



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

---

---

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLERES DE LA FACULTAD

## AYUNTAMIENTO DE TULTITLAN

JURADO No. 8

JORGE ALCOCCER GAGNIERE  
VICENTE PEREZ ALAMA  
JOSE LUIS RODRIGUEZ FUENTES

PRESENTA ESTA TESIS  
ARIE BOLIN REISIN  
MEXICO D. F. 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 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.

## INDICE

INTRODUCCION .....	1
CAPITULO I	
ANTECEDENTES	
A - EL ESTADO DE MEXICO .....	2
B - EL MUNICIPIO DE TULTITLAN .....	5
CAPITULO II	
UBICACION .....	9
CAPITULO III	
PROGRAMA ARQUITECTONICO .....	10
CAPITULO IV	
DESCRIPCION DEL PROYECTO .....	18
CAPITULO V	
SISTEMA ESTRUCTURAL .....	20
CAPITULO VI	
ACABADOS .....	26

**CAPITULO VII**

**ESTIMADO DE COSTO ..... 28**

**FUENTES DE INFORMACION ..... 37**

## INTRODUCCION

EL ACELERADO CRECIMIENTO DE LA POBLACION EN LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO, TRAJO COMO CONSECUENCIA LA URBANIZACION E INDUSTRIALIZACION DE DICHA ZONA.

LOS CAMBIOS EN LAS ACTIVIDADES DE LA POBLACION, EN EL PATRON DEL USO DEL SUELO Y LAS CONSTANTES MIGRACIONES, CREARON UNA CRECIENTE DEMANDA DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS, SOCIOCULTURALES, EDUCATIVOS Y DE SEGURIDAD PUBLICA.

LOS ESPACIOS ARQUITECTONICOS CONSTRUIDOS CON EL FIN DE PROPORCIONAR LOS SERVICIOS MUNICIPALES EN LA ZONA (Z.M.C.M.) SE CONVIRTIERON EN INSUFICIENTES E INADECUADOS. EN -- ALGUNOS CASOS COMO EN EL DEL MUNICIPIO DE TULTITLAN, SE RECURRIO A LA READAPTACION DE EDIFICACIONES REALIZADAS ANTERIORMENTE CON OTROS FINES. EL MAL FUNCIONAMIENTO Y LA INCOMODIDAD QUE PRESENTAN DICHS ESPACIOS ARQUITECTONICOS SON LA BASE PARA LA PRESENTE PROPOSICION.

CAPITULO I  
ANTECEDENTES

A - EL ESTADO DE MEXICO.

DIVISION MUNICIPAL

LA DIVISION MUNICIPAL DEL ESTADO DE MEXICO PERMANECIO ESTABLE HASTA 1960, AUNQUE SE REGISTRARON ALGUNOS CAMBIOS DE NOMBRES EN LOS MUNICIPIOS.

A PARTIR DE ESA FECHA LA ENTIDAD HA SUFRIDO DOS MODIFICACIONES INTERNAS IMPORTANTES. LA PRIMERA EN 1964, AL CREARSE EL MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL, CON LOCALIDADES SEGREGADAS DE CHIMALHUACAN, ECATEPEC Y LA-PAZ.

LA SEGUNDA EN 1973 AL FUNDARSE EL MUNICIPIO DE CUATITLAN IZCALLI, CON LOCALIDADES DE CUAUTITLAN Y TULTITLAN.

PRINCIPALES LOCALIDADES

EL ESTADO DE MEXICO NO SOLO CUENTA CON UNA ANEJA TRADICION INDUSTRIAL, LA CUAL SE REMONTA MUCHOS AÑOS ATRAS, SINO QUE ACTUALMENTE HA REFORZADO SU PLANTA FABRIL, Y COMO SE VERA, NO ES POSIBLE DISOCIAR ESTE RAMO DEL DESARROLLO DE SUS PRINCIPALES LOCALIDADES. -- LAS CIUDADES CON ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES MAS IMPORTANTES SON:

NAUCALPAN, TLANEPANTLA, ECATEPEC, TOLUCA, CIUDAD LOPEZ MATEOS, CUATITLAN, COACALCO,

LERMA, LOS REYES, TULTITLAN, NEZAHUALCOYTL Y CHINCONCUAC. LAS INDUSTRIAS SE CONCENTRARAN EN LA CABECERAS, SINO QUE SE DISTRIBUYEN A TRAVES DE TODO EL TERRITORIO DE LOS MUNICIPIOS.

### CARRETERAS

LA LONGITUD DE LA RED CARRETERA (7225 KM EN 1978) SITUA A LA ENTIDAD EN EL TERCER LUGAR NACIONAL NO OBSTANTE, LA PORCION SUR SE ENCUENTRA TODAVIA MAL COMUNICADA, DEBIDO A QUE ES MUY ACCIDENTADA Y ESTA ESCASAMENTE POBLADA.

### FERROCARRILES

AL IGUAL QUE EN EL CASO DE LAS CARRETERAS LAS VIAS FERREAS QUE CRUZAN EL ESTADO DE MEXICO SALEN DEL DISTRITO FEDERAL, CON EXCEPCION DE LAS QUE SE DIRIGEN A MORELOS. LA LONGITUD DE VIAS EN LA ENTIDAD ES DE 874 KM. LA LINEA FERROVIARIA MAS IMPORTANTE ES LA QUE PARTE DEL DISTRITO FEDERAL Y ATRAVIESA EL ESTADO DE ESTE A NOROESTE, YA QUE POR MEDIO DE ELLA SE DA SALIDA A LOS PRODUCTOS ELABORADOS EN EL CORREDOR INDUSTRIAL TOLUCA-LERMA. EN LA PORCION NORTE Y NOROESTE, SE LOCALIZAN VARIAS LINEAS QUE SE DIRIGEN AL ESTADO DE HIDALGO.

### CLIMA

ENTRE LA VARIEDAD DE CLIMAS QUE SE PRESENTAN EN EL ESTADO DE MEXICO PREDOMINA EL TEMPLADO O MESOTERMICO, LAS TEMPERATURAS MEDIAS ANUALES EN EL SURESTE SON MAYORES DE 20°C, EN TANTO QUE EN EL CENTRO Y NORTE ESTAN POR ABAJO DE 13°C.

LA PRECIPITACION MEDIA ANUAL OSCILA ENTRE 600 Y 1 800 M M.

LOS CLIMAS TEMPLADOS SE CONCENTRARAN EN LOS VALLES ALTOS DE LA PARTE NORTE, CENTRO Y ESTE DE LA ENTIDAD, PARTICULARMENTE EN LAS INMEDIACIONES DEL VALLE DE MEXICO.

#### CLIMA TEMPLADO SUBHUMEDO

ES LA VARIANTE MENOS HUMEDA DE LOS TEMPLADOS, CON LLUVIA DE VERANO Y PORCENTAJE DE LLUVIA INVERNAL MENOR DE 5, SE LOCALIZA PRINCIPALMENTE AL NOROESTE DE LA ENTIDAD, ASI -- COMO EN PEQUEÑAS REGIONES LA NORTE Y AL ESTE, PRINCIPALMENTE EN ALGUNAS ZONAS DE LOS SI-- GUIENTES MUNICIPIOS: APAXCO, TEQUIXQUIAC, ZUMPANGO, CUAUTITLAN, TULTITLAN, CUACALCO, TLANEPANTLA, OTUMBA, TEPETLAOXTOC, LA PAZ Y POLOTITLAN.

EL REGIMEN PLUVIAL MEDIO ANUAL OSCILA ENTRE 600 Y 800 MM. Y LA TEMPERATURA MEDIA -- ANUAL ENTRE 12°C Y 16°C LA MAYOR PRECIPITACION PLUVIAL SE REGISTRA EN JUNIO, CON UN VA-- LOR QUE OSCILA ENTRE 120 Y 130 MM., Y LA MINIMA EN FEBRERO, CON UN VALOR MENOR DE 5 MM.

#### TURISMO

EN MATERIA TURISTICA, LA ENTIDAD OFRECE UN SINNUMERO DE ATRACTIVOS: PARAJES NATURA-- LES DE GRAN BELLEZA, COMO EL PARQUE NACIONAL MIGUEL HIDALGO - LA MARQUESA - , LAS LAGUNAS DE ZAMPOALA, EL NEVADO DE TOLUCA, LOS VOLCANES IZTACCIHUATL Y POPOCATEPETL, ETC.

MONUMENTOS COLONIALES, ENTRE ELLOS EL DE TEPOZOTLAN - AHORA MUSEO - , EL SANTUARIO DE LOS REMEDIOS, ETC.

BALNEARIOS MINERO - MEDICINALES; COMO IXTAPAN DE LA SAL, TONATICO, EL SALTO, LA --- ASUNCION, ATOTONILCO DE ALMOLOYA DEL RIO, ETC.

MONUMENTOS PREHISPANICOS COMO TEOTIHUACAN - CENTRO CIVICO RELIGIOSO-, CON SU ESPECTACULO DE LUZ Y SONIDO, CALIXTLAHUACA, TENAYUCA Y MALINALCO.

#### B - EL MUNICIPIO DE TULTITLAN

EL FACTOR BASICO DEL DESARROLLO URBANO EN EL VALLE DE MEXICO ES SIN DUDA, EL EXPLOSIVO CRECIMIENTO DE POBLACION QUE PRESENTA DESDE HACE VARIAS DECADAS LA CIUDAD DE MEXICO, TANTO POR EL CRECIMIENTO NATURAL DE LA POBLACION COMO POR EL CRECIMIENTO SOCIAL DEBIDO A LA CONTINUA E INCESANTE MIGRACION QUE RECIBE DESDE 1940. LA MANCHA URBANA DE LA CIUDAD DE MEXICO SE EXTENDIA MAS ALLA DE SUS LIMITES ADMINISTRATIVOS, DANDO LUGAR AL ESTABLECIMIENTO DE UNA ZONA METROPOLITANA, ESTA ULTIMA SE MANIFIESTA EN FORMA MAS CLARA EN LA DECADE DE LOS 50'S, CUANDO EN EL ESTADO DE MEXICO SE EXPIDEN DECRETOS QUE AFECTAN DE MANERA NOTABLE EL CRECIMIENTO DE LA CIUDAD.

EN PRIMER LUGAR, LAS AUTORIDADES DEL DISTRITO FEDERAL PROHIBEN LA CREACION DE FRACCIONAMIENTOS AL SUR DE LA CIUDAD, POCO TIEMPO DESPUES EL GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO DECRETA UNA EXENCION DE 25 AÑOS EN EL PAGO DE IMPUESTOS A LAS INDUSTRIAS QUE SE ESTABLEZCAN EN SU TERRITORIO.

ADEMAS, TAMBIEN INFLUYO EN QUE EN 1957 SE INAUGURARA LA AUTOPISTA MEXICO-QUERETARO, VIA RAPIDA QUE PERMITIO UN FACIL DESPLAZAMIENTO DE LA POBLACION DE LA CIUDAD DE MEXICO HACIA LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MEXICO, SITUADOS AL NORTE DE LA CAPITAL.

TODO ELLO JUNTO CON LA CREACION Y POSTERIOR DESARROLLO DE CIUDAD SATELITE, PRIMER -

FRACCIONAMIENTO DE IMPORTANCIA EN EL ESTADO DE MEXICO, INFLUYERON EN EL CRECIMIENTO DE LA MANCHA URBANA DE LA CIUDAD DE MEXICO, YA QUE ESTA REBASO LOS LIMITES DE LA ENTIDAD.

PARA 1960 LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO (Z.M.C.M.) INCLUIA TODO EL DISTRITO FEDERAL, EXCEPTO LAS DELEGACIONES DE MILPA ALTA Y TLAHUAC Y A LOS MUNICIPIOS DE CHIMALHUACAN, ECATEPEC, NAUCALPAN, Y TLANEPANTLA DEL ESTADO DE MEXICO.

EN 1970, LA Z.M.C.M. ABARCABA A TODO EL DISTRITO FEDERAL, EXCEPTO LA DELEGACION DE MILPA ALTA Y A ONCE MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MEXICO.

POR LO QUE RESPECTA AL MUNICIPIO DE TULTITLAN, ESTE SE MANTUVO ALEJADO DE LA INFLUENCIA DE LA CIUDAD DE MEXICO, HASTA LA DECADA DE LOS 50'S, PUES ANTES DE ESTOS AÑOS EL MUNICIPIO ERA NETAMENTE AGRICOLA CON UNA SOLA VIA DE COMUNICACION CON LA CIUDAD, A TRAVES DE LA CARRETERA MEXICO-CUAUTITLAN.

EL CRECIMIENTO DE LA POBLACION ERA BASTANTE LENTO, CON UNA TASA DE CRECIMIENTO DE 1.3 % EN LA DECADA 1930 - 40 Y DE 3.4 % EN LA DECADA 1940 - 50 ES PRACTICAMENTE A PARTIR DE LA DECADA DE LOS 50'S, QUE EN EL MUNICIPIO EMPIEZA A MANIFESTAR UN CRECIMIENTO NOTABLE EN POBLACION. LA AUTOPISTA MEXICO-QUERETARO COMUNICA RAPIDAMENTE A LA CABECERA MUNICIPAL CON LA CAPITAL; SE INDICA EL ESTABLECIMIENTO DE INDUSTRIAS EN TERRITORIO DEL MUNICIPIO Y LA LLEGADA DE MIGRANTES INFLUYE EN EL DESARROLLO URBANO QUE PRESENTA EL MUNICIPIO.

EL DESARROLLO INDUSTRIAL TRAE COMO CONSECUENCIA LA PERDIDA DE EXCELENTES TERRIENOS

AGRICOLAS.

ASI, PUEDE CONCLUIRSE QUE EL CRECIMIENTO FISICO-ESPACIAL DE LA CIUDAD DE MEXICO - CON SUS FUERTES INCREMENTOS DE POBLACION, CON LA CONSIGUIENTE CONCENTRACION DE BIENES Y SERVICIOS EN BENEFICIO DE SUS HABITANTES, SE REFLEJA EN EL MUNICIPIO DE TULTITLAN EN EL DESARROLLO INDUSTRIAL Y HABITACIONAL CON EL CONSECUENTE DESCENSO DE LAS ACTIVIDADES PRIMARIAS, LO QUE HA PROVOCADO FUERTES ALTERACIONES EN EL PATRON DEL USO DEL SUELO TENENCIA DE LA TIERRA Y ACTIVIDADES ECONOMICAS DE LA POBLACION LOCAL.

