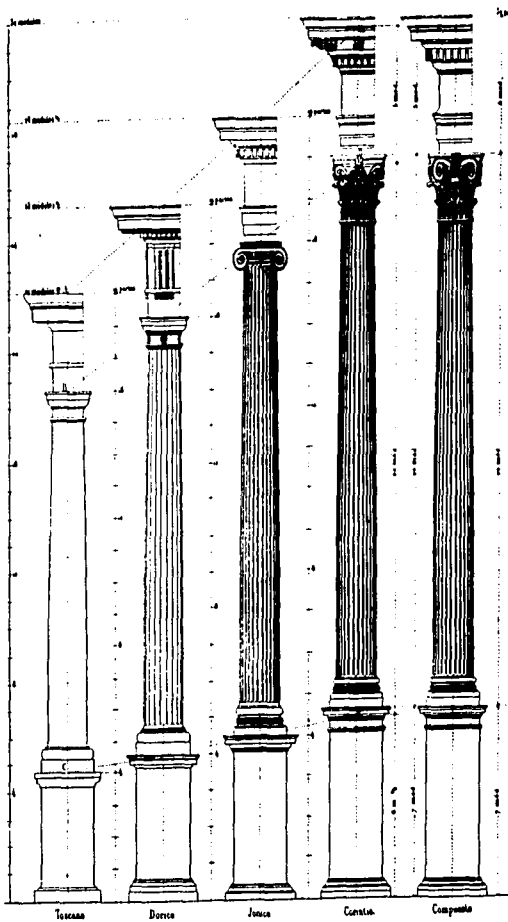


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

21  
Ref



TERMINAL DE AUTOBUSES FORÁNEOS

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ARQUITECTO

PRESENTA  
AURELIO BELTRÁN RAMÍREZ

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MÉXICO D.F.

FEBRERO 1997



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## DEDICATORIAS

A MIS PADRES:

AURELIO BELTRÁN TORRES

EMMA RAMÍREZ ZÚÑIGA

A MIS HERMANOS:

MINERVA, MILKA, MADAY, MISAM, MISAEL

A LOS COMPAÑEROS DEL TALLER M. DE LA FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

ASESORES:

ARQ. ERNESTO ALVARADO CADENA

ARQ. ALEJANDRO NAVARRO ARENAS

ARQ. ANTONIO BIOSCA AZAMAR

## AGRADECIMIENTOS

ARQ. ERNESTO ALVARADO CADENA

ARQ. ALEJANDRO NAVARRO ARENAS

ARQ. ANTONIO BIOSCA AZAMAR

POR SU APOYO COMO ASESORES EN EL DESARROLLO DEL  
PRESENTE TRABAJO

AL ING. FELIPE RICALDE RODRIGUEZ

AL ING. ULISES CANTERA ÁVILA

AL SR. MARTÍN GRANADOS PALACIOS

# ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN                                    | 4  |
| 1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA                  | 6  |
| • DESCRIPCIÓN DE HECHOS                         |    |
| • ANTECEDENTES HISTÓRICOS                       |    |
| • DIAGNÓSTICO DE LA TERMINAL ACTUAL             |    |
| • INTERROGANTES                                 |    |
| • ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN                      |    |
| 2.- JUSTIFICACIÓN                               | 27 |
| • IMPORTANCIA PERSONAL DEL PROYECTO             |    |
| • A QUÉ INTERESES INSTITUCIONALES RESPONDE      |    |
| • QUIÉNES SON LOS BENEFICIARIOS                 |    |
| • CUÁL ES EL PRODUCTO FINAL DE LA INVESTIGACIÓN |    |
| 3.- OBJETIVOS                                   | 30 |
| • OBJETIVOS GENERALES                           |    |
| • OBJETIVOS PARTICULARES                        |    |
| 4.- HIPÓTESIS                                   | 31 |

## 5.- MARCO TEÓRICO

31

- REVISIÓN DE CONCEPTOS
- EDIFICIOS ANÁLOGOS
- NORMATIVIDAD ESPECÍFICA
- PROYECCIÓN DE LA DEMANDA
- PROGRAMA DE REQUISITOS
- DIAGRAMA DE ÁREAS
- ESTUDIO DE COSTOS GLOBALES
- ESQUEMA DE FINANCIAMIENTO

## 6.- MARCO CONTEXTUAL

53

- ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS
- UBICACIÓN GEOGRÁFICA
- ASPECTOS TERRITORIALES Y DE POBLACIÓN
- INVESTIGACIÓN DE CAMPO PARTICULAR

## 7.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

56

- ANÁLISIS CONCEPTUAL
- ANÁLISIS FORMAL
- MATRIZ DE INTERRELACIONES
- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO
- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CÁLCULO ESTRUCTURAL
- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CÁLCULO DE INSTALACIONES

## 8.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

82

9.- BIBLIOGRAFIA

83

10.- DESARROLLO DEL PROYECTO

85

- PLANOS ARQUITECTÓNICOS
- PLANOS ESTRUCTURALES
- PLANOS DE INSTALACIONES



## INTRODUCCIÓN

CON EL PRESENTE TRABAJO SE PRETENDE DAR SOLUCIÓN POR MEDIO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO A LOS PROBLEMAS QUE SE TIENEN EN LA TERMINAL DE AUTOBUSES DEL SUR DE LA CIUDAD DE MÉXICO, CON UN PROYECTO NUEVO Y UNA REUBICACIÓN DEL ACTUAL EDIFICIO.

TAMBIÉN COMO PROPÓSITO SE TIENE EL DE CUBRIR UN REQUISITO ACADÉMICO QUE EXIGE LA UNIVERSIDAD PARA SUSTENTAR EL EXAMEN PROFESIONAL Y OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO.

EL TEMA SE ELIGIÓ POR UN INTERÉS PERSONAL POR TENER CONTACTO CON ESTE GÉNERO DE EDIFICIOS Y AL OBSERVAR DIRECTAMENTE LOS PROBLEMAS QUE SE TIENEN EN LA TERMINAL ACTUAL.

SE REFORZÓ LA IDEA DEL TEMA DEL PROYECTO, AL REALIZAR EL SERVICIO SOCIAL EN LA SECRETARÍA DE TRANSPORTES Y VIALIDAD DEL D.D.F. EN DONDE CONTABAN CON INFORMACIÓN ACERCA DE LA REUBICACIÓN DE LA TERMINAL Y QUE JUNTO CON LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE LA S.C.T. SE TENÍAN ESTUDIOS PARA ESTE FIN.

EL CONTENIDO DEL TRABAJO COMIENZA CON EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA EN DONDE SE DESCRIBE EL SISTEMA DE TRANSPORTE, EL AUTOTRANSPORTE PÚBLICO Y LA IMPORTANCIA DE LA TERMINAL.

