



TALLERES DE LA FACULTAD

FACULTAD DE ARQUITECTURA

U. N. A. M.

CENTRAL DE AUTOBUSES FORANEOS

TULA DE ALLENDE, HIDALGO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A :

TERRONES GONZALEZ DIVINA

MEXICO, D. F.

NOVIEMBRE DE 1983



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

C O N T E N I D O

- . INTRODUCCION
- . REFERENCIA HISTORICA
- . INVESTIGACION URBANA
- . JUSTIFICACION DEL PROYECTO
- . PATRONES DE DISEÑO
- . DESCRIPCION DEL PROYECTO
- . PROGRAMA ARQUITECTONICO
- . ANEXO GRAFICO

INTRODUCCION.

Problemática de mayúsculas proporciones re presenta el transporte foráneo en la generalidad de nuestras ciudades, y sus implicaciones se acentúan con más fuerza por la creciente demanda del servicio, motivada por el incremento de población.

Provocando ésto la necesidad de dotar a la zona con el equipamiento e infraestructura necesaria.

I N T R O D U C C I O N

Esta problemática que presenta el auto-transporte foráneo, lo constituyen fundamentalmente la falta de terminales adecuadas y estratégicamente localizadas para dar dicho servicio, ya que la mayoría de éstas se encuentran en espacios improvisados como son los corralones carentes de las más elementales normas de comodidad e higiene, a más de encontrarse en el centro de la ciudad, ocasionando conflictos viales.

Uno de los factores más importantes que intervienen en la construcción de la terminal de autobuses, es la posibilidad de tener un buen servicio de transporte por tierra, que contribuirá a aumentar el número de viajes, desarrollándose una comunicación interregional más fuerte, con los beneficios de incremento en las útilidades turísticas, comerciales que ello implica y que es de suma importancia, por el desmedido desarrollo que se ha presentado en la ciudad de Tula de Allende, Hgo.

**REFERENCIA
HISTORICA.**

REFERENCIA HISTORICA

Etimológicamente -Tula- su primer nombre - fué el de Manénni, en la lengua Otomi. significa: "Lugar de mucha gente", su nombre actual proviene de la raíz "Tollan", que - significa "Junto o cerca del Tular".

Hacia el año 908 de nuestra era, apareció en el antiplano central al mando de un - gran caudillo de nombre Mixcoatl, una horda Tolteca-Chichimeca, proveniente quizá - de la región noreste, según las crónicas - indígenas en las que se mezcla lo histórico con lo místico, Mixcoatl se casó con -- una mujer sureña, que murió al dar a luz a un hijo: Ce-Acatl-Topitzin, el legendario-Rey-Pontífice, en quien reencarnaría Quetzalcóatl, siendo fundada Tula hacia el año 968 a 980 por él mismo, iniciándose para - los Toltecas una era de prosperidad.

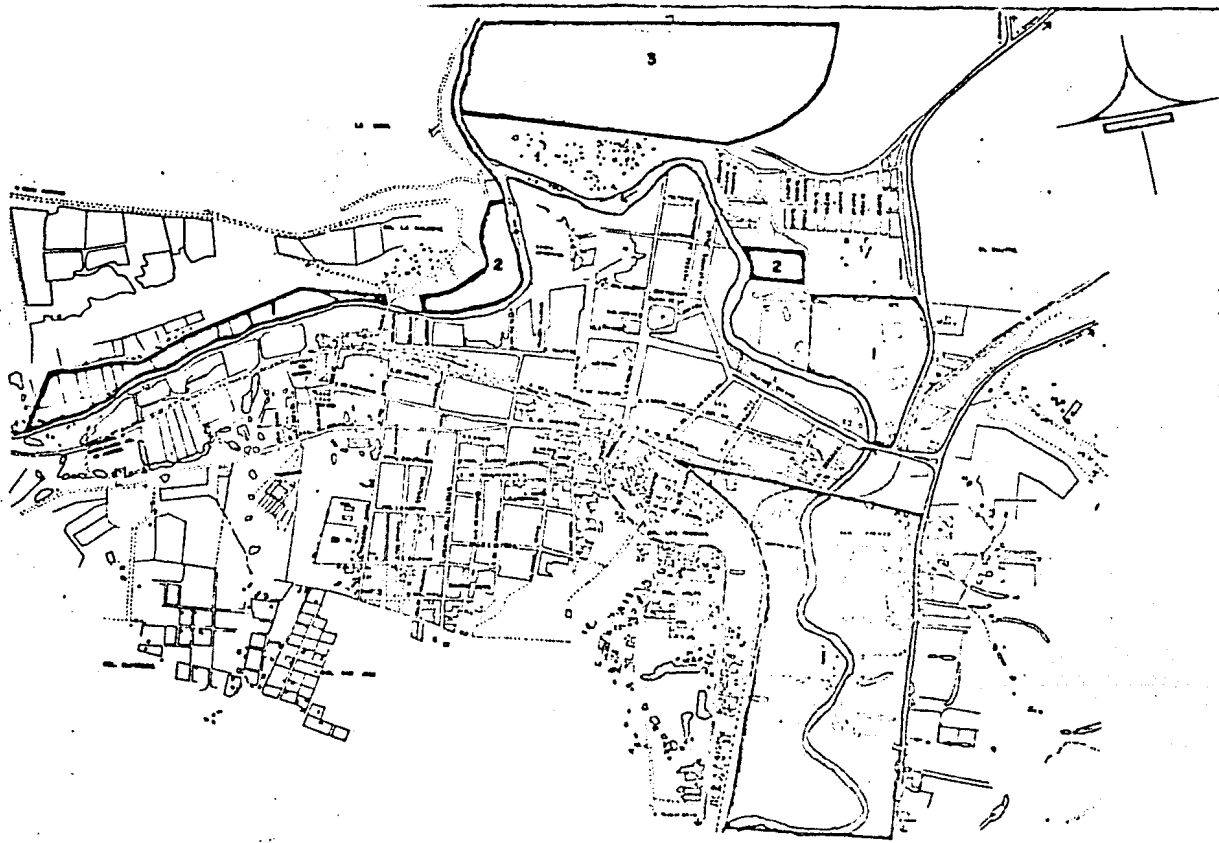
Se atribuyen al reinado de Quetzalcóatl, - importantes innovaciones, como la revisión-

del calendario y la introducción de la metalúrgica, se dedicaban a actividades creativas como cerámica, escultura, arquitectura, manufactura de vestidos de tela, hilados y tejidos de algodón, además; eran carpinteros, mecánicos y astrónomos entre algunas de sus actividades.

El tiempo lo medían en años de 200 días, dividido en meses de 20 días cada uno, y ciclos de 52 años, su comercio lo efectuaban periódicamente en las ciudades más importantes de la vasta región de la influencia tolteca.

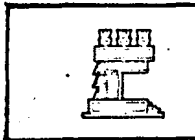
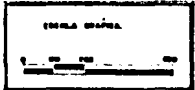
En la actualidad, Tula presenta huellas de una gran cultura y de la influencia española, que le dé caracteres especiales y que al igual que otras ciudades del país no ha alcanzado un desarrollo equilibrado que sea el reflejo de la metrópoli que fue en la época prehispánica.

A partir de 1970 con la creación de la Refinería Termoeléctrica y las Cementeras de Jasso y Cruz Azul, Tula tiene un nuevo auge ya que es un polo económico de gran importancia.



SIMBOLOGIA.

- 1 ZONA A PRESERVAR
- 2 ZONA DE PATRIMONIO
- 3 ZONA DE INTERES



TULA DE ALLENDE HIDALGO.

JURADO - 4

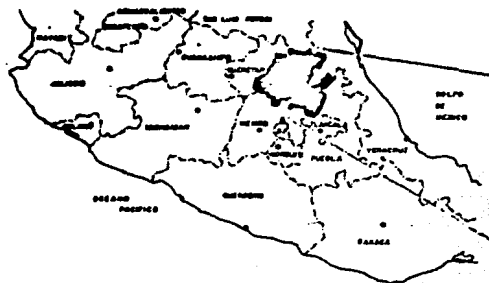
ZONAS A PRESERVAR Y DE PATRIMONIO.

INTEGRANTES: LOPEZ MARRIN ARTURO. No. SIG. 7410677-8.
 YERRONES GONZALEZ DIVINA. 7641066-9.

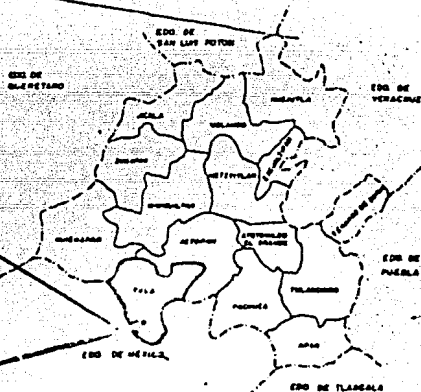
VOLUMEN: **1**



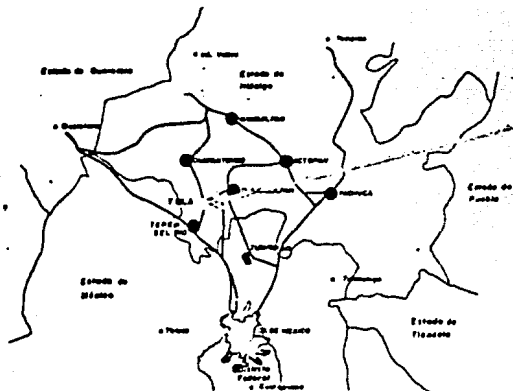
**INVESTIGACION
URBANA.**



LOCALIZACION EN LA REPUBLICA MEXICANA.



LOCALIZACION EN EL ESTADO DE HIDALGO.



PRINCIPALES VIAS DE COMUNICACION.

SIMBOLOGIA.

TULA DE ALLENDE HIDALGO.

JURASO-A

LOCALIZACION.

LIMITE

FOTOGRAFIAS.

LOPEZ MARIA ARTURO NO. 210. FOLIO 77-B
 TERRONES SANCHEZ DIVINA 7841344-A.

2



INVESTIGACION URBANA

LOCALIZACION.

La ciudad de Tula de Allende, Hgo., se ubi-
ca a $20^{\circ} 03'$ latitud norte y a los $99^{\circ} 07'$
longitud oeste, con una altura sobre el ni-
vel del mar de 2,037 mts.

MEDIO FISICO NATURAL.

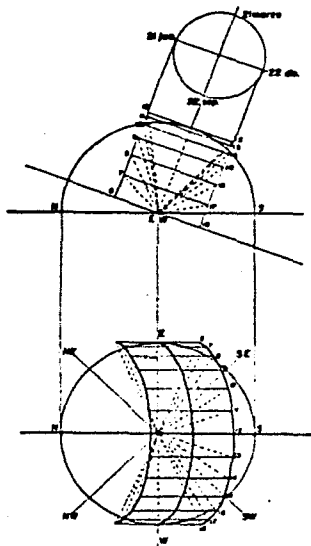
Metodología y Clima.

Clima templado con lluvias en verano.

HIDROGRAFIA.

Existen 3 presas de gran importancia para
la infraestructura regional, las cuáles --
son:

- Presa Taxhimay, localizada en la parte -
sur limitando el estado de México y el -
municipio de Tepeji con una extensión de
10 Kms.

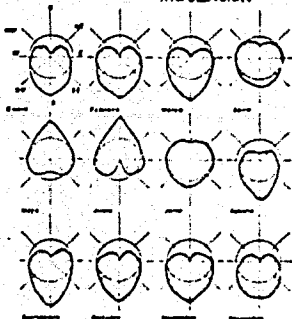


GRAFICA SOLAR.

ASOLEAMIENTO



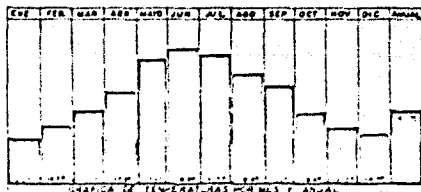
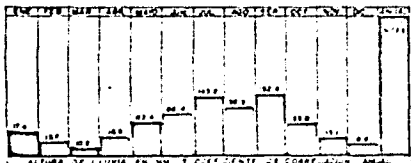
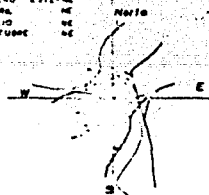
INSOLACION



TEMPERATURA MÁXIMA ESTIVAL	11.1
TEMPERATURA MÍNIMA ESTIVAL	10.0
TEMPERATURA MEDIA ANUAL	10.0
DÍAS DESPEJADOS AL AÑO	11.1
PORCENTAJE ANUAL DE INSOLACION	11.1
HUMEDAD RELATIVA MEDIA ANUAL	11.1
DÍAS CON NEVADAS AL AÑO	11.1
DÍAS NUBLADOS AL AÑO	11.1
ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR	11.1

VIENTOS DOMINANTES

JUNIO ESTE-NE
 ABRIL ESTE-NE
 ABRIL ESTE-NE
 OCTUBRE ESTE-NE



TULA DE ALLENDE HIDALGO.

JURADO - 4

DATOS

FISICOS.

LETRAS

3

PREPARADO POR LOPEZ MARIN ARTURO No. 116 7415077-3
 TERNANDES GONZALEZ SIVINA 7541144-8

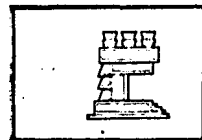
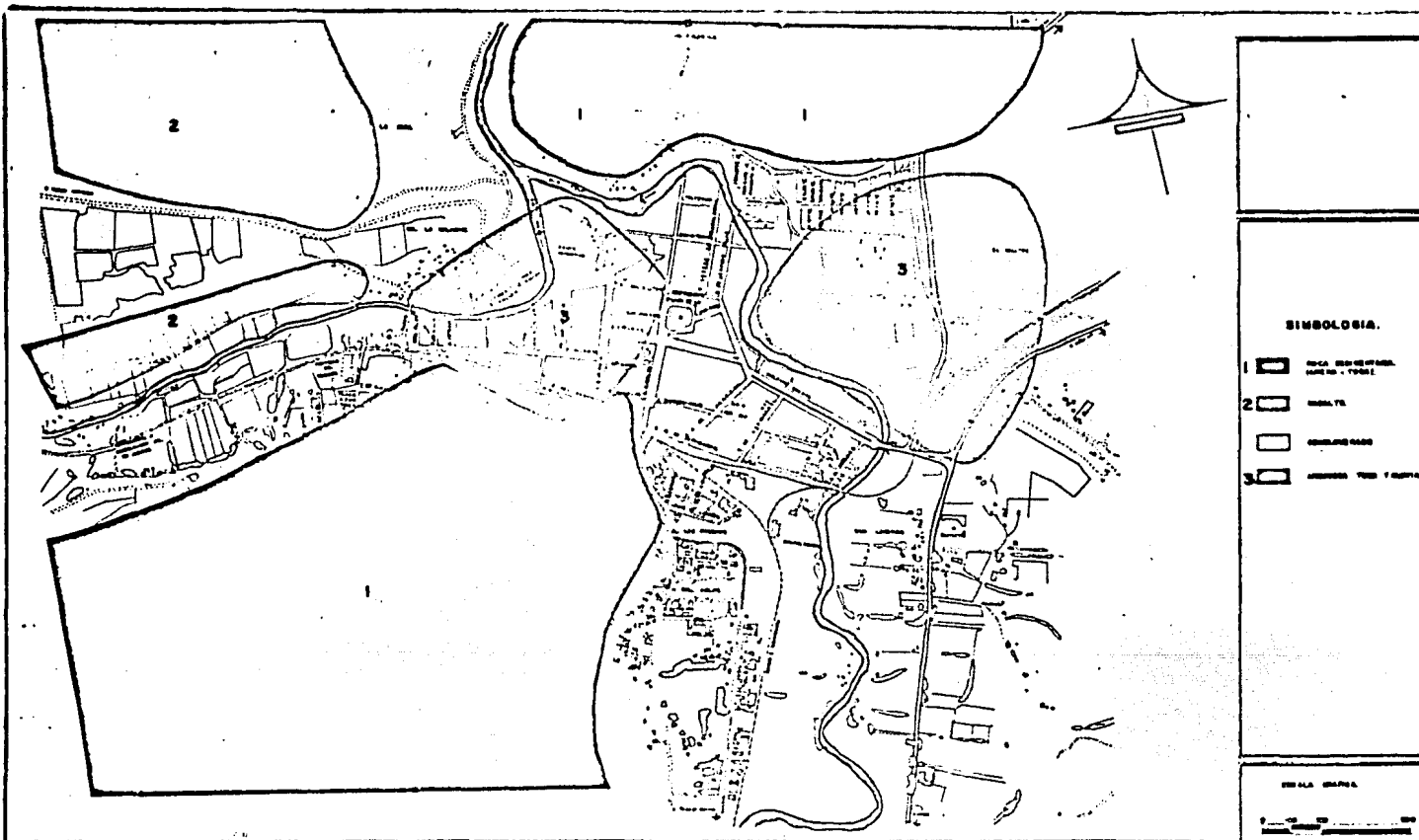


- Presa Requena, localizada a un lado de la localidad de Tepeji del Río, ahí desemboca el río mencionado con anterioridad, de esta misma presa nace el cauce del Río de Tula con una extensión mayor de 15 Km.

- Presa Endho, localizada en los límites de los municipios de Tepetitlán y Tula de Allende, constituyen una de las presas más grandes no sólo a nivel regional sino a escala estatal. El Río de Tula desemboca en ese mismo lugar.

Cabe mencionar que tanto la presa Taxhimay como la Endho, son las plantas hidroeléctricas de gran importancia ya que abastece a las localidades de Tepeji y Tula.

Estas mismas y la Presa Requena son depósito de las aguas pluviales y negras de la serranía que las rodea, así como los prin-



TULA DE ALLENDE HIDALGO.

JURADO - C.

GEOLOGIA.

Interpretación: LOPEZ MARIN ARTURO. No. CIE: 7418677-3
 YERONER GONZALEZ DIVINA. 7841944-8

LISTADO
4



cipales abastecedores del distrito agrícola del Riego de Tula.

TOPOGRAFIA.

Gran parte de su superficie presenta pendientes muy altas, así como zonas muy accidentadas.

La planicie mayor con la que cuenta esta región, está localizada en el municipio de Tula, en donde se encuentra una extensa zona de riego, denominada Distrito de Riego de Tula, así como la Refinería de Pemex y la Termoeléctrica de la Comisión Federal de Electricidad.

REDES DE INFRAESTRUCTURA DE SERVICIO PÚBLICO.

- Energía Eléctrica.

La subestación de energía eléctrica a las fábricas cementeras "La Tolteca" y -

"Cruz Azul", surte a Tula por medio de una derivación de 500 Kws. a nivel municipal sólo el 57% de las casas tenían energía eléctrica, en 1970, sin embargo, se ha trabajado en este aspecto, por el impulso que ha recibido debido a la implementación de la refinería, de las instalaciones de Pemex y Comisión Federal de Electricidad incremento ésta población por lo que el servicio es muy deficiente y en época de sequía casi nulo.

- Agua Potable.

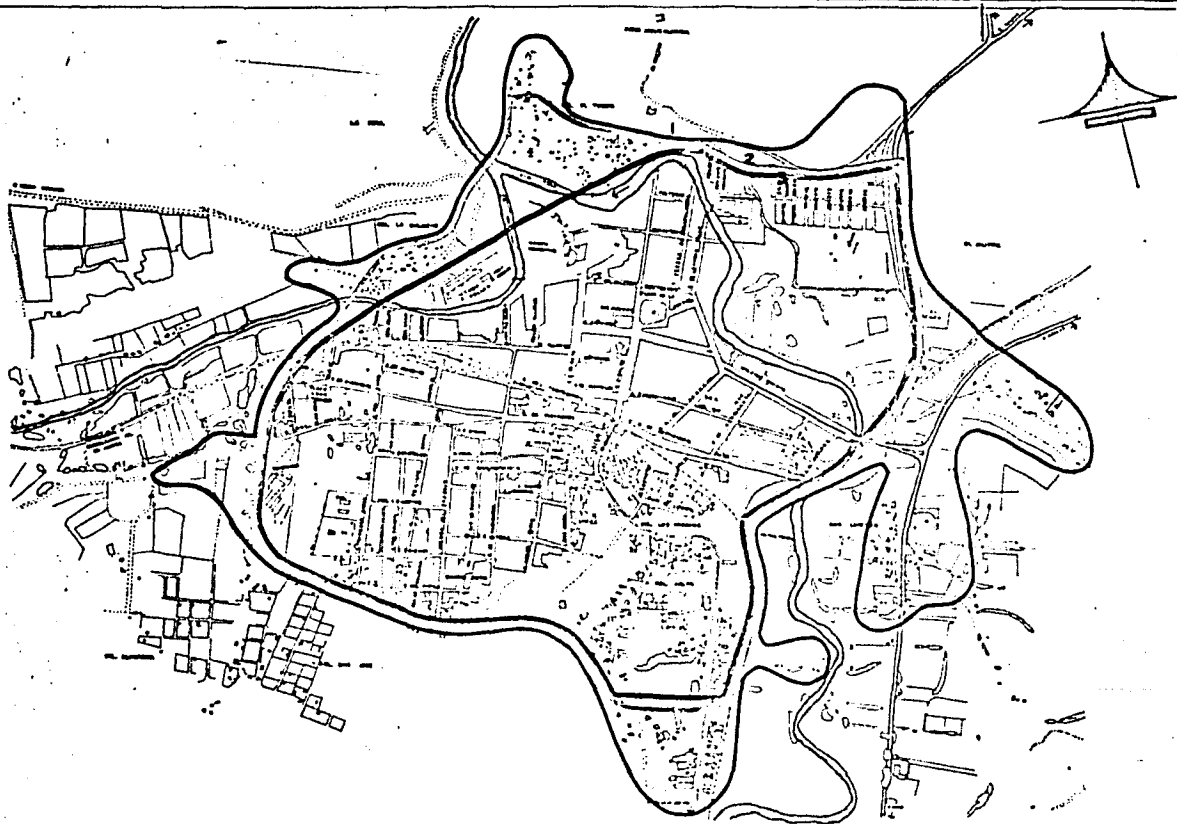
Existe también otro grave problema, es en cuanto a la dotación de agua potable, ya que no existen medidores en las tomas domiciliarias existentes. Estas tomas son aproximadamente en 2,000 viviendas, lo que implica un índice de casas con agua entubada del 50%. El agua se surte únicamente entre 5 y 10 de la mañana y de 4 a 7 de la tarde.

El agua recibida no tiene ningún tipo de tratamiento por lo que no es raro que se encuentre contaminada.

- Alumbrado Público.

El alumbrado público es bastante deficiente y se manifiesta en 3 tipos:mercurial, lámparas incandescente de 6,000 lumenes y luminarias de baja tensión. Entre las tres cubren casi completamente el núcleo original de la población y poco menos de la mitad de la extensión sobre las lomas de Barrio Alto no existiendo éste servicio en los asentamientos de nuevas o recientes creación.

La luz mercurial sólo se encuentra en las tres o cuatro calles más importantes, las de 6,000 lumenes en una área todavía más pequeña, aledaña al centro del poblado.



SIMBOLOGIA

- 1 CARRETERA
- 2 CALLE
- 3 PLAZA

ESCALA GRÁFICA



TULA DE ALLENDE HIDALGO.

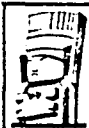
JURADO - 0

INFRAESTRUCTURA.

INTEGRANTES: LOPEZ MARRIN ARTURO. NÚM. STG. 7418677-0
 TERANQUEZ GONZALEZ DIVINA. 7461846-0

LEON 0

5



- Drenaje.

El Drenaje es muy deficiente, pues sólo el 37% de la población cuenta con este servicio.

La red de drenaje es ya antigua, se construyó en 1930 y no ha tenido ampliaciones substanciales contando con una longitud de 10,200 mts., este sistema desemboca en el Río Tula, provocando continuas inundaciones debido a la no existencia de un drenaje adecuado.

ASPECTOS NATURALES DE LA POBLACION.

En 1980, Tula contaba con una población de 24,091 habitantes.

- Natalidad.

La tasa de natalidad es de 50.3 al millar, similar al promedio estatal que es de 50.0, por lo tanto se puede afirmar -

que no es muy alto el índice de nacimientos.

- **Mortalidad.**

La tasa de muertes anuales en promedio -- según la S.S.A. correspondiente a los -- años de 1970-75, es de 57.3 al millar.

Las principales causas son:

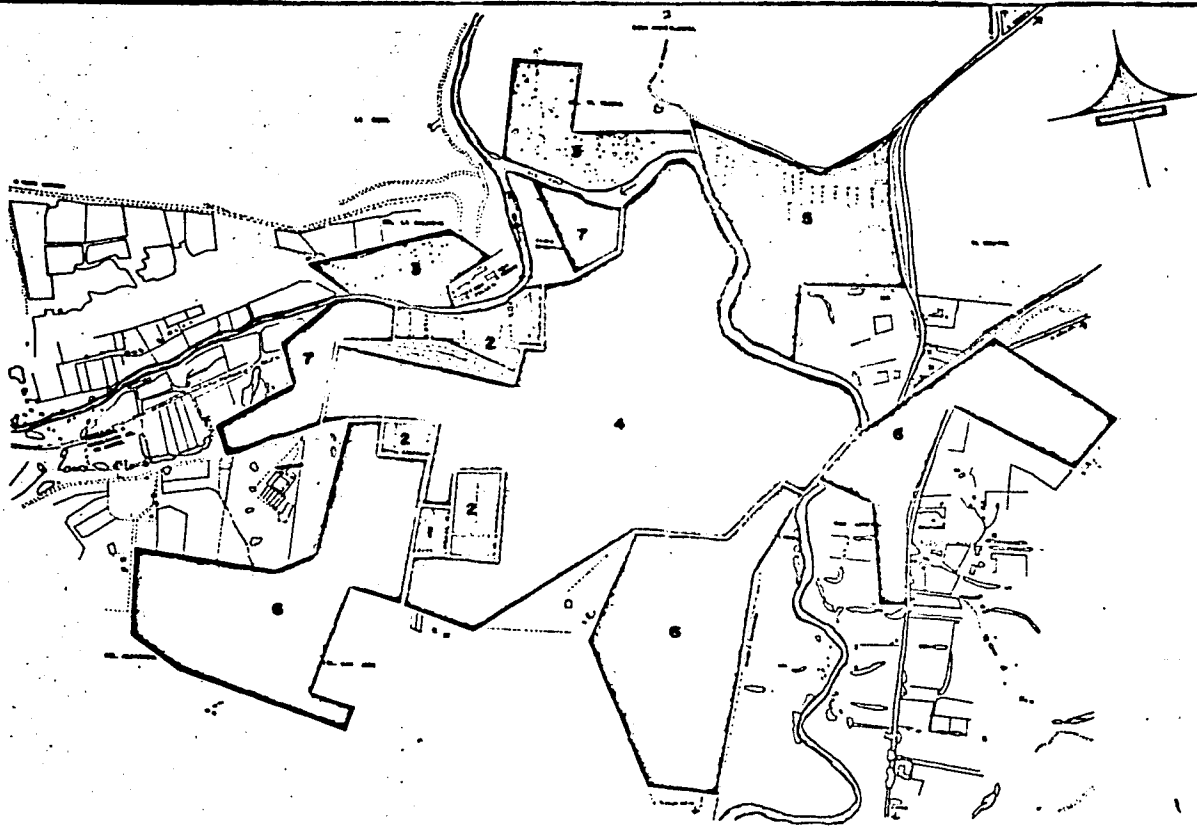
- a) Enfermedades del aparato respiratorio es del 16% al año, generado por la -- contaminación del aire por las cementeras.
- b) Envenenamiento, la violencia y la neumonía es del 14% anual.
- c) Enfermedades parasitarias y en el aparato circulatorio, por la mala alimentación.

DISTRIBUCION DE LA POBLACION EN AREAS HOMOGENEAS.

Dentro de una ciudad existen siempre distintas zonas que se identifican por semejanza en aspectos físicos, sociales o económicos. Los aspectos manejados son los siguientes:

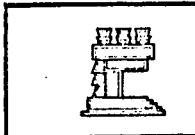
- Areas de acuerdo a la calidad de construcción de la vivienda.
- Areas de acuerdo a los ingresos percibidos por los habitantes.
- Areas definidas de acuerdo a la densidad de población.

Al interrelacionar estas características, se definen las áreas homogéneas, obteniéndose 7 tipos de ellas.



SIMBOLOGIA.

1	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
2	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
3	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
4	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
5	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
6	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
7	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]



TULA DE ALLENDE HIDALGO.

JURADO - 4.

ZONAS HOMOGENEAS.

INTEGRANTES. LOPEZ MARIN ARTURO. No. 076. 7418677-8
 YERROHER SANCHEZ DIVINA. 7418666-8.

LENGUA
7



VIALIDAD Y TRANSPORTE.

La ciudad de Tula, cuenta con varios arribos carreteros:

- 1) Antigua carretera México-Queretaro.
- 2) Carretera Federal Tula-Actopan.
- 3) Carretera Federal Tula-Tepeji del Río.

La antigua carretera México-Queretaro, pasa al costado este de la ciudad y se comunica con ella mediante el tramo que cruza el Río Tula, para convertirse en la calzada Melchor Ocampo, es en este tramo donde desemboca la carretera que vá a Actopan, - de modo que el puente que comunica a la - ciudad es insuficiente para el acceso a la misma. Resulta también conflictivo el tipo de entronque existente en ambas carreteras.

La carretera que llega a Tula por el sur - procedente de Tepeji del Río, desemboca a -

la ciudad por la calle de Hidalgo.

La vía del F.F.C.C. cruza a los tres abor-
dajes carreteros con lo cual el problema -
vial se agrava, haciendo estos puntos más-
conflictivos.

TRANSPORTE.

- Transporte público urbano.

Se considera indispensable estructurar -
el sistema de transporte público, por lo
cual, se recomienda reubicar las termina
les de transportes urbanos, foráneos, de
carga y sitios de automoviles, fuera del
centro de la ciudad, en locales propios,
e instalaciones y servicios adecuados.

- Transporte foráneo de pasajeros.

Las líneas cruzan toda la ciudad y por -
la localización de los accesos carrete--
ros se mezclan con el tránsito urbano.

Las terminales se localizan en el centro de la ciudad y los unidades provocan ruido y contaminación del aire, por lo que es recomendable su relocalización fuera de la zona central.

VIALIDAD.

Dentro de la ciudad, las circulaciones más importantes de abordajes carreteros son: - de la carretera a Actopan y de México-Querretaro la calle Melchor Ocampo, de la carretera Tepeji del Río-Tula, la calle de - Allende, la calle de Hidalgo, 5 de Mayo, - Zaragoza, 5 de Febrero, 15 de Septiembre.

