



Tesis Profesional

Central De Autobuses En Cuautla, Mor.

arquitectura

unam

1985



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	3
II.- MEDIO FISICO NATURAL	15
III.- MARCO TEORICO	18
IV.- OBJETIVOS DE LA CENTRAL CAMIONERA	21
V.- PANORAMA DEL TRANSPORTE EN MEXICO	24
VI.- ANALISIS DEL TRANSPORTE Y DE LAS TERMINALES EN CUAUTLA, MOR.	26
VII.- REGLAMENTACION Y ASPECTOS FINANCIEROS	38
VIII.- CONCEPTOS DE DISEÑO DE CENTRALES CAMIONERAS	41
IX.- ANALISIS GENERAL DE NECESIDADES	43
X.- ANALISIS PARA EL CALCULO DE CAPACIDAD	53
XI.- DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DE LA CENTRAL CAMIONERA	59
XII.- ANALISIS ESPACIAL	70
XIII.- ASPECTOS DETERMINANTES EN LA ELECCION DEL TERRENO	88
XIV.- PROGRAMA ARQUITECTONICO	91



XV.- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO	97
XVI.- PROYECTO ARQUITECTONICO	101
XVII.- CRITERIOS	129
XVIII.- ESPECIFICACIONES GENERALES	142
CONCLUSIONES	145
BIBLIOGRAFIA	148



INTRODUCCION

A continuación se presenta el proyecto de tesis CENTRAL DE AUTOBUSES EN CUAUTLA, MOR., la cual estaría localizada al oriente de la ciudad, ubicándose 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 el PLAN DE DESARROLLO DE CUAUTLA, dentro del que se realizó una investigación a nivel regional y urbano para obtener un diagnóstico-pronóstico del estado actual y de las proyecciones a futuro del citado centro de población, 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 o próxima 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.



Enseguida exponemos la propuesta arquitectónica, de la cual se desprenden del programa arquitectónico que se complementa con las condicionantes del proceso de diseño, con la finalidad de obtener los enfoques apropiados que aplicaremos en la memoria de diseño, cuyo resultado es propiamente la representación expresada en planos y apoyos técnico-constructivos para su factible construcción.

Deseamos de tal manera que este trabajo sea de utilidad para todos los interesados en el mejoramiento de las condiciones sociales, utilizando los métodos 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, manifestamos nuestro reconocimiento y agradecimiento a los asesores de esta tesis, que desde el principio hasta el término del trabajo, mostraron empeño y dedicación, con el fin de que este proyecto tenga una aplicación práctica y productiva por el compromiso contraído con la comunidad y con la sociedad en su conjunto.



I.- ANTECEDENTES

Históricos

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 un desarrollo de la población económicamente activa 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 Arqui-



tectura, Autogobierno de la U.N.A.M., pretende que esta gente se dé cuenta de la realidad social en que vive, para buscar ayuda en personas de su misma clase, que 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.

Diagnóstico Regional

La región en estudio se compone de la conurbanización económica, social y política de los municipios de Cuautla -cabecera municipal-, Ayala y Yecapixtla.

A nivel regional existen servicios en los sectores Salud, Comunicación y Educación que son los problemáticos para la zona, ya que algunos de los servicios mencionados se proporcionan en Cuautla y si no existen en estos municipios es necesario trasladarse hasta Cuernavaca.



En el sector Salud, la demanda se cubre en la mayoría de los casos en los hospitales con que cuenta Cuautla, solamente los casos especiales se atienden en Cuernavaca, el déficit en este sector es 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 debe crear una Central Camionera a corto plazo, aprovechando que las existentes están funcionando y, posteriormente, trasladarlas 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 al nivel licenciatura es necesario trasladarse a otras ciudades.



Diagnóstico 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 por falta de preparación académica se encuentran jóvenes en cualquier trabajo.

La población económicamente activa que es el 57% del total de la población que son 119,951 habitantes, se distribuye de la siguiente manera, (ver tablas 2, 3 y 4):

Sector Primaria (Agropecuario) 45.96%

Sector Secundario (Industrial) 19.90%

Sector Terciario (Servicios) 34.06%

El Sector Primario en 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 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 15,024 y caprinos 3,003; aves de engorda y pastura 1,200,00.

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 observará 10,000 trabajadores al concluir su última etapa en -1990.

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

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 comercio con 115 Has., 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 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 con vertirá en un obstáculo para la dotación de infraestructura y servi-- cios de población.

2.- El crecimiento de las áreas urbanas afectará a las zonas agríco-- las potencialmente aprovechables, disminuyendo el desarrollo agropo-- cuario.

3.- De continuarse el crecimiento del área urbana de Cuautla hacia la parte este de la ciudad, se encontraría dentro de las zonas de inunda ciones.

4.- Se puede conurbar la ciudad físicamente con las localidades cerca nas, integrándolas a la problemática del desarrollo urbano no planifi cado.



MOVIMIENTO NACIONAL "PLAN DE AYALA"

TIERRA, LIBERTAD, JUSTICIA Y LEY



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

Oficio No. 211/83.

Expediente N.

ASUNTO: SE SOLICITA ASESORIA Y
ELABORACION DE PROYECTOS.

COMITE EJECUTIVO NACIONAL

Presidente General
MATEO ZAPATA

Secretario General
SALVADOR GONZAGA

Secretario
EUSEBIO HERNANDEZ

Secretario de Organización
CARLOS BARRITO

Secretario de Finanzas
GILBERTO RIVERALES

Secretario de Acción Agraria
NICOLAS BUSTOS LINO

Seco de Industrias y Comercio Artesanal
RUBEN DARIO LOPEZ LUNA

Secretario de Acción Política
ALEJANDRO SERRANO IBARRA

Secretario de Prensa y Acción Social
MIGUEL MORALES

Secretario de Acción Educativa
AGUSTIN MANUEL ZAPATA

Secretario de Acción Militar
ANGEL MARTINEZ HERNANDEZ

Secretario de Prensa y Difusión
SAMUEL VIDAL APROYO

Secretario de Coordinación y Plan Agrario
GABRIEL JIMENEZ GUTIERREZ

Secretario de Acción Feminil
LIDI RODRIGUEZ

Secretario de Acción Juvenil
NATALIA RIVERA MURIZ
Departamento Jurídico
OSCAR APATZ GONZALEZ
MARTIN MOHALLS
GUSTAVO ESTEVA

VOCALÉS

J. TRINIDAD TOPPES
JOSE PERA SANCHEZ
APOLONIO CAMACHO AMADOR

MIEMBROS HONORARIOS:

CAP. EUFFMIO MARTINEZ JAIMÉ
ELIAS FIGUEROA
ANGEL ARUNDZ GARCIA
PABLO CABRERA 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
BATERIA 10 ALTOS CUAUTLA, MOR.

NUESTRA META: LOGRAR LA UNIDAD DEL CAMPESINADO NACIONAL

MOVIMIENTO NACIONAL "PLAN DE AYALA"

TIERRA, LIBERTAD, JUSTICIA Y LEY

OFICINAS GENERALES: CALLE DE LOS CUATLA MOR, 111, ZUTULA



COMITÉ DEL JUZGO NACIONAL

Representante General
MATEO ZAPATA

Secretario General
SALVADOR GONZALEZ

Secretario
LUCIANO DOMINGUEZ

Secretario de Organización
CARLOS BARRITO
Secretario de Finanzas
SILBERTO RICALDES

Secretario de Acción Agraria
NICOLAS HUERTA LINDO

Srto de Industria y Técnicas Agropecuarias
RIGOBERTO MARTINEZ LOPEZ

Secretario de Acción Política
ALEJANDRO SUAREZ ITRAHINA

Secretario de Promoción y Acción Social
MIGUEL ENRIQUETA

Secretario de Acción Educativa
AGUSTIN MARTINEZ ZAPATA

Secretario de Prensa y Difusión
ANGEL MARTINEZ DOMINGUEZ

Secretario de Femenil y Infancia
SAMUEL VIDAL ARRIBAS

Secretario de Coordinación y Plan Agrario
GABRIEL JIMENEZ GUTIERREZ

Secretario de Acción Juvenil
EDI RODRIGUEZ

Secretario de Acción Juvenil
NATALIA REYES NUÑEZ
Departamento Jurídico
OSCAR APALÉ GODIY
MARTIN SORRILES
GUSTAVO ESTEVA

VOCALES

J. TRINIDAD THOMPES
JOSÉ PERA SÁENZ

AFONSO CAMACHO AMADOR

MIEMBROS HONORARIOS
CAP. EUSEBIO MARTINEZ JAIME

ELIAS FIGUEROA

ANCEL AHUNDEZ GARCIA

PABLO CABALLA AGUILAR

Oficio No. 209/33.

Expediente N.

ASUNTO: SE SOLICITA APOYO Y ASE-
RIA EN MATERIA DE PROYECTOS.

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

Recibimos su atento escrito en el cual nos presenta a la ---
organización que presido un grupo de estudiantes que desean reali-
zar un trabajo de planificación urbana en Cuautla.

Me permito aprovechar la oportunidad para solicitar atenta-
mente a nombre de la organización que presido, 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.

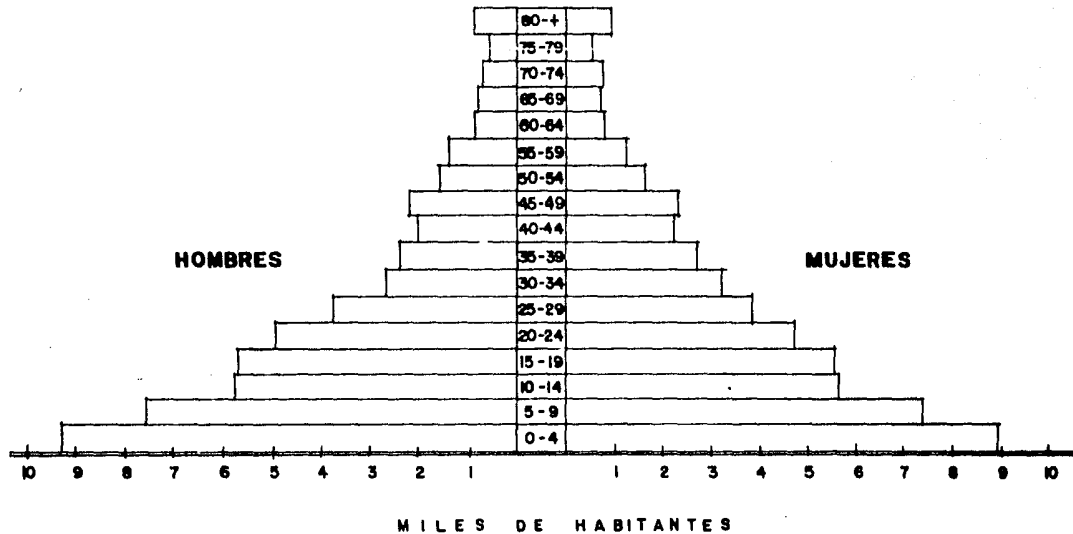
TIERRA LIBERTAD JUSTICIA Y LEY.

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



Sr. Mateo Emiliano Zapata Pérez.

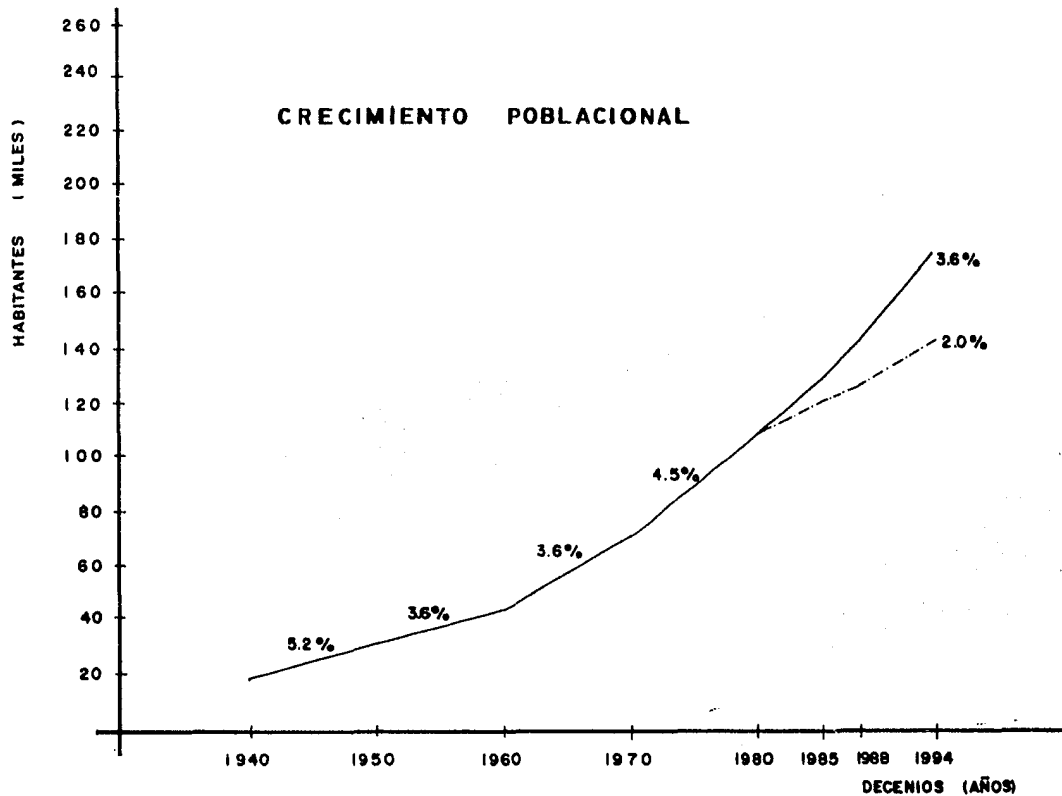
PIRAMIDE DE EDADES



P O B L A C I O N

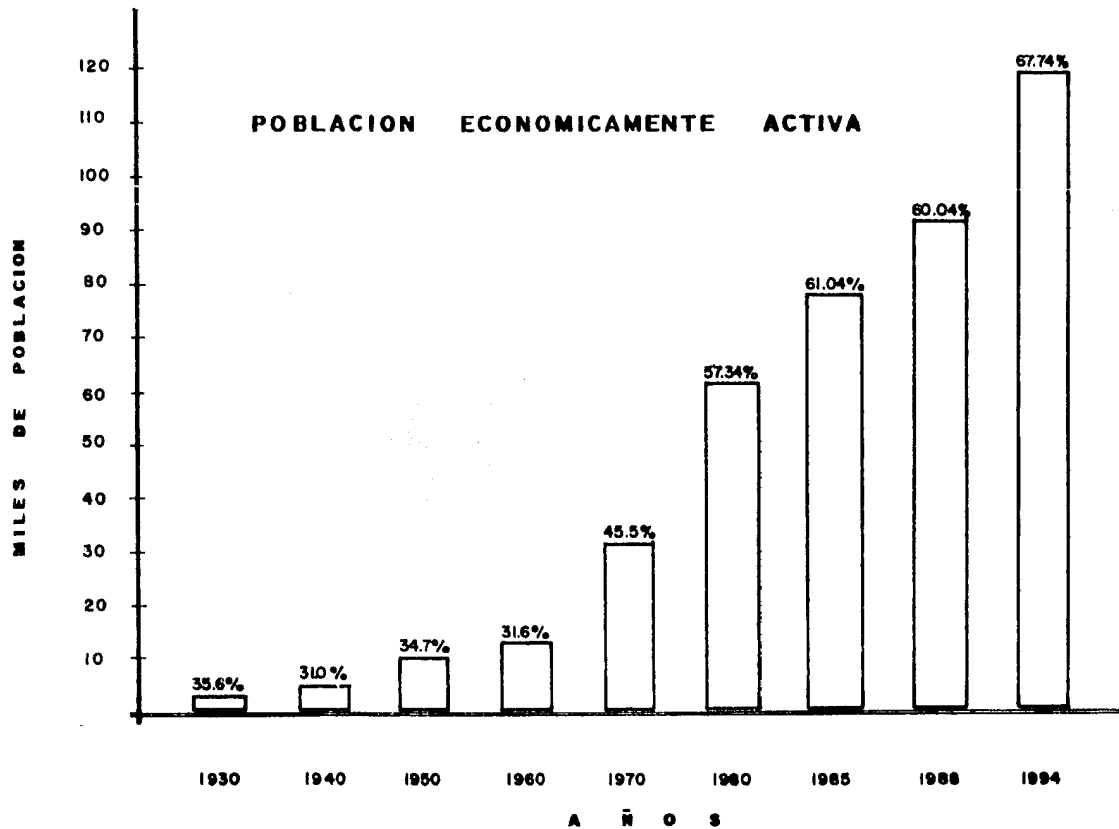
AÑOS	POBLACION	TASA %	POBL. IDEAL PROPUESTA	TASA %
1940	18.066 HAB	5.2 %		
1950	29.995 "	3.6 %		
1960	42.601 "	3.6 %		
1970	69.020 "	4.5 %		
1980	107.876 "	3.6 %	107.876 HAB.	2.0 %
1981	111.760 "	"	110.033 "	"
1982	115.783 "	"	112.234 "	"
1983	119.951 "	"	114.478 "	"
1984	124.269 "	"	116.768 "	"
1985	128.743 "	"	119.103 "	"
1986	133.577 "	"	121.485 "	"
1987	138.178 "	"	123.915 "	"
1988	143.153 "	"	126.393 "	"
1989	148.306 "	"	128.921 "	"
1990	153.845 "	"	131.500 "	"
1991	159.176 "	"	134.130 "	"
1992	164.906 "	"	136.812 "	"
1993	170.884 "	"	139.549 "	"
1994	176.995 "	"	142.340 "	"





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





UTILIZACION DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

AÑO	POBLACION	%	P. E. A.	SECTOR PRIMARIO (AGRICOLA)	SECTOR SECUNDARIO (INDUSTRIAL)	SECTOR TERCIARIO
1980	107,876 HAB.	57.35	61,856 HAB.	21,068 HAB. (34.06 %)	12,346 HAB. (19.96 %)	28,429 HAB. (48.96 %)
1985	128,743 HAB.	61.04	78,713 HAB.	27,549 HAB. (35.00 %)	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 %)



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 Sombrerito, 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 per-



mitido 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 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.