TAMBIÉN SE HACE REFERENCIA A LOS ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y LA SITUACIÓN EN QUE SE ENCUENTRA LA TERMINAL ACTUAL, PARA QUE A PARTIR DE UN DIAGNÓSTICO DE ESTE EDIFICIO SE PUEDAN PLANTEAR LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

SE TIENE LA JUSTIFICACIÓN DEL TEMA EN EL SIGUIENTE CAPÍTULO, EN DONDE SE PLANTEA DESDE EL PUNTO DE VISTA PERSONAL Y A QUÉ TIPO DE INTERESES INSTITUCIONALES Y COLECTIVOS PUEDA RESPONDER ESTE TIPO DE EDIFICIOS. ADEMÁS DE CONSIDERAR EL TRABAJO BASADO EN UNA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

SIGUIENDO CON ESTE PROCESO, SE TIENEN LOS OBJETIVOS Y LA HIPÓTESIS DEL PROBLEMA; ADEMÁS DE UN MARCO TEÓRICO EN EL QUE SE TIENE UNA REVISIÓN DE CONCEPOS RELACIONADOS CON LA SOCIEDAD; UNA COMPARACIÓN DE EDIFICIOS ANÁLOGOS POR MEDIO DE CUADROS COMPARATIVOS Y CROQUIS DE UBICACIÓN; UNA NORMATIVIDAD ESPECÍFICA PARA ESTE GÉNERO DE EDIFICIOS Y EL ANÁLISIS DE LA DEMANDA QUE TENDRÁ EL PROYECTO EN EL FUTURO; EL PROGRAMA DE REQUISITOS A PARTIR DE ESTAS NORMAS Y PROYECCIONES, Y ADEMÁS SE ANEXA EL ESTUDIO DE COSTOS GLOBALES DEL PROYECTO.

DESPUÉS TENEMOS EL MARCO CONTEXTUAL CON DATOS CLIMÁTICOS Y GEOGRÁFICOS DEL LUGAR, EN DONDE SE INCLUYEN CROQUIS DE LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL TERRENO A NIVEL GENERAL Y PARTICULAR

EN EL SIGUIENTE CAPÍTULO SE DESCRIBE EL PROYECTO GENERAL. PRIMERO A NIVEL DE CONCEPTOS ARQUITECTÓNICOS Y ANÁLISIS FORMAL DE DONDE SURGE EL PARTIDO GENERAL DEL PROYECTO; Y DESPUÉS UNA MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO, COMPLEMENTANDO ÉSTO CON LAS MEMORIAS DE CÁLCULO DEL PROYECTO ESTRUCTURAL Y DE LAS INSTALACIONES.

SE INCLUYE EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN CON UNA SERIE DE CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FINALES DEL TRABAJO A QUE SE LLEGÓ DESPUÉS DEL DESARROLLO DEL PROYECTO.

SE INCLUYE LA BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA EL TRABAJO Y UN ANEXO DEL DESARROLLO DEL PROYECTO EN EL QUE SE INCLUYEN LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS, ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES COMO PRODUCTO FINAL DE LA INVESTIGACIÓN.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### DESCRIPCIÓN DE HECHOS

EL TRANSPORTE ES UNA ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA EN LA DIVSIÓN DEL TRABAJO, CONSIDERADA COMO UNA ACTIVIDAD TERCIARIA SE TIENE QUE ES UNA CONTINUACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO CONSISTENTE EN EL DESPLAZAMIENTO ESPACIAL DE PERSONAS Y MERCANCIAS ; POR LO TANTO LIGADO DIRECTAMENTE CON LA ECONOMÍA REGIONAL.

ASÍ, EL EFECTO GLOBAL DEL TRASLADO DE PERSONAS Y MERCANCIAS DE UN LUGAR A OTRO, CONVIERTE AL TRANSPORTE EN UN FACTOR FUNDAMENTAL DE RELACIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA.

LOS EFECTOS QUE TIENE EL TRANSPORTE SOBRE EL CONJUNTO DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA SE APOYAN EN LA DISMINUCIÓN DE LOS GASTOS DE LA MOVILIDAD Y EN LA CAPACIDAD DE MOVIMIENTO DE CAPITAL ENTRE POBLACIONES.

EL CRECIMIENTO Y EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD VA LIGADO PARALELAMENTE AL DESARROLLO DEL TRANSPORTE, ASÍ, DENTRO DEL CONJUNTO DE NECESIDADES QUE IMPULSAN ESTE DESARROLLO, LOS CAMBIOS EN LA DEMANDA DE LA MOVILIDAD SON LOS QUE MODIFICAN LOS MEDIOS QUE REÚNE EL TRANSPORTE PARA SATISFACERLA.

EL SISTEMA DE TRANSPORTE ESTÁ INTEGRADO POR TRES ESTRUCTURAS FUNDAMENTALES QUE SON :

- LAS CONEXIONES O MEDIOS, QUE SON LAS PARTES O ELEMENTOS FÍSICOS QUE CONECTAN LAS TERMINALES, SOBRE LAS CUALES SE DESPLAZAN LAS UNIDADES DE TRANSPORTE. PUEDEN SER DE DOS TIPOS :

CONEXIONES FÍSICAS : CARRETERAS, CALLES, RIELES, DUCTOS, RODILLOS Y CABLES.

CONEXIONES NAVEGABLES : MARES, RÍOS, EL AIRE Y EL ESPACIO.

- LAS UNIDADES TRANSPORTADORAS QUE SON LAS UNIDADES MÓVILES EN LAS QUE SE DESPLAZAN LAS PERSONAS Y MERCANCIAS.

VEHÍCULOS : AUTOMOTORES, TRENES, AVIONES, EMBARCACIONES Y VEHÍCULOS NO MOTORIZADOS.

CABINAS, BANDAS, MOTOBOMBAS, LA PRESIÓN Y LA GRAVEDAD.

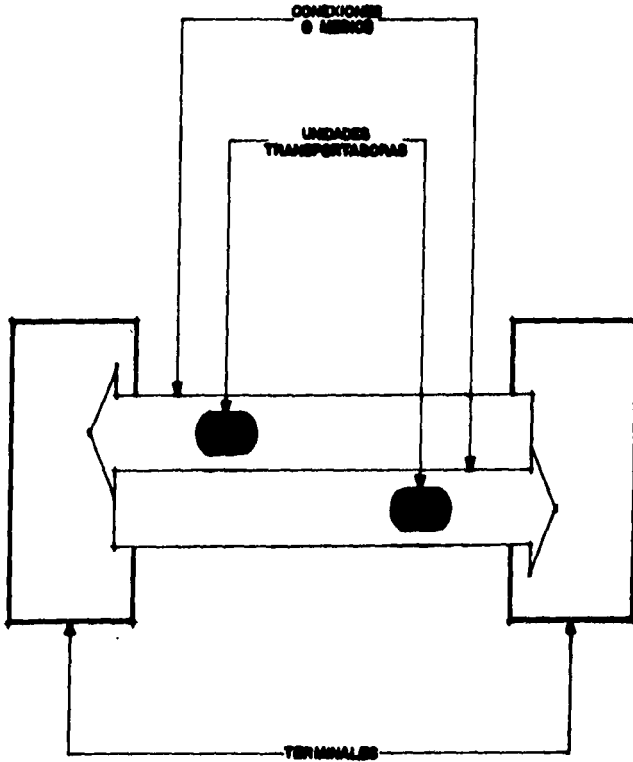
- LAS TERMINALES QUE SON AQUELLOS PUNTOS DONDE EL VIAJE O EMBARQUE COMIENZA Y TERMINA, O DONDE TIENE LUGAR UN CAMBIO DE UNIDAD TRANSPORTADORA O MODO DE TRANSPORTE. SE TIENE LOS SIGUIENTES TIPOS :

