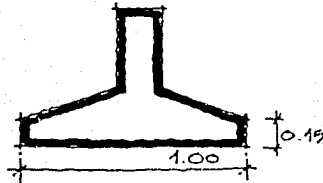
$$f_c = 250$$



ZAPATA

$$W = 20,344 \text{ TN}$$

$$+ \text{ PESO PROPIO} = 0.25 \times 0.40 \times 4.00 \times 2,400 \text{ Kg/M} = 960 \text{ Kg.}$$



$$= 0.15 \times 1.00 \times 4.00 \times 2400 \text{ Kg/M} = 1440 \text{ Kg.}$$

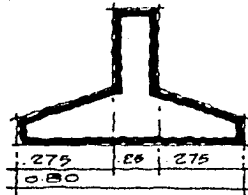
$$\text{PESO TOTAL} = 20,344 \text{ Kg}$$

$$W.T = 22,744 \text{ Kg.}$$

ANCHO DE LA ZAPATA.

$$W = \frac{22,744}{4.00} = 5,686 \text{ Kg.}$$

$$A = \frac{W}{P_T} = \frac{5,686}{8,000} = 0.72 \text{ MTB} = 0.80 \text{ CM}$$



PRESTIGACION

POR MOMENTO

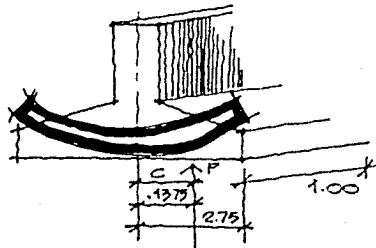
$$\text{PESO} = 0.275 \times 1.00 \times 8 \text{ TN/M} = 2.20 \text{ TN}$$

P = APCA FRANKS x MT.  
DE UN METRO

$$P = 2.20 \text{ TN}$$

$$\text{MOMENTO} = P \times C = 2.20 \times 1.375$$

$$M = 0.3025 \text{ TN}$$

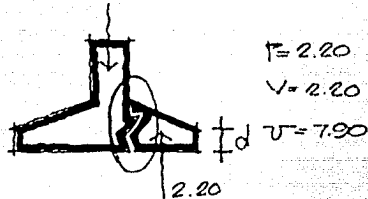




$$d = \sqrt{\frac{M}{\rho \times 100}} = \sqrt{\frac{30250}{20 \times 100}} = 4 \quad d = 4$$

POR CORTANTE.

$$d = \frac{V}{\rho \times b} = \frac{2200}{790 \times 100} = 2.78 \approx 3$$



$d = 4$  POR MOMENTO

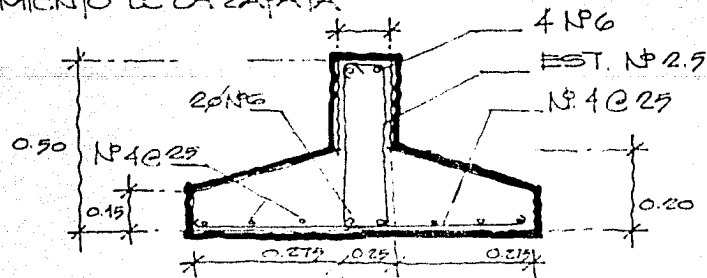
$d = 3$  POR CORTANTE

ARMADO DE LA ZAPATA

$$A_s = \frac{M}{f_y J d} = \frac{30250}{21000 \times 0.86 \times 4} = 4.18 \quad A_s = 4.18 \text{ cm}^2$$

$$\text{CON VAR. N}^\circ 4 \quad \frac{4.18}{1.27} = 3.29 \text{ Var. } \frac{100}{4} = @ 25 \text{ cm.}$$

