

56  
Zej

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

## CENTRAL DE AUTOBUSES

CUAUTLA - MORELOS

### T E S I S

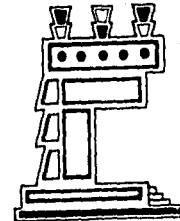
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

ARQUITECTO

P R E S E N T A N :

JOSE R. CEREZO GOIZ

JORGE SILVA RODRIGUEZ



MEXICO, D. F.

1988



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## I N D I C E

### INTRODUCCION

- I.- ANTECEDENTES.
- II.- MEDIO FISICO NATURAL.
- III.- MARCO TEORICO.
- IV.- OBJETIVOS DE LA CENTRAL CAMIONERA.
- V.- PANORAMA DEL TRANSPORTE EN MEXICO.
- VI.- ANALISIS DEL TRANSPORTE Y DE LAS TERMINALES EN CUAUTLA, MOR.
- VII.- REGLAMENTACION Y ASPECTOS FINANCIEROS.
- VIII.- CONCEPTOS DE DISEÑO DE CENTRALES CAMIONERAS.
- IX.- ANALISIS GENERAL DE NECESIDADES.
- X.- ANALISIS PARA EL CALCULO DE CAPACIDAD.
- XI.- DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DE LA CENTRAL CAMIONERA.
- XII.- ANALISIS ESPACIAL.
- XIII.- ASPECTOS DETERMINANTES EN LA ELECCION DEL TERRENO.
- XIV.- PROGRAMA ARQUITECTONICO.

- XV.- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.
  - XVI.- PROYECTO ARQUITECTONICO
  - XVII.- CRITERIOS.
  - XVIII.- ESPECIFICACIONES GENERALES.
- CONCLUSIONES
- BIBLIOGRAFIA

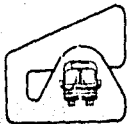
## INTRODUCCION

En este documento se presenta el proyecto de una CENTRAL DE AUTOBUSES EN CUAUTLA, MOR., la cual se propone localizarla al oriente de la ciudad, particularmente sobre el libramiento carretero que conecta las vías México-Cuautla y México Oaxaca, sobre un terreno que sería donado por la comunidad de ejidatarios de ese lugar.

El proyecto se origina como una necesidad detectada en la elaboración del PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CUAUTLA, dentro del que se realizó una investigación a nivel regional y urbano para obtener un diagnóstico-pronóstico, en sus aspectos más importantes como son: medio físico, población, equipamiento urbano, infraestructura, vivienda, uso del suelo, vialidad y transporte. Este último es el que ocupará, dados los requerimientos del proyecto, el punto capital de nuestro estudio, debido principalmente a que tiene una gran relevancia como problema que necesita una inmediata atención.

Por ello, en esta tesis se proponen las políticas y acciones para dar una solución arquitectónica acertada y congruente con el crecimiento físico y poblacional de la ciudad.

Deseamos de tal manera que este trabajo sea de utilidad para todos los interesados en el mejoramiento de las condiciones sociales, utilizando los métodos



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS

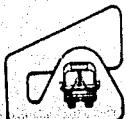


TESIS PROFESIONAL

Hoja 1

y procedimientos más sencillos y económicos posibles, los cuales garantizarán en un amplio programa la dotación de infraestructura elemental a estos centros de población que por su crecimiento lo demandan.

Además, nuestro reconocimiento a los asesores de esta tesis y agradecimiento, ya que mostraron empeño; para que este proyecto tenga una aplicación práctica y productiva por el compromiso contraído con la comunidad y con la sociedad en su conjunto.



CENTRAL

DE

AUTOBUSES

CUAUTLA

MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

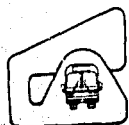
## 1.- ANTECEDENTES HISTORICOS

Desde principios de siglo, la ciudad de Cuautla al ser el Centro de reunión de varias vías de comunicación terrestre, por su localización central dentro del Estado de Morelos se favoreció por el comercio, por lo cual su crecimiento se fincó en el intercambio de productos agropecuarios.

Esto es debido a que las tierras en el estado son de primera calidad y, en la región, es muy notable por ser la mayoría de riego. En los últimos treinta años la población rural se fue agrupando hasta formar lo que es la actual ciudad siendo la segunda en importancia en el estado, con una economía dedicada al sector agropecuario.

Gran parte de la población marginada se dedica al cultivo de tierras; -- así, los campesinos tienen la necesidad de vender su trabajo a bajo costo a los grandes ejidatarios y son blanco fácil de comerciantes y latifundistas, perdiendo los derechos que constitucionalmente tienen, olvidando sus principios e ideales, perdiendo la organización que una comunidad proporciona, disgregando a sus miembros.

Como forma de apoyo el sistema implementado por la Facultad de Arquitectura, Autogobierno de la U.N.A.M., pretende que esta gente se de cuenta de la realidad social en que vive, para buscar ayuda en personas de su misma clase, que --



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

tienen la facilidad de completar sus estudios, provocando vinculación del pueblo con los estudiantes de autogobierno, aprovechando sus conocimientos que son aplicados directamente en las zonas con problemas.

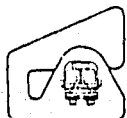
Durante el desarrollo de la investigación nos vinculamos con el Movimiento Plan de Ayala, el cual solicitó apoyo y asesoría en materia de proyectos (anexamos carta al final de este apartado), mismo que nos facilitó información de las condiciones de vida de esta zona, destacando la necesidad de crear una central camionera con la capacidad adecuada a la demanda.

## DIAGNOSTICO REGIONAL

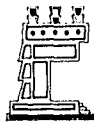
La región en estudio se compone de la conurbanización que existe tanto físicamente y como se realizó un estudio en lo que se refiere en lo económico, social y político de los municipios de Cuautla-Cabecera municipal-, Ayala y Yecapixtla.

A nivel regional son escasos los servicios en los sectores Salud, Comunicación y Educación que son los problemáticos para la zona, ya que algunos de los servicios mencionados es necesario trasladarse hasta cuernavaca.

En el sector Salud, la demanda se cubre en la mayoría de los casos en --

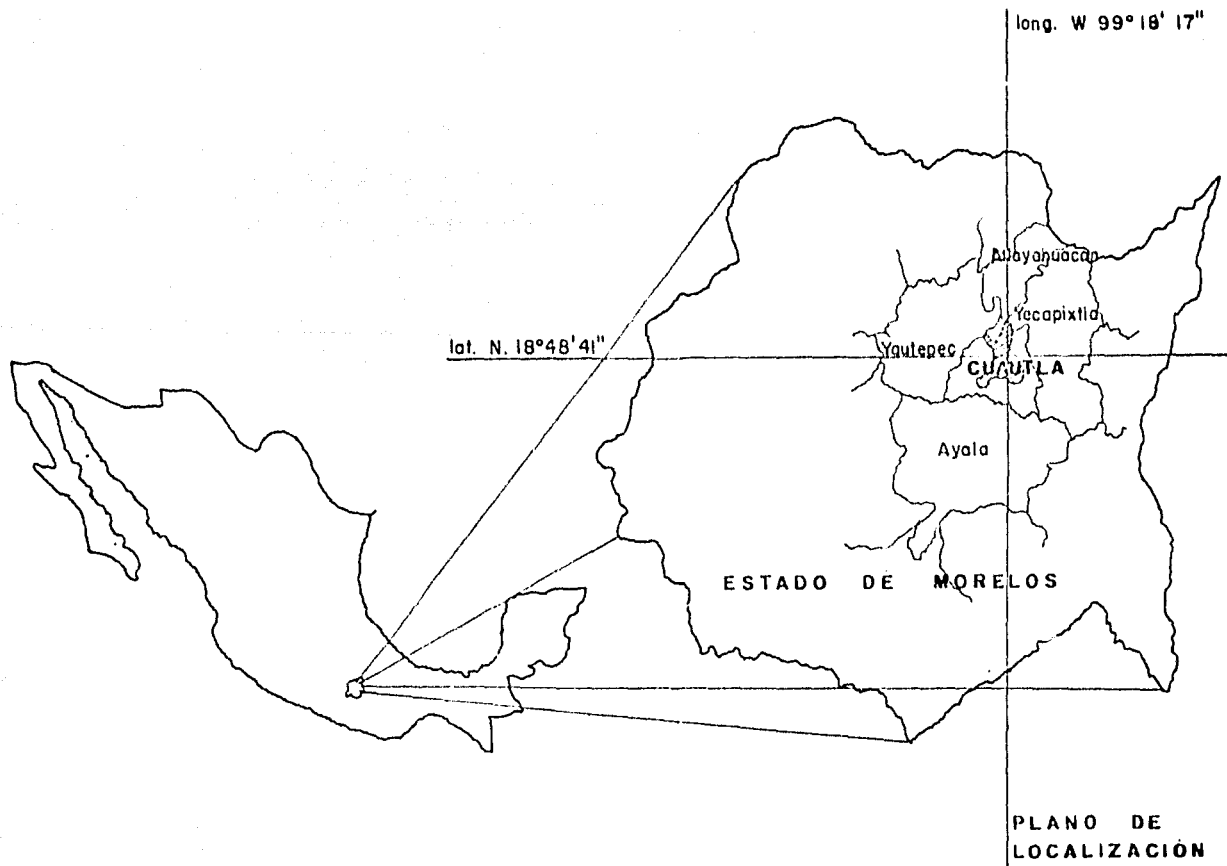


CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL





los hospitales con que cuenta Cuautla, solamente los casos especiales se atienden en Cuernavaca, el déficit en este sector se reflejará a mediano plazo.

En el sector de Comunicaciones, como se explicó, Cuautla es el centro de reunión de varias carreteras, la zona conurbada se encuentra bien comunicada a través de las carreteras y autopistas que unen a México, Xochimilco, Amecameca, Oaxaca e Izúcar de Matamoros con Cuautla y sus ramales, ya que en esta ciudad -- existen actualmente dos terminales foráneas que dan servicio; el problema con estas terminales, es que están trabajando al máximo de su capacidad y no puede ser aumentada porque están causando conflictos viales y trastornos a los usuarios.

La dificultad del transporte en la zona, es que primero deben trasladarse a Cuernavaca o Cuautla y de allí a su destino; por lo que se requiere ampliar rutas y crear una Central Camionera a corto plazo, aprovechando que las existentes están funcionando y, posteriormente, trasladarla a esta central con una ubicación funcional, tanto para Cuautla como para la zona conurbada.

En el sector Educativo, se cubre la demanda hasta el nivel medio superior ya que para continuar los estudios a nivel licenciatura es necesario trasladarse a otras ciudades.



CENTRAL

DE

AUTOBUSES

CUAUTLA

MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

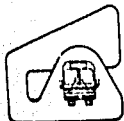
## DIAGNOSTICO URBANO

La ciudad de Cuautla se extiende a lo largo del valle asentado sobre el eje neovolcánico, su clima es cálido, sub-húmedo, con una temperatura promedio de 24°C., con vientos dominantes del NE, su crecimiento es a lo largo del río del mismo nombre, la tendencia de crecimiento es hacia el norte y el este, continuando por las carreteras hacia Cuernavaca y Xochimilco.

En vivienda, tienen un pequeño déficit que se cubre con los asentamientos irregulares. La población en su mayoría son niños y jóvenes (ver pirámides de edades), esto causa problemas serios, ya que existe una gran parte de la población inactiva; o adicionalmente por falta de preparación académica.

La población económicamente activa que es el 57 % del total de la población que son 119,591 habitantes, se distribuye de la siguiente manera, (ver tablas 2, 3 y 4):

Sector Primario	(Agropecuario)	45.86%
Sector Secundario	(Industrial)	19.90%
Sector Terciario	(Servicios)	34.06%



CENTRAL

DE

AUTOBUSES

CUAUTLA

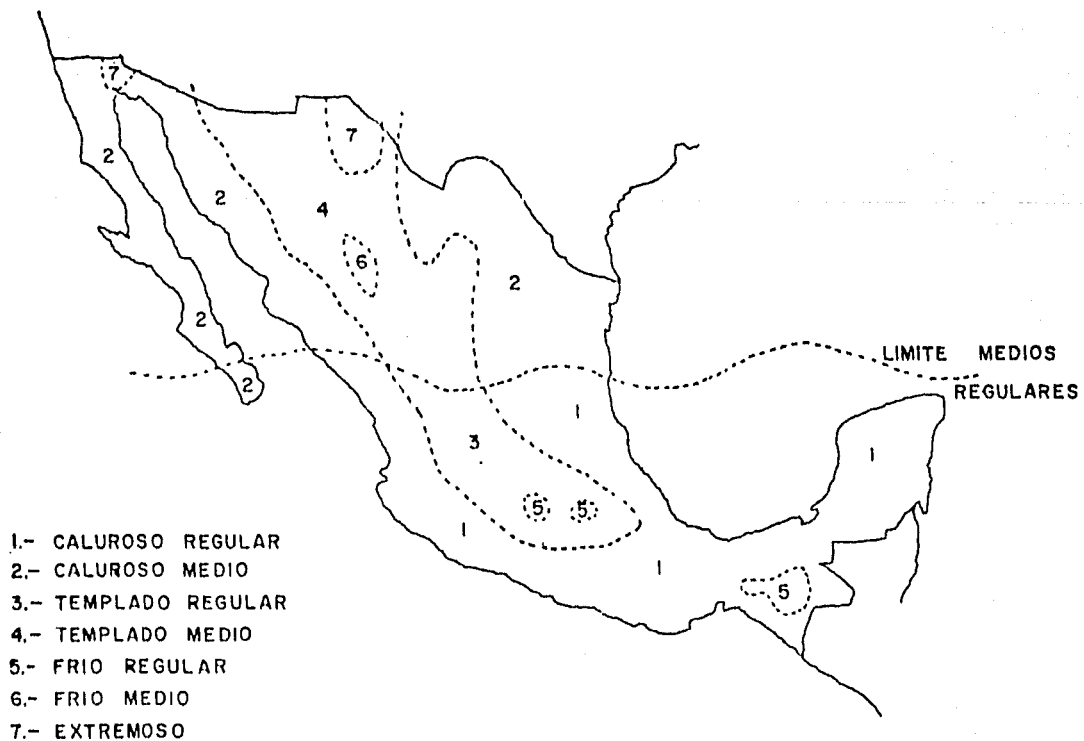
MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

## INFLUENCIAS CLIMATICAS



El Sector Primario en el Municipio de Cuautla, que junto con el Municipio de Ayala, cuenta con una superficie de 48,506 has. para laborar y 15,331 has. de pastizal.

Los productos principales son de maíz con 1,790 hectáreas sembradas, caña de azúcar en una extensión de 1,919 has. y sorgo de 1,356 has. Además se -- cultivan otros productos como frijol, arroz y jitomate.

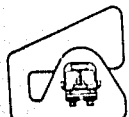
En cuanto a Ganadería, la producción de bovinos de carne es de 15,200 cabezas, porcinos 15,025 y caprinos 3,003; aves de engorda y pastura 1,200

En el Sector Secundario, la industria es fundamentalmente de procesamiento de materias primas como la caña y el sorgo. Otras como la industria química -- ocupan actualmente 15.6 has.

Estas industrias no satisfacen la demanda de trabajo de la población.

En este sector se está levantando la infraestructura del Parque Industrial Cuautla, que generarán 10,000 empleos al concluir su última etapa en 1990.

En el Sector Terciario, se ve ampliamente favorecido por la gran cantidad de comercios que tienen ocupada una área aproximada de 115 has.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

Estos comercios se localizan principalmente en vías y calles céntricas que ocupan los mercados que abastecen a la ciudad y a toda la región, con productos de consumo perecedero. También hay comercios de refacciones, productos agrícolas, maquinaria, etc., así como consumo ocasional, (ver tabla 5).

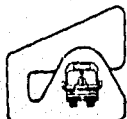
El uso del suelo urbano, es primordialmente para vivienda con casi 1,000 has. y los demás usos son para servicios de recreación, administración, salud, --vialidad, etc.

El transporte urbano y suburbano cuenta con varias unidades de autobuses y taxis que hasta el momento satisfacen regularmente las necesidades de este servicio.

En el Sector Educativo, hay deficiencias con la dotación de escuelas para educación preescolar; la educación elemental tendrá problemas a largo plazo; en la educación media superior existe déficit en las escuelas técnicas; en la educación a nivel superior no existen centros educativos que satisfagan las necesidades de la población estudiantil que termina el nivel anterior.

## CONCLUSIONES

Si el futuro crecimiento de la población se concentrara en la Ciudad de



CENTRAL

DE

AUTOBUSES

CUAUTLA

MORELOS

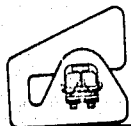


TESIS

PROFESIONAL

Cuautla, se incrementarían considerablemente las áreas urbanas, generándose los siguientes problemas:

- 1.- Las tendencias actuales de crecimiento de las áreas urbanas se dan a lo largo de las carreteras; de continuar esta situación, se convertirá en un obstáculo para la dotación de infraestructura y servicios de población.
- 2.- El crecimiento de las áreas urbanas afectará a las zonas agrícolas potencialmente aprovechables, disminuyendo el desarrollo agropecuario.
- 3.- De continuarse el crecimiento del área urbana de Cuautla hacia la parte este de la ciudad, se encontraría dentro de las zonas de inundaciones.
- 4.- Se puede conurbar la ciudad físicamente con las localidades cercanas, integrándolas a la problemática del desarrollo urbano no planificado.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

# MOVIMIENTO NACIONAL "PLAN DE AYALA"

TIERRA, LIBERTAD, JUSTICIA Y LEY

OFICINAS GENERALES: DATERIA 10 ALTOS CUAUTLA, MOR. TEL. 2-63-55



Oficio No. 211/83.

Excmpte. N.

ASUNTO: SE SOLICITA ASESORIA Y ELABORACION DE PROYECTOS.

## COMITE EJECUTIVO NACIONAL

Secretaría General

MATEO ZAPATA

Secretaría General

SALVADOR CHIZACA

Secretaría

EUSEBIO HERRERA

Secretaría de Organización

CARLOS BARUETO

Secretaría de Finanzas

GABRIEL MARTÍNEZ

Secretaría de Acción Agraria

MIGUEL MUÑOZ LINO

Secretaría de Industria y Comercio

RICARDO ESTEBAN

Secretaría de Acción Política

ALEJANDRO CHAVEZ IBARRA

Secretaría de Propaganda y Asesoría Social

MIGUEL MUÑOZ

Secretaría de Acción Educativa

AGUSTÍN MANUEL ZAPATA

Secretaría de Acción Militar

ÁNGEL MARTÍNEZ HERNÁNDEZ

Secretaría de Prensa y Difusión

SABUHE VIDAL ARROYO

Secretaría de Coordinación y Plan Agrario

GABRIEL JIMÉNEZ CUTIPREZ

Secretaría de Acción Social

LUIS MORALES

Secretaría de Acción Juvenil

PAULINA RIVERA MUÑOZ

Departamento Jurídico

OSCAR APARICIO JIMÉNEZ

MARTÍN MUÑOZ

GUSTAVO ESTIBA

VOCALES

J. TRINIDAD TOPPIS

JOSE PEÑA SANCHEZ

APOLONIO CAMACHO AMADOR

MIEMBROS HONORARIOS

CAP. EUFFMIO MARTÍNEZ JAIME

ELIAS FIGUEROA

ÁNGEL ARUNDEZ GARCÍA

PABLO CALDERA AGUILAR

A LA COMUNIDAD DEL TALLER SEIS  
AUTOGOBIERNO, FACULTAD DE ARQUITECTURA,  
UNAM.

P R E S E N T E.

Por medio del presente y en mi calidad de Representante General del MOVIMIENTO NACIONAL "PLAN DE AYALA", me permito solicitarle atentamente tengan ustedes a bien brindarnos su apoyo asesorándonos y elaborando diversos proyectos en bien de la comunidad de Cuautla, Morelos.

Con la seguridad de contar con su colaboración y apoyo, me es grato, ponerme a sus ordenes.

A T E N T A M E N T E.

TIERRA LIBERTAD JUSTICIA Y LEY.

H.H. Cuautla Mor; a 12 de marzo de 1983.



Sr. Mateo Emiliano Zapata Pérez.

COMITE EJECUTIVO NACIONAL  
OFICINAS GENERALES: DATERIA 10 ALTOS CUAUTLA, MOR.



# MOVIMIENTO NACIONAL "PLAN DE AYALA"

TIERRA, LIBERTAD, JUSTICIA Y LEY



OFICINAS CENTRALES: CALLE DE LOS GUAYULES, MOR. TEL. 28115

Oficio No. 209/33.

Expediente N.

ASUNTO: SE SOLICITA APOYO Y ASISTENCIA EN MATERIA DE PROYECTOS.

## COMITE EJECUTIVO NACIONAL

Secretaría General  
MATEO ZAPATA

Secretaría General  
SALVADOR GONZALEZ

Secretaría  
EUGENIO MORALES

Secretaría de Organización  
CARLOS BARRIO

Secretaría de Finanzas  
SILVINO MORALES

Secretaría de Acción Social  
NICOLAS MUERTA LINO

Secretaría de Industria y Comercio Agrario  
BERNARDO MARTINEZ LOPEZ

Secretaría de Acción Política  
ALEJANDRO SUAREZ INARRA

Secretaría de Promoción y Acción Social  
MIGUEL ESPAYIA

Secretaría de Acción Educativa  
AGUSTIN MORALES ZAPATA

Secretaría de Acción Cultural  
AMOR MARTINEZ MORALES

Secretaría de Prensa e Información  
SAMUEL VIDAS ARROYO

Secretaría de Comunicación y Relaciones  
LADRINO JIMENEZ GUTIERREZ

Secretaría de Acción General  
EDU BARRUTZ

Secretaría de Acción Juvenil  
NARCISO NEVES MORALES

Departamento de Asesoría  
OSCAR APARIZ LOPEZ

MARTIN SANCHEZ  
GUSTAVO ELVA

MUJERES

2. TRIGONIA FERRER  
MATEO ZAPATA

APOLONIO FERRER MORALES

MIGUEL MORALES

LAP. EUGENIO MARTINEZ JAIMA

ESTAS FIGUEROA

ANSELMO MARTINEZ GARCIA

PABLO CABRERA AGUIAR

ARQ. BEATRIZ SANCHEZ DE FIGUEROA  
COORDINADOR DEL TALLER SEIS, UNAM  
AUTOGOBIERNO.

Recibimos su atento escrito en el cual nos presenta a la organización que preside un grupo de estudiantes que desean realizar un trabajo de planificación urbana en Cuautla.

Me permito aprovechar la oportunidad para solicitar atentamente a nombre de la organización que preside, el apoyo del Taller seis, nivel 4-1 seminario tesis, a fin de que nos asesoren y elaboren proyectos en beneficio de la comunidad.

Esperando una respuesta favorable a la petición que hacemos, me es grato suscribirme como su atento y seguro servidor.

TIERRA

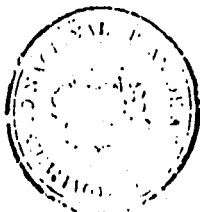
LIBERTAD

JUSTICIA

Y

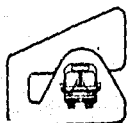
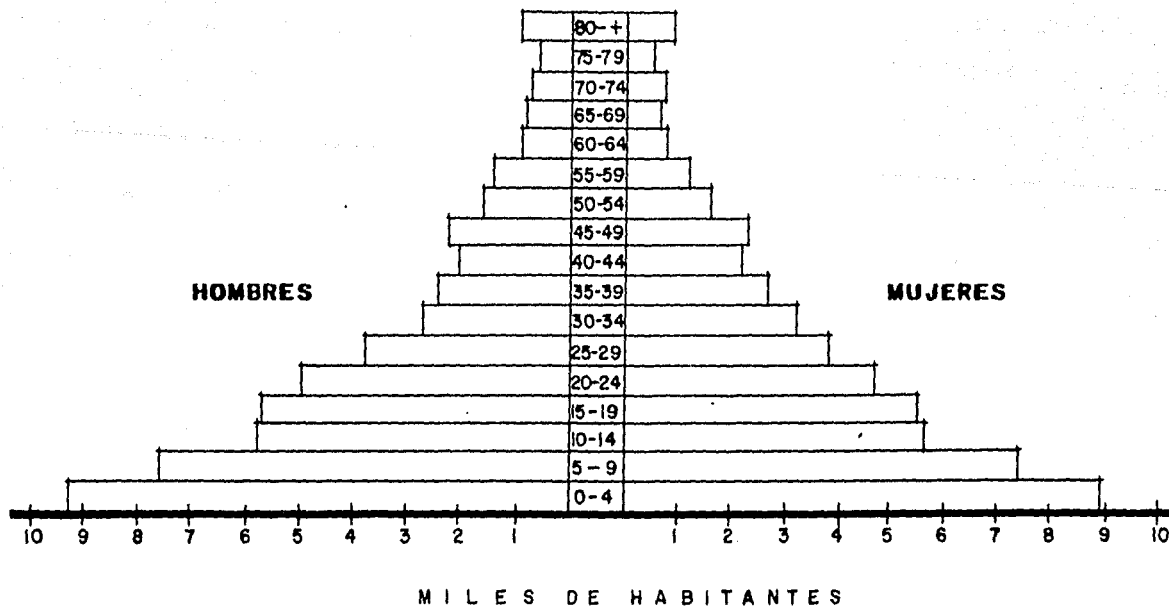
LEY.

H.H. CUAUTLA MOR; A 12 DE MARZO DE 1983.



Sr. Mateo Epilliano Zapata Pérez.

## PIRAMIDE DE EDADES



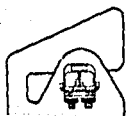
CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

# P O B L A C I O N

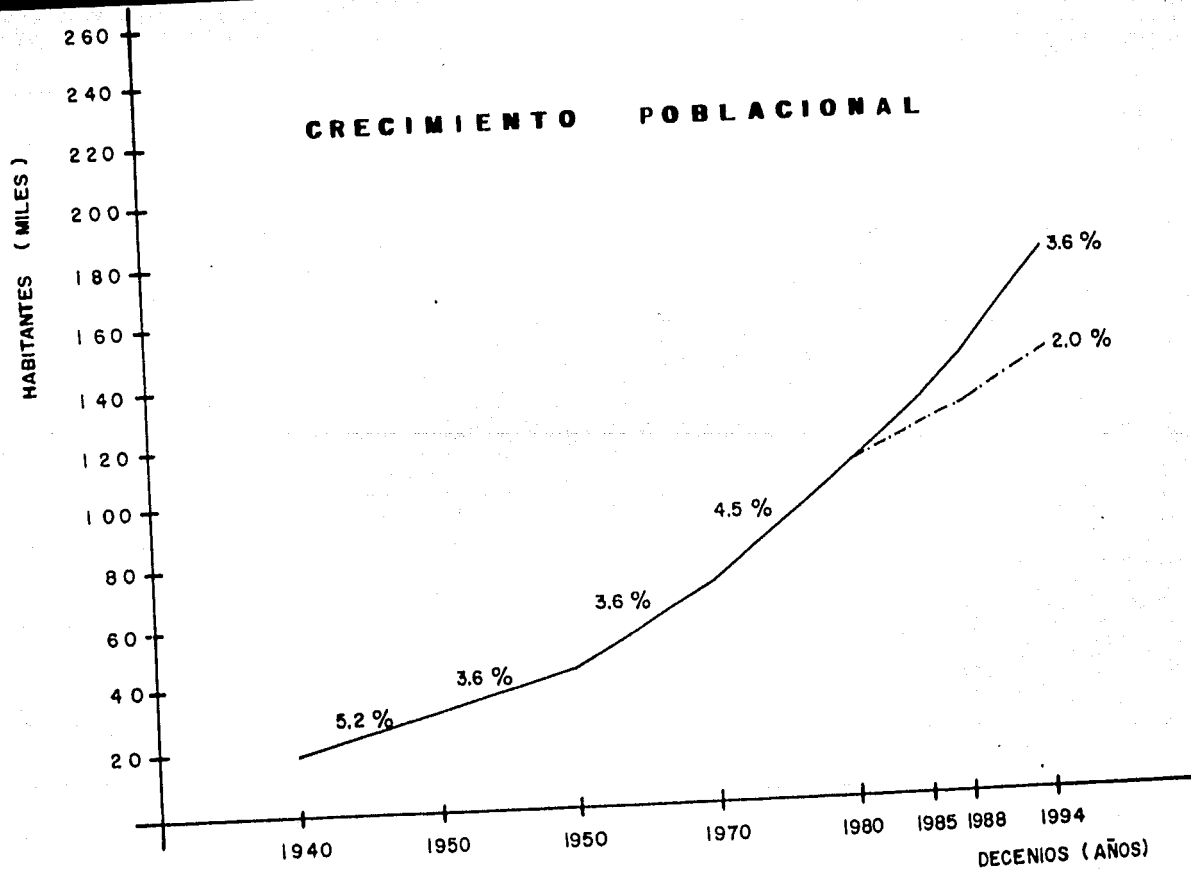
AÑOS	POBLACION	TASA %	POBL. IDEAL PROPUESTA	TASA %
1940	18,066 HAB	5.2 %		
1950	29,995 "	3.6 %		
1960	42,601 "	3.6 %		
1970	69,020 "	4.5 %		
1980	107,876 "	3.6 %	107,876 HAB	2.0 %
1981	111,760 "	"	110,033 "	"
1982	115,783 "	"	112,234 "	"
1983	119,951 "	"	114,478 "	"
1984	124,269 "	"	116,768 "	"
1985	128,743 "	"	119,103 "	"
1986	133,577 "	"	121,485 "	"
1987	138,178 "	"	123,915 "	"
1988	143,153 "	"	128,393 "	"
1989	148,306 "	"	128,921 "	"
1990	153,645 "	"	131,500 "	"
1991	159,176 "	"	134,130 "	"
1992	164,906 "	"	136,812 "	"
1993	170,884 "	"	139,549 "	"
1994	176,995 "	"	142,340 "	"



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



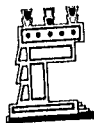
TESIS PROFESIONAL



——— CRECIMIENTO NATURAL (3.6%)  
 - - - - - CRECIMIENTO IDEAL (2.0%)



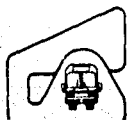
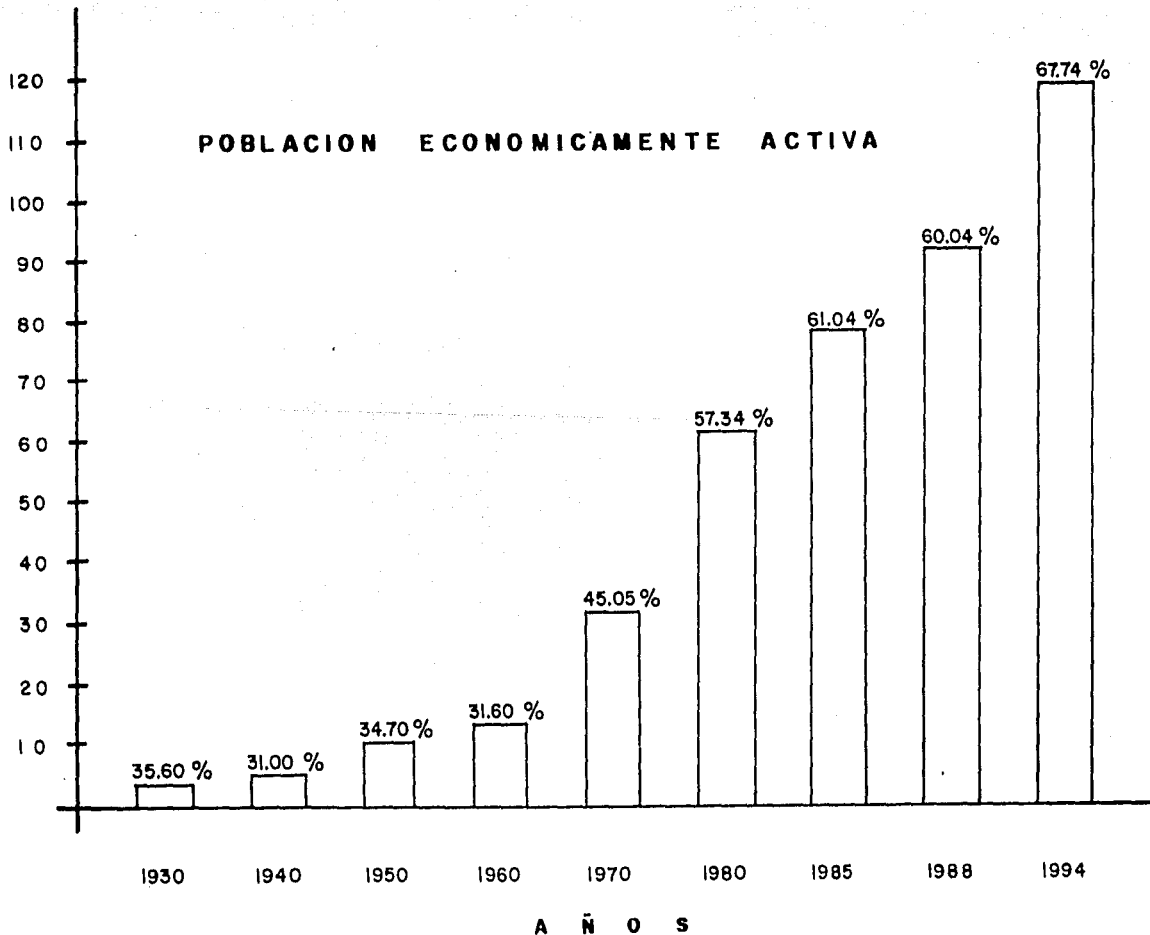
**CENTRAL DE AUTOBUSES**  
 CUAUTLA MORELOS



**TESIS PROFESIONAL**

MILES DE POBLACION

### POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA



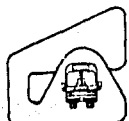
CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

## UTILIZACION DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

A Ñ O	POBLACION	%	P . E . A .	SECTOR PRIMARIO (AGRICOLA)	SECTOR SECUNDARIO (INDUSTRIAL)	SECTOR TERCIARIO
1960	107,876 HAB.	57.35	61,856 HAB.	21,068 HAB. ( 34.06 % )	12,346 HAB. ( 19.96 % )	28,429 HAB. ( 45.96 % )
1985	128,743 HAB.	61.04	78,713 HAB.	27,549 HAB. (36.00 %)	14,955 HAB. ( 19.00 % )	36,207 HAB. ( 46.00 % )
1988	143,153 HAB.	64.04	91,675 HAB.	33,003 HAB. ( 36.00 % )	11,143 HAB. ( 18.70 % )	42,170 HAB. ( 46.00 % )
1994	176,995 HAB.	67.74	119,896 HAB.	43,762 HAB. ( 36.60 % )	22,780 HAB. ( 19.00 % )	56,950 HAB. ( 47.00 % )



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

## II.- MEDIO FISICO NATURAL.

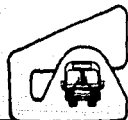
La Ciudad de Cuautla, correspondiente al Municipio del mismo nombre se encuentra ubicada dentro de los siguientes límites: entre los paralelos 18° 44' y 18° 55 ' de latitud Norte y los meridianos 88° 54' y 99° 00' de longitud Oeste.

Sus límites municipales son: al Norte Atlatlahuacan y Tlayacapan, al Sur con Ayala y Jonatepec, al Oriente con Yecapixtla y Zacualpan y al Poniente -- con Tlaltizapan y Jiutepec; situándose a 1,291 mts., sobre el nivel del mar, está ubicada hacia la parte centro-oriente del Estado de Morelos.

Su configuración topográfica es de pendiente suave, de 0% a 5%, pues está situada en el Valle denominado de "Cuautla", limitando al Norte con los Cerros del Sombrero, San Lucas, Partido y Achichipilco; al Sur por los Cerros Alincha y las Tinajas y al Poniente por el Cerro del Tigre y la Iglesia Vieja, correspondiente a las ramificaciones del Eje Neovolcánico Mexicano.

Cuenta con un área urbana aproximada de 1,650 has., por su extensión territorial es una de las entidades más pequeñas del País.

Esta zona se encuentra situada sobre rocas sedimentarias y volcánicas, pertenecientes a tres formaciones del Cuaternario, hasta ahora esto ha permitido



**CENTRAL**

**CUAUTLA**

**DE**

**MORELOS**

**AUTOBUSES**



**TESIS**

**PROFESIONAL**

el desarrollo urbano actual y una intensa actividad agrícola; sin embargo, la presencia del fracturamiento Clarión que cruza por el Norte de la Ciudad de Cuautla, hace que esta zona sea vulnerable a sismos y esto limita al desarrollo urbano.

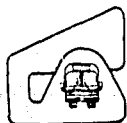
La zona presenta como clima predominante al semi-cálido sub-húmedo, cuya temperatura promedio máxima es de 34°C, y la mínima es de 11°C, la temperatura aproximada media anual es de 24°C.

La precipitación pluvial promedio anual es de 1,000 mm., registrándose la máxima en los meses de Junio a Septiembre, misma que determina una humedad relativa entre los 60 y 70% anual.

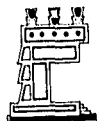
Los vientos dominantes provienen del Norte y tienen una velocidad promedio de 2.6 mts./seg.

Esta población se encuentra hidrológicamente en la Cuenca del Río Cuautla, en esta zona destacan dos tipos de agua: a).- Corrientes, b).- Manantiales; siendo la principal corriente el mismo Río que nace en los manantiales de los Sabinos, en Pazulco, que atraviesa el centro de la población.

La importancia de este Río radica principalmente en la distribución de agua para riego al Sur de la ciudad. Cuautla es una de las principales zonas de



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS

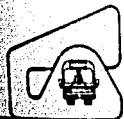


TESIS PROFESIONAL



recargas acuíferas.

La principal contaminación la constituyen los residuos sólidos; como material orgánico procedente del Ingenio y curtidurías, así como aguas residuales de las mismas industrias que son usadas en el riego de terrenos inmediatos a la población y, también, por los desechos sólidos que se depositan a cielo abierto en las cercanías de la mancha urbana.



CENTRAL

DE

AUTOBUSES

CUAUTLA

MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

No. 17



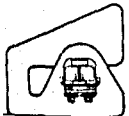
### III.- MARCO TEORICO

El autotransporte de pasajeros foráneos es un problema que se presenta en la mayor parte de las ciudades de la República Mexicana y la Ciudad de Cuautla Mor., no es la excepción. Como se determinó en el Plan de Desarrollo Urbano que se elaboró, requiere urgente atención por parte de las autoridades y permisionarios en virtud de que afecta a toda la población de los lugares circunvecinos y a los visitantes que se ven obligados a utilizar los servicios de autotransporte.

Se verificó la necesidad de una Central Camionera que por su ubicación y tipo de servicios, pueda satisfacer la demanda de movimiento de pasajeros, previendo una futura ampliación, con esto se lograría librar a la ciudad de los autobuses que tienen que atravesarla a todo lo largo para llegar al centro, debido a que las actuales terminales se encuentran en ese punto, asimismo, se trata de solucionar los problemas de tráfico y contaminación ambiental.

La investigación del uso, la necesidad y preferencia, del autobús como medio de transporte, nos plantean la imperiosa necesidad de satisfacer todos los requerimientos en lo que respecta al proyecto y modo de construcción del objeto - arquitectónico.

Más sin embargo, tenemos otra serie de factores que debemos tomar en --



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



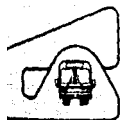
TESIS PROFESIONAL

cuenta para lograr lo anteriormente citado, como son las actividades de nuestro estudio que son muy diversificadas, las cuales realiza el campesino, el pequeño comerciante, el estudiante, el ama de casa, el visitante, el hombre de negocios, etc., para los cuales se realizaría el satisfactor arquitectónico que les brindaría funcionalidad, comodidad y economía.

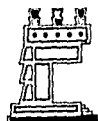
La localización de los empleos, de la vivienda y recreación, así como su crecimiento determina flujos migratorios cotidianos e incrementan la necesidad de la reubicación y reestructuración del transporte interurbano e intraurbano en Cuautla, Mor.

El análisis del porcentaje del medio de transporte, formas de conexión internas y externas, que son determinadas por la dinámica de desplazamiento a las diferentes actividades del usuario, hacen que el servicio del transporte tenga un objetivo de utilidad social, este enfoque es el que debe tener primacía frente a cualquier otro interés.

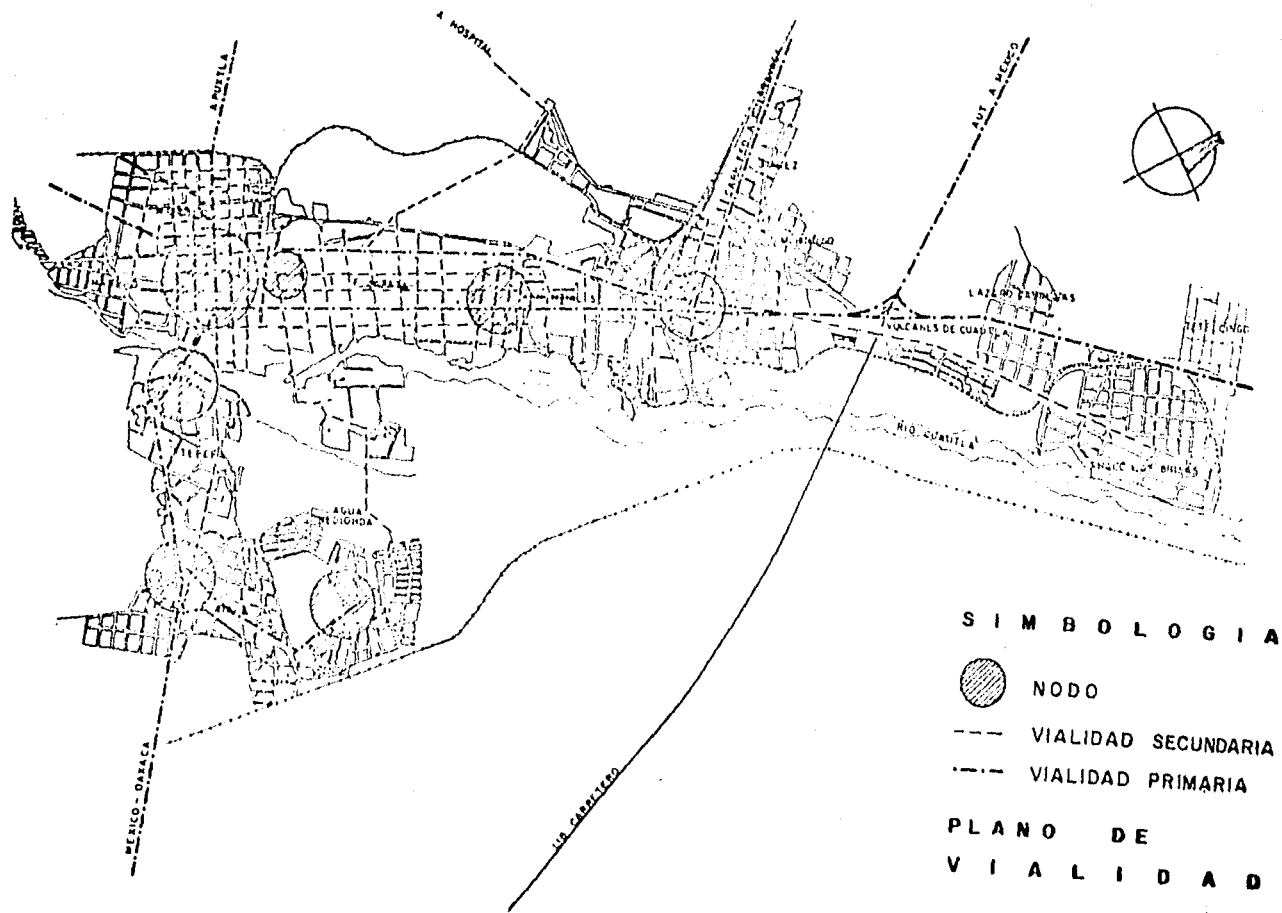
El sistema de vialidad urbana, el transporte colectivo, su óptima localización y planeación permitirán un desarrollo congruente con la urbanización actual y futura.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL



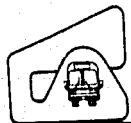
## IV.- OBJETIVOS DE LA CENTRAL CAMIONERA

### GENERALES

Con base a un planteamiento exhaustivo, por medio de una investigación a todos los niveles se llegó a una propuesta arquitectónica, la cual eliminaría los conflictos, carencias e insuficiencias que presentan las terminales de autobuses foráneos actuales, dicha propuesta se basa en un sistema centralizado de servicio al público, donde se proporcionaría comodidad, eficiencia, higiene y seguridad.

La descentralización de las terminales actuales, terminaría con los conflictos viales de la zona centro de la ciudad, permitiendo, por su ubicación sobre el libramiento vial que actualmente se cuenta con un fácil acceso por cualquiera de los puntos de la ciudad, además de que con esto se está previendo el futuro crecimiento.

Con la integración de las terminales que funcionan actualmente dentro de la ciudad, se obtendría un máximo control de eficiencia y operatividad de las empresas que darían un mejor servicio al público usuario.



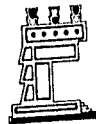
CENTRAL

DE

AUTOBUSES

CUAUTLA

MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

## PARTICULARES

En lo que respecta a funcionalidad de la Central de Autobuses, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

a) Los componentes del sistema para determinar las relaciones existentes entre las actividades y los espacios necesarios.

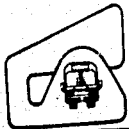
b) Se tendrá claridad en el proyecto arquitectónico en cuanto a las áreas públicas, de servicio y administrativas, asimismo, se tendrán accesos adecuados mínimos para un buen control.

En cuanto a expresividad del proyecto arquitectónico, se considerarán los siguientes aspectos:

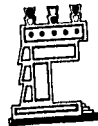
a) Que las características plásticas formales sean bien definidas.

b) Que las condiciones estéticas y psicológicas ambientales formen parte del carácter del proyecto.

En lo que se refiere a aspectos ambientales del proyecto, se considerarán los siguientes:



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

a) Que tenga una buena iluminación, protección de asoleamiento y una temperatura agradable, para proporcionar al público usuario un ambiente adecuado de confort.

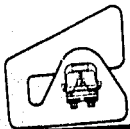
También se tomarán en cuenta las siguientes características técnico-constructivas:

a) Se propondrá una estructura bien definida y solucionada que forme parte de la condicionante estética del proyecto.

En lo referente a las instalaciones del proyecto, se consideran los siguientes puntos:

a) Las instalaciones hidráulica, sanitaria y eléctrica, asimismo, las instalaciones especiales, se diseñarán y calcularán para que proporcionen un buen funcionamiento en todos los servicios de la central.

Se analizarán todos los materiales existentes en la región, también se considerará la tecnología y la mano de obra disponible para un mejor aprovechamiento de los mismos.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

Hoja 22

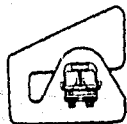


## V.- PANORAMA DEL TRANSPORTE EN MEXICO

Con la construcción por parte de la Federación de los primeros caminos, tales como el México-Puebla, México-Toluca, México-Laredo y México-Cuernavaca, nacieron las primeras empresas regulares de autotransportes.

Paralelamente con el crecimiento de la red nacional de carreteras, la industria de los autotransportes se tornó en problema de vital importancia social es por eso que el Estado se vio en la urgente necesidad de convertirlo en un servicio público y controlarlo mediante la Ley de Vías Generales de Comunicación, en su capítulo Explotación de Caminos.

Al hacer comparaciones de otros medios de comunicación como el ferroviario, el marítimo o el aéreo, la economía de los transportes nos enseña que cada medio de transporte tiene su propia demanda; por ejemplo, el pasaje que utiliza el avión es en general económicamente fuerte y, por supuesto, su público usuario es más restringido por ser más costoso. El público medio y el de escasos recursos utiliza el ferrocarril y el autotransporte, el primero para viajes largos y el segundo para distancias que no excedan de 300 kilómetros (aunque en nuestro país, por las deficiencias de nuestros ferrocarriles, este principio tiene una vigencia muy limitada), y finalmente, por barco que es el más barato y que tiene mayor diferencia en calidad y variedad de sus servicios que el ferrocarril y el autotransporte.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

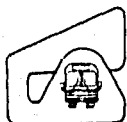
## VI.- ANALISIS DEL TRANSPORTE Y DE LAS TERMINALES EN CUAUTLA, MOR.

La localización de las terminales de empresas concesionarias, se hizo desde un principio en forma empírica, tomando en consideración únicamente factores tales como la baja cuota de alquiler o la cercanía de ellas a la zona de máxima densidad de población y a la zona comercial, hotelera y de negocios.

El nombre de Terminales está mal empleado, ya que no reúnen requisitos técnicos adecuados. No disponen de la suficiente amplitud para que el ascenso y descenso del pasaje o la estiba de mercancías se efectúe dentro del local, causando trastornos del tránsito y exponiendo a las personas a las inclemencias del tiempo. Tampoco se dispone de servicios higiénicos que preserven la salud de las personas. Los andenes no permiten un fácil manejo de las mercancías, provocando que siempre estén en mal estado.

Las Terminales de servicios públicos de autotransporte, no son simplemente lugares de subida y bajada de pasajeros o de estiba y desestiba de mercancías, sino que tienen una función social más significativa y trascendente al constituirse en antesala de visitantes, tanto nacionales como extranjeros.

