



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGON  
MIGUEL ANGEL JUNCO NAVA 8227455-5

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1996

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



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.

**ESTACION DE BOMBEROS**

**CHALCO DE DIAZ COVARRUBIAS**

**AGRADECIMIENTOS**

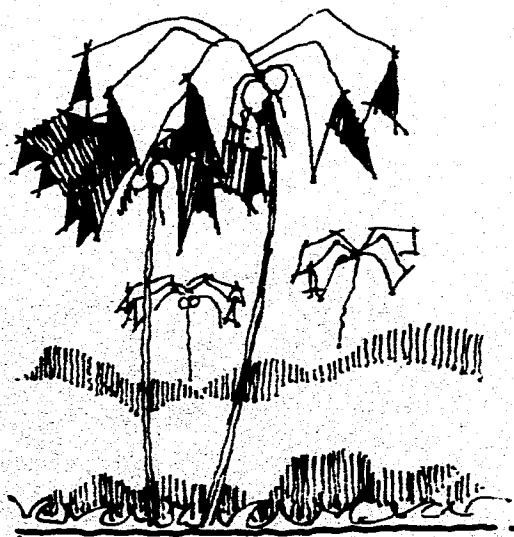
A MIS PADRES, EN ESPECIAL A MI MADRE  
MERCEDES NAVA, GRACIAS  
POR SU EJEMPLO Y APOYO.

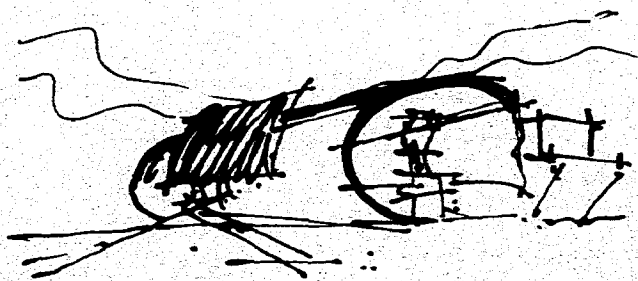
A MIS HERMANOS  
CON CARIÑO Y AGRADECIMIENTO

A MI ESCUELA, MIS PROFESORES  
Y ASESORES.

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS.

Y A TODAS LAS PERSONAS QUE CON SUS  
CONSEJOS Y AYUDA  
HICIERON POSIBLE LA  
CREACION DE ESTA TESIS.





"UN GANADOR ES AQUEL QUE ACEPTA SUS FRACASOS Y ERRORES, LOS SUPERA Y CONTINUA LUCHANDO POR ALCANZAR SUS METAS. EL GANADOR NO TIENE MIEDO A ENFRENTARSE A LO QUE LE PARECE IMPOSIBLE."

---

INDICE GENERAL																							
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

INTRODUCCIÓN	7
OBJETIVOS GENERALES	9
OBJETIVOS PARTICULARES	9
ALCANCES DE TRABAJO	10
FUNDAMENTACIÓN DEL PROCESO DE DISEÑO	10
LOCALIZACIÓN URBANO REGIONAL DEL PROJ.	11
FUNDAMENTACIÓN SOCIOECONÓMICA, CULTURAL E INSTITUCIONAL	12
ESTRUCTURA URBANA DE LA ZONA DONDE SE UBICA EL PROYECTO	14
ANÁLISIS DE NORMAS Y REGLAMENTOS URBANO REGIONALES	15
DESARROLLO DE ETAPAS	16
ETAPA DE INFORMACIÓN	16
ETAPA DE INVESTIGACIÓN	18
EL USUARIO	18
EL TERRENO	19
MEDIO FÍSICO	20
MEDIO SOCIOECONÓMICO	22
MEDIO CULTURAL	23
ASPECTOS LOCALES	24
ASPECTOS TÉCNICO/CONSTRUCTIVOS	25
ANTECEDENTES SEMEJANTES	27
ETAPA DE ANÁLISIS	31
ETAPA DE SÍNTESIS	33
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEFINITIVO DETALLADO	33

LA IMAGEN CONCEPTUAL	35
ESTUDIOS PRELIMINARES	36
ANÁLISIS DE ÁREAS	36
MATRIZ DE RELACIONES	39
DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO	41
PATRONES DE DISEÑO	42
ZONIFICACIÓN	42
PARTIDO	43
PRIMERA IMAGEN DEL DISEÑO	44
PROYECTO DEFINIDO	45
PLANTA DE LOCALIZACIÓN	45
PLANTA DE CONJUNTO	46
INCORPORACIÓN DEL PROJ. EN EL CONTEXTO	47
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS	48
FACHADAS ARQUITECTÓNICAS	54
CORTES ARQUITECTÓNICOS	56
ARUNTES PERSPECTIVOS	59
PLANOS ESTRUCTURALES (CRITERIO)	61
PLANOS DE INSTALACIONES (CRITERIO)	64
CRITERIO DE COSTO	67
ÁREA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO	68
CONCLUSIONES	79
BIBLIOGRAFÍA	80

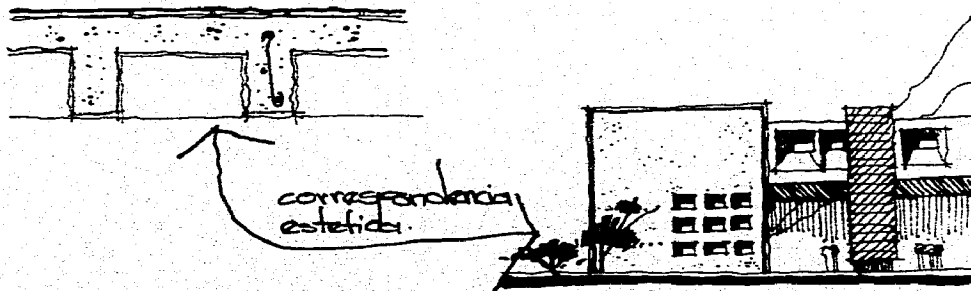


# 1. INTRODUCCION

LA NECESIDAD Y COMO RESPUESTA AL PLAN DE DESARROLLAR UN PROGRAMA QUE DISMINUYA LA DEPENDENCIA DEL DISTRITO FEDERAL Y OPTIMICE LOS TIEMPOS DE ATENCION A LAS EMERGENCIAS, POR PARTE DEL SERVICIO DE BOMBEROS EN EL EDO. DE MEXICO, PROVOCO LA ELABORACION DE ESTA TESIS, QUE PRETENDE, ATRAVES DE UN PROCESO, CREAR UNA ESTACION DE BOMBEROS DENTRO DEL POBLADO DEL VALLE DE CHALCO DE DIAZ COBARRUDIAS.

EL VALLE ESTA INTEGRADO POR LOS MUNICIPIOS DE CHALCO, CHICOLOAPAN, CHIMALHUACAN, IXTAPALUCA Y LA PAZ, EN ELLOS SE MANIFIESTA LA POBREZA EXTREMA, EL VERTIGINOSO CRECIMIENTO DEMOGRAFICO Y LA EXPLOSIVA EXPANSION TERRITORIAL MUCHAS VECES EN SUELOS NO APTOS PARA EL USO URBANO, QUE IMPIDEN CONSTRUIR LA INFRAESTRUCTURA Y CONTAR CON EL EQUIPAMIENTO NECESARIO PARA PRESTAR LOS SERVICIOS COMUNITARIOS, CON LA MISMA SEVERIDAD QUE DEMANDA LA POBLACION, LO QUE ORIGINA ENORMES REZAGOS.

EN LA ACTUALIDAD LA REGION DEL VALLE DE CHALCO, SE HA CONVERTIDO EN LA



RECEPTORA PRINCIPAL DE LOS FLUJOS MIGRATORIOS INTERMETROPOLITANOS.

LA REGIÓN NO CUENTA CON UNA ESTACIÓN DE BOMBEROS, A PESAR DE LA ENORME IMPORTANCIA QUE TIENE ESTE SERVICIO EN LA SEGURIDAD PÚBLICA, DADAS LAS CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA, EN DONDE ADemás DE LOS CASOS DE INCENDIO, CON FRECUENCIA SE PRESENTAN OTROS SINIESTROS IGUALMENTE GRAVES, COMO LAS INUNDACIONES Y LOS DESGAJAMIENTOS.

EL AUXILIO DEL SERVICIO DE BOMBEROS LO RECIBE DEL DISTRITO FEDERAL, DE LOS MUNICIPIOS DE NEZAHUALCOYOTL, TEXCOCO Y TLÁHUAC, SEGÚN LA PROXIMIDAD DEL SINIESTRO.

PARA LA REALIZACIÓN DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS FUE NECESARIO MANEJARLA POR MEDIO DE LA RECOPIACIÓN, SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN E INVESTIGACIÓN OBTENIDA, PARA QUE FINALMENTE SE LLEGARA AL PROYECTO DEFINIDO.

## 2. OBJETIVOS GENERALES.

DESARROLLAR POR MEDIO DE ESTA TESIS, UN DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UNA ESTACIÓN DE BOMBEROS A NIVEL SUBCENTRO URBANO, QUE OPTIMICE LOS TIEMPOS DE ATENCIÓN A LAS EMERGENCIAS PARA LA COMUNIDAD DEL VALLE DE CHALCO DE DIAZ COVARRUBIAS Y ÁREAS CIRCUNVECINAS, - TANTO EN LA ACTUALIDAD COMO EN UN - PLANTEAMIENTO A FUTURO.

## 3. OBJETIVOS PARTICULARES.

BRINDAR UN SERVICIO DE AYUDA SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHALCO, POR MEDIO DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS.

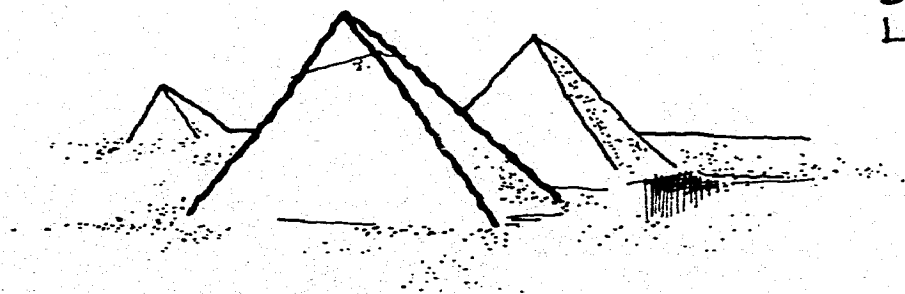
PROPONER UN NUEVO TIPO DE ARQUITECTURA Y CREAR ÁREAS VERDES A TRAVÉS DEL PROYECTO, PARA DAR UNA IMAGEN DIFERENTE DEL POBLADO DEL VALLE DE CHALCO.

## 4. ALCANCES DE TRABAJO.

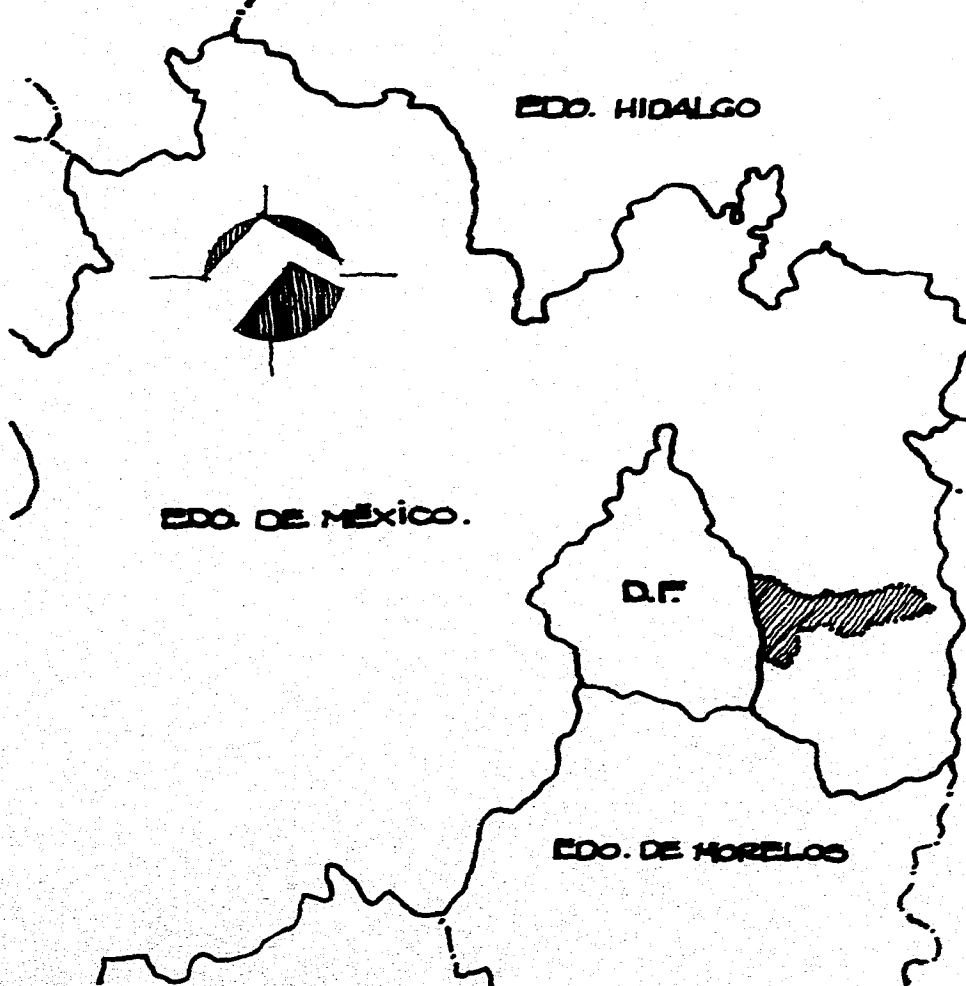
### 4.1. FUNDAMENTACION DEL PROCESO DE DISEÑO.

RESPONDIENDO AL PLAN DEL CENTRO DE FUNDACIÓN ESTRATÉGICO DE CHALCO DE DÍAZ COVARRUJAS, SE PLANTEA DESARROLLAR UNA ESTACIÓN DE BOMBEROS A NIVEL SUB-CENTRO URBANO (DE 320,000 A 450,000 HABDS.) PARA QUE DISMINUYA LA DEPENDENCIA DEL DISTRITO FEDERAL Y OPTIMICE LOS TIEMPOS DE ATENCIÓN A LAS EMERGENCIAS.

YA QUE ACTUALMENTE DE LAS SIETE ESTACIONES EN EL D.F., SÓLO TLÁHUAC BRINDA APOYO A LA ZONA, MIENTRAS QUE DE LAS DIEZ EN EL EDO. DE MEX. EL APOYO ES POR LAS DE NEZAHUALCÓYOTL Y TEXCOCO.



## 4.2. LOCALIZACION URBANO REGIONAL DEL PROYECTO.



EL MUNICIPIO DE CHALCO ESTÁ INCLUIDO ENTRE LOS DIECISIETE DEL ESTADO DE MÉXICO, QUE CONJUNTO CON EL DISTRITO FEDERAL, CONFORMAN LA ZONA METROPOLITANA.

SEGÚN LA DIVISIÓN POLÍTICA, EL MUNICIPIO DE CHALCO ESTÁ INTEGRADO POR UNA CIUDAD Y QUINCE PUEBLOS.

EN EL VALLE DE CHALCO SE REGISTRAN VEINTIÚN COLONIAS.

ADEMÁS, CONTANDO EL MUNICIPIO CON CUATRO BARRIOS.

EDO. DE PUEBLA

■ MUNICIPIO DE CHALCO DE DIAZ COVARRUBIAS.

### 4.3. FUNDAMENTACION SOCIOECONOMICA CULTURAL E INSTITUCIONAL.

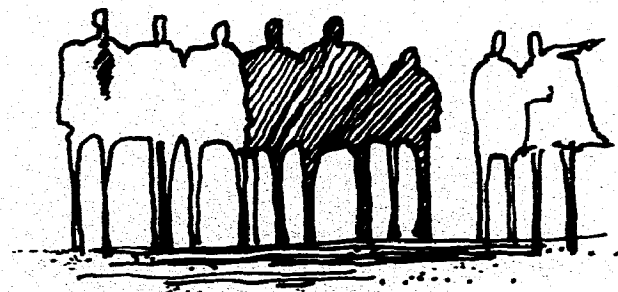
LA REGION COMPRENDIDA POR LOS MUNICIPIOS DE CHALCO, CHICOLOAPAN, CHIMALHUACÁN, IXTAPALUCA Y LA PAZ, FUERON HABITADOS DESDE HACE VEINTIÚN MIL AÑOS.

EN LA ÉPOCA PRECOLOMBINA, TLAPACOYA - ERA UNA ISLA DE ORIGEN VOLCÁNICO, SITUADA A MITAD DEL LAGO DE CHALCO, QUE EN PERÍODOS DE SEQUÍA QUEDABA UNIDA A LA TIERRA. TAL VEZ, ÉSTA Y OTRAS CIRCUNSTANCIAS, TODAVÍA NO EXPLICADAS CON PRECISIÓN, PERMITIERON QUE EN ELLA SE DESARROLLARA UN CENTRO RELIGIOSO, CUYA CLASE SACERDOTAL ESTABLECIÓ UNA HEGEMONÍA POLÍTICA, ECONÓMICA Y CULTURAL EN LA REGIÓN, ALCANZANDO UN ALTO DESARROLLO.

REFLEJO DE ELLO, ES LA CONSTRUCCIÓN DE AVANZADOS SISTEMAS HIDRÁULICOS, REDES DE CANALES, ACEQUIAS Y REPRESAS, Y LA ELEVADA CALIDAD DE SU PRODUCCIÓN AGRÍCOLA QUE OBTENÍAN EN CHINAMPAS.

AL PRINCIPIO DE LA DÉCADA DE 1950, SE SE CÓ EL VASO DEL LAGO DE CHALCO, Y SE COMPLETÓ LA DESECACIÓN DE LA CUENCA HACIA 860.

A PARTIR DE ENTONCES, AL TIEMPO QUE EN EL DISTRITO FEDERAL SE ACELERABA EL PROCE-

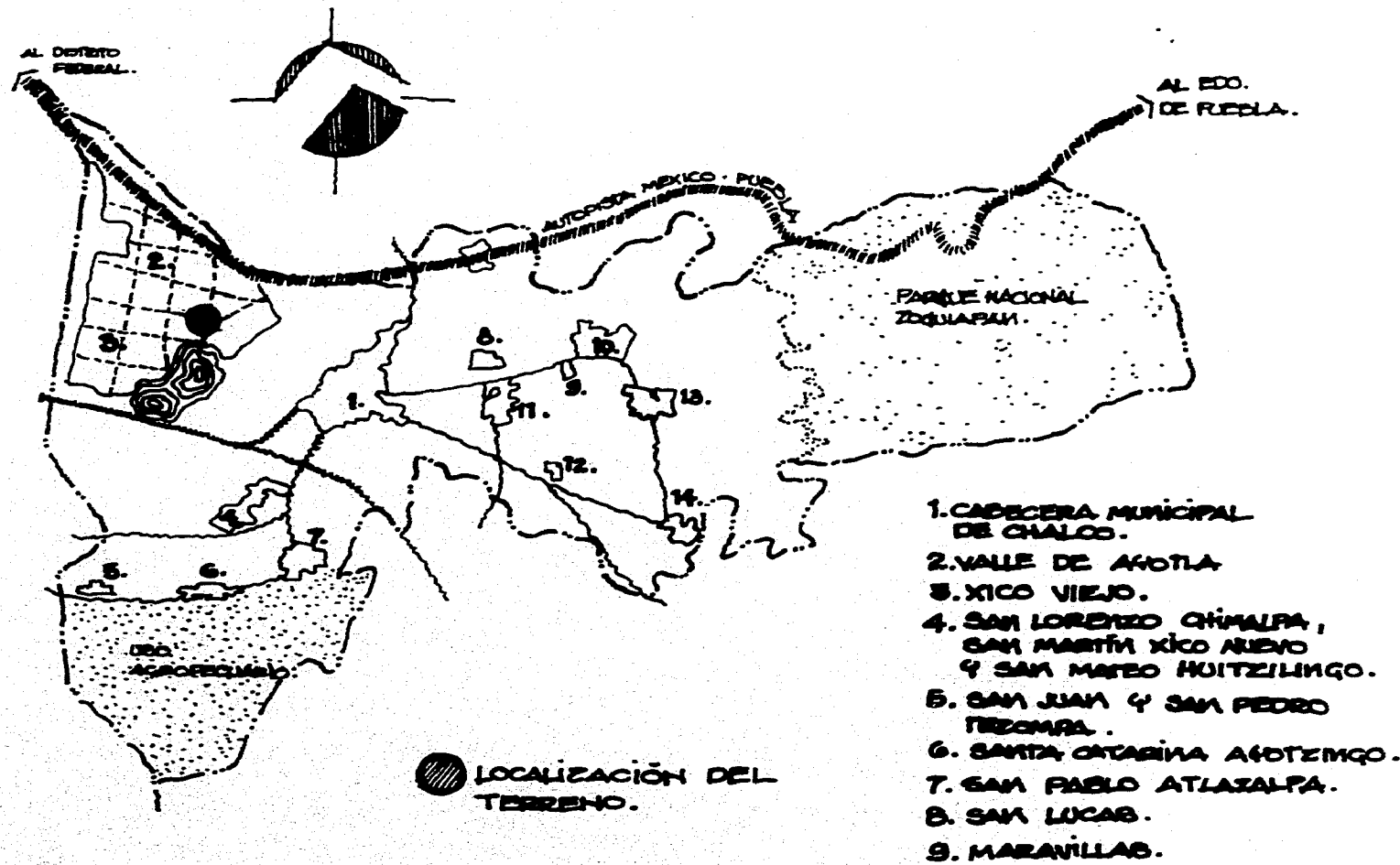


SO DE INDUSTRIALIZACIÓN Y EL INICIO DEL DESPE-  
QUE INDUSTRIAL DE LOS MUNICIPIOS DE TLATEMPALCA,  
NAUCALPAN Y ECATEPEC, EL RITMO DEL CRECIMIEN-  
TO DEMOGRÁFICO DEL VALLE DE CHALCO, QUE HASTA  
ESE MOMENTO HABÍA SEGUIDO UN DESARROLLO SIMI-  
LAR AL DE OTRAS PARTES DEL PAÍS DE IGUALES  
CARACTERÍSTICAS, COMENZÓ A DISPARARSE, PRIME-  
RO DE MANERA GRADUAL, Y DESPUÉS, VERTIGINO-  
SAMENTE, COMO RESULTADO DE LAS CORRIENTES -  
MIGRATORIAS ORIGINADAS EN LA CIUDAD DE MÉXI-  
CO, LA ZONA METROPOLITANA CONURBADA Y OTRAS  
ENTIDADES DEL PAÍS.

A PESAR DE LA CARENCIA DE LOS SERVICIOS  
URBANOS, EL VALLE DE CHALCO CONSTITUYE EN LA  
ACTUALIDAD UNA ALTERNATIVA ENTRE LA POBLACIÓN  
DE BAJOS INGRESOS, PARA SATISFACER SU DEMAN-  
DA DE SUELO BARATO EN EL CUAL CONTINÚA SU  
VIVIENDA, ANTE LA IMPOSIBILIDAD DE CONTINUAR -  
REALIZÁNDOLO EN LA CIUDAD DE MÉXICO.

AUNQUE EL PROCESO DE SOBREPUEBLA-  
CIÓN HA ORIGINADO ASENTAMIENTOS IRREGULA-  
RES, ACOMPAÑADOS DE PROBLEMAS ECONÓMICOS, -  
POLÍTICOS Y SOCIALES.

## 4.4. ESTRUCTURA URBANA DE LA ZONA DONDE SE UBICA EL PROYECTO



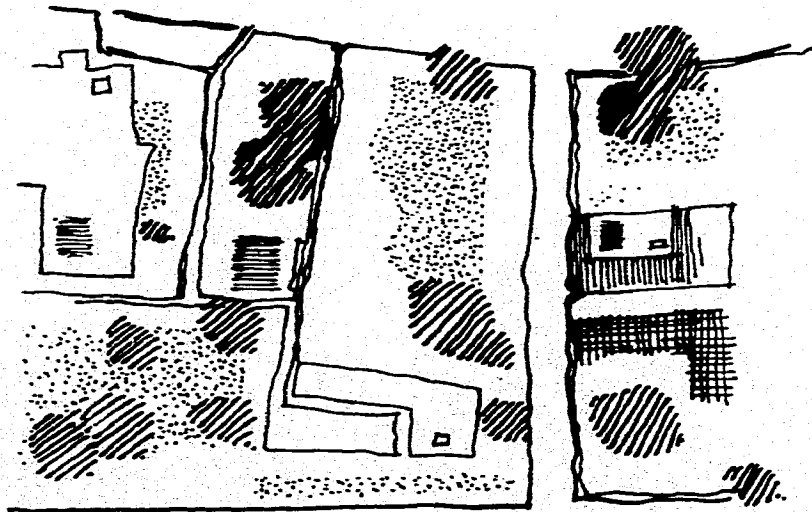


## 4.5. ANALISIS DE NORMAS Y REGLAMENTOS URBANO REGIONALES.

LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA, NOS RECOMIENDA QUE EL SERVICIO DE BOMBEO CON UNA SOLA ESTACION, DE BE DAR ATENCION A 500,000 HAB., POR LO QUE LA ESTACION EN EL VALLE DE CHALCO, SE DEBE UBICAR DE TAL MANERA QUE EJERZA EL MAYOR DOMINIO TERRITORIAL DE LA ZONA, PARA EVITAR LARGOS DESPLAZAMIENTOS Y AL MISMO TIEMPO APROXIMAR LO MAS POSIBLE LAS OTRAS ESTACIONES (TLAHUAC Y TEXCOCO).

PARA QUE CON EL AYOJO DE LAS MISMAS TENGA EL MAYOR RADIO DE INFLUENCIA.

EN TANTO EL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL Y EL PROPIO GOBIERNO ESTATAL, CONTEMPLAN LA ESTACION DE BOMBEO, QUE FORMARA PARTE DE UN NUCLEO DE SERVICIOS COMUNITARIOS A FUTURO, COMO SON: UNA IGLESIA, AREAS RECREATIVA Y DEPORTIVA, UNA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR, UNA GASOLINERA Y OTROS.



## **5. DESARROLLO DE ETAPAS.**

### **5.1. ETAPA DE INFORMACION.**

PARA EL DESARROLLO DE ETAPAS, COMENZAREMOS CON LA ETAPA DE INFORMACION, DONDE SERA NECESARIO CUESTIONARNOS SOBRE LO QUE REALMENTE VAMOS A REALIZAR, ES DECIR, NOS FORMULAREMOS PREGUNTAS SOBRE EL PROYECTO ARQUITECTONICO INTEGRAL DE LA ESTACION DE BOMBEO.

#### **5.1.1. que es?**

ES EL PROYECTO ARQUITECTONICO INTEGRAL DE UNA ESTACION DE BOMBEO, ASI COMO UN AREA DE CAPACITACION, A NIVEL SUBCENTRO URBANO.

#### **5.1.2. para que es?**

PARA RESPONDER AL PROGRAMA QUE DISMINUYA LA DEPENDENCIA DEL DISTRITO FEDERAL Y OPTIMICE LOS TIEMPOS DE ATENCION A LAS EMERGENCIAS, POR PARTE DEL SERVICIO DE BOMBEO, EN EL VALLE DE CHALCO.

#### **5.1.3. para quien es?**

PARA DAR ATENCION A TODO EL VALLE, QUE EN LA ACTUALIDAD CUENTA CON UNA POBLACION DE 250,000 HAB. Y QUE PARA EL AÑO 2000 SE CALCULA TENDRA 450,000 HABITANTES.

#### **5.1.4. en donde?**

EL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO CONTEMPLA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACIÓN DE BOMBEO QUE DE SERVICIO A LA REGIÓN CON UN RADIO DE INFLUENCIA DE 60 kms., LA CUAL ESTÁ UBICADA DENTRO DE UN PLAN MAESTRO DE EQUIPAMIENTO UBICADO EN LAS CALLES DE ADOLFO LÓPEZ MATEOS Y TEZOZÓMOC, EN EL CENTRO DEL VALLE.

#### **5.1.5. con cuanto?**

DEBIDO A QUE EL COSTO DE INVERSIÓN, PARA REALIZAR ESTE TIPO DE OBRAS REBASA POR SI SÓLO EL PRESUPUESTO ANUAL DE TODO EL MUNICIPIO, SE TENDRÁ QUE TENER APOYO DEL GOBIERNO ESTATAL PARA SU REALIZACIÓN. CON UN PRESUPUESTO INICIAL APROXIMADO DE 4,500 MILLONES DE PESOS.

#### **5.1.6. para cuando?**

DADA LA DISTANCIA DE ALGUNA OTRA ESTACIÓN DE BOMBEO, EL PERÍODO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA, DEBERÁ SER LO MÁS CORTO POSIBLE. DADA LA IMPORTANCIA DE ESTE EQUIPAMIENTO EN ESTA ZONA.

## 5.2. ETAPA DE INVESTIGACION.

### 5.2.1. EL USUARIO.

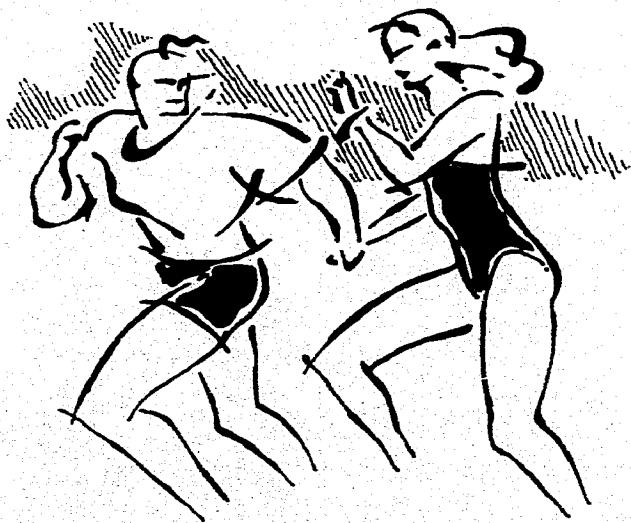
PARA FORMAR PARTE DEL CUERPO DE BOMBEROS - NECESITAN SER MAYORES DE 18 AÑOS, YA QUE LA - ETAPA ACTIVA SERÁ DE 18 A 26 AÑOS, LLAMADOS "BOM- BIEROS DE BATALLA". DE LOS 26 EN ADELANTE PODRÁN OCUPAR ACTIVIDADES SIN TANTO MOVIMIENTO.

EN TANTO, PARA SER CHOFERES DEBEN SER MA- YORES DE 30 AÑOS.

EL SEXO PREDOMINANTE ES EL MASCULINO. CONTANDO CON PERSONAL FEMENINO PARA COMISIO- NES ADMINISTRATIVAS Y DE COMUNICACIÓN, PERO - DEBERÁN CONTAR CON LA PRÁCTICA NECESARIA PA- RA SALIR EN ACCIÓN EN CASO DE EMERGENCIA.

PARA INGRESAR, SE LES REALIZA UN EXAMEN - MÉDICO COMPLETO Y CONSTANTEMENTE ESTÁN EN - ACTIVIDAD FÍSICA Y MENTAL.

LA ESCOLARIDAD MÍNIMA REQUERIDA ES LA PRIMARIA, Y EN EL ASPECTO ECONÓMICO, SU SALA- RIO VARIA DE 325,000.00 MENSUALES (EL BOMBE- RO PAZO), A 1,000,000.00 MENSUALES (EL COMAN- DANTE).



## 5.2.2. EL TERRENO.

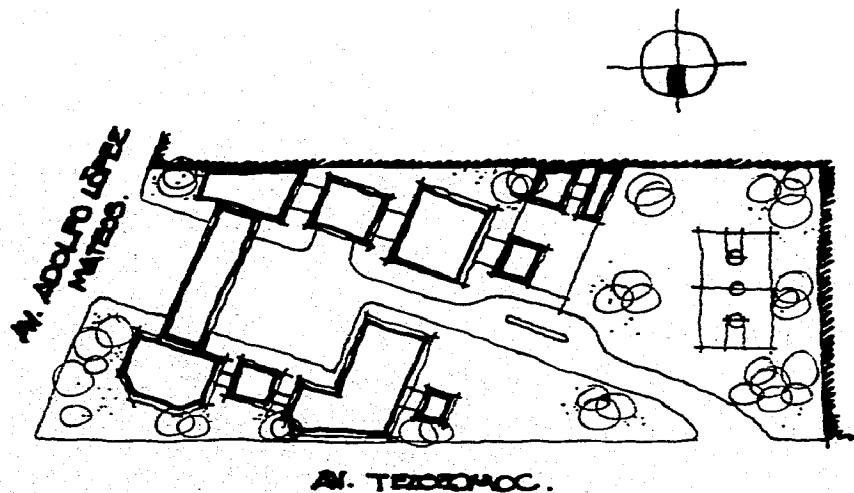
EN LA ZONA DEL VALLE DE CHALCO, EL TIPO DE SUELO CARACTERÍSTICO ES COLAPSABLE, COMPRESIVO Y DISPERSIVO. EL NIVEL FREÁTICO SE LOCALIZA A MENOS DE 1.00 M DE PROFUNDIDAD DE LA SUPERFICIE.

EL TERRENO SE UBICA EN LA ZONA III DE CONSTITUCIÓN DE SUELO COMPRESIBLE Y LA CAPA RESISTENTE A 20 MTS. DE PROFUNDIDAD.

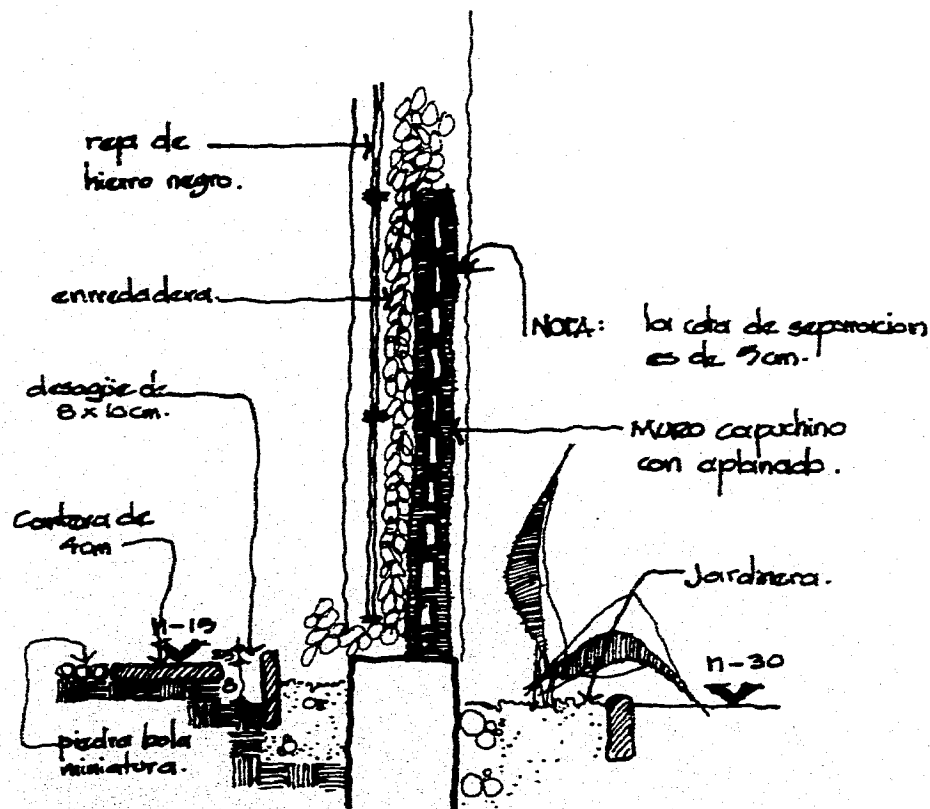
SU RELIEVE ES PLANO, Y TIENE UNA RESISTENCIA DE 2 TONELADAS POR METRO CUADRADO.