GRANDES : AEROPUERTOS, PUERTOS, TERMINALES DE AUTOBUSES Y DE CARGA, ESTACIONES FERROVIARIAS Y ESTACIONAMIENTOS EN EDIFICIOS.

PEQUEÑAS : PLATAFORMAS DE CARGA, PARADAS DE AUTOBUSES Y GARAGES RESIDENCIALES.

INFORMALES : ESTACIONAMIENTOS EN LA CALLE Y ZONAS DE CARGA.

ESTRUCTURA FÍSICA BÁSICA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE



COMO OBJETIVOS GENERALES DEL TRANSPORTE PUEDE MENCIONARSE :

- SATISFACCIÓN DE LA NECESIDAD DE TRASLADO Y MOVILIDAD DE LAS PERSONAS.
- IMPULSO A LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A TRAVÉS DE LA REUNIÓN DE MEDIOS Y RECURSOS NECESARIOS PARA LA PRODUCCIÓN.
- CONTRIBUCIÓN A LA INTEGRACIÓN Y COMUNICACIÓN ENTRE GRUPOS HUMANOS, ASÍ COMO RECREACIÓN SOCIAL Y DESARROLLO CULTURAL.

EL AUTOTRANSPORTE FEDERAL ES UNA ACTIVIDAD TÉCNICA QUE ESTÁ ENCAMINADA A SATISFACER LAS NECESIDADES COLECTIVAS Y DE ORDEN PÚBLICO, RELATIVAS AL TRANSPORTE DE PERSONAS Y CARGA, A TRAVÉS DE LOS CAMINOS DE JURISDICCIÓN FEDERAL, MEDIANTE EL USO DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES, POR MEDIO DE CONCESIONES A PARTICULARES PARA SU EXPLOTACIÓN, REGULADO POR ORDENAMIENTOS DE DERECHO PÚBLICO.

EL AUTOTRANSPORTE FEDERAL CONSTITUYE UNO DE LOS MEDIOS DE TRANSPORTE TERRESTRE MÁS VERSÁTIL, POR SU RÁPIDA MOVILIDAD, ECONOMÍA, ETC., A DIFERENCIA DEL FERROCARRIL QUE ES MÁS LENTO, NECESITANDO UNA SERIE DE SERVICIOS CONEXOS PARA SU OPERATIVIDAD.

EL AUTOTRANSPORTE FEDERAL, POR LAS VÍAS QUE UTILIZA PARA SU MOVILIDAD, RECORRE TODO EL TERRITORIO NACIONAL, OPERANDO TANTO A CORTAS COMO A LARGAS DISTANCIAS, EN EL TRANSPORTE DE PERSONAS Y MERCANCÍAS.

ES POR ELLO QUE LOS DEMÁS MODOS DE TRANSPORTE COMO EL AÉREO O MARÍTIMO DEPENDEN PARA SU FUNCIONAMIENTO DEL AUTOTRANSPORTE FEDERAL.

ASÍ LA INDUSTRIA DEL AUTOTRANSPORTE PÚBLICO SE INTEGRA POR :

- USUARIOS
- AUTOTRANSPORTISTAS ( PERSONAS FÍSICAS O MORALES )
- INDUSTRIA AUTOMOTRIZ ( SUMINISTRA UNIDADES E INSUMOS )
- AUTORIDADES ( NIVEL FEDERAL )

EL PROBLEMA DE TRANSPORTE FORÁNEO EN TODA CONCENTRACIÓN URBANA SE ACENTÚA CADA VEZ MÁS POR LA CRECIENTE DEMANDA EN ESTE SERVICIO, A CONSECUENCIA DEL CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO Y POR LA DECADENCIA DE LOS DEMÁS MODOS DE TRANSPORTE MASIVO COMO EL FERROCARRIL Y EL TRANSPORTE AÉREO.

ACTUALMENTE SE BUSCA EL MAYOR GRADO DE EFICIENCIA EN LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE Y SE VALORIZA CADA VEZ MÁS LA IMPORTANCIA DE LA TERMINAL, NO COMO UNA INSTALACIÓN COMPLEMENTARIA, SINO COMO UNA PARTE PRIMORDIAL DE LA LÍNEA Y DEL SISTEMA MISMO DE TRANSPORTE.

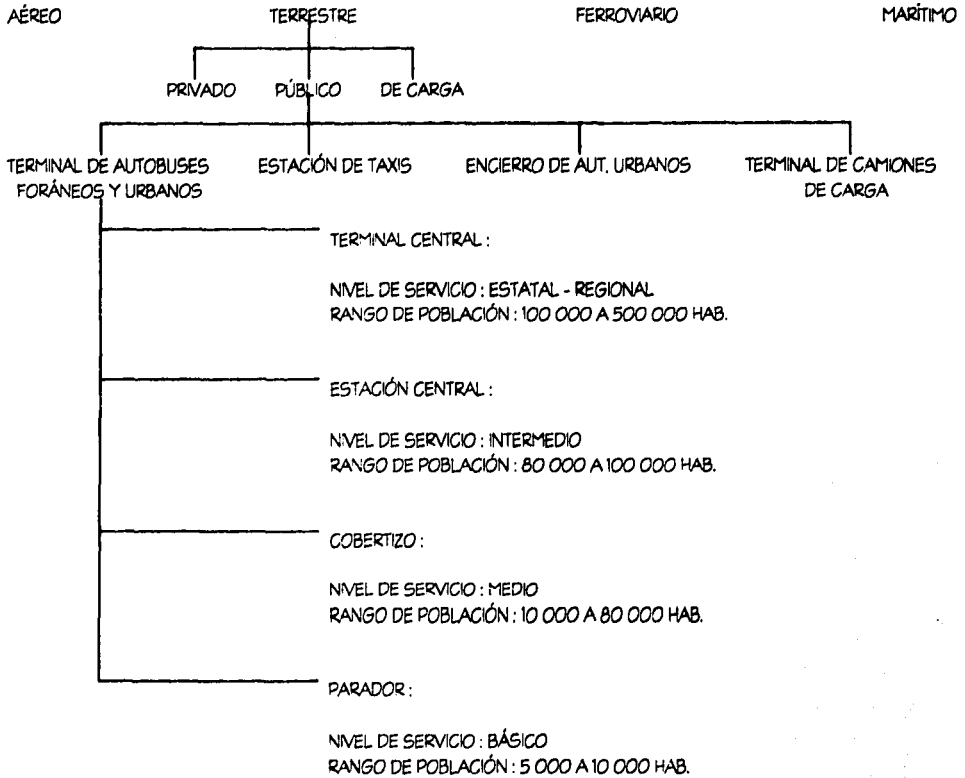
SE TRATA DE RESOLVER EL PROBLEMA DEL TRANSPORTE EN LAS ENTRADAS Y SALIDAS URBANAS, EN DONDE DE MANERA TERMINANTE, SE REQUIERE LA CONSTRUCCIÓN DE TERMINALES, MISMAS QUE SE PROPONEN PARA LAS PERIFERIAS EN LAS SALIDAS CARRETERAS, CON LO QUE SE ESTARÍA RESOLVIENDO TAMBIÉN CUESTIONES DE CONGESTIONAMIENTO VIAL, CONTAMINACIÓN Y TRASLADO INTERNO EN LAS CIUDADES.