En lo que respecta a la ubicación de las actuales Terminales en el Centro de la Ciudad, provocan grandes trastornos en el funcionamiento vial, por lo -

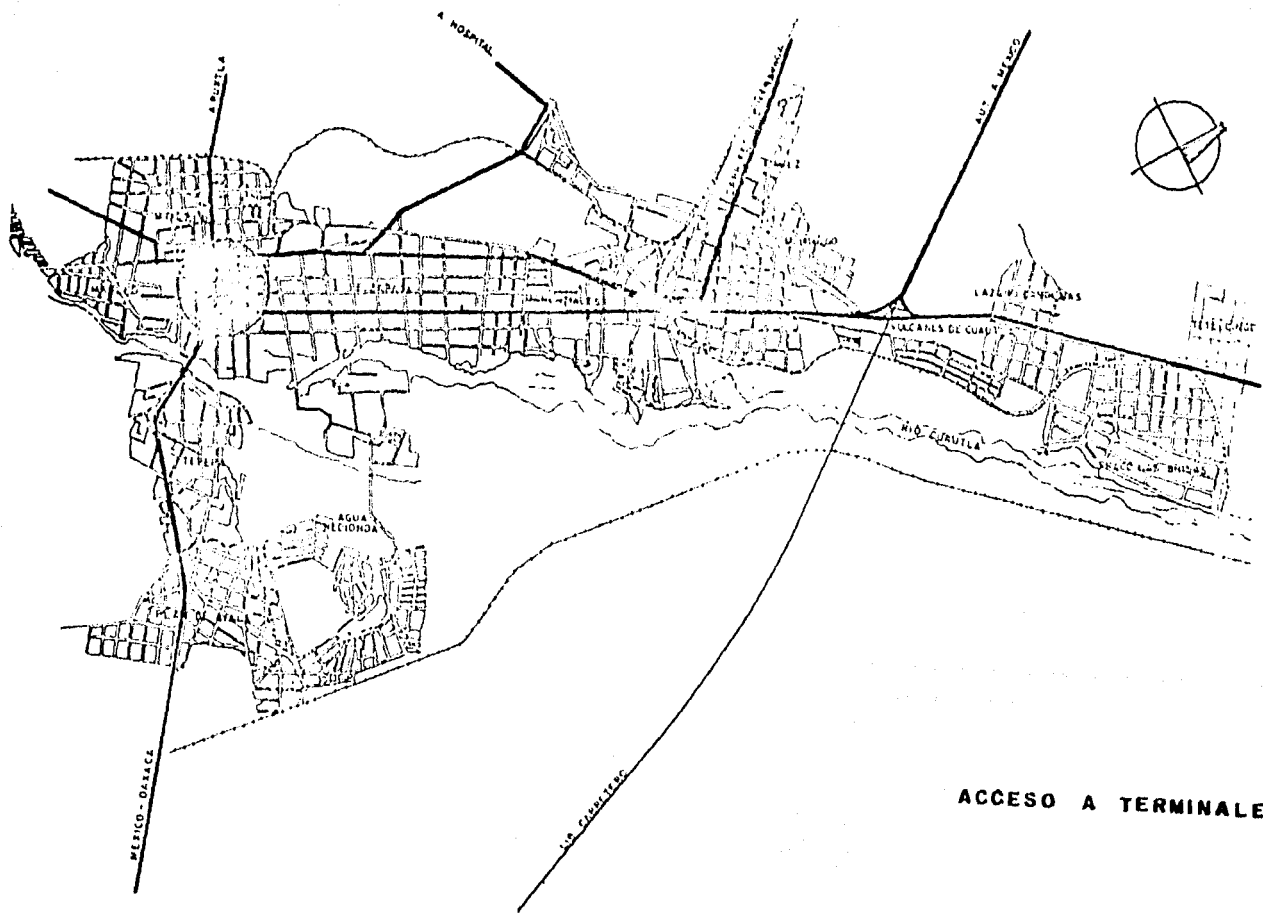


**CENTRAL DE AUTOBUSES**  
CUAUTLA MORELOS



**TESIS PROFESIONAL**





ACCESO A TERMINALES

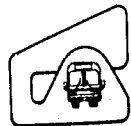
que se pretende descentralizar este servicio e integrarlo en una sola Central Camionera, con el objeto de facilitar la llegada y salida de los autobuses foráneos logrando con ello descongestionar las principales arterias internas de la Ciudad.

## LINEA DE TRANSPORTES "CRISTOBAL COLON"

### SERVICIOS AL PUBLICO

Esta Terminal no cuenta con vestíbulo, es decir, el acceso da directamente a la sala de espera y a la zona de taquillas, lo cual origina conflictos en las horas pico de un día normal; por un lado, esto es ocasionado debido a la gran cantidad de gente formada en las taquillas obstruyendo la circulación y, por el otro lado, la fila que se forma para abordar el camión en ese mismo espacio, por no contar con un andén de abordaje adecuado.

En lo que respecta a concesiones comerciales dentro de la Terminal, sólo se cuenta con una dulcería, expendio de refrescos, siendo insuficiente el servicio para el público usuario, lo que origina que tengan que salir a comprar a los puestos ambulantes de fritangas que ocasionan problemas de salud y conflictos viales. En el interior de la Terminal, se cuenta con el servicio de dos cabinas telefónicas que están sobre la circulación de acceso, obstruyendo el paso al público.



CENTRAL

DE

AUTOBUSES

CUAUTLA

MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

El servicio de los sanitarios resulta insuficiente para el público dentro de las horas pico de un día normal, sin contar, además, con las condiciones mínimas de higiene requeridas.

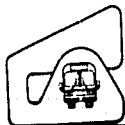
Por no contar con un espacio adecuado para la paquetería, este servicio se encuentra fuera de la Terminal, teniendo como consecuencia lógica su mal funcionamiento e inapropiado transporte.

### SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

La administración se localiza en la parte superior del edificio y se forma de los siguientes elementos: pasillo de circulación que es muy angosto, recepción con secretarías, espacio en el que también se encuentra el reloj checador oficina de contabilidad, que es un espacio pequeño e insuficiente para el personal que labora en él, privado del Presidente de la Línea, que cuenta con el espacio óptimo para su función, oficina de tráfico con bodega, contando con espacio amplio. Local de enseñanza en un espacio pequeño que es insuficiente para la actividad que ahí se desarrolla. Sala de juntas, dotada de un espacio regular. Servicio de sanitarios para empleados, resultando insuficiente.

### SERVICIOS GENERALES

Cuenta con un patio de maniobras que debido al flujo intenso de camiones resulta insuficiente. El estacionamiento de autobuses se encuentra en el pa-



**CENTRAL DE AUTOBUSES**  
**CUAUTLA MORELOS**



**TESIS PROFESIONAL**

tio de maniobras, obstruyendo aún más la circulación interna. No se cuenta con un espacio adecuado para el lavado y engrasado de autobuses.

El espacio destinado a los operadores tiene un área de dormitorios, baños y una sala de estar; anexo se encuentra una bodega de refacciones. Dentro -- del patio de maniobras, se localiza la bodega del mecánico. (Ver diagrama de funcionamiento y anexos gráficos).

## LÍNEA DE TRANSPORTE "ESTRELLA ROJA"

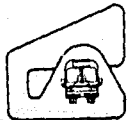
### SERVICIOS AL PÚBLICO

El acceso es directo a las salas de espera, sin contar con un vestíbulo que distribuya al público usuario a los diferentes locales de la Terminal.

Las taquillas se localizan en el área de sala de espera de primera clase, no se cuenta con éstas en el servicio de segunda clase, debido a que el importe del boleto se paga abordaje del autobús.

En la sala de espera de servicio de primera se crean conflictos, en vista de que en las horas pico la gente que se forma en las taquillas invade la sala de espera del abordaje.

Los servicios sanitarios para el usuario son insuficientes en las horas



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

pico de un día normal.

El área de concesionarios comerciales cuenta con un local para revistas y periódicos, en la parte superior se ubica una cafetería que tiene ocho mesas, - de las cuales cuatro dan servicio a los pasajeros de primera y las cuatro restantes atienden a los de segunda clase, resultando insuficientes para brindar un --- buen servicio al público.

En la sala de espera se localizan dos teléfonos que dan servicio al público en general.

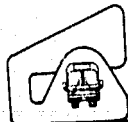
El servicio de paquetería se encuentra sobre el andén de abordaje.

### SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

Se encuentran ubicados en la parte superior del edificio, contando con un amplio vestíbulo.

Los servicios sanitarios para empleados son insuficientes, por el número de estos, así como el de los operadores.

Dentro del área administrativa se cuenta con un espacio de recepción,



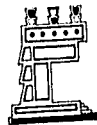
CENTRAL

DE

AUTOBUSES

CUAUTLA

MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

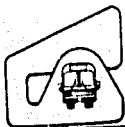


el reloj checador, el privado para el Presidente de la Línea, oficina privada del Jurídico, área para secretarías, oficina para contabilidad con un privado para el Contador, sala de juntas, oficina del Tesorero, oficina de tráfico, que no tiene espacio suficiente y un archivo totalmente saturado.

## SERVICIOS GENERALES

Existe un patio de maniobras, insuficiente para la circulación de autobuses en vista de que ahí mismo se realiza el ascenso y descenso del pasaje y el estacionamiento de estos.

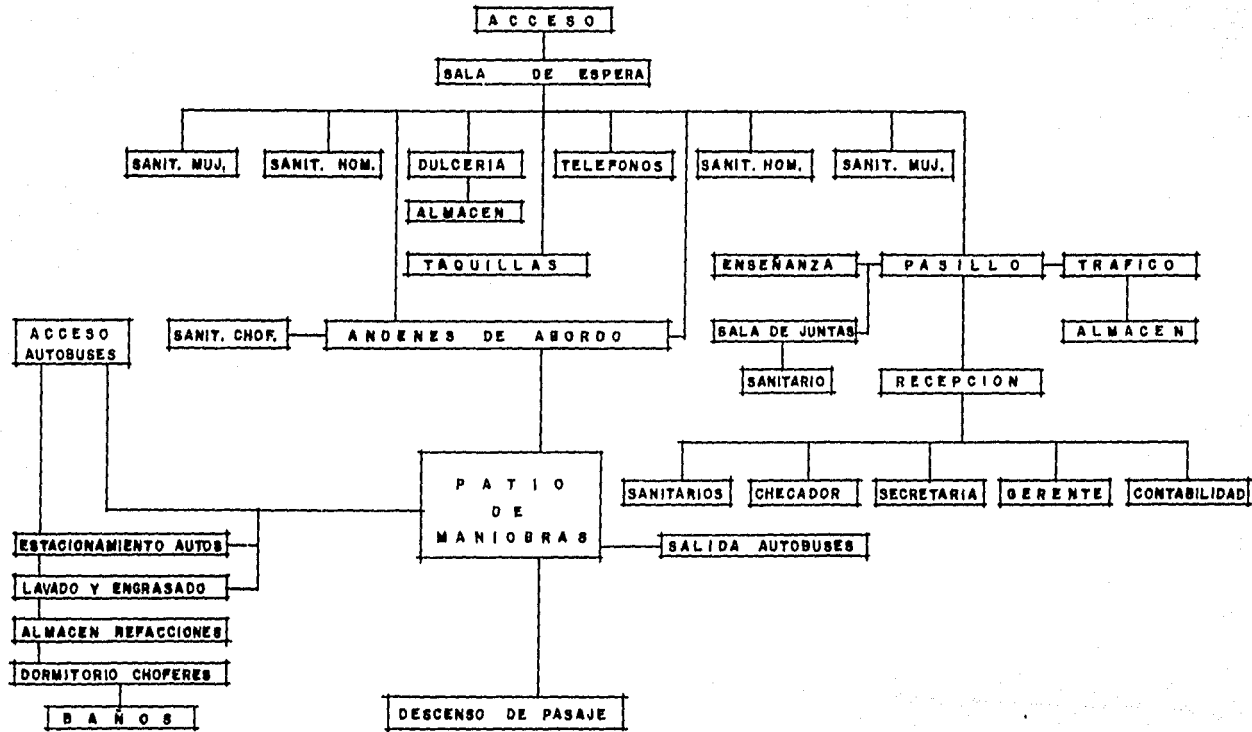
Cuenta con servicio de sanitario para operadores, en mal estado e insuficientes. ( Ver diagrama de funcionamiento y anexos gráficos ).



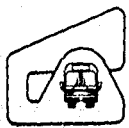
CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



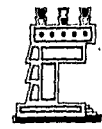
TESIS PROFESIONAL



**DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO**  
**TERMINAL "CRISTOBAL COLON" CUAUTLA, MOR.**



**CENTRAL DE AUTOBUSES**  
**CUAUTLA MORELOS**

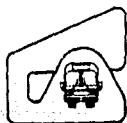


**TESIS PROFESIONAL**

# ANALISIS DEL TRANSPORTE ACTUAL

## TERMINALES CRISTOBAL COLON Y FLECHA ROJA

LINEA	CLASE	ITINERARIO	VIAJE/DIA		TASA DE OCUACION	TOTAL DE PASAJEROS
			SALIDAS	LLEGADAS		
	1 a	CUAUTLA-OAXTEPEC-MEXICO	38	38	25	1,900
	1 a	CUAUTLA-CHALCO-MEXICO (Amecc)	34	34	25	1,700
	1 a	CUAUTLA-I.DE MATAMOROS OAX.	10	10	25	500
	2 a	CUAUTLA-MEXICO (Xochimilco)	17	17	30	1,020
	2 a	CUAUTLA-MEXICO-(Ameccameca)	17	17	30	1,020
	2 a	CUAUTLA-AMAYUCA-TEPALCINGO	17	17	30	1,020
	2 a	CUAUTLA-QUEBRADERO-LAGUNILLAS	17	17	30	1,020
	2 a	CUAUTLA-MATAMOROS	17	17	30	1,020
	2 a	CUAUTLA-KM.88-SOMATZINGO	16	16	30	960
	2 a	CUAUTLA-TEPEXTLIPA-SOMATZINGO	16	16	30	960
	2 a	CUAUTLA-OZUMBA-TLALMANALCO	16	16	30	960
	2 a	CUAUTLA-CHALCO-MEXICO	16	16	30	960
	2 a	CUAUTLA-HUAJUAPAN-OAXACA	10	10	30	960
	2 a	CUAUTLA-TAPACHULA-CHIAPAS	10	10	30	600
			251	251	330	14,240
FLECHA ROJA	2 a	CUAUTLA-ACAPULCO	5	5	30	300
	2 a	CUAUTLA-ALTAMIRANO	1	1	30	60
			257	257	390	14600



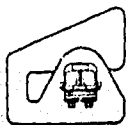
**CENTRAL DE AUTOBUSES**  
CUAUTLA MORELOS



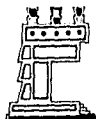
**TESIS PROFESIONAL**

ANALISIS DE FLUJO PARA DETERMINAR SALIDAS Y LLEGADAS

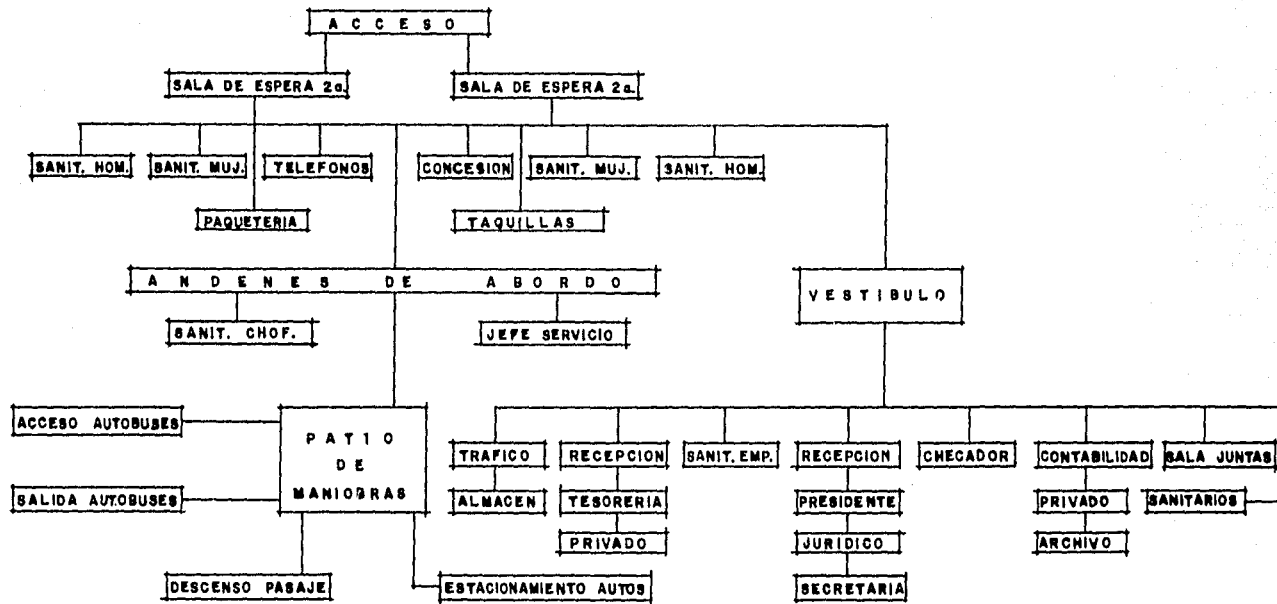
TERMINAL "CRISTOBAL COLON" Y "FLECHA ROJA" CUAUTLA MORELOS		ambobos sentidos																							
CLASE	ITINEARIOS	1 hrs	2 hrs	3 hrs	4 hrs	5 hrs	6 hrs	7 hrs	8 hrs	9 hrs	10 hrs	11 hrs	12 hrs	13 hrs	14 hrs	15 hrs	16 hrs	17 hrs	18 hrs	19 hrs	20 hrs	21 hrs	22 hrs	23 hrs	
1a	Cuautila-Motape (via la paré)						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1a	Cuautila-Chalco Masca (via la paré)						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1a	Cuautila-Las Matas (via Truc)	0	0																						
2a	Cuautila-Mexico via Sochmilco					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2a	Cuautila-Mexico via Amacuzac					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2a	Cuautila-Ameyuca Tepetzingo					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2a	Cuautila-Estado de Iguala					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2a	Cuautila-Amehualzingo Mex.					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2a	Cuautila-Am. BB - Acapulco					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2a	Cuautila-Tepetzingo Tepetzingo					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2a	Cuautila-Cuamba Tepic-Manizaco					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2a	Cuautila-Chalco Mexico					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2a	Cuautila-Mexico de Oaxaca	0	0																						
2a	Cuautila-Tepic-Chalco	0	0																						
TOTALES LLEGADAS-SALIDAS		6/6					12/10	14/14	14/14	14/14	13/13	16/16	13/13	6/11	16/16	13/13	6/16	16/16	13/13	13/13	13/13	13/13	12/12	5/6	3/3
2a	Cuautila-Mexico						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2a	Cuautila-Atlix																								
TOTALES LLEGADAS-SALIDAS							1/1	1/1	1/1	1/1										1/1					



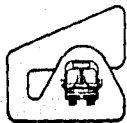
CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL



**DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO**  
 TERMINAL "ESTRELLA ROJA" CUAUTLA, MOR.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
 CUAUTLA MORELOS

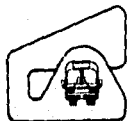


TESIS PROFESIONAL

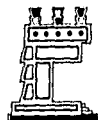
# ANALISIS DEL TRANSPORTE ACTUAL

## TERMINAL ESTRELLA ROJA CUAUTLA MOR.

LINEA	CLASE	ITINERARIO	VIAJE/DIA		TASA DE OCUPACION	TOTAL DE PASAJEROS
			SALIDAS	LLEGADAS		
	1 a	CUAUTLA-MEXICO (Via la Pera)	15	13	25	700
	1 a	CUAUTLA-CUERNAVACA	6	6	25	300
	2 a	CUAUTLA-CUERNAVACA	83	80	30	4,890
	2 a	CUAUTLA-MEXICO (Via la Pera)	4	4	30	240
	2 a	CUAUTLA-MEXICO (Xochimilco)	16	15	30	930
	2 a	CUAUTLA-YAUTEPEC	29	29	30	1,740
	2 a	CUAUTLA-JOJUTLA LA VILLA	27	26	30	1,590
	2 a	CUAUTLA-MATAMOROS (Puebla)	46	44	30	2,700
	2 a	CUAUTLA-AXOCHIAPAN	48	46	30	2,820
	2 a	CUAUTLA-TLACOTEPEC	30	29	30	1,700
	2 a	CUAUTLA-TLANEPANTLA	29	29	30	1,740
	2 a	CUAUTLA-TETELA	43	42	30	2,550
	2 a	CUAUTLA-KM.88	23	22	30	1,350
	2 a	CUAUTLA-HUITZILLAC	14	13	30	810
	2 a	CUAUTLA-CHINAMECA	5	5	30	300
	2 a	CUAUTLA-HUAUTLA	1	1	30	60
	2 a	CUAUTLA-TENANGO	3	3	30	180
	2 a	CUAUTLA-SAN MIGUEL	4	4	30	240
	2 a	CUAUTLA-SAN MARCOS	4	4	30	240
	2 a	CUAUTLA-HUECAHUASCO	7	6	30	390
	2 a	CUAUTLA-HUESCA	2	2	30	120
			382	423		25,660



**CENTRAL DE AUTOBUSES**  
CUAUTLA MORELOS

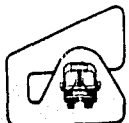


**TESIS PROFESIONAL**

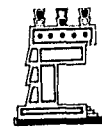
## ANALISIS DE FLUJO PARA DETERMINAR SALIDAS Y LLEGADAS

TERMINAL "ESTRELLA ROJA" CUAUTLA MORELOS		simbolos: salidas = $\circ$ llegadas = $\bullet$																											
CLASE	ITINERARIOS	1 Hrs	2 Hrs	3 Hrs	4 Hrs	5 Hrs	6 Hrs	7 Hrs	8 Hrs	9 Hrs	10 Hrs	11 Hrs	12 Hrs	13 Hrs	14 Hrs	15 Hrs	16 Hrs	17 Hrs	18 Hrs	19 Hrs	20 Hrs	21 Hrs	22 Hrs	23 Hrs	24 Hrs	25 Hrs	26 Hrs	27 Hrs	28 Hrs
1a	Cuatla Mexico via la pers.																												
1a	Cuatla Cuernavaca libremente																												
2a	Cuatla Cuernavaca																												
2a	Cuatla Mexico via la pers.																												
2a	Cuatla Mexico via apacheco																												
2a	Cuatla Toluca																												
2a	Cuatla Puebla la villa																												
2a	Cuatla Michoacan via pere																												
2a	Cuatla Atlixco																												
2a	Cuatla Ixcotelpec																												
2a	Cuatla Tlanepantla																												
2a	Cuatla Tototla																												
2a	Cuatla Am BB																												
2a	Cuatla Huixtla																												
2a	Cuatla Chomeca																												
2a	Cuatla Huixtla																												
2a	Cuatla Tenango																												
2a	Cuatla San Miguel																												
2a	Cuatla San Marcos																												
2a	Cuatla Huecatlan																												
2a	Cuatla Huasca																												
TOTALS LLEGADAS-SALIDAS							4.0	2.1	2.9	2.7	2.7	3.0	3.0	2.9	2.8	2.7	2.8	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9

hora  
precio  
normal



**CENTRAL DE AUTOBUSES**  
CUAUTLA MORELOS



**TESIS PROFESIONAL**

## VII.- REGLAMENTACION Y ASPECTOS FINANCIEROS

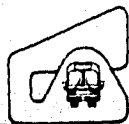
La intervención del Gobierno Federal, a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, tiene como función principal el vigilar las construcciones y funcionamiento de las centrales de Autotransportes, con base en los requisitos legales contenidos en la Ley de Vías Generales de Comunicación y su reglamento titulado "Explotación de Caminos".

Para que se lleve a cabo la construcción de terminales de autotransporte, existen dos alternativas:

- a) Se construyen con fondos del Gobierno Federal o
- b) Se construyen por medio de aportaciones de los concesionarios o permisionarios de los servicios públicos.

En la primera de las alternativas, es necesario que el Gobierno Federal -- de su aportación para la construcción, en este caso de la Central Camionera en -- Cuautla, y después el Gobierno del Estado, a través del patronato, se encarga de la administración.

En la segunda alternativa, según lo dispone el artículo 49 del Reglamento



CENTRAL

DE

AUTOBUSES

CUAUTLA

MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

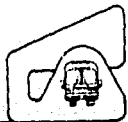


en su capítulo "Explotación de Caminos" de la Ley de Vías Generales de Comunicación, los permisionarios o concesionarios deben justificar la conveniencia de construir y explotar la Central Camionera.

La Secretaría estimará la solicitud y en el caso de que se llegue a la conclusión de ser necesaria la Central Camionera, hará la correspondiente declaración y abrirá un concurso, para ver cuales de los solicitantes de la concesión propone las mejores condiciones y a él se le otorgará ésta.

Debe aclararse que la sociedad solicitante que se encuentre formada por más del 51% de los concesionarios, que deben servirse de la Central Camionera, -- tendrá preferencia para el otorgamiento de la concesión, siempre y cuando se obligue a admitir como socios a los restantes concesionarios, en las mismas condiciones que los fundadores, de acuerdo con lo dispuesto por el artículo citado.

Tanto en el primer aspecto como en el segundo, una vez construída la Central Camionera de conformidad con lo establecido por el artículo 50 del reglamento de "Explotación de Caminos", su uso será obligatorio para todos los concesionarios. Las autoridades, hasta fechas recientes, han atendido por medio de modificaciones el artículo 10, según libro dos de la "Ley de Vías Generales de Comunicación", donde se obliga a todas las empresas de autotransporte a construir o instalar en sus terminales bodegas y estaciones intermedias, toda clase de servicios -- tales como: salas de espera, servicios sanitarios, taquillas, lugares de recepción



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS

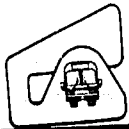


TESIS PROFESIONAL

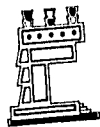
y entrega de equipaje, patios de maniobras y circulaciones, estacionamientos de autobuses y de taxis, todo esto dentro de la mayor funcionalidad e higiene.

Como se ve la trascendencia de este artículo es de gran importancia, ya que beneficia a la población que tiene la necesidad de viajar, ya sea por trabajo o recreación.

El artículo 12 de dicha Ley establece que las concesiones para la construcción de una central camionera sólo se otorgan a las sociedades constituidas conforme a las leyes del país, por tal motivo las terminales centrales, deberán ser financiadas única y exclusivamente por los transportes concesionados en cada zona.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

## VIII.- CONCEPTOS DE DISEÑO DE CENTRALES CAMIONERAS

Las centrales camioneras son un espacio de enlace, su función principal es la de conectar acciones y actividades diferentes, o sea, debe tener fluidez.

Sin embargo, deberán poseer características que son opuestas a las anteriores, como son la espera, la alimentación y el descanso.

Debe ser un espacio abierto que no debe tener problemas de uso, tendrá que ofrecerse de una forma clara, al público usuario, facilitándole su movilidad dentro de él.

Se evitará que haya cruces entre vehículos y peatones, también se evitarán las circulaciones peatonales a desnivel, cuando lleven equipaje.

Se diferenciarán áreas de movimientos y áreas de espera y de desembarque.

La división entre transporte foráneo y sub-urbano tendrá una separación virtual y no física.

En su forma más simple, la central camionera es solamente el intercambio



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

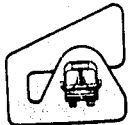
PROFESIONAL

entre dos tipos de transporte diferente, sin embargo hay que tomar en cuenta los diferentes significados que para un pasajero tiene este intercambio.

