



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

TESIS PROFESIONAL
Macias Medrano José Luis



CENTRAL DE AUTOBUSES
CUAUTLA MORELOS



CLAVE:



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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

INDICE GENERAL

- 1.0 TEMA CENTRAL DE AUTOBUSES
 - 1.1.- Introducción

- 2.0 ESTADO DE MORELOS
 - 2.1.- Localización Geográfica
 - 2.2.- Extensión Territorial
 - 2.3.- Límites y División Política
 - 2.4.- Población
 - 2.5.- Tasas de Crecimiento
 - 2.6.- Población Económicamente Activa

- 3.0 CIUDAD DE CUAUTLA MORELOS
 - 3.1.- Localización
 - 3.2.- Altitud
 - 3.3.- Extensión Territorial

- 4.0 METEOROLOGIA
 - 4.1.- Climatología
 - 4.2.- Precipitación Pluvial
 - 4.3.- Hidrología
 - 4.4.- Vientos Dominantes
 - 4.5.- Asoleamiento

4.6.- Topografía

4.7.- Orografía

4.8.- Tipología del Suelo

4.9.- Usos del Suelo

4.10.- Flora

4.11.- Fauna

5.0 ASPECTOS DEMOGRAFICOS

5.1.- Población

5.2.- Tasas de Crecimiento

5.3.- Población Económicamente Activa

5.4.- Vivienda

6.0 VIAS DE COMUNICACION

6.1.- Carreteras Principales

6.2.- Ferrocarriles

7.0 ORIGEN Y JUSTIFICACION DEL TEMA

7.1.- Antecedentes Históricos del --
Transporte

7.2.- Antecedentes Históricos de las
Terminales

8.0 PROBLEMATICA

8.1.- Línea "Cristobal Colón" (Estado Actual)

8.2.- Servicios al Público

8.3.- Servicios Administrativos

8.4.- Servicios Generales

8.5.- Servicios que lo Integran

8.6.- Diagrama de Funcionamiento (Gráfica)

9.0 LINEA "ESTRELLA ROJA" (ESTADO ACTUAL)

9.1.- Servicios al Público

9.2.- Servicios Administrativos

9.3.- Servicios Generales

9.4.- Servicios que lo Integran

9.5.- Diagrama de Funcionamiento (Gráfica)

10.0 OBJETIVOS

10.1.- Social

10.2.- Urbano

10.3.- Administrativo

10.4.- Objetivo Técnico

- 10.5.- Reglamentación y Aspectos Financieros

- 11.0 BENEFICIOS DE LA CENTRAL DE AUTOBUSES
 - 11.1.- Para el Público Usuario
 - 11.2.- Para los Prestatarios de los Servicios
 - 11.3.- Para las Autoridades Encargadas de la Vigilancia de los Servicios

- 12.0 ANALISIS DEL TERRENO PROPUESTO
 - 12.1.- Aspectos Determinantes en la Elección del Terreno
 - 12.2.- Localización y Ubicación
 - 12.3.- Orientación
 - 12.4.- Vegetación
 - 12.5.- Topografía
 - 12.6.- Afectaciones
 - 12.7.- Colindancia
 - 12.8.- Accidentes
 - 12.9.- Linderos
 - 12.10.- Vientos Dominantes

12.11.- Vialidad

12.12.- Geología

12.13.- Tráfico Previsto

13.0 ESTUDIO DEL TRANSPORTE

13.1.- Programa de Necesidades

13.2.- Arbol de Necesidades

13.3.- Requerimientos Típicos

13.4.- Diagrama de Funcionamiento General

13.5.- Diagrama de Funcionamiento Acceso al Público

13.6.- Diagrama de Circulación del Pasajero que llega a la Central - para salir fuera de la Ciudad

13.7.- Diagrama de Circulación del Pasajero que llega a la Ciudad

13.8.- Diagrama de Funcionamiento de - Descanso de Choferes

13.9.- Diagrama de Funcionamiento de - Unidades

13.10.- Dimensiones del Autobus (Típico Adaptado)

13.11.- Giros de Estacionamiento en la

Plataforma de Ascenso y Descenso

13.12.- Radios de Giro y Dimensiones - -
Vehiculares

14.0 PROGRAMA ARQUITECTONICO

14.1.- Especificaciones Generales

15.0 SOLUCION ARQUITECTONICA

16.0 CALCULO ESTRUCTURAL

17.0 PERSPECTIVA

18.0 MAQUETA

1.0 TEMA CENTRAL DE AUTOBUSES

1.1. Introducción

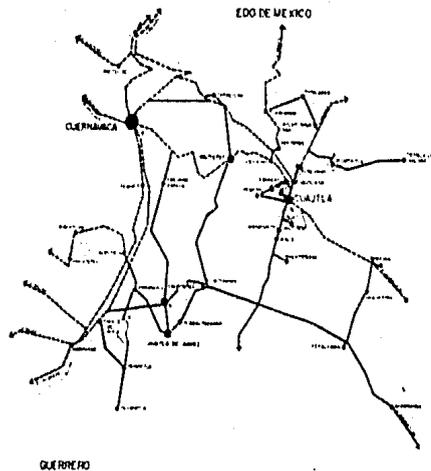
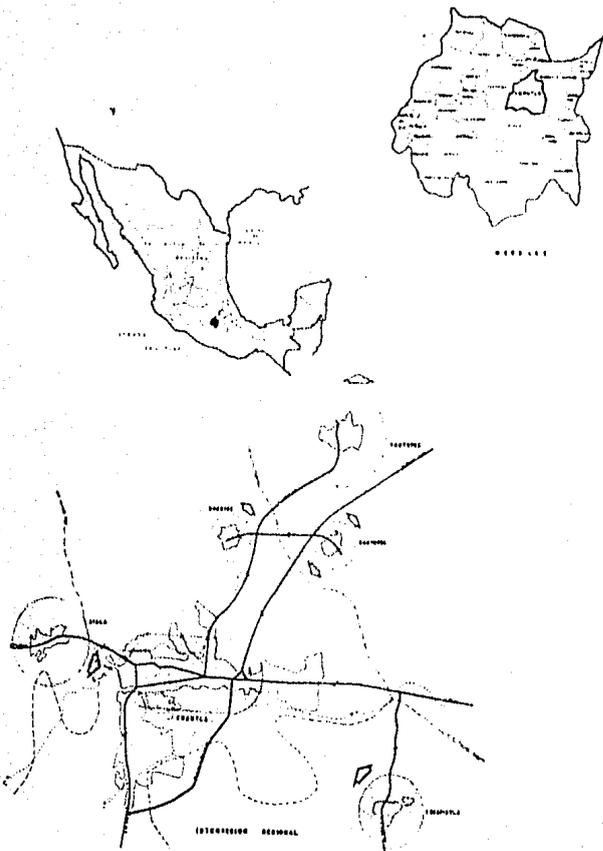
Mucho se ha hablado sobre las diferentes formas de planear y desarrollar todo tipo de Asentamientos Humanos.

Esta planeación se hace evidente -- dentro de la Ciudad de Cuautla y para ello se ha planteado la necesidad de hacer efectivo los estudios del plano regulador que nos indica la forma correcta de las aplicaciones futuras y un sin número de problemas actuales ya que estos son debido al -- constante crecimiento de la ciudad que se genera por su asentado desarrollo originándose con ello un considerable incremento de la población flotante, además del -- crecimiento natural del municipio.

Estos aumentos traen como consecuencia que la ciudad tenga que prestar diferentes servicios; estos servicios suficientes o insuficientes no están siendo utilizados en la forma correcta, lo cual acarrea diferentes problemas de mayor o menor gravedad.

Uno de los principales problemas es el relativo a la vialidad y transporte de-

los autobuses suburbanos y foráneos de pasajeros debido al incremento de desarrollo en los medios de comunicación.



CUAUTLA



EMBOLOGIA

DATOS DEMOGRAFICOS	
POBLACION TOTAL	21,200
POBLACION URBANA	10,000
POBLACION RURAL	11,200
INDICE DE CRECIMIENTO	2.5%



PLAN DE SEGURIDAD CUAUTLA

LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LA ZONA

1

1984

2.0 ESTADO DE MORELOS

2.1. Localización Geográfica

El Estado de Morelos se localiza en la parte Centro-Sur del territorio nacional entre los paralelos 20° y 18° de longitud Norte y los meridianos 98° y 100° de longitud Oeste del Meridiano de Greenwich.

2.2. Extensión Territorial

Morelos cuenta con una extensión territorial de 4950 km² ya que se encuentra clasificada entre los estados más pequeños de la República Mexicana y viene a representar el 0.25% de la superficie territorial.

2.3. Límites y División Política

Morelos limita al Norte con el D.F. y el Estado de México, al Este con Puebla, al Sur con Guerrero y al Oeste con el Estado de México y Guerrero.

El estado de Morelos se divide políticamente en 33 Municipios Libres; en los que se asientan un total de 402 localidades de las cuales 9 son ciudades, 14 villas y 113 pueblos, el resto son localidades menores como rancherías, congregaciones, colonias, etc.

2.4. Población

El Estado de Morelos cuenta con una población de 931 675 habitantes.

Los municipios con mayor población son en orden de importancia: Cuernavaca, - Cuautla y Jiutepec.

Así mismo entre los de menor población se encuentran los municipios de Tlalnepantla, Tetecala y Totoloapan.

2.5. Tasas de Crecimiento

El Estado de Morelos cuenta con una población total de 931 675 habitantes por lo cual participa con el 1.4% en la población total del país y tiene una densidad de población de 188.5 habitantes por Km², pero más de cinco veces superior a la media nacional (34.4 habitantes por Km²).

Tenemos que Cuernavaca y Cuautla -- por otro lado concentran el 40% de los habitantes del Estado.

2.6. Población Económicamente Activa

La P.E.A. en el Estado de Morelos - representa el ramo Industrial que es de -- 22.9% y contando con un porcentaje mayor - de la población que se dedica a la actividad agropecuaria y forestal con el 45.1%.

3.0 CIUDAD DE CUAUTLA MORELOS

3.1. Localización

La ciudad de Cuautla se localiza en el Estado de Morelos, formando parte del sistema urbano, integrado del centro del país; se encuentra ubicada al Norte con el Municipio de Yautepec (por límites en los mapas), al Sur y Oeste Límita con una línea imaginaria que une las partes altas de las serranías localizadas entre el cerro de "La Cruz", el cerro de "Alinchi" y el cerro de "El Caracol". Al Este limita en forma paralela sobre el nivel del mar y la barranca que pasa por parque industrial; sus coordenadas geográficas son las siguientes:

Longitud Oeste del meridiano de Greenwich 99°18' 17.8"

Latitud Norte 18° 48' 41.9"

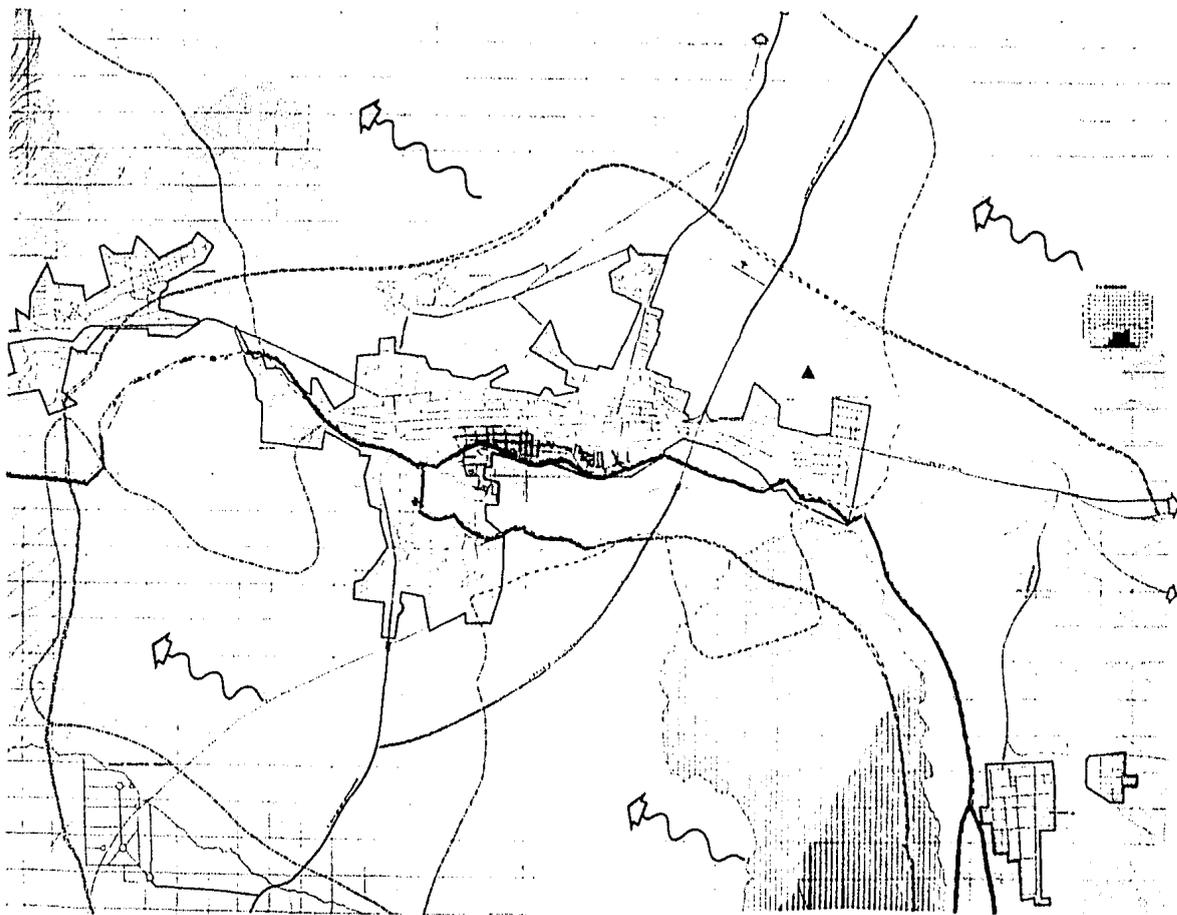
3.2. Altitud

Altitud promedio dada su inclinación Norte-Sur 1,296.5 metros sobre el nivel del mar.

3.3. Extensión Territorial

Su territorio cuenta con una superficie de 181.43 Km², con una área urbana aproximada de 8.45 km². Se acienta sobre una altitud promedio de 1,250 metros, que-

dando ubicada la zona dentro de la región-
Centro-Oriente de la entidad.



CUAUTLA



EMBOLEO

MOBILIDAD

▲ RAS PERMANENTES
 ○ RAS TRANSITORIAS

■ ZONA HABITACIONAL
 □ ZONA DE SERVICIOS
 ▨ ZONA INDUSTRIAL

OROGRAFIA

■ MONTAÑA
 □ CERCA
 ▨ LOMA
 ▩ COLINA

VIENTOS DOMINANTES

☞ DIRECCION VIENTO

DATOS DEMOGRAFICOS

1950	1955	1960	1965	1970
10,000	12,000	15,000	18,000	22,000



PLAN DE DESARROLLO CUAUTLA

MEDIO FISICO NATURAL

1/25,000

2

4.0 METEOROLOGIA

4.1. Climatología

Temperatura.- La zona presenta como clima predominante el cálido-subhúmedo, -- cuya temperatura promedio mínima es de 11° y la temperatura promedio máxima es de -- 34°C definiéndose una temperatura media -- anual de 22°C.

La temperatura más alta se presenta en Mayo y es de 26°-27°C; la más baja es -- la de Diciembre y Enero, ambos con un ran- go de 20-21°C.

4.2. Precipitación Pluvial

La precipitación pluvial media a -- anual fluctúa entre los 800 y 1000 mm. re-- gistrandose, la máxima precipitación en un período de los meses de Junio y Septiembre mismo que determina una humedad relativa -- que fluctua entre el 60 y 70% anual, me-- ses en los que la precipitación mínima se-- registra en los meses de Febrero, Marzo y Diciembre con un valor menor a 5 mm.

4.3. Hidrología

En el valle de Cuautla, el poten- -- cial acuífero es muy alto ya que es fácil- la obrencción de agua por la prescencia de- los manantiales, ríos y mantos subterrá- -- neos.

4.4. Vientos dominantes

Los vientos dominantes provienen -- del NE. al SW. y tienen una velocidad promedio de 2.6 m/seg.

4.5. Asoleamiento

Respecto al asoleamiento, se presenta la mayor radiación solar en primavera, coincidiendo con los días más soleados y desreajados.

4.6. Topografía

Respecto a la topografía, ésta permite que se desarrollen en la zona, casi todo tipo de actividades; actualmente el uso de la zona urbana es sensiblemente plana, con elevaciones de poca importancia, que afecte el crecimiento físico del poblado, que comunmente son de escasa vegetación; los rangos de pendiente que se registran en la zona van del 0 al 3% y del 3 al 15%, siendo las primeras en donde se localizan el área de las actuales manchas urbanas, y los segundos porcentajes, se localizan al oriente después de la autopista.

4.7. Orografía

El área de estudio presenta en sus límites, alturas máximas que alcanzan hasta los 1,500 metros sobre el nivel del mar. Debido a la presencia de serranías localizadas al sur y este de la zona, así como -



CUAUTLA



SIMBOLOGIA
RIESGOS

- REGIMEN DE ALTO RIESGO
- REGIMEN DE MEDIO RIESGO
- REGIMEN DE BAJO RIESGO
- ZONAS DE ALTA VULNERABILIDAD
- ZONAS DE BAJA VULNERABILIDAD

VULNERABILIDAD PUBLICA

- ALTA VULNERABILIDAD PUBLICA
- MEDIA VULNERABILIDAD PUBLICA
- BAJA VULNERABILIDAD PUBLICA

LEYENDA

...	...
...	...
...	...

Taller de

PLAN DE DESARROLLO CUAUTLA

RIESGOS Y VULNERABILIDAD

5

áreas de fuerte pendiente al este, que forman parte de las faldas del Volcán Popocatepetl, ambos elementos orográficos definen el centro del área una depresión que forma el Valle donde se han desarrollado, las actividades económicas principales de Cuautla como son: la agricultura, la industria, el comercio y las actividades turísticas. Sin embargo omiten parcelas entre las cuales destaca la que se localiza al este de Cuautla limitando hacia esa dirección el crecimiento de la ciudad.

4.8. Tipología del Suelo

Cuautla se localiza en el eje neovolcánico perteneciente a la edad cenozoica del período cuaternario, su litología es sedimentaria y el suelo aluvial.

Su estratigrafía muestra que está --compuesta por rocas ígneas muy antiguas de composición intermedia; sobreyaciendo a estos rocas sedimentarias clásicas, así como un complejo volcánico constituido por diferentes tipos de volcánicos y basaltos.

4.9. Usos del Suelo

Siendo el suelo uno de los recursos naturales que el hombre ha aprovechado a través de su historia, se encuentra a me-

nudo una gran dependencia entre el nivel - de vida y la calidad del suelo, la cual in fluye significativamente en el tipo de las plantas y animales que en ellas crecen.

Respecto a la topografía esta permi te que se desarrolle en la zona casi todo- tipo de actividades: Actualmente el uso de la zona urbana es sensiblemente plana con- formada de la siguiente manera: El uso -- agropecuario ocupa el mayor territorio de- la región con una área del 79.9%, aproxima- damente 15,193.75 Has.; el uso forestal -- (selva baja) se localiza sobre una área -- aproximada de 1,831.25 Has., que presenta- un 9.1% del total de la superficie; el uso industrial de Cuautla, ocupa aproximadamen- te una superficie de 112.5 Has., conforma- das por el parque industrial Cuautla, y -- las áreas dispersas en el área de estudio. Es somera descripción que incluye los usos del suelo de las localidades de Ayala, - - Anenecuilco y el Hospital manifiesta que - la topografía solo limita el desarrollo ur bano de estas localidades dado que estas - prestan pendientes mayores al 25%.

La zona es sensiblemente plana con elevaciones de poca importancia que afectan el crecimiento físico del poblado.

Son lomeríos de escasa vegetación y de gran propensión a la erosión hídrica. - En el aspecto agrícola, la orografía juega un lugar importante, ya que condiciona y - establece las tierras altas y bajas, adecuadas para los sistemas de riego y temporal, así como los tipos de cultivo.

La superficie del área es predominantemente plana, esto ha favorecido al desarrollo de actividades urbanas, excepto - al oeste de Ayala y en la localidad del Hospital, misma donde la expansión física se ha desarrollado sobre pendientes considerables en el rango del 3 y 15% generando la elevación de los costos de urbanización dada la pendiente que ahí se presenta.

4.10. Flora

El clima también ha favorecido el desarrollo y crecimiento de vegetación inducida y natural, distinguiéndose en el área de estudio estos dos tipos de vegetación. En la vegetación inducida destacan dos tipos de agricultura; predominantemen-

te la agricultura de riego y en menor escala la agricultura de temporal donde los principales cultivos son: caña, jitomate, tomate, arroz, cebolla, maíz y sorgo. La caña es el principal cultivo de la zona representando aproximadamente el 74% del total de producción de riego en orden de importancia económica le siguen el arroz y el jitomate. Además de los empleos que absorbe la misma actividad agrícola en forma permanente; temporalmente se incrementa esta ocupación, específicamente en la zafra y en la pizca. Posteriormente una vez cosechado el producto natural, este se procesa y/o se envasa para enviarlo al mercado, bien en los ingenios de Oacalco ubicado en Yautepec o Casasano, o bien en los beneficios de arroz. Estas actividades constituyen suma importancia económica por los factores citados de empleo e ingreso así como por el eslabonamiento directo que se establece entre ellas.

4.11. Fauna

Las especies faunísticas presentes en el área de estudio son reducidas debido a la presencia de zonas urbanas; sin embargo, se puede localizar fauna silvestre y -

fauna doméstica.

Respecto a la primera, destaca en - las regiones de los sembradíos de caña y - arroz, el Pájaro Charretero Ajelaius phoeniceus gubernator y en la selva baja, va- rias especies de codorníz; en cuanto a la- fauna doméstica, existen especies producti- vas en la periferia del área urbana de - - Cuautla así como animales domésticos carac- terísticos en las ciudades.

En el área de estudio se registra - otro tipo de fauna, denominada nociva, ori- ginada por los tiraderos de basura clandes- tinos en áreas baldías y predios vacantes, dispersos en toda la zona; está fauna, es- la que incide directamente en la población, por tratarse de microorganismos patógenos- productores y transmisores de enfermedades- que afectan a la salud de la misma.

5.0 ASPECTOS DEMOGRAFICOS

5.1. Población

En el año de 1983 la zona conurbada de la Ciudad de Cuautla -Ayala cuenta con una población de 129,584 habitantes, correspondiendo al poblado de Cuautla la cantidad de 119,951 habitantes.

5.2. Tasas de Crecimiento

La tasa de crecimiento del municipio de Cuautla es de 3.6% anual.

5.3. Población Económicamente Activa

Consultar estudio del Plan de Desarrollo de Cuautla, Mor. (Taller 6).

5.4. Vivienda

Residencial	=	1.03%
Clase Media	=	42.34%
Popular	=	46.72%
Precaria	=	9.64%
TOTAL		<u>100.00%</u>

6.0 VIAS DE COMUNICACION

6.1. Carreteras Principales

- a) Autopista México-Cuernavaca. No. 95 en el km. 71 se desprende un ramal de Cuautla (Cuota).
- b) Carretera México-Xochimilco-Cuautla (libre).
- c) Carretera México-Chalco-Amecameca-Cuautla (libre).
- d) Cuernavaca-Cuautla (libre).
- e) Salinas Cruz-Oaxaca-Izucar de Matamoros -Cuautla (libre)

En construcción la carretera Nepantla-Achicaipilco-Yecapixtla-Huesca-Huitzililla, que servirá como libramiento de Cuautla. Por lo tanto a la ciudad de Cuautla confluyen cinco carreteras formando un nudo carretero y generando un intenso tránsito a través de la ciudad, ya que la expansión de la misma ha envuelto a éstas vías a desarrollarse a lo largo de ellas y convertirse en un serio problema para el tránsito local, en aumento cada día más por la dinámica misma del crecimiento.

6.2 Ferrocarriles

En la Ciudad de Cuautla dejó de funcionar este servicio desde hace varios - - años. Consultar estudio del Plan de Desarrollo de Cuautla Mor. (Taller 6).

