

6  
283



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
"ACATLAN"**

**MERCADO PUBLICO MUNICIPAL  
EN TEPOTZOTLAN EDO. DE MEXICO**



**TESIS PROFESIONAL**

**QUE PRESENTA:**

**GUILLERMO CHAIREZ CASTRILLON  
PARA OBTENER EL TITULO DE:  
ARQUITECTO**

México, D. F.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Agosto de 1988



## **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.

# I N D I C E

	Pág.
I. INTRODUCCION	1
II. MARCO DE REFERENCIA	2
- OBJETIVOS	2
- ALCANCES	2
III. SINTESIS HISTORICA DE LOS MERCADOS	2
IV. ANTECEDENTES	4
V. SITUACION GEOGRAFICA	5
- UBICACION	5
- LIMITES GEOGRAFICOS	6
- EXTENSION GEOGRAFICA	6
VI. MEDIO FISICO NATURAL	7
- CLIMA	7
- GRAFICAS	8
VII. MEDIO FISICO ARTIFICIAL	10
- INFRAESTRUCTURA	10
- VIABILIDAD Y TRANSPORTE	10
- COMUNICACIONES	11
- INFRAESTRUCTURA INTERURBANA	11
VIII. EQUIPAMIENTO URBANO	12
- EDUCACION	12
- SALUD	12
- ABASTO	12
- RECREACION	12
IX. ASPECTOS SOCIALES Y ECONOMICOS	13
- INTEGRACION DEL MUNICIPIO	13
- INDUSTRIA	13
- COMERCIO	13
- VIVIENDA	14
- CALCULO DE POBLACION	15
X. ANALISIS DEL TERRENO Y TOPOGRAFIA	17
- JUSTIFICACION URBANA	18
- LOCALIZACION DEL TERRENO	18

	Pág.	
XI.	JUSTIFICACION DEL TEMA	20
XII.	TRADICIONES Y COSTUMBRES	20
XIII.	UBICACION DENTRO DEL CONTORNO URBANO	21
XIV.	CONTORNO ARQUITECTONICO	21
XV.	ASPECTOS GENERALES DE LEGISLACION	22
XVI.	MOVIMIENTO GENERAL DEL MERCADO	22
XVII.	PROGRAMA DE NECESIDADES	24
XVIII.	PROGRAMA ARQUITECTONICO	28
XIX.	JUSTIFICACION DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO	30
XX.	JUSTIFICACION DEL NUMERO DE LOCALES	30
XXI.	REFERENCIA DEL NUEVO MERCADO	41
XXII.	MEMORIA DE CALCULO	44
	1) DESCRIPCION ESTRUCTURAL	44
	2) RESUMEN DE MATERIALES	44
	3) FORMULAS Y CONSTANTES DE CALCULO	45
	4) AREAS TRIBUTARIAS	48
	5) BAJADA DE CARGAS	50
	6) DISEÑO DE ZAPATA	53
	7) DISEÑO DE LOSA	56
	8) DISEÑO DE TRABES	60
	9) DISEÑO DE COLUMNA	71
	10) BAJADA DE CARGAS SERVICIOS	72
XXIII.	CALCULO DE LA CISTERNA Y TANQUE ELEVADO	74
XXIV.	CALCULO ELECTRICO	79
XXV.	CONCLUSIONES	83
XXVI.	BIBLIOGRAFIA	85

## I. INTRODUCCION.

EN MEXICO, COMO EN OTROS PAISES, LAS FORMAS -  
DE DISTRIBUCION DE ALIMENTOS HAN EVOLUCIONADO SIG-  
NIFICATIVAMENTE. EL MERCADO PUBLICO MUNICIPAL, HA  
CONSTITUIDO UN MEDIO DE GRAN IMPORTANCIA PARA EL -  
ABASTECIMIENTO Y LA DISTRIBUCION AL DETALLE DE PRO-  
DUCTOS ALIMENTICIOS.

EN LA ACTUALIDAD, A TRAVES DE ESTOS MERCADOS  
SE MANEJA LA MAYOR PARTE DEL VOLUMEN TOTAL DE PRO-  
DUCTOS PERECEDEROS QUE SE DISTRIBUYEN EN LOS CEN-  
TROS DE POBLACION; SIN EMBARGO, EL INADECUADO DESA-  
RROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA LIMITA EL PROGRESO DE  
LA ACTIVIDAD COMERCIAL, AUMENTANDO LOS PRECIOS DE  
ABASTECIMIENTO AL CONSUMIDOR FINAL.

ES POR TAL MOTIVO, QUE A RAIZ DE UNA INVESTI-  
GACION SE DISEÑARA UN NUEVO ESPACIO ARQUITECTONICO  
EN TEPOTZOTLAN EDO. DE MEXICO, QUE SATISFAGA LAS -  
CONDICIONES DEL MUNICIPIO EN CUANTO A LA COMPRA --  
VENTA DE PRODUCTOS BASICOS, ASI TAMBIEN EL PROBLE-  
MA ACTUAL DEL MERCADO EN LO CONCERNIENTE AL ESPA-  
CIO, PLANEACION Y DISTRIBUCION DE PUESTOS, SE TOMA  
RA LA INFORMACION TANTO DOCUMENTAL COMO DE CAMPO -  
OBTENIDA EN EL MUNICIPIO.

## II. MARCO DE REFERENCIA.

### OBJETIVO GENERAL

DISEÑAR UN NUEVO MERCADO PUBLICO MUNICIPAL, EN TEPOTZOTLAN EDO. DE MEXICO, QUE SATISFAGA LAS CONDICIONES DE COMPRA-VENTA DEL MUNICIPIO, ASI COMO TAMBIEN EN LO CONCERNIENTE A ESPACIO, PLANEACION Y DISTRIBUCION DE SUS PUESTOS.

PARA EL DISEÑO DEL NUEVO MERCADO SE TOMARAN EN CUENTA ANALOGIAS DE OTROS MERCADOS, EN BASE A LA INFORMACION TANTO DOCUMENTAL COMO DE CAMPO OBTENIDA EN DICHO MUNICIPIO.

### ALCANCES

1. SATISFACER LAS NECESIDADES BASICAS DEL MUNICIPIO.
2. LOGRAR UN BUEN APROVECHAMIENTO DEL ESPACIO DENTRO DEL MERCADO, DANDO UNA BUENA DISTRIBUCION DE DE LOS PUESTOS, CIRCULACIONES, ETC.
3. LA IMPLEMENTACION DE INSTALACIONES QUE FACILITEN EL PROCESO DE COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y LA CONSOLIDACION DE LA ACTIVIDAD EN LOS CENTROS URBANOS.

## III. SINTESIS HISTORICA DE LOS MERCADOS.

### EPOCA PREHISPANICA

EL ORIGEN DE LOS MERCADOS EN MEXICO, DATA DE LA EPOCA PREHISPANICA O PRECOLONIAL. PARA SURTIR A LA CIUDAD DE TENOCHTITLAN HABIAN NUMEROSOS MERCADOS; EL MOVIMIENTO PRINCIPAL TENIA LUGAR EN EL EMBARCADERO SITUADO EN EL EXTREMO DE LA CALZADA DE Tlacopan, AL ORIENTE DE LA CIUDAD, EN DONDE LLEGABAN LAS CHALUPAS CON VERDURAS, FLORES Y ANIMALES; PERO LA ACTIVIDAD MERCANTIL SE DESPLEGABA EN EL "TIANQUIZTLI" O MERCADOS QUE SE ABRIAN CADA CINCO DIAS, HACIENDOSE

EN ESTAS OCASIONES GRANDES FESTIVIDADES.

AL SUR ESTABA LA PLAZA DEL MERCADO "TECOYAHULCO" Y AL NORTE EL MAS IMPORTANTE "TLATELOLCO"; ESTE ULTIMO OCUPABA TODO EL TERRENO DE LA PLAZA DE SU NOMBRE Y ESTABA EN PERFECTAS CONDICIONES DE HIGIENE.

EN DIVERSOS LUGARES DE LA CIUDAD, ESTABAN ESTABLECIDOS MERCADOS DE OBJETOS DETERMINADOS COMO: LOS DE "CHOLOYAN" PARA LAS PIEDRAS PRECIOSAS Y JOYAS, - EL DE "TEXCOCO" PARA ROPAS Y JICARAS FINAS Y EL DE "ACOLMAN" PARA LOS PERRILLOS.

TODOS LOS MERCADOS EN ESTA EPOCA ESTABAN BASTANTE BIEN LOCALIZADOS, PUES SE ENCONTRABAN SITUADOS EN LUGARES QUE REUNIAN LAS CONDICIONES DE HIGIENE NECESARIAS; ASI TAMBIEN CONTABAN CON UNA ORGANIZACION BASTANTE AVANZADA PARA SU EPOCA.

#### EPOCA COLONIAL

EN LA EPOCA COLONIAL LA PLAZA MAYOR SE DESTINO PARA MERCADO, FIJANDOSE EN EL RASTRO; SIN EMBARGO, LOS CONQUISTADORES DESCUIDARON TOTALMENTE LA HIGIENE DE LOS MERCADOS. A PARTIR DE ESTA ETAPA, PERDIERON SU LIMPIEZA PRIMITIVA; POSTERIORMENTE EL MERCADO DE LA PLAZA MAYOR FUE CAMBIADO AL NORTE DE LA CIUDAD.

EN EL AÑO DE 1696, SE EMPEZO A CONTRUIR UN MERCADO LLAMADO EL "PARIAN" Y SE TERMINO EN EL AÑO DE 1703; EN SU EPOCA LLEGO A SER EL MERCADO MAS IMPORTANTE DE LA CIUDAD; FUE DERRIBADO EN EL AÑO DE 1843 POR ORDEN DEL GENERAL SANTANA, PARA MEJORAR LA APARIENCIA DE LA PLAZA.

EL MERCADO QUE LE SEGUIA EN IMPORTANCIA ERA EL "VOLADOR", SITUADO EN LO QUE ACTUALMENTE ES LA CALLE DE CORREGIDORA, QUE EN ESE ENTONCES, ERA UN

GRAN CANAL A CUYO MARGEN SE ENCONTRABA LOCALIZADO - EL MERCADO; ESTA MISMA ACEQUIA DIO ORIGEN AL ACTUAL MERCADO DE LA MERCED.

EN ESTA MISMA EPOCA, EXISTIAN OTROS MERCADOS - COMO EL DE SAN COSME, SAN JUAN, LAGUNILLA Y EL TIANGUIS DE JUAN VELAZQUEZ; LA LOCALIZACION DE ESTOS, - ESTABA EN LOS LIMITES Y FUERA DEL TRAZO DE LA CIU-- DAD, EN SU MAYORIA, ERA LA MISMA QUE EN LA EPOCA -- PREHISPANICA; SE COMPRENDE ESTO, PUES SUS VIAS DE - ABASTECIMIENTO, ASI COMO SUS ACCESOS, SEGUIAN SIEN-- DO LOS MISMOS; PARA ESE ENTONCES, LOS MERCADOS HA-- BIAN PERDIDO SU LIMPIEZA Y LA ORGANIZACION EXISTEN-- TE ENTRE ELLOS.

#### IV. ANTECEDENTES.

EL MERCADO MUNICIPAL SE CONCEBE COMO UNA UNI-- DAD DE EQUIPAMIENTO COMERCIAL ESTRUCTURADA CON BASE EN LA ORGANIZACION DE PEQUEÑOS COMERCIANTES QUE PRO-- PORCIONEN A LA POBLACION SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE ARTICULOS BASICOS DE CONSUMO POR MEDIO DE LA COY-- CENTRACION E INSTALACION ADECUADA DEL COMERCIO AL - MENUDEO, OPERANDO CON BAJOS COSTOS, EN CONDICIONES HIGIENICAS Y COADYUVAR AL DESARROLLO DE LA COMUNI-- DAD.

ESTE TIPO DE UNIDAD COMERCIAL, POR EL SERVICIO QUE PROPORCIONA Y EL NUMERO DE HABITANTES QUE BENE-- FICIA, DEBE UBICARSE EN AREAS APROPIADAS PARA LA LO-- CALIZACION DE SERVICIOS COMUNITARIOS DONDE EXISTAN ELEMENTOS BASICOS DE URBANIZACION, COMO AGUA POTAA-- BLE, ALCANTARILLADO, VIALIDAD, ENERGIA ELECTRICA, - ETC.



V. SITUACION GEOGRAFICA

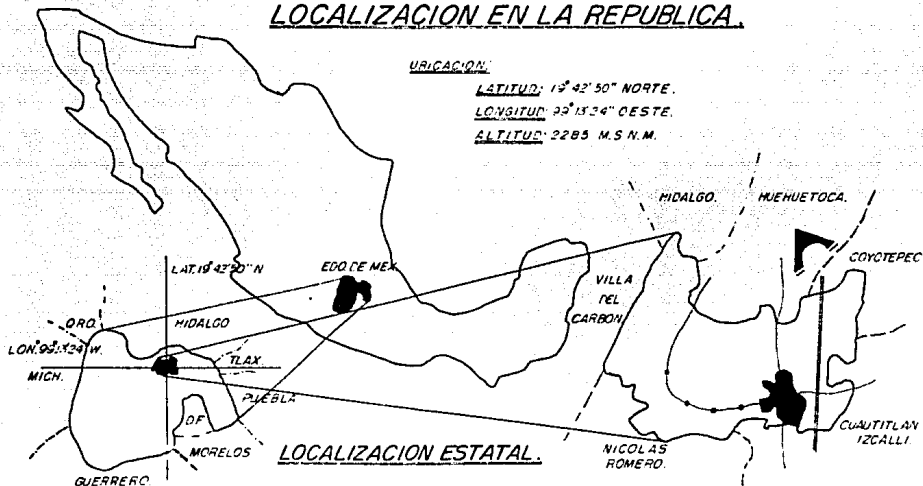
LOCALIZACION EN LA REPUBLICA.

UBICACION:

LATITUD: 19° 42' 50" NORTE.

LONGITUD: 99° 13' 24" OESTE.

ALTITUD: 2285 M.S.N.M.



**TESIS PROFESIONAL.**

MERCADO PUBLICO MUNICIPAL EN TEPOTZOTLAN EDO. DE MEX.

CHAIREZ CASTRILLON GUILLERMO.

E.N.E.P. ACATLAN.

PLANO. I

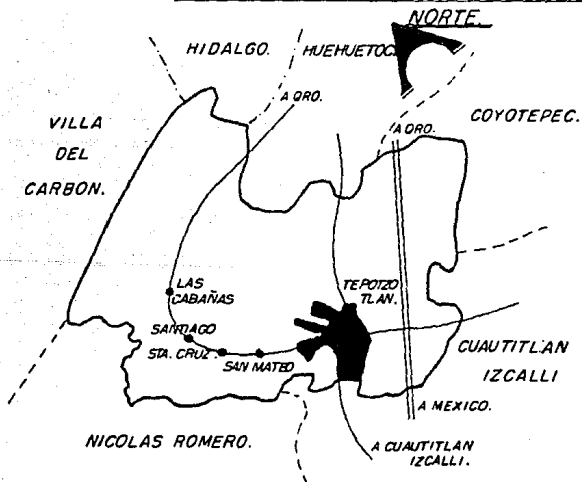


LIMITES GEOGRAFICOS:

EL MUNICIPIO DE TEPOTZOTLAN, SE ENCUENTRA UBICADO EN LA ZONA GEOECONOMICA 72 DEL EDO. DE MEXICO-NOROESTE. LIMITA AL NORTE CON EL MUNICIPIO DE HUEHUETOCA Y EL EDO. DE HIDALGO, AL ESTE CON LOS MUNICIPIOS DE COYOTEPEC, TELOYUCAN Y CUAUTITLAN-IZCALLI, AL SUR CON EL MUNICIPIO DE NICOLAS ROMERO, Y AL OESTE CON EL MUNICIPIO DE VILLA DEL CARBON.

EXTENSION GEOGRAFICA:

ES APROXIMADAMENTE 208.83 KM<sup>2</sup>, CONTENIENDO UNA POBLACION DE 27,148 HABITANTES.

LOCALIZACION MUNICIPAL.

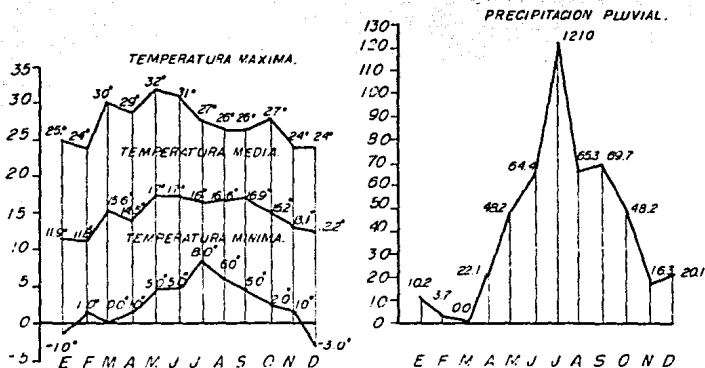
## VI. MEDIO FISICO NATURAL.

CLIMA

EL CLIMA EN EL MUNICIPIO DE TEPOTZOTLAN ES --  
 TEMPLADO SUBHUMEDO, CON LLUVIAS EN VERANO. CON RE-  
 GIKEN DE LLUVIAS EN LOS MESES DE JULIO, AGOSTO Y -  
 SEPTIEMBRE. LOS MESES MAS CALUROSOS SE PRESENTAN -  
 EN MAYO Y JUNIO. LA DIRECCION DE LOS VIENTOS, EN -  
 GENERAL ES DE OESTE A ESTE.

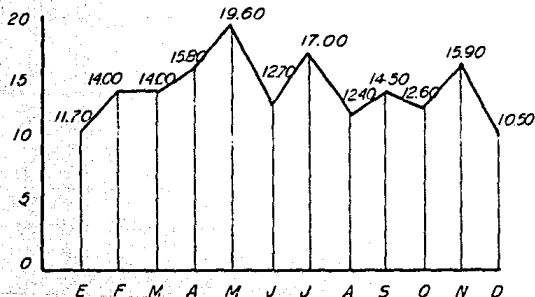
ADENAS LOS ASPECTOS CLIMATICOS PRESENTAN LAS  
 SIGUIENTES CARACTERISTICAS:

TEMPERATURA MEDIA	15.3° C
TEMPERATURA MAXIMA EXTREMA	33.0° C
TEMPERATURA MINIMA EXTREMA	5.0° C
LLUVIA TOTAL	650 mm
MES PRIMERA HELADA	OCTUBRE
MES ULTIMA HELADA	ABRIL
EVAPORACION	1436 mm



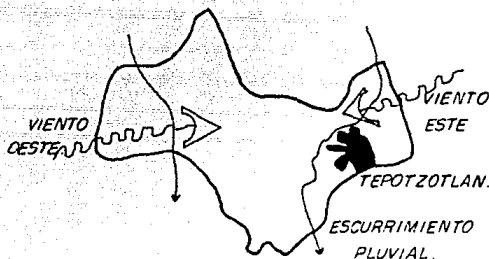
CONCLUSION. - LAS GRAFICAS DE TEMPERATURA NOS SIRVEN PARA CONO-  
 CER LAS CONDICIONES INTERNAS DEL MERCADO. LA DE P.P. NOS SIR-  
 VE PARA CONOCER EL TIPO DE TECHUMBRE Y DESAGUE A UTILIZAR.

## VELOCIDAD MAXIMA DEL VIENTO.



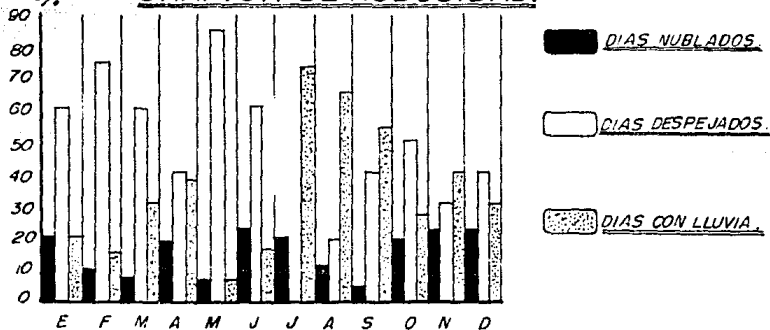
### DIRECCION DE LOS VIENTOS

ENE	W	JUL	W
FEB	W	AGO	E
MAR	W	SEP	W
ABR	E	OCT	W
MAY	W	NOV	E
JUN	W	DIC	E

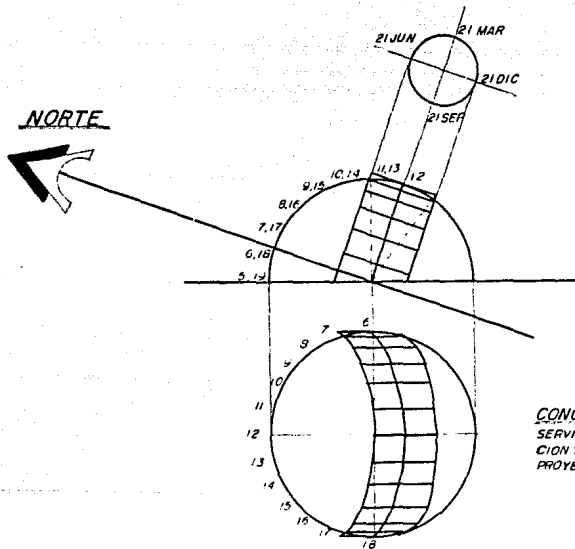


**CONCLUSION.-** LA GRAFICA DEL VIENTO NOS SIRVE PARA CONOCER EL TIPO DE SISTEMA DE VENTILACION A UTILIZAR; SE TOMARAN LOS VIENTOS DE ESTE Y OESTE PARA TRABAJAR.

## GRAFICA DE NUBOSIDAD.



**CONCLUSION.-** LA GRAFICA DE NUBOSIDAD, NOS SIRVE PARA CONOCER EL TIPO DE ILUMINACION A UTILIZAR, YA SEA NATURAL O ARTIFICIAL.



MONTEA SOLAR.  
TEPOTZOTLAN 19° 42' 50"

CONCLUSION: LA GRAFICA SOLAR NOS  
 SERVIRA PARA SABER LA MEJOR ORIENTA-  
 CION Y EL ASOLEAMIENTO DE NUESTRO  
 PROYECTO.

TESIS PROFESIONAL  
 MERCADO PUBLICO MUNICIPAL EN TEPOTZOTLAN EDO. DE MEX  
 CHAIREZ CASTRILLON GUILLERMO.

E.N.E.P. ACATLAN  
 PLANO 2

## VII. MEDIO FISICO ARTIFICIAL.

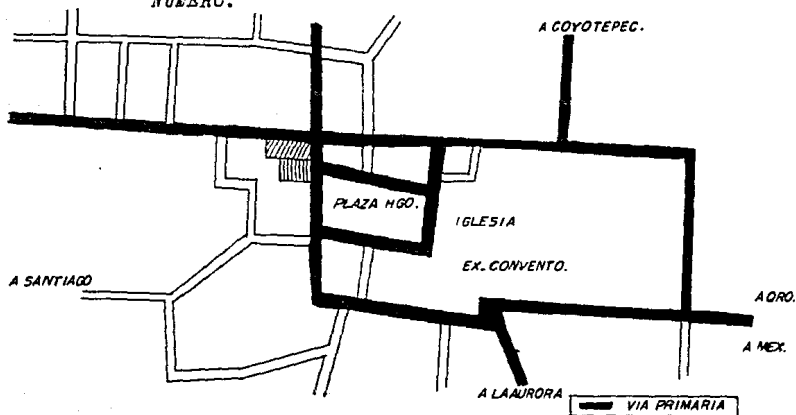
### INFRAESTRUCTURA

DE TODAS LAS POBLACIONES EXISTENTES EN EL MUNICIPIO, TEPOTZOTLAN ES LA QUE ESTA MEJOR DOTADA, PUES COMO PRINCIPAL FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POSEE POZOS, POR LO QUE EL 90% DE LA POBLACION CUENTA CON SERVICIOS DE AGUA POTABLE, ASI COMO EL 53% QUE AGRUPA LA POBLACION RURAL MUNICIPAL, EL 45% TIENE ACCESO A ESTE SERVICIO. TEPOTZOTLAN CUENTA CON LOS SIGUIENTES SERVICIOS: AGUA, DRENAJE, ALCANTARILLADO, ENERGIA ELECTRICA, ALUMBRADO PUBLICO, CORREO, TELEGRAFO Y RED LOCAL DE TELEFONOS.

### VIALIDAD Y TRANSPORTE

#### VIALIDAD:

EN LA CABECERA MUNICIPAL EL 65% DE LA ESTRUCTURA VIAL CUENTA CON PAVIMENTO. LA ESTRUCTURA VIAL ES BUENA PARA EL CRECIMIENTO DE LA LOCALIDAD. LAS CALLES DE LAS LOCALIDADES NO SON CONTINUAS EN GRAN NUMERO.

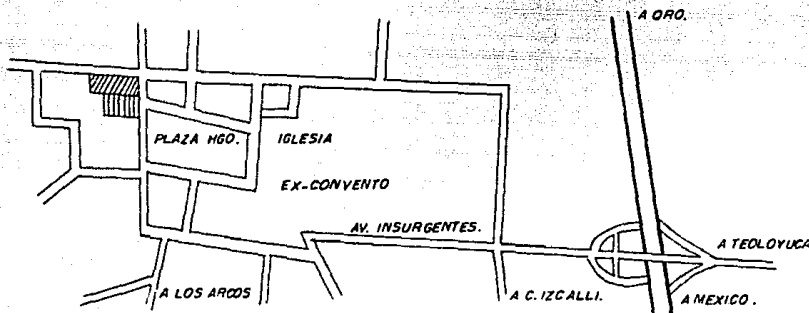


**TRANSPORTE:**

EN LA CABECERA MUNICIPAL EL TRANSPORTE PUBLICO ES NULO. EL TRANSPORTE PUBLICO FORANEO ES BUENO Y ESTA FORMADO POR CUATRO LINEAS DE TRANSPORTE.

**COMUNICACIONES**

LAS PRINCIPALES COMUNICACIONES DEL MUNICIPIO DE TEPOTZOTLAN, SON LAS SIGUIENTES:

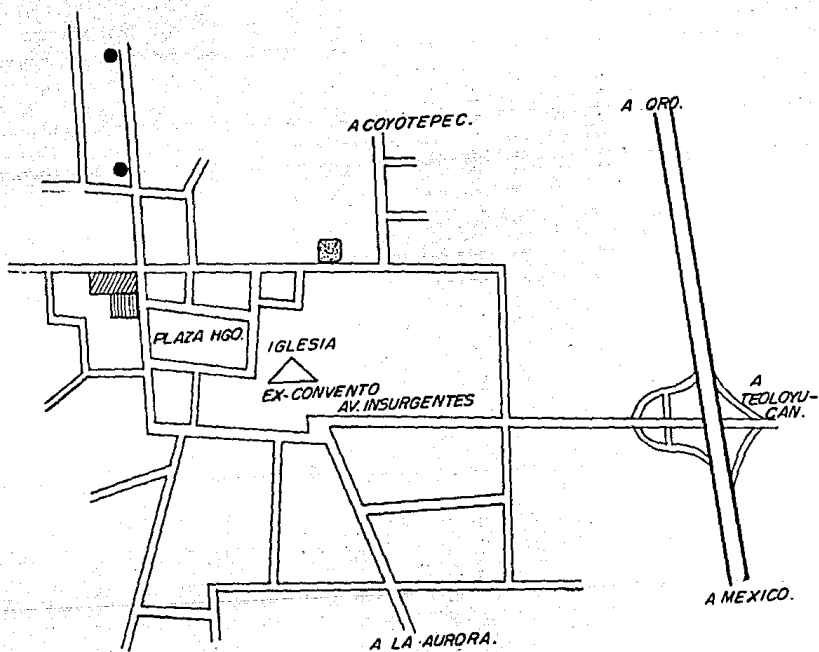
**INFRAESTRUCTURA INTERURBANA**

LA INFRAESTRUCTURA INTERURBANA DEL MUNICIPIO DE TEPOTZOTLAN, ESTA FORMADA POR LOS SIGUIENTES -- ELEMENTOS:

CARRETERAS PAVIMENTADAS 40 KMS. DE DOS CARRILES.  
 CARRETERAS DE TERRETERIA 20 KMS. DE DOS CARRILES.  
 CAMINOS DE MANO DE OBRA 39 KMS. DE DOS CARRILES.

VIII. EQUIPAMIENTO URBANO.

EN EL MUNICIPIO DE TEPOTZOTLAN, EN CUANTO A -  
INSTALACIONES PARA EDUCACION, SALUD, ABASTO Y CEN-  
TROS RECREATIVOS SE OBSERVA LO SIGUIENTE:



- EDUCACION
- ☒ SALUD
- ▨ ABASTO
- △ RECREACION.



## IX. ASPECTOS SOCIALES Y ECONOMICOS.

### INTEGRACION DEL MUNICIPIO



### INDUSTRIA

LA INDUSTRIA SE DIVIDE EN TRES GRUPOS IMPOR--  
TANTES QUE SON: GRANDE, MEDIANA Y PEQUEÑA INDUS --  
TRIA, DE LAS CUALES SON LAS MAS IMPORTANTES: LA MA  
NUFABRUTERA DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS, FABRICACION  
DE TEXTILES, PRODUCTOS DE MADERA Y CORCHO, FABRICA  
CION DE EQUIPO DE TRANSPORTE, ETC.. ADEMAS CUENTA  
CON TALLERES: CARPINTERIA, HERRERIA, MECANICA, COS  
TURA, ETC..

### COMERCIO

EL COMERCIO EN EL MUNICIPIO DE TEPETZOTLAN, -  
ESTA DETERMINADO POR SU CARACTERIZACION COMO ZONA  
TIPICAMENTE TURISTICA.

LA ESTRUCTURA COMERCIAL Y DE ABASTO DE PEQUE  
ÑOS Y MEDIANOS COMERCIANTES EN LA CABECERA MUNICI  
PAL, CUENTA CON 269 ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES  
Y 18 ESTABLECIMIENTOS DE CONSUMO BASICO, 1 TIENDA  
LICONSA, 1 TIENDA CONASUPO, 1 DISTRIBUIDORA, 16 -  
TORTILLERIAS-KOLIKO, 1 MERCADO DE ABASTO POPULAR.

LOS ESTABLECIMIENTOS QUE SE DEDICAN A LA COMPRA-VENTA DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y PRODUCTOS DE TRABAJO, OCUPAN EL PRIMER LUGAR EN EL SECTOR COMERCIAL, LE SIGUEN EN IMPORTANCIA LOS DEDICADOS A LA COMPRA-VENTA DE PRODUCTOS DE USO PERSONAL Y FINALMENTE LOS DEDICADOS A LA VENTA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION Y LOS DE REFACCIONES MECANICAS.

### VIVIENDA:

ACTUALMENTE EL MUNICIPIO ESTIMA 2,484 VIVIENDAS, DE LAS CUALES SE PUEDE APRECIAR EN 4 EL TIPO DE VIVIENDA.

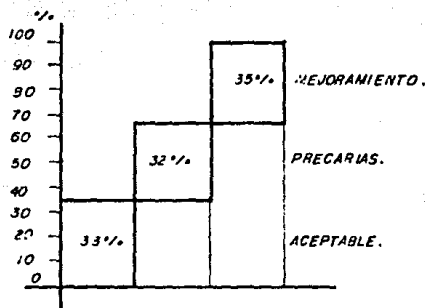
ACEPTABLE UN 33%

PREARIAS UN 32%

MEJORAMIENTO UN 35%

LA DENSIDAD DE POBLACION SE PRESENTA EN UN 6.6 HAB/VIV., LO QUE INDICA UN ALTO INDICE DE NACIMIENTOS.

### GRAFICA:



CALCULO DE POBLACION:

EN EL MUNICIPIO DE TEPOTZOTLAN, SEGUN CENSO - DE 1965, SEÑALA QUE EXISTE UNA POBLACION DE 27,148 HABITANTES.

SE CONSIDERA UN CRECIMIENTO DEL 5.6%, TOMANDO EN CUENTA EL CRECIMIENTO DE LA POBLACION EN UN FUTURO DE 10 AÑOS SE TENDRA UNA POBLACION APROXIMADA DE 46,814 HABITANTES.

FORMULA:  $P_c = P_a (1 + T_c)^n$

EN DONDE:

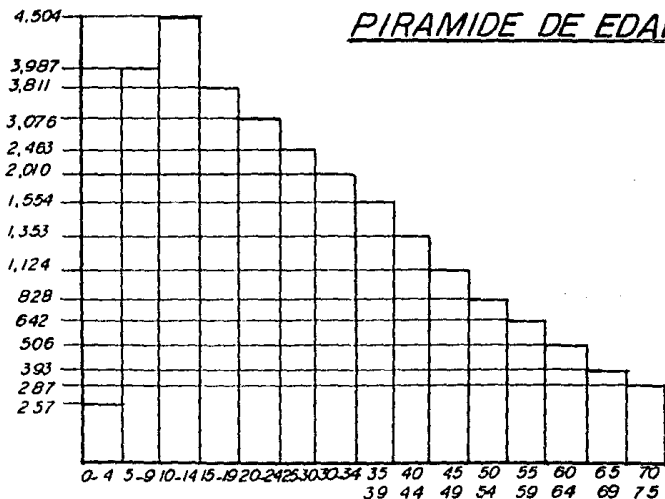
$P_c$  = POBLACION QUE SE QUIERE CONOCER

$P_a$  = POBLACION DADA POR EL ULTIMO CENSO.

$T_c$  = TASA DE CRECIMIENTO ANUAL

$n$  = DIFERENCIA EN AÑOS

1996 = 27,148  $(1 + 0.056)^{10}$  = 46,814 HABITANTES

PIRAMIDE DE EDADES.

#### X. ANALISIS DEL TERRENO Y TOPOGRAFIA.

EL TERRENO SE ENCUENTRA LOCALIZADO AL SUROESTE DEL NUCLEO CENTRAL DE LA POBLACION, DELIMITADO DE LA MANERA SIGUIENTE:

AL NORTE, LA AVENIDA LIC. BENITO JUAREZ.

AL SUR, CONSTRUCCIONES PUBLICAS.

AL ORIENTE, CONSTRUCCIONES PUBLICAS.

AL PONIENTE, LA AVENIDA PLAZA HIDALGO.

SE ENCUENTRA LOCALIZADO ENFRENTA DE LA PLAZA PRINCIPAL QUE ES LA DE HIDALGO. LA AVENIDA INSURGENTES LO COMUNICA CON LA CARRETERA MEXICO-QUERETARO.

EL TERRENO TIENE UNA SUPERFICIE DE 3,229  $\text{m}^2$ . LA TOPOGRAFIA DEL TERRENO ES EN SU TOTALIDAD PLANA, CON CIERTA PENDIENTE HACIA EL OESTE, SIENDO ESTA MINIMA.





ESTE TERRENO CUENTA CON DOS FRENTES, ES UN LO  
TE EN ESQUINA. LA AVENIDA INSURGENTES CUENTA CON -  
LOS SERVICIOS NECESARIOS PARA EL FUNCIONAMIENTO -  
DEL MERCADO.

JUSTIFICACION URBANA

EL AREA COMPRENDIDA PARA EL ABASTECIMIENTO DE  
LOS PRODUCTOS DE CONSUMO DIARIO, ESTA LOCALIZADA -  
DENTRO DE UN RADIO QUE ABARCA TODOS LOS ESTABLECI-  
MIENTOS PUBLICOS DEL CENTRO DE LA LOCALIDAD. EL HE  
CHO DEL ACTUAL MERCADO, OFRECE MUCHAS DESVENTAJAS  
A LAS PERSONAS QUE TIENEN QUE HACER USO DIARIO DE  
ESTOS LOCALES POR LAS MISMAS CONDICIONES DE ELLOS,  
Y TAMBIEN QUE EN LAS LOCALIDADES CERCANAS CARECEN  
DE UN CENTRO DE ABASTO DE PRODUCTOS DE PRIMERA NE-  
CESIDAD.

LA POBLACION TOTAL COMPRENDIDA DENTRO DE LA -

CABECERA MUNICIPAL ES DE 13,904 HABITANTES. SE CONSIDERA QUE UN 100% DE LAS MADRES DE FAMILIA NECESITAN HACER RECORRIDOS DIARIOS AL MERCADO, ESTO SIN CONTAR CON OTROS PORCENTAJES DE AMAS DE CASA QUE - AUN VIVIENDO EN LUGARES MAS ALEJADOS DEL CENTRO, - HACEN RECORRIDO AL MERCADO.

LA ZONIFICACION DE LA DENSIDAD DE POBLACION Y EL FUTURO CRECIMIENTO DE LA MISMA, TAMBIEN SE TOMARA EN CUENTA YA QUE DE EL DEPENDE LA CAPACIDAD DEL EDIFICIO.

SE CONSIDERA UN RADIO DE AFLUENCIA, DE LAS LOCALIDADES HACIA EL MERCADO DE APROXIMADAMENTE 1.5 KMS.

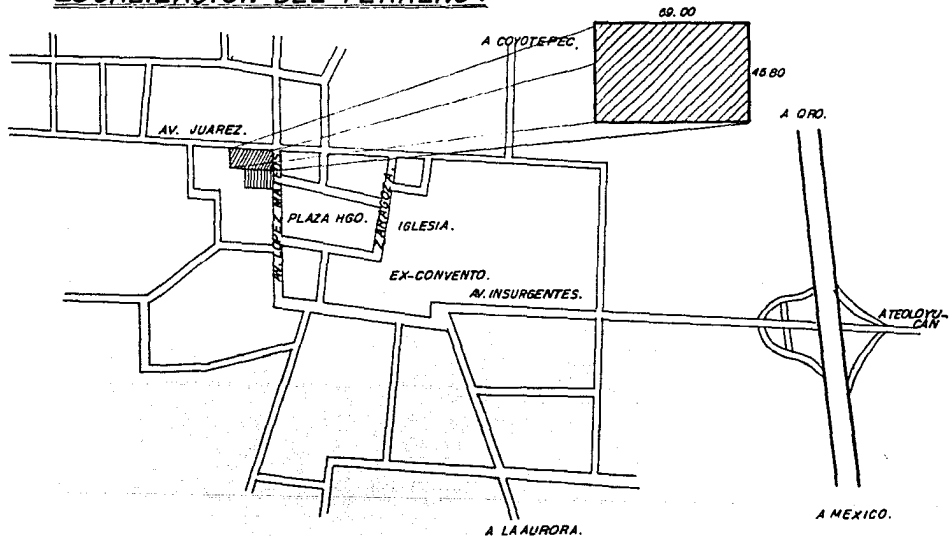
EL NUMERO EFECTIVO DE HABITANTES POR LOCALIDAD ES:

CAPULA	2,356 HAB.
SAN MATEO XOLOC	2,665 HAB.
SANTA CRUZ	2,063 HAB.
SANTIAGO CUAUTLALPAN	3,126 HAB.
CAÑADA CISNEROS	2,025 HAB.
SAN MIGUEL CAÑADAS	750 HAB.
LOS DOLORES	413 HAB.

DE ESTAS LOCALIDADES TODAS TIENEN ACCESO DIRECTO AL LUGAR PROPUESTO PARA EL MERCADO.

EL ESTUDIO DE LA LOCALIDAD, ENFOCADO HACIA LA SOLUCION ARQUITECTONICA DE LOS SERVICIOS PUBLICOS MAS URGENTES PERMITIERON PRESENTAR VARIAS PROPOSICIONES: UNA DE LAS CUALES FUE EL NUEVO MERCADO PUBLICO MUNICIPAL DE TEPOTZOTLAN EDO. DE MEXICO.

# LOCALIZACION DEL TERRENO.



## II. JUSTIFICACION DEL TEMA.

AL DESARROLLARSE EL ANALISIS DE LA INVESTIGACION URBANA DE TEPOTZOTLAN EDO. DE MEXICO, SE OBSERVO UNA SERIE DE CARENCIAS EN CUANTO AL SECTOR COMERCIAL SE REFIERE. POR CONSIGUIENTE SE DETERMINO COMO PRIORITARIAS LAS SIGUIENTES NECESIDADES:

- LA CREACION DE UNA BODEGA DE ALMACENAMIENTO DE FRUTAS Y LEGUMBRES.
- EL ESTABLECIMIENTO DE 6 TIENDAS CONASUPO EN COMUNIDADES RURALES.
- EL ESTABLECIMIENTO DE 2 TIENDAS DISTRIBUIDORAS - LICONSA.
- LA CONSTRUCCION DE UN NUEVO MERCADO DE ABASTO.

POR LO TANTO SE TOMO COMO NECESIDAD PRIORITARIA EL DISEÑO DE UN NUEVO MERCADO EN EL MUNICIPIO DE TEPOTZOTLAN EDO. DE MEXICO.

## III. TRADICIONES Y COSTUMBRES.

EN EL MUNICIPIO DE TEPOTZOTLAN SE LLEVAN A CABO LAS SIGUIENTES TRADICIONES Y COSTUMBRES: FIESTAS DE LA STA. CRUZ, DE SAN PEDRO Y SAN PABLO, DEL SEÑOR SANTIAGO, DE LA ASUNCION DE MARIA, DEL SEÑOR DEL NICHU EN LAS LOCALIDADES DE SANTA CRUZ EL 3 DE MAYO Y TEPOTZOTLAN EL 29 DE JUNIO, CUAUTLALPAN EL 25 DE JULIO, SANTA MARIA TIANGUISTENGO EL 15 DE AGOSTO Y TEPOTZOTLAN EL ULTIMO DOMINGO DE AGOSTO. EN NAVIDAD SE REPRESENTAN PASTORSLAS EN EL XI-CONVENTO DE LA CABECERA.



**OBRAS Y CONSTRUCCIONES DE INTERES CULTURAL E HISTORICO:**

**EX-CONVENTO JESUITA**

SIGLO XVIII	CABECERA	BUENO
TEMPLO COLONIAL	CAÑADA DE CISNEROS	BUENO
IGLESIA COLONIAL	SAN JOSE	REGULAR
CAPILLA	TEPOJACO	REGULAR
ACUEDUCTO SIGLO XVIII	TEPOJACO	REGULAR
ACUEDUCTO SIGLO XVIII	XALPA	BUENO

**XIII. UBICACION DENTRO DEL CONTORNO URBANO.**

DESDE EL PUNTO DE VISTA SOCIAL EL MERCADO PUBLICO MUNICIPAL, DEBE LOCALIZARSE EN UN PUNTO DEL POBLADO DE FACIL ACCESO, TANTO PARA LOS HABITANTES DEL LUGAR, COMO PARA LOS VISITANTES, ESTE SE LOCALIZARA EN EL PRIMER CUADRO, YA QUE ES UN FOCO DE ATRACCION TURISTICO, Y TAMBIEN ES UN LUGAR DE TRABAJO.

**XIV. ENTORNO ARQUITECTONICO (ZONA TIPICA REGLAMENTADA - POR I.N.A.H.)**

EL TIPO DE CONSTRUCCION QUE SE REALIZA EN ESTE LUGAR SE VE SUMAMENTE INFLUENCIADO POR LA PRESENCIA DEL EX-CONVENTO DE TEPOTZOTLAN, CONSTRUCCION ANTIGUA Y DE APARIENCIA PESADA (CHURRIGUERESCO) QUE RESALTA DEL RESTO DE LA POBLACION, POR LO QUE LAS CONSTRUCCIONES MAS RECIENTES, TIENDEN A LOGRAR LAS PESANTES DE ESTE EDIFICIO, UTILIZANDO PARA ELLO, LOS DIVERSOS MATERIALES DEL LUGAR.

#### IV. ASPECTOS GENERALES DE LEGISLACION.

DEBIDO A LA MISMA INFLUENCIA DEL EX-CONVENTO Y A LA POCA DENSIDAD DE POBLACION, LAS RESTRICCIONES SON LAS SIGUIENTES:

- CONSTRUCCIONES NO MAYORES DE 3 NIVELES O 12.00 - MTS. DE ALTURA.
- CONSERVAR EL CARACTER DE COSTRUCCION UTILIZADO - EN EL PRIMER CUADRO DE LA POBLACION O NO REALI - ZAR CONSTRUCCIONES DE ESTILO MODERNISTA.
- PARA LICENCIAS DE CONSTRUCCION SE UTILIZA ACTUAL - MENTE EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.D.F. Y REVISADO POR EL INSTITUTO DE ANTROPOLOGIA E - HISTORIA, YA QUE ESTA DECLARADO COMO ZONA TIPI - CA.
- EL PROPIETARIO DEL TERRENO PROPUESTO ES EL PRO - PIO MUNICIPIO, POR LO TANTO NO HAY PROBLEMAS DE EXPROPIACION.
- EL USO ACTUAL DEL TERRENO SON CONSTRUCCIONES EN PROCESO DE DEMOLICION POR PARTE DEL MUNICIPIO, - CUENTA CON BARRA PERIMETRAL Y PARTE DEL MISMO ES TA BALDIO.

#### XVI. MOVIMIENTO GENERAL DEL MERCADO.

LOS MERCADOS, COMO OTROS TIPOS DE EDIFICIOS PUBLICOS, DEBEN CONTAR PARA SU PERFECTO FUNCIONA - MIENTO CON UNA ADMINISTRACION APEGADA A LAS NECESI - DADES Y PROBLEMAS DE TAL MERCADO. ESTA ACTIVIDAD - DEBE TAMBIEN OBEDECER A LAS NORMAS Y PRINCIPIOS BA - SICOS QUE LAS AUTORIDADES SEÑALAN PARA ESTE TIPO - DE CONSTRUCCIONES.

LAS ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS QUE SE LLEVAN A CABO DENTRO DE UN MERCADO SON TAREAS FIJAS Y COM -

PRENDEN TODO EL MOVIMIENTO DE PERSONAL PARA CONSERVAR Y MANTENER EL EDIFICIO.

EL ADMINISTRADOR ES EL RESPONSABLE DE TODO LO QUE ACONTECE EN EL EDIFICIO Y LA MAXIMA AUTORIDAD. EL DEBE ESTAR PRESENTE EN SU ACTIVIDAD TODO EL -- TIEMPO QUE LO AMERITE. SUS EMPLEADOS SE ENCARGARAN DE ABRIR EL MERCADO A LAS 7:00 AM Y CERRARLO A LAS 5:00 PM, AUNQUE LOS LOCATARIOS PERMANECEN DENTRO - DESPUES DE HABER CERRADO EL MERCADO.

LOS LOCATARIOS SON AQUELLAS PERSONAS QUE ME - DIANTE UNA MODICA SUMA, TIENEN DERECHO A OCUPAR UN PUESTO DENTRO DEL MERCADO. LOS LOCATARIOS SE AUTOSUMINISTRAN LOS PRODUCTOS QUE VAN A EXPONER A LA - VENTA, YA SEA LLEVANDO ELLOS MISMOS DICHS ARTICULOS AL MERCADO O HACIENDO SUS PEDIDOS A LAS BODEGAS QUE ELLOS CONSIDERAN ADECUADAS.

LA DESCARGA DE ESTOS PRODUCTOS EN EL MERCADO, LA HACEN LOS MACHETEROS DEL CAMION, SEGUN UN CONVENIO ESTABLECIDO. CADA LOCATARIO ESTA OBLIGADO A - LIMPIAR SU LOCAL Y 3:00 MTS. FRENTE A EL.

LOS EMPLEADOS, UNOS DEPENDEN DEL MERCADO Y OTROS DEL DEPARTAMENTO O MUNICIPIO. LOS VELADORES - ENTRAN A TRABAJAR A LAS 5:00 PM, HACIENDO SU RECORRIDO NOCTURNO HASTA LAS 7:00 AM; SUS JORNADAS SON ALTERNAS, YA QUE TRABAJAN UN DIA SI Y OTRO NO, SEGUN EL NUMERO DE VELADORES. LOS EMPLEADOS QUE LABORAN EN LOS SANITARIOS, SON FIJADOS POR LA OFICINA AUXILIAR DE SANITARIOS DEL DEPARTAMENTO O MUNICIPIO. LOS ENCARGADOS DE HACER LA LIMPIEZA DEL MERCADO LOS FIJAN LOS DE LA OFICINA AUXILIAR DE INTENDENCIA.

**XVII. PROGRAMA DE NECESIDADES.**

PARA EL ESTUDIO DE LAS NECESIDADES, SE PARTIRA DE LOS ELEMENTOS BASICOS DERIVADOS DE LA FUNCION DE LAS PERSONAS QUE HARAN USO DEL MERCADO, A SABER:

- EL CONSUMIDOR.
- EL LOCATARIO.
- LA ADMINISTRACION.
- LOS SERVICIOS.

LAS FUNCIONES BASICAS DE ESTOS ELEMENTOS SERAN LAS SIGUIENTES:

1. LLEGAR.
2. ENTRAR AL EDIFICIO.
3. PASAR AL LOCAL MERCADO.
4. SALIR DEL LOCAL MERCADO.
5. SALIR DEL EDIFICIO.

**CONSUMIDORES:**

1. LLEGAR.
  - A PIE
  - EN VEHICULO
2. ENTRAR AL EDIFICIO.
  - CUBRIRSE DEL SOL, LA LLUVIA, ETC.
3. ENTRAR AL LOCAL MERCADO.
  - PASAR A LA SECCION: COMERCIO HUMEDO
  - PASAR A LA SECCION: COMERCIO SECO
  - PASAR A LA SECCION: COMIDA Y ANTOJITOS
  - PASAR A LA SECCION: COMERCIO SOLIDO
  - PASAR A SANITARIOS
4. SALIR DEL LOCAL MERCADO.
5. SALIR DEL EDIFICIO.

**EL LOCATARIO:****1. LLEGAR.**

- A PIE
- EN VEHICULO

**2. ENTRAR AL EDIFICIO.**

- USAR ENTRADA DE PERSONAL
- PASAR A LOS VESTIDORES O SANITARIOS
- OCUPAR PUESTO EN EL MERCADO
- IR A CONTROL
- IR A LA ADMINISTRACION

**3. ENTRAR AL LOCAL MERCADO.**

- OCUPAR PUESTO
- IR A SANITARIOS
- EXPONER MERCANCIA
- IR A LA BODEGA
- REFRIGERAR ALIMENTOS

**4. SALIR DEL LOCAL MERCADO.**

- IR A VESTIDORES O SANITARIOS
- PASAR A CONTROL

**5. SALIR DEL EDIFICIO.**

- A PIE
- EN VEHICULO

**ADMINISTRACION:****1. LLEGAR.**

- A PIE
- EN VEHICULO

**2. ENTRAR AL EDIFICIO.**

- OCUPAR PUESTO
- IR A SANITARIOS
- ATENDER ABASTECEDORES
- DAR INFORMES
- CONTROL DE EMPLEADOS
- PASAR AL MERCADO

3. ENTRAR AL LOCAL MERCADO.
  - HACER REVISION
  - DIRIGIRSE A LOCATARIOS
4. SALIR DEL LOCAL MERCADO.
  - PASAR AL LOCAL ANTOJITOS
5. SALIR DEL EDIFICIO.
  - A PIE
  - EN VEHICULO

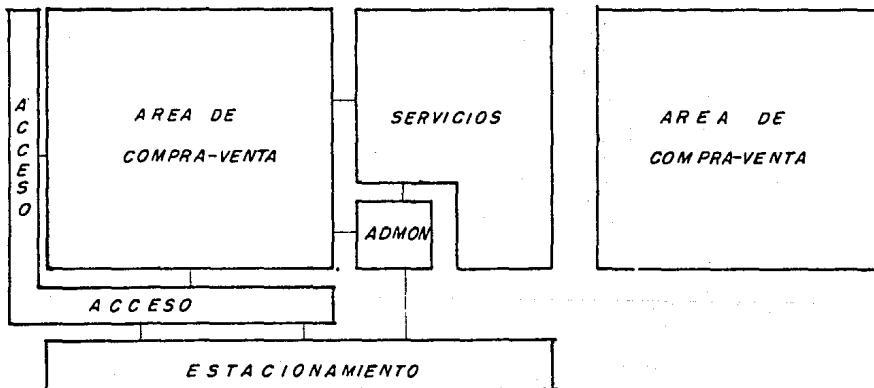
**SERVICIOS:**

1. LLEGAR.
  - EN VEHICULOS
2. ENTRAR AL EDIFICIO.
  - MANIOBRAR, ESTACIONAR VEHICULO
  - BAJAR MERCANCIA
  - CLASIFICAR MERCANCIA
  - ACCOMODO EN BODEGAS
  - ASEO Y PREPARACION
  - PASAR A CONTROL
  - GUARDAR HIELO
3. ENTRAR AL LOCAL MERCADO.
  - MERCANCIA EN SU LUGAR RESPECTIVO
  - ACCOMODO DE LA MISMA
  - LIMPIEZA BASURA, CAJAS, VIGILANCIA
  - REFRIGERAR ALIMENTOS
4. SALIR DEL LOCAL MERCADO.
  - IR A VESTIDORES O SANITARIOS
  - SACAR DESPERDICIOS Y BASURA
  - GUARDAR COSAS EN BODEGA
  - SURTIR SECCION ANTOJITOS
5. SALIR DEL EDIFICIO.
  - VEHICULOS DESCARGADOS

# ZONIFICACION.

PLANTA BAJA

PLANTA ALTA



**XVIII. PROGRAMA ARQUITECTONICO.**

1. AREA ADMINISTRATIVA
2. AREA COMERCIAL Y DE VENTAS
3. AREA DE COMIDAS Y ANTOJITOS
4. SERVICIOS GENERALES
5. ZONA DE ESTACIONAMIENTO

1. AREA ADMINISTRATIVA.
  - A) OFICINA DEL ADMINISTRADOR
  - B) SECRETARIA (CONTROL)

2. AREA COMERCIAL Y DE VENTAS.

- A) COMERCIO SECO Y FRESCO

- ABARROTES
- TORTILLERIAS
- SEMILLAS

- B) COMERCIO HUMEDO

- CARNICERIAS
- POLLERIAS
- VISCERAS
- FRUTAS Y LEGUMBRES
- SALCHICHONERIAS
- CREMERIAS
- CARNES FRIAS
- BARBACOA
- CARNITAS
- PESCADO (MARISCOS)
- FLORES Y PLANTAS

- C) COMERCIO SOLIDO

- ROPA HECHA, TELAS Y REBOZOS
- BONETERIA, MERCERIA
- ARTICULOS DE PAJA
- ZAPATOS, HUARACHES
- JOYERIA DE FANTASIA



- ARTICULOS DE PIEL
- PERIODICOS Y REVISTAS
- LOZA
- SARAPES Y CAMISAS
- PAPELERIA
- ARTICULOS DE PLASTICO
- HERRAMIENTA
- ARTICULOS PARA EL HOGAR
- VARIOS

3. AREA DE COMIDAS Y ANTOJITOS.

- A) LOCALES PARA COMIDAS
- B) LOCALES PARA ANTOJITOS
- C) LOCALES PARA LICUADOS Y REFRESCOS

4. SERVICIOS GENERALES.

- A) PATIO DE MANIOBRAS
- B) ANDENES DE CARGA Y DESCARGA
- C) LIMPIEZA Y DESINFECCION
- D) LOCAL PARA BASURA
- E) CUARTO DE HIELO
- F) BODEGA
- G) BOMBAS Y CALDERAS
- H) CONTROL ELECTRICO
- I) TANQUE ELEVADO
- J) PATIO DE SERVICIO
- K) CASETA DEL VIGILANTE
- L) BAÑOS, SANITARIOS Y VESTIDORES (PARA SERVICIOS INTERIORES Y EXTERIORES DEL EDIFICIO)

5. ZONA DE ESTACIONAMIENTO.

- A) ESPACIO PARA 17 AUTOMOVILES

NOTA: DE ACUERDO AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION PARA EL D.F., EL NUMERO MINIMO DE CAJONES ES 1 POR 150 M<sup>2</sup> CONSTRUIDOS.

**XIX. JUSTIFICACION DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO.**

EN EL MUNICIPIO DE TEPOTZOTLAN, EDO. DE MEXICO EXISTE UNA POBLACION DE 27,148 HABITANTES. SE PARTIO DE UN RANGO DE HABITANTES QUE FRECUENTARAN AL MERCADO, QUE ES DE 21,875 HABITANTES (QUE ABARCA LAS EDADES DE 10 A 65 AÑOS DE EDAD) DE LOS CUALES EL 85% DE DICHA POBLACION CONSIDERADA FRECUENTARA EL MERCADO, LO QUE DA UN TOTAL DE 18,594 HABITANTES.

TOMANDO COMO BASE LAS NORMAS DE SEDUE, CADA PUESTO ATIENDE 130 PERSONAS POR DIA SIENDO ESTE UN MERCADO DE NIVEL MEDIO DEBIDO AL RANGO DE POBLACION.

EL NUMERO DE LOCALES CONSIDERADOS SON LOS SIGUIENTES:

POBLACION ATENDIDA= (HABITANTES/UNIDADES BASICAS DE SERVICIO)  
 = 18,594 HABITANTES/140 PERSONAS POR LOCAL  
 = 133 PUESTOS

**XX. JUSTIFICACION DEL NUMERO DE LOCALES.**

NO. DE HABITANTES EN TODO EL MUNICIPIO DE TEPOTZOTLAN 27,148 POBLACION URBANA Y RURAL.

NO. DE HABITANTES EN LA CABECERA MUNICIPAL - 13,904.

NO. DE VIVIENDAS EN LA CABECERA MUNICIPAL - 2,484.

PROMEDIO DE MIEMBROS POR FAMILIA: 7 PERSONAS.

NO. DE FAMILIAS DE 7 MIEMBROS: 359= 2,515 PERSONAS.

SE CONSIDERA QUE EL MERCADO DARA SERVICIO A -

LA POBLACION DE LA CABECERA MUNICIPAL, QUE ES EL -  
FUNDO LEGAL DE LA LOCALIDAD, ASI COMO A UN PORCEN-  
TAJE MENOR DE LA POBLACION CIRCUNDANTE.

EL RADIO DE GIRO O INFLUENCIA DEL MERCADO SE-  
RA DE 1.5 KMS.

HORARIO DEL MERCADO.

ADMINISTRACION.....7:00 AM. A 5:00 PM.  
LOCATARIOS.....7:00 AM. A 5:00 PM.  
EMPLEADOS.....7:00 AM. A 5:00 PM.  
VELADOR.....5:00 PM. A 7:00 AM.

SE LABORA EN EL MERCADO UN PROMEDIO DE 9 HRS.

JUSTIFICACION DE LOCALES.

ABARROTES:

SE CONSUME UNO O MAS DE ESTOS ALIMENTOS: HUE-  
VOS, FRIJOL, ARROZ, PASTAS; 70% DE LA POBLACION.

$2,515 \times 0.70 = 1,760 + 5.6\%$

5.6% FUTURO CRECIMIENTO.

$1,760 + 98 = 1,858$  PERSONAS

1 LOCAL = 16 PERSONAS POR HORA PROMEDIO

$1,858 / 9 = 206$  PERSONAS POR LOCAL POR DIA

$206 / 20 = 10$  LOCALES PROPUESTOS

CARNICERIAS:

70% DE LA POBLACION CONSUMEN UNO O MAS DE ES-  
TOS ALIMENTOS: CARNE, PESCADO, LECHE Y HUEVOS.

1,858 PERSONAS INCLUYENDO FUTURO CRECIMIENTO.

20 PERSONAS POR LOCAL POR HORA EN TIEMPO CRITICO.

$1,858 / 9 = 206$  PERSONAS POR LOCAL POR DIA.

$206 / 25 = 6$  LOCALES PROPUESTOS.

**POLLERIAS:**

70% DE LA POBLACION CONSUME UNO O MAS DE ES -  
TOS ALIMENTOS: CARNE, PESCADO, ETC.

1,858 PERSONAS INCLUYENDO FUTURO CRECIMIENTO.

25 PERSONAS POR LOCAL POR HORA EN TIEMPO CRITICO.

$1,858 / 9 = 206$  PERSONAS POR LOCAL POR DIA.

$206 / 25 = 6$  LOCALES PROPUESTOS.

**FRUTAS Y LEGUMBRES:**

100% DE LA POBLACION CONSUME: TOMATE, CEBOLLA, CHILE, AJO, ETC.

2,515 PERSONAS + 5.6% FUTURO CRECIMIENTO= 2,655 -  
PERSONAS.

$2,655$  PERSONAS /  $9 = 295$  PERSONAS POR LOCAL POR -  
DIA.

$295 / 25 = 12$  LOCALES COMO MINIMO.

GIRO	NO. DE PUESTOS
ABARRCTES	10
SEMILLAS	3
FRUTAS Y LEGUMBRES	12
TORTILLERIAS	3
CARNICERIAS	6
VISCERAS	2
SALCHICHONERIAS	5
BARBACOA	3
CARNITAS	3
CREMERIAS	3
PESCADO	4
POLLERIAS	6
FLORES Y PLANTAS	3
ROPA HECHA	5
BONETERIA	4
ARTICULOS DE PAJA	3
ZAPATOS Y HUARACHES	5

JOYERIA DE FANTASIA	3
ARTICULOS DE PIEL	2
PERIODICOS Y REVISTAS	3
LOZA	4
SARAPES Y CAMISAS	5
DULCERIAS	3
PAPELERIAS	2
ARTICULOS DE PLASTICO	2
ARTESANIAS	4
HERRAMIENTAS	2
DISCOS	2
ARTICULOS DEL HOGAR	2
PERFUMERIA	2
ANTOJITOS	6
COMIDAS	6
LICUADOS Y REFRESCOS	<u>3</u>

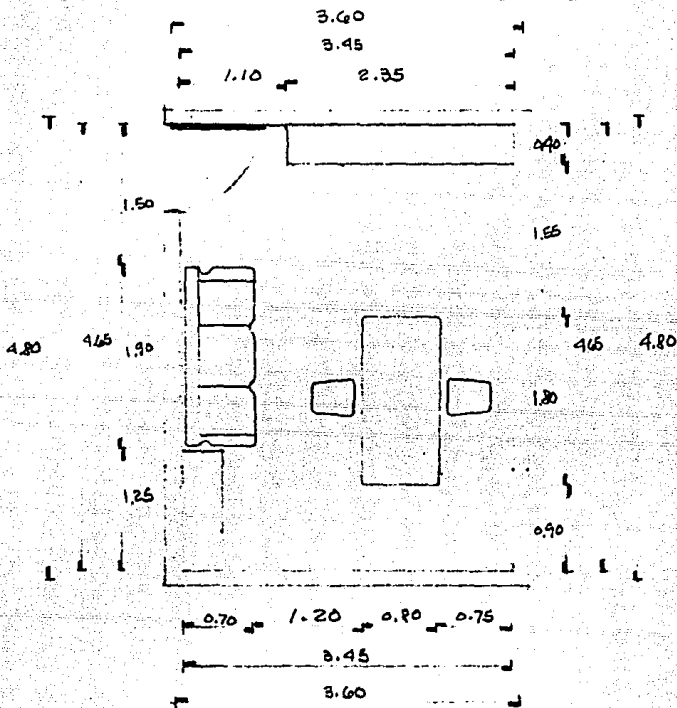
TOTAL 133 PUESTOS

AREAS PROPUESTAS:

SE TOMO COMO EJEMPLO PARA EL ESTUDIO DE -  
AREAS OTROS MERCADOS, SE HICIERON VISITAS A LOS  
MISMOS, Y SE TOMO COMO BASE ALGUNOS DE ELLOS. TO  
DAS LAS AREAS SE CONSIDERARON QUE SON ADECUADAS  
PARA SATISFACER LAS NECESIDADES PARA LO CUE FUE-  
RON DESTINADAS.

1. SECCION ADMINISTRATIVA	51.84 M <sup>2</sup>
2. SECCION COMERCIAL Y DE VENTAS	
3. SECCION DE COMIDAS Y ANTOJITOS (2 PLANTAS)	2,084.17 M <sup>2</sup>
4. SERVICIOS GENERALES	646 M <sup>2</sup>
5. ZONA DE ESTACIONAMIENTO	<u>285 M<sup>2</sup></u>
TOTAL	4,166.98 M <sup>2</sup>

## ANALISIS DE AREAS.



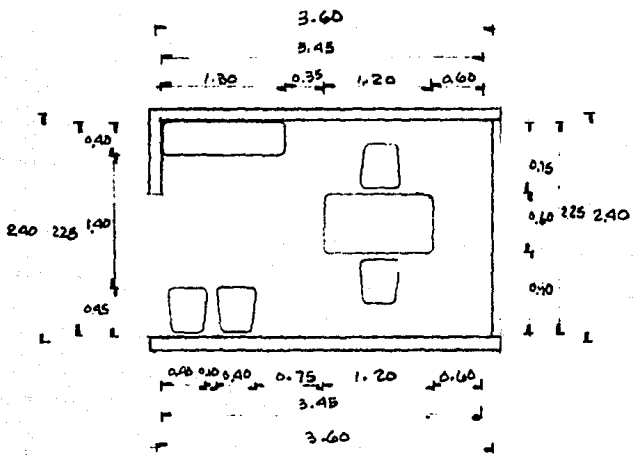
## ADMINISTRACION

AREA = 1728 m<sup>2</sup>

AREA = 51.84. m<sup>2</sup>

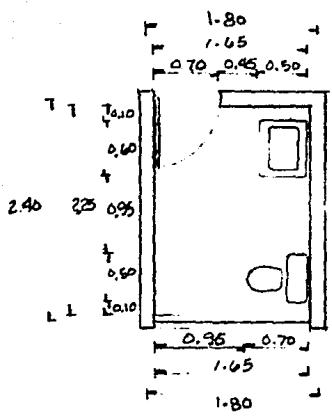
# SECRETARIA .

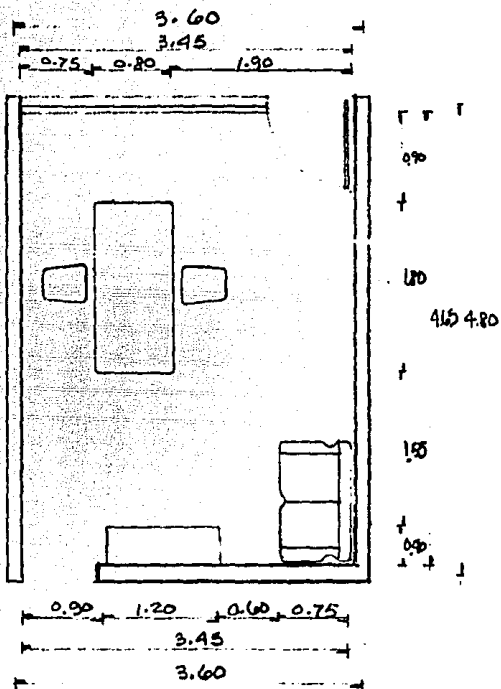
AREA = 8.64 m<sup>2</sup>



# BAN̄O

AREA = 4.32m<sup>2</sup> x 2 = 8.64m<sup>2</sup>

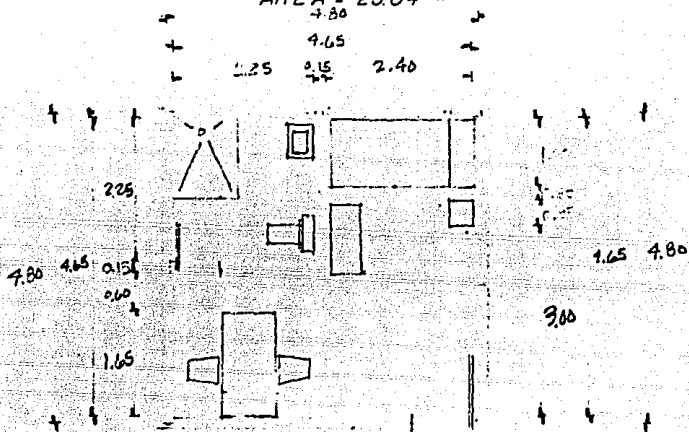
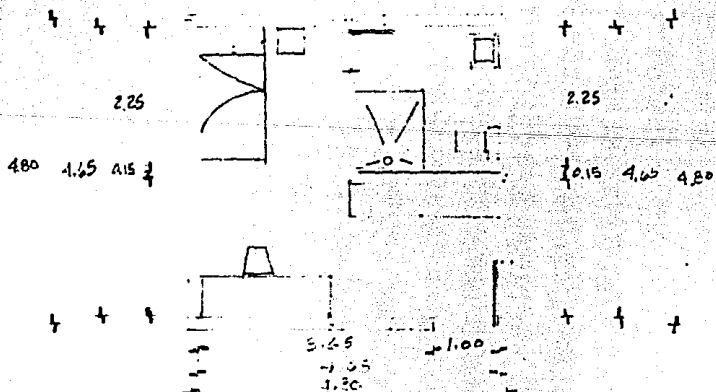




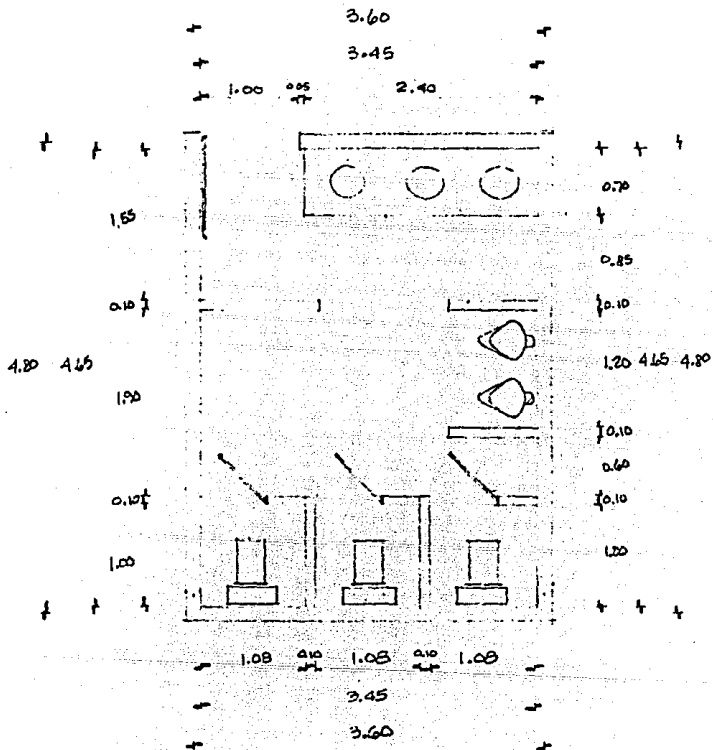
CONTADOR.

AREA = 17.28 m<sup>2</sup>



**SERVICIO MEDICO.**AREA = 23.04 m<sup>2</sup>.**CTO. DE VIGILANCIA.**AREA = 23.04 m<sup>2</sup>.

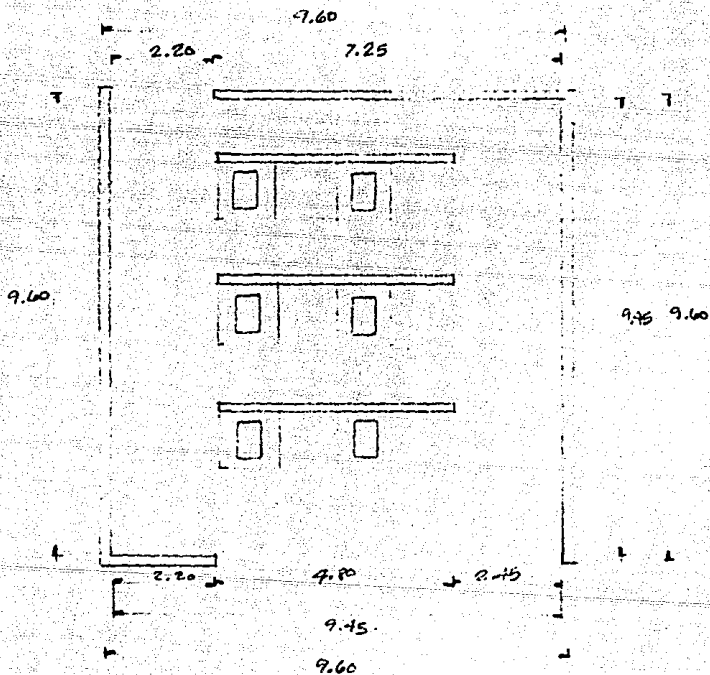
# SERVICIOS SANITARIOS



AREA:  $17.28 m^2 \times 2 = 34.56 m^2$

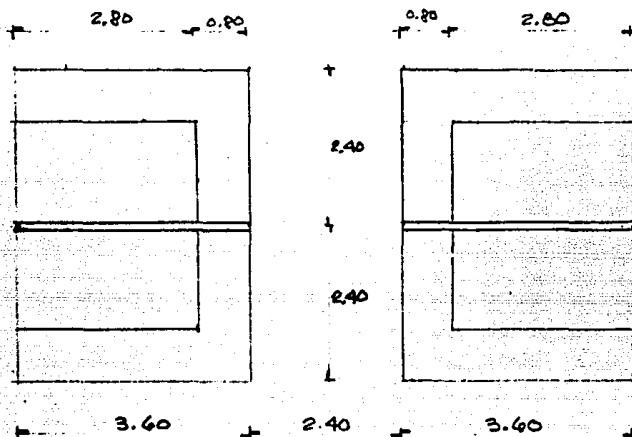
# AREA DE LAVADO .

AREA = 92.16

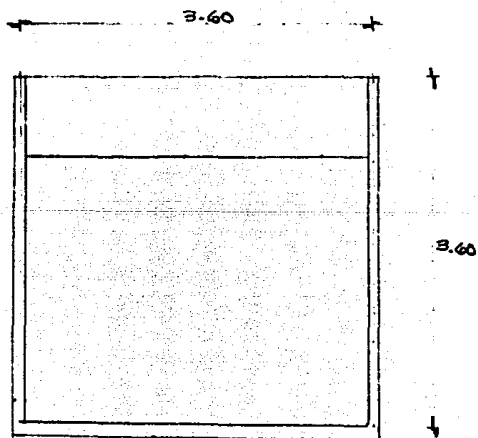


AREA TOTAL  
SERVICIOS:  
846.88 M<sup>2</sup>

**PUESTOS CHICOS. AREA: 8.64 m<sup>2</sup>**



**PUESTOS GRANDES. AREA: 12.96 m<sup>2</sup>**



AREA TOTAL P.B Y P.A = 2984.17 m<sup>2</sup>

### **XII. REFERENCIA DEL NUEVO MERCADO.**

DEBIDO A LA FALTA DE INSTALACIONES QUE SATISFAGAN LAS NECESIDADES DE ABASTO DE LA POBLACION, - SE PLANTEO LA CONSTRUCCION DE UN NUEVO MERCADO PUBLICO MUNICIPAL EN TEPOTZOTLAN, EDO. DE MEXICO DEJANDO LAS INSTALACIONES DEL ACTUAL MERCADO COMO - COMPLEMENTO AL NUEVO MERCADO; SOLAMENTE SE REMOZARA EN SU INTERIOR Y TENDRA COMUNICACION DIRECTA HACIA EL NUEVO MERCADO. ESTE CONTARA CON DOS NIVELES PARA COMPRA-VENTA DE PRODUCTOS BASICOS DE PRIMERA NECESIDAD CONSERVANDO EL MISMO CARACTER DE CONSTRUCCION DEL PRIMER CUADRO DE LA POBLACION, YA QUE ES UNA ZONA TURISTICA PORQUE CUENTA CON EL EX-CONVENTO JESUITA DEL SIGLO XVIII; ASI COMO TAMBIEN LA ZONA DE RESTAURANTES Y EL PALACIO MUNICIPAL QUE CONSERVAN UN ESTILO COLONIAL, POR LO QUE SE OPTO POR SEGUIR UN LINEAMIENTO DE CONSTRUCCION COLONIAL, (ZONA TIPICA DEL I. N. A. H.)

TAMBIEN SE RESPETO LAS RESTRICCIONES EN ALTURA DE LAS CONSTRUCCIONES DEL PRIMER CUADRO DE LA POBLACION QUE NO EXCEDAN LOS 12 METROS O LOS 3 NIVELES DE ALTURA.





