

210
205



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

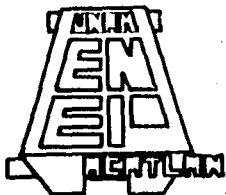
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"ACATLAN"

CENTRAL DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE TULTITLAN DE MARIANO ESCOBEDO
EDO. DE MEXICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
A R Q U I T E C T O
P R E S E N T A
JOSE LUIS BOLIS DURAN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1983





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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

INDICE.

INTRODUCCION	01
OBJETIVOS	02
FUNDAMENTACION	03
ANTECEDENTES	05
ANALISIS DEL LUGAR	
MODELOS ANALOGOS	17
PROGRAMA ARQUITECTONICO	19
ANALISIS DE AREAS X COLUMNES	23
DIAGRAMAS	
NOZIFICACION FUNCIONAL	
PROPUESTA FORMAL	
ANTEPROYECTO	
ALTERNATIVAS DE SOLUCION	
PROYECTO	
TECNOLOGICAS	
COSTO	
FINANCIAMIENTO	24
MEMORIA DESCRIPTIVA	25
CONCLUSION	27
BIBLIOGRAFIA	28

INTRODUCCION.

LA VIDA MODERNA Y EL CONSTANTE PROGRESO EN QUE VIVIMOS TRAE CONSIGO UNA INFINIDAD DE RIESGOS CON UNA FRECUENCIA MAYOR DEBIDO AL LAS NUEVAS TECNOLOGIAS, COMPLEMENTO PARA LA VIDA COTIDIANA QUE SE PRESENTA ACTUALMENTE; ADEMÁS DE AQUELLO QUE PROVOCA LA NATURALEZA. DEBIDO A ELLO TALS RIEGOS PUEDEN LLEGAR A ORIGINAR PERDIDAS CATASTROFICAS TANTO EN VIDAS HUMANAS COMO EN PERDIDAS MATERIALES, YA SEA EL MEDIO RURAL COMO EN EL URBANO.

DESDE TIEMPOS MUY REMOTOS LAS CONFLAGRACIONES HAN EXISTIDO; UN FACTOR DETERMINANTE DE PREOCUPACION EN TODOS LOS ASPECTOS, YA QUE ES UN ELEMENTO QUE ES UN FIEL SERVIDOR, ASI COMO UNO DE LOS MAS PELIGROSOS.

EL BOMBERO ES UN LEAL SERVIDOR DE LA COMUNIDAD, SU PRESENCIA EN CASOS DE AUXILIO Y PELIGRO ES INDISPENSABLE, SE PUEDE CONTAR CON SU SERVICIO LAS 24 HORAS, YA QUE LOS SINIESTROS SE PUEDEN PRESENTAR EN CUALQUIER MOMENTO.

OBJETIVOS.

GENERAL.

DISEÑAR Y PROYECTAR UNA CENTRAL DE BOMBEROS PARA BENEFICIO DE LA POBLACION DEL MUNICIPIO DE TULTITLAN, PARA CASOS DE SINIESTRO O EMERGENCIA QUE PONGA EN PELIGRO A LA COMUNIDAD.

PARTICULAR.

LA CENTRAL DE BOMBEROS SE DISEÑARA DE MANERA QUE CUBRA CON LAS NECESIDADES DE ESPACIO QUE SE REQUIERE PARA SU BUEN FUNCIONAMIENTO, SIN DESCUIDAR EL ASPECTO ESTETICO Y SU INTEGRACION AL PAISAJE URBANO.

ESPECIFICO.

EL MAYOR ENFOQUE DEL PROYECTO, SE HARA EN LA ZONA DE LAS UNIDADES EN ESPERA DE SU SALIDA, PARA ATENDER ALGUNA EMERGENCIA POR PARTE DE LA COMUNIDAD.

FUNDAMENTACION.

MUCHAS PEQUEÑAS CIUDADES DE LA REPUBLICA HAN CRECIDO DE MANERA DESCONTROLADA Y FUERA DE TODAS LAS ESPERATIVAS Y PLANES GUBERNAMENTALES SE CEN EN LA NECESIDAD DE ORGANIZAR SU EQUIPAMIENTO URBANO EN TODAS LAS AREAS DE SERVICIO A LA POBLACION. DENTRO DE ESTE AMBITO SE INCLUYEN ENTRE OTROS ASPECTOS, LAS CENTRALES DE BOMBEROS QUE AL IGUAL QUE OTROS SERVICIOS POR DISTINTOS MOTIVOS SE HAN QUEDADO RENEGADOS EN LA ACTUALIDAD CON RESPECTO AL CRECIMIENTO Y LA REALIDAD EN QUE SE ENCUENTRAN LAS CIUDADES Y MUCHAS DE LAS VECES NO ESTAN NI SIQUIERA INCLUIDAS DENTRO DE LAS PRIORIDADES Y PRESUPUESTOS MUNICIPALES O ESTATALES COMO SERVICIOS PROPIOS DEL GOBIERNO.

EL MUNICIPIO DE TULTITLAN ES UNA PEQUEÑA CIUDAD QUE A IDO CRECIENDO CON EL TIEMPO POR LO QUE SE HACE NECESARIO DOTARLO DEL EQUIPAMIENTO APROPIADO PARA LOS REQUERIMIENTOS PROPIOS DEL MUNICIPIO.

ACTUALMENTE EL MUNICIPIO CUENTA CON UN EQUIPAMIENTO QUE CUBRE PARTE DE LAS NECESIDADES DE LA COMUNIDAD ENTRE ELLOS SE ENCUENTRAN LOS ESPACIOS PARA LA EDUCACION (PREPRIMARIA, PRIMARIA, SECUNDARIA, PREPARATORIA) ZONAS COMERCIALES (MERCADO Y COMASUPO) CENTRO DE SALUD Y OFICINAS PUBLICAS. SIN EMBARGO SE HACE INDISPENSABLE UN ESPACIO PARA AUXILIAR A LA POBLACION EN CASO DE LAS CONFLAGACIONES, ES LOS INCENDIOS QUE SON UN RIESGO POR LO LAS CIUDADES AUN SIENDO PEQUEÑAS SE PUEDEN PRESENTAR DE AHÍ LA NECESIDAD DE UN HACER PARTE DEL EQUIPAMIENTO UNA CENTRAL DE BOMBEROS Y CUBRIR DE ESA MANERA UNA NECESIDAD MAS DEL MUNICIPIO.

ANTECEDENTES .

EL MUNICIPIO DE TULTITLAN, SE UBICA A NI--
VEL NACIONAL EN LA ZONA ECONOMICA CENTRO--
SUR DE LA REPUBLICA MEXICANA, LA CUAL ---
COMPRENDE LOS ESTADOS DE QUERETARO, HI--
DALGO, MORELOS, TLAXCALA, PUEBLA, DISTRI--
TO FEDERAL Y EL ESTADO DE MEXICO. CUENTA--
ALTA DENSIDAD POBLACIONAL, PRESENTA GRAN--
VARIEDAD DE CLIMAS ENTRE LOS CUALES PRE--
DOMINA EL TEMPLADO CON LLUCIAS EN CERANO.
ES LA REGION QUE POSEE EL PORCENTAJE MAS--
ALTO DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTI--
VA, DEBIDO A QUE EN ELLA SE CONCENTRAN LOS
PODERES PUBLICOS, CENTROS COMERCIALES, --
EMPRESAS FINANCIERAS Y BANCARIAS, IMPOR--
TANTES CENTROS DE ESTUDIO, ASI COMO UN --
GRAN NUMERO DE SERVICIOS.
SU DESARROLLO CULTURAL ES DE LOS MAS AL--
TOS INDICE DE ALFABETIZACION Y ESCOLARI--
DAD DEL PAIS, DEBIDO A QUE LA CIUDAD DE--
MEXICO ES LA SEDE DE LAS PRINCIPALES INS--
TUCIONES DE ENSEÑANZA SUPERIOR DEL PAIS.

ESTA PARTE DEL TERRITORIO NACIONAL PRESENTA CONDICIONES FISICAS, HISTORICAS, POLITICAS, ECONOMICAS Y DEMOGRAFICAS QUE HAN INFLUIDO CONSIDERABLEMENTE PARA CONCIERTARLA EN UNA DE LAS MAS RELEVANTES A NIVEL NACIONAL.

A NIVEL ESTATAL FORMA PARTE DEL ESTADO DE MEXICO, QUIEN JUEGA UN IMPORTANTE PAPEL DEBIDO A SU INDICE DE PRODUCTIVIDAD.

A NIVEL MUNICIPAL TULTITLAN FORMA PARTE DEL AREA CONURBADA DE LA ZONA METROPOLITANA, ESTANDO INMERSO TAMBIEN EN EL CONCEPTO DE SU MACROENCERFALIA URBANA.

TULTITLAN COLINDA POLITICAMENTE CON LOS MUNICIPIOS DE TULTEPEC AL NORTE, NEXTLALPAN AL NORESTE, JALTENCO Y CUAUTITLAN DE ROMERO RUBIO AL NOROESTE, AL SUR Y SURESTE CON EL DISTRITO FEDERAL Y TLANEPANTLA, AL ORIENTE CON COCICALCO Y AL PONIENTE CON CUAUTITLAN INCALLI. CUENTA CON UNA SUPERFICIE DE 6,618 HECTAREAS Y LA MAYOR DENSIDAD DE LA POBLACION SE CONCENTRA AL SUR Y ORIENTE DEL MUNICIPIO.

AL FORMAR PARTE DEL AREA CONURBANA DEL D.F., TULTITLAN CONLLEVA SU PROBLEMATICA

HABITACIONAL, POR ESTA RAZON ES NECESARIO ANALIZAR SU SITUACION DENTRO DEL CONTEXTO URBANO EN QUE SE ENCUENTRA, A FIN PLANTEAR ALTERNATIVAS ESTRUCTURADAS EN BASE A UN ANALISIS URBANO QUE SINTETICE LOS PRINCIPALES ASPECTOS REFERENTES AL MEDIO FISICO, USOS DE SUELO, EQUIPAMIENTO URBANO E INFRAESTRUCTURA. POR ELLO SE DELIMITARA LA ZONA DE ESTUDIO, ACORDE A ZONAS HOMOGENEAS, CUESTIONES TIPOLOGICAS, SOCIALES, ECONOMICAS, Y TANTO BARRERAS FISICAS COMO NATURALES EXISTENTES.

EL MUNICIPIO DE TULTITLAN, HA TENIDO UN CRECIMIENTO ACELERADO, DEBIDO A QUE COMO LOS DEMAS MUNICIPIOS QUE SE ENCUENTRAN UBICADOS AL NORTE DE LA ZONA METROPOLITANA HAN VENIDO RECIBIENDO LOS IMPACTOS DE LA EXPANSION DE LA MANCHA URBANA EN LOS ULTIMOS AÑOS.

MEDIO FISICO.

TULTITLAN SE ENCUENTRA ENCLAVADO EN LA PROVINCIA FISIOGRAFICA DEL EJJE NEQUOLCANICO Y DE LA SUBPROVINCIA DE LA CUENCA

EL MUNICIPIO DE TULTITLAN, SE UBICA A NI--
DEL CALLE DE MEXICO. PRESENTA DOS SISTE--
MAS DE TOPOFORMAS. CASO LACUSTRE AL NO--
RESTE Y CASO LACUSTRE CON LOMERIOS EN EL--
RESTO DEL MUNICIPIO. LOS CUALES PROPICIAN
UNA GAMA DE POSIBILIDADES DE APROVECHA--
MIENTO DEL SUELO. SEGUN LAS CARACTERISTI--
CAS DEL RELIEVE. EL MUNICIPIO SE DICE--
EN CUATRO PUNTOS. UNA PLANA CON PEN--
DIENTES DEL 0 AL 2% EN EL EXTREMO NORORIENTAL
PENDIENTES DEL 2 AL 6% EN LA PARTE CEN--
TRAL; RELIEVE ACCIDENTADO AL SUR CON PEN--
DIENTES MAYORES AL 25%; Y LOMERIOS MODE--
RADOS CON PENDIENTES DE 6 AL 25% ENTRE --
LAS ULTIMAS DOS ZONAS.

GEOLOGIA .

EL MUNICIPIO DE TULTITLAN SE CARACTERIZA--
POR UNA LITOLOGIA FORMADA POR ROCAS COLI--
CANICAS. TALES COMO ANDESITAS, ARENISCAS--
Y TOBAS .

EL SUELO CONFORMADO POR ROCAS IGNEAS. DA--
DA SU DUREZA UNICAMENTE PUEDE SER EXCAVA--
DO CON CUÑA Y MARRO; SE LOCALIZA AL SUR Y
SURESTE DEL MUNICIPIO EN LA SIERRA DE |

GUADALUPE.

EL TIPO DE SUELO FORMADO POR ROCAS SEDI--
MENTARIAS SE LOCALIZA AL CENTRO, SUR Y --
SUROESTE DEL MUNICIPIO.

EDAFOLOGIA.

EN EL MUNICIPIO DE TULTITLAN EXISTEN DI--
VERSOS TIPOS DE SUELO, CUYOS USOS ESTAN--
REPRESENTADOS POR VEGETACION SECUNDARIA,--
PASTIZALES INDUCIDOS Y NATURALES HALOFI--
LOS, AGRICULTURA DE RIEGO Y TEMPORAL, ASI
COMO ZONAS EROSIONADAS Y SUELO URBANO. --
LITOSOL O SUELO DE PIEDRA, SE ENCUENTRA A
10 CM. DE PROFUNDIDAD, CONFORMADO POR RO--
CA, TEPETATE O CALICHE DURO, LOCALIZADOS--
EN LAS LADERAS, LOMERIOS, BARRANCAS Y AL--
GUNOS TERRENOS PLANOS.