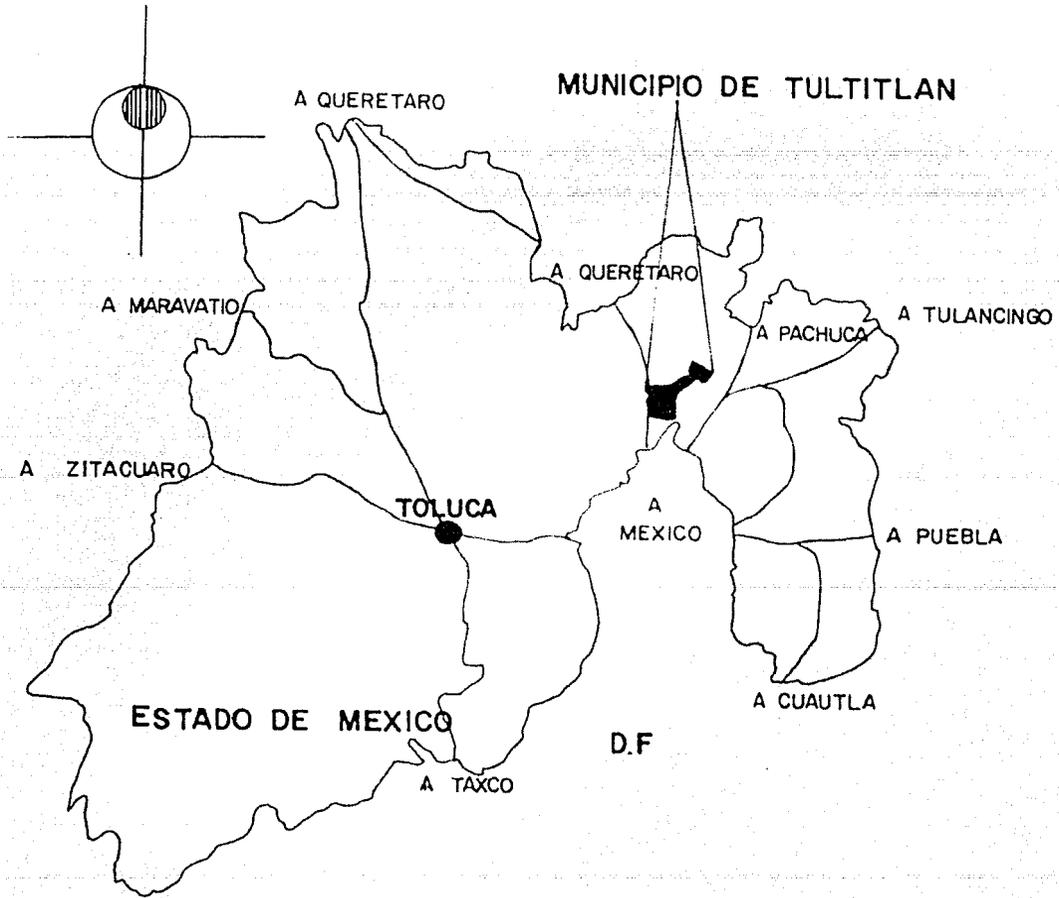
EL FACTOR PRIMORDIAL EN EL DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE TULTITLAN, HA SIDO Y ES SU CERCANIA CON LA CIUDAD DE MEXICO.

EXISTEN ADEMÁS OTROS FACTORES QUE HAN SIDO DETERMINANTES EN EL DESARROLLO DEL MUNICIPIO Y QUE SE MANIFIESTAN EN TODAS LAS AREAS RURALES DE LA Z.M.C.M. COMO SON: EL DESARROLLO DE UNA INFRAESTRUCTURA DENTRO DEL MUNICIPIO, QUE TIENE COMO FIN INMEDIATO EN LA MAYORIA DE LOS CASOS EL BENEFICIO DE LA Z.M.C.M. ENTRE LOS ELEMENTOS DE ESTA INFRAESTRUCTURA DESTACA LA CARRETERA CIRCUNVALACION, LA CUAL SE INTEGRARA A LA VIALIDAD CAPITALINA COMO PARTE DEL CIRCUITO EXTERIOR.

EMPERO, SON NUMEROSAS LAS OBRAS REALIZADAS EN EL MUNICIPIO POR DEPENDENCIAS OFICIALES, ENTRE LAS QUE SE CUENTAN LAS COMPANIAS DE LUZ Y FUERZA MOTRIZ Y DEL CENTRO, PETROLEOS MEXICANOS, FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO, LA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS Y EL GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO Y QUE NO PRESENTAN BENEFICIO

ALGUNO A LA MUNICIPALIDAD.

ENTRE LAS OBRAS SE CUENTAN LINEAS DE TRANSMISION ELECTRICA, OBRAS HIDRAULICAS PARA POTABILIZAR Y BOMBLEAR AGUA A LA CIUDAD DE MEXICO, ALOJAMIENTO DE GASODUCTOS, CONSTRUCCION Y AMPLIACIONES DE VIAS DE COMUNICACION.



## CAPITULO II

### UBICACION

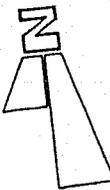
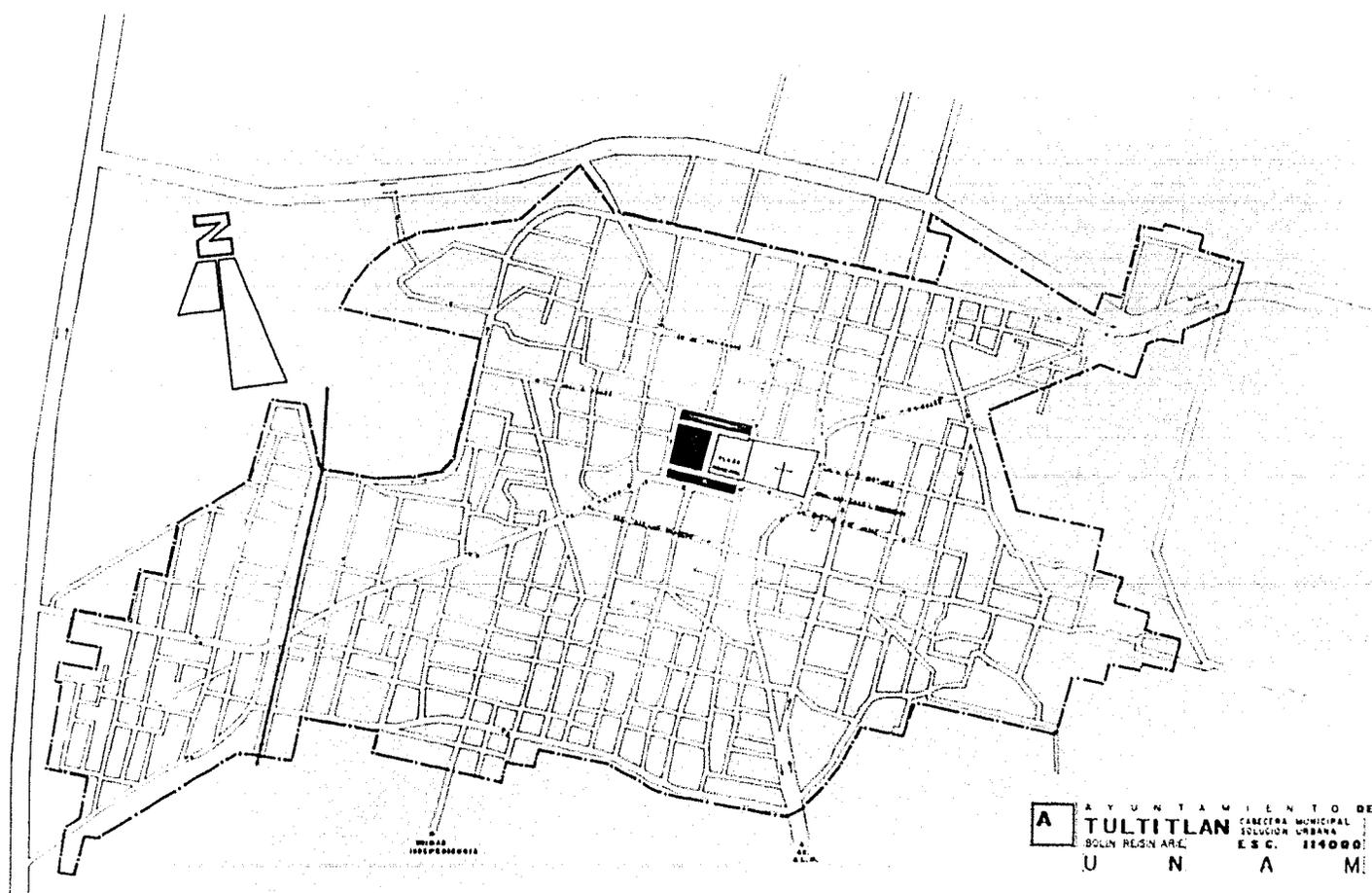
EL FACTOR DETERMINANTE EN LA ELECCION DEL PREDIO DESTINADO A ALOJAR EL AYUNTAMIENTO ES LA ACCESIBILIDAD.

EL PREDIO QUE SE PROPONE SE UBICA AL PONIENTE DE LA PLAZA CIVICA Y LA IGLESIA PRINCIPAL, EN EL CENTRO DE LA MANCHA URBANA DE LA CABECERA MUNICIPAL, QUE A SU VEZ CONCENTRA LA MAYORIA DE LOS SERVICIOS MUNICIPALES.

LA AVENIDA HIDALGO COMUNICA ESTA ZONA CENTRAL CON LA ZONA INDUSTRIAL AL ORIENTE Y A LA AVENIDA SAN ANTONIO CON LA CARRETERA MEXICO-CUAUTITLAN AL PONIENTE.

VARIAS ARTERIAS MAS SE DIRIGEN AL SUR Y AL NORTE COMUNICANDO EL PREDIO DESTINADO AL AYUNTAMIENTO, CON LA UNIDAD INDEPENDENCIA, LA VIA JOSE LOPEZ PORTILLO Y A LA NUEVA CARRETERA QUE CIRCUNDA LA MANCHA URBANA Y DESEMBOCA A LA CARRETERA MEXICO-CUAUTITLAN.

EL AREA QUE FORMA EL AYUNTAMIENTO, LA PLAZA CIVICA, LA IGLESIA Y LAS ZONAS COMERCIALES, QUEDA CERRADA A VEHICULOS CREANDO UNA CIRCULACION DE UN SENTIDO QUE CIRCUNDA DICHA ZONA.

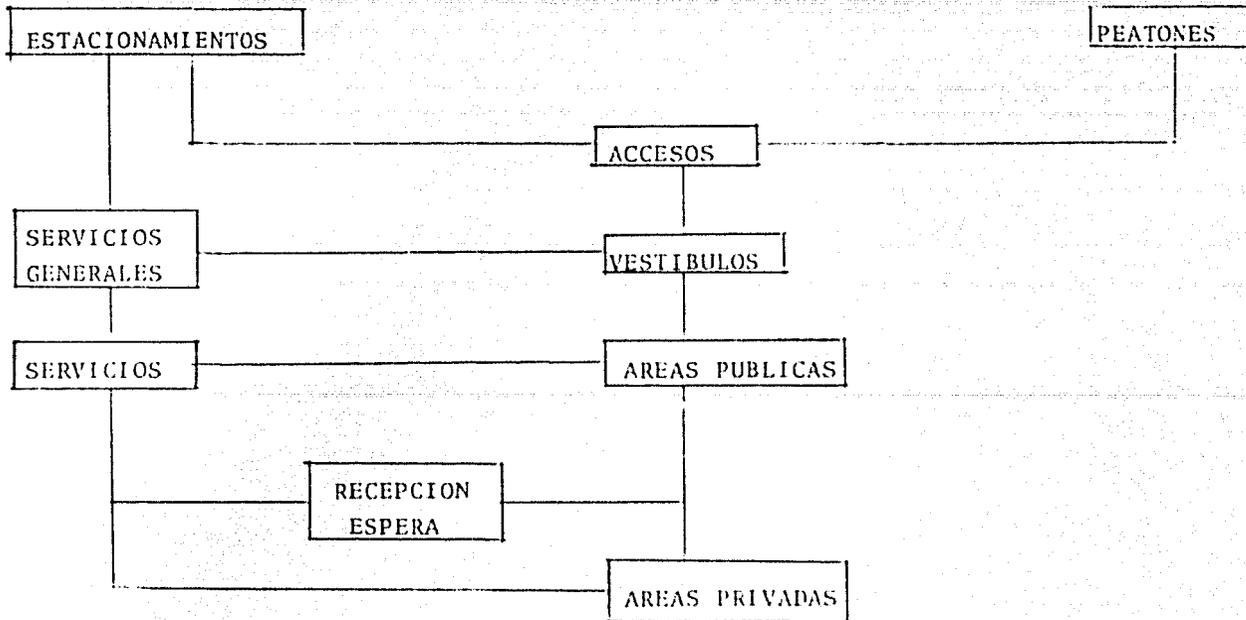


BOULEVARD DE LA INDEPENDENCIA

CALLE DE LA UNIÓN

<b>A</b>	AYUNTAMIENTO DE <b>TULTITLAN</b> BOULEVARD DE LA UNIÓN	CABECERA MUNICIPAL SOLUCIÓN URBANA E.S.C. 114000	<b>F</b>
	U	N	A
		M	

CAPITULO III  
PROGRAMA ARQUITECTONICO



ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

I.-	GOBIERNO	
II.-	ADMINISTRACION	
III.-	SERVICIOS PUBLICOS	
IV.-	SERVICIOS SOCIALES Y EDUCATIVOS	
V.-	SERVICIOS GENERALES	
I.-	<u>GOBIERNO</u>	
1.-	<u>PRESIDENCIA MUNICIPAL</u>	
1.1.-	PRIVADO PRESIDENTE	56.0 M2.
1.2.-	SALA DE ESTAR	34.5 M2.
1.3.-	SERVICIOS	16.5 M2.
1.4.-	SECRETARIA PARTICULAR	12.0 M2.
1.5.-	RECEPCION Y ESPERA	<u>21.0 M2.</u>
2.-	<u>SECRETARIA PRESIDENCIAL</u>	
2.1.-	PRIVADO SECRETARIO	44.0 M2.
2.2.-	SECRETARIA GENERAL	12.0 M2.