EL TERRENO SE ENCUENTRA EN LA ESQUINA QUE FORMAN LA AV. ADOLFO LÓPEZ MATEOS Y LA AV. TEZOZÓMOC. PRESENTA EL ÁREA UN NIVEL INFERIOR AL DEL TRAZO DE LAS CALLES QUE LO DELIMITAN, PROPICIANDO CON ESTO, LAS CONSTANTES INUNDACIONES EN ÉPOCA DE LLUVIA.

EN CUANTO A LA VEGETACIÓN, ES NULA TANTO EN EL TERRENO, COMO EN EL ENTORNO. PERO GRACIAS AL PROYECTO, Y A LA CREACIÓN DE ÁREAS RECREATIVAS, SE DARÁ UN POCO DE APOYO.



### 5.2.3. MEDIO FISICO.



CORTE 1.

EL CLIMA PREDOMINANTE ES SUBHÚMEDO SECO, CON Lluvias EN VERANO. LA TEMPERATURA MÍNIMA ES DE 8.2°C, LA MEDIA ES DE 16.0°C Y LA TEMPERATURA MÁXIMA DE 31.0°C. LAS PRECIPITACIONES FLUVIALES SON ENTRE 614 mm. Y 1000 mm., CON Lluvias MÁXIMAS DE 24 HRS. DE 802 mm.

EL NÚMERO DE DÍAS DE HELADA POR AÑO ES DE 57 Y LOS VIENTOS DOMINANTES PROVIENEN DEL SUR.

EL VALLE DE CHALCO OBTIENE EL AGUA POTABLE, A TRAVÉS DE 22 POZOS PROFUNDOS, QUE ES SU PRINCIPAL FUENTE, PARA ABASTECER A UNAS CUANTAS ZONAS.

PARA 1991, HABÍA 16,470 VIVIENDAS CON SERVICIO DE DRENAJE, FALTANDO 400 KMS. DE TUBERÍA PARA CUBRIR LA TOTALIDAD DE LOS INMUEBLES EXISTENTES.

RESPECTO A LA ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PÚBLICO SE REGISTRA UN IMPORTANTE CRECIMIENTO, DONDE EL ALUMBRADO PÚBLICO PROPORCIONA UN SERVICIO EQUIVALENTE AL 42% EN CALLES Y AVENIDAS EXISTENTES.

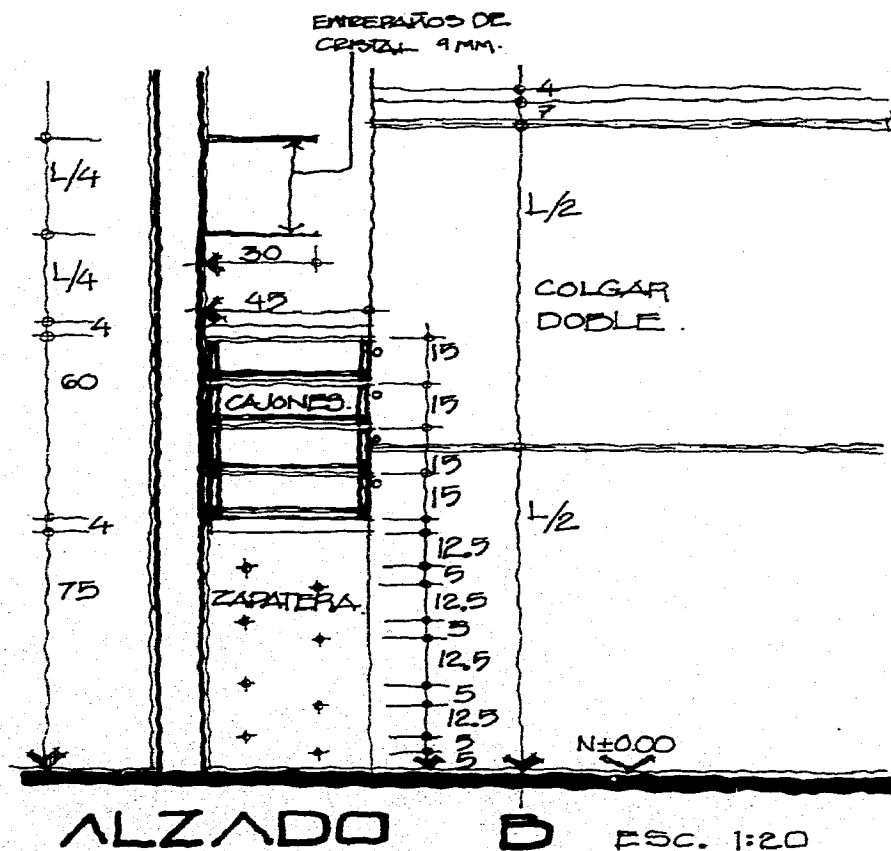
EL SERVICIO TELEFÓNICO HA CONSERVADO SU NIVEL DEL 4% DE COBERTURA DESDE 1980. MIENTRAS QUE EL SERVICIO POSTAL CUENTA CON UNA ADMINISTRACION MUNICIPAL Y 13 AGENCIAS EN DISTINTOS PUEBLOS.

POR EL TERRITORIO MUNICIPAL CRUZAN 36 Kms. DE CARRETERAS ESTATALES EQUIVADAS, 24 Kms. DE CARRETERAS DE CUOTA; MÉXICO-PUEBLA, ASÍ COMO 13 Kms. DE VÍA FÉRREA MÉXICO-CUAUTLA. LAS CONDICIONES DE LA RED ASFÁLTICA EN GENERAL ESTÁN EN BUEN ESTADO, PERO REQUIEREN DE UN TRATAMIENTO ANUAL PARA CONSERVARLAS EN ÓPTIMAS CONDICIONES.

EL MUNICIPIO CARECE DE DEPÓSITOS MINERALES IMPORTANTES; SIN EMBARGO, EN LA ECONOMÍA DE LOS RECURSOS NATURALES, TIENE VALOR LA EXPLOTACIÓN DE LAS FOCAS DE LA REGIÓN Y SU UTILIZACIÓN EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN. PRINCIPALMENTE LA FOCA VOLCÁNICA.

LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DE LA REGIÓN, SUFRE UNA CONDENSACIÓN ATMOSFÉRICA, COMO PRODUCTO DE PARTÍCULAS DE HUMO PROVENIENTE DE LA COMBUSTIÓN DEL CARBONO DE BASURAS Y MATERIA ORGÁNICA.

## 5.2.4. MEDIO SOCIOECONOMICO



EL CRECIMIENTO DEMOGRAFICO HA SIDO DESDE SUPADO, EN EL MUNICIPIO DE CHALCO SOBRE TODO EN EL VALLE DE CHALCO, SEGUN EL CENSO DE POBLACION DE 1920. CHALCO CUENTA CON 283,076 HABOS. TENIENDO EL OCTAVO LUGAR, DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MEXICO, CON MAYOR POBLACION, QUE SEGUN SU DENSIDAD ES DE 1,032 HAB/KM<sup>2</sup> DE ESTA POBLACION EL 30.6% TIENE EMPLEO, Y EL 69.4% QUE PRESTA ESTA DESEM- PLEADO. EL 49.8% TRABAJA POR SU CUENTA, EL 34.7% TRABAJA EVENTUALMENTE Y EL PRESTAN- TE 15.5% TIENE UN TRABAJO FIJO.

DENTRO DE LAS ACTIVIDADES ECONOMICAS - PODEMOS MENCIONAR LAS SIGUIENTES:

AGRICULTURA. QUE OCUPA EL 42.2% DE LA SUPERFI- CIE DEL MUNICIPIO. LOS CEREALES SE CULTIVAN PRINCIPALMENTE.

GANADERIA. PRINCIPALMENTE EL GANADO VACUNO, PORCINO Y EL OVINO.

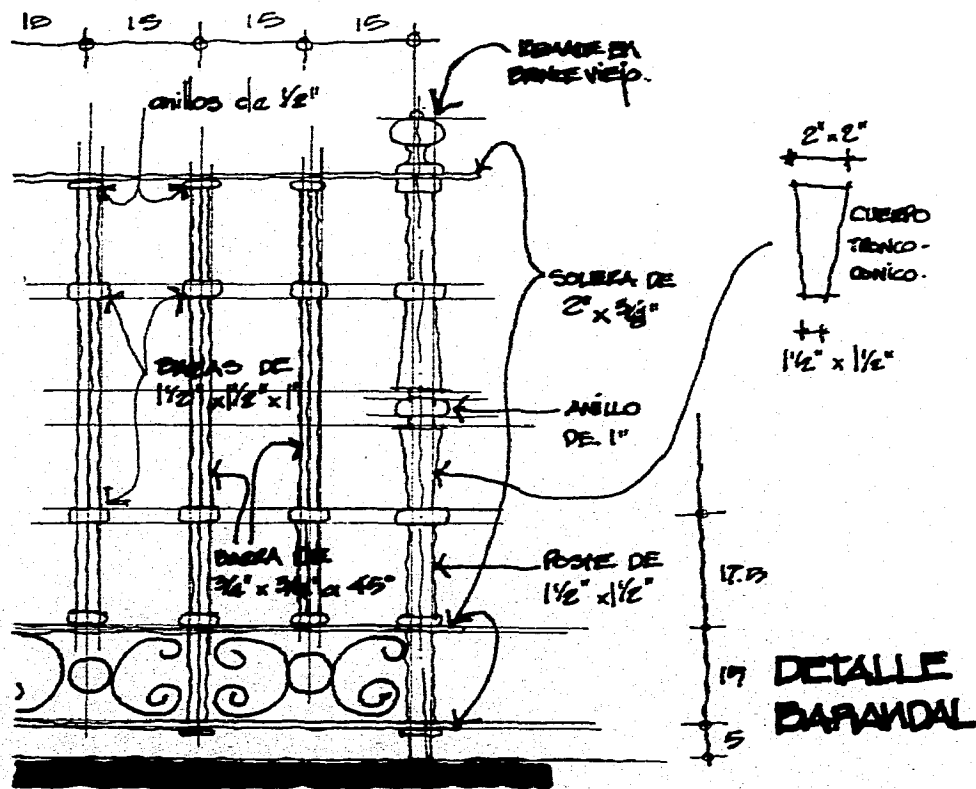
INDUSTRIA. QUE OCUPA EL 36% DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA.

COMERCIO. ACTIVIDAD SOBRESALIENTE DEBIDO AL TURISMO.

Y EXISTEN OTRAS COMO SON LA APICULTURA, SILVICULTURA, LA EXPLOTACION DE MINAS Y CAN- TERA, A SI COMO LOS DE SERVICIOS.



## 5.2.5. MEDIO CULTURAL



EN EL POBLADO DE CITALCO EXISTE UNA GRAN VARIEDAD DE COSTUMBRES, FORMACION EDUCATIVA Y CULTURAL, COMO RESULTADO DE LA FORMACION PROCEDENTE DE OTROS MUNICIPIOS.

LA EDUCACION QUE EXISTE ES MUY DEFICIENTE EN CUANTO A SUS INSTALACIONES, EQUIPO Y MOBILIARIO, Y LA MAYORIA SE UBICA EN LA CACIQUERA MUNICIPAL.

EN LO RELACIONADO A LA SALUD, EL SERVICIO ES CADA VEZ MAS REQUERIDO, DEBIDO AL INCREMENTO DE POBLACION, A LOS ALTOS INDICES DE CONTAMINACION AMBIENTAL, A LAS FRECUENTES CONDICIONES DE HIGIENE DE LAS VIVIENDAS, QUE NO CUENTAN CON SERVICIOS PUBLICOS BASICOS, A LOS HABITOS DE ALIMENTACION ASI COMO A LA FALTA DE EDUCACION PARA LA SALUD, Y A UN CONTROL SANITARIO MAS ADECUADO.

EN RESUMEN, SE LE HA DADO poca importancia a la comunidad, EN CUANTO AL DESARROLLO CULTURAL, DEJÁNDOLO RELEGADO A LAS TRADICIONES ANCESTRALES, QUE poco a poco SE HAN ido perdiendo CON EL TIEMPO.

## 5.2.6. ASPECTOS LEGALES

TENENCIA DE LA TIERRA:

PÚBLICO. PROPIEDAD MUNICIPAL.

RESTRICCIONES FEDERALES:

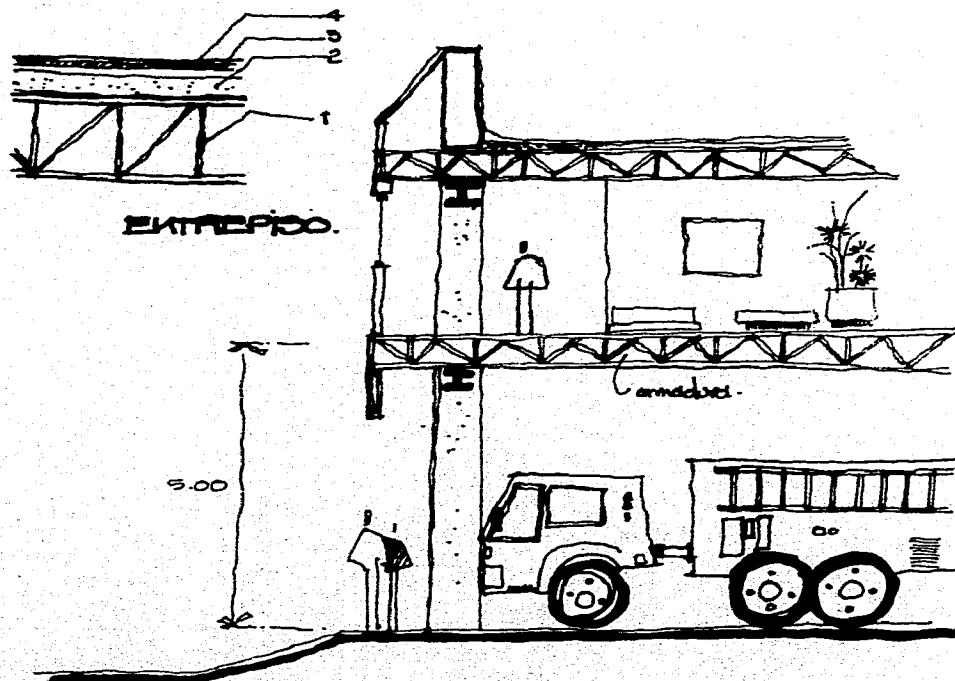
DEFECHO DE VIA DE 3 METROS PARA BANQUETA.

REGLAMENTOS:

SE APLICA EL DE CONSTRUCCIONES DEL D.F. ; LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS DEL GOBIERNO FEDERAL; EL PLAN DE DESARROLLO DEL VALLE DE CHALCO ; LAS NORMAS DE PROYECTO DEL D.D.F. ; - LAS NORMAS DE SEDUE ; Y LAS NORMAS DEL IMSS

CRITERIO DEL DIMENSIONAMIENTO DEL TERRENO:

TENEMOS QUE SON 0.0045 M<sup>2</sup> DE TERRENO POR HABITANTE. Y 0.0013 M<sup>2</sup> DE CONSTRUCCIÓN POR HABITANTE.



## 5.2.7. ASPECTOS TECNICO/CONSTRUCTIVOS

### TOPOGRAFIA :

LA SUPERFICIE ES PLANA, CON UNA PENDIENTE PEQUEÑA DEL 2% APROXIMADAMENTE.

### PESISTENCIA DEL TERRENO:

ES DE 2 TONELADAS POR M<sup>2</sup>

### NIVEL DE AGUAS FREÁTICAS:

DE 1.00 M. DE PROFUNDIDAD.

### VIENTOS DOMINANTES:

PROVENIENTES DEL VALLE DE TEXCOCO DE 10 A 20 KM/H.

### PRECIPITACIÓN FLUVIAL:

425 mm/HORA PROMEDIO.

200 mm/HORA MÍNIMO.

600 mm/HORA MÁXIMO.

### CLIMA:

TEMPLADO HÚMEDO RELATIVO DEL 40 AL 60 %

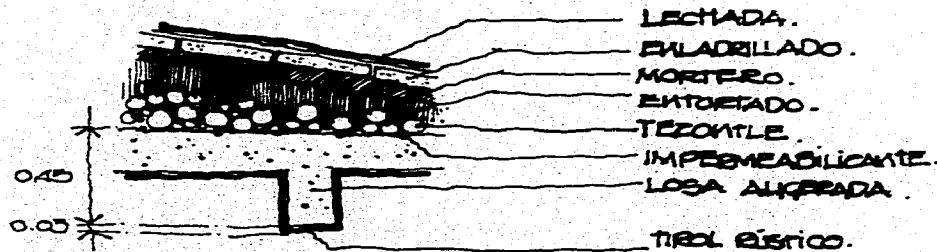
### TEMPERATURA:

ENTRE 15 Y 25 °C PROMEDIO.

10 °C MÍNIMA.

35 °C MÁXIMA.

### AZOTEA. (dormitorios).



ASOLEAMIENTO :

UNA DISTRIBUCIÓN UNIFORME EN  
TRES LOS DÍAS SOLEADOS Y NU  
BLADOS DURANTE EL AÑO.  
LOS DÍAS DE MAYOR CLARIDAD  
SON DE SEPTIEMBRE A DICIEM-  
BRE, Y  
LOS DÍAS DE MENOR CLARIDAD  
SON DURANTE LA ÉPOCA DE  
Lluvias.

INICIO DE INVIERNO :

22 DE DICIEMBRE.

LATITUD NOROCCIDENTAL :

20°

AM.	P.M.	AZIMUT	ALTITUD
—	12:00	180° 0'	46° 30'
10:00	14:00	144° 0'	37° 30'
8:00	16:00	124° 0'	17° 00'
6:40	17:20	113° 0'	0° 00'

## 5.2.8. ANTECEDENTES SEMEJANTES

LAS ESTACIONES DE BOMBEROS EN EL DISTRITO FEDERAL ACTUALMENTE SON:

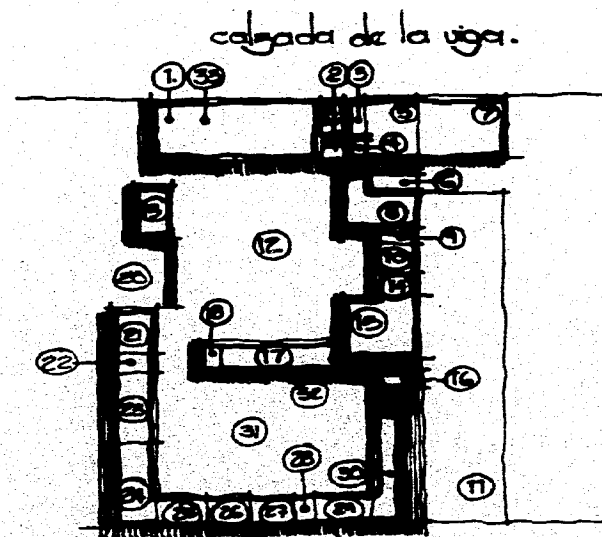
1. LA CENTRAL DE BOMBEROS, UBICADA EN LA VIGA.
2. LA VILLA.
3. TLALPAN.
4. TACUBAYA.
5. ALVARO OBREGÓN.
6. DORMITORIO DE LOS LEONES.
7. TLÁHUAC.

COMO ANTECEDENTE, SE ANALIZARÁ LA CENTRAL DE BOMBEROS, QUE SE UBICA EN LA CALZADA DE LA VIGA Y FRAY SEPÚLVEDO TERRESA DE MIER.

SU NIVEL DE ATENCIÓN ES URBANA Y CUANDO SE PEQUEÑE, COMO APOYO REGIONAL LA DISTRIBUCIÓN DE LOS CARROS BOMBA - DENTRO DE LA ESTACIÓN ES:

1. CARRO ESCALA.
2. CARRO BOMBA (1er. GRUPO)
3. CARRO BOMBA (2o. GRUPO)
4. CARRO PIPA.
5. AMBULANCIA.
6. PATRULLA.
7. EQUIPO DE PROTECCIÓN.





CRÓQUIS DE  
DISTRIBUCIÓN  
DE ÁREAS.

CENTRAL DE BOMBAS D.F.

DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS:

1. CAMPOS BOMBA.
2. TELEFONISTA.
3. DORMITORIO TELEFONISTA.
4. GUARDIAS.
5. ARCHIVO.
6. GUARDADO DE BANDERAS.
7. OFICINAS ADMINISTRATIVAS.
8. CAPACITACIÓN.
9. FOTOGRAFÍA LABORATORIO.
10. SERVICIO MÉDICO.
11. ESTACIONAMIENTO.
12. PLAZA CÍVICA.
13. SERVICIO DE LAUDO Y ENGRASADO.
14. BODEGA COCINA.
15. COMEDOR.
16. ALMACÉN PANADERÍA.
17. TALLER MECÁNICO.
18. GUARDADO DE EQUIPO.
19. ATENCIÓN PERSONAL.
20. CISTERNA.
21. TALLER MECÁNICO 2.
22. FELUQUERÍA.
23. ALMACÉN GENERAL DE REPARACIÓN.
24. CARPINTERÍA.
25. VESTUARIO Y EQUIPO.
26. HERRAMIENTA.

- 27. TALADAPTERÍA.
- 28. PAGADUPTA.
- 29. COMBUSTIBLE.
- 30. CANCHA DE FRONTÓN.
- 31. HELIOPUERTO.
- 32. BASKET-BALL.
- 33. DORMITORIOS (P. A.)

ACTIVIDADES QUE REALIZAN DIARIAMENTE:

HORA.	ACTIVIDAD.
6:00	ENTRADA Y HONORES A LA BANDERA.
7:00	FORMARSE PARA COMISIONES.
8:00	CAMBIO DE TURNO (SE LEEN LAS ORDENES DEL DÍA), Y PASAN AL COMEDOR.
9:00	REALIZAN LIMPIEZA GENERAL DE LA ESTACIÓN.
10:00	REALIZAN PRÁCTICAS DE CAMPO (MANIOBRAS CONTRA INCENDIO).
12:00	REALIZAN EJERCICIOS FÍSICOS O JUEGOS RECREATIVOS.
14:00	ASEO PERSONAL Y PASAN AL COMEDOR.
15:00	REALIZAN LIMPIEZA GENERAL DE LA ESTACIÓN.
16:00	PASAN A LAS AULAS Y TOMAN TEORÍA.
17:00	TIEMPO LIBRE.
18:00	REALIZAN HONORES A LA BANDERA.
19:00	PASAN AL COMEDOR.

20:00 REALIZAN PEZO DE COMBIONES  
Y TOMAN TIEMPO LIBRE.  
21:00 ENTRAN A DORMITORIOS (SE  
REALIZAN GUARDIAS, RELEVANDO  
CADA 2 HORAS).  
3:00 REALIZAN LIMPIEZA GENERAL  
DE LA ESTACION.

EL HORARIO DEL PERSONAL DE BOMBEROS  
ES DE 24 HORAS DE TRABAJO POR 48 HORAS DE  
DESCANSO.

ALGUNOS DE LOS SERVICIOS QUE BRINDA A  
LA COMUNIDAD SON :

CONTROL Y EXTINCION DE INCENDIOS.  
CONTROL DE FUGAS DE GAS Y ACIDOS.  
SERVICIO DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS.  
PESCADE.  
ATENCIÓN Y TRASLADO DE LESIONADOS.  
ATENCIÓN A COLISION DE VEHICULOS.  
ATENCIÓN A CORTOS CIRCUITOS.  
ELIMINACION DE INUNDACIONES.  
PESCADE Y EXHUMACION DE CADAVERES.  
SECCIONAMIENTO DE ARBOLES.  
ATENCIÓN A EXPLOSIVOS.  
ATENCIÓN A DERRUMBES.  
SERVICIOS VARIOS.



### 5.3. ETAPA DE ANALISIS.

EN ESTA ETAPA SE ANALIZARA LOS ELEMENTOS SIGNIFICATIVOS DENTRO DE LA ESTACION DE BOMBEROS PARA EL POBLADO DEL VALLE DE CHALCO.

TABLA DE DIMENSIONAMIENTO DE UNIDADES.

TIPO	LARGO	ANCHO	ALT. MAX.	PIADO G.	PERSONAL.
• CAMPO TRANSPORTE.	8.50	2.40	2.40	15.00	8 1 OFICIAL 7 BOMBEROS.
• CAMPO CISTERNA	8.00	2.40	2.10	15.00	2 1 OFICIAL 1 BOMBERO "LLAVERO".
• CAMPO BOMBA	8.50	2.40	2.10	15.00	7
• RESCATE (PARAMÉDICOS)	5.75	2.00	2.10	7.00	3 1 PARAMÉDICO. 2 CAMILLEROS.
• PICK-UP	4.90	2.00	2.00	7.00	4 1 OFICIAL 1 ELECTRICISTA 1 AYUDANTE 1 ECARGADO DE HERRAMIENTA.
• JEEP	4.40	1.75	1.70	6.00	3 3 BOMBEROS.

1 OFICIAL ELECTRICISTA  
1 MAQUINISTA  
1 AYUDANTE DE MAQ.  
1 PITONERO.  
1 AYUDANTE DE PITONERO  
1 LLAVERO.

A TRAVES DE ESTA TABLA PODEMOS DETERMINAR LAS UNIDADES BÁSICAS PARA OBTENER EL PERSONAL DE LA ESTACION DE BOMBEROS:

Nº	UNIDAD	PERSONAL
1	CARRO BOMBA 1er. GRUPO	7 x 2 = 14
1	CARRO CISTERNA	2 x 2 = 4
1	CARRO BOMBA 2o. GRUPO	7 x 2 = 14
1	CARRO CISTERNA	2 x 2 = 4
1	C. TRANSPORTE	8 ÷ 2 = 4
1	PESCATO	3 x 1 = 3
1	PICK-UP	4
1	JEEP	3
1	PATAYULA	2 x 1 = 2
		<u>SUBTOTAL 45</u>

personal contemplado en las otras unidades.

EL PERSONAL DE APOYO TÉCNICO ADMINISTRATIVO:

PERSONAL ADMINISTRATIVO	5 PERS.
TELEFONISTAS	5 PERS.
SERVICIO MÉDICO	2 PERS.
COMEDOR - COCINA	5 PERS.
TALLER MECÁNICO	
1 POR CADA 4 UNIDADES	2 MECAN.
FELUQUERÍA	1 FELUQUERO
LAVANDERÍA	2 PERS.
<u>SUBTOTAL 22 PERS.</u>	

\*DE LAS CUALES ESTARÍAN EN OPERACIONES TÉCNICO ADMINISTRATIVAS, COMO SON:  
 EN LA ELABORACIÓN DE REPORTE,  
 EN LA GUARDIA.  
 EN EL TALLER MECÁNICO Y AREA DE MANTENIMIENTO.  
 EN CARPINTERÍA. Y HERRERÍA.

PERSONAL TOTAL EN LA ESTACIÓN:

45 PERSONAL OPERATIVO. (5 OFICIALES) (40 BOMBEROS).
22 PERSONAL DE APOYO TÉCNICO ADMINISTRATIVO.
<u>67 PERSONAS EN TOTAL.</u>

## 5.4. ETAPA DE SINTESIS.

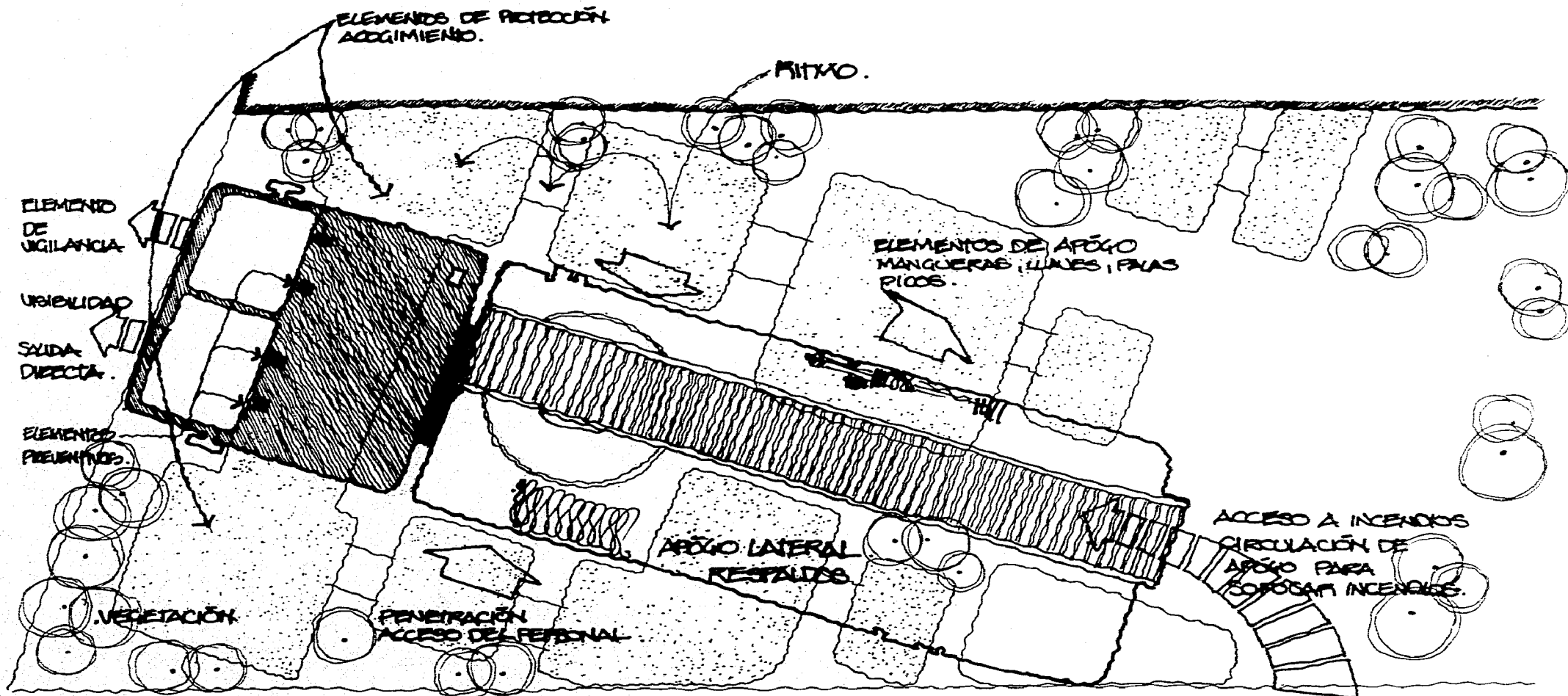
### 5.4.1. EL PROGRAMA ARQUITECTONICO DEFINITIVO DETALLADO.

1. ÁREA DE RECEPCIÓN.
  - 1.1. VESTÍBULO GENERAL
  - 1.2. RECEPCIÓN
  - 1.3. SALA DE BANDERAS Y TROFEOS.
2. ÁREA ADMINISTRATIVA.
  - 2.1. VESTÍBULO/ESTAPA
  - 2.2. SECRETARIAS
  - 2.3. PRIVADO DEL COMANDANTE.
  - 2.4. OFICIALES (ÁREA DE REPORTES)
  - 2.5. TRABAJADORA SOCIAL.
  - 2.6. SALA DE JUNTAS.
  - 2.7. ARCHIVO.
3. ÁREA OPERATIVA.
  - 3.1. ANDÉN DE UNIDADES DE SERVICIO.
  - 3.2. PRIVADO JEFE DE BOMBEROS.
  - 3.3. TELEFONISTAS (RECEPCIÓN DE LLAMADAS DE EMERGENCIA).
  - 3.4. GUARDIA DE PREVENCIÓN.
  - 3.5. ENFERMERÍA.
  - 3.6. DORMITORIO TELEFONISTA
  - 3.7. BAÑOS. VESTIDORES TELEFONISTAS.
  - 3.8. GUARDADO DE EQUIPO.
4. ÁREA HABITACIONAL.
  - 4.1. DORMITORIOS GRALES. (TROPA).
  - 4.2. BAÑOS. VESTIDORES TROPA.
  - 4.3. DORMITORIOS OFICIALES.
  - 4.4. BAÑOS. VESTIDORES OFICIALES.
  - 4.5. SALA DE VISITAS.
  - 4.6. ÁREA DE JUEGOS Y T.V.
5. ÁREA DE APOYO AL PERSONAL.
  - 5.1. COMEDOR GENERAL.
  - 5.2. COCINA.
  - 5.3. LAVANDERÍA.
  - 5.4. ÁREA DE ALMACENES.
  - 5.5. PELUQUERÍA.
  - 5.6. PATIO DE SERVICIO.

6. ÁREA DE CAPACITACIÓN.
  - 6.1. VESTÍBULO.
  - 6.2. AULAS DE CAPACITACIÓN.
  - 6.3. SALA DE LECTURA Y ACEPVO.
  - 6.4. AUDITORIO.
  - 6.5. SALA DE FOTOGRAFÍAS.
  
7. ÁREA DE APOYO TÉCNICO OPERATIVO.
  - 7.1. PATIO CÍVICO Y DE MANIOBRAS DE VEHÍCULOS OPERATIVOS.
  - 7.2. TALLER MECÁNICO.
  - 7.3. ALINEACIÓN Y BALANCEO.
  - 7.4. LAVADO Y ENGRASADO DE VEHÍCULOS.
  - 7.5. TALLER DE CARPINTERÍA.
  - 7.6. TALLER DE HERRERÍA.
  - 7.7. SECADO Y GUARDADO DE MANGUERAS.
  - 7.8. BOMBAS ADASTECEDORAS DE AGUA A VEHÍCULOS.
  - 7.9. BOMBAS DE GASOLINA Y DIESEL.
  - 7.10. GUARDADO DE EQUIPO.