HIDROLOGIA

EN ESTA ZONA ENCONTRAMOS LAS CUENCAS DE--
LOS RIOS CUATITLAN Y TEPOZOITLAN, EL RIO --
CUATITLAN TIENE UNA IMPORTANTE FUNCION --
YA QUE EN EL DESCARGAN LAS AGUAS NEGRAS Y

PLUCIALES PROVENIENTES DEL CASO DE CRISTO
Y DEL INTERCEPTOR PONIENTE DEL D.F.
EL MUNICIPIO SE LOCALIZA EN UNA ZONA DE
ALTA PERMEABILIDAD CON ABUNDANTE RECARGA
ACUIFERA. SE ESTIMA QUE DISPONE DE RECUR-
SOS SUBTERRANEOS DEL ORDEN DE LOS 50 MI-
LLONES DE M³ ANUALMENTE INFILTRADOS. DE-
BIDO AL DESARROLLO INDUSTRIAL EN EL MUNI-
CIPIO, SE HA SOBREEXPLOTADO EL AGUA SUB-
TERRANEA MEDIANTE POZOS PROFUNDOS, LO QUE
HA OCASIONADO EL ABATIMIENTO DEL NIVEL
FREATICO Y AGRIETAMIENTO DEL TERRENO.

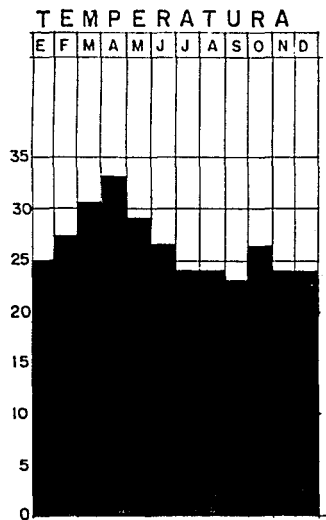
ASPECTOS GEOCLIMATICOS.

SEGUN LA INFORMACION CLIMATOLOGICA DEL
OBSERVATORIO, EL CLIMA QUE PREDOMINA EN
LA REGION ES EL TEMPLADO, CUYA TEMPERATU-
MEDIA ANUAL OSCILA ENTRE LOS 12°C A 16°C.
LA TEMPERATURA MAXIMA EXTREMA SE PRESEN-
TA EN LOS MESES DE MARZO, ABRIL, Y MAYO.
LA MINIMA EXTREMA EN DICIEMBRE Y ENERO.
EL REGIMEN PLUCIAL MEDIO ANUAL OSCILA EN-
TRE 600 Y 800 MM., LA MAYOR PRECIPITACION
PLUCIAL SE REGISTRA EN EL MES DE JULIO

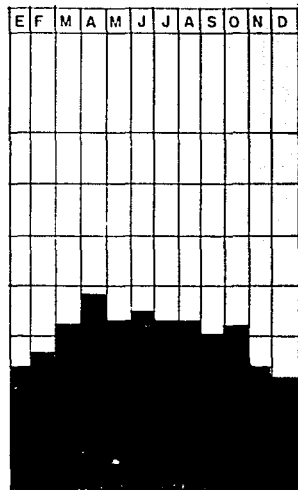
ASPECTOS CLIMATICOS DEL MUNICIPIO

TEMPERATURA MEDIA ANUAL DE 12°C A 16°C.

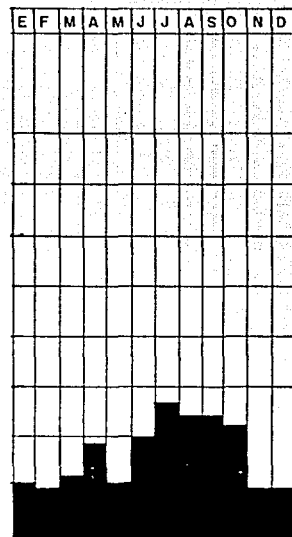
CLIMA TEMPLADO SUB-HUMEDO



MAXIMA EXTREMA

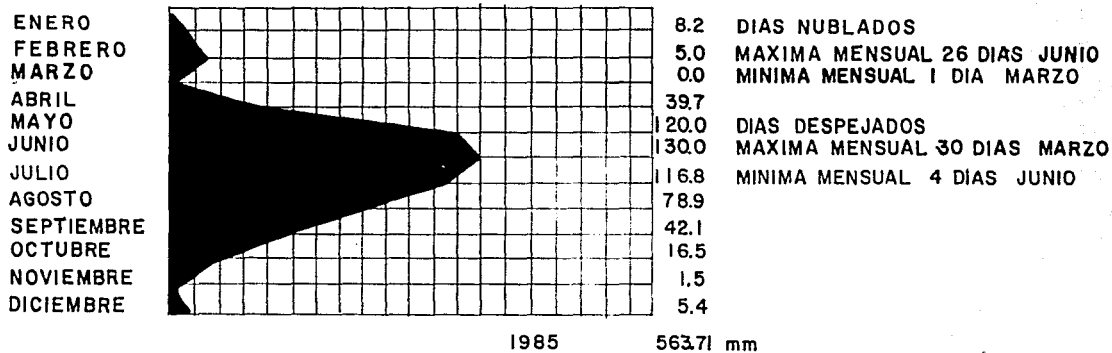


MEDIA



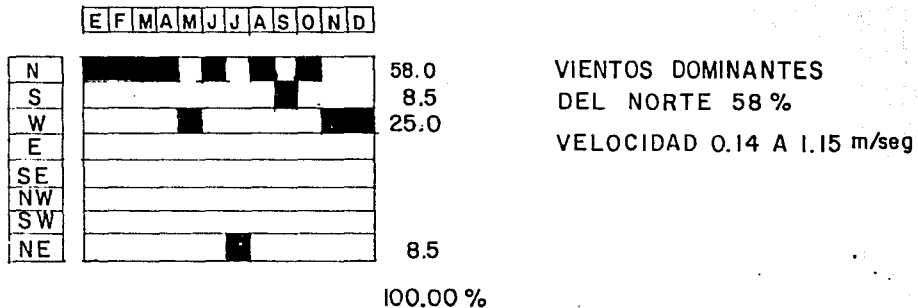
MINIMA EXTREMA

PRECIPITACION PLUVIAL



REGIMEN PLUVIAL MEDIO ANUAL 600 A 800mm

VIENTOS DOMINANTES



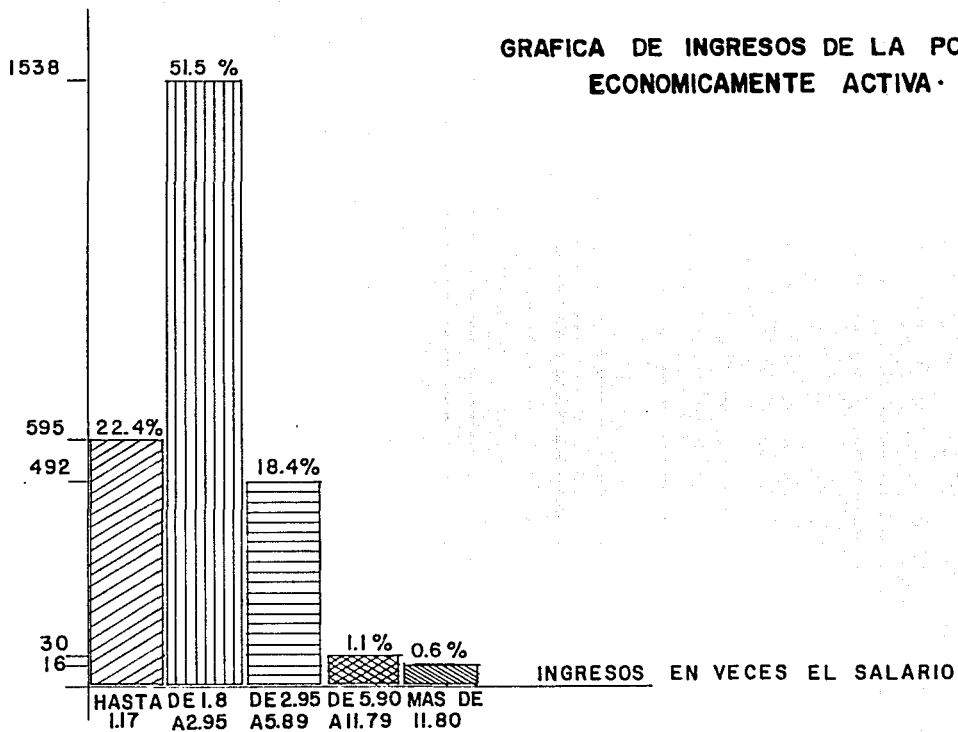
CON UN VALOR QUE VA DE 120 A 130 MM. , Y LA MINIMA EN FEBRERO CON UN VALOR DE 5MM. POR SU LOCALIZACION EN LA SUBREGION DE CUAUTITLAN, TULTITLAN SE VE AFECTADO POR VIENTOS DOMINANTES DEL NORTE EN UN 58%, CUYA VELOCIDAD ES DE 0.13 A 1.5 M/SEG.

ASPECTOS SOCIOECONOMICOS .

PARA COMPRENDER LA PROBLEMÁTICA SOCIAL, POLITICA E IDEOLOGIA DEL MUNICIPIO ES PRECISO EL ANALISIS DE LOS FACTORES SOCIOECONOMICOS DEL MISMO, SIENDO UNO DE ESTOS EL CRECIMIENTO POBLACIONAL, CUYA TASA HABIA MANTENIDO CONSTANTE HASTA EL AÑO DE 1970 EN UN 0%, A PARTIR DE LA DECADA DE 1980 Y SEGUN DATOS DEL X CENSO DE POBLACION DEL EDO. DE MEXICO, TULTITLAN CONTABA CON UNA POBLACION DE 121,259 HAB. DE LOS CUALES APROXIMADAMENTE EL 10% SE ASIENTA EN LA CABECERA DEL MUNICIPIO, DICHA POBLACION ESTA CONFORMADA POR EMPLEADOS INMIGRANTES DE LOS ESTADOS DE GUANAJUATO, MICHOACAN, OAXACA Y EL D.F.; LA GENTE AL SER EXPULSADA DE LA PERIFERIA DE

**NO
EXISTE
PAGINA**

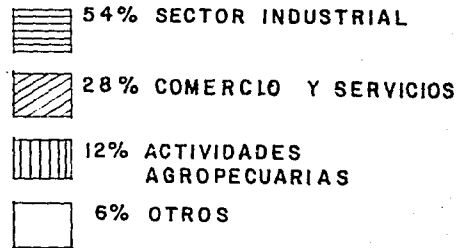
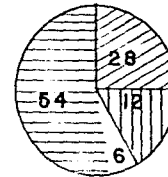
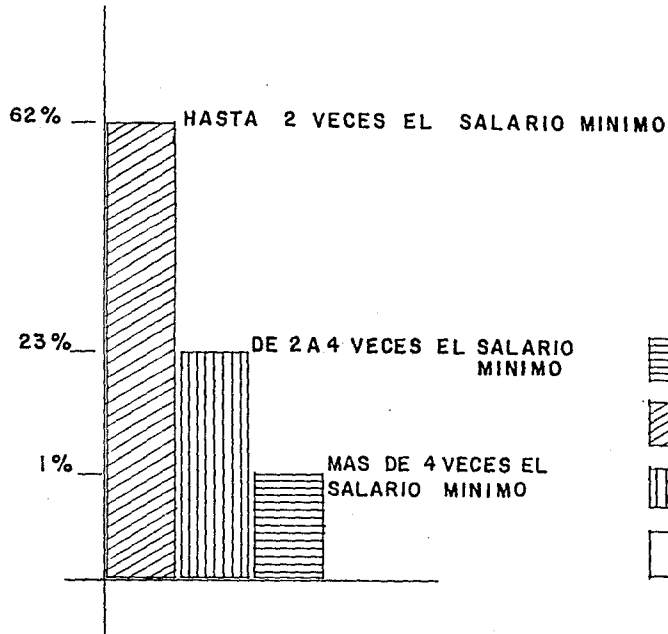
No DE PERSONAS



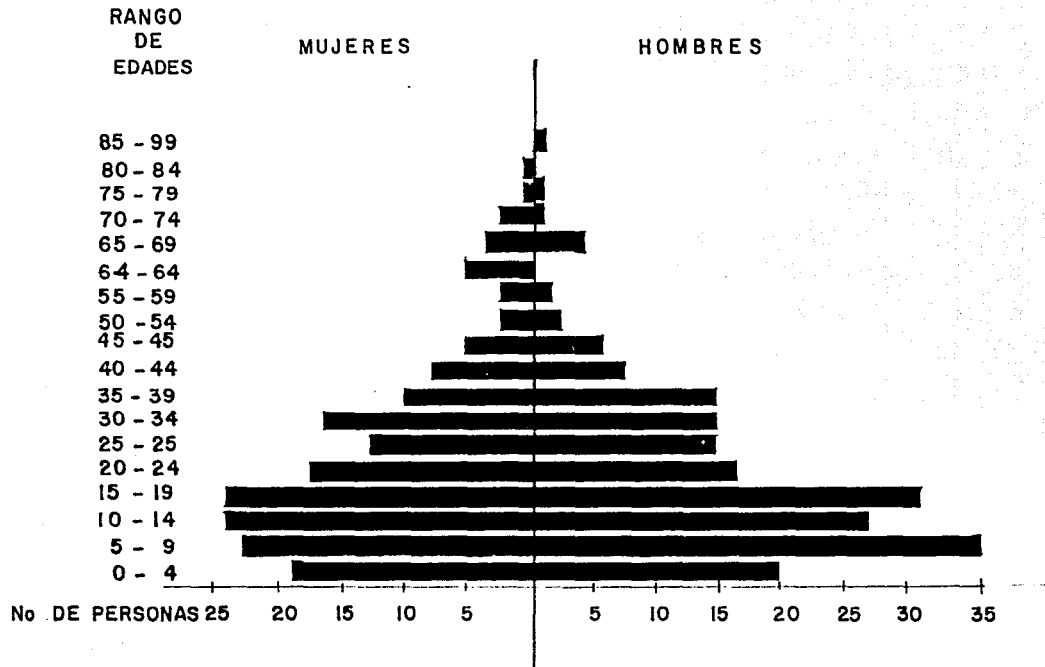
ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

DISTRIBUCION DEL INGRESO DE LA POBLACION
ECONOMICAMENTE ACTIVA (PEA)

SECTORES PRODUCTIVOS A LOS
QUE SE DEDICA LA P.E.A.



PIRAMIDE DE EDADES ·



DEL ESTADO DE MEXICO. EL MUNICIPIO CUENTA CON VIAS DE COMUNICACION QUE PROPICIAN EL DESARROLLO DE ESTA ACTIVIDAD.

LA PRINCIPAL Y MAS IMPORTANTE CALIDAD -- CON QUE CUENTA, SE LOCALIZA AL OESTE Y ES LA CARRETERA MEXICO-QUERETARO LA CUAL COMUNICA AL MUNICIPIO CON LA CIUDAD DE MEXICO. LOS OTROS TIPOS DE CALIDAD QUE EXISTEN SON:

REGIONAL. COMPRENDE LAS OTRAS DOS CARRETERAS DE IMPORTANCIA QUE CRUZAN EL MUNICIPIO. LA VIA JOSE LOPEZ PORTILLO (BARRIENTOS-LECHERIA-ECATEPEC) Y LA MEXICO-CUAUTITLAN. LAS QUE CONTIENEN EL MOVIMIENTO VEHICULAR FUERTE TANTO A LO INTERNO COMO A LO EXTERNO DEL MUNICIPIO.

LOCAL. ESTE INTRAMUNICIPAL LO CONSTITUYEN LAS VIAS QUE COMUNICAN ENTRE SI A LAS DIFERENTES ZONAS URBANAS DEL MUNICIPIO.

INFRAESTRUCTURA.

AGUA POTABLE. LA FUENTE DE ORIGEN SUBTERRANEO BASICAMENTE HABLANDO, EN LA ACTUALIDAD ES EXTRAIDA MEDIANTE POZOS PROFUN-

DOS LO QUE HA ORIGINADO LA SOBREEXPLOTA-
CION DE ESTE RECURSO.

DRENAJE. SU SISTEMA PRINCIPAL ESTA CONS-
TITUIDO BASICAMENTE POR EL GRAN CANAL DEL
DESAGÜE LOCALIZADO EN EL EXTREMO NORO-
RIENTAL. ASI COMO UN RAMAL DEL EMISOR PO-
NIENTE EN EL LIMITE OCCIDENTAL DEL MUNI-
CIPIO. LAS LOCALIDADES QUE NO CUENTAN CON
EL SERVICIO, ELIMINAN SUS DESCARGAS ME-
DIANTE ZONAS SEPTICAS.

ENERGIA ELECTRICA. EL SUMINISTRO SE REP-
LIZA MEDIANTE EL SISTEMA CENTRAL DE LA
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD, DE DON-
DE SE DESPRENDEN DOS LINEAS DE TRANSMI-
SION PARALELAS ENTRE SI, CON UNA CAPACI-
DAD DE 230 KV. CADA UNA, PROCEDIENTES DE
MALPASO, QRO., ESTAS LINEAS CRUZAN POR EL
EXTREMO NORORIENTAL DEL MUNICIPIO.

LA TERMOELECTRICA DE LECHERIA SUMINISTRA
ENERGIA ELECTRICA POR MEDIO DE UNA LINEA
DE 230 KV.

EL ALUMBRADO PUBLICO ES INCIPIENTE, YA
QUE SOLO ABERCA EL 37% DEL AREA URBANA,
ENCONTRANDOSE EXCLUSIVAMENTE EN LAS CAS-
PRIMARIAS Y EN ALGUNOS FRACCIONAMIENTOS.

NORMATIVIDAD.

LA CENTRAL DE BOMBEROS ESTA INTIMAMENTE LIGADA CON LA DIRECCION DE POLICIA Y TRAFICITO MUNICIPAL EN CUANTO A LA FORMA DE GOBIERNO, TENEMOS QUE ESTA ORGANIZADA MILITARMENTE ES DECIR EXISTEN, JEFEES, OFICIALES Y TROPA FORMANDO ASI UN EQUIPO UNIFORMADO SUJETO A UN REGLAMENTO U ORDENANZA MILITAR QUE LOS MANTIENE EN SERVICIO.

A TODOS LOS ELEMENTOS DENTRO DE SU ORGANIZACION SE LES ADIESTRA PARA QUE EN EL MOMENTO DE SU INTERVENCION LO REALICEN LO MEJOR POSIBLE. TAMBIEN SE LES PREPARA TECNICAMENTE EN LOS CONOCIMIENTOS DE LA PROBLEMÁTICA CON LOS SINIESTROS Y PODERLO COMBATIR.

SEGUN EL REGLAMENTO DE POLICIA Y TRANSITO MUNICIPAL, ESTABLECE LO SIGUIENTE:

ART. 191. LA FUNCION DEL CUERPO DE BOMBEROS ES LA DE PREVENIR Y EXTINGUIR LOS INCENDIOS PARA EL PRIMER CASO TIENEN A SU CARGO-

EL DICTAMEN DE SEGURIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES .

EL TIEMPO DE RESPUESTA DEBERA SER DE 10 A 15 MINUTOS . ESTA ES UNA NORMA ACEPTADA INTERNACIONALMENTE EN INCENDIOS DE EDIFICIOS MAYORES DE 4 NIVELES .

ENTRE OTRAS NORMAS ESTAN :

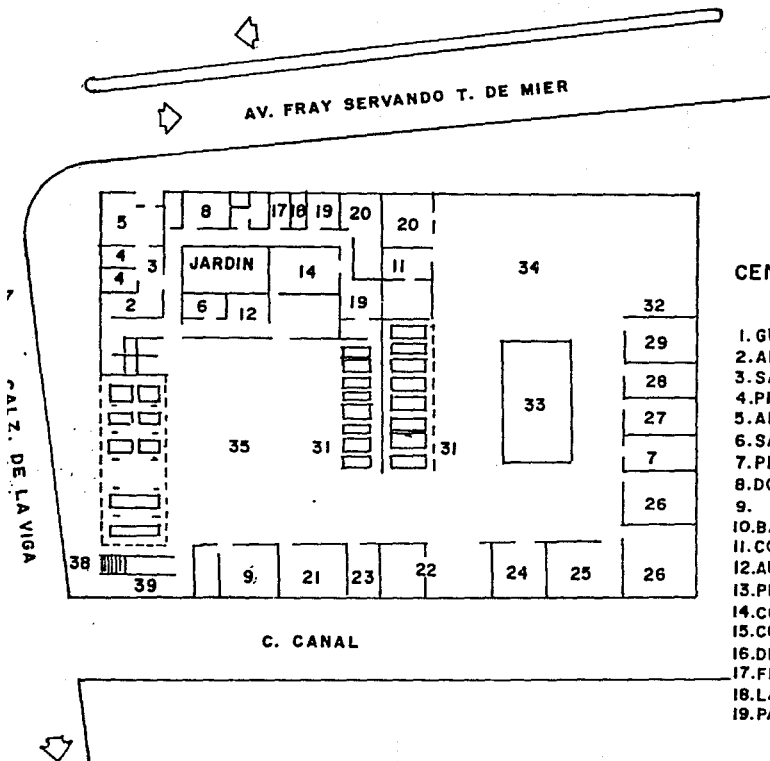
NORMAS NACIONALES PUBLICADAS POR EL SAHOP 1978 . IEPES 1976 . CERUR 1968 .

NORMAS INTERNACIONALES PUBLICADAS POR INTERNATIONAL CITY MANAGERS ASS-68 . CHIARA-LEE KOPFERMAN 1975 .

MODELOS ANALOGOS.

CENTRAL DE BOMBEROS.

UBICACION: CALZ. DE LA UIGA X FRAY SER---
CANDO TERESA DE MIER, DEL. UE-
NUSTIANO CARRANZA.
FUE CONSTRUIDA EN 1957.
SUP. DEL TERRENO. 7.450.00 M².
SUP. CONSTRUIDA. 3.600.00 M².
ADAPTACION DE ZONAS RECREATIVAS EN DES---
HUESADERO, TALLER Y CLINICA.
EQUIPO. 15 BOMBAS, 6 TRANSPORTES, 15 ---
TANQUES, 4 JEEPS, 15 CAMIONETAS.
2 ESCALERAS, 1 AEREO Y 125 ELE---
MENTOS.



CENTRAL DE BOMBEROS

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. GUARDIA | 20. CTO. DE MAQUINAS |
| 2. ARCHIVO | 21. DESPENSA GRAL. |
| 3. SALA DE TROFEOS | 22. TALLER MECANICO |
| 4. PRIVADO OFICIAL | 23. BODEGA - UTILERIA |
| 5. ADMON. | 24. CARPINTERIA |
| 6. SALA DE BANDERAS | 25. BODEGA |
| 7. PELUQUERIA | 26. ZAPATERIA |
| 8. DORMITORIOS OFICIALES | 27. VITALIZADORA |
| 9. " DE TROPA | 28. ACEITES Y GASOLINA |
| 10. BAÑOS | 29. HERRERIA |
| 11. CONSULTORIO | 30. DIESEL |
| 12. AULA DE CAPACITACION | 31. FRONTON |
| 13. PELUQUERIA | 32. CANCHAS |
| 14. COCINA | 33. UNIDADES DE RESERVA |
| 15. COMEDOR | 34. DESHUESADERO |
| 16. DESPENSA | 35. PATIO DE MANIOBRAS |
| 17. FRIGORIFICO | 36. UNIDADES DE SERVICIO |
| 18. LAVANDERIA | 37. RAMPA P/ MANGUERAS |
| 19. PANADERIA | 38. BOMBAS DE GASOLINA |

SUBESTACION TACUBAYA.

**UBICACION: JOSE MARIA UIGIL No. 56. COL. -
ESCANDON, DEL. MIGUEL HIDALGO.**

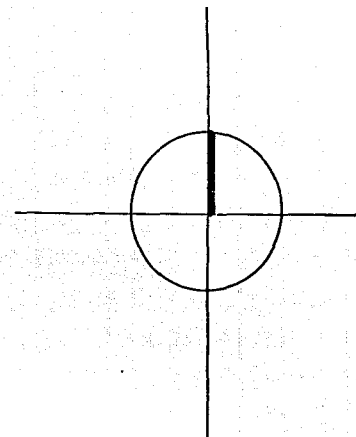
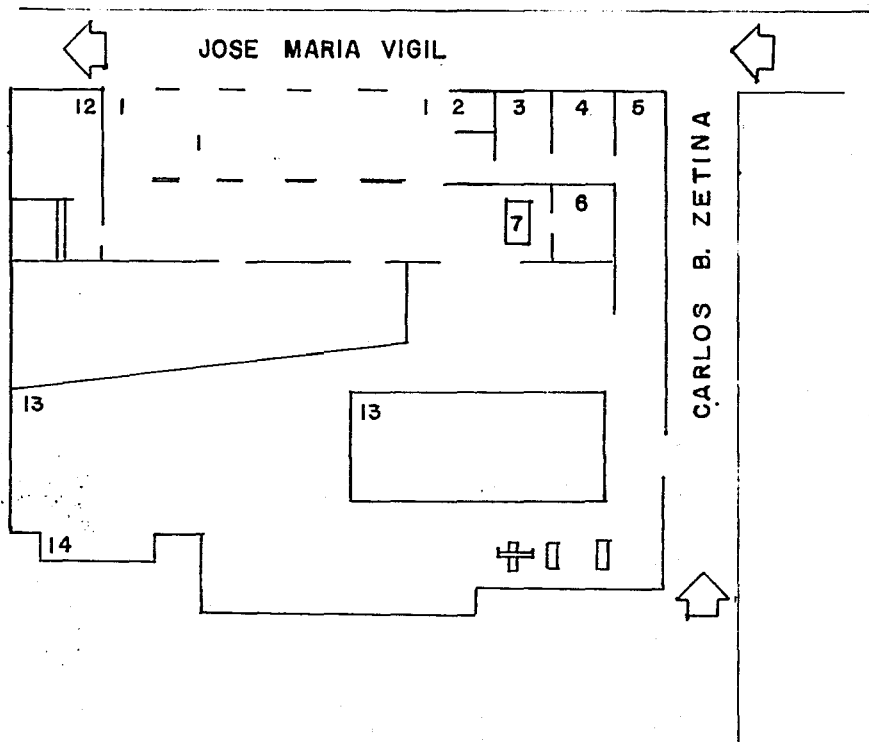
**FUE CONSTRUIDA EN 1935.
ADAPTACION.**

SUP. DE TERRENO. 1053.00 M².

SUP. CONSTRUIDA. 411.00 M².

EDIFICIO DEL SIGLO XVIII.