2.3.-	RECEPCION Y ESPERA	<u>17.5 M2.</u>
3.-	<u>SINDICO</u>	
3.1.-	PRIVADO	20.0 M2.
3.2.-	RECEPCION Y ESPERA	<u>16.0 M2.</u>
4.-	<u>SALA DE CABILDOS</u>	
4.1.-	SALA DE CABILDOS	47.5 M2.
4.2.-	REGIDORES (5)	85.5 M2.
4.3.-	RECEPCION Y ESPERA	24.0 M2.
4.4.-	BALCON DE CEREMONIAS	28.5 M2.
4.5.-	USOS MULTIPLES	<u>100.0 M2.</u>
5.-	<u>COMISIONADO EJIDAL</u>	
5.1.-	PRIVADO	20.0 M2.
5.2.-	RECEPCION Y ESPERA	<u>15.0 M2.</u>
6.-	<u>REGISTRO NACIONAL DE ELECTORES</u>	
6.1.-	PRIVADO	20.0 M2.
6.2.-	RECEPCION Y ESPERA	<u>40.0 M2.</u>
	<u>II.- ADMINISTRACION</u>	
1.-	<u>DIRECCION DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS</u>	

1.1.-	PRIVADO	30.0 M2.
1.2.-	RECEPCION Y ESPERA	<u>10.0 M2.</u>
2.-	<u>TESORERIA</u>	
2.1.-	PRIVADO	12.0 M2.
2.2.-	CONTADOR Y AUXILIAR	12.0 M2.
2.3.-	CAJAS RECAUDADORAS (2)	12.0 M2.
2.4.-	RECEPCION Y ESPERA	10.0 M2.
2.5.-	AREA PARA PUBLICO	39.0 M2.
3.-	<u>PROTECCION A LA NIÑEZ</u>	
3.1.-	PRIVADO	30.0 M2.
4.-	<u>REGISTRO CIVIL</u>	
4.1.-	PRIVADO JUEZ	28.0 M2.
4.2.-	SALA DE OFICIOS	28.0 M2.
4.3.-	REGISTRO DE NATALIDAD	21.0 M2.
4.4.-	REGISTRO DE DIFUSIONES	21.0 M2.
4.5.-	RECEPCION Y ESPERA	48.0 M2.
5.-	<u>OFICINA DE SALUD PUBLICA</u>	
5.1.-	PRIVADO	20.0 M2.
6.-	<u>JUZGADOS MENORES</u>	
6.1.-	PRIVADO JUEZ MIXTO DE PAZ	32.0 M2.

6.2.-	RECEPCION Y ESPERA	12.0 M2.
6.3.-	PRIVADO JUECES (2)	60.0 M2.
6.4.-	TRIBUNAL	25.0 M2.
6.5.-	RECEPCION Y ESPERA	38.0 M2.
7.-	<u>JUNTA DE RECLUTAMIENTO</u>	20.0 M2.
7.1.-	RECEPCION Y ESPERA	<u>17.5 M2.</u>
8.-	<u>RECAUDACION (HACIENDA)</u>	
8.1.-	PRIVADO	10.0 M2.
8.2.-	CAJA RECAUDADORA IMPUESTOS FEDERALES	6.0 M2.
8.3.-	CAJA RECAUDADORA IMPUESTOS ESTATALES	6.0 M2.
9.-	<u>INTENDENCIA MUNICIPAL</u>	
9.1.-	PRIVADO	16.0 M2.
	<u>III.- SERVICIOS PUBLICOS</u>	
1.-	<u>DIRECCION DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS</u>	
1.1.-	PRIVADO DIRECTOR	26.0 M2.
1.2.-	SALA DE JUNTAS	26.0 M2.
1.3.-	RECEPCION Y ESPERA	15.0 M2.
2.-	<u>OBRAS PUBLICAS</u>	
2.1.-	PLANEACION	16.0 M2.

2.2.-	PROYECTOS	16.0 M2.
2.3.-	TALLER DE DIBUJO	26.0 M2.
2.4.-	RECEPCION Y ESPERA	<u>32.0 M2.</u>
3.-	<u>SUBDELEGACION DE DESARROLLO URBANO</u>	
3.1.-	PRIVADO	28.0 M2.
3.2.-	RECEPCION Y ESPERA	<u>17.5 M2.</u>
4.-	<u>DIRECCION DE AGUAS Y SANIAMIENTO</u>	
4.1.-	PRIVADO	20.0 M2.
4.2.-	ATENCION AL PUBLICO	<u>22.0 M2.</u>
-	IV.- <u>SERVICIOS SOCIALES Y EDUCATIVOS</u>	
1.-	<u>DIRECCION DE PRENSA</u>	16.0 M2.
2.-	<u>DIFUSION CULTURAL</u>	16.0 M2.
3.-	<u>TURISMO</u>	16.0 M2.
4.-	<u>DEPORTES Y RECREACION</u>	16.0 M2.
5.-	<u>S.E.P.</u>	
5.1.-	PRIVADO SUPERVISOR JARDIN DE NIÑOS	16.0 M2.
5.2.-	PRIVADO SUPERVISOR DE PRIMARIA	16.0 M2.
5.3.-	PRIVADO SUPERVISOR DE SECUNDARIA	16.0 M2.
5.4.-	PRIVADO SUPERVISOR DE PREPARATORIA	16.0 M2.

5.5.- SECRETARIA GENERAL 16.0 M2.

5.6.- ESPERA 34.0 M2.

V.- SEGURIDAD PUBLICA

1.- POLICIA

1.1.- PRIVADO COMANDANTE 22.0 M2.

1.2.- RECEPCION Y ESPERA 20.0 M2.

2.- SEPAROS

2.1.- HOMBRES 12.0 M2.

2.2.- MUJERES 12.0 M2.

2.3.- GUARDIA 12.0 M2.

2.4.- DESCANSO 20.0 M2.

3.- PREVENTIVA

3.1.- HOMBRES 40.0 M2.

3.2.- MUJERES 40.0 M2.

4.- JUDICIAL

4.1.- PRIVADO 22.5 M2.

4.2.- RECEPCION Y ESPERA 17.5 M2.

5.- TRANSITO

5.1.- PRIVADO COMANDANTE 28.0 M2.

5.2.-	RECEPCION Y ESPERA	37.5 M2.
5.3.-	ATENCION AL PUBLICO, ALTAS Y BAJAS DE VEHICULOS	35.0 M2.
5.4.-	FOTOGRAFIA	10.0 M2.
5.5.-	MEDICO	10.0 M2.
5.6.-	RECEPCION Y ESPERA	20.0 M2.
	<u>VI.- SERVICIOS GENERALES</u>	
1.-	<u>ARCHIVO GENERAL DEL MUNICIPIO</u>	160.0 M2.
2.-	<u>SANITARIOS</u>	190.0 M2.
3.-	<u>ESTACIONAMIENTOS</u>	3625.0 M2.
4.-	<u>ZONAS JARDINADAS</u>	200.0 M2.
5.-	<u>TALLER</u>	85.0 M2.
6.-	<u>BODEGA GENERAL</u>	80.0 M2.
7.-	<u>BODEGA SALON DE USOS MULTIPLES</u>	25.0 M2.
8.-	<u>RELOJ Y CHECADOR</u>	7.5 M2.
9.-	<u>INFORMACION</u>	5.0 M2.
10.-	<u>FUENTE DE AGUA</u>	40.0 M2.

## CAPITULO IV

## DESCRIPCION DEL PROYECTO

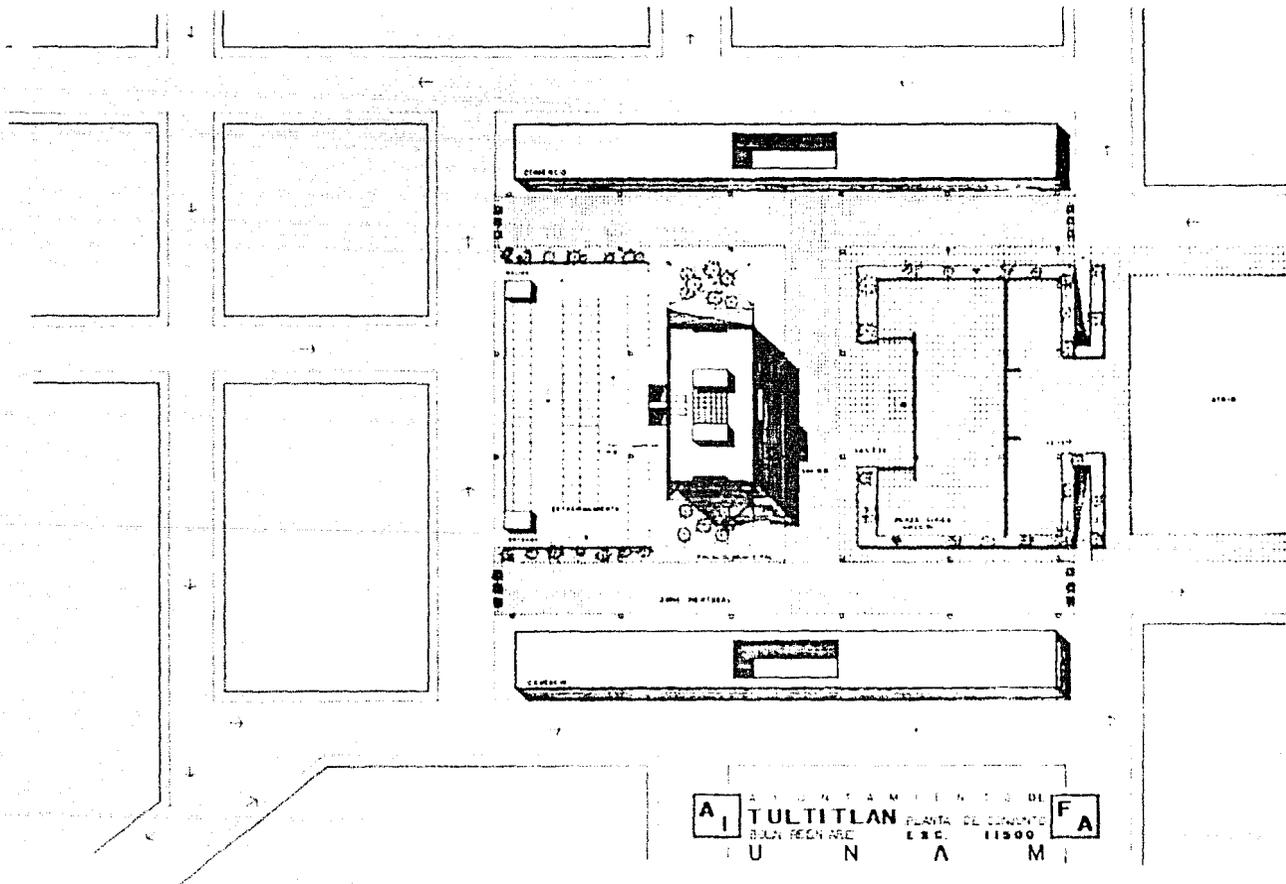
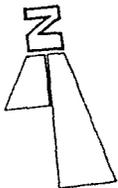
EL EDIFICIO DEL AYUNTAMIENTO ES UN CUERPO HORIZONTAL QUE CUBRE UNA AREA DE 46x24.5 MTS. (1127 M2.). SE HA TRATADO DE DESTINAR AL PUBLICO LA MAYOR PARTE DEL ESPACIO LIBRE. LOS JARDINES SE INTEGRAN ARMONIOSAMENTE CON LA COMPOSICION ARQUITECTONICA. SE PROPONEN DOS ESTACIONAMIENTOS; UNO EXTERIOR CON UNA AREA DE 3 280 M2 Y OTRO CON ACCESO A TRAVES DEL ESTACIONAMIENTO PUBLICO SUBTERRANEO, PARA EL PRESIDENTE MUNICIPAL, EL SECRETARIO , DIRECTORES Y PATRUYAS CON DETENIDOS.

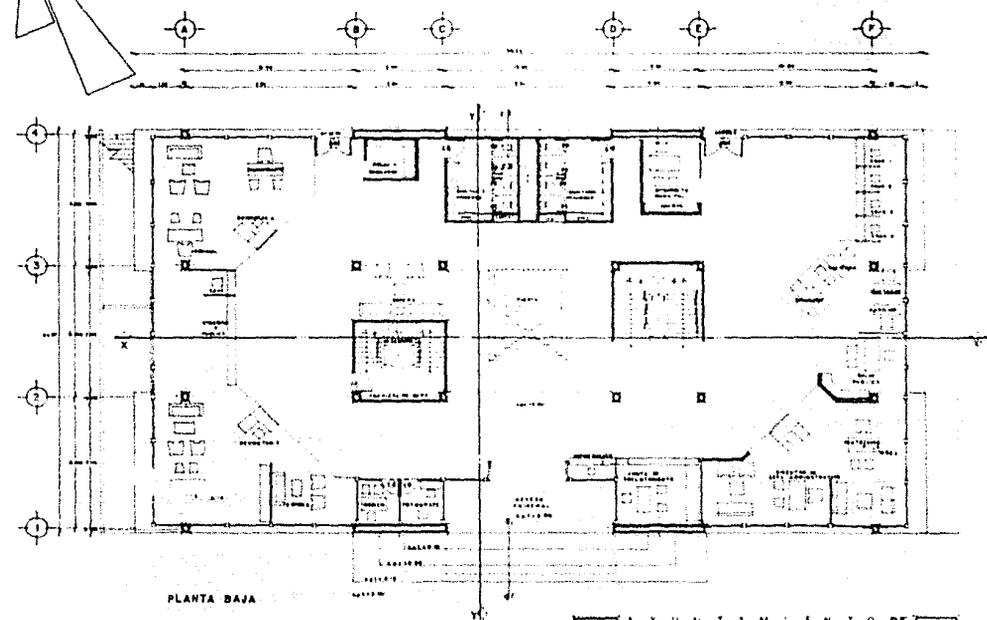
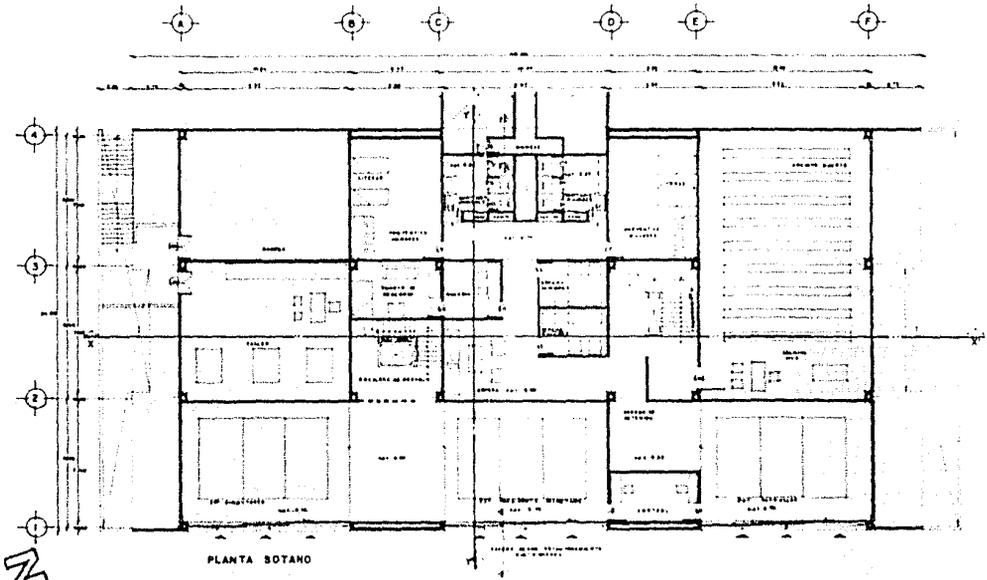
EL ACCESO PRINCIPAL ES DESDE LA PLAZA CIVICA QUE FUNCIONA COMO VESTIBULO ENTRE EL PODER CIVICO (AYUNTAMIENTO), RELIGIOSO (IGLESIA), Y EL COMERCIO AL SUR Y AL NORTE DE LA PLAZA.