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 elaboramos en 1983, 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.



Mas sin embargo, tenemos otra serie de factores que debemos tomar en 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 realizarfa 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 EN CAUTLA, MOR.



TESIS PROFESIONAL

NO. 11

20

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 terminó de construir, 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.

Particulares.

En lo que respecta a funcionalidad de la Central de Autobuses, se ten



drán 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:

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.



V .- PANORAMA DEL TRANSPORTE EN MEXICO

Con la construcción por parte de la Federación de los primeros camiones, tales como el México-Puebla, México-Toluca, México-Laredo y México-Cuernavaca, nacen 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 ma



yor diferencia en calidad y variedad de sus servicios que el ferrocarril y el autotransporte.



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, -cuasando 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 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.

- Línea de Transporte "Cristóbal Colón"

Servicios al público:

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 cabi



nas telefónicas que están sobre la circulación de acceso, obstruyendo el paso al público.

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 patio de maniobras, obstruyendo aun 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 abordó 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 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 espacio de recepción, 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).



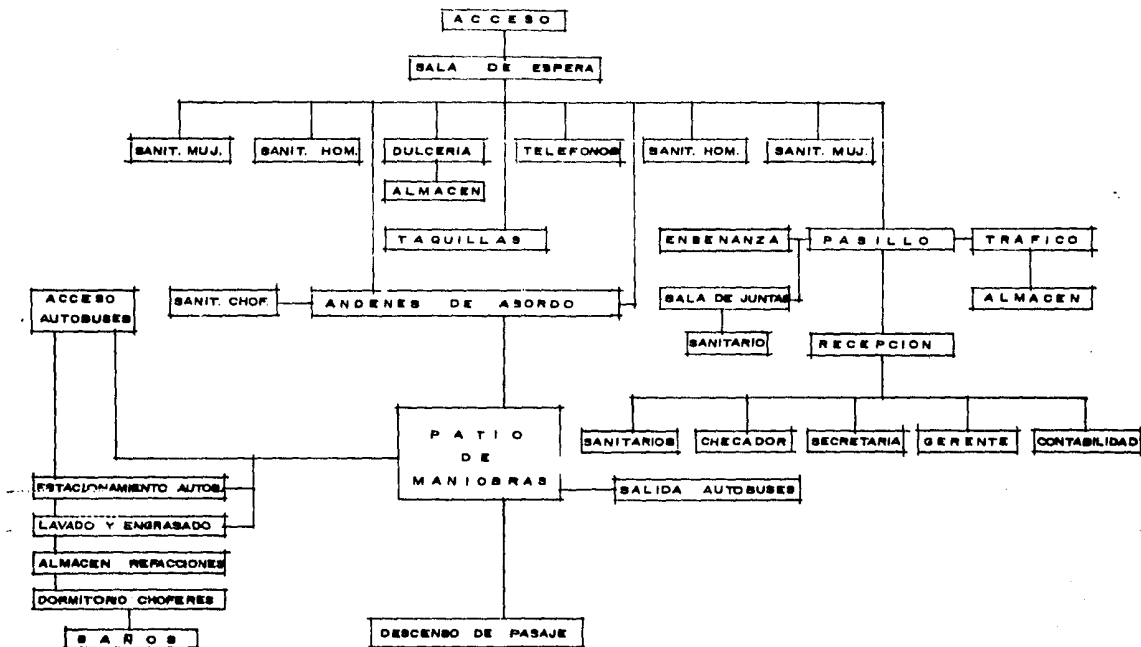


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
TERMINAL "CRISTOBAL COLON" CUAUTLA, MOR.



ANALISIS DEL TRANSPORTE ACTUAL

TERMINALES CRISTOBAL COLON Y FLECHA ROJA

LINEA	CLASE	ITINERARIO	VIAJE / DIA		TASA DE OCUPACION	TOTAL DE PASAJEROS
			SALIDAS	LLEGADAS		
	1a	CUAUTLA - DAXTEPEC - MEXICO (Para)	38	38	25	1900
	1a	CUAUTLA - CHALCO - MEXICO (Amec)	34	34	25	1700
	1a	CUAUTLA - I. DE MATAMOROS OAXACA	10	10	25	500
	2a	CUAUTLA - MEXICO (Xochimilco)	17	17	30	1020
	2a	CUAUTLA - MEXICO (Amecameca)	17	17	30	1020
	2a	CUAUTLA - AMAYUCA - TELPALCINGO	17	17	30	1020
	2a	CUAUTLA - QUEBRADERO - LAGUNILLAS	17	17	30	1020
	2a	CUAUTLA - MATAMOROS	17	17	30	1020
	2a	CUAUTLA - KM.88 - SOMATZINGO	16	16	30	960
	2a	CUAUTLA - TEPEXTLIPA - SOMATZINGO	16	16	30	960
	2a	CUAUTLA - OZUMBA - TLALMANALCO	16	16	30	960
	2a	CUAUTLA - CHALCO - MEXICO	16	16	30	960
	2a	CUAUTLA - HUAJUAPAN - OAXACA	10	10	30	600
	2a	CUAUTLA - TAPACHULA - CHIAPAS	10	10	30	600
			251	251	330	14240
FLECHA ROJA	2a	CUAUTLA - ACAPULCO	5	5	30	300
	2a	CUAUTLA - ALTAMIRANO	1	1	30	60
			257	257	390	14600



ANALISIS DE FLUJO PARA DETERMINAR SALIDAS Y LLEGADAS

TERMINAL "CRISTOBAL COLON" Y "FLECHA ROJA" CUAUTLA MORELOS		ambos sentidos																							
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	
1a	cuautla-nezahualcoyotl (via la para)						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1a	cuautla-chalco manzanillo (via la para)						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1a	cuautla (de matam. oaxca (via truxc))	0	0																						
2a	cuautla-mexico via acachucan						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2a	cuautla-mexico via arriacoma						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2a	cuautla-ampoyuca-tepechtlango						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2a	cuautla-quevedo-tequillas						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2a	cuautla-ahuehualtango-mat.						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2a	cuautla km. 88-necomie						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2a	cuautla-tepechtlango-sapatzingo						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2a	cuautla-umbra-huamantla						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2a	cuautla-chalco-mexico						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2a	cuautla-huajuapam-oaxaca	0	0																						
2a	cuautla-tepechtlango-chalco	0	0																						
TOTALES LLEGADAS-SALIDAS		6/6					12/10	14/14	14/14	14/14	13/13	16/6	13/13	6/12	6/16	13/13	6/16	16/16	13/13	13/13	13/13	13/13	12/12	9/6	3/3
2c	cuautla-acapulco																								
2c	cuautla-atomame																								
TOTALES LLEGADAS-SALIDAS							1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1



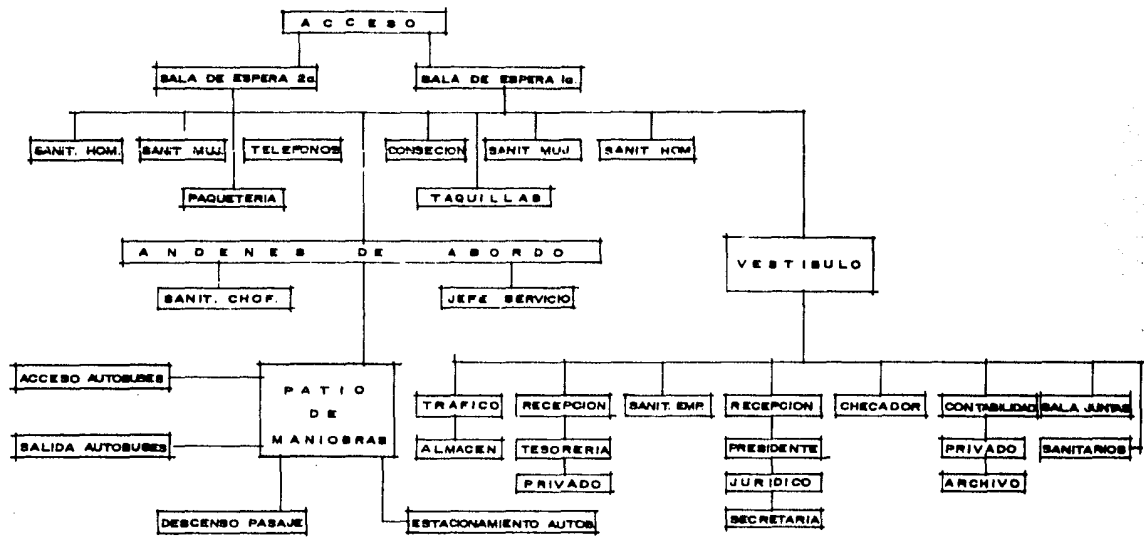


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
TERMINAL "ESTRELLA ROJA" CUAUTLA, MOR.



ANALISIS DEL TRANSPORTE ACTUAL
TERMINAL ESTRELLA ROJA CUATLA, MOR.

LINEA	CLASE	ITINERARIO	VIAS/DIA		TASA DE OCUPACION	TOTAL DE PASAJEROS
			SALIDAS	LLEGADAS		
	1a	CUAUTLA - MEXICO (Via la Pera)	15	13	25	700
	1e	CHIAUTLA - CUERNAVACA	6	6	25	300
	2a	CUAUTLA - CUERNAVACA	83	80	30	4890
	2a	CUAUTLA - MEXICO (Via la Pera)	4	4	30	240
	2a	CUAUTLA - MEXICO (Xochimilco)	16	15	30	330
	2a	CUAUTLA - YAUTEPEC	29	29	30	1740
	2a	CUAUTLA - JOJUTLA LA VILLA	27	26	30	1590
	2a	CUAUTLA - MATAMOROS (Pueblo)	46	44	30	2700
	2a	CUAUTLA - AXOCHIAPAN	48	46	30	2820
	2a	CUAUTLA - TLACOTEPEC	30	29	30	1770
	2a	CUAUTLA - TLANEPANTLA	29	29	30	1740
	2a	CUAUTLA - TETELA	43	42	30	2550
	2a	CUAUTLA - KM. 88	23	22	30	1350
	2a	CUAUTLA - HUITZILLAC	14	13	30	810
	2a	CUAUTLA - CHINAMECA	5	5	30	300
	2a	CUAUTLA - HUAUTLA	1	1	30	60
	2a	CUAUTLA - TENANGO	3	3	30	180
	2a	CUAUTLA - SAN MIGUEL	4	4	30	240
	2a	CUAUTLA - SAN MARCOS	4	4	30	240
	2a	CUAUTLA - HUECAHUASCO	7	6	30	390
	2a	CUAUTLA - HUESCA	2	2	30	120
			382	423		25660



ANÁLISIS DE FLUJO PARA DETERMINAR SALIDAS Y LLEGADAS

TERMINAL "ESTRELLA ROJA" CUAUTLA MORELOS		Embarques - Salidas -																								
CLASE	ITINERARIOS	0 hrs	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	cuautla mexico via la gara																									1
1a	cuautla cuernavaca via paxtlan																									1
2a	cuautla cuernavaca																									1
2a	cuautla mexico via la gara																									1
2a	cuautla mexico via acapulco																									1
2a	cuautla tamolm.																									1
2a	cuautla papila la vieja																									1
2a	cuautla micomama via pere																									1
2a	cuautla guachapala																									1
2a	cuautla tiacatepec																									1
2a	cuautla tiacapan																									1
2a	cuautla tepejala																									1
2a	cuautla km 88																									1
2a	cuautla huixtlan																									1
2a	cuautla cyromaco																									1
2a	cuautla huixtlan																									1
2a	cuautla tamolm.																									1
2a	cuautla san miguel																									1
2a	cuautla san marcos																									1
2a	cuautla huacahuaco																									1
2a	cuautla huixtlan																									1
TOTALES LLEGADAS-SALIDAS		4.0	23	1.25	2.27	2.7	3.0	3.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.0

hora
pico
comet



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 dé su aportación para la construcción, en esta caso de la Central Camionera en Cautla, 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 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 declaratoria 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. La 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 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.



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 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 adecuado 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.



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 Público

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.

Vestíbulo General

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

Empresas

Las dos empresas de autobuses que darán servicio, en la central camionera tendrán dos áreas importantes y significativas: Área 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.

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

Salas 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 te



légrafos.

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 pasajeros, 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 proporcio-



nen 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.

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



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

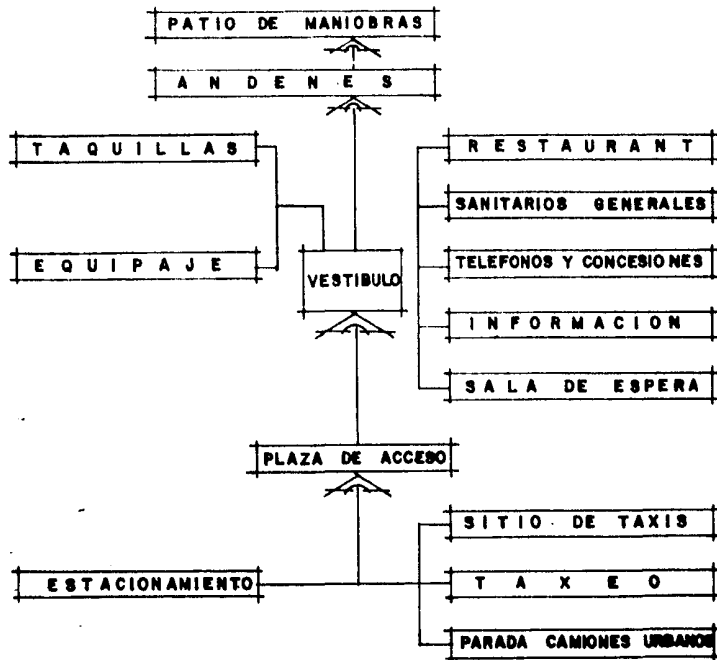


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
ACCESO AL PUBLICO

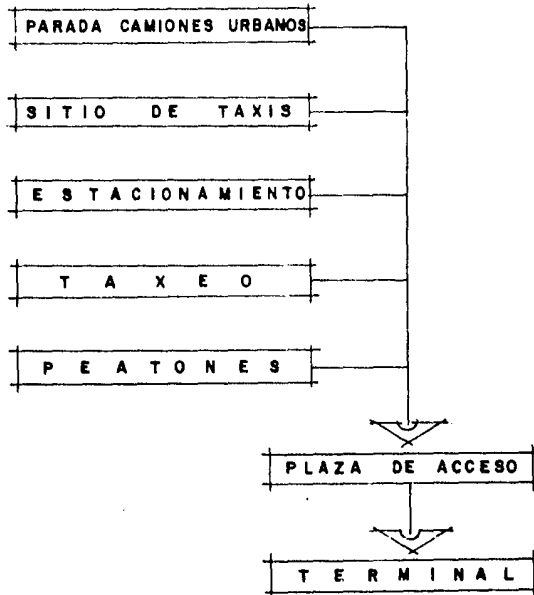


DIAGRAMA DE CIRCULACION DEL PASAJERO QUE LLEGA A LA CIUDAD

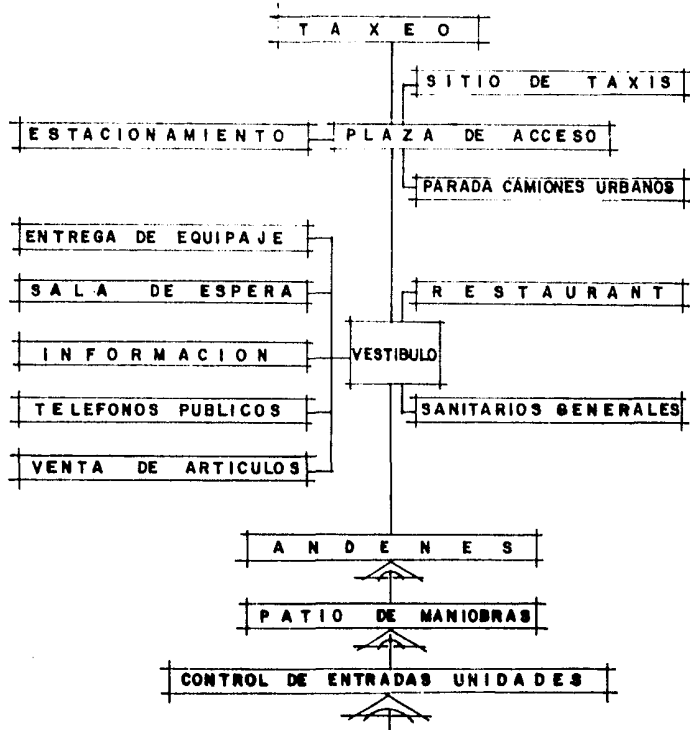


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
DEL
AREA DE CHOFERES

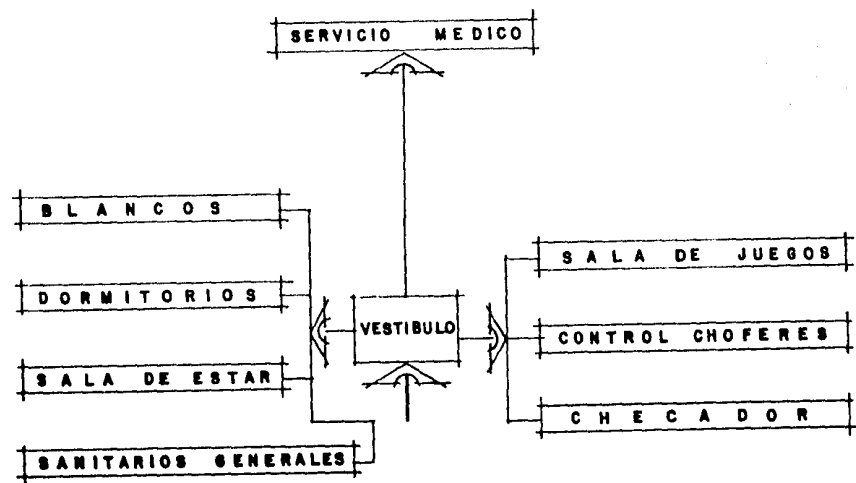


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE UNIDADES

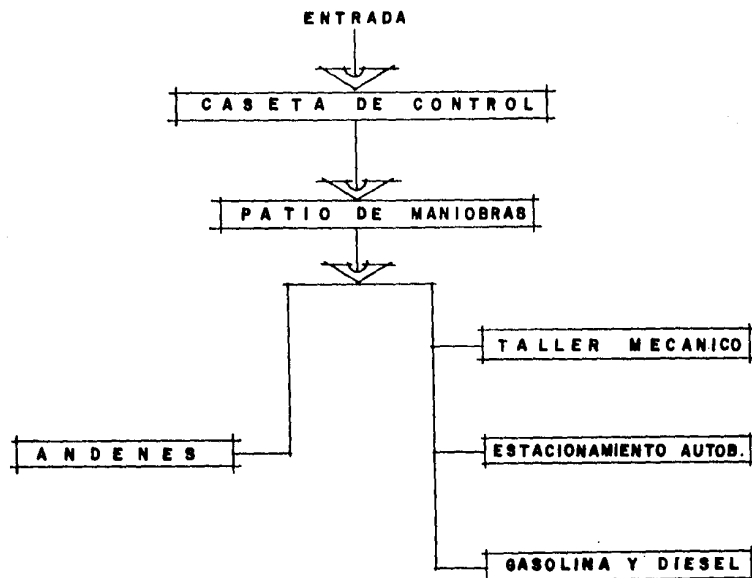
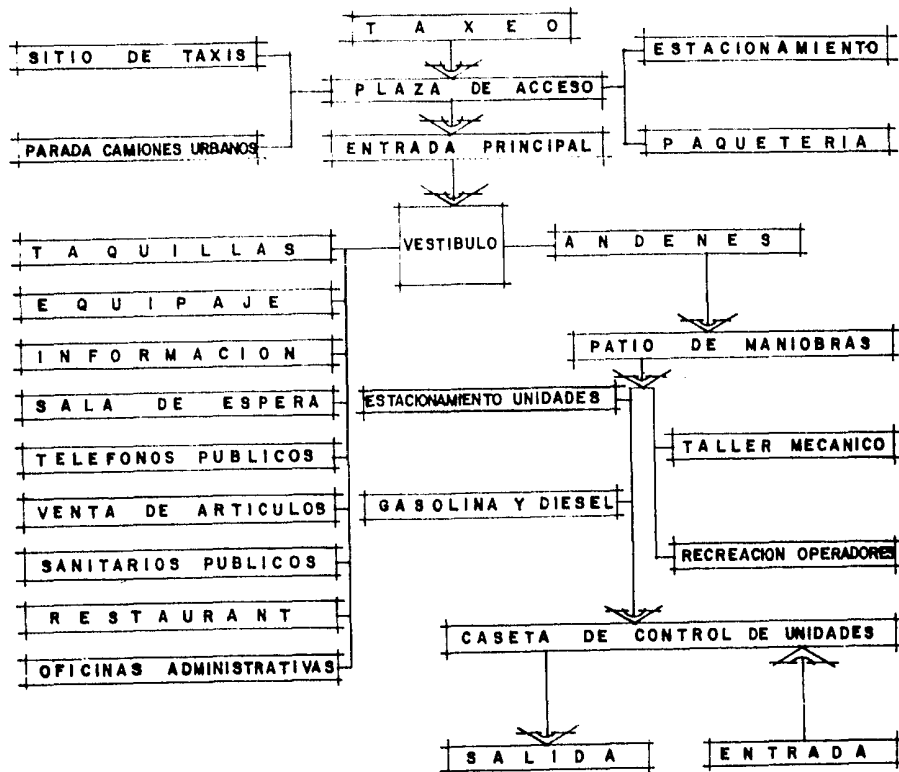


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL



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 arbitraria podría considerarse como el recorrido mínimo para justificar el traslado y la espera en la Central.

Se tomará como base un radio de 50 kms., a partir del centro de la Ciudad aproximadamente, este radio incluye los poblados que están a menos de una hora de distancia.

Para el cálculo de capacidades se deberá tomar en cuenta la hora u horas 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 descenso), lo que nos determinará el número de andenes de salida y el número de andenes de llegada.



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 salidas.

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



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

H O R A P I C O E N D I A N O R M A L (6 . 0 0 P M .)						
L I N E A	CLASE	SALIDAS	LLEGADAS	TASA DE OCUPACION	No. DE PASAJEROS	No. DE UNIDADES
ESTRELLA ROJA	1a.	1	1	40	80	2
ESTRELLA ROJA	2a.	29	29	55	3190	58
S U M A P A R C I A L		30	30		3270	60 CAMIONES

H O R A P I C O E N D I A N O R M A L (4 . 0 0 P M .)						
L I N E A	CLASE	SALIDAS	LLEGADAS	TASA DE OCUPACION	No. DE PASAJEROS	No. DE UNIDADES
CRISTOBAL COLON	1a.	5	5	40	400	10
CRISTOBAL COLON	2a.	11	11	55	1210	22
S U M A P A R C I A L		16	16		1610	32

S U M A T O T A L		46	46		<u>4880</u> 2	92
-------------------	--	----	----	--	------------------	----

2440 PASAJEROS / 1hr.



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

H O R A P I C O E N D I A S V A C A C I O N E S (1 0 . 0 0 P . M .)						
L I N E A	CLASE	SALIDAS	LLEGADAS	TASA DE OCUPACION	No. DE PASAJEROS	No. DE UNIDADES
ESTRELLA ROJA	1a.	3	3	40	240	6
ESTRELLA ROJA	2a.	28	28	55	3080	56
SUMA PARCIAL		31	31		3320	62

H O R A P I C O E N D I A S V A C A C I O N E S (7 . 0 0 P . M .)						
CRISTOBAL COLON	CLASE	SALIDAS	LLEGADAS	TASA DE OCUPACION	No. DE PASAJEROS	No. DE UNIDADES
CRISTOBAL COLON	1a.	24	24	40	1920	48
CRISTOBAL COLON	2a.	11	11	55	1210	22
SUMA PARCIAL		35	35		3130	70

SUMA TOTAL		66	66		<u>6450</u> 2	132
-------------------	--	-----------	-----------	--	--------------------------	------------

3225 PASAJEROS / 1 hrs.



ANALISIS DEL TRANSPORTE ACTUAL HORARIO DE VACACIONES

LINEA CRISTOBAL COLON	CLASE	ITINERARIO	VIAJ x DIA		TASA OCPA		TOTAL PASAJEROS		TOTAL
			H. NOR.	H. PIC.	H. NOR.	H. PIC.	NORMAL	PICO	
15 a 17 y 19 a 21 c/5	1a	CUA - OAX - MEX (Pera)	30	48	40	40	2 400	3 840	6 240
15 a 17 y 19 a 21 c/5	1a	CUA - CHAL - MEX (Amecameca)	26	48	40	40	2 048	3 840	5 920
15 a 17 y 19 a 21 c/30	2a	CUA - MEX (Xochimilco)	13	8	8	40	1 040	320	1 360
15 a 17 y 19 a 21 c/30	2a	CUA - MEX (Amecameca)	13	8	40	40	1 040	320	1 360
14 880 x DIA									
ESTRELLA ROJA									
10 EXTRAS	1a	CUA - MEX (Pera)	15	10	40	40	1 200	800	2 000
10 EXTRAS	1a	CUA - CUERNAVACA	6	10	40	40	480	800	1 280
6 EXTRAS	2a	CUA - MEX (Pera)	4	6	55	55	440	660	1 100
6 EXTRAS	2a	CUA - MEX (Xochimilco)	16	6	55	55	1 760	660	2 420
6 a 10 y 12.5 c/15	2a	CUA - AXOCHIAPAN	21	28	55	55	2 310	3 080	5 390
6 a 10 y 12.5 c/20	2a	CUA - TLACOTEPEC	13	21	55	55	1 430	2 310	3 740
6 a 10 y 12.5 c/15	2a	CUA - TETELA	23	28	55	55	2 530	3 080	5 610
6 a 10 y 12.15 c/30	2a	CUA - HUITZILLAC	7	14	55	55	770	1 540	2 310
23 850 x DIA									



**NUMERO DE PLATAFORMAS NECESARIAS PARA 1988 (HORIZONTE FIJADO PARA ESTE ESTUDIO).
LINEAS: CRISTOBAL COLON Y ESTRELLA ROJA**

HORIZONTE	S A L I D A S		TASA DE OCUPACION	L L E G A D A S		TASA DE OCUPACION	TOTAL DE PLATAFORMAS NECESARIAS LLEG. Y SAL.
	AUTOBUSES HORA PICO	AUTOBUSES C/15 MIN.	No. Plataformas. NECESARIAS	AUTOBUSES HORA PICO	AUTOBUSES C/15 MIN.	No. Plataformas. NECESARIAS	
1983	66	264	18	66	330	6	24
1985	76	1140	19	76	380	6	25
1988	95	1425	24	95	475	8	32
1994	146	2190	37	146	730	12	49

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



XI .- DESCRIPCION 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.

- 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.

- 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 peatonas; descenso de viajeros foráneos, 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.

- 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.

- 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^2 /pasajero X no. de pasajeros = Total

3M^2 / 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.



- 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:

Solo 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 M² /pasajero en movimiento X No. de pasajeros.

3 M² / empleado c/cartilla X No. de pasajeros.

- Relación con otros espacios:

Entrega de equipaje, patio de maniobras, control, espera de llegadas.

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.

- 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 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.

- 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 circulaciones, facilidad de abastecimiento.

- Número de usuarios.

- Superficie.

- Relación con otros espacios:

Espera, tránsito peatonal, abastecimiento.

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:

$90 \text{ m}^2/\text{autobús}$ X 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.

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.



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 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. $20 \times (\text{área de cajón}) 13.20 \text{ m}^2 = 264.00 \text{ m}^2$

TOTAL DE AREA DE ESTACIONAMIENTOS - - - $1,987.92 \text{ m}^2$

- Vestíbulo:



El número de personas que tendrá el vestíbulo en 15 minutos de la - hora pico será de 1,498 personas, considerándose $1.5 \text{ m}^2/\text{personas}$: $1,498 \times 1.5 \text{ m}^2 = 2,247 \text{ m}^2$. Considerando la mitad de esta cantidad para cada empresa: $1,123.5 \text{ m}^2$

- Venta de Boletos:

En esta zona se requiere de un mostrador para cada empresa con almacén y circulación interior. Se consideran 40 m^2 por empresa; $40 \text{ m}^2 \times 2 = 80 \text{ m}^2$

- Local de información:

Este local será simultáneo para las dos empresas, 10 m^2

- Oficinas de las empresas:

Vestíbulo	20 m^2
Recepción	15 m^2
Control de empleados	12 m^2
Gerencia WC	20 m^2
Secretaría	12 m^2
Depto. Jurídico	12 m^2
Tesorería	12 m^2
Tráfico	25 m^2
Almacén	6 m^2



Depto. Contab. WC	30 m ²
Secretaría	25 m ²
Archivo	25 m ²
Sala de juntas	20 m ²
Sanitarios	30 m ²
 Total	 264 m ²
Circulaciones 25%	66 m ²
Gran total	330 m ² X dos empresas = 660 m ²

- Oficinas de Administración y Control.

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

Vestíbulo	25 m ²
Recepción	15 m ²
Control empleados	2 m ²
Dirección WC	20 m ²
Depto. Contabilidad WC	20 m ²
Secretaría	30 m ²



Archivo	20 m ²
Cont..personal	12 m ²
Of. S.C.T.	20 m ²
Almacén	6 m ²
Sala de juntas	20 m ²
Sanitarios	30 m ²
Vigilancia WC	8 m ²
Aseo	8 m ²
Total	236 m ²
Circulaciones 25%	59 m ²
Gran total	295 m ²

- Servicio médico:

Esta zona comprende un área que contendrá:

2 consultorios	40 m ²
1 sala de espera	12 m ²
Cubículo médico	15 m ²
Toilet	3 m ²
Total	70 m ²



- 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^2 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^2

- Zona de teléfonos públicos!

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

- Sala de espera!

La capacidad de la sala de espera debe ocupar el 50% de pasajeros y acompañantes cada 15 minutos, $1,498 \text{ personas} \times 0.50 = 749 \text{ asientos}$. Se considera un metro cuadrado por persona; $749 \text{ asientos} \times 1 \text{ m}^2 = 749 \text{ m}^2$. 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)

$$\frac{2,708 \text{ personas} \times 0.20}{10} = 54 \text{ muebles sanitarios}$$

27 muebles para hombres
y mujeres respectivamente.

Se considera 1.5 m^2
por unidad

$$54 \text{ mueb. sanit.} \times 1.5 \text{ m}^2 = 81 \text{ m}^2$$

- Servicios especiales al público:

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

Oficina del administrador	12 m ²
Mostrador para el público	20 m ²
Escritorios para empleados	20 m ²
Sección de distribución	15 m ²



Almacén	20 m ²
Sanitarios	4 m ²
Total	91 m ²

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

Oficina del Administrador	10 m ²
Mostrador para el público	20 m ²
Escrit. para empleados	20 m ²
Servicio de distrib.	20 m ²
Almacén	20 m ²
Sanitarios	4 m ²
Total	91 m ²

Oficina de información turística.- Esta oficina contará con mostrador para atención al público y escritorios, como total 35 m².

- 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

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 m^2 por persona incluídas las circula--
ciones: $504 \times 1.5 = 756 \text{ m}^2$

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

Área 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	m ²
Area cocina	302.4	m ²
Area bodega	30.24	m ²
Area Total	1,088.64	m ²

- 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 m², 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 m², por lo tanto se requiere:



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

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

- 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 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 m^2
Bodega	15.00 m^2
Sanitarios c/regadera	20.00 m^2
Total	355.00 m^2

- 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 m²

Sala de reuniones 66.00 m²

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

Regaderas 8.00 m²

Lockers 12.00 m²

Sanitarios 20.00 m²

Total 172.00 m²

- Paquetería:

Esta zona requerirá de los siguientes espacios:

Mostrador para recepción

y peso 12.00 m²

Oficina 12.00 m²

Almacén 100.00 m²

Circulación 31.00 m²

Total 155.00 m²



- Oficina de mantenimiento:

Esta zona contará con los siguientes elementos:

Oficina	12.00 m ²
Bodega de artículos de limpieza	20.00 m ²
Regaderas y vestidores	20.00 m ²
Sanitarios	20.00 m ²
Total	72.00 m ²

- 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 m²



RESUMEN DE AREAS:

Estacionamientos	1,987.92 m ²
Vestíbulo	2,247.00 m ²
Venta de Boletos	80.00 m ²
Local de información	10.00 m ²
Oficinas de las empresas	660.00 m ²
Oficinas de administración central.	295.00 m ²
Servicio médico	70.00 m ²
Entrega de equipaje	604.80 m ²
Locales para concesionarios comerciales	300.00 m ²
Zona de teléfonos públicos	- - - - -
Sala de espera	1,123.50 m ²
Sanitarios públicos	81.00 m ²
Servicios especiales al público	217.00 m ²
Restaurant	1,088.64 m ²
Andenes	918.00 m ²
Plataformas	1,190.00 m ²
Estacionamientos de autobuses	1,200.00 m ²



Patio de maniobras	7,500.00 m ²
Taller de servicios	355.00 m ²
Zona de conductores	172.00 m ²
Paquetería	155.00 m ²
Oficinas de mantenimiento	72.00 m ²
Cuarto de máquinas	30.00 m ²
Plaza de acceso y áreas verdes	2,000.00 m ²
T O T A L	22,356.86 m²

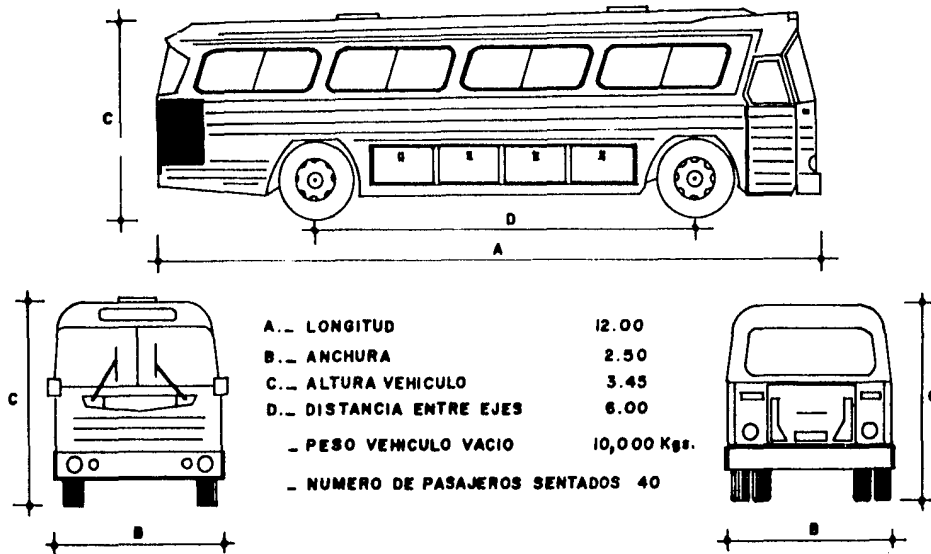


NOTA :

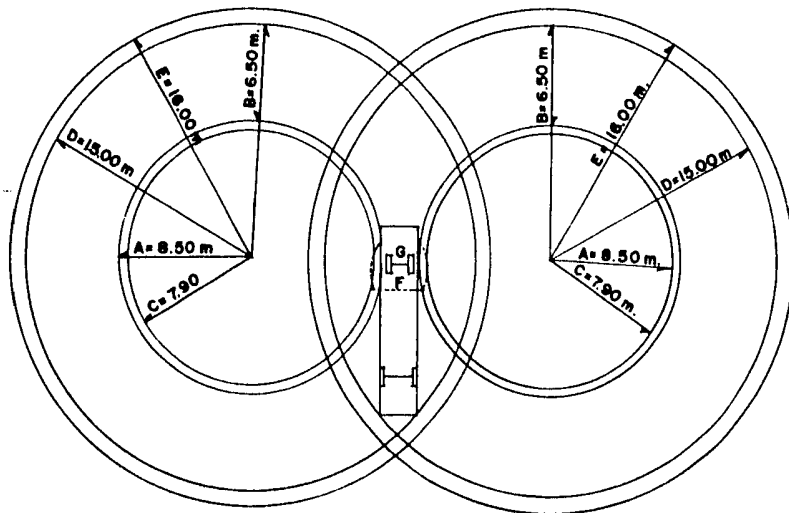
Algunas de las cifras bases de las áreas, en las diferentes zonas de la Central, serán modificadas para atender de cierta manera, una mejor solución arquitectónica en el espacio y para una mayor amplitud para su funcionalidad tanto externa como interna.



DIMENSIONES DEL AUTOBUS TIPICO ADOPTADO



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.

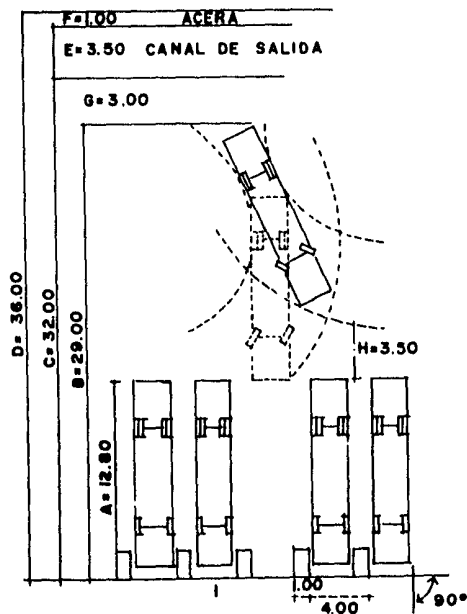
F = POSICION REAL EJE TRASERO.

G = POSICION TEORICA EJE
TRASERO.

H = 0.50 m DESPLAZAMIENTO
EXTREMO V. P.



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



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, dejándolo 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,



siendo 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. 71 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 terminó de construir 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, 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/m².



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 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 vende-



dores ambulantes, que surgen espontáneamente en lugares de mayor concentración y obstaculizan la circulación.



CONTENIDO

PROGRAMA ARQUITECTONICO

SERVICIOS AL PUBLICO

Servicios Exteriores

- Plaza de acceso	4,065 m ²
- Estacionamiento público	4,560 m ²
- Estacionamiento empleados	750 m ²
- Taxis	150 m ²
- Parada autobuses	300 m ²

Servicios Interiores

- Vestibulo general	975 m ²
- Información	13 m ²
- Taquillas	40 m ²
- Salas de espera	2,362.5 m ²
- Sanitarios públicos	172.5 m ²
- Oficina Jefe de Serv.	28 m ²
- Equipaje	202 m ²
- Paquetería	103 m ²



Servicios Especiales

- Telégrafos	24 m ²
- Teléfonos	23 m ²
- Correo	12 m ²
- Turismo	12 m ²
- Concesiones	336 m ²
- Restaurant	454 m ²
- Sanitarios	50 m ²

Servicios Administrativos

- Admón. Central	242 m ²
- Admón. de empresas	365.5 m ²
- Sanitarios	35 m ²

SERVICIOS GENERALES

Zona de Autobuses

- Andenes	618 m ²
- Patio de maniobras	16,465 m ²
- Estacionamiento Autobuses	1,100 m ²
- Talleres	338 m ²



- Diesel y gasolina	225 m ²
- Caseta de control	6 m ²
- Zona de conductores	337.5 m ²
T O T A L	34,337.0 m ²
	=====



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 cuatro accesos distribuidos por toda la plaza de acceso, dentro del cual se encontrarán los siguientes elementos:

Se llegaría primeramente a los vestíbulos generales de cada acceso -



(doble altura), siendo unos espacios bastante amplios que provocan 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 corredor comercial, módulos de información, oficina de turismo, oficina de correos, oficina de telégrafos y teléfonos públicos.

Al fondo del vestíbulo principal, estaría el módulo de servicios al público que contará con zona de taquillas, recepción de equipaje y sanitarios públicos, perfectamente vestibulados, que darían a las salas de espera.

En la parte superior de ese módulo se instalaría el restaurant de autoservicio.

Una vez que el público usuario entregara su equipaje, se puede trasladar a las salas de espera o a las concesionarias comerciales.

Las áreas jardinadas también formarían parte de las salas de espera, lo cual proporcionaría al público una espera cómoda y agradable con vista directamente a los andenes.

Posteriormente se pasaría a los andenes para abordar el autobús. 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 vista de que Cuautla es un lugar muy extremo.

En la parte izquierda de la Central (planta baja) se ubicaría el área de operadores, con acceso directo a los andenes y plataformas de servicio, contando con los siguientes elementos: dormitorios, área de descanso, usos múltiples, comedor, baños y vestidores, medicina preventiva y oficinas de jefes de servicio.

Se encuentra, además, el servicio de paquetería y las oficinas de S.-C.T.

En su parte superior se localizarían las oficinas de las empresas - Cristóbal Colón y Estrella Roja, y las oficinas de la administración central.

Todos los servicios quedarían ubicados así, en un solo cuerpo independiente del edificio principal de la Central, en la parte posterior del mismo. - Dentro de este cuerpo se integrarán 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, casa 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.

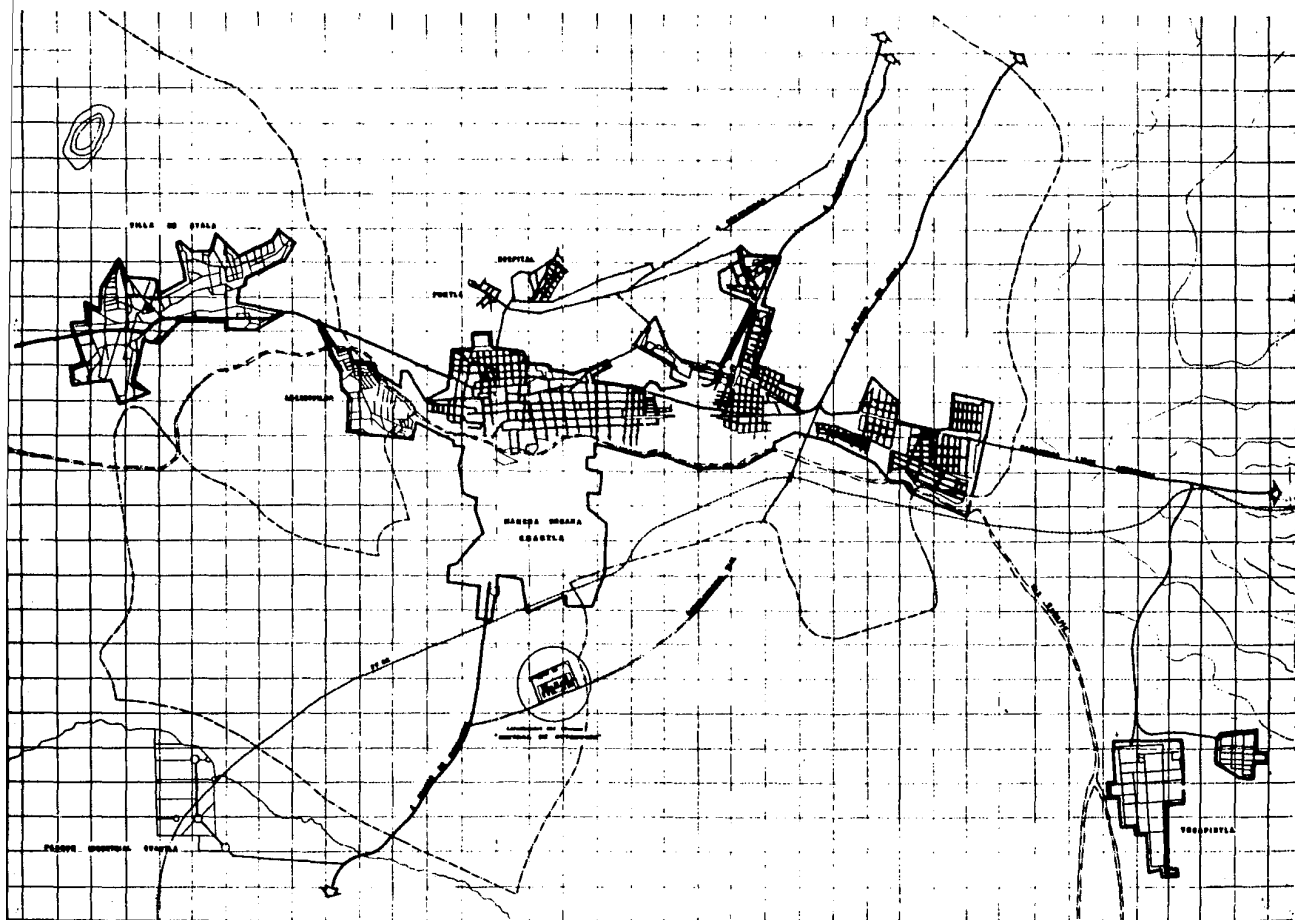


XVI .- PROYECTO ARQUITECTONICO.

En este apartado se encuentran los planos, perspectivas y fotos de maqueta, elaborados para la construcción de la Central de Autobuses de Cuautla que proponemos:

<u>CLAVE</u>	<u>PLANO</u>
1	Plano de localización
2	Planta de conjunto
3	Planta baja
4	Planta alta
5	Fachadas generales
6	Fachada sureste
7	Fachada noroeste
8	Cortes generales (A-A' Secciones a,b y c)
9	Cortes generales (B-B' y C-C')
10	Planta de talleres
11	Planta de gasolina
12	Cortes por fachada (PFI,PF2, y PF3)
13	Cortes por fachada (PF4,PF5 y PF6)
14	Cortes por fachada (PF7 y PF8)
15	Cortes por fachada (PF9, Detalle A y Simbología de Acabados)
16	Cubierta tridimensional
17	Detalle de baños (sala de espera)
18	Detalle de baños (restaurant)
19	Detalles de escalera (restaurant, oficinas y servicios)
20	Detalle de plafón (oficinas)
21	Detalles de mampara
22	Perspectiva aérea
23	Perspectiva de fachadas
24	Perspectiva interior (taquillas)
25	Foto de maqueta (plaza de acceso y fachada sureste)
26	Foto de maqueta (fachada nor-este)
27	Foto de maqueta (fachada surceste)



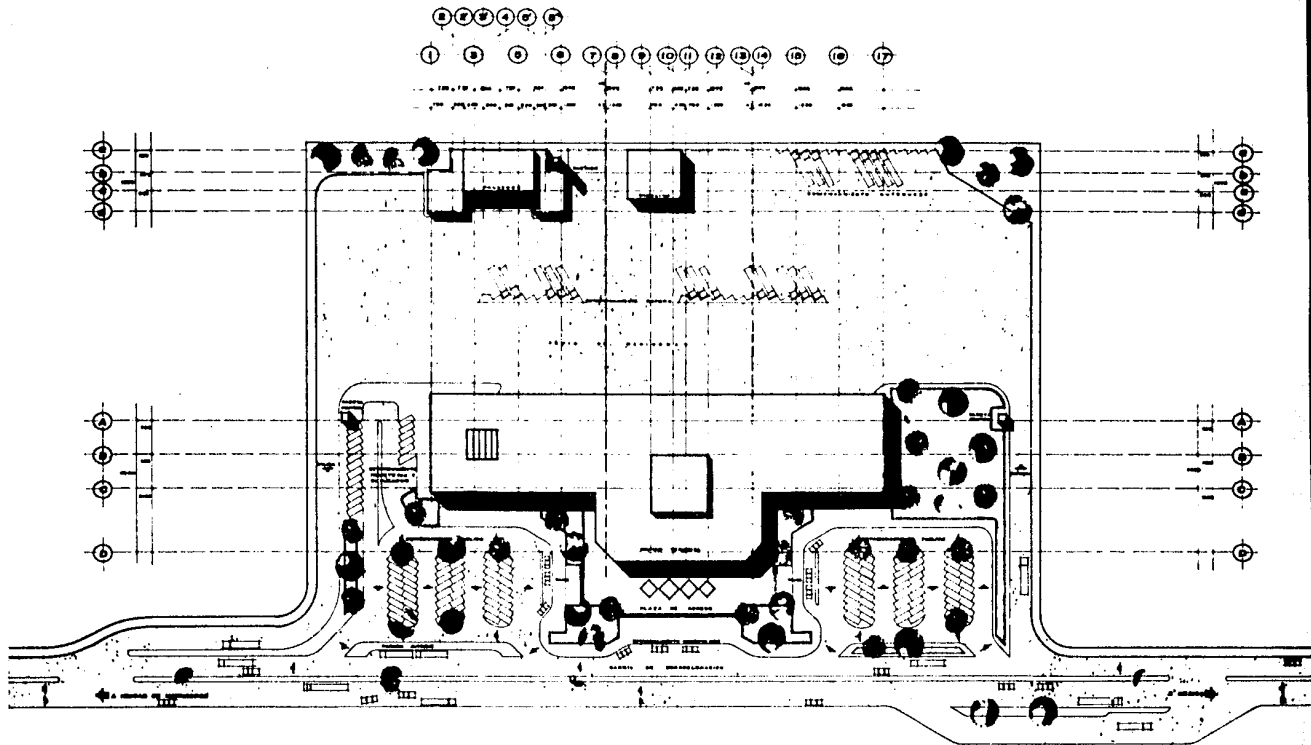


CENTRAL DE AUTOBUSES EN CUANTLA MOR.

TESIS PROFESIONAL
 ARQUITECTO GABRIEL ALONSO
 FERRERES DELMONT SORRETA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA



PLANO DE LOCALIZACION



CENTRAL DE AUTOBUSES EN CUASTLA MOR.

TESIS PROFESIONAL

ANDRÉS GARIBAY JAIME
 RECONOCIDO DELICUOY DANIELA

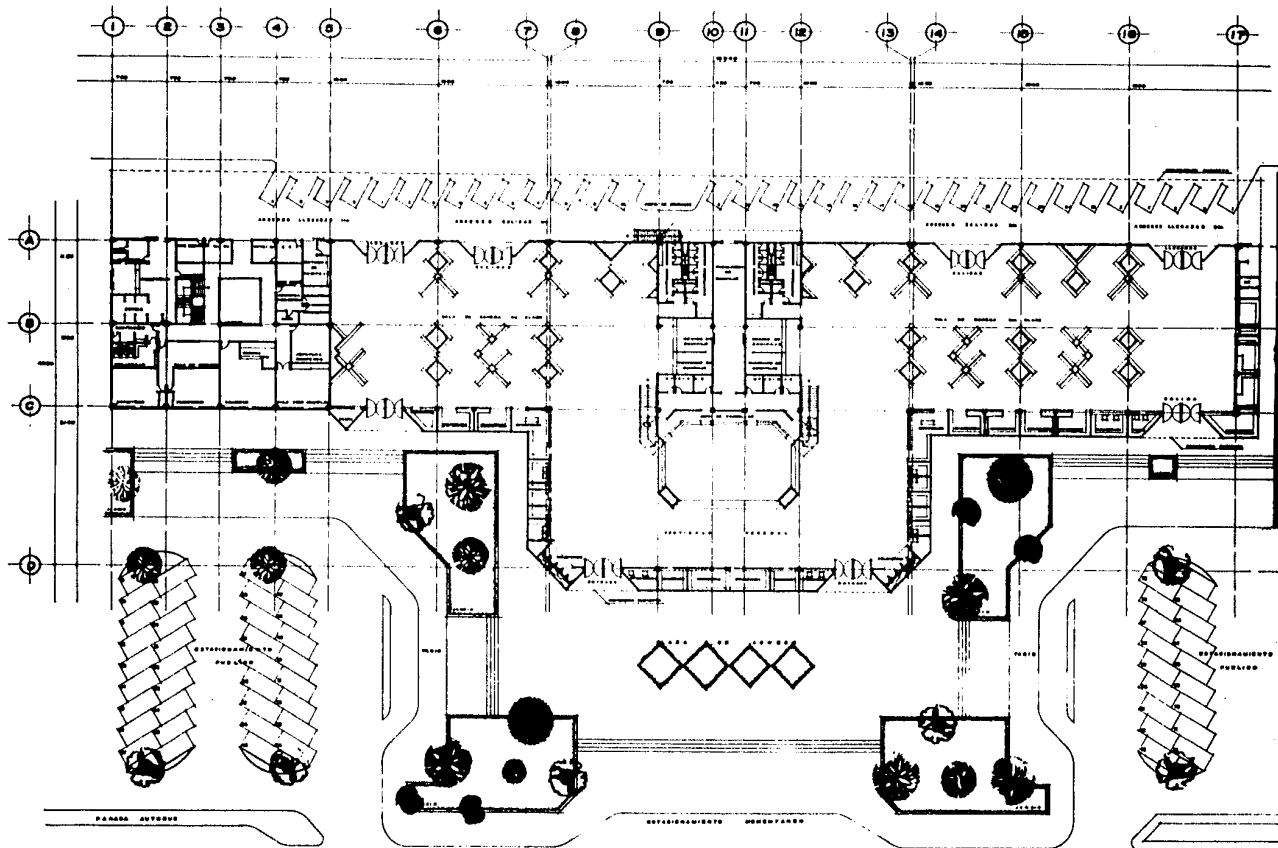
770077-0
 777000-2

FACULTAD DE ARQUITECTURA



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE
 CUAUTLA MOR.
 1988

PLANTA DE ORDENHO

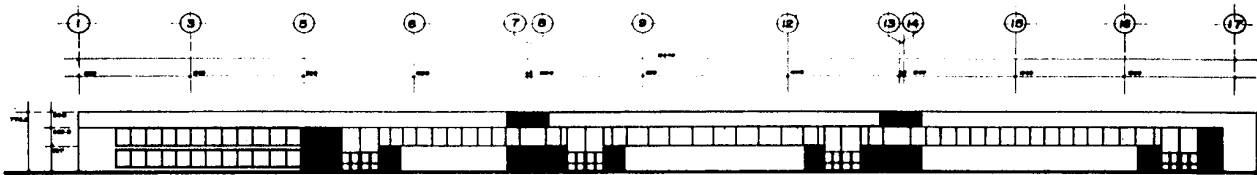


CENTRAL DE AUTOMOVILES EN CUAUTLA MOR.

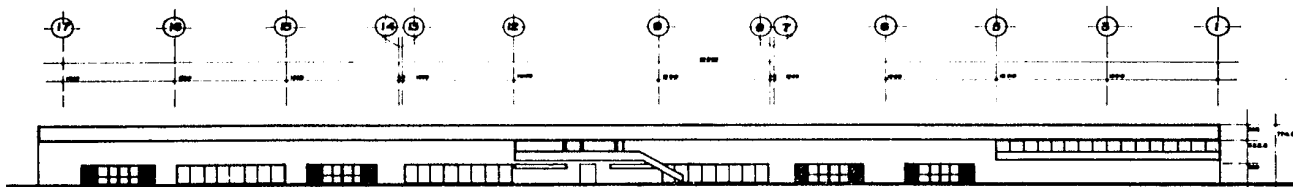
TESIS PROFESIONAL
 ALBERTO GARCERAN JAVIER 772003-4
 RODRIGUEZ DELMONT ROBERTO 772000-2
 FACULTAD DE ARQUITECTURA



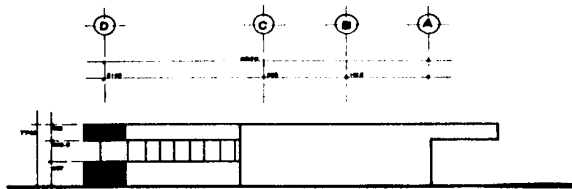
Escuela de Arquitectura '90
 Grado: 1º semestre
 Materia: 1º semestre
PLANTA 04M



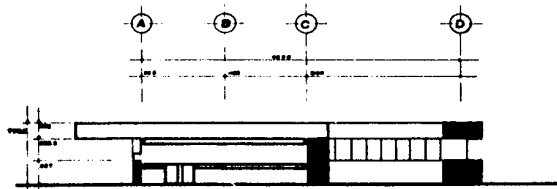
FACHADA SURESTE



FACHADA NOROESTE



FACHADA NORESTE



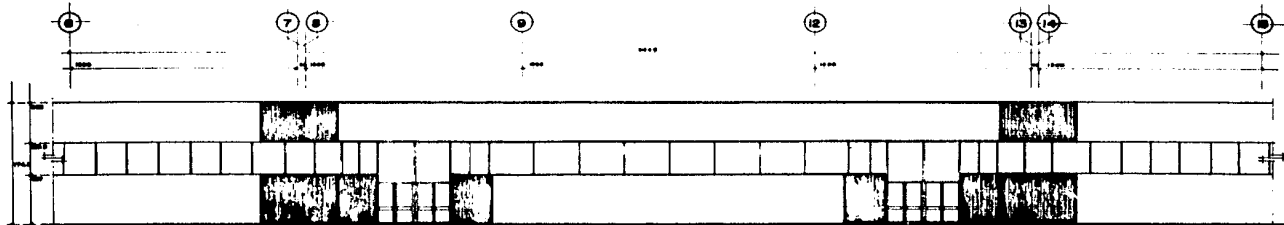
FACHADA SUROESTE



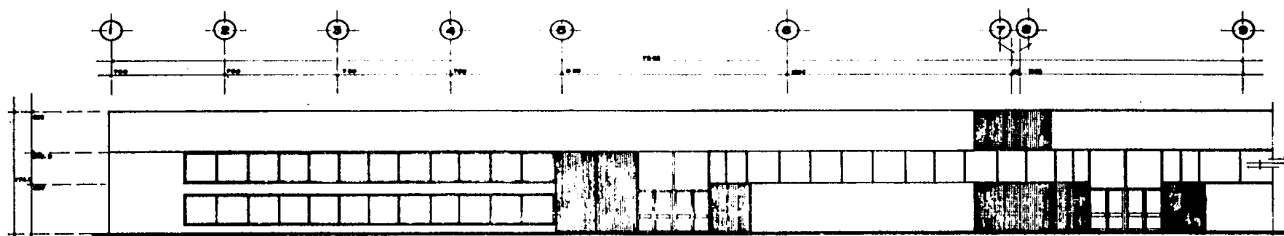
CENTRAL DE AUTOBUSES EN CHANTLA

YESIS PROFESIONAL
 ARQUITETA ESPECIALISTA EN ARQUITECTURA
 REGISTRO DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS
 1706079-1
 172096-1
FACULTAD DE ARQUITECTURA

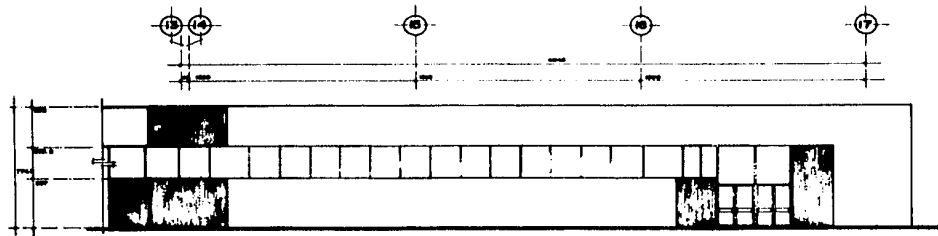
Fecha: SEPTIEMBRE '66
 Escala: 1:200
 Auto: GND.
5
FACHADAS GENERALES



FACHADA SURESTE Seccion b



FACHADA SURESTE Seccion a



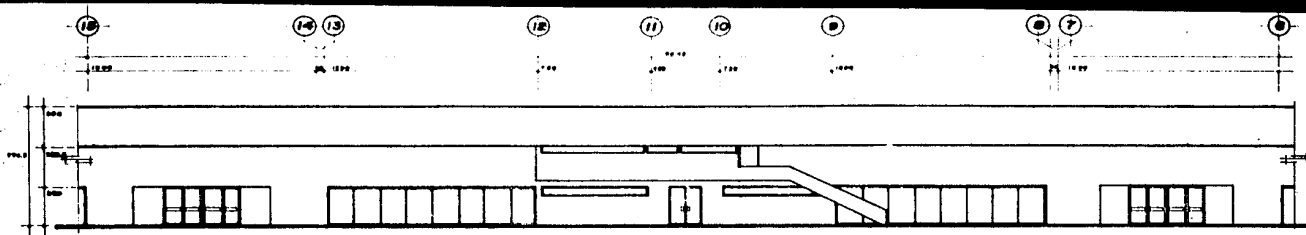
FACHADA SURESTE Seccion c



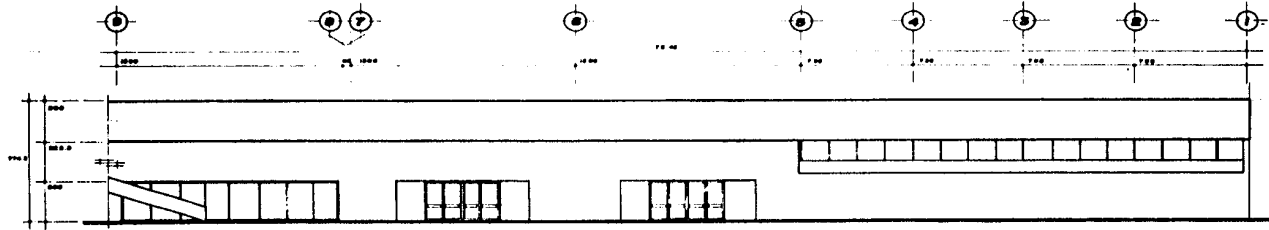
CENTRAL DE AUTOBUSES EN COAUTLA MOR.

TESIS PROFESIONAL
 ESCUELA SUPERIOR DE ARQUITECTURA
 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COAHUILA DE ZARAGOZA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

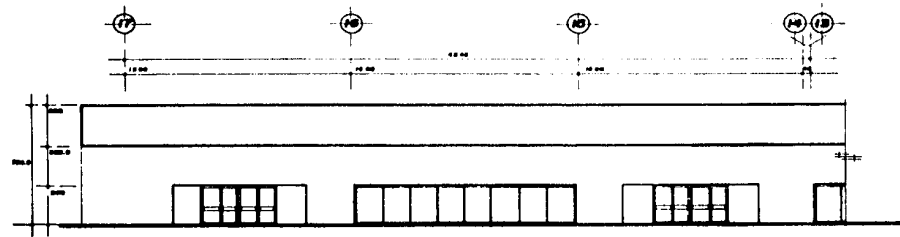
INSTRUMENTOS DE ARQUITECTURA
 ESCUELA SUPERIOR DE ARQUITECTURA
 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COAHUILA DE ZARAGOZA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 FACHADA SURESTE



FACHADA NOROESTE Seccion a



FACHADA NOROESTE Seccion b



FACHADA NOROESTE Seccion c

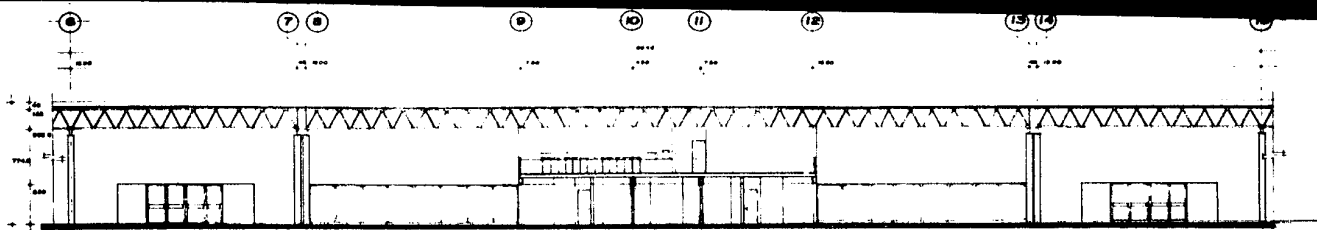


CENTRAL DE AUTOBUSES EN CHANTLA H.B.

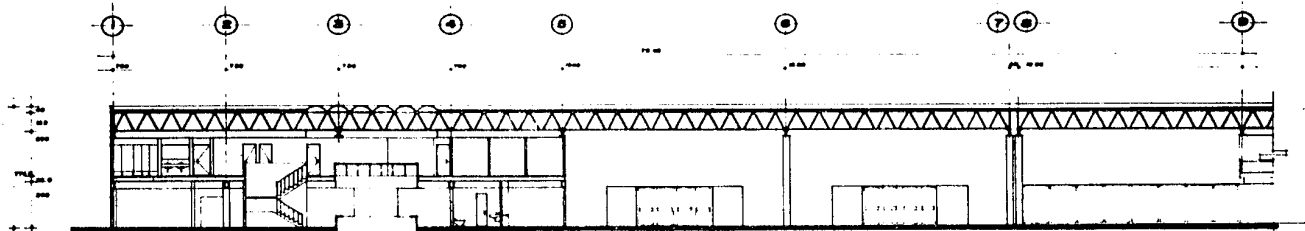
TESIS PROFESIONAL
 CASO: CASARUA JAHO 770679-9
 DIRECTOR: WILBERT MORALES 770604-4
FACULTAD DE ARQUITECTURA



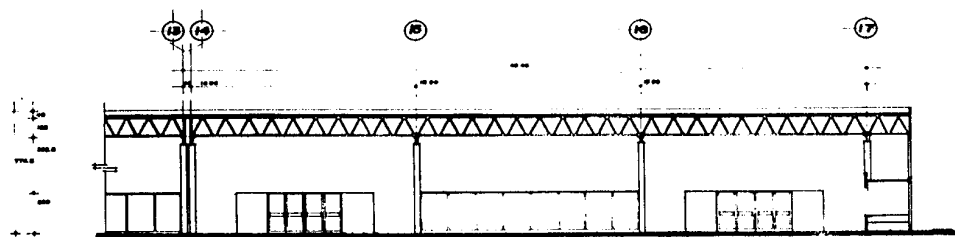
 Fecha: SEPTIEMBRE 1964
 Hoja: 7 000
 Total: 000
FACHADA NOROESTE



CORTE A-A' Seccion b



CORTE A-A' Seccion a



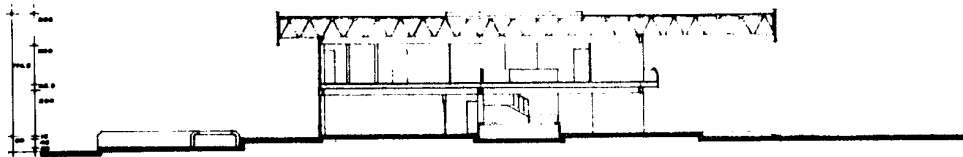
CORTE A-A' Seccion c



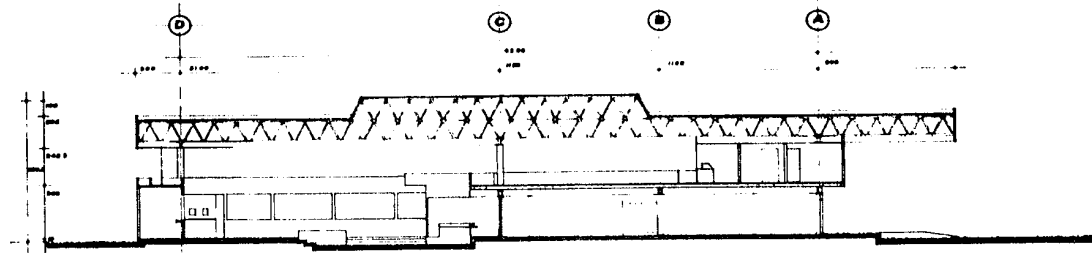
CENTRAL DE AUTOMOBUS EN CUANTLA MOR.

TESIS PROFESIONAL
 ALVARO GONZALEZ JAIME
 7700172-4
 7702006-2
FACULTAD DE ARQUITECTURA

FECHA: SEPTIEMBRE '64
 ESCALA: 1:50
 HOJA: 002
8
 CORTEZ GENERAL



CORTE B-B'



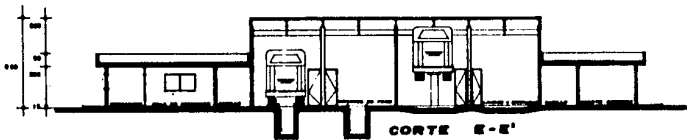
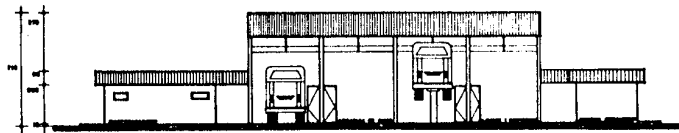
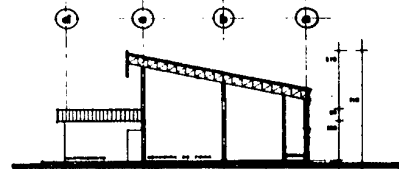
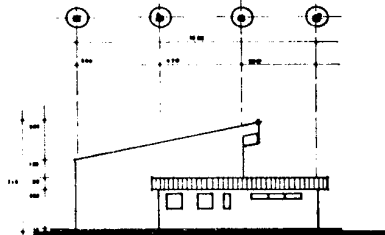
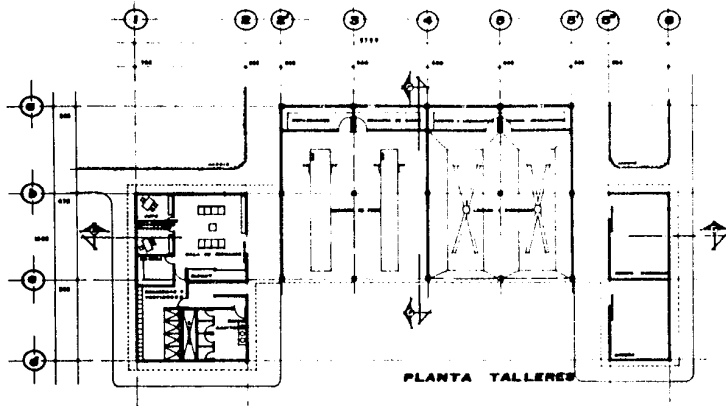
CORTE C-C'



CENTRAL DE AUTOBUSES EN CUATLA MUR.

TESIS PROFESIONAL
 ARQUITECTO CAROLINA JAIMA
 MEXICANOS DELIVERY S000010
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

Fecha: 05/10/2008
 Escala: 1:100
 AutoCAD
 9
 DISEÑO GENERAL



CENTRAL DE AUTOBUSES EN CHAUTLA MOR.

YESIS PROFESIONAL

ASISTENTE CATEDRÁTICO JUANDE
 DISEÑADORA DELIBERANTE GRUPO

7720077-9
 7720094-2

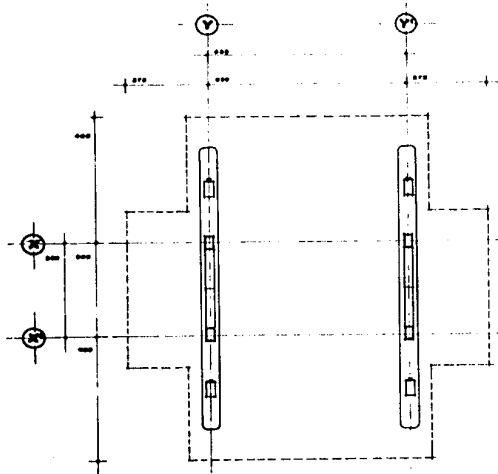
FACULTAD DE ARQUITECTURA



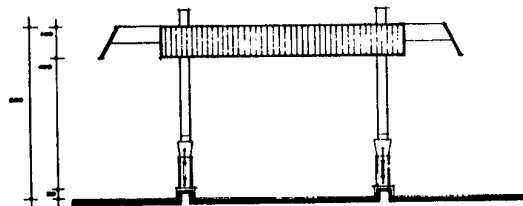
Escala: DEFINITIVA 1/50
 Escala: 1/100
 Auto: S.P.A.

PLANTA DE TALLERES

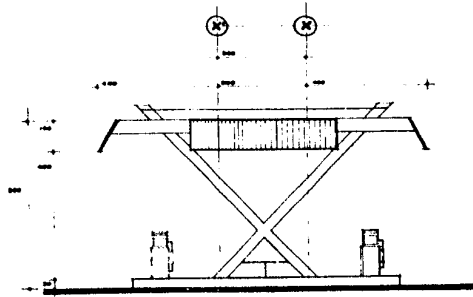
10



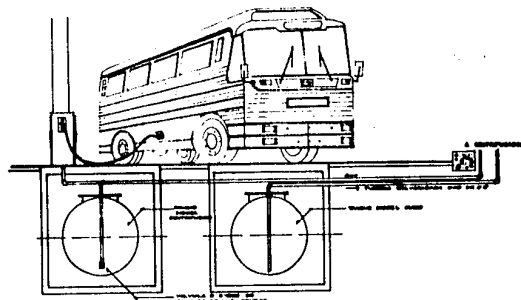
PLANTA GASOLINA



ALZADO A-1



ALZADO A-2



INSTALACION GASOLINA



CENTRAL DE AUTOBUSES EN CUAUTLA MOR.

TECICO PROFESIONAL

ASOCIADO DATA DOWDA QUADRO
 REVISORAS DELCOWDY QUADRO

770007-6
 770000-2

FACULTAD DE ARQUITECTURA



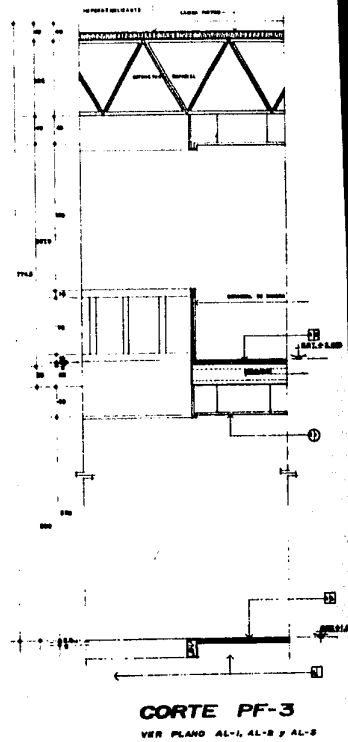
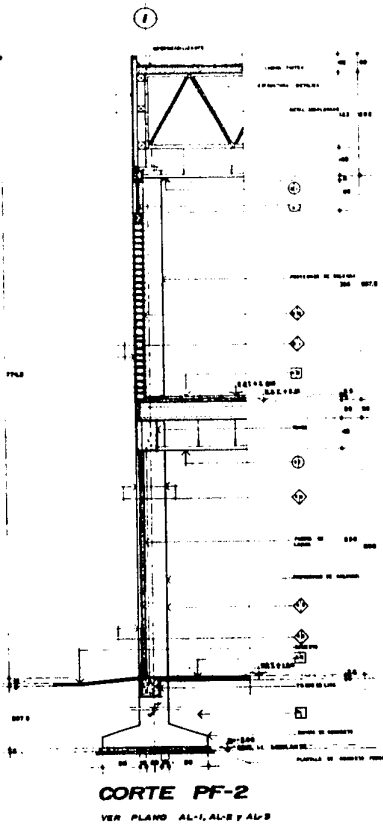
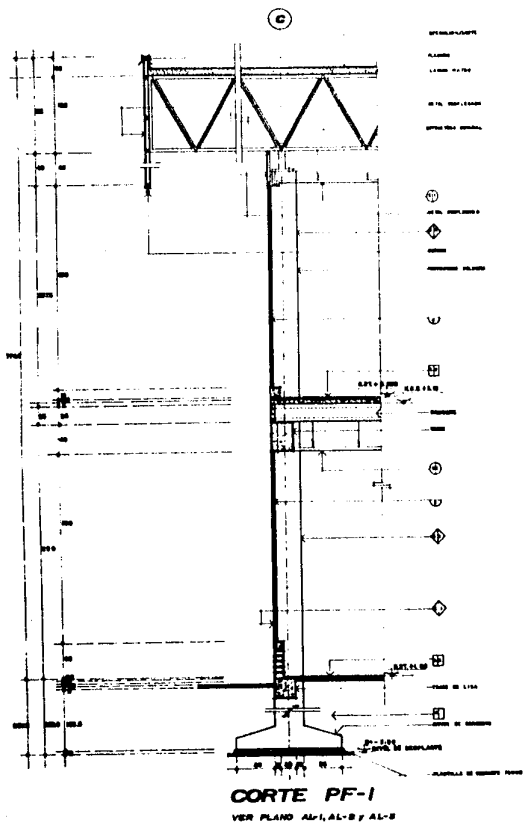
PLANTA DE GASOLINA

Scale: 1:500

DATE: 17/06/70

NO: 000

11



CENTRAL DE AUTOBUSES EN CHANTLA MOR.

TESIS PROFESIONAL

BRUNO TORRESA JIMÉ
BOGOSHOE ALBERTO DOMESTI

FACULTAD DE ARQUITECTURA

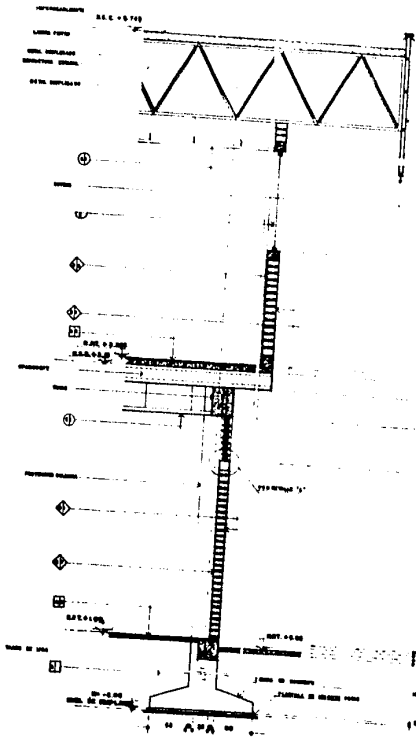
770077-0

770080-0

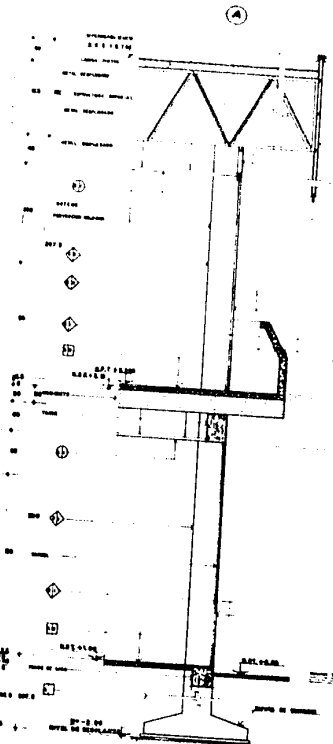


INSTITUTO TECNOLÓGICO DE
CANTILLAN
CANTILLAN, VER.
CENTRO FOR PACHA

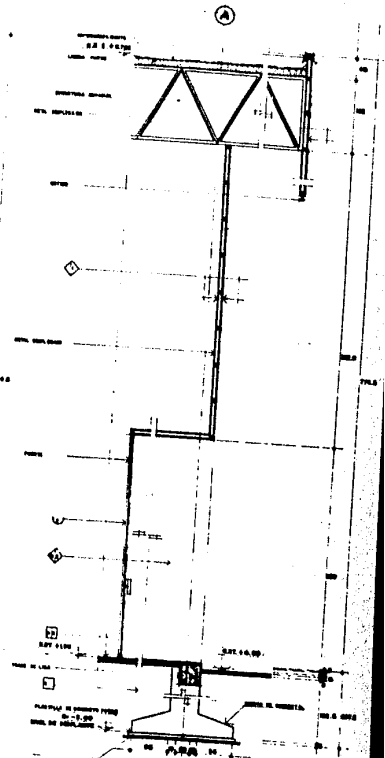
12



CORTE PF-4
VER PLANO AL-4, AL-5 Y AL-6



CORTE PF-5
VER PLANO AL-4, AL-5 Y AL-6




CORTE PF-6
VER PLANO AL-4, AL-5 Y AL-6

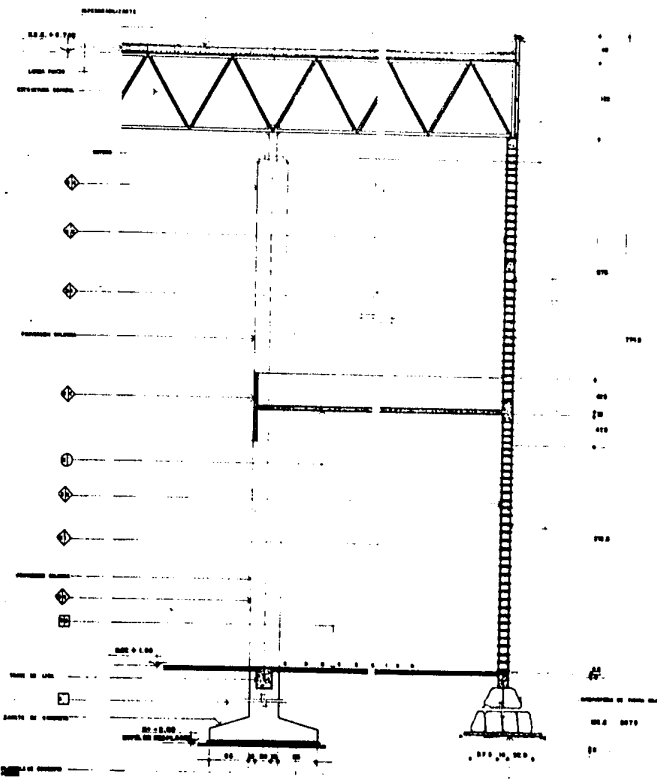


CENTRAL DE AUTOBUSES EN CHAUTLA MOR.

TESIS PROFESIONAL
 ARQUITECTO: GABRIEL GARCÍA JAYNE
 INGENIERO: ALEJANDRO GARCÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

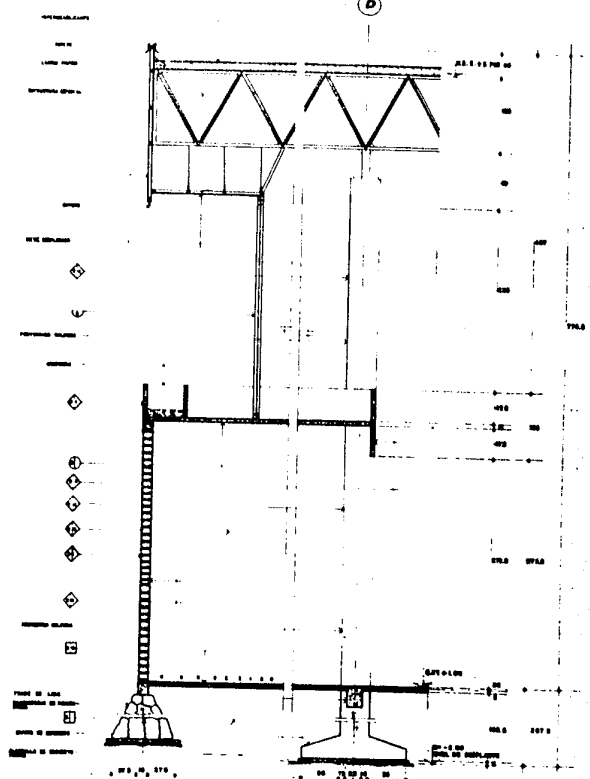

 MODELO Y DISEÑO DE OBRA N.º
 N.º DE OBRA: 13
 ENTREGA POR PAGARODA

(17)



CORTE PF-7
VER PLANO AL-1, AL-2 Y AL-3

(18)



CORTE PF-8
VER PLANO AL-1, AL-2 Y AL-3



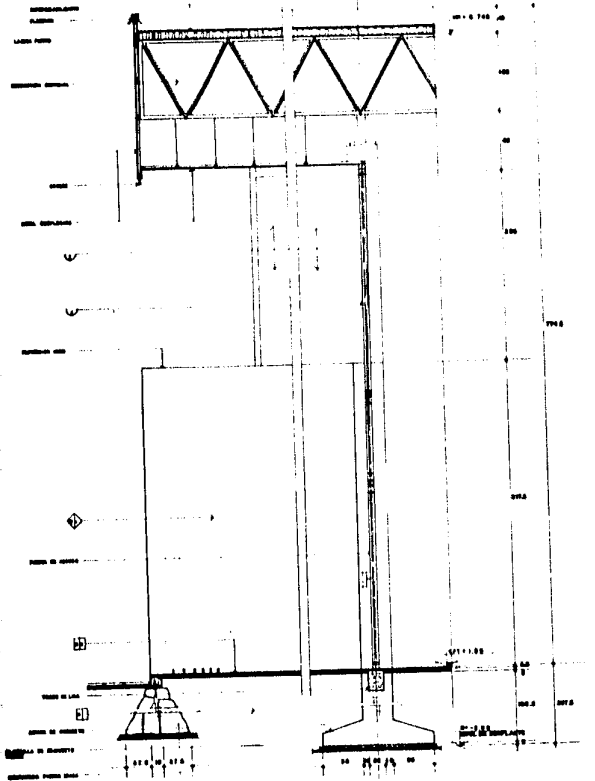
CENTRAL DE AUTOBUSES EN CHAUTLA MOR.

YESIS PROFESIONAL
ARQUITETA CECILIA ROSA AMADOR 7730417-9
REGISTRADA DEL COLEPROF QUINCEGUA 777004-1
FACULTAD DE ARQUITECTURA

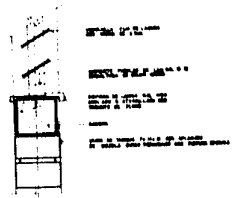


FECHA DE ENTREGA: 10/01/2014
HORA: 12:00
LUGAR: QUINCEGUA
CORTE POR PAGAR

14



CORTE PF-9
VER PLANO AL-1, AL-2 Y AL-3



DETALLE A
ESCALA 1:2

SIMBOLOGIA DE ACABADOS

- : ACABO DE PISO
 - ◇ : ACABO DE PARED
 - : ACABO DE TUBO
 - : ACABO DE PLAFÓN
- LINEAS DE ACABO:
 LINEAS DE ACABO DE PARED
 LINEAS DE ACABO DE TUBO
 LINEAS DE ACABO DE PLAFÓN
- LINEAS DE ACABO:
 LINEAS DE ACABO DE PARED
 LINEAS DE ACABO DE TUBO
 LINEAS DE ACABO DE PLAFÓN
- LINEAS DE ACABO:
 LINEAS DE ACABO DE PARED
 LINEAS DE ACABO DE TUBO
 LINEAS DE ACABO DE PLAFÓN
- LINEAS DE ACABO:
 LINEAS DE ACABO DE PARED
 LINEAS DE ACABO DE TUBO
 LINEAS DE ACABO DE PLAFÓN

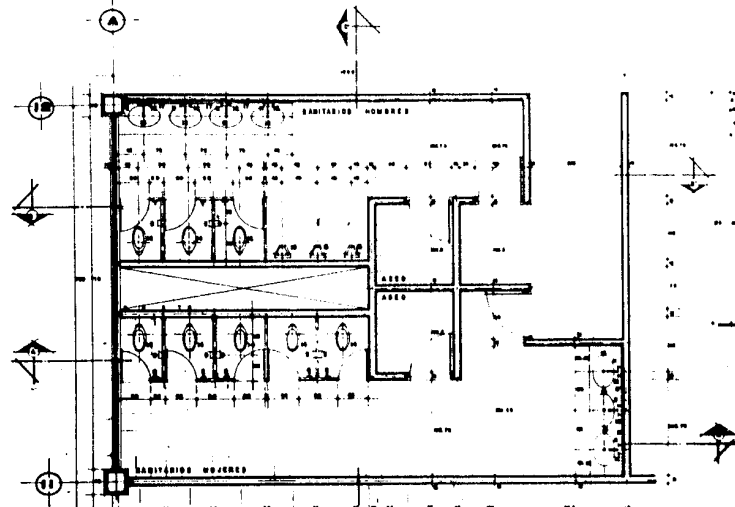


CENTRAL DE AUTOBUSES EN QUAUTLA MOR.

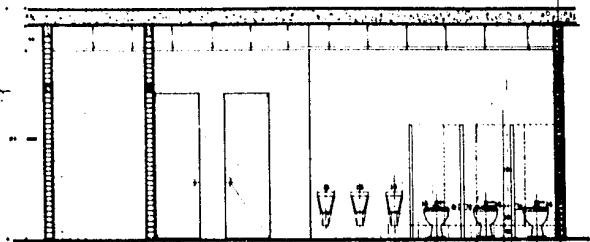
TESIS PROFESIONAL
 ARDOVO GARCERAN JAIME 170007-0
 BERNABE GILBERTO GARCIA 170000-2
FACULTAD DE ARQUITECTURA

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE QUERÉTARO
 QUERÉTARO, QRO.
 2000
 15

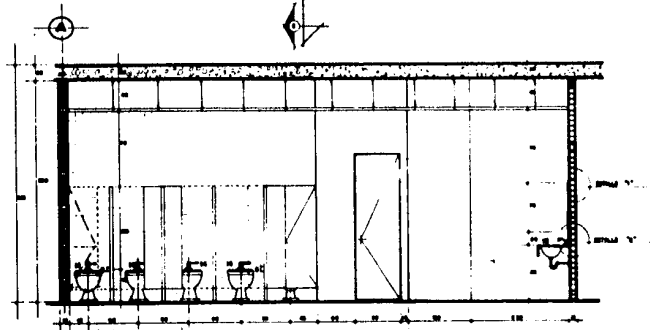
CORTES POR PARRADA



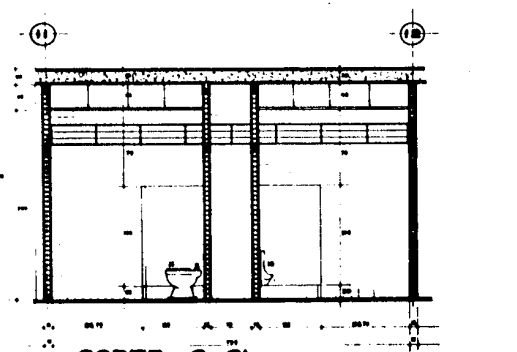
PLANTA SANITARIOS sala de espera



CORTE B-B'



CORTE A-A'



CORTE C-C'

OBSERVACIONES
 1. VERIFICAR EL TIPO DE PISO EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO.
 2. VERIFICAR EL TIPO DE PUERTAS Y VENTANAS.
 3. VERIFICAR EL TIPO DE CERRAJES Y CERRILLOS.
 4. VERIFICAR EL TIPO DE MUEBLES Y ACCESORIOS.
 5. VERIFICAR EL TIPO DE PINTURA Y ACABADOS.
 6. VERIFICAR EL TIPO DE ILUMINACION Y ACCESORIOS.
 7. VERIFICAR EL TIPO DE SANEAMIENTO Y ACCESORIOS.
 8. VERIFICAR EL TIPO DE CUBIERTA Y ACCESORIOS.