A LA TERMINAL SE LE PUEDE CONSIDERAR COMO PRINCIPIO Y FIN DE UNA RUTA DE TRANSPORTE, YA QUE ES LA INSTALACIÓN DONDE LOS MOVIMIENTOS DE LAS PERSONAS Y MERCANCIAS DAN COMIENZO O TERMINAN, Y CUENTA CON LOS SIGUIENTES SERVICIOS:

- SERVICIO DE PRIMERA DE LUJO
- SERVICIO DE PRIMERA
- SERVICIO DE SEGUNDA
- SERVICIO MIXTO
- SERVICIO EXCLUSIVO DE TURISMO



## NIVELES DE ORGANIZACIÓN DEL TRANSPORTE



FUENTE : SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS

FUE EN 1925 CUANDO SE DIO EL PRIMER INTENTO PARA INSTITUCIONALIZAR Y REGULAR LA AMPLIACIÓN DE CAMINOS CON LA CONSTRUCCIÓN DE LAS PRIMERAS CARRETERAS QUE DIO ORIGEN A LAS LÍNEAS DE AUTOTRANSPORTE PARA EL SERVICIO PÚBLICO, SURGIENDO ASÍ LA COMISIÓN NACIONAL DE CAMINOS EN 1959.

LAS PRIMERAS LÍNEAS DE AUTOTRANSPORTE PÚBLICO ERAN CONTROLADAS POR PERMISIONARIOS PARTICULARES QUE ESTABLECÍAN SUS TERMINALES EN LAS ORILLAS DE LA CIUDAD.

PARA MEDIADOS DEL SIGLO APROXIMADAMENTE, SE AGRUPAN LOS CONCESIONARIOS EN SINDICATOS, COMENZANDO A FORMARSE LAS PRIMERAS TERMINALES, PERO QUE CARECÍAN DE SERVICIOS INDISPENSABLES Y SE LOCALIZABAN EN ZONAS COMERCIALES OCASIONANDO PROBLEMAS VIALES Y DE CONTAMINACIÓN.

CON EL CRECIMIENTO DE LA RED DE CARRETERAS Y LOS ADELANTOS TÉCNICOS EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ DURANTE ESTE SIGLO, EL AUTOTRANSPORTE CARRETERO HA TENIDO UN DESARROLLO ACELERADO QUE HA PROPICIADO QUE ACTUALMENTE SEA EL MEDIO DE MAYOR IMPORTANCIA PARA EL TRASLADO DE PERSONAS.

EN EL TRANSPORTE A LARGA DISTANCIA EL AUTOBÚS FORÁNEO HA LLEGADO A CONVERTIRSE EN EL MEDIO MÁS POPULAR DE VIAJAR, QUE SIRVE DE UNIÓN ENTRE LOS CENTROS VITALES DEL PAÍS, DESPLAZANDO AMPLIAMENTE AL FERROCARRIL.

NO SE CONCEBE LA TERMINACIÓN DE UNA RUTA VIAL SIN INCLUIR LA CONCESIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE PASAJEROS, YA QUE SIN LOS AUTOBUSES NO PUEDE DECIRSE QUE EL CAMINO CUMPLA DE LLENO SU MISIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA.

EN 1959 SE CREA LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, QUE ANTERIORMENTE FUNCIONABA COMO SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS Y SE CREA TAMBIÉN LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁNSITO FEDERAL ENCARGADA DEL SERVICIO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL.

EN 1971 CAMBIA LA DENOMINACIÓN DE DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁNSITO FEDERAL POR EL DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL.

A PRINCIPIO DE LOS AÑOS 80'S, EL CRECIMIENTO DEL SECTOR DE AUTOTRANSPORTE Y DE LAS REDES VIALES FUE ACELERADO Y SIN CONTROL ; EXISTIÓ UNA SATURACIÓN EN EL USO DE CARRETERAS, QUE PARA ESE ENTONCES YA ERAN ANTICUADAS E INSEGURAS, AFECTANDO LA VIDA ÚTIL DE LAS UNIDADES, ASÍ COMO EL RENDIMIENTO DE LA INVERSIÓN. EL NÚMERO EXAGERADO DE VEHÍCULOS EN CIRCULACIÓN Y LA PROPAGACIÓN DE ALTERNATIVAS DE TRANSPORTE ( COMO EL AÉREO ), CREARON UN AMBIENTE DE COMPETENCIA MÁS INTERNO.

EN 1983 CAMBIA EL NOMBRE LA DIRECCIÓN GENERAL DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL POR DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE LA S.C.T., POR HABERSE FUSIONADO LAS DIRECCIONES GENERALES DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL Y FERROCARRILES.

EL DESARROLLO DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS PRODUCIDO EN EL SEXENIO ANTERIOR HA TRAI DO COMO CONSECUENCIA EL INCREMENTO DEL MOVIMIENTO DE PERSONAS ENTRE CIUDADES, CAYENDO EN DESUSO PARA EL TRANSPORTE DE PASAJEROS LOS MEDIOS FERROVIARIOS, MARÍTIMOS Y EN EL CASO DEL TRANSPORTE AÉREO POR SUS ALTOS COSTOS.

DISTRIBUCIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO FORÁNEO DE PASAJEROS EN MÉXICO

| AÑO  | TRANSPORTE MARÍTIMO | FERROCARRILES | AUTOBUSES FORÁNEOS | LÍNEAS AÉREAS |
|------|---------------------|---------------|--------------------|---------------|
| 1975 | 371 994             | 24 729 458    | -                  | 9 635 000     |
| 1976 | 382 244             | 24 433 995    | -                  | 10 682 000    |
| 1977 | 455 163             | 28 529 535    | 772 000 000        | 11 718 000    |
| 1978 | 630 897             | 28 875 514    | 823 000 000        | 14 057 000    |
| 1979 | 842 810             | 25 437 387    | 988 000 000        | 16 732 000    |
| 1986 | 630 897             | 28 875 514    | 816 000 000        | 29 694 000    |
| 1987 | -                   | 22 109 000    | 832 000 000        | 29 095 000    |
| 1988 | -                   | 18 487 000    | 847 000 000        | 26 458 000    |
| 1989 | -                   | 15 898 000    | 869 000 000        | 30 611 000    |
| 1990 | -                   | 17 149 000    | 886 000 000        | 33 994 000    |

( DATOS EN NÚMERO DE PASAJEROS )

FUENTE : SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.  
NEG. ANUARIO ESTADÍSTICO 1990

## DIAGNÓSTICO DE LA TERMINAL ACTUAL

AUNQUE LA TERMINAL CENTRAL DE AUTOBUSES DEL SUR NO ES LA ÚNICA DE LAS CUATRO DE LA CIUDAD DE MÉXICO QUE OPERA CON PROBLEMAS, SÍ RESULTA LA MÁS CONFLICTIVA; PRIMERO PORQUE SE ENCUENTRA UBICADA EN LO QUE SE LLAMA COMPLEJO MULTIMODAL TAXQUEÑA, UN ESPACIO DE ESCASAS DIMENSIONES Y AGLUTINAMIENTO DE SERVICIOS DE TRANSPORTE.

a) EMPLAZAMIENTO DE LA TERMINAL EN EL CONJUNTO.

EN EL CONJUNTO SE TIENEN LOS SIGUIENTES MODOS DE TRANSPORTE PÚBLICO:

- METRO LÍNEA 2, CUATRO CAMINOS-TAXQUEÑA
- TREN LIGERO, TAXQUEÑA-XOCHIMILCO
- LÍNEAS DE AUTOBUSES FORÁNEOS DEL SUR
- AUTOBUSES URBANOS
- TAXIS, RUTA LIBRE Y RUTA FUA
- TAXIS CONCESIONADOS

LOS LÍMITES DEL CONJUNTO SON: AL NORTE LA CALLE CERRO DE JESÚS, AL SUR LA CALZADA TAXQUEÑA, AL ORIENTE LA AVENIDA CANAL DE MIRAMONTES Y HACIA EL PONIENTE LA CALZADA DE TLALPAN.

EL ÁREA DEL CONJUNTO QUEDA DIVIDIDA COMO SIGUE:

#### ZONA NORTE

EDIFICACIONES DE UN LABORATORIO, UN CENTRO RELIGIOSO, LOS TALLERES Y DEPÓSITOS DE LA LÍNEA DOS DEL METRO, LOS PARADEROS DE AUTOBUSES URBANOS Y PESEROS DE LA ESTACIÓN (PARADERO NORTE) Y UN ESTACIONAMIENTO PÚBLICO.

EL PARADERO NORTE ESTÁ DIVIDIDO EN DOS PARTES: UNA PARA AUTOBUSES URBANOS Y OTRA PARA TAXIS COLECTIVOS (PESEROS); AUNQUE PARTE DE ESTOS PESEROS UTILIZAN LA LATERAL DE LA CALLE CERRO DE JESÚS COMO PARADERO, DEBIDO A LA SATURACIÓN DEL ÁREA DEL PARADERO NORTE.

POR OTRA PARTE, EL ESTACIONAMIENTO PÚBLICO QUE ESTÁ CONCESINADO, SE HA DESTINADO PRINCIPALMENTE A LOS USUARIOS DE LA TERMINAL DEL METRO, ENCONTRÁNDOSE SIEMPRE A SU MÁXIMA CAPACIDAD (160 VEHÍCULOS).

#### ZONA SUR

LA COMPONEN UN CONJUNTO DE OFICINAS, UN CENTRO COMERCIAL CON SU ESTACIONAMIENTO (700 CAJONES), EL PARADERO SUR DE TAXIS COLECTIVOS, LA TERMINAL DEL TREN LIGERO, LA ESTACIÓN TAXQUEÑA DEL METRO Y LA TERMINAL DE AUTOBUSES DEL SUR CON SU ESTACIONAMIENTO (300 CAJONES).

b) VALIDADES EXTERIORES.

LA VALIDAD EXTERNA LA COMPONEN AQUELLAS VÍAS QUE LIMITAN EL COMPLEJO TAXQUEÑA, LAS QUE DE ACUERDO A SU VOLUMEN DE TRÁNSITO PUEDEN SER CLASIFICADAS EN PRIMARIAS LA CALZADA DE TLALPAN, LA CALZADA TAXQUEÑA Y LA AVENIDA CANAL DE MIRAMONTES Y COMO SECUNDARIA LA CALLE CERRO DE JESÚS HACIA EL NORTE.

SOBRE LA CALZADA TAXQUEÑA SE TIENE UNA SALIDA DE LOS VEHÍCULOS QUE CONCURREN A LA CENTRAL CAMIONERA DEL SUR, TAMBIÉN SIRVE DE SALIDA A LOS TAXIS CONCESIONADOS DE LA TERMINAL, AUTOBUSES FORÁNEOS Y VEHÍCULOS PARTICULARES, TAMBIÉN EXISTE UN ACCESO SOBRE ESTA CALZADA, QUE ES EL MÁS IMPORTANTE DEL LADO SUR DEL COMPLEJO. ES ADMÁS ENTRADA Y SALIDA DEL CENTRO COMERCIAL Y SE ENCUENTRA MUY PRÓXIMO AL PUNTO DE INTERSECCIÓN DE LA CALZADA DE TLALPAN.

EL ACCESO SOBRE CERRO DE JESÚS POR EL PARADERO NORTE ES PARA TAXIS COLECTIVOS, AUTOBUSES URBANOS Y TROLEBUSES.

LA AVENIDA CANAL DE MIRAMONTES ES SALIDA DE LA TOTALIDAD DE AUTOBUSES URBANOS, ASÍ COMO DE PESEROS DEL PARADERO NORTE.

RESUMIENDO LOS PUNTOS CONFLICTIVOS DE VALIDAD SE TIENE :

- LA INTERSECCIÓN ENTRE LA AV. TAXQUEÑA Y MIRAMONTES
- LA INTERSECCIÓN DE CALZ. DE TLALPAN Y CERRO DE JESÚS
- SOBRE CANAL DE MIRAMONTES AL CRUCE CON CERRO DE JESÚS
- LA DESEMBOCADURA DE AV. TAXQUEÑA CON CALZ. DE TLALPAN

c) ESPACIOS Y SERVICIOS CON QUE CUENTA LA TERMINAL ACTUAL.