FOTO: 1.

LOCALIZACION DE FOTOS

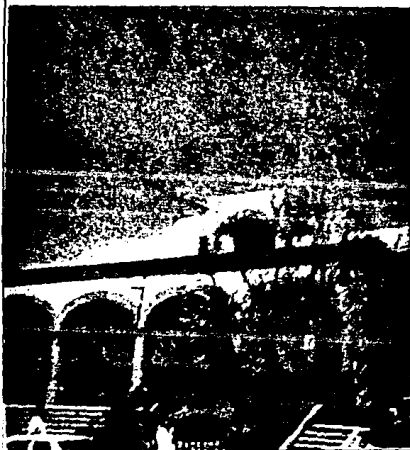
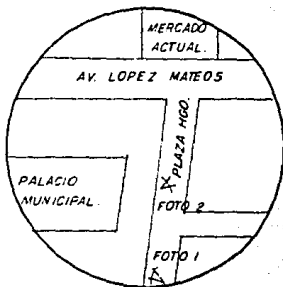


FOTO: 2.

TERRENO PARA EL NUEVO MERCADO.

43

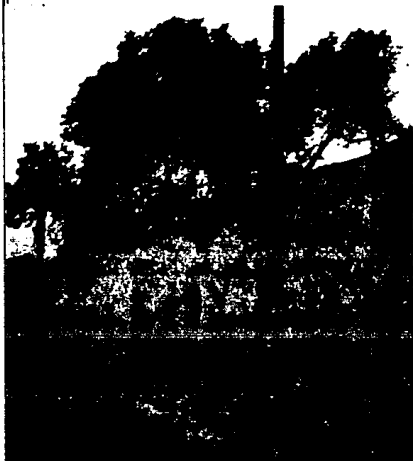


FOTO: 1

LOCALIZACION DE FOTOS.

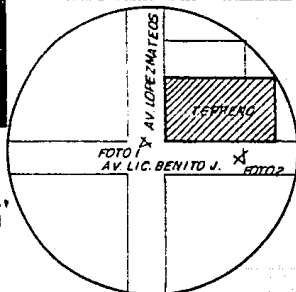


FOTO: 2

### MEMORIA DE CALCULO

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MERCADO PUBLICO MUNICIPAL, UBICADO EN TEPOTZOTLAN, EDO. DE MEXICO.

- DATOS GENERALES DE OBRA.

TIPO DE OBRA.....NUEVA  
 DESTINO.....COMERCIO  
 NUMERO DE NIVELES.....DOS

1) DESCRIPCION ESTRUCTURAL.

LOSA.....LOSA MACIZA, APOYADA EN TRABES DE CONCRETO Y COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO, LOS MUROS SON DE TABIQUE ROJO RECOCIDO.  
 CIMENTACION.....RESUELTA A BASE DE ZAPATAS DE 2.60 X 2.60 DE CONCRETO Y UN FIRME ARMADO DE 10 CM.. LA CAPACIDAD DEL TERRENO FUE ESTIMADA EN 20.0 TON/M<sup>2</sup>.

2) RESUMEN DE MATERIALES.

-RESISTENCIA DE MATERIALES:

CONCRETO..... $f'c = 200 \text{ KG/CM}^2$   
 ACERO DE REFUERZO..... $f'y = 4,000 \text{ KG/CM}^2$   
 ACERO DE ESTRIBOS..... $fy = 1,400 \text{ KG/CM}^2$

-PESOS DE MATERIALES:

CONCRETO ARMADO..... = 2,400 KG/M<sup>3</sup>  
 TABIQUE ROJO RECOCIDO... = 1,500 KG/M<sup>3</sup>  
 TEZONTLE..... = 650 KG/M<sup>3</sup>  
 IMPERMEABILIZANTE..... = 27 KG/M<sup>3</sup>  
 APLANADO YESO..... = 1,500 KG/M<sup>3</sup>  
 MORTERO CEMENTO-ARENA... = 2,100 KG/M<sup>3</sup>  
 MORTERO CAL-ARENA..... = 1,500 KG/M<sup>3</sup>  
 LADRILLO DE BARRO (7.5 CM.).. = 90 KG/M<sup>2</sup>  
 LOSETA ASFALTICA..... = 10 KG/M<sup>2</sup>  
 AZULEJO..... = 15 KG/M<sup>2</sup>



## 3) FORMULAS Y CONSTANTES DE CALCULO.

a) ZAPATA

- TRAZO DE LA ZAPATA

$$C = 1 - a$$

- MAGNITUD DEL MOMENTO FLEXIONANTE

$$M = 50 w l c^2$$

- PERALTE EFECTIVO

$$d = \sqrt{\frac{M}{R_b}}$$

- REVISION DEL ESFUERZO CORTANTE

$$(c - d) \times l$$

$$N = (c - d) \times l \times w$$

$$v = \frac{V}{bd}$$

- AREA REFUERZO POR TENSION

$$A_s = \frac{M}{f_s J d}$$

- ESFUERZO DE ADHERENCIA

$$v = \frac{V}{\sum o J d}$$

b) LOSA

- CORTANTE MAXIMO

$$m = s/l = \text{PARA EL C.C, EL CORTANTE SERA } \frac{ws}{3}$$

$$\text{PARA EL C.L, EL CORTANTE SERA } \frac{ws}{3} \times \frac{3-m}{2}$$

- MOMENTOS FLEXIONANTES

$$M = C_w S^2$$

- PERALTE LOSA

$$d = \frac{M}{R_b}$$

- AREA DE ACERO POR TENSION

$$A_s = \frac{M}{f_s J d}$$

- ESFUERZO CORTANTE UNITARIO

$$v = \frac{V}{b d}$$

- ESFUERZO DE ADHERENCIA

$$v = \frac{V}{\sum o J d}$$

c) COLUMNA

- CORTANTE MAXIMO

$$V = P \cdot e$$

- MOMENTO MAXIMO

$$M = V \cdot h$$

$$- P = 0.25 A_g f_c + 0.85 A_s f_s$$

$$- A_s = \frac{0.25 A_g f_c - P}{0.85 f_s} \quad (\text{AREA DE ACERO POR TENSION})$$

- PORCENTAJE DE ACERO

$$\frac{A_s}{A_g}$$

- NUMERO DE VARILLAS

$$V_s = \frac{A_s}{A_{us}}$$

d) TRABES

- CORTANTE MAXIMO

$$v = \frac{V}{2}$$

- MOMENTO FLEXIONANTE MAXIMO

$$M = \frac{W L}{12}$$

$$M = \frac{W L}{24}$$

- CARGA TOTAL, CARGAS CONCENTRADAS EN LOS TERCIOS DEL

CLARO.  $P + P + W$ 

$$M = \frac{PL}{3}$$

- PERALTE

$$d = \sqrt{\frac{M}{Rb}}$$

- AREA DE REFUERZO POR TENSION

$$A_s = \frac{M}{f_s J d}$$

- ESFUERZO CORTANTE UNITARIO

$$v = \frac{V}{bd}$$

- ESPACIO EN EL CUAL SE REQUIEREN ESTRIBOS

$$a = (l/2 - d) (v'/v)$$

- ESPACIAMIENTO ENTRE ESTRIBOS

$$s = \frac{A_u f_u}{v' b'}$$

- ESFUERZO DE ADHERENCIA

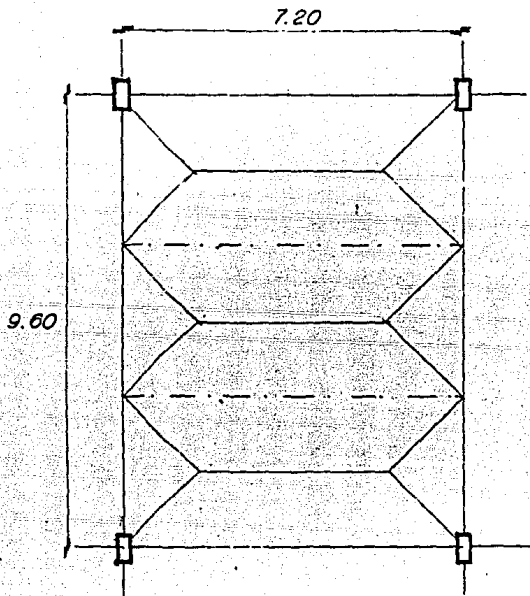
$$v = \frac{V}{\sum o J d}$$

- CONSTANTES

$$K = 0.385, J = 0.872, P = 0.0130, R = 15.94, e = 0.12$$

$$f_c = 95 \text{ KG/CM}^2, f'_c = 200 \text{ KG/CM}^2, f'_y = 4,000 \text{ KG/CM}^2$$

## 4) AREAS TRIBUTARIAS

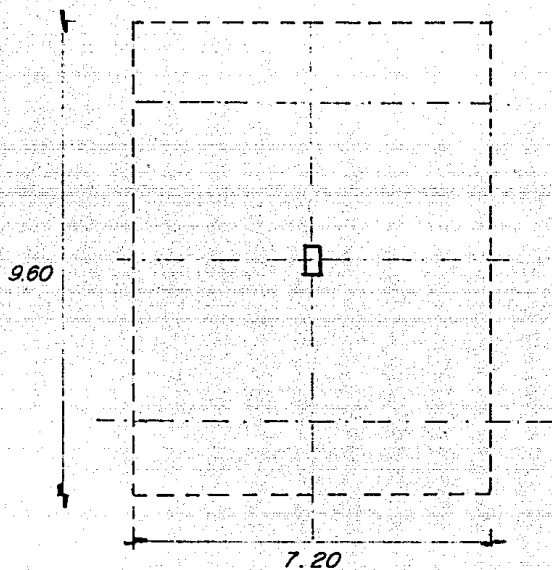


$$\text{AREA DEL TRIANGULO: } \frac{b \times h}{2} = \frac{3.20 \times 1.60}{2} = 2.56 \text{ m}^2$$

$$\text{AREA DEL TRAPECIO: } \frac{B+b \times h}{2} = \frac{7.20 + 4.00 \times 1.60}{2} = 8.96 \text{ m}^2$$

NOTA: TODOS LOS CLAROS SON IGUALES POR LO  
QUE SE TOMO UNO PARA SACAR LAS  
AREAS TRIBUTARIAS.

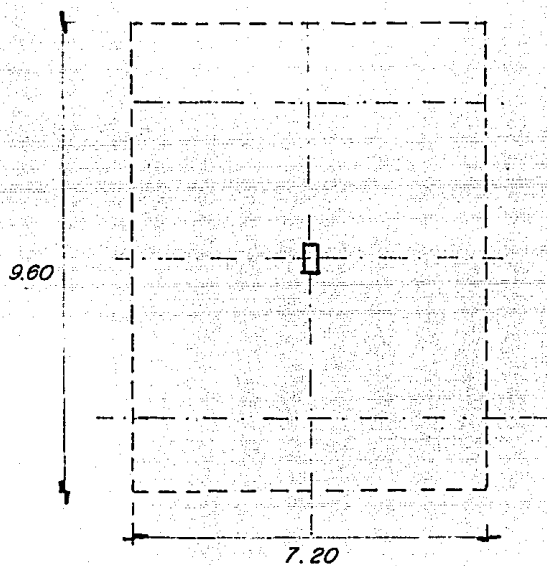
## AREA TRIBUTARIA



AREA QUE BAJA LA COLUMNA

$$7.20 \times 9.60 = 69.12 \text{ m}^2$$

## AREA TRIBUTARIA



AREA QUE BAJA LA COLUMNA

$$7.20 \times 9.60 = 69.12 \text{ m}^2$$

5)

BAJADA DE CARGAS

## PUNTO MAS CRITICO EJES 3-B

## AZOTEA

+ RELLENO TEZONTLE	
7.20 X 9.60 X 0.20 X 650	8,986 KG.
+ ENLADRILLADO	
7.20 X 9.60 X 30	2,074 KG.
+ IMPERMEABILIZANTE	
7.20 X 9.60 X 27	1,866.2 KG.
+ LOSA DE CONCRETO	
7.20 X 9.60 X 0.10 X 2,400	16,588 KG.
+ TRAVES C.L.	
0.90 X 0.30 X 9.60 X 2,400	6,220.8 KG.
+ TRAVES C.C.	
0.50 X 0.30 X 7.20 X 2,400	2,592 KG.
+ TRAVES SECUNDARIAS	
0.50 X 0.30 X 7.20 X 2,400	2,592 KG.
+ COLUMNA	
0.60 X 0.30 X 4.80 X 2,400	2,074 KG.

## ENTREPISO

+ LOSA ENTREPISO	
7.20 X 9.60 X 2,400 X 0.10	16,588.9 KG.
+ LOSETA ASFALTICA	
7.20 X 9.60 X 10	691.2 KG.
+ TRAVES C.L.	
0.90 X 0.30 X 9.60 X 2,400	6,220.8 KG.
+ TRAVES C.C.	
0.90 X 0.30 X 7.20 X 2,400	2,592 KG.

## + TRABES SECUNDARIAS

0.50 X 0.30 X 7.20 X 2,400 2,592 KG.

## + COLUMNA

0.60 X 0.30 X 4.80 X 2,400 2,074 KG.

## + LOSETA ASFALTICA

7.20 X 9.60 X 10 691.2 KG.

## PUESTOS (LADRILLO DE BARRO DE 7.5 CM.)

+ 10.16 X 90 1,828.8 KG.

+ 2.40 X 1.80 X 90 388.8 KG.

+ 3.52 X 90 X 2 633.6 KG.

+ 2.40 X 0.80 X 90 X 6 1,036.8 KG.

+ 3.60 X 0.80 X 90 X 4 1,036.8 KG.

## RECUBRIMIENTO DE LOS PUESTOS

+ 20.32 X 15 X 2 1,609.6 KG.

+ 0.10 X 0.80 X 15 X 4 4.8 KG.

+ 0.10 X 1.60 X 15 X 2 4.8 KG.

+ 0.10 X 2.8 X 15 X 4 16.8 KG.

+ 8.64 X 15 130 KG.

+ 7.04 X 15 X 2 211 KG.

+ 1.92 X 3 X 6 X 15 345.6 KG.

+ 3.60 X 0.80 X 2 X 4 X 15 345.6 KG.

## PUESTOS PLANTA BAJA

+ 10.16 X 90 914 KG.

+ 7.04 X 90 633.6 KG.

+ 2.40 X 0.80 X 90 X 4 691.2 KG.

+ 3.60 X 0.80 X 90 X 4 1,036.8 KG.



## RECUBRIMIENTO PUESTOS

+ 20.32 X 15	3,048	KG.
+ 0.10 X 0.80 X 15 X 2	2.4	KG.
+ 1.60 X 0.10 X 15	2.4	KG.
+ 2.80 X 0.10 X 15 X 2	8.4	KG.
+ 14.08 X 15	211.2	KG.
+ 0.10 X 0.80 X 15 X 2	2.4	KG.
+ 1.60 X 0.10 X 15	2.4	KG.
+ 1.60 X 0.10 X 15 X 2	<u>4.8</u>	KG.
	66,549.7	KG.
+ CARGA VIVA 350 X 69.12 = 24,192	24,192	KG.
+ CARGA VIVA AZOTEA 150 X 69.12 = 6,912	<u>6,912</u>	KG.
	117,653.7	KG.

6)

DISEÑO DE LA ZAPATA

CARGA TOTAL 117,653.7 KG., SE SUPONDRÁ QUE EL PESO DE LA ZAPATA ES DEL 15% DEL PESO TOTAL.

$$117,653.7 \text{ KG.} \times 0.15 = 17,648.05$$

$$117,653.7 \text{ KG.} + 17,648.05 \text{ KG.} = 135,301.7 \text{ KG.} \div 20,000 \text{ KG/M}^2 = 6.76 \text{ M}^2$$

6.76 M<sup>2</sup> NOS DARÁ UNA ZAPATA DE 2.60 POR LADO.

$$2.60 \times 2.60 = 6.76 \text{ M}^2$$

+ PRESIÓN DEL TERRENO

$$117,653.7 \text{ KG.} \div 6.76 \text{ M}^2 = 17,404 \text{ KG/CM}^2$$

+ PARA EL TRAZO DE LA ZAPATA

$$C = 1 - a = 2.60 - 0.30 = 1.15 \text{ M.}$$

+ LA MAGNITUD DEL MOMENTO FLEXIONANTE

$$\text{FORMULA } M = 50 w l c^2$$

$$M = 50 \times 17,404 \times 2.60 \times 1.15^2 = 2,992,182.7 \text{ KG} - \text{CM}$$

ES EL MOMENTO FLEXIONANTE MÁXIMO.

+ PERALTE EFECTIVO MÍNIMO

LOS COEFICIENTES SON:  $R = 15.94$  Y  $J = 0.872$

$$d \sqrt{\frac{M}{Rb}} = d \sqrt{\frac{2,992,182.7}{15.94 \times 260}} = d \sqrt{\frac{2,992,182.7}{4,144.4}}$$

$$= 27 \text{ CM.} + 5 \text{ CM. REC} = 32 \text{ CM} \approx 35 \text{ CM.}$$

35 CM. PERALTE EFECTIVO MÍNIMO, SE SUPONDRÁ UN PERALTE DE 45 CM.

+ REVISIÓN DEL ESFUERZO CORTANTE

FORMULA ES  $(c - d) \times 1$ , OSEA:

$$(1.15 - 0.45) \times 2.60 = 1.82 \text{ M}^2$$

$$N = (c - d) \times 1 \times w = 1.82 \text{ M}^2 \times 17,404 = 31,675.28 \text{ KG.}$$

$$v = \frac{V}{bd} = \frac{31,675.28}{260 \times 45} = \frac{31,675.28}{11,700} = 2.70 \text{ KG/CM}^2$$

ESTE ESFUERZO ES MENOR QUE EL PERMISIBLE DE 4.2 KG/CM<sup>2</sup> Y POR LO TANTO ES ADECUADO EL PERALTE SUPUESTO.

+ 2DA. REVISIÓN DEL ESFUERZO CORTANTE

$$\frac{d}{2} + a + \frac{d}{2} = 22.5 + 30 + 22.5 = 75 \text{ CM.}$$

$$2.60^2 - 0.75^2 = 6.2 \text{ M}^2 \text{ Y COMO } W = 17,404 \text{ KG/M}^2$$

$$6.27 \times 17,404 = 109,128 \text{ KG.}$$

$$\text{FORMULA: } v = \frac{V}{b \cdot d}$$

$b_0 = 2 \times 105 + 2 \times 75 = 360 \text{ CM}$  : SUMA DE LOS LADOS DEL RECTANGULO.

$$v = \frac{109,123}{360 \times 45} = \frac{109,123}{16,200} = 6.7 \text{ KG/CM}^2$$

NO EXCEDE EL PERMISIBLE DE 7.7 KG/CM<sup>2</sup>

+ ÁREA DE REFUERZO POR TENSION.

$$\text{FORMULA: } A_s = \frac{M}{f_s J d} = \frac{2'992,182.7}{4,000 \times 0.872 \times 45} = \frac{2'992,182.7}{156,960} = 19.06 \text{ CM}^2$$

SE UTILIZARÁN 16 VARILLAS DEL #4 EN AMBAS DIRECCIONES.

$$A_s = 16 \times 1.27 = 20.32 \text{ CM}^2$$

+ EL ESFUERZO DE ADHERENCIA.

$$\text{FORMULA: } v = \frac{V}{\sum o J d} = \text{PARA ENCONTRAR EL VALOR DE } V:$$

$$1.15 \times 2.60 = 2.99 \text{ M}^2, \quad W = 17,404 \text{ KG/M}^2$$

$$V = 2.99 \times 17,404 = 52,037 \text{ KG.}$$

EL PERÍMETRO DE UNA VARILLA DEL #4 ES 4 CM., POR LO QUE ---

$$o = 16 \times 4 = 64 \text{ CM.}$$

SE UTILIZA LA FORMULA:

$$v = \frac{V}{\sum o J d} = \frac{52,037}{64 \times 0.872 \times 45} = \frac{52,037}{1,648.08} = 20.72 \text{ KG/CM}^2$$

EL ESFUERZO PERMISIBLE PARA UNA VARILLA DEL #4, ES DE 35.2 KG/CM<sup>2</sup>, POR LO TANTO, SON VÁLIDAS LAS VARILLAS ESCOGIDAS.

+ EL ESFUERZO CONSISTIRA DE 2 JUEGOS DE VARILLAS CORRUGADAS DEL # 4, EL PERALTE EFECTIVO SERA DE 35 CM., CON UN RECUBRIMIENTO DE 5 CM. PARA PROTECCION DEL REFUERZO, EL CUAL NOS DA RA UN PERALTE DE 40 CM.

EL PESO REAL DE LA ZAPATA SERA DE :

$2.60 \times 2.60 \times 0.40 \times 2,400 = 6,489.6 \text{ KG.}$

7)

DISEÑO DE LOSA

LOSA APOYADA EN 4 LADOS.

DATOS:

$$f'c = 200 \text{ KG/CM}^2$$

$$f_s = 1,400 \text{ KG/CM}^2$$

$$f_c = 95 \text{ KG/CM}^2$$

$$v_c = \text{LIMITADO A } 4.2 \text{ KG/CM}^2$$

$$v = \text{LIMITADO A LOS ESFUERZOS INDICADOS EN LA TABLA - } 5.1$$

$$h = 9$$

$$R = 15.94$$

$$J = 0.872$$

$$P = 0.0130$$

+ CARGAS:

EL ESPESOR MINIMO DE LA LOSA DEBE DE SER DE 9 CM. O  $\frac{1}{180}$

DEL PERIMETRO, EL CUAL ES:

$$2 (3.20 + 7.20) = 20.8 \text{ M. O } 2,080 \text{ CM.}$$

$$2,080 - 180 = 11.5 \text{ CM. } 12 \text{ CM.}$$

$$\text{CARGA VIVA} \quad 350$$

$$\text{ACABADO PISO} \quad 230$$

$$\text{PESO LOSA} \quad \underline{288}$$

$$868 \text{ KG/M}^2 \text{ VALOR DE } w.$$

+ CORTANTE MAXIMO.

$$m = s/l = 3.20 / 7.20 = 0.44$$

PARA EL CLARO CORTO, EL CORTANTE EN EL LADO LARGO SERA:

$$w_s = \frac{868 \times 3.20}{3} = 925.8 \text{ KG/M.}$$

3

3

PARA EL CLARO LARGO, EL CORTANTE EN EL LADO CORTO SERA:

$$w_s \times \frac{3 - m^2}{2} = \frac{868 \times 3.20}{3} \times \frac{3 - 0.44^2}{2} = 1,296 \text{ KG/M.}$$

3

2

3

2

+ MOMENTOS FLEXIONANTES MAXIMOS

FORMULA:  $M = CwS^2$ ,  $m = 0.44$

CLARO CORTO

MOMENTO NEGATIVO  $M = 0.083 \times 868 \times 3.20^2 = 737 \text{ KG} - \text{CM.}$

$= 73,773 \text{ KG} - \text{CM.}$

MOMENTO POSITIVO  $M = 0.062 \times 868 \times 3.20^2 = 551 \text{ KG} - \text{CM.}$

$= 55,107 \text{ KG} - \text{CM.}$

CLARO LARGO

MOMENTO NEGATIVO  $M = 0.033 \times 868 \times 3.20^2 = 293 \text{ KG} - \text{CM.}$

$= 29,331 \text{ KG} - \text{CM.}$

MOMENTO POSITIVO  $M = 0.025 \times 868 \times 3.20^2 = 222 \text{ KG} - \text{CM.}$

$= 22,220 \text{ KG} - \text{CM.}$

+ PERALTE DE LA LOSA

EL MOMENTO MAS GRANDE ES EL DEL CLARO CORTO, OSEA 73,773 --  
KG - CM:

$$d = \sqrt{\frac{M}{Rb}}$$

$d = \sqrt{\frac{73,773}{15.94 \times 100}} = 6.8 \text{ CM. PERALTE EFECTIVO REQUERIDO PARA EL CLARO LARGO.}$

$d = \sqrt{\frac{22,220}{15.94 \times 100}} = 3.7 \text{ CM. PERALTE EFECTIVO REQUERIDO PARA EL CLARO CORTO.}$

+ SUPONIENDO QUE LAS VARILLAS DEL CLARO CORTO SON #3, SI TOMAMOS EL RECUBRIMIENTO IGUAL A 2 CM., EL PERALTE EFECTIVO, SI TOMAMOS EL ESPESOR TOTAL DE LA LOSA COMO 12 CM. SERA:

$12 - 2 + (3/8 \times 0.7) = 9.7 \text{ CM.};$  ESTE VALOR ES MAYOR QUE LOS 6.8 CM. REQUERIDOS.

EN EL CLARO LARGO SERAN VARILLAS #3 Y EL PERALTE EFECTIVO SERA:

$12 - 2 + 0.7 + (3/8 \times 0.7) = 9.03 \text{ CM.},$  TAMBIEN ES MAYOR QUE 3.7 CM. REQUERIDOS, OSEA, EL ESPESOR DE 12 CM. ES ADECUADO.