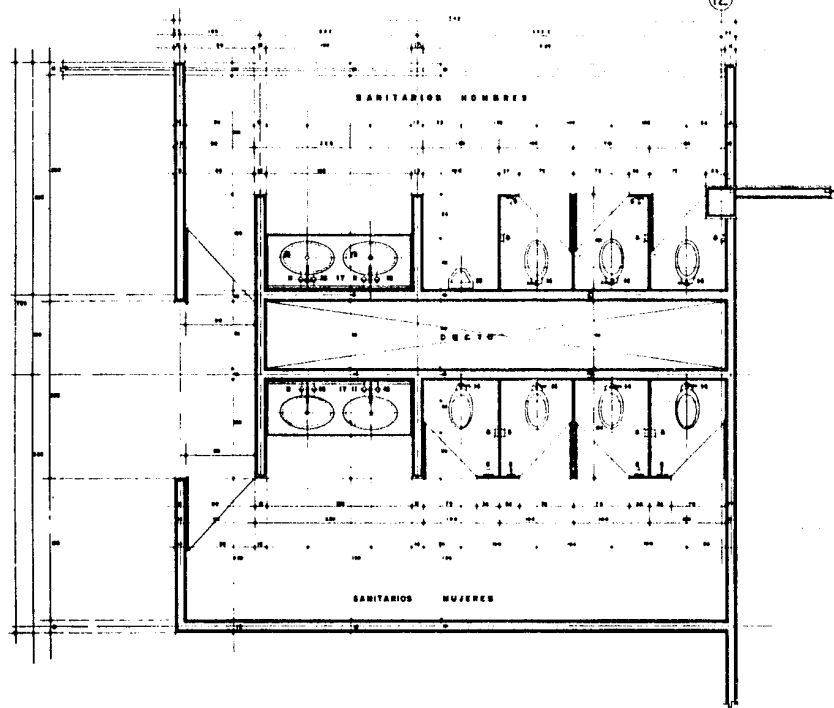


CENTRAL DE AUTOBUSES EN COAHUILA DE ZARAGOZA

TESIS PROFESIONAL
 ALBERTO CARRANZA GARCIA 770000-4
 MARIANNE DELMONT GONZALEZ 770000-4
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Fecha: septiembre '64
 Escala: 1:50
 Auto: 17
DETALLE DE CUBRO

12



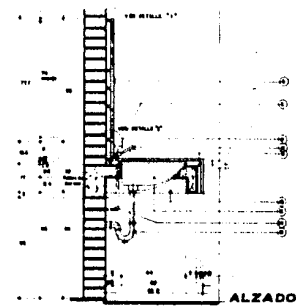
PLANTA SANITARIOS RESTAURANT



DETALLE "1"



DETALLE "2"



ALZADO TIPO
(Detalle Lavabos)

SIMBOLOGIA

- 1. Material de construcción: 1/2" de acero inoxidable
- 2. Material de construcción: 1/2" de acero inoxidable
- 3. Material de construcción: 1/2" de acero inoxidable
- 4. Material de construcción: 1/2" de acero inoxidable
- 5. Material de construcción: 1/2" de acero inoxidable
- 6. Material de construcción: 1/2" de acero inoxidable
- 7. Material de construcción: 1/2" de acero inoxidable
- 8. Material de construcción: 1/2" de acero inoxidable
- 9. Material de construcción: 1/2" de acero inoxidable
- 10. Material de construcción: 1/2" de acero inoxidable
- 11. Material de construcción: 1/2" de acero inoxidable
- 12. Material de construcción: 1/2" de acero inoxidable

SIMBOLOGIA MOBILIARIO

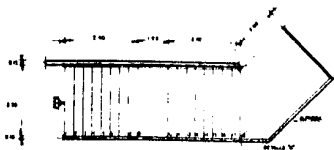
- 1. Material de construcción: 1/2" de acero inoxidable
- 2. Material de construcción: 1/2" de acero inoxidable
- 3. Material de construcción: 1/2" de acero inoxidable
- 4. Material de construcción: 1/2" de acero inoxidable
- 5. Material de construcción: 1/2" de acero inoxidable
- 6. Material de construcción: 1/2" de acero inoxidable
- 7. Material de construcción: 1/2" de acero inoxidable
- 8. Material de construcción: 1/2" de acero inoxidable
- 9. Material de construcción: 1/2" de acero inoxidable
- 10. Material de construcción: 1/2" de acero inoxidable
- 11. Material de construcción: 1/2" de acero inoxidable
- 12. Material de construcción: 1/2" de acero inoxidable



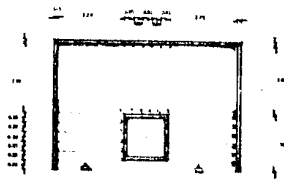
CENTRAL DE AUTOBUSES EN CUANTLA MOR.

TESIS PROFESIONAL
 ANDRÉS GARCÍA JAIMÉ 77000-0
 GERMÁN DELMONT BARRERA 77000-0
FACULTAD DE ARQUITECTURA

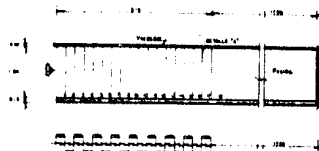
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANTILLAN
 CANTILLAN, QUANTLA, YUC.
 77000-0
 77000-0
18
 DETALLE DE BAÑO



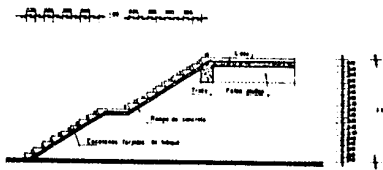
PLANTA ESCALERA RESTAURANT



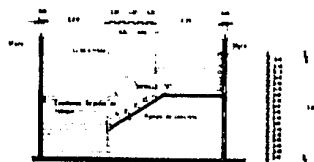
PLANTA ESCALERA OFICINAS



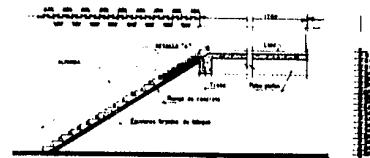
PLANTA ESCALERA SERVICIOS



CORTE ESCALERA RESTAURANTE



CORTE ESCALERA OFICINAS



CORTE ESCALERA SERVICIOS



ESCALON TIPO



CENTRAL DE AUTOBUSES EN COAHUILA MOR.

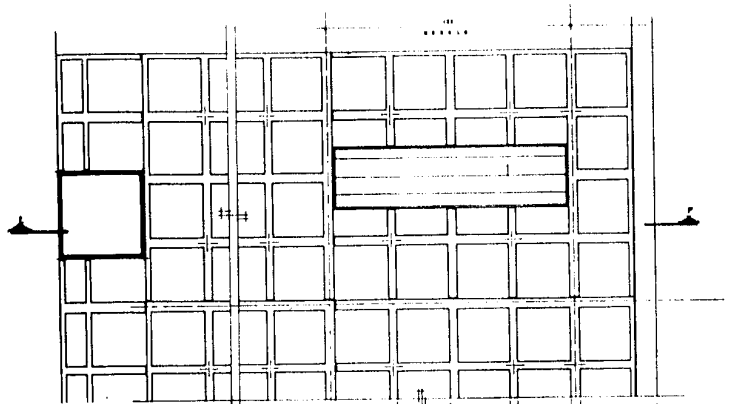
TESIS PROFESIONAL

ARQUITECTO ESCARAYOTA JAIMA 7700572-0
 INGENIERO QUIMICO DANIELA 7770006-2

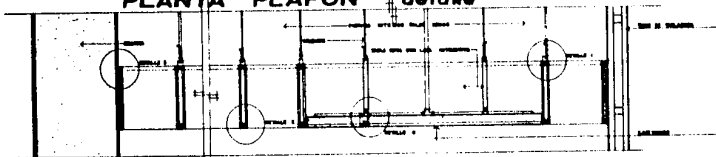
FACULTAD DE ARQUITECTURA



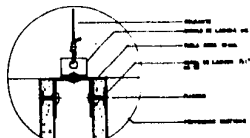
DETALLE DE ESCALERA



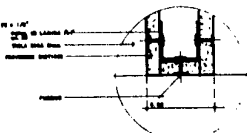
PLANTA PLAFON *detalle*



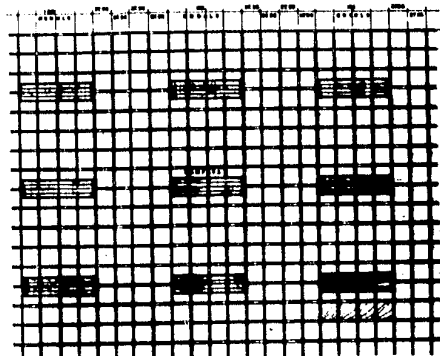
CORTE 1-1'



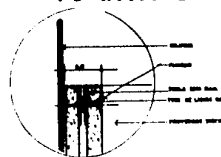
DETALLE 1



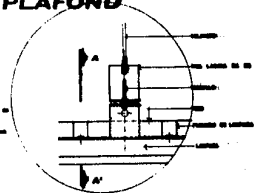
DETALLE 2



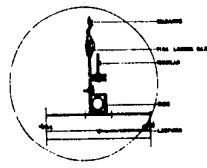
PLANTA DE PLAFOND



DETALLE 3



DETALLE 4



CORTE A-A'



CENTRAL DE AUTOBUSES EN CHAUTLA MOR

TESIS PROFESIONAL

ARQUITECTO: GABRIEL GARCIA JIMENEZ
DISEÑADOR: RAFAEL MONTAÑO

7720077-0
7720080-0

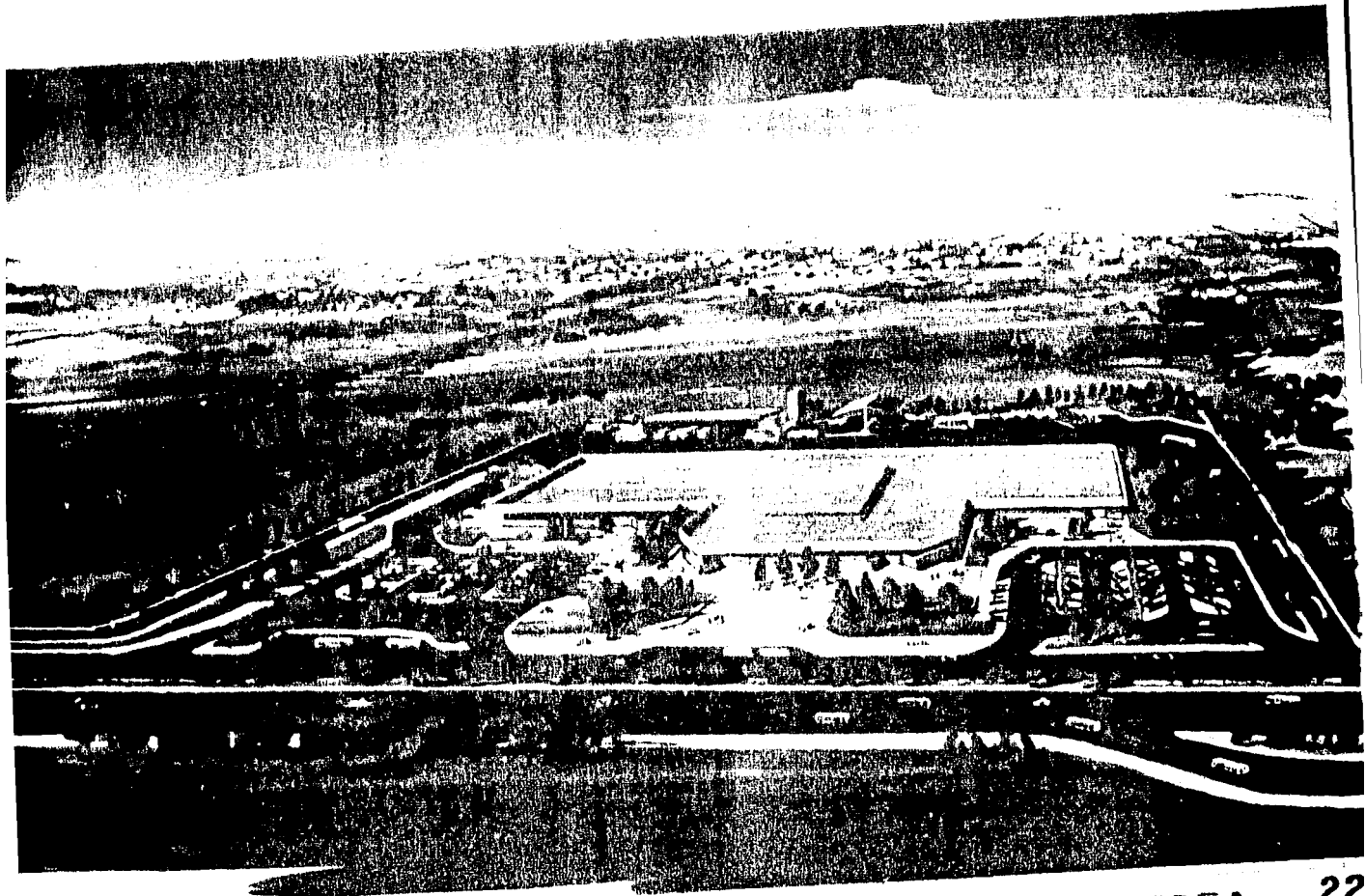
FACULTAD DE ARQUITECTURA



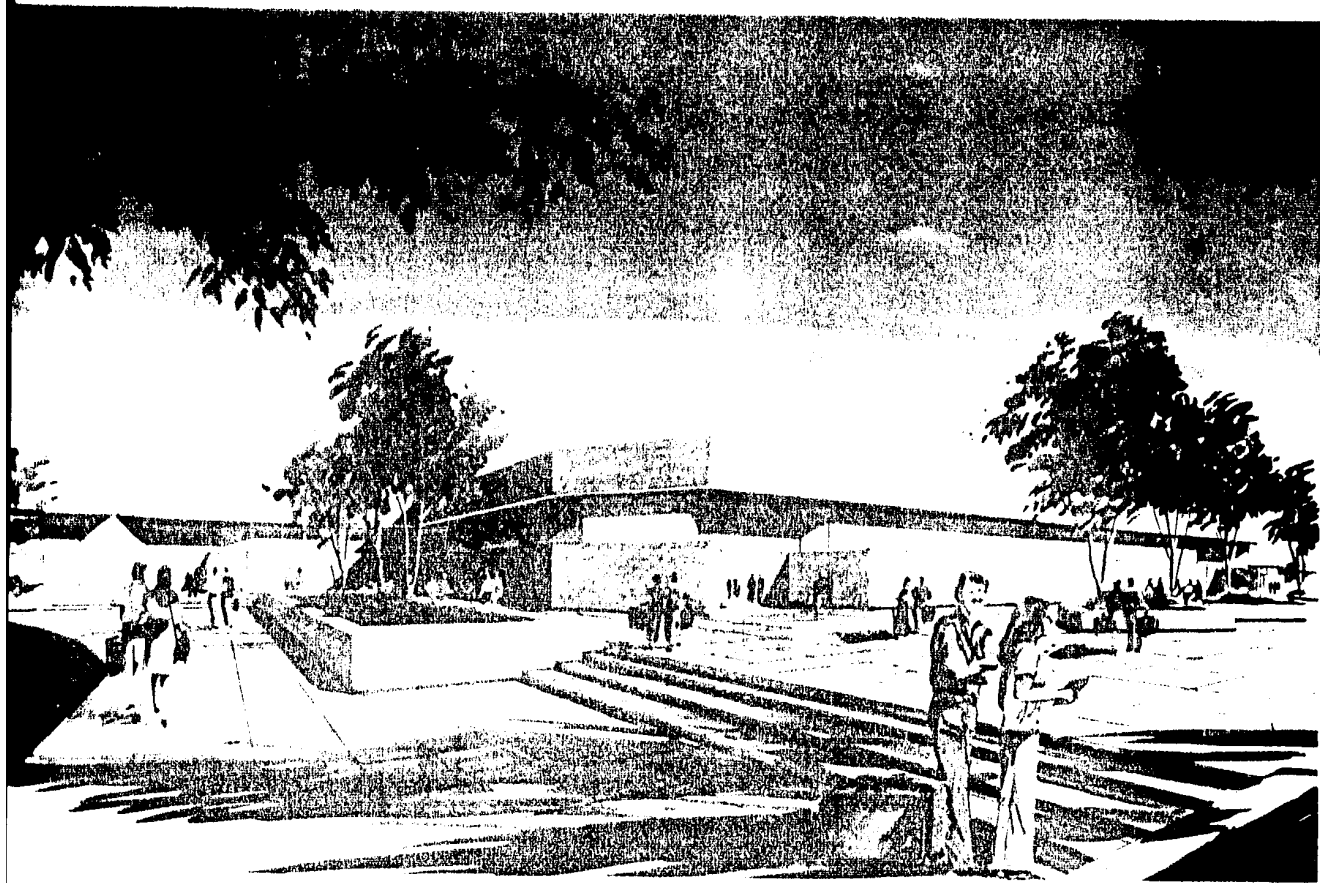
FECHA: SEPTIEMBRE 1961
TITULO: TESIS
CARRERA: ARQ.