- SALA DE ESPERA
- SANITARIOS
- RECEPCIÓN DE EQUIPAJE
- GUARDA EQUIPAJE
- TAQUILLAS
- LOCALES COMERCIALES
- TAQUILLA DE TAXIS
- RESTAURANTE
- TELÉGRAFOS Y CORREOS, S.C.T.
- ZONA DE ANDENES
- CAFETERÍA AUTOSERVICIO

SE TIENE ADEMÁS, UN ANDÉN LONGITUDINAL A 30 GRADOS PARA AUTOBUSES (38 CAJONES) QUE SE UTILIZA INDISTINTAMENTE PARA EL ASCENSO Y DESCENSO DE PASAJEROS : SE DISPONE DE UNA PEQUEÑA ÁREA DE LAVADO PARA AUTOBUSES Y UN ESPACIO QUE SE ENCUANTRA REGULARMENTE SATURADO DE UNIDADES EN ESPERA DE LUGARES EN LOS ANDENES.



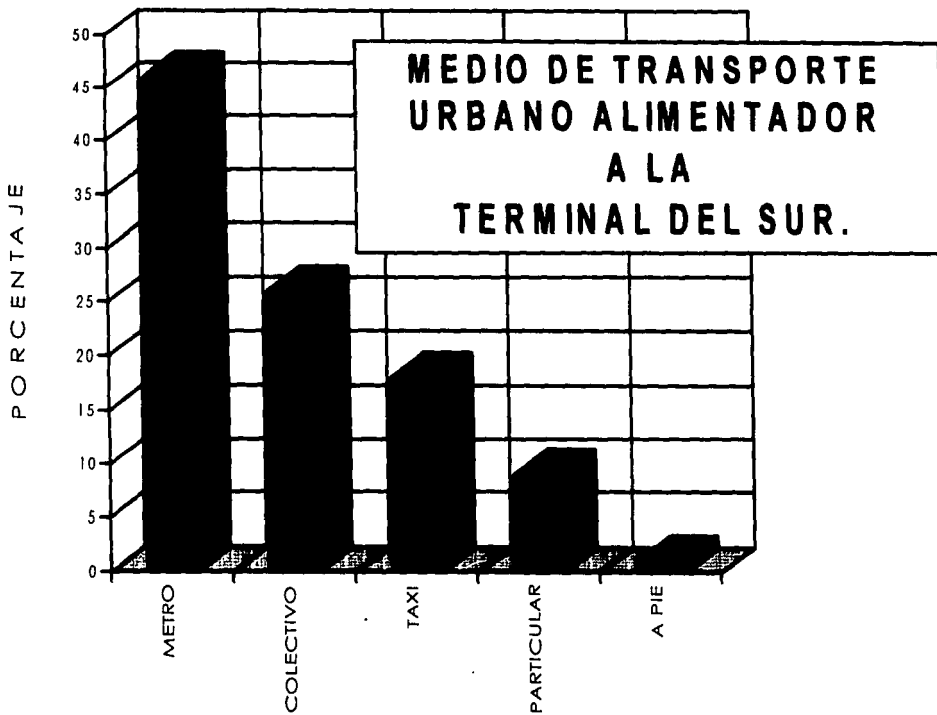
CUADRO COMPARATIVO DE LAS EMPRESAS AUTOTRANSPORTISTAS QUE OPERAN EN LA TERMINAL

| EMPRESA                           | NÚM. DE UNIDADES<br>(APROX.) | NÚMERO DE CORRIDAS/DÍA<br>(PROMEDIO) |
|-----------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| LÍNEAS UNIDAS DEL SUR FLECHA ROJA | 550                          | 220                                  |
| AUTOBUSES MÉXICO-ZACATEPEC        | 175                          | 65                                   |
| PULLMAN DE MORELOS                | 180                          | 165                                  |
| ESTRELLA DE ORO                   | 80                           | 65                                   |
| CRISTÓBAL COLÓN                   | 100                          | 95                                   |
| ESRELLA ROJA                      | 65                           | 60                                   |
| TOTAL                             | 1150                         | 670                                  |

CUADRO COMPARATIVO DEL NÚMERO DE CORRIDAS Y DE PASAJEROS POR AÑO DE LA TERMINAL DE AUTOBUSES DEL SUR

| AÑO  | NÚMERO DE CORRIDAS | NÚMERO DE PASAJEROS |
|------|--------------------|---------------------|
| 1984 | 217 237            | 7 168 821           |
| 1985 | 218 142            | 7 198 686           |
| 1986 | 230 932            | 7 620 756           |
| 1987 | 235 982            | 7 787 406           |
| 1988 | 234 486            | 8 675 982           |
| 1989 | 248 544            | 9 196 128           |
| 1990 | 243 866            | 9 023 042           |
| 1991 | 257 233            | 9 525 502           |
| 1992 | 279 244            | 10 331 288          |
| 1993 | 286 141            | 10 587 217          |
| 1994 | 295 739            | 10 942 343          |
| 1995 | 279 406            | 10 338 022          |

FUENTE: COORDINACIÓN GENERAL DE TRANSPORTE, D.D.F



FUENTE: COORDINACIÓN GENERAL DE TRANSPORTE, D.D.F.



ACCESO A LA TERMINAL



INTERIOR DE  
LA TERMINAL



CIRCULACION ENFRETE DE LA TERMINAL



PARADERO NORTE  
DEL CONJUNTO TAXQUEÑA

## INTERROGANTES

EN QUÉ AFECTA A LA POBLACIÓN EL NO CONTAR CON ESPACIOS ADECUADOS PARA LA TERMINAL DE AUTOBUSES FORÁNEOS EN LA ZONA SUR DE LA CIUDAD DE MÉXICO ?

- SATURACIÓN DE ESPACIOS EN LA TERMINAL ACTUAL, TANTO EN INTERIORES COMO EN EL ENTORNO
- SATURACIÓN EN VIALIDADES A CAUSA DE LA CONCENTRACIÓN DE SERVICIOS EN UN ESPACIO REDUCIDO

EN QUÉ AFECTA A LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS Y/O PRIVADAS, NO AFRONTAR LA PROBLEMÁTICA DE LA ACTUAL TERMINAL Y SU POSIBLE REUBICACIÓN ?

- ESTANCAMIENTO EN ACTIVIDADES INTERRELACIONADAS CON EL TRANSPORTE COMO EL DESARROLLO COMERCIAL, SOCIAL Y TURÍSTICO CON OTRAS REGIONES, ASÍ COMO LA RACIONALIZACIÓN Y DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES TERRESTRES
- POSIBLES INVERSIONES A REALIZARSE EN CONCESIONES DENTRO DE LA TERMINAL Y LAS LÍNEAS DE TRANSPORTE

PORQUÉ ES UN PROBLEMA ?