DOS ACCESOS SECUNDARIOS CONECTAN AL EDIFICIO CON EL ESTACIONAMIENTO EXTERIOR DESTINADO AL PERSONAL DEL AYUNTAMIENTO.

LA PLANTA SOTANO CONTIENE LOS ARCHIVOS, EL TALLER Y LA BODEGA ADEMAS DE LA PREVENTIVA Y LOS SEPAROS, TODOS DEBIDAMENTE ILUMINADOS Y VENTILADOS. EN LA PLANTA BAJA SE PROPORCIONAN LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD PUBLICA Y CAPTACION. EL PRIMER PISO ALOJA LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS, OBRAS PUBLICAS Y EDUCATIVOS EL SEGUNDO Y ULTIMO PISO CONCENTRA AL GOBIERNO LOCAL Y SERVICIOS SOCIALES Y CULTURALES, SALON DE CABILDOS, USOS MULTIPLES

**Y BALCON PRESIDENCIAL.**

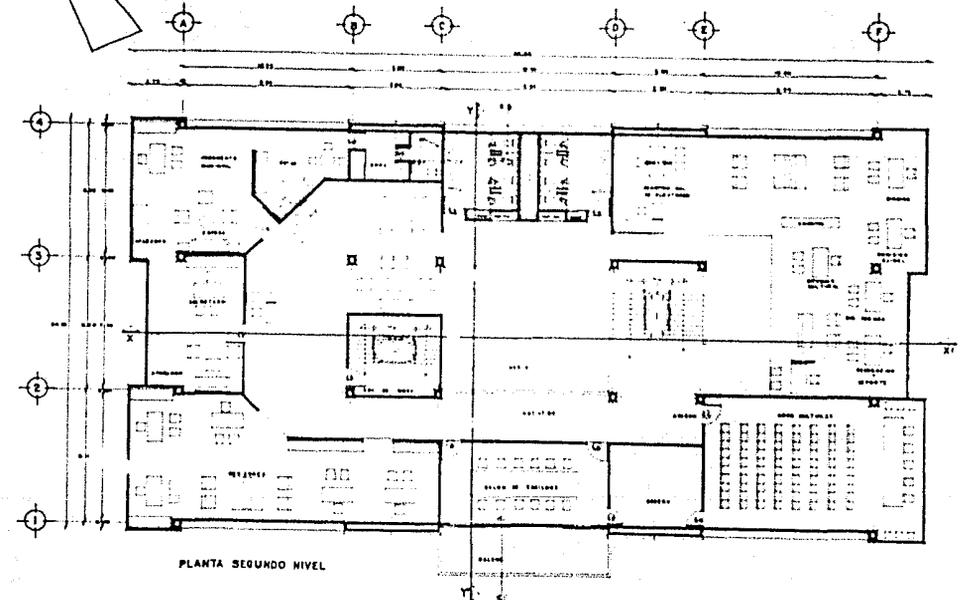
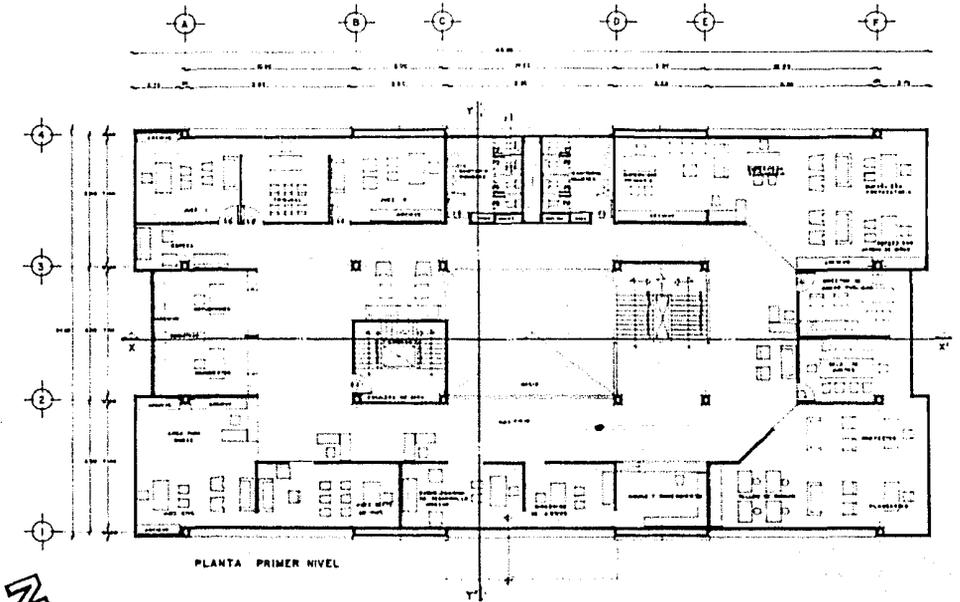


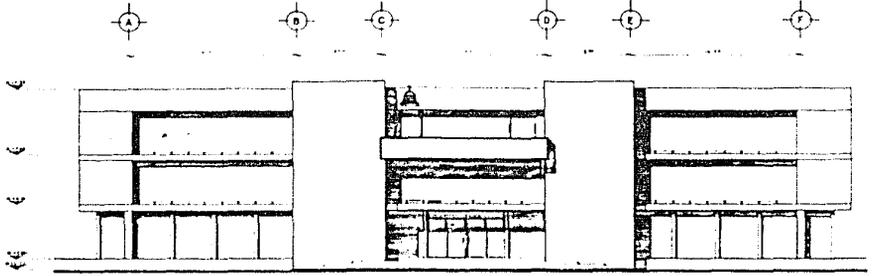


A<sub>2</sub>
 AYUNTAMIENTO DE  
**TULTITLAN** PLANTAS  
 ARQUITECTONICAS  
 BOLIN ROSA ARE. S. DE C. V.

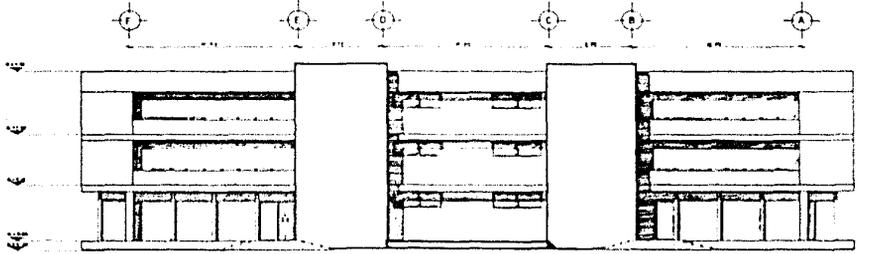
F<sub>A</sub>

U N A M

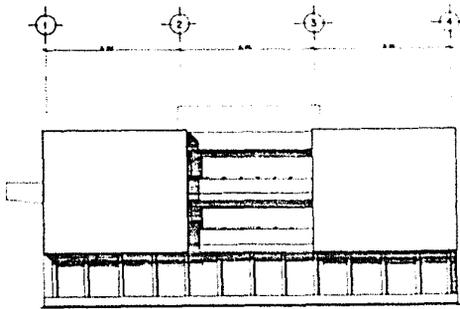




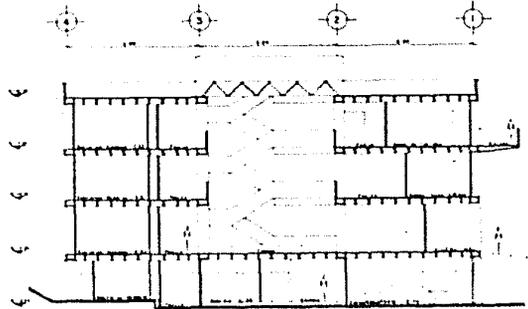
FACHADA PRINCIPAL  
(ACCESO)



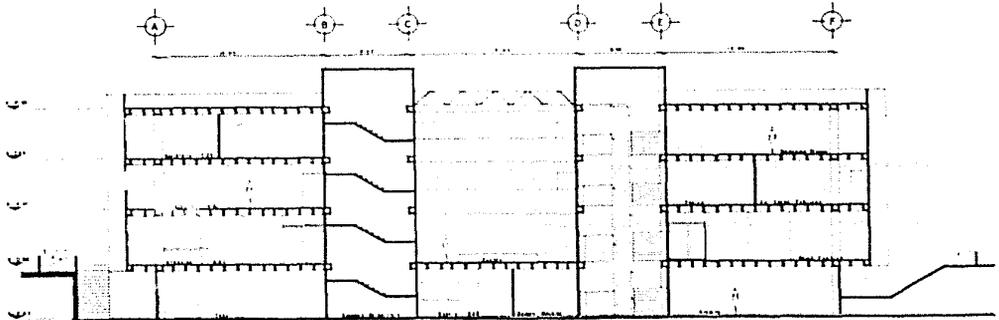
FACHADA POSTERIOR



FACHADA LATERAL



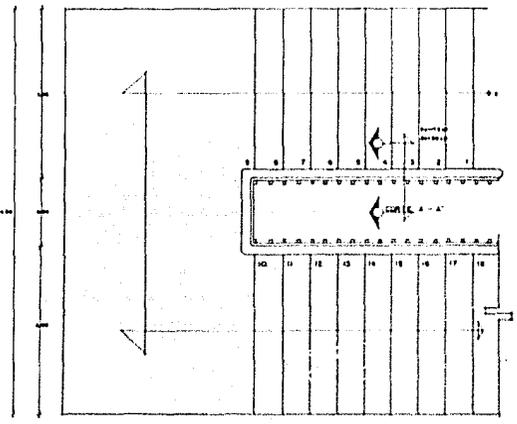
CORTE Y-Y'



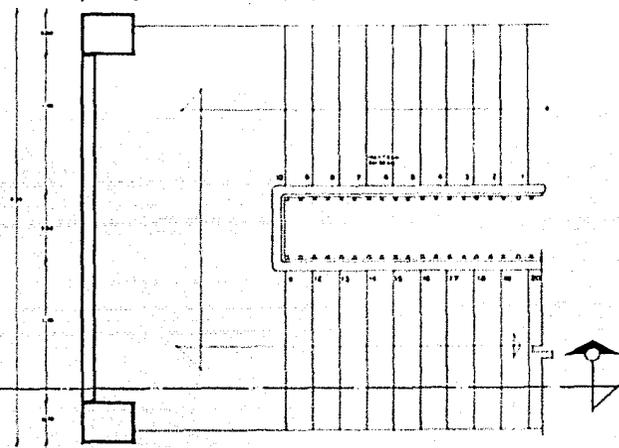
CORTE X-X'

A<sub>4</sub>
 AYUNTAMIENTO DE  
**TULTITLAN**  
 BOMBA REGISTRADA  
 U N A M

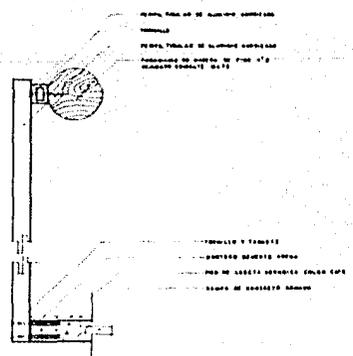
FACHADAS  
 CORTEZ  
 E.S.C. 11100  
FA



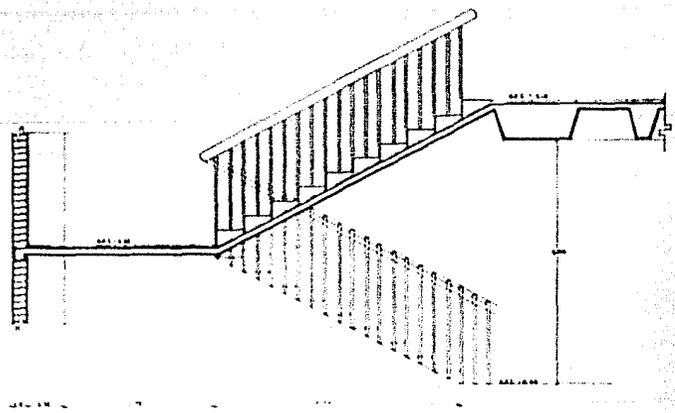
PLANTA DE ESCALERA (ISOTANO, 0.40x0.41) 1/21



PLANTA DE ESCALERA (Piso de Nivel)

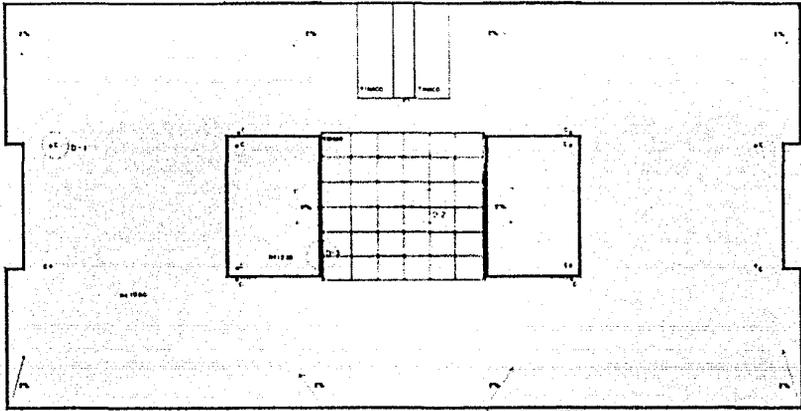


CORTE A-A' (Detalle de BARRANDERA)

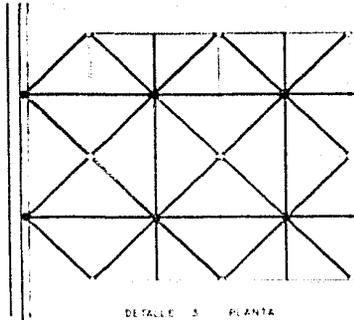


CORTE B-B'

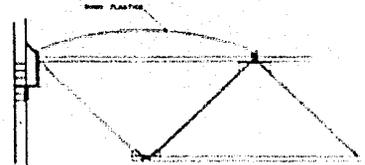
**A5** AYUNTAMIENTO DE TULTITLAN  
 DETALLE DE ESCALERA  
 ESC. A. 1120  
**F A**  
 U N A M