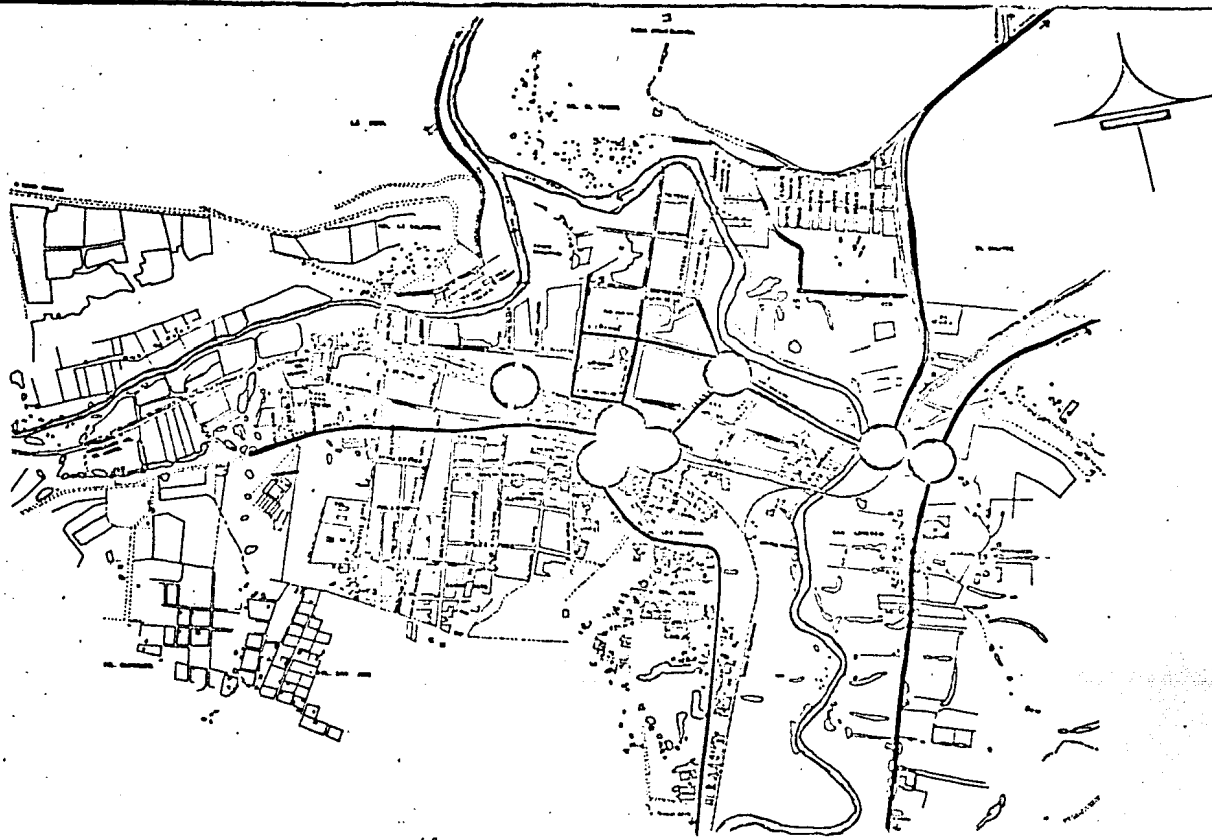
Existen pocas calles que conecten eficientemente con los diversos sectores a otro - de la misma, es preciso pasar por el centro de la ciudad.

Las calles pavimentadas son unicamente las

del centro de la ciudad.

Puntos conflictivos.

- 1) Arribo carretero de la autopista de México a la ciudad.
- 2) Arribo carretero procedente de Actopan.
- 3) Calle Melchor Ocampo en el tramo comprendido entre las calles 5 de febrero y Juárez. (terminal de autobuses foráneos).
- 4) Entronque Melchor Ocampo-Moctezuma.
- 5) Crucero, calle 5 de febrero y la calle del Ferrocarril.
- 6) Crucero, calle Berna y Tepaji.
- 7) Crucero, calle Berna e Hidalgo.
- 8) Crucero calle Matamoros y calle del Ferrocarril.



SIMBOLOGIA.

- VIALADO FEDERAL
- VIALADO MUNICIPAL
- VIALADO TERCERARIO
- PUNTO DE INTERSECCION

ESCALA GRÁFICA



TULA DE ALLENDE HIDALGO.

JURADO - 4.

JERARQUIA VIAL.

INTEGRANTES.

LOPEZ MARIAN ARTURO.

NO. 020. 7010677-0

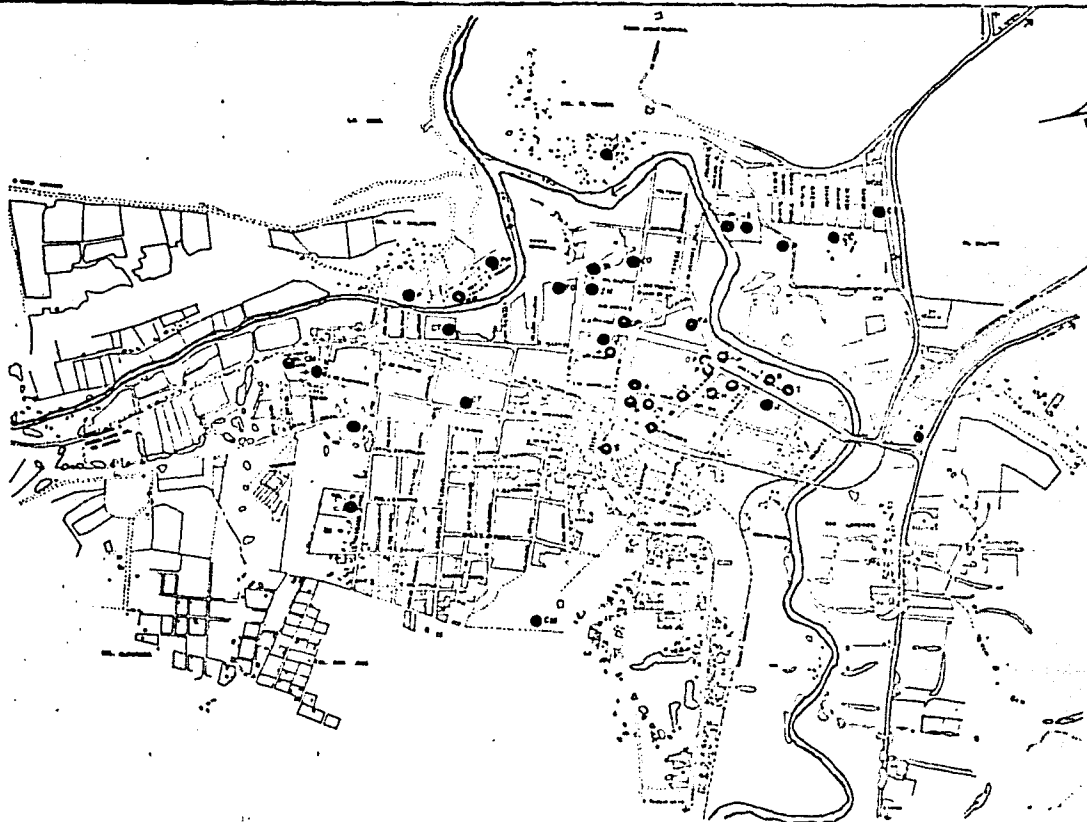
TERRORES GONZALEZ DIVINA.

7010664-0.

LONJOS

8





SIMBOLOGIA.

- 1 ESCUELA
- 2 HOSPITAL
- 3 MUSEO
- 4 TELEFONO
- 5 PARQUE
- 6 ESTACION
- 7 OFICINA
- 8 CENTRO DE SALUD
- 9 CLINICA HOSPITAL
- 10 FARMACIA
- 11 JARDIN DE NIÑOS
- 12 BIBLIOTECA
- 13 CASO
- 14 OFICINA POLICIA
- 15 CASA CULTURAL
- 16 PLAZA CENTRAL
- 17 MERCADO
- 18 TERMINAL DE AUTOMOVILES
- 19 TIENDAS
- 20 ESTACION
- 21 HOTEL

ESCALA GRÁFICA



TULA DE ALLENDE HIDALGO.

JURADO - 4.

EQUIPAMIENTO URBANO.

Integrantes: LÓPEZ MARÍN ARTURO No. 918 7510677-8
 FERRONES RONZALEZ DIVINA 7541324-8

Carta No.

9



JUSTIFICACION DEL PROYECTO.

JUSTIFICACION DEL PROYECTO

La población de Tula de Allende, Hgo., en relación al incremento poblacional tendía a disminuir, ya que no contaban con fuentes de trabajo por ello emigraban a otros lugares como el Distrito Federal, Pachuca, etc. El elemento de producción básico, es la agricultura de Temporal.

A partir de 1970 se dictó un decreto presidencial, el cual decía que todas las industrias se deben de desalojar del Distrito Federal. Por ello se construyó un parque industrial, fuera de éste se construyeron la Refinería y la Termoeléctrica, estas -- trajeron consigo nuevas fuentes de trabajo y la migración hacia esta zona, provocando un incremento en la tasa de población.

Simultáneamente aumentó el índice de población flotante que es aproximadamente el 30% de la población total. Esta población es-

ta compuesta de alumnos de preparatoria, -
trabajadores de la refinera y la termo---
eléctrica, palacio municipal, de los ban--
cos, etc.

Por ello como existe un alto índice de po-
blación flotante origina demandas de infra-
estructura como de equipamiento urbano, --
las cuales deben de ser satisfechas para -
garantizar el crecimiento acorde a las ne-
cesidades de la época.

El área central de la población de Tula, -
tiene problemas de congestionamiento, las-
conexiones entre sus zonas son problemáti-
cas, no existe área de estacionamiento ad-
cuado.

Es crítica la ausencia de una central, tan-
to de autobuses foráneos, como de transpor-
tes de carga, ya que las existentes se lo-
calizan en el centro, incrementando aún --

más los problemas en esa zona.

Considerando los antecedentes de la investigación y visualizando los problemas existentes en la zona central, se ha planteado el proyecto de una central de autobuses foráneos, la cual se localizará al oriente de la población en la periferia de ésta.

Dicho edificio reunirá las dos terminales actuales, las cuales se localizan, en la zona central, reduciendo así el congestionamiento de la zona.

El terreno que se propone para la central de autobuses se ubica en el lado Oriente de la población, sobre la carretera a Actopan y la avenida Sur. ya que esta zona cuenta -- con todos los servicios, además que ubicandole en este sitio no originará crecimiento alguno, ya que es zona federal.

Se logrará así que los autobuses foráneos no entren al centro de la población, ayudando así a reducir el congestionamiento de ésta.

Este terreno tiene una superficie de 32,500 m², fácil vía de comunicación y sin conflictos viales.

Su construcción será financiada por:

- El Municipio de Tula.
- Las Líneas de Autobuses.
- La Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

**PATRONES DE
DISEÑO.**

TABLA DE SALIDAS DE AUTOBUSES.

Línea.	Rutas.	Hra.	Días de la semana																								Total
			4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	24				
Voto del municipio.	Tepic.		1	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	-	63				
	Atotonilco - Pachuca.		1	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	-	63				
	México - Refinería.		1	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	-	63				
	México - Tepic.		1	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	-	63				
	Ajicubé - Pachuca.		1	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	-	63				
	Atlixpauca - Chalpatongo.			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	36			
Voto del P.M.	Tepic			1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	27				
	Atotonilco - Pachuca.			1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	27				
	Ajicubé - Pachuca.			1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	27				
Autobuses.	San Marcos - Cruz Azul.				3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	-	-	-	53				
	El Carmen - Cruz Azul.				3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	-	-	-	53				
	Atotonilco.				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	28				
	Tlancoapán.				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	28				
	Tepic.				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	28				
	Tepic.				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	28				
	El Som.				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	28				
	Bomiza.				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	28				
Numeros.	San Andrés.																						1				
	Xochitlán.																						1				
	San Miguel.																						1				
	Maguey.																						1				
	Chichilo.																						1				
	TOTAL			5	12	33	48	48	48	48	48	48	48	48	48	50	48	48	48	12	12	12	-	712			



CENTRAL DE AUTOBUSES FORANEOS, Tula de Allende.

JURADO.-

AV. JORGE TARRIA
AV. CARLOS BONZALEZ
AV. LEON ARCE

TIEMPO DE USO DEL ESPACIO.

Línea.

ALMACEN: TERRORS BONZALEZ DIVINA No. 20 TEL: 646 4000.



TABLA DE LLEGADA Y SALIDAS DE AUTOBUSES.

Hora.	No. llegadas	No. salidas.	Autobuses orden.
6:00	-	5	5
6:30	-	6	6
6:00	-	6	6
6:30	19	14	53
7:00	17	14	28
7:15	10	10	20
7:30	14	14	28
7:45	10	10	20
8:00	14	14	28
8:15	10	10	20
8:30	14	14	28
8:45	10	10	20
9:00	14	14	28
9:15	10	10	20
9:30	14	14	28
9:45	10	10	20
10:00	14	14	28
10:15	10	10	20
10:30	14	14	28
10:45	10	10	20
11:00	14	14	28
11:15	10	10	20
11:30	14	14	28

Hora.	No. llegadas	No. salidas.	Autobuses orden.
11:45	10	10	20
12:00	14	14	28
12:15	10	10	20
12:30	14	14	28
12:45	10	10	20
13:00	14	14	28
13:15	10	10	20
13:30	14	14	28
13:45	10	10	20
14:00	14	14	28
14:15	10	10	20
14:30	14	14	28
14:45	10	10	20
15:00	14	14	28
15:15	10	10	20
15:30	14	14	28
15:45	10	10	20
16:00	14	14	28
16:15	10	10	20
16:30	14	14	28
16:45	10	10	20
17:00	14	19	33
17:15	10	10	20

Hora.	No. llegadas	No. salidas.	Autobuses orden.
17:30	14	14	28
17:45	10	10	20
18:00	14	14	28
18:15	10	10	20
18:30	14	14	28
18:45	10	10	20
19:00	14	14	28
19:15	10	10	20
19:30	14	14	28
19:45	10	10	20
20:00	14	14	28
20:15	-	-	-
20:30	6	6	12
20:45	-	-	-
21:00	6	6	12
21:15	-	-	-
21:30	6	6	12
21:45	-	-	-
22:00	6	6	12
22:15	-	-	-
22:30	6	6	12
22:45	-	-	-
23:00	6	6	12



CENTRAL DE AUTOBUSES FORANEOS, Tula de Allende.

ZURADO - 4.

AL. JOSÉ TARRIA
AL. CARLOS GONZALEZ
AL. LEON ARCE.

TIEMPO DE USO DEL ESPACIO.

LENGUA.

AL. ALBA. TERRORES GONZALEZ DIVINA No. 516. 7541344 - 6.



PATRONES DE DISEÑO

Los patrones de diseño contemplan lo siguiente:

- Áreas para pasajeros.

El espacio de salas de espera está en función del número de usuarios y en un momento determinado del grado de confort que se quiera suministrar.

- Techos, aceras, guarniciones en áreas de operación de vehículos.

La altura de los techos en la zona de andenes deberá ser de 4 a 5 mts. y a la medida de ésta deberá ser suficiente para que cubra por lo menos un metro después de la puerta del autobús estacionado, para que suban o bajen los pasajeros y puedan estar protegidos del sol y la lluvia. La altura de las guarniciones deberá ser como mínimo de 0.20 mts.

- Estacionamientos de autobuses.

Se deben de considerar 2 tipos de estacionamiento; estacionamiento operacional y estacionamiento permanente.

- Estación de servicio y talleres.

Debido a la concentración de vehículos, que implica una terminal, vale la pena - considerar las ventajas operacionales y económicas, que suponen en proveer de -- una estación, de servicio y talleres en la terminal misma.

- Técnicas para el estudio de las zonas.

Para asegurar que el planteamiento funcional corresponde, a los requerimientos de los sistemas de trabajo y procedimientos de operación adoptadas, es necesario preparar diagramas de flujos simples, para cada una de las funciones que se desarrollan en la terminal.

- Flexibilidad del proyecto.

Es deseable que a la división del espacio efectuado, que se basa en observaciones presentes, se realice de forma tal - que permita ajustes a las variaciones que se presenten en el futuro.

- Necesidad de separar circulaciones peatonales de la de vehículos.

Se debe dar máxima consideración a que exista una separación completa, entre las áreas donde operan los vehículos y aquellas por las que circulan los peatones.

CALCULO DE CAPACIDADES.

Cálculo de capacidad de los cajones para autobuses.

- 1) Se determina la hora crítica, el momento de mayor tránsito.
- 2) La capacidad del cajón será de cuatro autobuses por hora.

La hora crítica es de 17:00-18:00 hrs., por tener el número máximo de corridas de 129.0

Considerando 129 corridas por hora se divi

de entre cuatro autobuses por cajón (15 -- minutos por autobus).

$$129 \div 4 = 32.25 = 33 \text{ cajones}$$

crecimiento anual 5%

$$33 \times 5\% \times 10 \text{ años} = 50 \text{ cajones}$$

- 3) Para calcular la sala de espera, se toma como promedio 27 pasajeros por corrida, más un acompañante por pasajero

$$50 \times 27 = 1350 \times 2 = 2700 \text{ personas.}$$

Considerando un metro cuadrado por persona 2700 m^2 .

- 4) Para el cálculo del estacionamiento público, se obtiene con el 10% del volumen de personas en 15 minutos, con respecto al momento crítico

$$\text{No. de corridas por hora } 129.0$$

$$\text{No. de corridas } 15 \text{ minutos } 33.0$$

$$\text{Personas por corrida } 27.0$$

$$\text{Total de pasajeros } 891.0$$

$$\text{Se toma el } 10\% = 89 \text{ autos}$$

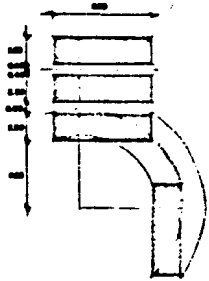
- 5) Cafetería.

Se considera el 5% del volumen de per--

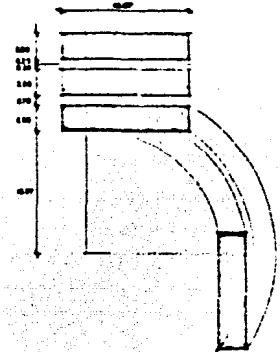
sonas, en movimiento en la hora crítica.

$2700 \times 5\% = 135$ personas

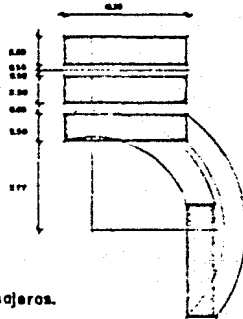
MOVIMIENTOS DE DIFERENTES TIPOS DE AUTOBUS Y SU CAPACIDAD.



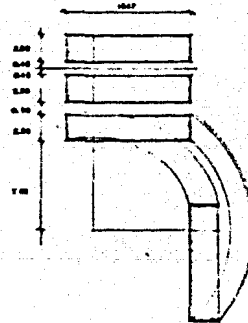
FITZ JHON 32 pasajeros.



BECK 41 pasajeros.



AEROCOACH 37 pasajeros.



FLEXIBLES 37 pasajeros.



CENTRAL DE AUTOBUSES FORANEOS , Tula de Allende.

JURADO - 4

AV. JORGE YARRA.
AV. CARLOS GONZALEZ.
AV. LEON ANGE.

RADIOS DE GIRO.

ALVARO TERRONES GONZALEZ DIVINA NO 516 7841344-6.

LEONARDO



DESCRIPCION DEL PROYECTO.

GENERALIDADES.

En base a la investigación urbana realizada, se concluye conjuntar en un solo edificio, todos los elementos de una terminal de autobuses, así como algunas actividades inherentes que vendrán a complementar el servicio de transporte foráneo de pasajeros en la zona.

DESCRIPCION DEL PROYECTO

El edificio está localizado sobre la carretera a Actopan enfrente de la unidad habitacional Pemex, cuenta con una superficie de 32,500 m².

Para obtener la forma de la Central de Autobuses, primero se analizaron varias terminales: una terminal lineal con sus andenes y recorridos de pasajeros y autobuses, ésta disposición de andenes empieza a desfasar el equilibrio entre el recorrido del peaton, del autobus y las grandes circulaciones.

La siguiente alternativa fué la terminal - en L, se acorta el recorrido del peaton.

La forma en U, lo reduce y finalmente la - planta circular, que fué la adaptada, lo - reduce aún más el vestíbulo queda en la -- parte central y da oportunidad que todos - los concesionarios queden en la misma zona.

Esta distribución disminuye los tiempos de recorrido, evitando cruces de circulación - entre autobuses, y peatones con circula--- ción en un solo sentido.

Obedeciendo a un esquema de funcionamiento que se presenta como prototipo dentro de - los proyectos arquitectónicos del género - teniendo las variantes particulares que le imprime cada proyectista, tomando en cuenta lo anteriormente señalado, nos encontramos que se presentan cuatro zonas básicas - en el funcionamiento del proyecto y que --

son:

1.0 Zona Pública.

Es la zona más importante y la que le imprime el carácter al edificio; es un elemento que especialmente cuenta como básico, y para lograr su correcto funcionamiento, se consideraron las siguientes características:

- Para lograr una fácil comunicación, se localizó al frente; la plaza de acceso, a los lados de ésta, se encuentran los estacionamientos públicos, privado, taxis y camiones.
- Su localización se debió para evitar los cruces entre peatones, automoviles, camiones y para dar un mejor funcionamiento.
- El remate visual de la plaza, es una zona jardinada con la escultura de un Atlante y al fondo la volumetría de un edificio.
- A partir de ahí se generan los acce-

Los principales que se comunican a un vestibulo principal, el cual es el distribuidor a todas las zonas, como remate tiene un jardín central, inmediatamente se pasa a la zona de taquillas, las cuales estan directas a las oficinas de las líneas, control de llegadas y salidas para tener un mejor control de estas, junto se encuentra el guardado de equi paje.

Después se pasa a las salas de salidas, cerca de éstas esta la sala de llegadas, directas al andén.

- Integradas a las mismas se encuentran las concepciones y los sanitarios públicos.
- El vestibulo general comunica a la cafetería de autoservicio, esta del jardín central.

2.0 Zona Administrativa.

Es el centro motor del proyecto, lugar donde se realizan, las actividades de control del edificio, localizadas en el mezzanine del edificio, arriba del vestíbulo principal, para darle mayor importancia, debido a que es el centro motor.

3.0 Zona de Operadores.

Se localiza en la parte posterior del edificio, con el fin de estar más directos al patio de maniobras. A esta zona se dan espacios donde los choferes pueden tener oportunidad de descansar, asearse, contando con ello con zona de estar, dormitorios, regaderas, vestidores, sanitarios, y cubículo médico con el objeto de tener un chequeo general.

4.0 Zona de Autobuses.

Compuesta por un andén que liga la zona pública (lugar donde se efectúa el ascenso y descenso de los mismos).

Cuenta con un patio de maniobras, con las dimensiones adecuadas al volumen de tráfico y radios de giro.

Junto a la zona de operadores se encuentran los servicios generales del edificio como son: Cuarto de máquinas, mantenimiento, subestación eléctrica, así como los servicios de la cafetería.

Al fondo se localizan los talleres de mantenimiento, (reparación y lavado de las unidades), junto al estacionamiento de estas; con acceso directo al patio de maniobras.

Existe sólo un acceso de llegada de --

autobuses, con circulación en un solo sentido y una sola salida; logrando el menor recorrido de estos, y evitando conflictos en el patio de maniobras.

CRITERIO ESTRUCTURAL.

Cimentación.

Dadas las condiciones del terreno, de tipo aluvial, la capa resistente se encuentra a: 2.0 metros de profundidad.

Contando con las características anteriores y de acuerdo a un análisis de carga, se determino que la cimentación que se considera como optima para este tipo de edificio, es la de contar con zapatas aisladas de concreto armado, ligadas entre si con contratraves del mismo material, con el objeto de que se prevenga una posible falla del edificio.

SUPERESTRUCTURA.

De acuerdo a las condiciones arquitectónicas del edificio, el cuál genera la necesidad de contar con grandes claros, con un mínimo de apoyos y dado que los sistemas tradicionales, en la construcción no cumplen con este requerimiento. Y de acuerdo a un análisis de los posibles sistemas constructivos aplicables al problema, se determino que debería de ser marcos rígidos de acero, la unión de estos son con largueros de acero con un módulo de 10.0 metros. Y como techo, lámina Ramsa con una capa de concreto.

El marco es con cumbrera, la cual nos ayuda, al desagüe de éste, la pendiente es hacia el jardín central.

CRITERIO DE INSTALACIONES.

Hidráulica.

Se tiene la acometida por la carretera de-

SUPERESTRUCTURA.

De acuerdo a las condiciones arquitectónicas del edificio, el cual genera la necesidad de contar con grandes claros, con un mínimo de apoyos y dado que los sistemas tradicionales, en la construcción no cumplen con este requerimiento. Y de acuerdo a un análisis de los posibles sistemas constructivos aplicables al problema, se determino que debería de ser marcos rígidos de acero, la unión de estos son con largueros de acero con un módulo de 10.0 metros. Y como techo, lámina Ramaa con una capa de concreto.

El marco es con cumbrera, la cual nos ayuda, al desagüe de éste, la pendiente es hacia el jardín central.

CRITERIO DE INSTALACIONES.

Hidráulica.

Se tiene la acometida por la carretera de-

Actopan, con un tubo de cobre con la finalidad de resistir, la alta corrosión que se genera en los metales, por las condiciones climatológicas de la región. Pasa el agua a dos cisternas, en la primera se consideró el consumo del edificio, éste se --surte por medio de un equipo hidroneumático, y la segunda es para el sistema contra incendio.

Sanitaria.

Se instalará tubería de Fo.fo en el interior del edificio, en la planta baja y en el mezzanine de P.V.C., los registros irán a una distancia de 10.0 mts.

El desagüe de la cubierta es con pendiente al jardín central, lo cual llega a un canalón y es llevada a los registros.

Se tienen dos redes generales debido a los grandes recorridos de tubería, obligando a

desaguar a un nivel inferior al del colector municipal.

Eléctrica.

La acometida llega a una subestación localizada en la parte posterior de la cocina, se cuenta con una planta de emergencia.

Una vez recibida se distribuirá por medio de un tablero general de control a tableros independientes por zona, manejando un suministro, por circuitos independientes, -ésto es para facilitar la detección de fallas y reparaciones.

La iluminación se efectuará dependiendo de la zona a servir.

En la zona administrativa y servicios generales, se tiene iluminación a través de -- lámparas fluorescentes de 38 y 74 watts - - (dos tubos de cada una).

En las salas de espera, llegadas y vestíbu

los ya que cuentan con más altura, necesitará una luminaria IC de 400 watts.

En el estacionamiento se utilizó luminaria diplomática.

En el patio de maniobras se emplearon reflectores de 400 watts.

Acabados.

Los muros divisorios son de block hueco de barro.

Al exterior con un acabado de cemento rústido, y al interior es de yeso con dos manos de pintura.

En los sanitarios se empleó el azulejo, -- por su durabilidad.

Muros divisorios de tablaroca, en oficinas, ya que pueden surgir cambios de colocación.

La altura del edificio se dió de acuerdo -
al volúmen de aire que se necesite y a las
condiciones climáticas del lugar.

Se pensó en una ventilación cruzada para -
tener un movimiento continuo del aire.

En piso se especificarón materiales pétreos
dada su larga vida y agradable presencia, -
como es sabido es un lugar en donde transi-
tan muchas personas, por ello necesita mate-
riales duraderos.

Los materiales que predominan son: de már-
mol en la sala de espera y cafetería, y lo-
seta vinílica en las oficinas.

**PROGRAMA
ARQUITECTONICO.**

	No. Personas	Areas-m ²
1.0 Zona Pública.		
1.1 Vestibulo		656.25
1.2 Tequillas (4)		40.00
1.3 Sala de espera	2,700.00	2150.00
1.4 Sala de llegadas	200.00	600.00
1.5 Cafetería	142.00	600.00
1.6 Guardado de equipaje (2)		84.00
1.7 Concesiones		126.00
1.7.1 Revistas y libros (2)	1.0	9.0
1.7.2 Farmacia (2)	1.0	9.0
1.7.3 Artesanías (2)	1.0	9.0
1.7.4 Dulcería (2)	1.0	9.0
1.7.5 Regalos (2)	1.0	9.0
1.7.6 Telégrafos	3.0	18.0
1.7.7 Correos	3.0	18.0
1.8 Sanitarios Públicos		364.00
1.9 Anden		875.00
1.10 Estacionamiento Público	89.0	1287.00

PROGRAMA ARQUITECTONICO

1.11	Estacionamiento de camiones	6 camiones	320.00
1.12	Estacionamiento de taxis	6 autos	220.00
1.13	Plaza de acceso		1220.00
1.14	Jardines		1700.00

2.0 Zona Administrativa

2.1	Privado del director c/toilet	1	15.00
2.2	Privado del sub-director	1	12.00
2.3	Sala de juntas	6	20.00
2.4	Area secretarial	4	40.00
2.5	Privado del administrador	1	12.00
2.6	Privado del inspector S.C.T.	1	12.00
2.7	Privado del control de tráfico	1	12.00
2.8	Control de sonido	1	9.00
2.9	Oficina para cada línea (4)	4	60.00
2.10	Sanitarios de empleados		36.00
2.11	Estacionamiento de empleados (10)		350.00

3.0 Zona de operadores.

3.1	Sala de estar		18.00
3.2	Dormitorios (6 camas)		30.00
3.3	Servicio médico	2	36.00
3.4	Baños y vestidores choferes		35.00
3.5	Baños y vestidores maleteros		50.00

4.0 Zona de Autobuses.

4.1	Control de llegadas y salidas	2	9.00
4.2	Vigilancia de lle- gadas	1	9.00
4.3	Vigilancia de sali- das	a	9.00
4.4	Cajón p/autobús (50)		2475.00
4.5	Patio de maniobras		7875.00
4.6	Estacionamiento	5 autobuses	247.00
4.7	Intendencia	1	18.00
4.8	Mantenimiento	2	45.50
4.9	Bodega		36.00
4.10	Lavado de autobu- ses	2	45.00

4.11 Reparaciones	6 autobuses	352.00
4.12 Subestación eléctrica.		
4.12 Cuarto de máquinas		20.00

MATRIZ DE INTERRELACION.

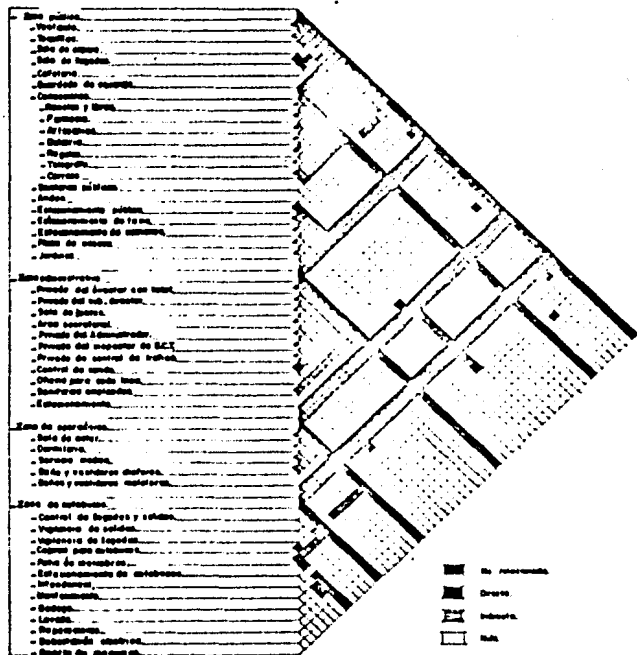
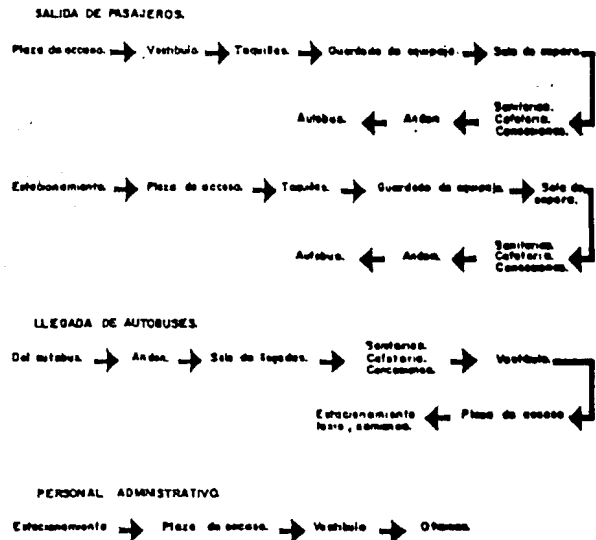


DIAGRAMA DE FLUJO.



	CENTRAL DE AUTOBUSES FORANEOS, Tula de Allende.	JURADO - 4.	MATRIZ DE INTERRELACION.	LEGUJO.
		Sr. JORGE TARRIBA Sr. CARLOS GONZALEZ Sr. LEON ARCE.		
		ALVARO TERRONES GONZALEZ DIVINA. No. 010. 7841300 - 0.		



PRESUPUESTO GLOBAL DE LA OBRA.

Terreno	32,500.00	m ²
Area construida	8,500.00	m ²
Plaza de acceso	1,080.00	m ²
Pavimento de asfalto	9,975.00	m ²
Jardines	15,943.00	m ²

Se analizaron los precios unitarios y se obtuvo lo siguiente:

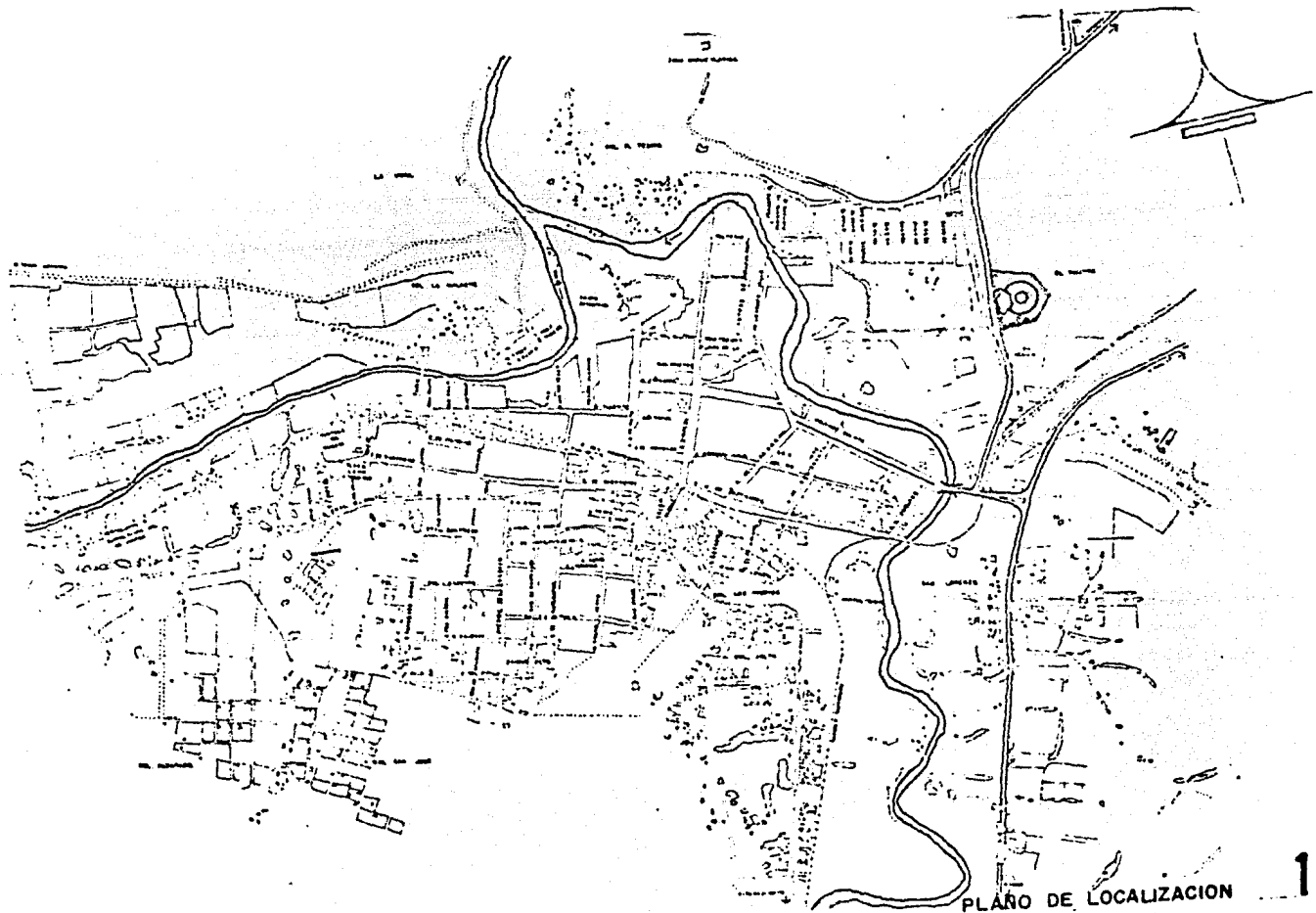
Terreno	\$ 75.00	m ²
Area construida	\$ 35,000.00	m ²
Plaza de acceso (adocreto)	\$ 620.00	m ²
Pavimento de asfalto	\$ 441.54	m ²
Jardineria	\$ 105.00	m ²

Costo total:

Terreno	\$ 1'687,500.00
Area construida	\$192'500,000.00
Plaza de acceso	\$ 669,600.00
Pavimento asfaltico	\$ 4'404,361.50
Jardineria	\$ 1'674,015.00

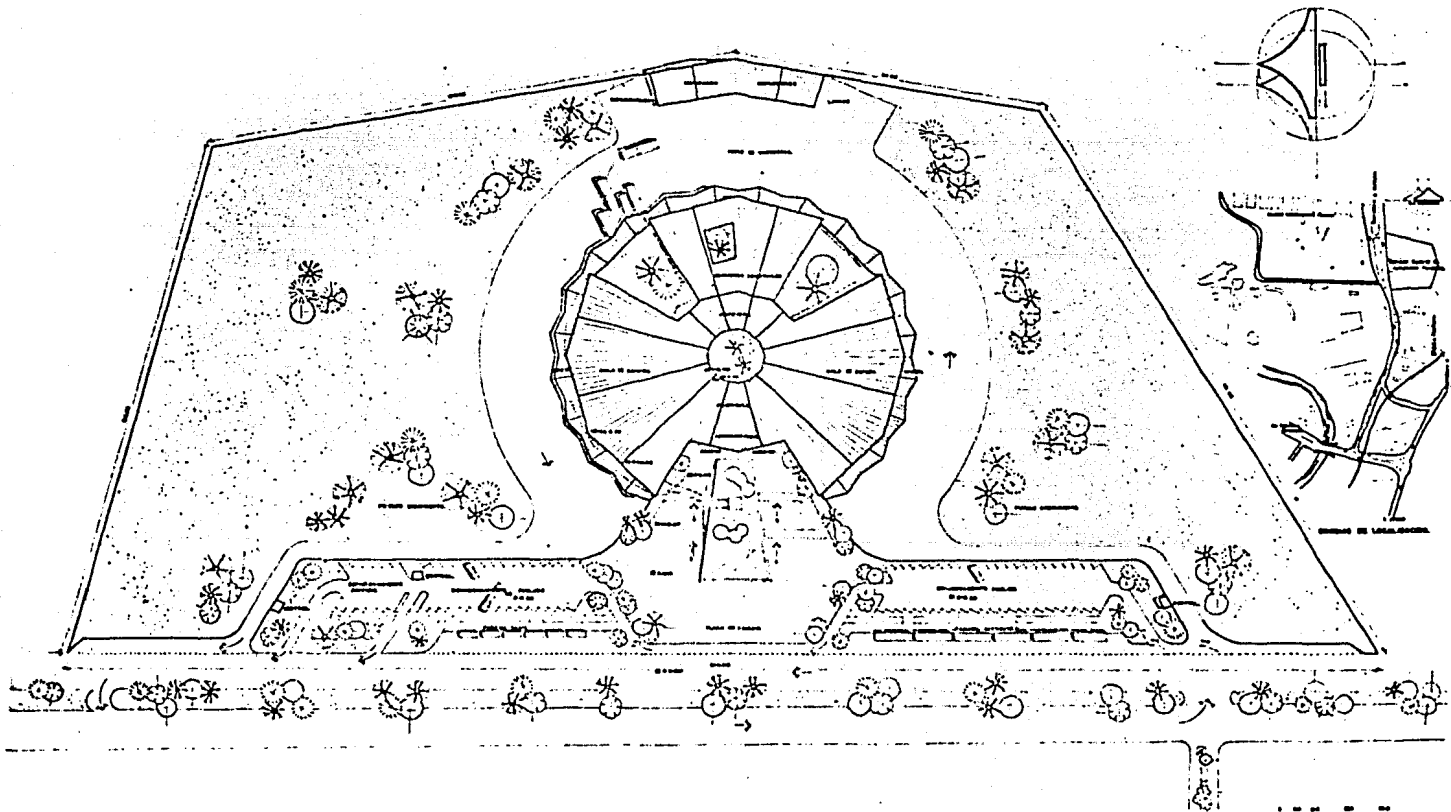
T O T A L \$100'935,476.50

**ANEXO
GRAFICO.**



PLANO DE LOCALIZACION

1



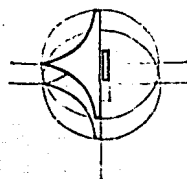
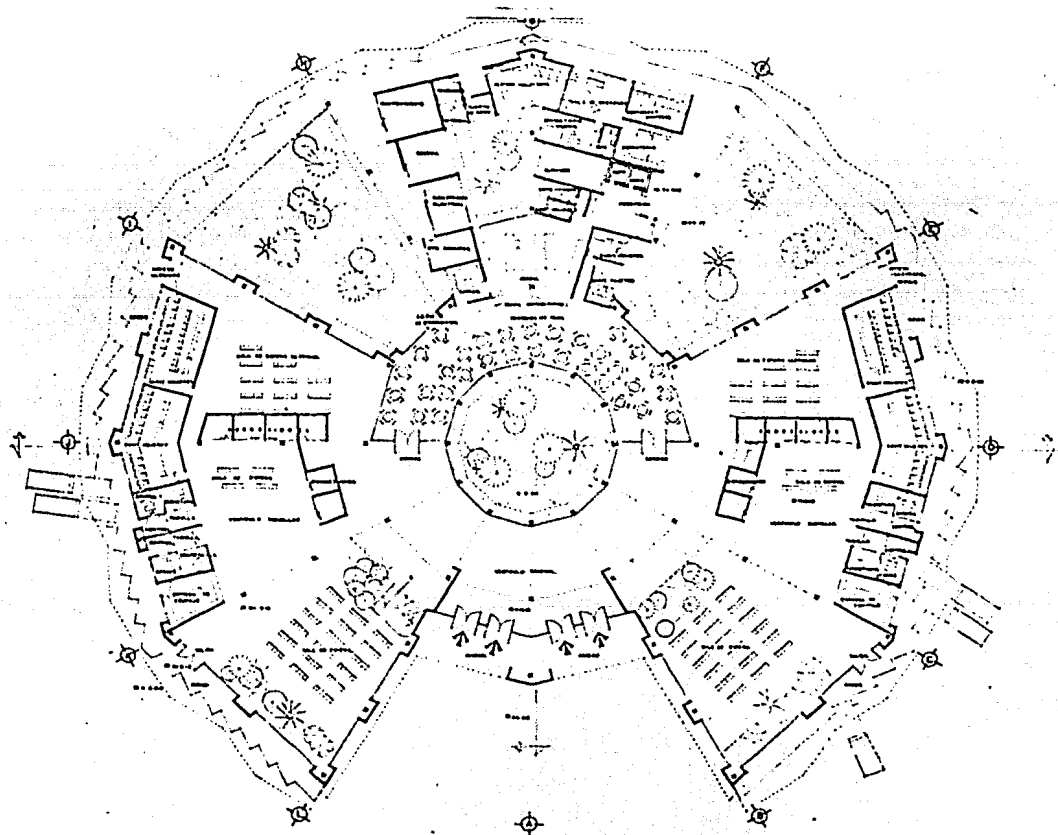
CENTRAL DE AUTOBUSES FORANEOS Tula Hgo.



PLANTA DE CONJUNTO. 1/1000

DIVINA TERRONES GONZALEZ

2



CENTRAL DE AUTOBUSES FORANEOS Tula Hgo.



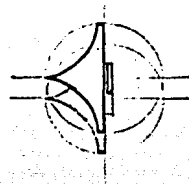
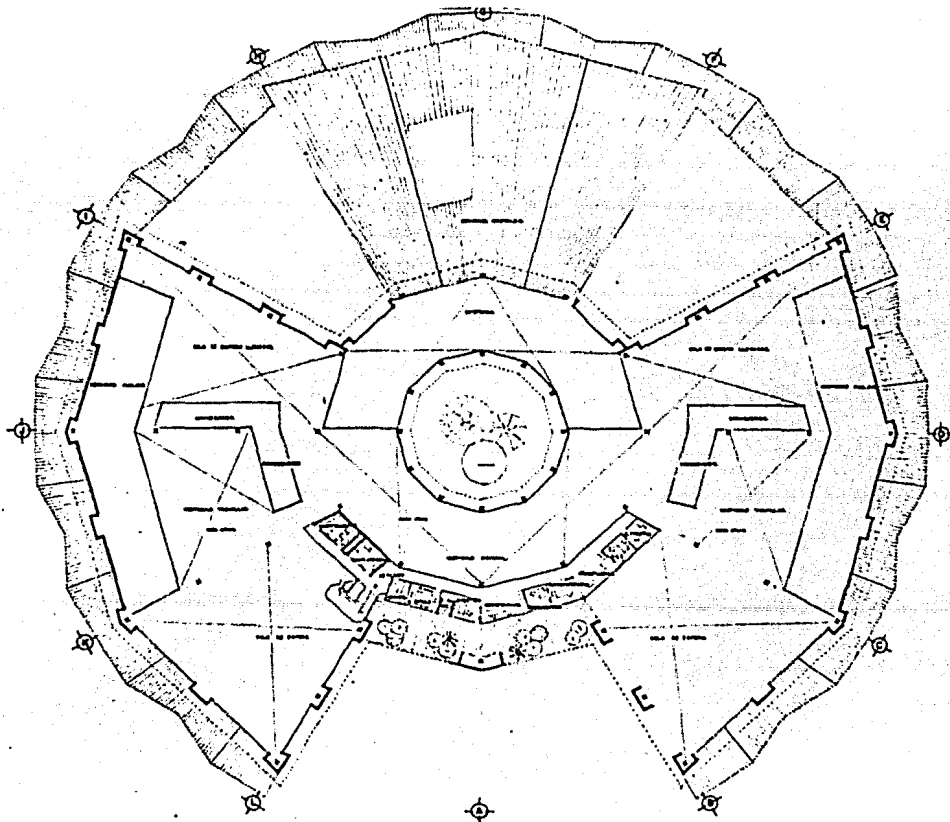
PLANTA BAJA.

NO. 1 200

DIVINA TERRONES GONZALEZ

NO. 3

3



CENTRAL DE AUTOBUSES FORANEOS Tula Hgo.

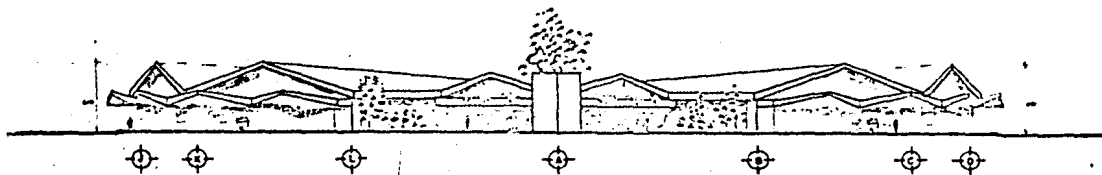


PLANTA ALTA.

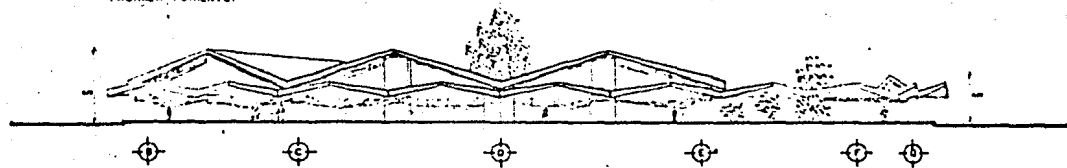
0001:1/200

DIVINA TERRONES GONZALEZ

4



FACHADA PONIENTE.



FACHADA SUR.



CORTE A-A.



CORTE B-B.



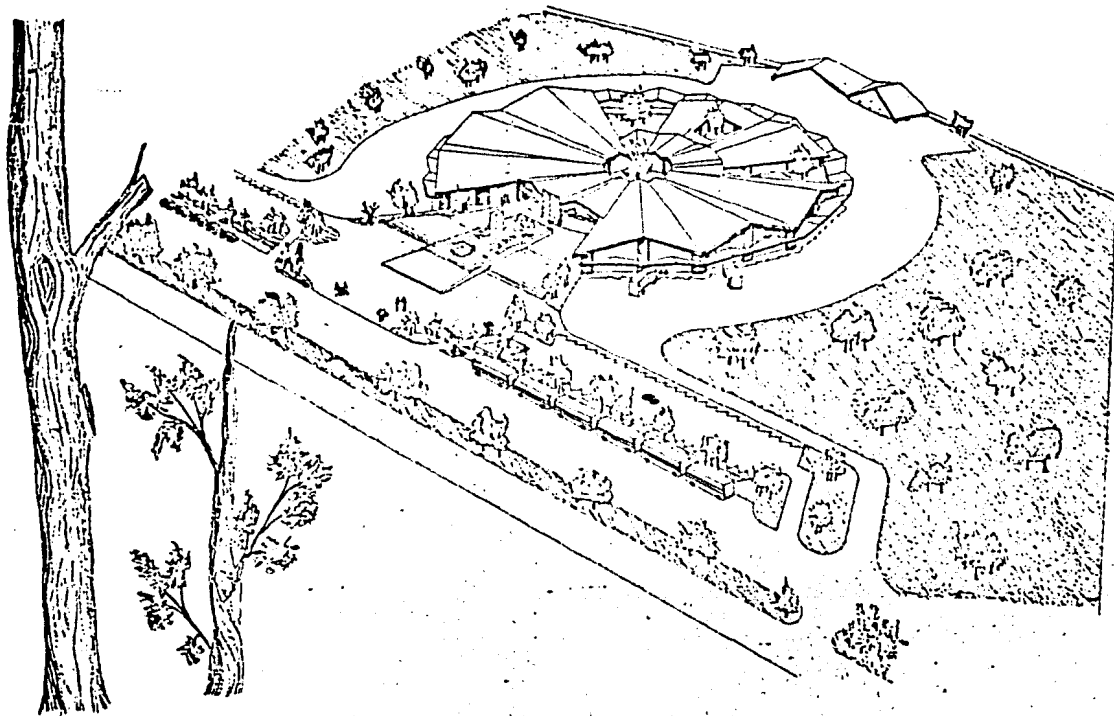
CENTRAL DE AUTOBUSES FORANEOS Tula Hgo.



CORTES Y FACHADAS 1:1000

DIVINA TERRONES GONZALEZ.





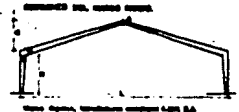
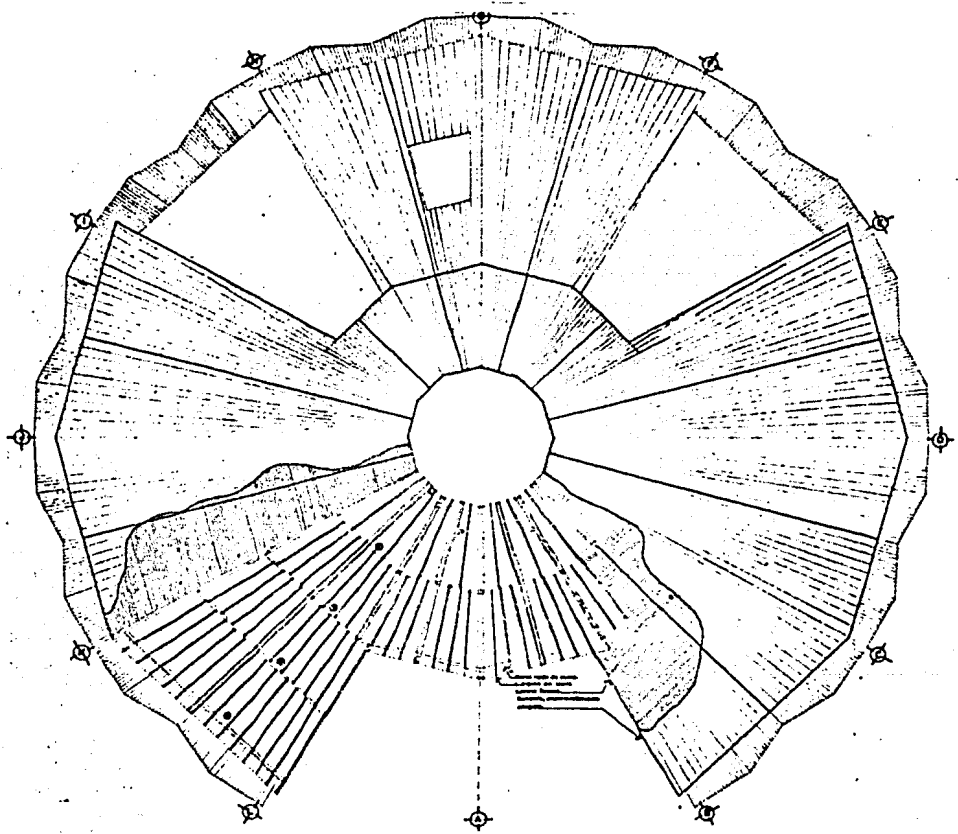
CENTRAL DE AUTOBUSES FORANEOS Tula Hgo.



PERSPECTIVA.

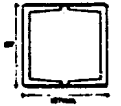
DIVINA TERRONES GONZALEZ

6



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

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



CENTRAL DE AUTOBUSES FORANEOS Tula Hgo.



PLANTA ESTRUCTURAL pag. 1 de 2

DIVINA TERRONES GONZALEZ

7