- PORQUE EXISTE LA NECESIDAD DE TRASLADO DE LA POBLACIÓN HACIA EL SUR DEL PAÍS
- ES NECESARIO QUE LOS SERVICIOS QUE SE DAN EN LA TERMINAL SE REALICEN CON EFICIENCIA
- ES IMPORTANTE MODERNIZAR LA INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE

## ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

- AMPLIACIÓN DE LA TERMINAL ACTUAL UTILIZANDO ÁREAS DE ESTACIONAMIENTO QUE SE TIENE ENFRETE DE LA TERMINAL.
- UBICAR ESPACIOS PARA CADA EMPRESA DE TRANSPORTE COMO SE TENÍA ANTES DE LA CREACIÓN DE LA TERMINAL.
- REUBICAR AL SUR DEL EDIFICIO ACTUAL DE LA TERMINAL Y HACER MÁS EFICIENTE LOS SERVICIOS, CONECTANDO LA TERMINAL CON EL TRANSPORTE URBANO.

## JUSTIFICACIÓN

### IMPORTANCIA PERSONAL DEL PROYECTO

DESARROLLAR COMO TEMA DE TESIS EL PROYECTO DE UNA TERMINAL DE AUTOBUSES FORÁNEOS, COMO UNA REUBICACIÓN DE LA ACTUAL TERMINAL DEL SUR DEL D.F. ME PERMITIRÍA:

- CONOCER LA OPERATIVIDAD DE ESTE GÉNERO DE EDIFICIOS Y AUMENTAR LOS CONOCIMIENTOS ACERCA DE ESTE TEMA
- APORTAR POR MEDIO DEL DESARROLLO DEL PROYECTO, A LA SOLUCIÓN DE UN PROBLEMA REAL.
- CONTAR CON LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA PROPONER SU CONSTRUCCIÓN A LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS.
- DAR SOLUCIÓN A LOS PROBLEMAS QUE EXISTEN EN LA TERMINAL ACTUAL Y DESCONGESTIONAR LA ZONA
- FORTALECER LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y LA IMAGEN DE LAS INSTITUCIONES QUE LA PATROCINEN.

### A QUÉ INTERESES INSTITUCIONALES RESPONDE

- COMO PARTE DEL MEJORAMIENTO Y MODERNIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE, LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES (S.C.T.), PREVÉ LA REUBICACIÓN DE LA TERMINAL DE AUTOBUSES FORÁNEOS DEL SUR, QUE JUNTO CON LA SECRETARÍA DE TRANSPORTES Y VIALIDAD (S.T.V.) DEL D.D.F. HAN REALIZADO ESTUDIOS PARA ESTE FIN.



- ÉSTO TAMBIÉN INTERESA A LAS INSTITUCIONES PRIVADAS COMO UNA FORMA DE INVERSIÓN, YA QUE CON EL PROCESO DE PRIVATIZACIÓN QUE SE HA VENIDO DANDO EN EL PAÍS, SE HA TENIDO QUE CONCESIONAR TAMBIÉN LAS TERMINALES DE AUTOTRANSPORTE FORÁNEO.
- EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN HA SIDO UNO DE LOS MAYORES IMPULSORES DE OBRAS, NO SÓLO POR LO QUE DE TRABAJO REPORTA, SINO PORQUE LOS PROYECTOS EN CONJUNTO SON UN COLABORADOR EFICAZ DE BIENESTAR Y DE DISFRUTE DE LA CONVIVENCIA URBANA.

#### A QUÉ INTERESES POLÍTICOS RESPONDE

- COMO PARTE DE LA APERTURA COMERCIAL DEL PAÍS Y LA INICIATIVA PRIVADA NACIONAL, SE DESARROLLAN OTRAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA ECONOMÍA NACIONAL COMO LAS COMUNICACIONES Y TRANSPORTES. POR ELLO, SERÍA IMPORTANTE PARA EL GOBIERNO FEDERAL POR MEDIO DE LA S.C.T. LA CONSTRUCCIÓN DE LA TERMINAL EN LA CIUDAD DE MÉXICO, COMO CENTRO DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS DEL PAÍS.
- LOS CAMBIOS INTRODUCIDOS EN EL MANEJO ECONÓMICO, DONDE SE AMPLÍA EL RANGO DE PARTICIPACIÓN DE LA INICIATIVA Y DE LA INVERSIÓN PRIVADA, ASÍ COMO EN LA GENERACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS VÍA LA CONCESIÓN, HAN PRODUCIDO ASIMISMO, NO ÚNICAMENTE UN NUEVO ENFOQUE EN LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS, SINO TAMBIÉN EN LA PROMOCIÓN, EL FINANCIAMIENTO, LAS FORMAS DE CONTRATACIÓN Y DE EJECUCIÓN, Y EN LOS ASPECTOS DE OPERACIÓN Y DE MANTENIMIENTO.

### QUÉNES SON LOS BENEFICIARIOS

- EL PÚBLICO USUARIO QUE DIRECTAMENTE UTILIZA EL EDIFICIO
- LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS COMO CONCESIONADORAS DE LA TERMINAL
- LA INICIATIVA PRIVADA COMO INVERSIONISTAS EN EL PROYECTO

### CUÁL ES EL PRODUCTO FINAL DE LA INVESTIGACIÓN

EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN FORMA PARTE DE UN PLANTEAMIENTO CIENTÍFICO, POR LO TANTO EL PRODUCTO FINAL VA A SER EL PROYECTO EJECUTIVO COMO SOLUCIÓN AL PROBLEMA PLANTEADO.

## OBJETIVOS

### OBJETIVOS GENERALES

- APORTAR CON EL PROYECTO PARA QUE LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS Y/O PRIVADAS PUEDAN DESARROLLAR SUS PLANES EN MATERIA DE TRANSPORTE.
- DEMOSTRAR CON EL DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO QUE SE TIENEN LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA SUSTENTAR EL EXAMEN PROFESIONAL Y OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO.
- PODER SER CONSIDERADO EL PROYECTO EN UN FUTURO PARA SU EJECUCIÓN PARCIAL O TOTAL.
- ELEVAR EL INTERÉS DEL USUARIO HACIA LA ZONA SUR DEL PAÍS.

### OBJETIVOS PARTICULARES

- INCLUIR EN EL PROYECTO ELEMENTOS PARA QUE EL USUARIO PUEDA REALIZAR LOS MOVIMIENTOS DE LLEGADAS Y SALIDAS CON EFICIENCIA DENTRO DE LA TERMINAL.
- DESCENTRALIZAR LA UBICACIÓN DE LA TERMINAL DEL SUR EN LA CIUDAD.
- ELEVAR EL NIVEL DE SERVICIO QUE SE PRESTA EN LA TERMINAL DE AUTOBUSES.