PLANTA AZOTEA



DETALLE 3 PLANTA



DETALLE 3 CORTE



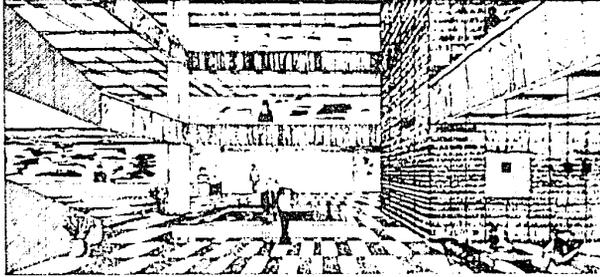
DETALLE - 1



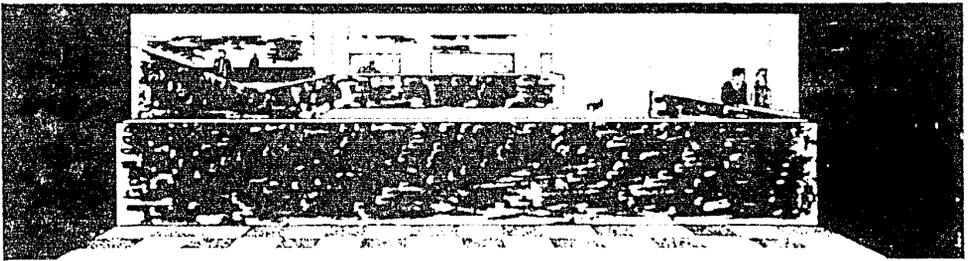
DETALLE - 2

A 6 AYUNTAMIENTO DE TULTITLAN PLANTA DE AZOTEA DETALLES FA  
 BOLIN REISMANRIE E.S.C. 11100  
 U N A M



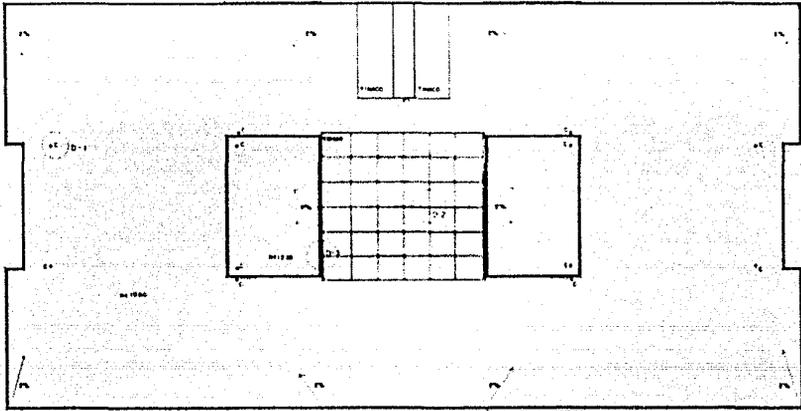


VISTA INTERIOR

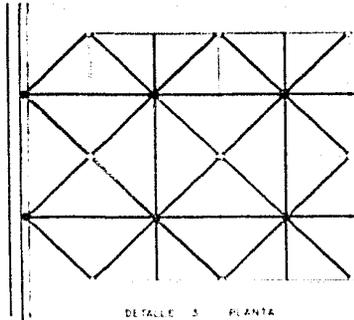
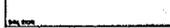


VISTA INTERIOR

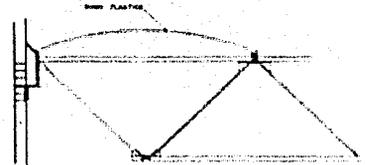
## VISTAS DE LA MAQUETA .



PLANTA AZOTEA



DETALLE 3 PLANTA



DETALLE 3 CORTE

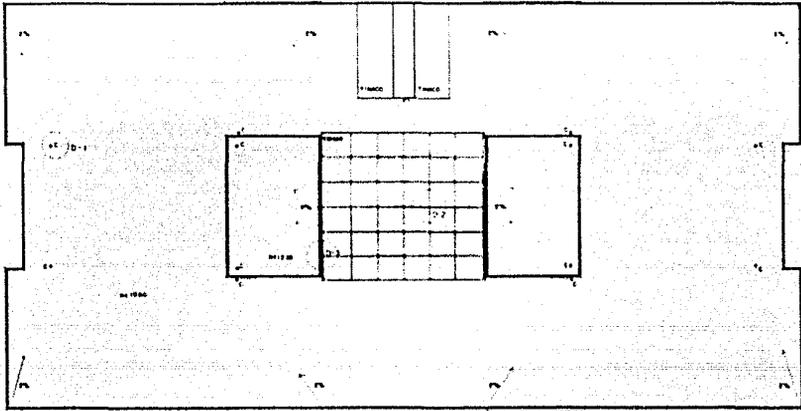


DETALLE - 1

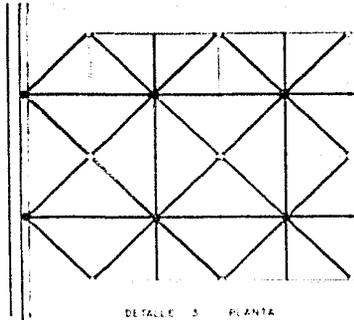


DETALLE - 2

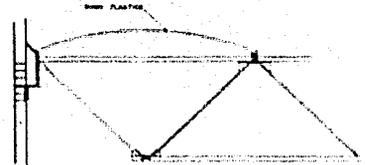
A 6 AYUNTAMIENTO DE TULTITLAN PLANTA DE AZOTEA DETALLES FA  
 BOLON, HEISMAN, ARIE. E.S.C. 11100  
 U N A M