+ AREA DE ACERO DE TENSION.

$$\text{FORMULA: } A_s = \frac{M}{f_s J d}$$

PARA EL CLARO CORTO:

$$A_s \text{ NEGATIVO} = \frac{73,773}{4,000 \times 0.872 \times 9.7} = \frac{73,773}{33,833.6} = 2.18 \text{ CM}^2/\text{M.}$$

ACEPTAREMOS VARILLAS DEL #3, SEPARADAS A CADA 30 CM. DE CENTRO A CENTRO.

$$A_s \text{ POSITIVO} = \frac{55,107}{4,000 \times 0.872 \times 9.7} = \frac{55,107}{33,833.6} = 1.6 \text{ CM}^2/\text{M.}$$

ACEPTAREMOS VARILLAS DEL #3, SEPARADAS A CADA 30 CM. DE CENTRO A CENTRO.

PARA EL CLARO LARGO:

$$A_s \text{ NEGATIVO} = \frac{29,331}{4,000 \times 0.872 \times 9.03} = \frac{29,331}{31,496.64} = 0.93 \text{ CM}^2/\text{M.}$$

ACEPTAREMOS VARILLAS # 3, SEPARADAS A CADA 30 CM. DE CENTRO A CENTRO.

$$A_s \text{ POSITIVO} = \frac{22,220}{4,000 \times 0.872 \times 9.03} = \frac{22,220}{31,496.44} = 0.70 \text{ CM}^2/\text{M.}$$

ACEPTAREMOS VARILLAS # 3, SEPARADAS A CADA 30 CM. DE CENTRO A CENTRO.

+ ESFUERZO CORTANTE UNITARIO.

$$\text{FORMULA: } v = \frac{V}{bd}$$

PARA EL CLARO CORTO:

$$v = \frac{1,296}{100 \times 9.7} = 1.33 \text{ KG/CM}^2$$

SERA EL ESFUERZO CORTANTE UNITARIO MAXIMO.

PARA EL CLARO LARGO:

$$v = \frac{925.8}{100 \times 9.03} = 1.02 \text{ KG/CM}^2$$

SERA EL ESFUERZO CORTANTE UNITARIO, SON MENORES QUE 4.2 -- KG/CM<sup>2</sup>, LA LOSA ES ADECUADA EN CUANTO AL CORTANTE.

+ ESFUERZO DE ADHERENCIA

CLARO CORTO: SE TIENEN VARILLAS #3, A CADA 30 CM. 100 / 30 = 3.33; EL PERIMETRO DE UNA VARILLA #3 = 3 CM.

$$\begin{aligned} \text{FORMULA: } v &= \frac{V}{\sum oJd} = \frac{1,296}{3.33 \times 3 \times 0.872 \times 9.7} = \frac{1,296}{84.49} \\ &= 15.33 \text{ KG/CM}^2 \end{aligned}$$

ES EL ESFUERZO UNITARIO DE ADHERENCIA.

CLARO LARGO: SE TIENEN VARILLAS #3, A CADA 30 CM. 100 / 30 = 3.33; EL PERIMETRO DE UNA VARILLA #3 = 3 CM.

$$\text{FORMULA: } v = \frac{925.8}{3.33 \times 3 \times 0.872 \times 9.03} = \frac{925.8}{78.66} = 11.7 \text{ KG/CM}^2$$

ES EL ESFUERZO DE ADHERENCIA UNITARIO.

EN AMBAS DIRECCIONES, EL ESFUERZO DE ADHERENCIA ES MENOR - QUE 35 KG/CM<sup>2</sup>, ES ACEPTABLE.



8)

TRABES

T-1

$$\text{AREA DE LA LOSA} = 18.24$$

$$\text{PESO DE LA LOSA} = 18.24 \times 240 = 4,377 \text{ KG.}$$

$$\text{PESO DE PISO} = 18.24 \times 10 = 182.4 \text{ KG.}$$

$$\text{MUROS PUESTOS} = 13.24 \times 90 = 1,191.6 \text{ KG.}$$

$$\text{MOSTRADOR} = 3.00 \times 1.80 \times 240 = 1,296 \text{ KG.}$$

$$\text{TRABE} = 0.70 \times 7.20 \times 0.30 \times 2,400 = 3,629 \text{ KG.}$$

$$\text{CARGA VIVA} = 18.24 \times 350 = 6,385 \text{ KG.}$$

$$17,061 \text{ KG.}$$

+ CORTANTE MAXIMO

$$V = \frac{W}{2} = \frac{17,061}{2} = 8,530.5 \text{ KG.}$$

+ MOMENTO FLEXIONANTE MAXIMO

$$M = \frac{WL}{12} = \frac{17,061 \times 7.20 \times 100}{12} = 1023,660$$

$$M = \frac{WL}{24} = \frac{17,061 \times 7.20 \times 100}{24} = 511,830$$

DATOS:

$$f's = 4,000 \text{ KG/CM}^2$$

$$f_c = 95$$

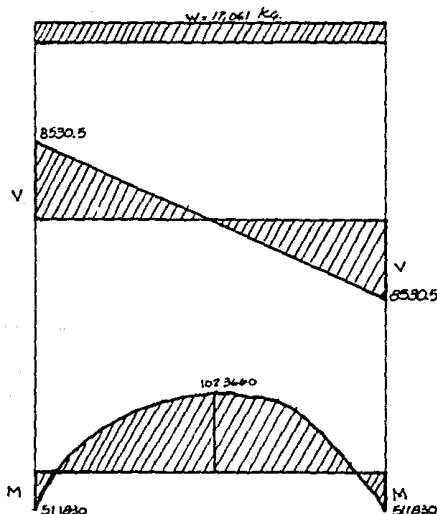
$$n = 9$$

$$K = 0.385$$

$$J = 0.872$$

$$P = 0.0130$$

$$R = 15.94$$



+ PERALTE DE LA TRABE.

$$d = \sqrt{\frac{M}{R_b}} = d = \sqrt{\frac{1'023,660}{15.94 \times 30}} = d \sqrt{\frac{1'023,660}{478.2}} = 46.2 \text{ CM.} + 5 \text{ CM.}$$

$$\text{RECUB.} = 51.2 = 53 \text{ CM.}$$

53 CM. PERALTE TOTAL, Y EL PERALTE EFECTIVO REAL SERA DE --  
48 CM. PERALTE REAL.

+ AREA DEL REFUERZO POR TENSION.

$$A_s = \frac{M}{f_s J d} = A_s = \frac{1'023,660}{4,000 \times 0.872 \times 48 \text{ CM.}} = \frac{1'023,660}{167,424} \\ = 6.11 \text{ CM}^2.$$

SE UTILIZARAN 6 VARILLAS DEL # 4, YA QUE TIENEN UN AREA DE  
7.62, ESTO ES, 6 X 1.27 = 7.62 CM<sup>2</sup>.

+ ESFUERZO CORTANTE UNITARIO.

$$v = \frac{V}{bd} = v = \frac{8,530.5 - (48/100 \times 2,369)}{30 \times 48} = 7,393.3 \text{ KG.}$$

$$v = \frac{7,393.3}{30 \times 48} = \frac{7,393.3}{1,440} = 5.1 \text{ KG/CM}^2.$$

POR LO TANTO  $v' = v - v_c = v' = 5.1 - 4.2 = 0.9 \text{ KG/CM}^2$ , ES EL  
ESFUERZO CORTANTE UNITARIO QUE DEBE RESISTIRSE POR MEDIO DE  
ESTRIBOS.

+ ESPACIO EN EL CUAL SE REQUIEREN ESTRIBOS.

$$a = (1/2 - d) (v'/v) = a = (360 - 48) (0.9/5.1) = a = 55 \text{ CM.}$$

$$\text{POR LO TANTO } (d + a + d) = (48 + 55 + 48) = 151 \text{ CM.}$$

SERA LA LONGITUD DE LA VIGA, EN DONDE DEBEN COLOCARSE ESTRIBOS.

+ ESPACIAMIENTO ENTRE ESTRIBOS.

LOS ESTRIBOS SERAN LAS VARILLAS DEL # 3, EN FORMA DE U, EL -  
AREA DE UNA VARILLA # 3 =  $0.71 \text{ CM}^2$ , POR LO TANTO,

$$A_u = 2 \times 0.71 = 1.42 \text{ CM}^2$$

FORMULA:

$$s = \frac{A_u f_u}{v' b'} = s = \frac{1.42 \times 1,400}{0.9 \times 30} = \frac{1,988}{27} = 73 \text{ CM.}$$

EL MAXIMO PERMISIBLE ES:

$$\frac{d}{2} = \frac{48}{2} = 24 \text{ CM. o } \frac{A_u}{0.0015 \times b} = \frac{1.42}{0.0015 \times 30} = \frac{142}{0.045} = 31 \text{ CM.}$$

SE ACEPTARA UN ESPACIAMIENTO DE 20 CM.

+ ESFUERZO DE ADHERENCIA.

EL PERIMETRO DE UNA VARILLA DEL # 4, ES DE 4 CM.

POR LO TANTO  $\phi_o = 4 \times 4 = 16 \text{ CM.}$

$$v = \frac{V}{\phi_o J_d} = \frac{8,530.5}{16 \times 0.872 \times 48} = \frac{8,530.5}{669.696} = 12.73 \text{ KG/CM}^2$$

ES EL ESFUERZO DE ADHERENCIA.

NO EXCEDE EL PERMISIBLE DE  $24.6 \text{ KG/CM}^2$ , QUE ES EL DE UNA VARILLA DEL # 4.

T-2

$$\text{AREA DE LA LOSA} = 2.56$$

$$\text{PESO DE LA LOSA} = 15.36 \times 240 = 3,686.4 \text{ KG.}$$

$$\text{PESO ENLADRILLADO} = 15.36 \times 30 = 460.5 \text{ KG.}$$

$$\text{RELLENO TEZONTLE} = 15.36 \times 0.20 \times 650 = 1,996.8 \text{ KG.}$$

$$\text{IMPERMEABILIZANTE} = 15.36 \times 27 = 414.7 \text{ KG.}$$

$$\text{TRABE} = 0.70 \times 9.60 \times 0.30 \times 2,400 = 4,838.4$$

$$\text{CARGA VIVA} = 15.36 \times 150 = 2,304$$

$$W = 13,700.4 \text{ KG.}$$

$$\text{AREA DE LA LOSA} = 4.48$$

$$\text{PESO DE LA LOSA} = 17.92 \times 240 = 4,300.8 \text{ KG.}$$

$$\text{PESO ENLADRILLADO} = 17.92 \times 30 = 537.6 \text{ KG.}$$

$$\text{RELLENO TEZONTLE} = 17.92 \times 0.20 \times 650 = 2,329.6 \text{ KG.}$$

$$\text{IMPERMEABILIZANTE} = 17.92 \times 27 = 483.8 \text{ KG.}$$

$$\begin{aligned} \text{TRABES} &= 0.53 \times 0.30 \times 3.60 \times 2,400 = 1,373.7 \times 2 \\ &= 2,747.5 \text{ KG.} \end{aligned}$$

$$\text{CARGA VIVA} = 17.92 \times 150 = 2,688 \text{ KG.}$$

$$P = 13,087.3 \text{ KG.}$$

+ CARGA TOTAL DE LA TRABE.

$$13,087.3 + 13,087.3 + 13,700.4 = 39,875 \text{ KG.}$$

+ LA CARGA ES SIMETRICA POR LO QUE LAS REACCIONES SON IGUALES ENTRE SI:

$$V = R_1 = R_2 = \frac{39,875}{2} = 19,937.5$$

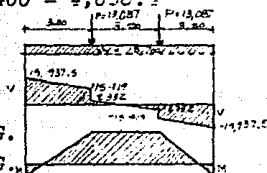
+ CARGAS CONCENTRADAS EN LOS TERCIOS.

LA FORMULA ES:

$$M = \frac{PL}{3} = \frac{13,087.3 \times 9.60 \times 100}{3} = 4,187,936 \text{ KG - CM.}$$

SE REDUCE EL MOMENTO FLEXIONANTE, PORQUE ES CONTINUA LA VIGA, POR LO QUE SE MULTIPLICA POR 2/3 :

$$M = 4,187,936 \times 2/3 = 2,791,957.3 \text{ KG - CM.}$$



+ EL MOMENTO FLEXIONANTE OCASIONADO POR EL PESO DE LA VIGA ES:

$$M = \frac{WL}{12} = \frac{13,700.4 \times 9.60 \times 100}{12} = 1,096,032 \text{ KG} - \text{CM}.$$

+ SUMANDO LOS DOS MOMENTOS FLEXIONANTES.

$$2,791,957.3 + 1,096,032 = 3,887,989.3 \text{ KG} - \text{CM}.$$

+ PERALTE DE LA TRABE.

$$d = \sqrt{\frac{M}{Rb}} = d = \sqrt{\frac{3,887,989}{15.94 \times 40}} = \sqrt{\frac{3,887,989}{637.6}}$$

$$= 78 \text{ CM.} + 1.3 + 4 = 83.3 \approx 85 \text{ CM.}$$

65 CM. PERALTE TOTAL

79.7 CM. PERALTE REAL

+ AREA DE REFUERZO POR TENSION

$$A_s = \frac{M}{f_s J d} = \frac{3,887,989}{4,000 \times 0.672 \times 79.7} = \frac{3,887,989}{277,993.6} = 13.9 \text{ CM}^2.$$

SE UTILIZARAN 6 VARILLAS DEL #6, YA QUE TIENEN UN AREA DE --  
17.22 CM<sup>2</sup>: 6 X 2.87 = 17.22 CM<sup>2</sup>.

+ ESFUERZO CORTANTE UNITARIO.

$$v = \frac{V}{bd} = v = \frac{19,937.5}{100} - \left( \frac{79.7 \times 4,153.6}{100} \right) = 16,627 \text{ KG}.$$

$$v = \frac{16,627}{40 \times 79.7} = \frac{16,627}{3,188} = 5.2 \text{ KG/CM}^2$$

POR LO TANTO  $v' = v - v_c = 5.2 - 4.2 = 1.0 \text{ KG/CM}^2$ , ES EL ESFUERZO CORTANTE UNITARIO QUE DEBE RESISTIRSE POR MEDIO DE ESTRIBOS.

+ ESPACIO EN EL CUAL SE REQUIEREN ESTRIBOS.

$$a = \left( \frac{L}{2} - d \right) \left( \frac{v'}{v} \right) = a (480 - 79.7) \left( \frac{1.0}{5.2} \right) = 76 \text{ CM}.$$

SERA LA LONGITUD DE LA VIGA, EN DONDE DEBEN COLOCARSE ESTRIBOS  $(d + a + d) = (79.7 + 76 + 79.7) = 235 \text{ CM}.$

+ ESPACIAMIENTO ENTRE ESTRIBOS.

LOS ESTRIBOS SERAN VARILLAS #3 EN FORMA DE U, EL AREA DE UNA VARILLA #3 =  $0.71 \text{ CM}^2$ , POR LO TANTO,  $A_u = 2 \times 0.71 = 1.42 \text{ CM}^2$ .

FORMULA:

$$S = \frac{A_u f_u}{v' b} = \frac{1.42 \times 1,400}{1.0 \times 40} = \frac{1,988}{40} = 49.7 \text{ CM.}$$

EL MAXIMO PERMISIBLE ES:

$$\frac{d}{2} = \frac{79.7}{2} = 39.85 \quad \frac{A_u}{0.0015 \times b} = \frac{1.42}{0.0015 \times 40} = \frac{1.42}{0.06} = 23 \text{ CM.}$$

SE ACEPTARA UN ESPACIAMIENTO DE 25 CM.

+ ESFUERZO DE ADHERENCIA.

EL PERIMETRO DE UNA VARILLA DEL #6 ES DE 6 CM., POR LO TANTO,  $\leq_0 = 6 \times 6 = 36 \text{ CM.}$

$$v = \frac{V}{\leq_0 J d} = \frac{19,937.5}{36 \times 0.872 \times 79.7} = \frac{19,937.5}{2,501.942} = 7.96 \text{ KG/CM}^2.$$

ES EL ESFUERZO DE ADHERENCIA.

NO EXCEDE EL PERMISIBLE DE  $17.4 \text{ KG/CM}^2$ , QUE ES EL DE UNA VARILLA DEL # 6.

T-3

$$\text{AREA DE LA LOSA} = 8.96$$

$$\text{PESO DE LA LOSA} = 8.96 \times 240 = 2,150 \text{ KG.}$$

$$\text{PESO DEL PISO} = 8.96 \times 10 = 89.6 \text{ KG.}$$

$$\text{PESO DE LA TRABE} = 0.70 \times 0.30 \times 7.20 \times 2,400 = 3,628.8 \text{ KG.}$$

$$\text{CARGA VIVA} = 350 \times 8.96 = 3,136 \text{ KG.}$$

$$W = 9,004.4 \text{ KG.}$$

DATOS:

$$f'c = 200 \text{ KG/CM}^2$$

$$f's = 4,000 \text{ KG/CM}^2$$

$$fc = 95 \text{ KG/CM}^2$$

$$n = 9$$

$$K = 0.385$$

$$J = 0.872$$

$$P = 0.0130$$

$$R = 15.94$$

+ CORTANTE MAXIMO

$$V = \frac{W}{2} = \frac{9,004.4}{2} = 4,502.2 \text{ KG.}$$

+ MOMENTO FLEXIONANTE MAXIMO

$$M = \frac{WL}{12} = \frac{9,004.4 \times 7.20 \times 100}{12} = 540,264 \text{ KG. - CM.}$$

$$M = \frac{NL}{24} = \frac{9,004.4 \times 7.20 \times 100}{24} = 270,132 \text{ KG. - CM.}$$

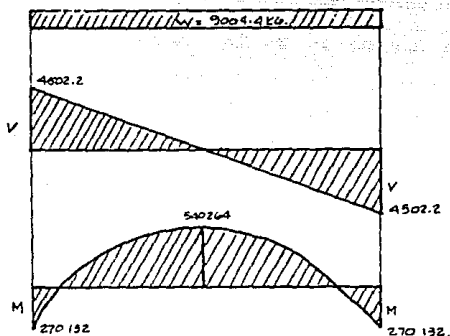
+ PERALTE DE LA TRABE

$$d = \sqrt{\frac{M}{Rb}} \quad d = \sqrt{\frac{540,264}{15.94 \times 30}} \quad d = \sqrt{\frac{540,264}{478.2}}$$

$$= 33.6 \text{ CM.} + 1.3 + 4 = 38.9 = 40 \text{ CM.}$$

40 CM. PERALTE TOTAL.

34.7 CM. PERALTE REAL.



+ AREA DEL REFUERZO POR TENSION.

$$A_s = \frac{M}{f_s J d} = A_s = \frac{540,264}{4,000 \times 0.872 \times 34.7} = \frac{540,264}{121,033.6} = 4.46 \text{ CM}^2$$

SE UTILIZARAN 4 VARILLAS DEL # 4, YA QUE TIENEN UN AREA DE -  
5.08 CM<sup>2</sup>.

+ EFUERZO CORTANTE UNITARIO.

$$v = \frac{V}{bd} = v = \frac{4,502.2 - (34.7 \times 1,250.6)}{100} = 4,068.2 \text{ KG.}$$

$$v = \frac{4,068.2}{30 \times 34.7} = \frac{4,068.2}{1,041} = 3.9 \text{ KG/CM}^2$$

+ PARA CALCULO NO SE REQUIEREN ESTRIBOS, PERO POR ARMADO SE  
COLOCARAN A 20 CM. A 1/4 DEL CLARO.

+ ESFUERZO DE ADHERENCIA.

EL PERIMETRO DE UNA VARILLA DEL # 4 ES DE 4 CM., POR LO TAN-  
TO,  $\leq_0 = 4 \times 4 = 16 \text{ CM.}$

$$v = \frac{V}{\leq_0 J d} = \frac{4,502.2}{16 \times 0.872 \times 34.7} = \frac{4,502.2}{484.13} = 9.29 \text{ KG/CM}^2$$

ES EL ESFUERZO DE ADHERENCIA.

NO EXCEDE EL PERMISIBLE DE 24.6 KG/CM<sup>2</sup>, QUE EL DE UNA VARI-  
LLA DEL # 4.



T-4

AREA DE LA LOSA = 2.56

PESO DE LA LOSA = 7.68 X 240 = 1,843.2 KG.

PESO ENLADRILLADO = 7.68 X 30 = 230.4 KG.

PESO DEL RELLENO = 7.68 X 0.20 X 650 = 998.4 KG.

IMPERMEABILIZANTE = 7.68 X 27 = 207.36 KG.

TRABE = 0.70 X 9.60 X 0.30 X 2,400 = 4,838.4 KG.

CARGA VIVA = 7.68 X 150 = 1,152 KG.

 $W = 9,269.7 \text{ KG.}$ 

CARGA CONCENTRADA.

AREA DE LA LOSA = 4.48

PESO DE LA LOSA = 4.48 X 2 = 8.96 X 240 = 2,150.4 KG.

PESO ENLADRILLADO = 8.96 X 30 = 268.8 KG.

PESO DEL RELLENO = 8.96 X 0.20 X 650 = 1,164.8 KG.

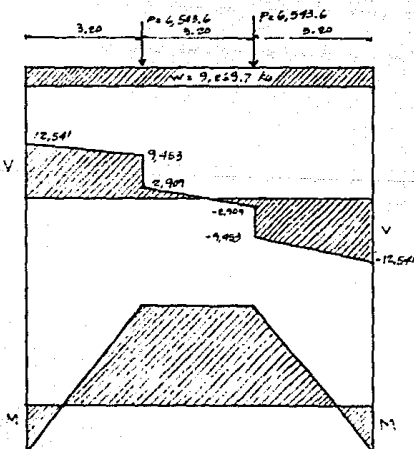
IMPERMEABILIZANTE = 8.96 X 27 = 241.9 KG.

TRABE = 0.53 X 0.30 X 360 X 2,400 = 1,373.7 KG.

CARGA VIVA = 8.96 X 150 = 1,344 KG.

 $P = 6,543.6 \text{ KG.}$ 

DATOS:

 $f'c = 200 \text{ KG/CM}^2$  $f's = 4,000 \text{ KG/CM}^2$  $f_v = 1,400 \text{ KG/CM}^2$  $f_c = 95 \text{ KG/CM}^2$  $vc = \text{LIMITADO A } 4.2 \text{ KG/CM}^2$  $v = \text{LIMITADO A } 19.3 \text{ KG/CM}^2$  $n = 9$  $P = 0.0130$  $K = 0.385$  $J = 0.872$  $R = 15.94$ 

+ CARGA TOTAL DE LA TRABE.

$$6,543.6 + 6,543.6 + 9,269.7 = 22,356.9$$

LA CARGA ES SINETRICA, POR LO QUE LAS REACCIONES SON IGUALES ENTRE SI.

$$V = R_1 = R_2 = \frac{22,356.9}{2} = 11,178.4 \text{ KG.}$$

+ CARGAS CONCENTRADAS EN LOS TERCIOS DEL CLARO.

$$M = \frac{PL}{3} = \frac{6,543.6 \times 9.60 \times 100}{3} = 2,093,952 \text{ KG - CM.}$$

SE REDUCE EL MOMENTO FLEXIONANTE ANTERIOR, MULTIPLICANDO POR 2/3 :  $M = 2,093,952 \times 2/3 = 1,395,968 \text{ KG - CM.}$

EL MOMENTO FLEXIONANTE OCASIONADO POR EL PESO DE LA TRABE.

$$M = \frac{WL}{12} = \frac{9,269.6 \times 9.60 \times 100}{12} = 741,568 \text{ KG - CM.}$$

SUMANDO LOS DOS MOMENTOS FLEXIONANTES.

$$1,395,968 + 741,568 = 2,137,536 \text{ KG - CM}^2.$$

+ PERALTE EFECTIVO DE LA TRABE.

$$d = \sqrt{\frac{M}{R_b}} = d = \sqrt{\frac{2,137,536}{15.94 \times 30}} = \sqrt{\frac{2,137,536}{478.2}} = 68.8 = 72.1 \approx 73 \text{ CM.}$$

73 CM. PERALTE TOTAL.

67.7 CM. PERALTE REAL.

+ AREA DE REFUERZO POR TENSION.

$$A_s = \frac{M}{f_s J d} = \frac{2,137,536}{4,000 \times 0.672 \times 67.7} = \frac{2,137,536}{236,137.6} = 9.05 \text{ CM}^2.$$

4 VARILLAS # 6, TIENEN UN AREA TRANSVERSAL DE 11.48 CM<sup>2</sup>.

+ ESFUERZO CORTANTE UNITARIO.

$$v = \frac{V}{bd} = v = 11,178.4 - \frac{(67.7 \times 2,328)}{100} = 9,602.3 \text{ KG.}$$

$$\frac{9,602.3}{30 \times 67.7} = \frac{9,602.3}{2,031} = 4.7 \text{ KG/CM}^2.$$

POR LO TANTO  $v' = v - v_c = 4.7 - 4.2 = 0.5 \text{ KG/CM}^2$ .

ES EL ESFUERZO CORTANTE UNITARIO QUE DEBEN ABSORBER LOS ESTRIBOS.

+ ESPACIO EN EL CUAL SE REQUIEREN ESTRIBOS.

$$a \left( \frac{L}{2} - d \right) \left( \frac{v'}{v} \right) = a (480 - 67.7) \left( \frac{0.5}{4.7} \right) = a = 43.8 \text{ CM.}$$

POR LO TANTO  $(d + a + d) = (67.7 + 43.8 + 67.7) = 179 \text{ CM.}$

+ ESPACIAMIENTO ENTRE ESTRIBOS.

LOS ESTRIBOS SERAN LAS VARILLAS DEL #3 EN FORMA DE U, EL AREA DE UNA VARILLA #3 =  $0.71 \text{ CM}^2$ , POR LO TANTO,

$$A_u = 2 \times 0.71 = 1.42 \text{ CM}^2.$$

$$S = \frac{A_u f_u}{v' b} = S = \frac{1.42 \times 1,400}{0.5 \times 30} = \frac{1,988}{15} = 132.5 \text{ CM.}$$

EL MAXIMO PERMISIBLE ES:

$$\frac{d}{2} = \frac{67.7}{2} = 33.8 \text{ O } \frac{A_u}{0.0015 \times b} = \frac{1.42}{0.0015 \times 30} = \frac{1.42}{0.045} = 31 \text{ CM.}$$

SE ACEPTARA UN ESPACIAMIENTO DE 25 CM.

+ ESFUERZO DE ADHERENCIA.

EL PERIMETRO DE UNA VARILLA DEL #6 ES DE 6 CM., POR LO TANTO,  $\leq o = 6 \times 6 = 36 \text{ CM.}$

$$v = \frac{V}{\leq o d} = \frac{11,472.9}{36 \times 0.672 \times 67.7} = \frac{11,472.9}{2,125.23} = 5.39 \text{ KG/CM}^2.$$

ES EL ESFUERZO DE ADHERENCIA.

NO EXCEDE EL PERMISIBLE DE  $17.4 \text{ KG/CM}^2$ , QUE ES EL DE LAS VARILLAS DEL # 6.

NOTA: SE SIGUIO ESTE MISMO CRITERIO PARA TODO EL CALCULO DE TRABES.

9)

COLUMNA

P.P COL.

$$0.30 \times 0.60 \times 3.90 \times 2,400 = 1,684.8 \text{ KG.}$$

$$1,684.8 + 117,653.7 \text{ KG.} = 119,338.5 \text{ KG.} = 119.3 \text{ TN.}$$

DATOS:

$$f'c = 200 \text{ KG/CM}^2$$

$$fs = 4,000 \text{ KG/CM}^2$$

$$P = 119.3 \text{ TN.}$$

$$Ag = 30 \times 60$$

$$e = 0.12$$

CORTANTE MAXIMO.

$$V = P.e = 119.3 \times 0.12 = 14.3 \text{ TN.}$$

MOMENTO MAXIMO.

$$M = V.h = 14.3 \times 3.90$$

$$= 55.7 \text{ TN/M.}$$

$$P = 0.25 Agfc + 0.85 Asfs$$

$$0.85 Asfs = 0.25 Agfc - P$$

$$As = \frac{0.25 Agfc - P}{0.85 fs}$$

$$As = \frac{0.25 (1,800) (200) - 119,349}{0.85 (4,000)} = \frac{29,349}{3,400} = 8.63 \text{ CM}^2$$

+ PORCENTAJE DE ACERO.

$$\frac{As}{Ag} = \frac{8.63}{1,800} = 0.0047 \quad 1\%$$

$$Ag = 1,800$$

$$\# Vs = \frac{As}{A_{vs}} = \frac{8.63}{1.27} = 6.79 \quad 8 \text{ VARILLAS DEL } \# 4.$$

$$A_{vs} = 1.27$$

ESTRIBOS.

16 VECES DEL  $\emptyset$  PRINCIPAL.0 48 VECES EL  $\emptyset$  PROPIO.

10)

BAJADA DE CARGAS SERVICIOS.

+ IMPERMEABILIZANTE	4.80 M <sup>2</sup>	X 27 K/M <sup>2</sup>	= 130 KG.
+ ENTORTADO	4.80 M <sup>2</sup>	X 70 K/M <sup>2</sup>	= 336 KG.
+ TEZONTLE	4.80 M <sup>2</sup>	X 250 K/M <sup>2</sup>	= 1,200 KG.
+ LOSA	4.80 M <sup>2</sup>	X 240 K/M <sup>2</sup>	= 1,150 KG.
+ PLAFON YESO	4.80 M <sup>2</sup>	X 5 K/M <sup>2</sup>	= 24 KG.
+ CADENA	1.00 M <sup>2</sup>	X 18 K/M <sup>2</sup>	= 18 KG.
+ MURO DE TABIQUE	3.60 M <sup>2</sup>	X 120 K/ML	= 430 KG.
+ APLANADO DE YESO	3.60 M <sup>2</sup>	X 5 K/M <sup>2</sup>	= 36 KG.
+ CADENA DE REPARTICION	1.00 M <sup>3</sup>	X 9.60	= 960 KG.
+ CARGA VIVA	4.80	X 150 K/M <sup>2</sup>	= 720 KG.
			<u>TOTAL = 5,004 KG.</u>

## + CALCULO DE LA CIMENTACION.

- CARGA: 5,100 KG., SE SUPONDRÁ QUE EL PESO DE LA ZAPATA ES DE 1,250 KG. = 5,100 + 1,250 = 6,350 KG.

- LA CARGA SOBRE EL TERRENO.

$$5,100 + 0.90 = 5,666 \text{ KG/M.}$$

- AREA REQUERIDA POR CADA METRO DE LONGITUD.

$$6,350 + 20,000 \text{ } 0.31 \text{ M}^2 \text{ } 0.90 \text{ M}^2.$$

- EL MOMENTO FLEXIONANTE MÁXIMO SERÁ:

FORMULA:

$$M = \frac{w(1 - a)^2}{8}$$

$$M = \frac{5,666 (0.90 - 0.15)^2}{8} = 398.39 \text{ KG - M. , OSEA,}$$

$$= 39,839.06 \text{ KG - CM.}$$

## + PERALTE EFECTIVO.

$$d = \sqrt{\frac{M}{R_b}} = d \sqrt{\frac{39,839.06}{15.94 \times 100}} = \sqrt{\frac{39,839.06}{1,594}} = 4.99 \text{ CM.}$$

SE AUMENTARA A 15 CM. PARA CALCULO.

+ REVISION ESFUERZO CORTANTE.

$$V = 0.15 \times 5.666 = V = 849.9 \text{ KG.}$$

$$v = \frac{V}{bd} = \frac{849.9}{100 \times 15} = \frac{849.9}{1,500} = 0.56 \text{ KG/CM}^2$$

ES MENOR QUE EL PERMISIBLE DE 4.2 KG/CM<sup>2</sup>.

+ AREA DE ACERO.

FORMULA:

$$As = \frac{M}{fsJd}$$

$$As = \frac{39,839.06}{1,400 \times 0.872 \times 15} = \frac{39,839.06}{18,312} = 2.18 \text{ CM}^2$$

SE UTILIZARAN 4  $\phi$  # 3, QUE TIENEN UN AREA DE:  
 $0.71 \times 4 = 2.84 \text{ CM}^2$

+ ADHERENCIA.

FORMULA:

$$v = \frac{V}{\sum oJd} = \text{EL PERIMETRO DE UNA VARILLA \# 3, ES DE 3 CM.}$$

POR LO QUE  $4 \times 3 = 12 \text{ CM.}$

$$0.375 \times 5.666 \text{ KG/CM}^2 = v = 2,124.75 \text{ KG/CM}^2$$

$$v = \frac{2,124.75}{12 \times 0.872 \times 15} = \frac{2,124.75}{156.96} = 13.5 \text{ KG/CM}^2$$

EL ESFUERZO PERMISIBLE PARA UNA VARILLA DEL # 3, ES DE 35.2,  
 POR LO QUE ES ACEPTABLE.

XXIII.

CALCULO DE LA CISTERNA  
Y TANQUE ELEVADO.

## DATOS:

- NO. PUESTOS 78.

NO. VERTEDEROS 94.

60 L. + PUESTO DIA/94 VERTEDEROS = 5,640 LTS./DIA.

MUEBLES SANITARIOS.

10 W.C. X 30 PERSONAS X 30 LTS. = 9,000 LTS/DIA.

- VOLUMEN MINIMO REQUERIDO POR DIA = 14,640 LT/DIA.

- GASTO MEDIO = Q MEDIO.

$$Q \text{ MEDIO} = \frac{\text{VOLUMEN MINIMO REQUERIDO/DIA}}{\text{NO. DE SEG./DIA}}$$

NO. DE SEG./DIA

$$Q \text{ MEDIO} = \frac{14,640 \text{ LTS/DIA}}{9 \times 60 \times 60} = \frac{14,640}{32,400} = 0.45 \text{ LTS/SEG.}$$

9 X 60 X 60      32,400

- GASTO MAXIMO DIARIO = Q MAXIMO DIARIO.

$$Q \text{ MAXIMO DIARIO} = Q \text{ MEDIO} \times 1.2 \text{ (COEFICIENTE DE VARIACION DIARIA).}$$

$$Q \text{ MAXIMO DIARIO} = 0.45 \times 1.2 = 0.54 \text{ LTS/SEG.}$$

- GASTO MAXIMO HORARIO = Q MAXIMO HORARIO.

$$Q \text{ MAXIMO HORARIO} = Q \text{ MAXIMO DIARIO} \times 1.5 \text{ (COEFICIENTE DE VARIACION HORARIO).}$$

$$Q \text{ MAXIMO HORARIO} = 0.54 \times 1.5 = 0.81 \text{ LTS/SEG.}$$

- CONSUMO MAXIMO PROMEDIO/DIA.

$$\text{CONSUMO MAXIMO PROMEDIO/DIA} = Q \text{ MAXIMO HORARIO} \times \text{NO. DE SEG/DIA.}$$

$$\text{CONSUMO MAXIMO PROMEDIO/DIA} = 0.81 \times 32,400 = 26,244 \text{ LTS.}$$

- CONSUMO MAXIMO PROMEDIO/DIA + RESERVA.

$$26,244 \text{ LTS.} + 26,244 \text{ LTS.} = 52,488 \text{ LTS.}$$

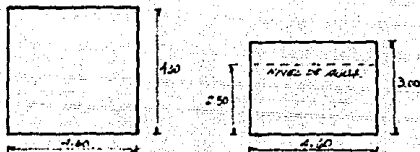
DIMENSIONES DE LA CISTERNA

- SI  $H = 3.00$  M. SE DEJARA DE 40 A 50 CM. ENTRE EL NIVEL LIBRE DEL AGUA Y LA PARTE BAJA DE LA LOSA.

- AREA DE LA BASE DE LA CISTERNA.

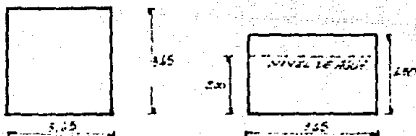
$$A = \frac{V}{h} = \frac{52.48 \text{ M}^3}{2.50} = 20.99 \text{ M}^2$$

AREA CISTERNA.



TANQUE ELEVADO.

$$A = \frac{V}{h} = \frac{26.24 \text{ M}^3}{2.00} = 13.12$$

TIPO DE BOMBA (H.P.)

- DATOS:

HT = ALTURA TOTAL.

Q = GASTO.

26 = CONSTANTE.

n = RENDIMIENTO %



VALORES DE  $n$ .

$$Bch = 30 - 50\%$$

$$Em = 50 - 78\%$$

$$BG = 78 - 82\%$$

$$-HP = \frac{HT \times Q}{26 \times n}$$

$$HP = \frac{6.8 \times 0.81}{26 \times 0.50} = \frac{0.546}{13} = 0.41 \text{ POTENCIA DE LA BOMBA } 1/2 \text{ H.P.}$$

**CALCULO PARA DETERMINAR DIAMETROS  
DE TUBERIAS DE ALIMENTACION.**

- DETERMINAR EL NUMERO DE UNIDADES DE CONSUMO.  
U.C. ES EL NUMERO DE LITROS POR MINUTO QUE CONSUME CADA AR  
TIFACTO SANITARIO Y EQUIVALE A 25 LTS/MIN.

SERVICIOS:

$$\text{LAVABOS} \quad 11 \times 1 \text{ U.C.} = 11 \text{ U.C.}$$

$$\text{VERTEDERO} \quad 6 \times 3 \text{ U.C.} = 18 \text{ U.C.}$$

$$\text{REGADERAS} \quad 5 \times 2 \text{ U.C.} = 10 \text{ U.C.}$$

$$\text{MINGITORIOS} \quad 2 \times 3 \text{ U.C.} = 6 \text{ U.C.}$$

$$\text{W.C.} \quad 10 \times 4 \text{ U.C.} = \underline{40 \text{ U.C.}}$$

85 U.C. SERVICIOS

- PUESTOS:  
VERTEDEROS:  $78 \times 3 \text{ U.C.} = 234 \text{ U.C. PUESTOS}$
- CONVERTIR LAS U.C. TOTALES A LTS/MIN. DE ACUERDO AL GASTO  
MAXIMO INSTANTANEO DETERMINADO EN LA GRAFICA DE HUNTER.  
U.C. SERVICIOS = 85 U.C.  
POR TABLAS, GRAFICA DE HUNTER 85 U.C. = 150 LTS/MIN.  
Q = GASTO MAXIMO INSTANTANEO DADO EN LTS/MIN.  
LO PASAMOS A LTS/SEG., LE SACAMOS =  $\phi''$   
 $Q = 150 \text{ LTS/MIN. } 150/60 = 2.5 = 1.59 = 1 \frac{1}{2}'' = 38 \text{ MM.}$

U.C. PUESTOS = 234 U.C. POR TABLAS 234 = 265 LTS/MIN.  
 Q = 265 LTS/MIN.  $265/60 = 4.41 = 2.10 = 2''$  51 MM.

### RAMALES

#### - SERVICIOS SANITARIOS.

6 W.C. = 6 X 4 U.C. = 24 U.C. = 60 LTS/MIN.  
 60 LTS/MIN. PASARLOS A LTS/SEG. =  $60/60 = 1 = \emptyset$  1'  $\approx 25$  MM.  
 2 MING. = 2 X 3 = 6  
 7 LAVABOS = 7 X 1 = 7  
 6 + 7 = 13 U.C. = 40 LTS/MIN.  
 40 LTS/MIN. A LTS/SEG. =  $40/60 = 0.66 = 0.81 \approx 3/4'' \approx 19$  MM.

### ZONA DE REGADERAS

3 REG. = 3 X 2 = 6 U.C. = 25 LTS/MIN.  
 25 LTS/MIN. PASARLOS A LTS/SEG.  $25/60 = 0.64 \approx 3/4'' \approx 19$  MM.

### CARGA Y DESCARGA

2 LAVABOS 2 X 3 U.C. = 6 U.C. = 25 LTS/MIN.  
 25 LTS/MIN. PASARLOS A LTS/SEG.  $25/60 = 0.41 = 0.64 = 3/4''$   
 = 19 MM.

### BAÑO VIGILANCIA

2 VERTEDEROS = 3 U.C. X 2 = 6 U.C.  
 1 W.C. = 4 U.C. X 1 = 4 U.C.  
 1 LAVABO = 1 U.C. X 1 = 1 U.C.  
 11 U.C. = 30 LTS/MIN.

30 LTS/MIN. PASARLOS A LTS/SEG.  $30/60 = 0.5 = 0.70 \approx 3/4''$ .

SERVICIOS SANITARIOS ADMINISTRACION

2 F.C. 2 X 4 U.C. = 8 U.C.

2 LAVABOS 2 X 1 U.C. = 2 U.C.

10 U.C. = 30 LTS/MIN.

30 LTS/MIN. PASARLOS A LTS/SEG.  $30/60 = 0.5 = 0.70 = 3/4''$ .

- PUESTOS:

41 VERTEDEROS 41 X 3 U.C. = 123 U.C. = 120 LTS/MIN.

180 LTS/MIN. PASARLOS A LTS/SEG.  $180/60 = 3.00 = 1.73$   
 $= 1 1/2'' = 38 MM.$

29 VERTEDEROS 29 X 3 U.C. = 87 U.C. = 150 LTS/MIN.

150 LTS/MIN. PASARLOS A LTS/SEG.  $150/60 = 2.5 = 1.58$   
 $= 1 1/2'' = 38 MM.$

17 VERTEDEROS 17 X 3 U.C. = 51 U.C. = 105 LTS/MIN.

105 LTS/MIN. PASARLOS A LTS/SEG. =  $105/60 = 1.75 = 1.32 = 1''$   
 $= 25 MM.$

5 VERTEDEROS 5 X 3 = 15 U.C. = 45 LTS/MIN.

45 LTS/MIN. PASARLOS A LTS/SEG. =  $45/60 = 0.75 = 0.86$   
 $= 3/4'' = 19 MM.$

XXIV. CALCULO ELECTRICO

LÍNEA FLUORESCENTE ABIERTA. MEDIDAS:  $\frac{L}{2.44 \text{ M.}}$   $\frac{A}{0.14 \text{ CM.}}$   
TIPO CANAL LUX.

$$\text{LUMENES} = \frac{\text{AREA} \times \text{LUX}}{\text{F.C.} \times \text{C.U.}} = 1 = \frac{1,658.8 \times 200}{0.70 \times 0.35} = \frac{331,776}{0.245}$$

= 1,354,187.8 LUMENES EN PLANTA BAJA Y ALTA.

+ ZONA DE PUESTOS.  
CLARO DE 7.20 X 9.60

$$\text{LUMENES} = \frac{\text{AREA} \times \text{LUX}}{\text{F.C.} \times \text{C.U.}} = 1 = \frac{69.12 \times 200}{0.70 \times 0.35}$$

$$= \frac{13,824}{0.245} = 56,424.49 \text{ LUMENES}$$

POR CLARO.

ALTURA DE SUSPENSIÓN	DISTANCIA A LA PARED	DISTANCIA MÁXIMA EN TRES LAMPARAS.
4.30	1.50	5.05
$7.20 - 3.00 = 4.20 \text{ M.}$	$9.60 - 3.00 = 6.60 \text{ M.}$	
$\frac{4.20}{5.05} = 0.83168$ 1 ESPACIO.	$\frac{6.60}{5.05} = 1.3$ 2 ESPACIOS.	
$\frac{4.20}{1} = 4.20 \text{ M.}$	$\frac{6.60}{2} = 3.30 \text{ M.}$	

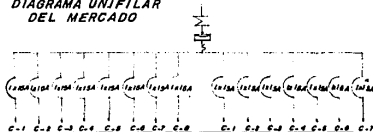
NO. DE LAMPARAS =  $3 \times 2 = 6$  LAMPARAS.

NO. DE LUMENES Y SALIDA =  $\frac{56,424.45}{6} = 9,404.07$  LUMENES POR SALIDA.

NOTA: POR DISEÑO SE PONDRÁN 2 LAMPARAS POR CADA CLARO, QUE CONSTARÁN DE 2 TUBOS DE 40 W. FLUORESCENTES CADA UNO. 2 TUBOS DE 40 W. = 80 W. X 6 LAMPARAS = 480 W. SE SEGUIRÁ ESTE MISMO CRITERIO PARA TODO EL CÁLCULO ELECTRICO.

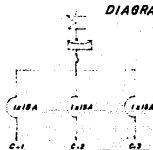
CUADRO DE CARGAS PLANTA BAJA							
CIRCUITOS	40W	60W	75W	100W	125W	150W	TOTAL
CIRCUITO 1	25		4				2300
CIRCUITO 2		8	6			8	1770
CIRCUITO 3		10	2			10	1800
CIRCUITO 4				8			2000
CIRCUITO 5	60						2400
CIRCUITO 6					20		2500
CIRCUITO 7					20		2500
CIRCUITO 8					20		2500
TOTAL							17770W

DIAGRAMA UNIFILAR DEL MERCADO



CUADRO DE CARGAS PLANTA ALTA							
CIRCUITOS	40W	60W	75W	100W	125W	150W	TOTAL
CIRCUITO 1	30					3	2400
CIRCUITO 2	10		4				1100
CIRCUITO 3			11			11	1815
CIRCUITO 4					8		2000
CIRCUITO 5		44				4	2800
CIRCUITO 6					20		2500
CIRCUITO 7					20		2500
TOTAL							14,325W

DIAGRAMA UNIFILAR SERVICIOS



CUADRO DE CARGAS SERVICIOS							
CIRCUITOS	40W	60W	75W	100W	125W	150W	TOTAL
CIRCUITO 1	10	1	2		1	5	1615
CIRCUITO 2	11	3	5	1	2		1830
CIRCUITO 3	5		2			5	1245
TOTAL							4,690W

SIMBOLOGIA	
	LAMPARA FLUORESCENTE 40W DE 40"
	LAMPARA FLUORESCENTE 60W DE 40"
	LAMPARA FLUORESCENTE 75W DE 40"
	LAMPARA FLUORESCENTE 100W DE 40"
	LAMPARA FLUORESCENTE 125W DE 40"
	LAMPARA FLUORESCENTE 150W DE 40"
	SALIDA DE CENTRO
	ARBOTANTE INT.
	ARBOTANTE EXT.
	SALIDA A SPOT
	CONTACTO SENCILLO

PROPUESTA DE LAMPARAS

TIPO CANAL Y CAÑUELA.

DESCRIPCION Y ESPECIFICACIONES:

ESTAS UNIDADES SE FABRICAN EN LAMINA DE ACERO ROLADA EN FRIO, ACABADAS EN ESMALTE ENDURECIDO AL HORNO, DE COLOR BLANCO.

APLICACION:

SE ACONSEJA EMPLEAR ESTAS LUMINARIAS PARA CUBRIR EL ALUMBRADO GENERAL DE ESPACIOS ABIERTOS, EN DONDE EL CONTROL DE LA BRILLANTEZ NO SEA MAYORMENTE IMPORTANTE.

ESPECIFICACIONES ELECTRICAS:

CUANDO LA LUMINARIA SE ADQUIERA EQUIPADA, SE ENTENDERA QUE INCLUYE EQUIPO ELECTRICO, APROBADO POR LA D G E DE LA SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO.

MONTAJE:

LA PLANILLA DESCRIBE LA DISTANCIA ENTRE EJES DE LA PARTE SUPERIOR DE LA LUMINARIA, QUE SE RECOMIENDA SUJETAR CONTRA SUPERFICIES O ARMADURAS PLANAS.

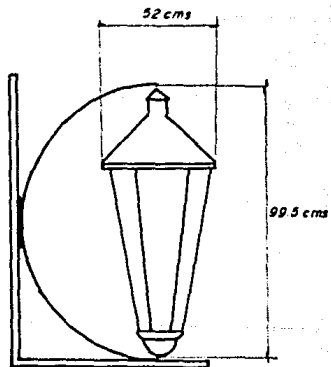
LUMINARIA BARROCO

## ESPECIFICACIONES:

<u>No. DE CATALOGO</u>	<u>WATTS DE LAMPARA</u>	<u>TENSION DE LINEA (VOLTS)</u>	<u>ALTURA DE MONTAJE</u>
1068-11	250	240	4.50 M.
1068-12	250	220	4.50 M.

PARA LAMPARAS DE VAPOR DE SODIO

CON MENSULA PARA LA PARED.

DIMENSIONES:

**XV.****CONCLUSIONES**

LAS FORMAS DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCION DE ALIMENTOS HAN EVOLUCIONADO SIGNIFICATIVAMENTE, ES POR TAL, QUE EL MERCADO PUBLICO MUNICIPAL SE HA CONSTITUIDO COMO UN ELEMENTO PRIMORDIAL Y DE GRAN IMPORTANCIA PARA EL DESARROLLO DE - ESTA ACTIVIDAD COMO LO ES EL COMERCIO.

LA MAYOR PARTE DEL VOLUMEN TOTAL DE PRODUCTOS PERECEDEROS SE MANEJAN A TRAVES DE ESTOS MERCADOS, QUE MEDIANTE LOS CUALES SE DISTRIBUYEN EN LOS CENTROS DE POBLACION.

CABE SEÑALAR QUE EL MERCADO PUBLICO MUNICIPAL, ES UNA UNIDAD DE EQUIPAMIENTO COMERCIAL ESTRUCTURADA, CON BASE EN LA ORGANIZACION DE PEQUEÑOS COMERCIANTES QUE PROPORCIONAN - A LA POBLACION SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE PRODUCTOS BASICOS DE CONSUMO.

ESTE TIPO DE UNIDAD COMERCIAL, POR EL SERVICIO QUE PROPORCIONA, DEBE UBICARSE EN AREAS APROPIADAS, DONDE EXISTAN ELEMENTOS BASICOS DE URBANIZACION COMO: AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO, VIALIDAD, ENERGIA ELECTRICA, ETC.

EL OBJETIVO DE ESTA TESIS, ES EL DISEÑAR UN NUEVO MERCADO PUBLICO MUNICIPAL, EN TEPOTZOTLAN, EDO. DE MEXICO, QUE SATISFAGA LAS CONDICIONES DE COMPRA-VENTA DEL MUNICIPIO, DEBIDO A QUE EL MERCADO ACTUAL OFRECE MUCHAS DESVENTAJAS A - LAS PERSONAS QUE TIENEN QUE HACER USO DIARIO DE ESTOS LOCALS POR LAS MISMAS CONDICIONES DE ELLOS, ASI COMO TAMBIEN - QUE EN LAS LOCALIDADES CERCANAS CARECEN DE UN CENTRO DE - ABASTO DE PRODUCTOS DE PRIMERA NECESIDAD.

DESDE EL PUNTO DE VISTA SOCIAL, EL MERCADO PUBLICO MUNICIPAL, SE LOCALIZA EN UN PUNTO DEL POBLADO DE FACIL ACCESO, TANTO PARA LOS HABITANTES DEL LUGAR COMO PARA LOS VISITANTES, YA QUE ES UN FOCO DE ATRACCION TURISTICO.