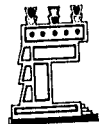
Si para mucho público usuario el viaje puede ser rutinario y desean -- que el abordaje del camión sea lo más rápido posible, para muchos otros el significado es esencialmente emocional dentro del cual se identifica el miedo a iniciar el viaje y no regresar, gusto por partir, tristeza, etc., la central camionera deberá alojar de manera adecuada esta diversidad de comportamientos, que es muy importante.

El intercambio de un transporte puede ser a veces tan largo como el -- viaje mismo, entonces la central no debe ser solamente un espacio fluido y rápido, deberá permitir el reposo, la reunión, el descanso, la meditación, la lectura, etc.

El aspecto formal de la central deberá ser importante, su imagen estética deberá tener significado único que caracterice a la ciudad donde se encuentre.



**CENTRAL DE AUTOBUSES**  
CUAUTLA MORELOS



**TESIS PROFESIONAL**

Hoja 40

## IX.- ANALISIS GENERAL DE NECESIDADES

De aceptarse esta propuesta, la Central Camionera cumplirá dos funciones muy importantes que son:

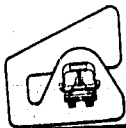
- a) Proporcionar un servicio al público usuario, brindándole las más óptimas condiciones de funcionalidad.
- b) Ofrecer un mejor servicio de transporte, en vista de que se logrará tener un ordenamiento y control de sistema.

### ZONA DE ESTACIONAMIENTO AL PUBLICO

Este servicio es complementario del público usuario y del personal de la central. Su función básica es la de facilitar la llegada del público a la misma. Esta zona deberá tener tres tipos de estacionamientos: autos particulares, autos de empleados y autos de alquiler.

### VESTIBULO GENERAL

La Central camionera contará con espacio para recibir y orientar a los usuarios a las diferentes zonas del edificio.



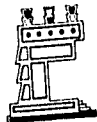
CENTRAL

DE

AUTOBUSES

CUAUTLA

MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

## EMPRESAS

Las dos empresas de autobuses que darán servicio, en la central camio-nera tendrán dos áreas importantes y significativas: Area para ventas y área para oficinas administrativas.

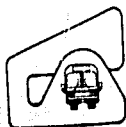
Por lo tanto, cada empresa requerirá de los siguientes espacios: Mostrador para venta de boletos, recibo y entrega de equipaje, peso de equipaje y -almacenamiento y control del mismo.

## OFICINAS DE EMPRESAS

Se instalarán oficinas administrativas para cada una de las empresas, que serán las siguientes: Gerencia, contabilidad, tesorería, tráfico, almacén, -secretarías, archivo, personal, sala de juntas, mantenimiento y servicios sanitarios.

## ADMINISTRACION CENTRAL

La administración central tiene como finalidad vigilar y controlar el funcionamiento de las dos empresas que dan servicio al público usuario. Las oficinas de la administración serán: Oficina del administrador, contabilidad, person



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

nal, oficina de la S.C. y T., secretarías, archivo, almacén, servicio médico, sala de juntas y servicios sanitarios.

### SALA DE ESPERA

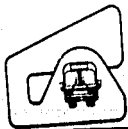
Estas zonas tienen la función de brindar una espera agradable y tranquila al usuario, para ello contarán con los siguientes elementos: Servicios sanitarios, teléfonos y servicios especiales como oficina de correos y oficinas de telégrafos.

### ZONAS DE CONCESIONES COMERCIALES

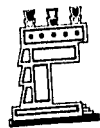
La central camionera contará con una zona de concesiones comerciales para servicio del público usuario, esta zona tendrá los siguientes elementos: Locales comerciales de varios géneros, restaurante y cafetería.

### ZONA DE AUTOBUSES

Al llegar o salir los autobuses dentro de la central camionera, se tendrán circulaciones para que sus recorridos sean sin cruzamientos internos que provoquen conflictos en el patio de maniobras. Esta zona contará con los siguientes elementos: Estacionamiento de autobuses, plataforma de ascenso y descenso de pa



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

sajeros, talleres de mantenimiento y servicio, bodegas y casetas de control.

## AREA DE ANDENES DE SERVICIO

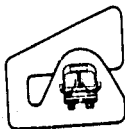
Esta área será lo suficiente amplia para brindar comodidad al usuario al ascender o descender del autobús, asimismo funciona como circulación y vestíbulo. Contará con las áreas siguientes: Area para carga y descarga de equipaje de los autobuses, área para equipo de maniobras y transporte de equipaje.

## ZONA DE CHOFERES

La zona de choferes contará con espacios adecuados, que les proporcionen descanso y comodidad antes o después de su trabajo. Esta zona contará con las siguientes áreas: Dormitorios, sala de descanso o reunión, cocineta y sanitarios con vestidores y regaderas.

## SERVICIOS GENERALES

Dentro de los servicios generales se tienen los espacios que dan servicios y mantenimiento a la central, contará con los siguientes elementos: Cuarto de máquinas, bodegas para equipo, cuarto de basura, etc.



CENTRAL

DE

AUTOBUSES

CUAUTLA

MORELOS

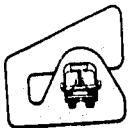


TESIS

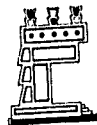
PROFESIONAL



A continuación se presentan diagramas de funcionamiento de la Central de Autobuses.



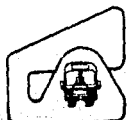
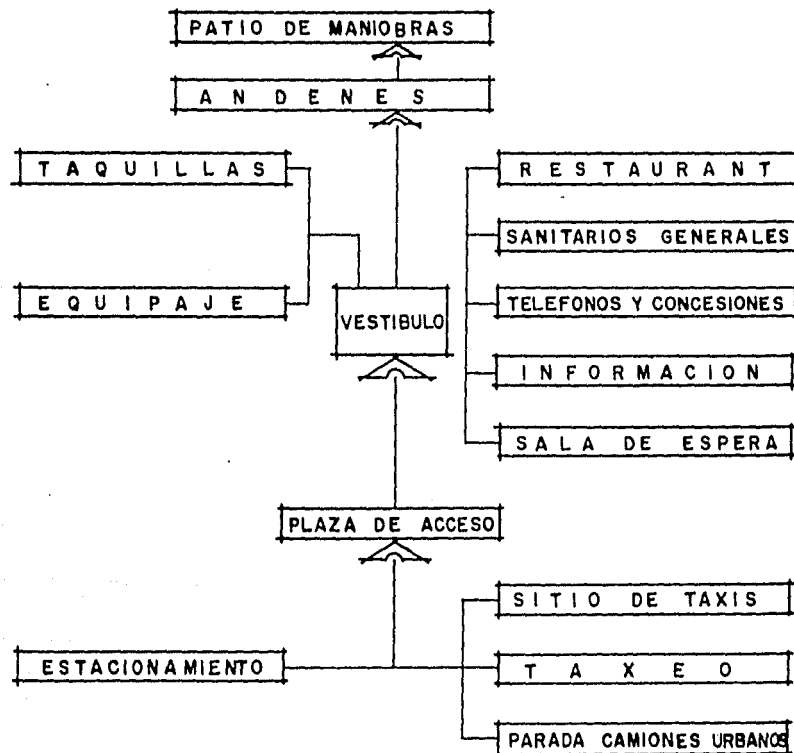
**CENTRAL DE AUTOBUSES**  
**CUAUTLA MORELOS**



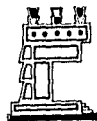
**TESIS**

**PROFESIONAL**

DIAGRAMA DE CIRCULACION DEL PASAJERO  
QUE LLEGA A LA CENTRAL PARA SALIR  
FUERA DE LA CIUDAD



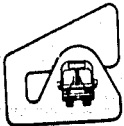
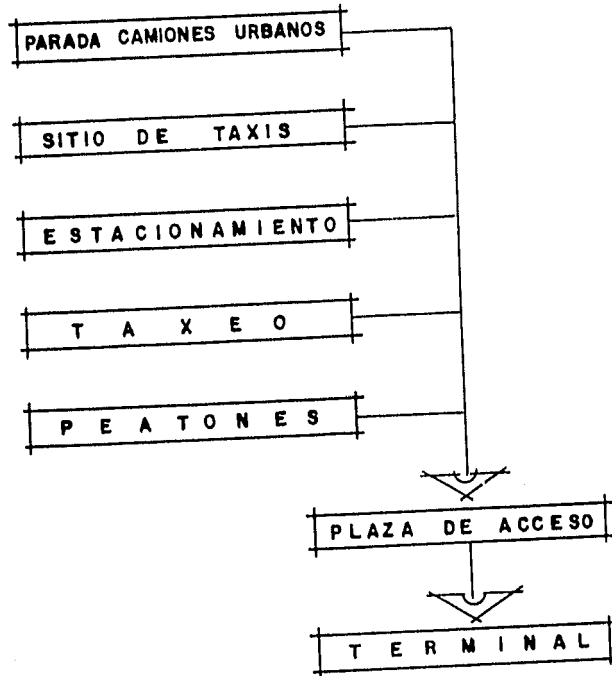
CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

# DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

## ACCESO AL PUBLICO



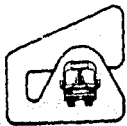
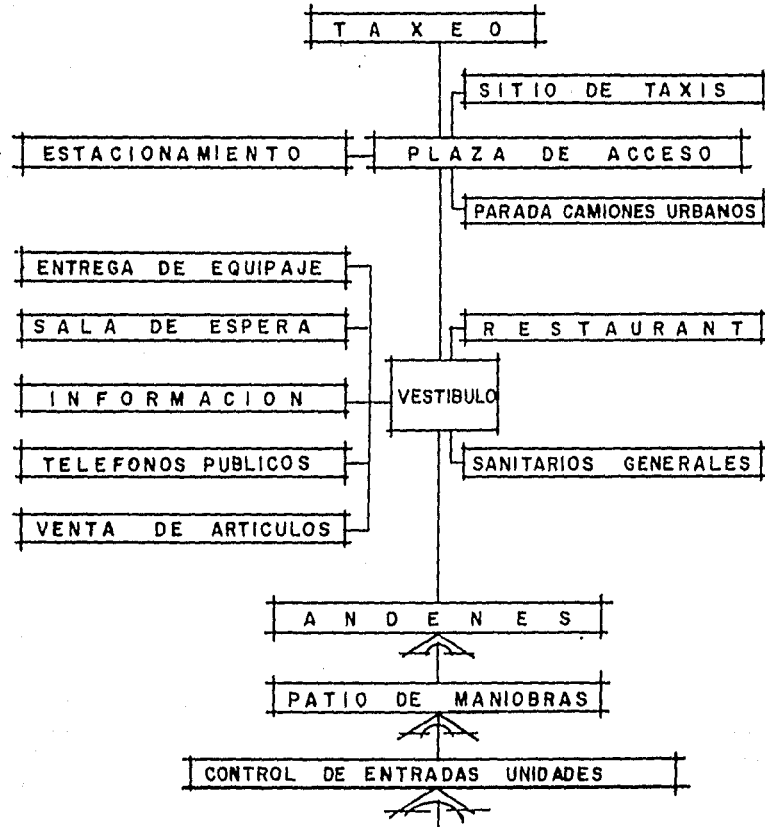
CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

# DIAGRAMA DE CIRCULACION DEL PASAJERO QUE LLEGA A LA CIUDAD

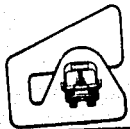
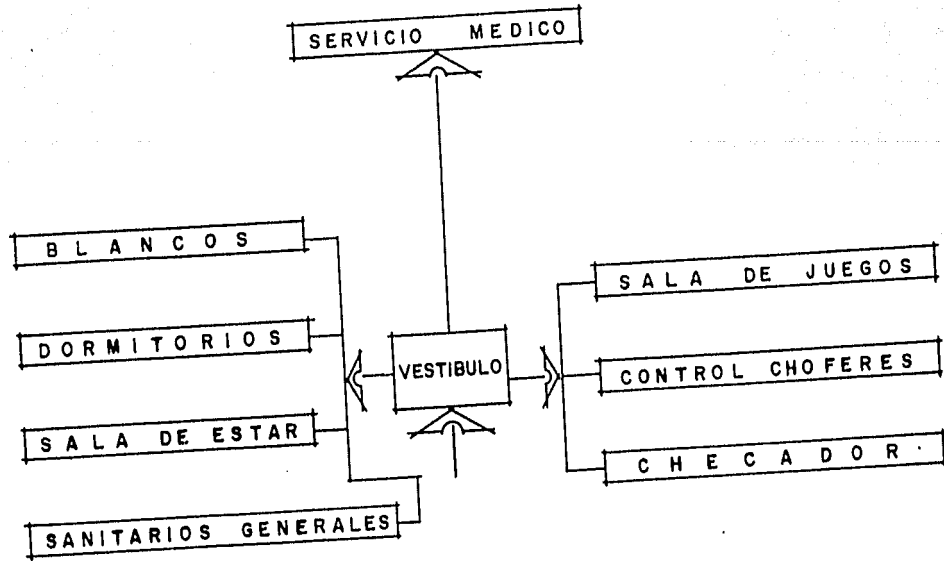


CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO  
DEL  
AREA DE CHOFERES



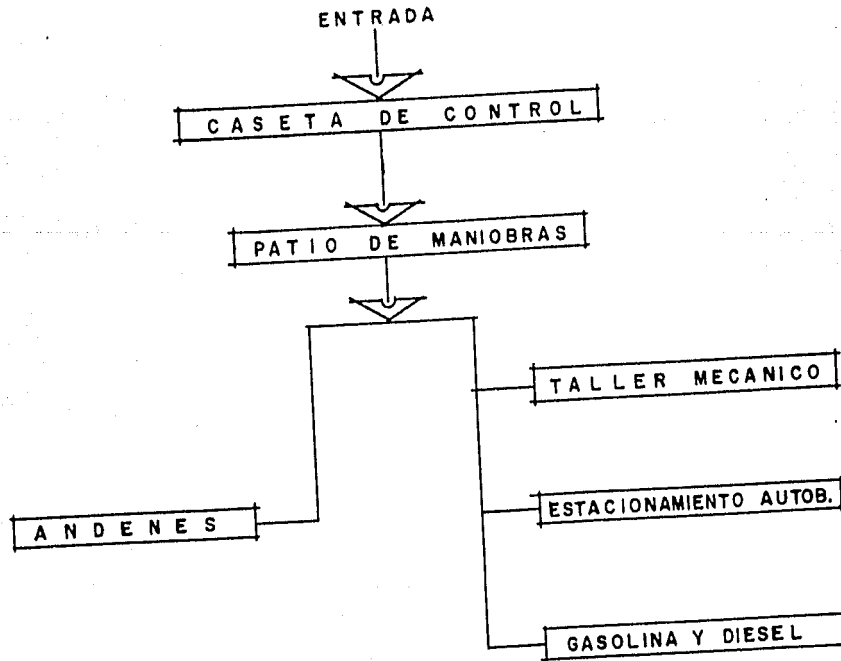
CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



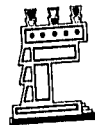
TESIS

PROFESIONAL

# DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE UNIDADES

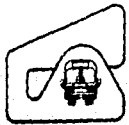
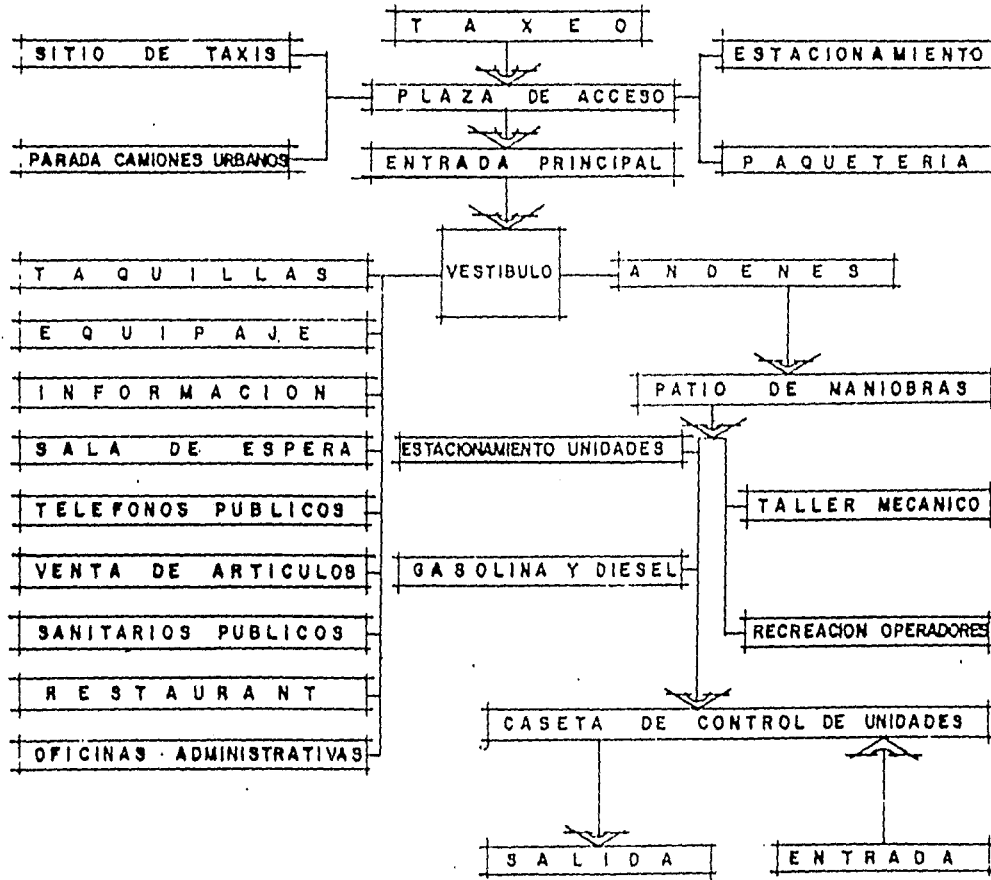


CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

# DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



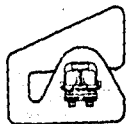
TESIS PROFESIONAL

## X.- ANALISIS PARA EL CALCULO DE CAPACIDAD

Del total de viajes que se realizan de la Ciudad de Cuautla, Mor., al exterior o a la inversa, un gran número de ellos tienen destinos tan cercanos a la Ciudad que no tendría sentido dirigirse a una Central de Autobuses y de ahí - abordar un autobús, pues, en muchos casos sería mayor el viaje hacia la Central, que de ésta a su destino; del mismo modo, el costo puede ser mayor en el primero que en el segundo viaje, por ello consideramos viajes efectivos aquellos cuyo - destino quede a más de una hora del Centro de la Ciudad. Esta cifra, un poco ar- bitraria podría considerarse como el recorrido mínimo para justificar el trasla- do y la espera en la Central.

Se tomará como base un radio de 50 Kms, a partir del centro de la Ciu- dad aproximadamente, este radio incluye los poblados que están a menos de una ho- ra de distancia.

Para el cálculo de capacidades se deberá tomar en cuenta la hora u ho- ras críticas en el transporte, el número de llegadas o salidas de dichas horas y el tiempo de ascenso y descenso (aproximadamente 15' para ascenso y 10' para des- censo), lo que nos determinará el número de andenes de salida y el número de an- denes de llegada.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL



Para determinar el número de andenes de llegada, se considerará que todos los autobuses que salgan de la Ciudad como punto inicial, lleguen también a ella como punto final de su recorrido y, por tanto, requieren andenes de llegada.

Los autobuses que sólo pasan por la ciudad y que terminan su ruta en México o en otra Ciudad, no llegan al andén de llegada, sino al de salida para - que suban más pasajeros, pero que ya están considerados en la salida.

Ver tablas que determinaron el cálculo de capacidad de la Central.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

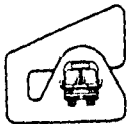
PROFESIONAL

DETERMINACION DEL NUMERO DE PASAJEROS EN UNA HORA  
TERMINAL DE AUTORUSES CUAUTLA MOR.

HORA PICO EN DIA NORMAL ( 6.00 P.M. )						
L I N E A	CLASE	SALIDAS	LLEGADAS	TASA DE OCUPACION	No. DE PASAJEROS	No. DE UNIDADES
ESTRELLA ROJA	1 a	1	1	40	80	2
ESTRELLA ROJA	2 a	29	29	55	3,190	58
SUMA PARCIAL		30	30		3,270	60 CAMIONES

HORA PICO EN DIA NORMAL ( 4.00 P.M. )						
CRISTOBAL COLON	1 a	5	5	40	400	10
CRISTOBAL COLON	2 a	11	11	55	1,210	22
SUMA PARCIAL		16	16		1,610	32

SUMA TOTAL		46	46		$\frac{4,880}{2}$	92
					2,440 PASAJEROS/1 Hrs.	



**CENTRAL DE AUTOBUSES**  
CUAUTLA MORELOS



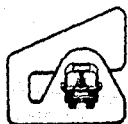
**TESIS PROFESIONAL**

DETERMINACION DEL NUMERO DE PASAJEROS EN UNA HORA  
 TERMINAL DE AUTOBUSES CUAUTLA MOR.

HORA PICO EN DIAS VACACIONES (10.00 P.M. )						
L I N E A	CLASE	SALIDAS	LLEGADAS	TASA DE OCUPACION	No. DE PASAJEROS	No. DE UNIDADES
ESTRELLA ROJA	1 a	3	3	40	240	6
ESTRELLA ROJA	2 a	28	28	44	3,080	56
SUMA PARCIAL		31	31		3,320	62

HORA PICO EN DIAS VACACIONES ( 7.00 P.M. )						
CRISTOBAL COLON	1 a	24	24	40	1,920	48
CRISTOBAL COLON	2 a	11	11	55	1,210	22
SUMA PARCIAL		35	35		3,130	70

SUMA TOTAL		66	66		$\frac{6,450}{2}$	132
					3,225 PASAJEROS / 1 Hr.	



CENTRAL DE AUTOBUSES  
 CUAUTLA MORELOS

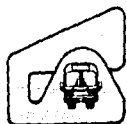


TESIS PROFESIONAL

# ANALISIS DEL TRANSPORTE ACTUAL

## HORARIO DE VACACIONES

LINEA CRISTOBAL COLON	CLASE	ITINERARIO	VIAJ x DIA		TASA OCPA.		TOTAL PASAJEROS		
			H.NOR.	H.PIC.	H.NOR.	H.PIC.	NORMAL	PICO	
15 a 17 y 19 a 21 c/5	1 a	CUAU-OAC-MEX (Pera)	30	48	40	40	2,400	3,840	6,240
15 a 17 y 19 a 21 c/5	1 a	CUAU-CHAL-MEX (Amecameca)	26	48	40	40	2,048	3,840	5,920
15 a 17 y 19 a 21 c/30	2 a	CUAU-MEX (Xochimilco)	13	8	8	40	1,040	320	1,360
15 a 17 y 19 a 21 c/30	2 a	CUAU-MEX (Amecameca)	13	8	40	40	1,040	320	1,360
									14,880 x DIA
ESTRELLA ROJA									
10 EXTRAS	1 a	CUAU-MEX (Pera)	15	10	40	40	1,200	800	2,000
10 EXTRAS	1 a	CUAU-CUERNAVACA	6	10	40	40	480	800	1,280
6 EXTRAS	2 a	CUAU-MEX (Pera)	4	6	55	55	440	660	1,100
6 EXTRAS	2 a	CUAU-MEX (Xochimilco)	16	6	55	55	1,760	660	2,420
6 a 10 y 12.5 c/15	2 a	CUAU-AXOCHIAPAN	21	28	55	55	2,310	3,080	5,390
6 a 10 y 12.5 c/15	2 a	CUAU-TLACOTEPEC	13	21	55	55	1,430	2,310	3,740
6 a 10 y 12.5 c/15	2 a	CUAU-TEYELA	23	28	55	55	2,530	3,080	5,610
6 a 10 y 12.15 c/30	2 a	CUAU-HUITZILLAC	7	14	55	55	770	1,540	2,310
									23,850 x DIA



**CENTRAL DE AUTOBUSES**  
CUAUTLA MORELOS



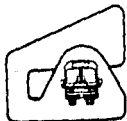
**TESIS PROFESIONAL**

NUMERO DE PLATAFORMAS NECESARIAS PARA 1988 (HORIZONTE FIJADO PARA ESTE ESTUDIO)

LINEAS: CRISTOBAL COLON Y ESTRELLA ROJA

HORIZONTE	SALIDAS		TASA DE OCUPACION	LLEGADAS		TASA DE OCUPACION	TOTAL DE PLATAFORMAS NECESARIAS LLEG. Y SAL.
	AUTOBUSES HORA PICO	AUTOBUSES C/15 MIN.	No. PLATAFORMA NECESARIAS	AUTOBUSES HORA PICO	AUTOBUSES C/15 MIN.	No. PLATAFORMA NECESARIAS	
1983	66	264	18	66	330	6	24
1985	76	1,140	19	76	380	6	25
1988	95	1,425	24	95	475	8	32
1994	146	2,190	37	146	730	12	49

EN RESUMEN; HASTA PARA EL HORIZONTE 1988 SE REQUIEREN 32 PLATAFORMAS.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

# XI.- DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA CENTRAL CAMIONERA

1.- ACTIVIDAD.- Descenso y ascenso de transportes urbanos:  
Descenso del camión.  
Descenso del automóvil.  
Descenso del taxi o pesero.

- Descripción de la actividad:

Bajar y subir del vehículo; bajar o subir el equipaje.

- Características del espacio:

Estar separado o a salvo de la circulación vehicular (no estorbarla)

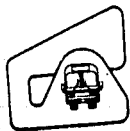
Dejar al viajero en un área completamente peatonal.

Tener protección de la lluvia.

- Número de usuarios:

Camiones ----- Automóviles ----- Taxis

- Superficie.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

- Relación con otras actividades:

Plaza de acceso, circulación de vehículos, estacionamiento, andenes de ascenso (camiones urbanos).