DETALLES PLAFOND

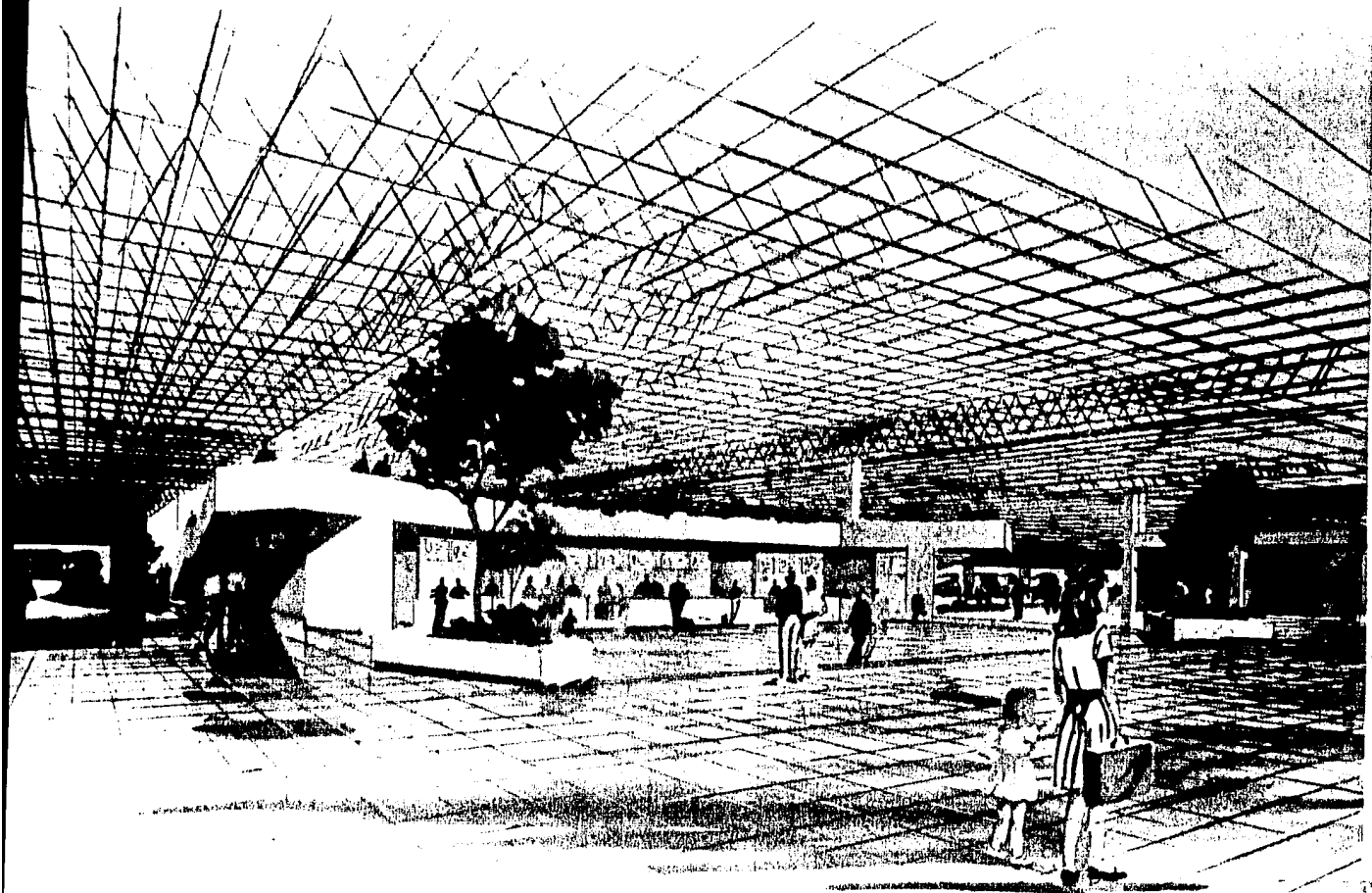
20

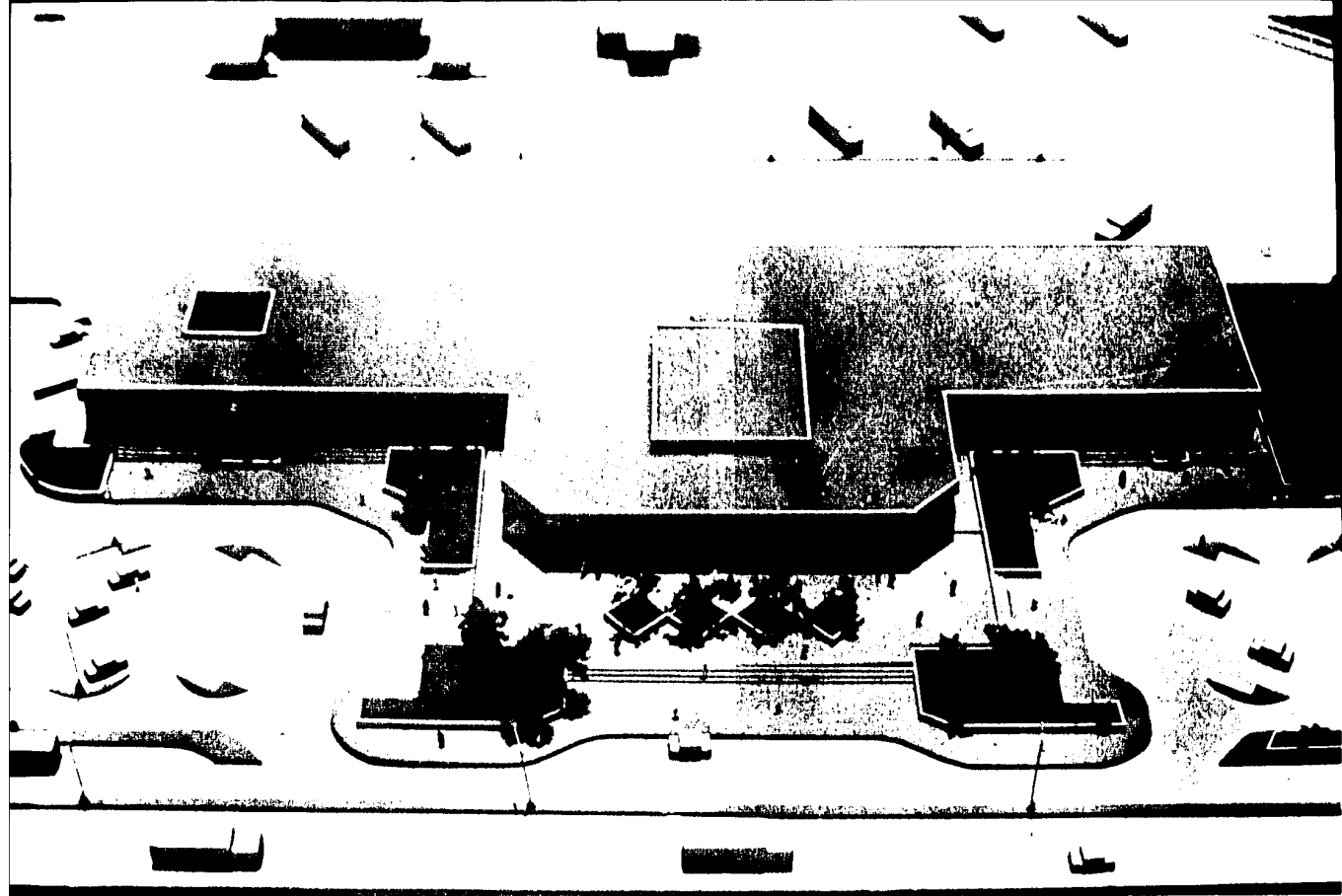


PERSPECTIVA AEREA 22



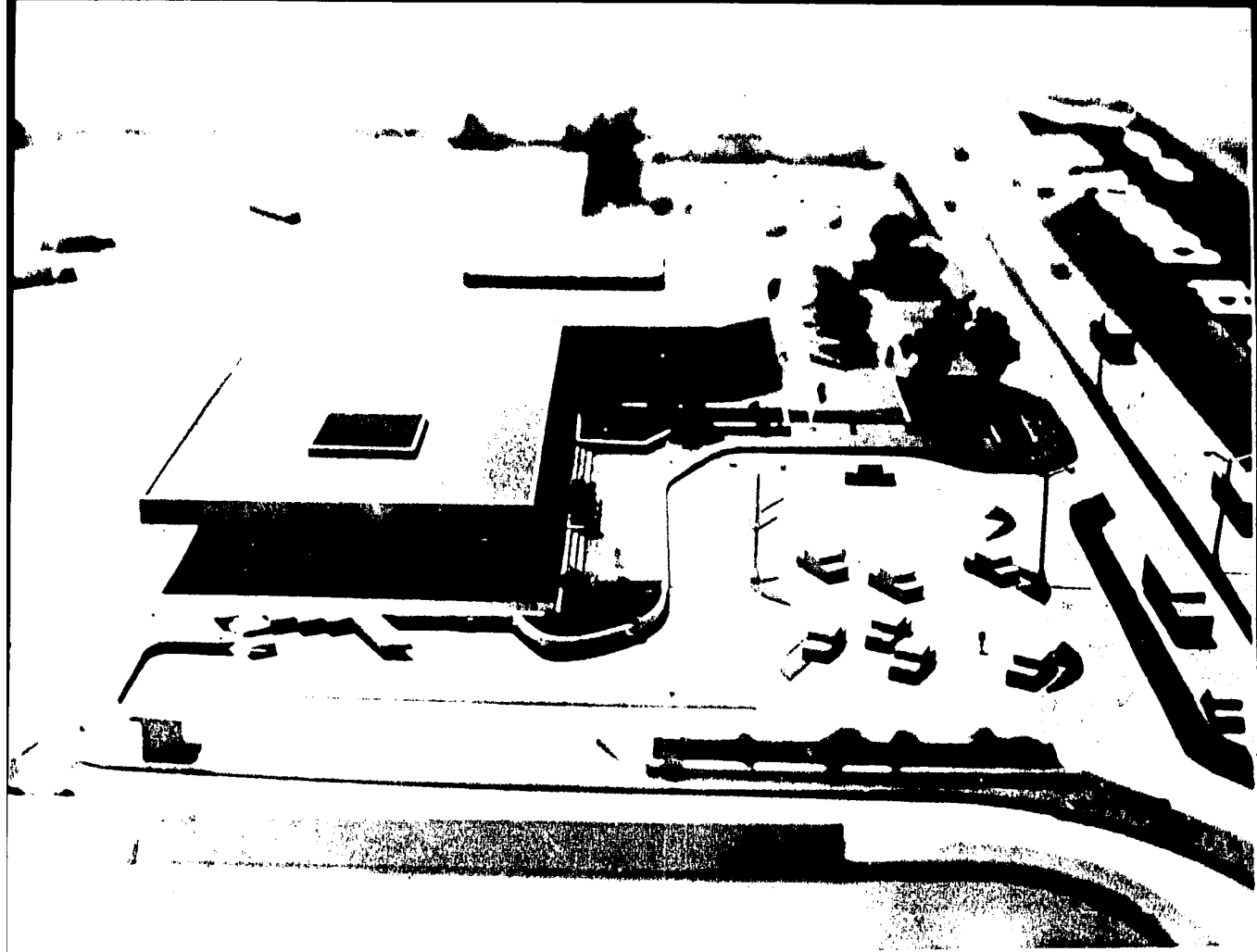
PERSPECTIVA FACHADAS 23





PLAZA DE ACCESO Y
FACHADA SURESTE





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:

Los entrepisos de la oficina se resolvieron a base de spancrete, sien do un sistema rápido y económico en su construcción, ya que se montan sin cimbra. Se utilizarían traveses de concreto armado con malla electrosoldada por recibir el firme de concreto simple y, por último, el acabado final.

- Cimentación:

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^2 ; 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 trabes de liga para lograr rigidez en toda la estructura.

Criterio de Instalación Hidráulica.

El abastecimiento de agua potable se haría por el sistema de gravedad, por medio de un tanque elevado que se encuentra localizado en la plaza de acceso, 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 61.20 m^3 , 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 = constante
 C.D. = consumo diario
 Q. max.inst.= gasto máximo instantáneo
 H. = período de máxima instantáneo (4 Hrs. = 14,400 seg.)
 Q. max.inst.= 7 Regaderas X 4 U.M. = 28 U.M.
 41 Inodoros X 10 U.M. = 410 U.M.
 36 Lavabos X 2 U.M. = 72 U.M.
 13 Mingitorios X 5 U.M. = 65 U.M.
 rios
 3 Fregaderos 4 U.M. = 12 U.M.
 6 Tarjas X 4 U.M. = 24 U.M.
 611 U.M.

De la tabla de Gasto Probable, 611 U.M., equivale a 7.24 Lts.-Seg.

C.D. = $0.36 \times 7.24 \times 14,400 = 37,532.16$ Lts./dia. = Almacenamiento
 mínimo.

-Cisterna = C.D. X 0.75 = $37,532.16 \times 0.75 = 28,149.12$ Lts.
 (sólo para servicios)



-Tanque Elevado = C.D. X 0.25 = 37,532.16 X 0.25 = 9,383.04 Lts.

(sólo para servicios)

CAPACIDAD TOTAL DE LA CISTERNA.

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

Q. Incendio = 5 Lts/m² de superficie construida = 5 Lts. X 6,610.50 m²
= 33,052.50 Lts.

Q. Riego = Para no incrementar la capacidad de la cisterna, todas las ---
aguas pluviales se conducirán a un aljibe, donde por medio de bombeo directo se_
regarán las áreas jardinadas.

Por lo que tenemos:

Cisterna = 28,149.12 Lts. + 33,052.50 Lts. = 61,201.62 Lts.

Total.

CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA.

C.D. = 37,532.16 Lts.

Q. Medio diario = $\frac{37,532.16 \text{ Lts.}}{86,400. \text{ seg. (1 dia)}}$ = 0.4344 Lts./seg.

Q. máximo diario = 0.43 Lts./seg. X 1.5 = 0.6516 Lts./seg.
= 1.5 = constante de clima caluroso.



$Q.$ toma domiciliaria = $0.6516 \times 35.7 = 23.20 \text{ mm. } \phi = 25 \text{ mm. } (\phi \text{ comerc.})$

Considerando la velocidad = 1.0 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 $25 \text{ mm. } \phi$, de capacidad del $100\% 25,124 \text{ Lts.}$, ya que su cálculo de almacenamiento será:

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

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

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

$Q.$ 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 acu



mulando 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 tube - ría no haga ruidos, ni menos de 0.60 mts./seg., para el óptimo funcionamiento de los muebles.

Criterio de Instalación 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 de la red; esta red irá a dar a un aljibe de capacidad mínima del consumo - de riego.

- Desagües 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 y, posteriormente, a campos de oxidación - que diseminarán las aguas tratadas al terreno. Las aguas claras se conectarán - directamente al campo de oxidación 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.

Cálculo de las tuberías 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.

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

Donde Qp. = Gasto pluvial

A = Area de captación en m²

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 Instalación Eléctrica.

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. Para la iluminación general de las naves se sugiere lámparas de yodo -- cuarzo, por la altura de la nave y para que el nivel de iluminación no se afecte por ésto.

En los locales donde el montaje es menor, como en el de las oficinas-- que se encuentran en planta alta, 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:

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

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 baja tensión a todas las concesiones del conjunto y en alta tensión a la subestación de la Central.

Las concesiones tendrán aparte su concentración de medidores e interruptores de seguridad y, de ahí, se alimentarán todos los locales comerciales que tendrán un tablero de distribuciones con interruptores termomagnéticos.

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.

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 anti derrapante, por ser áreas húmedas y de constante mantenimiento.

El piso de todas las oficinas será del mismo material del área de vestíbulos y circulaciones.

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 aparentes 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 delimitados por medio de cancelería de manera modular, material adecuado para este tipo de locales y de fácil colocación y mantenimiento.

- Techos.

La techumbre de la Central es espacial (Moduspan), la cual recibirá láminas pintor. 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 traveses y -- elementos sustentables de la estructura.

Para las oficinas que se encuentran en la parte alta, tendrán un -- falso plafón de tablaroca que es un material térmico, formando una cámara de --- aire con la techumbre, logrando con esto mantener una temperatura agradable en estas zonas.



La techumbre tendrá una parte cubierta con lámina de acrílico transparente color humo, que iluminará al restaurant, pero la función más importante, será la de ventilar por medio de elementos que permitan el paso del aire constantemente.

- Herrería

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.

- Carpintería

Todos los muebles 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, según indique el plano de carpintería.

Todos los muebles de oficinas y sala de espera 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 Río 60%, tierra de hojas 20%, tierra --- negra 15% y abono de estiércol 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.



XVIII.- ESPECIFICACIONES GENERALES

- Cimentación.

Se hará a base de zapatas aisladas de concreto armado de $f'c = 200$ - Kgs./cm²., el acero de refuerzo será con varillas de alta resistencia, de $f_y = 4,000$ Kgs./cm², de los diámetros indicados en criterio estructural.

- Estructura.

Todas las columnas serán de concreto armado de $f'c = 250$ Kgs./cm², el acero de refuerzo será con varillas de alta resistencia $f_y = 4,000$ kgs./cm², de los diámetros indicados en criterio estructural.

Las trabes serán de concreto armado de $f'c = 200$ Kgs. / cm², el acero de refuerzo será con varillas de alta resistencia de $f_y = 4,200$ Kgs./cm².

Todos los castillos serán de concreto armado de $f'c = 200$ Kgs./cm², - el acero de refuerzo será con varillas de alta resistencia de $f_y = 4,200$ Kgs./cm²

- Muros.

Serán de tabique de barro rojo recocido de 7 x 14 x 28 cms., no aparentes 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.², 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 Kgs/cm.², 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 circulaciones 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 antideslizante 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 hierro 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.



CONCLUSIONES

Con el Plan de Desarrollo Urbano, realizado en 1983 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.



Esto, aunado con el acelerado crecimiento de la población, produce - congestionamientos cotidieamente.

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 - libramiento que comunicà las carreteras México-Cuautla y México-Oaxaca.

Después de haber analizado la necesidad e importancia de la construc- ción 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 ela borar un estudio de uso y acondicionamiento del proceso de diseño, con el objeto de obtener el programa arquitectónico para delimitar los requerimientos de espa- cio, cuidando la imagen estética y la funcionalidad.

Una vez que tuvimos la concepción formal y el análisis de funciona--- miento de las diferentes áreas de la Central, realizamos la primera imagen con-- ceptual de nuestro anteproyecto, depurándolo hasta lograr, finalmente, el proyec- to ejecutivo.

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



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 llegara a concretizar en la realización de la construcción de la Central de Autobuses propuesta.



XXI.- BIBLIOGRAFIA.

- Plan de Desarrollo Cuautla, Facultad de Arquitectura-Autogobierno, Taller 6 UNAM 1983.
- Manual para la elaboración de planes de desarrollo urbano del Centro de población SAHOP.
- Cuadro de normas de obtención para el equipamiento urbano SAHOP.
- La cuestión urbana.
Autor : Manuel Castells.
- Informe de Actividades, Diciembre 1975-Marzo 1979 sobre sistemas 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.