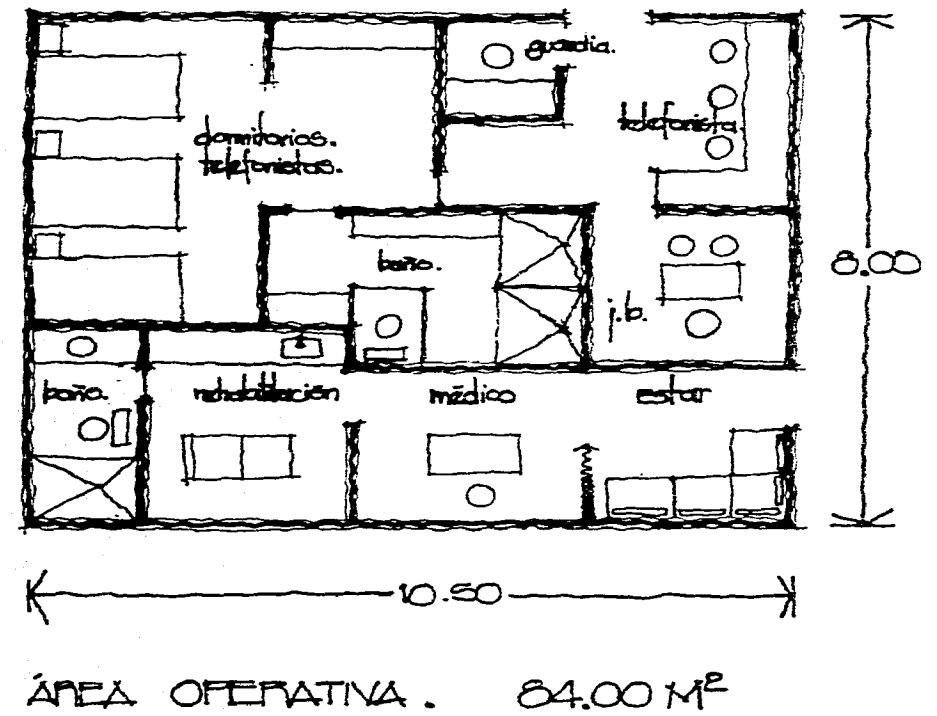
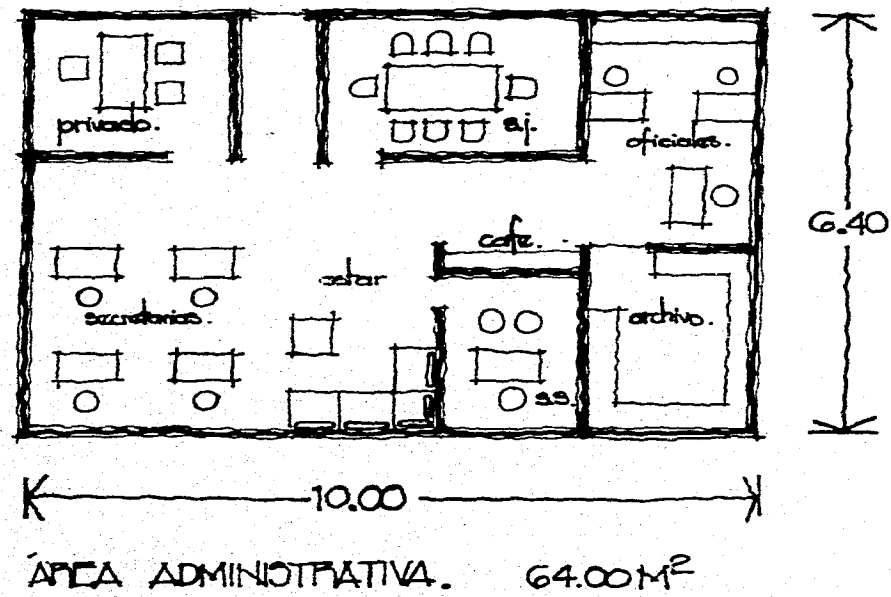
8. AREA DE ADIESTRAMIENTO.
  - 8.1. GIMNASIO
  - 8.2. CAMPO DE PRÁCTICAS.
  - 8.3. CANCHA DE BASQUET-BALL Y VOLIBOL.
  - 8.4. ÁREA JARDINADA.
  
9. AREA DE SERVICIOS.
  - 9.1. CUARTO DE MÁQUINAS.
  - 9.2. PLANTA DE EMERGENCIA.
  - 9.3. SUBESTACIÓN ELÉCTRICA.
  - 9.4. ESTACIONAMIENTO DE PERSONAL Y PÚBLICO.
  - 9.5. ACCESO DE UNIDADES OPERATIVAS.

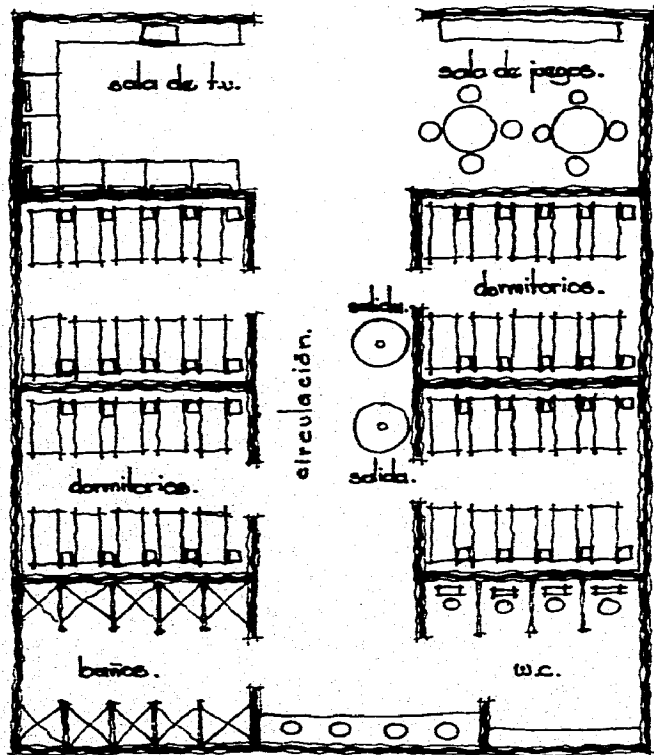
## 5.4.2.LA IMAGEN CONCEPTUAL.



## 5.5. ESTUDIOS PRELIMINARES.

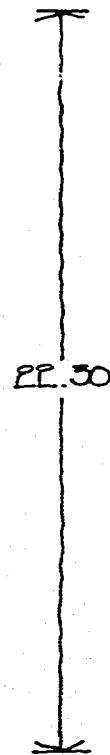
### 5.5.1. ANALISIS DE AREAS.



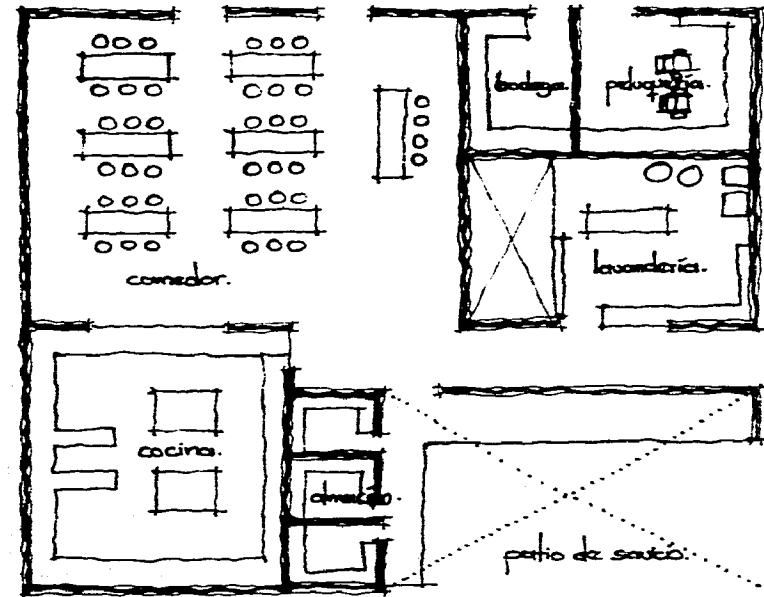


20.90

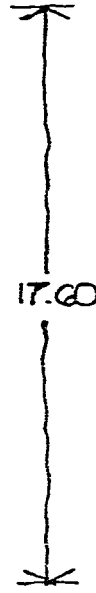
ÁREA HABITACIONAL. 466.00 M<sup>2</sup>



22.30

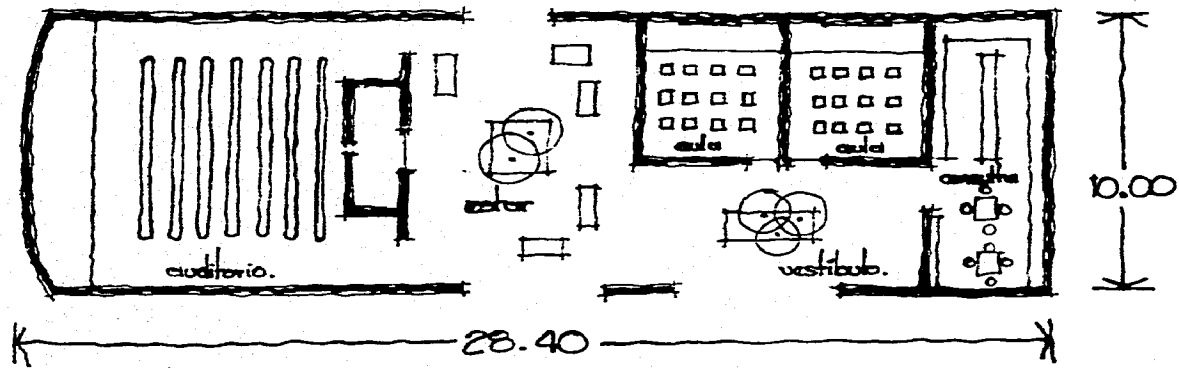


20.00

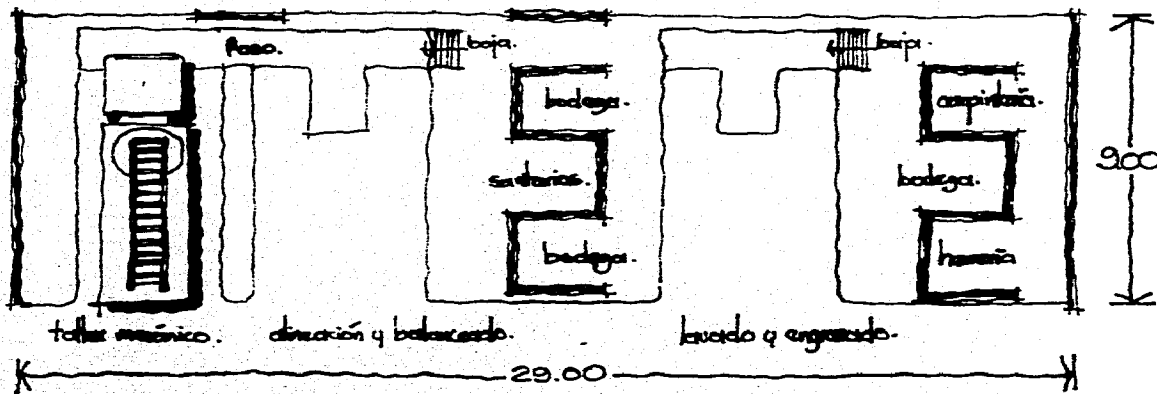


17.00

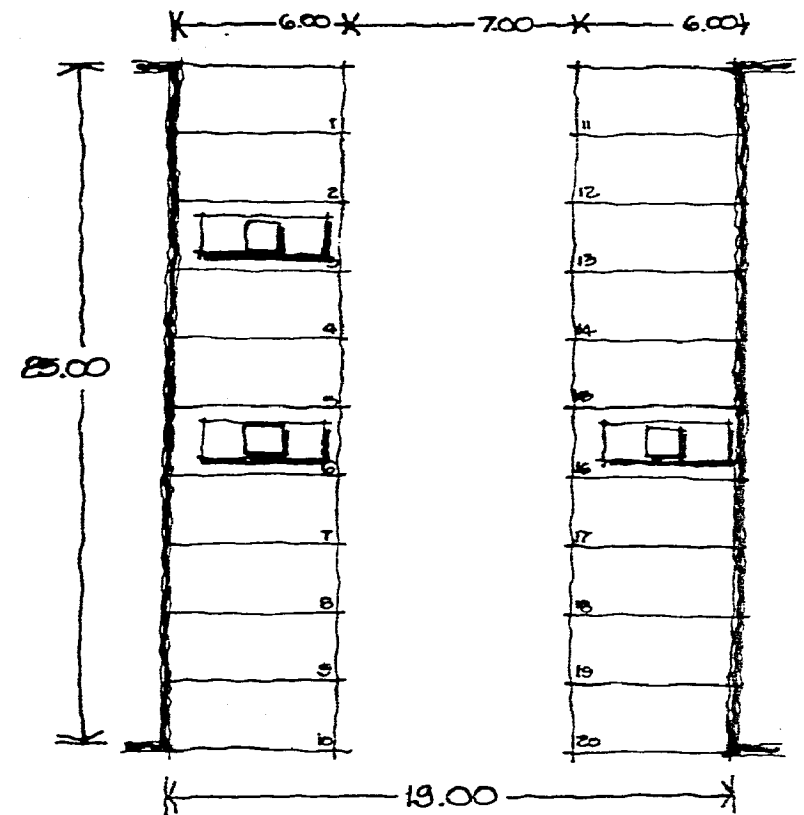
ÁREA DE APOYO AL PERSONAL. 352.00 M<sup>2</sup>



ÁREA DE CAPACITACIÓN. 284.00 M<sup>2</sup>



ÁREA DE APOYO TÉCNICO OPERATIVO. 261.00 M<sup>2</sup>



ESTACIONAMIENTO. 475.00 M<sup>2</sup>



## 5.5.2. MATRIZ DE RELACIONES.

### 1. ÁREA DE RECEPCIÓN.

1.1. vestíbulo general.	
1.2. recepción.	
1.3. sala de banderas y trofeos.	

### 2. ÁREA ADMINISTRATIVA.

2.1. vestíbulo / estar.	
2.2. secretarías y analistas.	
2.3. privado comandantes.	
2.4. área de reportes / oficiales.	
2.5. trabajadora social.	
2.6. sala de juntas.	
2.7. archivo.	

### 3. ÁREA OPERATIVA.

3.1. andén de unidades de servicio.	
3.2. privado jefe de bomberos.	
3.3. área de telefonistas amargancia.	
3.4. guardia en prevención.	
3.5. enfermería.	
3.6. dormitorio telefonistas.	
3.7. baños - vestidores telefonistas.	
3.8. guardado de equipo.	

### 4. ÁREA HABITACIONAL.

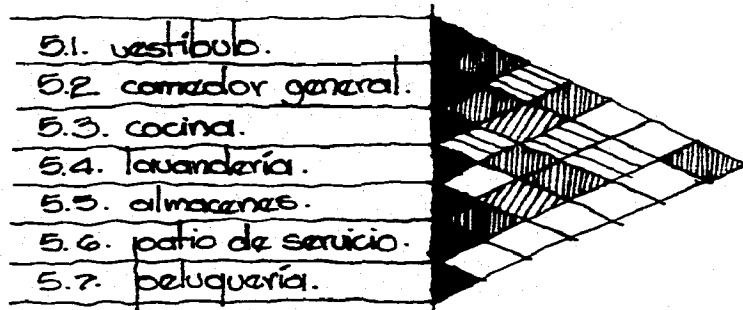
4.1. dormitorios generales / tropa.	
4.2. dormitorios oficiales.	
4.3. baños - vestidores tropa y oficiales.	
4.4. sala de visitas.	
4.5. área de juegos y t.v.	

conectividad.

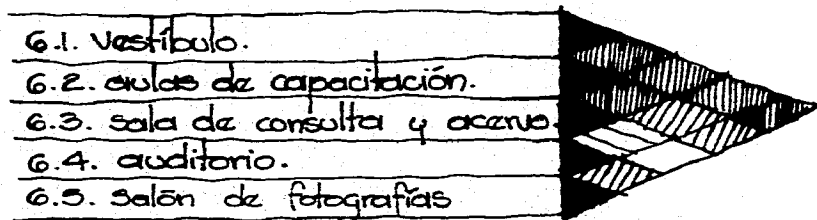
alta.  
media.  
baja.



### 5. ÁREA DE APOYO AL PERSONAL.



### 6. ÁREA DE CAPACITACION.

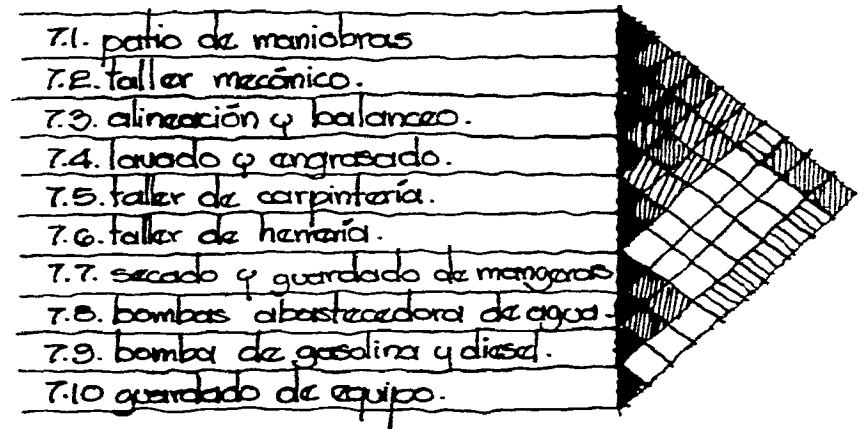


conectividad.

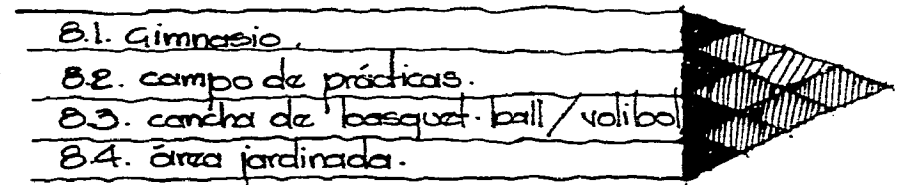
alta  
media  
baja.



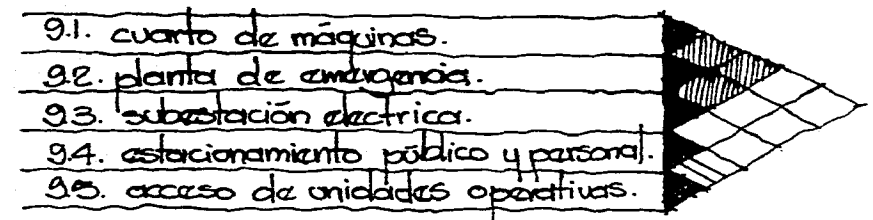
### 7. ÁREA DE APOYO TÉCNICO OPERATIVO.



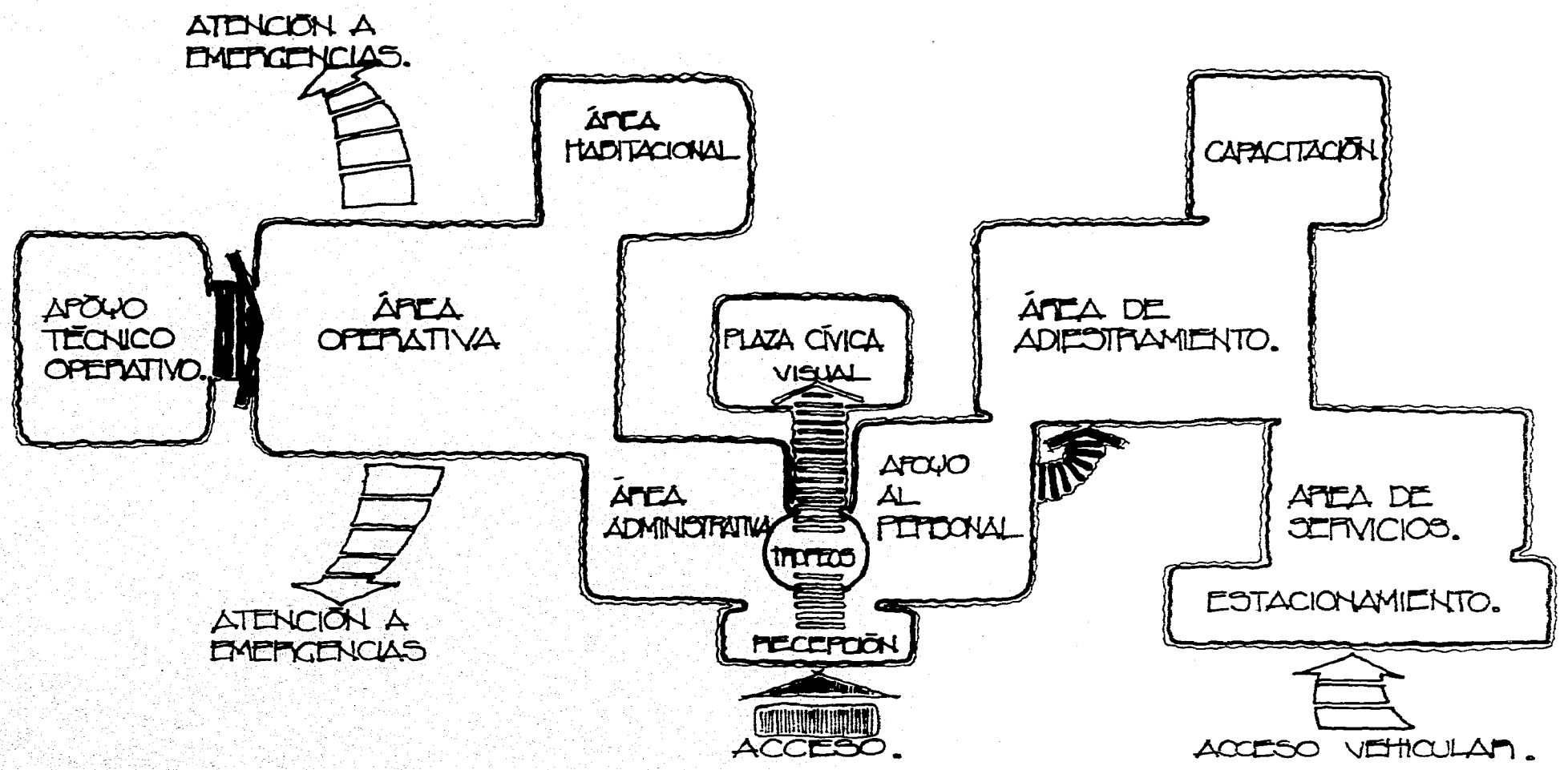
### 8. ÁREA DE ADIESTRAMIENTO.



### 9. ÁREA DE SERVICIOS.

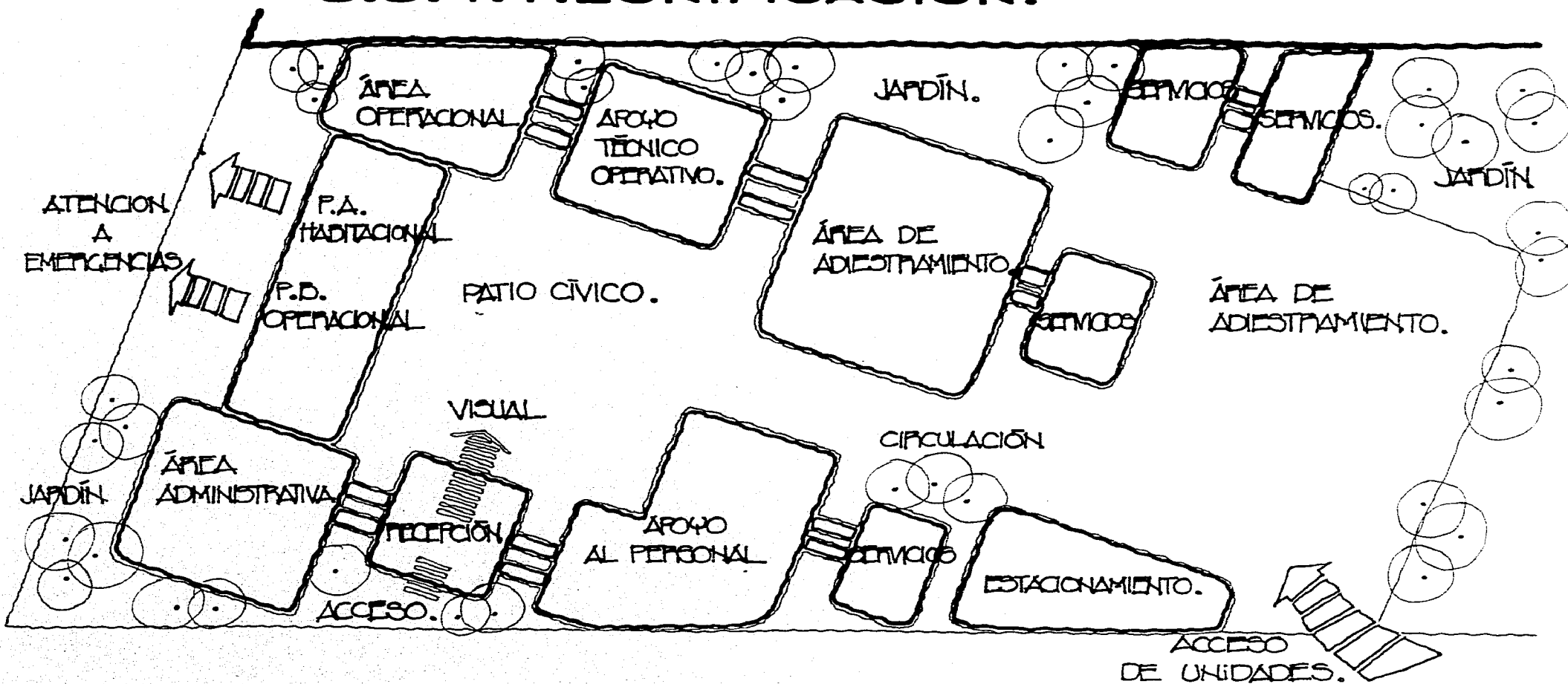


### 5.5.3. DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.

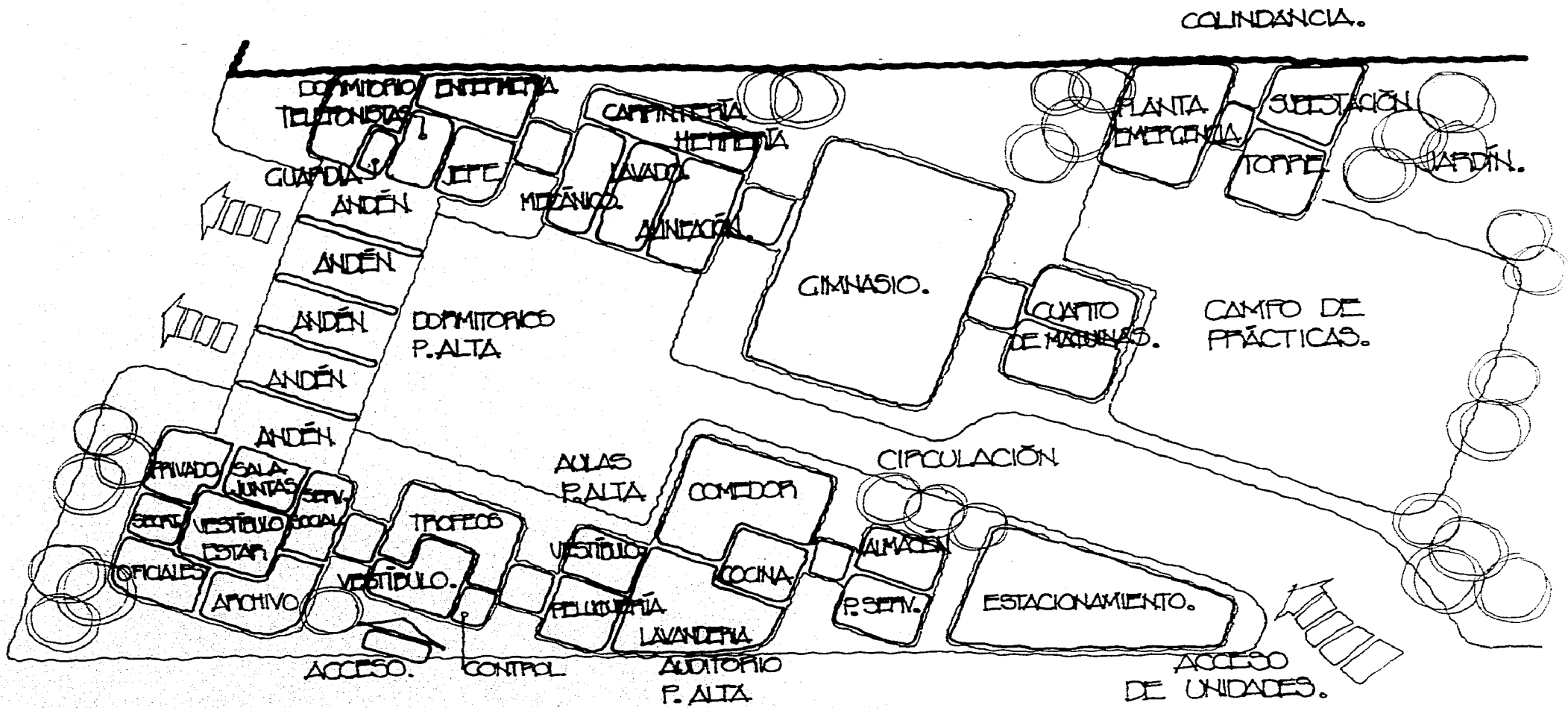


## 5.5.4. PATRONES DE DISEÑO.

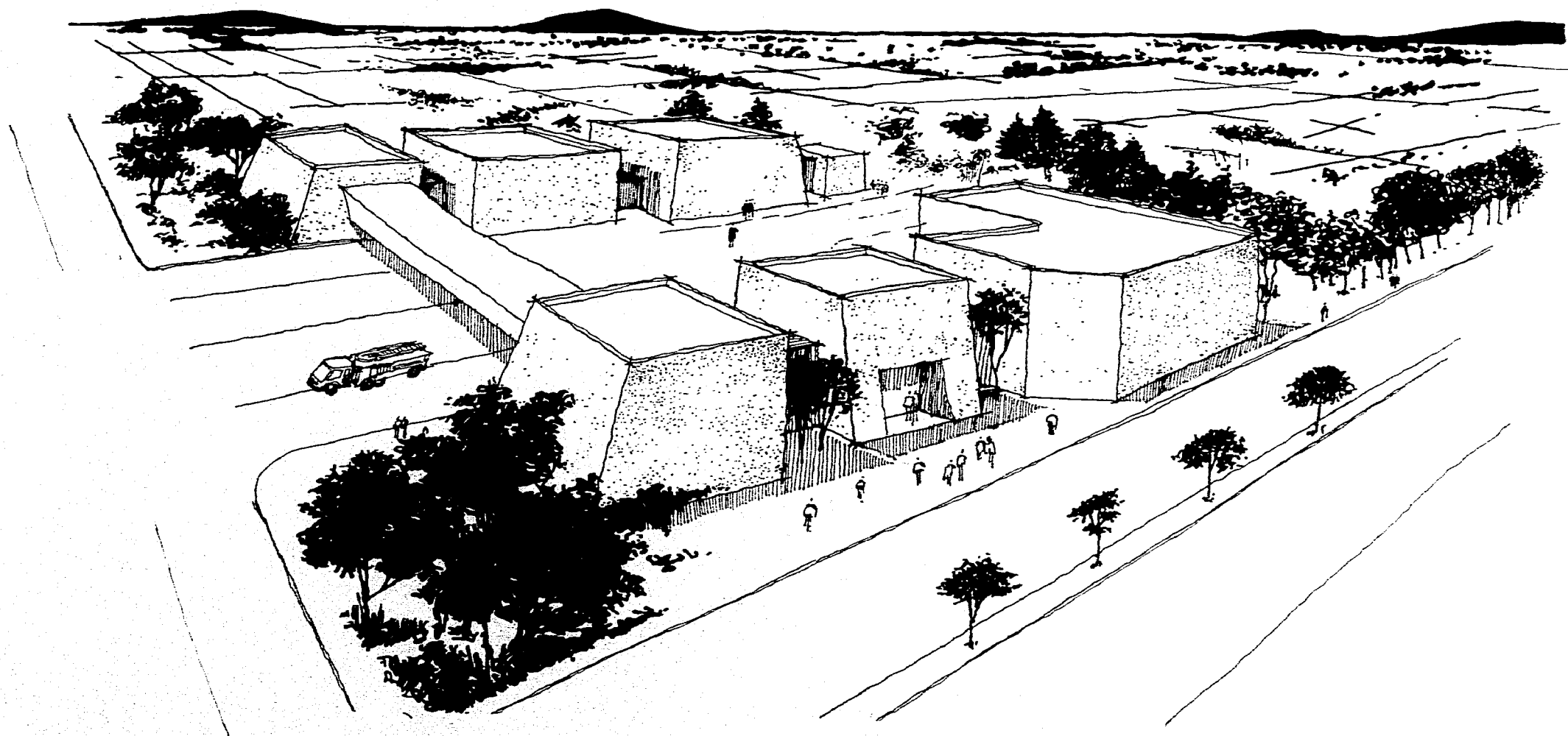
### 5.5.4.1. ZONIFICACION.