## 2.- ACTIVIDAD: Captación y distribución de peatones.

- Descripción de la actividad:

Todos los usuarios pasarán por este lugar; se distribuyen hacia el transporte urbano o foráneo.

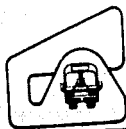
- Características:

Espacio amplio, despejado, espacio exterior, protección parcial de la lluvia, proporción regular, no alargada; cercanía de los elementos que conecta (sensación); elementos de descanso, no deberá tener relieves en el piso.

- Número de usuarios:

Todos los pasajeros y sus acompañantes.

- Superficie.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

- Relación con otras actividades:

Descenso de transporte urbano, recepción y entrega de equipaje, venta de boletos, información, estacionamiento.

### 3.- ACTIVIDAD: Recepción y entrega de equipaje.

- Descripción:

Los que llegan a la central entregan su equipaje (a excepción del de mano), los que descienden del autobús foráneo lo recogen.

- Características del espacio:

No estorbar circulación peatonal, hacer fluído el paso del equipaje; espacio interior visible.

- Número de usuarios:

Sólo los pasajeros con carga pesada y/o voluminosas.

- Superficie.

- Relación con otras actividades:

Captación y distribución de peatones; descenso de viajeros foráneos



**CENTRAL DE AUTOBUSES**  
CUAUTLA MORELOS



**TESIS PROFESIONAL**



venta de boletos, andén del autobús.

4.- ACTIVIDAD: Compra de boletos.

- Descripción:

Compra de boletos.

- Características del espacio:

No obstruir la circulación peatonal o las entradas, ser fácilmente visibles, espacio interior.

- Número de usuarios:

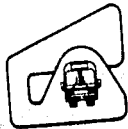
Sólo pasajeros que salen.

- Superficie.

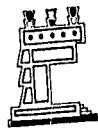
- Relación con otros espacios:

Sala de espera, captación y distribución de peatones, entrega de -- equipaje, oficinas.

5.- ACTIVIDAD: Espera.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



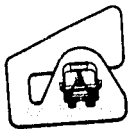
TESIS

PROFESIONAL

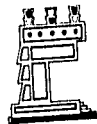
Moia 61

- Descripción: Aguardar llegada del autobús para abordarlo.
  - Características del espacio:
    - Estar separado de las circulaciones, tener control de los autobuses en el andén (visual), o por tablero de información de llegadas y salidas; tener atractivos visuales, comodidad, recogimiento, aislado acústicamente, aislamiento de humos.
  - Número de usuarios:  
Pasajeros y acompañantes.
  - Superficie.
  - Relación con otros espacios:  
Ascenso de autobús foráneo; sanitarios, boletos, comercio, alimentación, exposición, información.
- 6.- ACTIVIDAD: Ascenso a autobús foráneo.

- Descripción:  
Subir al autobús, subir equipaje.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

No. 62

- Características del espacio:  
Protección de la lluvia, protección de la circulación de autobuses,  
buena ventilación, espacio exterior.

- Número de usuarios:

Sólo pasajeros y empleados de equipaje.

39 pasajeros por autobús X No. de salidas = Total

1 empleado por autobús X No. de salidas = Total

- Superficie:

0.50 M<sup>2</sup> / pasajero x No. de pasajeros = Total

3 M<sup>2</sup> / empleado con carretilla X No. total de empleados + 15% de -  
circulación + área total de ascenso.

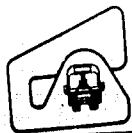
- Relación con otros espacios:

Patio de maniobras, recepción de equipaje, sala de espera, control

7.- ACTIVIDAD: Descenso de autobús foráneo.

- Descripción de la actividad:

Bajar del autobús, bajar equipaje.



CENTRAL

DE

AUTOBUSES

CUAUTLA

MORELOS



TESIS

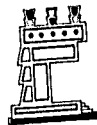
PROFESIONAL

Hoja 63

- Características del espacio:
  - Protección de la lluvia, protección de circulación de autobuses, --
  - buena ventilación de humos, espacio exterior, continuidad hasta plaza de acceso.
  
- Número de usuarios:
  - Sólo pasajeros y empleados de equipaje.
  - 39 pasajeros / autobús X No. de llegadas = Total de llegadas.
  - 1 empleado / autobús X No. de llegadas = Total de llegadas.
  
- Superficie:
  - 0.25 M<sup>2</sup>/pasajeros en movimiento X No. de pasajeros.
  - 3 M<sup>2</sup>/ empleado c/cartilla X No. de pasajeros.
  
- Relación con otros espacios:
  - Entrega de equipaje, patio de maniobras, control, espera de llegadas.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

No. 64

8.- ACTIVIDAD: Espera de llegadas.

- Descripción de la actividad:

Espera de viajeros.

- Características del espacio:

Control visual del autobús, comodidad y recogimiento, aislamiento acústico y de humos, separado de la circulación, atractivo visual.

- Número de usuarios.

- Superficie.

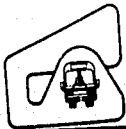
- Relación con otros espacios:

Andén de llegada, sanitarios, plaza de acceso, alimentación, comercio.

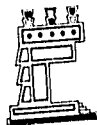
9.- ACTIVIDAD: Alimentación.

- Descripción de la actividad:

Alimentación en forma, alimentación ligera o rápida, café.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



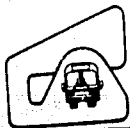
TESIS

PROFESIONAL

- Características del espacio:  
Control visual de llegadas y salidas, recogimiento, comodidad, aislamiento acústico y de humo, atractivo visual, separación física y visual de las circulaciones.
- Número de usuarios:  
Viajeros, acompañantes, empleados, operadores, etc.
- Superficie.
- Relación con otros espacios:  
Sala de espera, andenes de llegada y salida, sanitarios, preparación de alimentos, vista agradable.

10.- ACTIVIDAD: Preparación de alimentos.

- Descripción de la actividad:  
Preparación de alimentos, almacenamiento, distribución de los mismos.
- Características del espacio:  
Buena ventilación, facilidad de limpieza y mantenimiento, vestíbulo



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

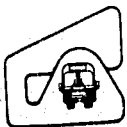
PROFESIONAL

de consumo de alimentos, no visible a los usuarios, de fácil acceso para provisiones.

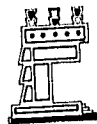
- Número de usuarios.
- Superficie.
- Relación con otros espacios:  
Consumo de alimentos; abastecimiento de alimentos.

11.- ACTIVIDAD: Estacionamiento de automóviles.

- Descripción de la actividad:  
Estacionar y sacar automóviles.
- Características del espacio:  
Separado de la circulación urbana e interna de los autobuses, traza sencilla, con mínimo de cruces entre peatón y auto.
- Número de usuarios:  
Pasajeros y acompañantes.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

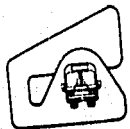
PROFESIONAL

No. 67

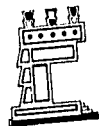
- Superficie.
- Relación con otros espacios:  
Distribución y captación de peatones, circulación vehicular.

12.- ACTIVIDAD: Comercio

- Descripción de la actividad:  
Compra de artículos necesarios para el viaje.
- Características del espacio:  
Visibles desde la circulación y salas de espera; no obstruir circula-  
ciones, facilidad de abastecimiento.
- Número de usuarios.
- Superficie.
- Relación con otros espacios:  
Espera, tránsito peatonal, abastecimiento.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

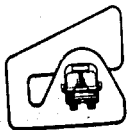
PROFESIONAL



13.- ACTIVIDAD: Movimiento de autobuses foráneos.

- Descripción de la actividad:  
Estacionamiento en andenes de llegada, salida o espera.
- Características del espacio:  
Amplitud para maniobras de estacionamiento, reducir al mínimo las -  
maniobras de estacionamiento en andenes.
- Número de usuarios:  
Número de llegadas + número de salidas + autobuses de espera.
- Superficie.  
 $90 \text{ M}^2 / \text{autobús} \times \text{número total de autobuses.}$
- Relación con otros espacios:  
Andén de ascenso y descenso, acceso y salida de autobuses, control  
de autobuses y mantenimiento de los mismos.

14.- ACTIVIDAD: Control de autobuses foráneos.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

Hoja 69

15.- ACTIVIDAD: Servicios públicos.

- Descripción:

Oficinas de Correo, Telégrafo y Teléfono.

Para obtener más datos de los pasajeros que usarán la Central, y de como la van a usar, se analizarán las corridas, lugares a donde se dirigen, 1a. y 2a. clase, etc.

- Distancia, destino y tiempo.

Viajes menores a 2 horas.

Viajes mayores a 2 horas.

Clase.

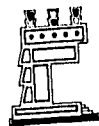
1a. clase.

2a. clase.

Tipo de lugar al que se dirige.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

Hoja 70

## XII.- ANALISIS ESPACIAL

### - Estacionamiento Público:

De acuerdo a las normas de equipamiento urbano se establece que el número de cajones para estacionamiento público estará comprendido entre uno y tres veces por unidad de servicio.

$32 \times 3 = 96$  cajones de estacionamiento público, cuya área por unidad será:  $13.20 \text{ M}^2$ , de donde obtendremos:  $13.20 \times 96.00 = 1,267.20 \text{ M}^2$ ; con base a lo obtenido se tomará el 10% para circulación, que será,  $1,267.20 \times 0.10 = 126.72 \text{ M}^2$  TOTAL DE ESTACIONAMIENTO PUBLICO - - -  $1,393.92 \text{ M}^2$

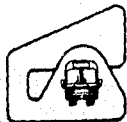
### - Estacionamiento para oficinas de empresas y administración central:

Se considerará que cada empresa tendrá 10 automóviles y 5 autos para la administración central.

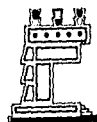
TOTAL DE AUTOMOVILES - - -  $25 \times (\text{área de cajón}) 13.20 \text{ M}^2 = 330.00 \text{ M}^2$

### - Estacionamiento para autos de alquiler:

La Central de Autobuses contará con un sitio de taxis con capacidad de 20 autos.  $20 \times (\text{área de cajón}) 13.20 \text{ M}^2 = 264.00 \text{ M}^2$



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

TOTAL DE AREA DE ESTACIONAMIENTOS - - - 1,987.92 M<sup>2</sup>

- Vestíbulo:

El número de personas que tendrá el vestíbulo en 15 minutos de la hora pico será de 1,498 personas, considerándose 1.5 M<sup>2</sup>/ personas: 1,498 X 1.5 M<sup>2</sup> = 2.247 M<sup>2</sup>. Considerando la mitad de esta cantidad para cada empresa: 1,123.5 M<sup>2</sup>

- Venta de Boletos:

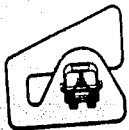
En esta zona se requiere de un mostrador para cada empresa con almacén y circulación interior. Se consideran 40 M<sup>2</sup> por empresa; 40 M<sup>2</sup> X 2 = 80 M<sup>2</sup>

- Local de información:

Este local será simultáneo para las dos empresas, 10 M<sup>2</sup>

- Oficinas de las empresas:

Vestíbulo	20 M <sup>2</sup>
Recepción	15 M <sup>2</sup>
Control de empleados	12 M <sup>2</sup>
Gerencia WC	20 M <sup>2</sup>



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

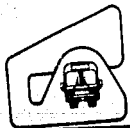
PROFESIONAL

Foja 72

Secretaría	12 M <sup>2</sup>
Depto. Jurídico	12 M <sup>2</sup>
Tesorería	12 M <sup>2</sup>
Tráfico	25 M <sup>2</sup>
Almacén	6 M <sup>2</sup>
Depto. Contab. WC	30 M <sup>2</sup>
Secretaría	25 M <sup>2</sup>
Archivo	25 M <sup>2</sup>
Sala de juntas	20 M <sup>2</sup>
Sanitarios	30 M <sup>2</sup>
Total	264 M <sup>2</sup>
Circulaciones 25 %	66 M <sup>2</sup>
Gran total	330 M <sup>2</sup> x dos empresas = 660 M <sup>2</sup>

- Oficinas de Administración y Control.

Para la administración de la Central de Autobuses se requerirán los siguientes locales:



CENTRAL

DE

AUTOBUSES

CUAUTLA

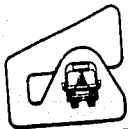
MORELOS



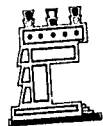
TESIS

PROFESIONAL

Vestíbulo	25 M <sup>2</sup>
Recepción	15 M <sup>2</sup>
Control empleados	2 M <sup>2</sup>
Dirección WC	20 M <sup>2</sup>
Depto. Contabilidad WC	20 M <sup>2</sup>
Secretaría	30 M <sup>2</sup>
Archivo	20 M <sup>2</sup>
Cont. personal	12 M <sup>2</sup>
OF. S.C.T.	20 M <sup>2</sup>
Almacén	6 M <sup>2</sup>
Sala de juntas	20 M <sup>2</sup>
Sanitarios	30 M <sup>2</sup>
Vigilancia WC	8 M <sup>2</sup>
Aseo	8 M <sup>2</sup>
Total	236 M <sup>2</sup>
Circulaciones 25 %	59 M <sup>2</sup>
Gran total	295 M <sup>2</sup>



CENTRAL DE AUTOBUSES  
 CUAUTLA MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

Moja 74

- Servicio Médico:

Esta zona comprende un área que contendrá:

2 consultorios	40 M <sup>2</sup>
1 sala de espera	12 M <sup>2</sup>
Cubículo médico	15 M <sup>2</sup>
Toilet	3 M <sup>2</sup>
Total	70 M <sup>2</sup>

- Entrega de equipaje:

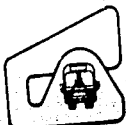
Esta zona dará servicio al 75% de los usuarios y se atenderá con un promedio de 15 minutos. Se considera un espacio de 0.70 M<sup>2</sup> por persona para -- guardado:

$$1,152 \times 0.75 = 864 \text{ personas.}$$

$$864 \times 0.70 = 604.8 \text{ M}^2$$

- Locales para concesionarios comerciales:

Estos locales serán de diferentes dimensiones dependiendo del giro. Se propone un área para ellos con todo y servicios sanitarios de 300 M<sup>2</sup>



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

- Zona de teléfonos públicos:

Se consideran 2 teléfonos por cada 250 personas;  $1,152/250 = 6$  Tel.

- Sala de espera:

La capacidad de la sala de espera debe ocupar el 50% de pasajeros y acompañantes cada 15 minutos,  $1,498$  personas  $\times 0.50 = 749$  asientos. Se considera un metro cuadrado por persona;  $749$  asientos  $\times 1 \text{ M}^2 = 749 \text{ M}^2$ . Considerando -- 50% del total del área para circulaciones tendremos:  $749 \text{ M}^2 \times 0.50\% = 374.5 \text{ M}^2$

$$\begin{array}{r} 749 \text{ M}^2 \\ 374.5 \text{ M}^2 \\ \hline 1,123.5 \text{ M}^2 \end{array}$$

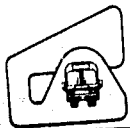
- Sanitarios públicos:

Se considera que el 20% de los pasajeros y sus acompañantes ocupan -- los sanitarios 10 veces por hora (seis minutos)

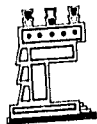
$$\frac{2,708 \text{ personas} \times 0.20}{10}$$

= 54 muebles sanitarios

27 muebles para hombres y mujeres respectivamente.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

PROFESIONAL



Se considera 1.5 M<sup>2</sup> por unidad.

54 mueb. sanit. X 1.5 M<sup>2</sup> = 81 M<sup>2</sup>

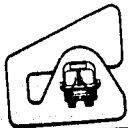
- Servicios especiales al público:

Oficina de Correos.- Esta oficina contará con los siguientes espacios:

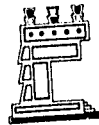
Oficina del administrador	13 M <sup>2</sup>
Mostrador para el público	20 M <sup>2</sup>
Escritorios para empleados	20 M <sup>2</sup>
Sección de distribución	15 M <sup>2</sup>
Almacén	20 M <sup>2</sup>
Sanitarios	4 M <sup>2</sup>
Total	91 M <sup>2</sup>

Oficina de Telégrafos.- Este servicio al público contará con los siguientes espacios:

Oficina del administrador	10 M <sup>2</sup>
Mostrador para el público	20 M <sup>2</sup>



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

Hoja 77

Escrit. para empleados	20 M <sup>2</sup>
Sección de distrib.	20 M <sup>2</sup>
Almacén	20 M <sup>2</sup>
Sanitarios	4 M <sup>2</sup>
Total	91 M <sup>2</sup>

Oficina de información turística.- Esta oficina contará con mostrador para atención al público y escritorios, como total 35 M<sup>2</sup>

- Restaurant:

Se estima la capacidad del restaurant tomando en cuenta el número de usuarios que salen y sus acompañantes, además se debe considerar el número de personas que recogen al que llega.

1,498 personas de salidas con acompañantes.

58 personas que recogen al viajero.

1,556 personas en total

De este número de personas sólo el 25% hace uso del restaurant.

$1,556 \times 0.25 = 389$  personas.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

el 10% de los pasajeros que llegan, también usarán éste

$1,152 \times 0.10 = 115,2$  personas

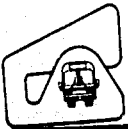
389  
115  
504 personas

Se considera un área de  $1.5 \text{ M}^2$  por persona incluidas las circulan-  
tes:  $504 \times 1.5 = 756 \text{ M}^2$

Area para cocina y barra. Se requiere el 40% del área del restau-  
rant:  $756 \times 0.40 = 302.4 \text{ M}^2$

Area para bodega de alimentos. Se considera el 10% del área de la  
cocina:  $302.4 \times 0.10 = 30.24 \text{ M}^2$

Area restaurant	756	$\text{M}^2$
Area cocina	302.4	$\text{M}^2$
Area bodega	30.24	$\text{M}^2$
	<hr/>	
Area Total	1,088.64	$\text{M}^2$



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

- Andenes:

Tomando en cuenta que se necesitan 34 plataformas de 3.50 Mts. de ancho más 1.00 Mts. para separación y descarga se tendrá: 3.50

1.00

4.50 X 34

= 153 Mts.

Se considera que el andén tendrá 6.00 Mts. de ancho:

$$153 \times 6.00 = 918.00 \text{ M}^2$$

(Ver tablas de dimensionamiento y radios de giro anexo).

- Plataformas:

Tendremos 34 plataformas de  $35 \text{ M}^2$ , por lo tanto, se requiere:

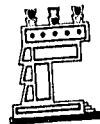
$$35.00 \times 34.00 = 1,190.00 \text{ M}^2$$

- Estacionamiento de autobuses:

El total de autobuses en la hora pico es de 95, se dará servicio al 25%. Se considera un área promedio por autobús de  $50 \text{ M}^2$ , por lo tanto se requiere:



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

Hoja 80

$$95.00 \times 0.25 = 23.75 \text{ Autobuses}$$

$$24.00 \times 50.00 = 1,200.00 \text{ M}^2$$

- Patio de maniobras:

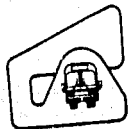
Se considera que tendrá una capacidad suficientemente libre de cruces y conflictos interiores, para lo cual se considera un área de:

$$50.00 \times 150.00 = 7,500.00 \text{ M}^2$$

- Taller de servicio:

El servicio que se dará a los autobuses será elemental y rápido. El área para revisión será de  $75.00 \text{ M}^2$  y se requieren 4 espacios con servicio de agua y aire; esta zona contará con una oficina que controle el número de entradas y salidas de autobuses, también tendrá una bodega y sanitarios con regaderas:

Taller	$75 \times 4.00 = 300.00 \text{ M}^2$
Oficina	$20.00 \text{ M}^2$
Bodega	$15.00 \text{ M}^2$
Sanitarios c/regadera	$20.00 \text{ M}^2$
Total	$335.00 \text{ M}^2$



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

Hoja 81

- Zona de conductores:

Esta zona contará con sala de descanso para operadores, sala de reuniones o adiestramiento, vestidores y sanitarios con regaderas:

Sala de descanso	66.00 M <sup>2</sup>
Sala de reuniones	66.00 M <sup>2</sup>

Las regaderas las usarán el 30% de operadores durante 10 minutos cada uno en una hora se usarán 6 veces:

Regaderas	8.00 M <sup>2</sup>
Lockers	12.00 M <sup>2</sup>
Sanitarios	20.00 M <sup>2</sup>
Total	172.00 M <sup>2</sup>

- Paquetería:

Esta zona requerirá de los siguientes espacios:

Mostrador para recepción y peso	12.00 M <sup>2</sup>
Oficina	12.00 M <sup>2</sup>
Almacén	100.00 M <sup>2</sup>



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

Circulación	31.00 M <sup>2</sup>
Total	155.00 M <sup>2</sup>

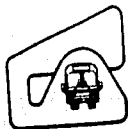
- Oficina de mantenimiento:

Esta zona contará con los siguientes elementos:

Oficina	12.00 M <sup>2</sup>
Bodega de artículos de limpieza	20.00 M <sup>2</sup>
Regaderas y vestidores	20.00 M <sup>2</sup>
Sanitarios	20.00 M <sup>2</sup>
Total	72.00 M <sup>2</sup>

- Cuarto de máquinas:

Se requerirá de una sub-estación eléctrica y espacio para equipo --  
hidroneumático para manejar el agua de la cisterna. Se consideran:  
30.00 M<sup>2</sup>



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

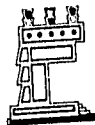
PROFESIONAL

## RESUMEN DE AREAS:

Estacionamientos	1,987.92 M <sup>2</sup>
Vestíbulo	2,247.00 M <sup>2</sup>
Venta de Boletos	80.00 M <sup>2</sup>
Local de información	10.00 M <sup>2</sup>
Oficinas de las empresas	660.00 M <sup>2</sup>
Oficinas de administración central	295.00 M <sup>2</sup>
Servicio médico	70.00 M <sup>2</sup>
Entrega de equipaje	604.80 M <sup>2</sup>
Locales para concesionarios comerciales	300.00 M <sup>2</sup>
Zona de teléfonos públicos	-----
Sala de espera	1,123.50 M <sup>2</sup>
Sanitarios públicos	81.00 M <sup>2</sup>
Servicios especiales al público	217.00 M <sup>2</sup>
Restaurant	1,088.64 M <sup>2</sup>
Andenes	918.00 M <sup>2</sup>



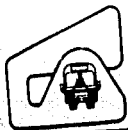
CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL



Plataformas	1,190.00 M <sup>2</sup>
Estacionamientos de autobuses	1,200.00 M <sup>2</sup>
Patio de maniobras	7,500.00 M <sup>2</sup>
Taller de servicios	355.00 M <sup>2</sup>
Zona de conductores	172.00 M <sup>2</sup>
Paquetería	155.00 M <sup>2</sup>
Oficinas de mantenimiento	72.00 M <sup>2</sup>
Cuarto de máquinas	30.00 M <sup>2</sup>
Plaza de acceso y áreas verdes	2,000.00 M <sup>2</sup>
<b>T O T A L . . .</b>	<b>22,356.86 M<sup>2</sup></b>



**CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS**



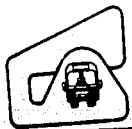
**TESIS**

**PROFESIONAL**

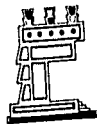
**Hoja 85**

NOTA:

Algunas de las cifras bases de las áreas, en las diferentes zonas de -  
la Central, serán modificadas para atender de cierta manera, una mejor solución  
arquitectónica en el espacio y para una mayor amplitud para su funcionalidad tan  
to externa como interna.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS

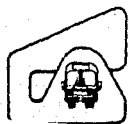
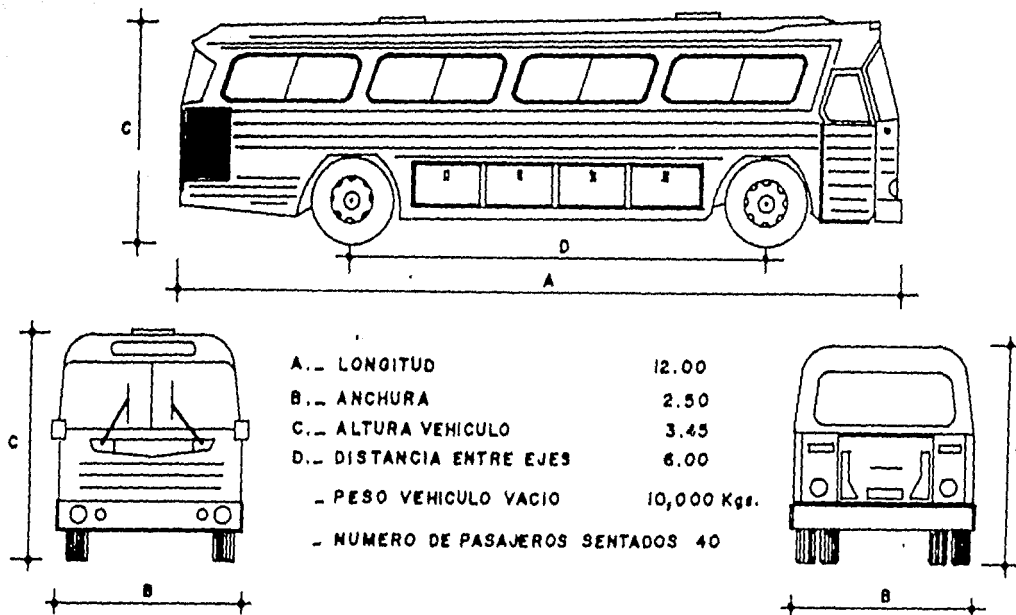


TESIS

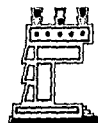
PROFESIONAL

No. 86

# DIMENSIONES DEL AUTOBUS TÍPICO ADOPTADO

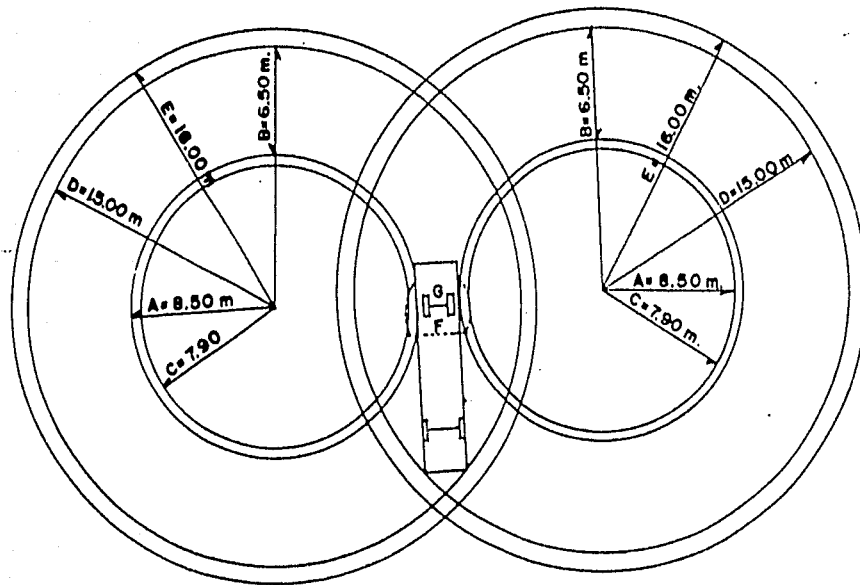


**CENTRAL DE AUTOBUSES**  
**CUAUTLA MORELOS**



**TESIS PROFESIONAL**

# RADIOS DE GIRO Y DIMENSIONES VEHICULARES



- A = RADIO INTERNO.
- B = DISTANCIA OPERACIONAL PARA EL MOVIMIENTO DEL AUTOBUS.
- C = RADIO DEL ANDEN INTERIOR.
- D = RADIO EXTERNO.
- E = RADIO DEL ANDEN EXTERIOR.
- F = POSICION REAL EJE TRASERO.
- G = POSICION TEORICA EJE TRASERO.
- H = 0.50 m DESPLAZAMIENTO EXTREMO V. P.

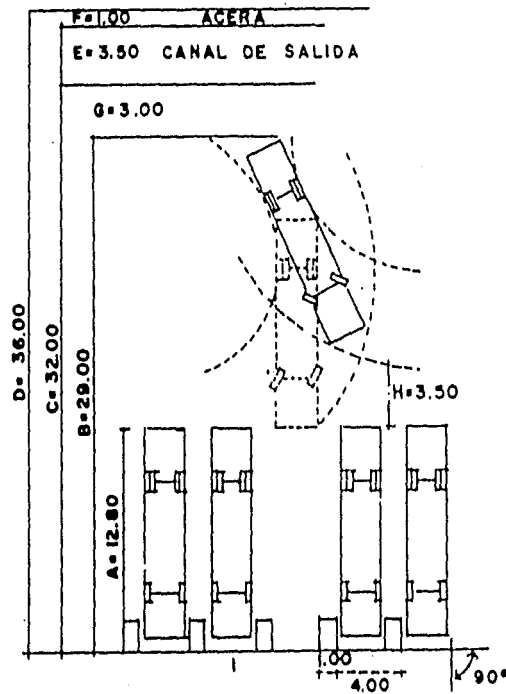


CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



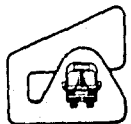
TESIS PROFESIONAL

# GIROS DE ESTACIONAMIENTO EN PLATAFORMA DE ASCENSO Y DESCENSO



## ALTERNATIVA A 90°

- A.. LONGITUD DE PLATAFORMA
- B.. PROFUNDIDAD TEORICA DE OPERACION
- C.. PROFUNDIDAD PRACTICA DE OPERACION
- D.. PROFUNDIDAD TOTAL NECESARIA
- E.. ANCHURA DEL CANAL DE SALIDA
- F.. ANCHURA DE LA ACERA
- G.. MARGEN DE TOLERANCIA PARA OPERACION
- H.. DISTANCIA MINIMA DE SEGURIDAD
- I.. ANCHURA DE PLATAFORMA



**CENTRAL DE AUTOBUSES**  
CUAUTLA MORELOS



**TESIS PROFESIONAL**

### XIII.- ASPECTOS DETERMINANTES EN LA ELECCION DEL TERRENO.

De acuerdo a las características que presenta la tendencia del crecimiento urbano, los sistemas establecidos en el tendido de redes de infraestructura y el mayor flujo de circulaciones de redes de autobuses foráneos, son las características que determinaron la elección del terreno para la construcción de la Central de Autobuses de la Ciudad de Cuautla, Mor.

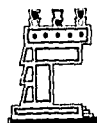
Se consideró que la central de Autobuses deberá estar ubicada en un punto estratégico que forme un radio de distancia entre los puntos más distantes de la zona urbana, además de considerar la distancia absoluta, también se toma en cuenta el tiempo necesario para el traslado hacia la zona urbana más poblada.

Debido a la gran urgencia que se tiene para construir una Central de Autobuses en la Ciudad de Cuautla, las autoridades de la zona han determinado como libre la elección del terreno, dentro del área que maneja el libramiento carretero, asimismo no se tiene limitaciones en el tamaño del predio elegido, dejando a las necesidades del proyecto.

Dentro del área elegida se tienen dos vialidades de gran importancia, que son: La carretera México-Oaxaca que es de doble circulación con un carril por sentido y la carretera libramiento de cuota de iguales características; sien



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

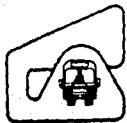
do de relevancia el entronque entre ambas carreteras.

En lo que se refiere a las vías de comunicación del ámbito regional, - la Ciudad de Cuautla se encuentra comunicada a nivel regional por las siguientes carreteras:

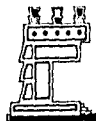
1. Autopista México-Cuernavaca, No.95, en el Km. 81 se desprende un ramal a -- Cuautla. (cuota).
2. Carretera México-Xochimilco-Cuautla. (libre)
3. Carretera México-Chalco-Amecameca-Cuautla. (libre)
4. Carretera México-Cuernavaca-Cuautla. (libre)
5. Carretera Salina Cruz-Oaxaca-Izúcar de Matamoros-Cuautla. (libre)

Actualmente se cuenta con la carretera Nepantla-Achicaipilco-Yecapixtla-Huesca-Huitzililla, que funciona como libramiento a la Ciudad de Cuautla, por lo tanto, son cinco carreteras que forman un nudo carretero que generan un intenso tránsito a través de la ciudad.

Por la carretera México - Oaxaca, llega la infraestructura básica necesaria como: energía eléctrica, agua potable y demás servicios, por tal motivo, -



**CENTRAL DE AUTOBUSES**  
CUAUTLA MORELOS



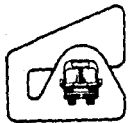
**TESIS PROFESIONAL**

el terreno elegido contará con todos los servicios necesarios de infraestructura y equipamiento urbano.

Existe una libertad del espacio en la zona, por no existir construcciones al Norte, Noroeste y Sureste; en las demás, es escasa sin importancia volumétrica, de ahí que los elementos que rigen el proyecto en el contexto urbano sean totalmente naturales.

La zona donde se encuentra el terreno propuesto colinda al Norte con tierra de cultivo de temporal, al Oriente con el libramiento, al Sur con tierras de cultivo de temporal, al Occidente con zonas de cultivo de temporal y algunos asentamientos irregulares.

La zona es poco accidentada, no tiene pendientes mayores al 8% y es -- sensiblemente plana, no existen fallas ni grietas en la zona, con poca vegetación y propensa a fuerte erosión hídrica, teniendo la zona una resistencia del terreno de 8 toneladas/M<sup>2</sup>.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL



## XIV.- PROGRAMA ARQUITECTONICO

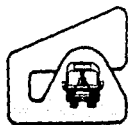
El programa arquitectónico es el resultado de un estudio de las actividades y requerimientos de éstas, aunque existen programas ya establecidos de -- otras Centrales, se analizaron las actividades y los espacios que las contengan adecuadamente. En esencia la función más general de la Central es el intercambio o transición de un vehículo a otro.

Sin embargo este intercambio de transporte no es tan simple, entre ambas actividades suceden otras necesarias y no menos importantes para el viajero, como son la compra de boletos y la espera.

Compra de boletos.- Se compra un boleto y se espera la hora de salida la duración de este lapso de tiempo es tan variable que no puede ser inmediato y permite hacer otras actividades, incluso salir de la Central y regresar más tarde u otro día.

Espera.- Es el tiempo en el que se pueden realizar diferentes actividades, y si el usuario encuentra un espacio agradable para ocupar ese tiempo, no se sentirá tan incómodo o impaciente por dejar la Central.

La omisión de estos espacios, puede no afectar la funcionalidad del --



**CENTRAL DE AUTOBUSES**  
CUAUTLA MORELOS



**TESIS PROFESIONAL**

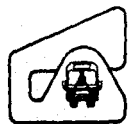
edificio, pero restringirá al usuario a esperar en un asiento a que su autobús - se estacione en el andén.

A diferencia de los demás espacios en los que la gente se comporta de manera muy similar, porque no se permite otra función que aquella para la que se destinó, la espera puede abarcar tantas actividades como gustos y necesidades de cada persona, y aunque ésto no es posible, deben ofrecerse el máximo de opciones.

Además de comer, descansar, leer, conversar, reunirse, comprar, escuchar música, caminar, observar, etc., también hay otras actividades que estando fuera de las funciones de la Central se dan y que deben evitarse, como dormir, instalar puestos ambulantes en zonas de circulación, entre otras.

Para el movimiento interno de la Central existen actividades, algunas no visibles al usuario pero que hacen funcionar a la Central, como son: el control y asignación de vehículos, para que a cada pasajero le corresponda un asiento a la hora indicada, el mantenimiento y reparación de autobuses.

Alrededor de la Central ocurren otras actividades que no ayudan a su buen funcionamiento y si en cambio lo entorpecen, tal es el caso de los vendedores ambulantes, que surgen espontáneamente en lugares de mayor concentración y - obstaculizan la circulación.



**CENTRAL DE AUTOBUSES**  
CUAUTLA MORELOS



**TESIS PROFESIONAL**

# CONTENIDO

## PROGRAMA ARQUITECTONICO

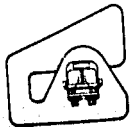
### SERVICIOS AL PUBLICO

#### SERVICIOS EXTERIORES

- PLAZA DE ACCESO	2163	M <sup>2</sup>
- ESTACIONAMIENTO PUBLICO	4725	M <sup>2</sup>
- ESTACIONAMIENTO EMPLEADOS	760	M <sup>2</sup>
- TAXIS	240	M <sup>2</sup>
- PARADA AUTOBUSES	190	M <sup>2</sup>

#### SERVICIOS INTERIORES

- VESTIBULO GENERAL	702	M <sup>2</sup>
- INFORMACION	13	M <sup>2</sup>
- TAQUILLAS	54	M <sup>2</sup>
- SALAS DE ESPERA	1831	M <sup>2</sup>
- SANITARIOS PUBLICOS	155	M <sup>2</sup>
- EQUIPAJE	580	M <sup>2</sup>



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



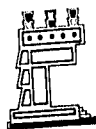
TESIS

PROFESIONAL

- PAQUETERIA	79 M <sup>2</sup>
SERVICIOS ESPECIALES	
- TELEGRAFOS	27 M <sup>2</sup>
- TELEFONOS	20 M <sup>2</sup>
- CORREOS	27 M <sup>2</sup>
- TURISMO	12 M <sup>2</sup>
- CONCESIONES	216 M <sup>2</sup>
- RESTAURANT	113 M <sup>2</sup>
- SANITARIOS	125 M <sup>2</sup>
SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	
- ADMINISTRACION CENTRAL:	242 M <sup>2</sup>
- SANITARIOS	35 M <sup>2</sup>
SERVICIOS GENERALES	
ZONA DE AUTOBUSES	
- ANDENES	618 M <sup>2</sup>



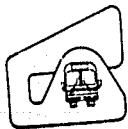
CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

- PATIO DE MANIOBRAS	14,545 M <sup>2</sup>
- ESTACIONAMIENTO AUTOBUSES	1,300 M <sup>2</sup>
- TALLERES	450 M <sup>2</sup>
- DIESEL Y GASOLINA	170 M <sup>2</sup>
- CASETA DE CONTROL	6 M <sup>2</sup>
- ZONA DE CONDUCTORES	337.5 M <sup>2</sup>
<b>T O T A L . . . . .</b>	<b>40,246 M<sup>2</sup></b>



**CENTRAL DE AUTOBUSES**  
**CUAUTLA MORELOS**



**TESIS**

**PROFESIONAL**

## XV.- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

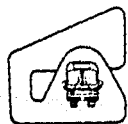
La Central de Autobuses se planeó sobre el libramiento vial, (ver plano de localización) con el propósito de centralizar las Terminales de Autobuses que se encuentran actualmente en el Centro de la Ciudad.

A esta Central se podrá llegar por medio de autobús sub-urbano, taxi, coche particular o a pie.

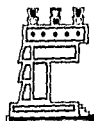
Para llegar a los estacionamientos o paraderos de autobuses, se propuso un carril de desaceleración propio de la Central, con el fin de no interrumpir el tráfico continuo en los carriles de alta velocidad.

Después de llegar a los estacionamientos o paraderos, se continúa a la plaza de acceso que tiene gran importancia por ser el remate visual de la circulación peatonal y un lugar que tiene movimiento fluido. Es un espacio abierto con grandes áreas jardinadas, que darán al público una sensación psicológica ambiental agradable.

Se ha propuesto un sólo cuerpo para el edificio de la central con dos accesos distribuidos por toda la plaza de acceso, dentro del cual se encontrarán los siguientes elementos:



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

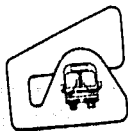
Se llegaría primeramente al vestíbulo general (doble altura), siendo un espacio bastante amplio que provoca una continuidad con las áreas exteriores con el propósito de que el público se sienta dentro de un ambiente de libertad que le proporcione una espera agradable.

Dentro del área del vestíbulo principal (doble altura), que se encontraría en la parte central, se localizaría un módulo de información, al fondo estaría el módulo de servicio al público que contará con zona de taquillas, recepción de equipaje, oficina de correos y oficina de telégrafos.

Estos servicios consecutivamente, conduciéndonos a los corredores principales, donde se tienen los comercios y que darían a las salas de espera y sanitarios públicos.

Una vez que el público usuario entregara su equipaje, se puede trasladar a las salas de espera, a las concesionarias comerciales o al restaurant de autoservicio que se encuentra en la parte superior del módulo de servicios.

Las áreas jardinadas también formarían parte de las salas de espera, - este espacio será lo suficientemente amplio y contará con la circulación bien definida para el público y para la conducción de los carritos de equipaje. Estaría totalmente cubierto para proteger a los usuarios del calor y de la lluvia, en



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

Hoja 99  
-----

vista de que Cuautla es un lugar muy extenso.

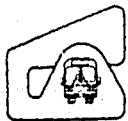
En la parte derecha de la central se ubicará el módulo de servicio para los operadores, contando con los siguientes elementos: dormitorios, área de descanso, usos múltiples, comedor, baños y vestidores.

Se encuentra, además, el servicio de paquetería.

En la parte posterior del módulo de servicio al público se localizarían las oficinas de las empresas Cristobal Colón y Estrella Roja, y las oficinas de la administración central (abajo del restaurant de autoservicio).

Finalmente en la parte posterior de la terminal se localizarían el módulo de servicio y mantenimiento a los autobuses, contando con los siguientes -- elementos, oficina de recibo y control de los autobuses que lleguen a solicitar servicio, lavado y engrasado, taller mecánico de foso y de banco, bodega de herramientas y lubricaciones, baños con vestidores, caja de máquinas y cuarto de basura.

Cada autobús que llegue a la central se podrá quedar en la plataforma de servicio o trasladarse a los estacionamientos de autobuses o a los talleres -- generales de mantenimiento y reparación.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



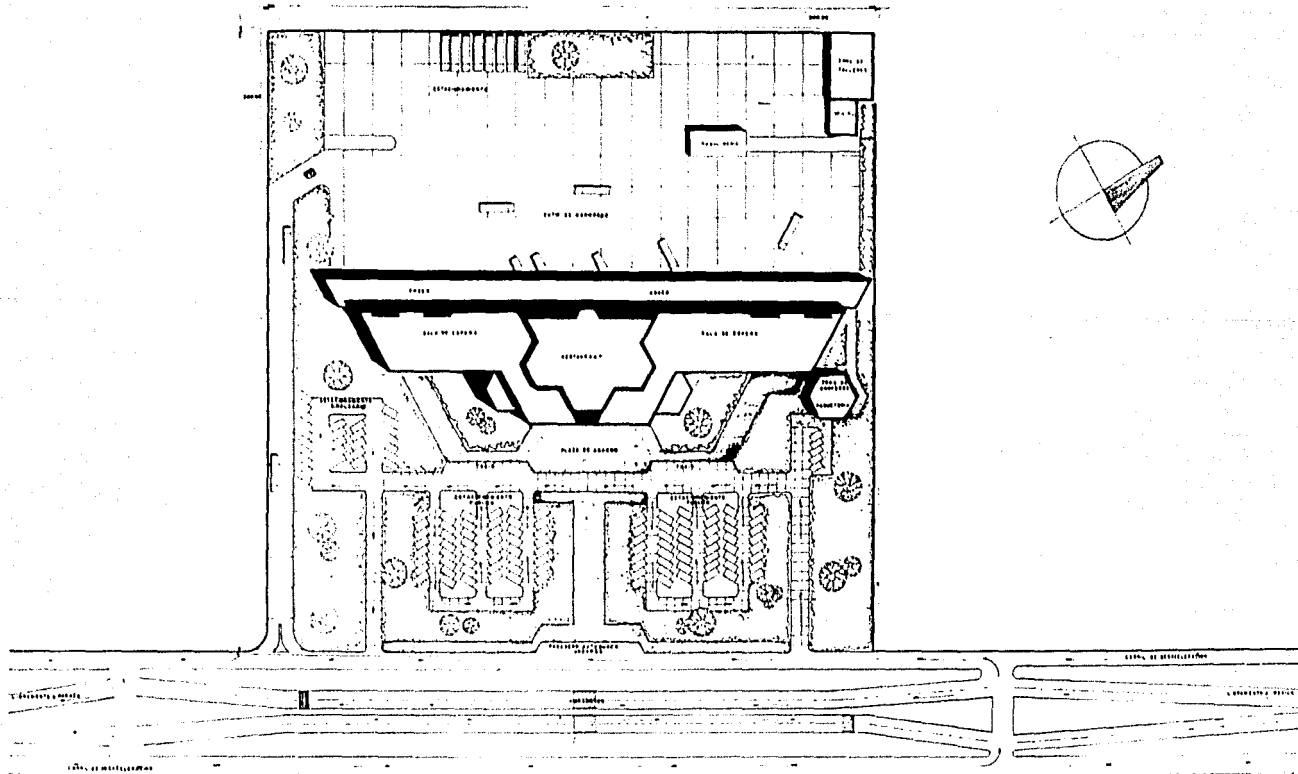
TESIS PROFESIONAL



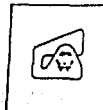
## X V I PROYECTO ARQUITECTONICO

<u>CLAVE</u>	<u>PLANO</u>
PL-1	PLANO DE LOCALIZACIÓN.
A-1	PLANTA DE CONJUNTO.
A-2	PLANTA ARQUITECTÓNICA GENERAL.
A-3	PLANTA DE ADMINISTRACIÓN.
A-4	PLANTA DE RESTAURANT.
A-5	PLANTA DE SALA DE ESPERA.
A-8	CORTES Y FACHADAS GENERALES.
A-9	CORTES (A-A SALA DE ESPERA, ADMINISTRACIÓN, RESTAURANT)
A-6	PLANTA, CORTES Y FACHADA DE ZONA DE CHOFERES Y PAQUETERIA.
A-7	PLANTA Y FACHADAS DE TALLERES.
A-10	CORTES POR FACHADA.
E-1	PLANTA DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAL.
E-2	PLANTA DE CUBIERTA TRIDIMENSIONAL.
P-1	PERSPECTIVA AÉREA.





PLANTA DE CONJUNTO

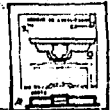


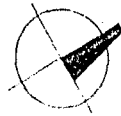
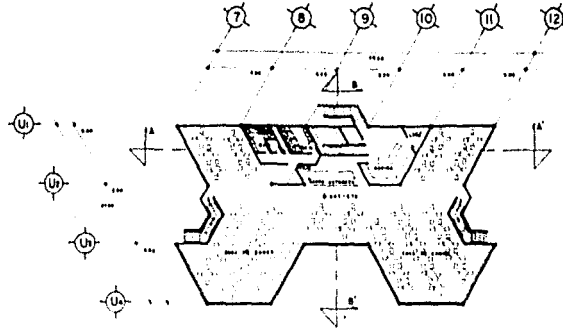
**CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS**



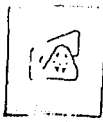
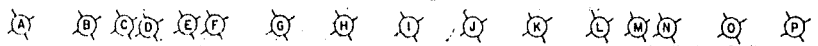
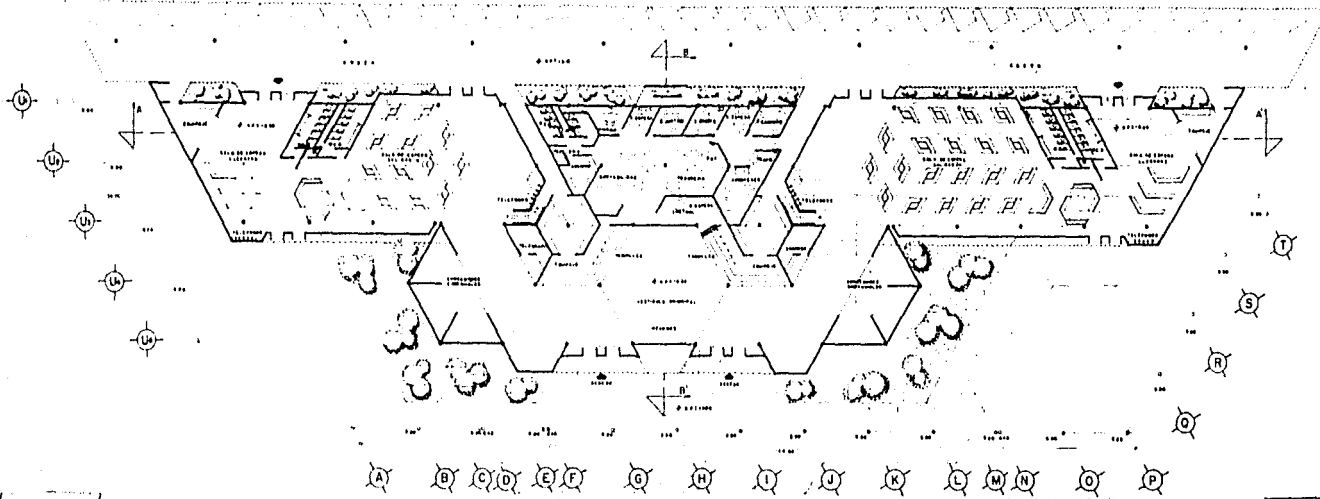
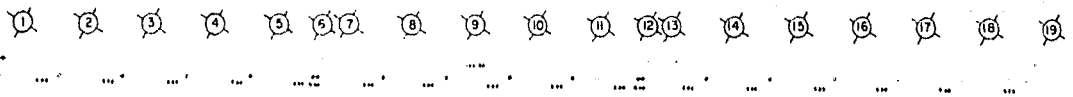
**FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TESIS PROFESIONAL**

JOSE A. GOMEZ GARCIA JOSE GARCIA GONZALEZ	PLANTA DE PASAJEROS ESCALA: 1:500	<b>A-1</b>
--	--------------------------------------	------------





PLANTA ARQUITECTONICA Y MEZANINE

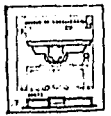


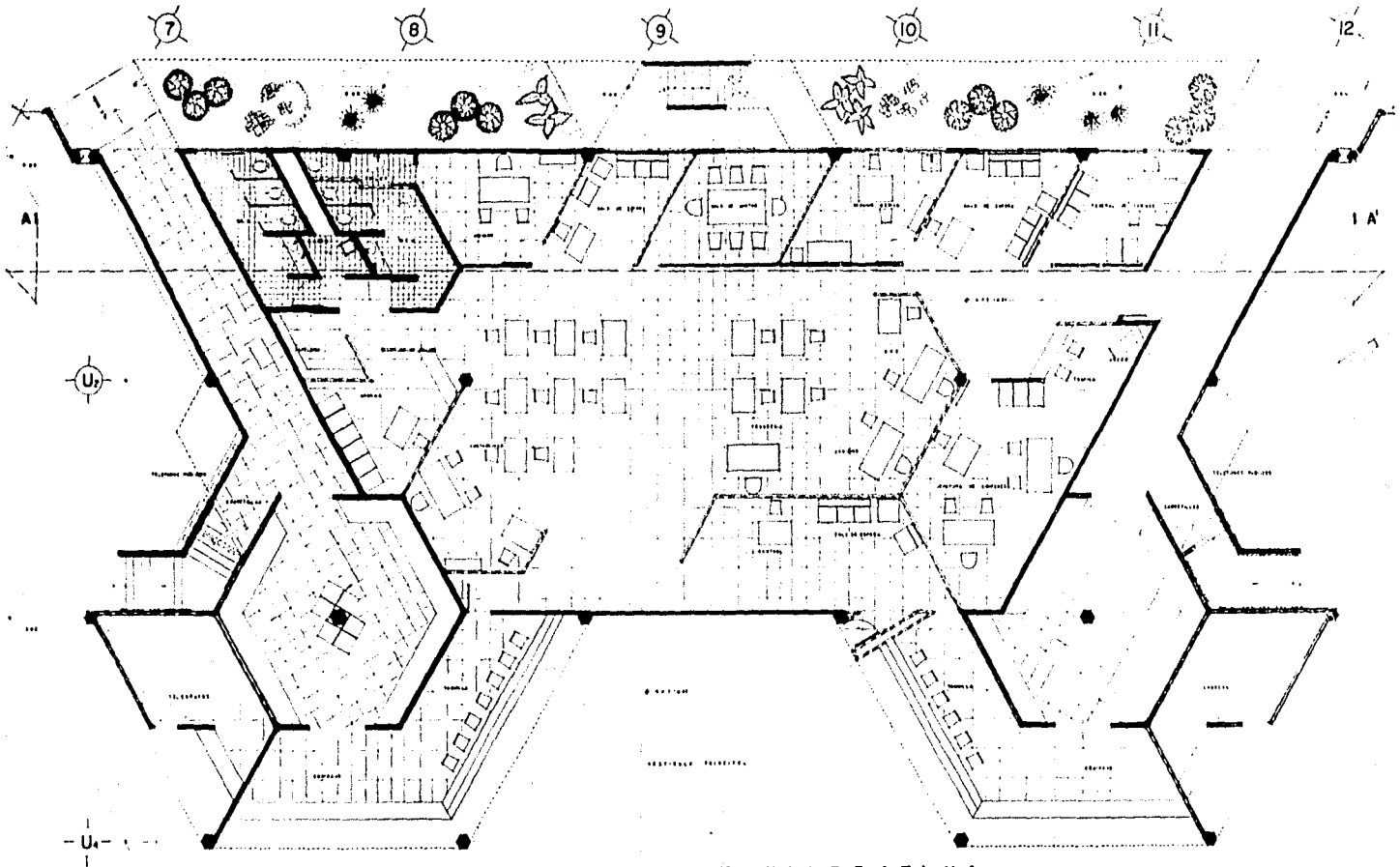
**CENTRAL DE AUTOBUSES MORELOS**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**TESIS PROFESIONAL**

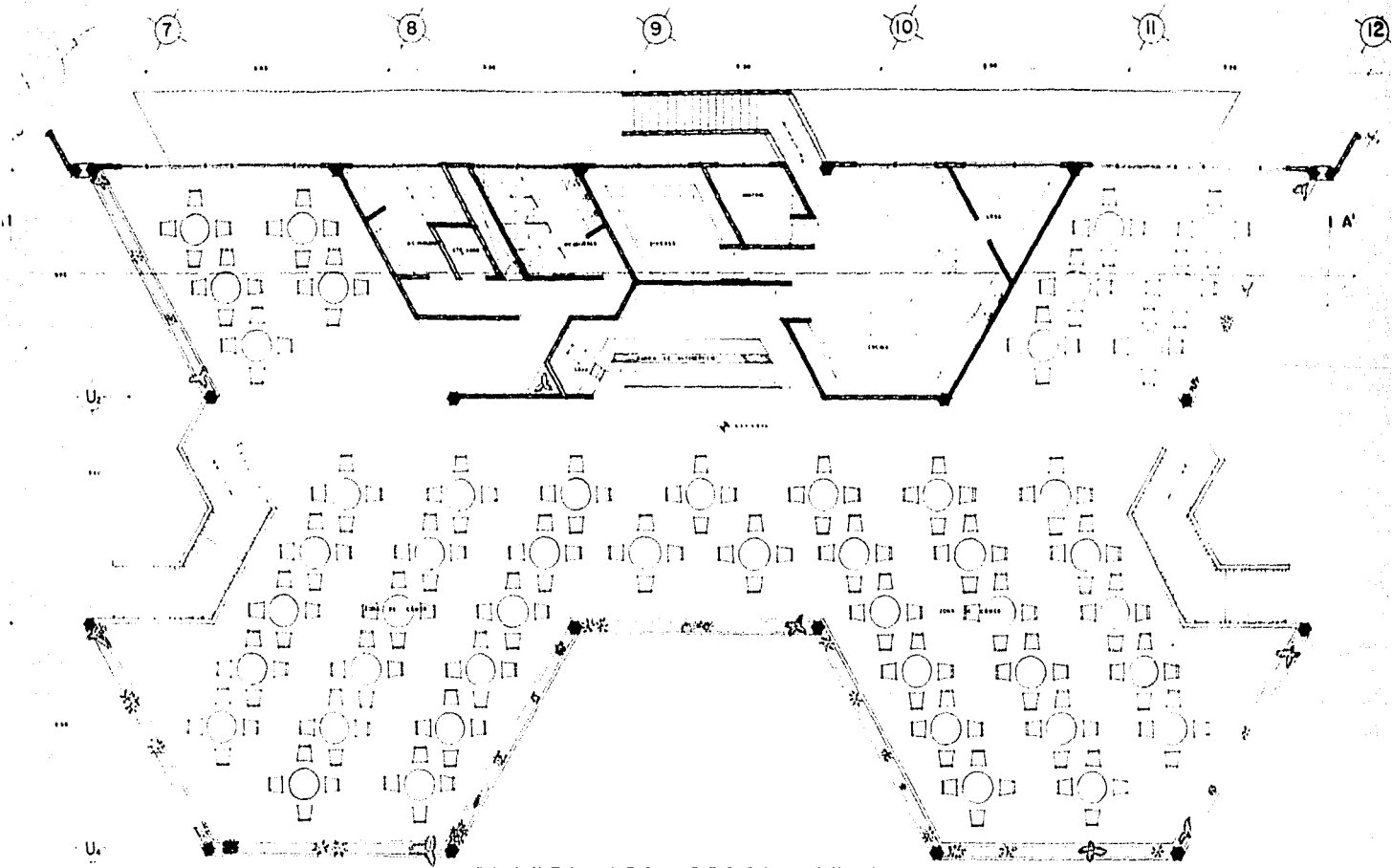
ALFONSO GARCIA GONZALEZ	ALFONSO GARCIA GONZALEZ	A-2
FECHA DE ENTREGA	FECHA DE ENTREGA	





PLANTA ARQ. ADMINISTRATIVA

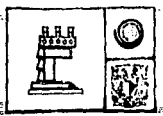
	<p><b>CENTRAL DE AUTOBUSES</b> <b>CUAUTLA MORELOS</b></p>		<p>FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL</p>								
		<table border="1"> <tr> <td>JEFE A. DEPARTAMENTO</td> <td>JEFE INSTITUCION</td> <td>FECHA</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>		JEFE A. DEPARTAMENTO	JEFE INSTITUCION	FECHA				<p>A-3</p>	
JEFE A. DEPARTAMENTO	JEFE INSTITUCION	FECHA									



PLANTA ARQ. RESTAURANTE



**CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS**



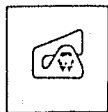
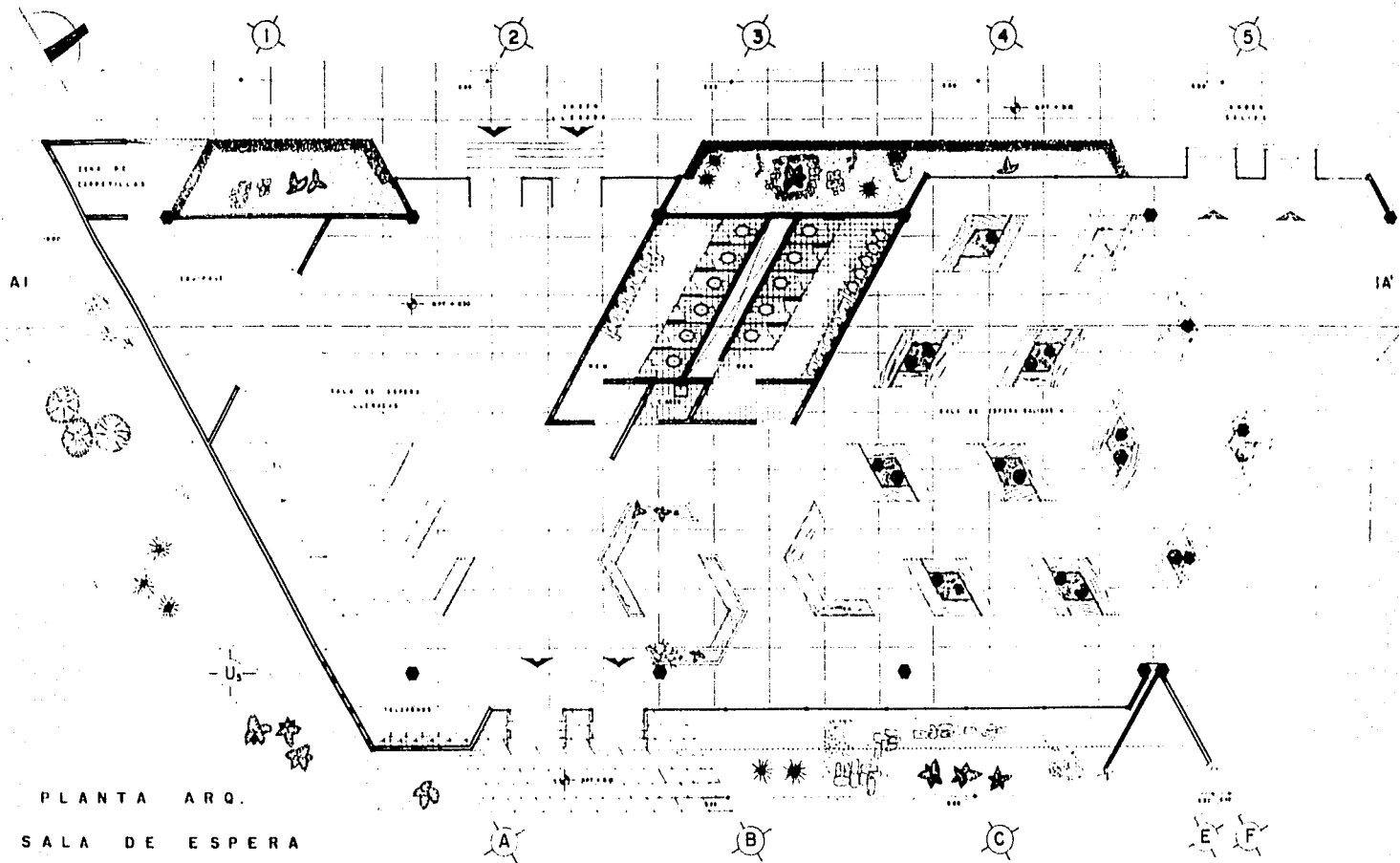
**FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TEBIS PROFESIONAL**

1988 A BARCELONA  
1988 A BARCELONA  
1988 A BARCELONA

RESTAURANTE PLANTA 000  
Escala 1:500

A-4





**CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TESIS PROFESIONAL**

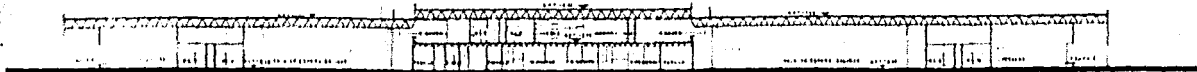
FORMA A BONITO 0101

SALA DE ESPERA PLANTA ARQ.

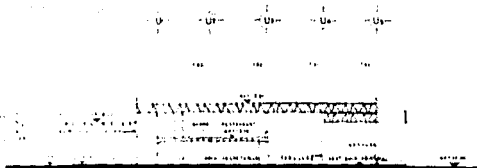
A-5



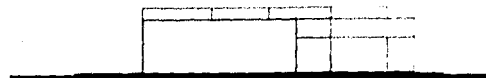
1- 2- 3- 4- 5- 6- 7- 8- 9- 10- 11- 12- 13- 14- 15- 16- 17- 18- 19-



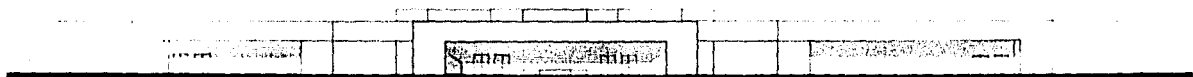
CORTE LONGITUDINAL A-A'



CORTE TRANSVERSAL B-B'



FACHADA LATERAL



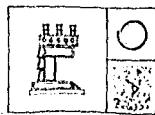
FACHADA PRINCIPAL



FACHADA POSTERIOR



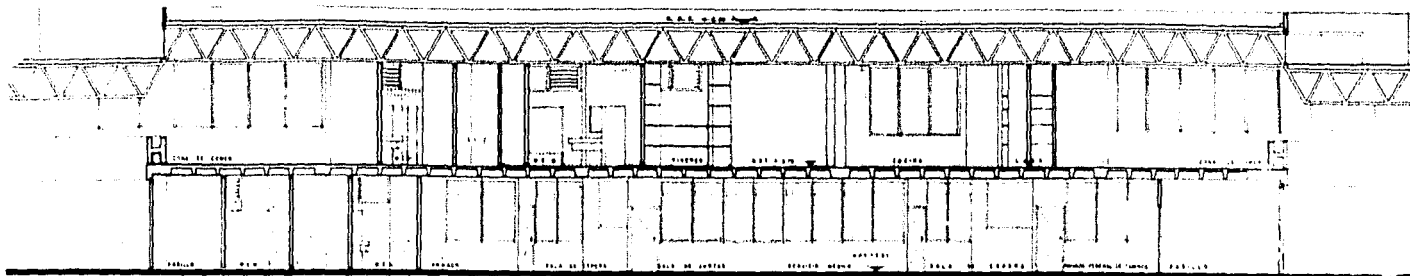
**CENTRAL DE AUTOBUSES**  
**CUAUTLA MORELOS**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**TESIS PROFESIONAL**  
 JUAN A. CEPEDA GONZ.      EDUARDO V. FACHAGUA      A-8  
 JUAN CARLOS MORENO      JUAN CARLOS MORENO







C O R T E S   A - A'

1

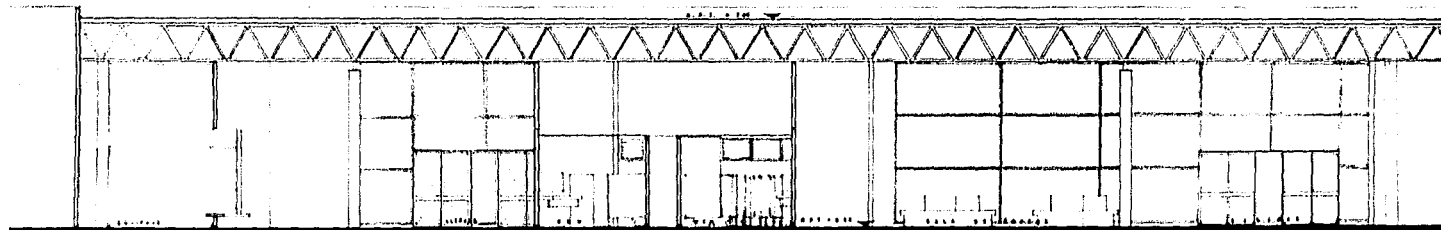
2

3

4

5

6



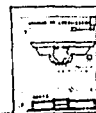
**CENTRAL DE  
CUAUTLA**

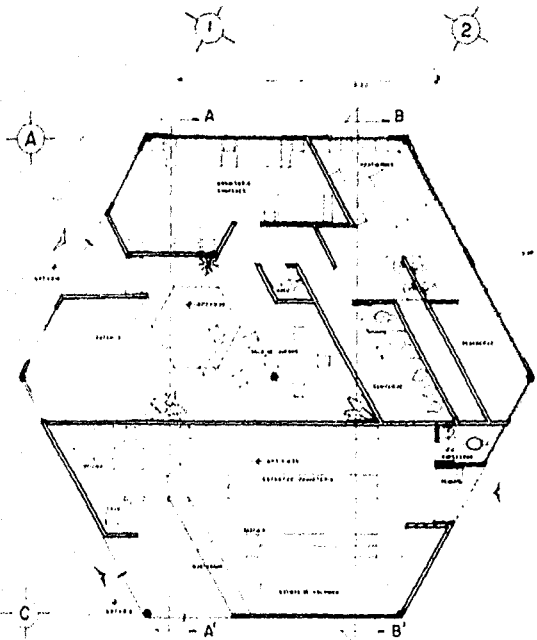
**AUTOBUSES  
MORELOS**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TESIS PROFESIONAL**

ASISTENTE JESUS G. GARCIA ROSA	TITULO CUAUTLA	GRUPO A-9
-----------------------------------	-------------------	--------------

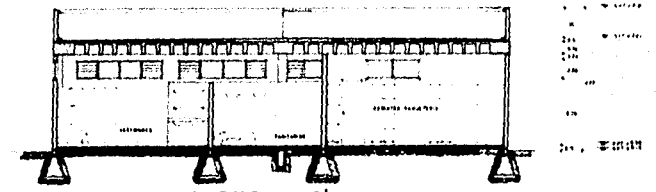




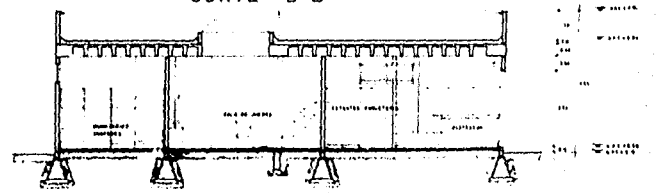
PLANTA ARQUITECTONICA  
CHOFERES Y PAQUETERIA



FACHADA PRINCIPAL



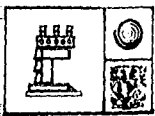
CORTE B-B'



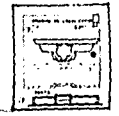
CORTE A-A'

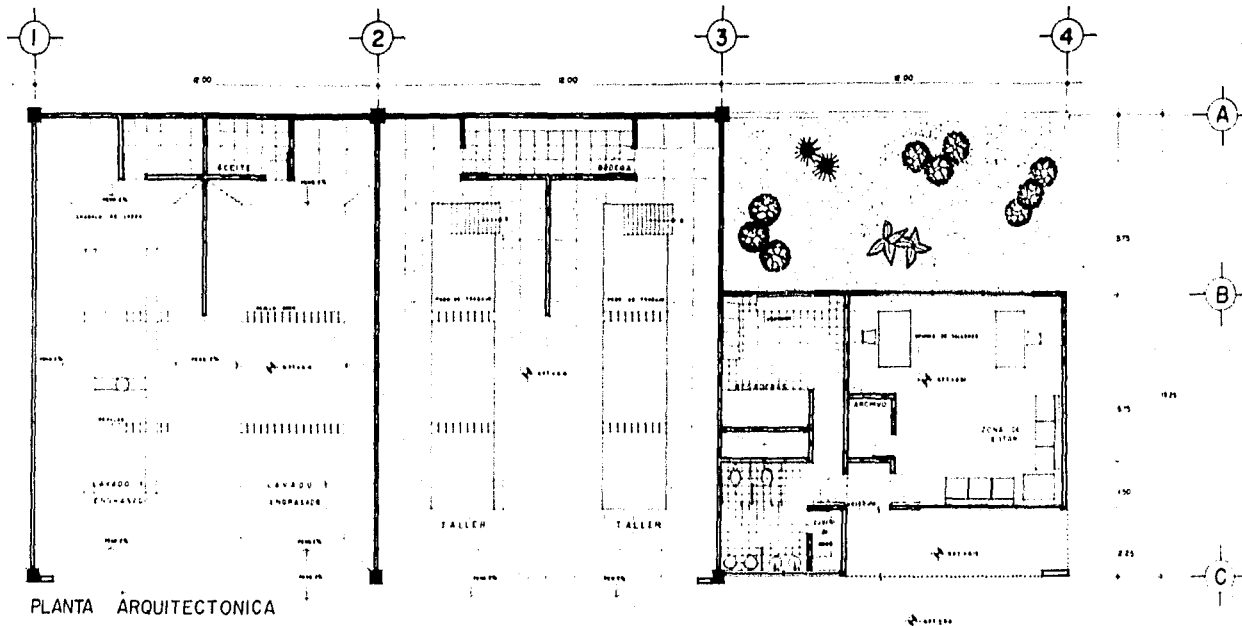


CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS

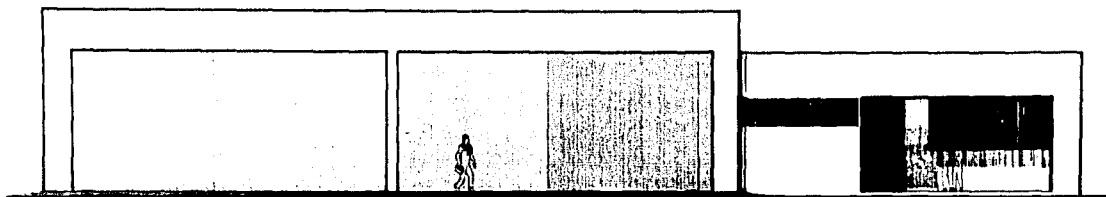


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TESIS PROFESIONAL  
JOSÉ A. GARCÍA PÉREZ  
DISEÑO DE CHOFERES Y PAQUETERIA  
JOSÉ ALVARO DOMÍNGUEZ  
A-6





PLANTA ARQUITECTONICA  
TALLERES Y OFICINA



FACHADA TALLERES Y OFICINA



**CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS**

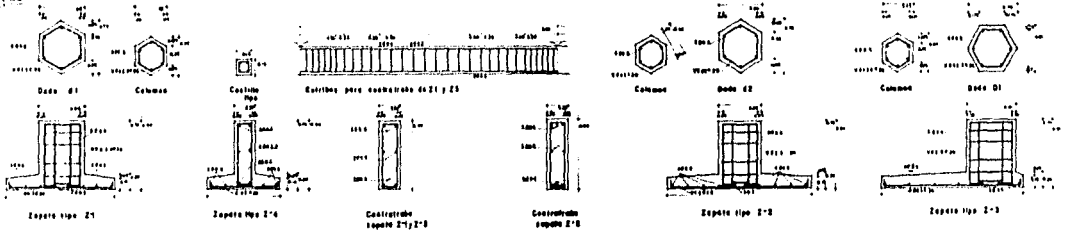
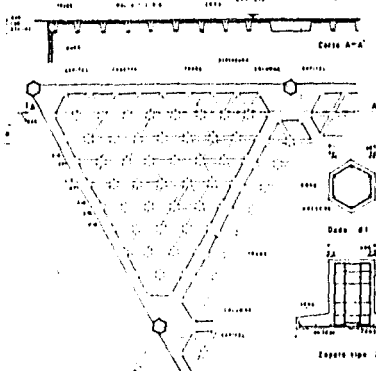
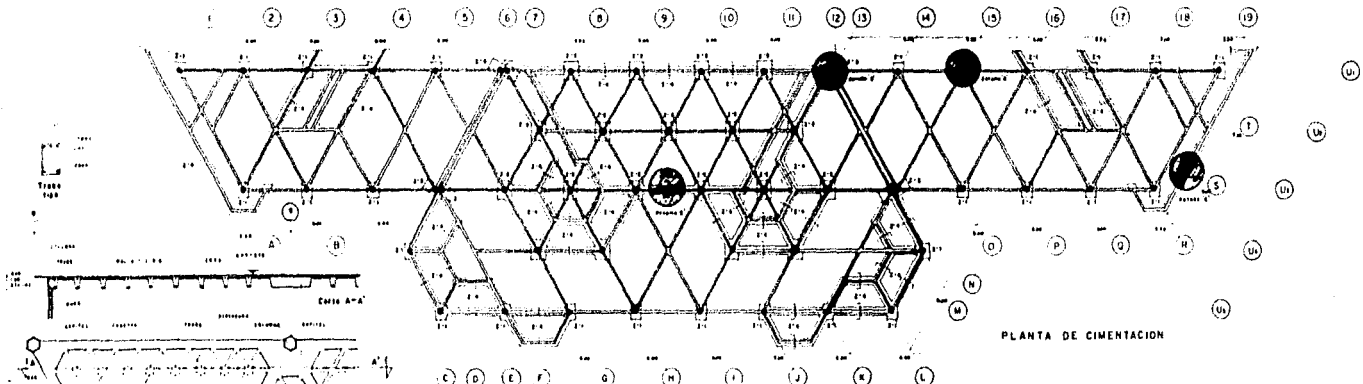
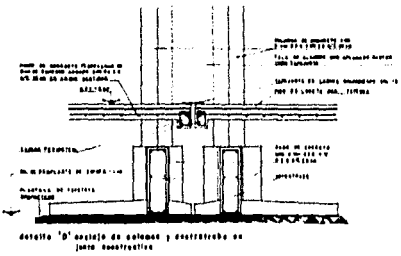
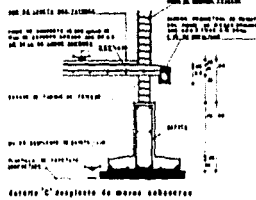
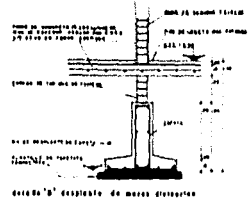
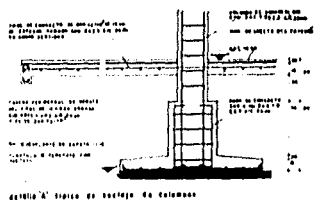


**FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TESIS PROFESIONAL**

PROF. A. GARCIA GONZ.	UNIVERSIDAD DE CUERNAVACA	GRUPO
COMITE DE CALIFICACION	UNIVERSIDAD DE CUERNAVACA	A-7







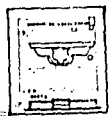
**CENTRAL DE  
CUAUTLA**

**AUTOBUSES  
MORELOS**

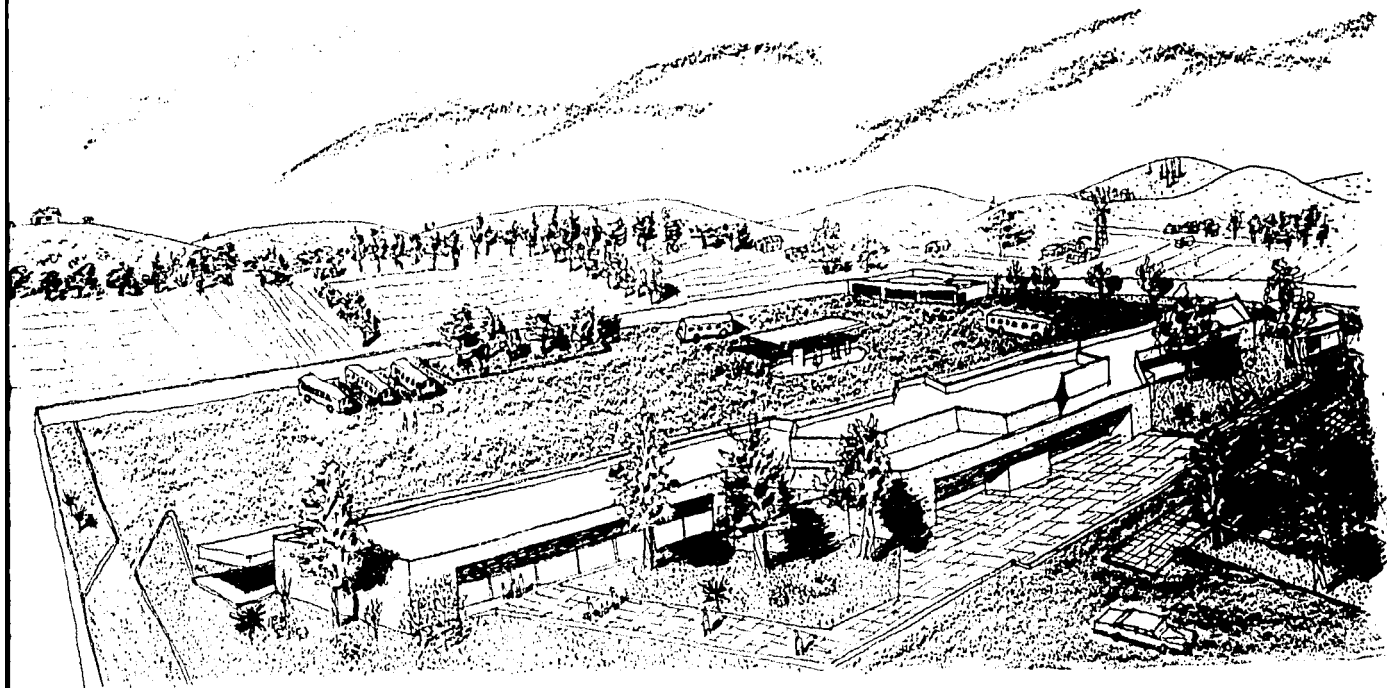


**FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TESIS PROFESIONAL**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TESIS PROFESIONAL  
TÍTULO DE CEMENTACION  
E-1







## XVII.- CRITERIOS

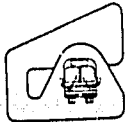
### CRITERIO ESTRUCTURAL

Para el diseño estructural de la Central de Autobuses se eligió un sistema de estructura de acero tridimensional, muy acorde al tipo de proyecto, el cual presenta una serie de características que a continuación se indican:

- a) La estructura es ligera y logra salvar grandes claros y tener volados considerables.
- b) Es muy económica porque su habilitación y colocación se efectúa en la misma obra, sin requerir de cimbras especiales.
- c) La estructura de armaduras de acero permite una fácil colocación y revisión de instalaciones.