## HIPÓTESIS

DESARROLLAR COMO TEMA DE TESIS EL PROYECTO DE LA TERMINAL DE AUTOBUSES FORÁNEOS DEL SUR PARA LA CIUDAD DE MÉXICO CONTRIBUYE A LA FORMACIÓN FINAL DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA.

AL PROPONER EL PROYECTO PARA SU CONSTRUCCIÓN, SE DARÁ SOLUCIÓN AL PROBLEMA DE REUBICACIÓN DE LA TERMINAL ACTUAL EN LA ZONA SUR DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

## MARCO TEÓRICO

REVISIÓN DE CONCEPTOS RELACIONADOS CON LA CULTURA Y LA SOCIEDAD Y LO QUE REPRESENTA EN EL DESENVOLVIMIENTO Y DESARROLLO DE UNA COMUNIDAD.

...LA CULTURA ES UNA ESTRUCTURA DE INFLUENCIA QUE LIGA A LAS DISTINTAS GENERACIONES DE UNA SOCIEDAD QUE SE SUCEDEN HISTÓRICAMENTE, PRODUCIENDO EL SUSTRATO FUNDAMENTAL DE LA COHESIÓN SOCIAL, AL MOLDEAR EL SENTIDO DEL TIEMPO Y DEL ESPACIO, ASÍ COMO LOS MODOS DE VIDA Y DE RELACIÓN INTERPERSONAL.

...EN LA MEDIDA EN QUE LA CULTURA ES UNA ENTIDAD QUE NO FUNCIONA FUERA DEL SISTEMA SOCIETARIO A SU VEZ QUE SE VE INFLUIDA POR LA ACCIÓN DE LOS HOMBRES QUE SE DESEMPEÑAN, LO QUE HACE QUE LA CULTURA SE MANIFIESTE CON TODAS LAS PECULIARIDADES EXISTENTES EN EL SENO DE LA SOCIEDAD.

...LA CULTURA COMO UNA MANERA EN QUE UN GRUPO HUMANO VA A REALIZAR SUS ACTIVIDADES, ACUMULANDO CONOCIMIENTOS: DE ESTA FORMA, TODO TIPO DE ACTIVIDADES QUE REALICE UNA COMUNIDAD VA A SER UNA MANIFESTACIÓN DE LA CULTURA Y VA A SER IMPORTANTE PARA EL DESARROLLO DE ÉSTA.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS CUATRO TERMINALES DE AUTOBUSES FORÁNEOS DEL DISTRITO FEDERAL

| CARACTERÍSTICAS                             | TERMINAL DEL NORTE   | TERMINAL DEL SUR   | TERMINAL DEL ORIENTE                            | TERMINAL DEL PONIENTE                           |
|---|--|--|---|---|
| UBICACIÓN                                   | EJE CENTRAL Y AV. PONIENTE 112                                 | TAXQUEÑA Y MIRAMONTES  | CALZ ZARAGOZA Y SANEAMIENTO                     | CAMINO A STA FE Y ESQUADRÓN 201                 |
| ESTACIÓN DEL METRO QUE CONECTA              | AUTOBUSES NTE  | TAXQUEÑA   | SAN LÁZARO                                      | OBSERVATORIO                                    |
| OTROS MEDIOS DE TRANSPORTE CON QUE CONECTAN | AUTOBÚS URBANO<br>TROLEBÚS<br>TAXIS COLECTIVOS<br>TAXIS FLEJOS | AUT. URBANO<br>TROLEBÚS<br>TREN LIGERO<br>TAXIS COLECTIVOS<br>TAXIS FLEJOS | AUT. URBANO<br>TAXIS COLECTIVOS<br>TAXIS FLEJOS | AUT. URBANO<br>TAXIS COLECTIVOS<br>TAXIS FLEJOS |
| INICIO DE OPERACIONES                       | 13 DICIEMBRE 1973  | 7 MAYO 1975  | 9 MAYO 1979                                     | 4 JUNO 1979                                     |
| NÚMERO DE CAJONES                           | 114  | 38   | 164   | 100   |
| CORRIDOS DE ORIGEN / DA                     | 1522   | 595  | 1362  | 1254  |
| PASAJEROS/DÍA                               | 50258  | 19641  | 44957   | 4412  |
| SUP. CONSTRUIDA (M <sup>2</sup> )           | 16405  | 15729  | 33306   | 16230   |
| SUP. SIN CONSTRUIR (M <sup>2</sup> )        | 84193  | 23043  | 57483   | 36340   |
| TOTAL (M <sup>2</sup> )                     | 100598   | 38772  | 90789   | 52570   |
| RELACIÓN ÁREA CONST. / ANDÉN                | 143.94   | 413.71   | 203.08  | 363.40  |
| RELACIÓN ÁREA TOTAL / ANDÉN                 | 681.90   | 1020.21  | 553.09  | 525.70  |

FUENTE: COORDINACIÓN GENERAL DE TRANSPORTE, D.D.F.

NÚMERO DE VIAJES Y PASAJEROS QUE LLEGABAN Y SALÍAN DEL DISTRITO FEDERAL DURANTE LOS AÑOS DE 1984 A 1991

| AÑO  | TERMINAL           |                    |                    |                   | TOTALES             |
|------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|---------------------|
|      | NORTE              | ORIENTE            | PONIENTE           | SUR               | VIAJES / PASAJEROS  |
| 1984 | 555887<br>18344271 | 497256<br>16409448 | 458043<br>15115419 | 217237<br>7168821 | 1728423<br>57037959 |
| 1985 | 556179<br>18683907 | 504469<br>16663947 | 475004<br>15675132 | 218142<br>7198686 | 1763794<br>58221672 |
| 1986 | 573748<br>18933684 | 492469<br>16251466 | 493326<br>16279758 | 230932<br>7620756 | 1790475<br>59085664 |
| 1987 | 587592<br>19390536 | 480232<br>15847656 | 450183<br>14856039 | 235982<br>7187406 | 1753989<br>57881637 |
| 1988 | 604311<br>22372047 | 474122<br>17542514 | 472796<br>17493452 | 234486<br>7675982 | 1785715<br>58175605 |
| 1989 | 649245<br>25783567 | 495702<br>18340974 | 502473<br>18591501 | 248544<br>9196128 | 1895964<br>7912170  |
| 1990 | 691448<br>25783567 | 499077<br>18465849 | 522717<br>19340529 | 243866<br>9023042 | 1957108<br>72612987 |
| 1991 | 763495<br>27879315 | 526997<br>19498889 | 528446<br>19537702 | 257433<br>9525502 | 2076371<br>76441408 |

FUENTE: SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES







## NORMATIVIDAD ESPECÍFICA

POR DISPOSICIÓN DE LA LEY DE VÍAS GENERALES DE COMUNICACIÓN DE LA S.C.T. