

CONTENIDO:

I.- INTRODUCCIÓN

II.- ANTECEDENTES

SISTEMA DE CIUDADES

SISTEMA DE ENLACES

ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

ASPECTOS ECONÓMICOS

III.- ZONA DE ESTUDIO.

MARCO SOCIOECONÓMICO

ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

ASPECTOS ECONÓMICOS

DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

DESCRIPCIÓN DE LA POLIGONAL

IV.- ASPECTOS FÍSICO – NATURALES

TOPOGRAFÍA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

EDAFOLOGÍA

GEOLOGÍA

HIDROLOGÍA

CLIMA

VEGETACIÓN

MATRIZ DE INTERACCIÓN

CONCLUSIONES DEL MEDIO FÍSICO

V.- ESTRUCTURA URBANA

USOS DEL SUELO

USOS INCOMPATIBLES DEL SUELO

DENSIDAD DE POBLACIÓN

VI.- INFRAESTRUCTURA

AGUA POTABLE

DRENAJE

ELECTRICIDAD

ALUMBRADO PÚBLICO

VII.- EQUIPAMIENTO URBANO

EDUCACIÓN

ASISTENCIA PÚBLICA

ABASTO

COMERCIO

TRANSPORTE

RECREACIÓN

COMUNICACIÓN

DEPORTE

ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

SERVICIOS URBANOS

CULTURA

SALUD.

VIII.- VIALIDAD Y TRANSPORTE

IX.- CONCLUSIONES DE LA ESTRUCTURA URBANA

X.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

XI.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TRANSPORTE EN MÉXICO

ORIGEN DEL TRANSPORTE EN MÉXICO

VENTAJAS DE ESTE SERVICIO

XII.- CENTRAL DE AUTOBUSES FORÁNEOS DE MORELIA

LINEAS DE AUTOBUSES QUE LA COMPONENTEN

XIII.- LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UNA TERMINAL DE AUTOBUSES

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO S.E.D.U.E.

SISTEMA NORMATIVO SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE

XIV.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CRITERIO ESTRUCTURAL

CRITERIO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS

CRITERIO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

PROYECTO EJECUTIVO

PLANO DE TOPOGRAFÍA

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO

PLANTA BAJA ARQUITECTÓNICA

PLANTA ALTA ARQUITECTÓNICA

PLANTA DE TECHOS ARQUITECTÓNICA

PLANO DE CORTES Y FACHADAS GENERALES

PLANO DE CORTES

PLANO DE CORTES POR FACHADA

PLANO DE CIMENTACIÓN

PLANO ESTRUCTURAL Y DETALLES

PLANO DE ESTRUCTURA METÁLICA

PLANO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS

PLANO DE INSTALACIONES HIDRAULICA-SANITARIA GENERALES

PLANO DE INSTALACIÓN HIDRAULICA-SANITARIA DE RESTAURANTE

PLANO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS GENERALES

PLANO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE OFICINAS

1.- INTRODUCCIÓN

I.- INTRODUCCIÓN.

En la presente investigación se propone realizar un estudio del entorno físico y comportamiento urbano arquitectónico de la ciudad de Morelia, y sobre la base de éste, elaborar una serie de propuestas de acción urbana y zonas aptas para los nuevos asentamientos humanos.

Se eligió esta zona con base, en la problemática que presenta dicha ciudad y en general el estado. Un factor determinante le contribuye el desarrollo de centros urbanos, donde existe una alta concentración de las actividades económicas, políticas, socioculturales y las más importantes inversiones del sector público y privado; Siendo Morelia la que por sus características y desarrollo ha generado un crecimiento acelerado de su población causando fuertes problemas de índole económico, sociocultural y de los asentamientos humanos, debido a la falta de previsión y orientación en su desarrollo; Aunado a lo anterior la gran dispersión de su población y la gran cantidad de localidades que existen al entorno de los focos de desarrollo, dificulta la dotación de equipamiento urbano de manera tal que se optimice, haciéndose necesario el ordenamiento de los asentamientos con el fin de hacerlos más eficientes.

El objetivo de la investigación será afrontar de manera crítica la problemática urbana arquitectónica que presenta Morelia, y sobre la base de ésta realizar un proyecto arquitectónico acorde a las necesidades de la ciudad.

II.- ANTECEDENTES

II.- ANTECEDENTES.

Michoacán de Ocampo, con una superficie de 59,864 Km pertenece a la región centro occidente del país, zona que aporta el más alto porcentaje del producto interno bruto en el ámbito nacional. Los estados con lo que colinda son: Jalisco y Guanajuato al norte, Querétaro al noroeste, el Estado de México al este, Guerrero al sur y sureste y Colima al oeste.

A pesar que Michoacán cuenta con vastos recursos naturales y humanos, su desarrollo ha sido bajo en el ámbito regional; su participación más activa la encontramos en la Ciudad de Morelia, donde se encuentra la mayor parte de las industrias del estado, otro centro industrial de importancia nacional es la Ciudad Lázaro Cárdenas, donde se encuentra el complejo industrial "Las Truchas".

En el ámbito estatal encontramos las ciudades de: Morelia, Uruapan, Zitácuaro, Cd. Hidalgo, Patzcuaro y Cd. Lázaro Cárdenas las de mayor potencial económico de la entidad; desafortunadamente su desarrollo ha tenido un rezago considerable en comparación con las entidades vecinas; El lento ritmo de crecimiento y los bajos niveles de desarrollo lo atribuimos al deficiente modo de explotación de los recursos disponibles y a la falta de impulso económico y técnico, así como a las políticas tanto estatales y federales para que se realicen inversiones. El estado cuenta con recursos naturales y humanos, así como una favorable situación geográfica para que se dé un buen desarrollo económico.

En cuanto al desarrollo en los centros urbanos encontramos en la década pasada, que las principales ciudades de la entidad presentan serios problemas urbanos, debido al inadecuado funcionamiento de redes de agua potable, la falta de periféricos y libramientos, así como la pavimentación en sus calles, lo que han producido problemas viales y un crecimiento anárquico, debido a la falta de zonificaciones efectivas, últimamente se está dando un impulso considerable a los principales focos de desarrollo de la entidad, dotándolos de una mayor infraestructura, incrementándose las inversiones en el sector terciario y secundario.

La falta de infraestructura adecuada pone en desventaja a Michoacán con las entidades vecinas, Estos factores económicos han generado un alto porcentaje de emigración de la población hacia otros estados de la república, en busca de fuentes de trabajo ya que el estado no les brinda esta oportunidad tanto en la ciudad como en el campo.

SISTEMA DE CIUDADES.

Debido a la homogeneidad que presentan las diferentes áreas del estado y tomando en cuenta sus regiones naturales, recursos, asentamientos humanos y distribución de la infraestructura y servicios, ha quedado delimitado por zonas económicas que comprenden 6 divisiones y esta a su vez subdividido en 18 municipios, que incluye los siguientes polos de desarrollo.

Región Centro	Polos	Morelia Zacapu
Región Ciénaga	Polos	Zamora, La piedad, Sahuayo, Jiquilpan y los Reyes.
Región Occidente	Polos	Uruapan Apatzingan
Región Oriente	Polos	Cd. Hidalgo y Zitácuaro
Región Costa	Polos	Cd. Lázaro Cárdenas
Región Tierra Caliente	Polos	Huetámo de Nuñez

SISTEMA DE ENLACES.

La infraestructura para las comunicaciones presenta algunas deficiencias, principalmente en la porción correspondiente a la sierra madre sur, donde las comunicaciones terrestres se dificultan por lo accidentado del terreno y lo escaso de su población, sin embargo en esta región las vías férreas y carreteras, adquieren gran importancia, pues comunican

a un elevado número de comunidades agrícolas, ganaderas y artesanales, así como el puerto industrial más importante "Las truchas" con las regiones centro y norte del país.

El estado cuenta con 3,145 Km de carreteras pavimentadas, 3,543 Km de revestidas y 3,405 Km de terracería, con un total de 10,093 Km de caminos.

Sus principales vías de comunicación son las 2 carreteras provenientes de la Ciudad de México, uno de ellos cruza Toluca y después se adentra en territorio michoacano, continuando posteriormente hasta la Ciudad de Guadalajara, Jalisco. El otro enlace procede también de la capital mexicana, entra a Michoacán por Zinapécuaro y recorre la entidad de norte a sur. La red ferroviaria del estado tiene una longitud de 1,127.46 km. su importancia radica en que por este medio se moviliza gran parte de los productos agropecuarios que se producen en la zona.

ASPECTOS DEMOGRÁFICOS.

Con relación a la población, existe en el ámbito estatal una tasa de crecimiento y una densidad de población por km² muy baja, con una tasa de crecimiento anual del 2.2%, siendo inferior a la registrada a nivel nacional de 3.1%. El bajo incremento de la población se debe a los graves problemas de emigración que presenta la entidad y que han venido dándose

desde los años 50's, incrementándose en los años 70's, ocupando los primeros lugares a nivel nacional de movimientos migratorios.

La población en 1980 fue de 2'868,824 habitantes representando el 4.8% de la población total del país, para 1990 el número de habitantes fue de 3'548,199 representando el 4.2% a nivel nacional, registrándose un descenso.

Con referencia a la estructura urbana y rural de la población se observan cambios tendientes a la urbanización de ésta; pero estos cambios son tardíos en comparación a la región a la que pertenece. En 1980 la población predominante era rural con un 53.33% pero para 1990 los porcentajes se invirtieron obteniéndose un 52.80% en la población urbana; éste hecho se explica por la migración interna que se realizó en el estado, cuyo flujo se dirige hacia los centros urbanos como Uruapan, Morelia, Zamora, La Piedad.

Por lo que respecta a la conformación de sexo es de 50% de mujeres y 50% de población masculina observando que en la composición de la población por edades, se modificó principalmente en los grupos de población de 15 a 65 años de edad, incrementándose ya que en 1980, constituía un 54.3% y para 1990 representa un 57.4%; los grupos de 0-4 años y de 65 a más, mostraron un descenso durante la última década.

ASPECTOS ECONÓMICOS.

La población económicamente activa tuvo un crecimiento anual de 4.8% en la década de 1980 a 1990 y se observan cambios importantes en cuanto a la distribución de las diferentes ramas.

El sector primario sigue ocupando el primer lugar aunque ha disminuido para aumentar en otras ramas de servicios. La participación femenina se ha incrementado en las ramas de tipo agropecuario y en la industria manufacturera, las actividades comerciales tuvieron un incremento notorio.

El estado de Michoacán aportó un 2.5% del P.I.B. a nivel nacional, en comparación con sus entidades vecinas que lo superan fácilmente como el Estado de México con un 8.6%, Jalisco con un 7.1% y Guanajuato con 3.3%. Para 1990 su participación descendió a 2.4% y su relación en el ámbito regional no tuvo variantes.

El P.I.B. per cápita de Michoacán ha sido de los más bajos a nivel nacional en contraposición de sus vecinos que se encuentran en los primeros lugares.

ACTIVIDADES DE MAYOR IMPORTANCIA EN EL ESTADO.

Sector Primario: Michoacán junto con otros 4 estados constituyen el grupo de entidades que más aportación ha generado en esta actividad al P.I.B. con un 5.9 en 1990. Las más significativas (agricultura y ganadería) han registrado bajas, sin embargo cabe señalar que en la agricultura se logró duplicar la producción de arroz, palay y triplicar la de sorgo en grano. En ganadería las especies más explotadas fueron la porcina, bovina y las aves.

En la silvicultura en los últimos años la explotación de los bosques adquirió a mayor importancia permitiendo un mejor abastecimiento de materias primas.

Sector Secundario: es el de menor aportación de los 3 sectores económicos, pero es importante analizarlo por el incremento que ha tenido en esta última década, en la industria manufacturera, tuvo mayor participación en la industria alimenticia, de bebidas y la de madera y sus derivados.

Sector Terciario: se encuentran las actividades de mayor aportación al P.I.B. del estado.

De manera sintética podemos señalar que el estado, pertenece a la región más productiva en el ámbito nacional en la que desafortunadamente la participación de Michoacán es mínima debido a su bajo desarrollo económico, por lo que es necesario impulsar al campo con inversiones de capital, capacitación de personal, modernización de maquinaria; Fomentar con inversiones estatales en la industria alimenticia y maderera; Y que el estado impulse la modernización de la infraestructura y vías de comunicación para agilizar la comercialización.

III.- ZONA DE ESTUDIO.

III.- ZONA DE ESTUDIO.

La zona de estudio se realiza la ciudad de Morelia en su conjunto, municipio del mismo nombre y capital del Estado de Michoacán.

Morelia se localiza a la 19°42'00" latitud norte y a los 101°11'00" de longitud oeste de meridiano de Greenwich, con altura de 1941 metros sobre el nivel del mar.

El clima se caracteriza por ser templado en su mayor parte del año, los vientos dominantes provienen del sudoeste y noroeste.

La ciudad se ubica en un valle delimitado por montañas y lomeríos, con pendientes ligeras cruzando por el recorrido sinuoso de los ríos grande y chiquito.

MARCO SOCIO-ECONÓMICO.

El crecimiento de la población y todos los factores que en éste intervienen, así como los cambios y las relaciones que en el ser humano se realizan, como el comportamiento de éste dentro del conglomerado urbano, conforman y tipifican estos centros socialmente en su conjunto y por zonas, la interrelación de las acciones que facilitan un medio de vida y que se escenifican dentro y fuera del conjunto urbano, generan una economía que se identifica con un rubro especial, según la actividad fundamental presentada y que es el medio de subsistencia de dicho centro urbano. En el caso de Morelia, capital del estado, es una ciudad de servicios donde se encuentran alojados los poderes estatales, además de ser un importante foco educativo a nivel regional.

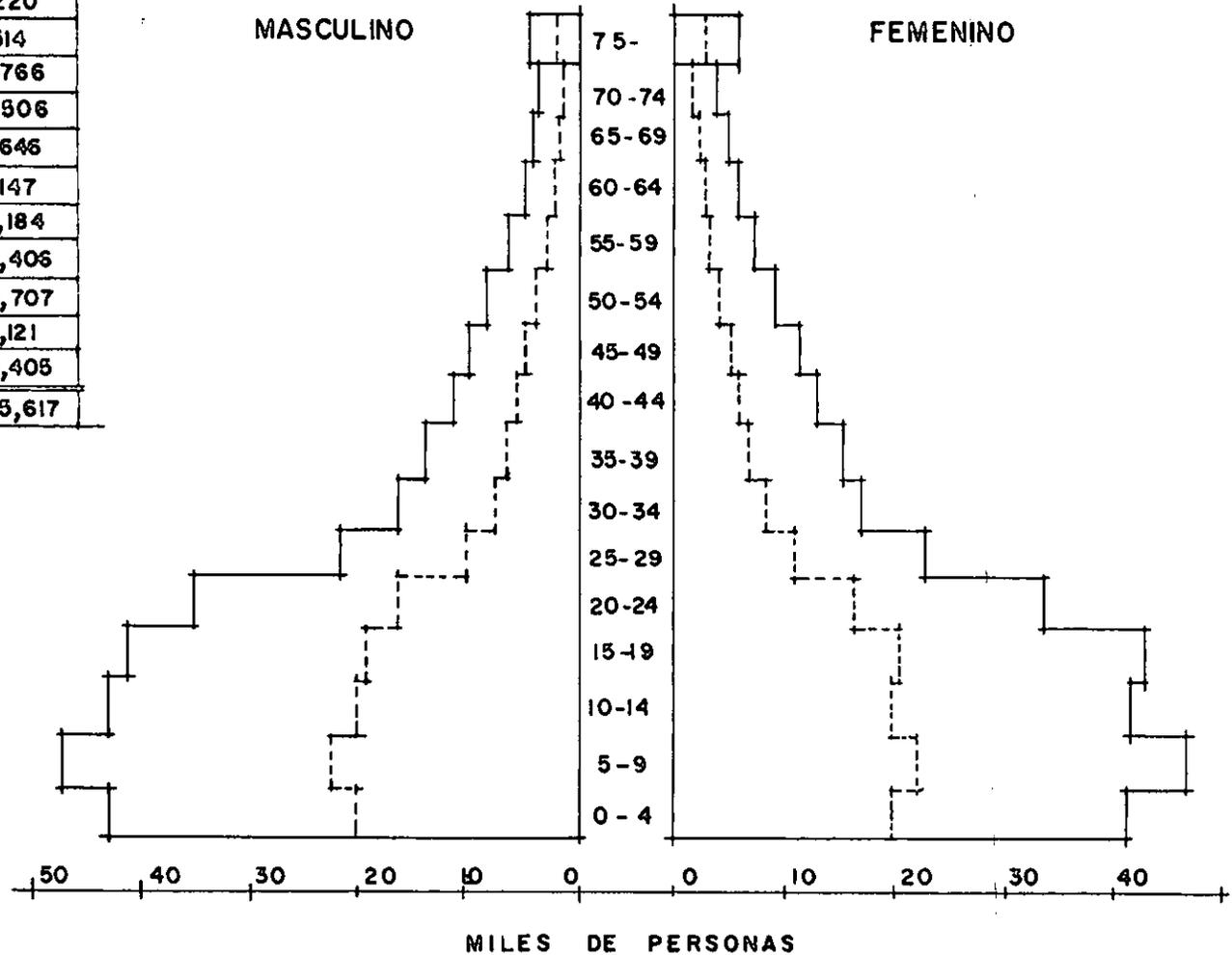
ASPECTOS DEMOGRÁFICOS.

La población de la ciudad de Morelia, sobre la base de los últimos censos oficiales, se registra en 1980; 353,055 habitantes, con una tasa de crecimiento de 4.8% y una densidad de 264.3 hab/km². Para 1990 tenemos 492,901 hab. , Con una tasa de crecimientos de 369 hab/km², registrándose un descenso en tasa de crecimiento a 3.5%.

COMPOSICION DE LA POBLACION, POR SEXO Y GRUPOS QUINQUENALES

HOMBRES		AÑOS	MUJERES	
1990	1980		1980	1990
3,641	2,026	75-	2,699	1,719
2,174	1,512	70-74	1,779	2,549
3,034	1,779	65-69	2,182	3,648
4,205	2,042	60-64	2,558	5,030
5,071	2,833	55-59	3,362	8,809
6,374	3,640	50-54	4,184	7,220
7,991	4,603	45-49	5,303	8,914
10,03	5,266	40-44	6,022	10,766
12,980	6,284	35-39	7,180	14,506
15,404	7,452	30-34	8,188	17,646
17,691	10,135	25-29	10,753	21,147
23,277	16,264	20-24	16,011	27,184
29,686	19,383	15-19	20,193	32,406
30,123	19,945	10-14	19,670	29,707
29,831	22,206	5-9	22,209	29,121
28,95	20,230	0-4	19,652	28,405
237,284	145,999		151,945	285,617

GRAFICA No.1



— 1990 (FUENTE DEPTO. DE DESARROLLO URBANO, MORELIA MICH.)

--- 1980 (FUENTE CENSOS 1980, SPP.)

COMPOSICION DE LA POBLACION POR SEXO Y GRUPOS QUINQUENALES.

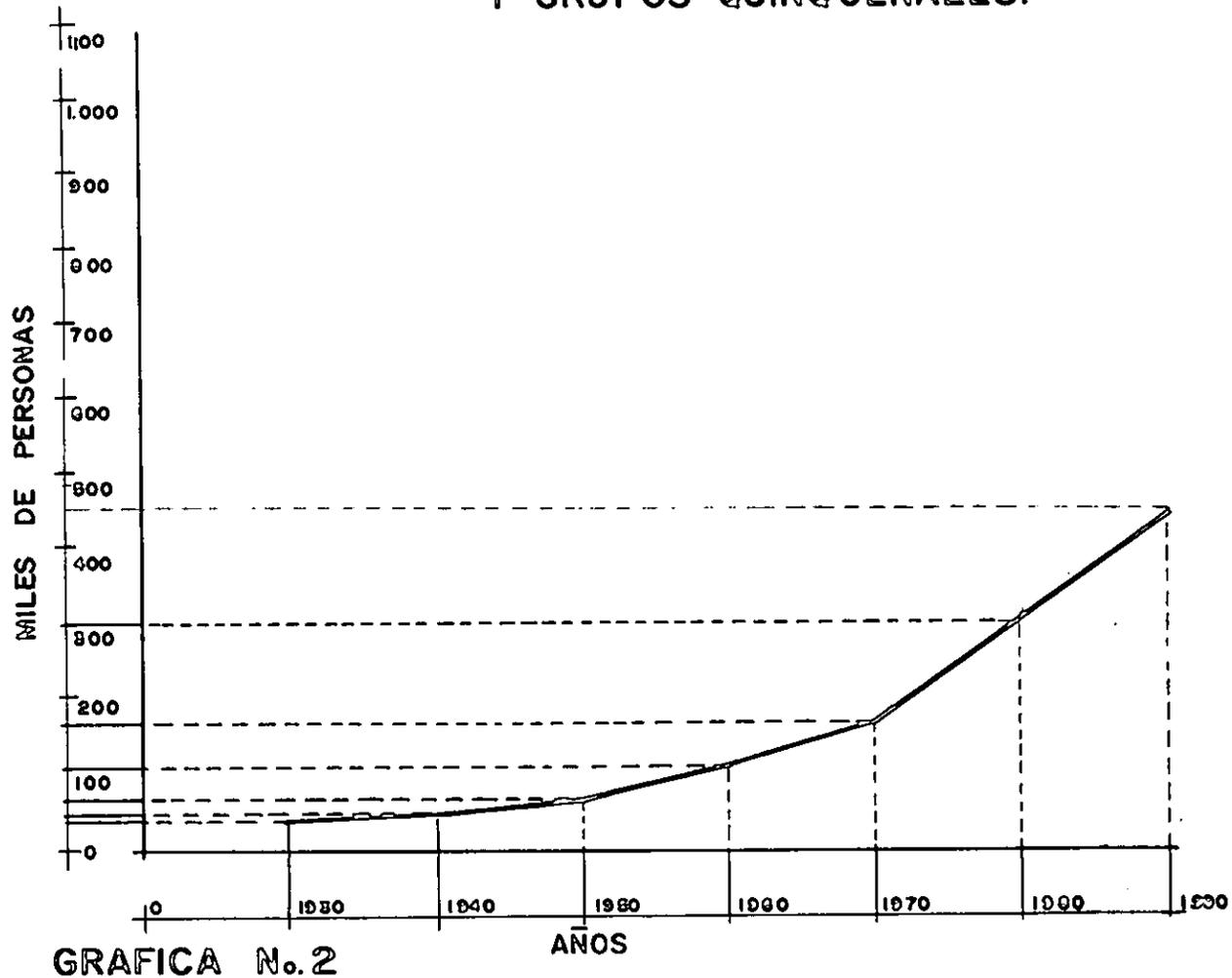


TABLA No.2

AÑO	N. DE HAB.	PERIODO	TASA CREC.	INC. DE POC.
1930	35,910			
1940	44,900	1930 / 1940	1.08	4,990
1950	63,240	1940 / 1950	3.92	19,340
1960	104,012	1950 / 1960	8.10	42,768
1970	181,040	1960 / 1970	4.47	87,027
1980	207,844	1970 / 1980	6.38	136,804
1990	492,901	1980 / 1990		416,097

El crecimiento es originado por la inmigración campo ciudad, los movimientos telúricos que obligaron a algunos habitantes de la ciudad de México a dispersarse en el territorio nacional, siendo el Estado de Michoacán uno de los principales captadores de inmigrantes, además del apoyo gubernamental a los asentamientos de clases populares.

La Estructura Poblacional está conformada por sexo: 50.6% de mujeres y 49.4% de población masculina y la composición por edades está constituida por niños y jóvenes que representan el 72.8% de la población total. El alto porcentaje de jóvenes se debe en parte a que la ciudad de Morelia es un centro educativo a nivel regional importante por lo que existe una inmigración considerable en los niveles medio superior y superior.

ASPECTOS ECONÓMICOS.

La población económicamente activa corresponde al 43.0% de la población total que es de 339,420 habitantes. La población económicamente se distribuye como sigue: El 6.6% trabaja en el sector agropecuario; el 25.9% en el sector industrial, el 63.7% corresponde a la población dedicada a los servicios y el 3.8% a actividades no especificadas.

Distribución de la población económicamente activa por sector.

Analizando los datos anteriores, encontramos que el sector primario ha tenido una baja del 35.05% con una tendencia ha desaparecer debido a la falta de impulso y apoyo económico y técnico al campo. En el sector secundario vemos que la participación se ha mantenido en los mismos porcentajes siendo necesario impulsar mas a este sector; en contraposición se encuentra el sector terciario y el de actividades no especificadas que han tenido un considerable incremento; el primero del 19.26% y el segundo del 2.5%.

Morelia presenta la misma problemática que la entidad, aunque su desarrollo económico es superior, por lo que es necesario tomar políticas correctivas, el sector primario esta desapareciendo por asentamiento urbano en tierras de cultivo, el sector secundario por falta de inversiones y las actividades no especificadas o subempleos incrementándose, por lo que consideramos necesario que se conserven las tierras de cultivo existentes, apoyando con recursos económicos e introducción de tecnología adecuada, impulsar la industria de la transformación aprovechándose la madera y sus derivados para su industrialización y fomentar la industrialización y fomentar la industria alimenticia y manufacturera; incorporando así a más población a este sector.

DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.

Con el propósito de establecer un ámbito de determinación física más funcional donde se desarrollará la investigación, se han tomado en cuenta los siguientes aspectos:

1) Determinación de la hipótesis de crecimiento medio en los próximos años y una consolidación de la población actual, con base a que el crecimiento acelerado en años anteriores se debió a circunstancias especiales y la ciudad no cuenta con una infraestructura adecuada y un desarrollo económico alto para darse un crecimiento mayor.

2) Proyecciones de población:

Plazos.

Corto plazo 2000

Mediano plazo 2005

Largo plazo 2010

3) Incremento de población:

Fórmula: $P_b = \log.P.f + \frac{\log P_f - \log P_i}{Af - Ai} (Ab - Af)$

$Af - Ai$

$P_b + \log 492,901. + \frac{\log 492,901 - \log 353,055.}{(2000 - 1990)}$

1990 - 1980

$$Pb = 5.69 + \frac{5.69-5.69}{10}$$

$$Pb = 5.69 + .15$$

$$Pb = 5.84$$

$$Pb = 10 (5.84) = 691830.97 \text{ habitantes}$$

$$1993 = 691830.97$$

$$1996 = 851138$$

$$2000 = 977237.2$$

- 4) Se calculo la distancia entre el centro de la figura urbana al punto mas alejado de la misma.
- 5) Se incremento la distancia igual al % de incremento que hubo en la poblacion y se trazo una circunferencia.
- 6) Se tomaron en cuenta las barreras fisico naturales, para tener puntos de referencia mas exactos.
- 7) Se redujo el radio de accion porque invadia a otros municipios.

DESCRIPCION DE LA POLIGONAL.

VERTICE A) Punto de referencia que se encuentra en la carretera que conduce al poblado Las Flores.

VERTICE B) Punto de que localiza a 9.300 metros al N NE del punto A con un ángulo de inclinación de 80° .

VERTICE C) Punto de se encuentra a 2,900 metros dirección E NE con ángulo de inclinación de 25° , interseca la carretera federal a Cuitzeo.

VERTICE D) Punto que se localiza a 6,500 metros, dirección E SE con un ángulo de inclinación de 18° , interseca la carretera a México.

VERTICE E) Punto que se encuentra a 5,400 metros, dirección S SE con un ángulo de inclinación de 26° , interseca la carretera a México.

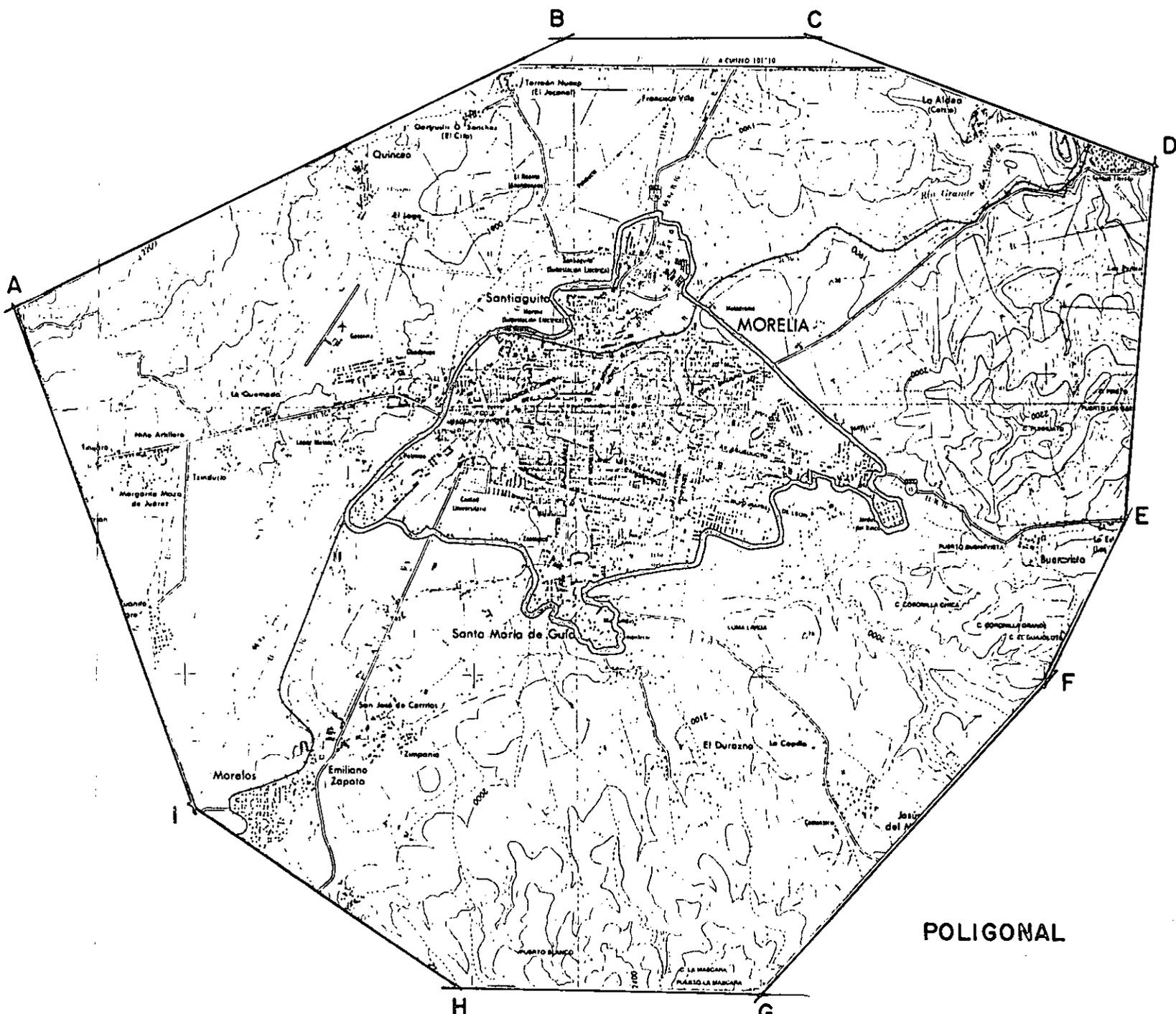
VERTICE F) Punto que se localiza a 2,700 metros, dirección S SO con un ángulo de inclinación de 24° .

VERTICE G) Punto que se encuentra a 6,300 metros, dirección S SE y una inclinación de 15° .

VERTICE H) Punto que se localiza a una distancia de 4,400 metros, con dirección O SO y un ángulo de inclinación de 130° .

VERTICE I) Punto que se encuentra a una distancia de 4,900 metros, dirección O SO, con un ángulo de inclinación de 152° , intersecta la carretera a Patzcuaro.

Se cierra el punto a una distancia de 8,100 metros, con dirección N NO con un ángulo de inclinación de 140° .



POLIGONAL

MORELIA MICHOACAN

IV.- ASPECTOS FÍSICO-NATURAL.

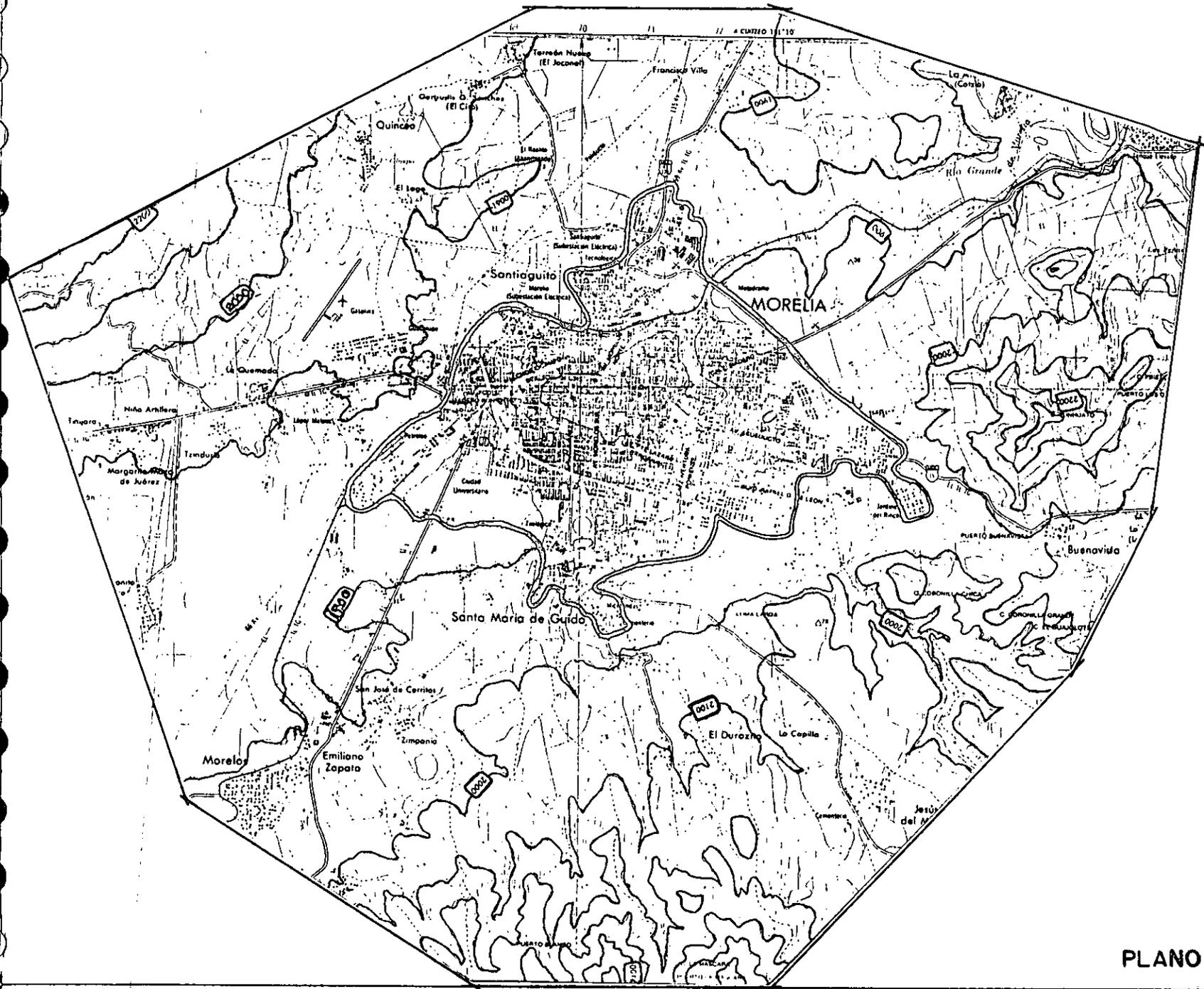
IV.- ASPECTOS FÍSICO-NATURALES.

Para fines de esta investigación, se vio la necesidad de verificar un estudio de la situación física y el grado de desarrollo que presenta la región en que se encuentra enclavada la ciudad de Morelia, determinándose así las áreas aptas para la expansión urbana, además atendiendo a los usos actuales y potencial del suelo, infraestructura, hidrología, edafología, geología, topografía, vegetación y clima, elementos esenciales para mejorar la ambientación ecológica y aprovisionar insumos alimentarios y aprovechamiento de recursos existentes.

TOPOGRAFÍA.

La ciudad se ubica en un valle delimitado por montañas y lomeríos, con pendientes menores al 30%, que van de sudoeste a noreste, en el cual la topografía del terreno no ofrece dificultades técnicas para los nuevos asentamiento humanos. Del sur al sudeste se encuentra la zona montañosa con pendientes superiores al 35%, dificultando la dotación de infraestructura para el crecimiento urbano.

MORELIA MICHOACAN



EDAFOLOGÍA.

Los suelos que destacan son vertizol asociados con (pélico, hálpico, crómico y litusol); Acrisol asociado con (órtico) y Andosol asociado con (Húmico, ocrico, mólico). Son suelos expansivos de textura fina, principalmente arcillosos por su afinidad con el agua, que al secarse se contraen causando agrietamientos en el suelo, originando rupturas en las redes de agua y drenaje y cuarteaduras en las construcciones; otra característica es que son colapsables, suelos fuertes cuando están secos, pero que al saturarse de agua se encogen y sufren grandes contracciones, cuando se encuentran en zonas sísmicas, los daños son mayores desde la obstrucción total y repentina de la construcción u obra de infraestructura urbana, hasta las cuarteaduras, derrumbes. La textura es arcillosa presentando las siguientes características grano muy fino, harinoso y suave cuando están secos y se torna plástico cuando está húmedo, erosionable, los usos recomendables es para construcciones de baja densidad y bueno como material para carretera.

Los suelos aptos para el desarrollo urbano que se encuentran en la zona son: Planosol asociado con (eutrico), feozem asociado con (hálpico), litusol, ranker y luvisol asociado con (crómico, vértico, órtico, districo), presentándose en diferentes fases. Por su clasificación textura arenoso arcilloso, presenta características de grano grueso, consistencia pegajosa, erosionable, resistencia media y su uso recomendable son para construcciones de alta y mediana densidad.

GEOLOGÍA.

Las formas de relieve están caracterizadas por conos volcánicos (quinceo, tetillas, cerro pelón, cerro de la trampa) y otros conos de baja altura de donde se extraen grava y arena para la construcción.

La conformación geológica está constituida por rocas ígneas en su mayoría (brecha volcánica, basáltica, tobas riolitas, intrusivas y extrasivas ácidas) consideradas con una resistencia del subsuelo bueno. Otra zona está compuesta por suelos residuales de aluvión y lacustre, presentando problemas de resistencia pero aptos para la agricultura.

El problema que se detecta es la gran cantidad de fallas y fracturas en la zona; por lo que se deberá respetar las restricciones de 50 y 100 metros alrededor de las mismas y evitar el desarrollo urbano de alta densidad y equipamiento urbano.

HIDROLOGÍA.

El agua que surte la ciudad procede de manantiales, pozos y de las presas de Coinzio, distante a 16 kilómetros y la Mintzia, toda tratada en una planta potabilizadora.

MORELIA MICHOACAN



SIMBOLOGIA

	FALLA NORMAL
	FRACATURA
ROCAS IGNEAS	
	IGNEA INTRUSIVA ACIDA
	BASALTO
	TOBA RIOLITICA
	TOBA ANDESITICA
	BRECHA VOLCANICA ANDESITICA
	ANDESITA
ROCAS SEDIMENTARIAS	
	ARENISCA
	CONGLOMERADO
QUELOS	
	RESIDUAL
	ALUVION

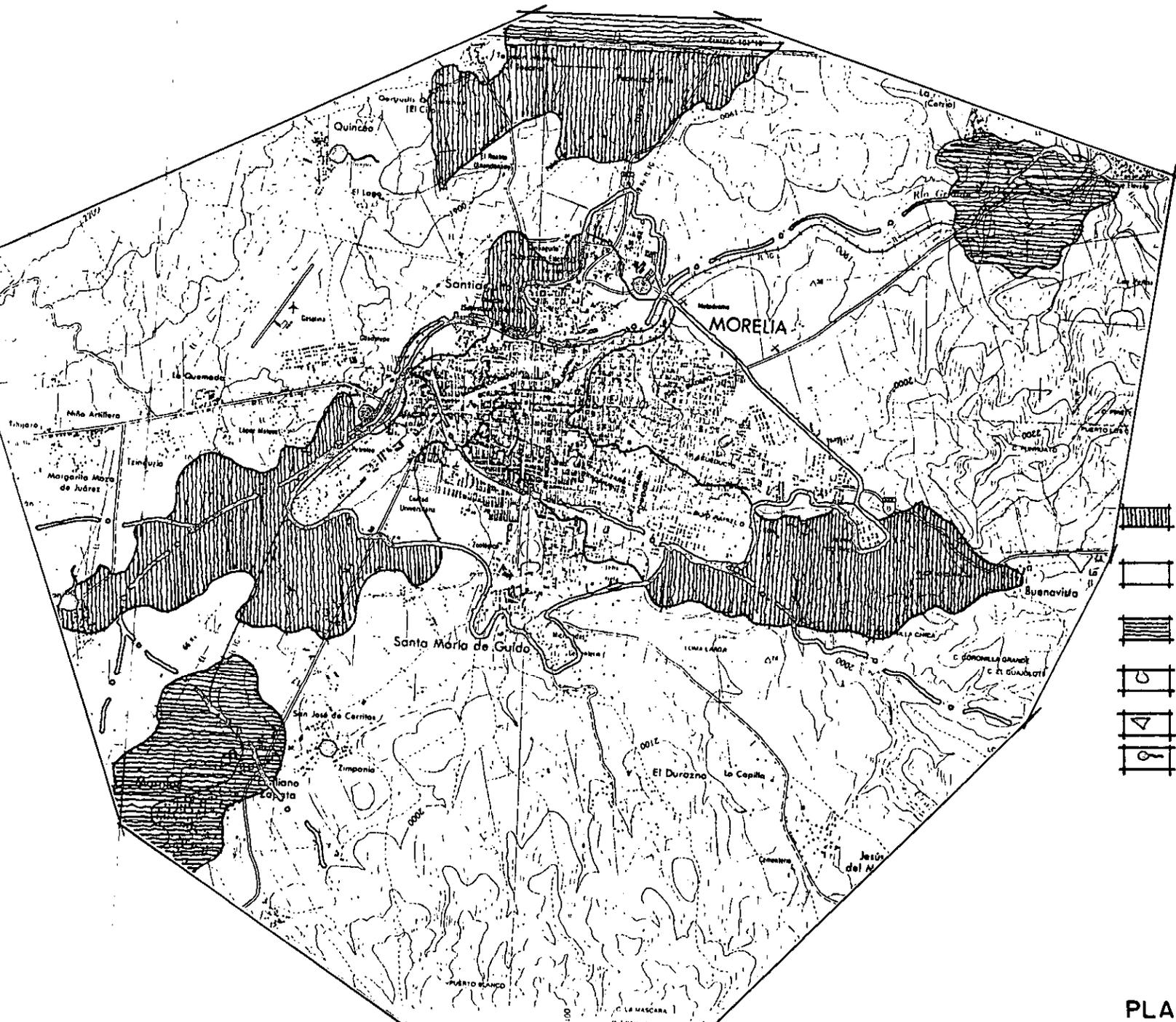
PLANO GEOLOGICO

En la zona tenemos tres zonas, donde se encuentra material consolidado con posibilidades altas, constituido por rocas: toba ácida, arenisca, conglomerado y material aluvial, localizándose al sudeste y sudoeste de la ciudad, son de origen tectónico y forman acuíferos de tipo libre. El aprovechamiento son pozos, cuyos niveles estáticos varían de 14 a 43 metros y temperaturas de 23 a 27°, con agua de calidad dulce y generalmente de uso agrícola. La dirección del flujo es de sur a norte, su recarga proviene de la precipitación pluvial, la cual se infiltra a través de las fallas regionales orientadas en sentido noreste - sudeste. La familia de agua a la que pertenece es magnésica, sodica, potásica, bicarbonatada, sulfatada.

En la mayor parte de la zona se encuentra material consolidado con posibilidades bajas, constituido por rocas ígneas extrusivas como riolita y basalto, con sus correspondientes brechas y tobas, el intemperismo es somero, en el basalto a veces es profundo originando suelo residual; las formas de relieve están caracterizadas por conos volcánicos, lomeríos, sierras y escapadas.

El material no consolidado con posibilidades bajas está conformado por depósitos de tobas ácidas de origen volcánico formado por arcilla, limo y arena de grano fino y medio; aluvión y residual formados a partir de intemperismo de unidades de basalto, estos suelos forman parte de lomeríos de pendientes suaves, depósitos al pie de montaña, zonas sujetas a inundación.

MORELIA MICHOACAN



SIMBOLOGIA

-  MATERIAL CONSOLIDADO CON POSIBILIDADES ALTAS.
-  MATERIAL CONSOLIDADO CON POSIBILIDADES BAJAS.
-  MATERIAL NO CONSOLIDADO CON POSIBILIDADES ALTAS.
-  POZO EN ACUIFERO LIBRE MUESTREADO, AGUA DULCE.
-  NORIA MUESTREADO, AGUA DULCE.
-  MANANTIAL MUESTREADO AGUA DULCE.

CLIMA.

El clima se caracteriza por ser templado en su mayor parte de año, con lluvias en verano; Con latitud de $19^{\circ}42'$ y una altitud de 1,941 metros sobre el nivel del mar, la temperatura anual media es de 18° C, mientras que los promedios de máximos y mínimos son de 29° C y 7° C, respectivamente, la precipitación pluvial media anual es de 55.5 mm, los que se presentan en su mayor parte en verano. La zona de confort determinada por la relación temperatura - humedad está entre 21° C a 28° C y de 50 a 70% de humedad.

Las temperaturas mínimas y la dirección de los vientos presentan poca variación en sus cambios, lo cual indica que las zonas más adecuadas para los nuevos asentamientos son las que se ubican al sudeste y noroeste de la ciudad, ya que reciben los vientos fríos. Los vientos dominantes son regulares y vienen de S SW con una velocidad de 2.1 kilómetros por hora promedio, considerados como mínimos.

VEGETACIÓN.

La vegetación que presenta la región de Morelia, es la de Bosque de quercus y coníferas, matorral subtropical y matorral. Bosque Quercus: son comunidades cuya altura varía entre 2 y 30 metros alcanzando en ocasiones hasta 50 metros, generalmente son de tipo cerrado, pero también los hay muy abierto, Varían de totalmente caducifolios a totalmente perrenifolios, y el tamaño de las hojas de las especies dominantes de nanófilas a megáfilas. Pueden formar masas puras, pero predomina el reparto en varias especies del mismo género y a menudo admite la compañía de pino a otro árbol.

los cuales a veces interviene Juniperus Flaccida. También de hojas grandes pero en general más mesófilas son los encinares Q. Magnolifolia acompañados por Q Conspersa, Q Peduncularis y una o varias especies de pinos.

También están ampliamente difundidos los bosques de Q. Obtusata, Q. Rugosa, Q Laurina; estos últimos frecuentemente intercalados en medio de bosques de Abies. Q. Acutifolia, Q Candicans y Q Scytophylla son árboles comunes en encinares de afinidades mesófilas de mediana altitud, mientras que Q Glaucoides es característico de zonas de transición hacia el bosque tropical caducifolio.

Bosque de Coníferas: La especie más abundante en esta zona es el Pinus Montezumae y forma bosques puros. En sitios más húmedos suele mezclarse o ceder lugar a P. Pseudostrobus, en cambio, en suelos someros o en situaciones secas lo desplazan P. Rudis y P. Teocote. En las vertientes inferiores a menos de 2,000 metros de altitud; P. Ocarpa y P. Michoacano son los pinos más comunes, formando bosques bajos y espaciados en los cuales intervienen P. Lawsonii, P. Herrerae, P. Pringlei, P. Leiophylla.

La vegetación que podemos introducir por sus características climáticas, suelo, son las siguientes especies:

ARBOLES

atzitzintle

Alamo plateado

ARBUSTO

Azalea

Boj

Acacia

Aile

Colorín

Casuarina

Chopo Temblón

Eucalipto

Fresno

Hule

Jacaranda

Laurel de la india

Liquidambar

Pirul

Pino Canadiense

Troeno

Limpiatubos

Clavo ondulado

Clavo común

Cotoneaster

Jazmín

Camelia

Lila

Choisia

Escallonia

Hortensia

Lanta

Bambú

Madre selva

Rosa

CONCLUSIÓN DE MEDIO FÍSICO.

Analizando los factores que conforman el medio físico hemos subdividido la área de estudio en 5 zonas quedando conformadas de la siguiente manera:

ZONA 1: Lomerío suave con pendientes del 5 a 15%, su conformación geológica es basalto perteneciente a rocas igneas, no se encuentran fallas o fracturas en la zona, en cuanto a sus características hidrológicas son de baja posibilidades de agua. Sus suelos son expansivos de textura fina, principalmente arcillosos, por su afinidad con el agua al secarse se contraen causando agrietamientos en el suelo, otra característica es que son colapsables, fuertes cuando están secos, pero al saturarse de agua se encogen y sufren contracciones. Los vientos son buenos, la temperatura templada y la vegetación existente es matorral.

Esta zona es buena para el desarrollo urbano de baja y mediana densidad, Se tendría que mejorar el suelo para no evitar agrietamientos.

ZONA 2: Su topografía es plana con pendientes que fluctúan entre 0 a 5%. Su conformación geológica es de suelos de residuales de aluvión, presentando problemas de resistencia, además las posibilidades de encontrarse agua son altas y son áreas susceptibles a inundaciones, sus vientos son buenos, la temperatura templada.

Esta zona por sus características se deberá conservar como área de reserva, parques, viveros o para actividades de cultivo o/y pecuarias.

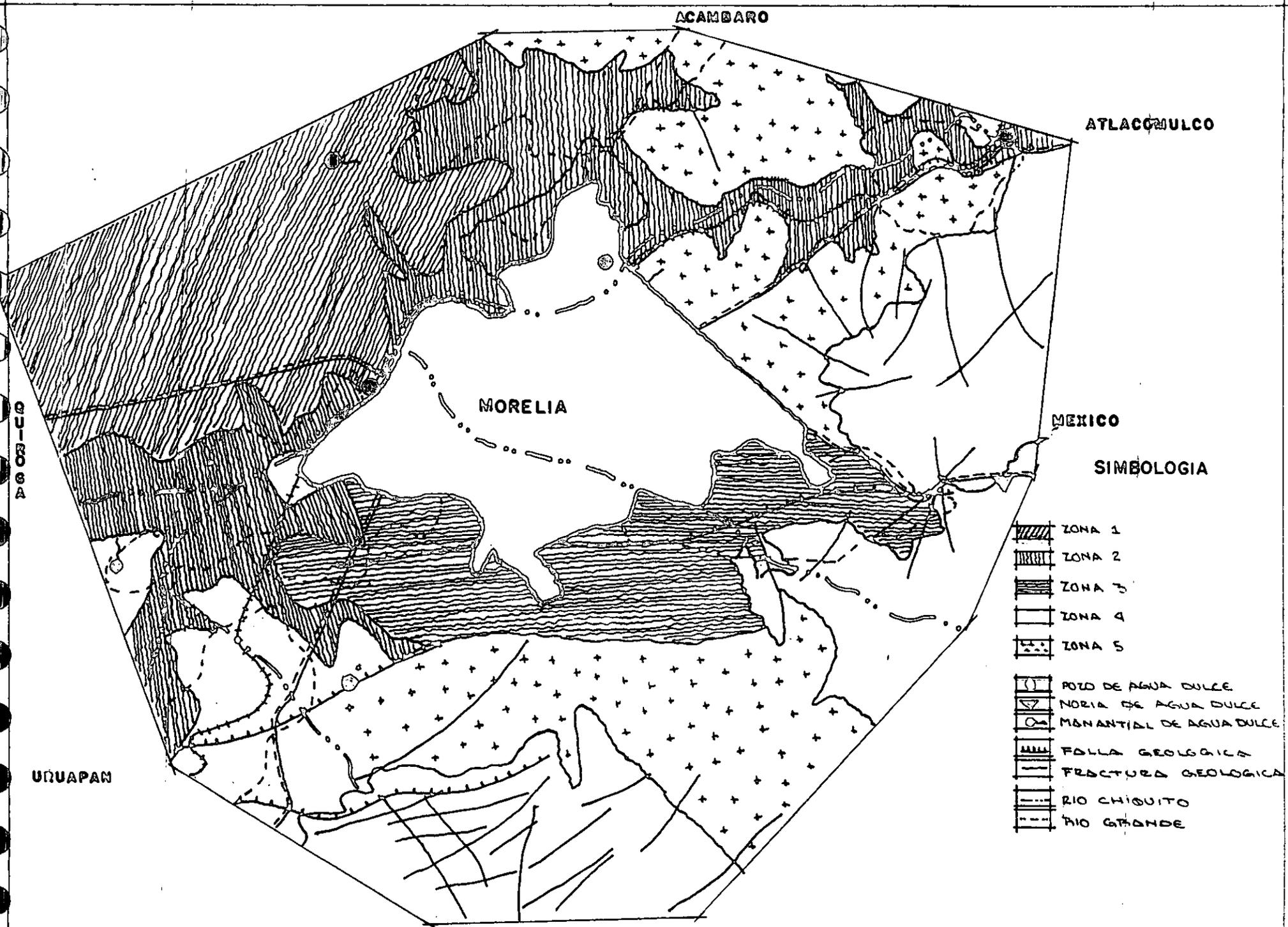
ZONA 3: Su topografía oscila de 0 a 5% de pendientes relieve casi plano, su conformación geológica está compuesta por tobas riolitas, en el área se encuentran una gran falla y fracturas, por lo que se respetará la zona de restricción, sus suelos son resistentes, al sudeste se encuentra un área con posibilidades de agua, los vientos son buenos y la temperatura templada, la vegetación es mínima.

En esta zona por su proximidad con la mancha urbana y por sus características físicas es la más adecuada para los asentamientos humanos a corto plazo, se tendrán que respetar las áreas de restricción por fallas geológicas y conservar las zonas con posibilidades de agua para que no se contaminen y puedan dotar de este líquido a la población.

ZONA 4: Se encuentra en área montañosa su topografía es muy accidentada con fuertes pendientes de más de 30%, la vegetación son de bosque de quercus l asociado con bosque de coníferas, su conformación geológica son tobas riolíticas de rocas ígneas, alta concentración de fallas y fracturas, suelos de alta resistencia. Los vientos son buenos. El desarrollo urbano no es conveniente en esta zona, por lo accidentado del terreno y encarecía la dotación de infraestructura, además es el área con mayor vegetación de la región regulando el clima.

ZONA 5: Las pendientes son moderadas de 5 a 15%, su conformación geológica es toba riolitica de gran resistencia, sus suelos son buenos la vegetación es casi nula y conformada por matorrales.

Esta zona se encuentra al nordeste de Morelia, zona alejada que por su ubicación y dirección de los vientos es apta para el desarrollo industrial, la contaminación no pasaría por la ciudad; En las áreas más próximas a la mancha urbana se propone zonas de tipo habitacional de mediana y alta densidad.



MORELIA MICHOACAN

SINTESIS DEL MEDIO FISICO

MORELIA

SIMBOLOGIA

-  ZONA APTA PARA EL DESARROLLO URBANO OPCION 1
-  ZONA APTA PARA EL DESARROLLO URBANO OPCION 2
-  ZONA APTA PARA EL DESARROLLO URBANO OPCION 3
-  ZONA APTA PARA DEPORTES Y ACTIVIDADES RECREATIVAS
-  ZONA APTA PARA INDUSTRIA
-  ZONA APTA PARA VIVEROS O CULTIVO
-  ZONA DE INUNDACIONES O ACTIVIDADES PECUARIAS
-  ZONA FORESTAL

MORELIA MICHOACAN

PROPUESTA DEL MEDIO FISICO



V.- ESTRUCTURA URBANA.

V.- ESTRUCTURA URBANA.

En 1531, se fundó la ciudad en el Valle de Guayangareo, con el nombre de Valladolid (debiéndose su nombre actual, al epónimo siervo de la nación Don José Ma. Morelos y Pavón), asignándole una estructura y uso del suelo funcional en esa época; Por atención cívica- religiosa imperante generó, construcciones edilicias como es el Palacio de Gobierno, la Catedral, el Palacio Clavijero, el Palacio de H. Ayuntamiento, el Colegio de San Nicolás, el Templo de San Agustín, etc.; que posteriormente con el cambio de orientación del desarrollo urbano hacia un carácter regional, se extendió la mancha urbana sobre los ejes viales regionales.

En la actualidad este fenómeno del crecimiento, es propiciado por factores del sector servicios, que aglutina población con intereses diversos, siendo la situación económica y social la regente del desarrollo urbano.

La superficie urbana actual de Morelia, es de aproximadamente de 4,544.60 has. , De las cuales 1,976.4 has. Corresponden a un incremento dado en el periodo de 1983 a 1987.

El crecimiento y densificación de la ciudad se debió a diversos factores, entre otra inmigración campo-ciudad, el apoyo brindado a las familias afectadas por el sismo de 1985 en la ciudad de México, por cambio de administración estatal y el apoyo gubernamental a los asentamientos de las clases populares en forma desordenada, reduciendo así las pocas áreas de uso agrícola, intraurbanas, y las áreas de recarga de acuíferos.

La estructura urbana actual está constituida por el centro histórico, con un área de 232 has. Colonias, fraccionamientos y unidades habitacionales que totalizan 190 con una superficie de 4,212 has. Los elementos de la estructura urbana están apoyados por la vialidad primaria (en la que destacan los periféricos Nueva España, Independencia, República y Revolución), las avenidas Madero, Morelos, Lázaro Cárdenas, Camelinas, Héroes de Nocupetaro y las calzadas La Huerta, Juárez y Ventura Puente, entre otras vialidades no menos importantes y la distribución de los diversos usos, reservas y destinos del suelo, que funcionalizan el área urbana; constituidos en cuatro sectores que por su nomenclatura histórica son Nueva España, al sudeste, Independencia al sudoeste, República al noroeste, Revolución al noreste, resultantes del cruce de los ejes viales oriente y poniente (Av. Francisco I. Madero) y de norte a sur (Av. José Ma. Morelos).

La superficie suburbana es de aproximadamente 366.9 has. Y está constituida por 20 poblaciones.

USOS DEL SUELO.

Debido al rápido crecimiento urbano, la ciudad se ha expandido sobre zonas ejidales, cambiando su uso a fines habitacionales, comerciales, industriales, los cuales se presentan sin una planeación.

Uso del Suelo Habitacional.

Es fundamentalmente unifamiliar; el tipo de vivienda es de uno o dos niveles como máximo. Básicamente se presentan tres tipos de vivienda, residencial de buena calidad, localizándose al sur de la ciudad, Residencial medio encontrándose en colonias aledañas al centro y Popular que se encuentran en la periferia de la ciudad, con carencias de los servicios de infraestructura básicos.

