

PLAZA COMERCIAL ZIHUATANEJO.

TESIS PROFESIONAL

QUE SUSTENTA

MARTHA SILVIA FUENTES RANGEL

PARA OPTAR POR LA LICENCIATURA DE ARQUITECTO.

EDO. DE MEXICO.

1994 .

EN EP _ ACATLAN .

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

A las personas que me ayudaron directa o indirectamente
a la realización de una meta:

ARQ. SERGIO CANTU SALDAÑA (asesor)

ARQ. ERIK JAUREGUI RENAUD

ARQ. JOSE ALBERTO BENITEZ RODRIGUEZ

ARQ. RAFAEL ALVARADO ARREDONDO

ARQ. MARTHA C. CASTRO RAMIREZ

A mis padres con cariño y agradecimiento

Mauricio Fuentes Escarcega
Matilde Rangel de Fuentes

A mis hermanos por su cariño y comprensión

Mauricio, Martha, Patricia, Ma. Luisa,
Ma. Alejandra.

A mis padres con cariño y agradecimiento

Mauricio Fuentes Escarcega
Matilde Rangel de Fuentes

A mis hermanos por su cariño y comprensión

Mauricio, Martha, Patricia, Ma. Luisa,
Ma. Alejandra.

C O N A M O R, A mi Familia :

Mi esposo, Alfredo Cid de León Plata

Mis hijos, Alfredo y Brenda.

I N D I C E :

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES Y GENERALIDADES DEL TEMA.....	2
JUSTIFICACION Y ENFOQUE DEL PROYECTO	3
BREVE HISTORIA	4
COMUNICACIONES	5
POBLACION ESTIMADA	6
(De las manzanas que rodean al predio del proyecto)	
COMERCIOS.....	12
PROGRAMA	26
INSTALACION ELECTRICA	32
INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA.....	33
FINANCIAMIENTO.....	35
MEMORIA DE CALCULO.....	36
P R O Y E C T O A R Q U I T E C T O N I C O	

INTRODUCCION.

Para la realización de este tema se estudio el "Análisis urbano de Zihuatanejo", en _ donde se plantea el uso del suelo; partiendo de aquí para la determinación del terreno.

El presente trabajo es con el fin de solucionar los aspectos de la vivienda, comple- _ mentando una parte del Equipamiento Urbano del que la Zona Habitacional requiere.

Con la creación de la Plaza Comercial Zihuatanejo, además de prestar servicio a la _ Zona Habitacional, sirve como atracción turística para los visitantes de Zihuatanejo.

ANTECEDENTES Y GENERALIDADES DEL TEMA:

Al ir resolviendo el Restaurante-Bar-Discoteque, y Tienda de Autoservicio, como una _ solución aislada, los giros que requerían las zonas habitacionales eran suficientes para formar un conjunto comercial abierto, el cual en base a un análisis, se llegó a la conclusión de cen_ tralizar todos los comercios dadas las condicionantes y magnitudes de este.

El Conjunto estará compuesto: Restaurante-Bar-Discoteque, Tienda de Autoservicio, Cine, y 39 locales Comerciales; contando todos los elementos con sus servicios correspondientes según sea el caso; como bodegas, baños, patio de maniobras y estacionamiento.

El conjunto se encuentra compuesto por la integración de tres plazas. En una de las _ plazas se localizan los locales de artesanías, la tienda de Autoservicio, y el Restaurante-Bar-Discoteque., Este último se localiza en el punto visual más importante del terreno, estará rodea_ do de vegetación, logrando giros atractivos a la vista, contando también con una fuente, en don_ de se localizará el logotipo de la " Plaza Comercial Zihuatanejo ".

Los locales comerciales se solucionarán con módulos, los cuales están distribuidos en las plazas, logrando su integración con el cine, mediante andadores techados, y varios accesos apergolados. Las plazas cuentan con lugares de descanso, decoradas con zonas arboladas dando _ así un remate visual agradable al conjunto.

JUSTIFICACION

Debido a la falta de servicios comerciales en las zonas habitacionales, correspondientes, a las Manzanas, V, VI, VII, XXVI, y Col. Vicente Guerrero, y el Nuevo Desarrollo Habitacional, justifican o refuerzan la proposición de la Plaza Comercial Zihuatanejo, que además de dotar de servicios y elementos recreativos, sirve como atracción turística, y a la vez, proponiendo locales de tipo local en estas manzanas, teniendo un radio de giro de 200 mts. que absorberán las demandas inmediatas a la población, como son los giros comerciales de misceláneas, estanquillos etc..

ENFOQUE DEL PROYECTO.

En los locales donde hay gran movimiento de gente se ve la necesidad de resolver el problema arquitectónico por medio de grandes espacios donde la gente pueda circular y sentirse dentro de un mismo lugar.

Este ha sido el criterio para resolver el Conjunto, y por lo tanto de concebir los locales con grandes plazas integradas, en donde el movimiento de la gente es lo más importante.

1.- BREVE HISTORIA DE ZIHUATANEJO.

Zihuatanejo, se encuentra en el litoral del Pacífico, en el Estado de Guerrero, 240 kilómetros por carretera al noroeste de Acapulco y a 120 kilómetros del lindero con el Estado de Michoacán.

Temperatura promedio 26°C (80°F) lo cual demuestra ser una de las más confortables de la costa del Pacífico de México, con 200 días completamente soleados al año.

El nombre azteca del lugar es "Zihuatlán" que quiere decir "Tierra de Mujeres" pues era un matriarcado. Los españoles simplificaron el nombre a "Ciguatlan" y le agregaron el sufijo "ego" que significa "sin importancia" quedando finalmente el término híbrido de Zihuatanejo, que es el que ha utilizado en los últimos 200 años.

La bahía Zihuatanejo fue utilizado durante mucho tiempo como puerto de embarque para maderas finas y minerales, como escala para los navíos con ruta hacia Europa por su estratégica ubicación dentro de las cartas de navegación marítima y como puerto de refugio contra los malos tiempos en altamar por la magnífica protección que la bahía ofrece para los navíos.

Las principales actividades de los pobladores de esta región han sido: La Pesca, que actualmente sigue incrementándose y hace posible que el visitante se deleite de platillos típicos de la región y la agricultura, predominando los plantíos de Copra y árboles frutales de Mango, Papaya y Limón.

COMUNICACIONES.

Por carretera: Al sur, hacia Acapulco (240 Kilómetros) con excelente carretera asfaltada. Hacia el norte Lázaro Cárdenas, Mich., (128 Kilómetros) y de allí hacia Uruapan, Mich., (260 Kilómetros más) por carretera asfaltada escénica. Desde Uruapan se comunica con todo el centro y el norte de la República.;

En construcción el último tramo de la Carretera Costera del Pacífico, de 250 Kilómetros aproximadamente que unirá el año entrante, Zihuatanejo con Manzanillo, Puerto Vallarta y Mazatlán.

En construcción también una carretera directa de 450 Kilómetros que partiendo de Toluca atravesará parte de los Estados de México, Michoacán y Guerrero en el llamada Tierra Caliente.

ESTIMACION DE LA CAPACIDAD DE POBLACION, DE LAS MANZANAS QUE RODEAN LA MANZANA IX.

(QUE SE PROPONE PARTE DE ESTA, COMO ZONA COMERCIAL).

MANZANA IV (CENTRO) .

Area estimada: 24.00 has.

Población estimada: (actual) 6 410 habs.

Características Observadas:

Esta manzana constituye el centro de actividad comercial del poblado; aquí se observa la mayor densidad de construcción, ya que aproximadamente un 70% del área esta construída, o tiene disponibilidad de construcción.

Densidad actual estimada 267 habs./ha.

Area por habitante. 38.7 m²/hab .

Hipótesis de trabajo: (para el centro).

Altura máxima permisible: 4 niveles.

Edificios hasta 4 niveles= 40 %

Edificios hasta 3 niveles=	30 %
Edificios hasta 2 niveles=	20 %
Edificios hasta 1 nivel =	10 %
Altura promedio esperada:	3 niveles.

El 70 % de las construcciones de uso mixto.

El 30 % de las construcciones de uso habitacional.

2.5 Niveles usados en vivienda, en construcciones de uso mixto.

1.5 Viviendas/nivel, en construcciones de uso mixto.

Densidad propuesta	215 habs./ha.
Eficiencia de uso 60 %	-
Area neta por lote (promedio)	300 m ²

MANZANA V

Area estimada:	18.38 has.
Densidades propuestas	200 habs./ha.
(Proy. Agua Potable)	160 habs./ha.
(Plan Maestro Original)	186 habs./ha.

Obras en ejecución o Proyecto:

Conjunto multifamiliar de 96 unidades, según se muestra:

6 edificios, 4 pisos/edificio.

4 deptos./piso, 3 recámaras/depto., 288 recámaras.

Area de contacto:

1 924 m²

Area de Conjunto:

No determinada.

MANZANA VI

Area estimada:

13.18 has.

Densidades propuestas:

165 habs./ha.

(Proy. agua Potable)

160 habs./ha.

(Plan Maestro Original)

186 habs./ha.

Obras en Ejecución o Proyecto:

Ninguna.

MANZANA VII

Area estimada:

19.18 has.

Densidad propuesta

165 habs./ha.

(Proy. Agua Potable)	-
(Plan Maestro Original)	-
Obras en Ejecución o Proyecto:	Ninguna.

COLONIAS EMILIANO ZAPATA Y VICENTE GUERRERO.

Area estimada:	45.0 has.
Población estimada: (actual)	2 072 habs.
Densidad propuesta:	100 habs./ha.
(Proy. Agua Potable)	160 habs./ha.
(Plan Maestro Original)	152 habs./ha.

Características Observadas:

Se localizan en una zona que es plana en su parte colindante con el camino al centro, y con pendientes fuertes hacia las faldas de la montaña. Están en algunas zonas, densamente construidas, en general la ubicación de los predios y construcciones es anárquica y no obedece a ninguna estructura predeterminada. Uso potencial para comercio, sobre la futura avenida central.

Hipótesis de trabajo:

Hipótesis de Trabajo:

Población en vivienda unifamiliar:	80 %
Población en vivienda multifamiliar:	5 %
Población en conjuntos:	15 %
Eficiencia de uso:	52 %
Distribución de viviendas: igual a las manzanas.	

SUBSISTEMA URBANO	INDICE DE DISTRIBUCION	A R E A U R B A N A N E T A .		
		AREA NETA A DESARROLLAR (I-80) (Has)	AREA NETA A DESARROLLAR (I-86) (Has)	AREA NETA A DESARROLLAR (I-91) (Has)
1.- VIVIENDA	53.00 %	102.009	153.910	246.150
2.- VIALIDAD	20.00 %	38.494	58.080	92.888
3.- PLAZAS, JARDINES, JUEGOS.	18.00 %	34.646	52.270	83.600
4.- CENTRO DE BARRIO CON ESCUELAS.	3.00 %	5.774	8.712	13.930
5.- CENTRO URBANO ADMINISTRATIVO.	2.00 %	3.857	5.808	9.292
6.- ESTADIO	0.86 %	1.650	2.500	3.990
7.- HOSPITAL	0.740 %	1.420	2.150	3.440
8.- INDUSTRIA LIGERA	2.40 %	4.620	6.970	11.150
<hr/>				
S U M A	100.00 %	192.47 Has.	290.400 Has.	464.440 Has.

DISTRIBUCION GENERAL DE AREA EN LA ZONA URBANA DE ZIHUATANEJO.

COMERCIOS:

El área destinada a comercios se incorporó al área de los centros, que forman parte del subsistema urbano, donde la superficie de estos en forma agregada, es de 5 % del área urbana neta.

De las referencias disponibles se derivó la hipótesis de área comercial, fijándose ésta en 2.8 % de la superficie urbana neta.

Tomando como base la asignación de 2.8 %, se fijó para las áreas destinadas a oficinas y locales comerciales, el 30 % y 70 %, respectivamente del área neta de comercio; por último se postuló que, debido al tipo de desarrollo propuesto, los comercios se alojarán el 50 % en centros de barrio y viviendas, y el 50 % en centros urbanos, en tanto que las oficinas se alojarán, el 10 % en centros de barrio y el 90 % en centros urbanos.

Con objeto de contemplar adecuadamente la asignación de áreas comerciales, se consideraron tres tipos de comercio:

- . COMERCIO Y SERVICIOS LOCALES
- . COMERCIO Y SERVICIOS MEDIOS
- . COMERCIO Y SERVICIOS REGIONALES.

Los análisis que a continuación se muestran, corresponden a cada uno de estos tipos.

- . Comercio y Servicio Local :
 - . Alimentos, bebidas, productos farma-
ceúticos, artículos varios de consumo inmediato.
 - . Radio de influencia: hasta 200 mts.
(5 min.)
 - . Población atendida: hasta 5 000 hab.

- . Comercio y Servicio Medio :
 - . Alimentos, bebida (mercado o tienda de autoservicio) ropa y accesorios , artículos para el hogar.
 - . Cafetería, sala de belleza, peluque-
ría, papelería, reparaciones, lavan-
dería, tintorería, farmacia.

- . Comercio y Servicio Regional:
 - . Radio de influencia: hasta 600 mts. _
(15 min.)
 - . Población atendida : hasta 30 000 hab.
 - . Todos los anteriores, mueblería, tien

- . da de departamentos, tiendas mayoristas, joyería, artículos especiales.
- . Restaurantes, talleres de servicio.
- . Radio de influencia: mayor que 600 mts.
(mas de 15 min.)
- . Población atendida: mayor que 30 000 hab.

Adicionalmente puede decirse que los comercios y servicios locales y medios tienen opción de alojarse de manera combinada con la habitación a que darán servicio. Específicamente, establecimientos de tipo local, tales como tiendas y estancillos, podrán mezclarse con la habitación en proyectos específicos; por lo que se refiere a comercio medio, se supone que tenderá a agruparse en los centros de barrio o manzana, pero esto no invalida la posibilidad de que se ubique en vialidades de mayor importancia, mezclado con la vivienda, siempre: que no produzca efectos nocivos a la población.

Con objeto de ampliar los conceptos anteriores, se realizó una clasificación a partir del estudio de "Normas de Localización de Establecimientos Comerciales y de Servicio". Los establecimientos Comerciales y de Servicio, se agruparon en:

CSL.- Comercios y Servicios Locales.

CSM.- Comercios y Servicios Tipo Medio.

CSR.- Comercios y Servicios Tipo Regional.

CSLE. Comercios y Servicios que Requieren Localización Especial.

Asimismo, y con base en la referencia citada, se clasificaron las zonas urbanas en función del uso predominante que se espera tengan a medida que la ciudad crezca; de acuerdo con ese criterio se tienen:

ZHAR.- Zona Habitacional de Altas Restricciones.

(Zonas Residenciales de alta calidad y uso exclusivamente habitacional)

ZHBR.- Zona Habitacional de Bajas Restricciones.

(Zonas de Habitación media y popular con usos mixtos.)

PSH.- Perímetros de Servicio a la Habitación.

(Zonas donde se permitirán establecimientos de tipo local y medio, en forma agrupada, para dar apoyo a las zonas HAR y HBR, particularmente a la primera.).

PC.- Perímetros de Centro.

(Zonas donde se permite la implantación de establecimientos comerciales y de servicio de tipo medio y regional.)

LE.- Localización Especial.

(únicamente de uso especial)

La zona habitacional de baja restricción corresponde en su mayoría a la zona urbana de Zihuatanejo, la zona de perímetro de servicios a la habitación corresponde a los centros de barrio; por lo que respecta a la zona de perímetros de centro, se refiere al centro urbano y finalmente las zonas de localización especial, quedarán definidas para usos específicos, de acuerdo a sus características.