# 5.5.4.2. PARTIDO.

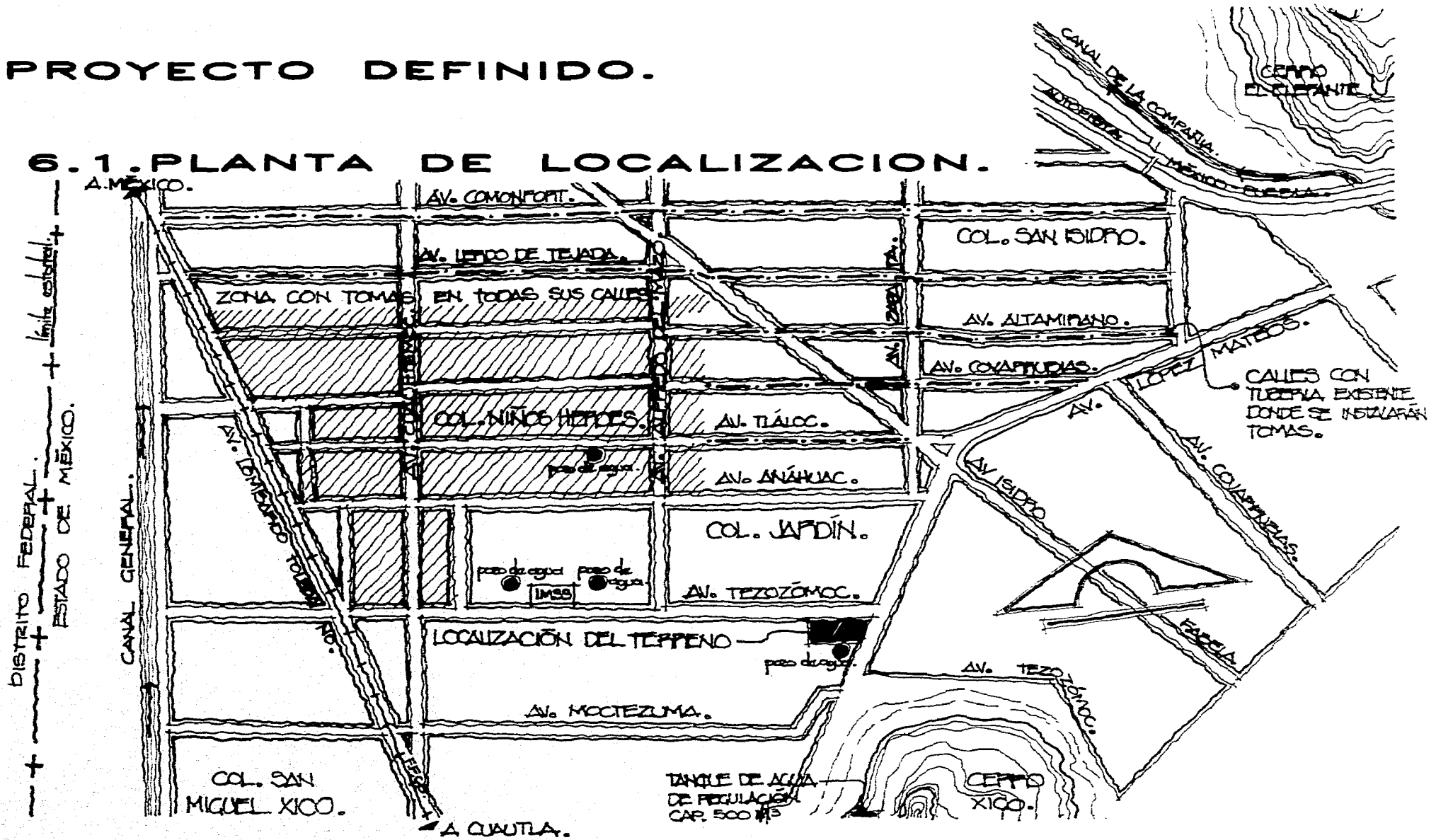


# 5.5.5. PRIMERA IMAGEN DEL DISEÑO.



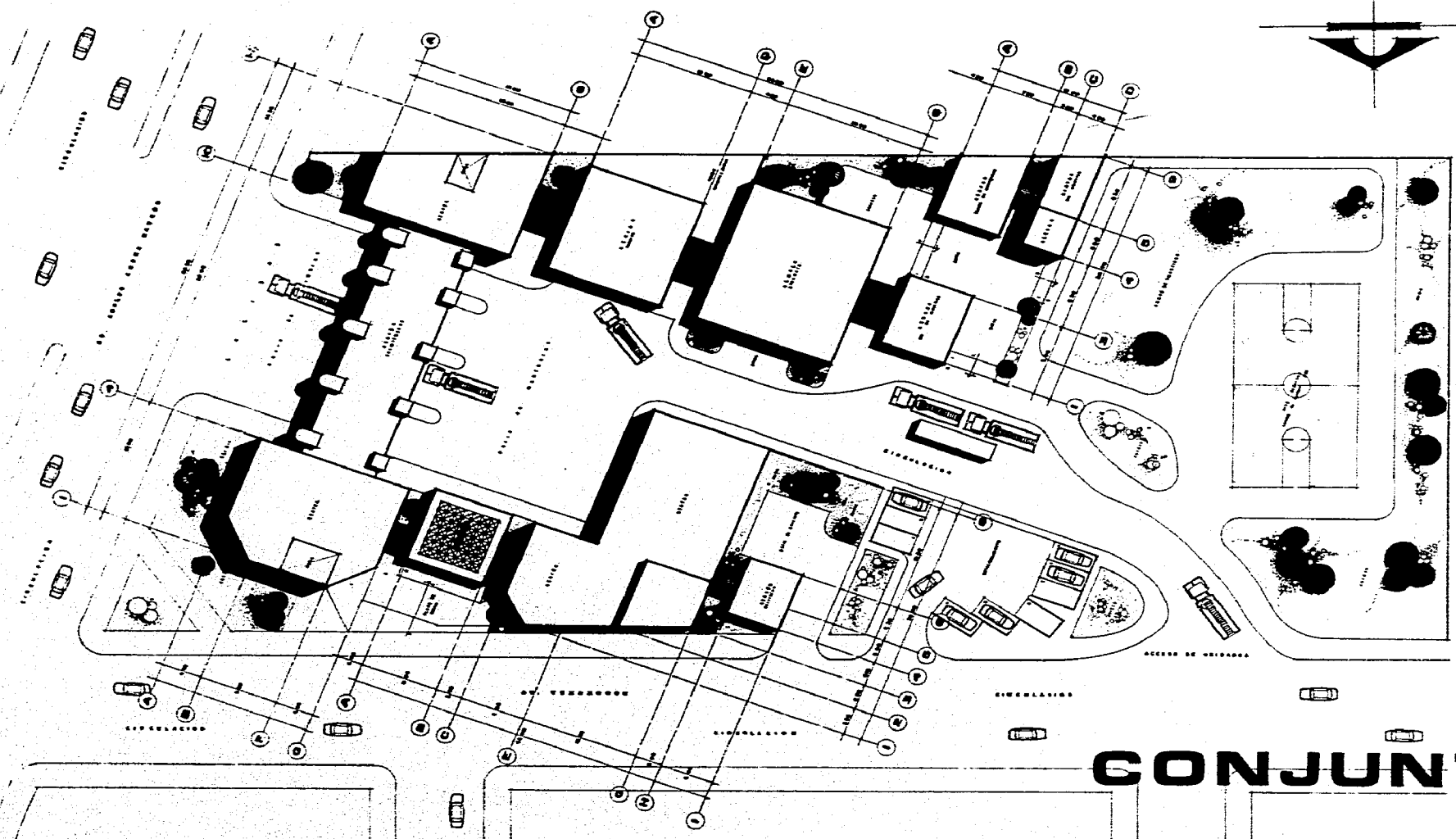
# 6. PROYECTO DEFINIDO.

## 6.1. PLANTA DE LOCALIZACION.


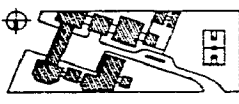


**6.2.PLANTA DE CONJUNTO.**

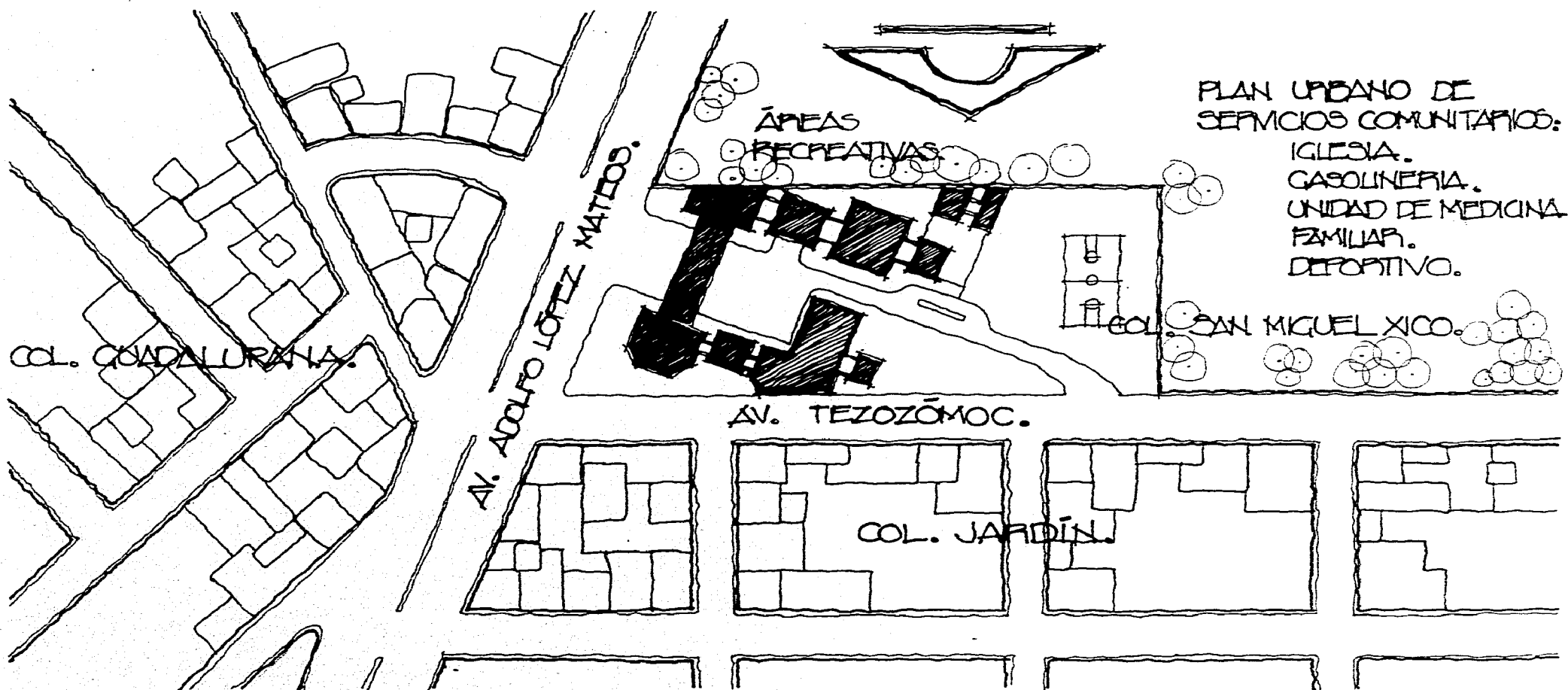




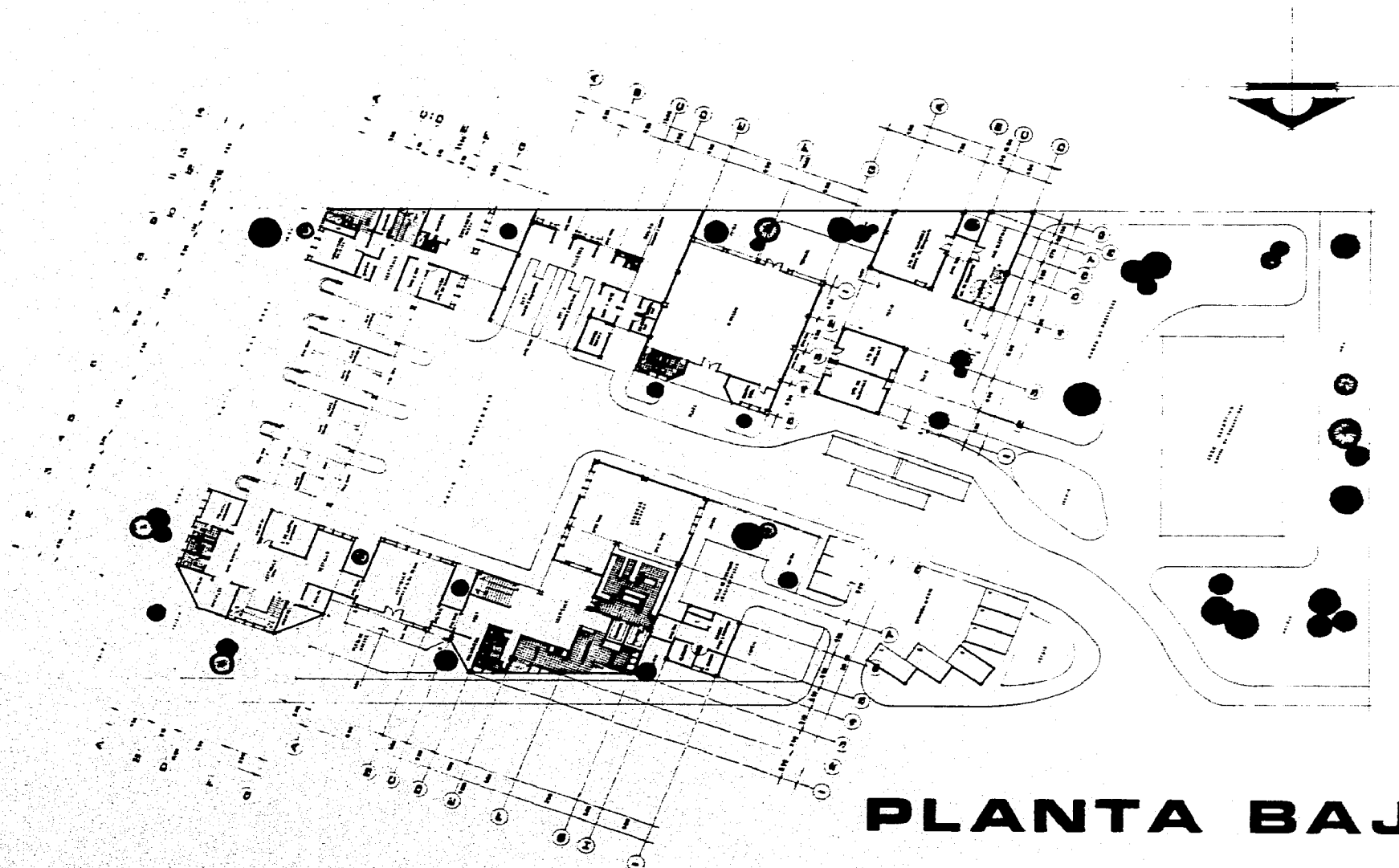
# CONJUNTO

 <b>UNAM</b> ENEP ARAGON <small>WISUEL ANGEL JUNCO NAVA</small>	
<b>ESTACION DE BOMBEROS</b> <small>TIPO DE TIPO PROFESIONAL</small>	
<b>PLANTA DE CONJUNTO.</b>	
<small>FECHA:</small> <b>FEBRERO 92</b>	<small>NO. DE HOJA:</small> <b>1</b>
<small>ESCALA:</small> <b>1:200</b>	
<small>MTA.:</small> <b>MTA.</b>	
	

### 6.3. INCORPORACION DEL PROYECTO EN EL CONTEXTO URBANO.

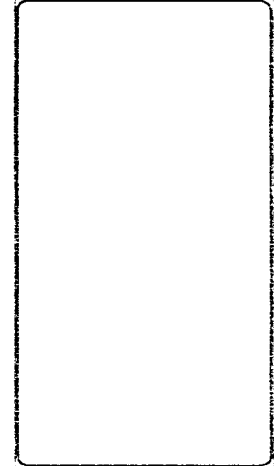


**6.4. PLANTAS ARQUITECTONICAS  
GENERALES.**



# PLANTA BAJA

**UNAM**  
ENEP ARAGON  
MIGUEL ANSEL JUNCO NAVA

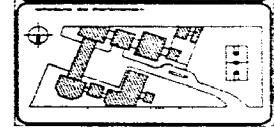


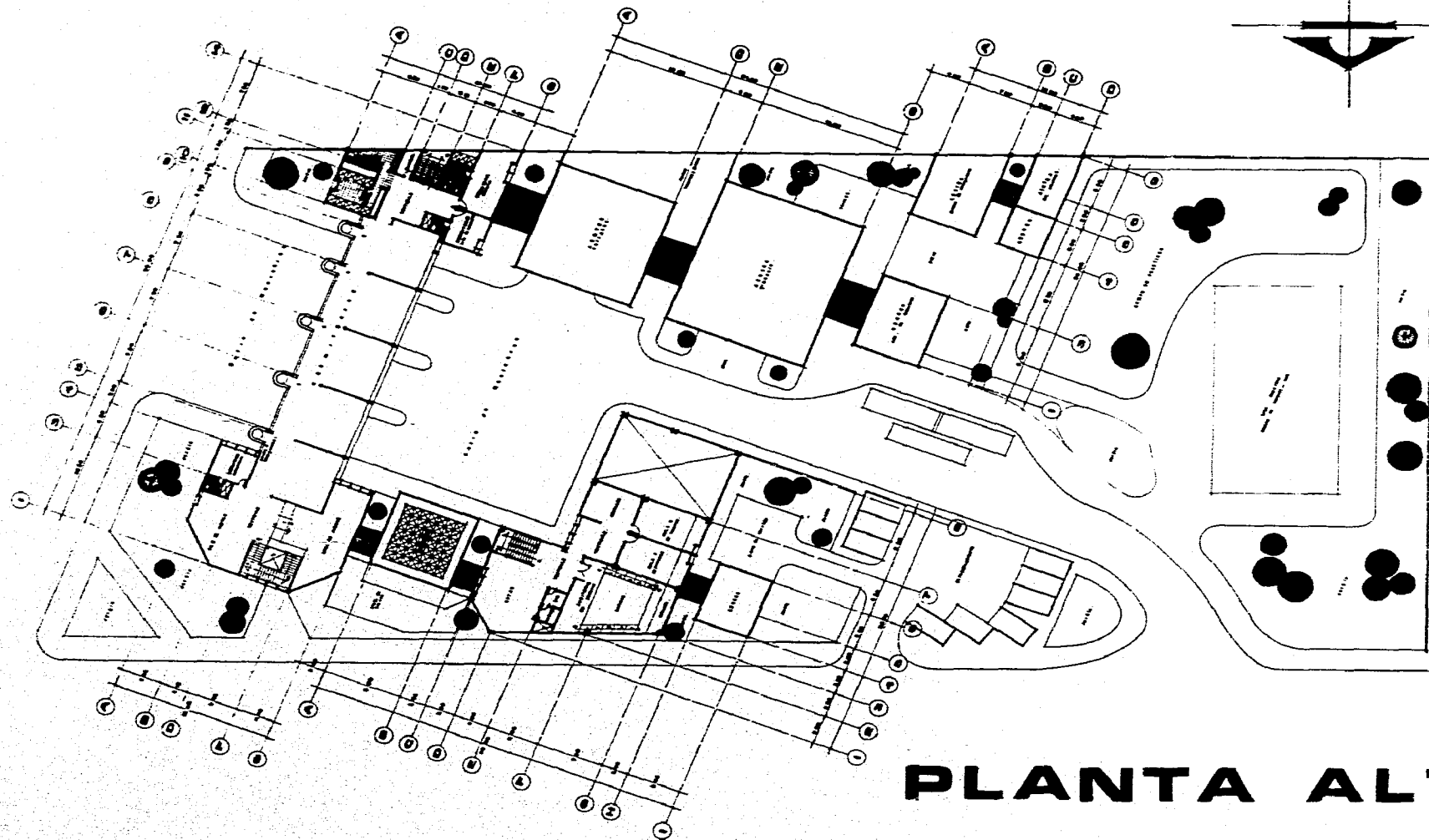
ESTACION  
DE  
BOMBEROS  
TEMA DE TESIS PROFESIONAL

PLANTA BAJA  
GENERAL


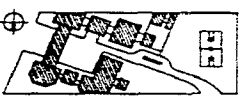
FEBRERO 92  
1:200  
MTS.

**2**

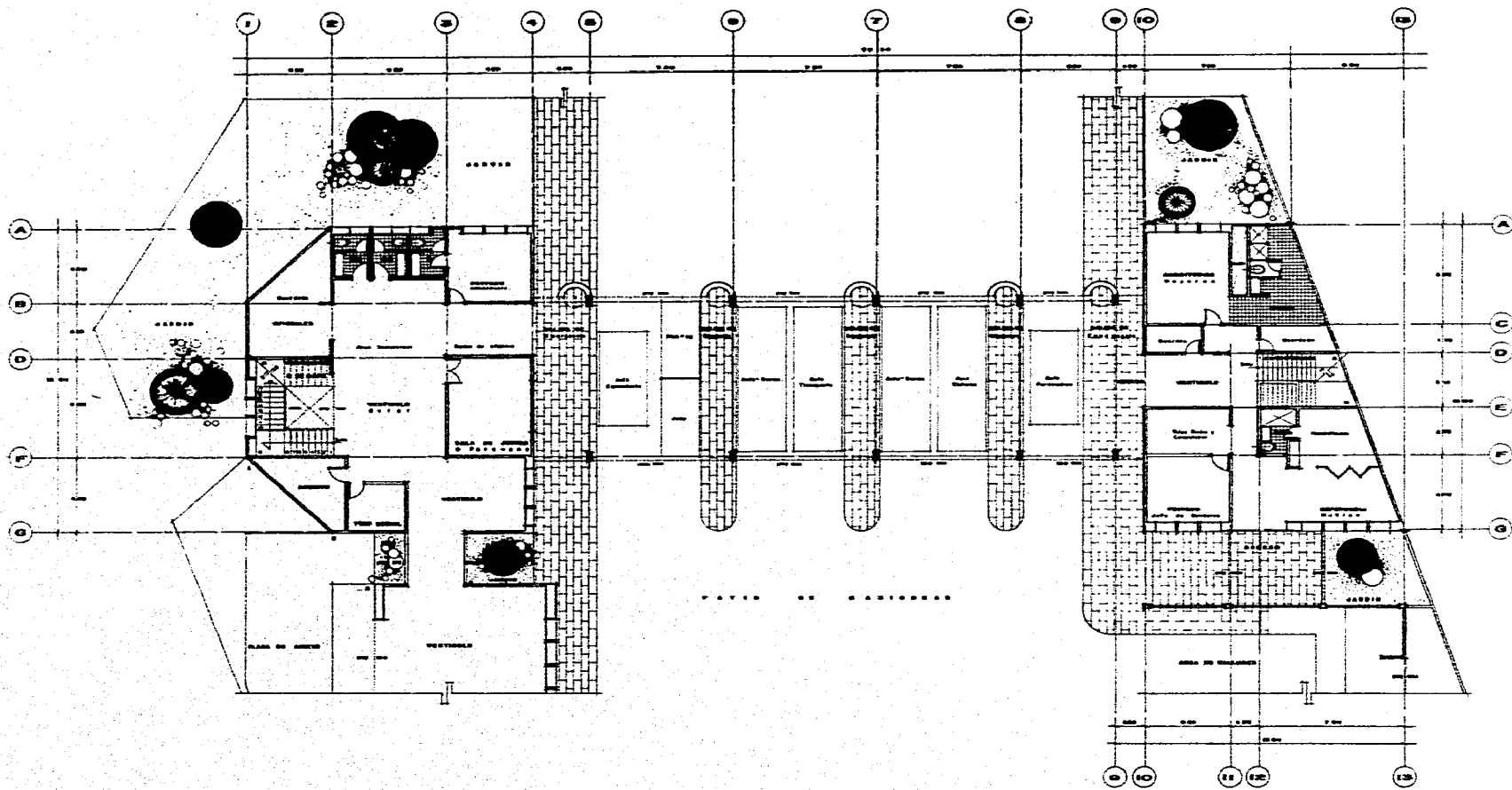





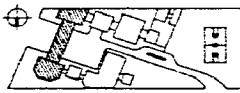
# PLANTA ALTA

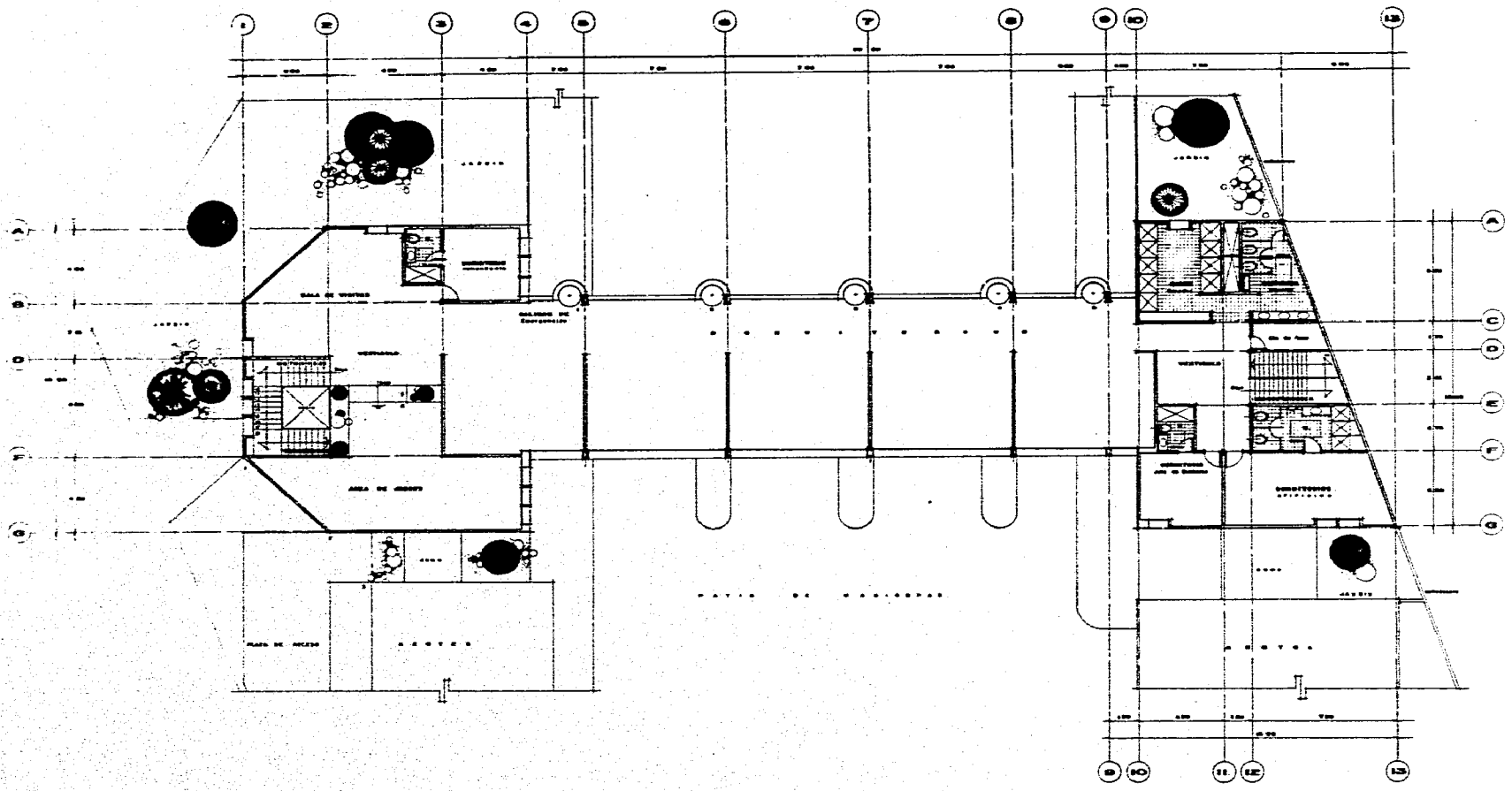
 <b>UNAM</b> ENEP ARAGON <small>INGEN. ANSEL ARCO NAVA</small>	
<b>ESTACION DE BOMBEROS</b> <small>TEMA DE TESIS PROFESIONAL</small>	
<b>PLANTA ALTA</b> <small>GENERAL</small>	
<small>FECHA:</small> <b>FEBRERO 92</b>	<b>3</b>
<small>ESCALA:</small> <b>1:200</b>	<small>MTL</small>
	

**6.5. PLANTAS ARQUITECTONICAS  
INDIVIDUALES.**




# ADMVA / OPERATIVA

 <b>UNAM</b> ENEP ARAGON <small>ISIDRO ANSEL JIMCO NAVA</small>	
<b>ESTACION DE BOMBEROS</b> <small>TEMA DE TESIS PROFESIONAL</small>	
<b>AREA ADMINISTRATIVA, Y OPERATIVA.</b> <small>PLANTA 1/100</small>	
FECHA: FEBRERO 92 ESCALA: 1:100 MTS.	4
	



# HABITACIONAL



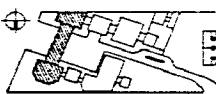
**UNAM**  
ENEP ARAGON  
MIGUEL ANGEL JUNDO NAVA

ESTACION DE BOMBEROS  
TEMA DE TESIS PROFESIONAL

AREA HABITACIONAL  
PLANTA ALTA

FEBRERO 92  
1:100  
MTS.

## 5

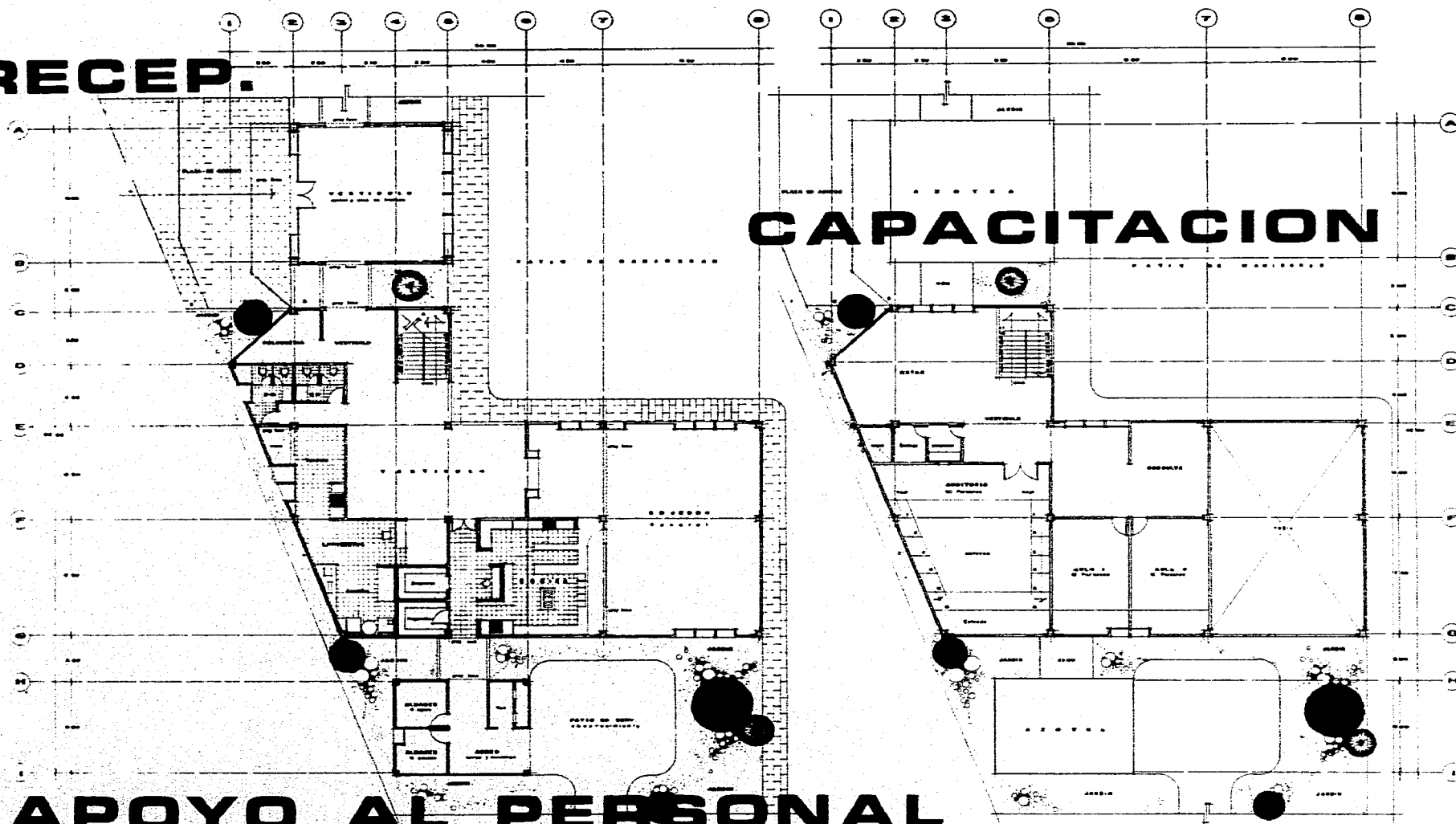




**RECEP.**

**CAPACITACION**

**APOYO AL PERSONAL**



**UNAM**  
ENEP ARAGON

MIQUEL ANGEL JURDO NAVA

ESTACION  
DE  
BOMBEROS

TEMA DE TERCER PROFESIONAL

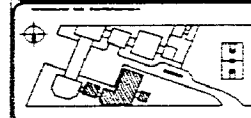
RECEPCION, APOYO AL  
PERSONAL Y CAPACITACION

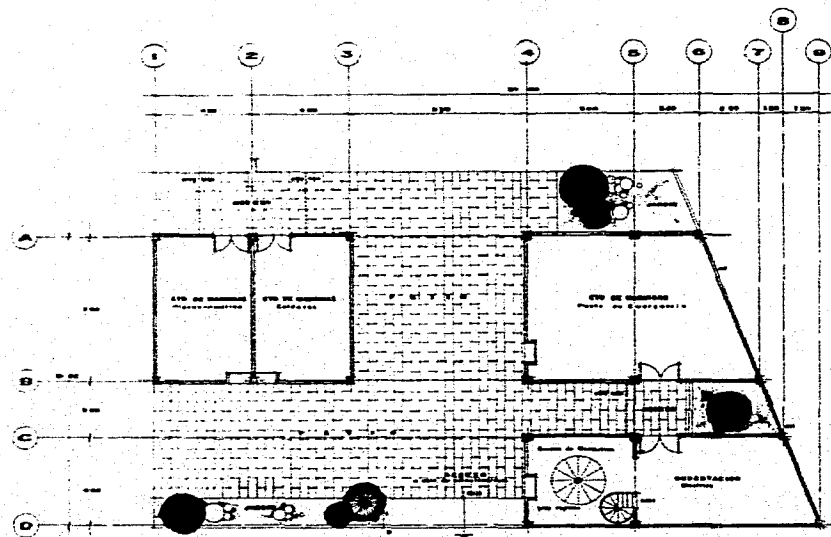
FEBRERO 92

1:100

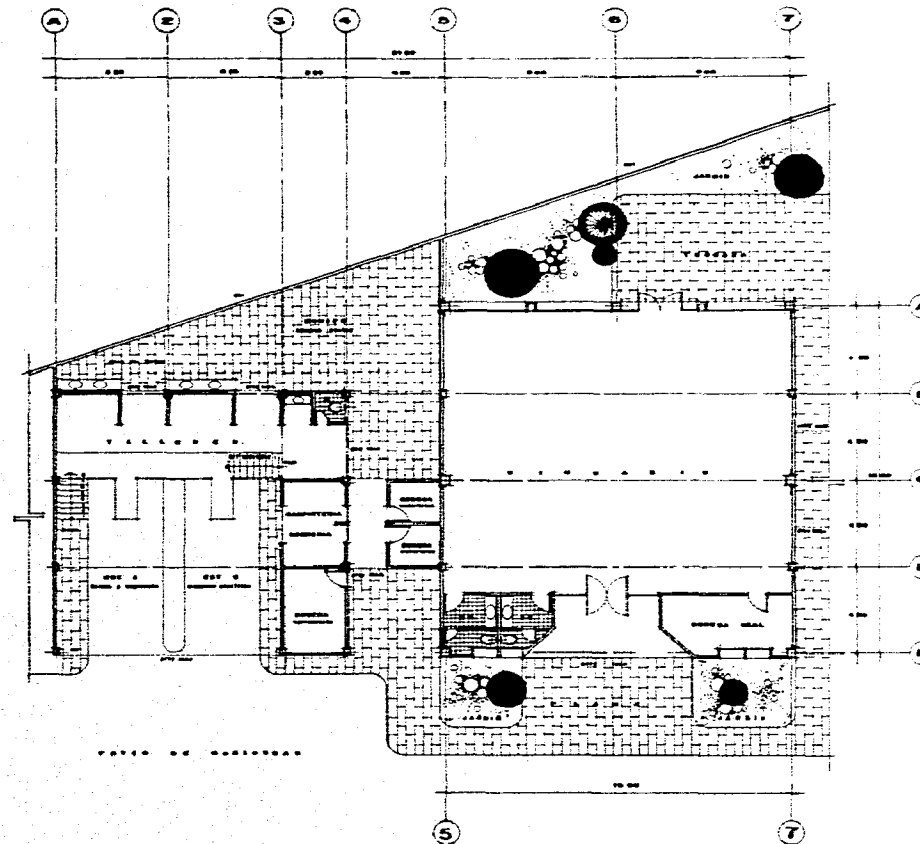
M.T.S.

**6**






**SERVICIOS**



**APOYO TECNICO**



**UNAM**  
ENEP ARAGON  
MIGUEL ANSEL JUNCO NAVA


---

ESTACION DE BOMBEROS  
TESA DE TESIS PROFESIONAL

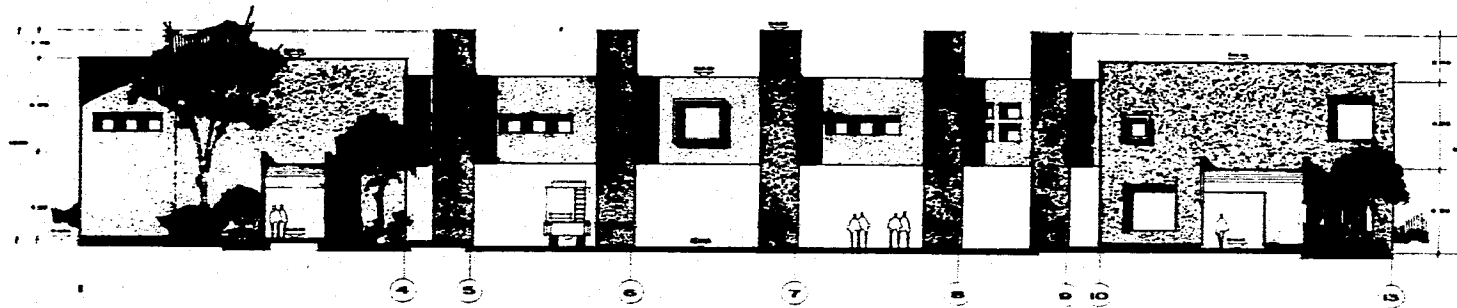
---

AREA DE SERVICIOS, APOYO TEC. OPERATIVO  
PLANTA BAJA

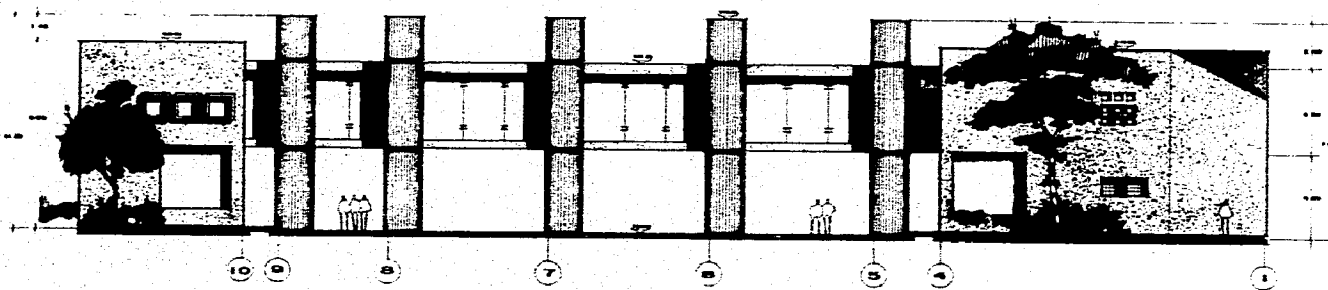
FECHAS: FEBRERO 92	7
ESCALA: 1:100	
AUTOR: MTS.	



## **6.6.FACHADAS ARQUITECTONICAS.**




FACHADA LATERAL INTERIOR



FACHADA LATERAL EXTERIOR

# FACHADAS



**UNAM**  
ENEP ARAGON  
MOQUEL ANGE JUNCO NAVA

---

ESTACION  
DE  
BOMBEROS  
TEMA DE TESIS PROFESIONAL

---

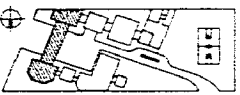
FACHADAS  
OPERACIONAL, ADMIN Y PASADIZO

---

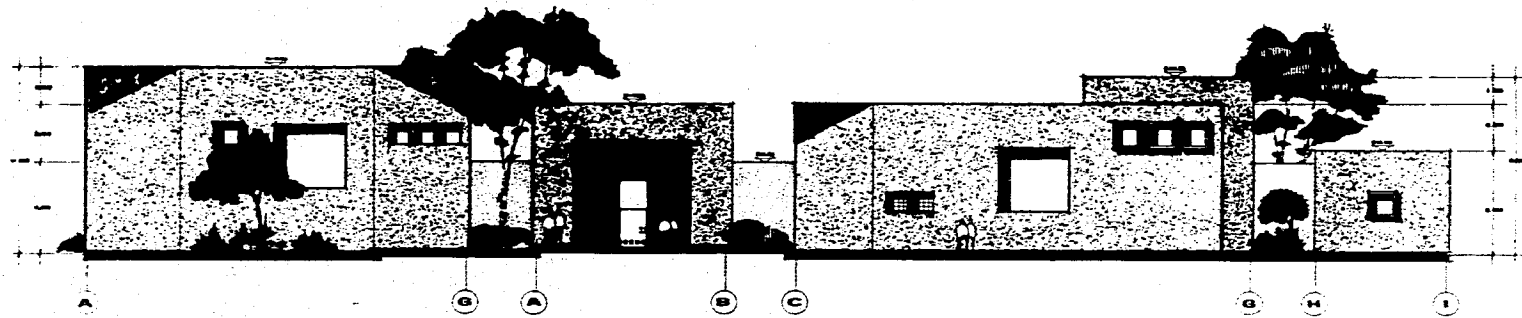
FEBRERO 02  
1:100  
MTS.

8

---

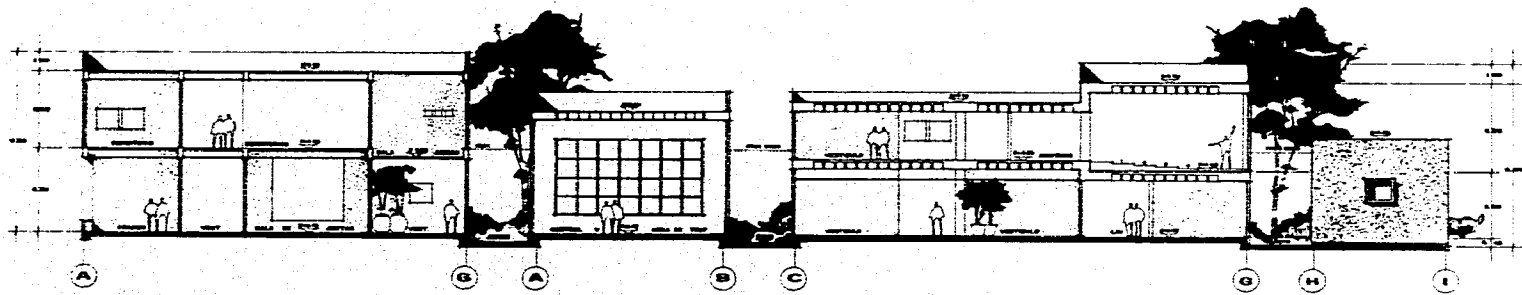


**6.7.CORTES ARQUITECTONICOS.**



FACHADA PRINCIPAL DE ACCESO

# FACHADA



CORTE ARQUITECTONICO A-A'

# CORTE

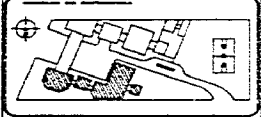
**UNAM**  
ENEP ARAGON  
MIGUEL ANGEL JUNCO NAVA

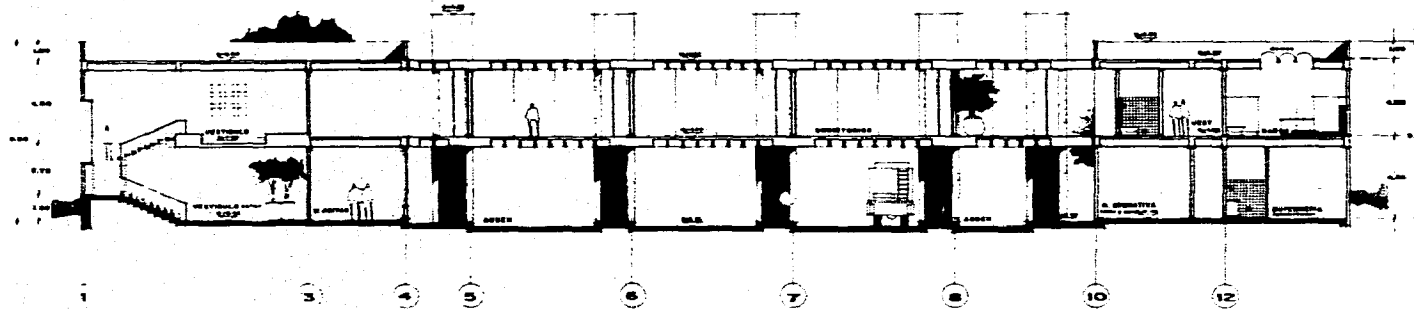
ESTACION  
DE  
BOMBEROS  
TEMA DE TESIS PROFESIONAL

FACHADA Y CORTE  
ADON. RECEPCION, APORTE AL PERSONAL

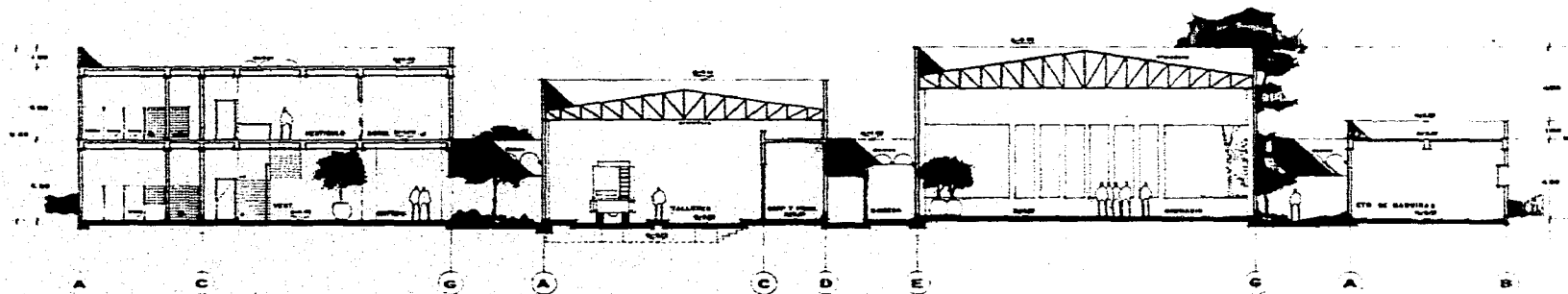
FECHA: FEBRERO 92  
ESCALA: 1:100  
MTS.

9





CORTE ARQUITECTONICO B-B'



CORTE ARQUITECTONICO C-C'

# CORTES



ESTACION  
DE  
BOMBEROS

CORTES  
ADICION OPERATIVA, MANUTENCIONAL Y TECNICO

FEBRERO 02

1:100

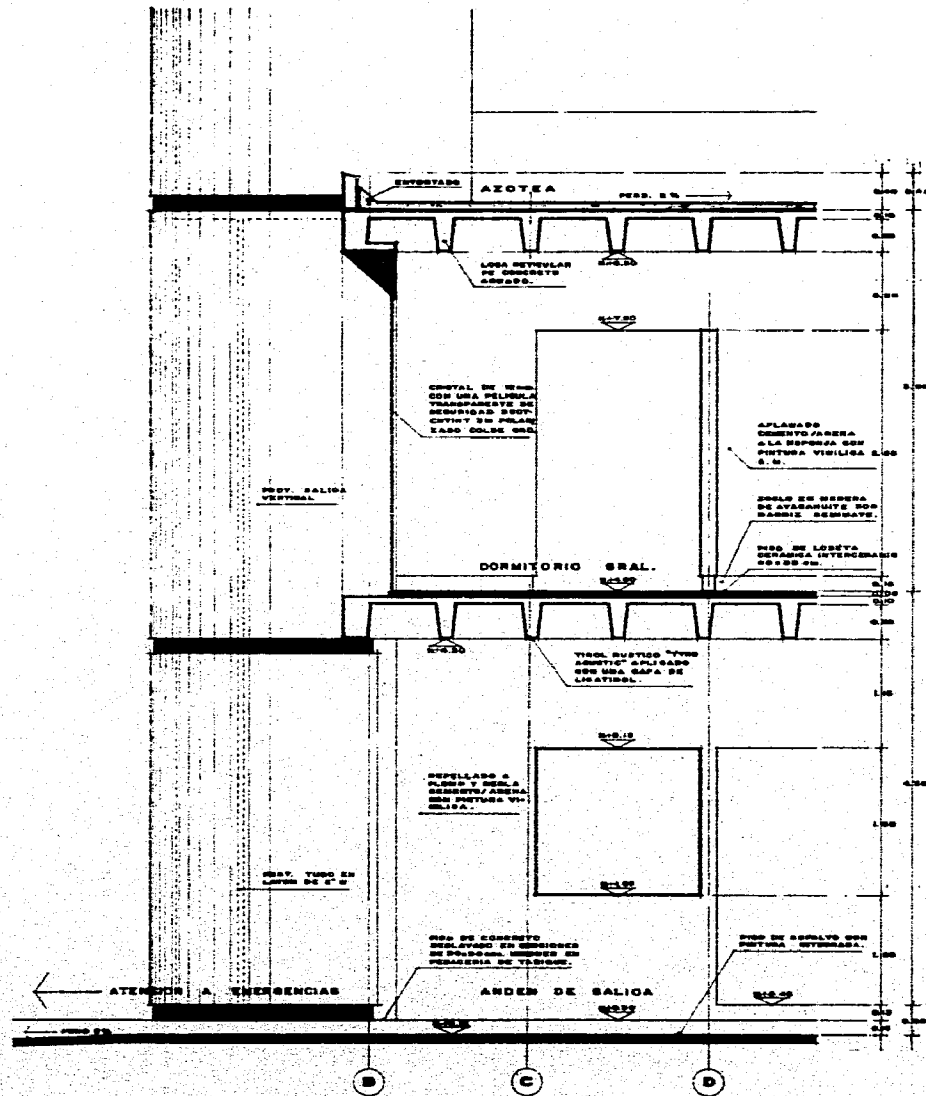
M.T.S.

10

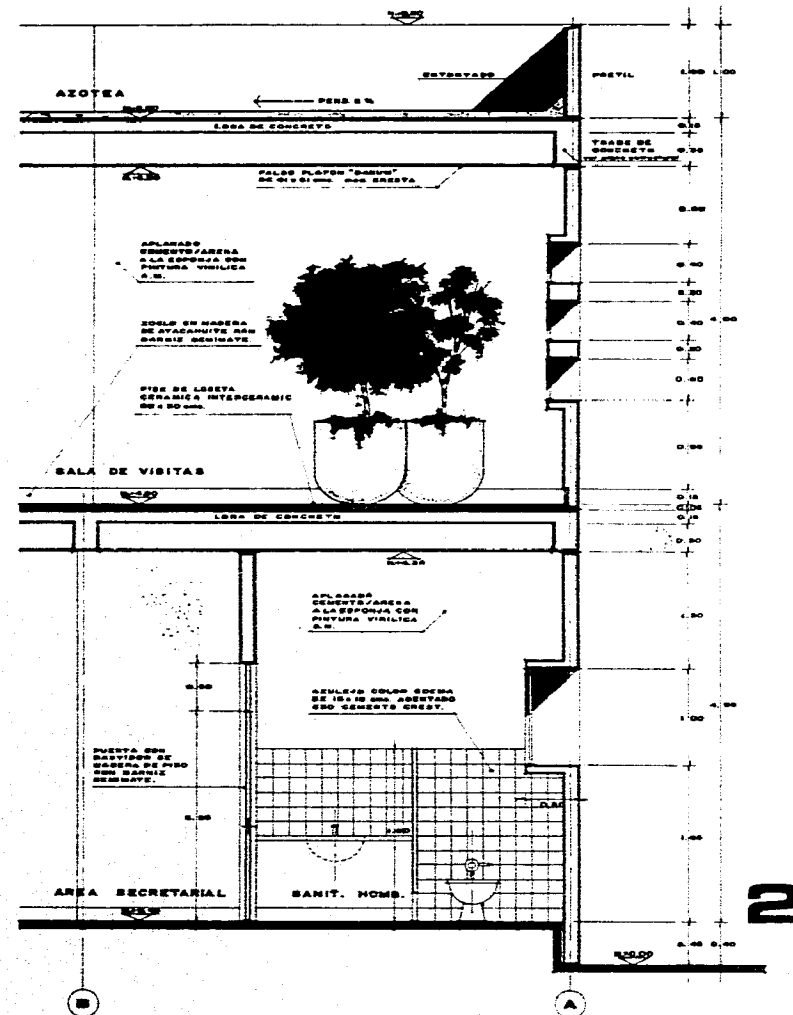


**6.8.CORTE POR FACHADA Y DETALLES.**






1



2



**UNAM**  
ENEP ARAGON  
MIGUEL ANGELO JUNCO NAVA

---

**ESTACION DE BOMBEROS**  
TEMA DE TESIS PROFESIONAL

---

CORTES POR FACHADA  
AREA PARTICIPACIONAL, OPERATIVA Y ADMINISTRATIVA

---


FEBRERO 92

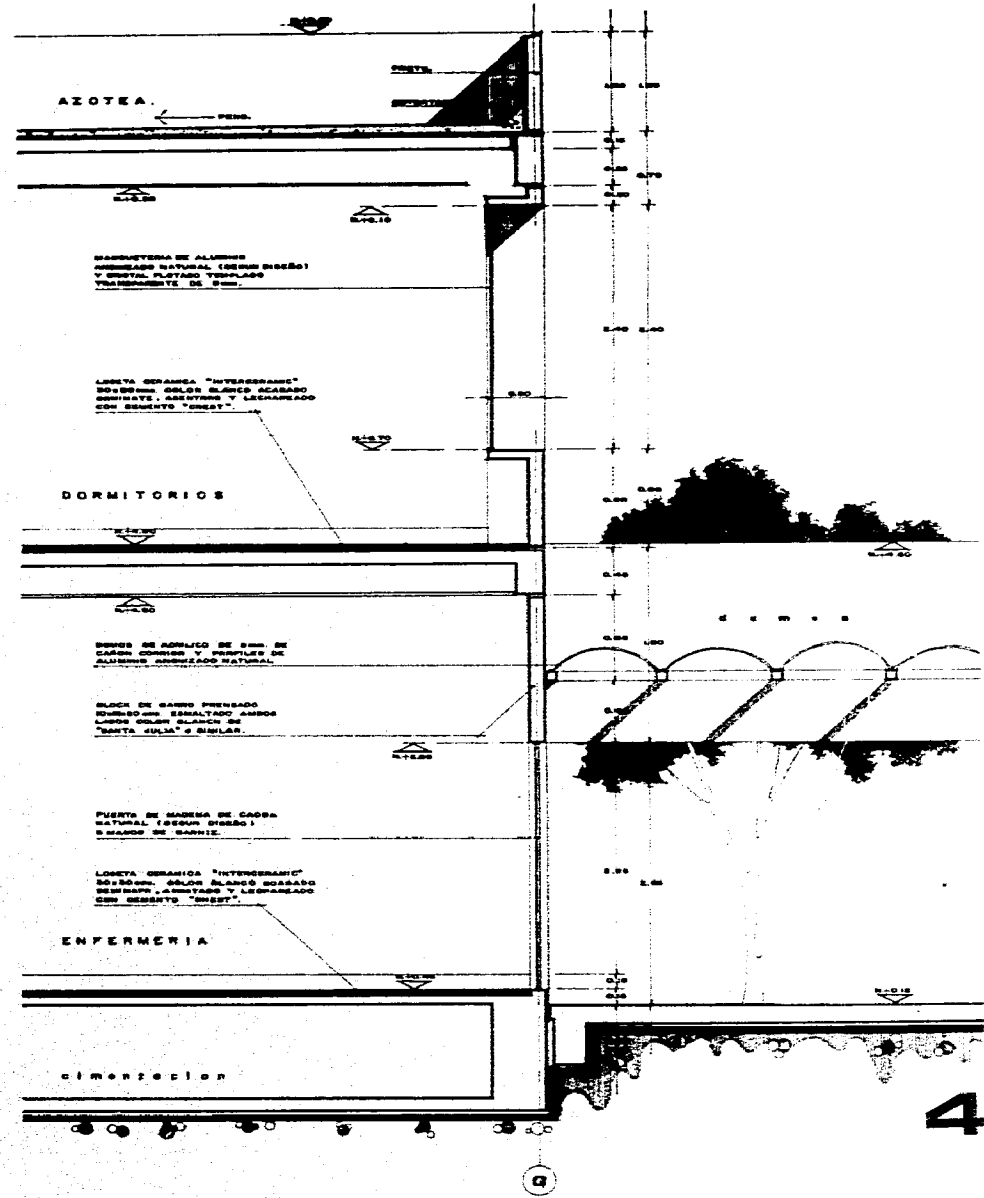
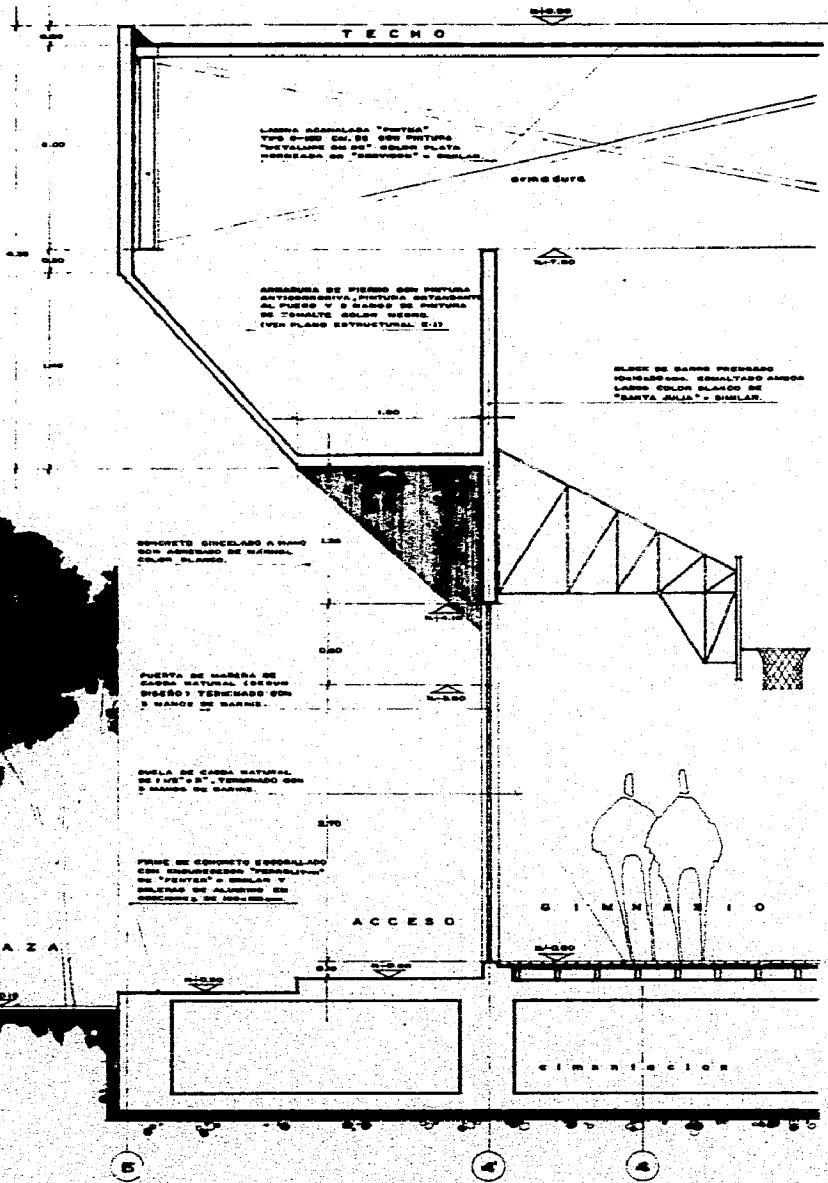
1:20

M.T.S.

11

---





UNAM  
ENEP ARAGON  
MIGUEL ANGEL JUNCO NAVA

ESTACION DE BOMBEROS  
TEMA DE TERCER PROFESIONAL


CORTES POR FACHADA  
VER PLANO FACIADA, APORTE DEL DISEÑADOR

FEBRERO 95  
1:20  
M.T.S.

12

# 6.9. APUNTES PERSPECTIVOS.




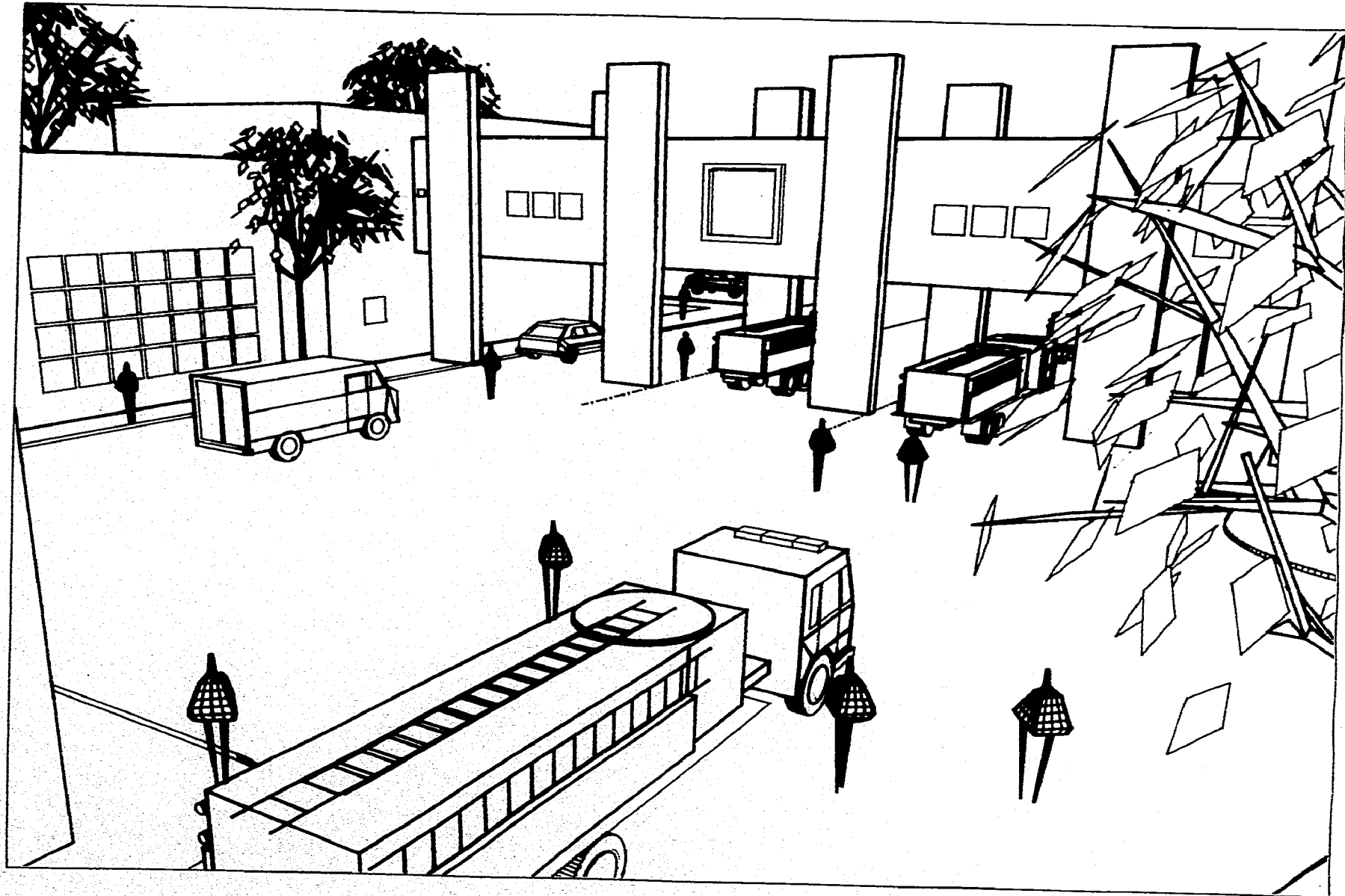
  
**UNAM**  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO


**ESTACION DE BOMBEROS**

**PERSPECTIVA 1**

PROYECTO DE  
CALLE  
Nº



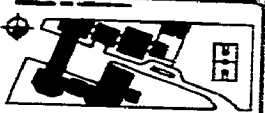


  
**UNAM**  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

**ESTACION DE BOMBEROS**  
TOMA DE TIEMPO PROFESIONAL

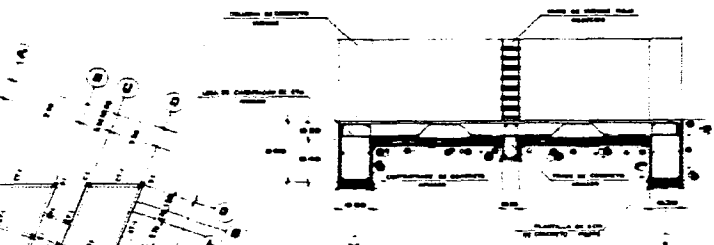
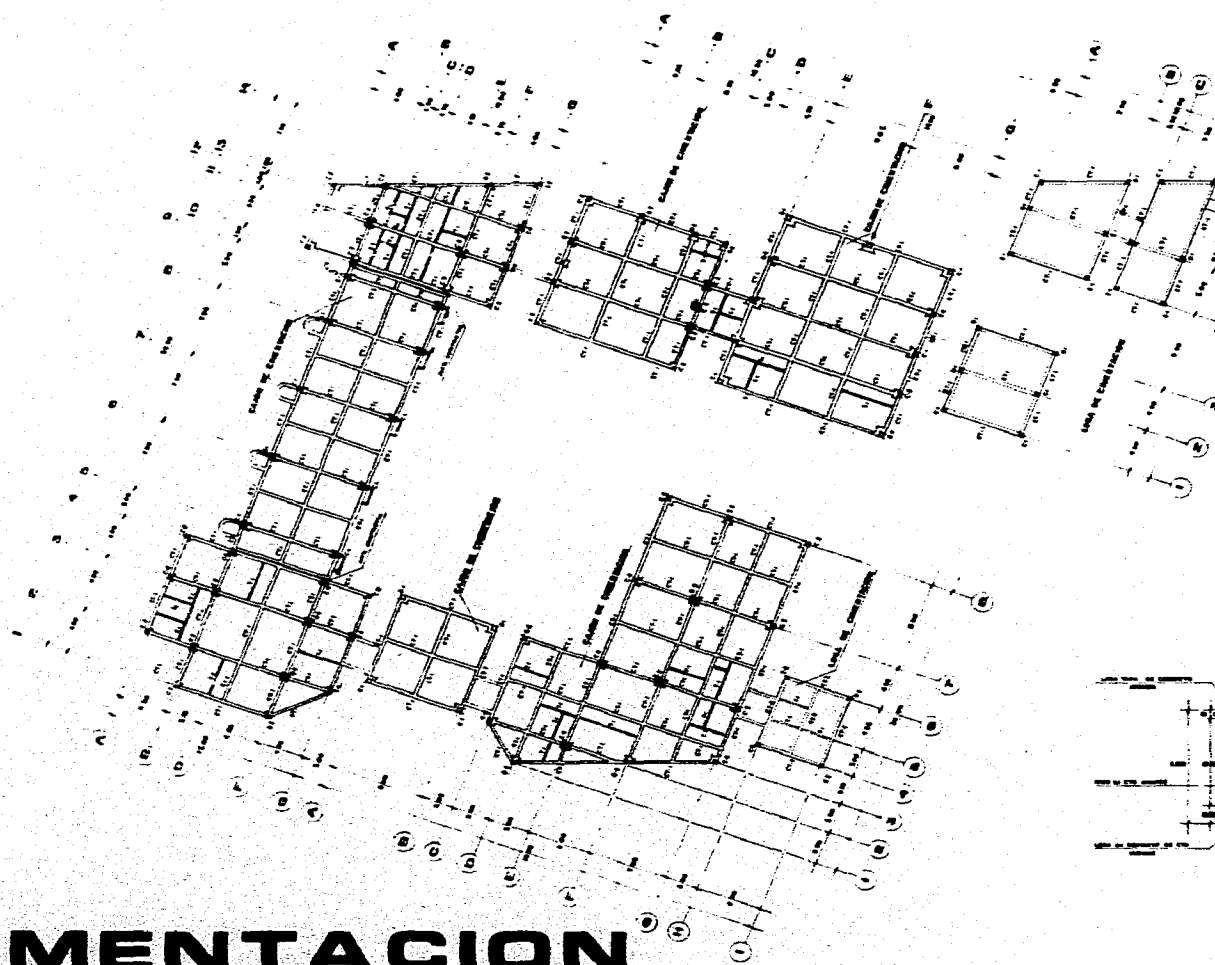
**PERSPECTIVA 2**

**PERIODO DE**  
C.A.  
M.F.

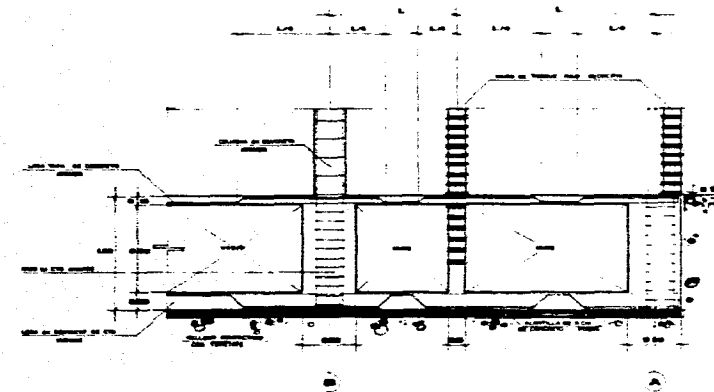


**6.11.PLANOS ESTRUCTURALES.**

# CIMENTACION



DETALLE LOSA DE CIMENTACION



DETALLE CAJON DE CIMENTACION



**UNAM**  
ENEP ARAGON  
MIGUEL ANGEL JUNCO NAVA

**SIMBOLOGIA**

- CA INDICA TIPO DE COLUMNA
- VB INDICA TIPO DE VIGAS
- CF1 INDICA CONTRAFRAME DE LIND.

**NOTAS GENERALES**

1. CONCRETO F'AC = 2800 kg/cm<sup>2</sup>
2. ACERO CON F'ES = 5800 kg/cm<sup>2</sup>
3. LA MODIFICACION SIGNIFICA COPY DE TABLILLA
4. ANTES DE PROCEDER A CONSTRUIR ESTA OBRA SE DEBERA VERIFICAR QUE LAS COTAS CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS CORRESPONDAN

**ESTACION DE BOMBEROS**  
TEMA DE TERCER PROFESIONAL

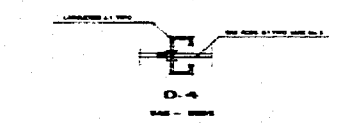
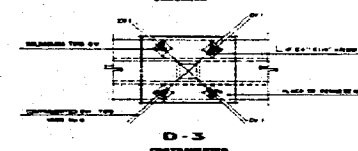
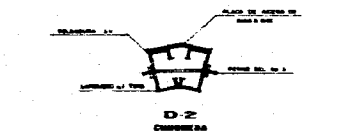
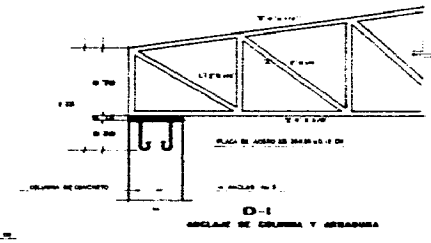
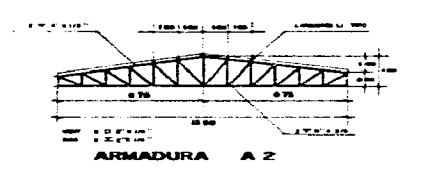
**CIMENTACION**

FEBRERO 92  
1:200  
M.T.S.

**13**



# ENTREPISO



**UNAM**  
ENEP ARAGON  
MIGUEL ANGEL JUNCO NAVA

**SIMBOLOGIA**

- CE INDICA TIPO DE COLUMNA
- TE INDICA TIPO DE VIGA
- A 1 INDICA TIPO DE ARMADURA
- CV 1 INDICA TIPO DE CONTRAVIENTA

**NOTAS GENERALES**

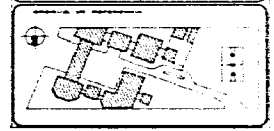
1. CONCRETO F'c = 2800 kg/cm<sup>2</sup>
2. ACERO CON F'y = 4200 kg/cm<sup>2</sup>
3. LA INDICACION DE SERVICIO CORTE DE VARIAS
4. ANTES DE PROCEDER A EJECUTAR ESTE DISEÑO SE DEBE VERIFICAR TODAS LAS COTAS CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS CORRESPONDIENTES.

**ESTACION DE BOMBEROS**  
TEMA DE TESIS PROFESIONAL

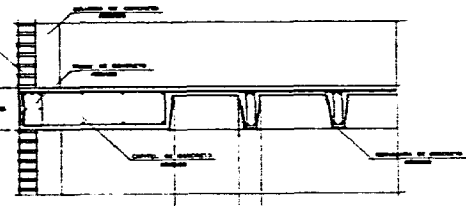
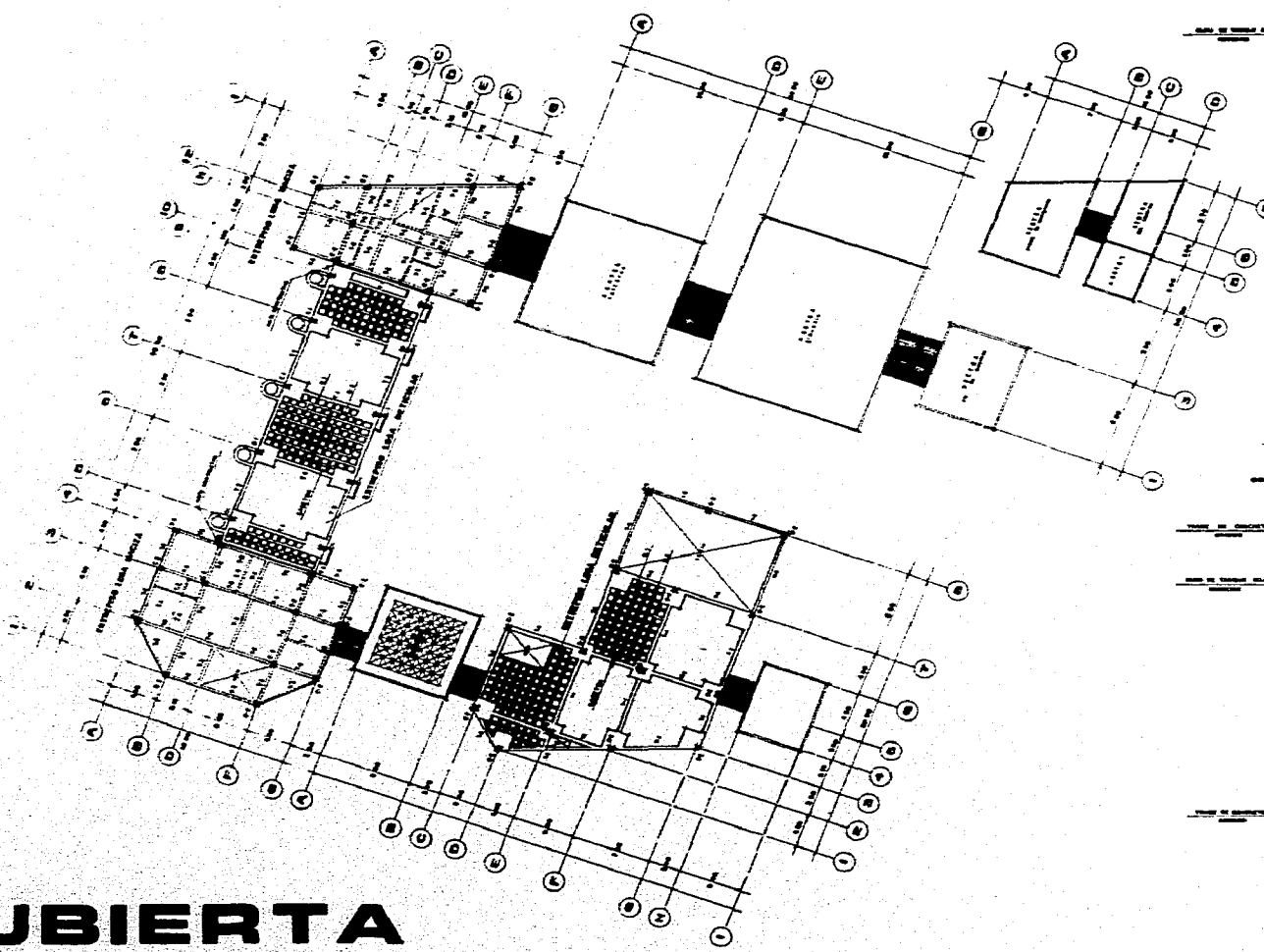
**ENTREPISO**

FECHA: FEBRERO 92  
ESCALA: 1:200  
MTS.

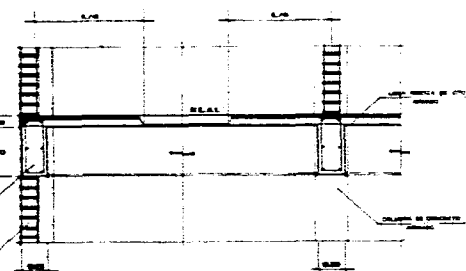
**14**



# CUBIERTA




DETALLE DE LOSA NERVADA



DETALLE DE LOSA MACIZA



DETALLE DE DOMO



**UNAM**  
ENEP ARAGON  
MIGUEL ANGEL JARRO NAVA

---

**SIMBOLOLOGIA**

C. E. INDICA TIPO DE COLUMNA  
T. B. INDICA TIPO DE TRABE  
R. I. INDICA TIPO DE RESQUADRA

---

**NOTAS GENERALES**

1. CONCRETO F. C. 2000  
2. ACERO CON FLE. 4200 MPa  
3. LA INDICACION SIGNIFICA CON T. DE BARRILLA

4. ANTES DE PROCEDER A CONSTRUIR ESTA OBRA SE DEBERA VERIFICAR TODAS LAS COTAS CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS CORRESPONDIENTES

---

**ESTACION DE BOMBEROS**  
TEMA DE TESIS PROFESIONAL

---

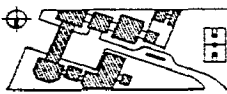
**CUBIERTAS**

---

FEBRERO 92  
1:200  
M.T.E.

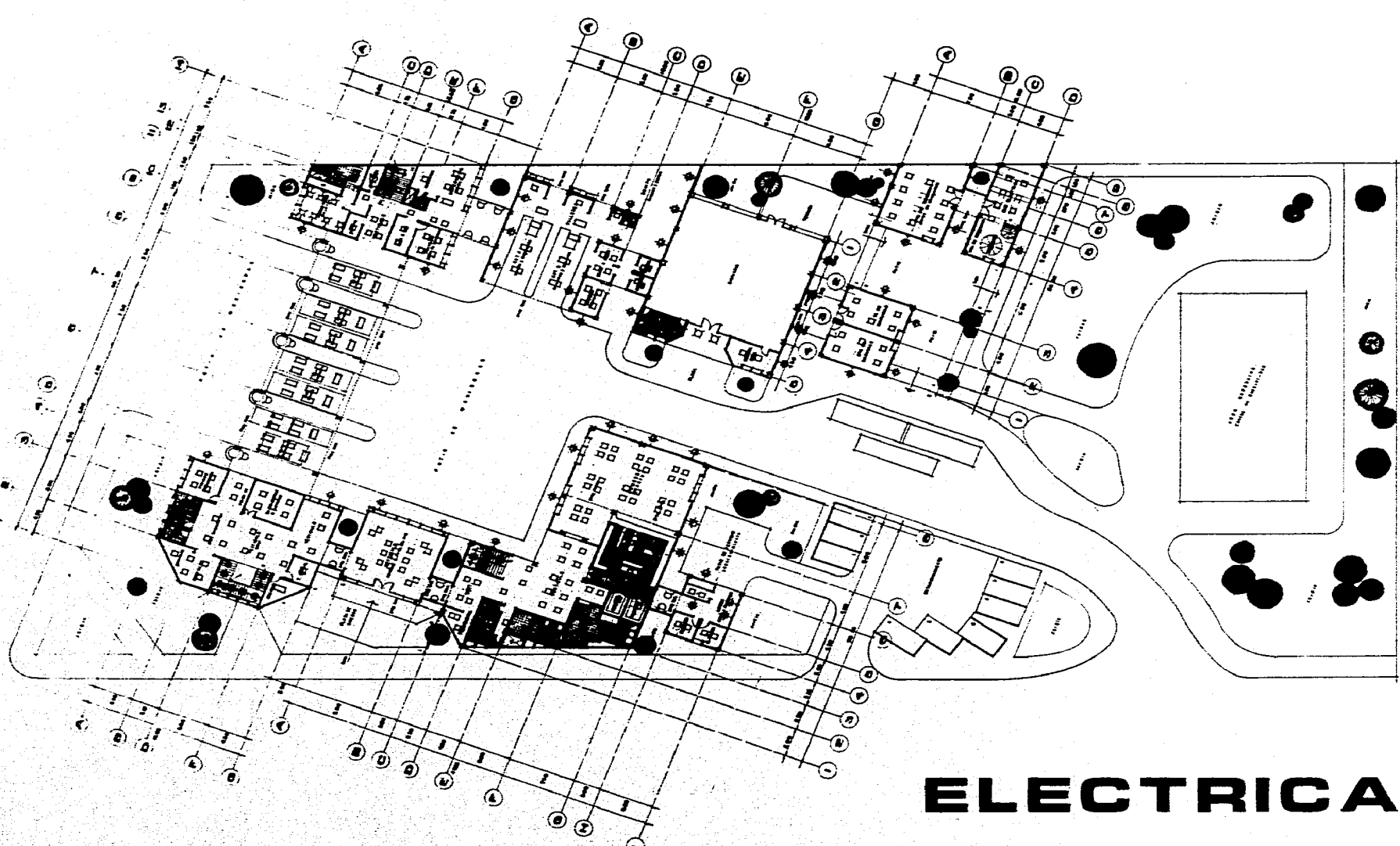
15

---






**6.12.PLANO DE INSTALACIONES.**



# ELECTRICA



**UNAM**  
ENEP ARAGON  
MIGUEL ANGEL JUNCO NAVA

---

**SIMBOLOGIA**

	ACQUETION C/A. SUMINISTRADOR
	TUBERIA CONDUIT
	SALIDA TIPO SPOT PARA CAMPANA DE EXHAUSTOR
	SALIDA TIPO SPOT PARA CAMPANA DRENAJE
	SALIDA TIPO ARBUSTANTE
	SALIDA TIPO VELADORA
	GABINETE DE EMPOTRAR 21x21cm. LUZ COMPACTA 18-20W
	GABINETE DE EMPOTRAR 21x21cm. LUZ COMPACTA 18-20W CON REJILLA LOUVER
	APAGADOR BENCILLO
	CONTACTO BENCILLO
	CONTACTO DOBLE
	CONTACTO EN PISO
	SALIDA PARA TELEFONO
	TABLERO DE CONTROL
	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
	EQUIPO DE MEDICION

NOTA: LAS LUMINARIAS NO CONTROLADAS POR APAGADOR SEAN A TRAVES DE TABLERO

---

**ESTACION DE BOMBEROS**  
TEMA DE TESIS PROFESIONAL

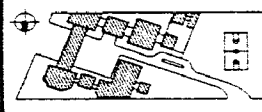
---

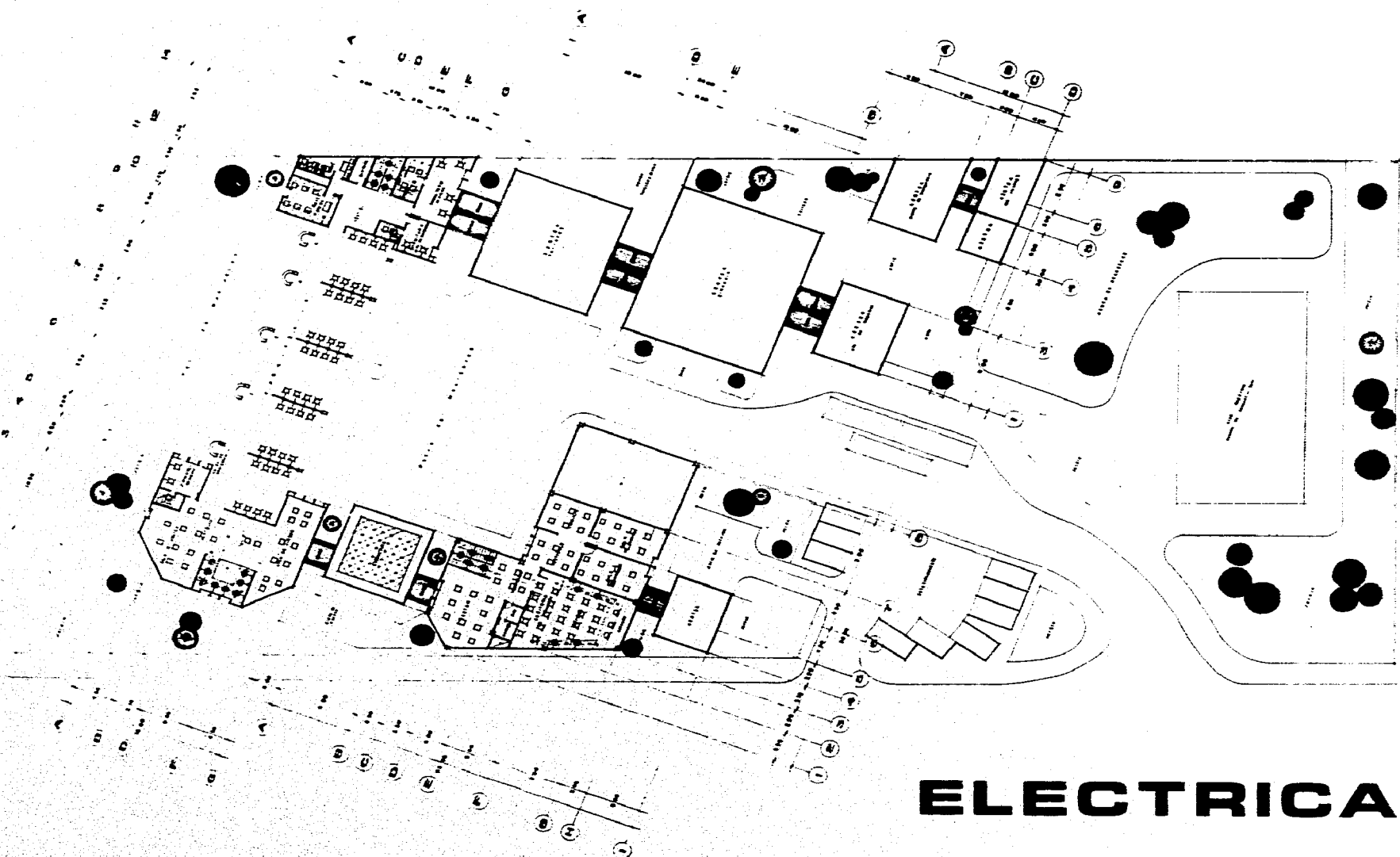
**INSTALACION ELECTRICA**

---


FECHA: FEBRERO 95	ESCALA: E1
1:200	
MTS.	

---





# ELECTRICA



**UNAM**  
ENEP ARAGON  
MIGUEL ANGEL JUNCO NAVA

---

**SIMBOLOGIA**

	ACHEQUERIA CA. REGISTRADORA
	TUBERIA CONDUIT
	SALIDA TIPO SPOT PARA LAMPARA DE EMPOTRAR
	SALIDA TIPO SPOT PARA LAMPARA DIRIGIBLE
	SALIDA TIPO ARBOTANTE
	SALIDA TIPO VELOCIDAD
	GABINETE DE EMPOTRAR
	GABINETE DE EMPOTRAR
	APAGADOR BENCILLO
	APAGADOR ESCALERA
	CONTACTO BENCILLO
	CONTACTO DOBLE
	CONTACTO EN PISO
	SALIDA PARA TELEFONO
	TABLERO DE CONTROL
	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
	EQUIPO DE MEDICION

NOTA: LAS LAMPARAS NO CONTROLADAS POR APAGADOR SEÑALAN TRAVES DEL TABLERO

---

**ESTACION DE BOMBEROS**  
TEMA DE TESIS PROFESIONAL

---

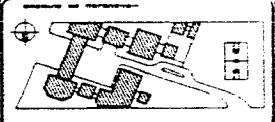
**INSTALACION ELECTRICA**  
ARAGON

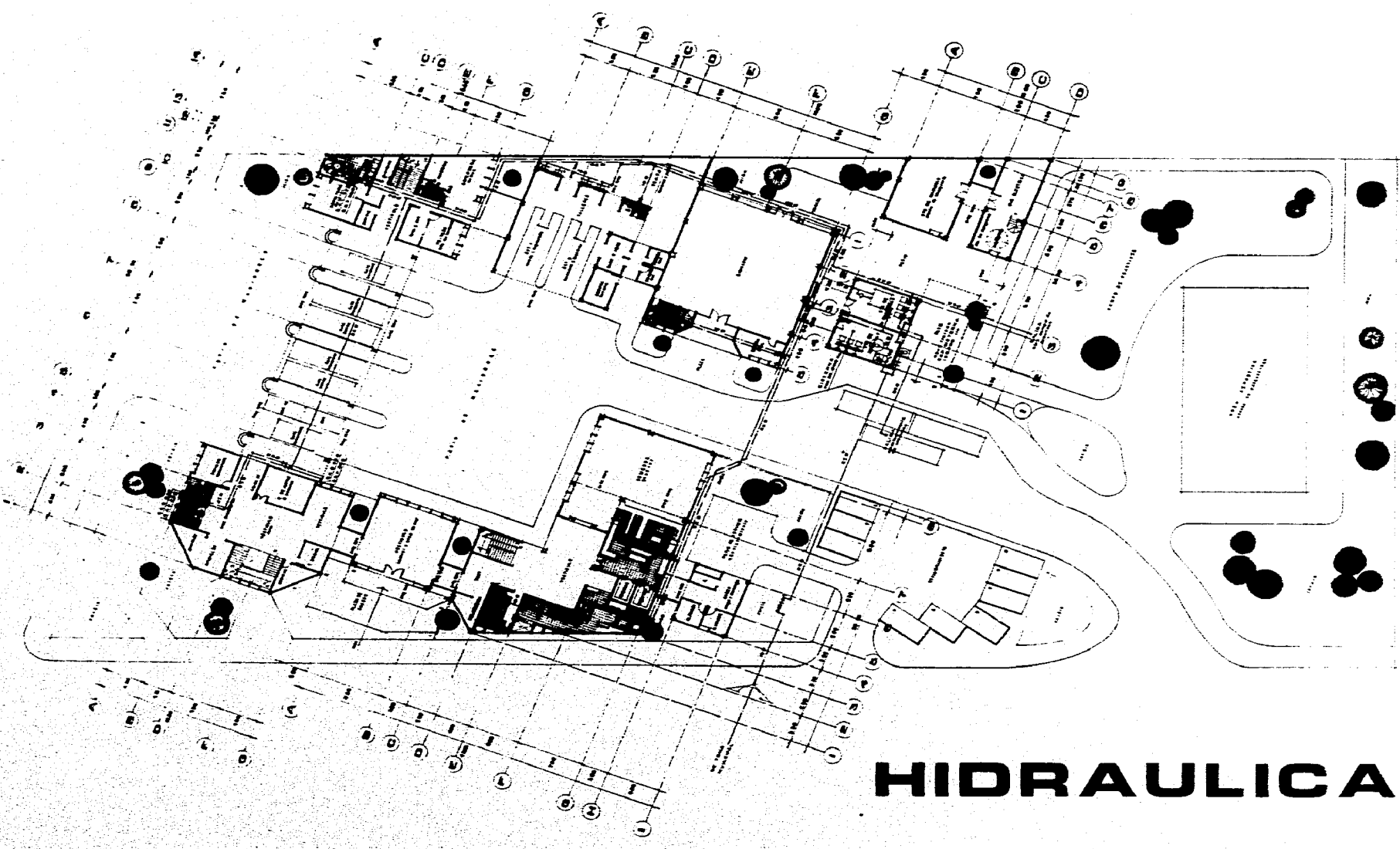
---

FECHA: FEBRERO 95	GRUPO: E2
ESCALA: 1:200	
MTS.	


---

PLAN DE LOCALIZACION





# HIDRAULICA



**UNAM**  
ENEP ARAGON  
MIGUEL ANGEL JUNCO NAVA

---

**SIMBOLOGIA**

—	TUBERIA DE ALIMENTACION DE AGUA FRIA.
- - -	TUBERIA DE ALIMENTACION DE AGUA CALIENTE.
- · - · -	TUBERIA DE RETORNO DE AGUA CALIENTE.
⊗	VALVULA DE SUCCION O DE CERRAMIENTA.
⊙	VALVULA CHECK.
⌘	LLAVE DE MARI.
⊕	BAVADA O BUBIDA DE AGUA.
⊖	MEDIDOR.
⊗	TOMA MUNICIPAL.
⊕	FLOTADOR/ALIMENTACION CISTERNA.
⊖	BOMBA.
⊕	CISTERNA.
⊖	HIDRONEUMATICO.
⊕	CALDERA.

NOTA: TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS.

---

**ESTACION DE BOMBEROS**  
TRABAJO DE TESIS PROFESIONAL.


---

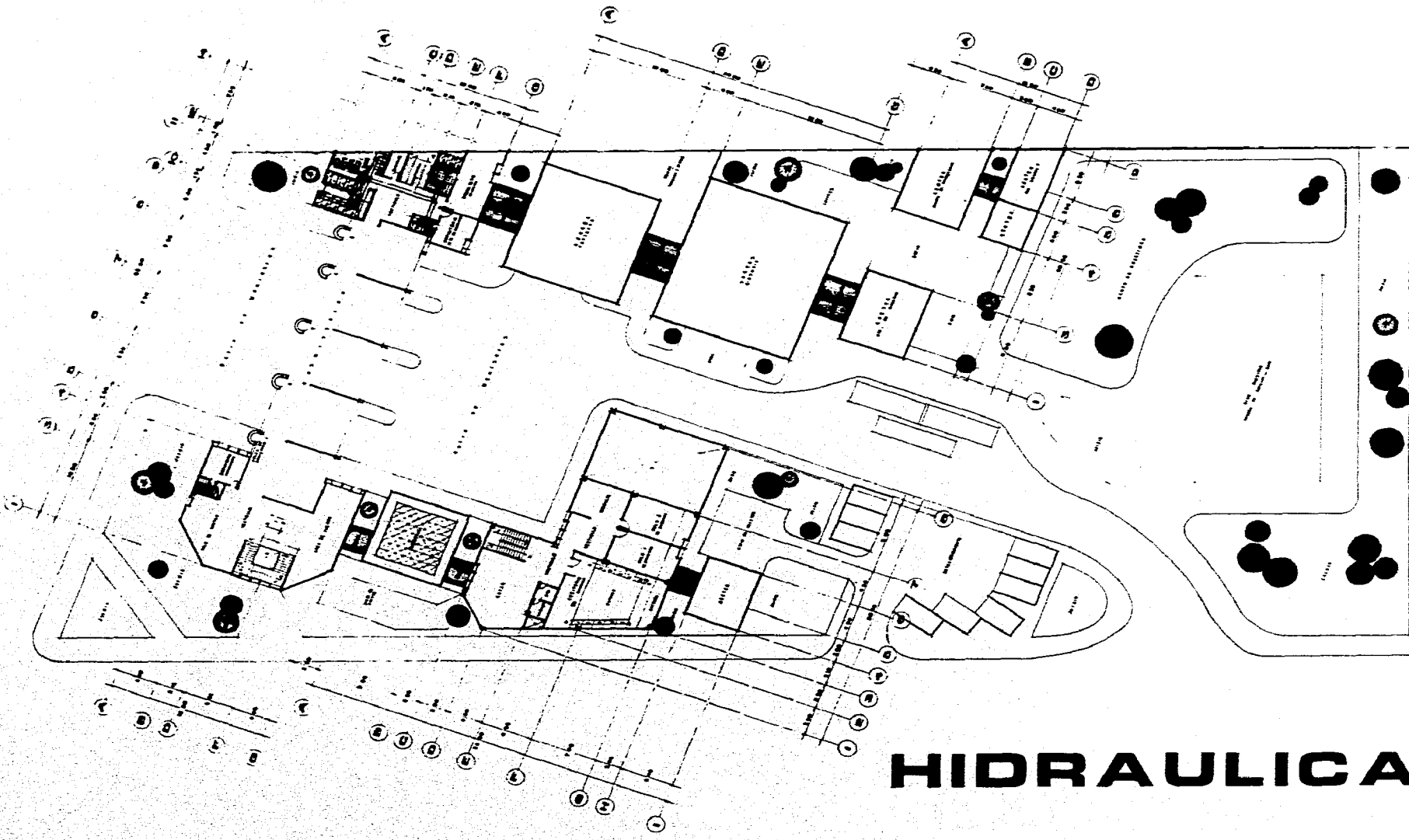
**INSTALACION HIDRAULICA**  
PLANTA 01/01

---


FECHA: FEBRERO 95	AUTOR: <b>H1</b>
ESCALA: 1:200	
MATERIAL: MTS.	

---





# HIDRAULICA



**UNAM**  
ENEP ARAGON  
MIGUEL ANGEL JUNCO NAVA

---

**SIMBOLOGIA**

- TUBERIA DE ALIMENTACION DE AGUA FRIA
- - - TUBERIA DE ALIMENTACION DE AGUA CALIENTE
- · - · - TUBERIA DE RETORNO DE AGUA CALIENTE
- ⊕ VALVULA DE GLOBO
- ⊖ VALVULA CHECK
- ⊕ LLAVE DE MARI
- ⊕ BARRERA + BUBIDA DE AGUA
- ⊕ MEDIDOR
- ⊕ TOMA MUNICIPAL
- ⊕ FLUYDADOR/ALIMENTACION SISTEMA
- ⊕ BOMBA
- ⊕ SISTEMA
- ⊕ HIDROAMORTIGADO
- ⊕ CALDERA

NOTA: TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS

---

**ESTACION DE BOMBEROS**  
TEMA DE TESIS PROFESIONAL

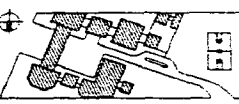
---

**INSTALACION HIDRAULICA**  
PLANTA 1/250

---

FECHA: FEBRERO 95	<b>H2</b>
ESCALA: 1:200	
AUTOR: MTS.	

---





**UNAM**  
ENEP ARAGON

MIGUEL ANGEL JUNCO NAVA

**SIMBOLOGIA**

- TUBERIA DE DISEÑO ALUMBRADO DE CONCRETO PARA AGUAS RESIDUALES
- TUBERIA DE DISEÑO ALUMBRADO DE CONCRETO PARA AGUAS RESIDUALES CON MANOSEROS
- TUBERIA DE DISEÑO ALUMBRADO DE CONCRETO PARA AGUAS RESIDUALES CON MANOSEROS Y REJILLAS
- COLECTOR DE AGUAS FLUJANTES
- FLOTADOR/AUMENTACION CISTERNA
- CISTERNA
- REJILLA COMUNICACION MANOSEROS
- MANERA DE GRABAS
- COLECTOR PARA AGUAS GRABOSAS
- TANQUE SEPTICO
- FILTRACION POR MEDIO DE GRABAS
- POZO DE ABSORCION
- CAMPO DE ABSORCION

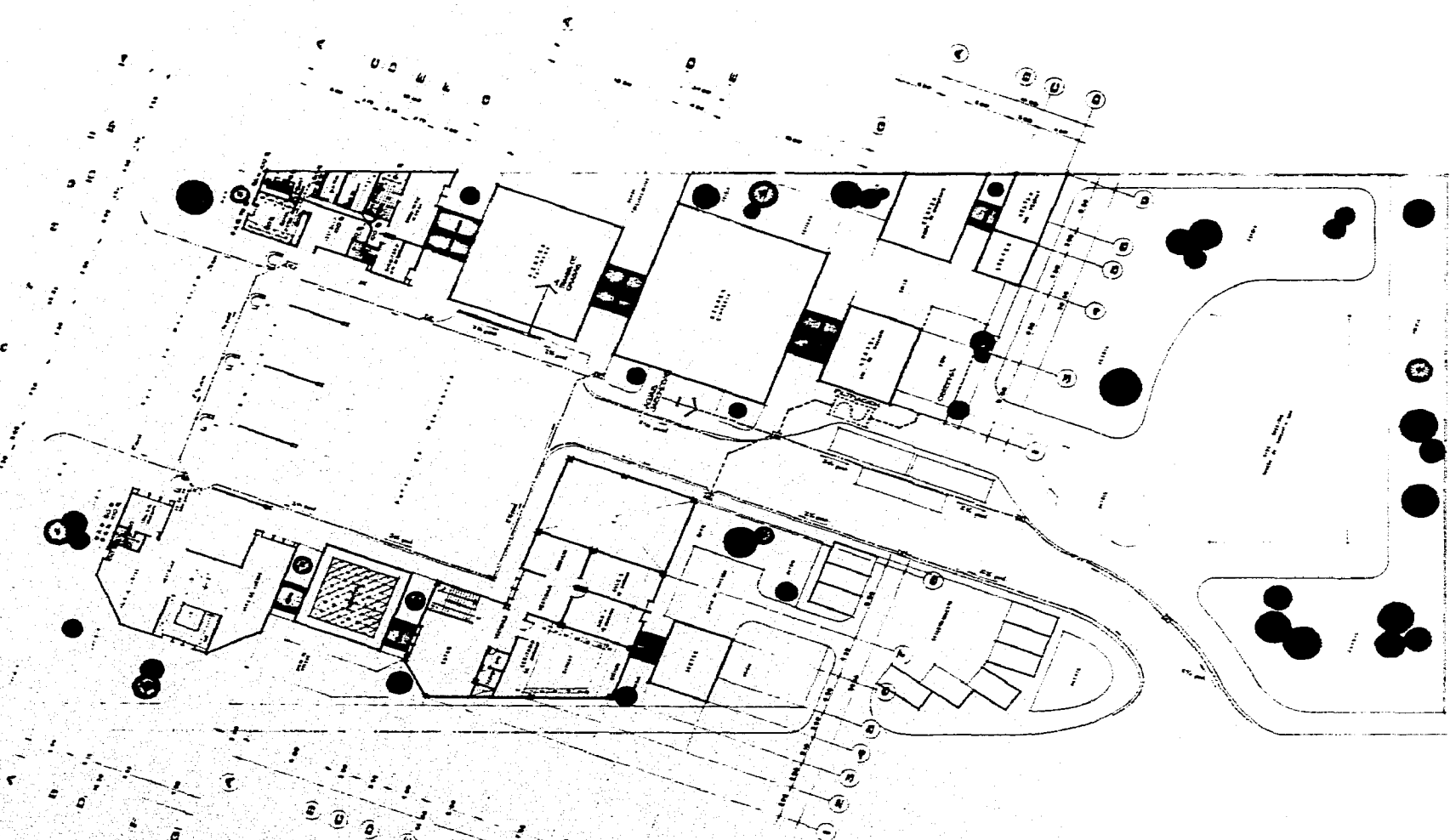
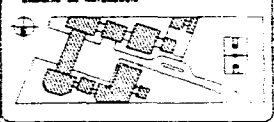
NOTA: TODOS LOS DIAMETROS ESTAN MEDIDOS EN MILIMETROS

**ESTACION DE BOMBEROS**  
AREA DE RESERVA PROFESIONAL

**INSTALACION SANITARIA**  
AREA DE RESERVA

FECHA: FEBRERO 95  
ESCALA: 1:200  
MTS.

**S1**



# SANITARIA



**UNAM**  
ENEP ARAGON

MIGUEL ANGEL JUNCO NAVA

**SIMBOLOGIA**

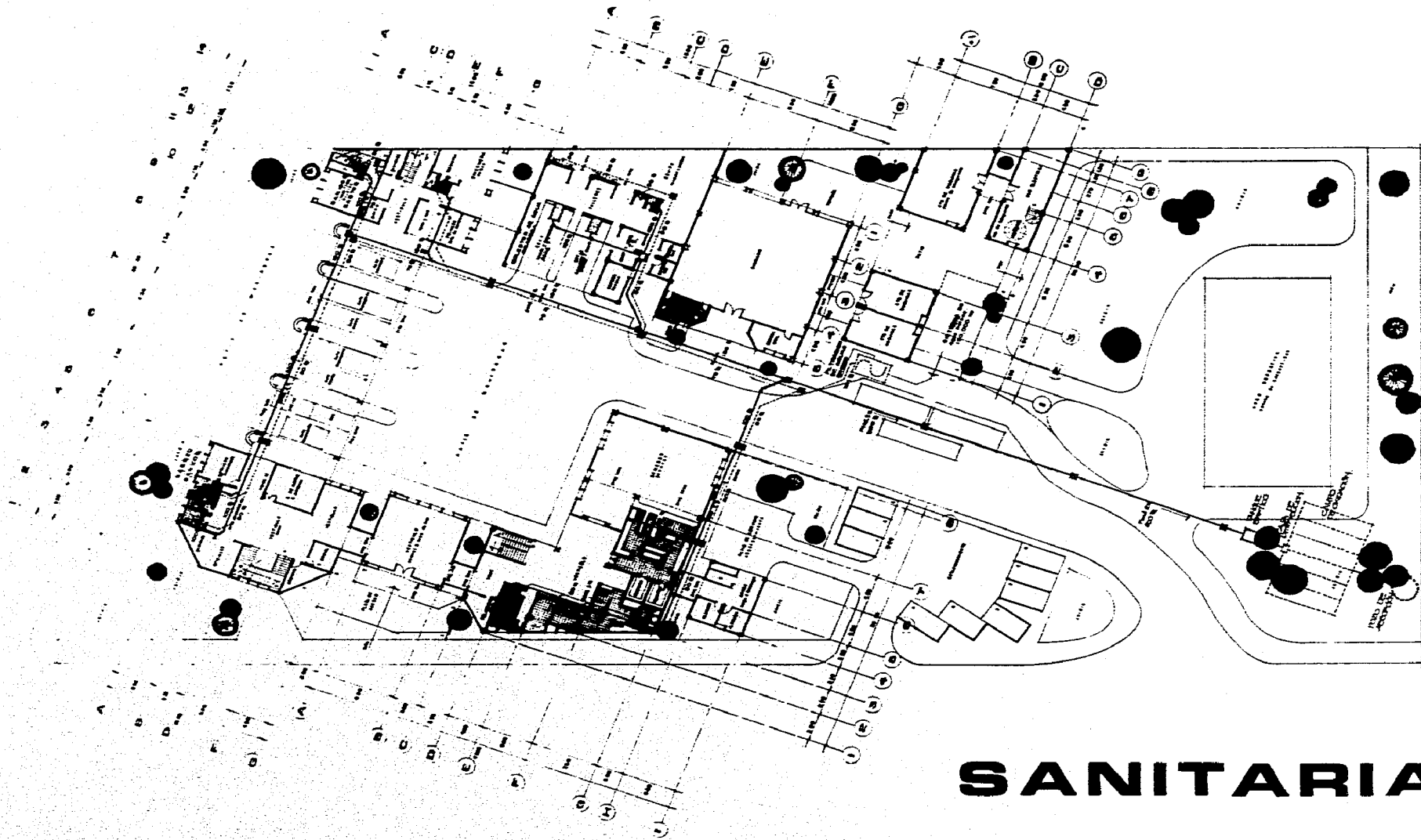
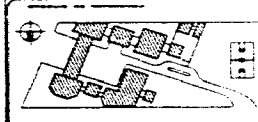
- TUBERIA DE DESAGUE GENERAL DE CONCRETO PARA AGUAS RESIDUALES
- TUBERIA DE DESAGUE ALMARRAL DE CONCRETO PARA AGUAS RESIDUALES
- TUBERIA DE DESAGUE DE PAPA DE PVC PARA AGUAS RESIDUALES
- COLECTOR DE AGUAS PLUVIALES
- FLOTADOR/ALIMENTACION CISTERNA
- CISTERNA
- REGISTRO COMUN DE MANIOBRAS BOMBEO
- TUBERIA DE GRABAS
- COLECTOR PARA AGUAS RESIDUALES
- TANQUE SEPTICO
- FILTRACION POR MEDIO DE GRABAS Y ARENAS
- POZO DE ABSORCION
- CAMPO DE DIBUACION

NOTA: TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS

**ESTACION DE BOMBEROS**  
TEMA DE TERCER PROFESIONAL

**INSTALACION SANITARIA**  
PLANTA 01/01

FECHA: FEBRERO 95  
ESCALA: 1:200  
MTS. **S2**

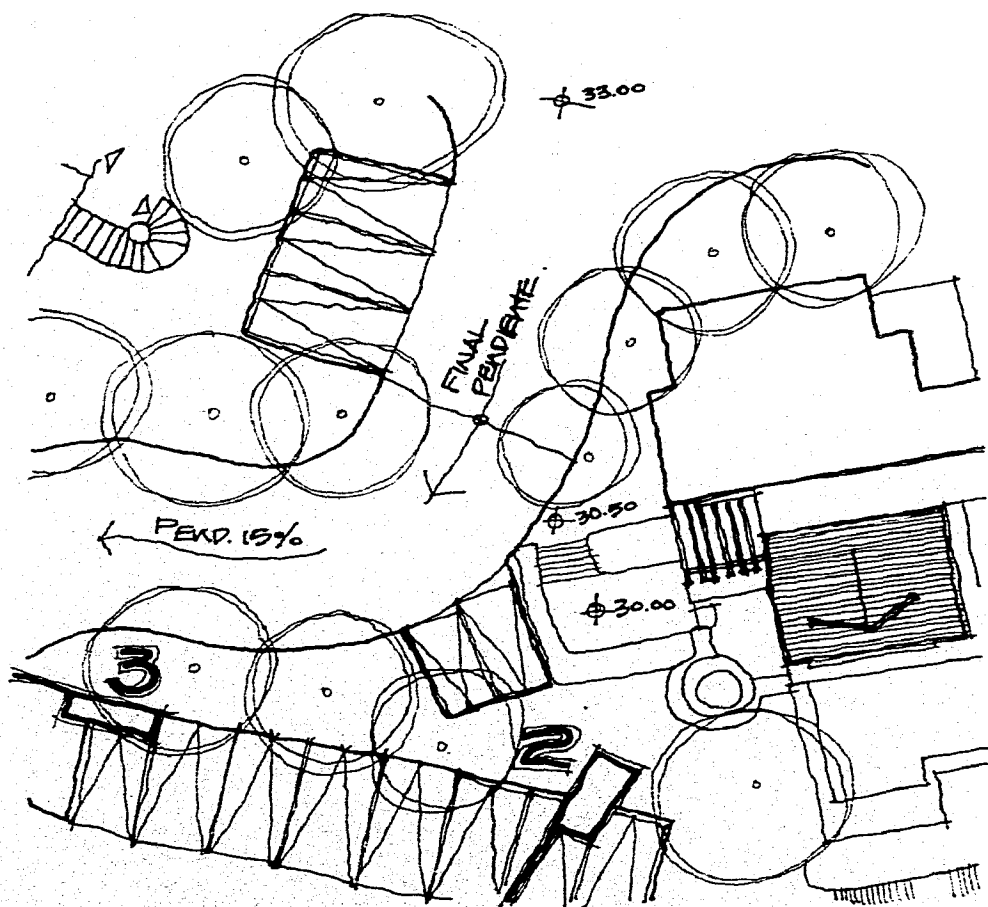


# SANITARIA

### 6.13. CRITERIO DE COSTO.

EL CRITERIO GENERAL DEL COSTO DE LA OBRA, SE OBTUVO DE ACUERDO A LA PUBLICACIÓN DEL BANCO DE MÉXICO, EN EL ÍNDICE DE CONSTRUCCIONES PARA ESTE TIPO DE EDIFICIO.