**EQUIPO. 1 BOMBA, 1 TRANSPORTE, 2 TANQUES,
2 CAMIONETAS, 1 JERP, 1 AMBULAN-
CIA Y 25 ELEMENTOS.**



SUBESTACION TACUBAYA

Z O N A S

- 1 ESTACIONAMIENTO DE MAQUINAS
- 2 GUADIA
- 3 OFICINA ADMINISTRATIVA
- 4 DORMITORIOS OFICIALES
- 5 BODEGA
- 6 DORMITORIOS OFICIALES
- 7 MESA DE BILLAR
- 8 ZONA DE BAÑOS
- 9 PELUQUERIA
- 10 DORMITORIO TROPA
- 11 COCINA
- 12 AULA Y COMEDOR
- 13 PATIO DE MAQUINAS
- 14 FRONTON
- 15 GIMNACIO AL AIRE LIBRE

PROGRAMA ARQUITECTONICO

CONCEPTO	SUPERFICIE
1.0 <u>ZONAS EXTERIORES .</u>	4,682.00 M ² .
1.1 <u>AREA PEARONAL .</u>	200.00 M ² .
1.1.1 <u>PLAZA DE ACCESO .</u>	200.00 M ² .
1.2 <u>AREA UEHICULAR .</u>	2,200.00 M ² .
1.2.1 <u>ESTACIONAMIENTO ADMON. .</u>	250.00 M ² .
1.2.2 <u>ESTACIONAMIENTO PUB. .</u>	1,125.00 M ² .
1.2.3 <u>CIRCULACIONES .</u>	825.00 M ² .
1.3 <u>AREAS LIBRES .</u>	2,382.00 M ² .
1.3.1 <u>JARDINES .</u>	1,000.00 M ² .
1.3.2 <u>PLAZA CIUICA .</u>	300.00 M ² .
1.3.3 <u>PATIO DE MANIOBRAS .</u>	300.00 M ² .
1.3.4 <u>ADIESTRAMIENTO FISICO .</u>	702.00 M ² .
1.3.5 <u>SECADO DE MANQUERAS .</u>	20.00 M ² .
1.3.6 <u>TANQUE ELEUADO .</u>	20.00 M ² .
1.3.7 <u>HELIPUERTO .</u>	40.00 M ² .
2.0 <u>ZONAS PRIUADAS .</u>	1,146.00 M ² .
2.1 <u>AREAS INTIMAS .</u>	439.00 M ² .
2.1.1 <u>DORMITORIO DEL GENERAL .</u>	10.00 M ² .
2.1.2 <u>DORMITORIO DEL CORONEL .</u>	10.00 M ² .
2.1.3 <u>DORMITORIO DE OFICIALES .</u>	50.00 M ² .

CONCEPTO

SUPERFICIE

2.1.4	DORMITORIO MUJERES .	59.00	M ² .
2.1.5	DORMITORIO TROPA .	319.00	M ² .
2.2	AREAS MIXTAS .	707.00	M ² .
2.2.1	SALA DE ESTAR .	161.00	M ² .
2.2.2	AULAS .	252.00	M ² .
2.2.3	SALA DE USOS MULTIPLES .	42.00	M ² .
2.2.4	BIBLIOTECA .	42.00	M ² .
2.2.5	LAB. DE FISICA Y QUIMICA .	84.00	M ² .
2.2.6	FOTOGRAFIA Y REVELADO .	42.00	M ² .
2.2.7	GIMNASIO .	84.00	M ² .
3.0	ZONAS COMUNES .	570.00	M ² .
3.1	AREAS PARTICULARES .	402.00	M ² .
3.1.1	SALA DE JUNTAS .	38.00	M ² .
3.1.2	OFNA. DE DETAIL .	159.00	M ² .
3.1.3	ADMINISTRACION .	67.00	M ² .
3.1.4	JEFATURA .	101.00	M ² .
3.1.5	CONTROL .	37.00	M ² .
3.1.6	AREAS GENERALES .	160.00	M ² .
3.1.7	COMEDOR .	160.00	M ² .

CONCEPTO

SUPERFICIE

4.0	ZONAS PARTICULARES -	898.00 M ² .
4.1	AREAS DE USO UNICO -	326.00 M ² .
4.1.1	LUBRICACION -	40.00 M ² .
4.1.2	TALLER MECANICO -	80.00 M ² .
4.1.3	TALLER DE PINTURA -	80.00 M ² .
4.1.4	ALMACEN Y BODEGA -	20.00 M ² .
4.1.5	ABASTECIMIENTO DE COMBUST -	20.00 M ² .
4.1.6	UNIDAD EN ESPERA -	80.00 M ² .
4.1.7	VESTIDOR -	6.00 M ² .
4.2	AREAS DE USO MULTIPLE -	482.00 M ² .
4.2.1	SALA DE MAQUINAS -	482.00 M ² .
5.0	ZONA DE SERVICIOS -	526.00 M ² .
5.1	AREA DE USO FRECUENTE -	399.00 M ² .
5.1.1	SANITARIOS-TAIL -	309.00 M ² .
5.1.2	COCINA-TRACION -	60.00 M ² .
5.1.3	PANADERIA -	30.00 M ² .
5.2	AREA DE USO ALTERNO -	127.00 M ² .
5.2.1	LAUANDERIA -	60.00 M ² .
5.2.2	TENDIDO -	20.00 M ² .
5.2.3	PELUQUERIA -	11.00 M ² .
5.2.4	CLINICA -	36.00 M ² .

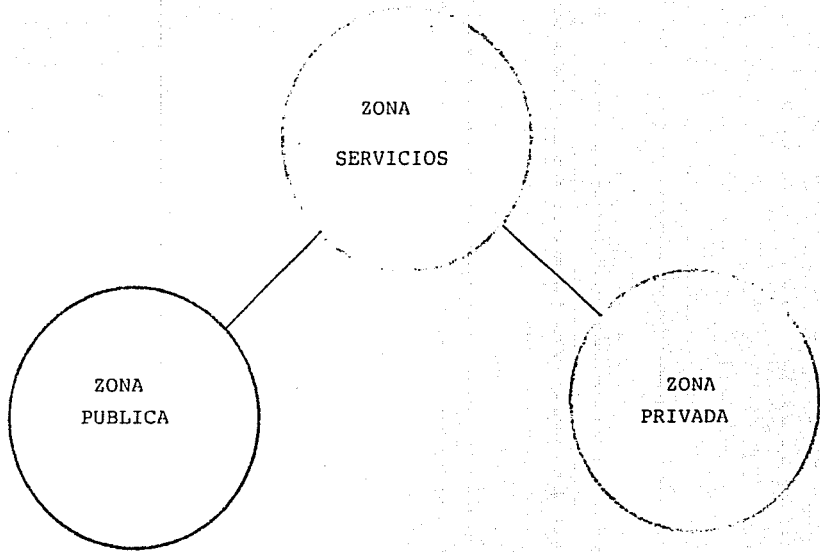
CONCEPTO**SUPERFICIE**

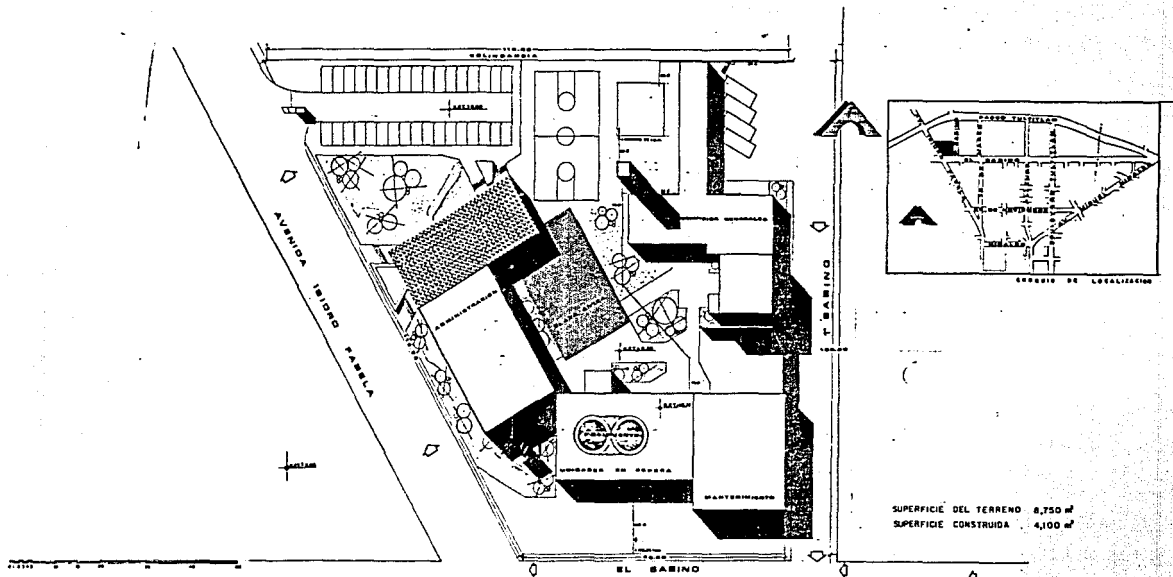
6.0	<u>ZONAS COMPLEMENTARIAS .</u>	146.00 M ² .
6.1	<u>AREAS DE USO CONTINUO .</u>	66.00 M ² .
6.1.1	<u>ARCHIVO .</u>	36.00 M ² .
6.1.2	<u>ESTADISTICAS .</u>	30.00 M ² .
6.2	<u>AREAS DE USO PARCIAL .</u>	90.00 M ² .
6.2.1	<u>CUARTO DE MAQUINAS .</u>	40.00 M ² .
6.2.2	<u>CALDERAS .</u>	40.00 M ² .

CONCEPTO ARQUITECTONICO.

EL SIGUIENTE PROYECTO. CENTRAL DE BOMBEROS PRESENTA DOS ASPECTOS BIEN CLAROS Y DEFINIDOS UNO A NIVEL URBANO EN CUANTO A FUNCIONAMIENTO Y ACOPLAMIENTO CON EL ENTORNO URBANO Y OTRO A NIVEL PARTICULAR CON RESPECTO A LA HABITABILIDAD DE LOS EDIFICIOS.

CUALQUIER CENTRAL DE BOMBEROS ES UN CONTO DE EDIFICIOS QUE DA SERVICIO A LA COMUNIDAD Y COMO TAL TIENE UN CARACTER EMINENTEMENTE FUNCIONAL: LA RESPUESTA DE LA CENTRAL ANTE UNA ALARMA, DEBE SER CLARA, EFECTIVA E INMEDIATA. POR LO QUE SE DEBE LOGRAR UNA RAPIDEZ EN CUANTO A CIRCULACIONES PARA QUE LOS BOMBEROS PUEDAN INCORPORARSE CON EFICIENCIA EN SUS VEHICULOS, Y ESTOS A SU VEZ LO HAGAN SOBRE LAS CIAS INMEDIATAS.





PLANTA DE CONJUNTO



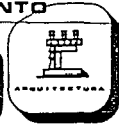
T E S I S

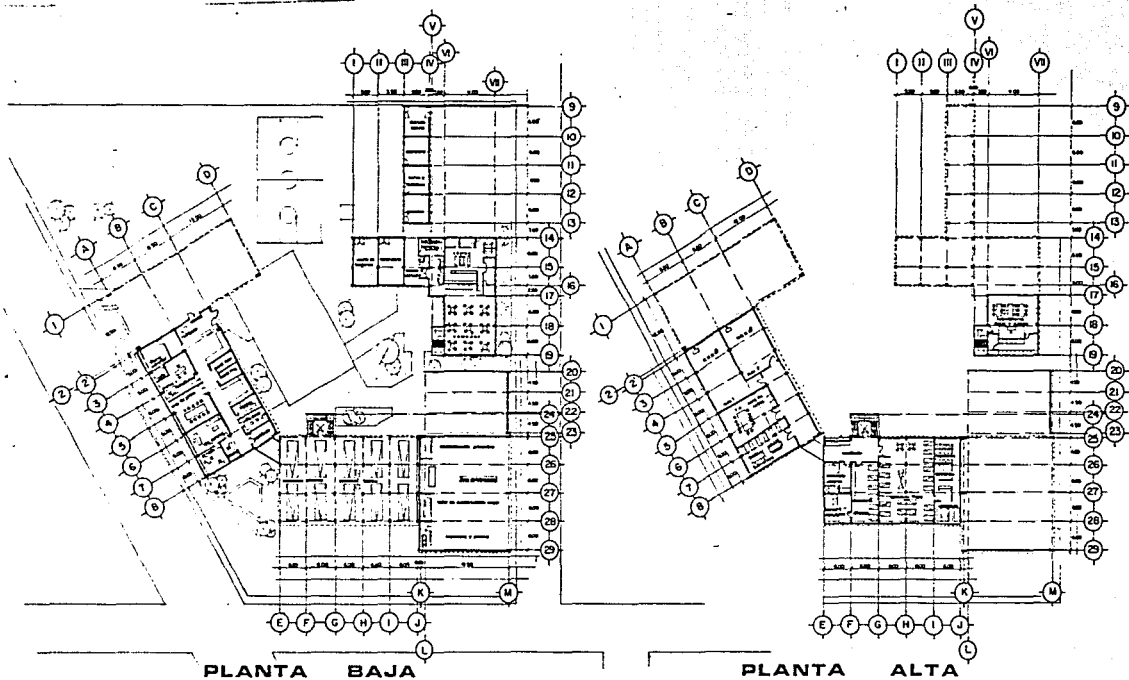
CENTRAL DE BOMBEROS

PROYECTO DE MAQUINARIAS DE BOMBAS INCENDIARIAS PARA EL BARRIO

A-1

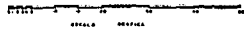
FECHA DE ENTREGA: 1950





PLANTA BAJA

PLANTA ALTA



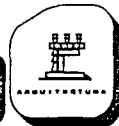
T E S I S

CENTRAL DE BOMBEROS

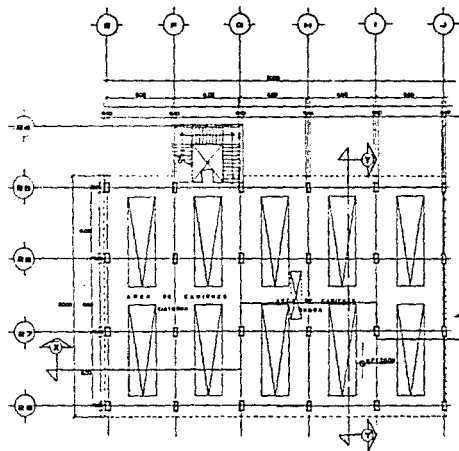
Universidad del Instituto de Estadística y Geografía del Estado, del Distrito Federal