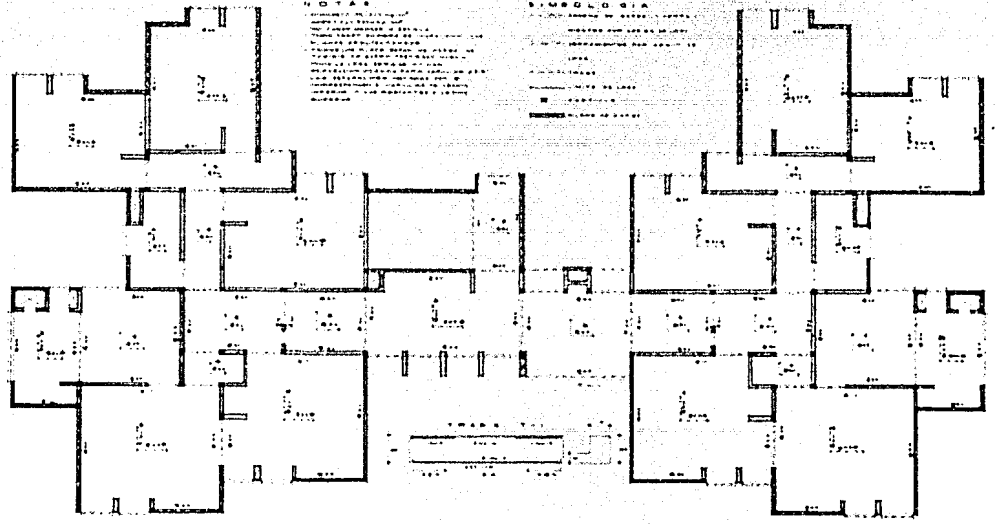
DIMENSIONAMIENTO DE LA ZAPATA





2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K

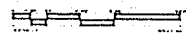


**NOTAS**

1. SE HA CONSIDERADO UN MÓDULO DE UNIDAD HABITACIONAL DE 19 UNIDADES.  
 2. SE HA CONSIDERADO UN MÓDULO DE UNIDAD HABITACIONAL DE 19 UNIDADES.  
 3. SE HA CONSIDERADO UN MÓDULO DE UNIDAD HABITACIONAL DE 19 UNIDADES.  
 4. SE HA CONSIDERADO UN MÓDULO DE UNIDAD HABITACIONAL DE 19 UNIDADES.  
 5. SE HA CONSIDERADO UN MÓDULO DE UNIDAD HABITACIONAL DE 19 UNIDADES.  
 6. SE HA CONSIDERADO UN MÓDULO DE UNIDAD HABITACIONAL DE 19 UNIDADES.  
 7. SE HA CONSIDERADO UN MÓDULO DE UNIDAD HABITACIONAL DE 19 UNIDADES.  
 8. SE HA CONSIDERADO UN MÓDULO DE UNIDAD HABITACIONAL DE 19 UNIDADES.  
 9. SE HA CONSIDERADO UN MÓDULO DE UNIDAD HABITACIONAL DE 19 UNIDADES.  
 10. SE HA CONSIDERADO UN MÓDULO DE UNIDAD HABITACIONAL DE 19 UNIDADES.  
 11. SE HA CONSIDERADO UN MÓDULO DE UNIDAD HABITACIONAL DE 19 UNIDADES.  
 12. SE HA CONSIDERADO UN MÓDULO DE UNIDAD HABITACIONAL DE 19 UNIDADES.  
 13. SE HA CONSIDERADO UN MÓDULO DE UNIDAD HABITACIONAL DE 19 UNIDADES.  
 14. SE HA CONSIDERADO UN MÓDULO DE UNIDAD HABITACIONAL DE 19 UNIDADES.  
 15. SE HA CONSIDERADO UN MÓDULO DE UNIDAD HABITACIONAL DE 19 UNIDADES.  
 16. SE HA CONSIDERADO UN MÓDULO DE UNIDAD HABITACIONAL DE 19 UNIDADES.  
 17. SE HA CONSIDERADO UN MÓDULO DE UNIDAD HABITACIONAL DE 19 UNIDADES.  
 18. SE HA CONSIDERADO UN MÓDULO DE UNIDAD HABITACIONAL DE 19 UNIDADES.  
 19. SE HA CONSIDERADO UN MÓDULO DE UNIDAD HABITACIONAL DE 19 UNIDADES.

**SIMBOLOGIA**

1. PASADIZO  
 2. PASADIZO  
 3. PASADIZO  
 4. PASADIZO  
 5. PASADIZO  
 6. PASADIZO  
 7. PASADIZO  
 8. PASADIZO  
 9. PASADIZO  
 10. PASADIZO  
 11. PASADIZO  
 12. PASADIZO  
 13. PASADIZO  
 14. PASADIZO  
 15. PASADIZO  
 16. PASADIZO  
 17. PASADIZO  
 18. PASADIZO  
 19. PASADIZO

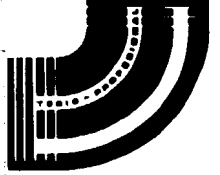


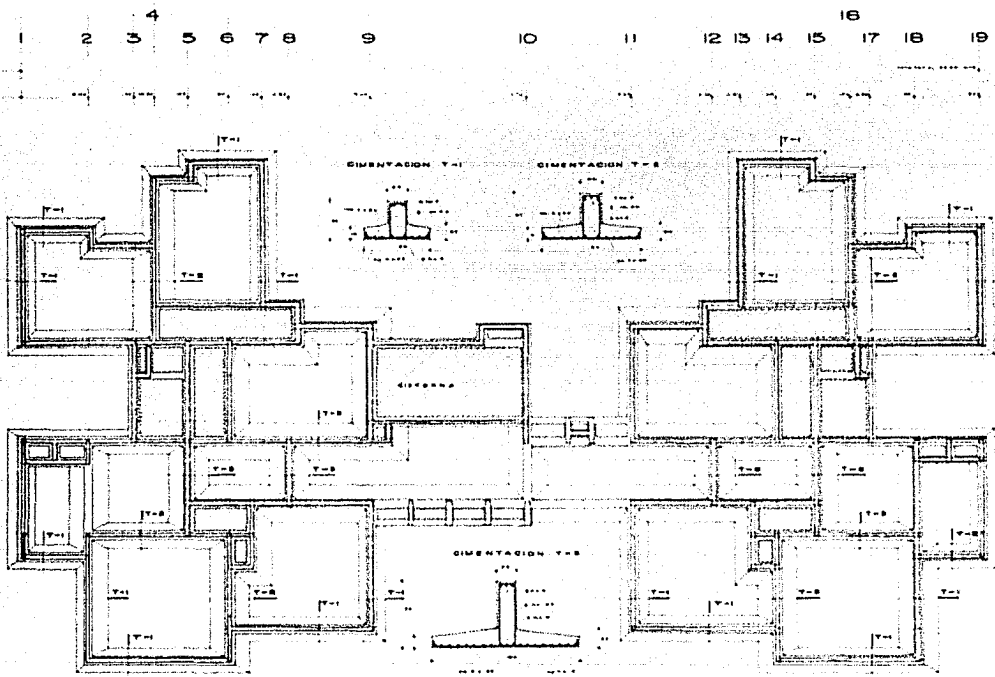
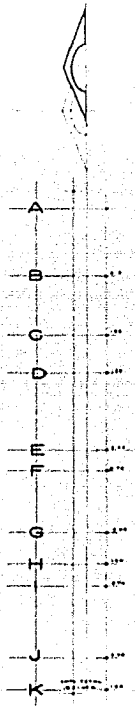
ARQUITECTURA



**CONJUNTO HABITACIONAL  
 EN  
 IRAPUATO, GTO.**

PARA TRABAJADORES DE LA C.F.R.





**NOTAS**

1. Este proyecto de conjunto habitacional se encuentra sujeto a la aprobación de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas del Estado de Guanajuato.

2. El presente proyecto de conjunto habitacional se encuentra sujeto a la aprobación de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas del Estado de Guanajuato.

3. El presente proyecto de conjunto habitacional se encuentra sujeto a la aprobación de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas del Estado de Guanajuato.

4. El presente proyecto de conjunto habitacional se encuentra sujeto a la aprobación de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas del Estado de Guanajuato.

5. El presente proyecto de conjunto habitacional se encuentra sujeto a la aprobación de la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas del Estado de Guanajuato.

**LEGENDA**

□ UNIDAD HABITACIONAL

□ PASADIZO

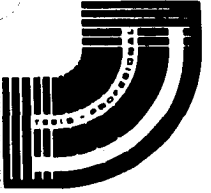
□ PASADIZO

□ PASADIZO

# CONJUNTO HABITACIONAL EN IRAPUATO, GTO.

PARA INGENIEROS DE LA C.A.B.

ARQUITECTURA

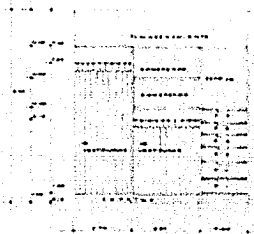


17.- CARPINTERIA

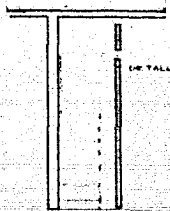


3

CLOSET TIPO



ELEVACION FRONTAL



COORTE

DETALLE

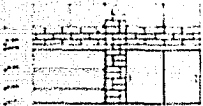


PUERTAS DE TAMBOON

4

DETALLE DE PIEL

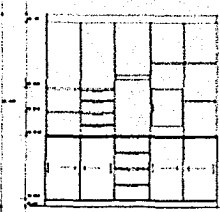
MARBLE EMPOTRADO EN VENTANAS



ELEVACION FRONTAL

5

LIBRERO MODULAR



ELEVACION FRONTAL



ELEVACION LATERAL

PERSPECTIVA



6

TRINCHADOR



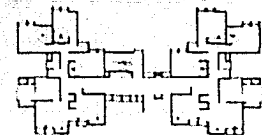
ELEVACION FRONTAL

ELEVACIONES LATERALES



COORTE

CRUQUE DE LOCALIZACION



ARQUITECTURA



M  
A  
N  
J

# CONJUNTO HABITACIONAL EN IRAPUATO, GTO.

PARA INGENIEROS DE LA UPAE





## PRESUPUESTO EDIFICIO MULTIFAMILIAR

No.	CONCEPTO	CANTIDAD	U.	P. UNIT.	IMPORTE
	I-CIMENTACION				
1-	LIMPIEZA Y TRAZO DE TERRENO CON-- SISTENTE, FACIL ATACABLE CON PICO Y PALA	600.00	M <sup>2</sup>	120.00	72,000.00
2-	EXCAVACION PARA CIMENTACION	148.00	M <sup>3</sup>	285.00	42,180.00
3-	PLANTILLA DE PEDACERIA DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 10 CM. DE ESPESOR APISONADO Y LECHADEADO CN MORTERO CALHIDRA 1:5	195.00	M <sup>3</sup>	270.00	52,650.00
4-	CIMENTACION CORRIDA Y LOSA MACISA DE 15 CM. DE ESPESOR, DE CONCRETO ARMADO	36.00	M <sup>3</sup>	5,700.00	205,200.00
5-	MUROS DE CONCRETO ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR EN CISTERNA	3.00	M <sup>3</sup>	19,500.00	58,500.00
6-	RELLENO DE TIERRA COMPACTADA, 40 CM. DE ESPESOR	266.00	M <sup>2</sup>	435.00	115,710.00
				SUBTOTAL	546,240.00



## PRESUPUESTO EDIFICIO MULTIFAMILIAR

No.	CONCEPTO	CANTIDAD	U.	P. UNIT.	IMPORTE
	II-ESTRUCTURA DE CONCRETO				
1-	LOSA MACISA DE CONCRETO ARMADO DE 10 CM. DE ESPESOR	104.00	M <sup>3</sup>	3,600.00	374,400.00
2-	TANQUE ELEVADO DE CONCRETO ARMADO DE 2.50 X 3.30 X 1.00 MTS; TAPA DE TANQUE MAS 2 TRABES DE CONCRETO ARMADO		LOTE		80,400.00
3-	RAMPA DE ESCALERAS DE CONCRETO ARMADO DE 10 CM. DE ESPESOR	4.80	M <sup>3</sup>	3,700.00	17,760.00
4-	LOSAS REPIZON EN VENTAS DE FACHADAS	95.00	M <sup>2</sup>	1,200.00	114,000.00
				SUBTOTAL	586,560.00
	III- ALBANILERIA OBRA GRUESA				
1-	MUROS DE TABIQUE DE BARRO PENSADO, HUECO VERTICAL 6 X 12 X 24	2,100.00	M <sup>2</sup>	705.00	1,480,500.00
2-	CADENA DE CONCRETO ARMADO PERIMETRAL	540.00	ML.	630.00	340,200.00

PRELUPUESTO EDIFICIO MULTIFAMILIAR

No.	CONCEPTO	CANTIDAD	U	P UNIT.	IMPORTE
3-	CADENA DE CONCRETO ARMADO, DE REMATE EN PRETEL DE AZOTEA	135.00	ML.	675.00	91,125.00
4-	CASTILLOS DE CONCRETO ARMADO	1,240.00	ML.	630.00	781,200.00
5-	CADENA DE CONCRETO ARMADO SOBRE MUROS	800.00	ML.	610.00	488,000.00
6-	RELLENO Y ENTORTADO EN AZOTEA	270.00	M <sup>2</sup>	174.00	49,980.00
7-	CHAFLANES PARA IMPERMEABILIZAR	140.00	ML.	111.00	15,540.00
8-	CHAFLANES SOBRE ENLADRILLADO	140.00	ML.	135.00	18,900.00
9-	IMPERMEABILIZACION EN AZOTEA, PATIOS DE SERVICIO Y JARDINERAS	410.00	M <sup>2</sup>	240.00	98,400.00
10-	IMPERMEABILIZACION EN CISTERNA Y TANQUE ELEVADO		LOTE		9,000.00
11-	ENLADRILLADO EN AZOTEA	266.00	M <sup>2</sup>	285.00	75,810.00
12-	FIRME DE CONCRETO SIN REFUERZO	254.00	M <sup>2</sup>	390.00	99,060.00
13-	CEMENTO ESCOBELLADO EN PISOS DE PATIOS DE SERVICIO	61.00	M <sup>2</sup>	375.00	22,875.00
14-	COLOCACION DE PUERTAS DE ACCESO	2	PZA	600.00	1,200.00
15-	COLOCACION DE PUERTAS METALICAS EN PATIOS DE SERVICIO	8	PZA	600.00	4,800.00

## PRESUPUESTO EDIFICIO MULTIFAMILIAR

No.	CONCEPTO	CANTIDAD	U.	P. UNIT.	IMPORTE
16-	DRENAJE CON TUBO DE 0.15M; DE CONCRETO	10.00	ML.	345.00	3,450.00
17-	REGISTROS DE TABIQUE, INCLUYENDO TAPA	5	PZA	3,300.00	16,500.00
18-	DRENAJE CON TUBO DE 0.20 M. DE FIERRO FUNDIDO	6.00	ML.	800.00	4,800.00
19-	APLANADO DE MEZCLA FINO, EN PATIOS DE SERVICIO Y PRETIL	287.00	M <sup>2</sup>	240.00	68,880.00
20-	APLANADO REPELLADO EN BALCONES, JARDINERAS DE FACHADA Y MURETE SOBRE TANQUE ELEVADO	226.00	M <sup>2</sup>	265.00	59,890.00
21-	LIMPIEZA EN OBRA NEGRA (MADERA DE CIMBRA MUROS, PISOS, ETC.)		LOTE		40,000.00
22-	TRABAJOS DE ALBAÑILERIA COMPLEMENTARIOS A TOMA DE AGUA, DRENAJES, INSTALACIONES DE GAS, ETC.		LOTE		19,800.00
23-	BASES PARA TANQUE DE GAS Y MIDIDORES		LOTE		9,000.00
24-	BASES PARA CALENTADORES	8	PZA	1,050.00	8,400.00
25-	JARDINERIA		LOTE		15,000.00
				SUBTOTAL	3,822,310.00

## PRESUPUESTO EDIFICIO MULTIFAMILIAR

No.	CONCEPTO	CANTIDAD	U	P. UNIT.	IMPORTE
	IV-ALBAÑILERIA ACABADOS				
1-	PISO DE LOSETA DE CERAMICA, TABLETA				
	20 X 20 X 1.7	828.00	M <sup>2</sup>	975.00	807,300.00
2-	PISO DE LOSETA DE CERAMICA, BALDOSIN				
	10 X 20 X 1.7	188.00	M <sup>2</sup>	975.00	183,300.00
3-	LAMBRIN DE CERAMICA, BALDOSIN	200.00	M <sup>2</sup>	990.00	198,000.00
4-	ZOCLO DE LOSETA DE CERAMICA, BALDOSIN				
	10 X 20 X 1.7	550.00	ML.	225.00	123,750.00
5-	ZACLO DE LOSETA DE CERAMICA, TABLETA	180.00	ML.	225.00	40,500.00
6-	ESCALERAS DE CERAMICA, BALDOSIN	8	TRAMO	29,000.00	232,000.00
7-	PISO DE ADOQUIN DE QUERETARO	34	M <sup>2</sup>	750.00	25,500.00
8-	COLOCACION DE ACCESORIOS	8	JGO	450.00	3,600.00
9-	SARDINELES EN REGADERAS	8	PZA	750.00	6,000.00
				SUBTOTAL	1,619,950.00

## PRESUPUESTO EDIFICIO MULTIFAMILIAR

No.	CONCEPTO	CANTIDAD	U.	P. UNIT.	IMPORTE
	V-INSTALACION SANITARIA				
1-	W.C. COMPLETOS EN DEPARTAMENTOS	8	PZA	6,750.00	54,000.00
2-	TOCADORES CON PLACA DE MARMOL, LAVABO DE EMPOTRAR Y LLAVES MEZCLADORAS	8	PZA	7,000.00	56,000.00
3-	REGADERAS INCLUYENDO LLAVES	8	PZA	3,400.00	27,200.00
4-	LAVADEROS DE GRANITO INCLUYENDO LLAVES	8	PZA	2,250.00	18,000.00
5-	RAMALEO DE MUEBLES Y ALIMENTACION (32 MUEBLES)		LOTE		342,000.00
6-	COLADERAS	13	PZA	9,600.00	124,800.00
7-	COCINAS INTEGRALES EN (PAQUETES)	8	PZA	36,000.00	280,000.00
8-	ACCESORIOS DE EMPOTRAR DE PORCELANA	8	JGO	1,500.00	12,000.00
9-	BAJADAS DE FIERRO FUNDIDO	74.00	ML.	945.00	69,930.00
				SUBTOTAL	991,930.00
	VI-INSTALACION ELECTRICA				
1-	CABLEADO DE TELEFONOS		LOTE		45,000.00
2-	CABLEADO Y APARATOS DE INTERFON		LOTE		48,000.00

BIBLIOTECA CENTRAL

## PRESUPUESTO EDIFICIO MULTIFAMILIAR

No.	CONCEPTO	CANTIDAD	U.	P. UNIT.	IMPORTE
3-	CABLEADO Y ANTENADO DE T.V.		LOTE		50,000.00
4-	LAMPARAS DE PLAFON, EN CIRCULACION	16	PZA	2,250.00	36,000.00
5-	ARBOTANTES	8	PZA	450.00	3,600.00
6-	SALIDAS PARA CENTROS	96	PZA	1,230.00	118,080.00
7-	SALIDAS PARA CONTACTOS	96	PZA	1,230.00	118,080.00
8-	SALIDAS PARA TIMBRES	8	PZA	1,740.00	13,920.00
9-	SALIDAS PARA TELEFONOS	8	PZA	1,770.00	14,160.00
10-	SALIDAS PARA T.V.	8	PZA	1,050.00	8,400.00
11-	SALIDAS PARA INTERFON	8	PZA	1,050.00	8,400.00
12-	TABLEROS E INTERRUPTORES		LOTE		55,000.00
13-	ALIMENTACION GENERAL		LOTE		60,000.00
14-	ALIMENTACION PARA BOMBAS Y ELECTRONIVELES		LOTE		7,000.00
				SUBTOTAL	585,640.00
	VII-INSTALACIONES ESPECIALES				
1-	INSTALACION DE GAS		LOTE		115,000.00
2-	BOMBAS PARA ELEVACION DE AGUA INCLUYENDO				

## PRESUPUESTO EDIFICIO MULTIFAMILIAR

No.	CONCEPTO	CANTIDAD	U.	P. UNIT.	IMPORTE
	TABLERO Y ELECTRONIVELES, ETC.		LOTE		45,000.00
				SUBTOTAL	160,000.00
	VIII-YESERIA				
1-	APLANADO DE YESO EN MUROS	1,448.00	M <sup>2</sup>	174.00	251,952.00
2-	APLANADO DE YESO EN PLAFON	1,024.00	M <sup>2</sup>	174.00	178,176.00
3-	APLANADO DE TIROL PLANCHADO EN CLOSET DE BLANCOS Y LIBRERO	80.00	M <sup>2</sup>	177.00	14,160.00
4-	BOQUILLAS DE YESO	155.00	ML	87.00	13,485.00
5-	DETALLES DE YESO		LOTE		29,000.00
6-	FALSO PLAFON DE POLIESTIRENO EXPANDIDO EN BAÑOS	44.00	M <sup>2</sup>	400.00	17,600.00
				SUBTOTAL	504,373.00

## PRESUPUESTO EDIFICIO MULTIFAMILIAR

No.	CONCEPTO	CANTIDAD	U.	P. UNIT.	IMPORTE
	IX-PINTURA				
1-	PINTURA VINILICA EN PLAFONES	1,024.00	M <sup>2</sup>	180.00	184,320.00
2-	PINTURA VINILICA EN MUROS	1,448.00	M <sup>2</sup>	180.00	260,640.00
3-	PINTURA VINILICA EN PRETILDEN AZOTEA, POR EL LADO INTERIOR	135.00	M <sup>2</sup>	150.00	20,250.00
4-	PINTURA DE ACEITE EN PUESTAS METALICAS DE PATIOS DE SERVICIO	8	PZA	225.00	1,800.00
5-	BARNIZ EN PUERTAS DE CLOSETS	24	PZA	1,440.00	34,560.00
				SUBTOTAL	501,570.00
	X-HERRERIA Y ALUMINIO				
1-	PUERTAS DE ALUMINIO DE ACCESO	2	PZA	10,000.00	20,000.00
2-	PUERTAS DE ALUMINIO DE BAO	32.00	M <sup>2</sup>	6,000.00	192,000.00
3-	VENTANAS DE ALUMINIO INCLUYENDO VIDRIO MEDIO DOBLE	175.00	M <sup>2</sup>	4,800.00	840,000.00
4-	PUERTAS METALICAS DE PATIOS DE SERVICIO Y CUBO DE ESCALERAS EN AZOTEA	9	PZA	6,400.00	57,600.00



## PRESUPUESTO EDIFICIO MULTIFAMILIAR

No.	CONCEPTO	CANTIDAD	U.	P. UNIT.	IMPORTE
5-	CELOCIA TUBULAR EN PATIOS DE SERVICIO	355.00	ML	200.00	71,000.00
6-	EXTINGUIDORES	4	PZA	8,000.00	32,000.00
7-	REGILLAS PLUVIALES, EN ACCESOS PARA DUC-				
	TOS DE BASURA	2	PZA	3,000.00	6,000.00
				SUBTOTAL	1,218,600.00
	XI- CARPINTERIA				
1-	PUERTAS DE PINO, EN ACCESOS DE DEPARTAMEN-				
	TOS ( 1.20 X 2.10)	8	PZA	7,000.00	56,000.00
2-	PUERTAS DE PINO, EN INTERIORES DE DEPARTA-				
	MENTOS (0.90 X 2.10 )	48	PZA	6,800.00	326,400.00
3-	CLOSETS INCLUYENDO PUERTAS INTERIORES	32	PZA	17,000.00	544,000.00
4-	MUEBLES EMPOTRADOS, BAJO VENTANAS	24	PZA	6,000.00	144,000.00
5-	ENTREPAÑOS BAJO VENTANAS	16	PZA	2,000.00	32,000.00
				SUBTOTAL	1,102,400.00

BIBLIOTECA CENTRAL

## PRESUPUESTO EDIFICIO MULTIFAMILIAR

No.	CONCEPTO	CANTIDAD	U.	P. UNIT.	IMPORTE
	XII CERRAJERIA				
1-	CHAPAS DE COMUNICACION	40	PZA	700.00	28,000.00
2-	CHAPAS DE BAÑOS	8	PZA	650.00	5,200.00
3-	CHAPAS DE PATIOS DE SERVICIO	8	PZA	500.00	4,000.00
4-	CHAPAS DE ENTRADA AL DEPARTAMENTO	8	PZA	700.00	5,600.00
5-	CHAPAS DE ENTRADA PRINCIPAL (INCLUYENDO CONTRACAPA ELECTRICA)	1	PZA	2,100.00	2,100.00
6-	TOPES EN PUERTAS	64	PZA	80.00	5,120.00
7-	MIRILLAS Y PLACAS EN PUERTAS DE COCINA	8	PZA	800.00	6,400.00
8-	NUMEROS EN DEPARTAMENTOS		LOTE		6,000.00
9-	BUZON Y DIRECTORIO		LOTE		20,000.00
				SUBTOTAL	82,420.00
	XIII VIDRIERIA				
1-	LUNAS CON MARCO DE ALUMINIO, EN BAÑOS	8	PZA	1,800.00	14,400.00
				SUBTOTAL	14,400.00



## RESUMEN

No.	CONCEPTO	SUBTOTAL
I	CIMENTACION	546,240.00
II	ESTRUCTURA DE CONCRETO	586,560.00
III	ALBAÑILERIA OBRA GRUESA	3,822,310.00
IV	ALBAÑILERIA ACABADOS	1,619,950.00
V	INSTALACION SANITARIA	991,930.00
VI	INSTALACION ELECTRICA	585,640.00
VII	INSTALACIONES ESPECIALES	160,000.00
VIII	YESERIA	504,373.00
IX	PINTURA	501,570.00
X	HERRERIA Y ALUMINIO	1,218,600.00
XI	CARPINTERIA	1,102,400.00
XII	CERRAJERIA	82,420.00
XIII	VIDRIERIA	14,400.00
XIV	VARIOS	493,030.00
	TOTAL =	12,229,423.00

CUADRO

BIBLIOGRAFICO

AREA	TITULO	AUTOR	EDITORIAL
<b>DISEÑO</b>	ARQUITECTURA HABITACIONAL INICIACION AL URBANISMO PRIMEROS PASOS EN DISEÑO URBANO NORMAS DE PROYECTOS PARA ESTACIONAMIENTOS NOTAS SOBRE DISEÑO ARQUITECTONICO NORMAS DE DISEÑO URBANO Y HABITACIONAL ARTE DE PROYECTAR CEDULA DE INVESTIGACION (CONJUNTOS HABITACIONALES)	ALFREDO PLAZOLA DOMINGO GARCIA RAMOS DOMINGO GARCIA RAMOS DGITT TOMAS GARCIA SALGADO INFONAVIT NEUFERT EQUIPO	LIMUSA UNAM UNAM DDF UNAM / /
<b>TEORIA</b>	PRESENTACION DE PROYECTOS CONTRIBUCION AL PROBLEMA DE LA VIVIENDA MANIFIESTO COMUNISTA AMERICA LATINA EN SU ARQUITECTURA REVISTA SOLIDARIDAD (STERN)	ILPES FEDERICO ENGELS FEDERICO ENGELS ROBERTO SEGRE	SIGLO XXI SIGLO XXI
<b>TECNICA</b>	GUIAS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCTIVO DE PROYECTOS ARQUITECTONICOS MANUAL HELVEX PARA INSTALACIONES MUROS DE CARGA Y SISMO REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES INFORMACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION MANUAL DE MONTERREY EL CONCRETO ARMADO COSTO Y TIEMPO EN EDIFICACION SUBSUELOS Y CIMENTACIONES CATALOGO METALES NAVALOS	ALVARO SANCHEZ SERGIO ZEPEDA RAFAEL FARIAS MEXICO, D.F. 4a. EDICION VICENTE PEREZ A. SUAREZ SALAZAR NABOR CARRILLO	TRILLAS UNAM D.D.F. I.T.S.A.