EL COSTO PARA ESTE TIPO DE CONSTRUCCIÓN POR M<sup>2</sup> ES DE \$ 1'800,000.00 MN. (N\$ 1800.00)



M<sup>2</sup> CONSTRUIDOS 2,385 M<sup>2</sup>  
% N\$

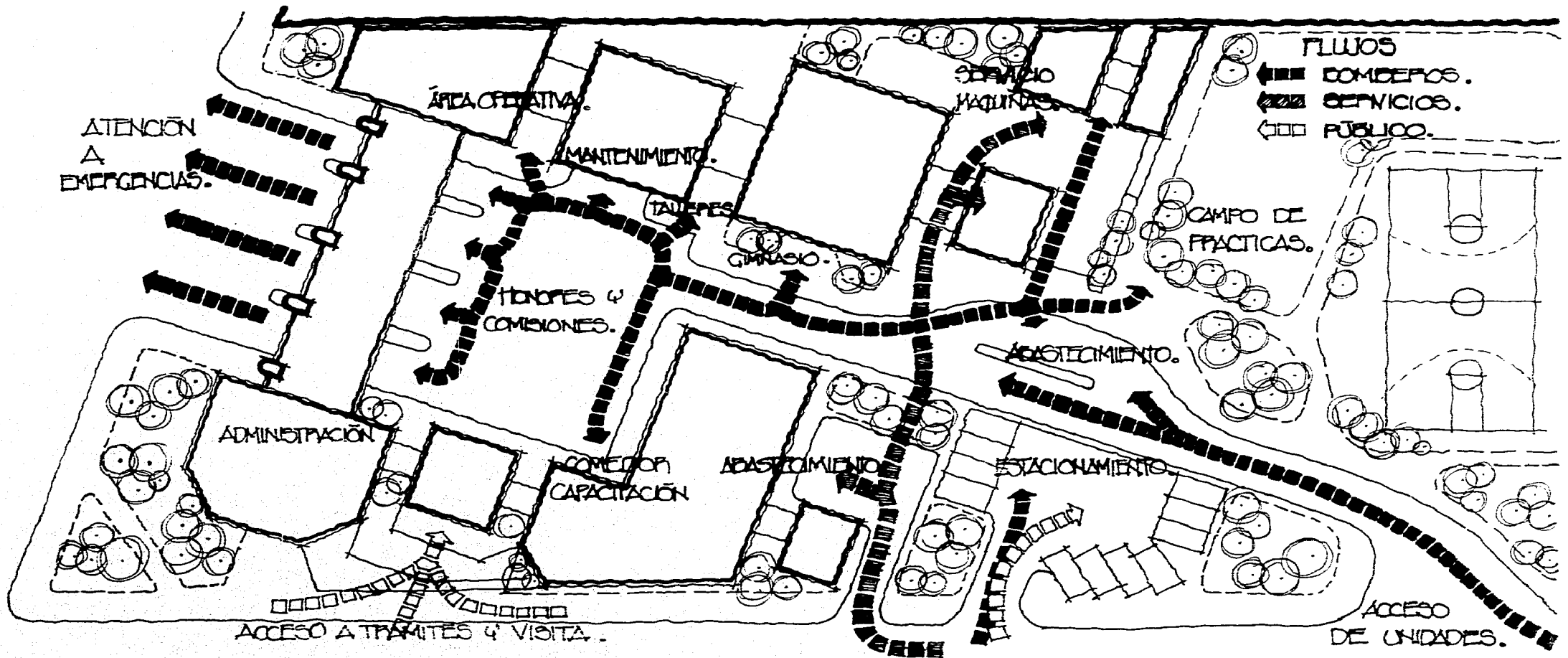
• CIMENTACIÓN		
ESTRUCTURA Y ALBAÑILERÍA	65.0	2'790,450.00
• HERRERIA Y CANCELERÍA	12.5	536,625.00
• INST. ELÉCTRICA	7.4	317,682.00
• INST. HIDRÁULICA Y SANT.	3.8	163,134.00
• CARPINTERÍA	1.6	68,688.00
• VIDRIERÍA	3.2	137,376.00
• PINTURA Y YESO	2.4	103,032.00
• JARDINERÍA	0.3	12,879.00
• DIVERSOS	3.8	163,134.00

COSTO TOTAL ..... N\$ 4'293,000.00



# 6.14. AREA DE DISEÑO ARQUITECTONICO.

## 6.14.1. DIAGRAMA DE FLUJO.



## 6.14.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.

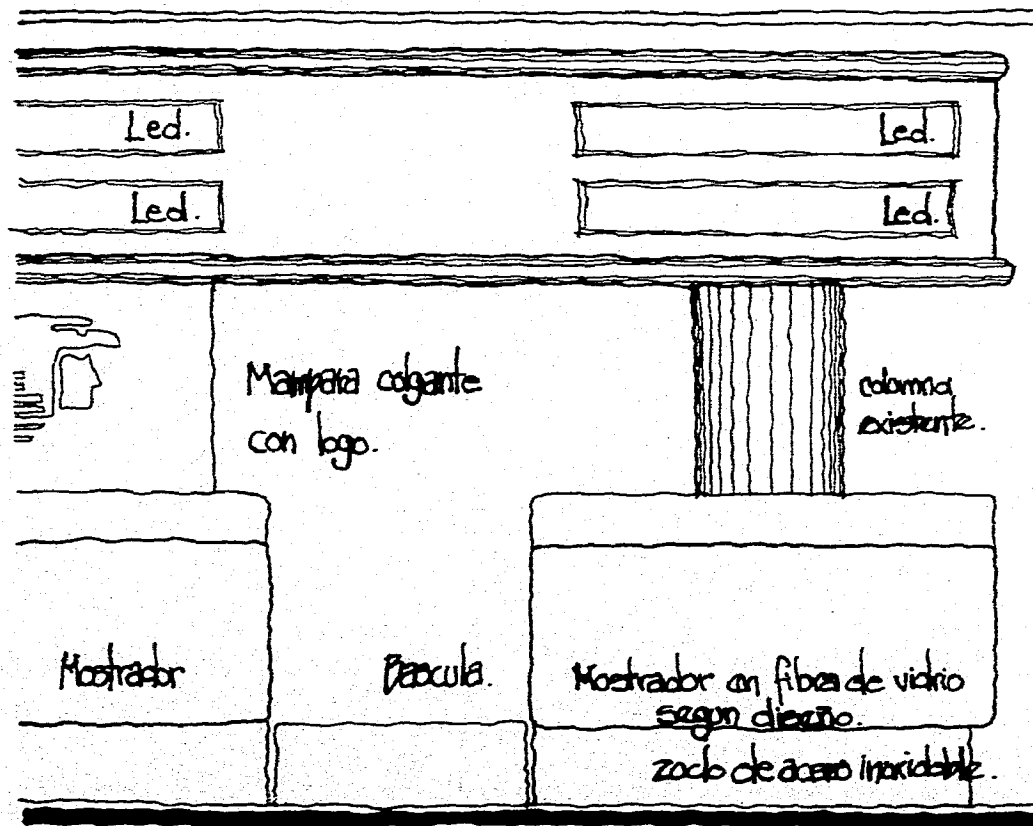
### MEMORIA ARQUITECTÓNICA DESCRIPTIVA.

EL DISEÑO SE BASA EN UN EJE PRINCIPAL DE COMPOSICIÓN QUE ESTABLECE UNA RELACIÓN MUY CLARA, A TRAVÉS DE LA VÍA DE ACCESO DE UNIDADES Y EL PATIO CÍVICO/MANIOBRAS, ENTRE TODOS LOS CUERPOS QUE CONFORMAN LA ESTACIÓN DE BOMBEROS.

LA GEOMETRÍA ARQUITECTÓNICA SE CONCRETA CON CUERPOS DE FORMA Y ALTURAS REGULARES, CON UNA PROPORCIÓN CUIDADOSAMENTE ESTUDIADA, SIENDO EL VOLUMEN PRINCIPAL UN CUERPO SUSPENDIDO Y A SU VEZ CONTENIDO POR DOS GRANDES ELEMENTOS.

LA FORMA DEL CONJUNTO PERMITE EN SU INTERIOR RECORRIDOS CORTOS EN CADA UNO DE SUS CUERPOS, Y UN EFICIENTE FUNCIONAMIENTO QUE RELACIONA SUS ÁREAS DE TRABAJO ADECUADAMENTE. EN EL CUERPO PRINCIPAL SE ENCUENTRAN LOCALIZADAS LAS PRINCIPALES ÁREAS QUE CARACTERIZAN A LA ESTACIÓN DE BOMBEROS, COMO SON EL ÁREA HABITACIONAL (DORMITORIOS) EN LA PLANTA ALTA, Y EN LA PARTE LIBRE O BAJA EL ÁREA OPERATIVA.

EN LOS CUERPOS CONTENEDORES SE UBICA EL -



ÁREA ADMINISTRATIVA Y EN EL OTRO LA COMPLEMENTACIÓN DEL ÁREA OPERATIVA.

LA SOLUCIÓN DE LAS OTRAS ÁREAS QUE CONFORMAN EL CONJUNTO, SE RESOLVIÓ LOCALIZÁNDOLAS EN TORNO AL PATIO CÍVICO. AL NOROESTE ESTÁ EL ÁREA DE APOYO AL PERSONAL Y CAPACITACIÓN, ASÍ MISMO EL ÁREA DE RECEPCIÓN. EN EL SURDESTE, SE UBICAN LAS ÁREAS DE APOYO TÉCNICO OPERATIVO, DE ADIESTRAMIENTO Y LOS SERVICIOS REQUERIDOS.

LA IMAGEN DE MASIVIDAD, SOLIDEZ Y VIGOR EN EL TRATAMIENTO EXTERNO DEL CONJUNTO, SE TRANSFORMA EN LOS ESPACIOS INTERIORES EN UNA SENSACIÓN DE APERTURA Y TRANQUILIDAD QUE PRODUCEN EL PATIO CÍVICO Y LAS ÁREAS JARDINADAS.

TODO ESTO SE COMPLEMENTARÁ CON EL ATRACTIVO DE PLANTAS DE SOMBRA, LA SELECCIÓN DE MATERIALES ADECUADOS Y CON EL TAMIZADO DE LA LUZ, QUE SE CONSIGUE EN EL ÁREA DE RECEPCIÓN, POR MEDIO DE UNA ESTRUCTURA ESPACIAL BAJO EL GRAN DOMO, LA CUAL PROVOCA CLAROSCURO CAMBIANTE CON EL MOVIMIENTO DE LA LUZ SOLAR.

#### MEMORIA DESCRIPTIVA URBANA.

EL IMPACTO DEL PROYECTO EN LA ZONA, CONTRIBUIRÁ A MEJORAR LA IMAGEN URBANA EXISTENTE, ESTABLECIENDO PARA EL ÁREA UN HITO DE

IDENTIFICACIÓN.

LA VIABILIDAD SOBRE LA QUE SE LOCALIZA LA SALIDA DE UNIDADES ES LA AV. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, LA CUAL PRESENTA VOLÚMENES BAJOS DE TRÁNSITO VEHICULAR. LA ESTIMACIÓN DEL FUTURO TRÁNSITO QUE PODRÍA DARSE EN ESTA VÍA CON EL NUEVO PROYECTO, INDICA QUE PODRÍA PASAR DE UN NIVEL "C" DE FLUJIDEZ CON INTERRUPCIONES POR LAS DIFERENTES VELOCIDADES DE VEHÍCULOS, A UN NIVEL "E" DE CONDICIÓN DE FLUJO FORZADO SIN PRESENTAR GRAVES PROBLEMAS DE CONGESTIONAMIENTO.

#### MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS.

LA ESTACIÓN DE BOMBEROS SE LOCALIZA EN UN TERRENO QUE TIENE UNA SUPERFICIE DE 8,340 M<sup>2</sup>.

EL ÁREA TOTAL CONSTRUIDA SERÁ DE 5,825 M<sup>2</sup>, DE LOS CUALES SE TIENE:

ÁREA ACTIVA	2,145 M <sup>2</sup>
SERVICIOS	410 M <sup>2</sup>
CIRCULACIÓN	1,222 M <sup>2</sup>
CIRCULACIÓN VEHICULAR	1,643 M <sup>2</sup>
ESTACIONAMIENTO	405 M <sup>2</sup>

Y SE TIENEN ALREDEDOR DE 3200 M<sup>2</sup> DE ÁREAS JARDINADAS.

#### ABASTECIMIENTO DE AGUA.

PARA CALCULAR EL ABASTECIMIENTO DE AGUA REQUERIDO SE CONSIDERA LA DOTACION DE 10 LITROS M<sup>2</sup>/DÍA. LOS METROS CUADRADOS QUE SE CONSIDERAN SON DEL ÁREA ÚTIL, EN ESTE CASO:

ÁREA ACTIVA	2,145 M <sup>2</sup>
SERVICIOS	410 M <sup>2</sup>
	<hr/>
	2,555 M <sup>2</sup>

POR LO QUE EL CONSUMO DIARIO SERÁ DE 2,555 M<sup>2</sup> X 10 = 25,550 LITROS.

#### GASTO DE LA TOMA.

PARA TOMAR EN CUENTA CUALQUIERA FALLA MOMENTÁNEA EN EL ABASTECIMIENTO DE LA RED MUNICIPAL, SE CONSIDERAN 16 HORAS DE SERVICIO, POR LO QUE EL GASTO DE LA "TOMA" SERÁ DE:

$$Q = \frac{25,550}{16 \times 60 \times 60} = 0.443 \text{ LITROS/SEG.}$$

RESERVA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO LA DOTACION DE AGUA PARA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO ES DE 5 LITROS/M<sup>2</sup> DE ÁREA CONSTRUIDA, POR LO QUE EL VOLUMEN REQUERIDO ES:

$$V_{PCI} = 5,825 \times 5 = 29,125 \text{ LITROS}$$

#### CISTERNA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE.

EL VOLUMEN ÚTIL DE LA CISTERNA DE AGUA POTABLE, ES IGUAL AL VOLUMEN REQUERIDO PARA USO DE LA ESTACION DE BOMBEO MÁS LA RESERVA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO:

POR ÁREA ÚTIL	25,550 LITROS
POR RESERVA PCI	29,125 LITROS
	<hr/>

VOLUMEN ÚTIL 54,675 LITROS

APROXIMADAMENTE 55.00 M<sup>3</sup>

ABASTECIMIENTO Y LAVADO DE VEHÍCULOS, Y RIEGO DE JARDINES.

EL ABASTECIMIENTO Y LAVADO DE UNIDADES, ASÍ COMO EL RIEGO DE JARDINES, SE PIENSA SOLUCIONARLO CON AGUA FLUVIAL Y AGUA TRATADA, CON OBJETO DE MAYOR APROVECHAMIENTO, PARA ESTE FIN SE CONSTRUIRÁ UNA CISTERNA DE ALMACENAMIENTO CON CAPACIDAD ÚTIL DE 120 M<sup>3</sup>.

ESTA CISTERNA ESTARÁ ALIMENTADA CON UNA LINEA DE AGUA FLUVIAL PROVENIENTE DE LAS AZOTEAS DEL CONJUNTO, DE LAS AGUAS JABONOSAS Y DE UN SISTEMA COLECTOR PROYECTADO EN TODO EL TERRENO.

EN LA LINEA DE ALIMENTACIÓN SE TENDRÁ UN SISTEMA DE FILTRACIÓN A BASE DE ARENAS Y

GRAVAS Y UNA TRAMPA DE GRASAS. SE TENDRÁ EN CUENTA QUE EN ÉPOCA DE SECAS, ESTA CISTERNA SE LLENARÁ CON PIPAS O CON AGUA POTABLE.

TAMBIÉN SE TENDRÁ UN REBOSADERO PARA QUE, SI ESTÁ LLENA Y LUEVE, LAS EXCEDENCIAS VAYAN AL ALBAÑAL INTERNO.

#### RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE.

LA RED SE ORIGINA EN LA CISTERNA DE AGUA POTABLE Y POR MEDIO DE UN EQUIPO HIDRO NEUMÁTICO SE DISTRIBUIRÁ A TODOS LOS MUEBLES SANITARIOS, ASÍ COMO LOS SERVICIOS DE LAVANDERÍA, COCINA, GIMNASIO, ETC.

#### ELIMINACIÓN DE LAS AGUAS NEGRAS.

LA ZONA NO CUENTA POR EL MOMENTO CON DRENAJE MUNICIPAL Y AUNQUE SE ESTÁ PROYECTANDO A FUTURO, SE CONSIDERA INDISPENSABLE DOTAR AL CONJUNTO CON UN SISTEMA DE FOSA SÉPTICA Y DE UN CAMPO DE OXIDACIÓN, Y FINALMENTE UN POZO DE ABSORCIÓN.

DEBIDO A ESTA SITUACIÓN, LOS DESAGÜES EN PLANTA ALTA, DESAGÜARÁN DIRECTAMENTE POR GRAVEDAD A LOS ALBAÑALES DE LA PLANTA BAJA PARA DESFOGAR, FINALMENTE AL ALBAÑAL INTERNO.

LA LÍNEA DE DESAGÜE DE LAS ÁREAS DE TALLERES, COCINA Y ESTACIONAMIENTO, TENDRÁ UNA TRAMPA DE GRASAS.

## MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

EL PROYECTO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA COMPRENDE LA CONCEPTUALIZACIÓN ESPECÍFICA DE LOS ELEMENTOS DE ILUMINACIÓN, CONTACTOS Y FUERZA PARA ALIMENTACIÓN A EQUIPOS ESPECIALES.

#### ILUMINACIÓN.

OBTENEMOS LA SOLUCIÓN LUMÍNICA ADECUADA PARA LAS DIFERENTES ACTIVIDADES ESPECÍFICAS DE LAS ÁREAS EDIFICADAS, DE ACUERDO CON LOS LINEAMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y CON ÉNFASIS ESPECIAL EN EL CONSUMO ÓPTIMO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.

#### CONTACTOS.

PARA LA ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA A EQUIPOS AUXILIARES COMO MÁQUINAS DE ESCRIBIR, TERMINALES DE CÓMODO DE TIPO INDIVIDUAL, LÁMPARAS DE APOYO, ETC., SE PROYECTARÁ UNA RED DE CONTACTOS ELÉCTRICOS DISTRIBUIDOS CONVENIENTEMENTE A TRAVÉS DE SALIDAS UBICADAS EN ZOCLOS DE CANCELES ALIMENTADOS DESDE EL PLAFÓN.

#### INSTALACIÓN DE FUERZA.

LA ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA A LOS EQUIPOS MAYORES COMO SON: MOTORES

DEL SISTEMA DEL HIDROPNEUMÁTICO, CALDERAS, LAVAN-  
DERÍA, COCINA, BOMBAS, Y EQUIPO DE CÓMPUTO,  
SE RESUELVEN MEDIANTE ALIMENTACIONES INDIV-  
IDUALES PARA CADA CONJUNTO, A TRAVÉS DE -  
TRAYECTORIAS QUE EVITEN DENTRO DE LO POSI-  
BLE EL PASO A TRAVÉS DE ÁREAS PARTICULA-  
RES DE TRABAJO.

#### **LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN.**

CON OBJETO DE ALIMENTAR DE ENERGÍA -  
ELÉCTRICA A LAS DIFERENTES ÁREAS DE TRABA-  
JO Y ESPECIALMENTE PARA FACILITAR LAS LABO-  
RES DE MANTENIMIENTO Y REALIZAR CUALQUIER  
CAMBIO, QUE A TRAVÉS DEL TIEMPO PUEDAN SUR-  
GIR, SE HA PROYECTADO UNA RED PARA CON-  
DUCIR LOS CABLES, TANTO LOS CONDUCTORES DE -  
ALIMENTACIÓN LUMÍNICA Y CONTACTOS, COMO LOS -  
CONDUCTORES DE LOS CIRCUITOS TELEFÓNICOS, -  
PROTEGIDOS ADECUADAMENTE POR TUBO CONDUIT  
CON PINTURA ESMALTE EN COLORES, EN FORMA  
VISIBLE Y ESTÉTICAMENTE COLOCADOS, LOGRAN-  
DO QUE INTERFIERAN EN EL MENOR GRADO PO-  
SIBLE CON LA OPERACIÓN NORMAL DE LA ESTA-  
CIÓN.

#### **ADASTECIMIENTO DE ENERGÍA.**

SE RESUELVE MEDIANTE UNA SUBESTACIÓN -  
ELÉCTRICA DE LA QUE SE SOLICITARÁ ALIMEN-  
TACIÓN A LA CIA. DE LUZ Y FUERZA DEL CEN-

TRO, S. A. EN ALTA TENSIÓN PROCEDENTES -  
DE DIFERENTES CIRCUITOS, CON OBJETO DE GA-  
RANTIZAR LA CONTINUIDAD AL MENOS DE LOS SER-  
VICIOS BÁSICOS FUNDAMENTALES DEL CONJUNTO.

INDEPENDIEMENTE DE ELLO SE CONTA-  
RÁ CON UNA PLANTA DE ENERGÍA ELÉCTRICA -  
PARA SERVICIOS DE EMERGENCIA QUE RESPAL-  
DARÁN LA CONTINUIDAD DE OPERACIÓN DE LAS  
CARGAS CRÍTICAS Y PARCIALMENTE DEL ALUMBRA-  
DO EN CIRCULACIONES HORIZONTALES Y ESCALE-  
RAS.

#### **DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO ESTRUCTURAL.**

PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO SE TO-  
MÓ EN CUENTA QUE EL COSTO DE INVERSIÓN SE  
BASARÁ EN EL PRESUPUESTO ANUAL DEL MUNICIPIO, Y  
QUE ERA NECESARIO EL APOYO DEL GOBIERNO ES-  
TATAL. ESTA Y OTRAS CONSIDERACIONES SE -  
TOMARON EN CUENTA PARA EL PROCESO CONS-  
TRUCTIVO, A LO CUAL SE OPTÓ POR LA REALI-  
ZACIÓN DE LA OBRA POR ETAPAS, ES DECIR, -  
PRIMERO SE REALIZARÁN LOS EDIFICIOS PRINCIPA-  
LES, PARA INICIAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA -  
ESTACIÓN DE BOMBEROS, Y A CONTINUACIÓN SE  
PROCEDEERÁ A CONSTRUIR LOS EDIFICIOS COM-  
PLEMENTARIOS DEL CONJUNTO.

### ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

PARA UN MEJOR DESEMPEÑO EN EL TERRENO, EN LA FUNCIONALIDAD Y PARA DAR LA IMPORTANCIA, LA GRANDEZA Y LA CONFIABILIDAD ACEPTABLE., SE PROPONE EN TODOS LOS EDIFICIOS DEL CONJUNTO, UNA ESTRUCTURA RÍGIDA-A BASE DE CONCRETO ARMADO EN COLUMNAS, TRABES, CASTILLOS, ETC.

#### LOSAS.

EN LOS EDIFICIOS DE MAJOR GRADO DE IMPORTANCIA, COMO SON LAS ÁREAS OPERATIVAS (ANDÉN VEHICULAR), DE APOYO AL PERSONAL, CAPACITACIÓN Y RECEPCIÓN. SE DESARROLLARÁ UN SISTEMA DE LOSA ALIGERADA, EN ESTE CASO - LOSA NERVADA CON CASETÓN RECUPERABLE, DONDE CONSTRUCTIVAMENTE LIBRARÁ LOS CLAROS ESTABLECIDOS, PERO SOBRE TODO RESPETARÁ LA FUNCIONALIDAD Y LA ESTÉTICA.

SE PROPUSO LOSA MACIZA EN LOS EDIFICIOS COMPLEMENTARIOS DEL CONJUNTO, YA QUE LOS CLAROS Y LA ARMONÍA, EN CUANTO A LA COINCIDENCIA DE MUROS Y COLUMNAS, ASÍ LO PERMITIRON.

EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO DE UNIDADES, TALLERES, Y EL GIMNASIO, LA CONSISTENCIA Y LA DURA ACTIVIDAD QUE EN ELLAS SE REALIZAN, OBLIGARON A BUSCAR UN SISTEMA DE FACIL COLO-

CACIÓN Y DE REDUCCIÓN EN EL TIEMPO Y PESO, CONCLUYÉNDOSE QUE EL SISTEMA DE LOSA A USAR SERÁ DE LÁMINA ACANALADA APOYADA EN ARMADURAS.

#### MUROS.

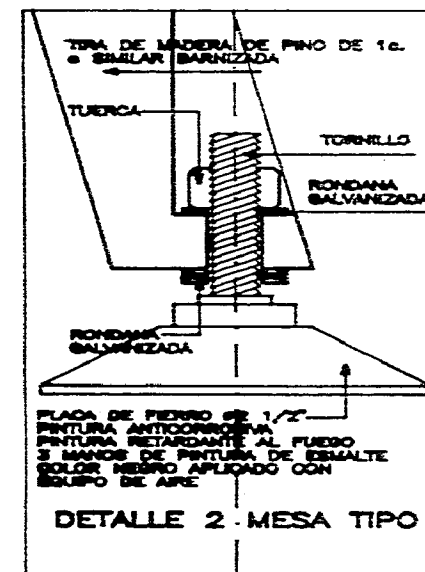
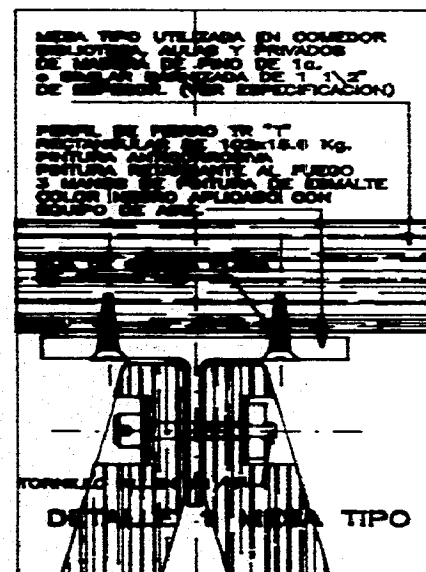
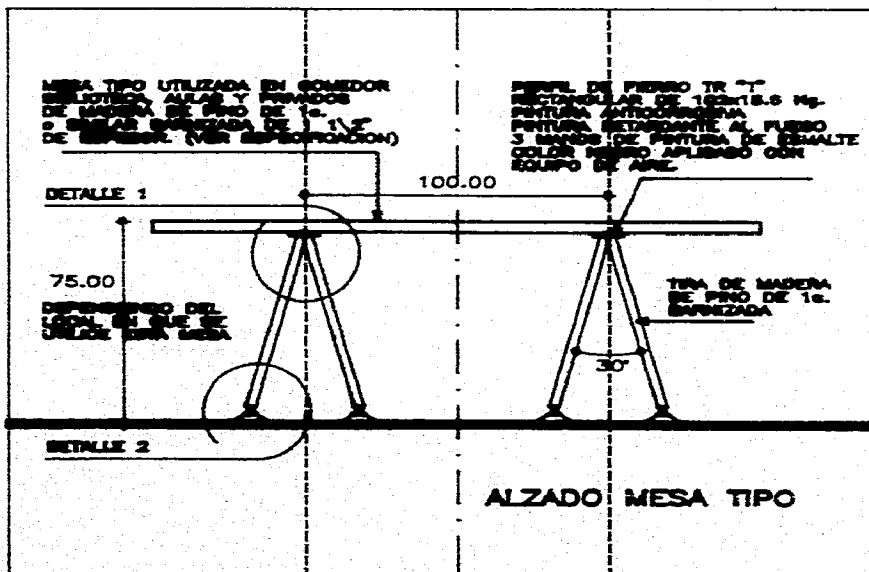
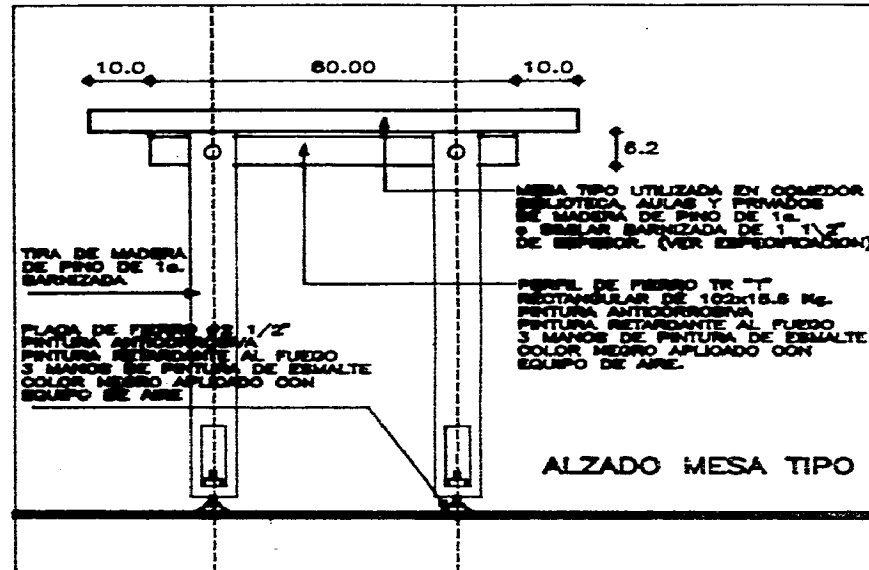
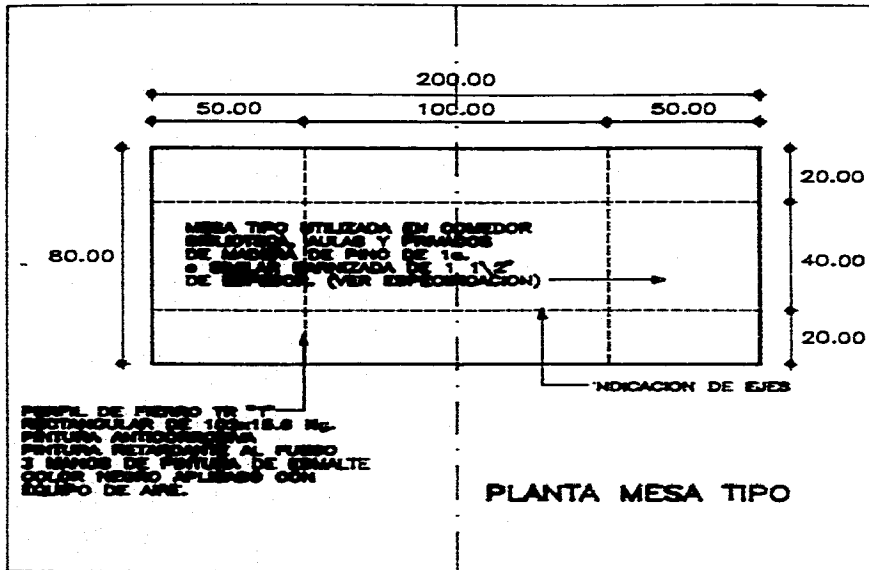
PARA APROVECHAR LA COMPOSICIÓN DE LA CONSISTENCIA CONSTRUCTIVA DE LOS MUROS EN PLANTA ALTA CON LOS DE LA PLANTA BAJA, LOS MUROS SE HAN DE CARGA, PARA TRANSMITIR LOS ESFUERZOS DIRECTAMENTE A LA CIMENTACIÓN.

EN LOS MUROS QUE ÚNICAMENTE SEAN DIVISORIOS, SE EMPLEARÁ EL SISTEMA PREFABRICADO DE PANEL "W" O SIMILAR.