En esta tabla se muestra de manera general, qué tipos de establecimientos se permiten en las distintas zonas.

GENERO DE ESTABLECIMIENTO.

LOCALIZACION .

	ZHAR	ZHBR	PSH	PC	LOCALIZACION ESPECIAL
CSL		0	o	o	
CSM		o	0	o	
CSR				0	
CSLE					0

TABLA DE: AFINIDAD ENTRE ESTABLECIMIENTOS Y ZONAS.

Diferentes tipos de establecimientos, asociados a las zonas correspondientes, tomando como base la clasificación de la referencia.

ESTABLECIMIENTO		LOCALIZACION .				
DESCRIPCION	GENERO	ZHAR	ZHBR	PSH	PC	LOCALIZACION ESPECIAL.

Al.- ALIMENTOS.

Fruterías y recaudería	CL		+	+	+	
Carnes y pollos	CL		+	+	+	
Pescados y mariscos	CM		+	+	+	
Tortillería	CL		+	+	+	
Panadería (venta)	CL		+	+	+	
Panadería (produc./venta)	CM				+	
Miscelaneas	CL		+	+	+	
Abarrotes	CL		+	+	+	
Leche y derivados	CL		+	+	+	
Dulces y chocolates	CM		+	+	+	
Mercado	CM			+	+	
Supermercado	CM/R			+	+	

ESTABLECIMIENTO DESCRIPCION	GENERO	LOCALIZACION.				LOCALIZACION ESPECIAL
		ZHAR	ZHBR	PSH	PC	
Helados	CM			+	+	
Alimentos animales	CM/R				+	
A2.- ARTICULOS PARA EL HOGAR						
Tienda de departamentos	CM/R			+	+	
Aparatos eléctricos	CM/R			+	+	
Mueblería	CR				+	
Artículos de cocina	CR				+	
Tienda de ropa	CM/R			+	+	
Telas, blancos, etc.	CM/R			+	+	
Zapatería	CM/R			+	+	
Farmacias	CM/R		+	+	+	
Perfumería	CR				+	
Equipo y material de foto	CM/R		+	+	+	
Librería y papelería	CM/R		+	+	+	
Artículos deportivos	CR			+	+	
Optica	CM/R			+	+	

ESTABLECIMIENTO DESCRIPCION	GENERO	LOCALIZACION .				LOCALIZACION ESPECIAL.
		ZHAR	ZHBR	PSH	PC	
Juguetería	CM			+	+	
Instrumentos musicales	CR			+	+	
Tienda de discos	CM/R			+	+	
Platería, Joyería y Relojería	CM/R		+	+	+	
Artesanías	CM/R		+	+	+	
Tienda de regalos	CM/R		+	+	+	
Tabaquería	CM		+	+	+	
A3.- MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES						
Agrícolas y ganaderos	CR				+	
Productos químicos	CR				+	
Depósitos de chatarra	CR					+
A4.- MATERIALES PARA CONSTRUCCION						
No metálicos	CM/R		+	+	+	
Metálicos			+	+	+	
Pinturas, lacas y barnices	CM/R			+	+	
Vidriería	CM/R			+	+	

ESTABLECIMIENTO		LOCALIZACION .				
DESCRIPCION	GENERO	ZHAR	ZHBR	PSH	PC	LOCALIZACION ESPECIAL.
Material eléctrico	CM/R		+	+	+	
Muebles sanitarios y accesorios	CM/R		+	+	+	
A5.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS						
Labores agropecuarias	CR				+	
Para la industria de construcción	CR				+	
Muebles de oficina	CM/R		+	+	+	
Refacciones y partes	CM/R		+	+	+	
A6.- APARATOS DE PRECISION						
Básculas y balanzas	CR				+	
Equipo médico	CM/R		+	+	+	
Equipos de ingeniería y dibujo	CM/R		+	+	+	
A7.- EQUIPO DE TRANSPORTE						
Agencia de autos y camiones	CR		+	+	+	
Autos y camiones usados	CM/R		+	+	+	
Llantas y cámaras	CM/R		+	+	+	

ESTABLECIMIENTO DESCRIPCION	GENERO	LOCALIZACION .				LOCALIZACION ESPECIAL.
		ZHAR	ZHBR	PSH	PC	
Refacciones automotrices	CR		+	+	+	
Motocicletas y bicicletas	CR		+	+	+	
A8.- TALLERES DE REPARACION						
Carpintería	CM/R			+	+	
Mecánico (automotriz).	CM/R		+	+	+	
Herrería	CM/R					+
Artículos eléctricos	CM/R			+	+	
Plomería	CM/R		+	+	+	
Cerrajería	CL/M/R		+	+	+	
A9.- COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES						
Aceites para vehículos	CM/R			+	+	
Gasolineras	CM/R			+	+	
A10. VARIOS						
Terrenos y construcciones	CM/R		+	+	+	
Florería y plantas	CM/R		+	+	+	

ESTABLECIMIENTO		LOCALIZACION .				
DESCRIPCION	GENERO	ZHAR	ZHBR	PSH	PC	LOCALIZACION ESPECIAL
B1.- CENTROS RECREATIVOS						
Alberca	SM/R		+	+	+	
Billares y boliches	SL			+	+	
Centro nocturno	SM/R			+	+	
Cabaret	SM/R			+	+	
Salón de baile	SM/R			+	+	
Juegos mecánicos	SR					+
Cine	SM/R			+	+	
Teatro	SR			+	+	
Arena	SR					+
Club deportivo	SM/R			+	+	
B2.- INSTITUCIONES FINANCIERAS						
Sucursal bancaria	SM/R		+	+	+	
B3.- ASEO Y ARREGLO						
Baño público	SM		+	+	+	

ESTABLECIMIENTO DESCRIPCION	GENERO	LOCALIZACION .				LOCALIZACION ESPECIAL.
		ZHAR	ZHBR	PSH	PC	
Peluquería y sala de belleza	SL		+	+	+	
Tintorería	SL/M		+	+	+	
Lavandería	SL/M		+	+	+	
Lavado y engrasado de autos	SM			+	+	
B4.- PREPARACION Y VENTA DE ALIMENTOS						
Restaurantes	SM		+	+	+	
Cafeterías	SL		+	+	+	
Fondas, Loncherías	SL/M		+	+		
Cocinas económicas	SL		+	+		
Neverías y Fuentes de sodas	SM		+	+	+	
Ostionerías, marisquerías	SM		+	+	+	
Antojitos	SL		+	+	+	
Cantinas y bares	SM/R			+	+	
B5.- SERVICIOS DIVERSOS						
Estudio fotográfico	SM		+	+	+	

ESTABLECIMIENTO DESCRIPCION	GENERO	LOCALIZACION				LOCALIZACION ESPECIAL.
		ZHAR	ZHBR	PSH	PC	
Almacenaje y refrigeración	SR					+
Estacionamientos y pensión	SL/M/R		+	+	+	

ESTABLECIMIENTO	ETAPA	PRIMERA ETAPA			SEGUNDA ETAPA			TERCERA ETAPA
	AÑO	(1-76)	(1-78)	(1-80)	(1-82)	(1-84)	(1-86)	(1-90)
	POBLACION	15 000 hab.	21 000 hab.	27 000 hab.	33 000 hab.	39 000 hab.	48 000 hab.	85 000 hab.
	AREA URBANA(pronóstico)	143.9000 has	173.30 has.	202.6 has.	232.05 has.	261.6 has.	305.7 has.	439.0 has.
	AREA URBANA(estrategia)	143.9000 has	182.60	212.34	244.70	268.71	-	-
	DENSIDAD	100.4000	116.60	128.3	436.9	143.5	151.0	167.3
.CSL (Comercios y Servicios locales.) R = 200 mts. Area influencia = 12.57 has. Norma = 0.316 m ² /hab.	Número de núcleos	12	14	16	19	21	24	39
	Superficie por núcleo	395 m ²	474 m ²	533 m ²	550 m ²	587 m ²	632 m ²	690 m ²
	Población servida por núcleo.	1250	1500	1688	1737	1857	2000	2180
	SUPERFICIE TOTAL	0.4740 has.	0.6636 has.	0.8532 has.	1.0428 has.	1.252 has.	1.517 has.	2.69 has.
.CSM (Comercios y Servicios medios.) R = 600 mts. Area influencia = 113 has Norma = 0.279 m ² /hab.	Número de núcleos	1.3	1.5	1.8	2.0	2.3	2.7	4.5
	Superficie por núcleo	3223 m ²	3910 m ²	4183 m ²	4605 m ²	4730 m ²	4960 m ²	5270 m ²
	Población servida/núcleo	11536	14000	15000	16500	16960	17778	18889
	SUPERFICIE TOTAL	0.4185 has.	0.586 has.	0.753 has	0.921 has.	1.088 has	1.339 has	2.372 has.
.CSR (Comercios y Servicios Regionales). R + 600 mts. Area de influencia=Poblado Norma = 0.176 m ² /hab.	Número de núcleos	1	1	1	1	1	1	1
	Superficie por núcleo	2640 m ²	3696 m ²	4752 m ²	5808 m ²	6864 m ²	8448 m ²	14960 m ²
	Población servida/núcleo	15000	21000	27000	33000	39000	48000	85000
	SUPERFICIE TOTAL	0.264 has	0.3696 has	0.4752 has	0.5808has	0.6864 has.	0.8448 has.	1.496 has.
MERCADO 1 puesto/125 hab. 42.5 m puesto (terreno) 80 puestos/mercado 3400 m ² /mercado.	Número de puestos.	120	180	240	280	320	400	720
	Número de mercados	1.5	2.	3	3.5	4	5	9
	SUPERFICIE TOTAL	0.51 has.	0.68 has.	1.02 has.	1.19 has.	1.36 has.	1.70 has.	3.06 has.
	RESUMEN	AREA TOTAL	1.6665 has.	2.2992 has.	3.1014 has.	3.7346 has.	4.3664 has	5.4003 has
	Porcentaje respecto al área urbana.	1.16 %	1.33 %	1.53 %	1.61 %	1.67 %	1.77 %	1.97 %

RESUMEN DE ASIGNACION Y DOSIFICACION, COMERCIOS Y SERVICIOS.

PROGRAMA GENERAL:

TIENDA DE AUTOSERVICIO
 RESTAURANTE
 CINE
 LOCALES COMERCIALES DISTRIBUIDOS EN 3 PLAZAS.
 ESTACIONAMIENTO.

PROGRAMA PARTICULAR: TIENDA DE AUTOSERVICIO.

CONSTARA DE 3 AREAS CARACTERISTICAS:

- a).- Servicios
- b).- Sala de Ventas
- c).- Vestíbulo de Público

a).- Servicios

1.-	Andén de descarga para 1 camión-----	50 m ²
2.-	Cámara frigorífica de carnes-----	9 m ²
3.-	Picadero que consta de: mesa de preparación Troncos para cortar carne sierra eléctrica, molino y báscula empaquetado de carnes con mesa de trabajo-----	25 m ²
4.-	Baño Vestidor para empleados 1 regadera 1 w. c. 1 Lavabo-----	6 m ²
5.-	Baño para empleados 1 w. c. 2 lavabos-----	6 m ²
6.-	Almacén o Bodega general-----	25 m ²

7.- Oficina administrativa	
1 escritorio	
2 sillas	
5 lockers	
muebles de archivo-----	9 m ²
8.- Cuarto de maquinas-----	25 m ²
b).- Sala de Ventas-----	250 m ²
con gondolas y vitrinas para los diferentes giros comerciales.	
como son:	
carnes	
productos lácteos.	
verduras.	
fruta	
legumbres	
abarrotes	
vinos y licores	
refrescos	
lateria general	
pastas, dulces	
varios	
c).- Vestibulo de Público.	
acceso-----	25m ²
salida-----	50m ²

PROGRAMA PARTICULAR: RESTAURANTE.

CONSTARA DE 3 AREAS CARACTERISTICAS:

- a).- Vestibulo de Público.
- b).- Area de Mesas.
- c).- Servicios.

a).- Vestibulo----- 25 m²

- b).- Area de Mesas-

Para 100 gentes----- 325 m²

- c).- Servicios.

- 1.- Cocina

1 Bodega

1 Cuarto de refrigeracion

anaqueles

2 mesas de trabajo----- 60 m²

- 2.- Baños.

Mujeres- 3 w.c., 2 lavabos

Hombres- 2 w.c., 2 urinarios, 2 lavabos----- 25 m²

PROGRAMA PARTICULAR BAR.

CONSTARA DE 3 AREAS CARACTERISTICAS:

- a).- Vestibulo de Público.
- b).- Area de Mesas.
- c).- Servicios.

a).- Vestibulo de Público----- 25 m²

b).- Area de Mesas

Para 36 gentes----- 75 m²

c).- Area de Servicios

barra para 6 gentes
 contrabarra de servicio----- 20 m²

PROGRAMA PARTICULAR: DISCOTEQUE.

CONSTARA DE 3 AREAS CARACTERISTICAS.

a).- Vestibulo Público

b).- Area de Mesas.

c).- Servicios.

a).- Vestibulo----- 25 m²

b).- Area de Mesas

Para 100 gentes----- 225 m²

c).- Area de Servicios

1.- Entrega de bebidas

1 barra

1 contrabarra

1 cto. de guardado de bebidas----- 25 m²

2.- Baños

Baños, Hombres y Mujeres.

Mujeres 3 w. c. , 2 lavabos

Hombres 2 W. c. , 2 urinarios, 2 lavabos----- 25 m²

PROGRAMA PARTICULAR: CINE (Capacidad 500 personas)

CONSTARA DE 3 AREAS CARACTERISTICAS:

- a).- Vestibulo de Publico.
 b).- Sala de Espectadores.
 c).- Servicios.

a).- Vestibulo-----	150 m ²
b).- Sala de Espectadores-----	390 m ²
c).- Servicios:	
1.- Sala de fumadores-----	25 m ²
2.- Baños:	
Mujeres- 5 w.c., 6 lavabos	
Hombres- 5 w.c., 3 lavabos, 3 urinarios-----	50 m ²
3.- Caseta de Proyección-----	25 m ²
4.- Mostrador de ventas de dulces y refrescos-----	21 m ²
5.- Bodegas de utileria-----	50 m ²

LOCALES COMERCIALES, DISTRIBUIDOS EN 3 PLAZAS.

1.- Zona de Artesanias-----	250 m ²
2.- Regalos (2 locales)-----	110 m ²
3.- Florería-----	55 m ²
4.- Articulos de Piel (2 locales)-----	110 m ²
5.- Salón de Belleza (2 locales)-----	110 m ²
6.- Papelería (2 locales)-----	110 m ²
7.- Juguetería (2 locales)-----	110 m ²
8.- Nevería (2 locales)-----	220 m ²
9.- Boutique (3 locales)-----	330 m ²
10.- Librería (2 locales)-----	110 m ²
11.- Tienda de Discos (2 locales)-----	110 m ²

12.-	Farmacia-----	110	m ²
13.-	Articulos Deportivos-----	110	m ²
14.-	Agencia de Viajes-----	55	m ²
15.-	Galería-----	55	m ²
16.-	Articulos Fotograficos-----	55	m ²
17.-	Revistas y Periodicos-----	55	m ²
18.-	Optica (2 locales)-----	110	m ²
19.-	Tabaco-----	55	m ²
20.-	Tienda de Decoración-----	55	m ²
21.-	Joyería-----	55	m ²
22.-	Platería (2 locales)-----	110	m ²

INSTALACION ELECTRICA.

La acometida de la Comisión Federal de Electricidad, se conecta a la subestación que se localiza en el cuarto de máquinas, pasando antes_ por el equipo de medición, hasta llegar a un interruptor general de alta tensión.