PLANTA AZOTEA



DETALLE 3 PLANTA



DETALLE 3 CORTE



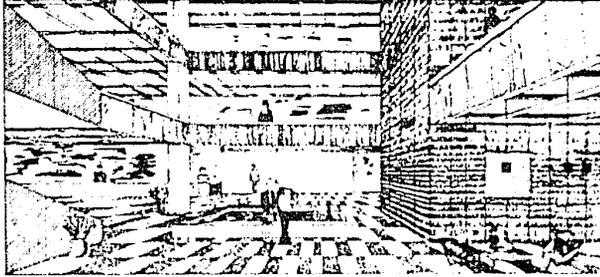
DETALLE - 1



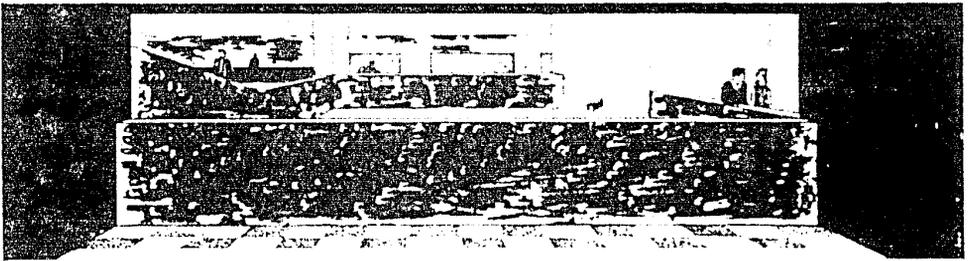
DETALLE - 2

A 6 AYUNTAMIENTO DE TULTITLAN PLANTA DE AZOTEA DETALLES FA  
 BOLIN REISMANIE E.S.C. 11100  
 U N A M

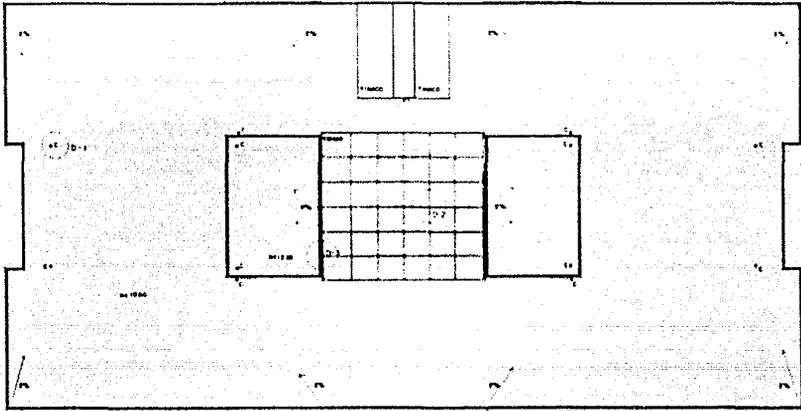




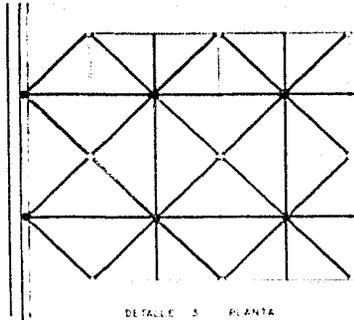
VISTA INTERIOR



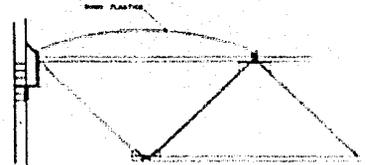
VISTA INTERIOR



PLANTA AZOTEA



DETALLE 3 PLANTA



DETALLE 3 CORTE

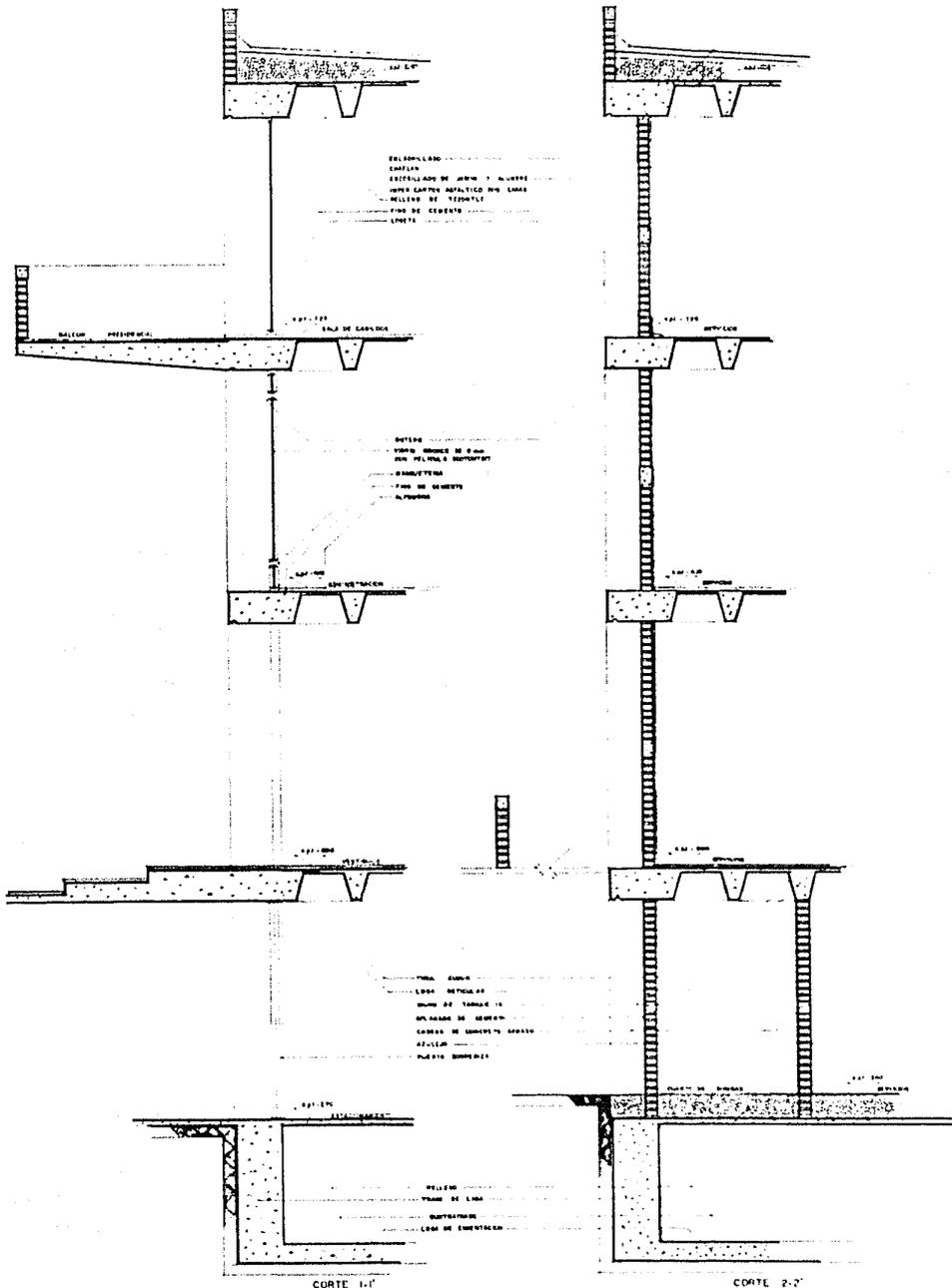


DETALLE - 1



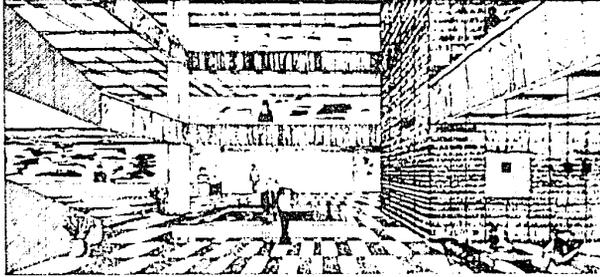
DETALLE - 2

A6	AYUNTAMIENTO DE	PLANTA DE AZOTEA	FA
	TULTITLAN	DETALLES	
BOLIN REISNARIE		ESC 1:100	
U	N	A	M

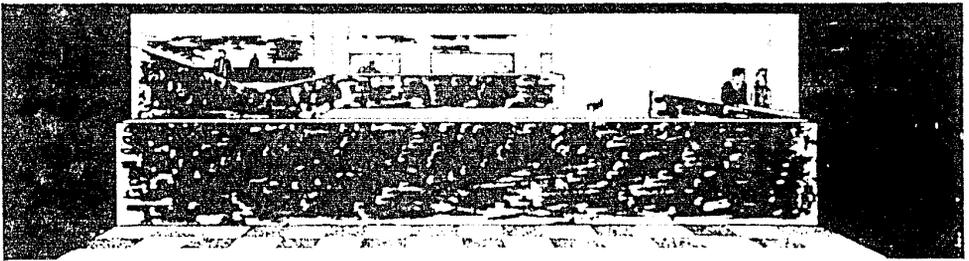


C I AYUNTAMIENTO DE TULTITLAN PUN FACIADAS ESC 1120 F A  
 U N A M

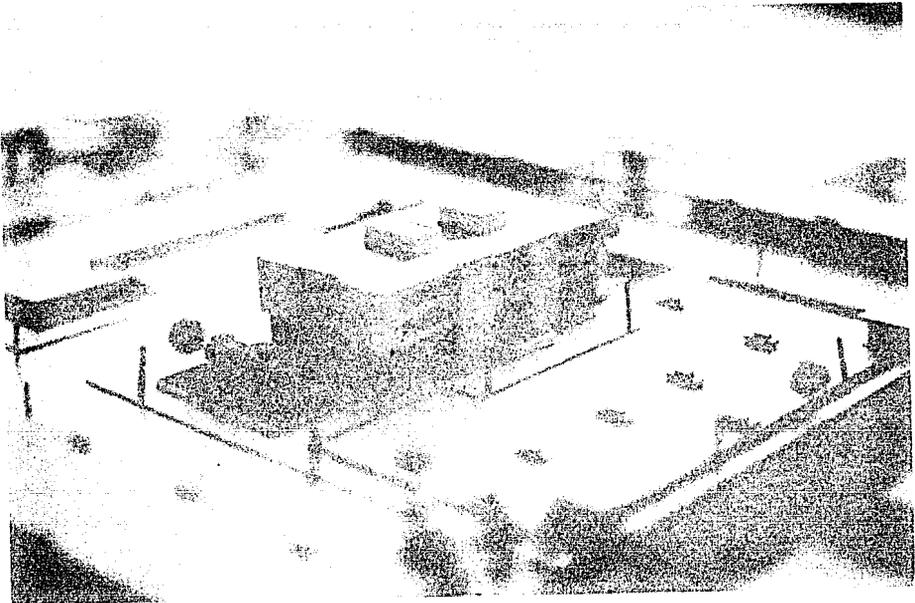
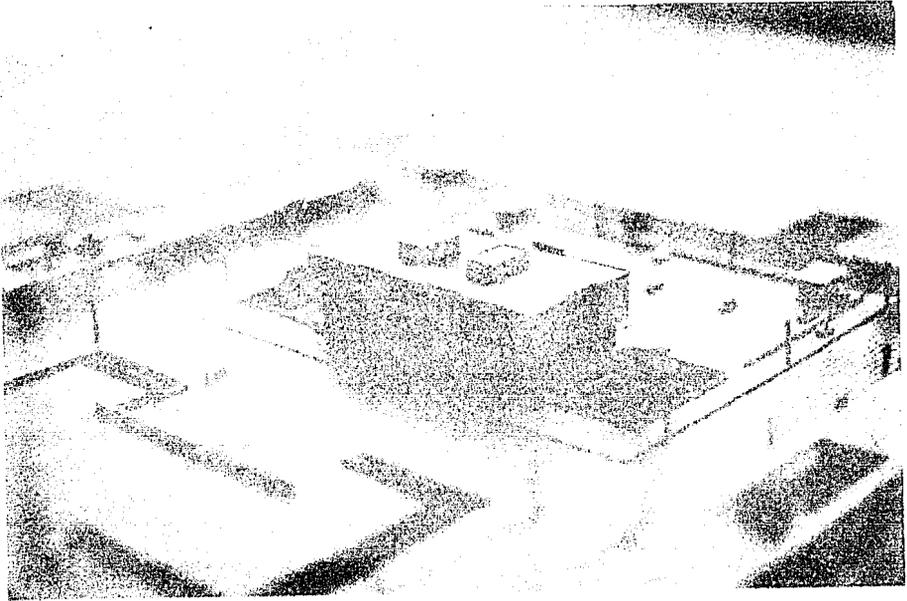


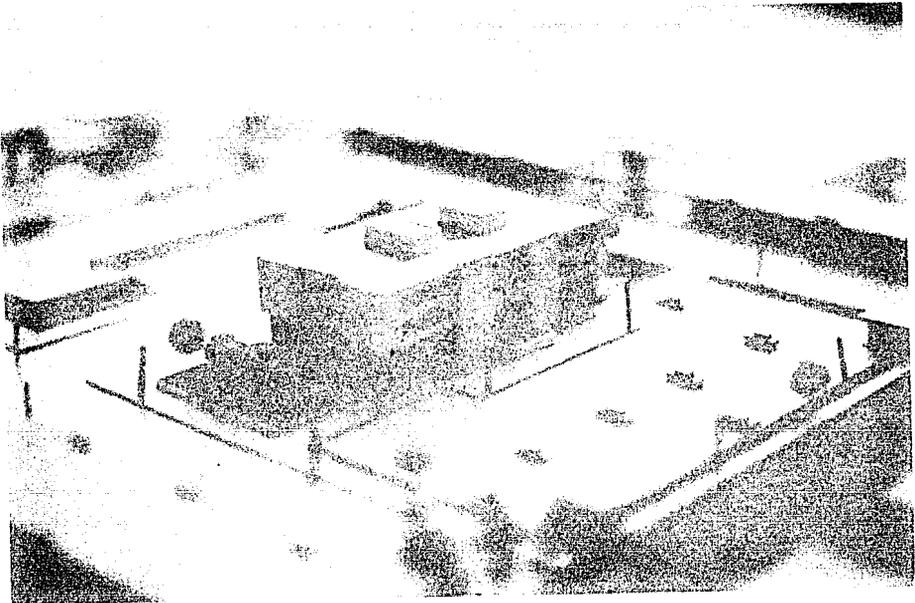
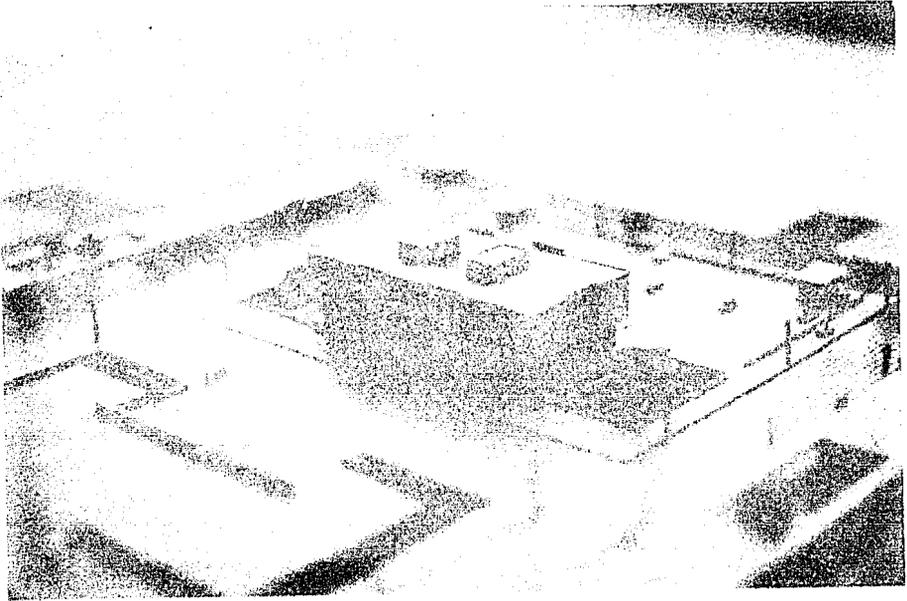


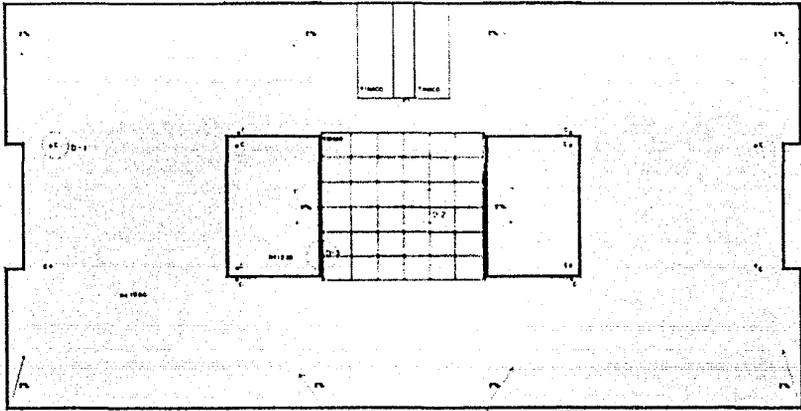
VISTA INTERIOR



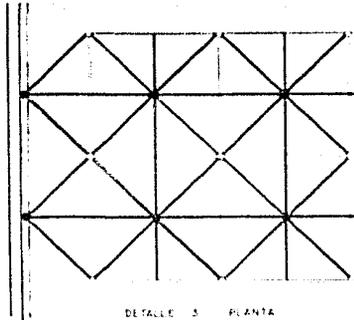
VISTA INTERIOR



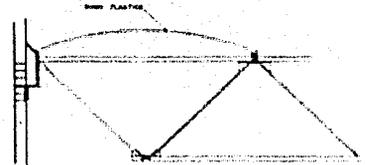




PLANTA AZOTEA



DETALLE 3 PLANTA



DETALLE 3 CORTE

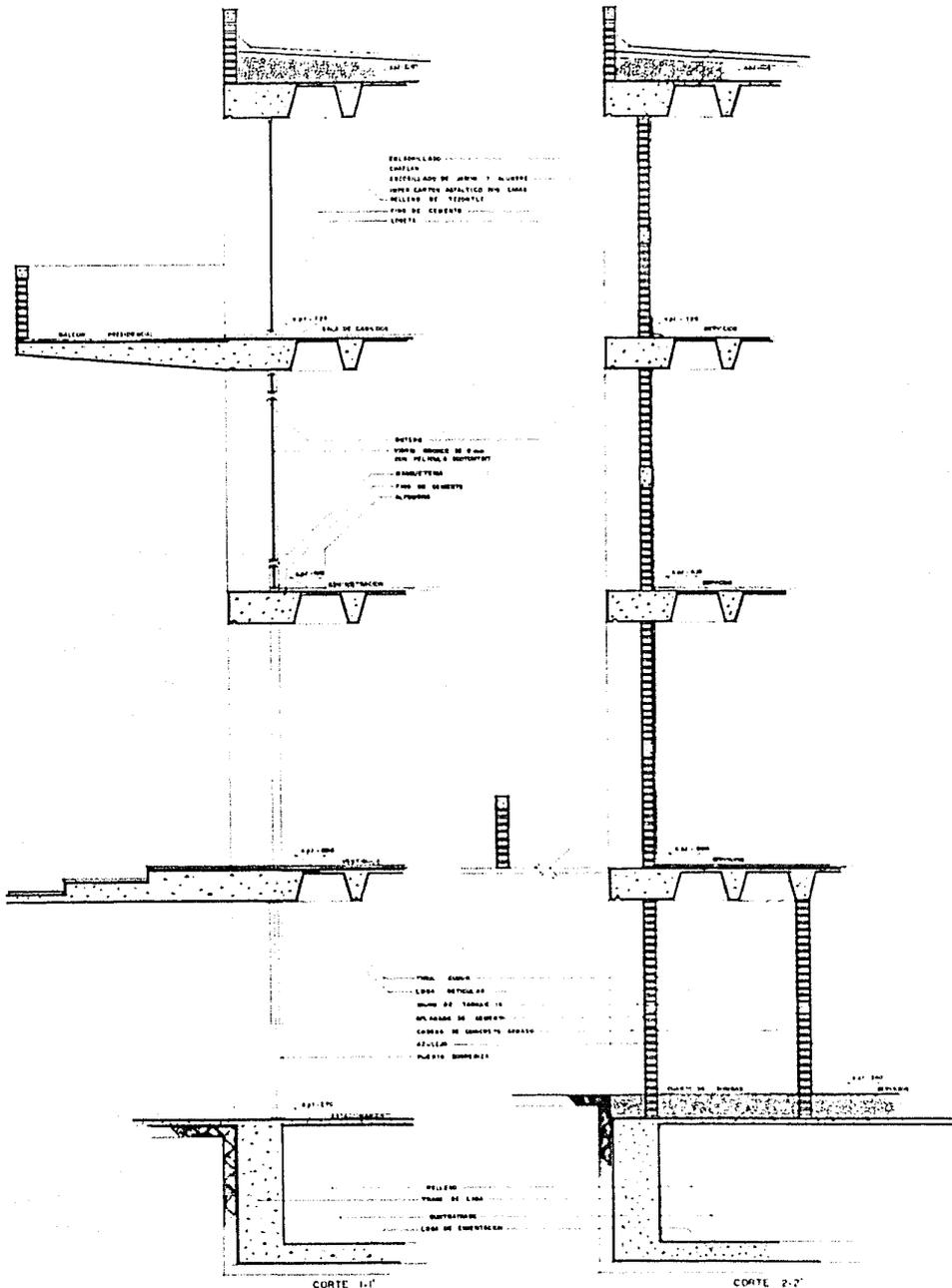


DETALLE - 1



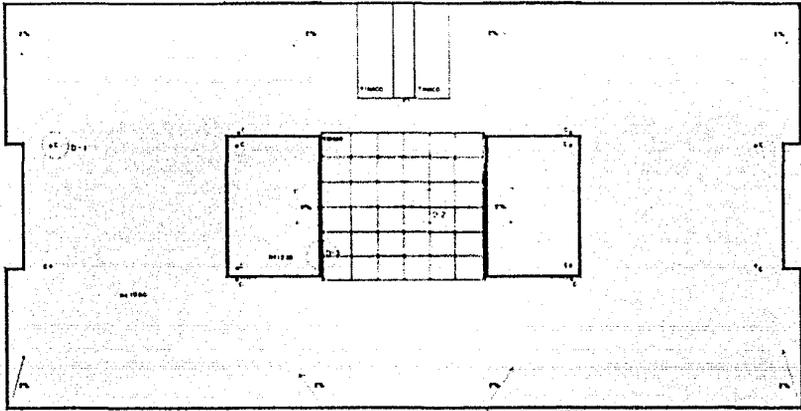
DETALLE - 2

A 6 AYUNTAMIENTO DE TULTITLAN PLANTA DE AZOTEA DETALLES FA  
 BOLIN REISMANRIE E.S.C. 11100  
 U N A M

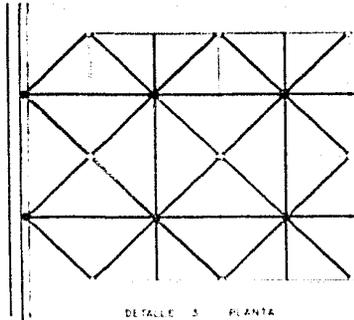


CORTE 1.1'

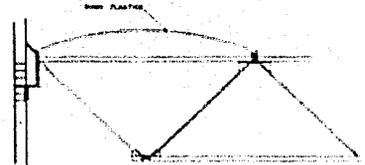
CORTE 2.2'



PLANTA AZOTEA



DETALLE 3 PLANTA



DETALLE 3 CORTE



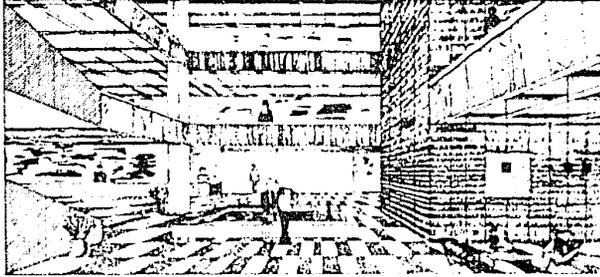
DETALLE - 1



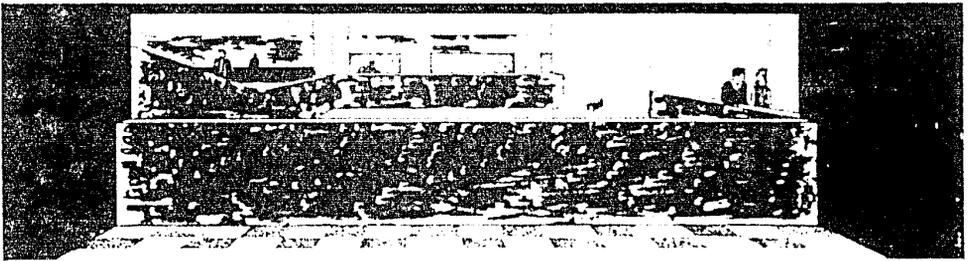
DETALLE - 2

A 6 AYUNTAMIENTO DE TULTITLAN PLANTA DE AZOTEA DETALLES FA  
 BOLLIN REISMARIE E.S.C. 11100  
 U N A M

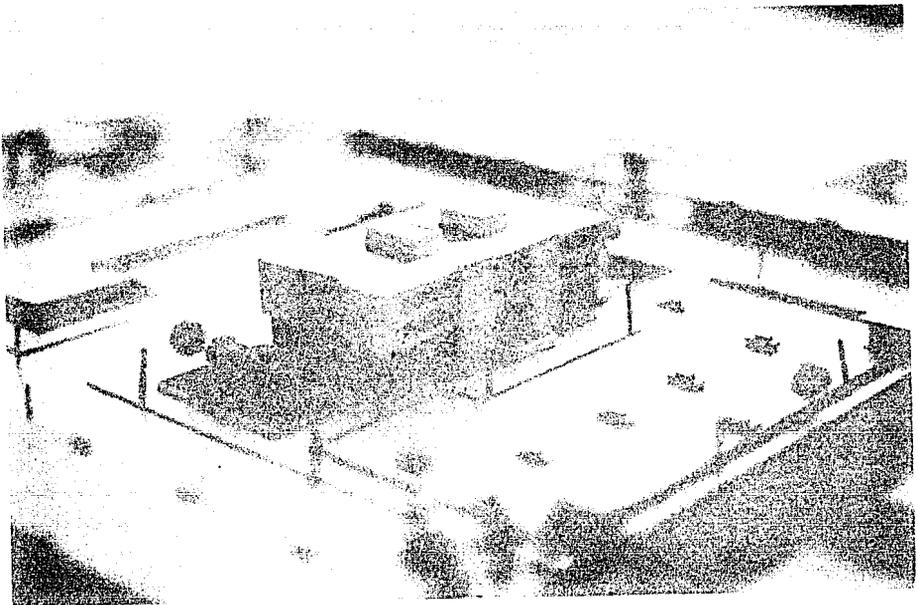
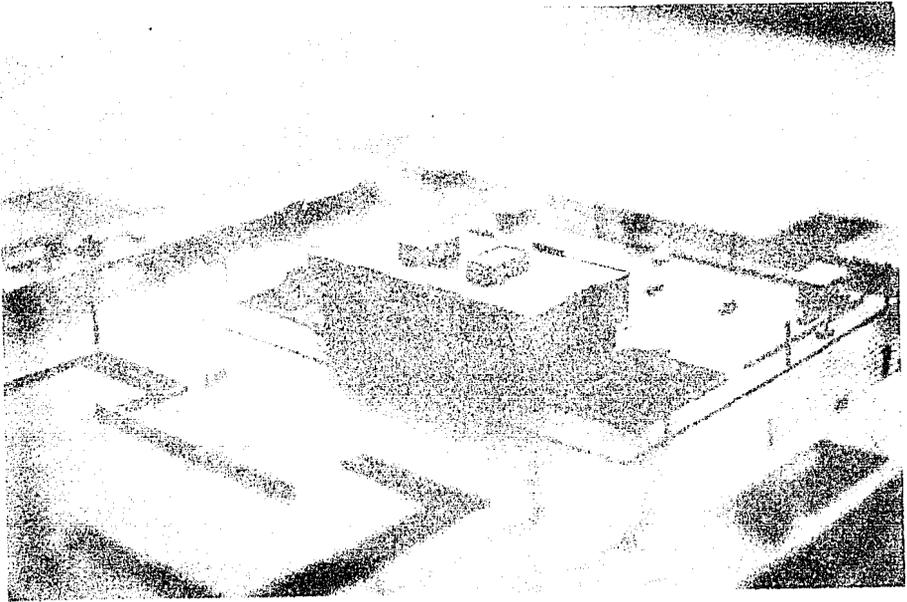


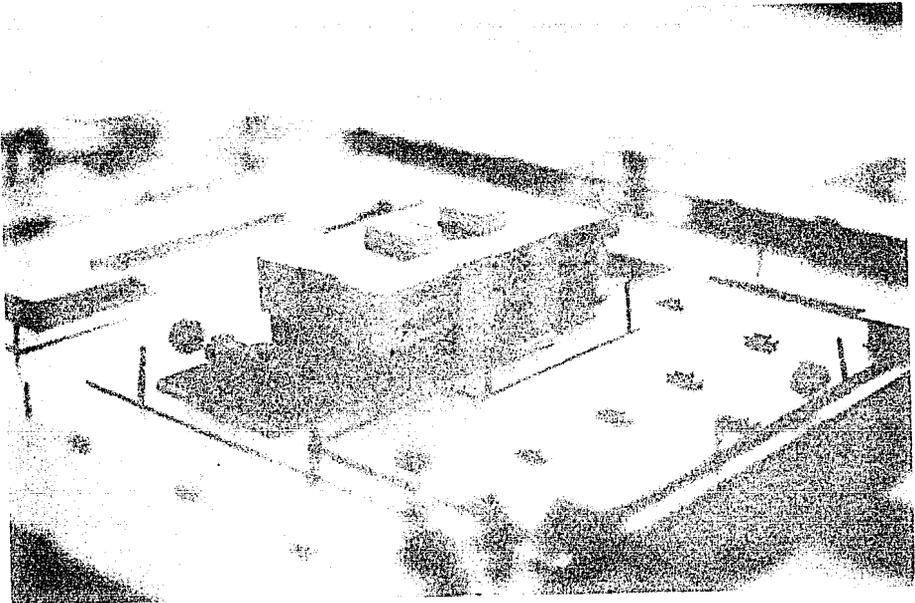
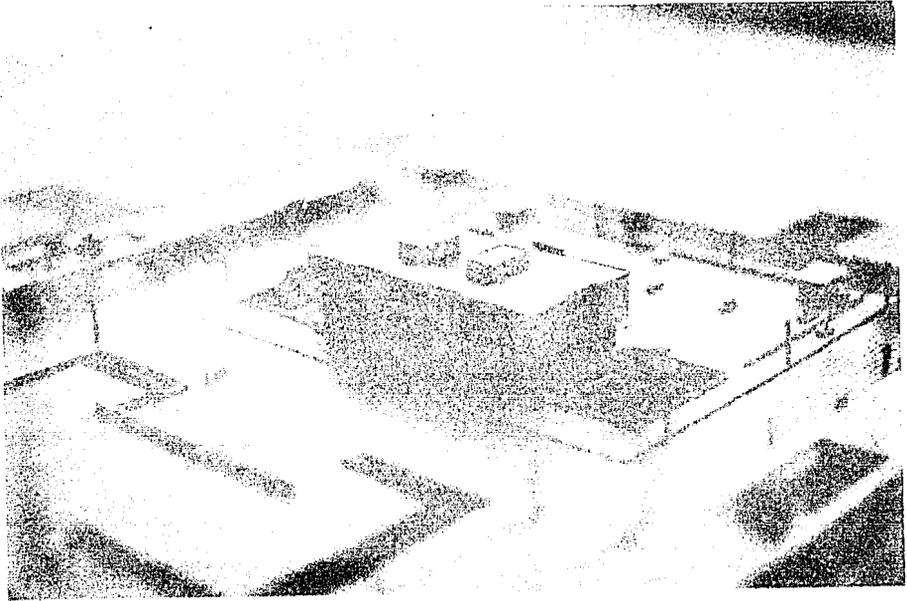


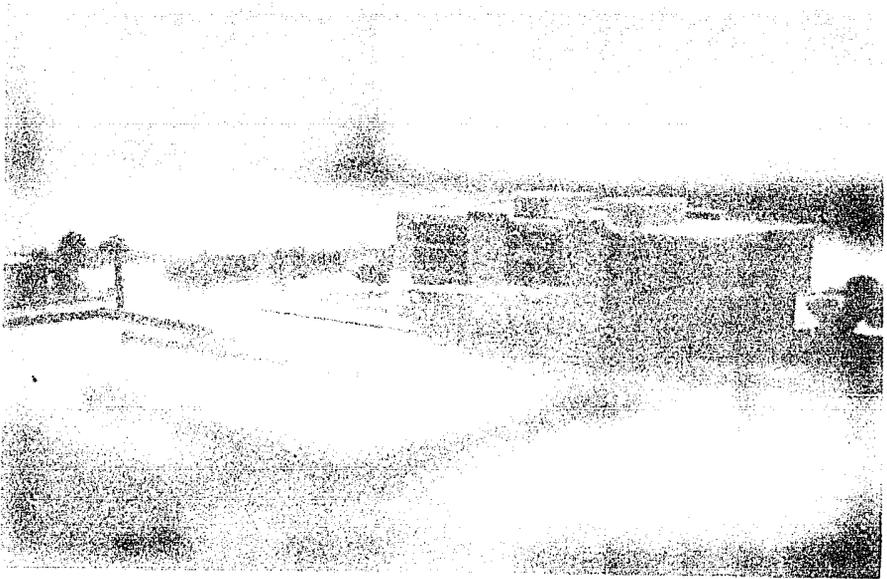
VISTA INTERIOR



VISTA INTERIOR







## CAPITULO V

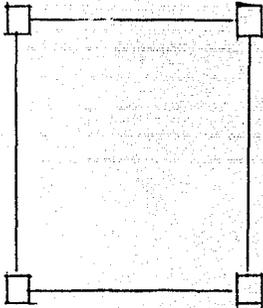
### SISTEMA ESTRUCTURAL

EN MEXICO, SE HA VENIDO GENERALIZANDO LA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS PARA EDIFICIOS A BASE DE CONCRETO ARMADO, DEBIDO A LAS VENTAJAS QUE PRESENTA SU BAJO COSTO, LA FACILIDAD DE EJECUCION POR MEDIO DE MANO DE OBRA NO ESPECIALIZADA Y LA GRAN VERSATILIDAD QUE SE REPRESENTA PARA ADOPTAR LAS MAS DIVERSAS FORMAS MEDIANTE EMPLEO ADECUADO DE CIMBRAS.

LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES NO SOLO DEBEN CUMPLIR CON LA FUNCION PORTANTE, ASPECTO QUE RESUELVE UN ANALISIS CUANTITATIVO, SINO AL SER ELEMENTOS QUE FRACCIONAN EL ESPACIO, COMO ES EL CASO DE LOS ENTREPISOS, DEBEN LLENAR OTROS REQUERIMIENTOS QUE SOLO UN ANALISIS CUALITATIVO DE LOS MISMOS NOS PUEDE CONducIR A UNA DECISION ADECUADA.

EL SISTEMA DE LOSA RETICULAR, NERVADA EN DOS SENTIDOS, ES EL QUE SE PLANTEA COMO OPTIMO, YA QUE ADEMAS DE SER UNA LOSA LIVIANA DE ESPESOR UNIFORME QUE SE APOYA DIRECTAMENTE EN LAS COLUMNAS, SIN NECESIDAD DE TRABES DE CARGA ENTRE COLUMNAS, REPRESENTA UNA GRAN FLEXIBILIDAD QUE PERMITE LA COLOCACION DE LOS ELEMENTOS DIVISORIOS, CREANDO ESPACIOS SUMAMENTE FLEXIBLES.

## CALCULO ESTRUCTURAL



## DATOS:

$f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$	$f_y = 4\ 200 \text{ Kg/cm}^2$
$f_c = 90 \text{ Kg/cm}^2$	$f_s = 2\ 100 \text{ Kg/cm}^2$
$K = 0.38$	$J = 0.87$
$n = 14$	$Q = 15$

## CALCULANDO EL PESO POR M2 DE LOSA:

USANDO CAJON DE 65 x 65 x 40 CM Y SUPUNIENDO LAS NERVADURAS DE 14 x 40 CM. ADEMAS DE UNA CAPA DE COMPRESION DE 5 CM. PROCEDEMOS A CALCULAR EL PESO POR M2 DE LOSA.

CARGA VIVA (0.79 x 0.79 x 300 kg)	187 Kg.
LOSETA	10 Kg.
MORTERO CEMENTO ARENA	10 Kg.
NERVADURA 2(0.14 x 0.40 x 2 400 Kg M3)	<u>270 Kg.</u>
	477 Kg.

$$\text{CARGA POR M}^2 \frac{477}{0.79^2} = 764 \text{ Kg M}^2$$

CAPA DE COMPRESION	80 Kg M <sup>2</sup>
CARGA TOTAL	844 Kg/M <sup>2</sup> ~ 850 Kg M <sup>2</sup>

PROCEDEMOS A CALCULAR LOS MOMENTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS  
HACIENDO USO DEL REGLAMENTO DEL A.C.I.