#### ENTREPISOS.

El entrepiso de las oficinas administrativas se resolvió a base de una losa reticular aligerada, siendo un sistema que reduce tiempo y costo de operación, ya que este sistema constructivo es a base de casetones de tipo triangular, en los que ensamblados estos, forman nervios (trapezoidales) de 25 cm. de ancho



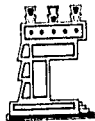
CENTRAL

DE

AUTOBUSES

CUAUTLA

MORELOS



TESIS

PROFESIONAL



arriba y 15 cm. abajo, estos nervios tienen un refuerzo sencillo y se propone que esta loza sea aparente dándonos una sensación adaptable al proyecto.

#### CIMENTACION.

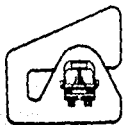
El tipo de terreno de que se trata es tepetatoso y, de acuerdo a las investigaciones realizadas, se obtuvo una resistencia de 8 ton./m<sup>2</sup>; la capa dura prácticamente se encuentra en la superficie, ya que sólo se tiene una capa superficial de tierras de siembra de 50 cms. de espesor.

La cimentación sería a base de zapatas aisladas de concreto armado de las secciones y peraltes indicados en planos de detalles estructurales, las zapatas se unirán mediante traveses de liga para lograr rigidez en toda la estructura.

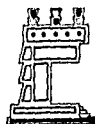
#### CRITERIO DE INSTALACION HIDRAULICA.

El abastecimiento de agua potable se haría por el sistema de gravedad, por medio de un tanque elevado que se encuentra localizado en la parte posterior izquierda, que también funciona como elemento o símbolo arquitectónico de la Central.

Se tomaría de la red municipal existente, la toma domiciliaria y tendría un diámetro de 25 mm. (1"). Esta llenaría una cisterna con una capacidad de --



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

66.20 m<sup>3</sup>., capacidad suficiente para el almacenamiento de un día, ya que el suministro es constante aunque la presión varía.

El cálculo de almacenamiento se efectuó por medio de la fórmula empírica que a continuación se menciona, en vista de no existir una dotación promedio para este género de edificio.

$$C.D. = 0.36 \times Q. \text{ max. inst.} \times H.$$

Donde: 0.36

C.D.

Q.max. inst.

H.

Q.max.inst.

= constante

= consumo diario

= gasto máximo instantáneo.

= período de máxima instantáneo (4 Hrs. = 14,400 seg.)

= 9 regaderas X 4 U.M. = 36 U.M.

40 inodoros X 10 U.M. = 400 U.M.

37 lavabos X 2 U.M. = 74 U.M.

19 mingitorios X 5 U.M. = 90 U.M.

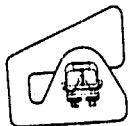
2 fregaderos 4 U.M. = 8 U.M.

10 tarjas X 4 U.M. = 40 U.M.

---

648 U.M.

De la tabla de Gasto Probable, 648 U.M., equivale a 10.05 Lts.-Seg.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

C.D. =  $0.36 \times 10.05 \times 14,400 = 52,099.20$  Lts./ día. = Almacenamiento.  
mínimo.

Cisterna = C.D.  $\times 0.75 = 52,099.20 \times 0.75 = 39,074.40$  Lts. (sólo para  
servicios.)

Tanque Elevado = C.D.  $\times 0.25 = 52,099.20 \times 0.25 = 13,024.80$  Lts. (sólo  
para servicios)

CAPACIDAD TOTAL DE LA CISTERNA.

C.D. (servicios) + Q.Incendio + Siendo Q. = Gasto diario.

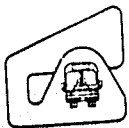
Q.Incendio =  $5 \text{ Lts/m}^2$  de superficie construida =  $5 \text{ Lts.} \times 5,432.50 \text{ m}^2$   
= 27,162.50 Lts.

Por lo que tenemos:

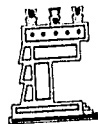
Cisterna =  $39,074.40 \text{ Lts.} + 27,162.50 \text{ Lts.} = 66,236.90$

CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA

C.D. = 52,099.20 Lts.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

$$Q. \text{ Medio diario} = \frac{52,099.20 \text{ Lts}}{86,400. \text{ seg. (1 día)}} = 0.603 \text{ Lts./seg.}$$

$$Q. \text{ máximo diario} = 0.60 \text{ Lts./seg.} \times 1.5 = 0.9000 \text{ Lts./seg.} = 1.5 = \text{constante de clima caluroso.}$$

$$Q. \text{ toma domiciliaria} = 0.9000 \times 35.7 = 32.13 \text{ mm } \phi = 32 \text{ mm (}\phi \text{ comerc.)}$$

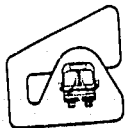
Considerando la velocidad  $\theta = 1.0 \text{ m/seg.}$

La zona de talleres de mantenimiento llevarán servicios aparte por tener equipos de instalaciones especiales. El sistema de abastecimiento es por medio de un equipo hidroneumático, en donde la cisterna tendrá otra toma domiciliaria aparte de 25 mm.  $\phi$ , de capacidad del 100% 25,124 Lts., ya que su cálculo de almacenamiento será:

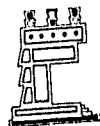
$$E.D. = 0.36 \times 4.86 \text{ Lts./seg.} \times 14,400 = 25,194 \text{ Lts.}$$

$$Q. \text{ medio diario} = \frac{25,194 \text{ Lts.}}{86,400 \text{ seg.}} = 0.29 \text{ Lts./seg.}$$

$$Q. \text{ Máx. diario} = 0.29 \times 1.5 = 0.435 \text{ Lts./seg.}$$



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

Hoja 120

Q. toma dom. =  $0.475 \times 35.6 = 23.5 \text{ mm } \phi = (25 \text{ mm. } \phi \text{ comercial})$

Si la velocidad es de 1.0 m/seg.

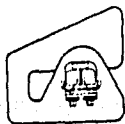
El cálculo para la tubería se hizo con base al método de "HUNTER", que es el más adecuado y que se basa en la unidad mueble. Este sistema, asigna a cada mueble sanitario un gasto probable según su uso, género de edificio, tipo de mueble, si es privado o público y si es válvula (fluxómetro).

Después de asignar la U.M., correspondiente a cada mueble, se van acumulando las unidades y considerando su gasto probable; posteriormente, se pasa al monograma, donde se elige el diámetro, cuidando no rebasar el 15% de pérdida por fricción (hf) y 3 mts./seg. de velocidad (V) como máxima, para que la tubería no haga ruidos, ni menos de 0.60 mts./seg., para el óptimo funcionamiento de los muebles.

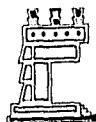
## CRITERIO DE INSTALACION SANITARIA

### DESAGÜES PLUVIALES

Todas las azoteas serán desaguadas por medio de coladeras de fierro -- fundido tipo "cúpula" (Helvez, Mod.444 o 446), que se conectará a un tubo de fierro galvanizado sobre las columnas de concreto y saldrá a registro de mampostería



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

de la red; esta red irá al poso de absorción.

## DESAGUES SANITARIOS

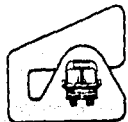
Dado que no existe red de drenaje municipal, se harán dos líneas de desagües, uno para aguas negras y otro para aguas claras. La primera descargará a fosas sépticas para su tratamiento. Las aguas claras se conectarán directamente al poso de absorción sin pasar por fosas sépticas; se tendrá la precaución de pasar los desagües de fregaderos de cocinas a través de una trampa de grasas y -- después la red.

## CALCULO DE LAS TUBERIAS SANITARIAS:

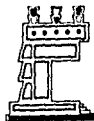
Este cálculo se hará también con base a la unidad mueble, siguiendo el mismo sistema que en el cálculo de las tuberías de la instalación hidráulica: Se acumulan las unidades mueble y se pasa a la tabla de drenajes, donde directamente se asigna el diámetro adecuado.

Para los desagües pluviales existe una tabla especial por gasto en -- Lts./seg., ya que es según la captación de aguas.

$$Qp. = \frac{A \times Ip}{3,600 \text{ seg.}}$$



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

Donde Qp. = Gasto pluvial.  
A = Area de captación en m<sup>2</sup>  
Ip. = Intensidad pluvial en mm.∕hr.  
3,600 = 1 Hr. en seg.

Con el gasto pluvial se pasa directamente a la tabla y nos da el diámetro de tubería.

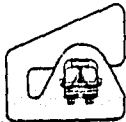
### CRITERIO DE INSTALACION ELECTRICA

Se eligieron para la iluminación lámparas que den flujo luminoso de color blanco para hacer el ambiente psicológico más fresco, dado lo caluroso del lugar.

En los locales donde el montaje es menor, como en el de las oficinas - que se encuentran en planta baja, se emplearían luminarias de tipo fluorescente, ya que es el más adecuado por proporcionar buena iluminación en áreas de trabajo.

El método para el cálculo del número de luminarias que se usó fue el de "LUMENES", cuya fórmula es la siguiente:

$$\text{LUMENES TOTALES} = \frac{\text{Area (m}^2\text{)} \times \text{Nivel Luminoso (luxes)}}{\text{Coef. de utilización} \times \text{factor de Mant.}}$$



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

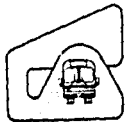
Teniendo el número total de lúmenes por locales, éste se divide entre - los lúmenes que aporta cada lámpara.

$$\text{No. DE LAMPARAS} = \frac{\text{LUMENES TOTALES}}{\text{LUMENES QUE APORTA CADA LAMPARA}}$$

El sistema de abastecimiento consiste en una acometida general para todo el conjunto, donde se dará alimentación en alta tensión a la subestación de la Central.

La Central contará con 8 tableros de distribución con interruptores termomagnéticos, en el que el tablero "C" correspondiente a las concesiones, tendrá aparte su concentración de medidores e interruptores de seguridad.

En la subestación general se tendrán los siguientes equipos: Gabinete de medición, interruptor de cuchillas y pruebas, un interior con interruptor general y un transformador, todo esto en alta tensión, de aquí, se baja la tensión para poder ser aprovechada por los diferentes equipos. El equipo en baja tensión consiste en un tablero general de servicio normal, tablero general de servicio de emergencia, interruptor de transferencia y una planta generadora de emergencia.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL



## CRITERIO DE ACABADOS

Tomando en cuenta el clima caluroso de la Ciudad de Cuautla, se seleccionaron los materiales para los acabados de la Central considerando los siguientes factores: Frecuencia de uso, buena apariencia, fácil mantenimiento y economía

PISOS.

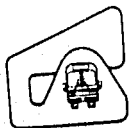
El piso de los estacionamientos y del patio de maniobras será de pavimento de concreto asfáltico.

El piso de las circulaciones y de toda el área interior de la Central, será fayensa, ya que es un material fresco y de fácil mantenimiento.

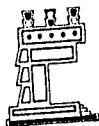
El restaurant y cafetería tendrán pisos de loseta de barro comprimida, por ser fresco y de fácil mantenimiento.

Los pisos de todos los sanitarios y de cocinas serán de cerámica antiderrapante, por ser áreas húmedas y de constante mantenimiento.

El piso de las oficinas administrativas será también antiderrapante de marca Politex.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

En los andenes, el piso será de cemento con acabado escobillado, este material es resistente y no requiere acabado final por ser un área de constante movimiento del público usuario y de carritos que transportan el equipaje y la paquetería

#### MUROS.

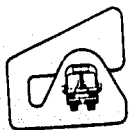
Todos los muros serán de tabique de barro rojo recocido, no aparente y su acabado dependerá del destino que se le dé a cada local.

El acabado o recubrimiento de los muros exteriores e interiores será con aplanado de mortero-cemento-arena, acabado rugoso. Este material da la sensación de frescura y es durable.

En las concesiones comerciales y en las oficinas, los muros tendrán un acabado de aplanado fino.

Los muros de todos los sanitarios y cocinas tendrán un acabado con azulejos, que es un material de bastante duración y de fácil mantenimiento.

Todos los espacios que se encuentran en las áreas de oficinas serán de limitados por medio de cancelería de manera modular, equipo adecuado para este tipo de locales y de fácil colocación y mantenimiento.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

## TECHOS .

La techumbre de la Central es espacial (Moduspan), la cual recibirá láminas pintoras. Después de colocada la lámina, se le pone una capa de compresión - de mortero-cemento-arena con un método de impermeabilización adecuado.

La estructura que sostiene la techumbre es a base de columnas de concreto, de las cuales arrancan todas las armaduras que funcionan como trabes y elementos sustentables de la estructura.

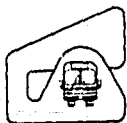
## HERRERIA

Será de aluminio anodizado natural en puertas y ventanas de andenes y - fachadas principales, con vidrio de 6 mm. filtrazol (marca Crinamex) fijado con - silicón.

## CARPINTERIA

Todos los mostradores contemplados en taquillas, oficinas de Correo y Telégrafo, entrega de equipaje, paquetería e información turística, serán de triplay de pino de varios espesores y forrados con formaica.

Las Bancas Modulares en la sala de espera serán de concreto hecho en -



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

obra y todos los muebles de oficinas serán de línea (marca Pimienta).

### EXTERIORES

Todo lo que respecta a andadores será de piedra labrada de la región

El alumbrado y los señalamientos estarán supeditados a los planos respectivos. El sembrado de arbustos, flores y pastos se harán sobre terreno nivelado, se colocará un dren de grava de 30 X 30 cms. de espesor. La tierra deberá tener la siguiente composición: Lama de Rio 60%, tierra de hojas 20%, tierra negra 15% y abono de estiercol cernido 5% colocándose en una capa de 20 cm. de espesor mínimo.

Las plantas y arbustos deberán trasplantarse en cepas, con profundidad mínima de 40 cms. El riego se hará diariamente y por aspersión.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

## XVIII.- ESPECIFICACIONES GENERALES

### - Cimentación.

Se hará a base de zapatas aisladas de concreto armado de  $f'c = 200$  Kgs./cm<sup>2</sup>, el acero de refuerzo será con varillas de alta resistencia, de  $f_y = 4,000$  Kgs./cm<sup>2</sup>, de los diámetros indicados en criterio estructural.

### - Estructura.

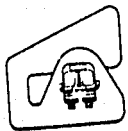
Todas las columnas serán de concreto armado de  $f'c = 250$  Kg./cm<sup>2</sup>, el acero de refuerzo será con varillas de alta resistencia  $f_y = 4,000$  Kgs./cm<sup>2</sup>, de los diámetros indicados en criterio estructural.

Las trabes serán de concreto armado de  $f'c = 200$  Kgs./cm<sup>2</sup>, el acero de refuerzo será con varillas de alta resistencia de  $f_y = 4,200$  Kgs./cm<sup>2</sup>,

Todos los castillos serán de concreto armado de  $f'c = 200$  Kgs./cm<sup>2</sup>, el acero de refuerzo será con varillas de alta resistencia de  $f_y = 4,200$  Kgs./cm<sup>2</sup>

### - Muros

Serán de tabique de barro rojo recocido de 7 X 14 X 28 cms., no apa



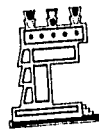
CENTRAL

DE

AUTOBUSES

CUAUTLA

MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

Hoja 129

rentes y se asentarán con mortero-cemento-calhidra-arena en proporción 1:4.

- Recubrimientos.

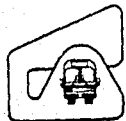
Los muros se aplanarán con mortero-cemento-arena en proporción 1:4. acabado rústico en exteriores. Los muros de las oficinas y de las concesiones comerciales se aplanarán con mortero-cemento-arena, en proporción 1:4 acabado fino.

En los muros de todos los sanitarios, cocinas del restaurant y cafetería se colocarán lambrines de azulejos de 11 X 11 cms., marca Ideal Standard, - asentado con mortero-cemento-arena en proporción 1:4 y lechadeado con cemento --- blanco.

El piso de los estacionamientos, circulaciones y patio de maniobras será de pavimento de concreto asfáltico, con materiales asfálticos, aditivos y - riego de liga con asfalto FR-3 a razón de 0.8 Lts./m<sup>2</sup>, tendrá un espesor de 10 cm

Para el piso de la plaza de acceso se usará piedra labrada de la región, en placas de 0.40 X 0.60 m. asentadas con mortero-cemento-arena, en proporción 1:5 sobre firme de concreto pobre f'c = 150 Kg./cm<sup>2</sup>, con juntas longitudinales de 0.05 mts. con granzón de 1/2" y juntas transversales a hueso.

El piso de todos los vestíbulos, salas de espera, oficinas y circula



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS PROFESIONAL

ciones primarias y secundarias serán de fayensa colocado en sitio, asentados con mortero-cemento-arena, en proporción 1:4 con granzón agregado de 3/4" y lechadeado con cemento blanco, de 3 cms. de espesor, con juntas de latón a cada 1.22 mts. en ambos sentidos.

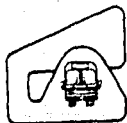
En el restaurant y en la cafetería, el piso será de loseta de barro comprimida marca Santa Julia, se asentarán con mortero-cemento-arena en proporción 1:4 y lechadeado con cemento blanco, colocados a tope, acabado liso de 15 X 30 X 2.5 cms.

Para los sanitarios y cocinas se colocarán pisos de cerámica antide rrapante de 11 X 11 cms., nueve cuadros Porcelanite, asentado con mortero-cemento arena de fábrica, se armará y montará en obra.

Sobre la armadura se pondrán las láminas acanaladas metálicas de -- fierro esmaltado a fuego, calibre 26 marca Pintro, modelo R-101.

Posteriormente, se colocará una capa de compresión a base de concreto simple para evitar la transmisión de calor directo sobre la lámina.

Por último, se impermeabilizará toda la techumbre a base de una capa de microsel 1, dos capas de microsel 3-A, una capa de Festerflex y poreo con arenilla fina. Se usarán productos de fester de México.



CENTRAL

DE

AUTOBUSES

CUAUTLA

MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

## CONCLUSIONES

Con el Plan de Desarrollo Urbano, realizado en la Cd. de Cuautla, Mor. \*, nos percatamos de la compleja problemática urbana de la entidad y dimos respuesta, a través de propuestas concretas, a las demandas planteadas por las comunidades campesinas de la región, en lo que se refiere al mejor aprovechamiento y uso del espacio urbano.

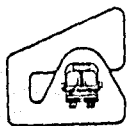
El movimiento Nacional Plan de Ayala fue una de las organizaciones campesinas que solicitaron asesoría para dar solución a diferentes alternativas arquitectónicas, entre ellas una escuela agropecuaria a nivel superior y una central de autobuses. Nosotros nos ocupamos de investigar las posibilidades de construcción de esta última, por lo que se elaboró el proyecto.

Detectamos que uno de los problemas principales de la ciudad era el tránsito, producido por:

- La circulación de autobuses urbanos y sub-urbanos y
- La existencia de dos terminales de autotransporte en el corazón de la ciudad.

---

\* Por los estudiantes del Taller 6 de la Facultad de Arquitectura de Autogobierno de la U.N.A.M.



CENTRAL

DE

AUTOBUSES

CUAUTLA

MORELOS



TESIS

PROFESIONAL



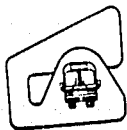
Esto, aunado con el acelerado crecimiento de la población, produce congestiones cotidianamente.

Por tal motivo, hemos propuesto en este trabajo el proyecto para la creación de una Central de Autobuses que ponga fin al caos continuo de esa zona, buscando una ubicación estratégica, por lo que se sugirió construirla sobre el líbramamiento que comunica las carreteras México-Cuautla y México-Oaxaca.

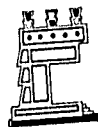
Después de haber analizado la necesidad e importancia de la construcción de la Central de Autobuses para el desarrollo de la Ciudad de Cuautla, nos avocamos a la tarea de especificar las características que debería tener y a elaborar un estudio de uso y acondicionamiento del proceso de diseño, con el objeto de obtener el programa arquitectónico para delimitar los requerimientos de espacio, cuidando la imagen estética y la funcionalidad.

Una vez que tuvimos la concepción formal y el análisis de funcionamiento de las diferentes áreas de la Central, realizamos la primera imagen conceptual de nuestro anteproyecto, depurándolo hasta lograr, finalmente, el proyecto ejecutivo.

En este trabajo sólo se incluyeron los aspectos fundamentales para la realización de este proyecto.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS

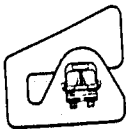


TESIS

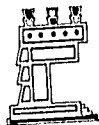
PROFESIONAL

Cabe señalar que en esta tesis, consideramos a la Arquitectura como -- parte integral y de suma importancia para el desarrollo económico, político, social, cultural y turístico de la vida de todo pueblo, por lo que debe responder a las necesidades y condiciones de cada lugar.

De ahí la trascendencia de que este proyecto se llegará a concretizar -- en la realización de la construcción de la Central de Autobuses propuesta.



CENTRAL DE AUTOBUSES  
CUAUTLA MORELOS



TESIS

PROFESIONAL

## XXI.- BIBLIOGRAFIA

- Plan de Desarrollo Cuautla, Facultad de Arquitectura-Autogobierno, Taller 6 U.N.A.M. 1983.
- Manual para la elaboración de planes de desarrollo urbano del Centro de población SHAOP.
- Cuadro de normas de obtención para el equipamiento urbano SHAOP.
- La cuestión urbana. Autor: Manuel Castells.
- Informe de Actividades, Diciembre 1975-Marzo-1979 sobre sistema de transporte foráneo de pasajeros S.C.T.
- Avance de programa Autotransporte Federal de Pasajeros, Marzo 1977-Marzo 1980.
- La Ciudad: Problemas de Diseño y estructura. Autor: D. Lewis, Tercera edición.
- Las incógnitas del Tráfico Urbano. Autor: P.Ceccarelli.

- Metodología del Diseño Arquitectónico. Autor: G.Broadbent.
- Dimensiones de la Arquitectura: Espacio, Forma, Escala.  
Autor: CH. Moore y G. Allen.
- Edificios con Estructuras Metálicas. Autor: G.Gazt y F. HART.
- Estructuras Especiales de Acero. Autor: Z.S. MAKOWSKI.
- Instalaciones Técnicas en Edificios. Autor: K. SAGE.