PLANTAS ARQUITECTONICAS

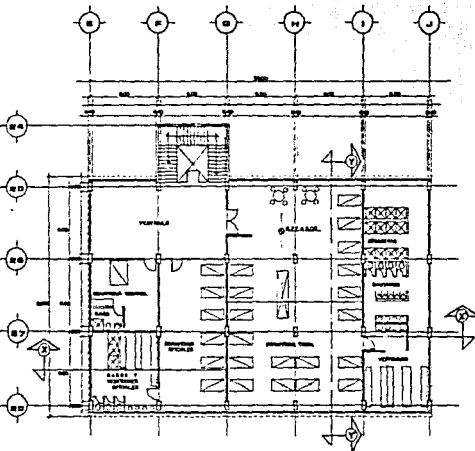
1950



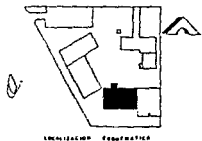
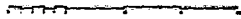
10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100
 101
 102
 103
 104
 105
 106
 107
 108
 109
 110
 111
 112
 113
 114
 115
 116
 117
 118
 119
 120
 121
 122
 123
 124
 125
 126
 127
 128
 129
 130
 131
 132
 133
 134
 135
 136
 137
 138
 139
 140
 141
 142
 143
 144
 145
 146
 147
 148
 149
 150
 151
 152
 153
 154
 155
 156
 157
 158
 159
 160
 161
 162
 163
 164
 165
 166
 167
 168
 169
 170
 171
 172
 173
 174
 175
 176
 177
 178
 179
 180
 181
 182
 183
 184
 185
 186
 187
 188
 189
 190
 191
 192
 193
 194
 195
 196
 197
 198
 199
 200
 201
 202
 203
 204
 205
 206
 207
 208
 209
 210
 211
 212
 213
 214
 215
 216
 217
 218
 219
 220
 221
 222
 223
 224
 225
 226
 227
 228
 229
 230
 231
 232
 233
 234
 235
 236
 237
 238
 239
 240
 241
 242
 243
 244
 245
 246
 247
 248
 249
 250
 251
 252
 253
 254
 255
 256
 257
 258
 259
 260
 261
 262
 263
 264
 265
 266
 267
 268
 269
 270
 271
 272
 273
 274
 275
 276
 277
 278
 279
 280
 281
 282
 283
 284
 285
 286
 287
 288
 289
 290
 291
 292
 293
 294
 295
 296
 297
 298
 299
 300
 301
 302
 303
 304
 305
 306
 307
 308
 309
 310
 311
 312
 313
 314
 315
 316
 317
 318
 319
 320
 321
 322
 323
 324
 325
 326
 327
 328
 329
 330
 331
 332
 333
 334
 335
 336
 337
 338
 339
 340
 341
 342
 343
 344
 345
 346
 347
 348
 349
 350
 351
 352
 353
 354
 355
 356
 357
 358
 359
 360
 361
 362
 363
 364
 365
 366
 367
 368
 369
 370
 371
 372
 373
 374
 375
 376
 377
 378
 379
 380
 381
 382
 383
 384
 385
 386
 387
 388
 389
 390
 391
 392
 393
 394
 395
 396
 397
 398
 399
 400
 401
 402
 403
 404
 405
 406
 407
 408
 409
 410
 411
 412
 413
 414
 415
 416
 417
 418
 419
 420
 421
 422
 423
 424
 425
 426
 427
 428
 429
 430
 431
 432
 433
 434
 435
 436
 437
 438
 439
 440
 441
 442
 443
 444
 445
 446
 447
 448
 449
 450
 451
 452
 453
 454
 455
 456
 457
 458
 459
 460
 461
 462
 463
 464
 465
 466
 467
 468
 469
 470
 471
 472
 473
 474
 475
 476
 477
 478
 479
 480
 481
 482
 483
 484
 485
 486
 487
 488
 489
 490
 491
 492
 493
 494
 495
 496
 497
 498
 499
 500
 501
 502
 503
 504
 505
 506
 507
 508
 509
 510
 511
 512
 513
 514
 515
 516
 517
 518
 519
 520
 521
 522
 523
 524
 525
 526
 527
 528
 529
 530
 531
 532
 533
 534
 535
 536
 537
 538
 539
 540
 541
 542
 543
 544
 545
 546
 547
 548
 549
 550
 551
 552
 553
 554
 555
 556
 557
 558
 559
 560
 561
 562
 563
 564
 565
 566
 567
 568
 569
 570
 571
 572
 573
 574
 575
 576
 577
 578
 579
 580
 581
 582
 583
 584
 585
 586
 587
 588
 589
 590
 591
 592
 593
 594
 595
 596
 597
 598
 599
 600
 601
 602
 603
 604
 605
 606
 607
 608
 609
 610
 611
 612
 613
 614
 615
 616
 617
 618
 619
 620
 621
 622
 623
 624
 625
 626
 627
 628
 629
 630
 631
 632
 633
 634
 635
 636
 637
 638
 639
 640
 641
 642
 643
 644
 645
 646
 647
 648
 649
 650
 651
 652
 653
 654
 655
 656
 657
 658
 659
 660
 661
 662
 663
 664
 665
 666
 667
 668
 669
 670
 671
 672
 673
 674
 675
 676
 677
 678
 679
 680
 681
 682
 683
 684
 685
 686
 687
 688
 689
 690
 691
 692
 693
 694
 695
 696
 697
 698
 699
 700
 701
 702
 703
 704
 705
 706
 707
 708
 709
 710
 711
 712
 713
 714
 715
 716
 717
 718
 719
 720
 721
 722
 723
 724
 725
 726
 727
 728
 729
 730
 731
 732
 733
 734
 735
 736
 737
 738
 739
 740
 741
 742
 743
 744
 745
 746
 747
 748
 749
 750
 751
 752
 753
 754
 755
 756
 757
 758
 759
 760
 761
 762
 763
 764
 765
 766
 767
 768
 769
 770
 771
 772
 773
 774
 775
 776
 777
 778
 779
 780
 781
 782
 783
 784
 785
 786
 787
 788
 789
 790
 791
 792
 793
 794
 795
 796
 797
 798
 799
 800
 801
 802
 803
 804
 805
 806
 807
 808
 809
 810
 811
 812
 813
 814
 815
 816
 817
 818
 819
 820
 821
 822
 823
 824
 825
 826
 827
 828
 829
 830
 831
 832
 833
 834
 835
 836
 837
 838
 839
 840
 841
 842
 843
 844
 845
 846
 847
 848
 849
 850
 851
 852
 853
 854
 855
 856
 857
 858
 859
 860
 861
 862
 863
 864
 865
 866
 867
 868
 869
 870
 871
 872
 873
 874
 875
 876
 877
 878
 879
 880
 881
 882
 883
 884
 885
 886
 887
 888
 889
 890
 891
 892
 893
 894
 895
 896
 897
 898
 899
 900
 901
 902
 903
 904
 905
 906
 907
 908
 909
 910
 911
 912
 913
 914
 915
 916
 917
 918
 919
 920
 921
 922
 923
 924
 925
 926
 927
 928
 929
 930
 931
 932
 933
 934
 935
 936
 937
 938
 939
 940
 941
 942
 943
 944
 945
 946
 947
 948
 949
 950
 951
 952
 953
 954
 955
 956
 957
 958
 959
 960
 961
 962
 963
 964
 965
 966
 967
 968
 969
 970
 971
 972
 973
 974
 975
 976
 977
 978
 979
 980
 981
 982
 983
 984
 985
 986
 987
 988
 989
 990
 991
 992
 993
 994
 995
 996
 997
 998
 999
 1000



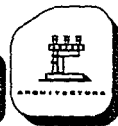
PLANTA BAJA

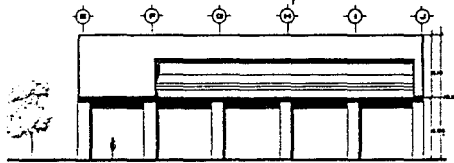


PLANTA ALTA

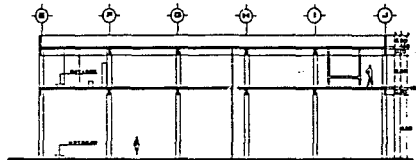


T E S I S	
CENTRAL DE BOMBAS	
UNIVERSIDAD DEL TACHUARA DE BAMBACRA, ECUADOR, 1968	
AUTOR	A-3
PLANTAS ARQUITECTONICAS	
<small> Nombre del Proyecto: _____ Fecha de Entrega: _____ Lugar de Entrega: _____ </small>	

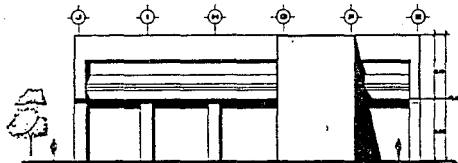




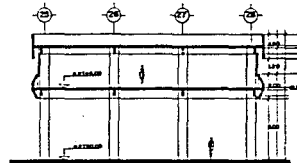
FACHADA SUR



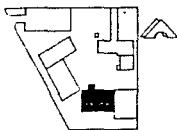
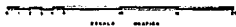
CORTE X-X'



FACHADA NORTE



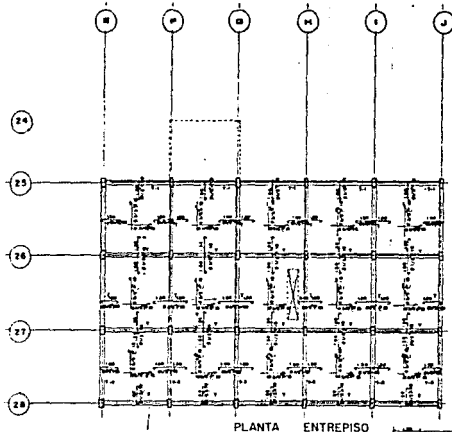
CORTE Y-Y'



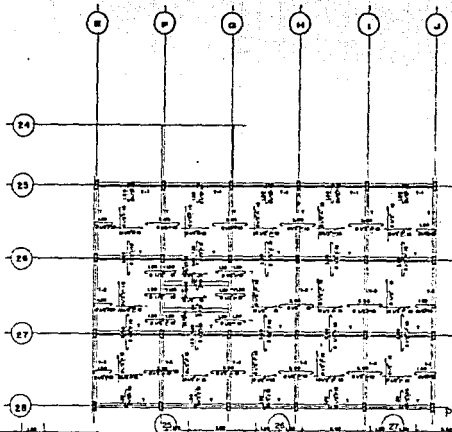
LOCALIZACIÓN CONSERVATORIAL



2



PLANTA ENTREPISO



PLANTA AZOTEA

SIMBOLOGIA

- T-1 TRABE
- T-2 TRABE

NOTAS GENERALES

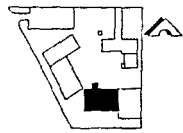
- 1 ACOTACIONES EN METROS.
- 2 PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES INDICAR LOS PLANOS ANOTADOS.
- 3 DIMENSIONES EN METROS: 1000, 2000, 3000, 4000.
- 4 ACERO DE REFUERZO ϕ 10-20 mm.
- 5 ACERO ϕ 10-20 mm.
- 6 NO SE TRABAJARAN LAS ZONAS DEL ACERO DE REFUERZO EN UNA MISMA SECCION ESTRUCTURAL DE BARRIO ELEMENTO ESTRUCTURAL.
- 7 EN TODAS LAS LAMAS SE INCLINARA UNA CANTIDAD DEL 10% EN EL SENTIDO DEL CLASE.