7.0 ORIGEN Y JUSTIFICACION DEL TEMA

Origen: Tenemos que las terminales de autobuses se encuentran mal ubicadas y dispersas por la ciudad.

Cuautla conserva en su estructura urbana calles angostas, lo cual viene a dar origen a problemas viales por la circulación de autobuses, también nos encontramos con la situación de que la línea Cristobal Colón utiliza una construcción antigua y mal adaptada a sus necesidades.

La línea Estrella Roja tampoco cumple con su finalidad ya que local fue proyectado para las necesidades de hace 25 años y por el incremento poblacional resulta insuficiente.

Estos inconvenientes traen como consecuencia que los autobuses se vean en la necesidad de utilizar las calles aledañas a las terminales como estacionamientos y expongan a los usuarios a constantes peligros; también resulta común encontrarse con vendedores ambulantes en las calles y banquetas entorpeciendo aun más la circulación tanto peatonal como vial, por no contar las terminales con un lugar específico

para concesiones.

NOTA: Según estudios realizados por C.E.-R.U.R., nos indica que por cada - - 50,000 habitantes se requiere de -- una Central de Autobuses.

7.1. Antecedentes Históricos del Transporte

Fué en Francia donde se originó el transporte público, en el año de 1662 se - empezaron a usar carrozas tiradas por caba- llos, los cuales fueron remplazadas en --- 1830 por el transporte motorizado.

Surge este servicio público en Pa--rís, Londres y Berlín. Estos vehículos -- tenían cupo para 32 pasajeros. Eran de 2- pisos, el superior al descubierto. Hay -- que tener en cuenta que fue en el año de - 1818 cuando apareció el primer autobús co- mercial fabricado por Walter Hancoch.

La transportación terrestre de ma--yor importancia originó la necesidad de -- otro medio que cubriera mayores distancias y que se desplazara con mayor facilidad -- que el ferrocarril. Este ómnibus comer- - cial dió primero servicio en las calles de la ciudad de Londres y fué hasta el año de

1904 en las ciudades de Londres y Berlín - cuando se implantó un servicio regular de ómnibus, llamado así en aquella época. En 1853 y en 1890 se crearon los tranvías de tracción tipo móvil y de tracción eléctrica, siendo en el año de 1900 cuando apareció el Metro.

En la ciudad de México, en los años de 1916 y 1918 se inició un nuevo transporte público, realizado éste a base de automóviles adaptados en forma rudimentaria. - Carecían de la más elemental seguridad debido a los permisos otorgados, los cuales no designaban ruta ni horario, el propietario podía hacer el recorrido que deseaba.

En el año de 1925 se inicia la construcción de modernas carreteras asfálticas y con ellas se establecen las primeras líneas de transporte para el servicio público de pasajeros. En ese mismo año el gobierno federal creó la Comisión Nacional de Caminos, asignándole a tarea de mantener entonces las carreteras, así como la de construir caminos que permitan la interconexión entre la capital de la República-

y las principales poblaciones, puertos marítimos y ciudades fronterizas; de menos de 1 000 km. de carreteras existentes en el año de 1929.

El gobierno federal, analizando el proceso evolutivo de estos servicios, determinó introducir mejoras sustanciales en su operación, tal caso es el de las Centrales de Autobuses.

7.2. Antecedentes Históricos de las Terminales

Los antecedentes más remotos de --- nuestro país tienen sus orígenes en los -- "Techiolayan" de los antiguos mexicanos, - que traducido al castellano significa "lugar donde espera o aguarda". Estas estaciones o paraderos, estaban a todo lo largo de los caminos y en ellas se alojaban - los pariarí o mensajeros, hombres conocidos de todos los senderos del México prehispánico. Al efectuarse la conquista, se introdujo en la Nueva España el uso del mulo y del caballo, iniciándose en esta forma el transporte, haciéndose uso del animal, siendo éste de gran importancia.

Como dato histórico, Don Anselmo de Zaratustra extendió las diligencias a to--

dos los centros poblados del país creando "paraderos" estación en hoteles y todos -- los lugares que se consideraban de descanso necesario para los pasajeros.

En el año de 1953 en la ciudad de -- Guadalajara es donde se construyó la prime ra terminal, posteriormente, Toluca, Cd. - Obregón y Guanajuato. Es conveniente seña lar que la participación del sector auto-- transportista en los programas de inver- - sión de este tipo de instalaciones de ini- - ció en la Central de Pasajeros de Queréta- ro, la cual le fué cedida en venta por el- gobierno del Estado.

El Programa Nacional de Terminales- Centrales del Autotransporte Federal de Pa sajeros, se inició en el año de 1965 y con temple el establecimiento de 62 terminales en los principales centros de población.

CUAUQUILA



EMBOLOGIA

-  STUCCO PIANO
-  TERMINAL PIANURA
-  STAZIONE FERROVIA
-  TERMINAL URBANA
-  LINEA FERROVIA
-  LINEA URBANA
-  LINEA VIA AEREA

NOTE SINTATTICHE

- LINEA FERROVIA
- LINEA URBANA
- LINEA VIA AEREA
- LINEA FERROVIA
- LINEA URBANA
- LINEA VIA AEREA



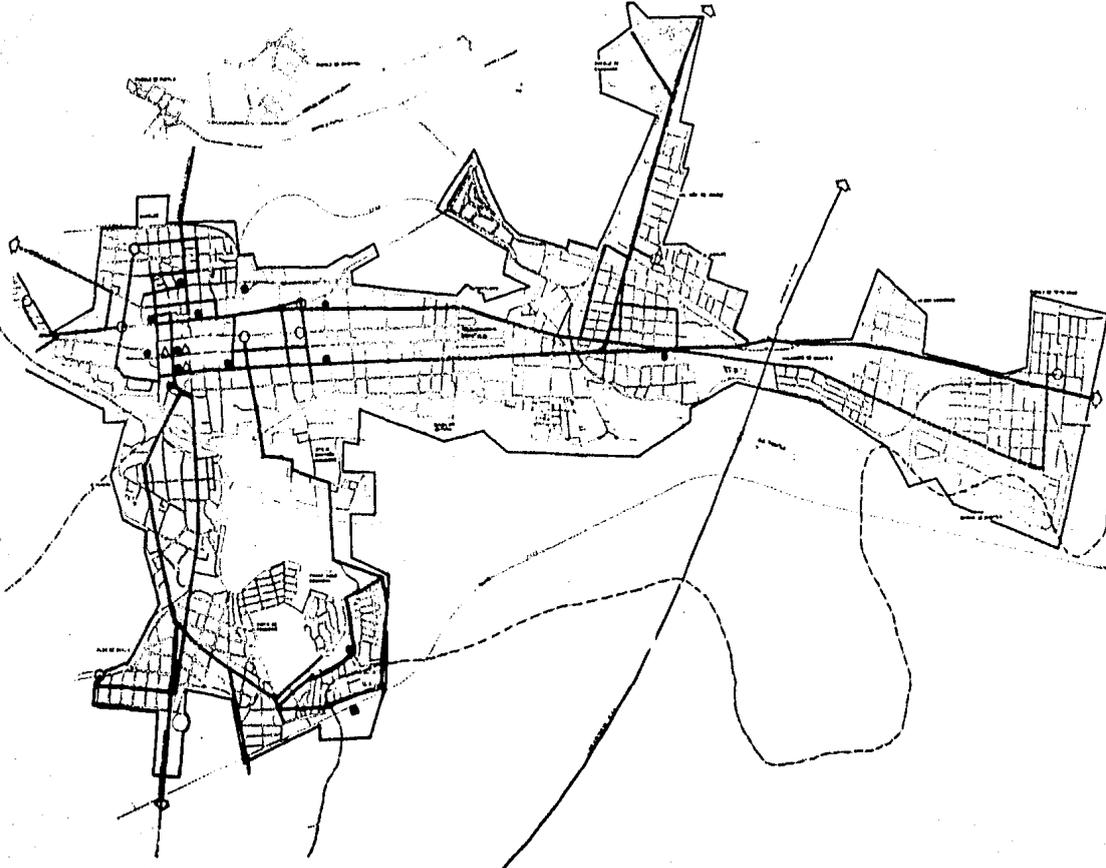
Taller Seis

PLAN DE DESARROLLO CUAUQUILA

TRANSPORTE



10



8.0 PROBLEMATICA

A continuación expongo la importancia nacional que tiene el autotransporte, dadas las características ya citadas que en México tienen los medios de comunicación.

Es tema del siguiente trabajo la creación de la central de autotransportes en Cuautla ya que se trata de un servicio esencial complementario del transporte.

Además del vehículo en sí, necesario para el transporte las empresas concesionarias tienen forzosamente que utilizar bodegas para el almacenamiento de la carga o locales terminales o de tránsito para los usuarios.

La localización de las terminales o locales de tránsito de esas empresas, se hizo en un principio y sigue haciéndose en forma empírica. Tomando en consideración únicamente factores tales como el o la baja cuota del alquiler o la cercanía de ellas a la zona de máxima densidad de población y a la zona comercial, hotelera y de negociaciones.

Lógicamente están mal llamadas "Terminales" ya que no reúnen los requisitos técnicos, adecuados, no se dispone de la suficiente amplitud para que el ascenso y descenso del pasaje o la estiba de las mercancías se efectúe dentro del local causando los consiguientes transtornos y exponiendo a las personas y a las inclemencias del tiempo.

Tampoco se dispone de servicios higiénicos en aceptables condiciones que preserven la salud de las personas, ni andenes que permitan el fácil manejo de las mercancías para conservarlas en buen estado.

Las terminales de los servicios públicos de autotransporte, no son simplemente lugares de subida y bajada de pasaje o de estiba y desestiba de mercancías, sino que tiene una función social más significativa y trascendente al constituirse en antecámara de nuestros visitantes, ya sean estos nacionales o extranjeros.

8.1. Línea "Cristobal Colón" (Estado Actual)

8.2. Servicio al Público

Esta terminal no cuenta con vestíbulo, es decir el acceso da directamente a la sala de espera y las taquillas, creando un conflicto 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, que obstruyen 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.

Dentro de esta terminal se encuentran las concesiones de una dulcería y refrescoería, siendo insuficiente el servicio, además existen puestos ambulantes de fritagás que crean conflictos viales y problemas de salud.

En el interior de la terminal se cuenta con dos cabinas telefónicas que están sobre la circulación de acceso obstruyendo el paso de la gente.

El servicio de los sanitarios resulta insuficiente para la demanda dentro de

las horas pico de un día normal.

Por no contar con un espacio adecuado para la paquetería, éste servicio se encuentra fuera de la terminal, teniendo como consecuencia lógica su mal funcionamiento.

Tiene seis unidades de servicio y un andén de abordaje, que resulta insuficiente dada la gran afluencia de usuarios.

8.3. Servicios Administrativos

La administración se localiza en la parte superior del edificio, formada por los siguientes elementos:

- Pasillo de circulación, que es muy angosto.
- La recepción con secretarías, en este espacio se localiza el checkador.
- Oficina de contabilidad, que es un espacio pequeño para el personal que labora dentro.
- Privado del presidente, que a nuestro parecer resulta ser un espacio óptimo.
- Oficina de tráfico con bodega, dentro de esta área la bodega es la -

única que cuenta con un espacio - amplio.

- Local de enseñanza, es un espacio pequeño que resulta ser insuficiente para la actividad que ahí se desarrolla.
- Sala de Juntas.
- Servicio de Sanitarios, que son - insuficientes para el personal -- que ahí labora.

8.4. Servicios Generales

Cuenta con un patio de maniobras -- que debido al flujo intenso de camiones -- que ahí circula, resulta muy pequeño.

El estacionamiento de autobuses se encuentra en patio de maniobras obstruyendo aun más la circulación de los mismos.

No se cuenta con un espacio adecuado para el lavado y engrasado de camiones, teniendo dos espacios de estacionamiento - sobre el patio de maniobras.

El espacio destinado a los choferes tiene una área de dormitorios, baños y una sala de estar, anexo se encuentra una bodega de refacciones.

Anexo al patio de maniobras se localiza la bodega del mecánico y la cisterna.

8.5. Servicios que lo Integran

Servicios al Público:

- Sala de espera
- Sanitarios hombres y mujeres
- Taquillas
- Teléfonos
- Concesión
- Bodega
- Paquetería
- Oficinas
- Sanitarios

Servicios Administrativos:

- Recepción
- Secretarías
- Checador
- Oficina gerente
- Contabilidad
- Oficina de tráfico
- Habilitado
- Liquidación
- Bodega
- Sanitarios hombres y mujeres
- Sala de Juntas
- Enseñanza

Servicios Generales:

- Andenes

Unidades de servicio

- Patio de llegada

- Estacionamiento autobuses

- Lavado y engrasado

- Patio de maniobras

- Cuarto de basura

- Cisterna

- Bodega mecánico

- Descanso choferes

Dormitorios

Baños

- Almacén refacciones.

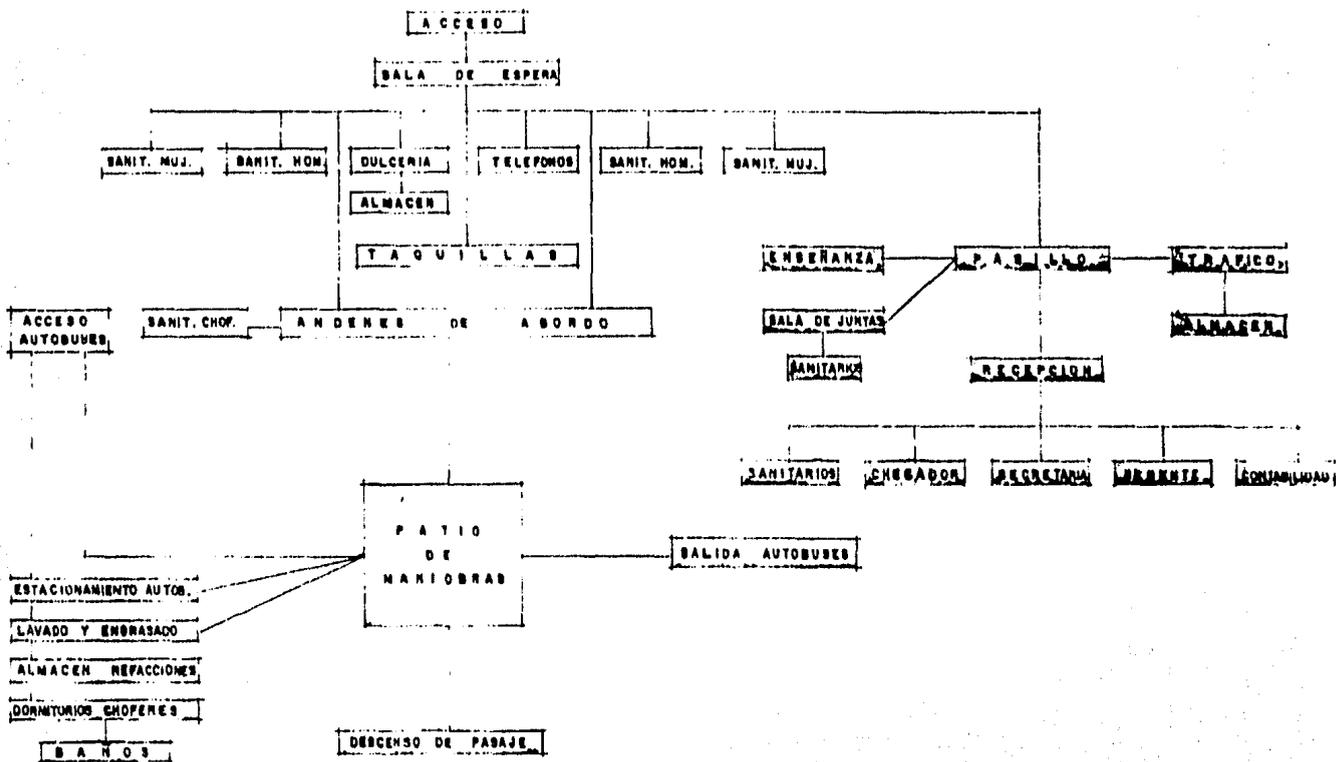


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
 TERMINAL "CRISTOBAL COLON" CUAUTLA, MOR.

9.0 LINEA "ESTRELLA ROJA" (ESTADO ACTUAL)

9.1. Servicios al Público

El acceso a esta terminal es directo a las salas de espera sin contar con un vestíbulo de acceso a la misma.

Las taquillas se localizan sobre la sala de espera de primera clase, no contando con taquillas en el servicio de segundas. Porque el importe del pasaje se paga una vez abordado el camión.

En la sala de espera del servicio de primera se crea un conflicto, porque en las horas pico, la gente que espera comprar un boleto, invade la zona de espera del abordaje creandose un verdadero conflicto en dichos espacios.

Además cuenta con una bodega, los servicios sanitarios se sobrecarga en las horas pico de un día normal por la demanda de los usuarios.

En el área de las concesiones existe un local para revistas y dulces, en la parte superior de ésta se ubica una cafetería que cuenta con ocho mesas, de las cuales cuatro dan servicio a los pasajeros de

primera y las cuatro restantes atienden a los pasajeros del servicio de segunda clase, resultando insuficientes este número de mesas para brindar un servicio adecuado a los solicitantes.

Existe en el interior de la sala de espera unicamente dos telefonos para dar servicio al público en general.

El servicio de paquetería se localiza sobre el anden de abordaje.

9.2. Servicios Administrativos

Estos servicios se encuentran ubicados en la parte superior del edificio, contando con un amplio vestíbulo, por el gran número de empleados que laboran ahí, los servicios sanitarios resultan insuficientes.

Dentro de ésta área se cuenta con un espacio de recepción, reloj checador, privado para el presidente de la compañía, privado jurídico, y el área para las secretarías, un local para contabilidad que es insuficiente el espacio para el número de personal que tiene que laborar dentro de este departamento, privado del contador, un archivo sobresaturado, sala de juntas,-

tesorería, oficina de tráfico con problemas de espacio por estar saturado de empleados, mobiliario y papelería.

9.3. Servicios Generales

Patio de maniobras insuficiente para la circulación de autobuses, ya que en dicho patio se realiza el ascenso y descenso del pasaje y en el mismo se encuentran estacionados los camiones.

Cuenta con servicios sanitarios para choferes pero estos mismos se encuentran en mal estado.

9.4. Servicios que lo Integran

Servicios al Público:

- Sala de espera
- Sanitarios públicos hombres y mujeres
- taquillas
- Oficina jefe de servicio
- Telefonos
- Concesiones
 - Restaurant
 - Cocina
 - Bodega
 - Dulcería
 - Revistas
- Bodega
- Paquetería.

Servicios Administrativos:

- Vestíbulo
- Sanitarios hombres y mujeres
- Recepción
- Oficina presidente
- Oficina jurídico
- Oficina secretario
- Tesorería
 - Recepción
 - Privado
- Contabilidad
 - Sanitarios
 - Privado contador
- Oficina de trafico
 - Habilitado
 - Liquidación
 - Bodega
- Sala de juntas
- Archivo

Servicios Generales:

- Anden
 - Unidad de servicio
- Patio de maniobras
- Estacionamiento
- Sanitarios Choferes.

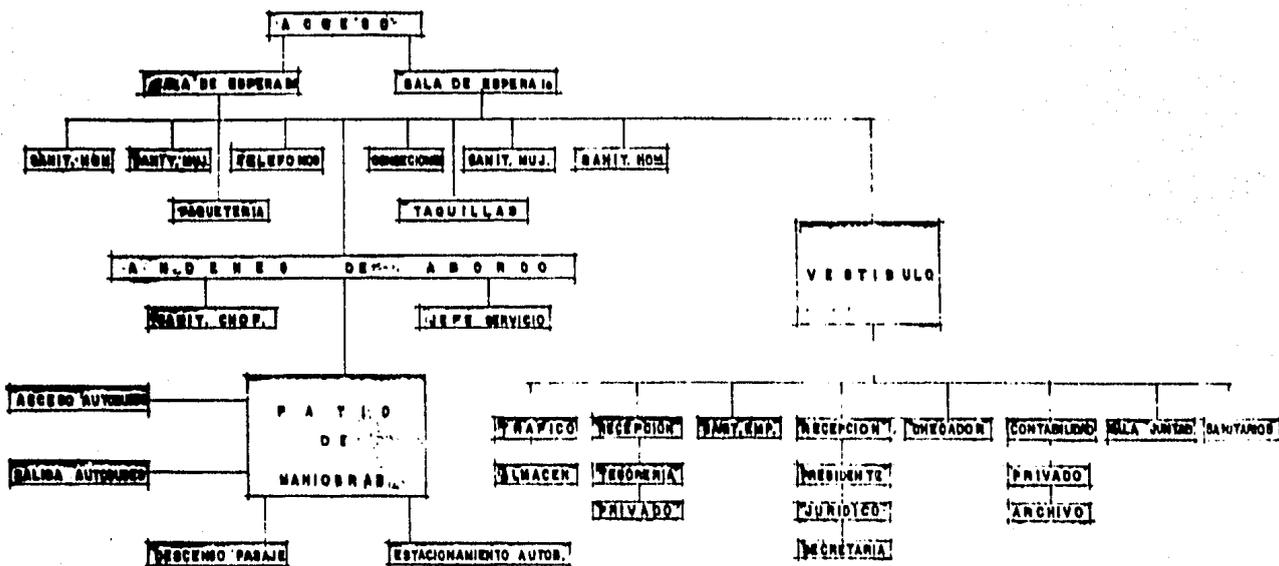


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

TERMINAL "ESTRELLA ROJA" CUAUTLA, MOR.

10.0 OBJETIVOS

10.1. Social

Dotar a la población de espacios -- Arquitectónicos adecuados, resolviendo la demanda inmediata, para un mejor desarrollo social y elevar los niveles de bienestar de la misma.

Buscar el desarrollo de la comunidad creando una "Central de Autobuses" que presente los servicios de transporte foráneo con máxima eficiencia operativa y financiera.

10.2. Urbano

Al descentralizar los servicios de transporte foráneo del centro de la ciudad se resuelven una serie de problemas urbanos como son:

- AGLOMERACION de personas en las calles por la incapacidad de las terminales de albergar a todos -- los usuarios.
- EL CAOS vial que ocasionan los camiones que circulan por el centro para llegar a su terminal.
- CONTAMINACION ambiental producida por la excesiva combustión de los motores y el ruido que ocasionan.

- DESTRUCCION del pavimento en los alrededores de las terminales por el peso de los mismos.
- EL HACINAMIENTO Y AGLOMERACION de puestos ambulantes de alimentos - sin el control sanitario adecuado.

10.3. Administrativo

Al agrupar en un solo espacio a las líneas que prestan el servicio de transporte se logra la racionalización en la prestación de los servicios y una mayor eficiencia operativa de las mismas.

10.4. Objetivo Técnico

Se deberá tomar en cuenta los materiales existentes en la zona; la tecnología con la que tradicionalmente se construye; el óptimo aprovechamiento de la mano de obra; el evitar sistemas constructivos que afecten económicamente la propia construcción y el adecuamiento a la tipología vigente.

10.5. Reglamentación y Aspectos Financieros

Para la necesaria intervención del Gobierno Federal a través de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas en la construcción y funcionamiento de la Central de Autotransportes de Cuautla, hemos de examinar los requisitos legales conteni

dos en la Ley de Vías Generales de Comunicación y su reglamento intitulado "Explotación de Caminos" para estos casos.

Pueden distinguirse dos aspectos a saber:

Si la terminal se construyera con los fondos del gobierno del estado de Cuautla.

Si se construyera por aportaciones de los concesionarios o permisionarios de los servicios públicos.

En la primera de las alternativas será menester lograr que el Gobierno Federal de su aportación para la construcción de la terminal en Cuautla, y después que el Gobierno del Estado, a través del patronato, se encargue de la administración.

En la segunda alternativa, según lo dispone el artículo 49 del reglamento al capítulo "De Explotación de Caminos" de la Ley de Vías Generales de Comunicaciones, haciéndole ver la conveniencia de construir y explotar la terminal.

La Secretaría estimará la solicitud

y caso de que se llegue a la conclusión de que en caso de ser necesaria la Terminal, - hará la correspondiente declaratoria y abrirá un concurso para ver cual de los solicitantes de la concesión propone las mejores condiciones y a él se otorgará ésta.

Debe aclararse que la sociedad solicitante que se encuentre formada por más - del 51% de los concesionarios que deben -- servirse de la terminal 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 construida la terminal, de conformidad con lo establecido por el - artículo 50 del reglamento de "Explotación de Caminos" su uso será obligatorio para - todos los concesionarios.

Las autoridades hasta fechas recientes han atendido por medio de modificaciones al artículo segundo del libro desde la

"Ley Vías Generales de Comunicación", donde se obliga a todas las empresas de auto-transportes 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, estacionamiento 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 - la "Ley Vías Generales de Comunicación", - establece que las concesiones para la construcción de una central, solo se otorga a sociedades constituidas conforme a las leyes del país, por tal motivo las terminales centrales deberán ser financiadas única y exclusivamente por los transportistas concesionados en cada zona.

11.0 BENEFICIOS DE LA CENTRAL DE AUTOBUSES

11.1. Para el Público Usuario

Conocimiento exacto de las condiciones de la oferta del transporte y el sitio a que deberá ir para obtener el servicio.

Mejores condiciones de higiene en la terminal.

Aplicación uniforme de las tarifas de transporte derivada de una eficiente vigilancia de los servicios por parte de las autoridades competentes.

Seguridad en el pago de indemnizaciones en caso de pérdida o extravío de mercancías, ya que será posible obtener un seguro general para todas las empresas.

11.2. Para los Prestatarios de los Servicios

Disminución de los costos de operación por la compra en común de refacciones, llantas, motores, combustible, lubricantes y refacciones menores, directamente al productor, sin intervención de intermediarios.

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

Disminución de los gastos en común

da de administración en general.

11.3. Para las Autoridades Encargadas de
la Vigilancia de los Servicios

Mayor control de los servicios.

Revisión periódica de las unidades,
lo que evitará accidentes.

Se evitará el actual problema del -
congestionamiento del tránsito en las ca--
lles más céntricas.

12.0 ANALISIS DEL TERRENO PROPUESTO

12.1. Aspectos Determinantes en la elección del Terreno

El terreno se encuentra localizado en un punto equidistante a los rumbos a seguir por los autobuses que salen y llegan a la ciudad.

12.2. Localización y Ubicación

La ubicación del terreno está hacia el Oriente de la Ciudad de Cuautla, de acuerdo al estudio que se realizó y con aprobación el municipio de utilizar el área necesaria para la realización de dicho proyecto.

12.3. Orientación

Tenemos que hacia el Noroeste nos encontramos con la Ciudad de Cuautla, y situado (terreno) en una parte alta por lo que resulta agradable la vista hacia la ciudad. Tomaremos como una medida a futuro de acuerdo con el Plan de Desarrollo y del Palacio Municipal evitar un crecimiento hacia esta zona con el fin de evitar el conflicto actual.

12.4. Vegetación

Nos encontramos con que la vegetación en este lugar es escasa y sólo en épocas de lluvia se forman pastizales que vienen a servir de alimento para el ganado.

12.5. Topografía

También tenemos que el cultivo de temporal se realiza en bajas proporciones.

Esta zona es sensiblemente plana -- con pequeñas elevaciones sin importancia -- más sin embargo cuenta con lomelios de escasa vegetación y de gran propensión a la erosión hídrica.

12.6. Afectaciones

Ninguna.

12.7. Colindancia

Al Norte tenemos terrenos de cultivo de temporal.

Al Sur tenemos terrenos de cultivo de temporal.

Al Noreste nos encontramos con el libramiento vial.

Y al Noroeste tenemos terrenos de cultivo de temporal.

12.8. Accidentes

En esta zona no existen fallas ni grietas.

12.9. Linderos

Serán determinados una vez llevado a cabo el estudio de áreas para la realización de la Central de Autobuses, ya que se cuenta con una libertad de terreno.

12.10. Vientos Dominantes

Los vientos que predominan son los de Norte a Sur.

12.11. Vialidad

La única vialidad existente es la - de libramiento que desemboca hacia el Nor- te con el entronque de las carreteras Méxi- co-Cuautla (Cuota) y Cuautla-Amecameca.

Por el Sur con la Carretera Cuautla -Izucar de Matamoros; se proponen vialida- des secundarias que darán un mejor flujo - de circulación hacia la mancha urbana.

12.12. Geología Superficial

Tenemos que su composición se en- - cuentra de la siguiente forma: en la capa- superior nos encontramos con tierra natu- ral, que es propicia para el cultivo con - un espesor de 0.50 cmts.; inmediatamente- capas de tepetate, estas con una resisten- cia de 8 t/m^2 aproximadamente.

12.13. Tráfico Previsto

Una terminal de este tipo debe con- templar un proceso de desarrollo en el - - tiempo, ya que debe ser proyectada para un lapso de servicio de 11 años, por lo cual- es necesario establecer planes (hipótesis) de crecimiento para el futuro.

En Cuautla, Morelos las tasas de -- crecimiento registran que de 3.6% anual y- se calcula que para el año de 1994 habran- 176.995 habitantes con una tasa de creci--

miento de 7.5%.

Tomando este porcentaje como base -
para el estudio de nuestro proyecto se cal
cularon los años propuestos.

ANALISIS DE TRANSPORTE ACTUAL

TERMINALES CRISTOBAL COLON Y FLECHA ROJA

LINEA	CLASE	ITINERARIO	VIAJE / DIA		TASA DE OCUPACION	TOTAL DE PASAJEROS
			SALIDAS	LLEGADAS		
CRISTOBAL COLON	1ra	CUAUTLA - OAXTEPEC - MEXICO (Pero)	38	38	25	1 900
	1ra	CUAUTLA - CHALCO - MEXICO (Amec.)	34	34	25	1 700
	1ra	CUAUTLA - I. DE MATAMOROS. OAXACA (I. de Matamoros)	10	10	25	500
	2 da	CUAUTLA - MEXICO (Xochimilco)	17	17	30	1 020
	2 da	CUAUTLA - MEXICO (Amecameca)	17	17	30	1 020
	2 da	CUAUTLA - AMAYUCA - TEPALCINGO	17	17	30	1 020
	2 da	CUAUTLA - QUEBRADERO - LAGUNILLAS	17	17	30	1 020
	2 da	CUAUTLA - MATAMOROS	17	17	30	1 020
	2 da	CUAUTLA - KM. 88 - NEPANTLA	16	16	30	960
	2 da	CUAUTLA - TEPEXTLIPA - SOMATZINGO	16	16	30	960
	2 da	CUAUTLA - OZUMBA - TLALMANALCO	16	16	30	960
	2 da	CUAUTLA - CHALCO - MEXICO	16	16	30	960
	2 da	CUAUTLA - HUAJUAPAN - OAXACA	10	10	30	600
	2 da	CUAUTLA - TAPACHULA - CHIAPAS	10	10	30	600
				251	251	330
FLECHA ROJA	2 da	CUAUTLA - ACAPULCO	5	5	30	300
		CUAUTLA - ALTAMIRANO	1	1	30	60
			257	257	390	14 600

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

HORA PICO EN DIA NORMAL (6.00 PM)						
L I N E A	CLASE	S A L I D A S	L L E G A D A S	T A S A D E O C U P A C I O N	Nº. DE P A S A J E R O S	Nº DE UNIDADES
ESTRELLA ROJA	1ª	1	1	40	80	2
ESTRELLA ROJA	2ª	29	29	55	3190	58
SUMA PARCIAL		30	30		3270	60 CAMIONES
HORA PICO EN DIA NORMAL (4.00 PM)						
CRISTOBAL COLON	1ª	5	5	40	400	10
CRISTOBAL COLON	2ª	11	11	55	1210	22
SUMA PARCIAL		16	16		1610	32
SUMA TOTAL		46	46		$\frac{4880}{2}$	92
2440 PASAN 1 HORA						

ANALISIS DE TRANSPORTE ACTUAL
TERMINAL ESTRELLA ROJA. CUAUTLA, MOR.

LINEA	CLASE	ITINERARIO	VIAJES / DIA		TASA DE OCUPACION	TOTAL DE PASAJEROS
			SALIDAS	LLEGADAS		
ESTRELLA ROJA	1a	CUAUTLA - MEXICO (Via la Pera)	15	13	25	700
	1a	CUAUTLA - 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	930
	2a	CUAUTLA - YAUTEPEC	29	29	30	1740
	2a	CUAUTLA - JOYUTLA LA VILLA	27	26	30	1890
	2a	CUAUTLA - MATAMOROS (Puebla)	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
	2d	CUAUTLA - TETELA	43	42	30	2580
	2a	CUAUTLA - KM-88	23	22	30	1350
	2a	CUAUTLA - HUITZILILLAC	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 - HUECAHUABCO	7	6	30	390
	2a	CUAUTLA - HUESCA	2	2	30	120
			382	423		25680

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

HORA PICO EN DIAS DE VACACIONES (7 P.M.)

L I N E A	CLASE	SALIDAS	LLEGADAS	TASA DE OCUPACION	Nº DE PASAJEROS	Nº DE UNDADES
CRISTOBAL COLON	1a	24	24	40	1920	48
CRISTOBAL COLON	2a	11	11	55	1210	22
SUMA PARCIAL		35	35		3130	70

HORA PICO EN DIAS DE VACACIONES (10 P.M.)

ESTRELLA ROJA	1a	3	3	40	240	6
ESTRELLA ROJA	2a	28	28	55	3080	58
SUMA PARCIAL		31	31		3320	62

SUMA TOTAL		66	66		6450 ÷ 2	182
-------------------	--	-----------	-----------	--	-----------------	------------

32 25

ANALISIS DE TRANSPORTE

HORARIO DE VACACIONES

LINEA	CLASE	ITINERARIO	VIAJES a DIA		TASA OCUPAC		TOTAL PASAJEROS		TOTAL
			H. NORM	H. PICO	H. NORM	H. PICO	NORMAL	PICO	
CRISTOBAL COLON									
15 e 17 y 19 e 21 c/5	1e	CUA - OAX-MEX (Pera)	30	48	40	40	2400	3840	6240
15 e 17 y 19 e 21 c/5	1e	CUA - CHAL - MEX (Amecameca)	26	48	40	40	2040	3840	5920
15 e 17 y 19 e 21 c/30	2e	CUA - MEX (Xochimilco)	13	8	40	40	1040	320	1360
15 e 17 y 19 e 21 c/30	2e	CUA - MEX (Amecameca)	13	8	40	40	1040	320	1360
									4880 a Dia
ESTRELLA ROJA									
10 EXTRAS	1e	CUAU - MEX (Pera)	15	10	40	40	1200	800	2000
10 EXTRAS	1e	CUAU - CUERN	6	10	40	40	480	800	1280
6 EXTRAS	2e	CUAU - MEX (PERA)	4	6	55	55	440	660	1100
6 EXTRAS	2e	CUAU - MEX (Xochimilco)	16	6	55	55	1760	660	2420
6 e 10 y 12.15 c/15	2e	CUAU - AXOCHIAPAN	21	28	55	55	2310	3080	5390
6 e 10 y 12.15 c/20	2e	CUAU - TLACOTEPEC	13	21	55	55	1430	2310	3740
6 e 10 y 12.15 c/15	2e	CUAU - TETELA	23	28	55	55	2530	3080	5610
6 e 10 y 12.15 c/30	2e	CUAU - HUTZILLILLA	7	14	55	55	770	1540	2310
									23 850 a Dia

NUMERO DE PLATAFORMAS NECESARIAS 1988

AÑO	S A L I D A S		TASA DE OCUP.	L L E G A D A S		TASA DE OCUP.	TOTAL DE PLATAFORMAS
	AUTOBUSES EN LA HORA PICO	AUTOBUSES MIN./HORA	No. DE PLATA- FORMAS. NECE.	AUTOBUSES EN H. PICO	AUTOBUSES MIN./HORA	No. DE PLATA- FORMAS. NEC.	
1983	35	525	9	35	175	3	12
1985							
1988	47	705	12	47	235	4	16
1984							

No. DE PLATAFORMAS NECESARIAS EN 1988 LINEAS CRISTOBAL COLON Y E. ROJA

HORIZON- TE	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. PLATAFOR. 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	<u>49</u>

ACTUAL

	1 ^a	2 ^a
ESTRELLA ROJA	4	11
CRISTOBAL COLON	3	3
<u>A FUTURO</u>		
ESTRELLA ROJA	4	12
CRISTOBAL COLON	4	12
FLECHA ROJA	0	2

TOTAL DE PLATAFORMAS NECESARIAS

32	PLATAFORMAS	E. ROJA Y C. COLON
2	PLATAFORMAS	F. ROJA
<u>34</u>	PLATAFORMAS	

- R.1 : UBICACION
- R.2 : FUNCION.
- R.3 : CONSTRUCCION.
- R.4 : PERCEPCION
- R.5 : DESARROLLO

REQUERIMIENTOS PARTICULARES CARACTERISTICOS

R.1 UBICACION.

- R.1.1 : SE REQUIERE EL ACCESO EXTERIOR DE VEHICULOS.
- R.1.2 SE REQUIERE EL ACCESO EXTERIOR DE PERSONAS.
- R.1.3 SE REQUIERE EL ACCESO INTERIOR DE PUBLICO FILTRADO.
- R.1.4 SE REQUIERE EL ACCESO INTERIOR DE USUARIOS.
- R.1.5 SE REQUIERE EL ACCESO INTERIOR DE EMPLEADOS.

R.2. FUNCION.

- R.2.1 SE REQUIERE UNA POSICION AISLADA.
- R.2.2 SE REQUIERE UNA POSICION INTERMEDIA.
- R.2.3 SE REQUIERE UNA POSICION AGRUPADA.
- R.2.4 TENDRA UNA JERARQUIA IMPORTANTE.
- R.2.5 TENDRA UNA JERARQUIA INTERMEDIA.
- R.2.6 LA JERARQUIA MENOS IMPORTANTE.
- R.2.7 TENDRA UN FUNCIONAMIENTO CON EQUIPO ESPECIAL.
- R.2.8 SE REQUIERE MOBILIARIO ESPECIAL.
- R.2.9 SE REQUIERE MOBILIARIO ESTANDAR

R.3 CONSTRUCCION.

- R.3.1 TENDRA UNA ALTURA ESTANDAR.
- R.3.2 TENDRA UNA ALTURA ESPECIAL.
- R.3.3 TENDRA UN CLARO ESTANDAR.
- R.3.4 TENDRA UN CLARO ESPECIAL.
- R.3.5 SE REQUIERE PISOS SUAVES.
- R.3.6 SE REQUIERE PISOS DUROS.
- R.3.7 TENDRA MUROS ESTANDAR.
- R.3.8 TENDRA MUROS ESPECIALES.
- R.3.9 SE REQUIERE EN EL TECHO FALSO PLAFON.
- R.3.10 TENDRA UN TECHO APARENTE.
- R.3.11 TENDRA INSTALACIONES COMUNES.
- R.3.12 TENDRA INSTALACIONES ESPECIALES.

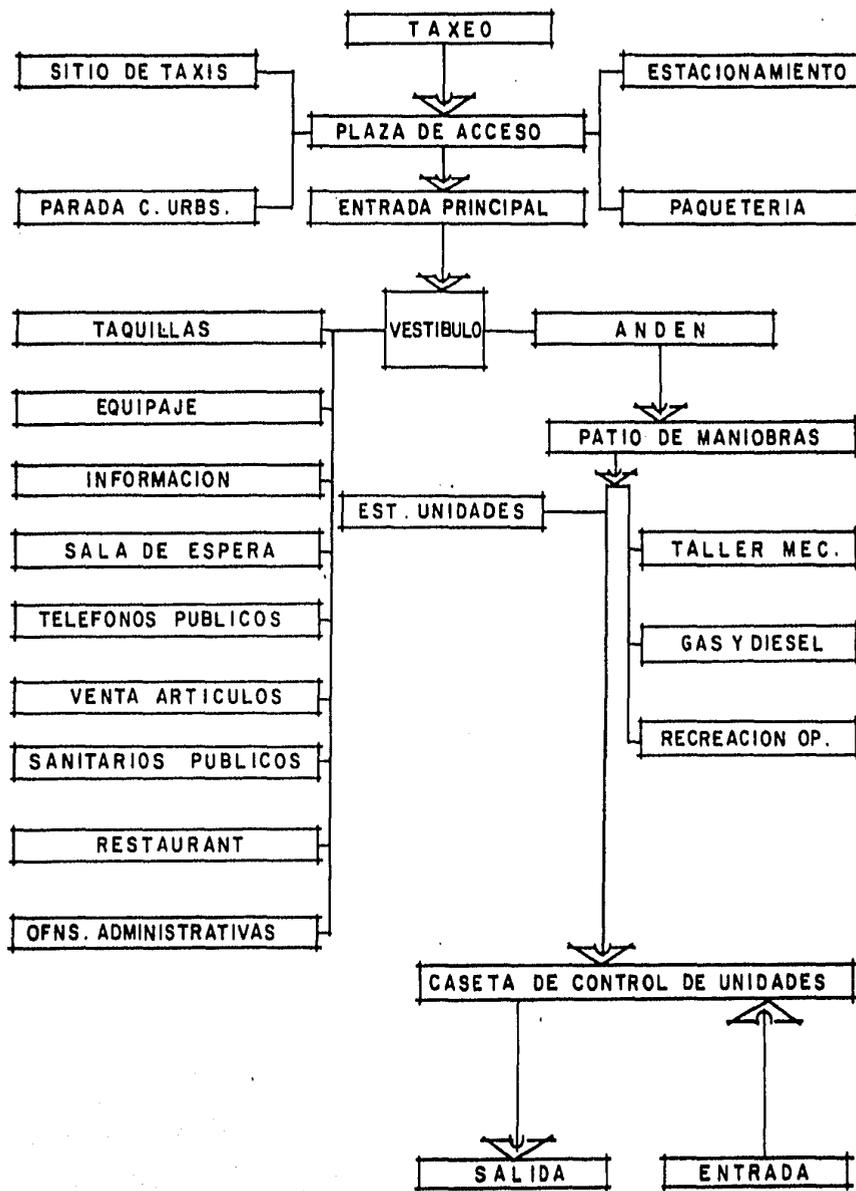
R.4 PERCEPCION.

- R.4.1 ES NECESARIO AISLAMIENTO ACUSTICO.**
- R.4.2 ES NECESARIO AISLAMIENTO TERMICO.**
- R.4.3 TENDRA VENTILACION NATURAL.**
- R.4.4 TENDRA VENTILACION ARTIFICIAL.**
- R.4.5 SE NECESITA UNA SENSACION PSICOLOGICA INTERNA NORMAL.**
- R.4.6 SE NECESITA UNA SENSACION PSICOLOGICA INTERNA ESPECIAL.**

R.5 DESARROLLO.

- R.5.1 SE REQUIERE LA POSIBILIDAD DEL CAMBIO.**
- R.5.2 TENDRA LA POSIBILIDAD DE EXPANSION.**
- R.5.3 SE PREVERA EL MANTENIMIENTO DE EQUIPO MEDIANTE DUCTOS REGISTRABLES.**

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL



**DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
ACCESO AL PUBLICO**

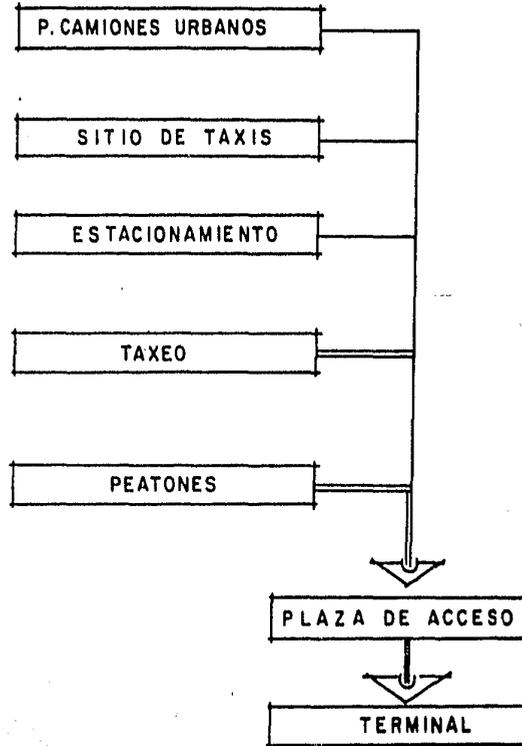


DIAGRAMA DE CIRCULACION DEL PASAJERO
QUE LLEGA A LA CENTRAL PARA SALIR
FUERA DE LA CIUDAD

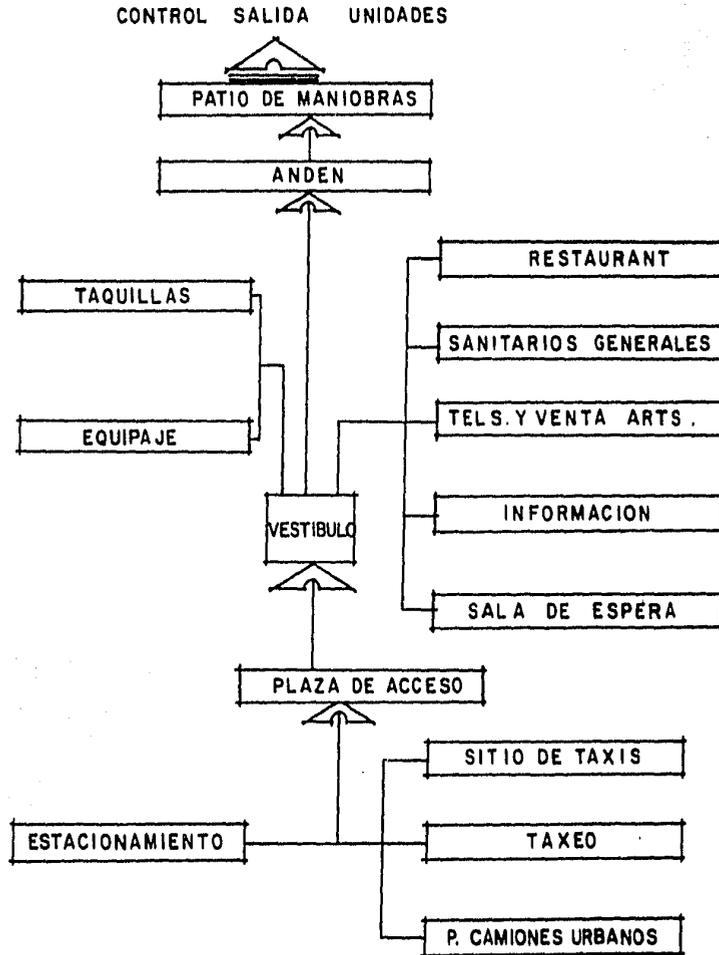


DIAGRAMA DE CIRCULACION DEL PASAJERO
QUE LLEGA A LA CIUDAD

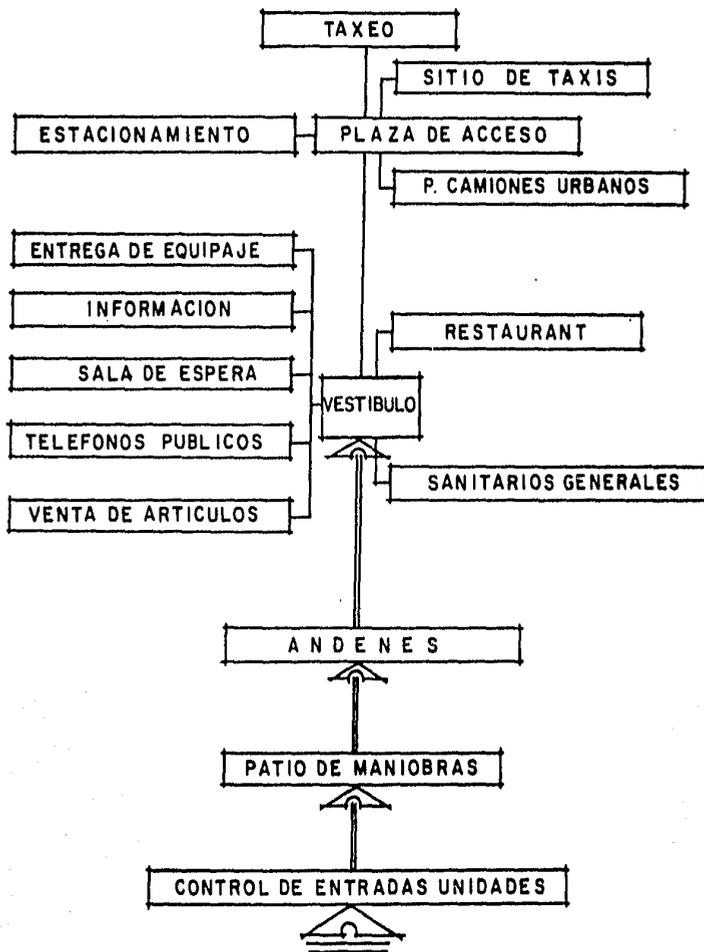


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

DE

DESCANSO DE CHOFERES

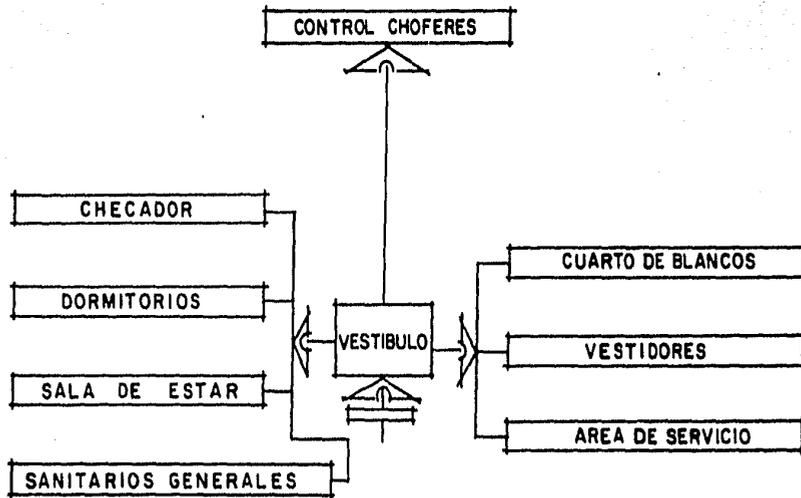
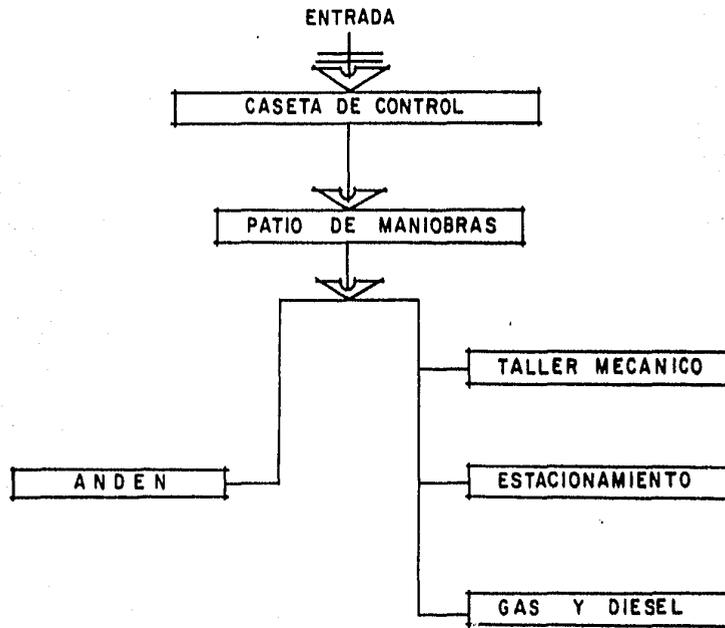
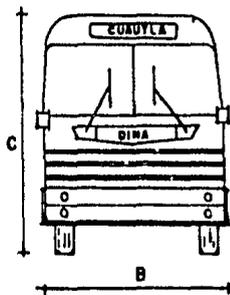
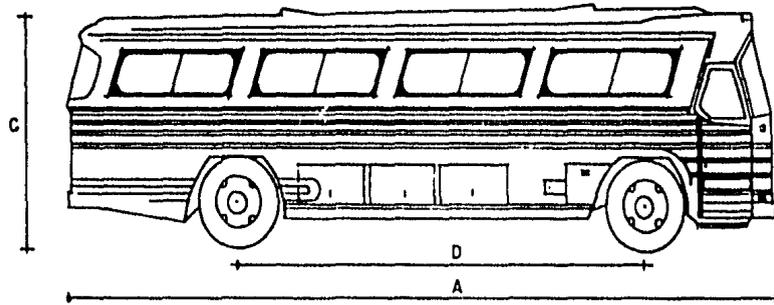


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE UNIDADES

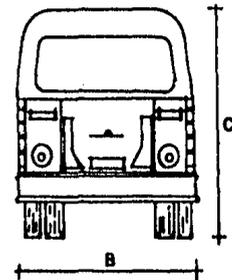


DIMENSIONES DEL AUTOBUS

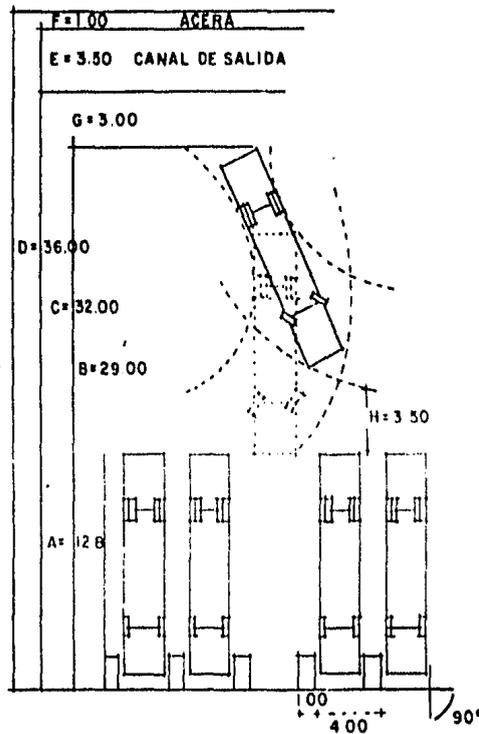
TIPICO ADOPTADO



A ... LONGITUD	12.00
B ... ANCHURA	2.50
C ... ALTURA VEHICULO	3.45
D ... DISTANCIA ENTRE EJES	6.00
PESO VEHICULO VACIO	10,000 Kgs.
NUMERO DE PASAJEROS SENTADOS	40



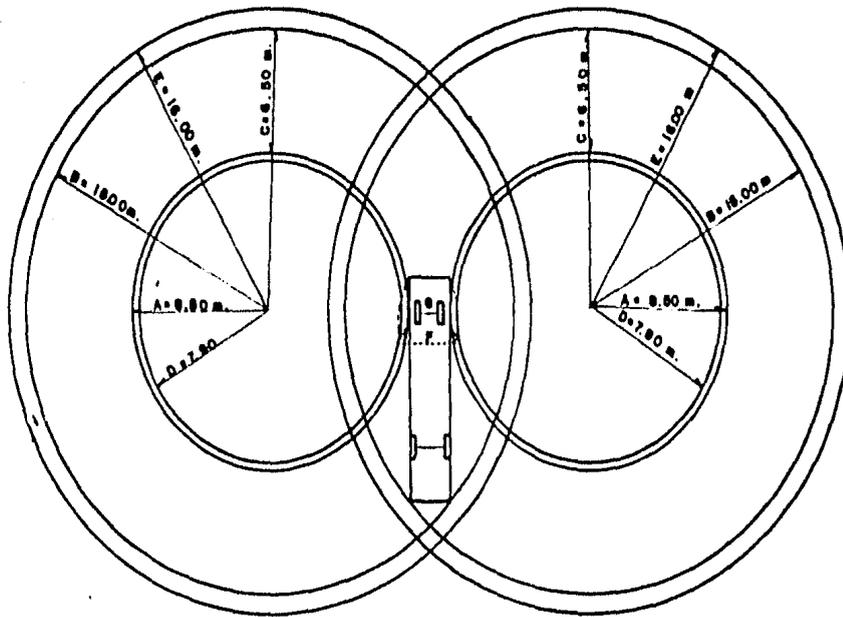
GIROS DE ESTACIONAMIENTO EN PLATAFORMA DE ACENSO Y DESCENSO



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

RADIOS DE GIRO Y DIMENSIONES VEHICULARES



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

14.0 PROGRAMA ARQUITECTONICO

El programa arquitectónico deberá - resultar de un estudio de las actividades - y los requerimientos de estas, aunque exis - ten programas ya establecidos de otras cen - trales, se analizarán las actividades y a - partir de ellas, los espacios que las con - tengan adecuadamente. En esencia la acti - vidad más general de la central es el in - tercambio o transición de un vehículo a -- otro; bajarse de un vehículo para abordar - otro.

Sin embargo este intercambio de --- transporte no es tan simple, entre ambas - actividades suceden otras necesarias y no - menos importantes para el viajero.

Comprar boletos.- Se compra un bo - leto y se espera la hora de salida; en es - te lapso su duración es tan variable que - no puede ser inmediato y permite hacer - - otras actividades, incluso salir de la cen - tral y regresara más tarde u otro día.

Esperar.- Es tomado como la varie - dad de actividades que pueden darse en es - te lapso, son actividades de las cuales de - penderá que el espacio de la central sea -

agradable y cómodo, si el usuario encuentra un espacio para ocupar el tiempo de espera en la actividad que desea, no se sentirá tan incómodo o impaciente por dejar la central. La omisión de estos espacios puede no afectar a la funcionalidad del edificio, pero restringirá al usuario a un asiento de espera y esperar 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, por que no son espacios de paso y su rapidez no permite otra función que aquella para la que se destinó, la espera puede abarcar tantas actividades como gustos y necesidades de cada persona, aunque esto no es posible, deben ofrecerse el máximo de opciones.

La alimentación, el descanso, la lectura, la conversación, la reunión, comprar, escuchar musica, caminar, leer anuncios e información, observación, etc., también se dan otras actividades que estando fuera de las funciones de la central, se dan y que deben evitarse, como el dor--

mir, puestos ambulantes en zonas de circulación, etc.

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

Las actividades de los empleados y choferes; comer y descansar.

Alrededor de la central ocurren otras que no ayudan a su buen funcionamiento y sí encambio lo entorpecen. Los vendedores ambulantes, que surgen espontáneamente en lugares de mayor concentración de gente y se establecen en las circulaciones.

14.1 Especificaciones Generales

- Estacionamiento Público:

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

$34 \times 3 = 102$ cajones de estacionamiento público cuya área por unidad será: $13,20 \text{ m}^2$, de donde obtendremos $13.20\text{m}^2 \times 102 = 1346.40\text{m}^2$, en base a lo obtenido se tomará el 10 % para circulación que será: $1346.40\text{m}^2 \times 0.10 = 134.64\text{m}^2$.

Total de estacionamiento público:--
 1481.04m^2 .

-Estacionamiento para oficinas de empresas y administración central:

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

Total de automóviles: $25 \times$ (área de cajones) $13.20\text{m}^2 = 330.00\text{m}^2$. ($1,811.04\text{m}^2$).

-Estacionamiento para autos de alquiler:

La central de autobuses contará con sitio de taxis con capacidad de 20 autos.

20 X (área de cajones) $13.20\text{m}^2 = --$
 264.00m^2 .

- Estacionamiento para camiones interurbanos este tendrá la distancia de 3 autobuses como mínimo 36.00m^2 por autobús X 3 que son en línea será $36.00 \times 3 = ----$
 108.00m^2 .

Total de estacionamientos $2,183.04\text{m}^2$

Vestibulo:

-El número de personas que tendrá-- el vestibulo en 15 minutos de la hora pico será de 1490 personas, considerandose ----
 $1.5\text{m}^2/\text{persona}$ $1490 \times 1.5\text{m}^2 = 2.247.00\text{m}^2 --$
considerando la mitad de esta cantidad para cada empresa; $1,123.05\text{m}^2$.

-Venta de boletos:

En esta zona se requiere de un mostrador de venta de boletos para cada empresa con circulación interior y área para --
entrega de equipaje.

Se concideran 40.00m^2 por empresa;-
 $40.00\text{m}^2 \times 2 = 80.00\text{m}^2$.

-Local de información:

Este local será simultaneo para las dos empresas 10.00m^2

-Oficinas de las empresas:

Vestibulo -----	14.00m ²
Recepción -----	22.50m ²
Area Secretarias ---	20.00m ²
Gerencia c/u -----	20.00m ²
Control de Tráfico -	8.00m ²
Tesorero -----	30.00m ²
Contador -----	
Tabulador -----	
Secretaria -----	
Area Archivo -----	
Aula de Conferencias-	35.72m ²
Sanitarios c/u -----	14.05m ²
Total	144.27m ²
Total por dos empresas=	

-Oficinas de administración y control.

Para la administración de la central de autobuses se requiere de los siguientes locales:

Vestibulo -----	30.00m ²
Archivo -----	
Recepción -----	
Secretaria -----	
Dirección W.C. -----	25.00m ²
Toilet Jefe -----	6.00m ²

Sanitario General -- 8.00m²
Total 69.00m²

-Servicio Médico

Esta zona comprende una área que --
contenga los espacios:

Recepción y area de -
oscultación ----- 14.25m²
Toilet ----- 6.00m²
Total 20.25m²

-Entrega de equipaje:

Esta zona de servicio al 75% de los-
usuarios y se atenderá con un promedio de-
15 minutos. Se considera un espacio de --
0.70m² por persona para guardado.

1,124 X 0.75 = 843 personas.

843 X 0.70 = 590.10m²

590.10 ÷ 2 = 295.05m² c/u.

-Locales para concesiones comercia-
les:

Estos locales se proponen que sean-
de 20.00m² con sus respectivas instalacio-
nes hidráulicas y muros divisorios para --
futuras ampliaciones.

-Zona de telefonos Públicos:

Se concideran 2 telefonos por cada-
250 personas 1498 X 250 = 6 Telefonos.

-Sala de espera:

La sala de espera debe ocupar el --
50% de pasajeros y acompañantes cada 15 mi-
nutos.

1498 personas X 0.50 = 749 asientos
se considera $1.00m^2$ por persona; 749 asien-
tos por $1.00m^2 = 749,00m^2$, considerando --
50% del total del área para circulaciones-
tendremos; $749.00m^2 \times 0.50\% = 374.50m^2$

$$\begin{array}{r} 749,99m^2 \\ + 374.50m^2 \\ \hline 1,123.50m^2 \end{array}$$

-Sanitarios Públicos:

Se considera que el 20% de los pasa-
jeros y sus acompañantes ocupan los sanita-
rios, los sanitarios tienen 10 usos por --
hora (seis minutos)

300 personas X 1.5 = 45 muebles sa-
nitarios. 10

22 muebles para hombres y mujeres -
respectivamente.

Se considera $1.5m^2$ por unidad .
45 muebles sanit. X $1.5m^2 = 67.5m^2$

-Servicios Especiales al Público:

Oficina de correos; este servicio -
se encontrara localizado en el espacio pa-

ra concesiones y contara con los siguientes espacios:

Mostrador para el público

Barra para empleados

Sección de distribución

Area del Administrador

Todo en una area de ----- 18.00m²

-Oficina de Telegrafos:

Este servicio al público se encontrará anexo al de correos y contara con los siguientes espacios:

Mostrador para el público

Barra para empleados

Sección de Distribución

Oficina del Administrador

Todo esto se encuentra integrado en una área de 36.00m².

-Oficina de información Turística:

Este servicio contara con mostrador para atención al público y barra para entrega de folletos y asesoramiento en una área de 18.00m².

-Restaurante:

Se estima la capacidad del restaurante tomando en cuenta el número de usuarios que salen por sus acompañantes, ade--

más se deben de considerar el número de --
personas que recojen al que llega.

1498 de salida con acompañantes.

58 personas que recojen al viajero.

1556 personas en total.

De este número de personas solo el-
10% hace uso del restaurante.

$1556 \times 0.10 = 156$ personas cada 15 minutos

Se considera una area de $1.5m^2$ por-
persona incluidas las circulaciones.

$$156 \times 1.5 = 234.00m^2.$$

Area para cocina y Barra; se requier
re el 40% del area del Restaurante;

$$234.00 \times 0.40 = 93.60m^2$$

Area para bodega de alimentos se --
considera el 10% del area de la cocina.

$$93.60 \times 0.10 = 9.40m^2.$$

$$\text{Area Restaurante} \text{ --- } 234.00m^2$$

$$\text{Area Cocina} \text{ ----- } 93.60m^2$$

$$\text{Area Bodega} \text{ ----- } \underline{9.40m^2}$$

$$\text{Total} \quad \quad \quad 337.00m^2$$

-Andenes:

Tomando en cuenta que se necesitan-
34 plataformas de 3.50 mts. de ancho mas -

1.00 mts. para separación y descarga se --
tendrá:

$$\begin{array}{r} 3.50 \\ + 1.00 \\ \hline \end{array}$$

$$4.50 \times 34 = 153 \text{ mts.}$$

Se considera que el andén tendrá --
6.00 mts de ancho.

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

Más se concideran como estaciona---
miento 10 plataformas extras para estacio-
namiento extra de unidades.

$$4.50 \times 10 = 45.00 \text{ mts.}$$

$$45.00 \times 6.00 = 270.00\text{m}^2$$

$$\begin{array}{r} 918.00\text{m}^2 \\ + 270.00\text{m}^2 \\ \hline 1188.00\text{m}^2 \end{array}$$

-Plataformas

Tendremos 44 plataformas de 35m^2 , -
por lo tanto se requiere:

$$44.00 \times 35.00 = 1540.00\text{m}^2$$

-Patio de Maniobras

Se considera que tendrá una capaci-
dad suficiente y libre de cruces y conflic-
tos interiores, para lo cual se concidera-
una área de:

$$36.00 \times 360 = 12,960.00\text{m}^2$$

-Talleres de Servicio:

El servicio que se dará a los autobuses sera elemental y rapido el area para revisión para autobus sera de 75.00m^2 y se requieren 6 espacios con servicios de agua aire, area de fosas y abastecimiento de combustible, contara con oficina del encargado, baños para el personal, con regaderas, area de heramientas y refacciones, todo esto se localiza en una area de 900.00m^2 .

-Zona de Conductores (Dormitorios)

Esta zona fue creada con el propósito de brindar a los operadores un servicio de estancia en la ciudad, evitandoles perdidas de tiempo en su traslado de Terminal -Hotel / Hotel-Terminal y cuenta con 6 dormitorios equipados de sanitarios, regaderas, lavabos y closet, independientes uno de otro, cada uno en una area de 30.00m^2

$$30.00 \times 6.00 = 180.00\text{m}^2$$

Tambien cuenta con sanitarios Generales tanto para hombres como para mujeres esto incluyendo el personal que lavora. --

Todo esto integrado en una area de 40.00m²

Entre otros servicios tenemos tambien sala de T.V. y descanso con su respectiva cafeteria en una area de 67.00m².

Entre la area de trabajo que se les brinda a los empleados cuenta con vestidores, regaderas sanitarios y lockers en una area de 55.00 m².

La bodega de blancos se considera una area de 10.00m².

Y por ultimo el area de basura la cual cuenta con un depósito en una superficie de 30.00m².

Esto con una oficina de control en una area de 30.00m².

Dormitorios -----	180.00m ²
Sanitarios Generales-----	40.00m ²
Sala de descanso ---	67.00m ²
Regaderas y Vestidores empleados -----	55.00m ²
Bodega Blancos -----	10.00m ²
Area de Basura -----	30.00m ²
Oficina de Control de personal -----	30.00m ²
Total	<u>412.00m²</u>

-Paquetería:

Este local cuenta con oficinas tanto de entrega como de envíos y para las -- personas responsables se cuenta con una -- área de 132.00m^2 cada una, las cuales se -- componen de oficina del responsable con -- 9.00m^2 integrándoseles una barra para dar servicio de 0.90 cm.

En total tenemos consideradas dos -- líneas.

$$123.00\text{m}^2 \times 2 \text{ líneas} = 264.00\text{m}^2.$$

-Cuarto de Máquinas:

Se considera para el equipo Hidro-- neumático una área de 81.00m^2 .

Cuarto de Sub-Estación eléctrica -- cuenta con una área de 60.00m^2 .

Área para trituración y compacta--- ción de basura en una área de 120.00m^2 .

-Edificio Policía Federal de Cami-- nos:

Este edificio cuenta con oficinas y espacios para el estacionamiento de vehiculos de la corporación, dicha área es pro-- puesta pero deberá de ser generada de ---- acuerdo a las necesidades de la zona y sus

areas se componen de :

Recepción -----	20.00m ²
Salon de Oficiales -	18.00m ²
Médico de Guardia --	12.00m ²
Radio Comunicación -	9.00m ²
Sanitarios Grales. -	8.00m ²
Salón de Juntas ----	18.00m ²
Prifado Delegado ---	18.00m ²
Recepción Secretaria-	12.00m ²
Oficinas Encargados -	21.00m ²
TOTAL AREA	<u>136.00m²</u>

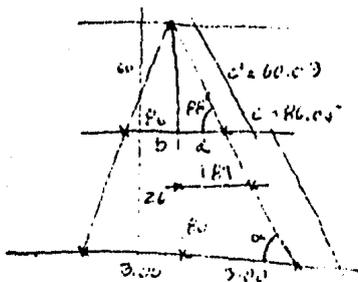
ANALISIS GENERAL DE AREAS

Estacionamiento Público	1,481.04 M ²
Estacionamiento Empresas	330.00 M ²
Estacionamiento para autos de alquiler	264.00 M ²
Estacionamiento para camiones interurbanos	108.00 M ²
Plaza de acceso	1,890.00 M ²
Vestíbulo acceso	126.00 M ²
Vestibulación general	1,123.50 M ²
Venta de boletos	80.00 M ²
Local de información	10.00 M ²
Oficina de las empresas	328.54 M ²
Oficinas de Administración de la Central	69.00 M ²
Servicio Médico	20.25 M ²
Entrega de equipaje	590.10 M ²
Locales para concesiones comerciales	216.00 M ²
Salas de espera	1,123.50 M ²
Sanitarios públicos	67.50 M ²
Oficina de correos	18.00 M ²

Oficina de telégrafos	18.00 M ²
Oicina de información turística	18.00 M ²
Restaurante	337.00 M ²
Andenes	1,188.00 M ²
Plataformas	1,540.00 M ²
Patio de maniobras	12,960.00 M ²
Talleres de servicio unidades	900.00 M ²
Dormitorios para operadores	412.00 M ²
Paqueterías (2 líneas)	264.00 M ²
Cuarto de máquinas	81.00 M ²
Cuarto Subestación eléctrica	60.00 M ²
Edificio P.F.C.	136.00 M ²
Areas Verdes	<u>2,840.00 M²</u>
Area Total:	<u><u>28,599.43 M²</u></u>

ANÁLISIS GEOMÉTRICO DE TRIÁNGULOS

EJERCICIO 1



⊕ col. ext.

$$\frac{66}{0.9994} = h \cdot 66.039$$

$$\sqrt{(66.04)^2 - (66)^2} =$$

$$4066.49 - 4356$$

EJERC (2) 4.54 col. int. 2.21

$$\frac{78}{0.9994} = 78.047$$

$$\sqrt{(78.047)^2 - 78^2}$$

$$\sqrt{6091.33 - 6084}$$

$$\sqrt{7.33} = 2.71$$

EJERC (3) 5.71 col. int. 0.125

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$c = \sqrt{(300)^2 + (86.00)^2}$$

$$c = \sqrt{7905}$$

$$c = 88.91 \text{ m}$$

$$\alpha = \arcsin \frac{b}{c} = \frac{b}{c}$$

$$\alpha = 11.24^\circ$$

$$\alpha = 86 = 0.9994 = 88.91^\circ$$

$$\alpha = 88.91^\circ$$

$$300 - 88.91^\circ = 0.9994$$

$$\frac{\cos \alpha}{1.97} = \frac{60}{0.9994} = 60.036$$

$$c' = 60.03$$

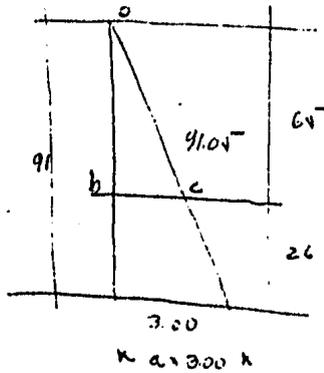
$$a' = \sqrt{c'^2 - b'^2}$$

$$a' = \sqrt{(60.03)^2 - (60)^2}$$

$$a' = \sqrt{3604.76 - 3600}$$

$$a' = \sqrt{4.76}$$

$$a' = 2.18$$

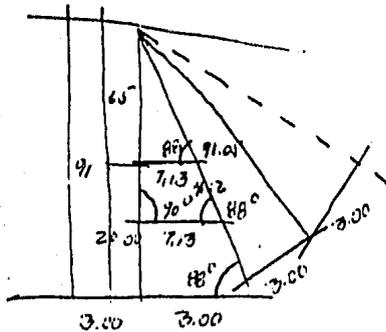


$$c = \sqrt{(91)^2 + (3)^2} = 91.04$$

$$91 - 100 = 28.8\%$$

$$26 - x$$

$$3.00 \text{ I}$$



$$\sin 88^\circ = 0.9997$$

$$\frac{64}{117} = 0.9997$$

$$\frac{64}{0.9997} = 64.22 \text{ cm}$$

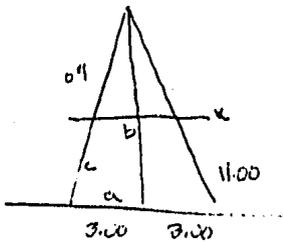
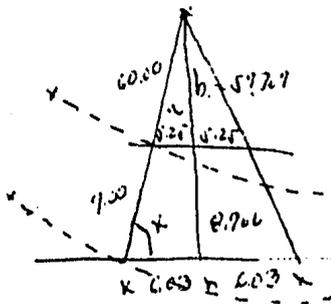
$$c = \sqrt{a^2}$$

$$c^2 = a^2 + (12)^2 \quad \sqrt{20}$$

$$b = \sqrt{c^2 - a^2} \quad 2.28$$

$$7.13$$

$$(67.04)^2 - (64)^2$$



$$b = \sqrt{(a^2) - (c^2)}$$

$$b = \sqrt{9 - 4761}$$

$$b = 68.73011$$

$$\cos x = \frac{\cos \theta \cdot 0.1}{11.7}$$

$$\cos x = \frac{3}{11.7}$$

$$\cos \theta = 0.256$$

$$\cos \theta = 0.256 = 11.7^\circ$$

$$\cos \theta = 0.256 = \frac{a}{5.8}$$

$$b = \sqrt{(a^2) - (c^2)}$$

$$b = \sqrt{(27.76) - (36.00)}$$

$$b = 57.767$$

$$\cos x = \frac{\cos \theta \cdot 0.1}{11.7}$$

$$\cos x = \frac{5.25^\circ}{11.7} = 0.0827 = 84^\circ$$

$$x = 84^\circ$$

$$\cos x = \frac{\cos \theta \cdot 0.1}{67.00}$$

$$0.0827 = \frac{\cos \theta \cdot 0.1}{67.00}$$

$$\cos \theta \cdot 0.1 = 0.0827 \times 67 = 5.5399$$

$$b = \sqrt{(a^2) - (c^2)}$$

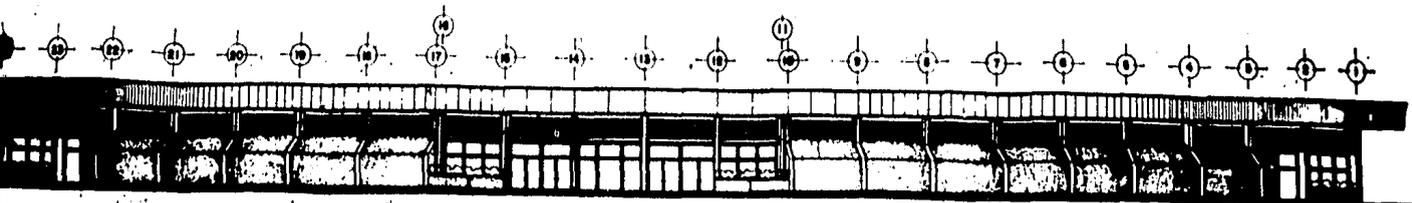
$$b = \sqrt{4761 - (36.00)}$$

$$b = 68.7301$$

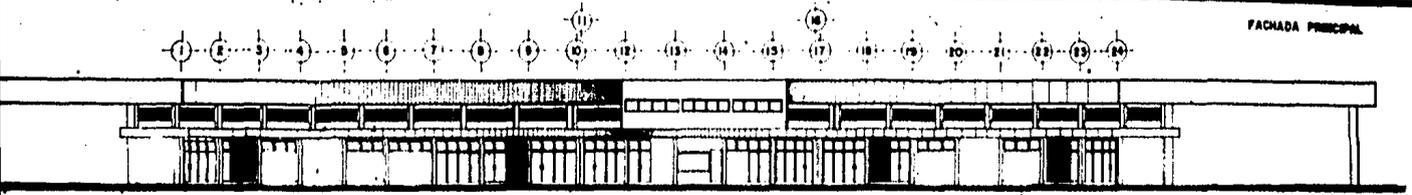
$$a = 0.0431 \times 5.8$$

$$a = 2.12$$

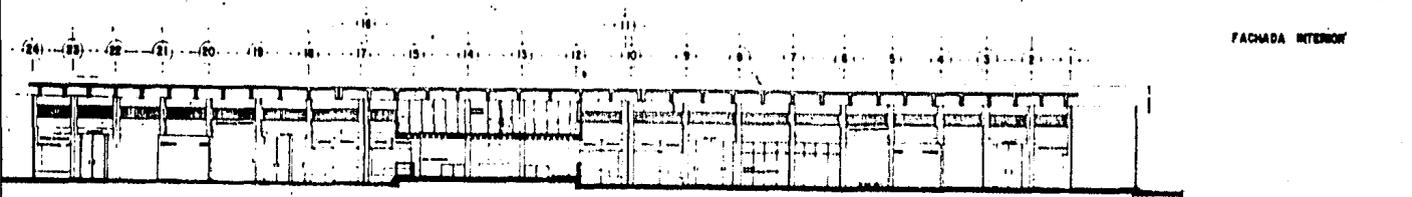
	<u>clave</u>
1.- Fachadas Principales edificio terminal, cortes	E.T-1
2.- Planta Arquitectónica edificio terminal sala de espera	E.T-2
3.- Planta Arquitectónica Restaurante	E.T-3
4.- Planta Arquitectónica Oficinas empresas	E.T-4
5.- Arquitectónicos, fachadas y cortes, Policía Federal de caminos	E.P-1
6.- Planta Arquitectónica edificio, dormitorios fachadas y cortes	E.D-1
7.- Planta paquetería fachada exterior y cortes	E.D-2
8.- Fachadas Principales edificio talleres y dormitorios	E.D.T-1
9.- Arquitectónico de detalle, baños públicos edificio principal	E.T.D-1
10.- Planta Arquitectónica General Central de autobuses	A.G-1
11.- Plano de trazo General Central de Autobuses	A.G-2
12.- Bajada de Aguas pluviales plano General Central de Autobuses	A.G-3
13.- Detalles Constructivos Generales Central de Autobuses	D.C-1
14.- Detalles y especificaciones andén	D.C-2
15.- Detalles de Cancelería y Herrería Generales	D.C-3
16.- Detalles edificio talleres, Gasolinera y fosas de revisión	D.E.U-1
17.- Planta Arquitectónica y cortes 2do. nivel edificio talleres	D.E.U-2
18.- Planta Arquitectónica talleres 1er. nivel	D.E.U-3
19.- Cortes por fachada y especificaciones edificio terminal	D.E.T-1
20.- Materiales y acabados generales	A.T-1
21.- Instalación Hidráulica General	H.T-1
22.- Instalación Sanitaria General	S.T-1
23.- Instalación Eléctrica General	E.T-1
24.- Perspectiva	P-1
25.- Maqueta	M-1
26.- Plano de localización Central de Autobuses	P-L.1
27.- Vialidad Central de Autobuses	P-V.1



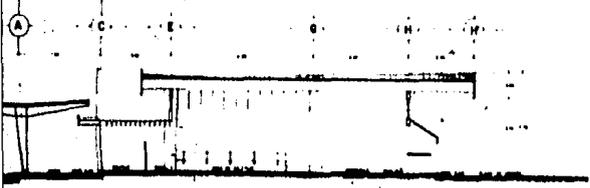
FACHADA PRINCIPAL



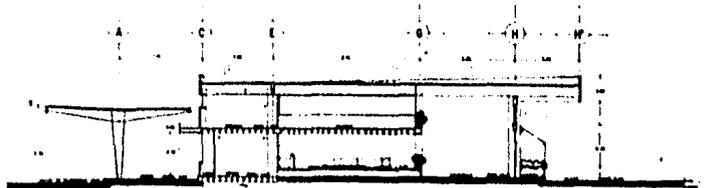
FACHADA INTERIOR



CORTE CC



CORTE AA'



CORTE BB'



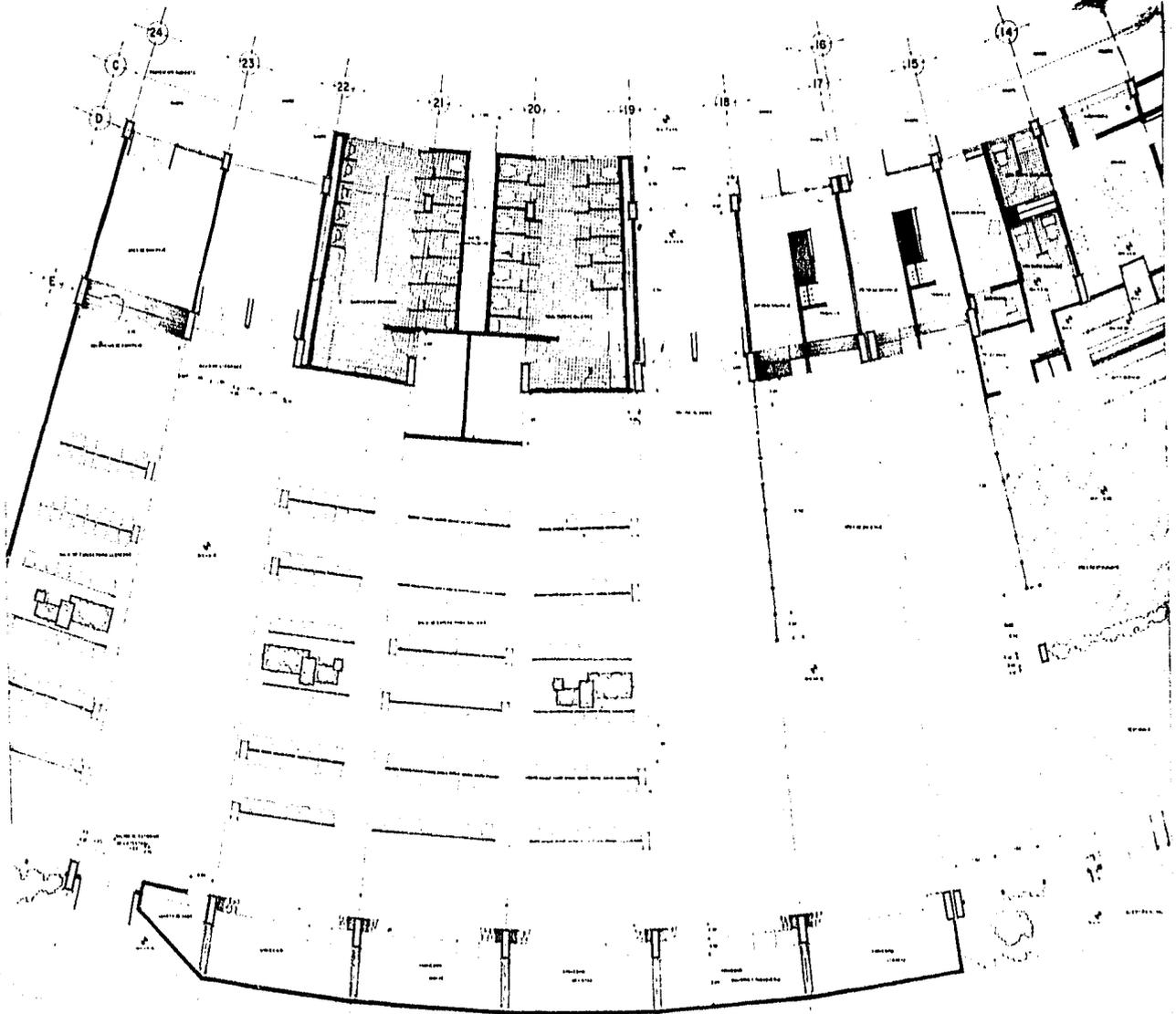
CENTRAL DE AUTOBUSES
CUAUTLA MORELOS

DISEÑO ARQUITECTURA ESTRUCTURA PAISAJISMO INTERIORES PLANTAS MAQUETAS



PLANO SECCIONES ELEVACIONES DETALLES MAQUETAS	PLANO SECCIONES ELEVACIONES DETALLES MAQUETAS
---	---

PLANO
E-T



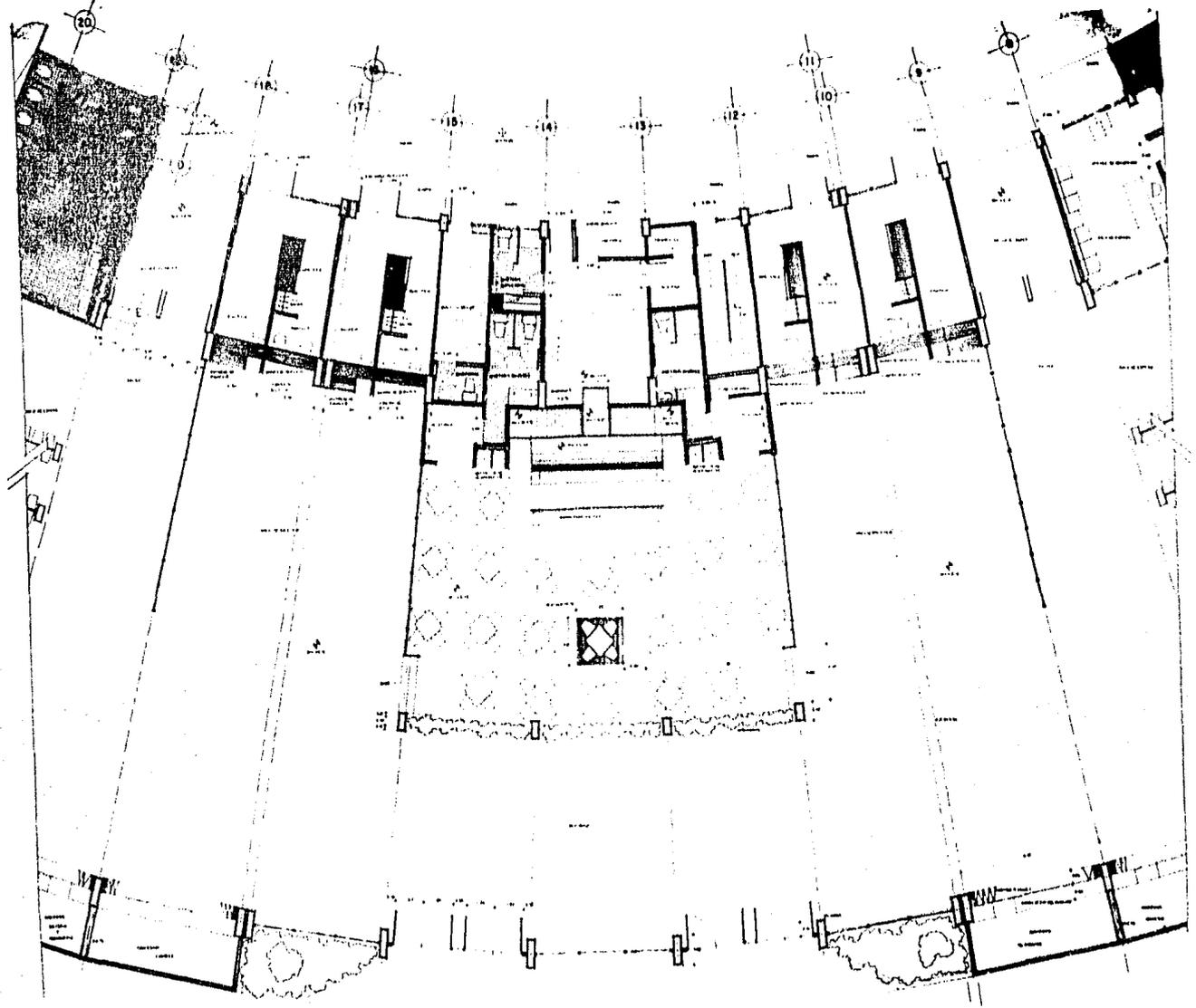
CENTRAL DE AUTOBUSES
CUAUTLA MORELOS

CRAM
CONSEJO REGULADOR DE LA CONSTRUCCION
SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS
SECRETARIA DE ECONOMIA



SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS

PLANO:
E-T-2



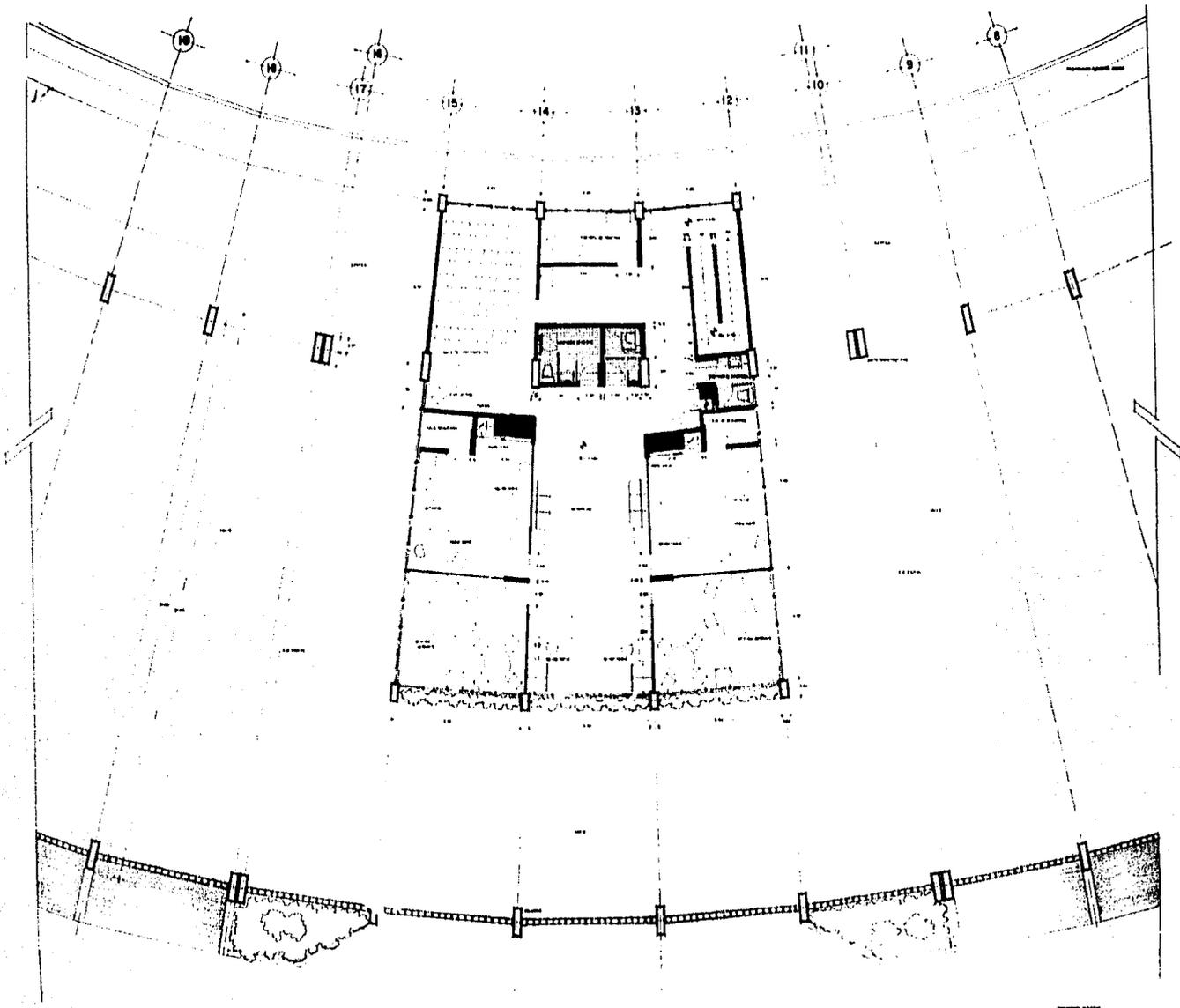
CENTRAL DE AUTOBUSES
CUAUTLA MORELOS



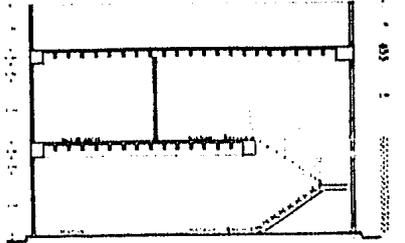
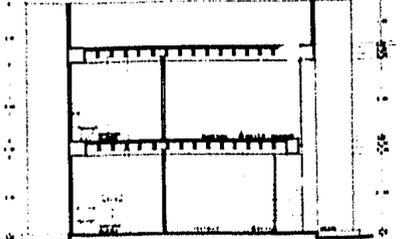
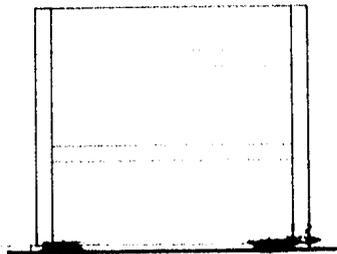
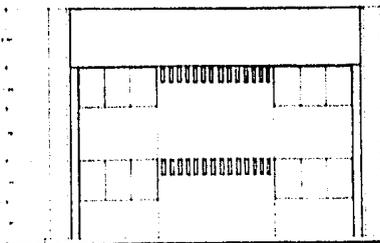
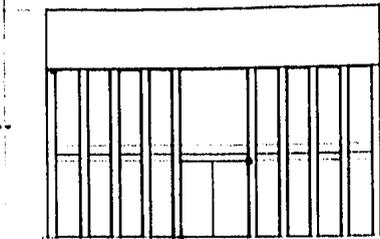
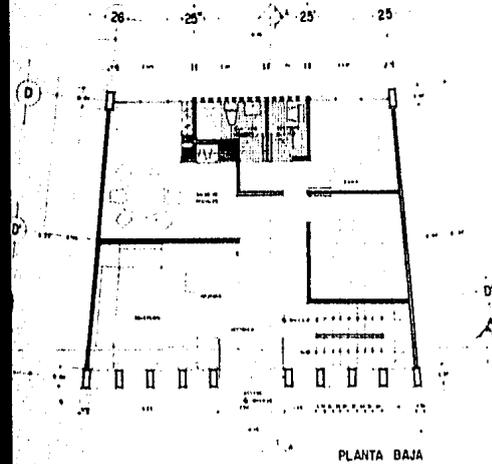
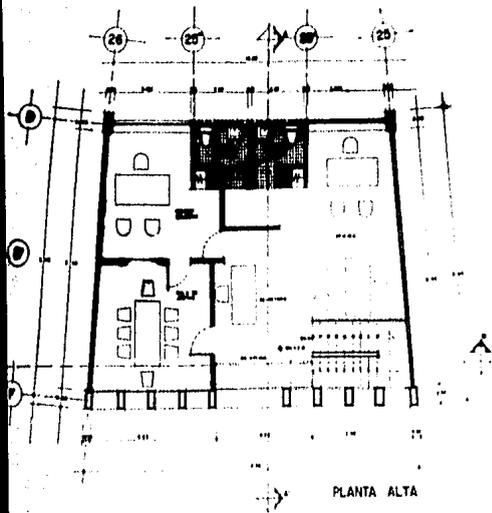
<p>PROYECTO: CENTRAL DE AUTOBUSES CUAUTLA MORELOS</p> <p>ARQUITECTO: J. GARCIA</p> <p>ESCALA: 1/50</p>
--



<p>ALZADO</p> <p>PLANTA</p> <p>SECCION</p> <p>DETALLE</p>	<p>ALZADO</p> <p>E.T. - 3</p>
---	-------------------------------



	<h1>CENTRAL DE AUTOBUSES</h1> <h2>CUAUTLA MORELOS</h2>	<p>UNAM UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENGENNERÍA DE MATERIALES CARRILLO DE LA CÁZULA 1000000 1 70130 2</p>		<p>UNAM UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENGENNERÍA DE MATERIALES CARRILLO DE LA CÁZULA 1000000 1 70130 2</p> <p style="text-align: right;">E-T-4</p>
--	--	---	--	---



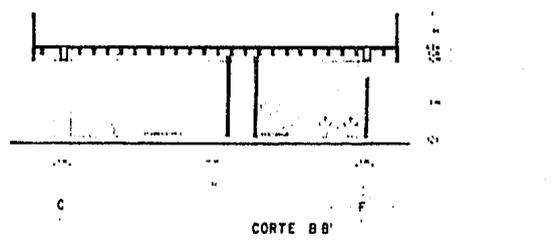
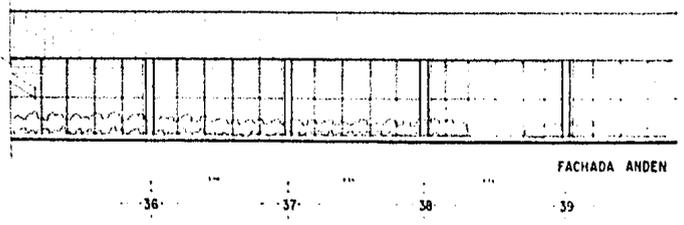
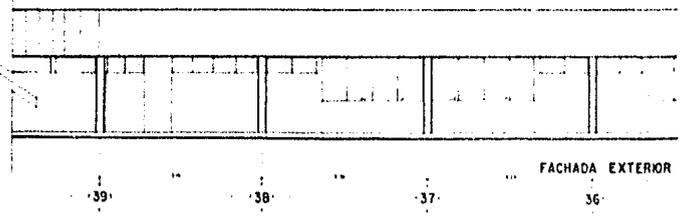
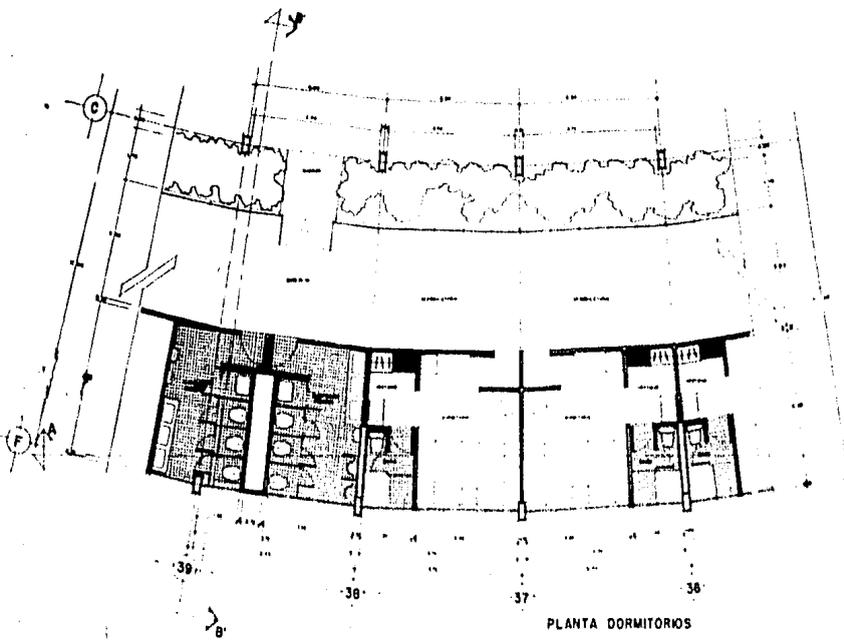
CENTRAL DE AUTOBUSES
CUAUTLA MORELOS

UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO



PROYECTO DE ARQUITECTURA
CATEDRA DE ARQUITECTURA
UNAM

EP-1



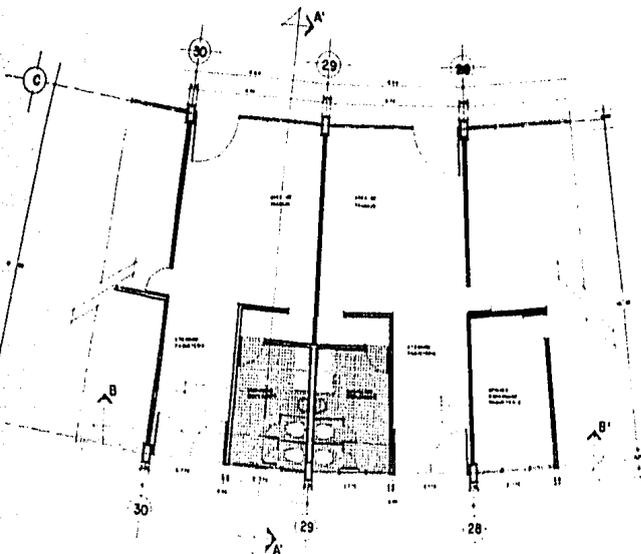
CENTRAL DE AUTOBUSES
 CUAUTLA MORELOS

UNAM
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENGENNERÍA DE CONSTRUCCIONES
 ALVARO OBREGÓN 100
 PUNTO 6

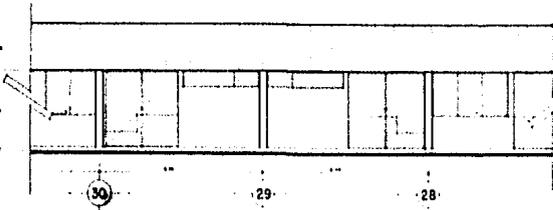


PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA
 ESTACION DE AUTOBUSES DE CUAUTLA
 MORELOS
 PLAN DE ARQUITECTURA
 PLANTA DE DORMITORIOS

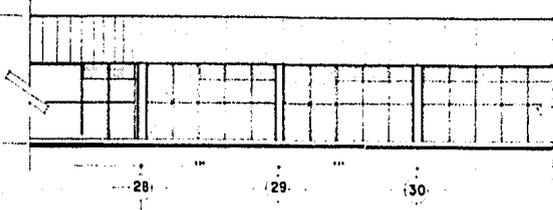
E-D-1



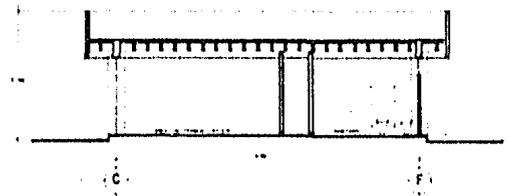
PLANTA PAQUETERIA



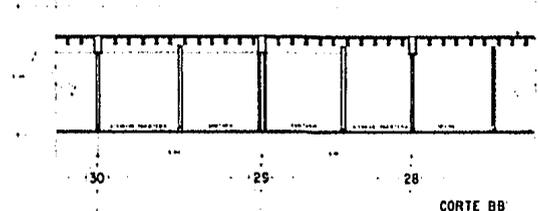
FACHADA EXTERIOR



FACHADA INTERIOR



CORTE AA'



CORTE BB'



CENTRAL DE AUTOBUSES
CUAUTLA MORELOS

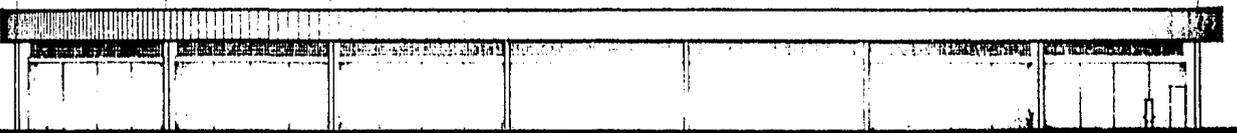
UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA EN ARQUITECTURA
MEXICO, D.F. 1960



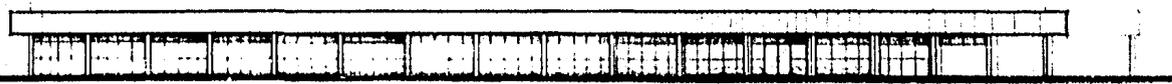
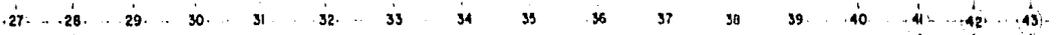
CLAVO
E-D-2



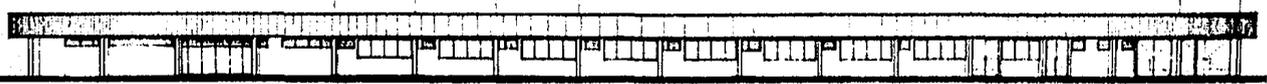
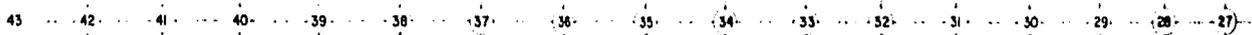
FACHADA INTERIOR TALLERES



FACHADA EXTERIOR TALLERES



FACHADA INTERIOR DORMITORIOS



FACHADA EXTERIOR DORMITORIOS



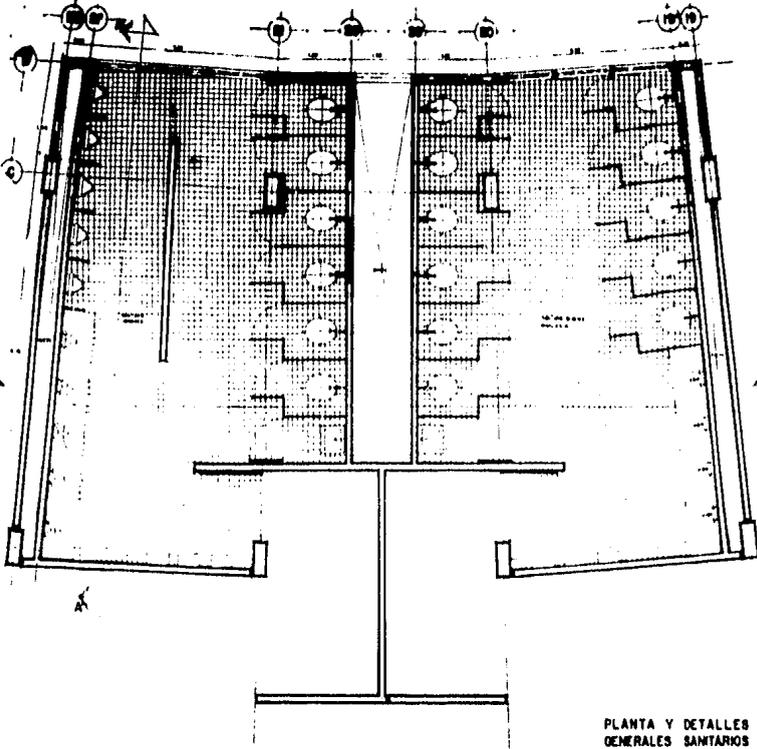
CENTRAL DE AUTOBUSES
CUAUTLA MORELOS

U.R.B.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA EN ARQUITECTURA
PROFESOR: DR. JOSÉ GUILLERMO GARCÍA
ALUMNO: DR. JOSÉ GUILLERMO GARCÍA
TÍTULO: Tesis de grado para obtener el título de Arquitecto

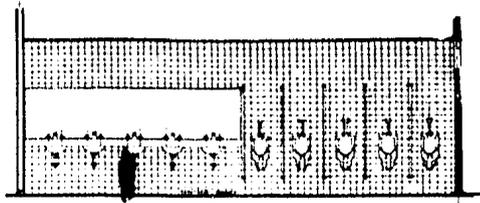


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA EN ARQUITECTURA
PROFESOR: DR. JOSÉ GUILLERMO GARCÍA
ALUMNO: DR. JOSÉ GUILLERMO GARCÍA
TÍTULO: Tesis de grado para obtener el título de Arquitecto

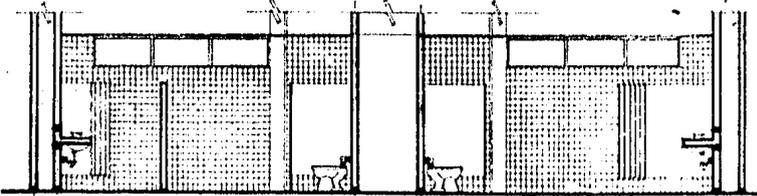
CLAVE:
E-O-T-1



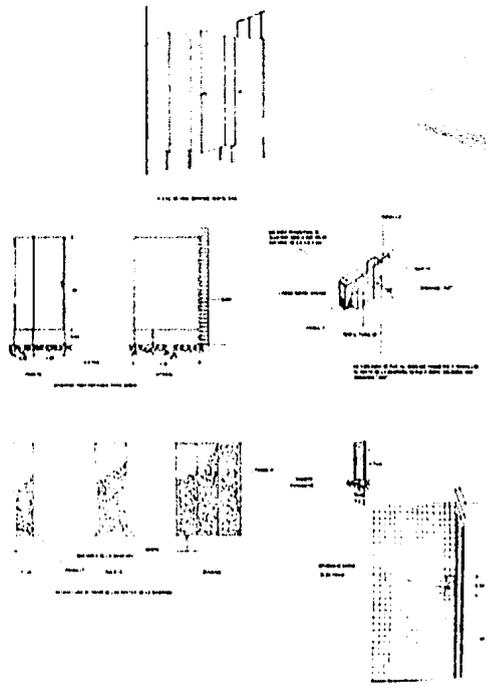
PLANTA Y DETALLES
GENERALES SANTARIOS



CORTE A-A



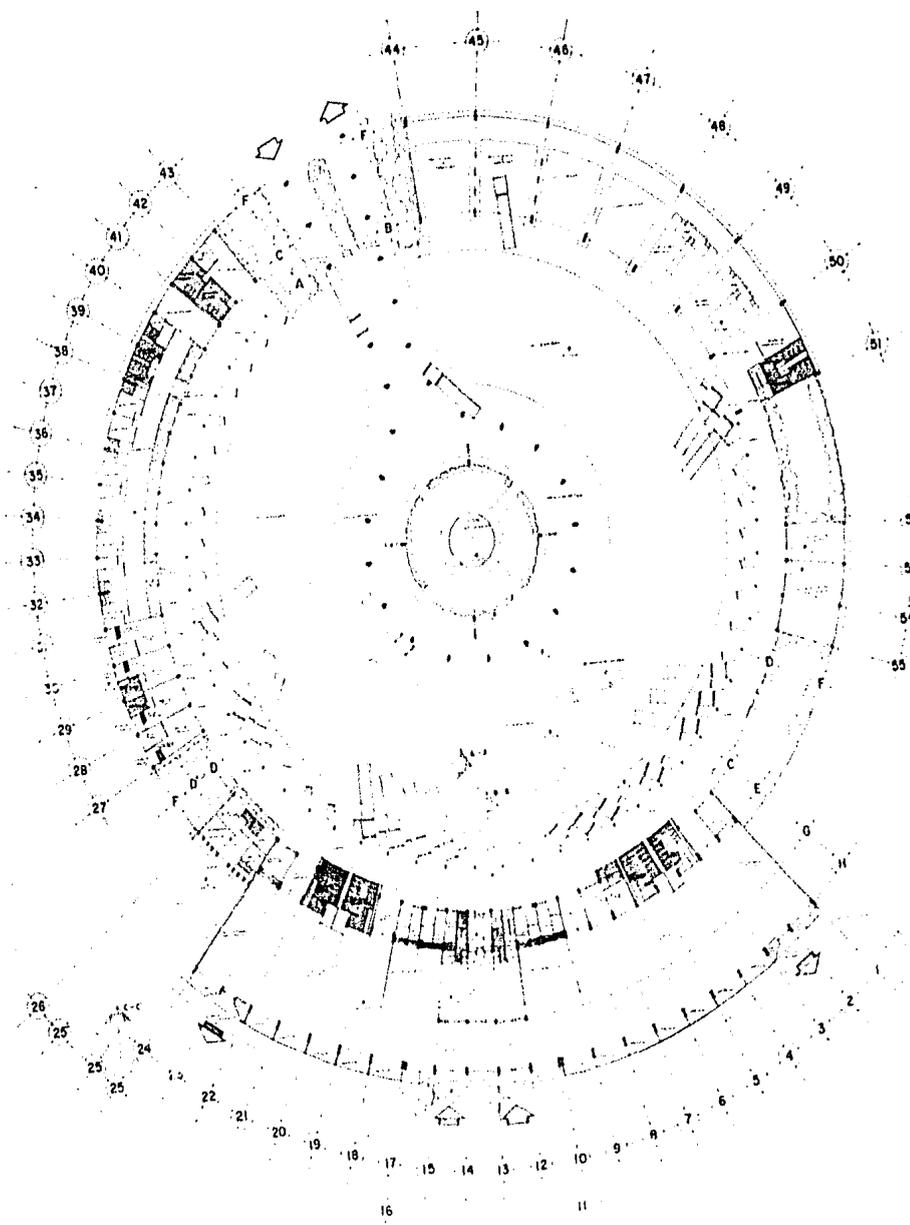
CORTE B-B'



CENTRAL DE AUTOBUSES
CUAUTLA MORELOS

URAM

CLAVE:
E-T-D-1



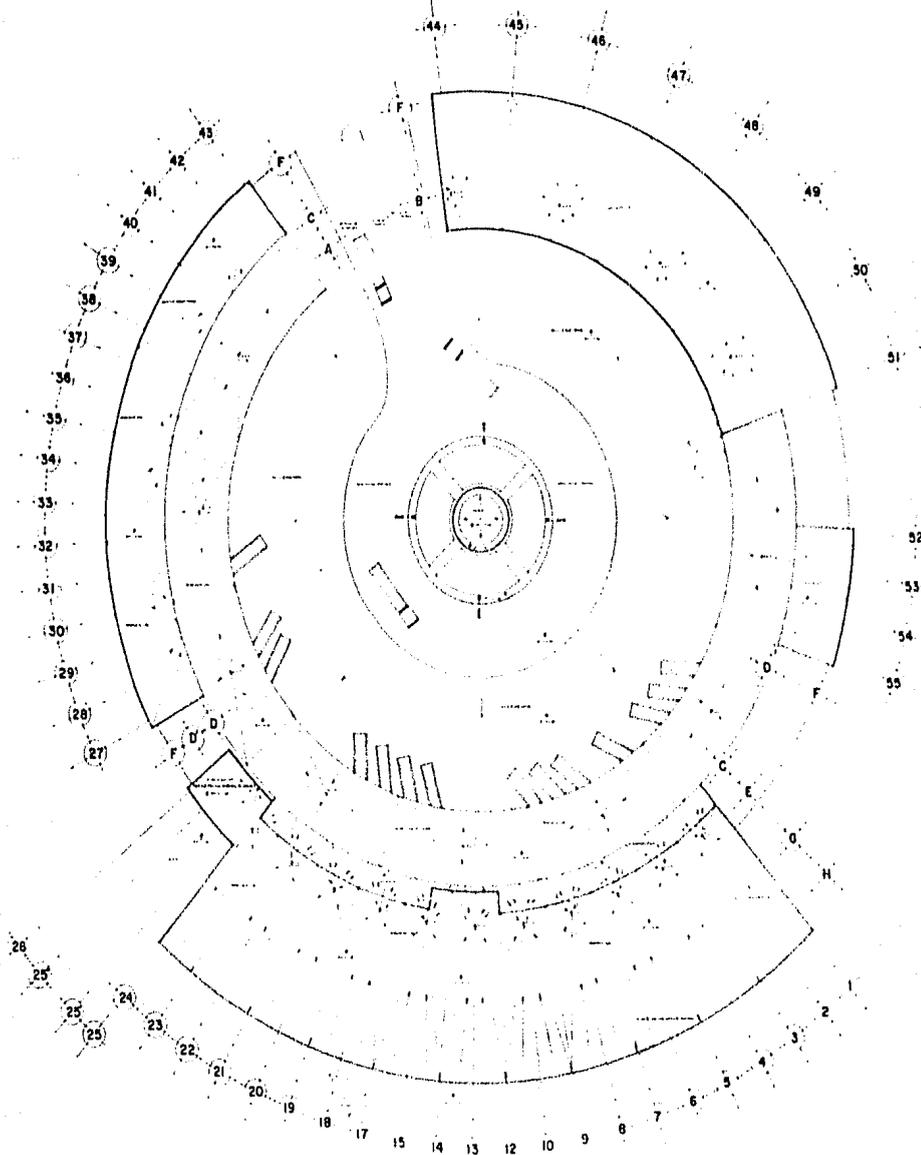
CENTRAL DE AUTOBUSES
CUAUTLA MORELOS

U.N.A.M.
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENGENNERIA DE MATERIALES
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENGENNERIA DE MATERIALES
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENGENNERIA DE MATERIALES



PROYECTO DE ARQUITECTURA
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENGENNERIA DE MATERIALES
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENGENNERIA DE MATERIALES

A-G-1

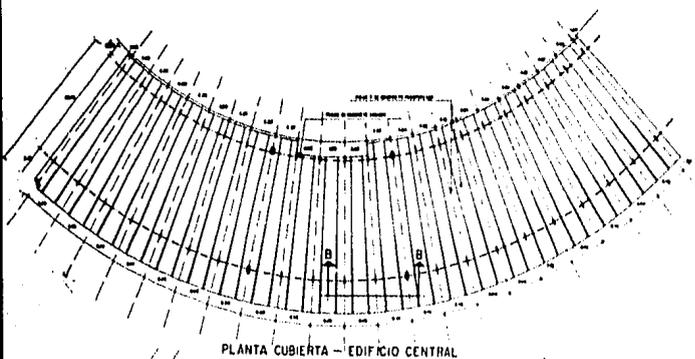


CENTRAL DE AUTOBUSES
CUAUTLA MORELOS

W.A.M.
 ARCHITECTS
 1950



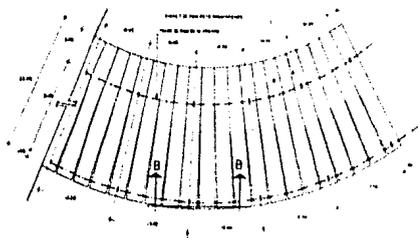
CLAY
 A G—3



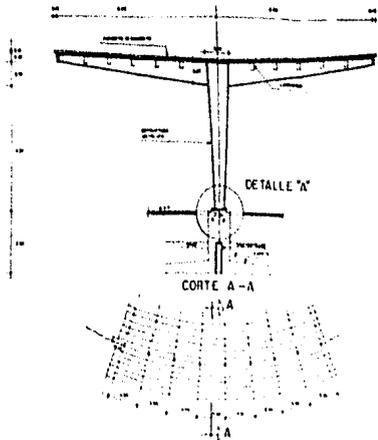
PLANTA CUBIERTA - EDIFICIO CENTRAL



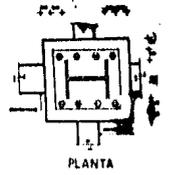
PLANTA CUBIERTA - EDIFICIO DORMITORIOS



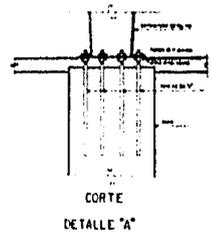
PLANTA CUBIERTA
EDIFICIO TALLERES



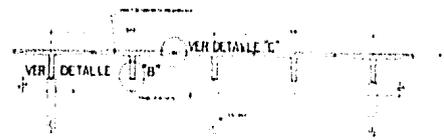
PLANTA CUBIERTA DE ANDEN



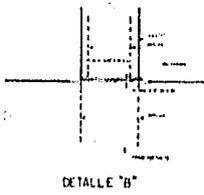
PLANTA



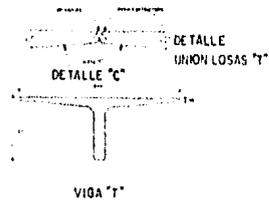
CORTE
DETALLE "A"



CORTE B-B



DETALLE "B"



VIGA "T"



DETALLE
JUNTA CONSTRUCTIVA

CENTRAL DE AUTOBUSES
CUAUTLA MORELOS

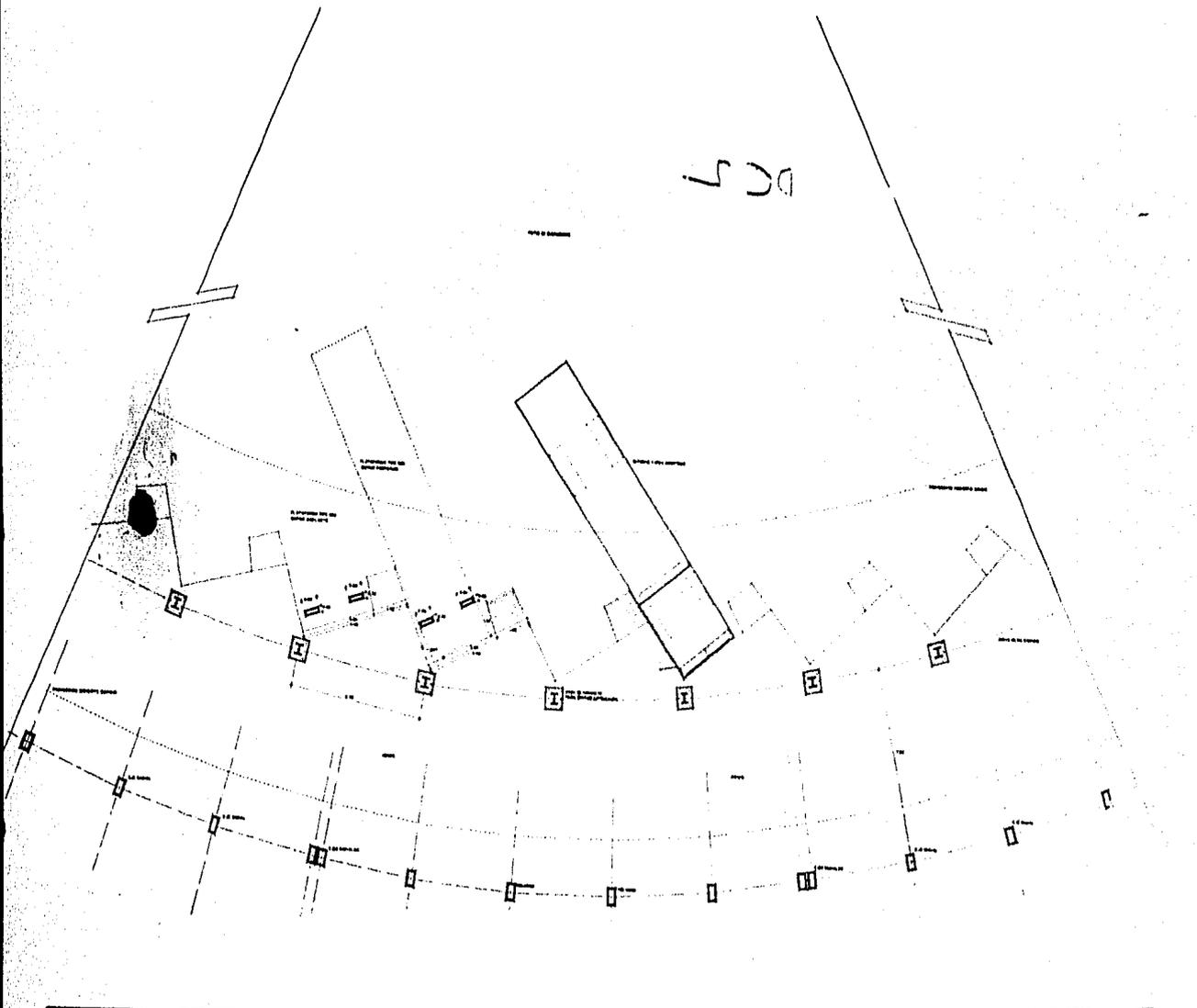
U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CUAUTLA
CARR. CUERNAVACA - CUAUTLA, MORELOS
C.P. 62000



PROYECTO DE
CONSTRUCCIÓN DE
LA ESTACION DE
AUTOBUSES DE
CUAUTLA, MORELOS
MAYO DE 1968

D-C-1

DC 5



CENTRAL DE AUTOBUSES
CUAUTLA MORELOS

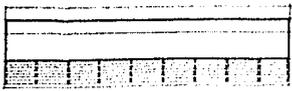
U.S.N.

UNIVERSITY OF SOUTHERN CALIFORNIA
ARCHITECTURAL ARCHIVE
UNIVERSITY OF SOUTHERN CALIFORNIA
LIBRARY

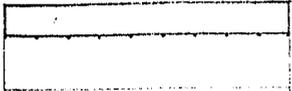


SLAVE:

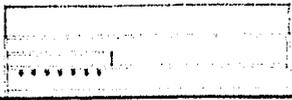
D.C.-2



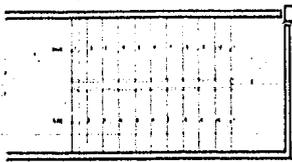
PLANTA



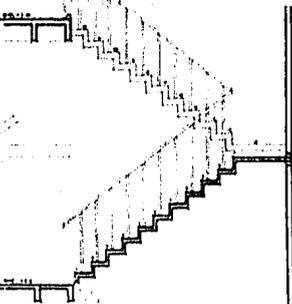
ALZADO FRONTAL



ALZADO INTERIOR



PLANTA



CORTE BB'

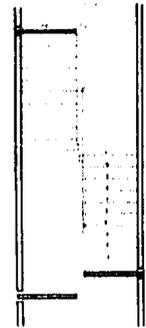


LATERAL



CORTE
DETALLE BARRA
RESTAURANTE

B'

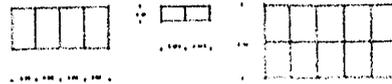


CORTE AA'

DETALLE ESCALERA
OFICINAS



FACHADA PRINCIPAL



DORMITORIOS

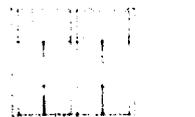


OFICINAS

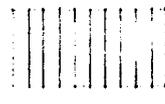
PUERTA TIPO



PUERTAS ACCESO AUTOBUSES

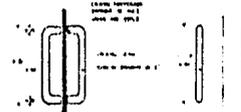


SALIDAS-LLEGADAS



CONCESIONES

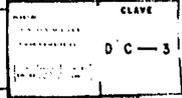
DETALLES DE CANCELERIA



JALADERA ACCESOS

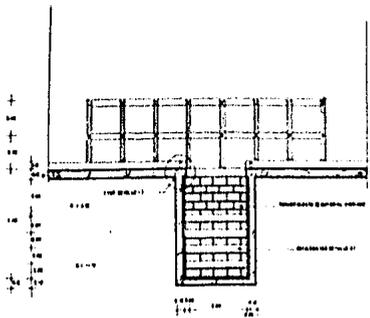


CENTRAL DE AUTOBUSES
CUAUTLA MORELOS

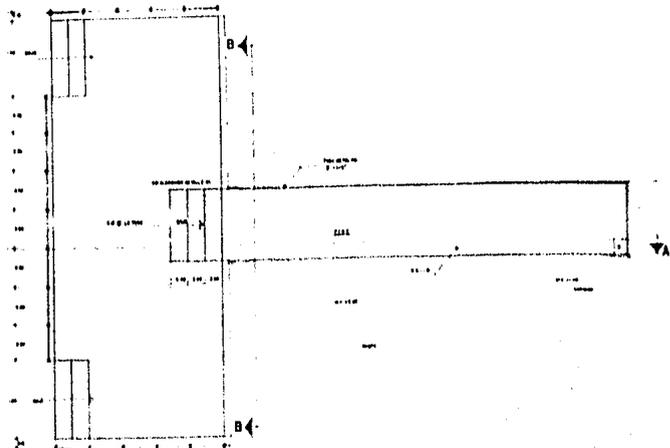


CLAVE

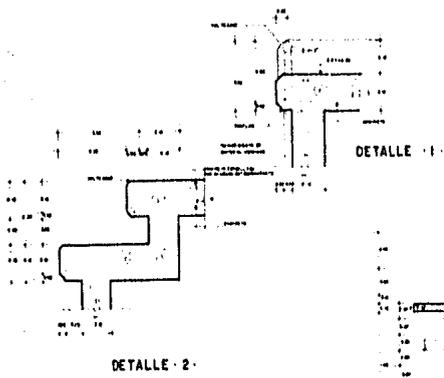
D C - 3



CORTE B-B

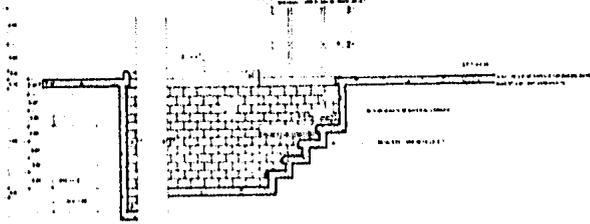


PLANTA DE FOSAS



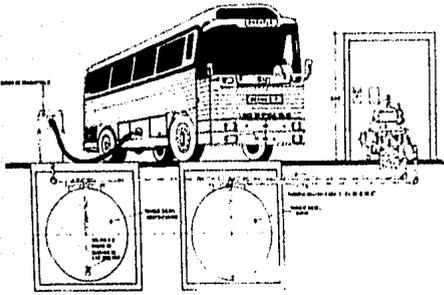
DETALLE 1

DETALLE 2

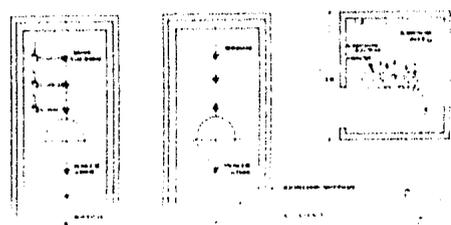


CORTE A-A

ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE



PLANTA DEL DEPOSITO E INSTALACIONES - COMBUSTIBLE -



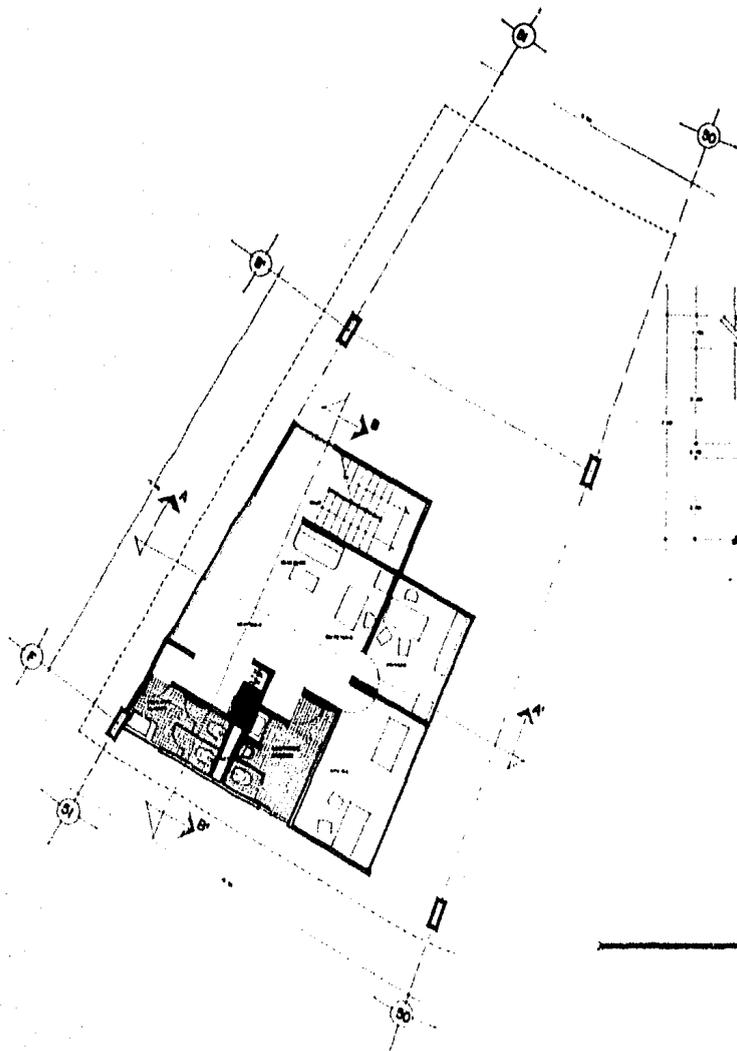
CENTRAL DE AUTOBUSES
CUAUTLA, MORELOS

U.S.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA EN INGENIERIA Y CIENCIAS

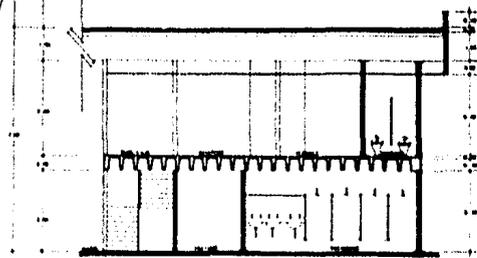


PROYECTO DE
DISEÑO DE UN SISTEMA DE
ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE

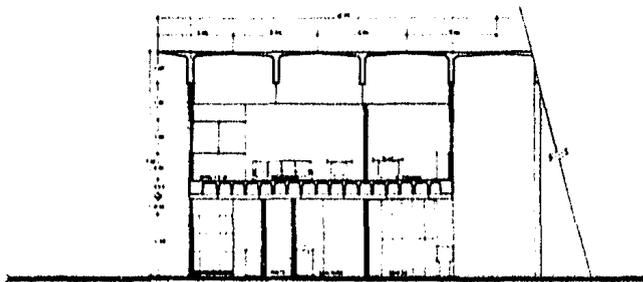
CLAVE
D/E-U-1



PLANTA ALTA EDIFICIO TALLERES



CORTE BB'



CORTE AA'

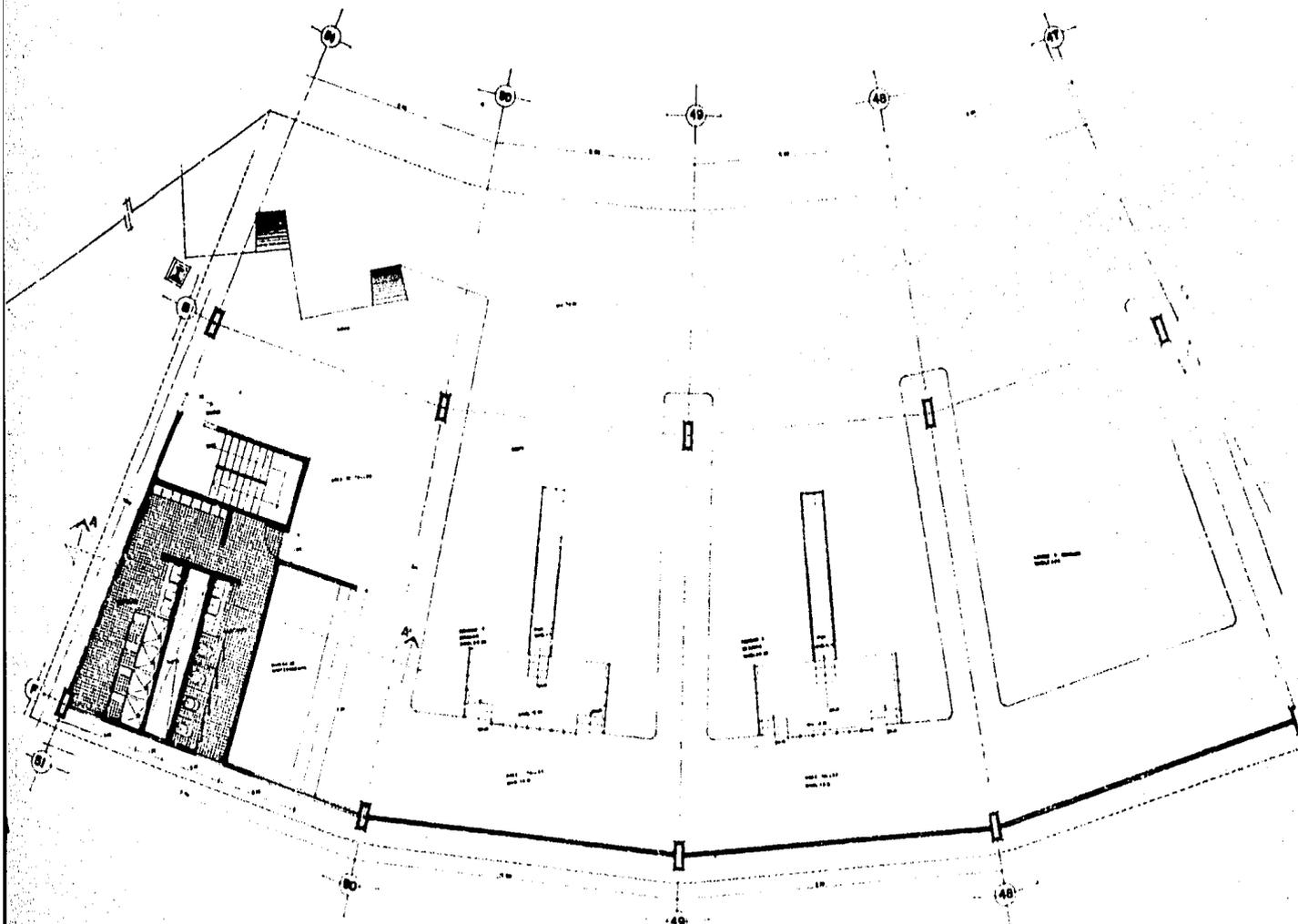
CENTRAL DE AUTOBUSES
CUAUTLA MORELOS

V.B.A.M.
INGENIERO EN ARQUITECTURA
CARRILLO, JUAN GUERRERO Y CALVO
AV. DE SANTIAGO, NUMERO 2
TELEFONO 2



ESTADO DE QUERETARO
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS

D-E-U-2

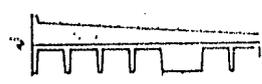
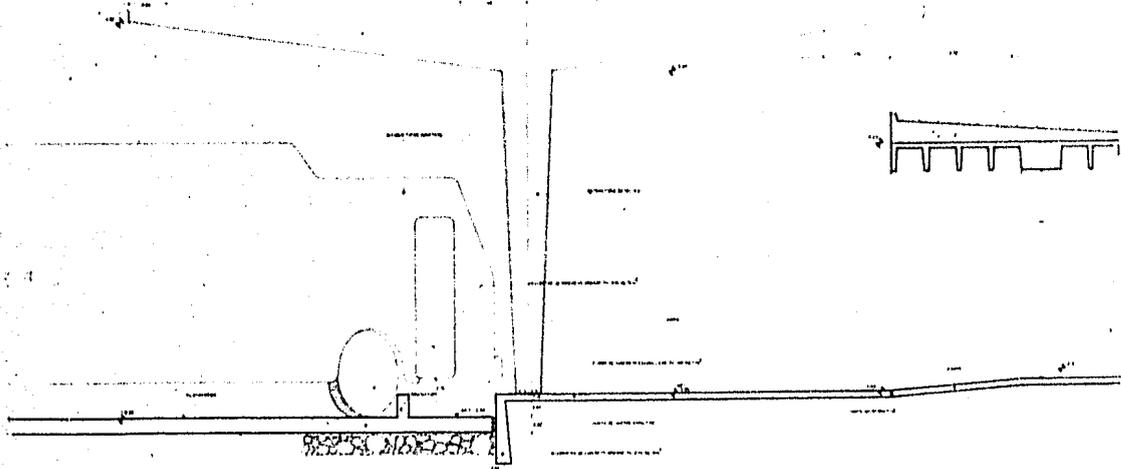
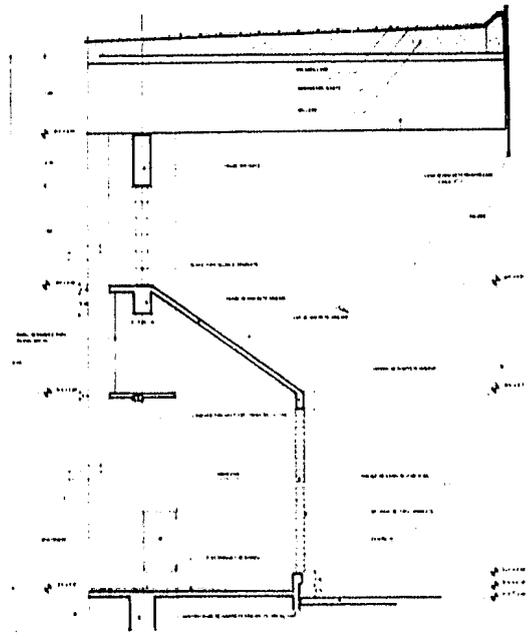
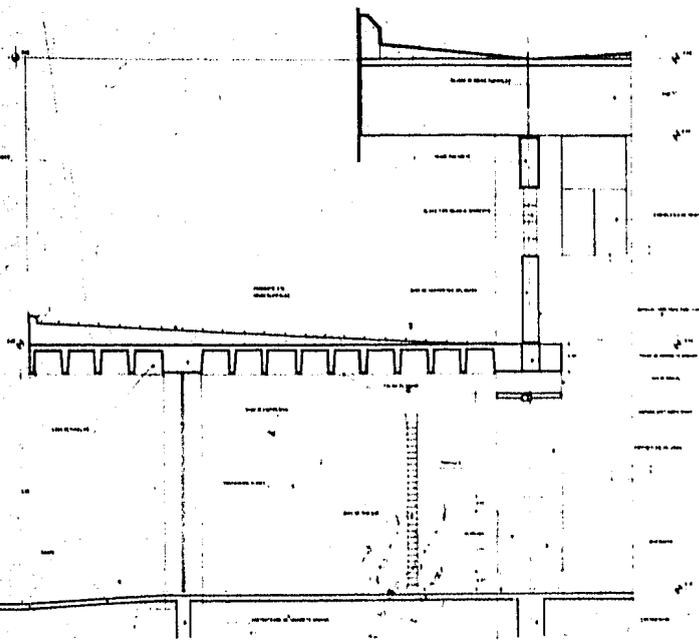


CENTRAL DE AUTOBUSES
 CUAUTLA MORELOS

SEAR
 ...
 ...
 ...