Uso habitacional Multifamiliar se ha desarrollado en los últimos años siendo del tipo popular, ubicándose en la zona noreste a lo largo de la carretera a México.

Uso del Suelo Comercial.

La zona comercial de Morelia se concentra en el centro de la ciudad, generándose el ambulante sobre la calle, plazas y banquetas, lo que dificulta la vialidad peatonal y afecta a la imagen urbana.

Uso del Suelo Industrial.

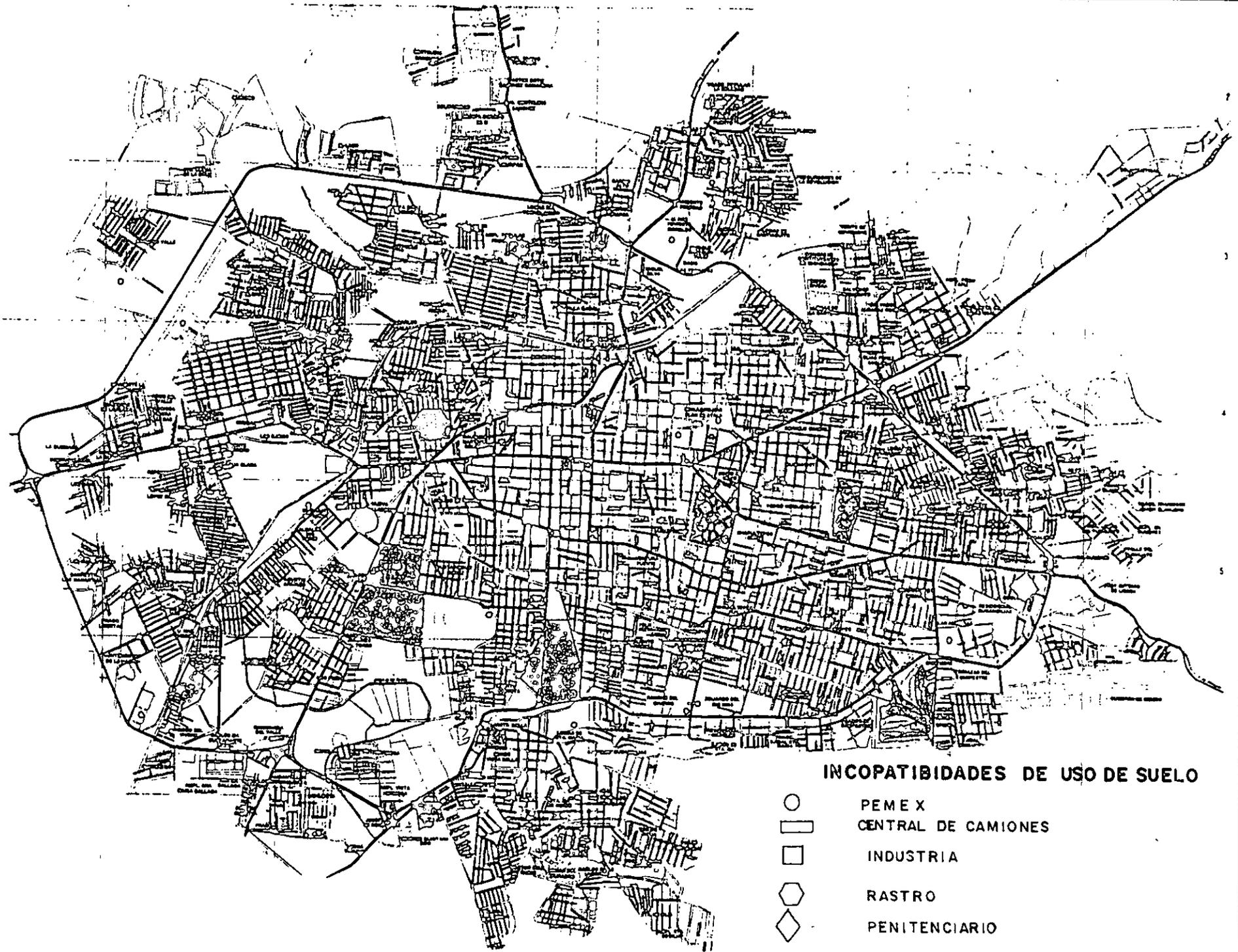
Las principales industrias en el Municipio de Morelia se encuentran en la zona industrial al noreste de la ciudad, ha excepción de algunas industrias que se encuentra insertadas en la ciudad, provocando contaminación ambiental, ruidos.

Uso del Suelo para fines Recreativos.

Los espacios destinados para la recreación son limitados, encontrándose dispersos por la ciudad, siendo las zonas periféricas las que más carecen de estos espacios.

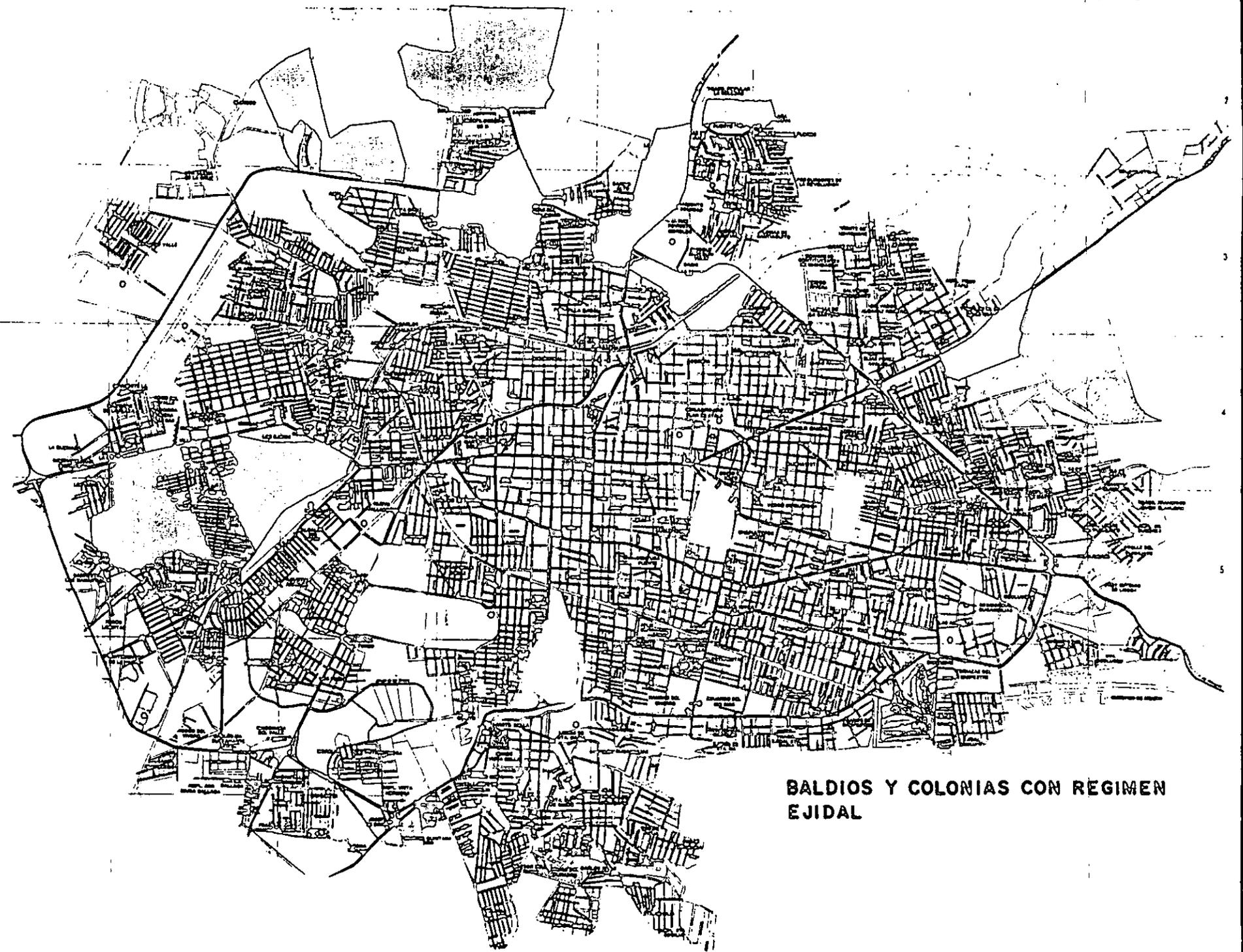
Usos del Suelo para Servicios Administrativos.

La ciudad de Morelia en calidad de capital del estado concentra la mayoría de los servicios administrativos, ubicándose en el centro de la ciudad, ocupando edificios coloniales.



INCOPTABIDADES DE USO DE SUELO

- PEMEX
- ▭ CENTRAL DE CAMIONES
- INDUSTRIA
- ⬡ RASTRO
- ◇ PENITENCIARIO
- △ CENTRAL DE GAS



BALDIOS Y COLONIAS CON REGIMEN
EJIDAL

VI.- INFRAESTRUCTURA.

VI.- INFRAESTRUCTURA.

Regionalmente cuenta con una infraestructura de riego y redes de comunicación terrestre y telecomunicaciones, así como de energía eléctrica, gasoducto, poliducto y acueducto. Está comunicada con los estados limítrofes y las principales poblaciones de Michoacán y del país.

Se está trabajando en el entubamiento de las aguas negras y residuales que conectan a los ríos chiquito y grande de Morelia y una planta de tratamiento que permitirá la regeneración de estos cuerpos.

La ciudad de Morelia, cuenta con un conjunto de obras y servicios necesarios para su desarrollo económico y social con la desventaja que éstos se concentran al centro de las mismas. En este estudio se detecta las deficiencias persistentes respecto a la demanda.

AGUA POTABLE.

El agua que surte la ciudad es sustraída por pozos y de ña presa Cointzio, pasando por una planta potablizadora. El primordial problemas son los pozos que se agotan y la falta de tanques superficiales para la distribución del agua.

ALUMBRADO PÚBLICO.

Respecto al alumbrado público la red no abarca a toda la población, siendo los nuevos asentamientos los que carecen de estos servicios representan el 40% de la población.

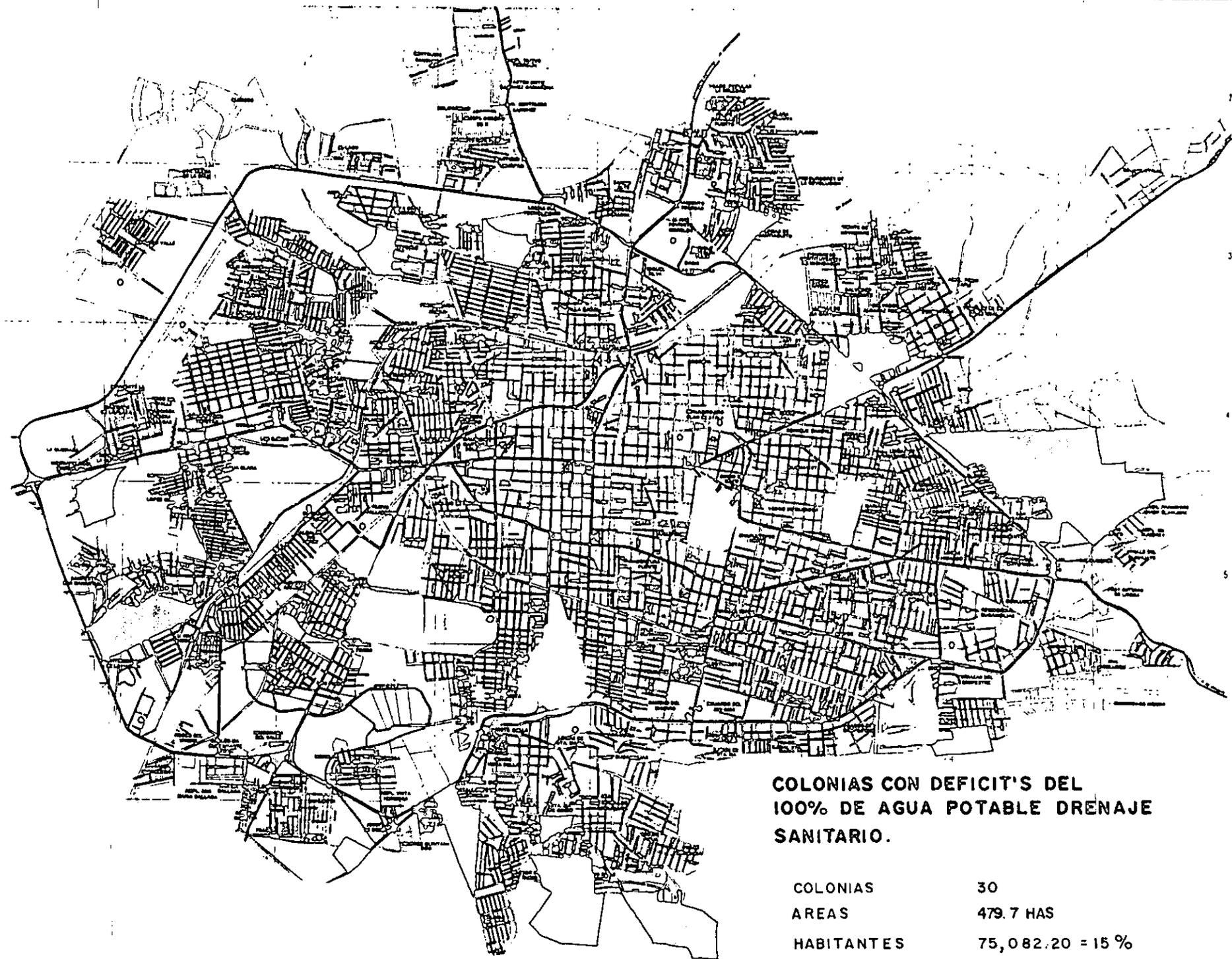
La dotación de agua potable solo abastece en un 44% de los requerimientos de la ciudad y son 26 colonias las que carecen de este servicio en un 100%. El problema es fundamental, por lo que la extracción de agua para usos urbanos deberá tomar en cuenta la capacidad de recuperación de pozos para evitar desajustes ecológicos, el agotamiento o receso de los manantiales, En aquellos casos en donde la presión natural por gravedad o la afluencia de las fuentes de aprovisionamiento no permita contar con servicio continuo, el sistema de distribución deberá ser dotado a través de tanques de almacenamiento y equipo de bombeo.

DRENAJE.

El sistema de alcantarillado existente en la zona es de tipo combinado donde las aguas negras y residuales son vertidas en los ríos chiquito y grande de Morelia, lo que dificulta la expansión, causando contaminación. Los déficits se presentan en la periferia de la ciudad, siendo 33 las que carecen de este servicio, representando el 35% de la población.

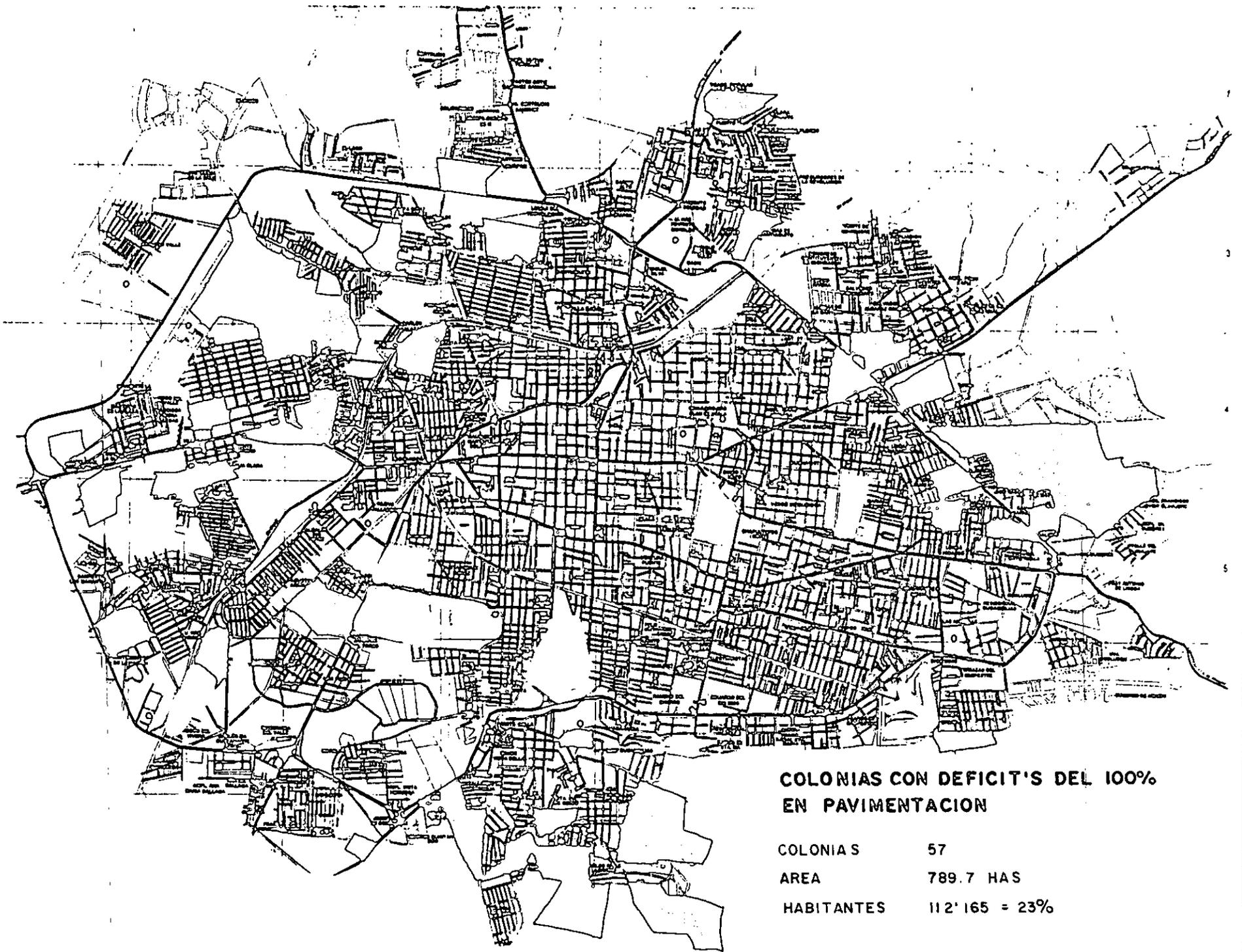
ELECTRICIDAD.

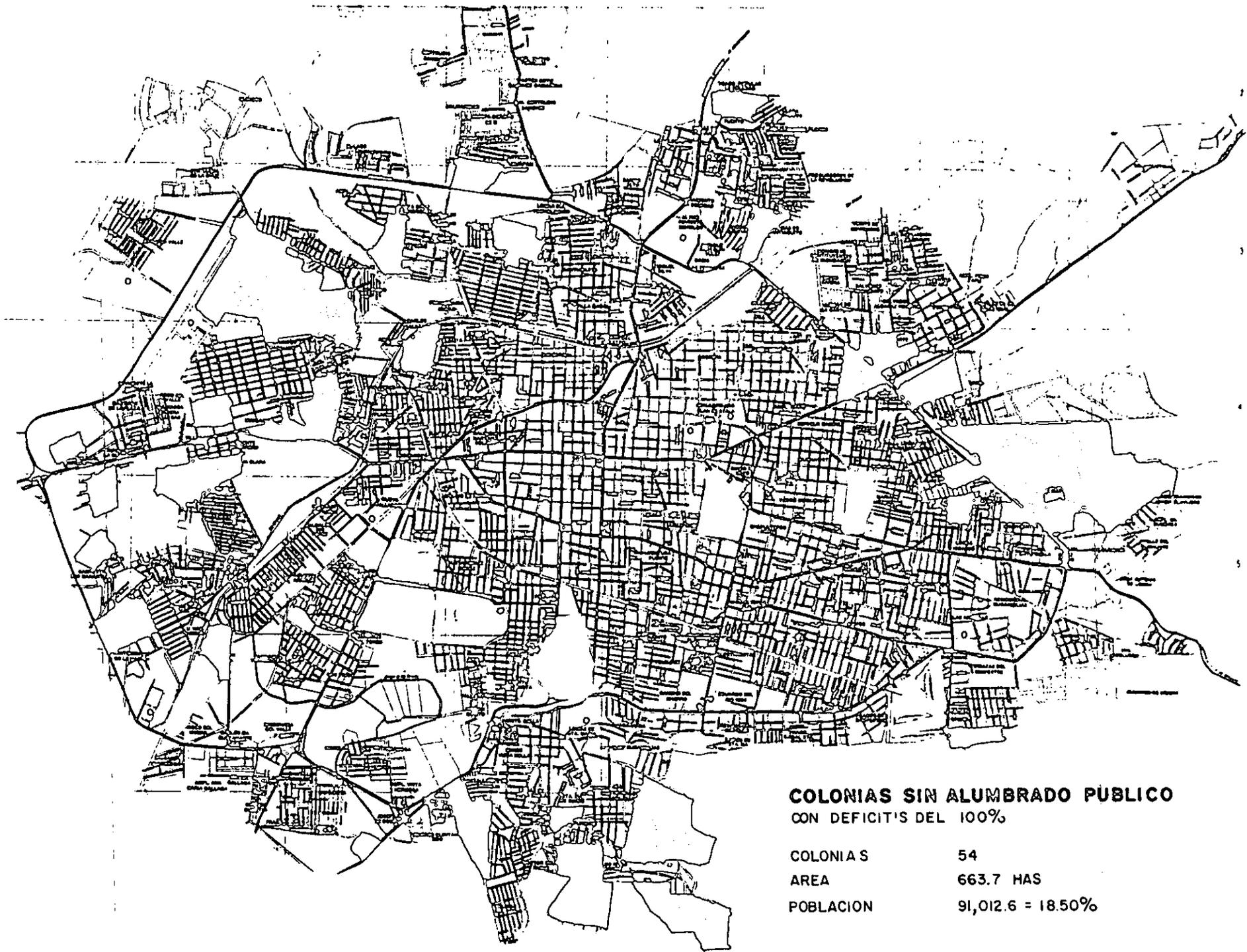
La red eléctrica se extiende por toda la zona conurbada de tal manera que todas las colonias cuentan con este servicio, cubriendo la demanda en un 100%.



**COLONIAS CON DEFICIT'S DEL
100% DE AGUA POTABLE DRENAJE
SANITARIO.**

COLONIAS	30
AREAS	479.7 HAS
HABITANTES	75,082.20 = 15 %





**COLONIAS SIN ALUMBRADO PUBLICO
CON DEFICIT'S DEL 100%**

COLONIAS	54
AREA	663.7 HAS
POBLACION	91,012.6 = 18.50%

VII.- EQUIPAMIENTO URBANO

Morelia cuenta con el siguiente equipamiento urbano

A) **Educación.**- En este sector Morelia cuenta con equipamiento educativo satisfactorio para los niveles básicos y medios no así en el preescolar con un déficit del 33.94% y en educación especial que solo se atiende al 10.85% de la demanda.

En el nivel superior la ciudad cuenta con amplitud y variedad de especialidades, cubriendo la demanda a nivel estatal, manteniendo estrecha relación con los estados vecinos.

B) **Asistencia pública.**- Constituida por cendis, centros de integración juvenil, casa cuna, orfanatos e internados la ciudad no cuenta con el equipamiento para dar servicio de centros de desarrollo infantil, centros de integración juvenil casas cuna, orfanatos e internados. es un sector desprotegido cubriéndose el 15% de la demanda total. La participación de la mujer a las actividades económicas de la entidad requiere de el servicio de centros de desarrollo infantil. por el momento se encuentra en proceso la construcción de el edificio destinado a la rehabilitación para atender la demanda.

C) **Abasto.**- En este rubro de equipamiento Morelia se encuentra atendido en un 80%, siendo las areas periféricas las que requieren más atención.

Lo mas importante en este sector es la reubicacion del rastro que se encuentra en las zonas habitacionales de la ciudad.

D) **Comercio.**- Integrado por centros comerciales, tianguis mercados y tiendas se cubre el 70% de la demanda.

E) **Transporte.**- En este sector se analizan la central de autobuses que presenta un déficit del 30% y que requiere su reubicación por encontrarse en el centro de ciudad. La central de autobuses suburbanos cubre las necesidades de la población registrándose un déficit del 66.5% el aeropuerto, estacion de ferrocarril y encierro de autobuses y terminal de camiones de carga se atiende a la población en un 85%. no así en la existencia de estaciones de taxis por lo que es importante destinar puntos estratégicos en la ciudad para dotar de este servicio que no se esta atendiendo.

F) **Recreación y deporte.**- Este equipamiento urbano destinado principalmente a niños y a jóvenes presenta un déficit del 90% la ciudad no cuenta parques con juegos infantiles, parques urbanos balnearios canchas y albercas deportivas así como gimnasios de recreación deportiva para cubrir las necesidades de la juventud moreliana.

En los rubros de areas de exposición, ferias, espectáculos deportivos y culturales así como cines y teatros se cubre el 80% de la demanda.

G) **Comunicaciones y administración pública.**- La cobertura para estos elementos de equipamiento además de dar atención a la ciudad satisface a otras localidades. El equipamiento cívico- administrativo, con que cuenta la ciudad de Morelia como capital de la entidad presenta un equipamiento adecuado a través de los servicios que prestan.

Palacio Municipal, de Gobierno Estatal , legislativo estatal, oficinas de hacienda, delegación de policía de tránsito, agencia de correos, oficinas de telégrafos así como de teléfonos y canal de televisión.

H) **Cultura.**- La ciudad de Morelia, presenta para su culturización, un equipamiento casi completo, estando integrado por salas de espectáculos, teatros, auditorios, clubes, bibliotecas, un planetario, un centro de convenciones, instituciones, exhibiciones y/o exposición y templos religiosos. Estas instituciones satisfacen el 80% de las demandas de la ciudad.

J) **Salud.**- Integrado por los cuatro rubros de este sector. Clínicas, clínica hospital, hospital, unidad de emergencia se atiende en un 80% de la demanda siendo la clínica- hospital la que necesita más apoyo.

VII.- EQUIPAMIENTO URBANO.

VIII.- VIALIDAD Y TRANSPORTE.

VIII.- VIALIDAD Y TRANSPORTE.

El sistema vial de la ciudad de Morelia es reticular o malla, generando manzanas cuadradas o rectangulares, variando al cambiar el ángulo, el cruce de la vialidad, o al tomar formas curvas. Los elementos de la estructura urbana están apoyados por la vialidad primaria (en la que destacan los periféricos Nueva España, Independencia, República y Revolución; las avenidas Morelos, Madero, Lázaro Cárdenas, Camelinas entre otras vialidades importantes).

Los principales flujos se dan hacia el centro de la ciudad, provocando serios problemas de congestionamiento vehicular en las vías primarias y cruces más importantes; sobre todo la Avenida Madero, debido a la alta concentración de servicios y comercio.

En las calles aledañas a la avenida de Madero en el centro, existe una alta concentración de puestos ambulantes sobre banquetas generando molestias a los peatones.

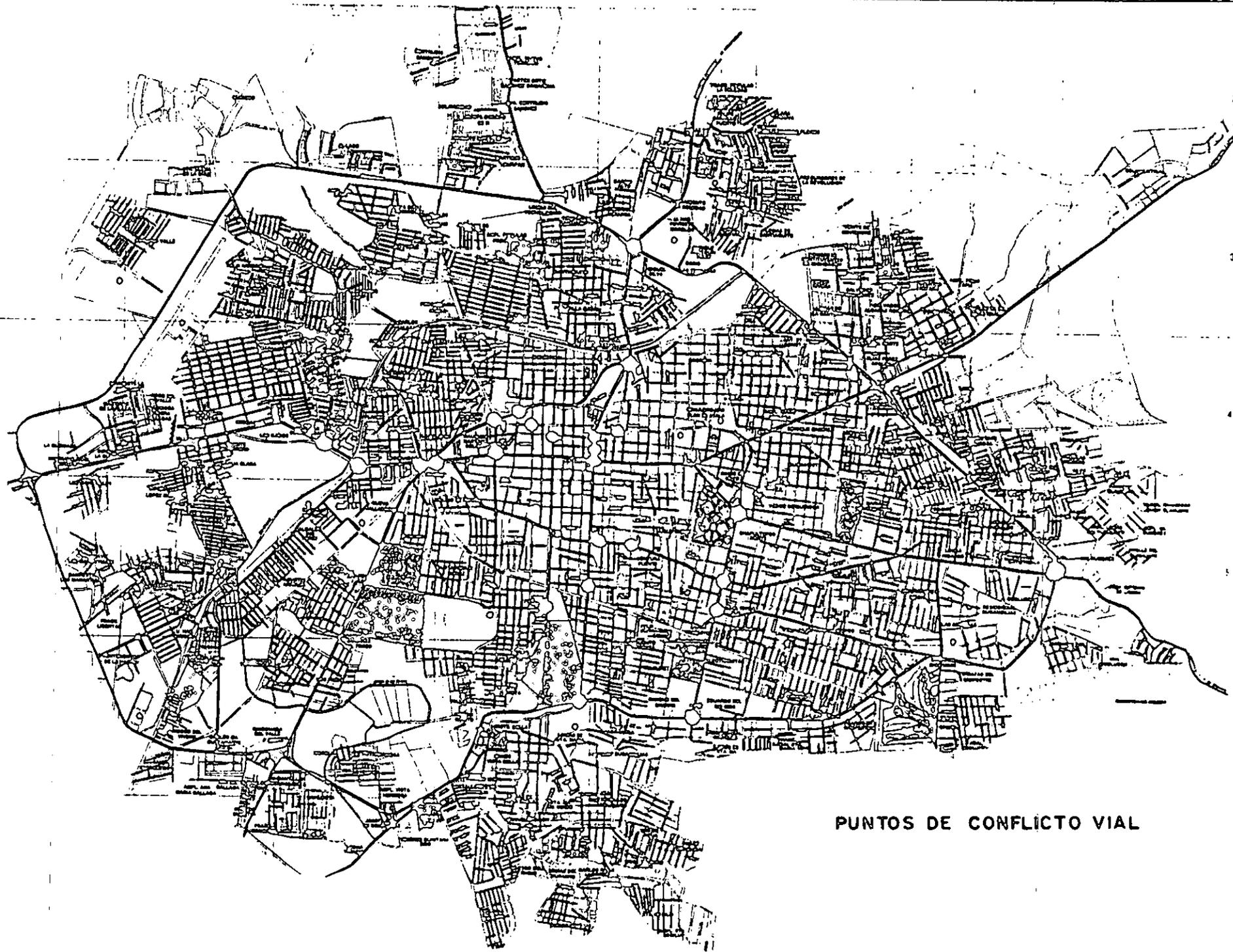
El estado de conservación de la estructura vial es bueno, el material utilizado es asfalto, en donde se presentan vialidades de terracería son en colonias populares.