TRABE T1



EJE F TRABE T2



UBICACION EDIFICIO



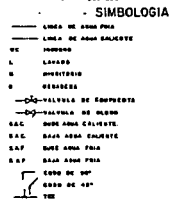
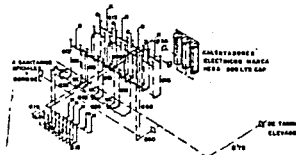
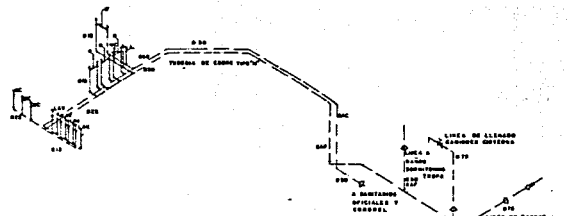
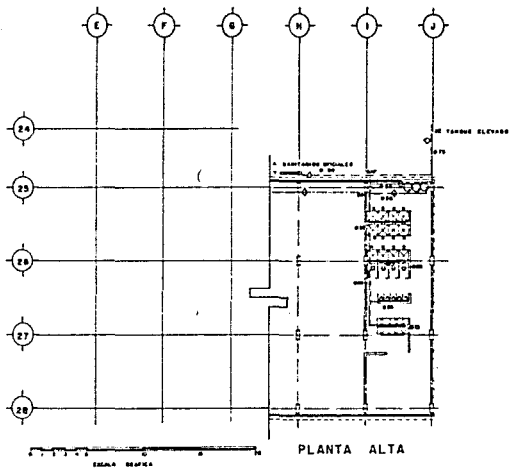
T E S I S

CENTRAL DE BOMBEROS

PROYECTO DE TRABAJO DE GRADUACION EN INGENIERIA DE BARRIO

ESTRUCTURAL





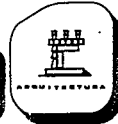
- NOTAS:**
- 1 LA SEPARACION DE LA CISTERNA DE CALIENTE CON BASE AL REGULADOR 110 CM
 - 2 DEBEN CALcular DEL CONSUMO MEDIANTE EL DIAMETRO DE LA TUBERIA MEDIANTE 1/2\"/>
 - 3 TORNILLO DE CERRAR TAPAS 1/2\"/>

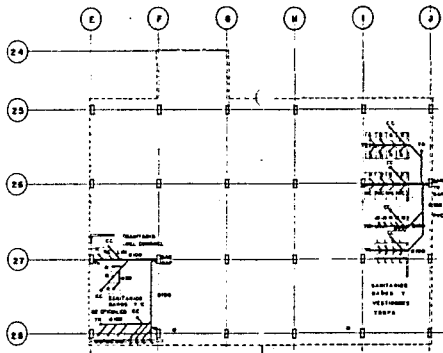


T E S I S

CENTRAL DE BOMBEROS

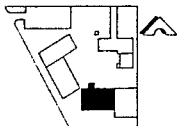
INSTITALACION HIDRAULICA



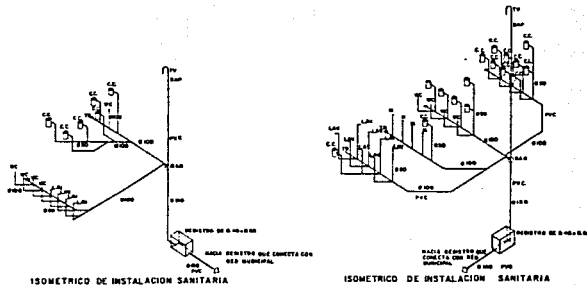


PLANTA ALTA

PPH
 FRENTE POR PPH
 EN PLANTA BAJA
 CON SALIDA
 EXTERNA

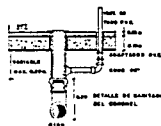


LOCALIZACION ESQUEMATICA



ISOMETRICO DE INSTALACION SANITARIA

ISOMETRICO DE INSTALACION SANITARIA



DETALLES DE INSTALACION SANITARIA

SIMBOLOGIA

- TI TUBO VITROLANO
- TEB TUBERIA PPH TIPO ESTERIL
- CC CILINDRO CESTAL DE PPH
- BAJ. BAJADA DE AGUA SUCIA
- WC INODORO
- L. LAVABO
- O. OMBRETEJO
- TA TAPON REJERTO
- BAJ. BAJADA DE AGUA PLUVIAL

NOTAS

- 1. LAS DEMARCAS DE HOMBROS DEBEN DE SER DE PPH
- 2. TODA LA TUBERIA DEBE DE PPH
- 3. LA DEMARCA GENERAL DE REJERTO DEBE DE 100 CM
- 4. NOTAS DE DETALLES ADJUNTAS



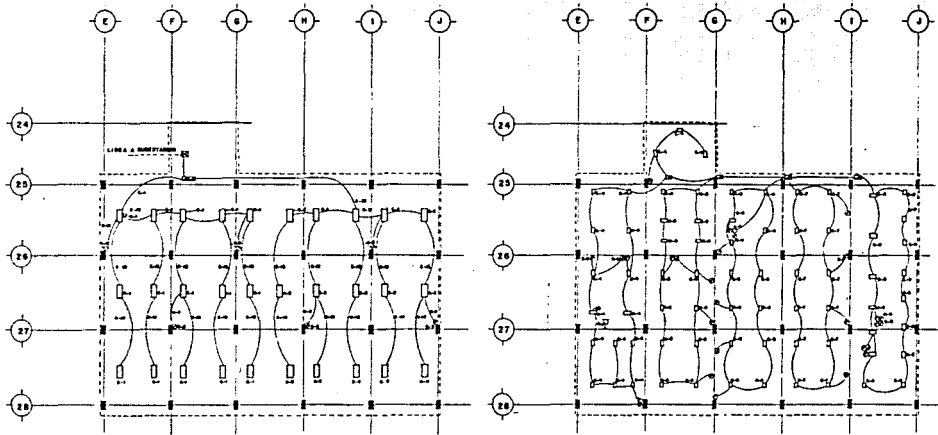
T E S I S

CENTRAL DE BOMBEROS

REGLAMENTO DEL TRABAJO DEL SERVICIO DE EMERGENCIAS

INSTALACION SANITARIA





PLANTA BAJA

PLANTA ALTA

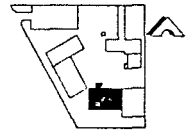
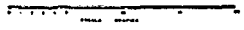
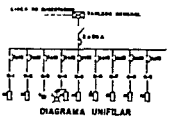
SIMBOLOGIA

- MONTAJE INCANDESCENTE
- LAMPARA FLUORESCENTE
- JARDINERO SEÑAL
- JARDINERO DE SEÑAL
- CANTANTE SEÑAL
- TABLERO GENERAL
- LINEA SEÑALADA POR BOMBO Y LAMP.
- CONEXION ELECTRICA

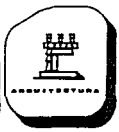
CUADRO DE CARGAS

NUMERO	W	Q	TOTAL
B-1	18		1800 W
B-2	30		1200 W
B-3	2	2	200 W
B-4	10		1070 W
B-5	20		1400 W
B-6	20		1200 W
B-7	12	12	1200 W
B-8	30		1200 W
B-9	30		1200 W

REPARTIDO EN 2 TABLEROS GENERALES Y 1 TABLERO BAJA



T E S I S
 CENTRAL DE BOMBEROS
 Instalacion de PLANTILLA DE INSTALACION ELECTRICA (1000, 200, 1000)
 INSTALACION ELECTRICA IE



IE

2

MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL

CONCRETO SIMPLE = 2T/M² (PLANTILLA)

1.91 t
1.25

17.70 L.

CONCRETO
CORONA DE
KULLING
BARRAS
BARRAS
ESTACION
DE
L

GI

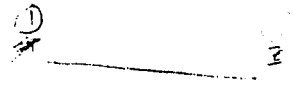
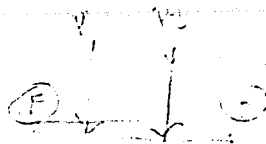
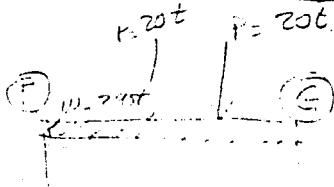
17.00

17.00

$$GAE = \sqrt{(9)^2 + (15)^2} = 17.4 \text{ m.}$$

$$\text{DADO } 0.2\% \text{ PENE. } 17.4(0.02) = 0.34 \text{ m}$$

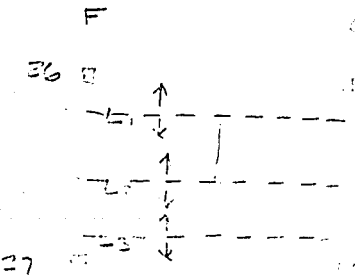
$$\text{Promedio } = 0.34 + 0.05 = 0.39 + 0.05 = 0.22$$



W HELICOPTERO = 3,000 Kg
 C SIMPLIC (PANTALLA) 0.05 m. x 2,000 = 100 Kg/m²
 RELLENO 0.22 x (720UTL) = 286 Kg/m²
 LOSA CONCRETO ARM (2.00 ESP) = 240 Kg/m²
 ALREDEDOR DEL TUBO Y SO PLATOS Y SO = 23 Kg/m²

X PESO PILOTO DE TRABE. 10% = 65 Kg/m²
 CARGA MUERTA = 649 Kg/m²
 CARGA VIVA = 100 Kg/m²
 814 Kg/m²

CARGA PUNTUAL DE TRABE:
 PESO DEL HELICOPTERO = 3,000
 ÷ 2 APOYOS = $\frac{3,000}{2} = 1,500$
 ÷ $\frac{2,500}{2} = 1,250$ PESO DE CARGA PUNTUAL = 1,250 Kg/m²



9) DISTRIBUCION DEL AREA TRIDIMENSIONAL DELA DE CLAVOS.

$$\frac{6}{2} = 3$$

DETERMINACION DE LA CARGA DISTRIBUIDA EN EL MANCO.

$$2 \times 6 = 12 \text{ m}^2 \times 814 = 9,768 \text{ Kg/m}^2$$

$$= 4,884 \text{ Kg/m}^2 + 1,250 \text{ Kg} = 6,134 \text{ Kg/m}^2$$

PESO DE LA LOSA C F

$$\frac{814}{2} = \frac{2 \times 3}{2} = 3 \times 749 = 6,741 \text{ Kg/m}^2$$

70 Kg CARGA VIVA.

LOSA CONCRETO ARMADO 0.10 cm espesor	=	240 Kg/m ²
CEMENTO PARA PISO DE MOSAICO	=	35 Kg/m ²
MORTURO DE COLOCACION DE 0.025 cm espesor	=	50 Kg/m ²
ARREDO DE TECHO REPELLIDO YESO PLAFOND (0.015)	=	23 Kg/m ²
<hr/>		
CARGA MUERTA		348 Kg/m ²
+ CARGA VIVA		170 Kg/m ²
<hr/>		
		518 Kg/m ²

SOLUCION

TENSO DE REFORZO (2)

$$\text{Area } \frac{B \times h}{2} = \frac{6 \times 3}{2} = 9 \times 2 = 18 \times 518 = 9,324 \text{ W ENTREGA PISO}$$

$$W \text{ ENTREGA PISO} = 9,324 \text{ Kg/m}^2$$

③

$K = 0.34$

④

$K = 5.62$

$K = 5.62$

3.00

$W = 9324$

⑤

②

$K = 0.34$

$K = 2.84$

$K = 2.84$

6.00

①

⑥

6.00

7951- = W3

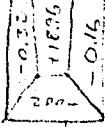
M1 = 20.0- = W3
M2 = 99.1- = W3
M3 = 55.1- = W3
M4 = 54.1- = W3
M5 = 91.1- = W3
M6 = 61.1- = W3
M7 = 13.1- = W3

79.51- = W2

299.2-
639.2-
1.2.2-
538.2-
428.2-
116.2-
429.2-

52.2.2- = W3

M1 = 525.6- = W3
M2 = 515.6- = W3
M3 = 535.6- = W3
M4 = 916.6- = W3
M5 = 410.11- = W3



96.81+ = W3
791.0-
691.0-
41.0-
481.0-
081.0-
181.0-
281.0-

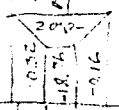
67.81+ = W3

M1 = 62.0- = W3
M2 = 166.0- = W3
M3 = 115.0- = W3
M4 = 157.81- = W3
M5 = 254.0- = W3
M6 = 33.0- = W3
M7 = 166.0- = W3
M8 = 115.0- = W3
M9 = 157.81- = W3

M1 = 14.0- = W3
M2 = 111.0- = W3
M3 = 85.0- = W3
M4 = 192.0- = W3
M5 = 84.0- = W3
M6 = 92.1- = W3

92.81- = W3

157.81- = W3



2.51+ = W3

M1 = 3.0- = W3
M2 = 13.14+ = W3
M3 = 28.14+ = W3
M4 = 109.14+ = W3
M5 = 58.1+ = W3
M6 = 30.0+ = W3

5.91.1+ = W3

16.22+ = W3

52.22+ = W3

M1 = 30.0- = W3
M2 = 25.9.0- = W3
M3 = 21.6.0- = W3
M4 = 20.9.0- = W3
M5 = 40.9.0- = W3
M6 = 40.9.0- = W3
M7 = 44.9.0- = W3

4.2.2- = W3

66.22.09 = W3

M1 = 92.0.0+ = W3
M2 = 47.5.0+ = W3
M3 = 41.9.0+ = W3
M4 = 52.9.0+ = W3
M5 = 52.9.0+ = W3
M6 = 129.0+ = W3
M7 = 129.0+ = W3

62.22+ = W3

145.0+ = W3
M1 = 32.6.0+ = W3
M2 = 48.6.0+ = W3
M3 = 51.8.0+ = W3
M4 = 3.9.0+ = W3
M5 = 0.91.0+ = W3
M6 = 0.8.0+ = W3

$$TRABES I = \frac{2 \times 5^3}{12} = 20.83$$

ESTIMACION DE RIGIDEZ

COLUMNAS

$$K = \frac{4EI}{L} = \frac{4E(170.66)}{60} = 2.84 \text{ dm}^4 \text{ 6m}$$

$$K = \frac{170.66}{30} = 5.68 \text{ dm}^4 \text{ (3m)}$$

$$K = \frac{4EI}{L} = \frac{20.83}{60} = 0.34 \text{ dm}^2$$

DETERMINACION DE LOS ALARGOS DE EMPLEO

VIGA SUPERIOR

$$M_c = \frac{wL^2}{12} + P_1(a_1)(b_1)^2 + P_2(a_2)(b_2)^2$$

$$M_c = \frac{5.74 \times (6)^2}{12} + \frac{6.12(2)(2)^2}{6^2} + \frac{6.13(2)^2(2)}{6^2} = 20.22 +$$

$$= 20.22 + 2.72 = 22.94$$

VIGA INFERIOR

$$M_c = \frac{wL^2}{12} = \frac{2.32 \times (6)^2}{12} = 13.96$$

DETERMINACION DE LOS FACTORES DE RIGIDEZ

$$FD = \frac{K}{\Sigma K} (-0.5) =$$

$$FD = \frac{2.84}{2.84 + 0.34 + 5.68} (-0.5) = -0.16$$

$$FD = \frac{0.34}{6.02} (-0.5) = -0.028$$

$$FD = \frac{0.34}{6.02} (-0.5) = -0.028$$

$$FD = -0.03$$

$$FD = \frac{K_{col}}{\sum K_{col}} (-1.5)$$

$$FD_{2-1}^{cte} = \frac{2.84}{2.84+2.84} (-1.5) = -0.75$$

5-6

$$FD_{3-2}^{cte} = \frac{5.68}{5.68+5.68} (-1.5) = -0.75$$

4-5

DETERMINACION DE LOS CONSTANTES HIPERESTATICOS

2 COLUMNA: $V_h = \frac{+3.024 + 1.465}{6} = 0.743 \uparrow + \downarrow$

$$V_h = \frac{+13.632 + 25.207}{3} = 12.643 \uparrow + \downarrow$$

$$V_h = \frac{-22.263 - 15.767}{3} = -12.71 \downarrow - \uparrow$$

$$V_h = \frac{-2.02 - 1.557}{6} = -0.762 \downarrow - \uparrow$$

-0.081 kg

DETERMINACION DE LOS CONSTANTES HIPERESTATICOS E ISOSTATICOS. EN VIGAS.



$$V_i = 26.357 \downarrow \quad V_i = 26.357$$

$$V_h = 1.007 \downarrow \quad \uparrow 0.007$$

$$\sum V = 26.357 \quad 26.357$$

$$M(\pm) = +16.937 \quad +16.85$$

$$P = 6.13 T +$$

$$V_i = \frac{w \cdot l}{2} = 6.13 + \frac{6.74 \times 6}{2}$$



$$V_i = 27.96 \downarrow \quad \uparrow 27.96$$

$$V_h = 2.006 \downarrow \quad \uparrow 0.006$$

$$\sum V = 27.966 \quad 27.954$$

$$M(\pm) = +23.20$$

$$V_i = \frac{w \cdot l}{2} = \frac{9.32 \times 6}{2} = 27.96$$

M₄ EN (P₁)

$$M(+) = 26.358(2) - 6.74(2) - 6.13(0) - 22.299 \\ = 52.716 - 13.48 - 22.299 = +16.937$$

$$M(+) = 26.358(4) - 6.74(4) - 6.13(2) - 6.13(5) - 22.299 \\ = 105.432 - 26.96 - 12.26 - 0 - 22.299 \\ = \boxed{43.913}$$

(VER HOJA VII).