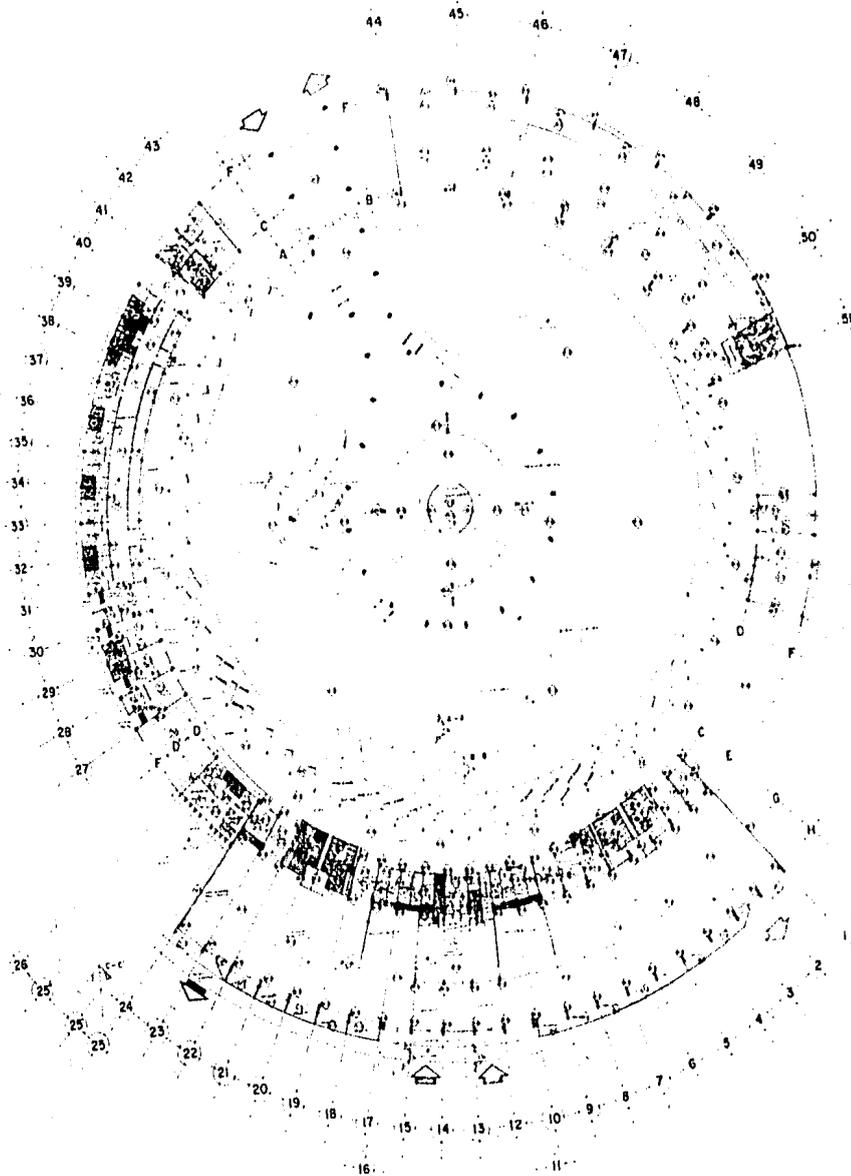


D-E-U-5



CENTRAL DE AUTOBUSES
CUAUTLA MORELOS

DET-1



ESPECIFICACIONES GENERALES

MUROS

1. Los muros de la planta se construirán con bloques de concreto de 15 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
2. Los muros de la planta se construirán con bloques de concreto de 15 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
3. Los muros de la planta se construirán con bloques de concreto de 15 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
4. Los muros de la planta se construirán con bloques de concreto de 15 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
5. Los muros de la planta se construirán con bloques de concreto de 15 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
6. Los muros de la planta se construirán con bloques de concreto de 15 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
7. Los muros de la planta se construirán con bloques de concreto de 15 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
8. Los muros de la planta se construirán con bloques de concreto de 15 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
9. Los muros de la planta se construirán con bloques de concreto de 15 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
10. Los muros de la planta se construirán con bloques de concreto de 15 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.

PISOS

1. Los pisos de la planta se construirán con concreto de 10 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
2. Los pisos de la planta se construirán con concreto de 10 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
3. Los pisos de la planta se construirán con concreto de 10 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
4. Los pisos de la planta se construirán con concreto de 10 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
5. Los pisos de la planta se construirán con concreto de 10 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
6. Los pisos de la planta se construirán con concreto de 10 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
7. Los pisos de la planta se construirán con concreto de 10 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
8. Los pisos de la planta se construirán con concreto de 10 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
9. Los pisos de la planta se construirán con concreto de 10 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
10. Los pisos de la planta se construirán con concreto de 10 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.

TECHOS

1. Los techos de la planta se construirán con concreto de 10 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
2. Los techos de la planta se construirán con concreto de 10 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
3. Los techos de la planta se construirán con concreto de 10 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
4. Los techos de la planta se construirán con concreto de 10 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
5. Los techos de la planta se construirán con concreto de 10 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
6. Los techos de la planta se construirán con concreto de 10 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
7. Los techos de la planta se construirán con concreto de 10 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
8. Los techos de la planta se construirán con concreto de 10 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
9. Los techos de la planta se construirán con concreto de 10 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.
10. Los techos de la planta se construirán con concreto de 10 cm de espesor y se acabarán con pintura blanca.

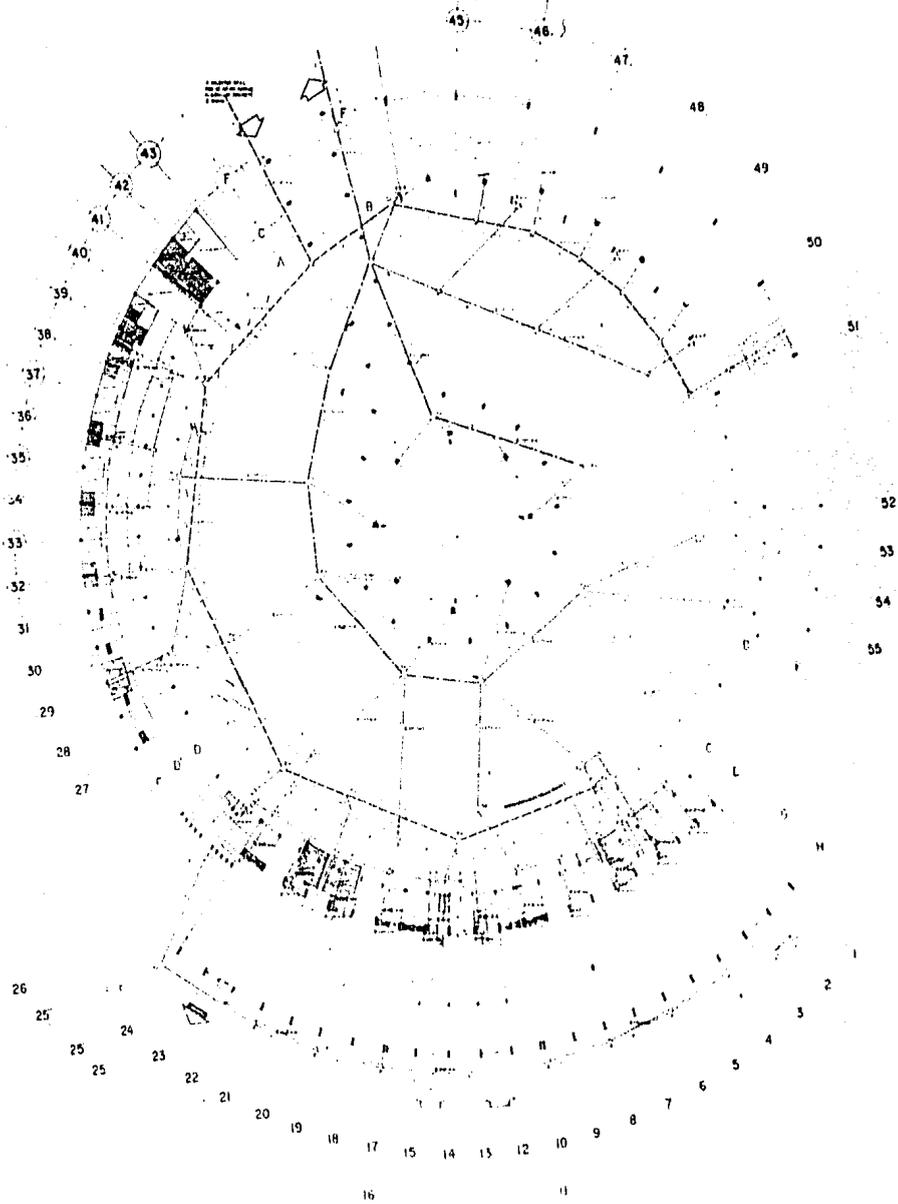
CENTRAL DE AUTOBUSES
CUAUTLA MORELOS

UNAM



CLAVE:

A-T-I



SIMBOLOGIA INSTALACION SANITARIA.

- 1. RESTAURANTE
- 2. RESTAURANTE
- 3. RESTAURANTE
- 4. RESTAURANTE
- 5. RESTAURANTE
- 6. RESTAURANTE
- 7. RESTAURANTE
- 8. RESTAURANTE
- 9. RESTAURANTE
- 10. RESTAURANTE
- 11. RESTAURANTE
- 12. RESTAURANTE
- 13. RESTAURANTE
- 14. RESTAURANTE
- 15. RESTAURANTE
- 16. RESTAURANTE
- 17. RESTAURANTE
- 18. RESTAURANTE
- 19. RESTAURANTE
- 20. RESTAURANTE
- 21. RESTAURANTE
- 22. RESTAURANTE
- 23. RESTAURANTE
- 24. RESTAURANTE
- 25. RESTAURANTE
- 26. RESTAURANTE
- 27. RESTAURANTE
- 28. RESTAURANTE
- 29. RESTAURANTE
- 30. RESTAURANTE
- 31. RESTAURANTE
- 32. RESTAURANTE
- 33. RESTAURANTE
- 34. RESTAURANTE
- 35. RESTAURANTE
- 36. RESTAURANTE
- 37. RESTAURANTE
- 38. RESTAURANTE
- 39. RESTAURANTE
- 40. RESTAURANTE
- 41. RESTAURANTE
- 42. RESTAURANTE
- 43. RESTAURANTE
- 44. RESTAURANTE
- 45. RESTAURANTE
- 46. RESTAURANTE
- 47. RESTAURANTE
- 48. RESTAURANTE
- 49. RESTAURANTE
- 50. RESTAURANTE
- 51. RESTAURANTE
- 52. RESTAURANTE
- 53. RESTAURANTE
- 54. RESTAURANTE
- 55. RESTAURANTE

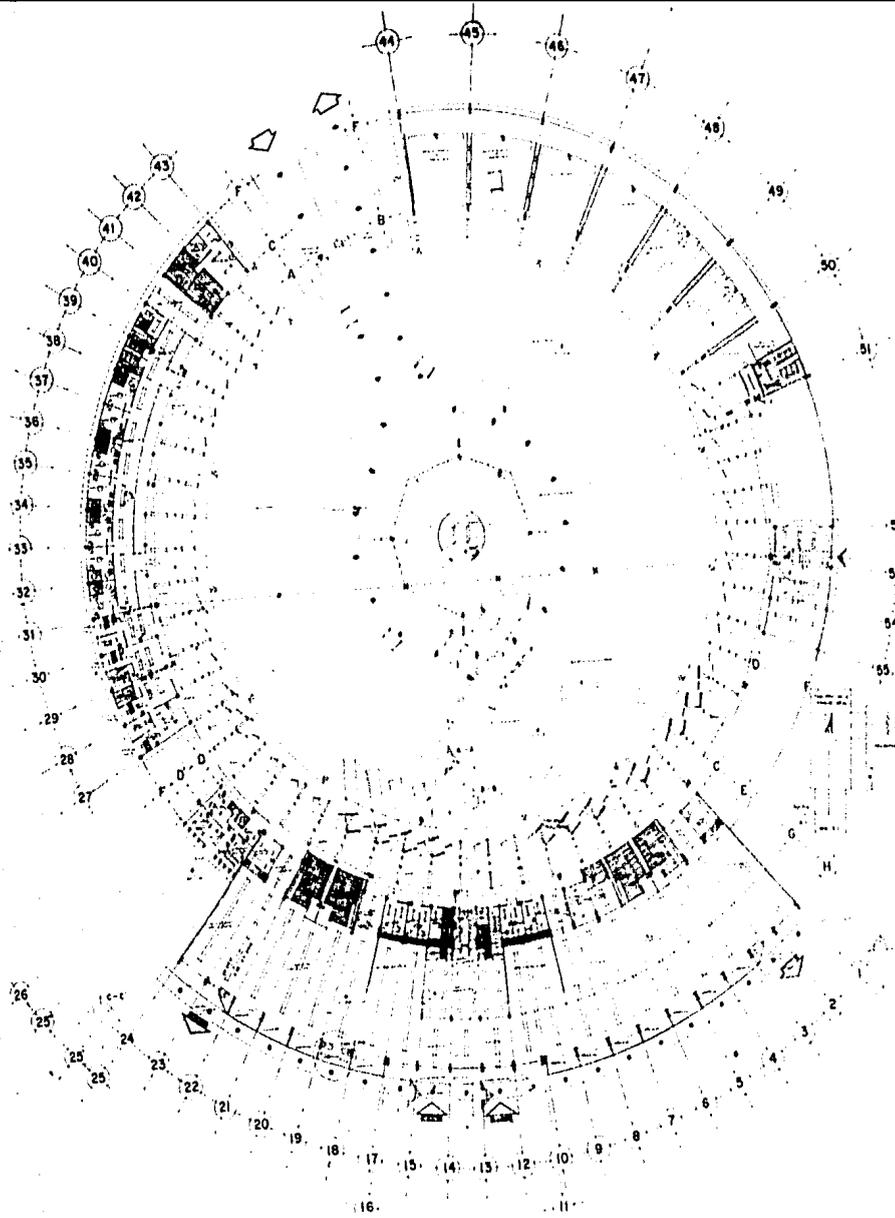
CENTRAL DE AUTOBUSES
CUAUTLA MORELOS

UNAB



CLAVE

S-T-1



52
53
54
55



CORTE SUBSTACION
TIPO INTERIOR 15 KW

SIMBOLOGIA

- 1. ...
- 2. ...
- 3. ...
- 4. ...
- 5. ...
- 6. ...
- 7. ...
- 8. ...
- 9. ...
- 10. ...
- 11. ...
- 12. ...
- 13. ...
- 14. ...
- 15. ...
- 16. ...
- 17. ...
- 18. ...
- 19. ...
- 20. ...
- 21. ...
- 22. ...
- 23. ...
- 24. ...
- 25. ...
- 26. ...
- 27. ...
- 28. ...
- 29. ...
- 30. ...
- 31. ...
- 32. ...
- 33. ...
- 34. ...
- 35. ...
- 36. ...
- 37. ...
- 38. ...
- 39. ...
- 40. ...
- 41. ...
- 42. ...
- 43. ...
- 44. ...
- 45. ...
- 46. ...
- 47. ...
- 48. ...
- 49. ...
- 50. ...
- 51. ...



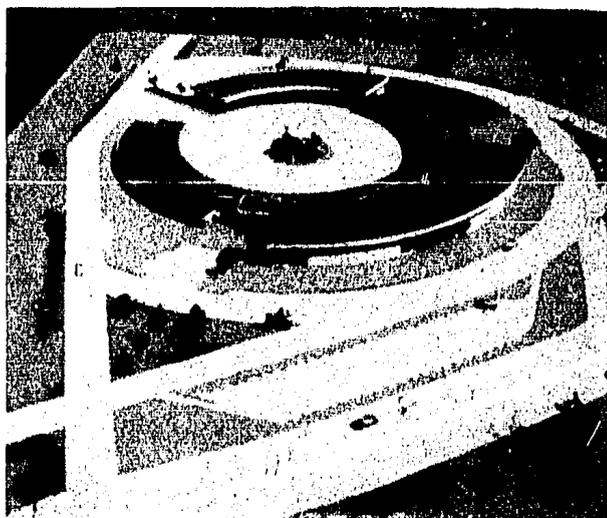
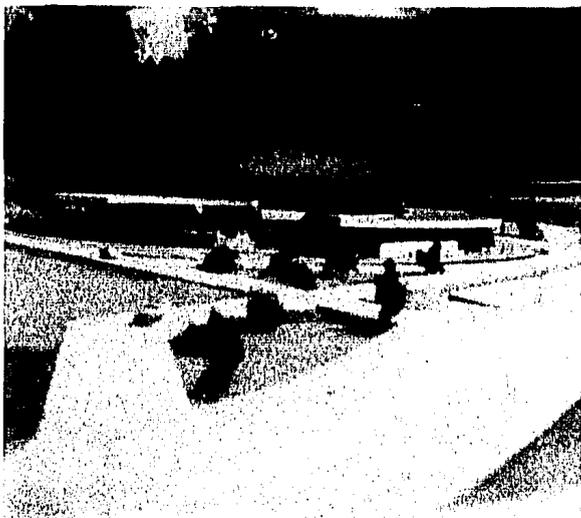
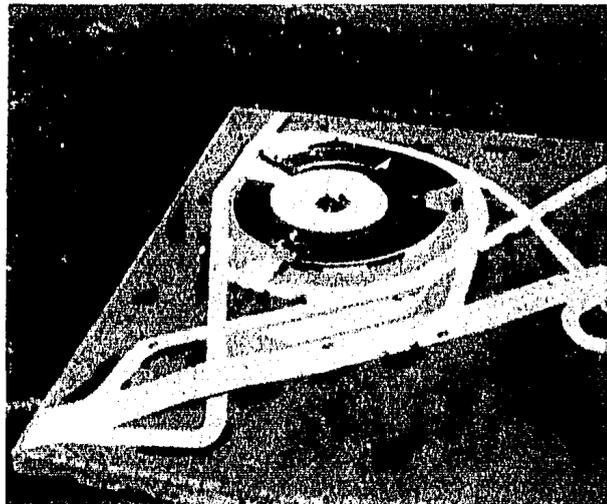
CENTRAL DE AUTÓBUSES
CUAUTLA MORELOS

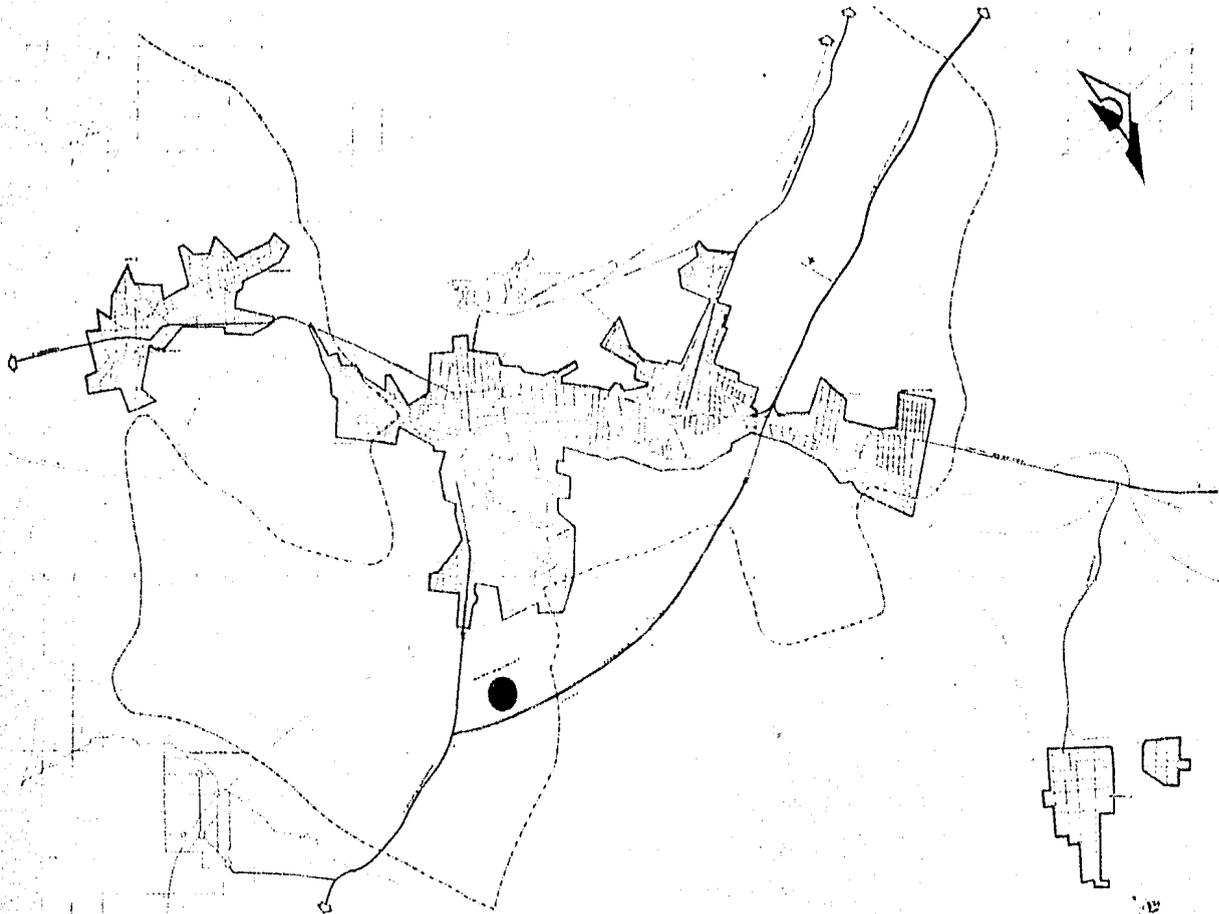
VEAN



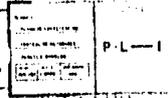
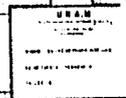
CLAVE:

E-T-I

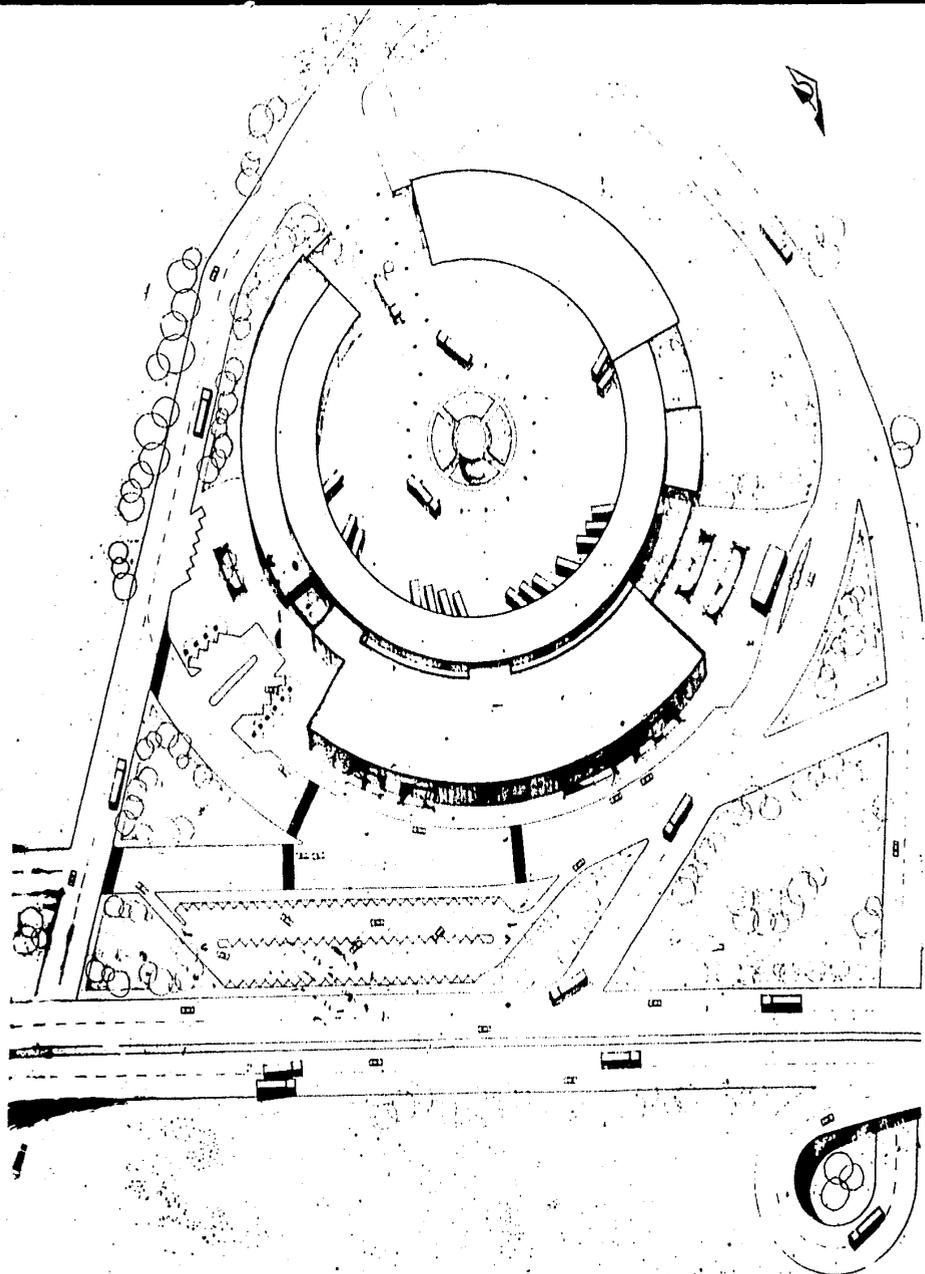




CENTRAL DE AUTOBUSES
CUAUTLA MORELOS



P-L-1



CENTRAL DE AUTOBUSES
CUAUTLA, MORELOS

PROYECTO	CONSTRUCCION DE LA CENTRAL DE AUTOBUSES
CLIENTE	SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA
ARQUITECTO	DR. J. G. GONZALEZ
INGENIERO	DR. J. G. GONZALEZ
ESCALA	1:500
FECHA	1961