* METODO	3	NOMENTO POSITIVO	C.C. = 0.044 :: 850 Kg x 8 <sup>2</sup> = 2393.6 Kg/M
TABLA	3	MOMENTO POSITIVO	C.L. = 0.019 x 850 Kg x 10 <sup>2</sup> = 1615.5 Kg/M
* METODO	3	NOMENTO NEGATIVO	C.C. = 0.055 x 850 Kg x 8 <sup>2</sup> = 2992.0 Kg/M
TABLA	1	MOMENTO NEGATIVO	C.L. = 0.041 x 850 Kg x 10 <sup>2</sup> = 3485.0 Kg/M

NERVADURAS CORTAS

$$\text{MOMENTO POSITIVO} = 2393.6 \times 0.79 = 1890.9 \text{ Kg/M}$$

$$\text{MOMENTO NEGATIVO} = 2992.0 \times 0.79 = 2363.68 \text{ Kg/M}$$

### NERVADURAS LARGAS

$$\text{MOMENTO POSITIVO} = 1615.5 \times 0.79 = 1276.24 \text{ Kg/M}$$

$$\text{MOMENTO NEGATIVO} = 3485. \times 0.79 = 2753.15 \text{ Kg/M}$$

$$\text{MAXIMO ABSOLUTO} = 275315 \text{ Kg/CM}$$

REVISANDO LA SECCION PROPUESTA

$$M_c = Qb d^2$$

$$15 \times 14 \times 40^2 = 336.000 \text{ Kg/CM} > 275315 \text{ Kg/CM}$$

CALCULANDO EL AREA DE ACERO:

$$1) \text{ NERVADURA LARGA} \quad A_s = \frac{M}{f_s J d} = \frac{127624}{2100 \times 0.87 \times 40} = 1.74 \text{ CM}^2$$

$$A_s = \frac{M}{f_s J d} = \frac{189100}{2100 \times 0.87 \times 40} = 3.76 \text{ CM}^2$$

$$2) \text{ NERVADURA CORTA} \quad A_s = \frac{M}{f_s J d} = \frac{189100}{2100 \times 0.87 \times 40} = 2.58 \text{ CM}^2$$

$$A_s = \frac{M}{f_s J d} = \frac{236368}{2100 \times 0.87 \times 40} = 3.23 \text{ Cm}^2$$

$$\text{N}^\circ \text{ NERVADURA LARGA } \frac{1.74}{1.99} = 1 \# 5 ; \frac{376}{1.99} = 1.88 \# 5 \text{ O } 2 \# 5$$

$$\text{N}^\circ \text{ NERVADURA CORTA } \frac{2.58}{2.87} = 1 \# 6 ; \frac{3.23}{1.99} = 1.6 \# 5 \text{ O } 2 \# 5$$

REVISANDO ESFUERZO CORTANTE:

$$* \text{ METODO } 3 \quad W_{12} = 0.55 \times 850 \text{ Kg/m}^2 = 467.5 \text{ Kg/m}^2$$

$$W_{11} = 0.45 \times 850 \text{ Kg/m}^2 = 382.5 \text{ Kg/m}^2$$

$$V_{12} = \frac{467.5 \times 0.79 \times 8}{2} = 1477.3 \text{ Kg}$$

$$V_{11} = \frac{382.5 \times 0.79 \times 10}{2} = 1510.8 \text{ Kg}$$

$$V'_{12} = \frac{V_{12}}{bd} = \frac{1477.3}{14 \times 40} = 2.63 \text{ Kg/cm}^2$$

$$V'_{11} = \frac{V_{11}}{b(d-d')} = \frac{1510.8}{14 \times 37} = 2.91 \text{ Kg/cm}^2$$

EL CONCRETO TOMA:

$$V_c = 0.25 \sqrt{f'c} = 0.25 \sqrt{200} = 3.54 \text{ Kg/cm}^2 > V1'_1, V1'_2$$

SE COLOCAN ESTRIBOS A UNA DISTANCIA IGUAL AL PERALTE DE LA NERVADURA.

REVISANDO ADHERENCIA:

$$\mu = \frac{V1}{\sum \phi_j d} = \frac{1510.8}{(2 \times 6) 0.87 \times 40} = 3.6 \text{ Kg/cm}^2$$

EL ESFUERZO DE ADHERENCIA ADMISIBLE ES DE:

$$\mu = 2.25 \sqrt{f'c} : \phi = 2.25 \sqrt{200} ; 2.87 = 11.08 \text{ Kg/cm}^2 > 3.6 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\text{LONGITUD DE ANCLAJE: } L_a = \frac{f_s \phi}{4 \mu} = \frac{2100 \times 2.87}{4 \times 11.08} = 135.9 \text{ cm}$$

## CAPITULO VI

## ACABADOS

AL ELEGIR ACABADOS FUERON CONSIDERADOS VARIOS ASPECTOS TALES COMO EL CONTEXTO URBANO , LAS CARACTERISTICAS DE LA CLIMATOLOGIA ETC.

LOS MATERIALES USADOS NO SOLO DEBEN CREAR UNA ARMONIA CON EL PALACIO MUNICIPAL EN SUS ESPACIOS INTERIORES Y EXTERIORES SINO TAMBIEN CON LOS ELEMENTOS COMO SON LA PLAZA CIVICA Y LA IGLESIA.

EL CONSTANTE USO DE LOS ESPACIOS YA SEA POR LOS PRESTANTES DE SERVICIO COMO DE LOS USUARIOS, Y EL ASPECTO PLASTICO FUERON LA BASE PARA LA CONSIDERACION DE LOS MATERIALES.

COMO ULTIMO FACTOR PERO NO DE MENOS IMPORTANCIA FUERON LOS COSTOS DE LOS MATERIALES, ESTOS SE DEBIAN ADECUAR A LA REALIDAD DE LA ECONOMIA EVITANDO GASTOS INNECESARIOS.

COMO CONSECUENCIA SE PROPONEN LOS SIGUIENTES ACABADOS:

PLAFONES: GENERALMENTE SE USARA LOSA RETICULAR, CON TIROL COMUN COLOR BLANCO.

MUROS : MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 7 x 14 x 28 cm.

EN LOS EXTERIORES, APLANADO RUSTICO, CEMENTO ARENA CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL, INCLUIDO REPELLADO.

EN LOS INTERIORES, APLANADO CEMENTO ARENA Y TIROL PLANCHADO.

EN LOS SANITARIOS, AZULEJO 11 x 11 cm COLOR BEIGE.

LOS MUROS DIVISORIOS, CANCELERIA DE MADERA.

PISO: EN CIRCULACION Y ESCALERA SE USARA LOSETA CERAMICA

EN OFICINAS ALFOMBRA DE USO RUDO.

EN ANDENES PLAZAS DE ACCESOS Y ESTACIONAMIENTO SE USARA ADOCRETO.

CAPITULO VII  
ESTIMADO DE COSTO

UN TEMA DE GRAN IMPORTANCIA RELACIONADA A UN PROYECTO ES EL REFERENTE A LOS RECURSOS ECONOMICOS DESTINADOS A SU EJECUCION.

EN EL CASO DEL PALACIO MUNICIPAL DE TULTITLAN LOS RECURSOS SERIAN PROPORCIONADOS--POR EL GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO.

CABE MENCIONAR, QUE POR EL DESTINO DE ESTA OBRA , LA INVERSION DE RECURSOS QUE EN EL SE HAGA, NO SERA RECUPERADA ECONOMICAMENTE, CAYENDO ESTA INVERSION DENTRO DE LO QUE COMUNMENTE SE CONOCE COMO INVERSION DE COSTO SOCIAL, DE LA QUE SE ESPERAN BENEFICIOS - SOCIALES MAS QUE ECONOMICOS.

PARA DETERMINAR EL MONTO PROBABLE DE ESTA INVERSION SE HA HECHO UN ANALISIS DE LAS DIFERENTES PARTIDAS Y CONCEPTOS RESUMIENDO EN LO QUE A CONTINUACION SIGUE:

	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	I. TOTAL
A.	TRABAJOS PRELIMINARES				
A.1	LIMPIEZA Y TRAZO Y NIVELACION DEL TERRENO.	M2	7 200	45.63	328 536.00
A.2	EXCAVACION CON HERRAMIENTA MECANICA, TERRENO CLASE "A" Y CARGA A CAMION.	M3	6 075	75.29	457 386.75
A.3	ACARREO PRODUCTO DE EXCAVACION EN CAMION PRIMER KM Y KMS SUB- SECUENTES (FUERA DE LA OBRA) - 15 KMS.	M3	4 050	300.00	1215 000.00
A.4	AFINE A MANO EN FONDO	M2	1 350	185.11	<u>249 898.50</u>
			RESUMEN		2250 821.25



	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	I. TOTAL	
<b>C. ESTRUCTURA</b>					
C.1	CIMBRA COMUN EN LOSA PLANA 10 CM EN SOTANO.	M2	763.68	712.24	543,923.44
C.2	SUMINISTRO Y VACIADO DE CONCRETO HIDRAULICO ACREGADO MAXIMO 19 MM CEMENTO NORMAL $F_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ EN LOSA.	M3	112.70	6810.00	767.487.00
C.3	HABILITACION Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO $F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$	T	8.979	71090	645,500.31
C.4	CIMBRA COMUN EN COLUMNAS RECTANGULARES EN PLANTA BAJA.	M2	254.4	712.24	181,193.85
C.5	CIMBRA COMUN EN COLUMNAS RECTANGULARES PLANTA SOTANO PRIMER Y SEGUNDO NIVEL.	M2	686.88	712.24	489,223.41
C.6	SUMINISTRO Y VACIADO DE CONCRETO HIDRAULICO, ACREGADO MAXIMO 19 MM CEMENTO NORMAL $F_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$ EN COLUMNAS.	M3	179.82	6810.00	1224.574.20
C.7	HABILITACION Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO $F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$	T	13,266.72	71890	953,692.74

	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	I.TOTAL
C.8 CASETON DE FIBRA DE VIDRIO 65 x 65 x 40 cm PARA LOSA RETI CULAR.	AZA	1000	170	170,000.00
C.9 SUMINISTRO Y VACIADO DE CONCRETO HIDRAULICO AGREGADO MAXIMO 19 MM CEMENTO NORMAL $F_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$ PARA LOSA NERVADA.	M3	801.94	6810.00	5,461.211.40
C.10 HABILITACION Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO $F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ .	T	22.563	71890	1,622.054.00
C.11 CIMBRA COMUN PARA RAMPA DE BSCALE RAS.	M2	30.0	527.58	15,827.40
C.12 SUMINISTRO Y VACIADO DE CONCRETO HIDRAULICO AGREGADO MAXIMO 19 MM CEMENTO NORMAL $F_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$ , PARA RAMPA.	M3	30.0	6810.0	204.300.00
C.13 HABILITACION Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO $F_y + 4200 \text{ Kg/cm}^2$	T	1.593	71890	114563.9
	RESUMEN			<u>12,393.550.00</u>

	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	I.TOTAL	
D. ALBAÑILERIA Y ACABADOS					
D.1	MURO DE TABIQUE RECOCIDO 14 CM HASTA 6 MTS. DE ALTURA.	M2	1335	989.00	1,320.315.00
D.2	APLANADO DE CEMENTO ARENA 1:5 EN MUROS.	M2	1300	724.00	941.200.00
D.3	REPELLADO EN MUROS EXTERIORES.	M2	550.8	570.00	313.956.00
D.4	TIROL PLANCHADO EN MUROS INTERIO <u>R</u> RES.	M2	1100	735.00	808,500.00
D.5	LAMBRIN DE AZULEJO 11 x 11 CMS EN SANITARIOS.	M2	200	1600.00	320.000.00
D.6	TIROL COMUN EN PLAFONES	M2	7169.7	670.00	4,803.699.00
D.7	FIRME DE CEMENTOS	M2	4365.5	790.68	3,451.713.50
D.8	LOSETA DE CERAMICA	M2	1200.0	2700.00	3,240.000.00
D.9	BAJO ALFOMBRA Y ALFOMBRADO	M2	2000.00	1600.00	<u>3,200.000.00</u>
			RESUMEN		18,399.383.00

	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	I.TOTAL	
E.	AZOTEAS				
E.1	RELLENO DE TEZONTLE ENTROTADO Y ENLADRILLADO 15 CM ESPESOR.	M2	1050	1657.93	1,740.826.50
E.2	IMPERMEABILIZACION	M2	1050	623.00	654.150.00
E.3	CHAFLAN DE PEDACERIA DE LADRILLO 10 x 10 CM	ML	150	182.70	27.405.00
			RESUMEN		<u>2,422.381.50</u>
F.	INSTALACIONES				
F.1	INSTALACION HIDRAULICA A MUEBLES	SALIDA	80	12.300	984,000.00
F.2	INSTALACION SANITARIA A MUEBLES.	SALIDA	80	15953.84	1,276.307.20
F.3	COLOCACION DE MUEBLES	PZA.	80	900.00	<u>72,000.00</u>
			RESUMEN		<u>2,332,307.20</u>
G.	INSTALACION ELECTRICA				
G.1	INSTALACION DE CENTROS DE LUZ Y ENERGIA.	SALIDA	750	3889.60	<u>2,917.200.00</u>
			RESUMEN		<u>2,917.200.00</u>

	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	I.TOTAL	
<b>H. COMPLEMENTOS</b>					
H.1	PAVIMENTO DE ADOCRETO EN ESTACIONAMIENTOS Y ANDADORES.	M2	4000	1870.00	7,480.000.00
H.2	AREAS JARDINADAS	M2	200	163.00	32,600.00
H.3	VIDRIO COLOR BRONCE 9 MM	M2	950	7280.00	6,916.000.00
H.4	PERFIL DE ALUMINIO.	M	1200	5382.00	6,458.000.00
H.5	PUERTAS TIPO SEGUN ESPECIFICACION.	PZA.	70	13.800	966.000.00
H.6	SISTEMA UNIPOSTE CON DOMO	M2	71.25	25.000	1,781.250.00
H.7	CERRADURAS DE SEGURIDAD PARA PUERTAS.	PZA.	75	4500	337,500.00
H.8	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA.	M2.	4365	116.00	<u>506.340.00</u>
			<b>RESUMEN</b>		<b>24,477.690.00</b>

## RESUMEN

A. TRABAJOS PRELIMINARES	2,250.821.25
B. CIMENTACION	9,962.394.40
C. ESTRUCTURA	12,393.550.00
D. ALBAÑILERIA	18,399.383.00
E. AZOTEAS	2,422.381.00
F. INSTALACIONES	2,332.307.20
G. INSTALACION ELECTRICA	2,917.200.00
H. COMPLEMENTOS	<u>24,477.690.00</u>
	<b>COSTO TOTAL</b>
	<u>75,155.726.85</u>
	<u>75,155.726.85</u>

## FUENTES DE INFORMACION

- 1.- INVESTIGACION URBANA, SERVICIO SOCIAL, MUNICIPIO DE TULTITLAN.
- 2.- VISITA DE CAMPO.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- "SINTESIS GEOGRAFICA DEL ESTADO DE MEXICO". : S.P.P.
- 2.- "EL CONCRETO ARMADO" : VICENTE PEREZ ALAMA.
- 3.- "MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION". : F. BARBARA. Z.
- 4.- "DESARROLLO URBANO". : S.A.H.O.P.