Por medio de un transformador en aceite se distribuye la corriente_ en baja tensión al conjunto.

De la subestación, parte la línea de alimentación subterránea hacia cada uno de los tableros correspondientes.

Los niveles de iluminación para las diferentes áreas son aquellos _ prescritos en el "Manual de la Iluminación de la Energía (IES de _ los Estados Unidos.

El alumbrado de la sala de espectadores del auditorio se proyecta su_ poniendo niveles de iluminación de 250 Luxes; asimismo en áreas de _ acceso y pasillos.

Lugares específicos como restaurante y zonas comerciales se conside- raron 350 Luxes.

INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA

La instalación hidráulica del conjunto, se inicia con la toma municipal que abastece a la cisterna, ésta tendrá capacidad para 3 días localizada a un lado del cuarto de máquinas.

La alimentación se hace mediante equipo hidroneumático.

En el proyecto arquitectónico se dió mucha importancia a las áreas verdes que lo integran, mismas que disponen de un sistema de riego por medio de válvulas de acoplamiento rápido para manguera.

Para la instalación se utilizarán tuberías de fierro galvanizado y cobre en distribuidores.

Con respecto a la instalación sanitaria se presto principal interés en resolver el sistema pluvial del predio.

Se tomó en cuenta las fuertes precipitaciones, para ello se propuso en las plazas que limitan el conjunto, rejillas metálicas perimetrales que permiten su escurrimiento.

En el estacionamiento se recomendó instalar coladeras de tormenta, _

por ser la solución más económica por el diseño arquitectónico de éste.

La instalación exterior se encuentra previamente registrada por medio de registros de 0.40 x 0.60 más o menos a cada 10 metros y con una pendiente de 1.5 %, que conectan posteriormente con los colectores principales.

AIRE ACONDICIONADO

El sistema que se propone, es por medio de unidades integrales ya que los elementos arquitectónicos del conjunto están independientes.

Su funcionamiento consiste en inyectar un gran volumen de aire por medio de inyección y difusores.

Los ductos de retorno extraen el aire viciado que será expulsado posteriormente se utilizarán unidades integrales en el auditorio. Los equipos se encuentran sujetos por anclas con tuerca hexagonal, entre la base del equipo y la losa hay un material aislante vibrocheck, o similar que evita la transmisión de las vibraciones a la estructura.

FINANCIAMIENTO

Este conjunto se autofinanciará en un 50% del total de las obras, ya que los locatarios serán propietarios.

Dada la magnitud del proyecto, el otro 50% de las obras será cubierto por el estado y el municipio ya que en el conjunto se está considerando, el tianguis, locales comerciales con diferentes giros, Tienda de Autoservicio, Cine, Restaurante-Bar-Discoteque, todo el subsistema beneficiará a la comunidad por los giros que éste tendrá, por lo cual incrementará los niveles socioeconómicos y culturales.

MEMORIA DE CÁLCULO.

CRITERIO :

La Losa, vigas, columnas, zapatas aisladas y contrafuertes serán de concreto armado, las muros serán divisorios, y podrán ser de tabique de barro hueco o el de la región.

Por conveniencia se calculen solo las Secciones más Críticas con el fin de Uniformizarlas.

La estructura se calculará por Distribución de Momentos por carga Vertical y por carga Horizontal próxima por Sismo, en ambas Direcciones.

CRITERIO DE CÁLCULO Y DISEÑO.

Se Calculó el Marco de los ejes intermedios por ser el más crítico en carga y que además de ser de la misma longitud que los demás, sus columnas centrales tienen mayor altura que las de los marcos laterales, por lo que al revisar dicho marco se cubren los dos casos.

Se diseñaron traveses y columnas de concreto armado, con los Momentos Máximos obtenidos de la superposición de efectos causados por los Momentos provocados por cargas verticales y cargas horizontales, y se verificaron esfuerzos en traveses y columnas.

Se Calculó losa de Concreto macizo obteniendo un armado teórico y proponiendo un práctico, además de un refuerzo adicional por la forma propia de la losa.

La cimentación se propuso con Zapatas aisladas, por tener Cargas Centradas y por el Tipo de Terreno con que contamos, revisandola por penetración y proponiendo contra-traveses de concreto armado con el objetivo de rigidizar el Marco, evitar hundimientos diferenciales de

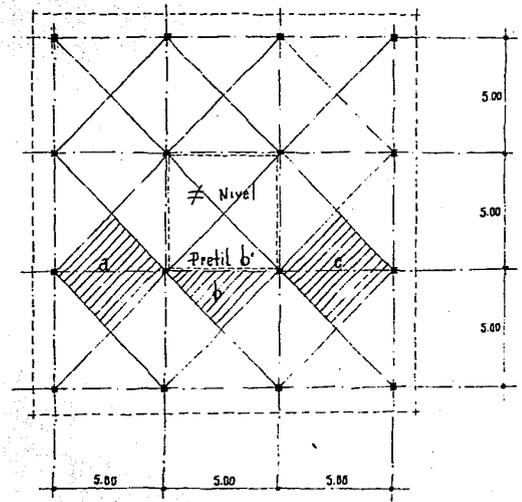
Los Zapatas y recibir la carga de los muros divisorios, proponiéndolos de tabique de barro hueco, con refuerzo vertical de castillos ahogados. El núcleo Central de Baños, por su simplicidad no se calculó; proponiendo Muros de Tabique de barro hueco, asentados en una dola de cerramiento integral al Firme, y refuerzos con castillos y cadenas de concreto armado.

Cabe notar que estructuralmente hablando, dicho núcleo no afecta el resto del edificio por lo que no se consideró en el estudio del marco, si no que beneficia, sus cadenas de cerramiento y su losa aportan una rigidez extra a las columnas centrales no considerada.

Para la Marquesina Perimetral se calcularon Losa y Trabes por separado del resto de la estructura, de hacerlo integralmente complicaría enormemente el estudio sin tener caso, ya que el Momento producido por dicho elemento, no es suficiente para que el Momento Acumulado en los Nodos Exteriores sea mayor al de los Nodos Centrales, el cual por ser el Máximo, se tomó como Momento de Diseño para Trabes y Columnas.

ANÁLISIS DE CARGAS :

teja de barro _____	75	Kg/m ²
Mortero _____	50	
Impermeabilizante _____	15	
Loza de concreto _____	240	
Carga Muerta	380	
Carga Viva	100	
w TOTAL	480	Kg/m ²



MÓDULO TIPO.

$$\begin{aligned}
 A_a &= \frac{2.5 \times 5.00}{2} [2] = 12.50 \text{ m}^2 \\
 A_b &= A_a / 2 = 6.25 \\
 A_{b'} &= [5.00 \times 0.50] = 2.50 \\
 A_c &= A_a = 12.50 \\
 w_a &= A_a \cdot w = 12.5 \times 4.80 = 6,000 \text{ Kg} \\
 w_{b'} &= A_{b'} \cdot w = 6.25 \times 4.80 = 3,000 \\
 w_b &= A_b \cdot w = 2.50 \times 300 = 750 \\
 w_c &= A_c \cdot w = 12.50 \times 480 = 6,000 \\
 \omega_a &= w_a / l_a = 6000 / 5.00 = 1,200 \text{ Kg ml} \\
 \omega_b &= w_b / l_b + w_{b'} / l_{b'} = 3750 / 5.00 = 750 \\
 \omega_c &= w_c / l_c = 6000 / 5.00 = 1,200
 \end{aligned}$$

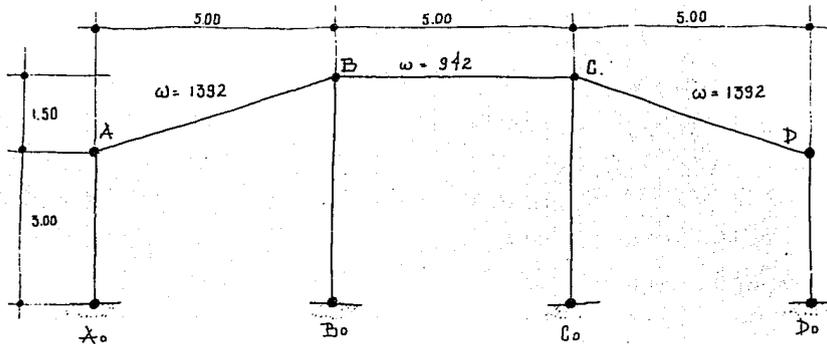
Peso Propio de la trabe : $0.20 \times 0.40 \times 2400 = 192 \text{ Kg/ml.}$

$$\omega_a + \phi\phi t = 1200 + 192 = 1392 \text{ Kg ml.}$$

$$\omega_b + \phi\phi t = 750 + 192 = 942 \text{ Kg ml.}$$

$$\omega_c + \phi\phi t = 1200 + 192 = 1392$$

Distribucion de Momentos por CARGA VERTICAL



Nodo	Pzq	Rigidz B=1/l	fd Σ P	Momento WL
A	↓	1.33	0.62	—
	→	0.80	0.38	4350
	Σ P	2.13	1.00	—
B	←	0.80	0.32	4350
	↓	0.89	0.36	—
	→	0.80	0.32	2944
Σ P	2.49	1.00	—	
C	←	0.80	0.32	2944
	↓	0.89	0.36	—
	→	0.80	0.32	4350
Σ P	2.49	1.00	—	
D	←	0.80	0.38	4350
	↓	1.33	0.62	—
	Σ P	2.13	1.00	—
Ao	↑	1.33	1.00	—
Bo	↑	0.89	1.00	—
Co	↑	0.89	1.00	—
Do	↑	1.33	1.00	—

Nodo	A		B		C		D	
PIEZA	↓	→	←	↓	→	←	↓	→
fd	0.62	0.38	0.32	0.36	0.32	0.32	0.36	0.32
ME	—	4350	435	—	2944	2944	—	4350
1D	2697	1653	450	-506	-450	450	506	450
1T	—	-225	827	—	225	-225	—	-827
2D	140	85	-337	-379	-337	337	379	337
2T	—	-169	13	—	169	-169	—	-13
3D	105	64	-40	-46	-40	40	46	40
Σ M	2942	-2942	4365	961	-3405	3405	-961	-4365
Nodo	Ao		Bo		Co		Do	
Pza	↑	—	—	↑	—	—	↑	—
1T	1349	—	—	-258	—	258	—	-1349
2T	70	—	—	-190	—	190	—	-70
Σ M	1419	—	—	-448	—	448	—	-1419

QNCALISIS POR CARGO HORIZONTAL:

SISMO

$$w_{A_1} = 480 \text{ Kg m}^2 ; w_{A_2} = 300 \text{ Kg m}^2$$

$$A_1 = [17.00 \times 5.00] - [2.3 \times 4.60] = 74.42 \text{ m}^2$$

$$A_2 = [9.40 \times 0.50] = 10.58$$

$$W_{A_1} = 74.42 \times 480 = 35,722$$

$$W_{A_2} = 10.58 \times 300 = 1,270$$

$$W_{\text{TRABES}} = 57.00 \times 0.20 \times 0.40 \times 2,400 = 7,104$$

$$W_{\text{COLUMNAS}} = 15.00 \times 0.30 \times 0.30 \times 2,400 = 3,240$$

$$W_T = W_{A_1} + W_{A_2} + W_{\text{TRABES}} + W_{\text{COL.}} = 47,336$$

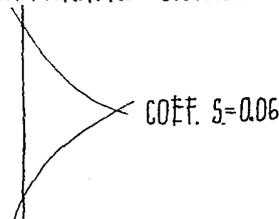
ELECCION DE COEFICIENTE SISMICO.

EDIF. TIPO III

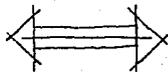
ESTR. GRUPO b

ESTR. CLASE I

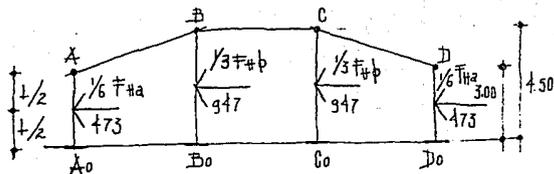
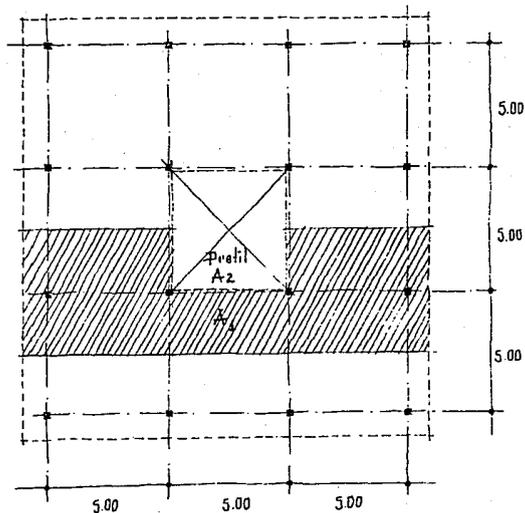
TERRENO B



$$F_H = W_T \cdot C_S = 47,336 \times 0.06 = 2,840 \text{ Kg}$$



SISMO

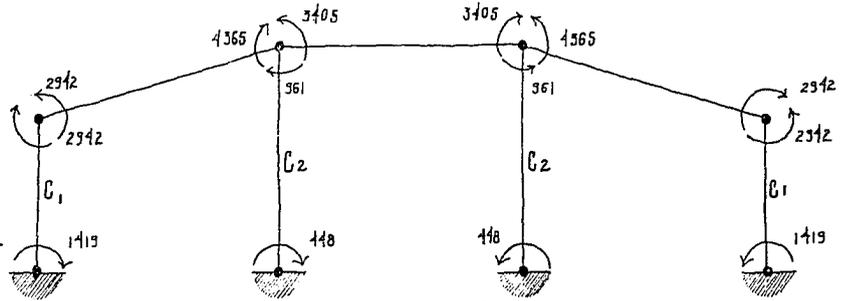


Momentos en Nodos $F_{Hn} \times L/2$

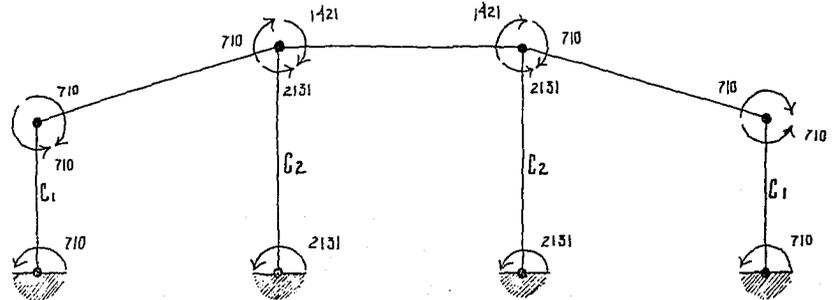
	A	B	C	D		
M _{CV}	2942	4507	5377	5377	4507	2942
+ M _{CV}	2942	4307	5377	5377	4507	2942
M _{CH} →	710	710	1421	1421	710	710
Σ M _{CV} + M _{CH}	2232	5017	1956	4798	5597	3652
x 0.75 = M _{CVH} →	1674	3763	1467	3599	2698	2739
M _{CV}	2942	4507	5377	5377	4507	2942
M _{CH} ←	710	710	1421	1421	710	710
Σ M _{CV} + M _{CH}	3652	5597	4798	1956	5017	2232
x 0.75 = M _{CVH} ←	2739	2698	3599	1467	3763	1674
M _{ISOS. wL²/8}		4350		2944		4350
DIAGRAMA DE MOMENTOS POR G → CARGA X.H						
MOMENTOS FINALES DE DISEÑO (-)	2942	4507	5399	3599	4507	2942
(+)		2820		3156		2820
$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{M}{52323}$	5.62	5.40	8.2	6.88	8.25	5.62
No. φ = $\frac{q_s}{A_s}$	2 #6	2 #6	2 #6	2 #6	2 #6	2 #6
$q_c = \# 4 = 1.27$		2 #4	2 #4	2 #4	2 #4	
$q_s = \# 6 = 2.87$		2 #6	2 #4		2 #6	
M hiper. MAX.	2942	4307	1467	3599	4307	2942
V hiper. $\frac{\Sigma M \text{ hiper}}{l}$	273	$\frac{1365}{5}$	273	$\frac{2152}{5}$	273	$\frac{1365}{5}$
	↓	↑	↓	↑	↓	↑
V ISOS: $\frac{wL}{2}$	3480	$\frac{1392(5)}{2}$	3480	$\frac{942(5)}{2}$	3480	$\frac{1392(5)}{2}$
	↓	↓	↓	↓	↓	↓
X TOTAL	3753	3207	2781	1929	3753	3207

MOMENTOS OBTENIDOS.