DETERMINACION DEL CALCULO SISMICO.

ANALISIS DE CARGA POR M² DE LOSA.

CARGA MUERTA. PARA LOSA (2) (3) 43

CARGA MUERTA 348 Kg.

CARGA VIVA 90 Kg/m²

CARGA PARA DISEÑO 438 Kg.

SISMICO

LOSA (3) (4) EJES.

CARGA MUERTA 714 Kg

CARGA VIVA 70 Kg/m²

784 Kg/m²

CARGAS PUNTUALES

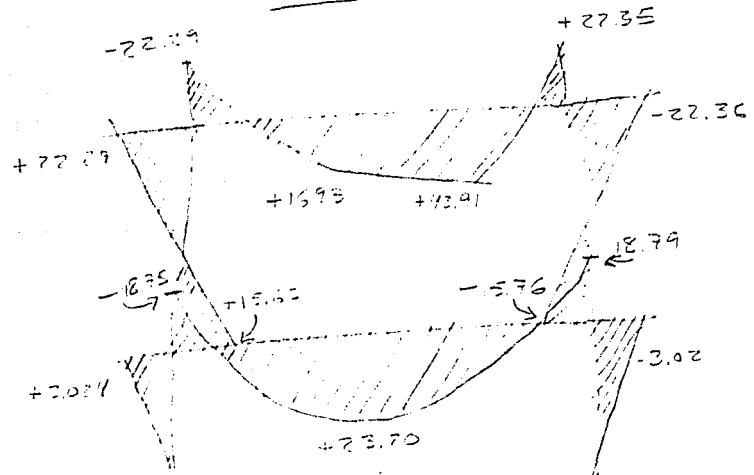
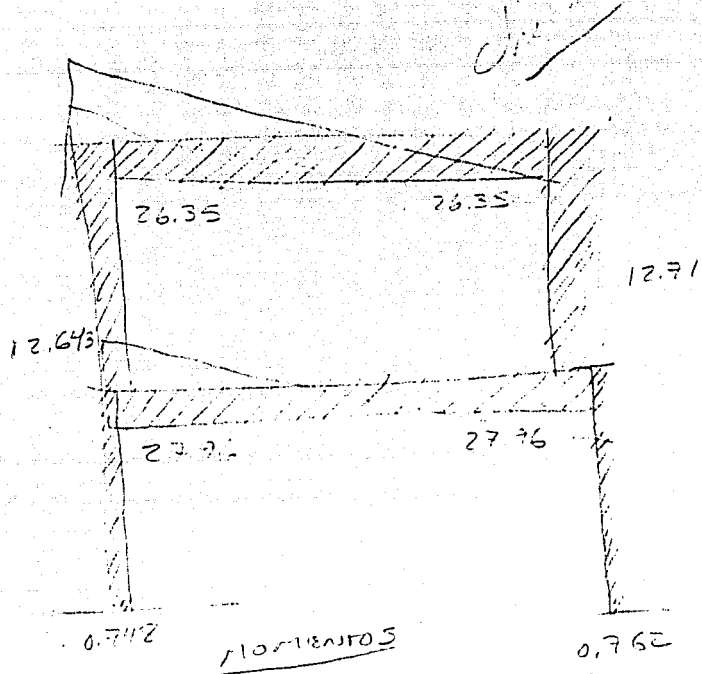
PESO DEL HELICOPTERO PUNTOIL 1,250 Kg/m²

DETERMINACION DE LA CARGA QUE RECIBE EL MARCO

$$2 \times 6 = 12 \text{ m}^2 \times 784 \text{ Kg} = \frac{9408}{2} = 4,704$$

$$4,704 + 1,250 = 5,954$$

DETERMINACION DEL PESO DE LAS COLUMNAS



PESO DE COLUMNAS PLANTA BAJA

$$4,608 \times 2 = 9,216$$

PESO TOTAL A CONSIDERAR PARA DISEÑO SISMICO

CARGA PONTUAL PLANTA ALTA = $5,354 + 5,354 = 11,908$

PESO DE LOSA PLANTA ALTA = $719 \times 9 = 6,471$

PESO DE LOSA PLANTA BAJA = $438 \times 18 = 7,884$

PESO DE COLUMNAS = $4,608 + 9,216 = 13,824$

PESO TOTAL DE ANALISIS = $\rightarrow 40,087$

DETERMINACION DEL COEFICIENTE SISMICO.

CLASIFICACION (USO)

LA PRESENTE CONSTRUCCION ESTA CLASIFICADA DENTRO DEL GRUPO (A)

UBICACION (ZONA) SEGUN LAS CARACTERISTICAS DEL SUELO SE ENCUENTRA DENTRO DE LA ZONA I

CLASIFICACION (ESTRUCTURACION)

EL FACTOR DE COMPORTAMIENTO SISMICO SEGUN ESTRUCTURACION ES $Q = 2$

EL COEFICIENTE SISMICO PARA ESTRUCTURAS DEL GRUPO (A) ZONA (I) ES $C = 0.16 \times 1.5 = 0.24$

$$I_1 = \frac{0.24}{2} = 0.12$$

FUERZA CONSTANTE HORIZONTAL MAXIMA EN LA BASE DE LA ESTRUCTURA = $V = I_1 W_T = 0.12 (40,087) = 4,810.44$

EL EMPUJE SE REPARTIRA PROPORCIONALMENTE A LA RIGIDEZ DE CADA NODO.

- DETERMINACION DE LA RIGIDEZ EN LOS NODOS EN EL MARCO

ESTABILIZACIÓN DEL ESFUERZO EN EL MARCO PLANTA BAJA ✓

$$\frac{\text{CORTANTE SISMICO}}{\Sigma K \text{ NODOS}} = \frac{4,810.44}{0.20} = 24,052.20$$

- CALCULO DE ESFUERZOS CONSTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES EN COLUMNAS Y TRABES.

- DONDE :
- 1) ESFUERZO CONSTANTE EN COLUMNAS = $\frac{V}{\Sigma K \text{ NODOS}} \times K \text{ NODO}$
 - 2) MOMENTO FLEXIONANTE EN COLUMNAS = ESF. CONSTANTE $\times \frac{h}{2}$
 - 3) MOMENTO FLEXIONANTE EN VIGAS = $\Sigma M \times F \cdot D$
 - 4) ESFUERZO CONSTANTE EN VIGAS = $\Sigma M \div \text{CLAVO}$

- COLUMNAS

<u>CONSTANTES</u>	<u>MOMENTOS</u>
NODO ② = $24,052.20 \times 0.10 = 2,405.22$	$2,405.22 \times \frac{6}{2} = 7,215.66$
NODO ③ = $24,052.20 \times 0.10 = 2,405.22$	$2,405.22 \times \frac{6}{2} = 7,215.66$

- VIGAS.

<u>MOMENTOS</u>	<u>CONSTANTES</u>
NODO ② = $7,215.66 \times 1 = 7,215.66$	$V_{2-3} = \frac{7,215.66 + 7,215.66}{6.00} = 2,405.22$
NODO ③ = $7,215.66 \times 1 = 7,215.66$	

PESO TOTAL A CONSIDERAR PARA DISEÑO SISMICO

CARGAS PUNTUALES PLANTA ALTA = 11,908 Kg.

PESO DE LOSA ✓ - = 6,471 Kg.

PESO DE COLUMNAS (PLANTA ALTA) = 4,608 Kg.

22,987 Kg.

FUERZA CONSTANTE HORIZONTAL PARA PLANTA ALTA.

$V = C_1 WT = 0.12 (22,987) = 2,758.44$

- DETERMINACION DE LA RIGIDEZ DE LOS NODOS EN EL MARCO. NODO (3) = $5.68 \left(\frac{0.34}{0.34 + 5.68} \right) = 0.32$

≡ RIGIDEZ NODOS $0.32 + 0.32 = 0.64$

* DETERMINACION DEL ESFUERZO EN PLANTA ALTA

CONSTANTE SISMICO = $\frac{2,758.44}{0.64} = 4,310.06$
≡ K NODOS

- CALCULO DE ESFUERZOS CONSTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES EN COLUMNAS Y TRABES.

- COLUMNAS.

CONSTANTES
NODO (3) = $4,310.06 (0.32) = 1,379.22$

NODO (5) = $4,310.06 (0.32) = 1,379.22$

MOMENTOS.

$1,379.22 \times \frac{3}{2} = 2,068.83$

$1,379.22 \left(\frac{3}{2} \right) = 2,068.83$

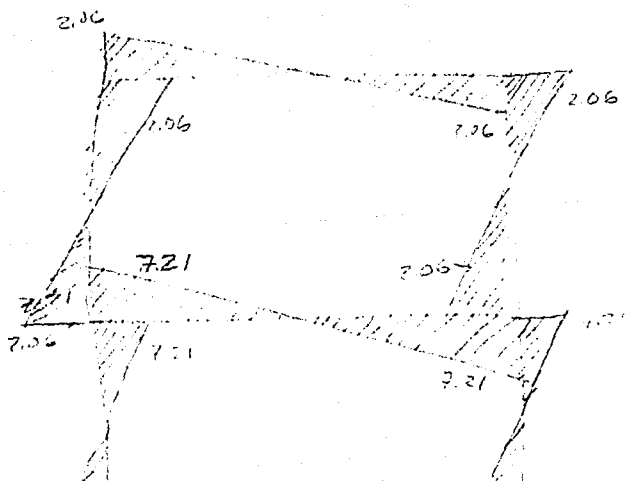
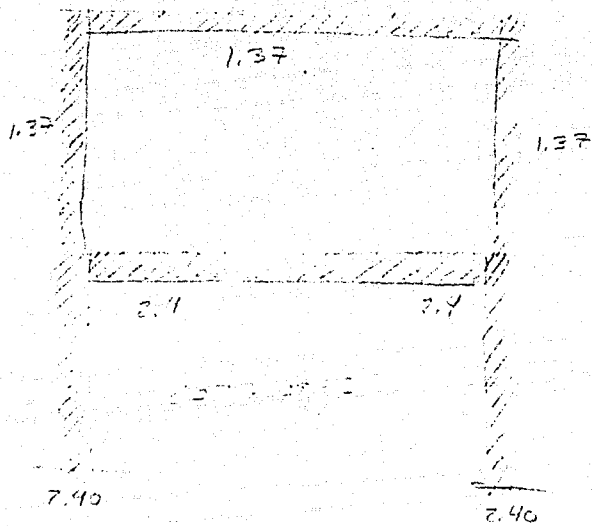
- VIGAS.

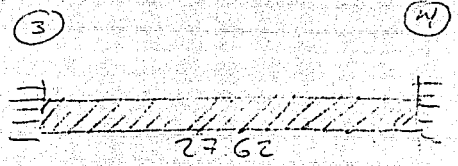
MOMENTOS
NODO (3) = $2,068.83 (1) = 2,068.83$

NODO (5) = $2,068.83 (1) = 2,068.83$

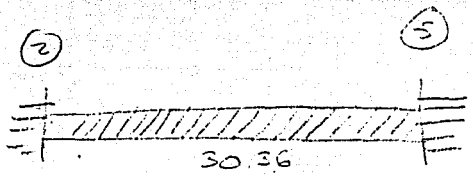
CONSTANTES

$V_{3-5} = \frac{2,068.83 + 2,068.83}{3} = 1,379.22$





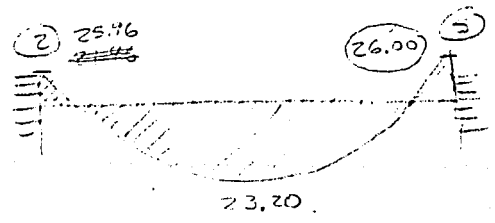
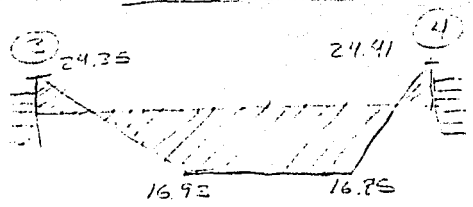
PLANTA ALTA.



P. B.

O.K.

MOMENTOS



DETERMINACION DEL PERALTE DE LA VIGA PLANTA ALTA.

$$d = \sqrt{\frac{M \text{ MAX.}}{Q \cdot b}} = \sqrt{\frac{2'600'000}{15 \times 35}} = 0.70 \text{ M. (de PERALTE).}$$

AREA DE ACERO:

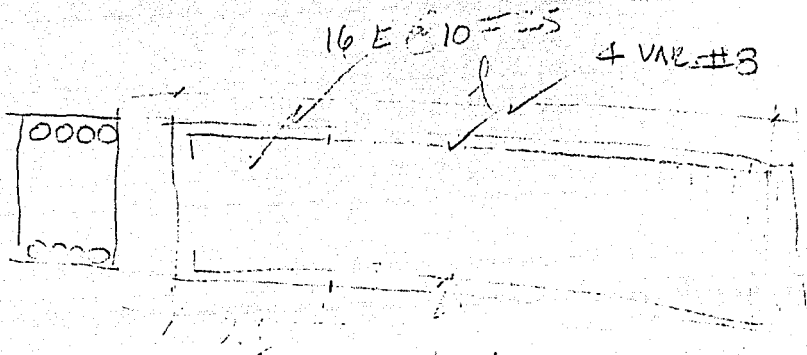
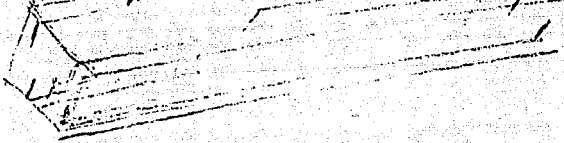
$$A_s = \frac{2'600'000}{2100 \times 0.27 \times 70} = 20.32 \text{ cm}^2 \stackrel{2\%}{=} 2.87 = 7 \phi 3/4''$$

$$20.32 \text{ cm}^2 \stackrel{5\%}{=} 5.07 = 4 \phi 1''$$

$$A_s = \frac{2'300'000}{2100 \times 0.37 \times 70} = 4.25 \stackrel{1\%}{=} 5.37 = 3.57 = 4 \phi 1''$$

$$b = 35$$

$$b = 4 \phi 1''$$



1.50

4 VAR ± 3

E ± 2.5

20000

EL CÁLCULO DE LA
INSTALACION HIDEAULICA
POR SISTEMA HUNTER.

y

CALCULO SANITARIO.

Y ELECTRICO.

CONSUMO DE AGUA.

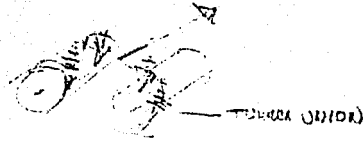
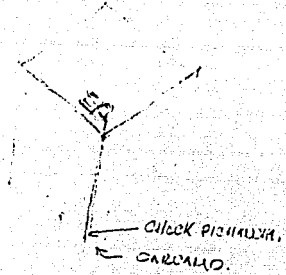
DORMITORIOS (TOMA)	18	300 Lts./Per/DIA	= 3,600
" (OFICINAS)	5	200 Lts./Per/DIA	= 1,000
" (CORONEL)	1	200 Lts./Per/DIA	= 200
CAMBIORE CISTERNA	4	cap. 12,500 Lts./cma/DIA	= 48,000
INFRACCIÓN	3	300 Lts./Per/DIA	= 1,500
LAVABOS 200 M ² X 5			= 1,500
PERSONAL ADMINISTRACION Y SERVICIOS	12	200 Lts./Per/DIA	= 2,400
			<u>58,200</u>
		(x 2 veces consumo)	<u>116,400</u>

(CAPACIDAD DE CISTERNA POR REGULAMIENTO) 116 M³

* SE UTILIZARA PRESION DIRECTA A CISTERNA
BOMBEO A TANQUE LLEVADO Y (4 BOMBAS)
DISTRIBUCION X SUCUBIDAD.

MATERIALES PARA LA INSTALACION HIDRAULICA
COBRE TIPO "M" (ϕ 30 32, 33, 35 19, 13 mm)
FOFO LLEDA 40 (75 mm ϕ)

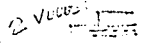
V. ϕ REQUERIDO DE LA T.M. (TOMA MUNICIPAL)



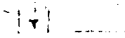
CAPACIDAD 116 M³

ALTO

CONSUMO



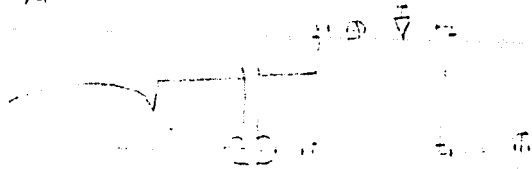
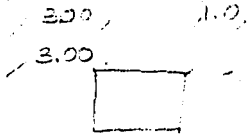
CONSUMO



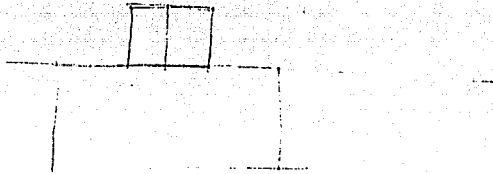
20,000 Lts.

3/4 Lts/m²

1/4 DE MI CONSUMO



$$\frac{2,000}{4} = 500$$

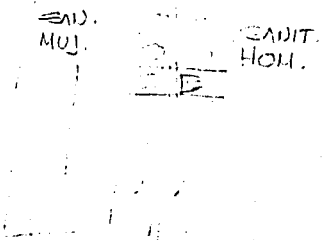


← CALCULO DE ϕ REQUERIDOS

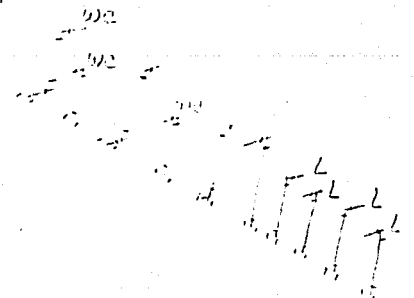
EDIFICIO DE 2 PISOS

EDIFICIO TIPO

FLUXOMETRO.



C. A. F.



WC - 10 UM.

MING. 5 UM.

LAV 2 UM.

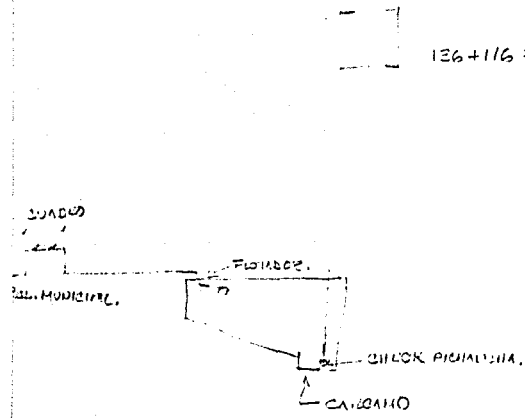
САНИТ. МУЖ.

3 WC - 3 x 10 = 30 UM
 2 LAV - 2 x 2 = 4 UM
34 UM

САНИТ. ЖЕН.

2 WC - 2 x 10 = 20 UM
 1 MING. - 5 x 1 = 5 UM
 2 LAV - 2 x 2 = 4 UM
29 UM

126 + 116 = 232 6.3 ϕ 54 мм.



137
34
 102
34
 68
34
 34
34



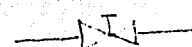
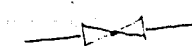
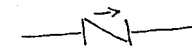






116 4.5 ϕ 50 мм.
27 - 2.6
 37 4 lt/sun. ϕ 50 мм.
29 - 3.6
 53 3.8 lt/sun. ϕ 50 мм.
29 - 3.6
 35 ϕ 38 мм.
29 2.6 ϕ 38 мм.

3.10

CALUMNIA DE SOLLTS.

MARCA HUSA

SIMBOLOGIA

	AGUA FRIA
	AGUA CALIENTE.
	VALVULA DE COMPUERTA
	VALVULA DE GLOBOS
	VALVULA CHECK.
	BOMBA
	CORDO DE 90°
	CORDO DE 45°
	TEE
	YEE
	CLAVES

S.A.C.

B.A.C.

S.A.F.

SUBC AGUA CALIENTE

BAJA AGUA CALIENTE

SUBC AGUA FRIA

BAJA AGUA FRIA.

COSTO.

SE HA PREPARADO UNA TABLA DONDE SE INDI-
CAN LOS COSTOS PROMEDIOS POR M². CONS-
TRUIDO PARA DIFERENTES TIPOS DE EDIFICA-
CIONES EN LA CD. DE MEXICO Y AREA METROPO-
LITANA.

ESTOS COSTOS POR M². DEBEN TOMARSE CON --
LAS DEBIDAS RESERVAS Y SOLO SE PODRAN U-
TILIZAR PARA ESTIMACION DE PRESUPUESTOS --
APROXIMADOS. POR LO TANTO PARA CADA OBRA-
EN PARTICULAR SE DEBERA HACER UN PRESU-
PUESTO DETALLADO CON ANALISIS DE PRECIOS-
PARA CADA CONCEPTO.

TIPO DE EDIFICACION	COSTO DIRECTO	FACTOR DE INDIRECTOS	PRECIO UNITARIO
CENTRAL DE BOMBEROS	N\$ 1,586.20	1.42	N\$ 2,252.40

$4,100 \text{ M}^2 \cdot X \text{ N}\$ 2,252.40 / \text{M}^2 = \text{N}\$ 9,234,840.00$

EL COSTO DE LA CENTRAL DE BOMBEROS SERA DE N\$ 9,234,840.00

FINANCIAMIENTO.

EN LO QUE RESPECTA A LA RENTABILIDAD DEL PROYECTO, PERTENECIENDO ESTE A UNA INSTITUCION GUBERNAMENTAL, EL MISMO GOBIERNO SERIA EL INDICADO PARA SU REALIZACION SU FINANCIAMIENTO SERIA A TRAVES DE LOS IMPUESTOS QUE SE OBTENGAN POR PARTE DE LA COMUNIDAD Y EL MANTENIMIENTO SE HARIA DE LA MISMA MANERA. LA POSIBILIDAD DE REALIZARLO ES FACTIBLE, DEBIDO A QUE EL MUNICIPIO RECAUDA LOS IMPUESTOS A LOS CONTRIBUYENTES, EN ESTE CASO EXISTE MUCHA INDUSTRIA LA CUAL ES CAPAZ DE GENERAR EL CAPITAL NECESARIO.

MEMORIA DESCRIPTIVA.

EL DISEÑO DE LA CENTRAL DE BOMBEROS, SE LOGRO REALIZAR A TRAVES DE UNA ESTRUCTURACION TANTO A NIVEL GENERAL COMO PARTICULAR, CUBRIENDO EL PROGRAMA ARQUITECTONICO DE UNA MANERA SENCILLA.

EL PROYECTO SE DIVIDE EN TRES ZONAS ESPECIFICAS:

- LA ZONA PUBLICA.
- LA ZONA PRIVADA.
- LA ZONA DE SERVICIOS.

LA CENTRAL ESTA CONSTITUIDA POR 4 EDIFICIOS SIGNIFICATIVOS, SON:

- EL EDIFICIO ADMINISTRATIVO, CONFORMADO POR EL AREA ADMINISTRATIVA, AREA DE ESPARCIMIENTO, AREA DE PREPARACION O EDUCATIVA.

- EL EDIFICIO DE LAS UNIDADES EN ESPERA. ESTA COMPUESTO POR EL AREA DE VEHICULOS LISTOS PARA ATENDER CUALQUIER LLAMADA DE AUXILIO QUE SE PRESENTE, EN LA PARTE SUPERIOR SE ENCUENTRAN LOS DORMITORIOS PARA EL PERSONAL, EXISTE UNA COMUNICACION

CON EL AREA DE VEHICULOS. A TRAVES DE ESCALERAS Y DE TUBOS DE DESLIZAMIENTO TAN COMUNES EN LOS EDIFICIOS DE LOS BOMBEROS. DE ESTA MANERA SE LOGRA QUE EL PERSONAL PUEDA INCORPORARSE A LOS VEHICULOS DE MANERA RAPIDA Y EFECTIVA. Y AMBIEN EN LA PARTE SUPERIOR SE UBICA EL HELIPUERTO QUE SE ACCESA A EL A TRAVES DE UNA ESCALERA MARINA.

OTRO EDIFICIO DE APOYO ES EL DE MANTENIMIENTO DE LAS LOS VEHICULOS O UNIDADES. EL ULTIMO EDIFICIO ES EL CONFORMADO POR EL COMEDOR Y EL LABORATORIO DE FISICA Y QUIMICA.

CONCLUSIONES.

CONSIDERO QUE ES IMPORTANTE QUE EN LA SOLUCION DE ESTE TIPO DE EDIFICIOS CUBRA DE MANERA REAL Y EFECTIVA LOS REQUERIMIENTOS DE LOS MISMOS, A TRAVES DE UN ESTUDIO BIEN PROFUNDO, CONSIDERANDO TODOS LOS FACTORES QUE PUEDAN INFLUIR EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO. LOGRANDO REALIZAR LA TAREA QUE COMO ARQUITECTO, ME CORRESPONDE.

BIBLIOGRAFIA.

NORMATIVOS.

- REGLAMENTO DE CONSTRUCCION PARA EL D.F.
EDITORIAL PORRUA MEXICO 1991 12a. EDI-
CION.

- NORMAS TECNICAS DEL CUERPO DE BOMBEROS,
D.D.F.

TECNICAS.

- ARQUITECTURA HABITACIONAL VOL. 1 Y VOL.
2, ALFREDO PLAZOLA CISNEROS.

- ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA,
ERNES NEUFERT, ED. G- GILI.