La señalización existente es poco visible y la escala no es adecuada sobre las avenidas primarias.

En cuanto al mobiliario urbano casi no existe, es necesario jerarquizar las paradas de transporte colectivo. Es necesario la construcción de pasos preferenciales que articulen debidamente la vialidad primaria y su prolongación hacia las áreas de reserva que lo vayan demandando.

La capacidad del transporte urbano en la mayoría es buena, existen 16 rutas de microbuses con sus respectivas terminales y encierro de unidades. Se cuenta con 40 rutas y un total de 289 unidades cubriendo el 90% de la demanda, dando servicio a un total de 239,425 usuarios por día, con una frecuencia constante de salida.

El transporte suburbano presenta serios problemas, las unidades están en mal estado y el servicio es deficiente. La central de camiones foráneos está inmersa en el centro de ciudad, por lo que es necesario reubicarla, para descongestionar al centro. Además la capacidad de la central no cubre la demanda de la población.



PUNTOS DE CONFLICTO VIAL

IX.- CONCLUSIONES DE ESTRUCTURA URBANA.

IX.- CONCLUSIONES DE LA ESTRUCTURA URBANA.

La ciudad de Morelia, siendo a la vez capital del estado, se enfrenta día con día, serios problemas urbanos, agravándose éstos, por el descontrol desmedido de la población que origina, problemas de tránsito, de transporte, de basura, de puestos ambulantes (fritangas), de asentamientos irregulares, de humos, gases, polvos, ruidos, causando a la vez deterioro en la calidad de vida de los habitantes de la misma.

A continuación se analizan los diversos conflictos y emergencias urbanos, que causan descontrol y a la vez deterioro urbano.

- 1) La industria que se encuentra establecida en la ciudad de Morelia, se localiza primeramente dispersa en el área urbana, ocasionando problemas de tipo ecológico (contaminación, desechos, ruidos), deteriorando además la imagen urbana.
- 2) Los conflictos de tránsito por el cruce peligroso se localizan en: Cruce de libramiento norte con Av. Del tecnológico, cruce av. Nocupétaro con av. Tecnológico, cruce Av. Héroes de Nacozari con Av. Sindicatos, cruce calles Juárez con Santiago Tapia, cruce calle Morelos norte con Santiago Tapia, cruce calle Morelos norte con av. Madero, cruce Plan de Ayala con Miguel Silva, cruce av. Ventura Puente Vasco de Quiroga con av. Acueducto, entronque calle Teniente Alemán con av. Camelinas.

- 3) Existe irregularidad de usos por asentamientos en terrenos ejidales localizados en: Colonia La soledad, fraccionamiento Indeco Santiaguito, al norte de la colonia Independencia al oriente de la colonia Lázaro Cárdenas, colonia El Lago y ampliación, al oriente del fraccionamiento Jardines de Quinceo, al oriente del fraccionamiento El realito 2da. Etapa, fraccionamiento Loma Bonita (Erandi) y en los poblados de la Aldea, Atapaneo, Buen Vista, Jesús del Monte, San José de Cerritos Simpanio norte, Tenencia Morelos - Emiliano Zapata, Cointzio, Cepamisa, La Mintzita, San Juanito Itzicuarro, San Lorenzo Itzicuarro, colonia Cerritos, Sindurio, Tinajero, San Pascual, San Isidro e Itzicuarro.
- 4) Existen asentamientos irregulares en derecho de vía a un costado del camino que une al fraccionamiento Jardines del Quinceo con el fraccionamiento el Realito.
- 5) Existen incompatibilidad de usos, dados por la industria dispersa en el área urbana, (Pemex, Harinera Santa Lucía, Trón hermanos, Resinera El Pini, Cepamisa, Harinera Lourdes) El rastro, La penitenciaría, Estación de gas y la Central de Autobuses Foráneos.
- 6) Se localiza contaminación del agua (por basura, desechos residuales y otros), en los márgenes del río grande y chiquito de Morelia.
- 7) Existen zonas inundables, por insuficiencia del servicio de alcantarillado y drenaje sanitario en zonas periféricas.

- §) Existe contaminación por basura: En la parte posterior del Club Británica, salida a carretera a Mil Cumbres, márgenes de los ríos grande y chiquito de Morelia, parte oriente de la Ciudad Universitaria, en el fraccionamiento Santa Cecilia, Mercado Revolución y al sur y oriente de la colonia Adolfo López Mateos.
- φ) Existe contaminación de la atmósfera, por humos, gases, polvos y ruidos en Av. Del Tecnológico, Av. Morelos, norte y sur, calzada Juárez, Av. Virrey Antonio de Mendoza, Av. Ventura Puente, Av. Madero oriente y poniente, Av. Michoacán, Santiago Tapia, Melchor Ocampo, Aquiles Serdán, Héroes de Nocupétaro, calzada La Huerta, bulevar García de León, Av. Camelias, calle de Cuautla, Av. Lázaro Cárdenas, Av. Acueducto, libramiento oriente y sur y Cepamisa.

De no preverse la desconcentración de la zona centro, la descentralización de oficinas administrativas y su replicación y ordenamiento en la nueva área de ocupación urbana, la estructura vial será incapaz de atender el incremento de vehículos automotores, agudizándose cada vez más los conflictos de tránsito.

Se hace necesario continuar con apego insistente para la relocalización de algunos usos incompatibles que han quedado en el área urbana, a fin de lograr su reubicación en zonas adecuadas a la expansión, ya que la industria y el rastro han originado conflictos por contaminación y la penitenciaría y estación de gas, por razones de seguridad.

Respecto a la tenencia de la tierra se hace necesario implantar acciones que favorezcan su regularización, a fin de lograr un desarrollo urbano equilibrado.

De igual manera, deben establecerse medidas necesarias a fin de solucionar los problemas de contaminación, zonas erosionadas e implantar medidas preventivas para el asentamiento humano, tomando en cuenta las fallas y fracturas que se localizan en la zona.

PROPUESTA URBANA.

	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
CENTRO	<p>Descentralización de equipamiento: preescolar y primaria.</p> <p>Reubicación de central camionera, distribuidora de gas y zona industrial.</p> <p>Transporte: Estación de taxis y estacionamientos públicos.</p>	<p>Descentralización de clínicas, escuelas secundaria y bachillerato general.</p> <p>Replanteamiento de rutas de transporte.</p> <p>Mobiliario urbano y señalización.</p>	<p>Cierre de algunas vías para uso peatonal en el centro histórico.</p> <p>Mantenimiento de la zona.</p>
ORIENTE	<p>Dotar de infraestructura: agua potable y drenaje en áreas</p> <p>Instalación de tanques superficiales para reducir los déficit de agua potable.</p> <p>Equipamiento educativo: preescolar, primaria y secundaria.</p>	<p>Salud: Clínica y hospital.</p> <p>Asistencia Pública: CENDI'S</p> <p>Comercio: Tiendas Institucionales y mercados.</p> <p>Cultura: Biblioteca y Casa de la cultura.</p>	<p>Asistencia Pública: Centro de Integración juvenil.</p> <p>Módulos Deportivos y de recreación.</p> <p>Abasto: Bodegas</p> <p>Transporte: encierro de autobuses foráneos.</p>

	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
NORTE	Infraestructura: agua potable, drenaje y tanques de almacenamiento.	Equipamiento:	Abasto: Central de Abasto y Bodegas.
	Equipamiento: preescolar, primaria, y secundaria.	Educación: Esc. de Educación Especial y Bachillerato.	Comercio: Centro Comercial.
	Salud: Clínica.	Salud: Clínica y clínica-Hospital.	Transporte: Encierro de autobuses.
	Vías de comunicación primaria.	Asistencia Pública: Guarderías y Centro de Integración Juvenil.	Comunicación: oficinas de correos, telegrafos y casta telefónica.
	Cultura: Centro social y Casa de la Cultura.		Comercio: Corredor Comercial.
OCCIDENTE	Usos incompatible: reubicación de planta de gas, industrial y depósito de petróleo.	Educación: Escuela de Educ. Especial y Bachillerato Tecnológico.	Comunicación: Caseta telefónica y oficina de correos.
	Abasto: rastro, área de reserva.	Salud: Clínica y clínica Hospital.	Módulos Deportivos.
	Educación: primaria, secundaria y preescolar.	Abasto: Central de Abasto.	Asistencia Pública: Guarderías y Centro de Integración Juvenil.

CORTO PLAZO

MEDIANO PLAZO

LARGO PLAZO

SUR

Educación: Núcleo educativo y bachillerato tecnológico y esc. de educación especial

Salud: Clínica hospital.

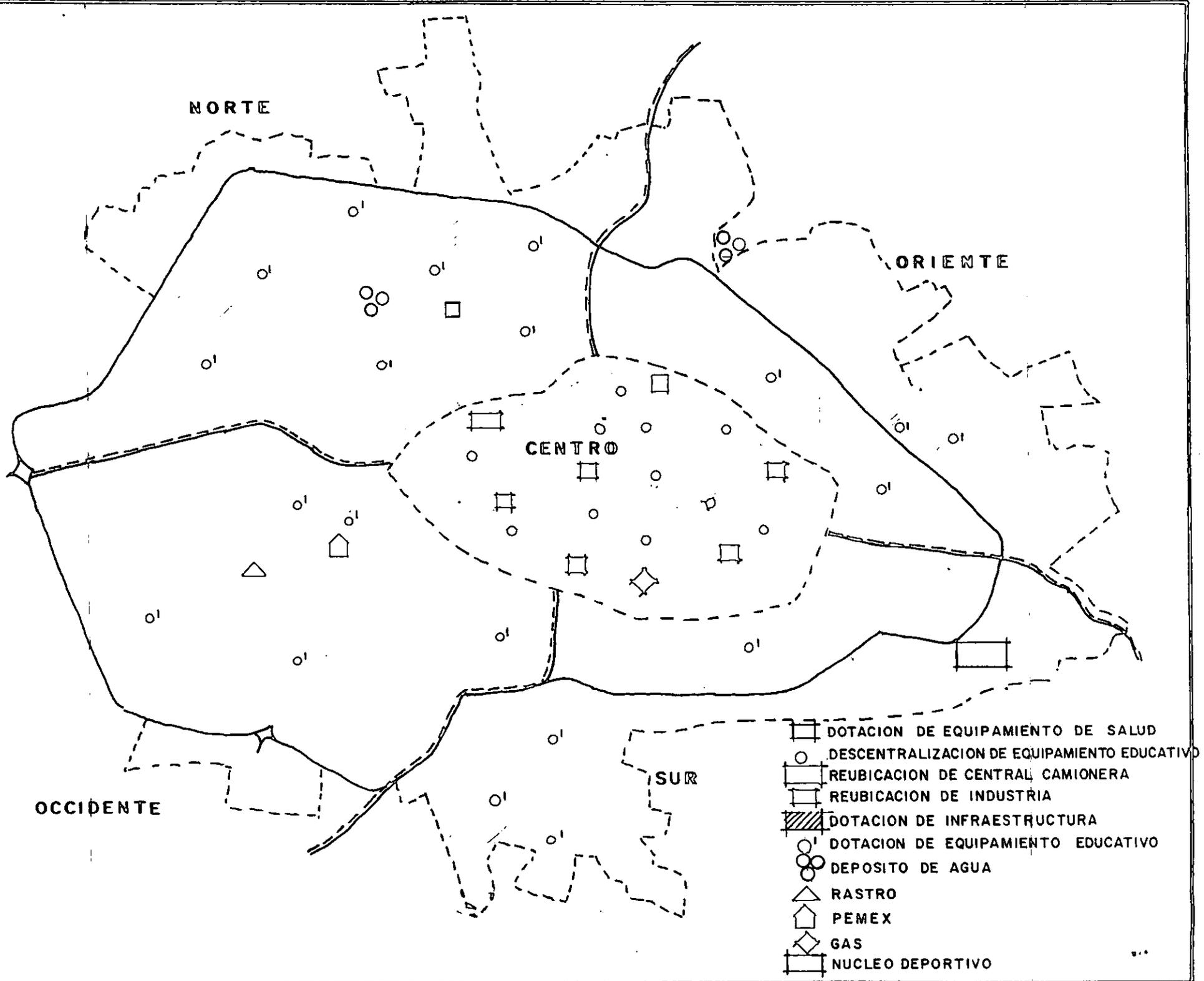
Abasto: Bodega

Infraestructura: Agua potable y drenaje.

Asistencia Pública: Guardería.

Asistencia Pública: Centro de Integreción Juvenil.

Deportes: Núcleo Deportivo.



NORTE

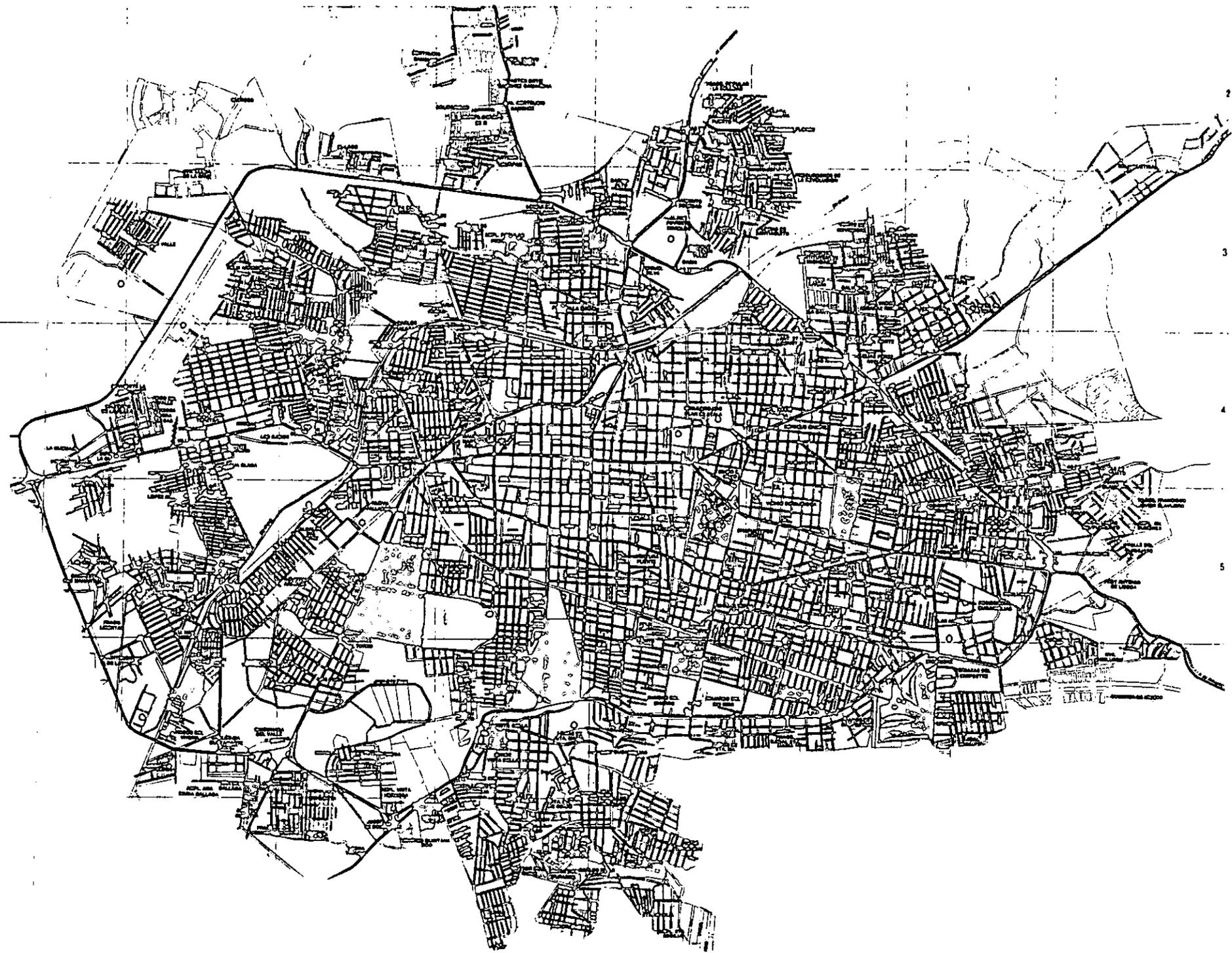
ORIENTE

CENTRO

SUR

OCCIDENTE

-  DOTACION DE EQUIPAMIENTO DE SALUD
-  DESCENTRALIZACION DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO
-  REUBICACION DE CENTRAL CAMIONERA
-  REUBICACION DE INDUSTRIA
-  DOTACION DE INFRAESTRUCTURA
-  DOTACION DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO
-  DEPOSITO DE AGUA
-  RASTRO
-  PEMEX
-  GAS
-  NUCLEO DEPORTIVO



X.- JUSTIFICACIÓN DE PROYECTO.

X.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

El rápido crecimiento demográfico y el proceso de concentración urbana registrada por la población en las últimas décadas, a propiciado la necesidad de definir con mayor precisión en el avance y la participación de los medio y modos de transporte, con el objetivo de estructurar una política que garantice el desarrollo armónico, integral y equilibrio con la población.

Por otra parte el estado ha impulsado la construcción de redes de comunicación por todo el país, además de modernizar las Centrales de Autobuses y cambio de unidades vehiculares.

En Morelia la ubicación de la Central de Autobuses Foráneos se encuentra en el primer cuadro de la ciudad, provocando problemas de vialidad, contaminación, además de presentar problemas de funcionamiento al interior del edificio y no cubrir las necesidades de capacidad, por esta razón se planteó la elaboración de este proyecto de tesis, como un instrumento de apoyo para establecer un conjunto de normas de dotación, ubicación y construcción de una Terminal de Autobuses y contribuir al desarrollo de sus actividades como centro estatal y educacional de la región; así como al crecimiento de las actividades turísticas.

XI.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TRANSPORTE EN MÉXICO

XI- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TRANSPORTE EN MÉXICO.

Ya los aztecas contaban a lo largo de sus rústicos pero efectivos caminos con paraderos llamados "Techcaloyan" que en nahuatl significa "lugar en que se guarda", en estos sitios se daba albergue a los corredores relevistas que desde las costas de Veracruz, traían diariamente para deleitar a los señores del reino, pescado y frutas frescas.

Durante la invasión española en 1531, al introducir Fray Sebastián de Aparicio, la carreta tirada por buéyes, vino a constituir un avance en los sistemas de transporte.

Una vez durante los primeros gobiernos nacionalistas, surge el ferrocarril en 1873 con ello nace el concepto de estación ferroviaria. Así se mantuvieron los transportes y sus anexos hasta 1925, donde se inicia el periodo actual de construcción de servicios carreteros.

ORIGEN DEL TRANSPORTE COLECTIVO.

El desarrollo económico de un país esta altamente influido por la existencia de sistemas de comunicación y transporte, durante los últimos años el gobierno ha impulsado las inversiones para la construcción de nuevas carreteras y autopistas, se

han modernizado las Centrales de autobuses y se han reemplazado las unidades, logrando un considerable desarrollo en este sexenio.

En la vida diaria de la comunidad el transporte lo efectúan las personas utilizando sus propios vehículos, o bien empleando el transporte público a cambio del pago de una tarifa.

El transporte público es el servicio que proporciona el gobierno por sus propios medios o mediante concesión, a través de particulares, para que las personas o sus propiedades y pertenencias puedan ser trasladadas de un lugar a otro.

El transporte público se clasifica en:

Transporte de Pasajeros

Transporte de Carga

Por sus rutas que cubre:

Transporte Urbano

Transporte Suburbano

Transporte Regional

Transporte Estatal

Transporte Nacional

El transporte a lo largo de la historia ha desempeñado un papel de suma importancia en el desarrollo económico, por lo que es necesario para el desarrollo armónico del país, incrementar los medios de comunicación y transporte, que a su vez permitan el mejor funcionamiento de la estructura social, mediante la integración de redes nacionales de transporte y comunicación.

Las redes nacionales de comunicación y transporte están estrechamente vinculadas y deben de tener la capacidad necesaria para contribuir al desarrollo y beneficio de todas las regiones del país, así como atender a un número de pasajeros, siendo las Terminales los centros de servicio de autotransporte.

VENTAJAS DE ESTE SERVICIO.

AL PÚBLICO USUARIO.

Conocimiento de la oferta del transporte.

Facilidad de transbordo sin salir de la terminal.

Aplicación uniforme de las tarifas, derivadas de una vigilancia de los servicios por parte de las autoridades.

Seguridad en el pago de indemnización, en caso de accidente, pérdidas o extravíos de mercancías.

A LOS PRESTARIOS DE LOS SERVICIOS.

Disminución de los gastos administrativos para las empresas.

Optimización de los recursos humanos, técnicos y económicos.

Facilidad y seguridad del equipo a un bajo costo, por el funcionamiento de talleres comunes.

Mejor programación de las rutas.

Puntualidad en su horario.

A LAS AUTORIDADES ENCARGADAS DEL SERVICIO.

Mayor control del servicio.

Revisión periódica de las unidades.

Regulación y control de tráfico.

Cabe hacer mención, que para obtener mejores beneficios en este servicio, es necesario una planeación y ubicación de la terminal de autobuses, para evitar conflictos viales.

XII.- CENTRAL DE AUTOBUSES FORÁEOS DE MORELIA.

XII.- CENTRAL DE AUTOBUSES FORÁNEOS DE MORELIA.

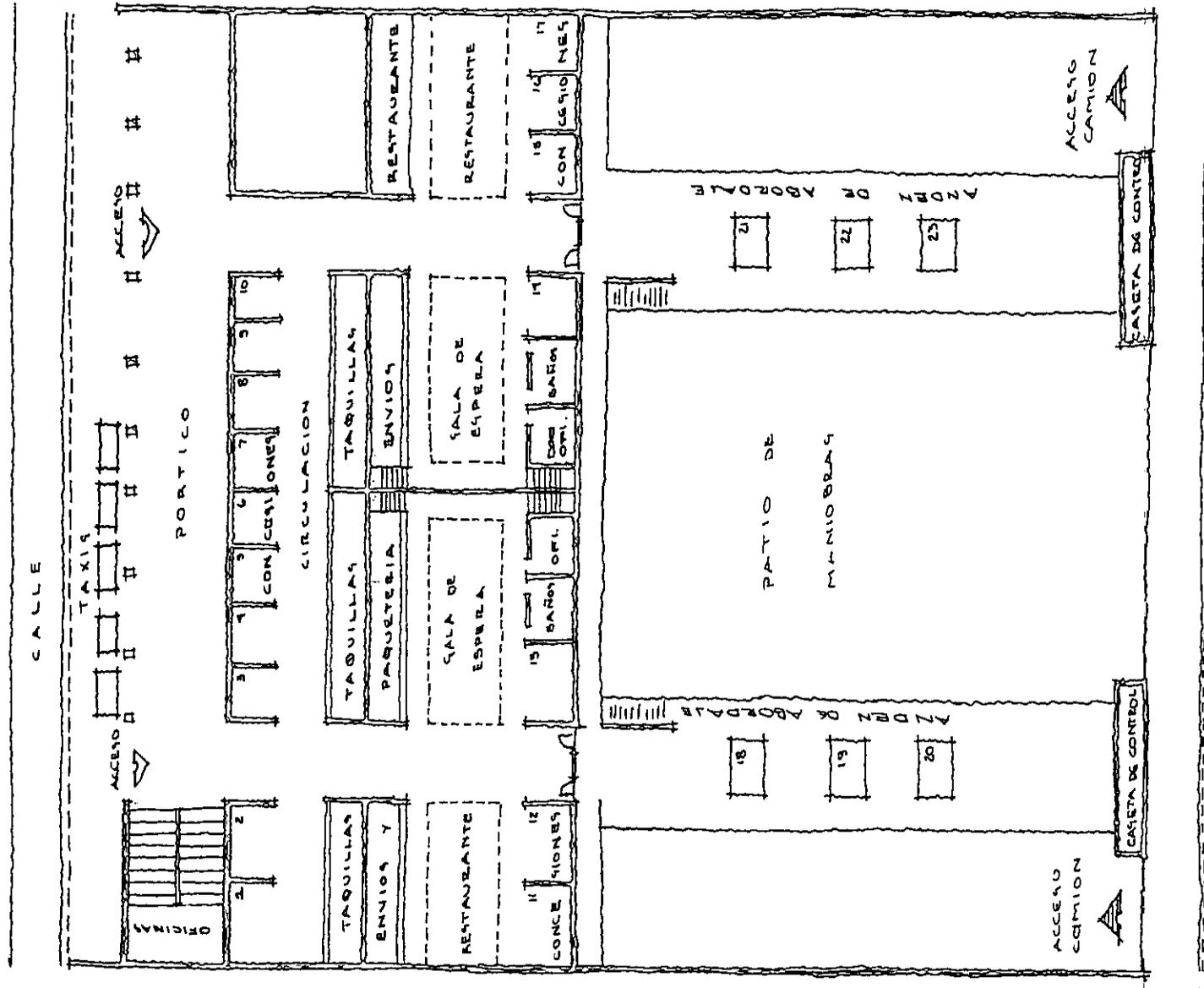
Sobre la base del análisis realizado a la Central de Autobuses de la Ciudad de Morelia, encontramos:

- 1) El edificio que alberga fue adaptado, donde sus espacios no fueron diseñados para esta actividad.
- 2) No cuenta con zona de estacionamiento público y el paradero de taxis invade la vía pública.
- 3) La calle que da acceso único a la central es de sección reducida, con mucho flujo vehicular, generándose problemas de vialidad y seguridad para el peatón.
- 4) El área es insuficiente.
- 5) Los andenes de abordaje presentan serias dificultades por la conglomeración de usuarios y la invasión de concesiones en esta zona.
- 6) Los cajones son insuficientes y los camiones de llegada tienen que esperar para el descenso de pasajeros.

- 7) No existe relación alguna entre recepción y entrega de equipaje con respecto al andén de abordaje, por lo que la gente tiene que cargar su equipaje.
- 8) Los teléfonos están en plena circulación.
- 9) La señalización es insuficiente y a una escala no adecuada.
- 10) No existe estacionamiento de camiones y el área de patio de maniobras es muy reducido.
- 11) La superficie de construcción con que cuenta la central es de 14,000 m², la cual es insuficiente para el número de usuarios a los que les presta este servicio, que ascienden a 30,000 usuarios diarios, por lo que consideramos necesario la reubicación y construcción de la Central de Autobuses de Morelia, ya que el autotransporte foráneo de pasajeros reviste vital importancia social, como servicio público al alcance de toda la población.

CENTRAL DE AUTOBUSES

MORELIA, MICHOACÁN



SUPERFICIE DEL TERRENO	14,096 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA	14,096 m ²
VALIDAS X DIA	750
Nº. DE PASAJEROS	30,000

LINEAS DE AUTOBUSES QUE COMPONEN LA CENTRAL DE MORELIA.

Grupo Flecha Amarilla

Autobuses Centrales de México Flecha Amarilla S.A. de C.V.

Autobuses del Bajío S.C.L.

Autotransportes La Piedad Cabadas S.C.L.

Ovnibus del Jorullo S.A. de C.V.

Grupo Autobuses de Occidente

Autobuses de Occidente S.A. de C.V.

Autotranspotes Unión S.C.L.

Grupo Galeana

Autotransporte Galena S.A. de C.V.

Transportes México Guadalajara S.A. de C.V.

Grupo Huétamo

Autobuses San Juan Huétamo S.A. de C.V.

Sociedad Cooperativa de Autotransportes San Juan Huétamo S.C.L.

Líneas Unidas del Sur México, Cuernavaca, Acapulco y anexas.

Flecha Roja S.A. de C.V.

Grupo Tres Estrellas

Autotransporte Corsarios del Bajío, S.A. de C.V.

Autotransportes Mexicanos, S.A. de C.V.

Autotransportes Tres Estrellas de Oro, S.A. de C.V.

Transportes Norte de Sonora, S.A. de C.V.

Grupo Cooperativa de Trabajadores

Sociedad Cooperativa de Trabajadores del Autotransporte de la Línea México-Morelia-Guadalajara, S.C.L.

Tapia Fernández Ignacio.

Autobuses Estrella blanca, S.A. de C.V.UTOBUSES ESTRELLA BLANCA, S.A. DE C.V.

Autobuses México-Toluca-Zinacantepec y ramales S.A.

Autotransportes Herradura de Plata S.A. de C.V.