EN EL MUNICIPIO DE TEPOTZOTLAN, EDO. DE MEXICO, EXISTEN RESTRICCIONES DE TIPO LEGAL EN EL PRIMER CUADRO DE LA POBLACION, LAS CUALES CONSISTEN EN: CONSTRUCCIONES NO MAYORES DE 3 NIVELES O 12 MTS. DE ALTURA Y NO REALIZAR CONSTRUCCIONES DE ESTILO MODERNISTA, YA QUE ESTA DECLARADO COMO UNA ZONA TIPICA-TURISTICA.

## XXVI. BIBLIOGRAFIA.

- ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA. PROF. NEUFERT ERNEST. EDITORIAL GUSTAVO GILL, S.A.. 1986.
- DATOS OBTENIDOS DE LA TESIS PROFESIONAL, DE -- ASCENCIO M. LLAMADA "MERCADO DE ARTESANIAS EN TE POTZOTLAN, EDO. DE MEXICO.
- DATOS OBTENIDOS DEL PALACIO MUNICIPAL, OFICINA - DE OBRAS PUBLICAS DE TEPOTZOTLAN, EDO. DE MEXICO.
- DATOS PRACTICOS DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y - SANITARIAS. ING. BECERRIL I. DIEGO ONESIMO. 7A. EDICION.
- DATOS RECABADOS DE LA MAPOTECA DE LA E.N.E.P. -- ACATLAN.
- DISEÑO SIMPLIFICADO DE CONCRETO REFORZADO. PAR-- KER HARRY. EDITORIAL LIMUSA. 1983.
- ECOPLAN DEL MUNICIPIO DE TEPOTZOTLAN, EDO. DE ME XICO. SEDUE, 1980.
- INSTALACIONES ELECTRICAS PRACTICAS. ING. BECE--- RRIL I. DIEGO ONESIMO. II EDICION.
- PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE TEPOTZO-- TLAN, EDO. DE MEXICO. SEDUE, 1980.

PLANO TOPOGRAFICO.

NORTE



DE LOPEZ BASTOS

NO. 20

SECCION 1  
PUNTO 100

SECCION 2  
PUNTO 200

SECCION 3  
PUNTO 300

SECCION 4  
PUNTO 400

NO. 25  
DE LOS BENTOS JUAREZ

TESIS PROFESIONAL.

MERCADO PUBLICO MUNICIPAL EN TEPOTZOTLAN ESTADO DE MEXICO.

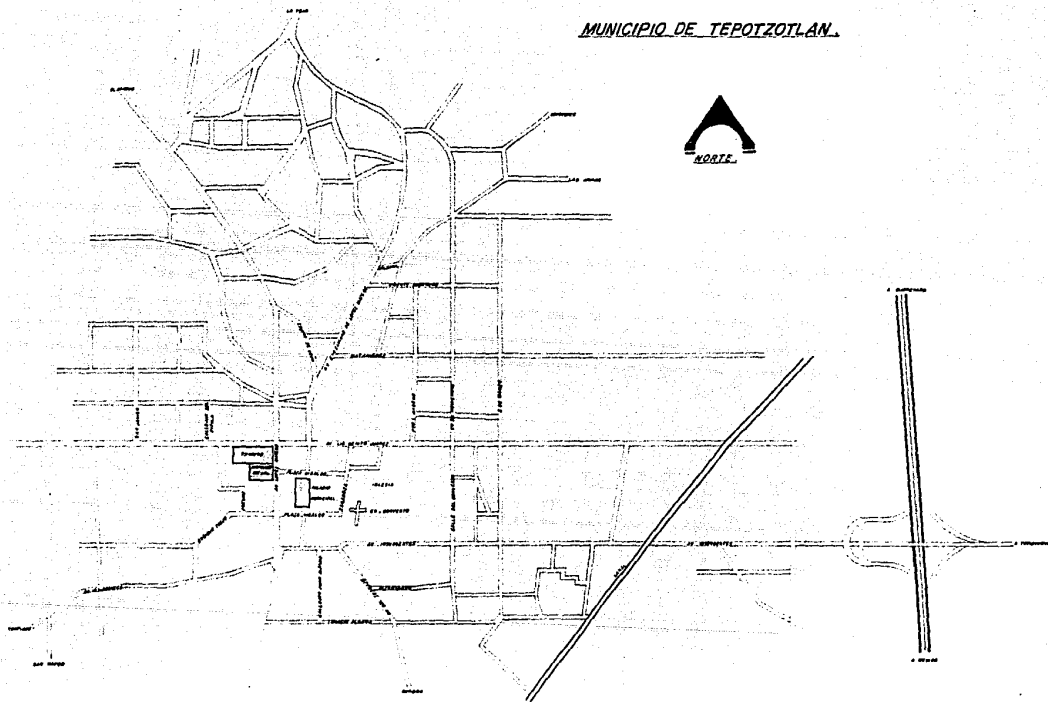
CHAIRES CASTALLON GUILLERMO

ESCALA 1:100

E.N.E.P. ACATLAN

PLANO. 1'

MUNICIPIO DE TEPOTZOTLAN.



PLANO DE LOCALIZACION.

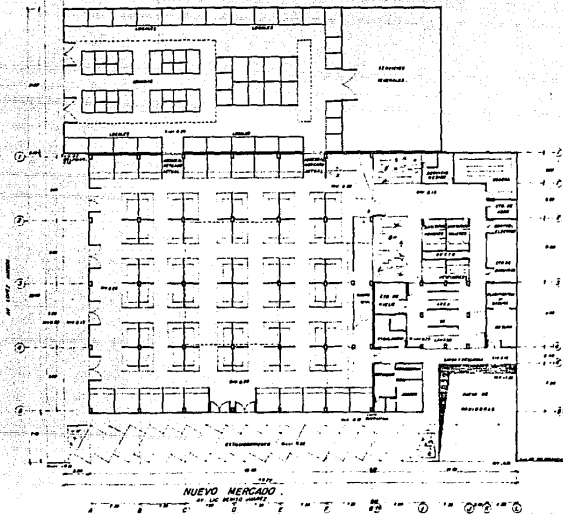
TESIS PROFESIONAL  
MERCADO PUBLICO MUNICIPAL EN TEPOTZOTLAN ESTADO DE MEXICO  
CHAIRES CASTRILLON GUILLERMO ESCALA

E.N.E.P. ACATLAN  
PLANO: 1



AV. PLAN POLAR

MERCADO ACTUAL



PLANTAS ARQUITECTONICAS DE LOS MERCADOS.

TESIS PROFESIONAL

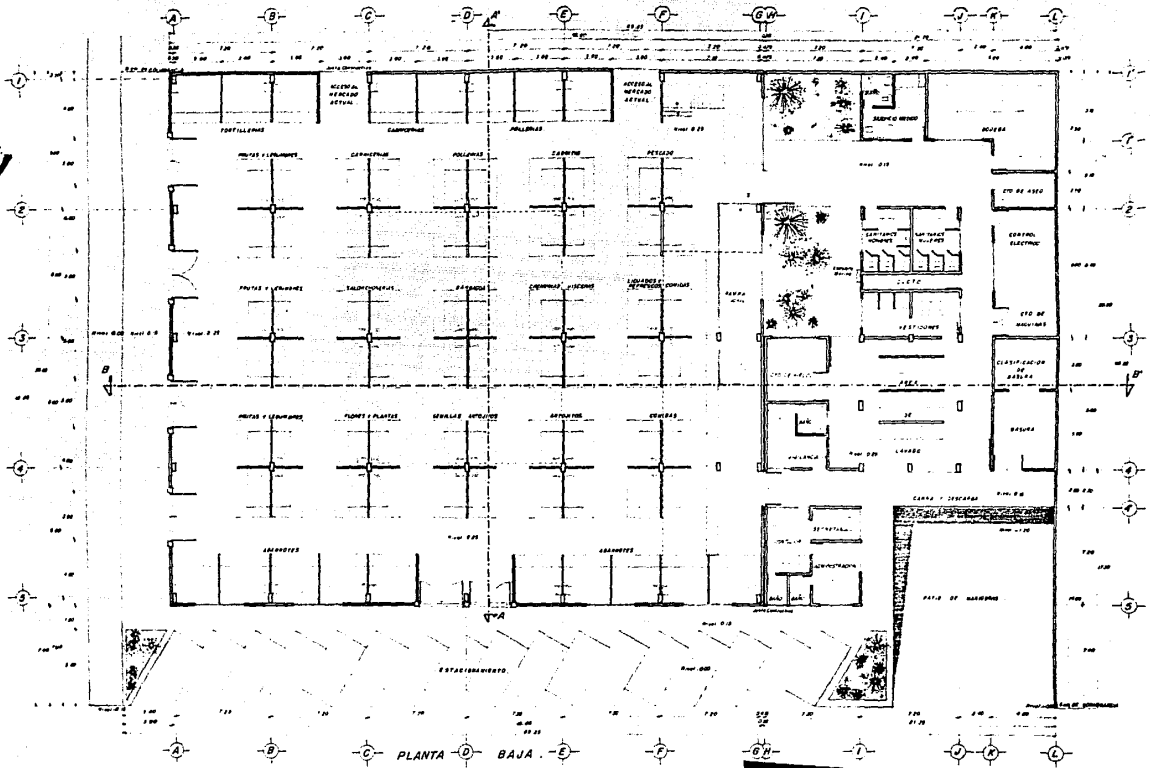
MERCADO PUBLICO MUNICIPAL EN TEPOTZOTLAN ESTADO DE MEXICO.

CRISTIAN CASTELLON GUILLERMO

ESCALA 1:200

E.N.E.P. ACATLAN

PLANO 2



PLANTA BAJA

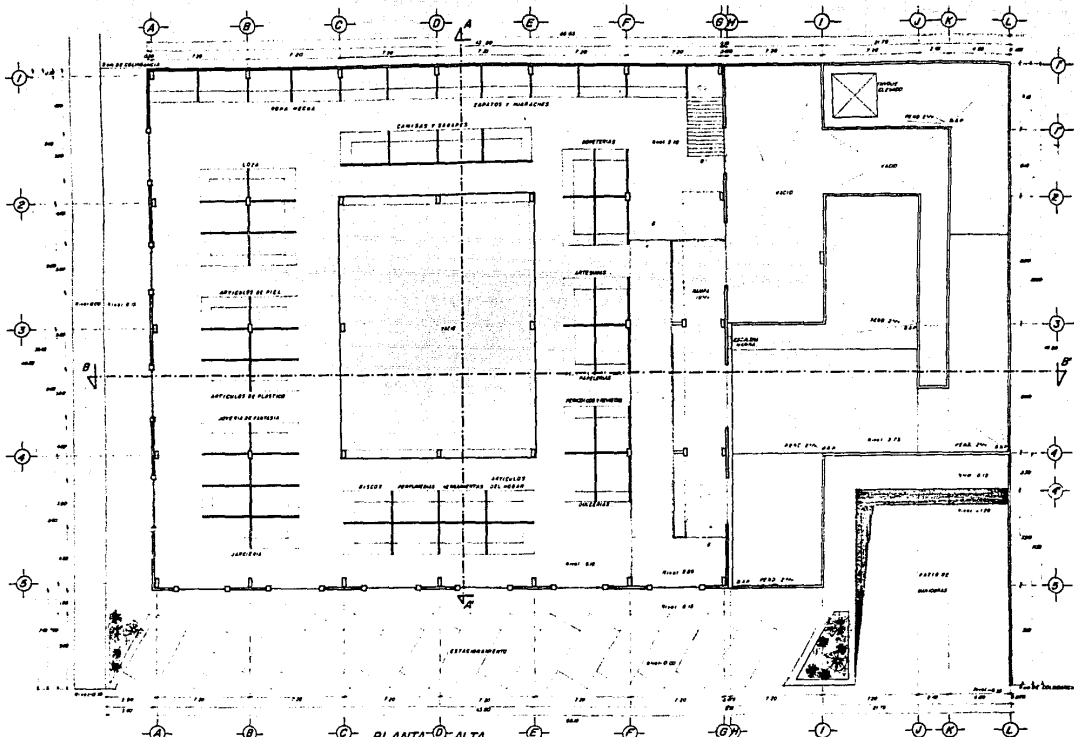
**TESIS PROFESIONAL**

MERCADO PUBLICO MUNICIPAL EN TEPOTZOTLAN ESTADO DE MEXICO

PROFESOR: ESTEBAN SUAREZ ESCALA: 1/100

E.N.E.P. ACATLAN

PLANO 3



PLANTA 0 ALTA.

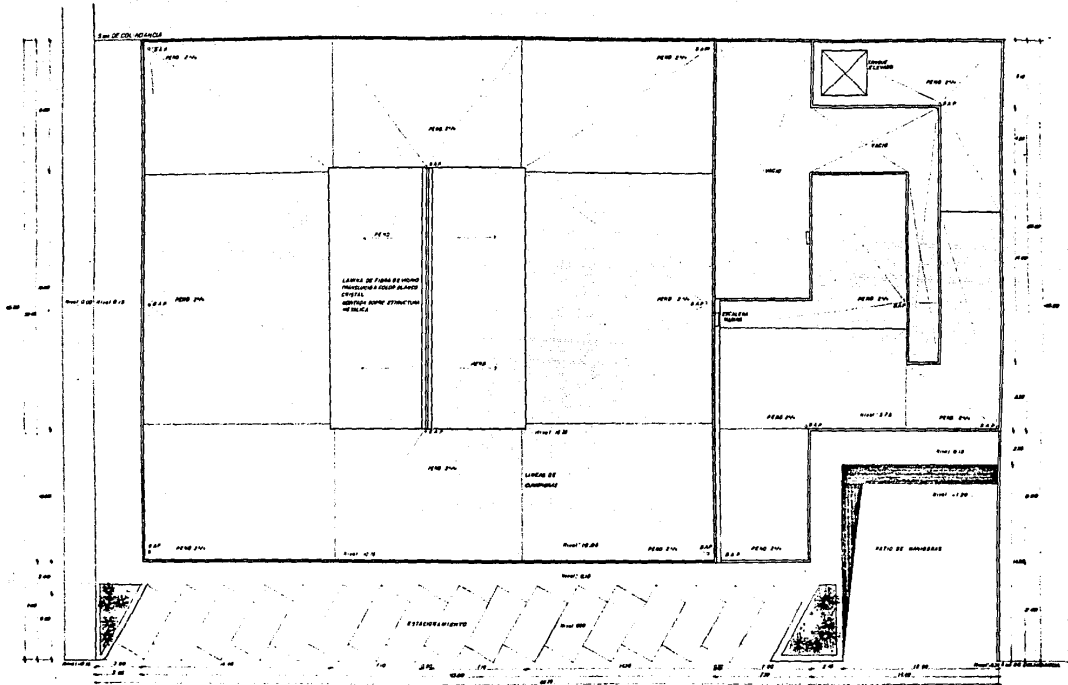
**TESIS PROFESIONAL**

MERCADO PUBLICO MUNICIPAL EN TEPOTZTLAN ESTADO DE MEXICO

CHAIPEZ CASTRILLON GUILLERMO ESCALA 1"=100

E.N.E.P. ACATLAN.

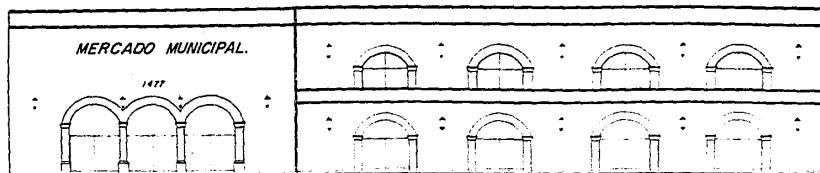
PLANO 4



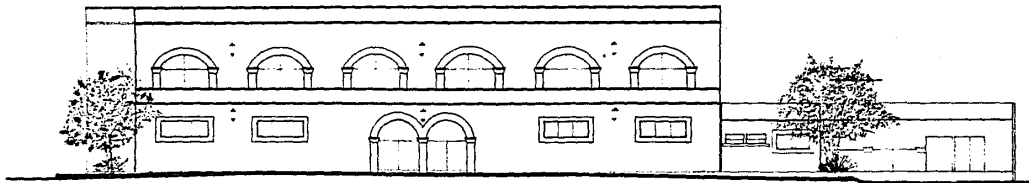
PLANTA DE AZOTEA.

<b>TESIS PROFESIONAL.</b>		<b>E.N.E.P. ACATLAN</b> <b>PLANO 3</b>
<b>MERCADO PUBLICO MUNICIPAL EN YEPOYZOTLAN ESTADO DE MEXICO.</b>		
<b>CHAIRES CASTRILLON GUILLERMO</b>	<b>ESCALA 1/100</b>	





FACHADA PRINCIPAL



FACHADA LATERAL

TESIS PROFESIONAL

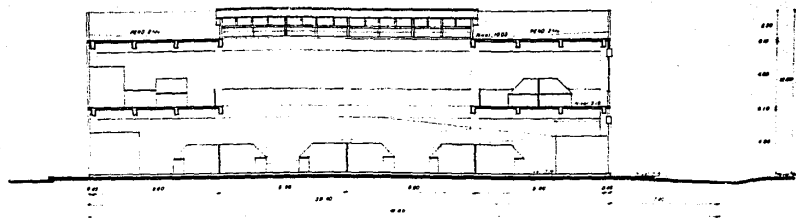
MERCADO PÚBLICO MUNICIPAL EN TEPOTZOTLÁN ESTADO DE MÉXICO

CHARLES CASTELLÓN GUILLERMO

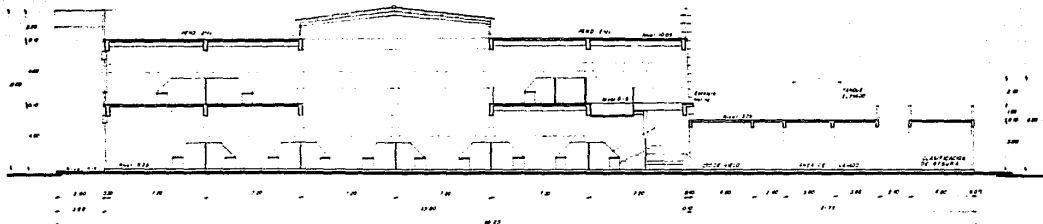
ESCALA 1/100

E.N.E.P. ACATLÁN

PLANO 6



CORTE TRANSVERSAL A-A'



CORTE LONGITUDINAL B-B'

TESIS PROFESIONAL.

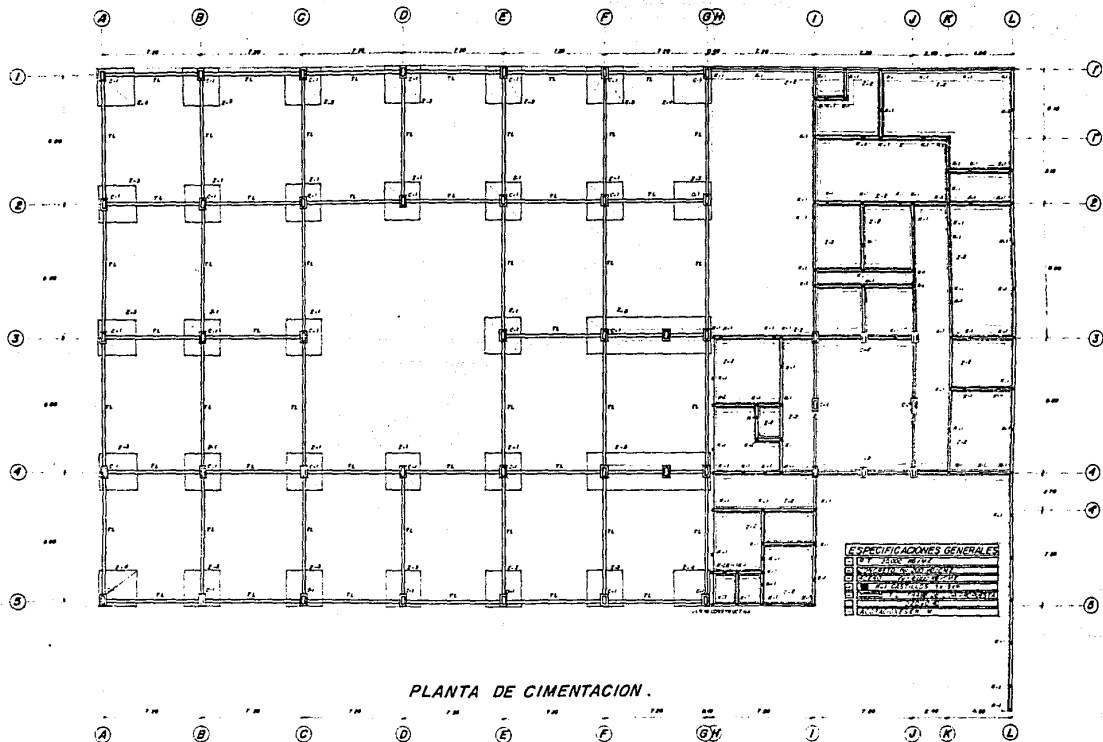
MERCADO PUBLICO MUNICIPAL EN TEPOTZOTLAN ESTADO DE MEXICO

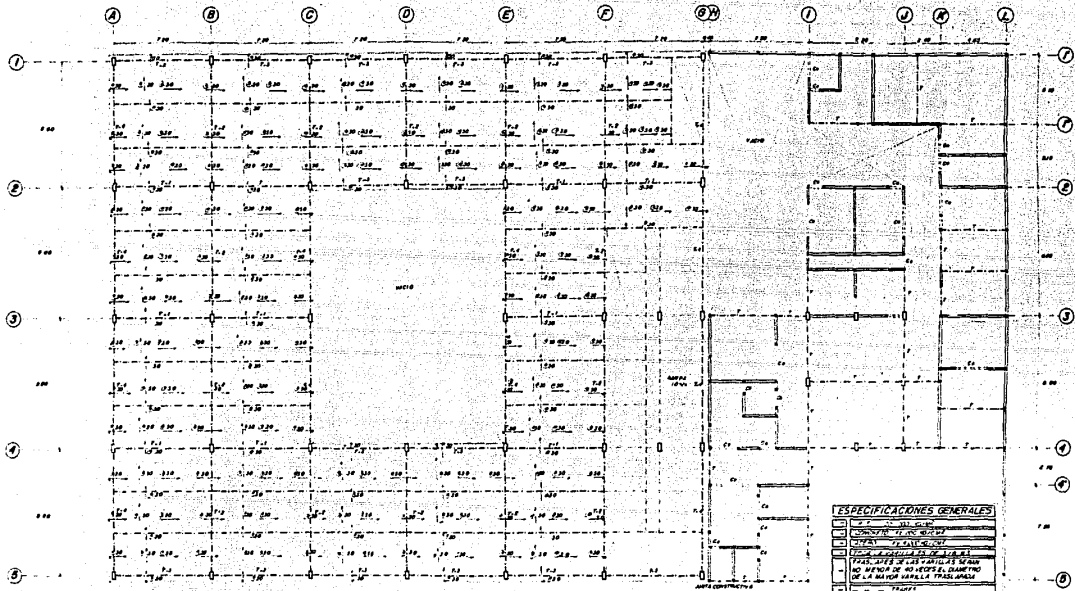
CHAIRES CASTRILLON GUILLERMO

ESCALA 1/100

E.N.E.P. ACATLAN

PLANO. 7



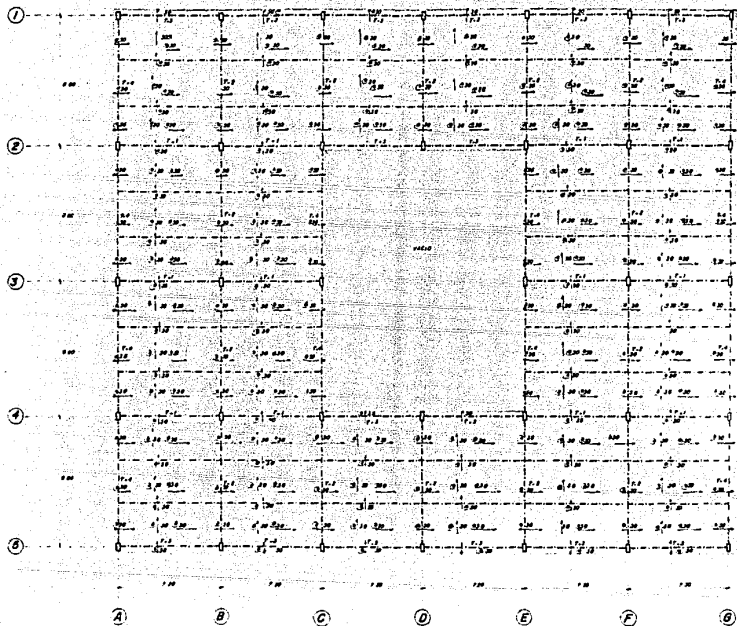


ESPECIFICACIONES GENERALES	
1	ACERO: A-60
2	CONCRETO: C-2000
3	CHAPAL: 1/2 CAL# 2007
4	TIPO DE ARMADURA DE LOS BARRIOS
5	TIPO DE BARRIOS DE LOS BARRIOS
6	NO BARRIOS DE 40 BARRIOS, CUANTO DE LA MAYOR BARRIOS TRABAJANDO
7	TIPO DE BARRIOS
8	TIPO DE BARRIOS
9	TIPO DE BARRIOS
10	TIPO DE BARRIOS

PLANO ESTRUCTURAL PLANTA DE ENTREPISO.

A B C D E F G H I J K L

<b>TESIS PROFESIONAL.</b>		<b>EN.E.P. ACATLAN.</b>
MERCADO PUBLICO MUNICIPAL EN TEPOTZOTLAN ESTADO DE MEXICO		PLANO. 9
WHAITER CASTRILLON GUILLERMO	ESCALA 1/100	



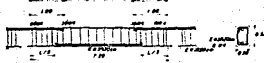
PLANO ESTRUCTURAL PLANTA DE AZOTEA.

ESPECIFICACIONES GENERALES	
1	ACERO E-25000-42000
2	CONCRETO F-2000
3	ACRILICO
4	PROTECCION ANTIRAYO
5	TRASPASE DE LAS VIGILAS SERA
6	NO MENOR DE 40 VECES EL DIAMETRO
7	DEBIO SER UNIDA TRAZANDO
8	NO DEBE PASAR
9	DEBE SER EN

## PLANO DE TRABES

### TRABES LOSA DE ENTREPISO

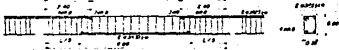
TRABE T-1



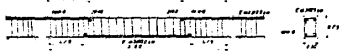
TRABE T-3



TRABE T-2

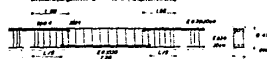
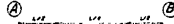


TRABE T-4

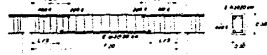


### TRABES LOSA DE AZOTEA

TRABE T-1



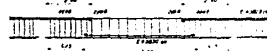
TRABE T-3



TRABE T-2



TRABE T-4



COLUMNA C-1



COLUMNA C-2



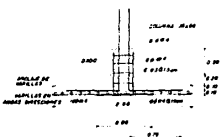
TRABE DE LISA



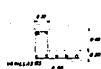
CASTILLO N-1



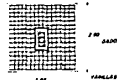
ZANJA 2-1



ZANJA 2-2



REJILLA DE ANILLOS 0.30x0.30



ZANJAS DE TRABAS INFERIORES

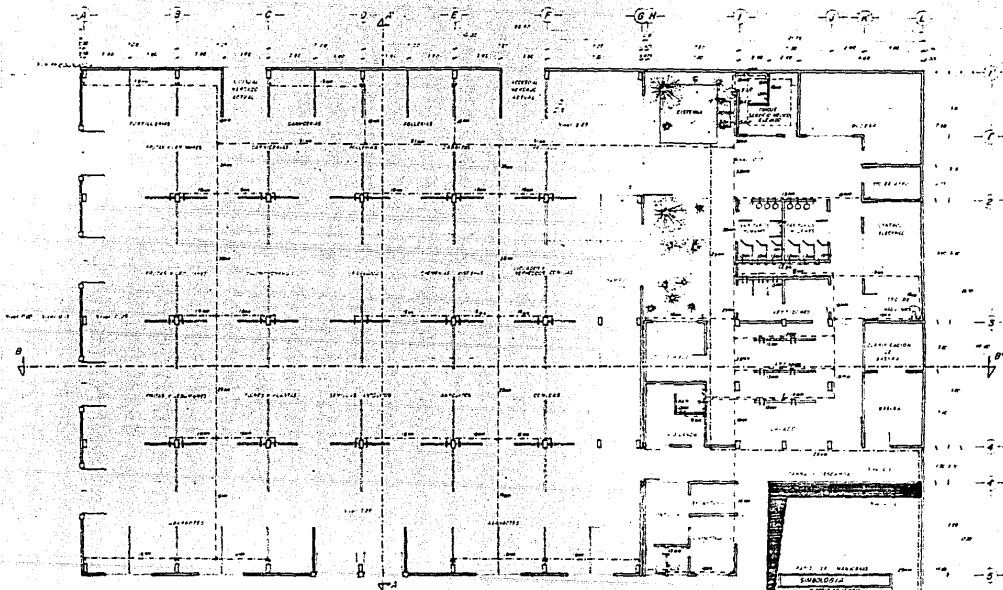
### ESPECIFICACIONES GENERALES

1	CONCRETO
2	ACERO
3	TRABES DE LOSA
4	COLUMNAS
5	CASTILLOS
6	ZANJAS
7	REJILLA DE ANILLOS
8	TRABES DE LISA









ESTABLECIMIENTO  
**INSTALACION HIDRAULICA.**

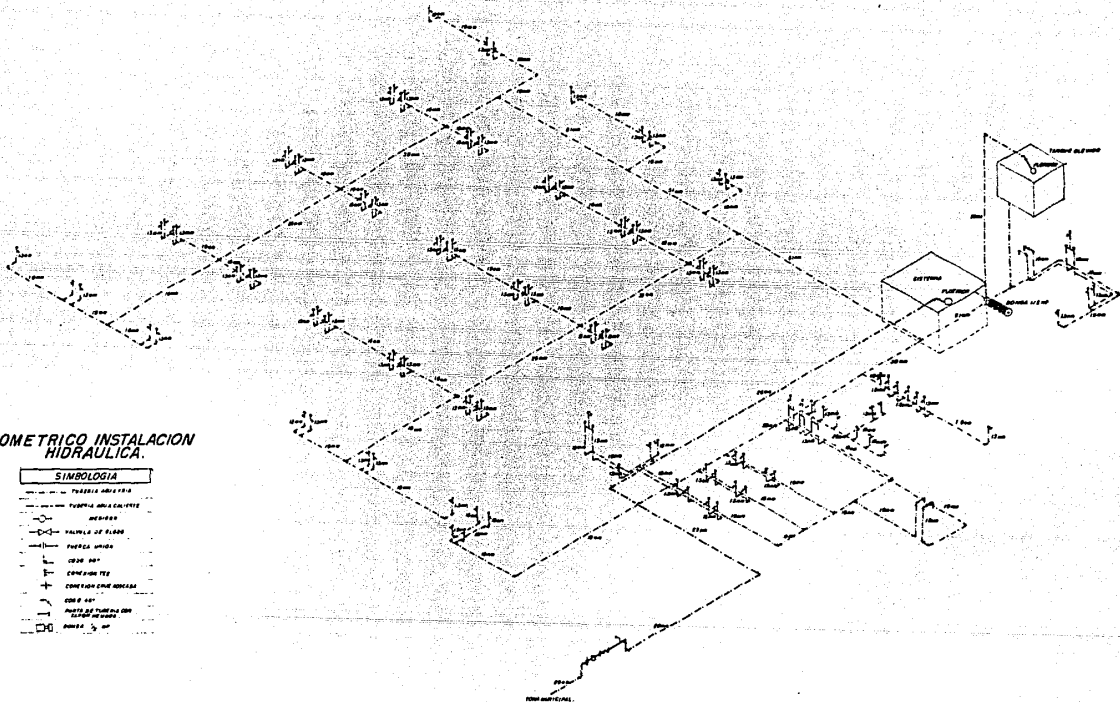
-A- -B- -C- PLANTA -D- BAJA -E- -F- -G-H-

**TESIS PROFESIONAL.**  
 MERCADO PÚBLICO MUNICIPAL EN TEPOTZOTLÁN ESTADO DE MÉXICO.  
 CAROLINA CASTELLANA BULLERDO ESCALA 1:100

**ENEPACATLÁN**  
 PLANO 14

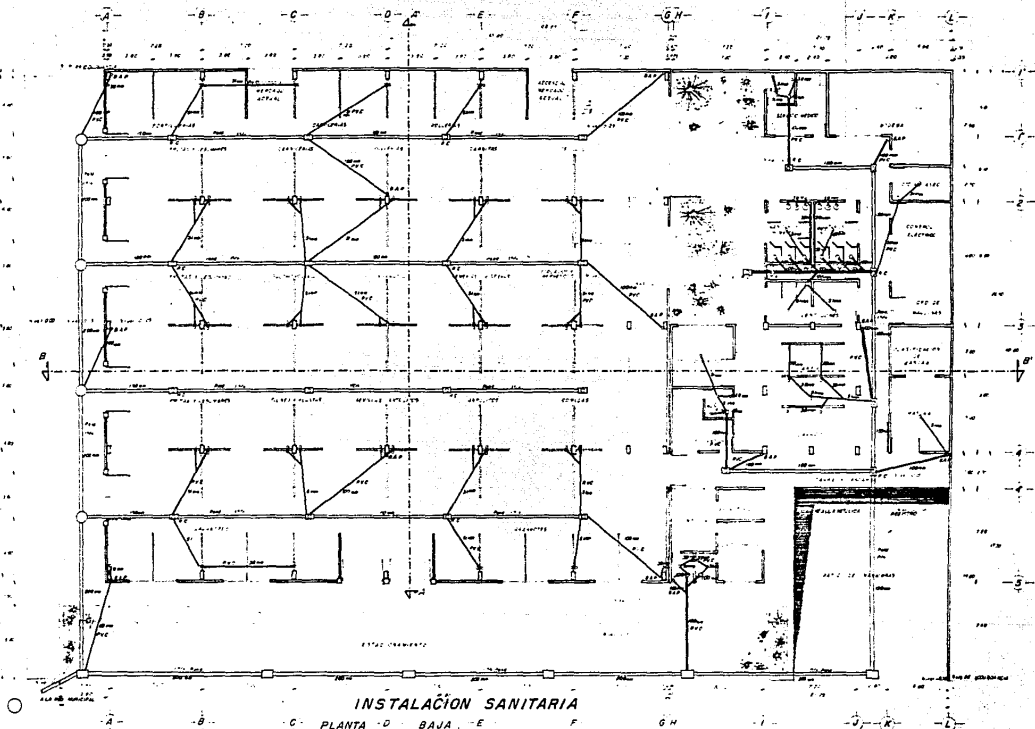
ISOMETRICO INSTALACION  
HIDRAULICA.

SIMBOLOGIA	
	PARALLELO ABERTO
	PUERTE ABRE-CIERRE
	REVERSO
	VALVULA DE FLUJO
	PUERTE UNIDA
	OROS 90°
	CONEXION 90°
	CONEXION 45°
	PUERTE DE PUERTE 90°
	PUERTE DE PUERTE 45°





SIMBOLIA	
	COLUMNA DE C.I.C.
	TRINTE DE CONCRETO
	MUR DE CONCRETO
	PUERTA DE ALUMINIO
	VENTANA DE ALUMINIO
	ESCALERA
	LIFT
	W.C.
	FUENTE DE AGUA
	BAÑO
	BANERA
	PLATA DE DUCHA
	PLATA DE PISO
	PLATA DE TECTO
	PLATA DE PISO CON REFORZO
	PLATA DE TECTO CON REFORZO

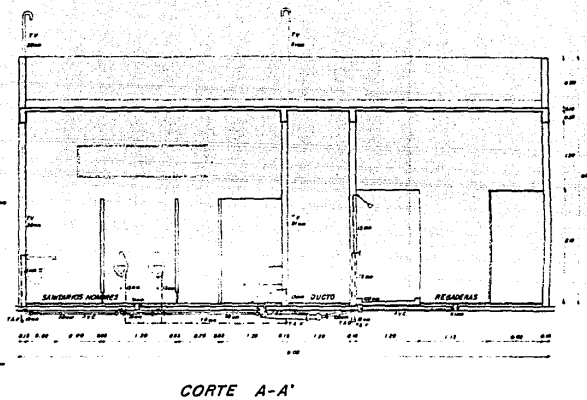
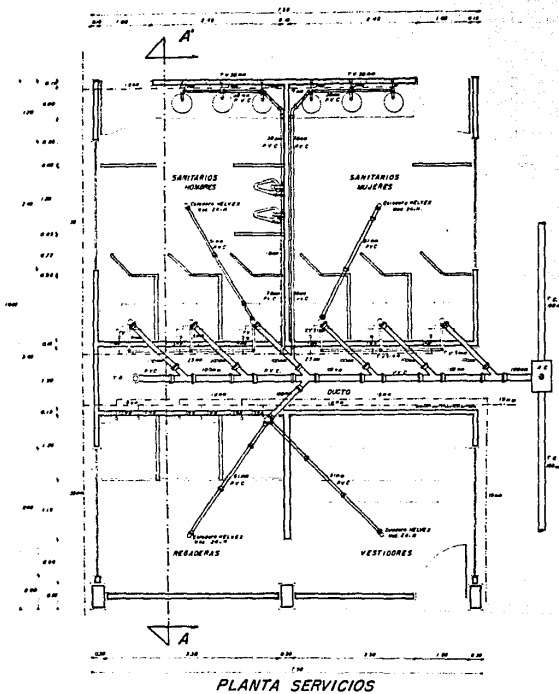


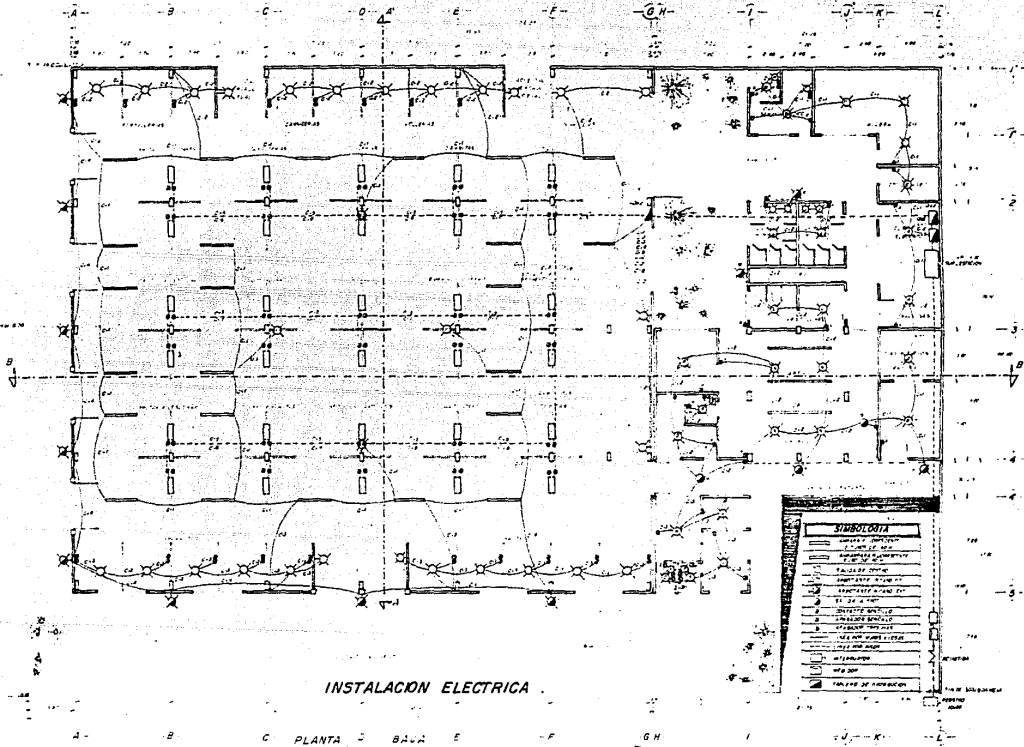
INSTALACION SANITARIA

PLANTA 0 BAJA

TESIS PROFESIONAL  
MERCADO PUBLICO MUNICIPAL EN TEPOTZOTLAN ESTADO DE MEXICO  
CASTELLON GUILLERMO ESCALA 1:100

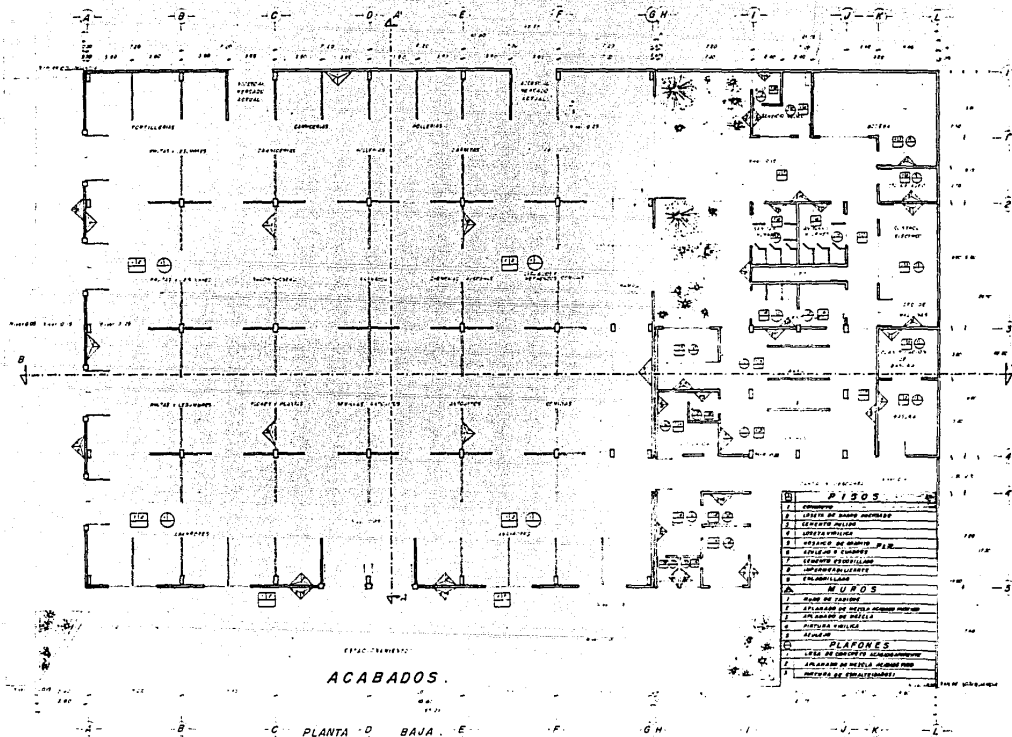
ENEP ACATLAN  
PLANO 16





INSTALACION ELECTRICA



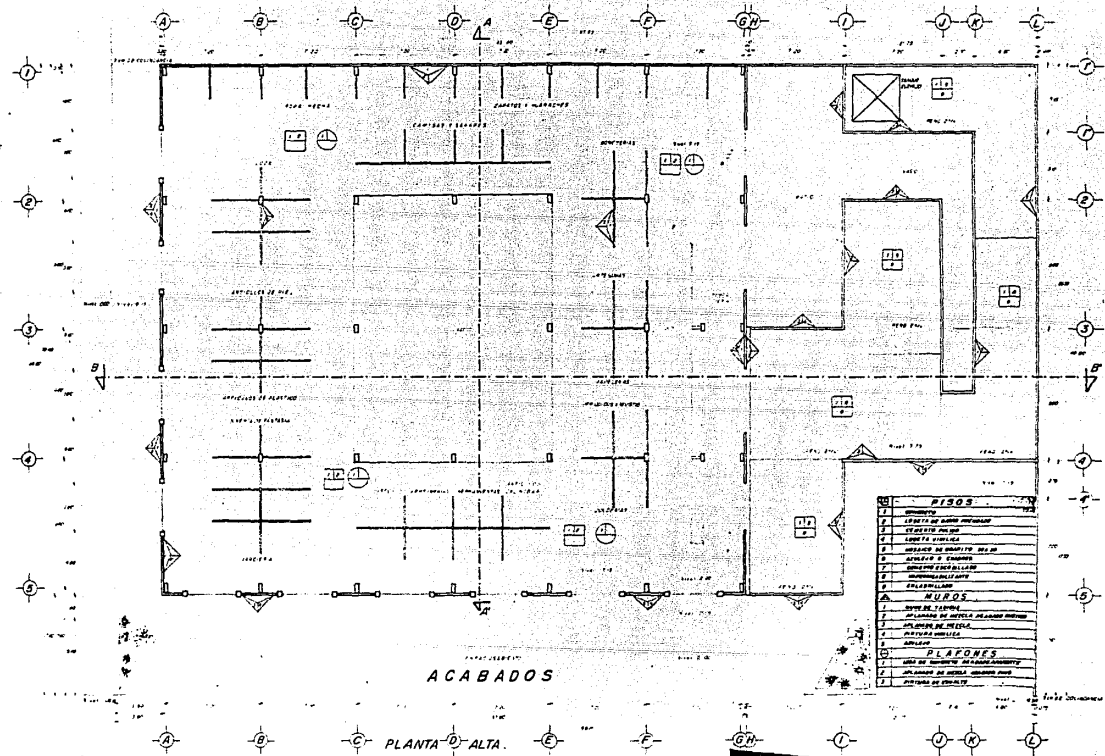


ESTADO TERMINADO

ACABADOS.

PLANTA D BAJA. E F G H I J K

PIEDROS	
1	ALFARERÍA
2	ALFARERÍA DE BARRA
3	ALFARERÍA DE BARRA
4	ALFARERÍA DE BARRA
5	ALFARERÍA DE BARRA
6	ALFARERÍA DE BARRA
7	ALFARERÍA DE BARRA
8	ALFARERÍA DE BARRA
9	ALFARERÍA DE BARRA
10	ALFARERÍA DE BARRA
11	ALFARERÍA DE BARRA
12	ALFARERÍA DE BARRA
13	ALFARERÍA DE BARRA
14	ALFARERÍA DE BARRA
15	ALFARERÍA DE BARRA
16	ALFARERÍA DE BARRA
17	ALFARERÍA DE BARRA
18	ALFARERÍA DE BARRA
19	ALFARERÍA DE BARRA
20	ALFARERÍA DE BARRA
21	ALFARERÍA DE BARRA
22	ALFARERÍA DE BARRA
23	ALFARERÍA DE BARRA
24	ALFARERÍA DE BARRA
25	ALFARERÍA DE BARRA
26	ALFARERÍA DE BARRA
27	ALFARERÍA DE BARRA
28	ALFARERÍA DE BARRA
29	ALFARERÍA DE BARRA
30	ALFARERÍA DE BARRA
31	ALFARERÍA DE BARRA
32	ALFARERÍA DE BARRA
33	ALFARERÍA DE BARRA
34	ALFARERÍA DE BARRA
35	ALFARERÍA DE BARRA
36	ALFARERÍA DE BARRA
37	ALFARERÍA DE BARRA
38	ALFARERÍA DE BARRA
39	ALFARERÍA DE BARRA
40	ALFARERÍA DE BARRA
41	ALFARERÍA DE BARRA
42	ALFARERÍA DE BARRA
43	ALFARERÍA DE BARRA
44	ALFARERÍA DE BARRA
45	ALFARERÍA DE BARRA
46	ALFARERÍA DE BARRA
47	ALFARERÍA DE BARRA
48	ALFARERÍA DE BARRA
49	ALFARERÍA DE BARRA
50	ALFARERÍA DE BARRA
51	ALFARERÍA DE BARRA
52	ALFARERÍA DE BARRA
53	ALFARERÍA DE BARRA
54	ALFARERÍA DE BARRA
55	ALFARERÍA DE BARRA
56	ALFARERÍA DE BARRA
57	ALFARERÍA DE BARRA
58	ALFARERÍA DE BARRA
59	ALFARERÍA DE BARRA
60	ALFARERÍA DE BARRA
61	ALFARERÍA DE BARRA
62	ALFARERÍA DE BARRA
63	ALFARERÍA DE BARRA
64	ALFARERÍA DE BARRA
65	ALFARERÍA DE BARRA
66	ALFARERÍA DE BARRA
67	ALFARERÍA DE BARRA
68	ALFARERÍA DE BARRA
69	ALFARERÍA DE BARRA
70	ALFARERÍA DE BARRA
71	ALFARERÍA DE BARRA
72	ALFARERÍA DE BARRA
73	ALFARERÍA DE BARRA
74	ALFARERÍA DE BARRA
75	ALFARERÍA DE BARRA
76	ALFARERÍA DE BARRA
77	ALFARERÍA DE BARRA
78	ALFARERÍA DE BARRA
79	ALFARERÍA DE BARRA
80	ALFARERÍA DE BARRA
81	ALFARERÍA DE BARRA
82	ALFARERÍA DE BARRA
83	ALFARERÍA DE BARRA
84	ALFARERÍA DE BARRA
85	ALFARERÍA DE BARRA
86	ALFARERÍA DE BARRA
87	ALFARERÍA DE BARRA
88	ALFARERÍA DE BARRA
89	ALFARERÍA DE BARRA
90	ALFARERÍA DE BARRA
91	ALFARERÍA DE BARRA
92	ALFARERÍA DE BARRA
93	ALFARERÍA DE BARRA
94	ALFARERÍA DE BARRA
95	ALFARERÍA DE BARRA
96	ALFARERÍA DE BARRA
97	ALFARERÍA DE BARRA
98	ALFARERÍA DE BARRA
99	ALFARERÍA DE BARRA
100	ALFARERÍA DE BARRA



MISOS	
1	CONCRETO
2	LENTA DE GOMA PURPURADA
3	CEMENTO PORTLAND
4	LENTA DE VINO ROJO
5	ACABADO DE PARED
6	ACABADO DE SUELO DE MARMOL
7	ACABADO DE CUBIERTA
8	CONCRETO ENCASTILLADO
9	ACABADO DE SUELO
10	ACABADO DE PARED
MUROS	
1	CONCRETO
2	CONCRETO ENCASTILLADO
3	CONCRETO ENCASTILLADO
4	CONCRETO ENCASTILLADO
5	CONCRETO ENCASTILLADO
6	CONCRETO ENCASTILLADO
7	CONCRETO ENCASTILLADO
8	CONCRETO ENCASTILLADO
9	CONCRETO ENCASTILLADO
10	CONCRETO ENCASTILLADO
PLAFONES	
1	CONCRETO ENCASTILLADO
2	CONCRETO ENCASTILLADO
3	CONCRETO ENCASTILLADO
4	CONCRETO ENCASTILLADO
5	CONCRETO ENCASTILLADO
6	CONCRETO ENCASTILLADO
7	CONCRETO ENCASTILLADO
8	CONCRETO ENCASTILLADO
9	CONCRETO ENCASTILLADO
10	CONCRETO ENCASTILLADO

ACABADOS