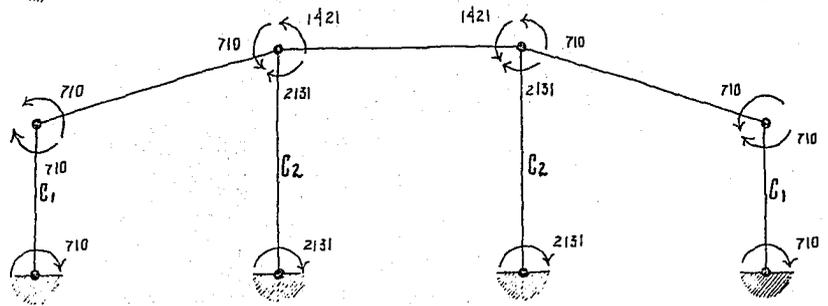
CARGA VERTICAL



SISMO



SISMO



MOMENTO DE DISEÑO MAXIMO 4307.

$$d \sqrt{\frac{M}{k \phi}} = \sqrt{\frac{436500}{11.72 (20)}} = 43.00.$$

$$h = d + r = 43.00 + 2.00 = 45.00 \approx 45 \text{ cms}$$

ÁREA DE ACERO UNITARIA

$$A_{su} = \frac{M}{f_s j \phi} = \frac{M}{(1400)(0.872)(42.86)} = \frac{M}{52,323}$$

ESTRIBOS.

$$V_{T \text{ REAL}} = \frac{V_{\text{MAX}}}{\phi d} = \frac{5764}{(20)(42.86)} = 4.39$$

$$V_{LDM} = 0.29 \sqrt{f'c} = 0.29 \sqrt{200} = 4.10$$

$V_T > V_{LDM} \therefore$ Necesita Calcular Estribos.

$$\phi s \phi \neq 2 = 0.32 \text{ cms}^2 \quad s = \frac{\lambda_y f_y}{r' \phi}$$

$$\lambda_y = 2a_s = 2(0.32) = 0.64$$

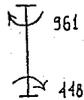
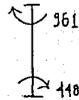
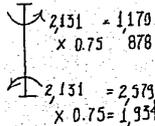
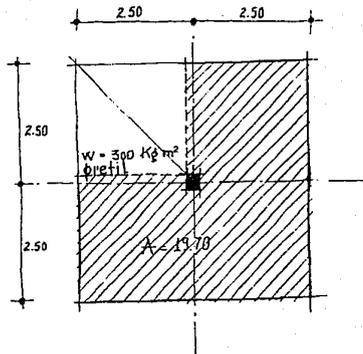
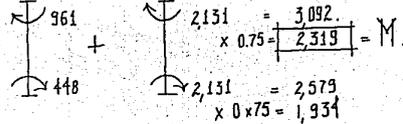
$$f_y = 0.8f_s = 0.8(1400) = 1120$$

$$r' = V_T - V_{LDM} = 4.39 - 4.10 = 0.29$$

$$s = \frac{(0.64)(1120)}{0.29 \times 20} = 123 \text{ cms}^2$$

$$\epsilon \neq 2 @ 20$$

$s > \frac{d}{2} \therefore$ Por Especificación...

M_{CV}M_{CV} +M_{CH} →M_{CV} + M_{CH}

$$w_{\text{Losa}} = 19.70 \text{ m}^2 \times 480 \text{ Kg/m}^2 = 9,456 \text{ Kg}$$

$$w_{\text{Pretel}} = 2.20 \text{ m}^2 \times 300 \text{ Kg/m}^2 = 636$$

$$w_{\text{Columna}} = 0.30 \times 0.30 \times 4.50 \times 2,400 = 972$$

$$w_{\text{Trabes}} = 0.20 \times 0.35 \times 10.00 \times 2,400 = 1,680$$

$$\phi = 12,744 \text{ Kg}$$

$$e = \frac{M}{\phi} = \frac{231,900}{12,744} = 18.19 \text{ cm}$$

$$\text{Relacion } \frac{h}{e} = \frac{30}{18.19} = 1.66 \quad \text{Proponemos } \begin{cases} h = 30 \\ b = 30 \\ d = 3 \\ \phi = 0.0055 \\ n = 10 \end{cases}$$

$\phi n = 0.0055 \times 10 = 0.055$; en la Tabla caso II encontramos: $k = 0.45$; $c = 8.50$

VERIFICACION DE ESFUERZOS

* CONCRETO

$$f_c = c \frac{M}{\phi h^2} = 8.5 \frac{231,900}{30 \times 30^2} = 73$$

$$f_{c \text{ ADM}} = 0.45 \times f_c = 0.45 \times 200 = 90; f_c < f_{c \text{ ADM}} \quad 73 < 90 \quad \text{OK}$$

* ACERO

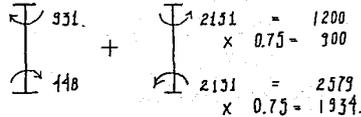
$$f_s = n \phi c \left[\frac{1 - \phi/h}{k} - 1 \right] < f_s = 10(73) \left[\frac{1 - 3/30}{0.45} - 1 \right] = 730$$

$$f_s \ll f_s \quad \therefore 730 < 1400 \quad \therefore \text{OK}$$

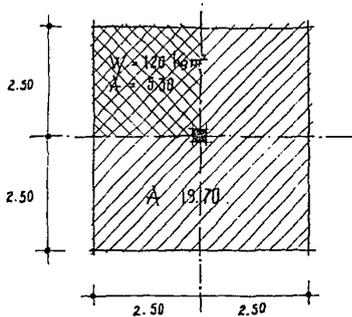
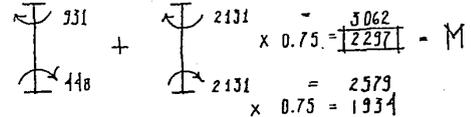
MCX



MCX + MCH →



MCX + MCH



$$W_{\text{losa}} = 19.70 \text{ m}^2 \times 180 \text{ Kg m}^2 = 3,546 \text{ Kg}$$

$$W_{\text{domos}} = 5.30 \text{ m}^2 \times 120 \text{ Kg m}^2 = 636$$

$$W_{\text{col}} = 0.30 \times 0.30 \times 4.5 \times 2,400 = 972$$

$$W_{\text{Trapec}} = 0.20 \times 0.35 \times 10.00 \times 2,400 = 1,680$$

$$p = 12,744 \text{ Kg}$$

$$e = \frac{M}{p} = \frac{22,970.0}{12,744} = 18.02 \text{ cm.}$$

$$\text{Relacion } \frac{h}{e} = \frac{30}{18.02} = 1.66 \quad \text{Proponemos } \begin{cases} h = 30 \\ b = 30 \\ d = 3 \\ \phi = 0.0055 \\ n = 10 \end{cases}$$

$\phi n = 0.0055 \times 10 = 0.055$; en la Tabla caso II encontramos: $K = 0.45$; $c = 8.50$

VERIFICACION DE ESFUERZOS.

A, IDEM A C1

* CONCRETO

$$f_c = c \frac{M}{b h^2} = 8.50 \frac{22,970.0}{30 \times 30^2} = 72$$

$$f_{cADM} = 0.45 \times f_c' = 0.45 \times 200 = 90 ; f_c < f_{ADM} \quad 72 < 90 \quad \text{OK}$$

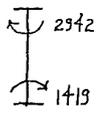
* ACERO

$$f_s = n f_c \left(\frac{1 - d'/h}{K} - 1 \right) < f_s = 10(72) \left(\frac{1 - 3/30}{0.45} - 1 \right) = 720$$

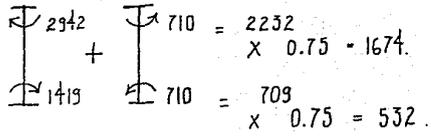
$$f_s < f_s \therefore 720 < 1400 \therefore \text{OK.}$$

COLUMNA C 1

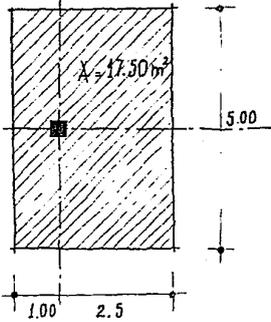
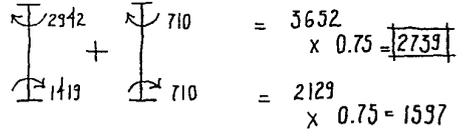
M C Y



M C Y + M C H →



M C Y + M C H ←



$$\begin{aligned} W_{Losa} &= 17.5 \times 480 \text{ kgm}^2 = 8400 \text{ kg} \\ W_{Col} &= 0.30 \times 0.30 \times 3.00 \times 2400 = 648 \\ W_{Trabe} &= 0.20 \times 0.35 \times 8.50 \times 2400 = 1428 \\ & \quad \phi \quad 10,476 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$e = \frac{M}{\phi}$$

$$e = \frac{273900}{10476} = 26.15 \text{ cms.}$$

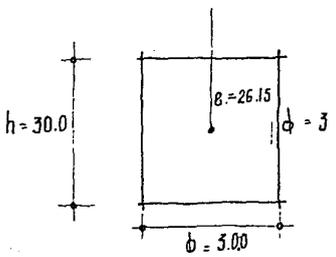
$$\text{Relacion } \frac{h}{e} = \frac{30}{26.15} = 1.15$$

$$\text{Proporcionamos } \phi = 0.0055 \quad n = 10$$

$$\phi.n. = 0.055$$

En La Tabla caso II Encontramos:

$$c = 8.60 \quad K = 0.35$$



VERIFICACION DE ESFUERZOS.

CONCRETO: $f_c = c \frac{M}{\phi h^2} \leq f_{c\lambda DM}$

$$f_c = 0.6 \frac{273900}{30 \times 30^2} = 87$$

$$f_{c\lambda DM} = 0.45 \times f'_c$$

$$f_{c\lambda DM} = 0.45 \times 200 = 90$$

$$f_c \leq f_{c\lambda DM}; 87 < 90 \text{ OK}$$

ACERO: $f_s = n \epsilon_c \left[\frac{1 - d'/h - 1}{K} \right] \leq f_s$

$$f_s = 10(87) \left[\frac{1 - 3/30 - 1}{0.55} \right] = 1367$$

$$f_s = 1400$$

$$f_s \leq f_s$$

$$1367 < 1400 \text{ OK}$$

AREA DE ACERO:

$$A_s = \phi \lambda_g$$

$$p = 0.0055$$

$$A_g = \phi h = 30 \times 30 = 900 \text{ cm}^2$$

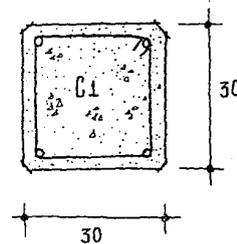
$$A_s = 0.0055 \times 900 = 4.95 \quad (\text{por } 1 \phi \phi)$$

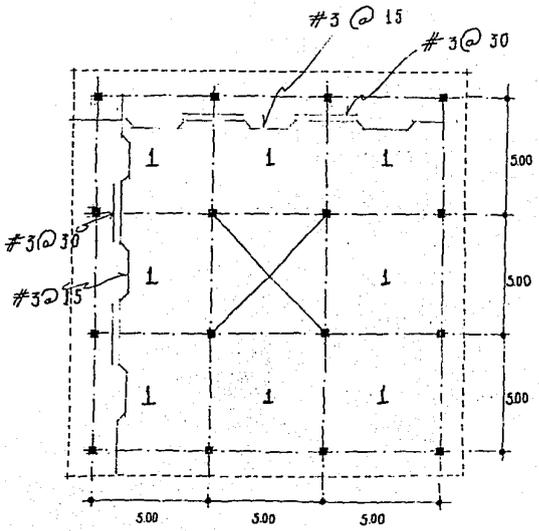
$$q_s \quad 1 \phi \# 6 = 2.87 \text{ cm}^2$$

$$A_s/q_s = 4.95/2.87 = 2 \text{ x } \phi \text{ rillas por } 1 \phi \phi$$

Por Especificacion : $\epsilon 2.5 @ 25$

4 ϕ #6, ϵ # 2.5 @ 25





$$d = \sqrt{\frac{M}{K(\phi)}} = \sqrt{\frac{58800}{11.72(100)}} = 7.08$$

$$h = d + r = 7.08 + 2 = 9.08 \approx 10 \text{ cms.}$$

$$\therefore d = 10 - 2 = 8.00 \text{ cms.}$$

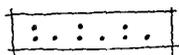
$$\lambda_{su} = \frac{M}{f_s j d} = \frac{M}{1400 \times 0.872 \times 8.00}$$

$$\lambda_{su} = \frac{M}{9766.4} \quad @ = \frac{as}{\lambda_s}$$

Losq	Cpso	$m = \frac{1}{B}$	ωb^2	Factor	$M = \omega b^2 \times fac.$	λ_s	@ teorica	@ Practica
1	3	$\frac{5}{5} = 1$	12000	BG 0.049	588	6.02	0.118	0.14
			12000	Bb 0.025	300	3.07	0.231	0.14
			12000	Cc 0.037	444	4.55	0.156	0.15

En la zona mas mas critica necesitamos 6.02 cm²

El armado Central @ 15

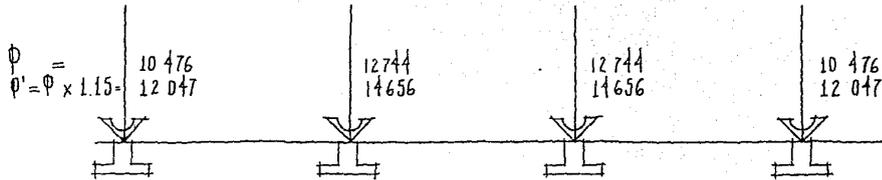


$$6 \# 3 = 4.26 \text{ cm}^2$$

$$6.02 - 4.26 = 1.76 \text{ cm}^2$$

$$@ \frac{1.76}{0.71} \approx 3$$

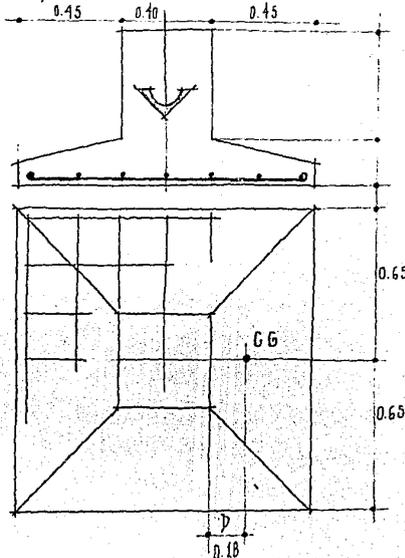
DISEÑO DE CIMENTACION



$$\lambda = \frac{2 \phi_{MAX}}{RT} = \frac{2(14\ 656)}{18\ 000} = 1.63\ m^2$$

$$RT = 18\ 000$$

$$B = \sqrt{\lambda} = 1.27 = 1.30$$



$$\delta = \left(\frac{b+2B}{b+B} \right) \frac{h}{3} = \left(\frac{0.40 + (1.30)}{0.40 + 1.30} \right) \frac{0.45}{3} = 0.26\ m$$

$$a = \frac{(b+B)h}{2} = \frac{(0.40 + 1.30) 0.45}{2} = 0.38\ m^2$$

$$w = aRT = 0.38 \times 18\ 000 = 6840$$

$$M = w\delta ; M = 6840 \times 0.26 = 1778.4$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{b}} = 0.26 \sqrt{\frac{177840}{1}} = 17.33\ cms.$$