Transportes Norte de Michoacán S.A de C.V.



XIII.- LINEAMIENTOS GENERALES.

XIII.- LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UNA TERMINAL DE AUTOBUSES.

La ubicación del terreno deberá procurarle a los usuarios un traslado adecuado de y hacia las instalaciones, procurando aliviar problemas de tránsito y abatir problemas de contaminación ambiental.

Las dimensiones y proporciones deberán ser acordes al tipo de unidades por construir (modulación de espacios), considerando el número de cajones, ángulo adecuado de andenes 60° , y los radios de giro necesarios para la circulación de las unidades de transporte.

La selección de la orientación del terreno se hará tomando en cuenta las posibilidades de solución arquitectónica del edificio, condicionado por la climatología.

Debe aprovecharse la dirección del viento para proporcionar ventilación natural.

El asoleamiento debe estar regulado.

Prevención de ampliación futura, sin romper con el esquema básico de Diseño Arquitectónico.

LINEAMIENTOS PARA SU LOCALIZACIÓN.

El terreno deberá ubicarse en zonas alejadas al centro de la ciudad (subcentro - urbano), para evitar que interfiera con las actividades de este. La pendiente del terreno debe ser suave, ya que pendientes mayores al 8% encarecen la construcción y dificultan las alternativas del diseño.

No afectar futuras zonas de crecimiento urbano.

LINEAMIENTOS PARA LAS SALAS DE ESPERA.

Fácil acceso.

Comodidad.

Libre visibilidad a los andenes.

Buena iluminación (natural y/o artificial).

LINEAMIENTOS PARA LAS EMPRESAS.

Taquillas accesibles, sin obstruir la circulación de ambulatorios.

Entrega de equipaje.

Tableros de horarios y tarifas, en lugares visibles.

Basureros por cada 25m²

Salas de espera

LINEAMIENTOS PARA ANDENES Y PATIO DE MANIOBRAS.

El ancho mínimo de los cajones será de 4 metros.

Deberá existir una diferencia de altura, entre el piso terminado del andador con respecto al cajón de 30 cm.

Las ruedas delanteras del camión deberán llegar a un tope de 40 cm. De altura del ancho del cajón.

Altura mínima de cubierta 3.50 metros libres.

Buena iluminación.

Pavimento de concreto armado.

Caseta de control de acceso no debe exceder 2 veces el ancho del edificio.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO BÁSICO
CRITERIOS GENERALES SEDESOL

1)	UNIDADES BASICAS DE SERVICIO (Cajón de abordaje).	107 UBS	20,300.00 M2
2)	M2 CONSTRUIDOS/UBS 190 a 200 m2	(190M2) (107 UBS)	65,270.00 M2
3)	M2 DE TERRENO/UBS 610 A 735 m2	(610M2) (107 UBS)	2 MÓDULOS
4)	MODULACIÓN GENERICA DEL ELEMENTO (Cajones/módulo)	51 UBS = 107/51	
5)	NIVELES DE CONSTRUCCIÓN	1	
6)	FRENTE MÍNIMO RECOMENDABLE	130 MTS	
7)	No. DE FRENTES RECOMENDABLES	4	
8)	PENDIENTES RECOMENDABLES	1% AL 4%	
9)	RESISTENCIA MÍNIMA DEL SUELO	8TON/M2	

AREAS:

1.-	Area de espera	8,150.00m2
2.-	Taquillas	2,080.00 m2
3.-	Concesiones (comercio, restaurante, correos, etc.)	3,880.00 m2
4.-	Paqueteria	900.00 m2
5.-	Bodegas	400.00 m2
6.-	Sanitarios	200.00 m2
7.-	Servicios Internos	120.00 m2
8.-	Andenes	5,610.00 m2
9.-	Cajones de Abordaje	9,180.00 m2
10.-	Patio de Maniobras	34,970.00 m2
11.-	Estacionamiento	5,850.00 m2

Area total: 68,400.00 m2

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO BÁSICO
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

DATOS:

No. de empresas que concurren	11
No. de pasajeros diarios	30000
No. de corridas x día	720
Horario de Operación	24 hrs
No. de pasajeros x hora	1,250
Frecuencia de salida	330 a 45 min.

1.- SERVICIOS DE CONEXION URBANA

1,1 PLAZA DE ACCESO

Función de vestíbulo

800.00 m2

1,2 ESTACIONAMIENTO PÚBLICO

Se toma el 10% de los pasajeros que llegan en una hora a utilizar este servicio, lo que nos dará el No. de automoviles x hora.

12.50 m2 x automovil	1250
Pasajeros x hora x .10 = 125	.10
Automoviles x hora	125
Cajones de estacionamiento	

Area x cajón:	12.5 m2
Area de Estacionamiento:	1,562.50

1,3 PARADERO DE AUTOBUSES URBANOS Y TAXIS.

Integrado a la plaza de acceso, fácil acceso a los usuarios, dimensiones necesarias y no interferencia al tránsito.

Area de un camión:	10.8
No. de camiones	3
Area para camiones	32.4
Area x taxi:	4.30 m2
No. de taxis:	2
Area para taxis:	8.60 m2

2.- **SERVICIOS AL USUARIO.**

2.1 **SALA DE ESPERA**

Se debe contar con basureros, ceniceros, módulo de información, señalización, iluminación y ventilación natural. Para acceso de sala de espera al andén se tendrán 2 puertas de 2

Pasajeros x hora: 1,250.00
Area x pasajero 1.20
Area total: 1,500.00 m²

2.2 **TAQUILLAS**

Fácil localización al área de espera y accesos, contará con pizarrón, barra de atención, letrero de razón social, pasillo de circulación interno para personal.

Area x taquilla: 20 m²
No. de empresa: 11
Area total: 220 m²

2.3 **ENTREGA Y RECEPCIÓN DE EQUIPAJE.**

Integrados a la taquilla, de plataforma lisa para el mejor deslizamiento del equipaje que no exceda de 30 cms. de altura.

25 m²

2.4 **MÓDULO DE INFORMACIÓN**

Fácil visibilidad

3 m²

2.5 **GUARDAEQUIPAJE.**

Opcional

25 m²

2.6 **LOCALES COMERCIALES**

Acceso a sala de espera

Area x local: 20 m²
No. de locales: 40
Area total: 800 m²

2.7 **PAQUETERIA Y ENVIOS**

Mostrador de 0.60 x 1 mts. superficie lisa, resistente, contará con bodega.

No. de locales: Area x local: 30 m²
Area total: 4
total: 120 m²

2.8 **SERVICIOS SANITARIOS**

No. de Muebles:

WC = No. de pasajeros x hora/12

Lavabo: 50% de Wc

Mingitorio común

Tarja para limpieza del local

WC (104) x area (.85)	89 m2
Lavabos (52) x area (.85)	35 m2
No. de mig (4) area (1.2m2)	4.8 m2
No. tarja (8) x area (1.5)	8.4m2

2.10 **TELÉFONO**

Zona visible y que no interfiera con la circulación

No. (10) x area caseta(1)	10 m2
---------------------------	-------

2.11 **RESTAURANTE**

30% destinado a la cocina, iluminación y ventilación natuiral, patio de servicio 6 m2.

Pasajeros x hora:	1250
Area x pasajeros:	85 m2
Area total:	1062m2

2.12 **ANDEN DE ASCENSO Y DESCENSO.**

3 mts., de ancho mínimo, techado 1/3 parte del autobus, desnivel 25 cms.

Cajón de 4 x 12.50 mts, contando con una rampa para el manejo de equipaje y paqueteria de 1 mt. de ancho.

No. de cajones = No. de corridas

No. de corridas:	720
Horario:	24 hrs.
No. de andenes:	107
Area x anden	12
Area total:	1284 m2

3.- **DEPENDENCIAS OFICIALES.**

3.1 **TELEGRAFOS**

25 m2

3.2 **CORREOS**

30 m2

3.3 **MEDICINA PREVENTIVA**

20 m2

3.4 **DELEGACIÓN DE TRANSPORTE TERRESTRE**

4 m2

3.5	POLICIA FEDERAL DE CAMINOS		4 m2
4.- SERVICIOS ADMINISTRATIVOS DE LA TERMINAL.			
4.1	ADMINISTRACIÓN DE LA TERMINAL	No. de personal:	8
	4 m2 x No. de personas que laboran.	Area x persona:	4
		Area total:	32
4.2	OFICINAS PARA LAS EMPRESAS	No. de personal:	6
	4 m2 x No. de personas que laboran	Area x persona:	4 m2
		Area x oficina:	24 m2
		No. de oficinas:	15
		Area total:	360 m2
4.3	SERVICIOS SANITARIOS.		1
	No. de personal /12	Area x sanitario:	2 m2
5.- SERVICIOS GENERALES			
5.1	PATIO DE MANIOBRAS.		
	El área de un autobus que utiliza para efectuar sus maniobras;	Area x camión:	43.2
	considerando que se requiere como mínimo 3 camiones a partir	Area de maniobra:	129.6 m2
	de la orilla del anden.		
5.2	CASETA DE CONTROL		4 m2
5.3	ESTACIONAMIENTO DE AUTOBUSES		13,867.20
	50% del total de cajones en los andenes.	Area de andenes x el 50%	6,933.6 m2

6.- **SERVICIOS GENERALES**

6.1 **CUARTO DE MAQUINAS**

Alejado de la circulación de personas.

25 m2

6.2 **SUBESTACIÓN ELECTRICA**

Cercana al centro de cargas del sistema, se tomará en cuenta la acometida, fuera de zonas que contengan gases o sustancias inflamables.

10 m2

6.3 **BODEGA**

Limpieza interior y exterior.

20 m2

7.- **SERVICIOS DE APOYO AL OPERADOR.**

7.1 **DORMITORIOS PARA OPERADOR.**

Sala de estar, habitaciones de 6 m2 regaderas colectivas y

AREAS.

1.-	SERVICIOS DE CONEXION URBANA		2,963 m²
1.1	Plaza de Acceso	800 m ²	
1.2	Estacionamiento Público	1,563 m ²	
1.3	Paradas de camiones y taxis	600 m ²	
2.-	SERVICIOS AL USUARIO		5,164 m²
2.1	Sala de Espera	1,500 m ²	
2.2	Taquillas	220 m ²	
2.3	Módulo de información	3 m ²	
2.4	Guardaequipaje	25 m ²	
2.5	Locales comerciales	800 m ²	
2.6	Paquetería y envíos	120 m ²	
2.7	Servicios Sanitarios	140 m ²	
2.8	Teléfonos	10 m ²	
2.9	Restaurante	1,062 m ²	
2.10	Anden de ascenso y descenso	1,284 m ²	
3.-	DEPENDENCIAS OFICIALES		83m²
3.1	Telégrafos	25 m ²	
3.2	Correos	30 m ²	
3.3	Mediicina preventiva	20 m ²	
3.4	Delegación de transporte terrestre	4 m ²	
3.5	Polícia federal de caminos	4 m ²	

4.-	SERVICIOS ADMINISTRATIVOS DE LA TERMINAL		422m²
4.1	Adminiistración de la terminal	32 m ²	
4.2	Oficinas para las empresas	360 m ²	
4.3	Servicios sanitarios	30 m ²	
5.-	SERVICIOS GENERALES		20,805 m²
5.1	Patio de maniobras	13,867 m ²	
5.2	Caseta de control	4 m ²	
5.3	Estacionamiento de autobuses de guardia.	6,934 m ²	
6.-	SERVICIOS GENERALES		55m²
6.1	Cuarto de máquinas	25 m ²	
6.2	Subestación eléctrica	10 m ²	
6.3	Bodega	20 m ²	
7.-	SERVICIOS AL OPERADOR		204 m²
7.1	Dormitorios	204 m ²	



XIV.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

XIV.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

La terminal de autobuses foráneos, viene a cubrir una necesidad sumamente importante para la población de la Ciudad de Morelia y lugares aledaños.

Dotar de este servicio de autotransporte foráneo a la comunidad, es contribuir al desarrollo de sus actividades como capital de la entidad, así como colaborar al crecimiento de las actividades comerciales y turísticas de la región.

La ubicación propuesta del terreno se encuentra al norte de la ciudad, sobre el libramiento teniendo accesos carreteros a las ciudades de Guadalajara, México y Salamanca. El terreno se encuentra en un lugar de fácil acceso para los usuarios.

El terreno colinda:

Al norte con la zona de cultivo de baja productividad.

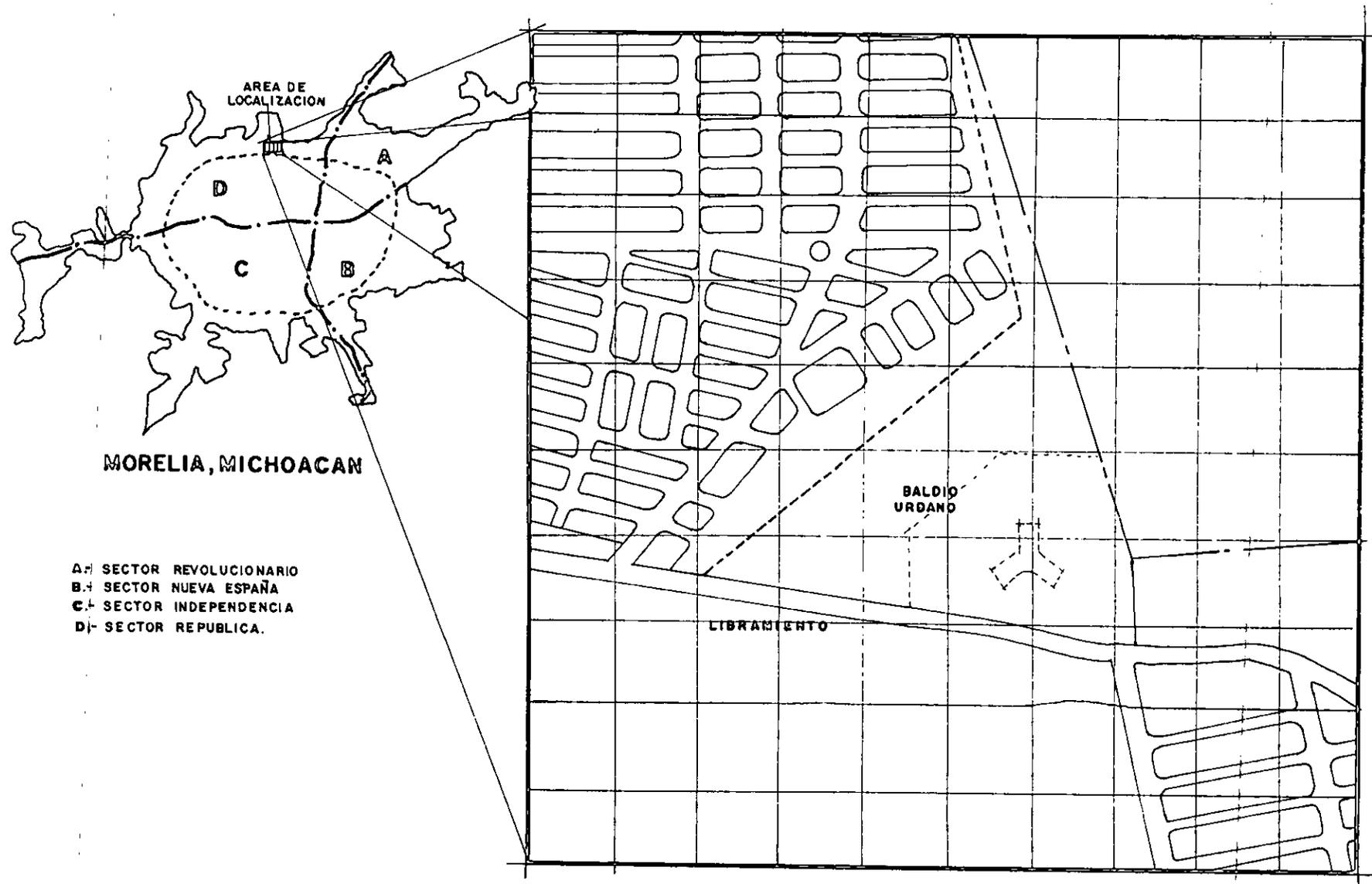
Al sur con el libramiento.

Al oeste con el Fraccionamiento Jardines de Quinceo y

Al este con la carretera a Torreón Nuevo.

El terreno satisface la superficie necesaria, la pendiente es adecuada al proyecto y no presenta problemas geológicos, cuenta con una vialidad secundaria y no rompe con el contexto urbano.

CROQUIS DE LOCALIZACION DEL TERRENO



MORELIA, MICHOACAN

- A- SECTOR REVOLUCIONARIO
- B- SECTOR NUEVA ESPAÑA
- C- SECTOR INDEPENDENCIA
- D- SECTOR REPUBLICA.

LIBRAMIENTO

BALDIO URBANO

ELEMENTOS BASICOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.

1) Plaza de Acceso

Este es elemento complementario de suma importancia, ya que es el punto principal de llegada y salida de los usuarios al edificio terminal, así como también es generador de las circulaciones peatonales y vehiculares ligando a los servicios de: paradero de autobuses urbano, taxis y estacionamiento público, en la parte exterior, en la parte interior se comunica con el vestíbulo general del edificio.

2) Edificio Terminal

El conjunto en su esquema conceptual se apega a los ordenamientos por SEDUE, este edificio es de forma radial y se compone de su área central, donde se alojan el vestíbulo, taquillas, información y entrega de equipaje en la planta baja y el restaurante en planta alta; techada por una cubierta de tridilosa, de esta área se desprenden tres cuerpos donde se encuentran las salas de espera, dos alas corresponden a salida y la tercera a llegadas, cada una cuenta con concesiones, sanitarios y teléfonos.

Las salas de espera están ubicadas estratégicamente, su función es brindar un servicio confortable, eficaz y agradable al público, teniendo una clara visión desde el interior hacia los andenes.

3) Las áreas Administrativas del Edificio.

Se ubican en la planta alta de las salas oeste y sudeste del edificio, éstas zonas están vinculadas entre sí, con un punto claro de contacto con los usuarios y autobuses, evitando así la interferencia con otros flujos.

Los servicios al operador.

Se ubican en el área sudeste del edificio, contando con dormitorios, áreas de descanso, regaderas, enfermería, almacén, centro de personal, teniendo relación directa con los andenes e independencia con respecto al usuario.

Las Dependencias Oficiales.

Se encuentran albergadas en la ala oeste, estando vinculadas con la zona de carga y descarga y con el estacionamiento.

4) Patio de Maniobras.

Esta área está constituida de la siguiente manera, se dispone de una circulación vehicular independiente de autobuses foráneos, que se comunica al patio de maniobras con la vialidad secundaria, se considera una caseta de control de llegadas y salidas integradas a un circuito interior para evitar así el cruce entre los autobuses que salen y los llegan.

Los andenes son el elemento de este proyecto, se diseñaron de tal forma que se optimizará al máximo el tiempo de las actividades que se realizan en ésta zona, se tomó en cuenta que el ángulo de inclinación de estacionamiento fuera el adecuado (60°), ubicándose siempre a la derecha del circuito para facilitar las maniobras al conductor.

Las normas de diseño establecen que los cajones tendrán un mínimo de cuatro metros y deberán estar cubierta las tres cuartas partes del autobús, así como su totalidad del área de circulación peatonal de los anden.

Se considera dos zonas complementarias que son: la zona denominada encierro que es el lugar donde se estacionan los autobuses que pasan la noche.

CRITERIO ESTRUCTURAL.

El edificio está compuesto de un elemento central de forma irregular, desprendiéndose radialmente tres cuerpos donde el diseño estructural está basado en un sistema de modulación, considerando como elemento principal de modulación siete metros de claro.

1) Cimentación

Es a base de zapatas aisladas de concreto armado, debido a los grandes claros se planteó trabes de cimentación al perímetro del edificio, de sección rectangular fabricadas en concreto pretensado, con preesfuerzo postensado en obra para obtener continuidad. Su diseño ha sido elaborado con el de una pieza con carga uniforme proveniente de la carga de los muros y apoyada en las propias zapatas de cimentación a través de las cajas de columnas,

Las cajas de cimentación son necesarias para conectar eficientemente las columnas a las zapatas de cimentación. Son piezas de forma rectangular huecas con paredes de concreto reforzado prefabricado. Se suministran provistas de anclas de acero corrugado de longitud variable en forma de canasta, de manera de poder ajustar la altura de desplante.

2) Estructura

Está constituida por columnas de concreto reforzado utilizando aceros $f_s=2000 \text{ kg/cm}^2$ y concretos $f_c=400 \text{ kg/cm}^2$, librando claros de 30 mts. De longitud, la forma de columna en cruz, con la finalidad de dar mayor estabilidad y rigidez a los elementos principales de soporte, así como también esbeltez y estética.

Las trabes de rigidez ubicadas generalmente a niveles de lecho alto de trabe prorrataan menos 10 cm. Y e en los mismos ejes de las trabes de cimentación.

Trabe portante de concreto pretensado de peralte variable sección "T" emplea concreto $f_c=400 \text{ kg/cm}^2$ y acero de refuerzo de 14,500 a 17,500 kg/cm^2 .

CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDROSANITARIA.

1) Agua Potable

Para abastecer el agua potable al edificio se plantean dos tomas domiciliarias, una que llega de la red general municipal a través del patio de maniobras a la cisterna número 1, ubicada a un costado del cuarto de máquinas de ésta zona, la segunda es introducida por la parte posterior del terreno, la cual abastece a la cisterna número 2, de ahí es distribuida mediante equipo hidroneumático a todas las salidas y cada uno de los muebles que requiere este servicio.

El servicio de agua caliente para la zona de baños de los operadores es mediante un sistema de calentadores eléctricos, ubicado en el cuarto de máquinas.

El sistema de riego se pensó con tubería de PVC que surtirá a los aspersores localizados en las zonas jardinadas. Este fluido proviene de la planta de tratamiento de agua a través de un equipo hidroneumático.

2) Drenaje

Debido a la circunstancia de no contar con una línea municipal se plantea la siguiente solución:

Separar las aguas negras de las aguas jabonosas, las aguas negras serán conducidas hacia fosas sépticas, localizadas en los extremos del edificio, para ahí procesarlas y después conducir las a canal.

Las aguas jabonosas y pluviales serán conducidas a una planta de tratamiento de aguas que posteriormente se usen para riego de las áreas verdes.

CRITERIO DE INSTALACIÓN ELECTRICA.

Para el diseño de la red, la acometida y los controles, se consideró el consumo total del edificio terminal. Los tableros de control y los medidores están agrupados y localizados en una zona accesible para su registro, pero protegidos del acceso indiscriminado del público.

Se propone una subestación eléctrica que es alimentada por una acometida de corriente de alta-tensión, que llega subterránea procedente de la línea de energía localizada sobre la carretera.

Esta sub-estación procede a cambiar la corriente de alta a baja tensión para alimentar al tablero general, localizado en el mismo lugar, de ahí se distribuye por líneas subterráneas a los demás tableros localizados dentro del edificio en lugares estratégicos. Se considera una planta de emergencia.

Para la iluminación interior del edificio se pensó en lámparas de luz fluorescentes (luz de día), combinadas con lámparas de sodio de alta presión, éstas últimas están localizadas en la parte más alta de la cubierta,

Para la iluminación exterior se propone un sistema de alumbrado a base de luz mercurial controlado por fotoce|das.

II.- SUBDIVISION POR MODULOS

Repártidos en 4 módulos de

14 inodoros

10 lavabos

III.- CALCULO DE CISTERNA

Numero de pasajeros por dia = 21,000

Dotación diaria = 10 lts. x pasaj.

210.000 lts / diarios.

0 medio = gasto promedio = 210.000 = 243 lts/ seg
60x60x24 86,400

0 maximo diario = medio x 1.2 (coeficiente)
2.43 x 1.2 = 2.9 lts/ seg

0 máximo horarios = 2.9 x 1.15 = 3.33 lts x seg.

0 máximo promedio = 3.33 x 86,400 = 287,712 lts./ dia

agua requerida 287,712 lts./ dia

contra incendio 14,400 lts

302,112 lts./ dia

Cisterna = 302,112 = 302.11 m³

1,000

area: = 302.11 m³ = 100 m²

3

2 cisternas de medidas 6 x 4 x 2

IV.- SISTEMA CONTRA INCENDIO

Sistema contra incendio: ----- hidrantes medianos

Válvula 1.60 sns = 2" manguera: 2" 30 mts.

Diámetro de tubería: 3" matriz ramales de 2 1/2 presión 2.10 k/seg.

Gasto 480 l.p.m. long. de chorro 6 mts

el volumen es 14,400 para más de 2 hidrantes x 1/2 hora

BOMBA PARA SISTEMA CONTRA INCENDIO

HP. = $G \times H$ G = Gasto en litros x seg. = 14,400
76x .67 H = Altura manométrica total = 3 + 1.60

HP. = $\frac{(14,400)(12.7)}{76 \times .67} = \frac{182,880}{50.92} \text{ h} = \text{potencia del motor} = .67$

HP. = 3591.5

ESQUEMA DE FINANCIAMIENTO.

A finales de la década de los 80's ante la necesidad de modernización de la infraestructura en México, el gobierno adoptó nuevos esquemas de financiamiento con ayuda de la iniciativa privada para la realización de proyectos prioritarios para el país.

La legislación mexicana prohíbe que la iniciativa privada sea propietaria de obras destinadas al servicio público, pero existe la figura legal de la concesión, mediante la cual la iniciativa privada está autorizada para la explotación de los servicios públicos por un determinado número de años al final de este periodo, el proyecto, incluyendo los activos necesarios para su operación, se revierten al gobierno.

Actualmente se contempla la utilización de estos esquemas para puertos, aeropuertos, terminales de autobuses, ferrocarriles e infraestructura para el sector petrolero.

Estos esquemas permiten el desarrollo del país sin la necesidad de reducir el presupuesto gubernamental, además de estar fuera del balance del gobierno.

En la concesión la iniciativa privada constituye una "empresa concesionada" que se encargará de la construcción, operación, mantenimiento y financiamiento del proyecto. Una vez terminada la obra la misma empresa es la responsable de cobrar (por un periodo predeterminado) las cuotas, las cuales deberán cubrir los costos de operación y mantenimiento. Terminado el periodo de concesión se revierte al proyecto al estado.

COSTO APROXIMADO.

COSTO DEL TERRENO:

\$ 1'768,182.00

SUPERFICIE DEL TERRENO. 50,519.50 M2
COSTO POR M2 DE TERRENO \$ 35.00 M2

COSTO DE OBRA:

\$ 26'918,296.00

COSTO POR M2 DE SUPERFICIE CUBIERTA \$ 2,100.00 M2
SUPERFICIE CONSTRUIDA 9,169.60 M2
COSTO DE LA OBRA CUBIERTA \$ 19,256,160.00
COSTO POR M2 DE AREAS EXTERIORES \$ 185.30 M2
AREAS EXTERIORES 41,349.90 M2
COSTO DE AREAS EXTERIORES \$ 7,662,136.00

COSTO TOTAL DE LA OBRA

\$ 28'918,478.00

COSTO DEL TERRENO \$ 1'768,182.00
COSTO DE OBRA \$ 26'918,296.00

CENTRAL DE AUTOBUSES

MARIELA, MICHOACAN
TESIS PROFESIONAL

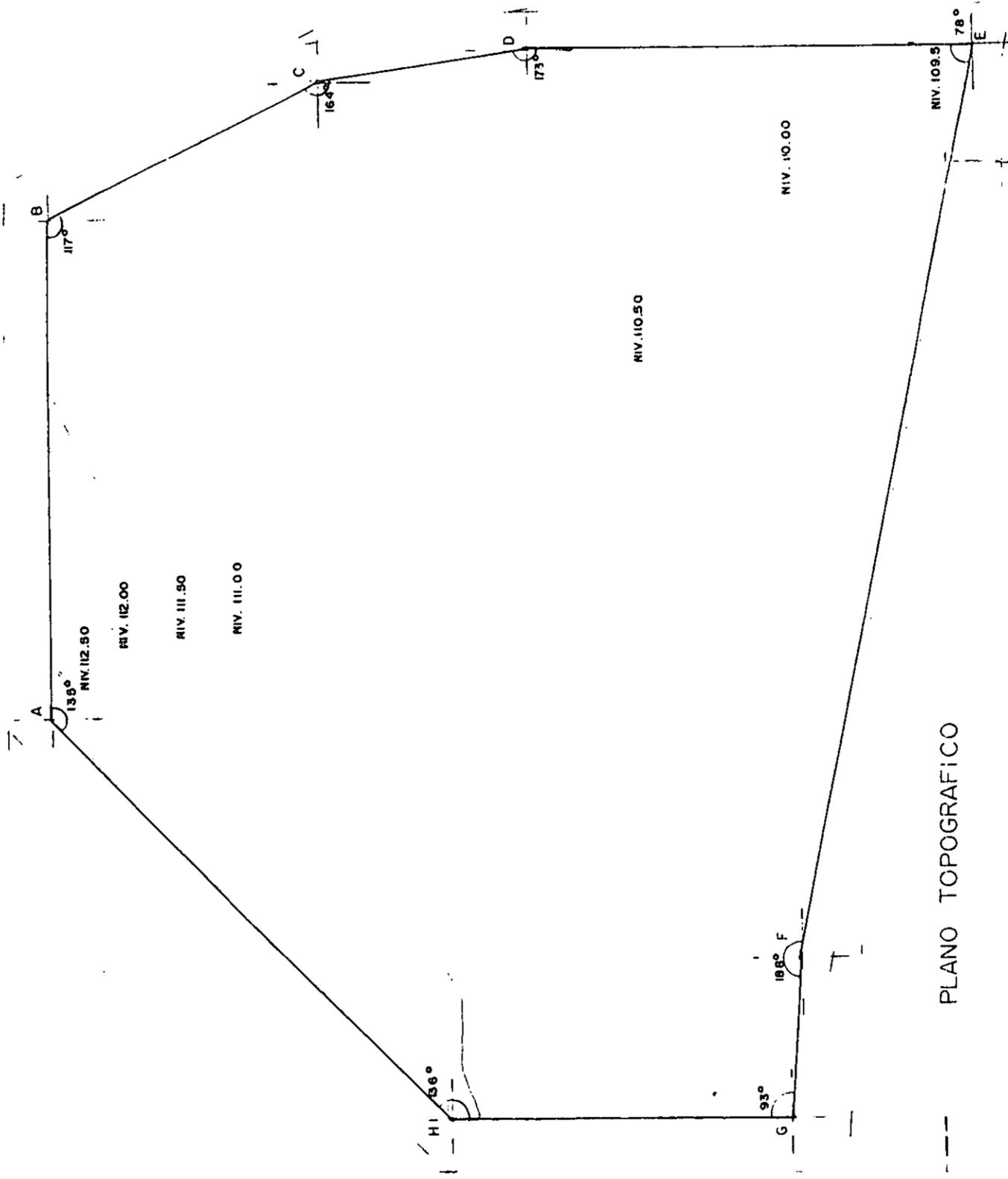
73

ARQUITECTURA

DIAGNÓSTICO
CARRA DEL DOCTOR PARA CACCOZA

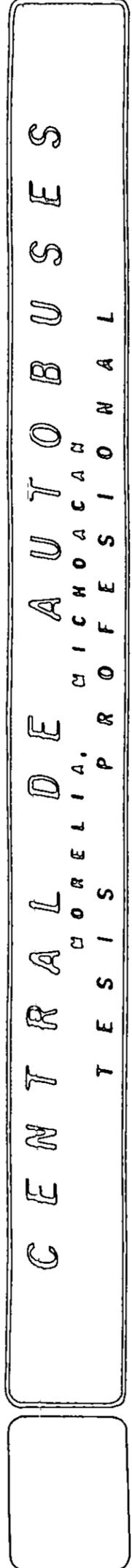
TOPOGRAFICO

4



CENTRAL DE AUTOBUSES

MORELIA, MICHOACAN
TESIS PROFESIONAL



73

A R Q U I T E C T U R A

MANUEL PELEZZ CAMACHO
MARIA DEL ROSARIO CLARA CAMOZA

PLANTA
DE CONJUNTO

ESCALA	1:50
PROYECTADO	CELESTINO
FECHA	4
A-1	

PLANTA DE CONJUNTO

6

B

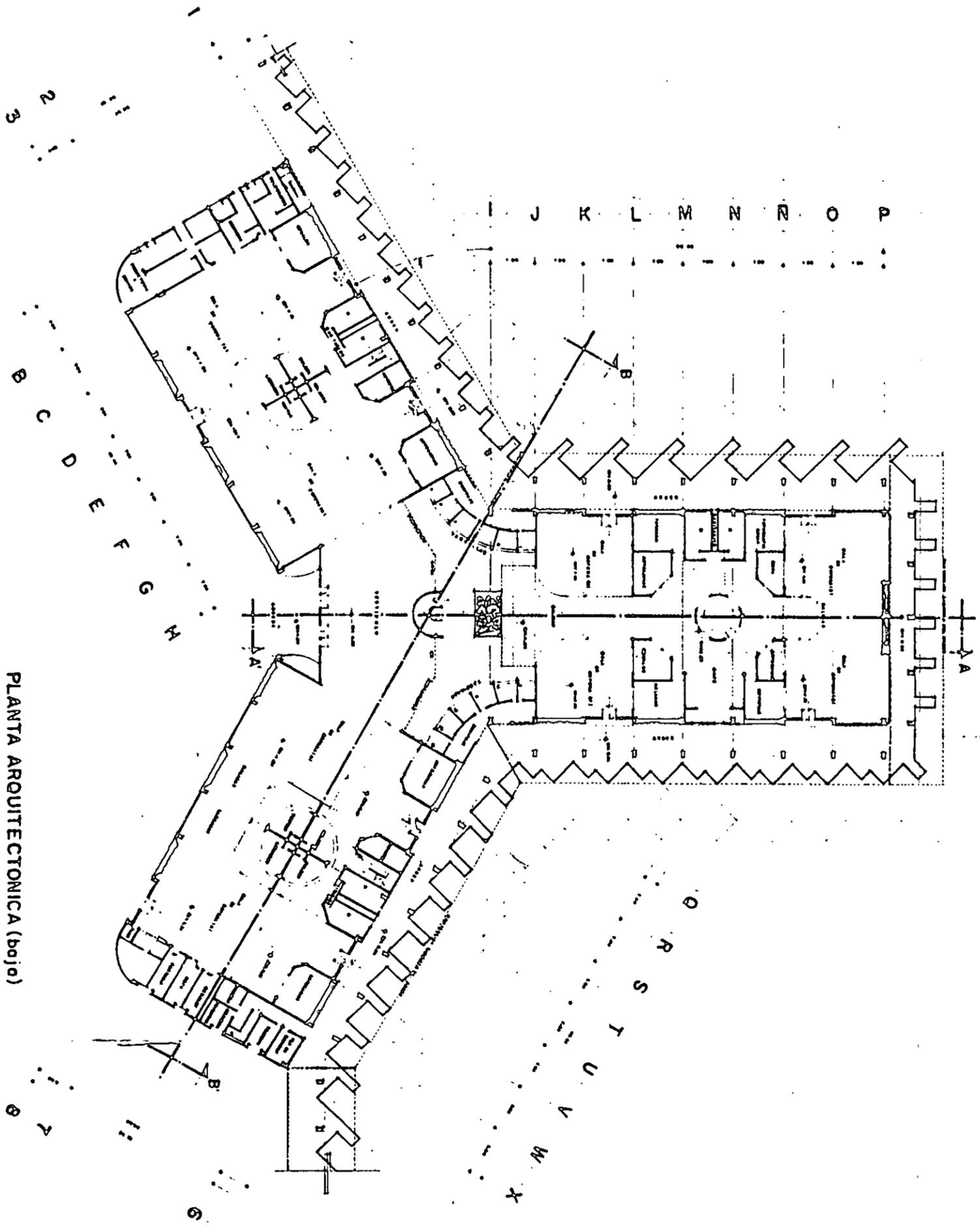
H

B

A

1 2 3

CENTRAL DE AUTOBUSES
 N. ORELLA, N. NICHOAGAN
 TESSIS PROFESSIONAL



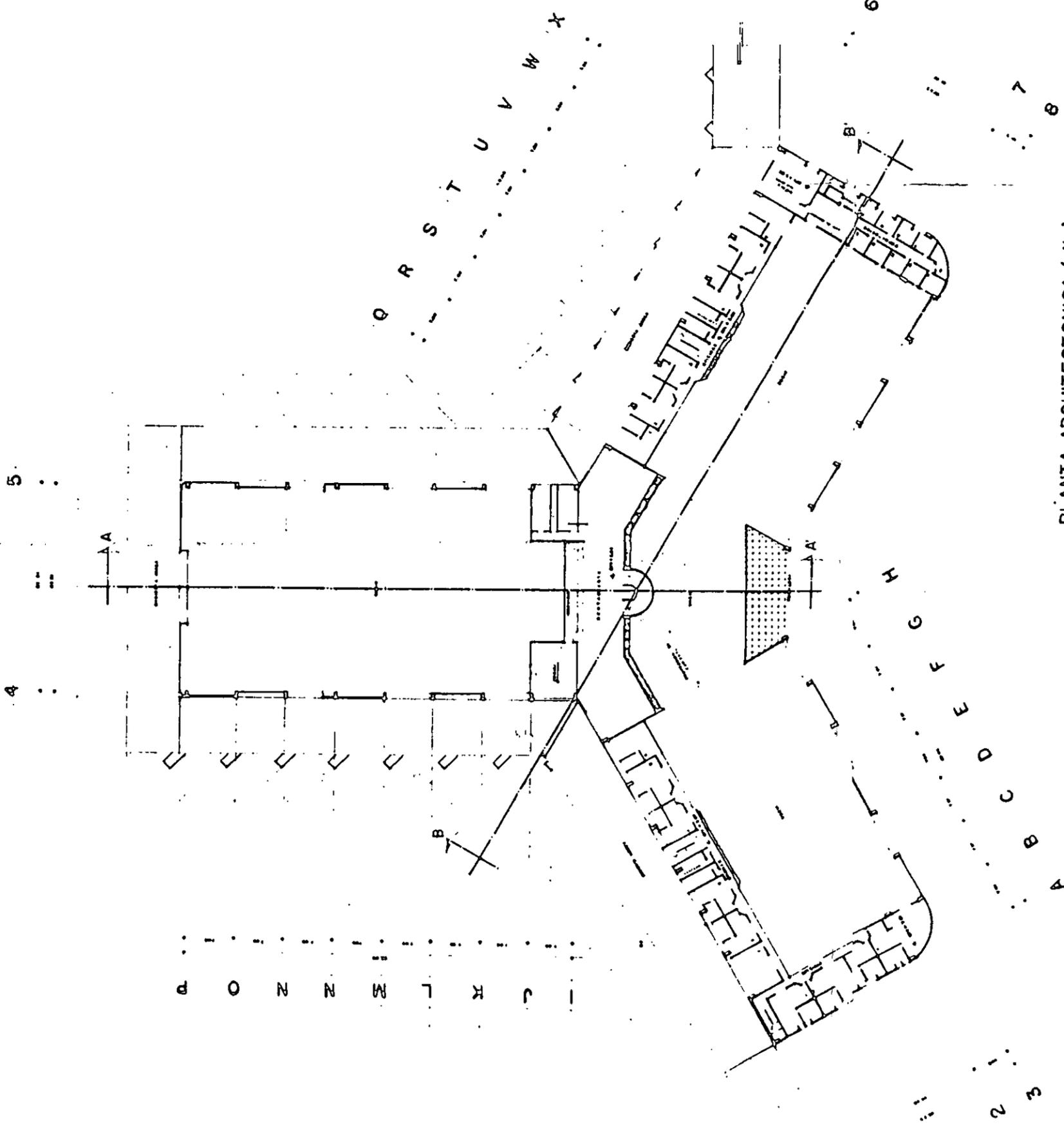
PLANTA ARQUITECTONICA (bojo)

A R Q U I T E C T U R A

PLANOS PLANTA BAJA	CLIENTE: PALAZO CASANOVA CALLE DEL COMERCIO N.º 1000, SAN JOSÉ	DISEÑADOR: N. ORELLA	ESCALA: 1/50 FECHA: 1950
5	A-2	13	

CENTRAL DE AUTOBUSES

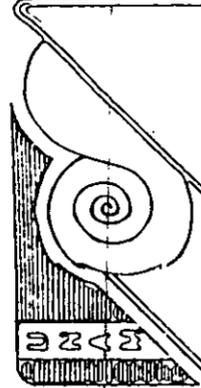
MORELIA, MICHOACAN
TESIS PROFESIONAL



PLANTA ARQUITECTONICA (alfo)

A R Q U I T E C T U R A

13



PLANTA ALTA

CASCEL PELAEZ CASACHO
CIACA EL COORDO PARA DA OROZA

6

A-3

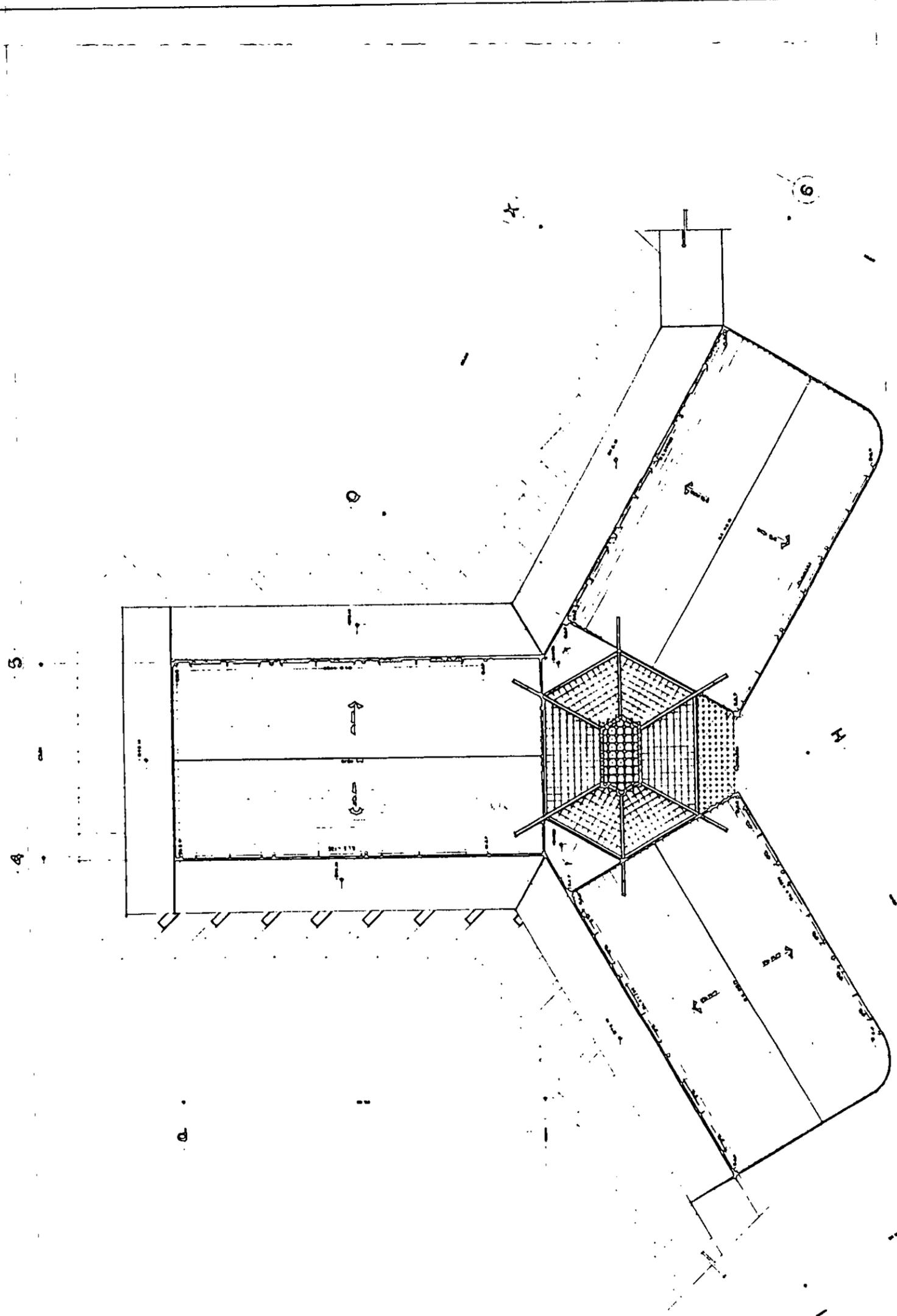
CENTRAL DE AUTOBUSES

MORELIA. ASOCIACION PROFESIONAL TESIS

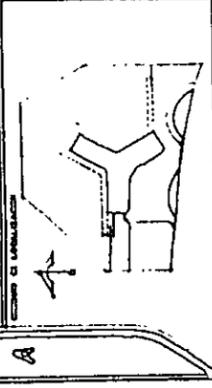


ARQUITECTURA

73



PLANTA DE TECHOS



ESTUDIOS: CACHUEL, PALAZO GARCERAN, CASITA DEL COLEGIO, PARRA, CACERES

PLANTA DE TECHOS

ESCALA	1:500	FECHA	A-4
PROYECTO		HOJA	7
CLIENTE			

CENTRAL DE AUTOBUSES

MORELIA, MICHOACÁN
INGENIERO PROFESIONAL

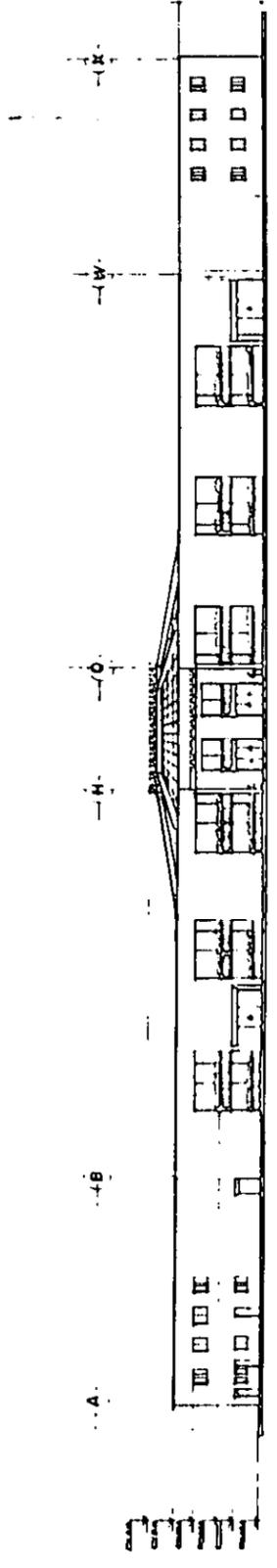
UNAM



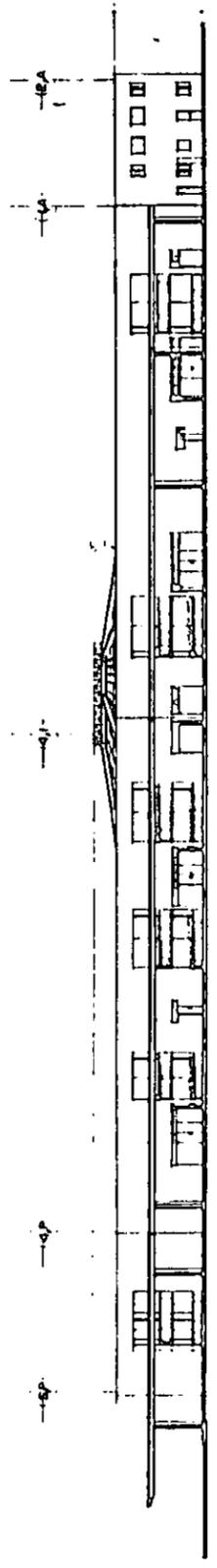
13

ARQUITECTURA

CARTEL PAJEZ CAMARON CASA DEL CRISTO ROSA CARDOZA	
CORTES Y FACHADAS GENERALES	
1:100	A-8
CORTE	8

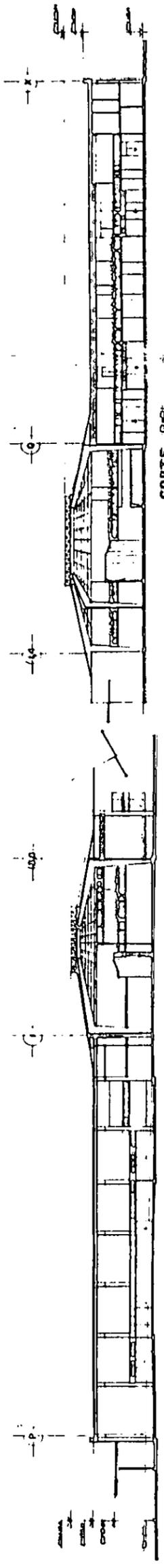


FACHADA A



FACHADA B

Columna
Cuerpo
Cuerpo
Cuerpo
Cuerpo
Columna



CORTE A-A

CORTE B-B

UNAM

13

A R Q U I T E C T U R A

CONVENIO DE DISEÑO

PROYECTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

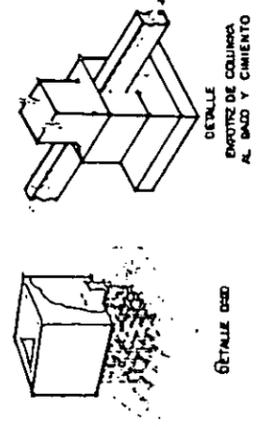
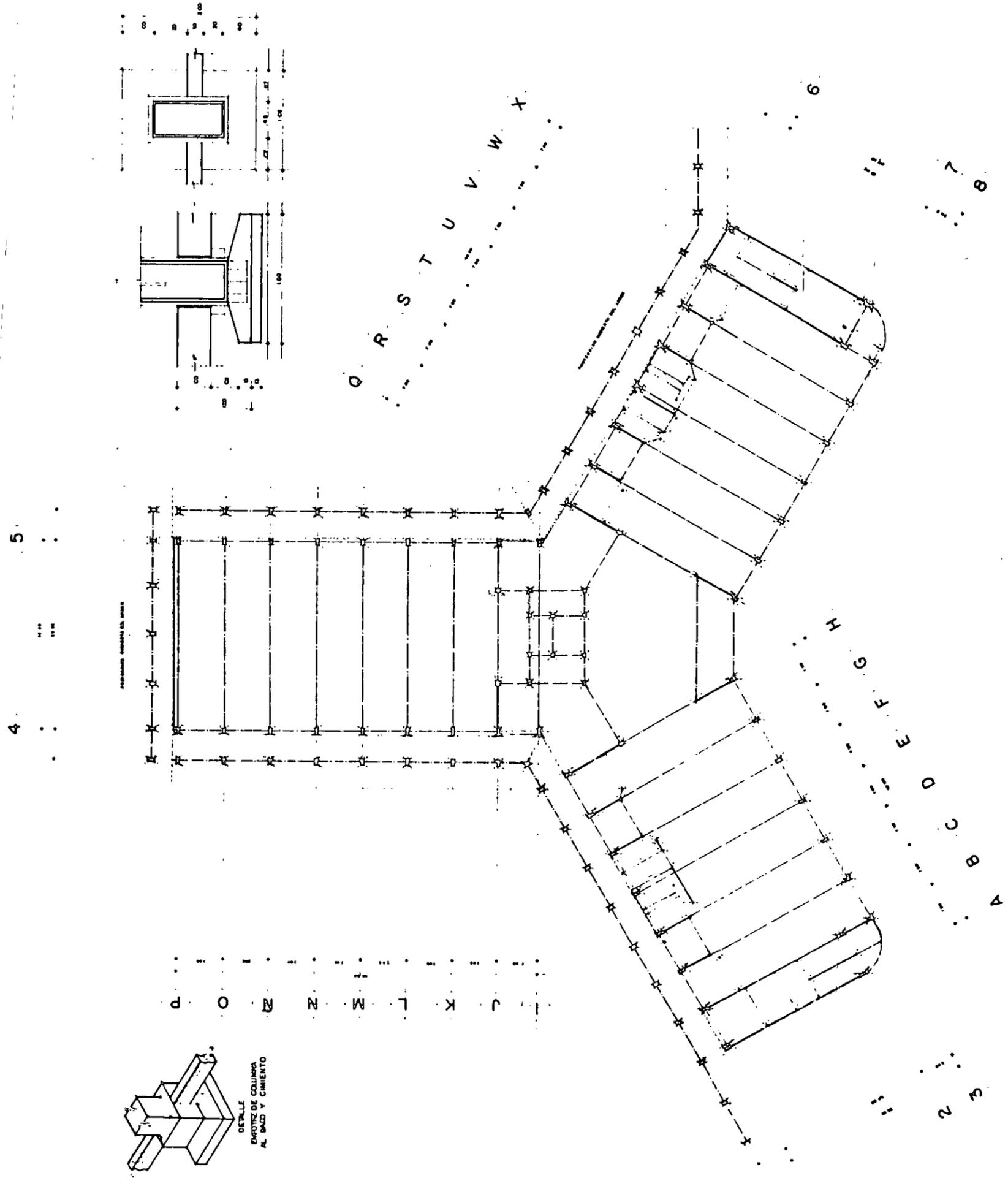
CIMENTACION

PROYECTO: CIMENTACION
AUTOR: []
FECHA: []



CENTRAL DE AUTOBUSES

MORELIA, MICHOACAN
TESIS PROFESIONAL



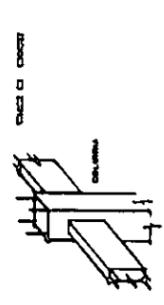
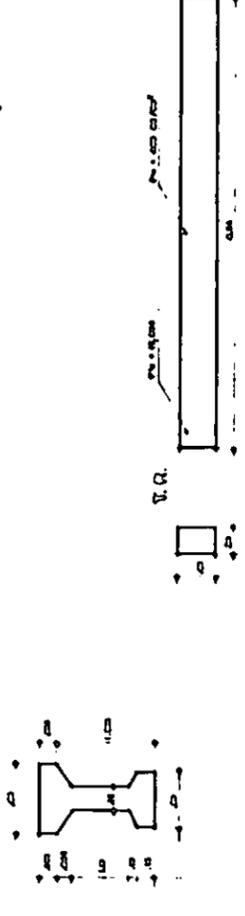
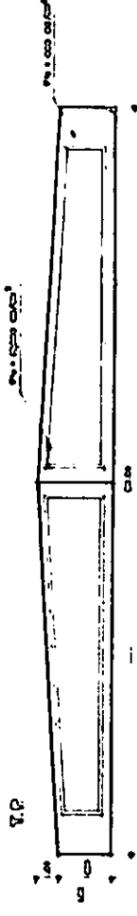
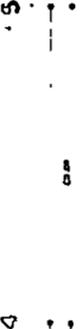
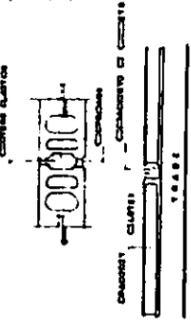
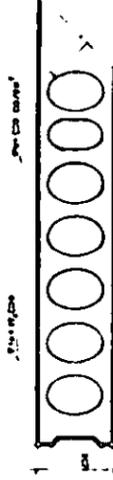
DETALLE DE COLUMNA EN CONTACTO CON LA LOSA DE CEMENTO
DETALLE DE COLUMNA EN CONTACTO CON EL FONDO DE CEMENTO

4 : : : : :
5 : : : : :
6 : : : : :

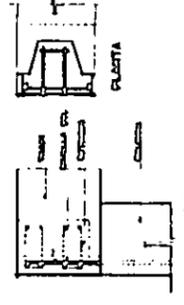
P O Z I C I O N E S

CENTRAL DE AUTOBUSES

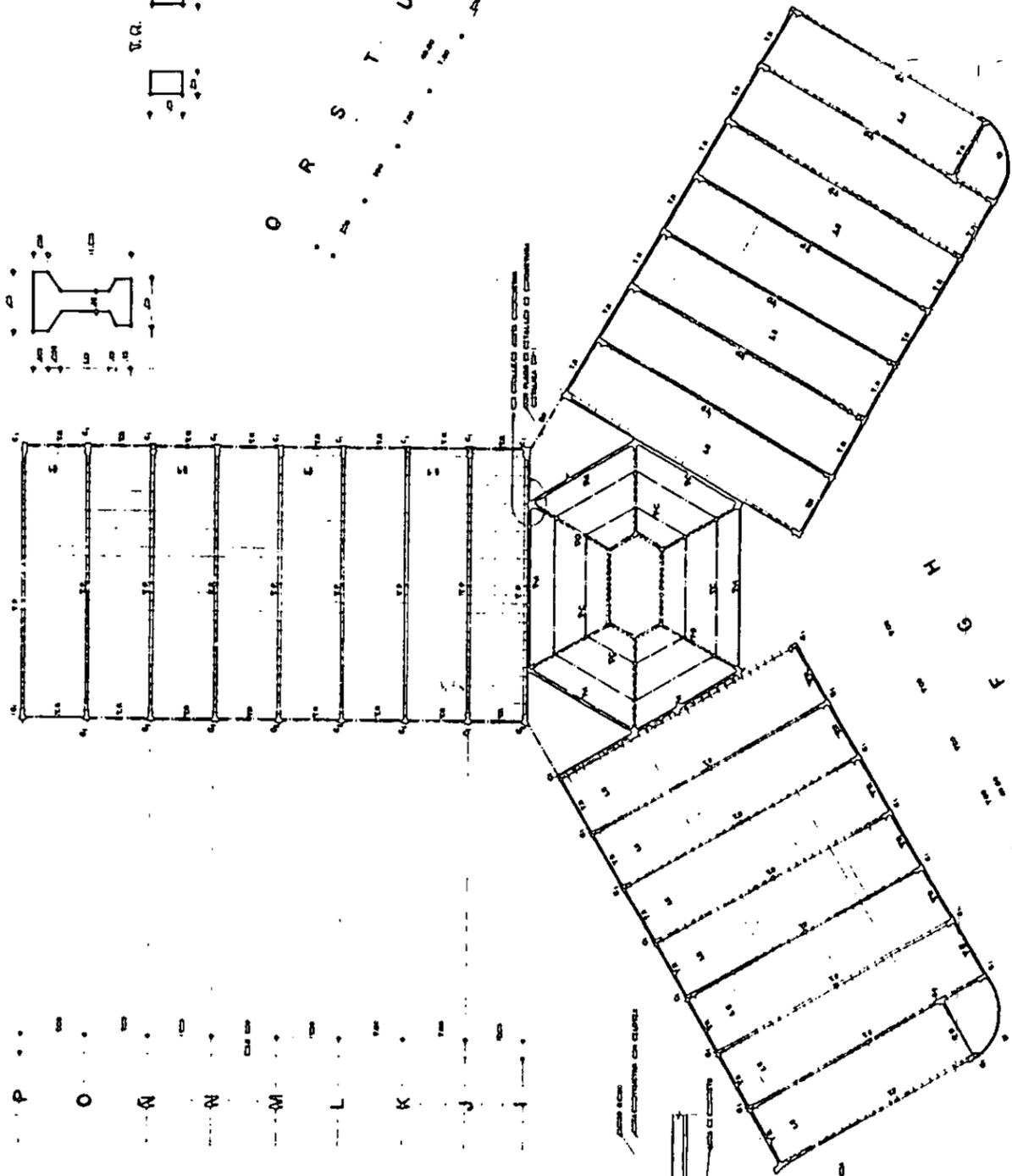
MORELIA, MICHOACAN
TESIS PROFESIONAL



SECCION DE TRASE DE RIGIDEZ
A COLUMNA



SECCION TRASE COLUMNA



SECCION TRANSVERSAL
CUBRE ORO

Grid lines: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z



UNAM

73

A R Q U I T E C T U R A

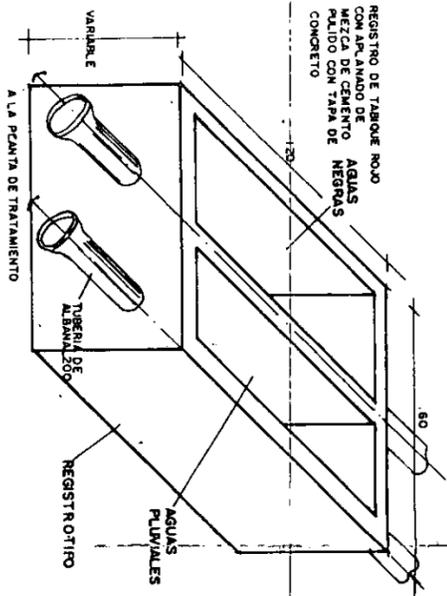
UNIVERSIDAD MICHOACANA
CARR. PANAMA S/N. MICHOACAN DE OCHOA

PLANTA ESTRUCTURAL Y
DETALLES

E-1

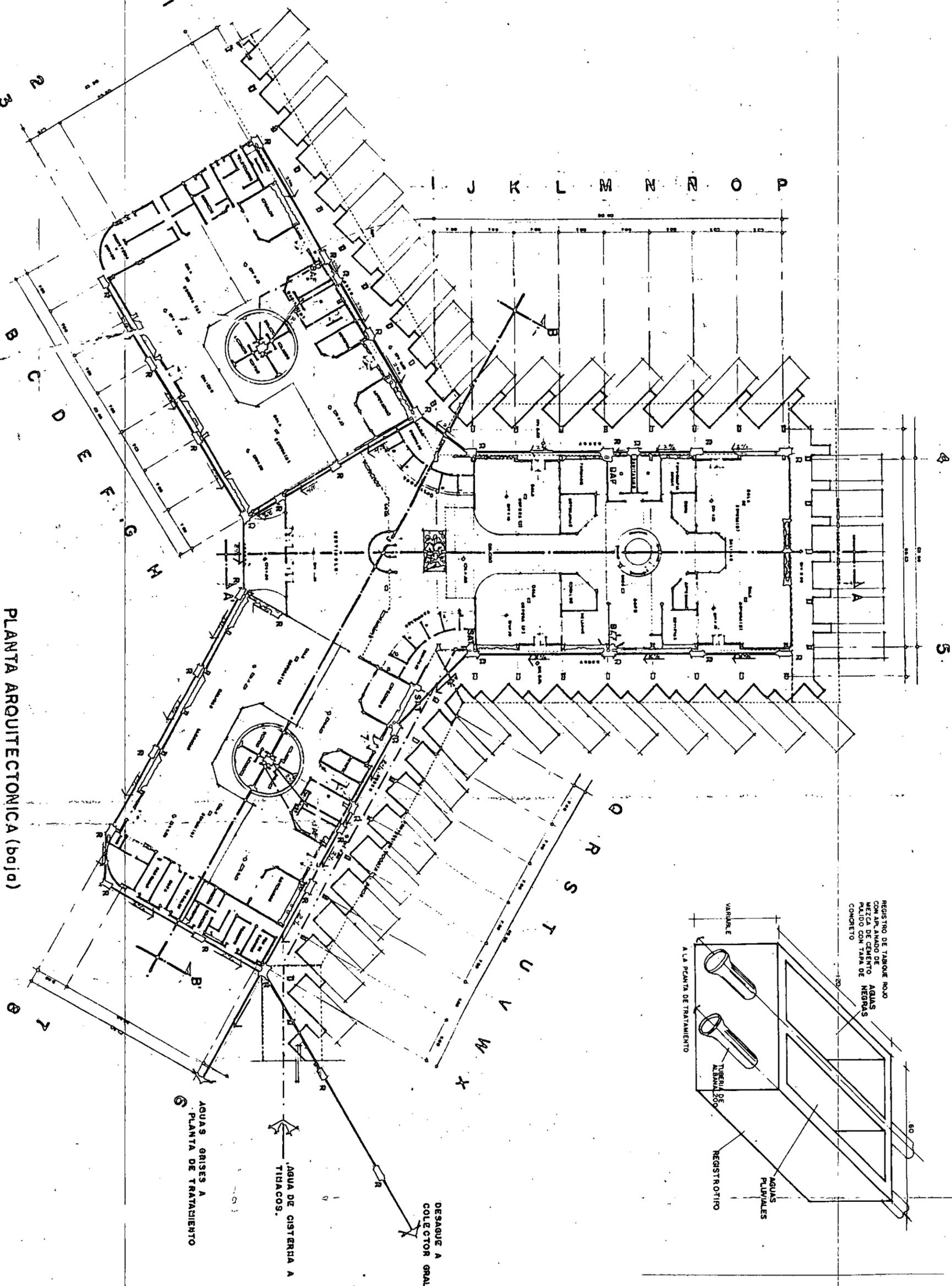


13



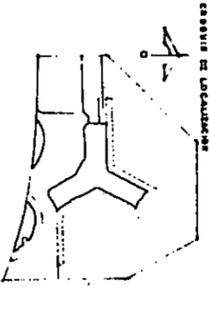
REGISTRO DE TAPOTE NOJO
 CON APILADO DE
 MEZCLA DE CEMENTO
 PULIDO CON TAPA DE
 CONCRETO

- REGISTRO
- TUBERIA DE ALBAÑAL
- RED DE AGUA FRIA
- SAT SUBE AGUA A TIRACOS
- SAT BAJA AGUA FRIA
- DAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- BAN BAJADA DE AGUA NEGRAS



PLANTA ARQUITECTONICA (baja)

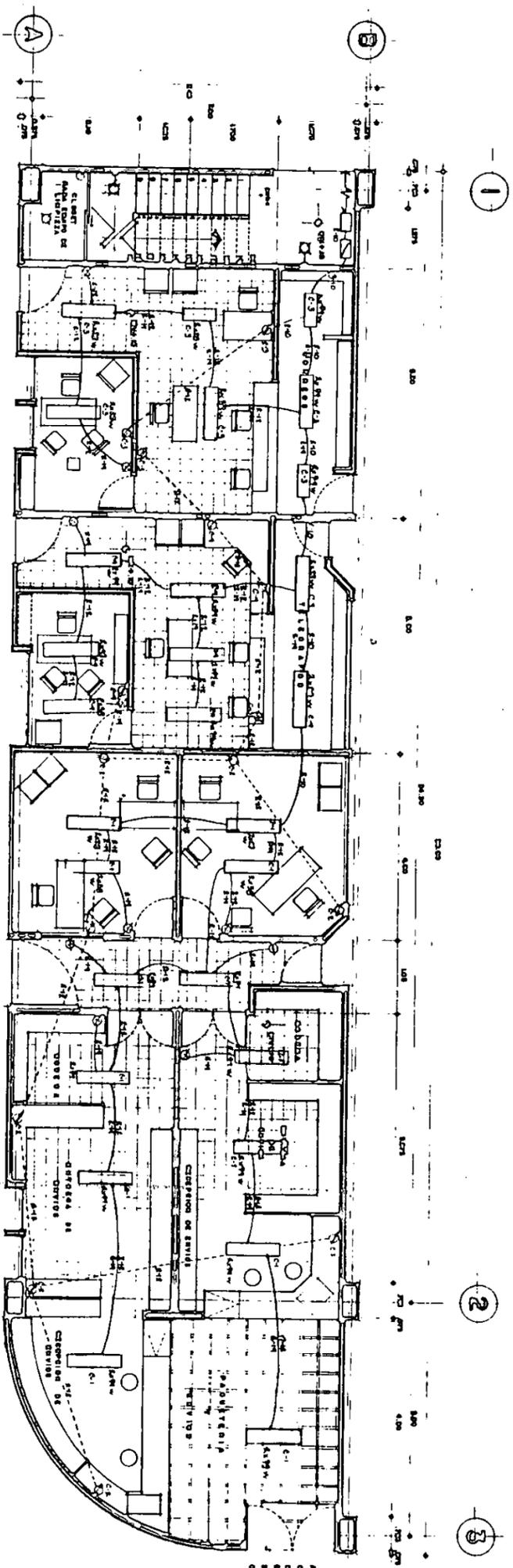
ARQUITECTURA



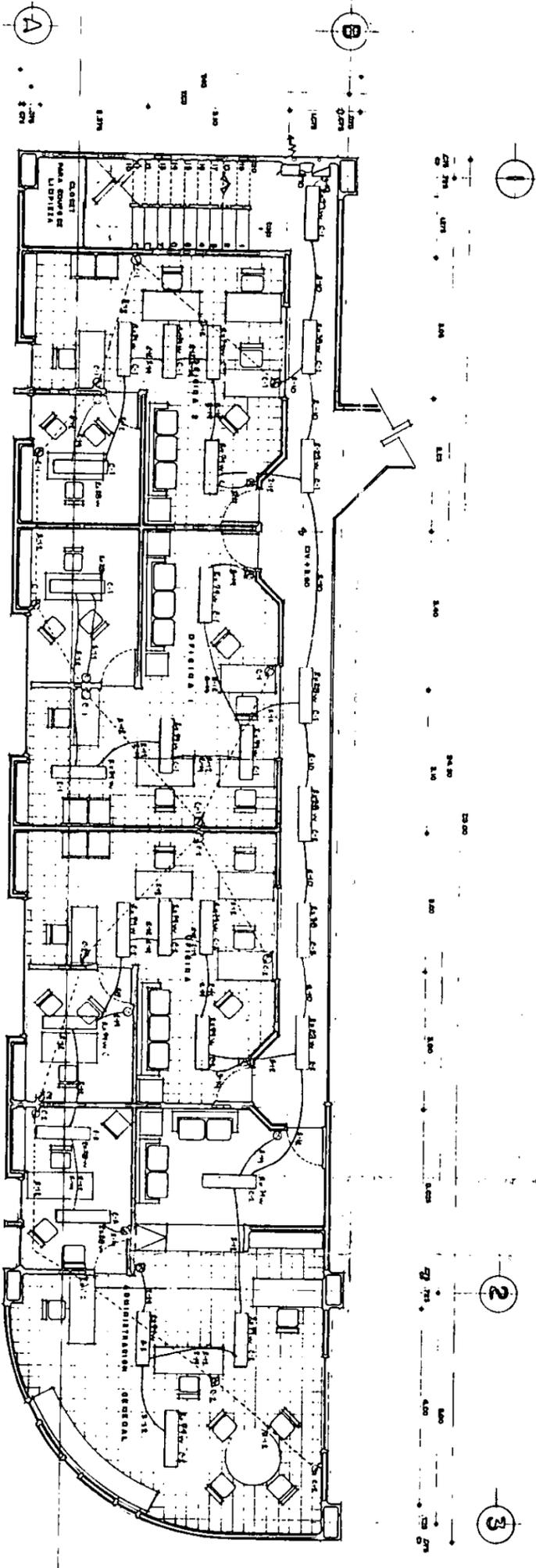
OTORGANTES
 DANIEL POLERZ CALZADANO
 CARINA DEL ROSARIO FERRA DANCETTA

PLANTA BAJA
 INST. HIDRAULICA-SANITARIA

INS-1



PLANTA BAJA

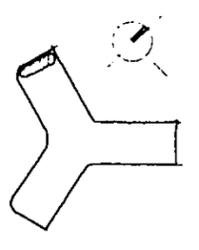


PLANTA PRIMER NIVEL MEZANINE



-MATERIAL A EMPLEAR-
 -TODAS LAS PARTES DE LA OBRA DEBEN SER REALIZADAS DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA UNMSM.
 -SE DEBE USAR MATERIAL DE CALIDAD Y SER DE MARCA RECONOCIDA.
 -SE DEBE USAR MATERIAL DE MARCA RECONOCIDA.

NOTA: VER EN PLANO DE CONJUNTO CUADRO DE CARGA Y DIAGRAMA UNIFILAR



INTERVENIENTES
 GABRIEL FALAZ GAMBINO
 CARLA DEL DOSSORO PARRA CASERGA

PLANTAS
 ARQUITECTONICAS
 INST. ELECTRICAS

ESCALA:	1:100	CLAVE:
ASISTENTE:		
CITADO:		
SE BINA:		

NOTAS:

LA TUBERIA EMPLEADA PARA REPARTIR LOS CIRCUITOS DE LOS TABLEROS HACIA LOS LOCALES ES DE 1" Y 1 1/4" Y LA TUBERIA EMPLEADA EN LA DISTRIBUCION DENTRO DE LOS LOCALES ES DE 1/2" Y 3/4" TIPO CONDUIT PARED GRUESA.

EL CABLE EMPLEADO EN LA DISTRIBUCION DE LOS CIRCUITOS SE-RA DE CALIBRE No. 10 AWG.

LOS INTERRUPTORES DE LOS TABLEROS SON DE 20 Y 30 AMPERS

CIRCUITO DE LOCALIZACION

PROFESOR: DANIEL PELAEZ CASACHO
 ALUMNO: MARIA DEL SOCORRO PARRA DARDOZA

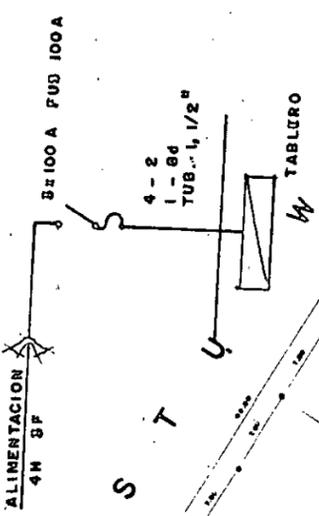
PLANTA ALTA
 INSTALACION ELECTRICA

ESCALA: 1:250
 AUTOMATICA
 METROS

CUADRO DE CARGAS		TABLERO C PLANTA ALTA		FASES		
No.	LOCAL	W	W	A	B	C
1	SALA DE ESPERA A	2175W	100W	250W		
2	SALA DE ESPERA B	2175W	100W	250W		
3	SALA DE ESPERA C	2175W	100W	250W		
4	SALA DE ESPERA D	2175W	100W	250W		
5	SALA DE ESPERA E	2175W	100W	250W		
6	SALA DE ESPERA F	2175W	100W	250W		
7	SALA DE ESPERA G	2175W	100W	250W		
8	SALA DE ESPERA H	2175W	100W	250W		
9	SALA DE ESPERA I	2175W	100W	250W		
10	VESTIDULO Y ACCESO	2175W	100W	250W		
11	ANDEN 1-7	2175W	100W	250W		
12	ANDEN 8-14	2175W	100W	250W		
13	ANDEN 15-21	2175W	100W	250W		
14	ANDEN 22-28	2175W	100W	250W		
15	ANDEN 29-35	2175W	100W	250W		
16	ANDEN 36-42	2175W	100W	250W		
TOTAL		10,074	10,070	10,070	10,070	10,070

CARGA TOTAL INSTALADA = 30,440.
 FACTOR DE DEMANDA = 70 %
 DEMANDA MAXIMA APROXIMADA = 21,308. WATTS

$I = \frac{W}{\sqrt{3} \times 220 \times .85}$
 $I = 65 \text{ AMP.}$



CUADRO DE CARGAS		TABLERO B MEZANINE		FASES		
No.	LOCAL	W	W	A	B	C
1	OFICINAS ENTRE EJES A-B	3,640		3,640		
2	OFICINAS ENTRE EJES B-C	3,640		3,640		
3	OFICINAS ENTRE EJES C-D	3,640		3,640		
4	OFICINAS ENTRE EJES D-E	3,640		3,640		
5	OFICINAS ENTRE EJES E-F	3,640		3,640		
6	OFICINAS ENTRE EJES F-G	3,640		3,640		
7	OFICINAS ENTRE EJES G-H	3,640		3,640		
8	OFICINAS ENTRE EJES H-I	3,640		3,640		
9	OFICINAS ENTRE EJES I-J	3,640		3,640		
10	OFICINAS ENTRE EJES J-K	3,640		3,640		
11	MODULO 1	2,800		2,800		
12	MODULO 2	2,800		2,800		
13	MODULO 3	2,800		2,800		
14	MODULO 4	2,800		2,800		
15	MODULO 5	2,800		2,800		
16	MODULO 6	2,800		2,800		
17	MODULO 7	2,800		2,800		
18	MODULO 8	2,800		2,800		
19	MODULO 9	2,800		2,800		
20	MODULO 10	2,800		2,800		
21	MODULO 11	2,800		2,800		
22	MODULO 12	2,800		2,800		
23	MODULO 13	2,800		2,800		
24	MODULO 14	2,800		2,800		
25	MODULO 15	2,800		2,800		
26	MODULO 16	2,800		2,800		
27	MODULO 17	2,800		2,800		
28	MODULO 18	2,800		2,800		
29	MODULO 19	2,800		2,800		
30	MODULO 20	2,800		2,800		
31	MODULO 21	2,800		2,800		
32	MODULO 22	2,800		2,800		
33	MODULO 23	2,800		2,800		
34	MODULO 24	2,800		2,800		
35	MODULO 25	2,800		2,800		
36	MODULO 26	2,800		2,800		
37	MODULO 27	2,800		2,800		
38	MODULO 28	2,800		2,800		
39	MODULO 29	2,800		2,800		
40	MODULO 30	2,800		2,800		
41	MODULO 31	2,800		2,800		
42	MODULO 32	2,800		2,800		
43	MODULO 33	2,800		2,800		
44	MODULO 34	2,800		2,800		
45	MODULO 35	2,800		2,800		
46	MODULO 36	2,800		2,800		
47	MODULO 37	2,800		2,800		
48	MODULO 38	2,800		2,800		
49	MODULO 39	2,800		2,800		
50	MODULO 40	2,800		2,800		
51	MODULO 41	2,800		2,800		
52	MODULO 42	2,800		2,800		
53	MODULO 43	2,800		2,800		
54	MODULO 44	2,800		2,800		
55	MODULO 45	2,800		2,800		
56	MODULO 46	2,800		2,800		
57	MODULO 47	2,800		2,800		
58	MODULO 48	2,800		2,800		
59	MODULO 49	2,800		2,800		
60	MODULO 50	2,800		2,800		
61	MODULO 51	2,800		2,800		
62	MODULO 52	2,800		2,800		
63	MODULO 53	2,800		2,800		
64	MODULO 54	2,800		2,800		
65	MODULO 55	2,800		2,800		
66	MODULO 56	2,800		2,800		
67	MODULO 57	2,800		2,800		
68	MODULO 58	2,800		2,800		
69	MODULO 59	2,800		2,800		
70	MODULO 60	2,800		2,800		
71	MODULO 61	2,800		2,800		
72	MODULO 62	2,800		2,800		
73	MODULO 63	2,800		2,800		
74	MODULO 64	2,800		2,800		
75	MODULO 65	2,800		2,800		
76	MODULO 66	2,800		2,800		
77	MODULO 67	2,800		2,800		
78	MODULO 68	2,800		2,800		
79	MODULO 69	2,800		2,800		
80	MODULO 70	2,800		2,800		
81	MODULO 71	2,800		2,800		
82	MODULO 72	2,800		2,800		
83	MODULO 73	2,800		2,800		
84	MODULO 74	2,800		2,800		
85	MODULO 75	2,800		2,800		
86	MODULO 76	2,800		2,800		
87	MODULO 77	2,800		2,800		
88	MODULO 78	2,800		2,800		
89	MODULO 79	2,800		2,800		
90	MODULO 80	2,800		2,800		
91	MODULO 81	2,800		2,800		
92	MODULO 82	2,800		2,800		
93	MODULO 83	2,800		2,800		
94	MODULO 84	2,800		2,800		
95	MODULO 85	2,800		2,800		
96	MODULO 86	2,800		2,800		
97	MODULO 87	2,800		2,800		
98	MODULO 88	2,800		2,800		
99	MODULO 89	2,800		2,800		
100	MODULO 90	2,800		2,800		
101	MODULO 91	2,800		2,800		
102	MODULO 92	2,800		2,800		
103	MODULO 93	2,800		2,800		
104	MODULO 94	2,800		2,800		
105	MODULO 95	2,800		2,800		
106	MODULO 96	2,800		2,800		
107	MODULO 97	2,800		2,800		
108	MODULO 98	2,800		2,800		
109	MODULO 99	2,800		2,800		
110	MODULO 100	2,800		2,800		
111	MODULO 101	2,800		2,800		
112	MODULO 102	2,800		2,800		
113	MODULO 103	2,800		2,800		
114	MODULO 104	2,800		2,800		
115	MODULO 105	2,800		2,800		
116	MODULO 106	2,800		2,800		
117	MODULO 107	2,800		2,800		
118	MODULO 108	2,800		2,800		
119	MODULO 109	2,800		2,800		
120	MODULO 110	2,800		2,800		
121	MODULO 111	2,800		2,800		
122	MODULO 112	2,800		2,800		
123	MODULO 113	2,800		2,800		
124	MODULO 114	2,800		2,800		
125	MODULO 115	2,800		2,800		
126	MODULO 116	2,800		2,800		
127	MODULO 117	2,800		2,800		
128	MODULO 118	2,800		2,800		
129	MODULO 119	2,800		2,800		
130	MODULO 120	2,800		2,800		
131	MODULO 121	2,800		2,800		
132	MODULO 122	2,800		2,800		
133	MODULO 123	2,800		2,800		
134	MODULO 124	2,800		2,800		
135	MODULO 125	2,800		2,800		
136	MODULO 126	2,800		2,800		
137	MODULO 127	2,800		2,800		
138	MODULO 128	2,800		2,800		
139	MODULO 129	2,800		2,800		
140	MODULO 130	2,800		2,800		
141	MODULO 131	2,800		2,800		
142	MODULO 132	2,800		2,800		
143	MODULO 133	2,800		2,800		
144	MODULO 134	2,800		2,800		
145	MODULO 135	2,800		2,800		
146	MODULO 136	2,800		2,800		
147	MODULO 137	2,800		2,800		
148	MODULO 138	2,800		2,800		
149	MODULO 139	2,800		2,800		
150	MODULO 140	2,800		2,800		
151	MODULO 141	2,800		2,800		
152	MODULO 142	2,800		2,800		
153	MODULO 143	2,800		2,800		
154	MODULO 144	2,800		2,800		
155	MODULO 145	2,800		2,800		
156	MODULO 146	2,800		2,800		
157	MODULO 147	2,800		2,800		
158	MODULO 148	2,800		2,800		
159	MODULO 149	2,800		2,800		
160	MODULO 150	2,800		2,800		
161	MODULO 151	2,800		2,800		
162	MODULO 152	2,800		2,800		
163	MODULO 153	2,800		2,800		
164	MODULO 154	2,800		2,800		
165	MODULO 155	2,800		2,800		
166	MODULO 156	2,800		2,800		
167	MODULO 157	2,800		2,800		
168	MODULO 158	2,800		2,800		
169	MODULO 159	2,800		2,800		
170	MODULO 160	2,800		2,800		
171	MODULO 161	2,800		2,800		
172	MODULO 162	2,800		2,800		
173	MODULO 163	2,800		2,800		
174	MODULO 164	2,800		2,800		
175	MODULO 165	2,800		2,800		
176	MODULO 166	2,800		2,800		
177	MODULO 167	2,800		2,800		
178	MODULO 168	2,800		2,800		
179	MODULO 169	2,800		2,800		
180	MODULO 170	2,800		2,800		
181	MODULO 171	2,800		2,800		
182	MODULO 172	2,800		2,800		
183	MODULO 173	2,800		2,800		
184	MODULO 174	2,800		2,800		
185	MODULO 175	2,800		2,800		
186						



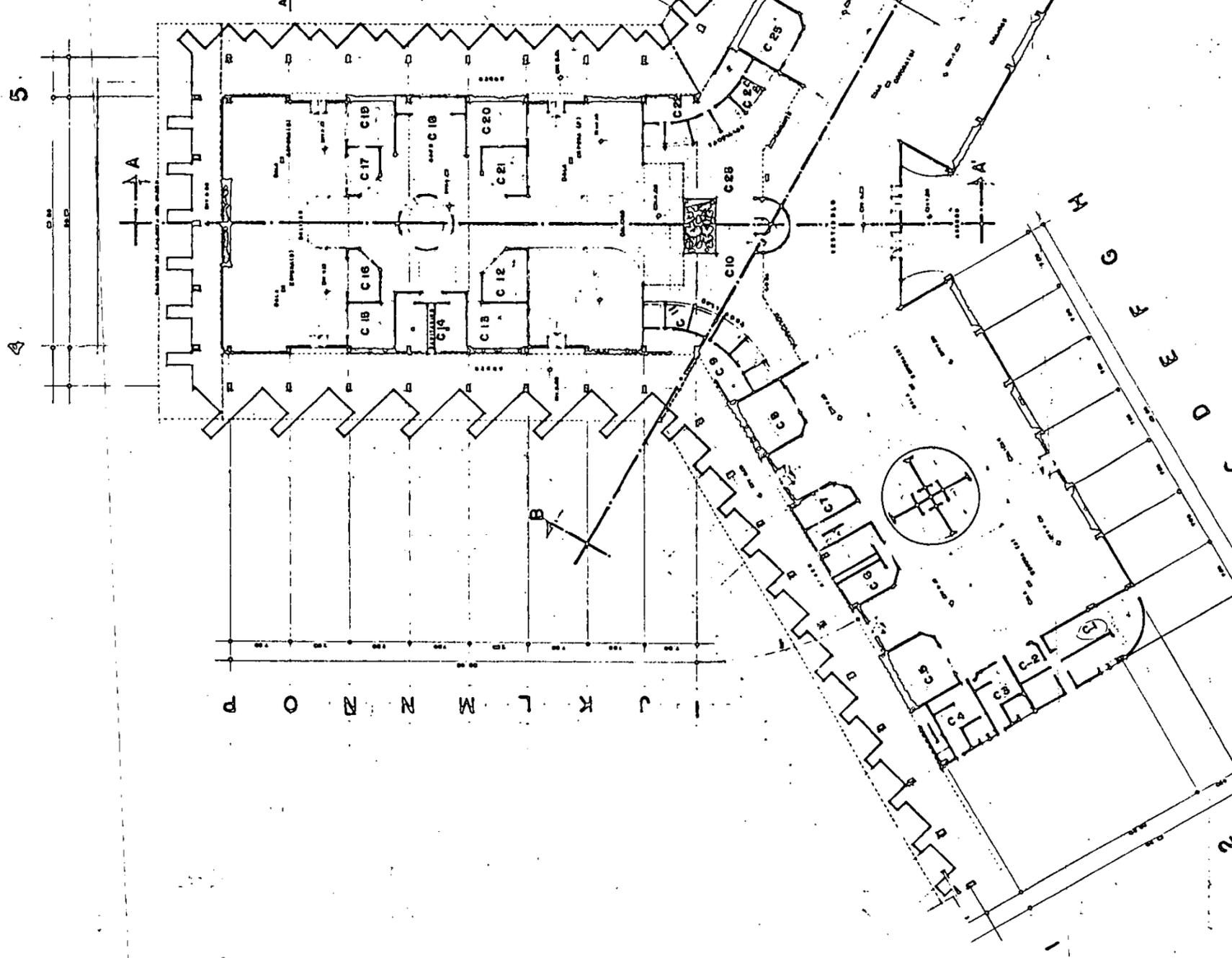
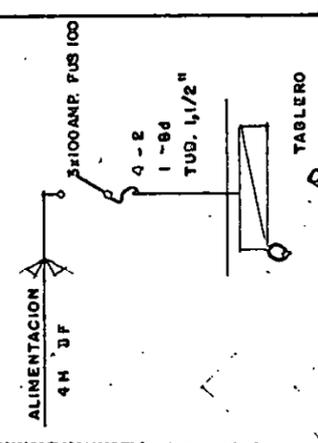
13

CUADRO DE CARGAS TABLERO A PLANTA BAJA

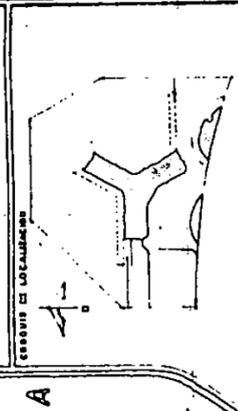
Nº	LOCAL	A	B	C
1	PAQUETERIA Y ENVIOS	4	3	2,000
2	PAQUETERIA Y ENVIOS	4	3	1,498
3	CORREOS	4	3	2,000
4	TELEGRAFOS	4	3	1,248
5	REGALOS	4	3	1,248
6	SANITARIOS	4	3	804
7	REVISTAS	4	3	804
8	ARTESANIAS	4	3	1,248
9	EQUIPAJE	4	3	804
10	TAFULLAS	4	3	1,048
11	TAFULLAS	4	3	1,248
12	FARMACIA	4	3	804
13	ARTESANIAS	4	3	1,248
14	SANITARIOS	4	3	804
15	FOTOGRAFIA	4	3	1,248
16	ROPA	4	3	804
17	ARTESANIAS	4	3	1,248
18	CAJONES	4	3	804
19	CAJONES	4	3	804
20	CAJONES	4	3	804
21	CAJONES	4	3	804
22	CAJONES	4	3	804
23	EQUIPAJE	4	3	804
24	TAFULLAS	4	3	1,048
25	ARTESANIAS	4	3	1,248
26	REVISTAS	4	3	804
27	SANITARIOS	4	3	1,248
28	ARTESANIAS	4	3	1,248
29	OF. FED. CAMINOS	4	3	804
30	OF. TRANSITO	4	3	804
31	MEDICINA PREVENTIVA	4	3	804
32	REGALOS	4	3	804
33	ROPA	4	3	804
34	FARMACIA	4	3	804
35	TAFIS Y GUARDEEQUIPAJE	4	3	1,048
		5,740	15,702	15,810

CARGA TOTAL INSTALADA = 41,372.
 FACTOR DE DEMANDA = 70%
 DEMANDA MAXIMA APROX. = 28,960.

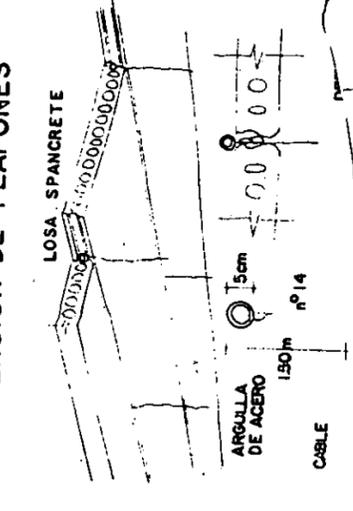
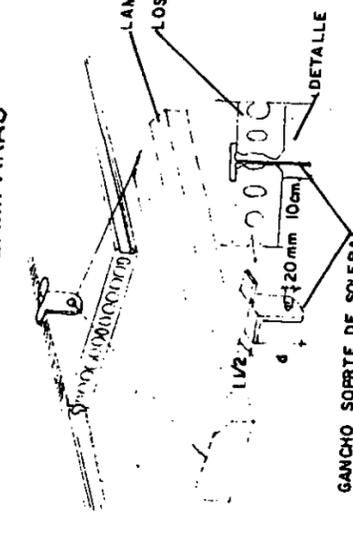
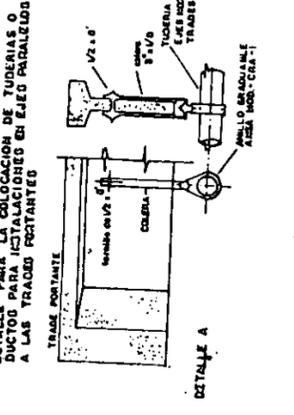
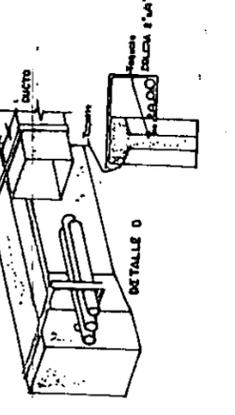
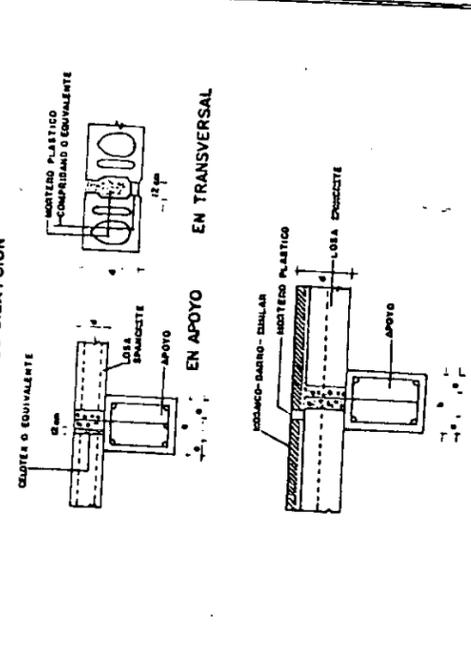
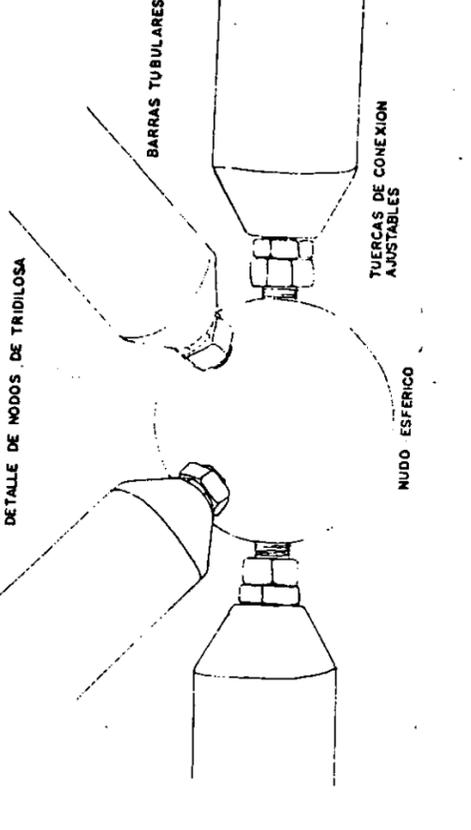
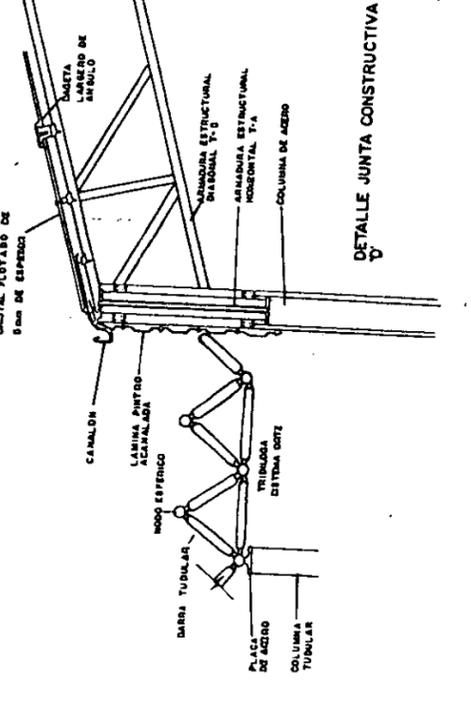
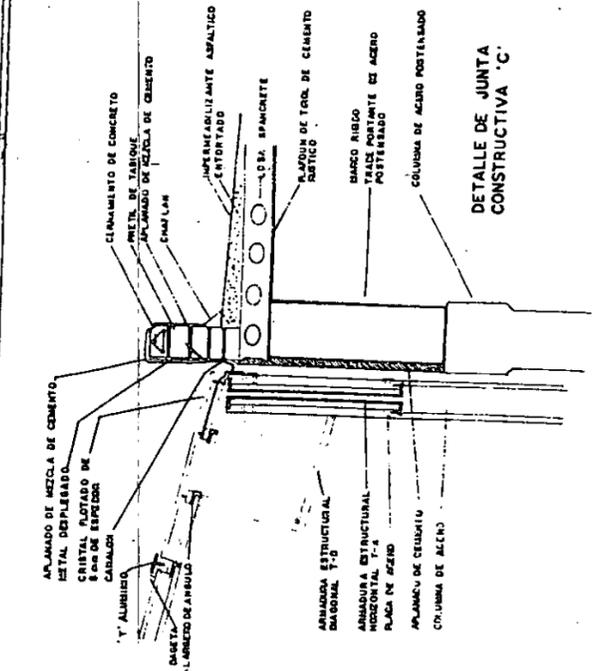
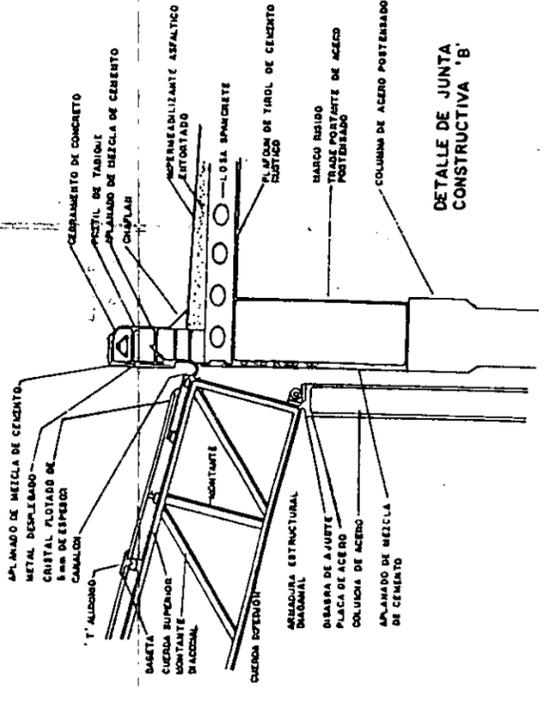
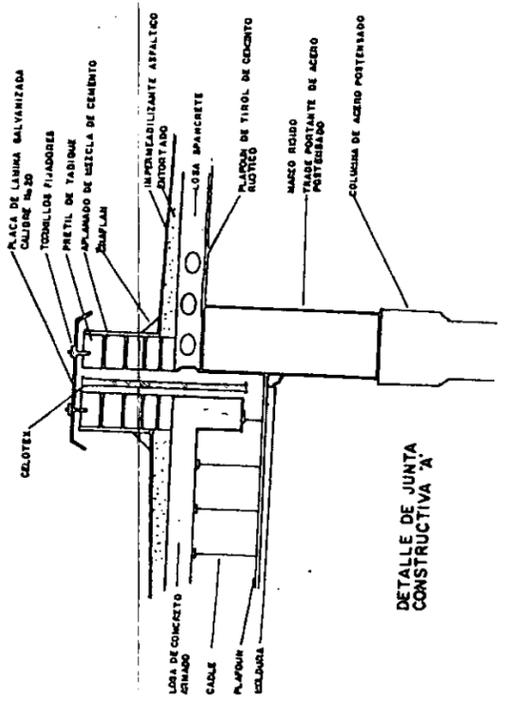
$I = \frac{W}{\sqrt{3} \times 220 \times .85}$
 $I = 69.5 \text{ AMP.}$



NOTAS:
 LA TUBERIA EMPLEADA PARA REPARTIR LOS CIRCUITOS DE LOS TABLEROS HACIA LOS LOCALES ES DE 1/4" Y 1" Y LA TUBERIA EMPLEADA EN LA DISTRIBUCION DENTRO DE LOS LOCALES ES DE 1/2" Y 3/4" TIPO CONDUIT PARED GRUESA.
 EL CABLE EMPLEADO EN LA DISTRIBUCION DE LOS CIRCUITOS SE RA DE CALIBRE No. 10 A 70.
 LOS INTERRUPTORES DE LOS TABLEROS SON DE 20 Y 30 AMP.



ESTUDIANTE: MARICEL PELAEZ CARACHO
 MARIA DEL SOCORRO FERRA DANCORZA
 PLANTA BAJA
 INSTALACION ELECTRICA

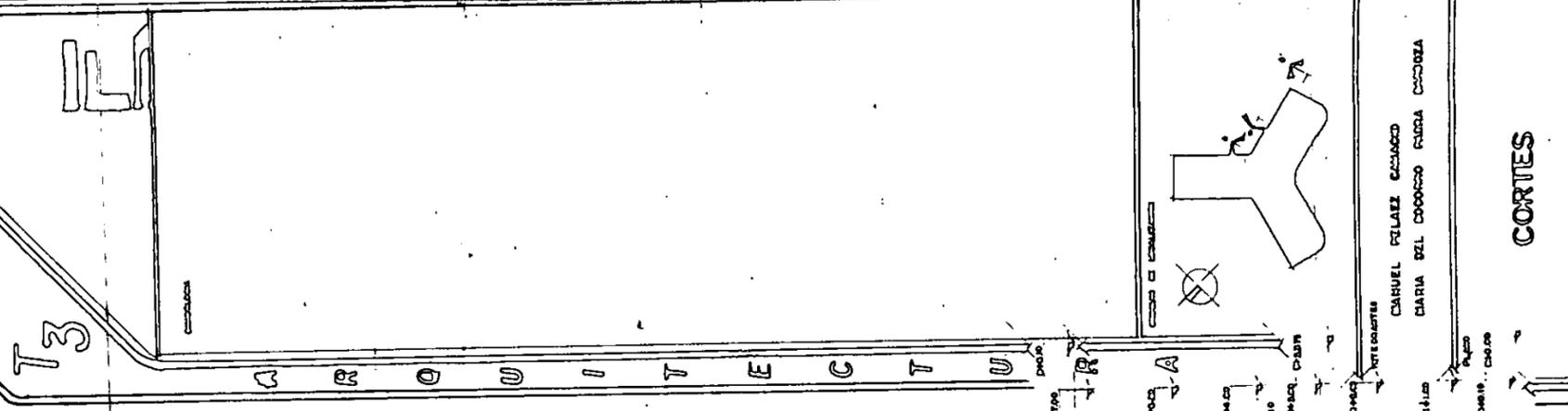


MANUEL PELAEZ CASASCO
MARIA DEL SOCORRO PARRA BARRAZA

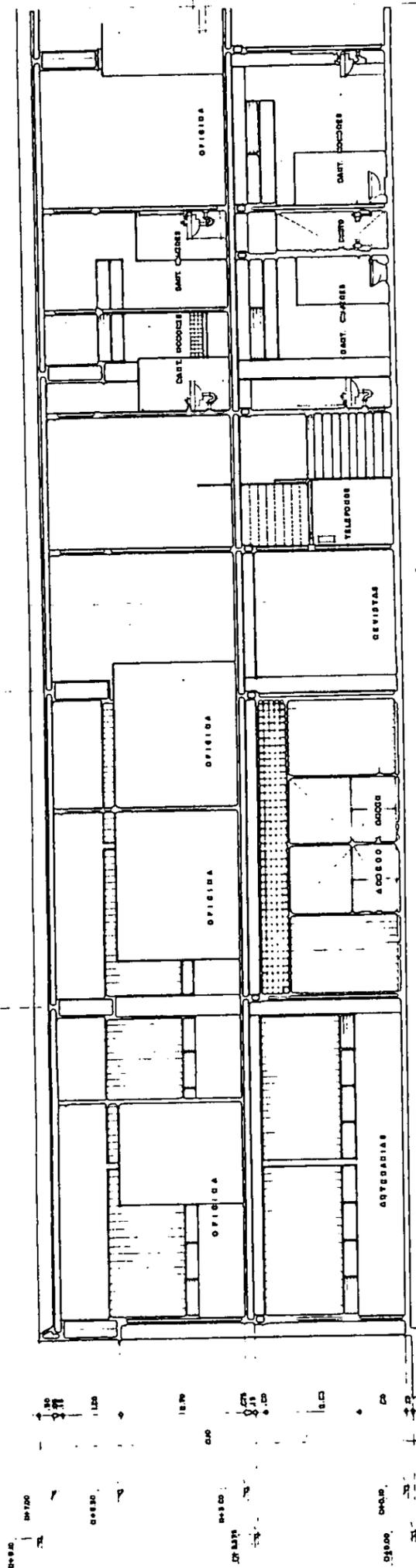
CENTRAL DE AUTOBUSES

MORRELLIA, MICHOACAN

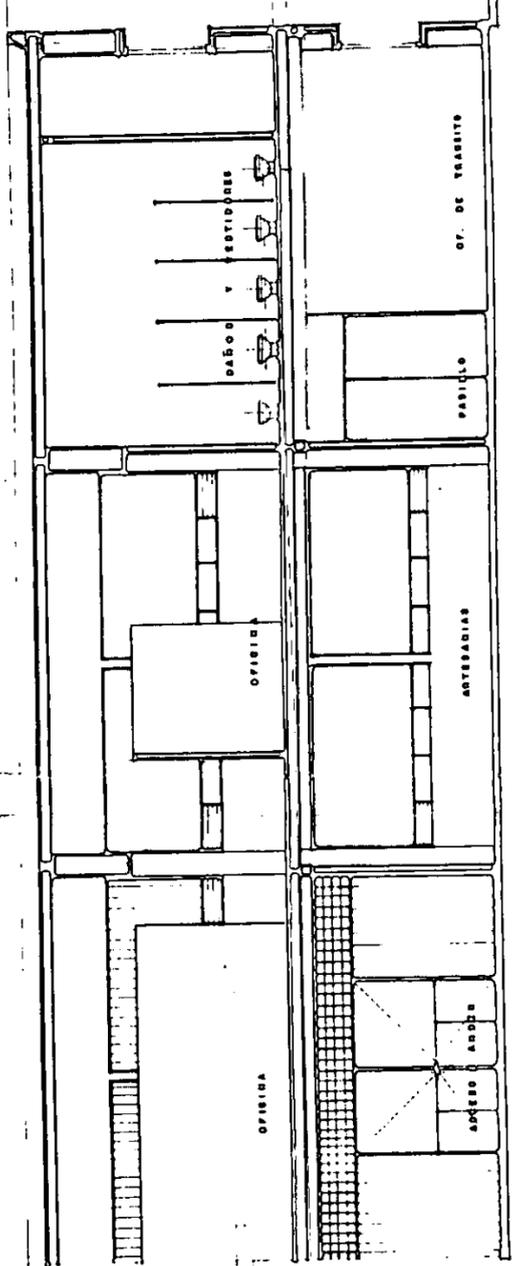
TESIS PROFESIONAL



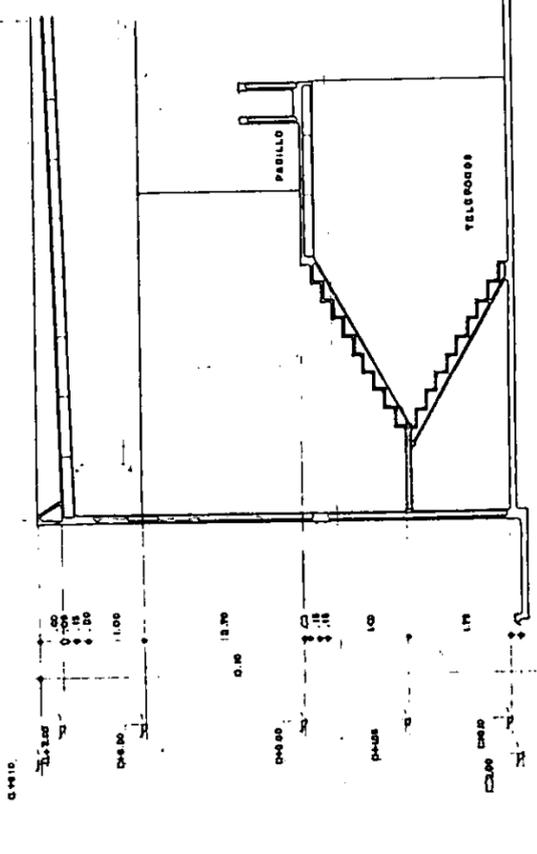
(S) (T) (U)



(V) (W)



(S)

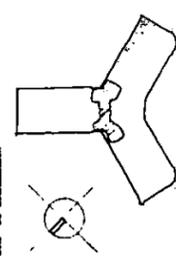


CENTRAL DE AUTOBUSES
 MORIELA, MICMOGAM
 TESIS PROFESIONAL



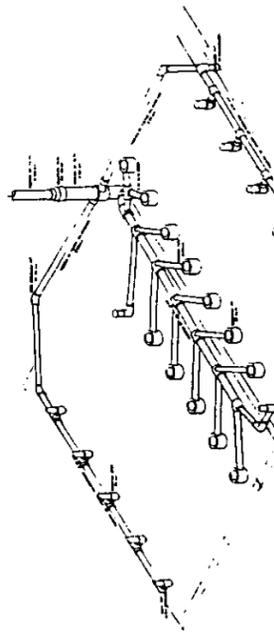
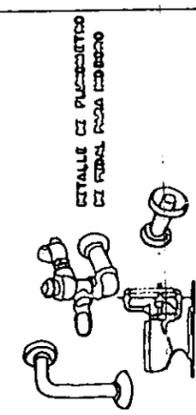
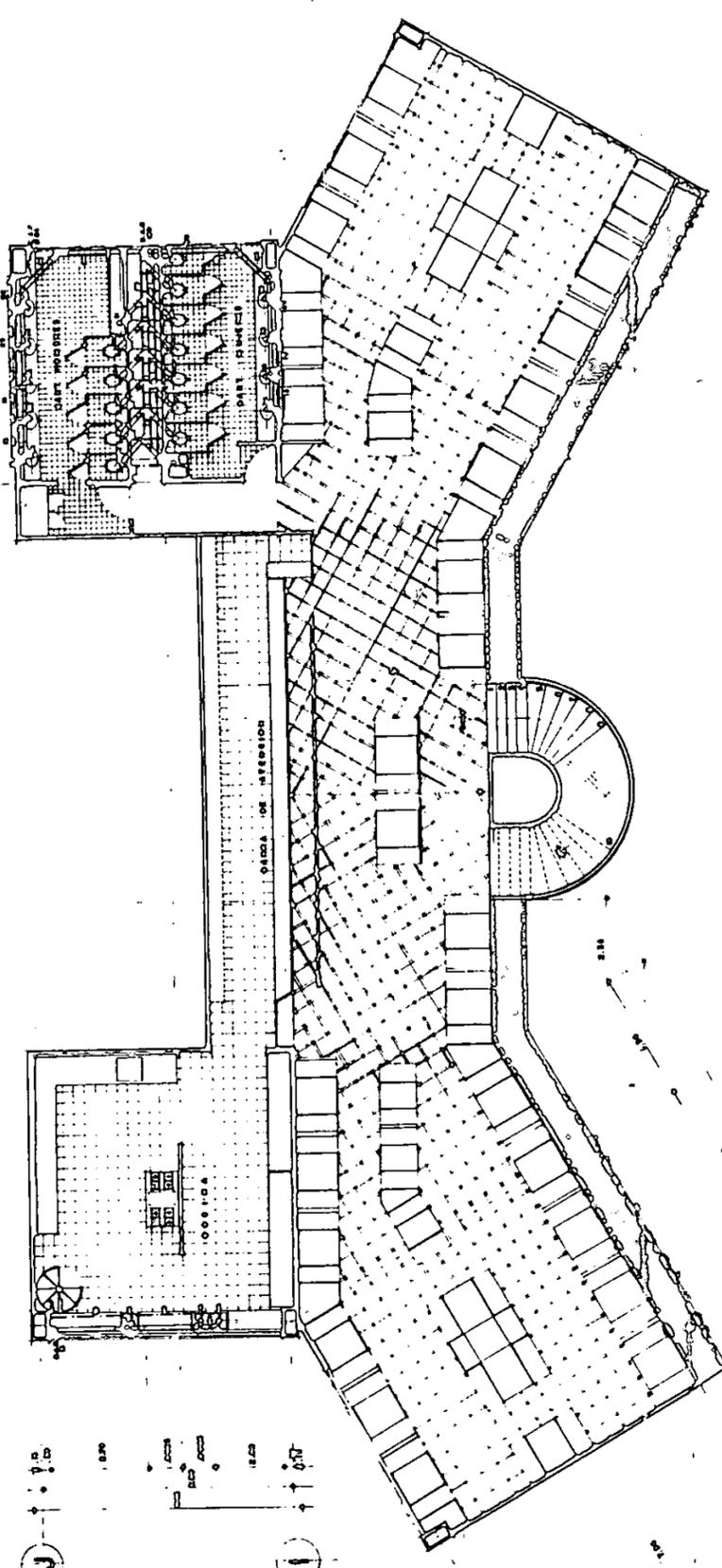
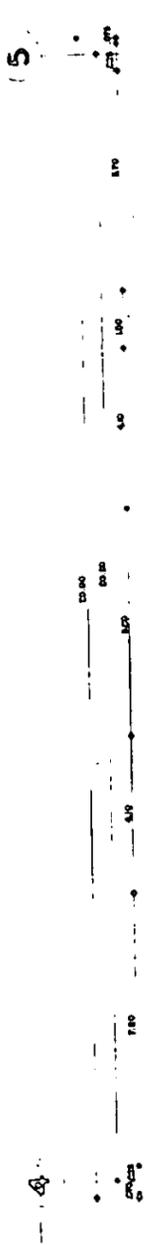
A R Q U I T E C T U R A

O.C.A.P. COLECCIÓN DE AGUA PARA
 CUBO DE AGUA PARA TUBERÍA DE
 60 CM.
 CHUVA DE AGUA PARA
 TUBERÍA DE CUBO DE AGUA



INTERRUPCIÓN
 CARBONEL POLARIZADO
 CUBO DEL CUBO DE AGUA

PLANTA
 PLANTA
 ARQUITECTÓNICA
 INST. HIDRAULICA SANITARIA



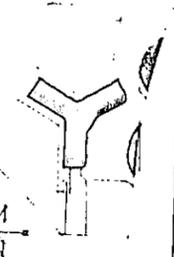
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE RESTAURANTE
 MEZANINE

T3

- HIDROLOGIA
- BAP. BAJADA DE AGUA PLUVIALES
Ø 4" TUBERIA Fø.Fø
 - BAN. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
Ø 8" TUBERIA Fø.Fø.
 - CAP. COLUMNA DE AGUA FRIA
 - RED DE AGUA FRIA

A R Q U I T E C T U R A

CROQUIS DE LOCALIZACION

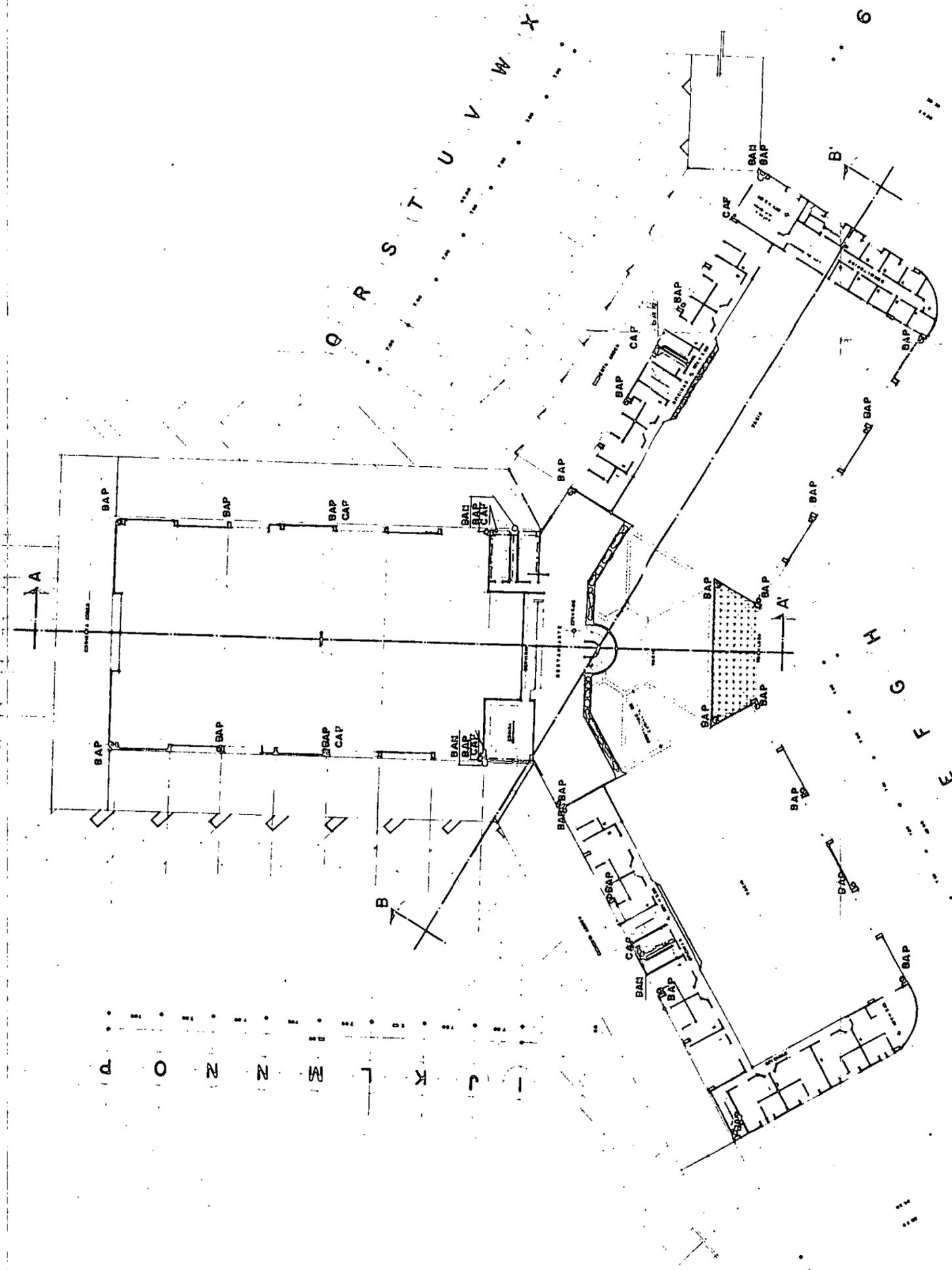


INTERVENIENTES
MANUEL PELAEZ CAJACHO
MARIA DEL SOCORRO PARRA DARDOZA

PLANO

PLANTA ALTA
INST. HIDRAULICA S.A.

IHS-2



PLANTA ARQUITECTONICA (alfa)