#### CIMENTACIÓN.

PARA ESTE TIPO DE TERRENO, QUE TIENE LA PROBLEMÁTICA DE QUE SU COMPOSICIÓN FÍSICA CONTIENE GRAN CANTIDAD DE AGUA, Y POR LO CUAL TIENE POCAS RESISTENCIA A SOPORTAR EL PESO DE GRANDES CONSTRUCCIONES, DETERMINÓ A UTILIZAR UN SISTEMA POR SUSTITUCIÓN, ES DECIR, EL USO DE CAJÓN DE CIMENTACIÓN. LOGRANDO REPARTIR LA CARGA Y COMPENSAR GRAN PARTE DEL VOLUMEN DEL TERRENO.

# 6.14.3. DISEÑO DE CARPINTERIA.



**UNAM**  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

**ESTACION DE SOMBREROS**  
TALA DE TRABAJO PROFESIONAL

---

**DISEÑO CARPINTERIA**

---

PROFESOR: \_\_\_\_\_

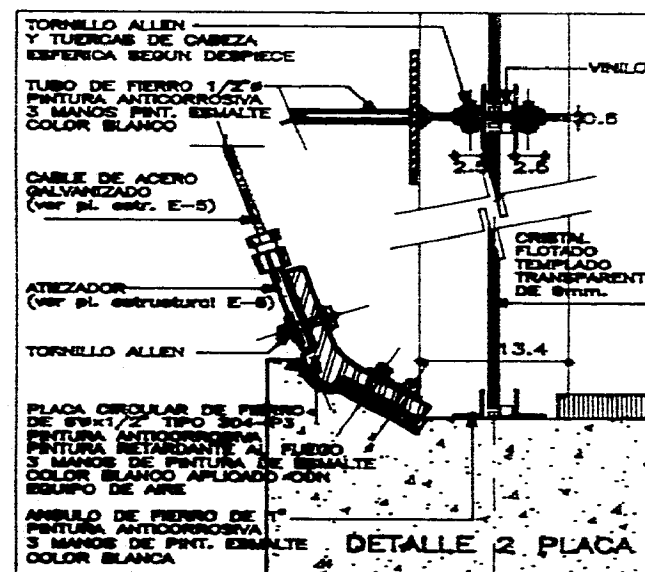
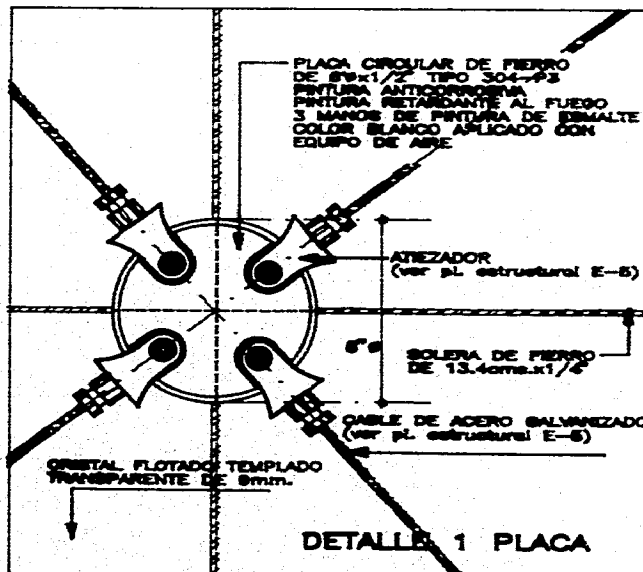
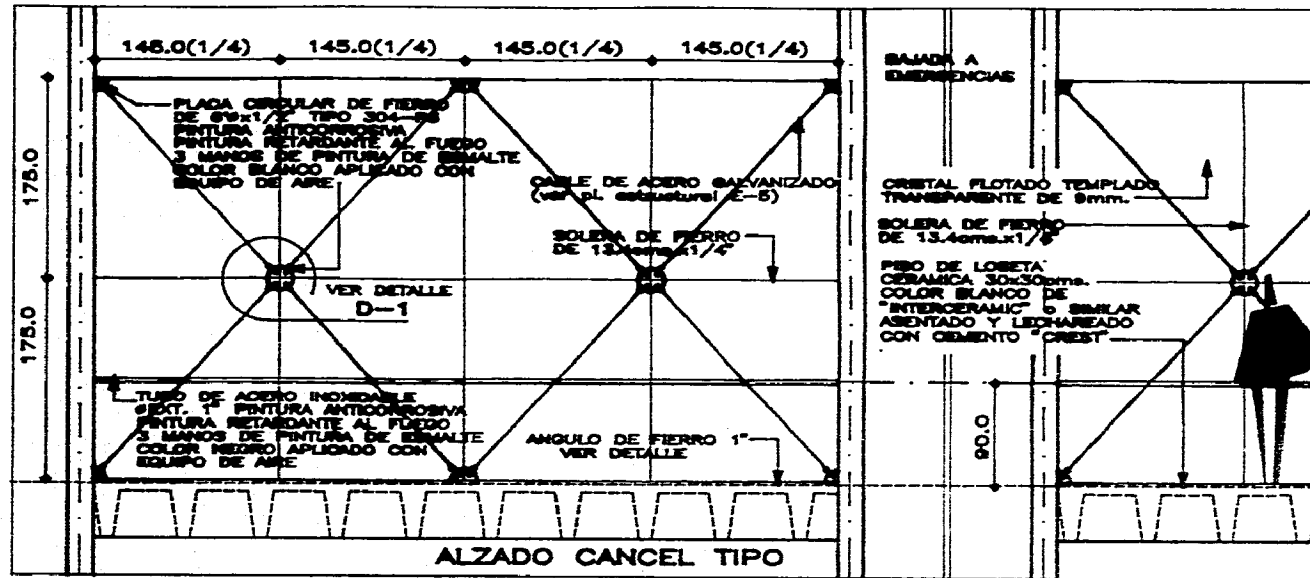
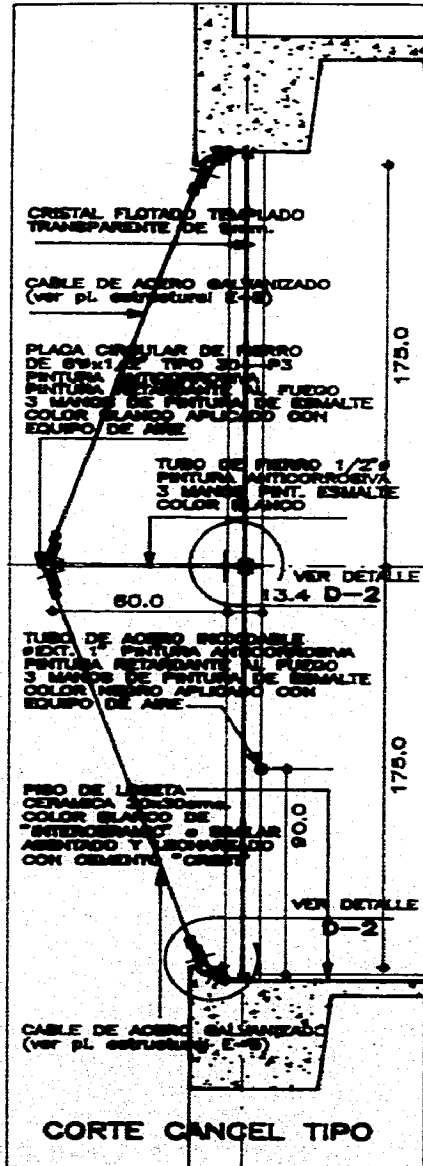
ALUMNO: \_\_\_\_\_

GRUPO: \_\_\_\_\_

---



# 6.14.4. DISEÑO DE CANCELERIA.



**UNAM**  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA  
 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE GUATEMALA

---

**ESTACION DE BOMBEROS**  
 TALLA DE TIPO 304-P3

---

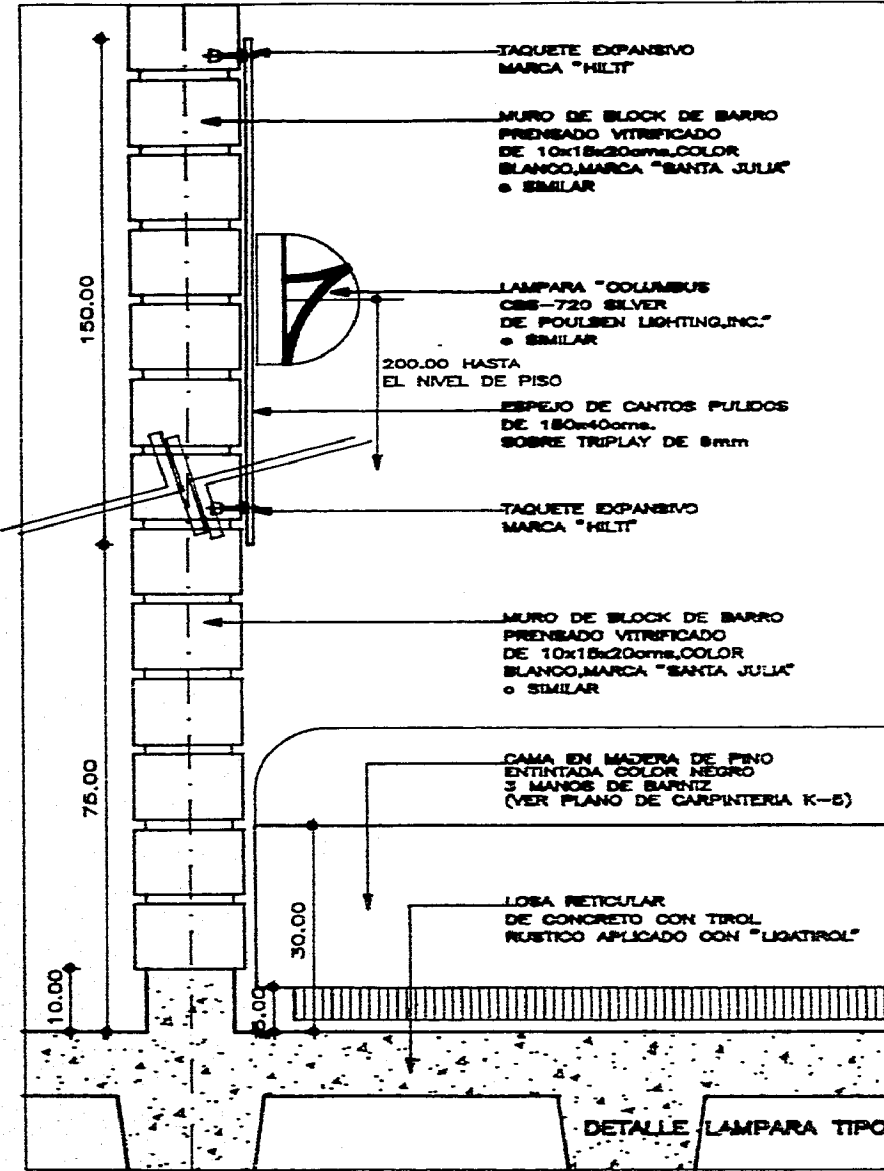
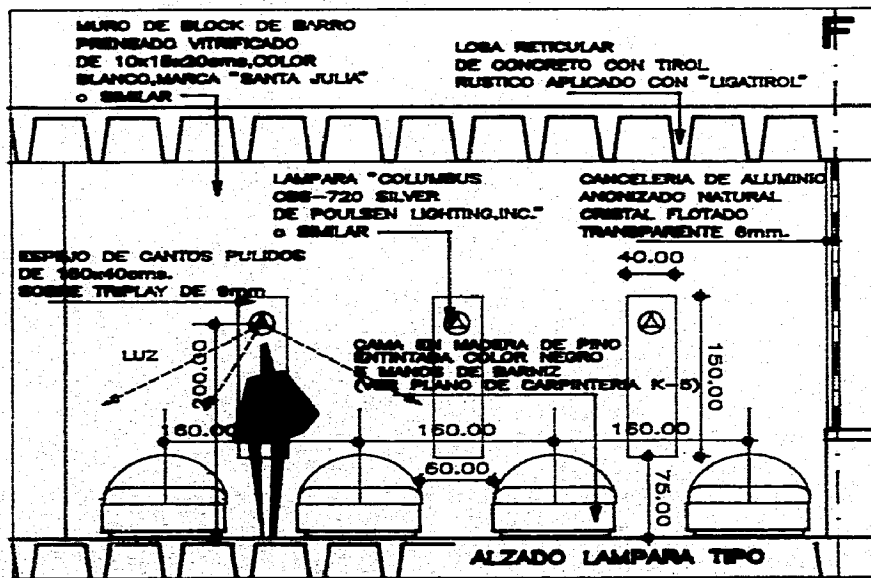
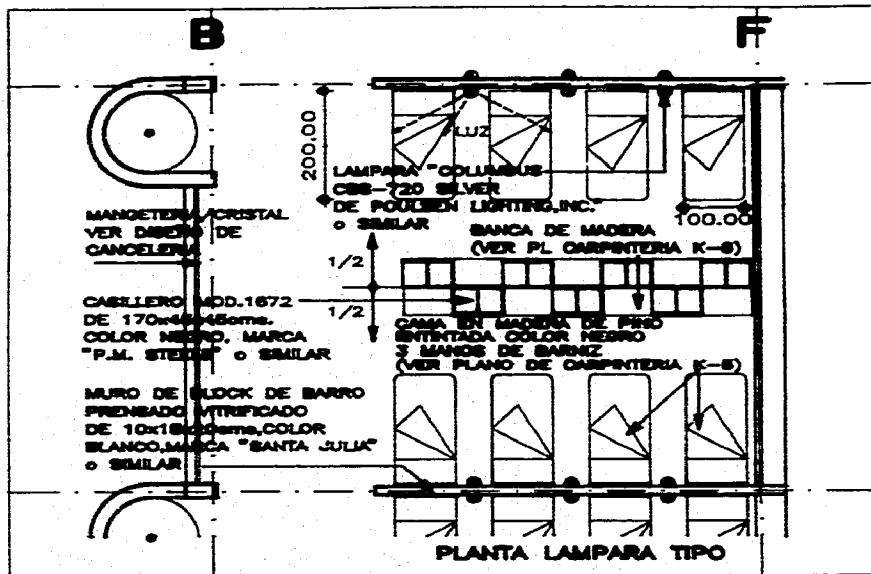
**DISEÑO CANCELERIA**


---

FECHA DE: \_\_\_\_\_  
 GRUPO: \_\_\_\_\_  
 CAL: \_\_\_\_\_

---

# 6.14.5. DISEÑO DE ILUMINACION





**UNAM**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
MEXICO, D.F. JUNIO 1964

---

**ESTACION DE BOMBEROS**


TRABAJO DE TESIS

---

**DISEÑO ILUMINACION**

---

FEBRERO 68	
UNAM	
C.E.L.	



**6.14.6.DESPIECE DE ACABADO.**



**UNAM**  
ENEP ARAGON  
MIGUEL ANGEL JUNCO NAVA

**SIMBOLOGIA**

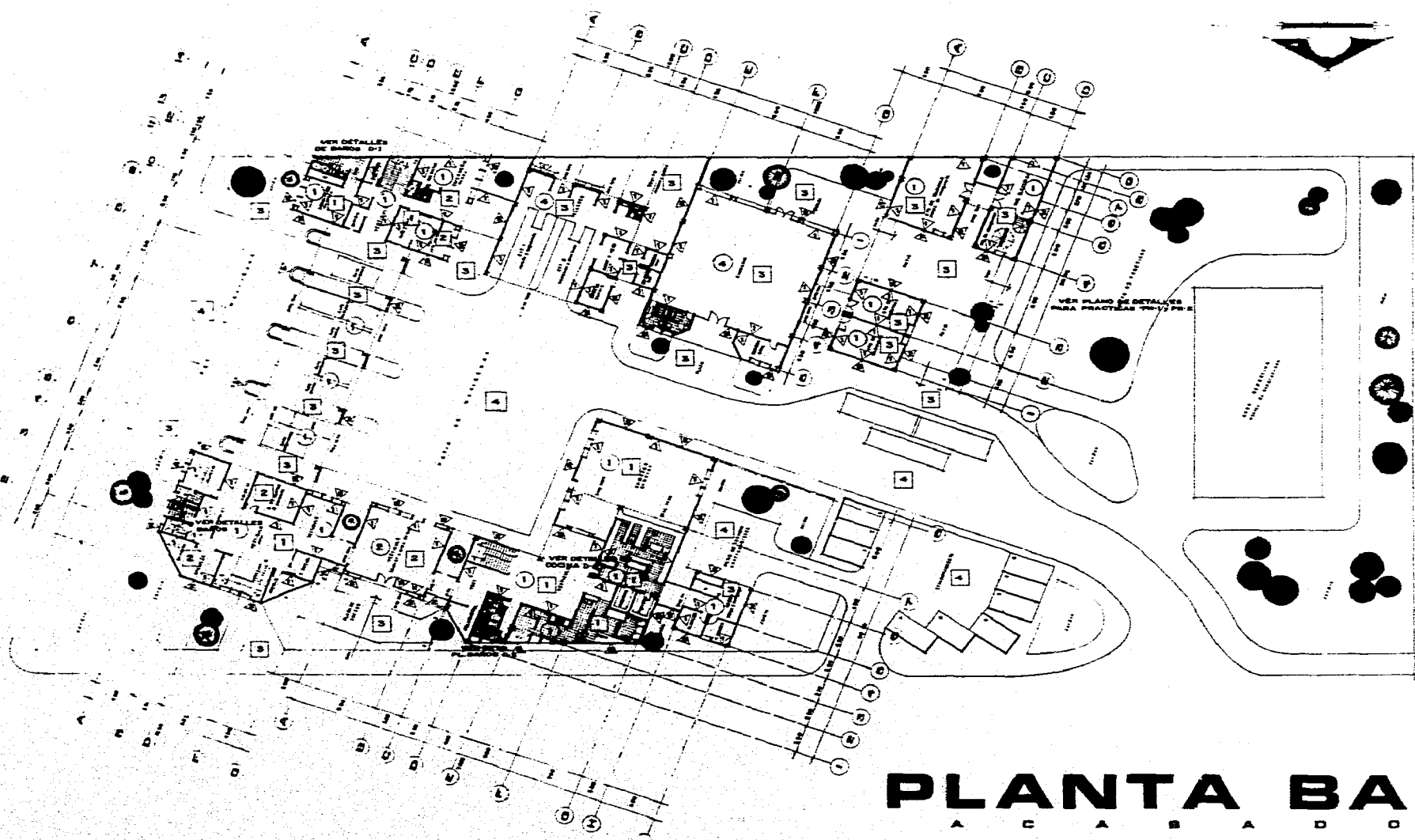
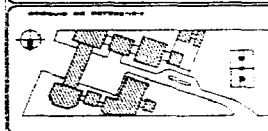
- MUROS**
  - 1. MUR DE BARRIO PREBENDADO EN BLOQUE Y REVESTIDO AMARILLO AZULADO COLOR BLANCO CON UN MANO DE BARRIO
  - 2. CONCRETO ENCOFRADO A MANO CON ADICION DE BARRIO COLOR BLANCO
  - 3. MANUFECTURA DE ALUMINIO ANODIZADO Y CRISTAL FLOTADO TEMPLADO TRANSPARENTE DE QUINCE
  - 4. PUERTAS DE MADERA DE ENCINO NATURAL (COLOR OMBRO) 3 MANOS DE BARRIO
  - 5. MUR DE BARRIO PREBENDADO EN BLOQUE Y REVESTIDO AMARILLO AZULADO CON UN MANO DE BARRIO A UNA ALTURA DE 180cms
- PISOS**
  - 1. LOSETA CERAMICA INTERCOMUNITARIA 30x30 cm, REVESTIDO AMARILLO AZULADO CON UN MANO DE BARRIO
  - 2. SUELA DE ENCINO NATURAL DE 1.2x1.21 3 MANOS DE BARRIO
  - 3. PISOS DE CONCRETO ENCOFRADO CON REVESTIMIENTO "TERMOPLAST" DE "PERSOL" 3 MANOS Y REJILLAS DE ALUMINIO 3 SECCIONES DE 100x100mm
  - 4. PISO DE ASFALTO DE BARRIO DE ENTREGA NATURAL REVESTIDA EN COLOR NEGRO
- TECHOS**
  - 1. LOMA RETICULAR DE CONCRETO ARMADO REVESTIDO CON BARRIO PREBENDADO EN BLOQUE Y REVESTIDO AMARILLO AZULADO CON UN MANO DE BARRIO DE LOMA REDONDA
  - 2. ESTRUCTURA DE PISOS SEGUN PLANOS DE ENTREGA NATURAL REVESTIDA EN COLOR NEGRO
  - 3. OBRAS DE ACABADO DE BARRIO PREBENDADO EN BLOQUE Y REVESTIDO AMARILLO AZULADO CON UN MANO DE BARRIO
  - 4. LAMPARAS DE ALUMINIO SOBRE ARMADURAS DE PIEDRA CON ENTUBA APROPRIADA ENTUBA REVESTIDA EN COLOR NEGRO 3 MANOS DE PINTURA DE BARRIO COLOR NEGRO

**ESTACION DE BOMBEROS**  
TEMA DE TERCER PROFESIONAL

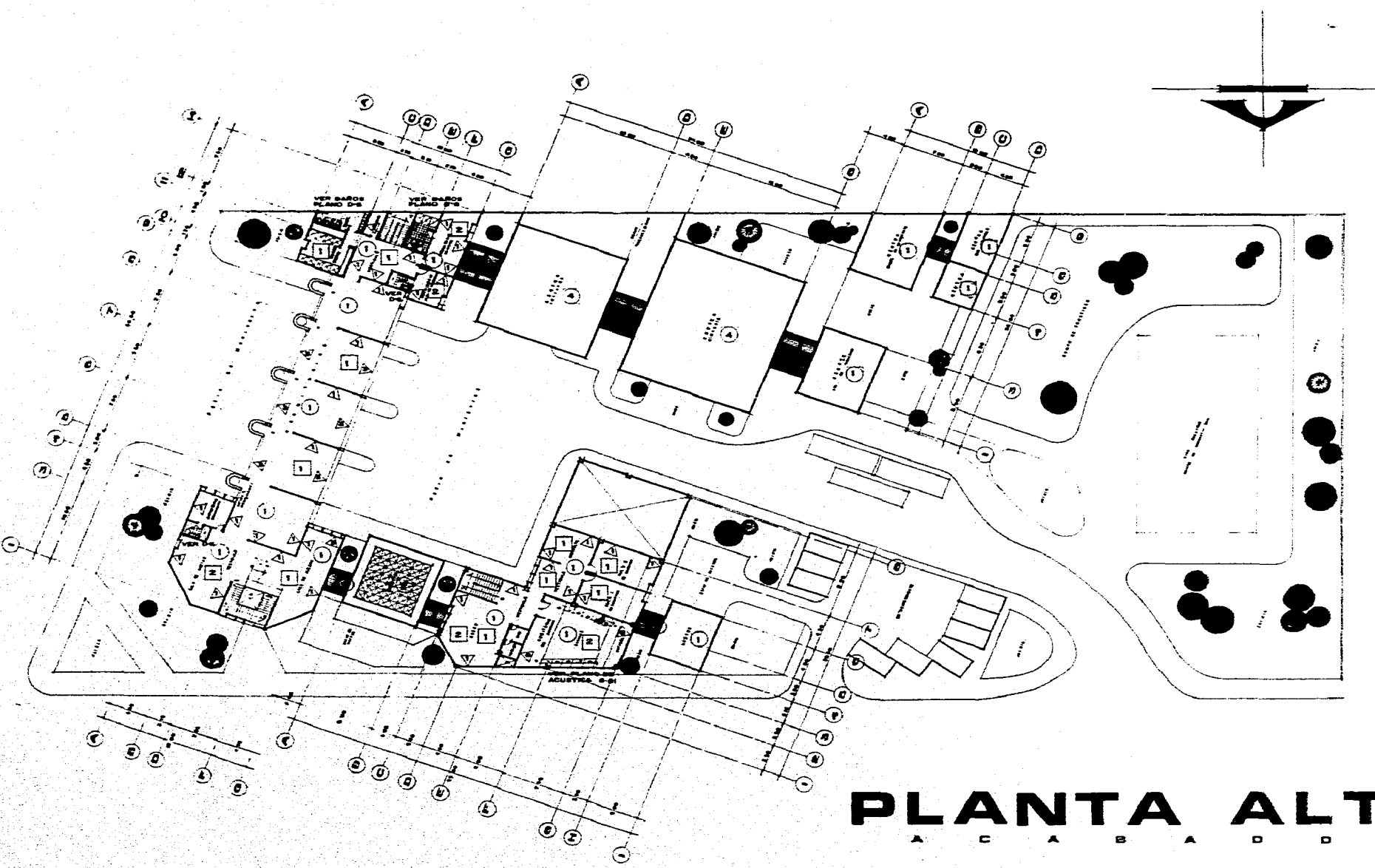
**CRITERIO DE ACABADOS**

**FEBRERO 95**  
Escala: 1:200  
MTS.

**C1**



**PLANTA BAJA**  
A C A B A D O S



# PLANTA ALTA

A C A B A D O S

**UNAM**  
ENEP ARAGON  
MIGUEL ANGEL JUNCO NAVA

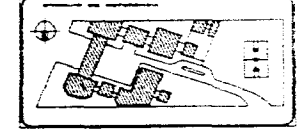
- SIMBOLOGIA**
- MUROS**
1. MUR DE BARRIO PREVIDO 10 CM DE ESPESOR. ACABADO AMARILLO. COLOR NEGRO. BARRIO DE TAMA JONQUA Y BARRIO DE TAMA JONQUA.
  2. CONCRETO CEMENTADO A MASA CON REFORZO EN ALAMBRE DE ACERO. COLOR NEGRO. TRANSMISOR DE SONIDO.
  3. MANUFECTURA DE ALUMINIO ANODADO NATURAL (SEGUN DISEÑO). 2. CANTAL ALICATADO Y REFORZADO. TRANSMISOR DE SONIDO.
  4. PUERTAS DE MADERA DE CAJON NATURAL (SEGUN DISEÑO) 3 BARRIOS DE BARRIO.
  5. MUR DE BARRIO PREVIDO 10 CM DE ESPESOR. ACABADO AMARILLO. COLOR NEGRO. BARRIO DE TAMA JONQUA Y BARRIO DE TAMA JONQUA. CON REFORZO EN ALAMBRE DE ACERO. COLOR NEGRO. BARRIO DE TAMA JONQUA Y BARRIO DE TAMA JONQUA. CON REFORZO EN ALAMBRE DE ACERO. COLOR NEGRO. BARRIO DE TAMA JONQUA Y BARRIO DE TAMA JONQUA.
- PISOS**
1. LOSA CERAMICA "INTERCERAMIC" 20X20 CM. COLOR NEGRO ACABADO SEMI BRILLO. ANTIESTRUCO Y LEVANTADO CON CEMENTO "DORSET".
  2. OVELLA DE CAJON NATURAL DE 1/2" X 3/4" 3 BARRIOS DE BARRIO.
  3. PISO DE CONCRETO CEMENTADO CON EMPUNEADOR "FERROKIT" DE "TREMAY" Y BARRIO Y SOLERA DE ALUMINIO. SECCIONES DE TODOS LOS BARRIOS.
  4. PISO DE ASFALTO DE BARRIO DE ESPESOR 10 CM. PINTURA INTEGRADA EN COLOR NEGRO.
- TECHOS**
1. LOSA RETICULAR DE CONCRETO ARMADO ACABADO CON TIRIL. ACUSTICO. BARRIO GALBADO COLOR NEGRO. BARRIO GALBADO CON UNA MANO PREVA DE LOS TIRIL. ESTRUCTURAS DE PISO SEGUN PLANOS ESTRUCTURALES. ANTI-FUEGO ANTICORROSION. PISO. REFORZADO EN FUEGO. 3 BARRIOS DE PINTURA DE ESMALTE COLOR NEGRO.
  2. BARRIO DE ACERVO DE BARRIO. BARRIO CONCRETO Y PERFILES DE ALUMINIO ANODADO NATURAL (VER DETALLE).
  3. BARRIO DE ALUMINIO SOBRE ARMADURA DE PISO. ESTRUCTURA ANTICORROSION. PISO. REFORZADO EN FUEGO. 3 BARRIOS DE PINTURA DE ESMALTE COLOR NEGRO.

**ESTACION DE BOMBEROS**  
TIPO DE TEMA PROFESIONAL

**CRITERIO DE ACABADOS**  
BARRIO ALTA

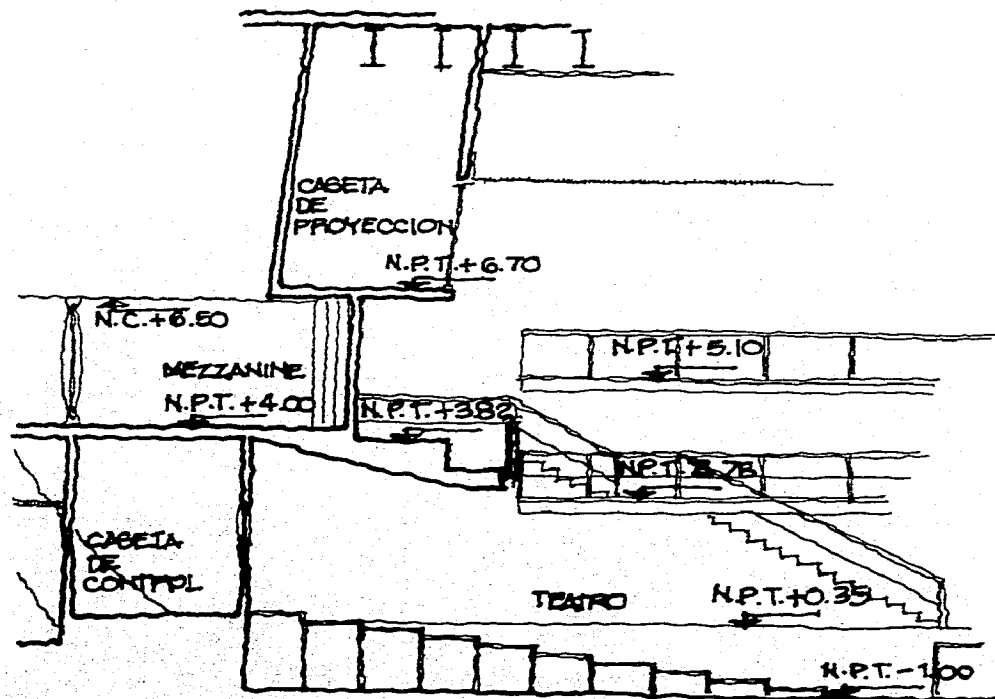
FEBRERO 05  
1:200  
M.T.S.

**C2**



## 7. CONCLUSIONES.

ESTA TESIS EN FAVOR  
 SALUD DE LA EDUCACION



A LA CONCLUSIÓN QUE SE LLEGÓ, ES QUE ESTE PROYECTO REUNE LOS ESPACIOS MÍNIMOS NECESARIOS PARA SATISFACER LA DEMANDA DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS, DENTRO DE LA ZONA CHALCO.

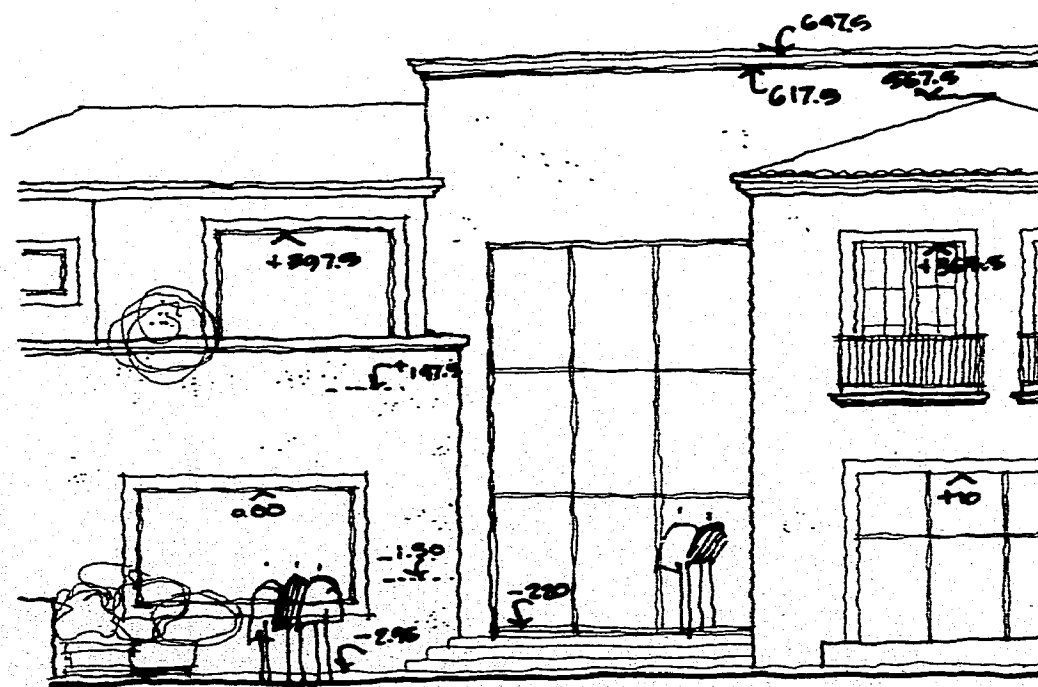
CADA ESPACIO ESTÁ PENSADO PARA SER UTILIZADO AL MÁXIMO TANTO EN LA ACTUALIDAD, COMO EN EL FUTURO.

DENTRO DEL CONJUNTO ENCONTRAMOS LA LIBRE Y DIRECTA CIRCULACIÓN A LAS ÁREAS DE MAYOR IMPORTANCIA.

ASÍ COMO OBSERVAMOS EL ESTUDIO QUE SE REALIZÓ PARA EL CUIDADO DEL ASOLEAMIENTO, VENTILACIÓN NATURAL, SOMBRAS, ESTÉTICA, VISIBILIDAD, ORIENTACIÓN Y AMBIENTACIÓN; PROVOCANDO CON ELLO QUE LOS ESPACIOS SEAN AGRADABLES.

POR TODO ESTO, EL PROYECTO LOGRARA DAR UNA NUEVA IMAGEN Y UNA MAYOR IMPORTANCIA AL MUNICIPIO DE CHALCO.

## 8. BIBLIOGRAFIA.



Fachada posterior.

- ENCICLOPEDIA DE LA CONSTRUCCIÓN. EDITORES TÉCNICOS ASOCIADOS 1974.
- MANUAL GRÁFICO DEL CONSTRUCTOR EDITORIAL LIMUSA, MÉXICO, 1969. PRIETO SOUZA, LUIS
- MANUAL HELVEX PARA INSTALACIONES 1979, MÉXICO, ZEPEDA C. JORGE
- NUEVO REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL, 1993
- MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN. FERNANDO BARBARÁ Z.
- DARRAGAN. FOTOGRAFÍAS DE LA ARQUITECTURA DE LOS DARRAGAN FOR ARMANDO SALAS PORTUGAL.
- THE ARCHITECTURE OF FIGARDO LEGORRETA. UNIVERSITY OF TEXAS PRESS AUSTIN.
- CANCHAS Y CAMPOS DEPORTIVOS. MORALES CORDOVA, JESUS.
- ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA ED. GUSTAVO GILI, ERNST NEUFERT.
- NORMAS Y COSTOS DE CONSTRUCCIÓN. PLAZOLA CISNEROS, ALFREDO.
- TADAO ANDO EDITORIAL GUSTAVO GILI, S.A.
- EL DIBUJO DE LOS ARQUITECTOS ED. GUSTAVO GILI 1974 HELMUT JACOBY.