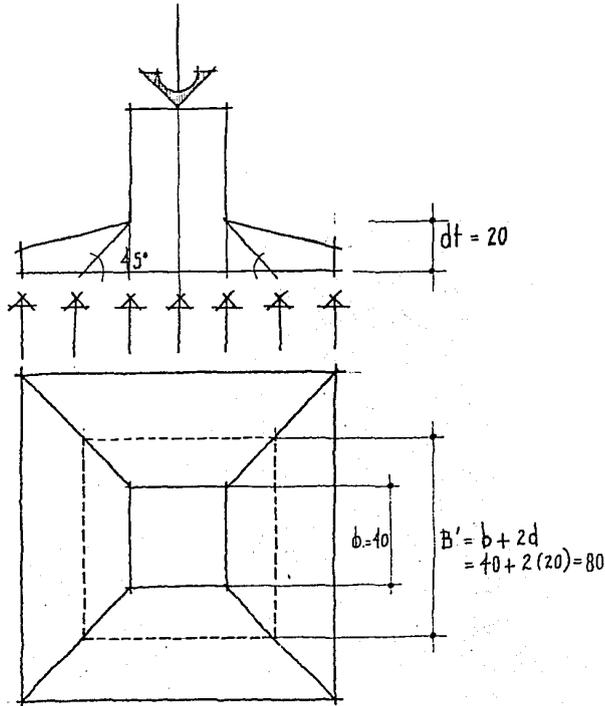
$$ht = \phi + 1'' = 14.42 + 5 = 19.42 \approx 20.00\ cms.$$

$$\lambda_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{177840}{1400 \times 0.872 \times 17.33} = 8.40\ cm^2$$

$$a_s = \phi \# 4 = 1.27\ cm^2 \quad \frac{\lambda_s}{a_s} = \frac{8.40}{1.27} = 6.6 \approx 7$$

$$\textcircled{a} \quad 1.20/7 - 1 = 0.24 \text{ Por Práctico } \textcircled{a} \quad 20 \checkmark$$

REVISION FOR PENETRACION:



$$V_D = \frac{V}{b_o d} \leq \frac{f'_c A_{PM}}{0.29 \sqrt{f'_c}}$$

$$V = V_T - V_C$$

$$V_T = R_T \times B \times B'$$

$$V_T = 18\,000 \times 1.50 \times 0.80 = 18,720$$

$$V_C = R_f \times B' \times B'$$

$$V_C = 18\,000 \times 0.80 \times 0.80 = 11,520$$

$$V = 18720.00 - 11520.00$$

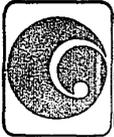
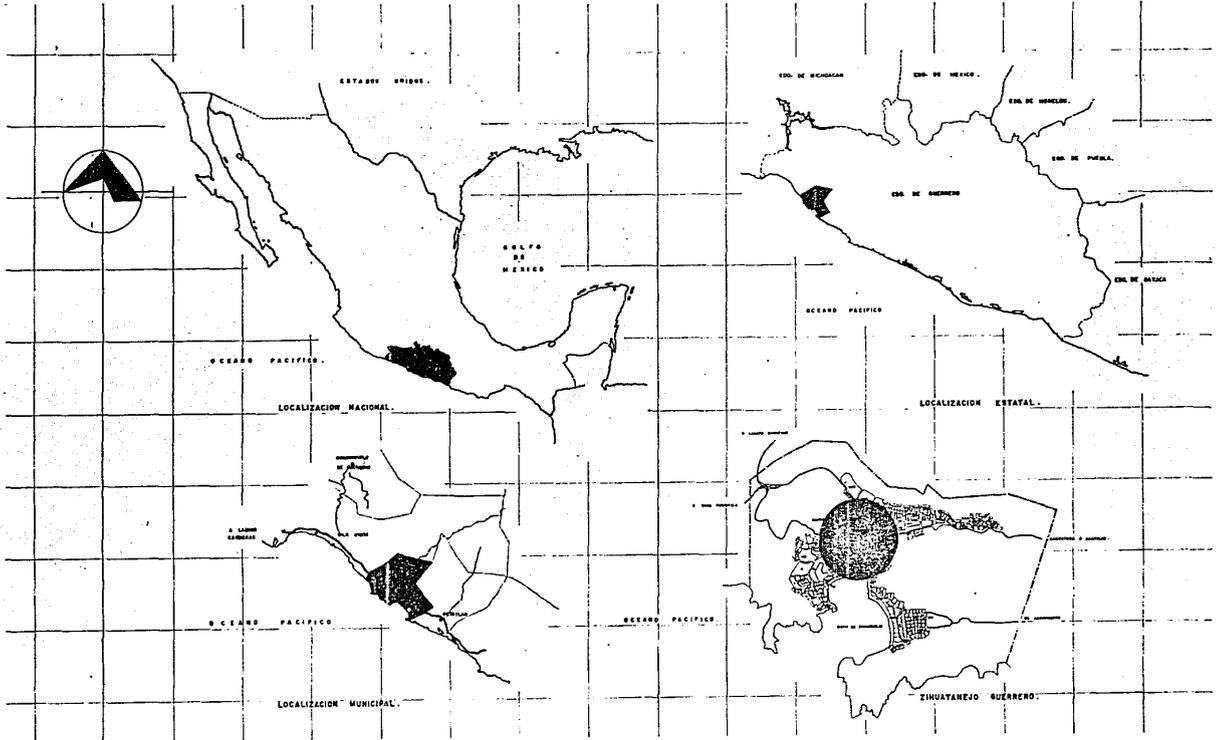
$$b_o = 2B' = 2(80) = 160 \text{ cms}$$

$$d = 20 \text{ cms}$$

$$V_o = \frac{7200}{160(20)} = 2.25$$

$$V_{ADM} = 0.29 \sqrt{f'_c} = 0.29 \sqrt{200} = 4.10$$

$$V_o = < V_{ADM} \quad 2.25 < 4.10 \quad \checkmark \text{ OK.}$$



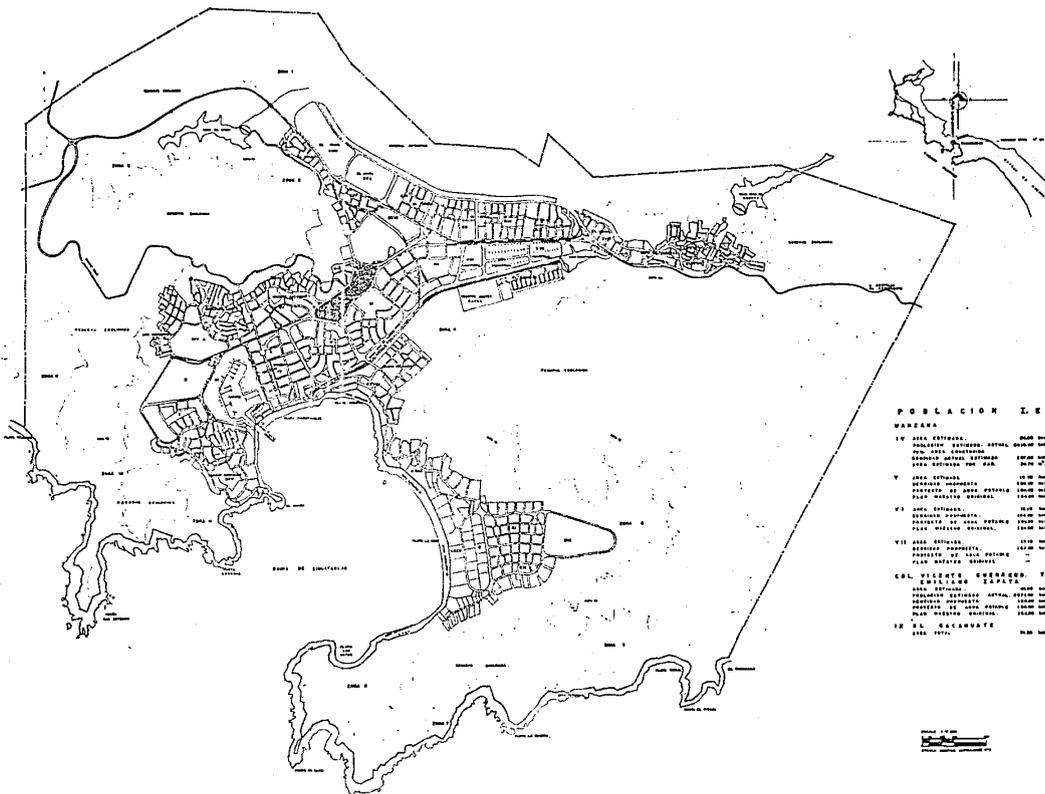
PLAZA COMERCIAL ZIHUATANEJO

TESIS PROFESIONAL

zihuatanejo gro.

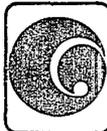
U N A M
ENEP-ACATLAN
ARQUITECTURA

EL SILVIO PINTES RAMBL.



POBLACION I.T.E.P.A.

BARRENA	TOTAL
IV AREA CENTRAL.	8400 Hm.
POBLACION ESTACION OPTICA, PLAZA	1000 Hm.
POBLACION ESTACION OPTICA	1000 Hm.
POBLACION ESTACION OPTICA	1000 Hm.
POBLACION ESTACION OPTICA	1000 Hm.
V AREA CENTRAL.	1000 Hm.
POBLACION ESTACION OPTICA	1000 Hm.
POBLACION ESTACION OPTICA	1000 Hm.
POBLACION ESTACION OPTICA	1000 Hm.
VI AREA CENTRAL.	1000 Hm.
POBLACION ESTACION OPTICA	1000 Hm.
POBLACION ESTACION OPTICA	1000 Hm.
POBLACION ESTACION OPTICA	1000 Hm.
VII AREA CENTRAL.	1000 Hm.
POBLACION ESTACION OPTICA	1000 Hm.
POBLACION ESTACION OPTICA	1000 Hm.
POBLACION ESTACION OPTICA	1000 Hm.
COL. VALIENTE GUERRERO Y	1000 Hm.
POBLACION ESTACION OPTICA, PLAZA	1000 Hm.
POBLACION ESTACION OPTICA, PLAZA	1000 Hm.
POBLACION ESTACION OPTICA, PLAZA	1000 Hm.
POBLACION ESTACION OPTICA, PLAZA	1000 Hm.
IX EL CACAHUATE	1000 Hm.
POBLACION	1000 Hm.



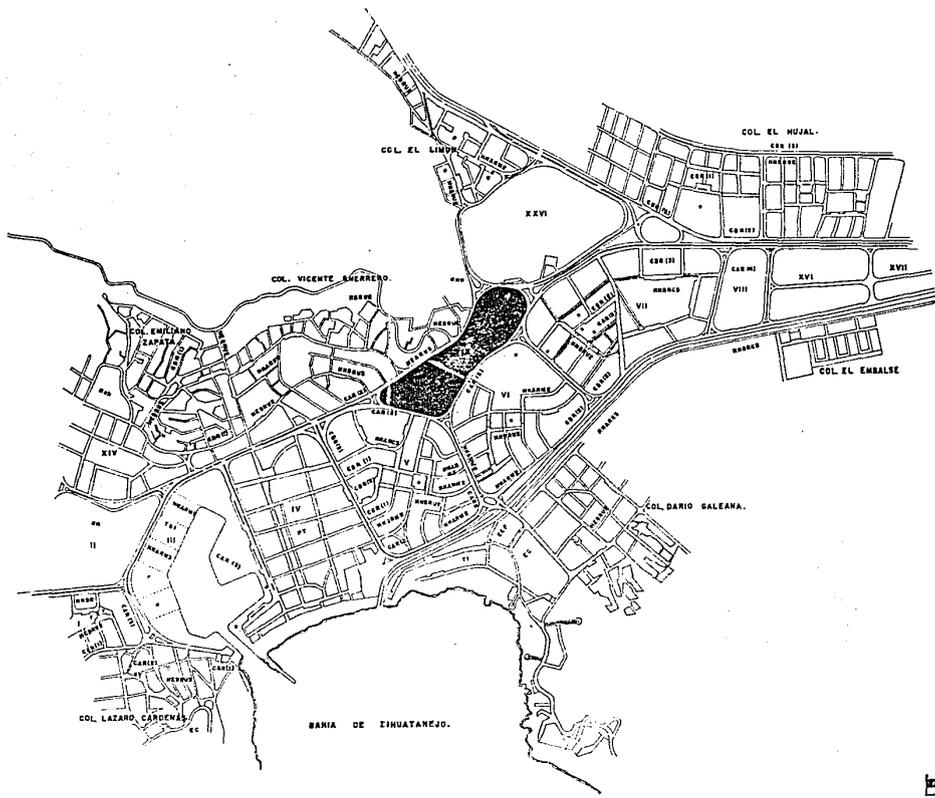
PLAZA COMERCIAL ZIHUATANEJO

TESIS PROFESIONAL

zihuatanejo gro.

U N A M
ENEP-ACATLAN
ARQUITECTURA

DR. CALVA FUENTES RAMON.



ZONIFICACION.

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

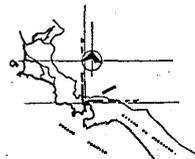
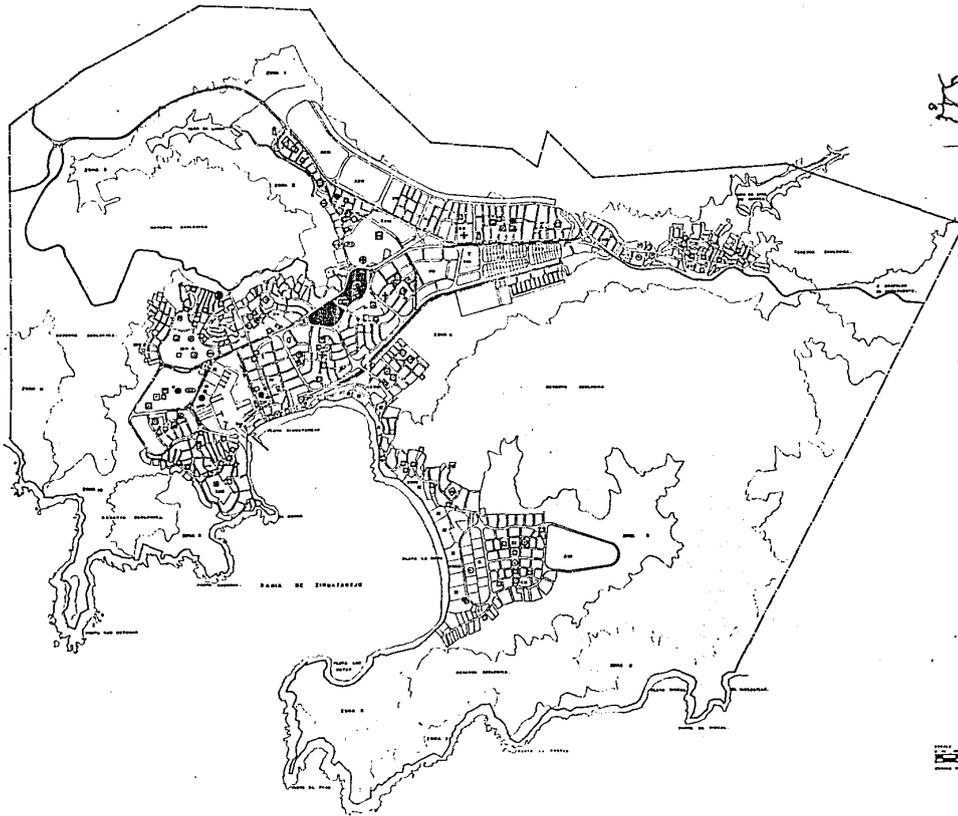


PLAZA COMERCIAL ZIHUATANEJO

TESIS PROFESIONAL zihuatanejo gro.

U N A M
ENEP-ACATLAN
ARQUITECTURA

EL DOLCE PIENTER HANDEL.



EQUIPAMIENTO.

A. ADMINISTRATIVOS Y SERVICIOS.

- CASO DE JUDICIO
- OFICINA FISCAL
- OFICINA DE REGISTRO
- OFICINA DE PROPIEDAD
- OFICINA DE PROTECCION Y SALUD

B. EDUCACION.

- ESCUELA PRIMARIA
- ESCUELA SECUNDARIA
- ESCUELA DE EDUCACION ESPECIAL
- ESCUELA DE EDUCACION SUPERIOR
- ESCUELA DE EDUCACION TECNICA

C. SALUD.

- HOSPITAL
- CLINICA
- CENTRO DE SALUD
- HOSPITAL LOCAL

D. RECREACION.

- PARQUE
- ESTADIO
- PLAZA DE JUEGOS
- PLAZA DE LA COMUNIDAD

E. SERVICIOS.

- ALBERGUE
- RESTAURANTE
- HOTEL
- OFICINA DE SERVICIOS
- OFICINA DE SERVICIOS
- OFICINA DE SERVICIOS

F. SERVICIOS.

- ALBERGUE
- RESTAURANTE
- HOTEL
- OFICINA DE SERVICIOS
- OFICINA DE SERVICIOS
- OFICINA DE SERVICIOS

G. SERVICIOS.

- ALBERGUE
- RESTAURANTE
- HOTEL
- OFICINA DE SERVICIOS
- OFICINA DE SERVICIOS
- OFICINA DE SERVICIOS



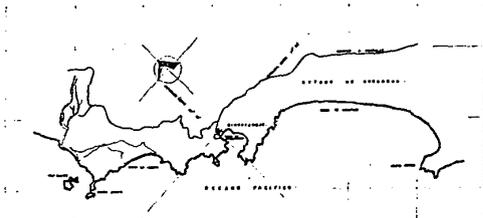
PLAZA COMERCIAL ZIHUATANEJO

TESIS PROFESIONAL

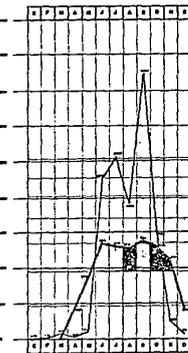
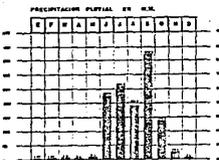
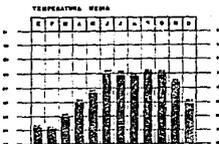
zihuatanejo gro.

U N A M
ENEP-ACATLAN
ARQUITECTURA

DR. SILVIA PUENTES RAMIREZ.



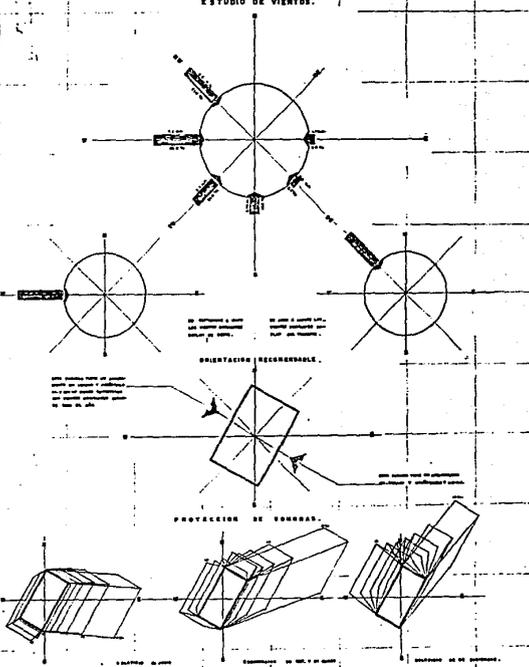
ESTUDIO DE TEMPERATURA.

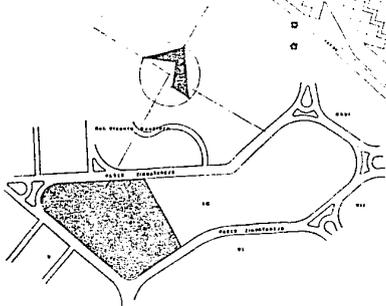
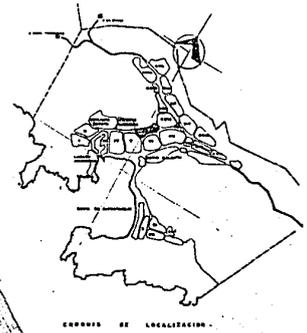
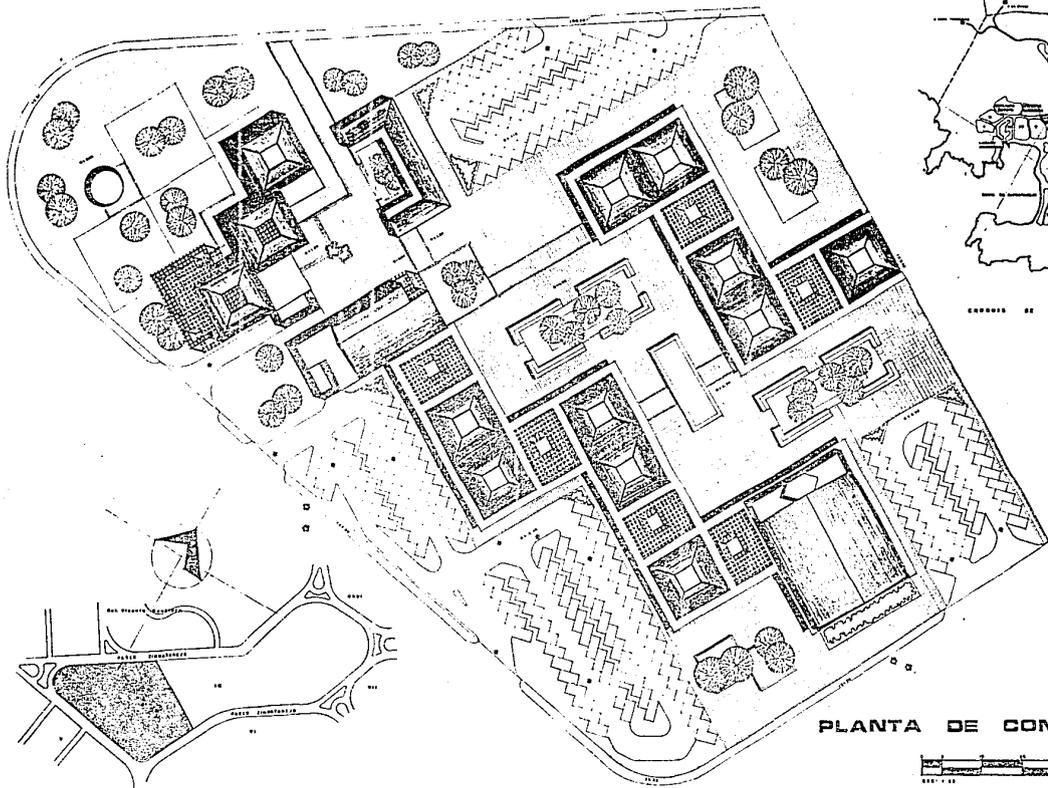


RESERVAZONES DE TEMPERATURA :

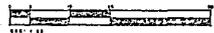
UNA FORMA DE RESERVAZONES CASQUETAS DE PLOMO DE GRANES DIMENSIONES LEVANTADAS SOBRE UN CONCRETO DE CALOR O MORTAL, PARA APLICAR DIFERENTES TIPOS DE RESERVAZONES EN LOS EDIFICIOS DE GRANES DIMENSIONES. LOS RESERVAZONES DE CALOR, MORTAL, O RESERVAZONES DE CALOR DE GRANES DIMENSIONES DE GRANES DIMENSIONES.

ESTUDIO DE VIENTOS.





PLANTA DE CONJUNTO

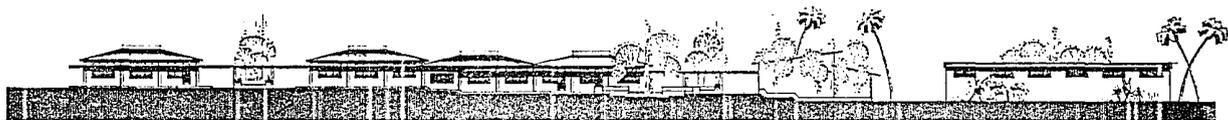


PLAZA COMERCIAL ZIHUATANEJO

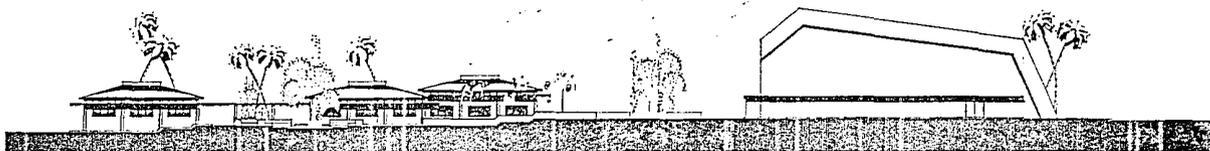
TESIS PROFESIONAL zihuatanejo gro.

U N A M
ENEP-ACATLAN
ARQUITECTURA

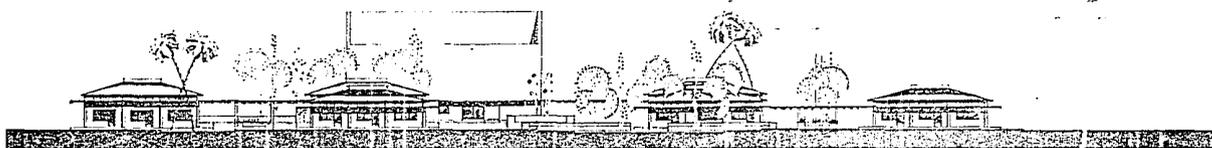
D. SILVIA FUENTES RAMOS.



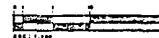
FACHADA INTERIOR S-O



FACHADA INTERIOR N-E



FACHADA INTERIOR N-O



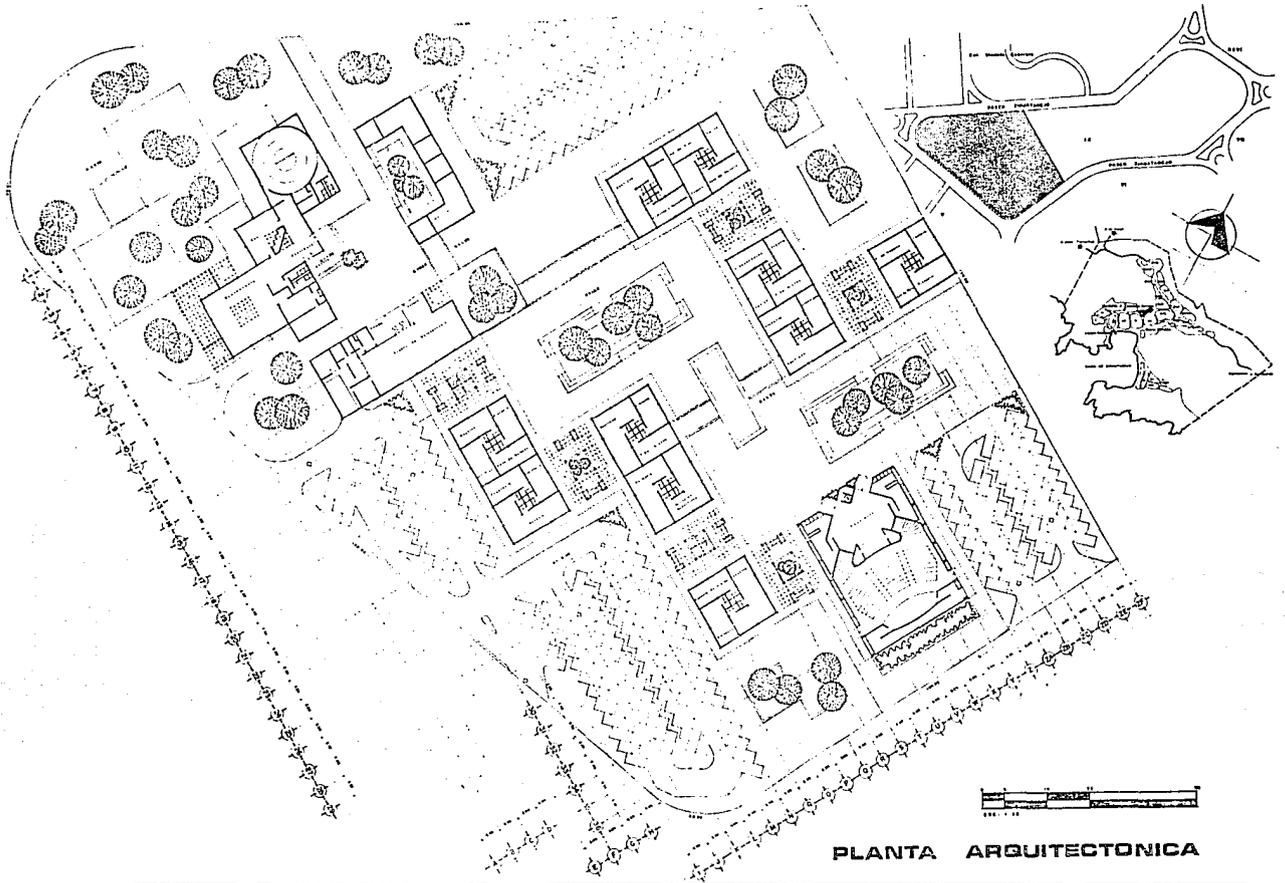
PLAZA COMERCIAL ZIHUATANEJO

TESIS PROFESIONAL

zihuatanejo grc.

U N A M
ENEP-ACATLAN
ARQUITECTURA

DR. SILVIA PUCHES RAMSEL.



PLANTA ARQUITECTONICA



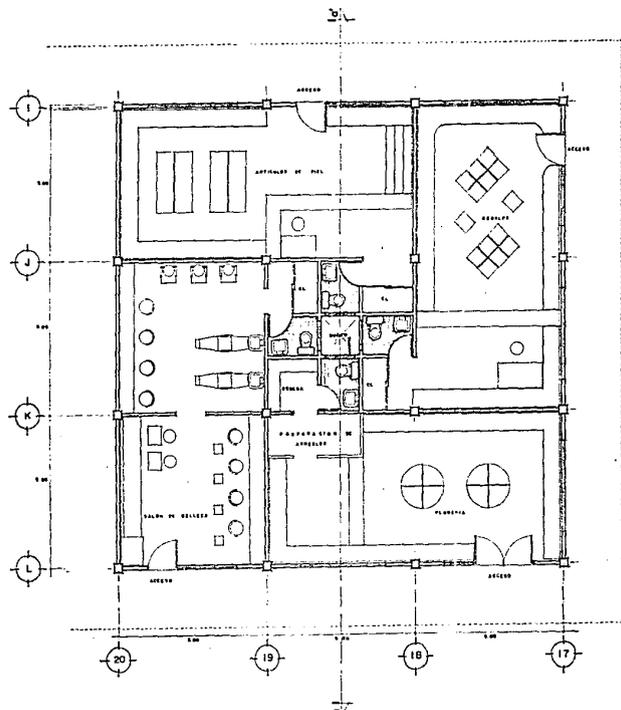
PLAZA COMERCIAL ZIHUATANEJO

TESIS PROFESIONAL

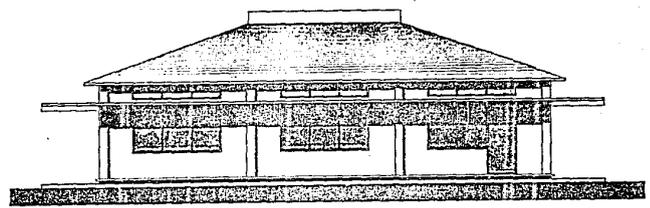
zihuatanejo gro.

U N A M
ENEP-ACATLAN
ARQUITECTURA

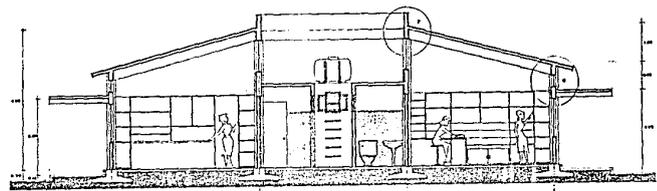
DR. CILVARO PUENTES DANIEL.



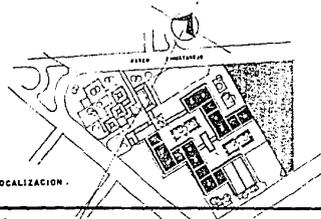
PLANTA ARQUITECTONICA



FACHADA



CORTE A-A



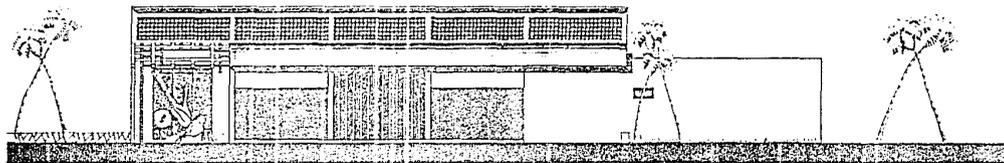
PLAZA COMERCIAL ZIHUATANEJO

TESIS PROFESIONAL

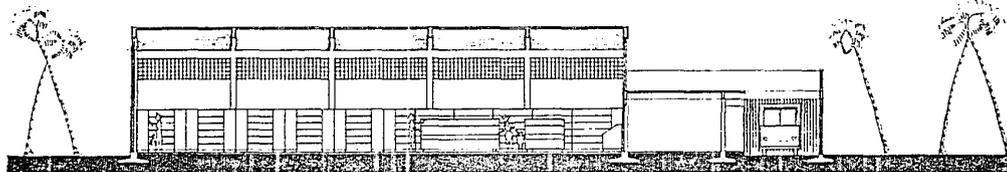
zihuatanejo gro.

U N A M
ENEP-ACATLAN
ARQUITECTURA

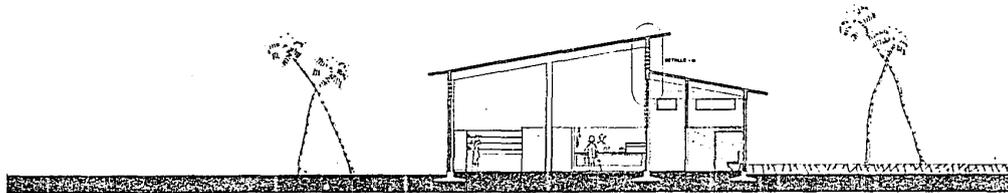
D. SILVIA PUENTES RAMSEL.



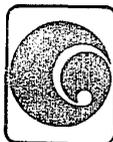
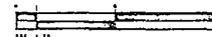
FACHADA NOR-OESTE



CORTE A-A



CORTE B-B



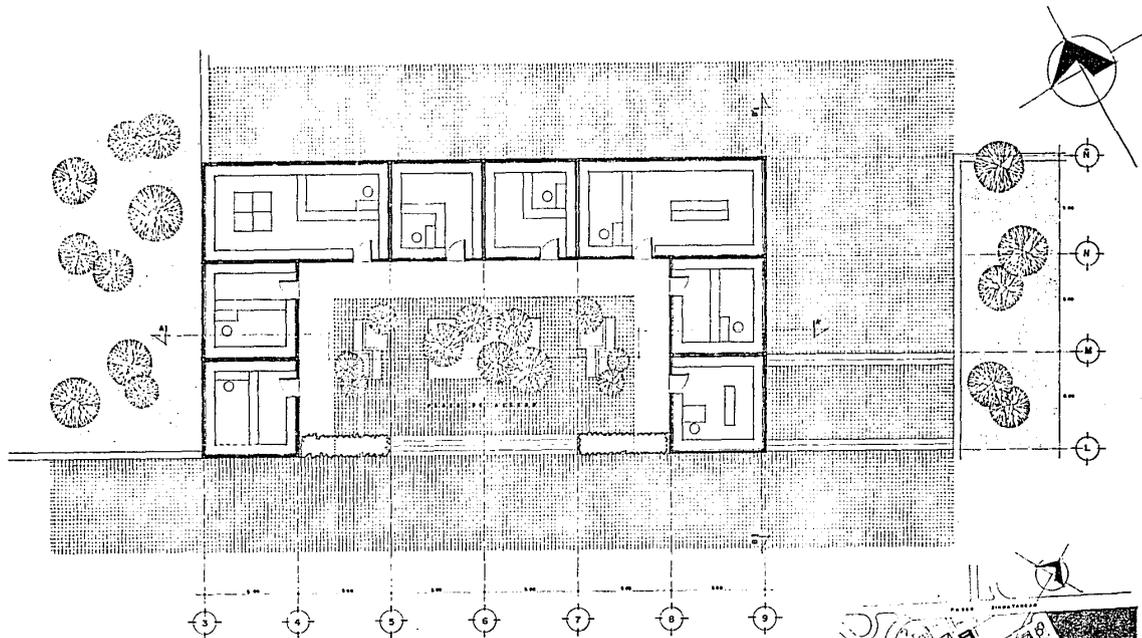
PLAZA COMERCIAL ZIHUATANEJO

TESIS PROFESIONAL

zihuatanejo gro.

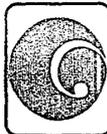
U N A M
ENEP-ACATLAN
ARQUITECTURA

© SÓLO POR FAVOR RAMBL.



PLANTA ARQUITECTONICA

CROQUIS DE LOCALIZACION



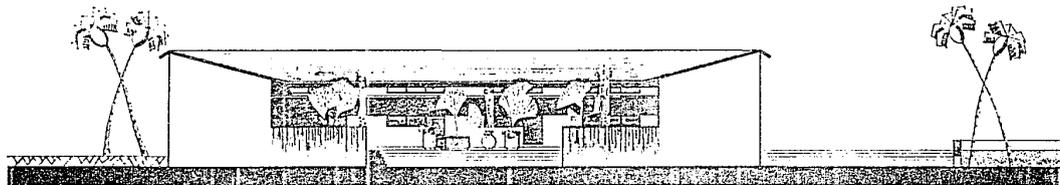
PLAZA COMERCIAL ZIHUATANEJO

TESIS PROFESIONAL

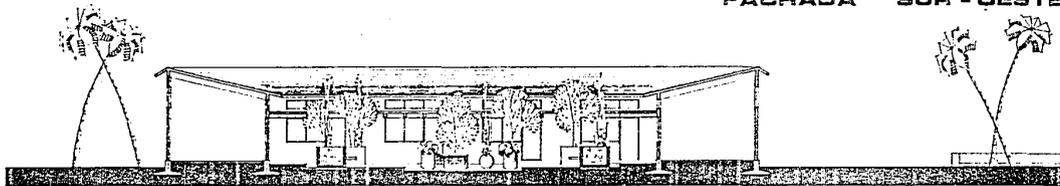
zihuatanejo gro.

U N A M
ENEP-ACATLAN
ARQUITECTURA

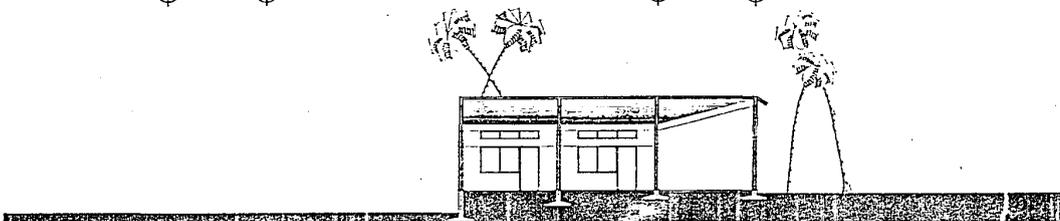
EL DISEÑO PUEBLES RAMSEL.



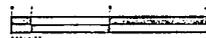
FACHADA SUR - OESTE



CORTE A - A



CORTE B - B



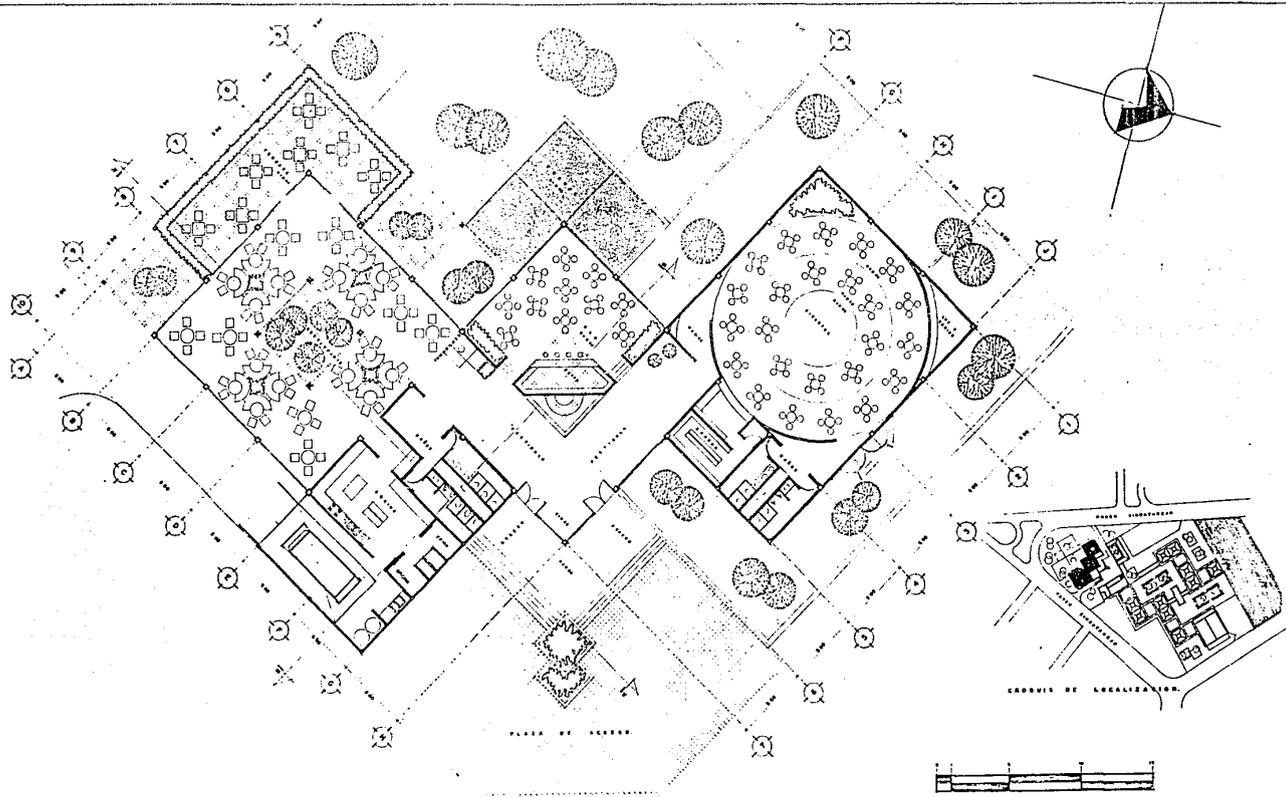
PLAZA COMERCIAL ZIHUATANEJO

TESIS PROFESIONAL

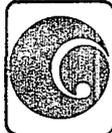
zihuatanejo gro.

U N A M
ENEP-ACATLAN
ARQUITECTURA

DR. SILVIA PUSITTES RAMBOL.



PLANTA ARQUITECTONICA



PLAZA COMERCIAL ZIHUATANEJO

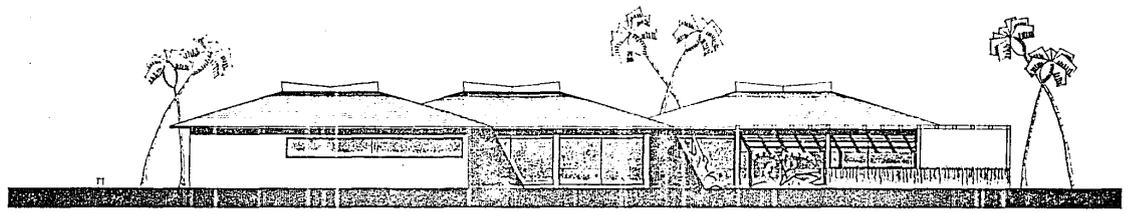
TESIS PROFESIONAL

zihuatanejo gro.

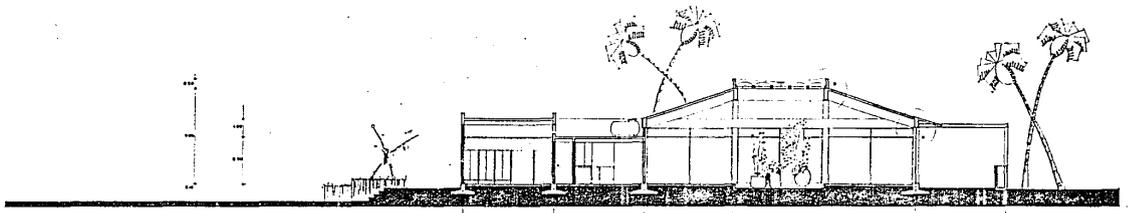
U N A M
ENEP-ACATLAN
ARQUITECTURA

M. SILVA PUEYTER RAMSEL.

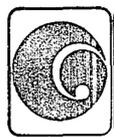
ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



FACHADA NOR - OESTE



CORTE A - A



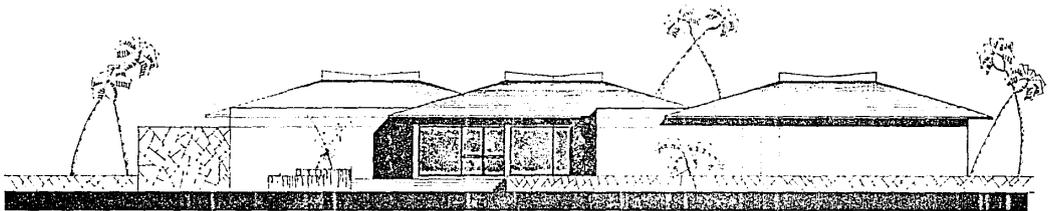
PLAZA COMERCIAL ZIHUATANEJO

TESIS PROFESIONAL

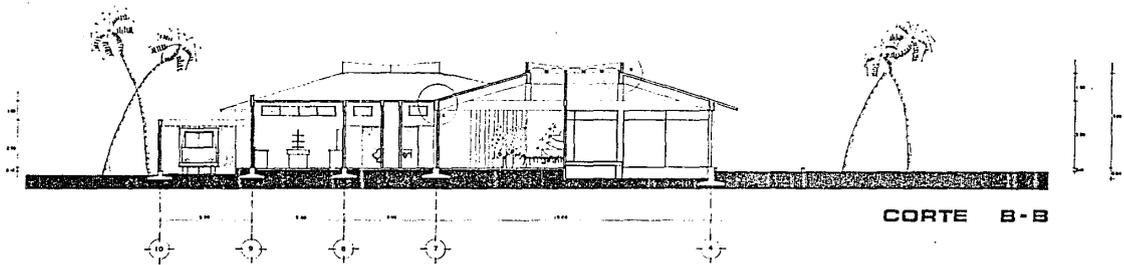
zihuatanejo gro.

U N A M
ENEP-ACATLAN
ARQUITECTURA

M. SILVIO PUENTES RAMEL.



FACHADA NOR-ESTE



CORTE B-B



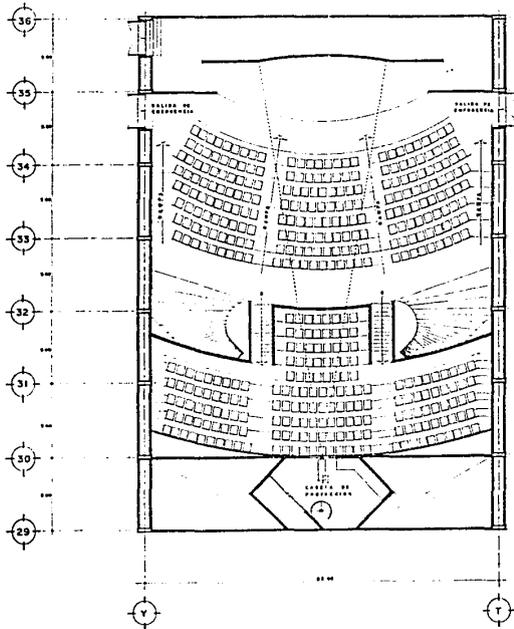
PLAZA COMERCIAL ZIHUATANEJO

TESIS PROFESIONAL

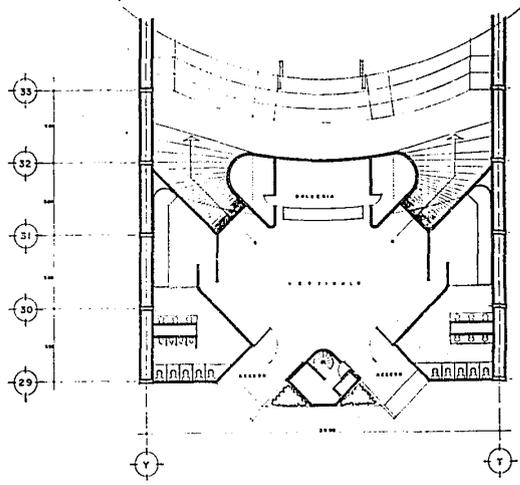
zihuatanejo gro.

U N A M
ENEP-ACATLAN
ARQUITECTURA

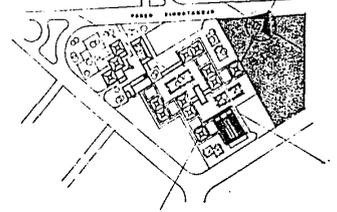
DR. SILVIA PUENTES RAMBLA



PLANTA GENERAL



PLANTA ACCESO



PLANTA ARQUITECTONICA

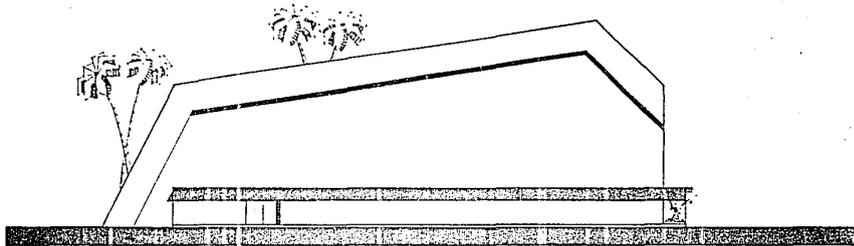
PLAZA COMERCIAL ZIHUATANEJO

TESIS PROFESIONAL

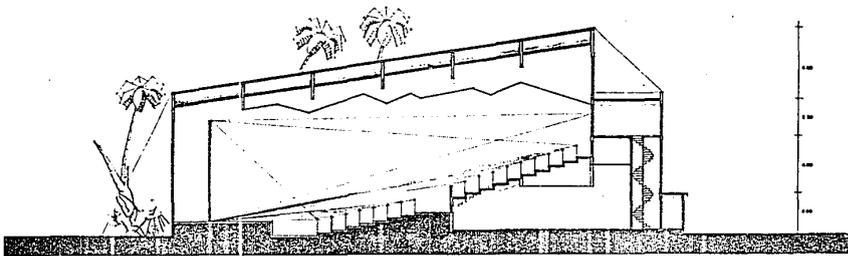
zihuatanejo gro.

U N A M
ENEP-ACATLAN
ARQUITECTURA

DR. EDUARDO PUENTES RAMOS

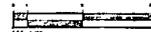


FACHADA NORTE



CORTE LONGITUDINAL

36 35 34 33 32 31 30 29



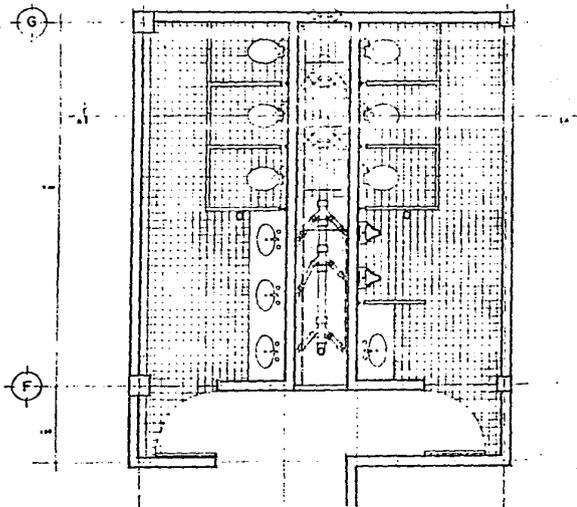
PLAZA COMERCIAL ZIHUATANEJO

TESIS PROFESIONAL

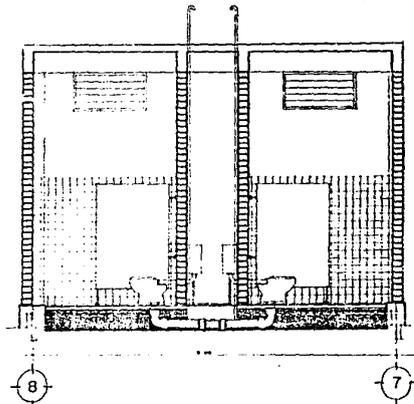
zihuatanejo gro.

U N A M
ENEP-ACATLAN
ARQUITECTURA

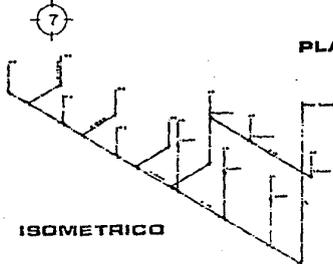
DR. CALVA PUENTES RANGEL.



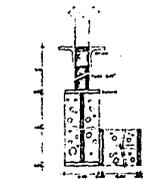
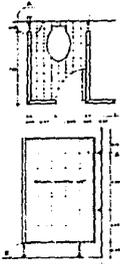
PLANTA



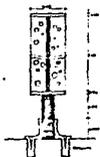
CORTE A-A



ISOMETRICO



DETALLE A



DETALLE B

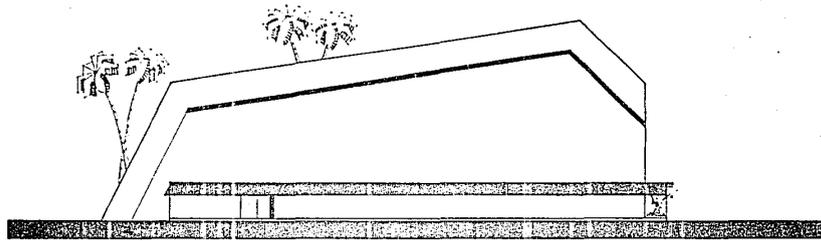


PLAZA COMERCIAL ZIHUATANEJO

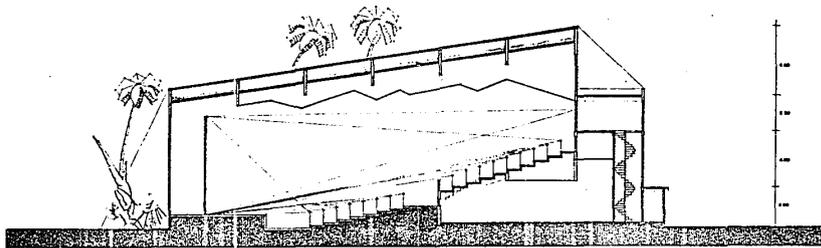
TESIS PROFESIONAL zihuatanejo gro.

U N A M
ENEP-ACATLAN
ARQUITECTURA

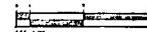
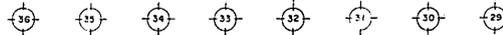
EL CAJON PUEBLES RAMBL.



FACHADA NORTE



CORTE LONGITUDINAL



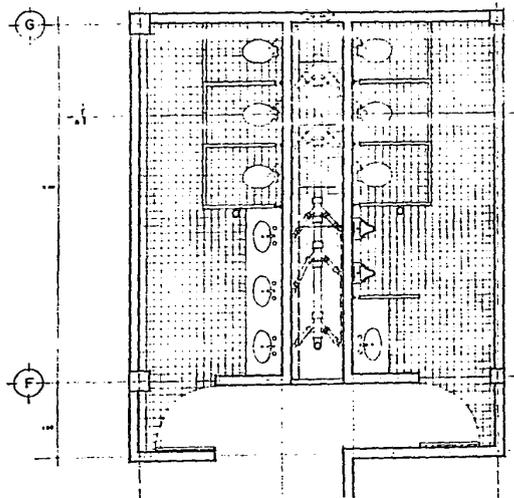
PLAZA COMERCIAL ZIHUATANEJO

TESIS PROFESIONAL

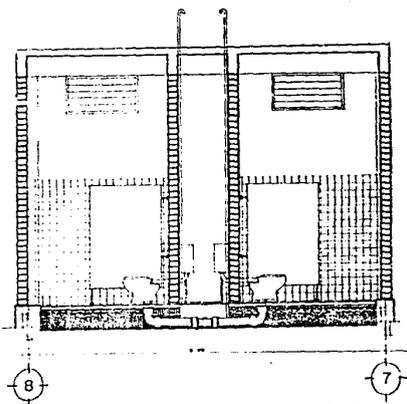
zihuatanejo gro.

U N A M
 ENEP-ACATLAN
 ARQUITECTURA

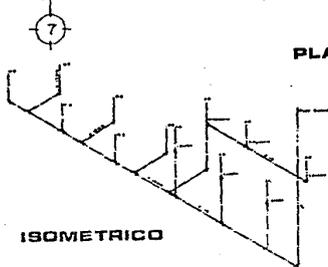
M. CALVA PUERTES RAMSEL.



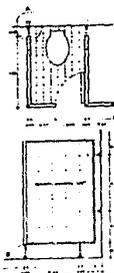
PLANTA



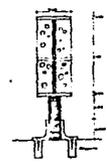
CORTE A-A



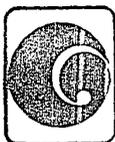
ISOMETRICO



DETALLE A



DETALLE B



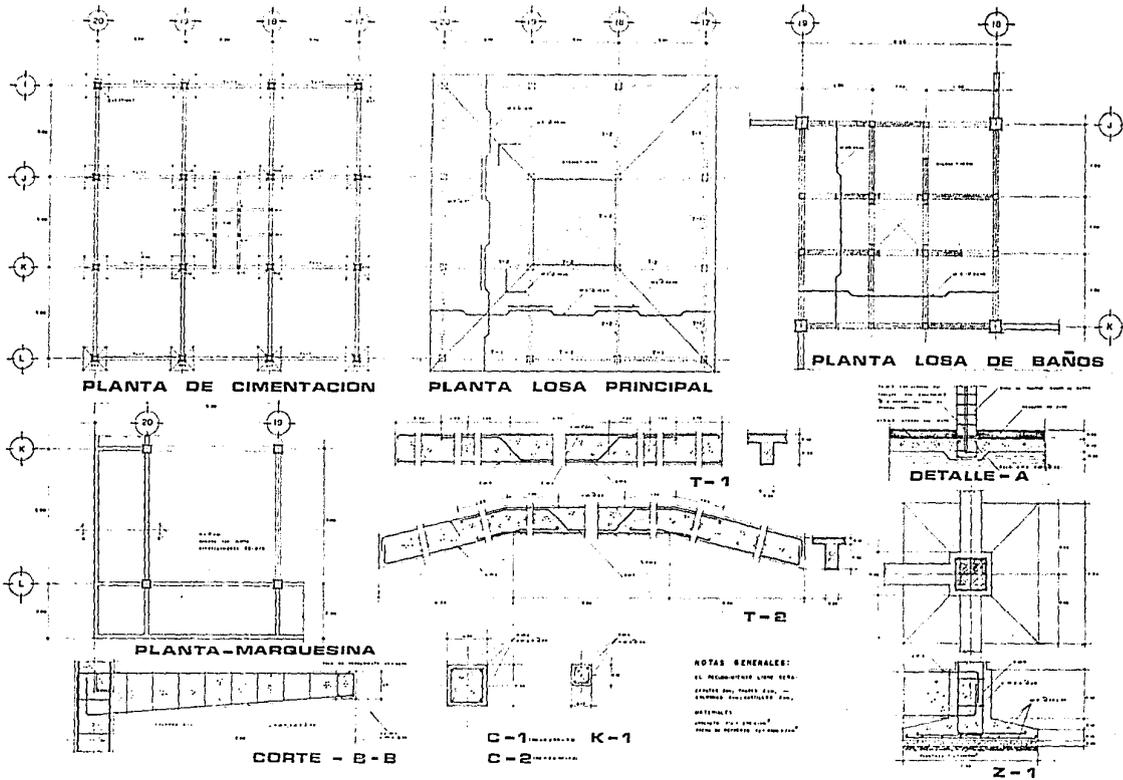
PLAZA COMERCIAL ZIHUATANEJO

TESIS PROFESIONAL

zihuatanejo gro.

U N A M
ENEP-ACATLAN
ARQUITECTURA

DR. EDUARDO PUERTES RAMOS.



PLAZA COMERCIAL ZIHUATANEJO

TESIS PROFESIONAL

zihuatanejo gro.

U N A M
ENEP-ACATLAN
ARQUITECTURA

EL SALVA FUENTES RAMÍREZ.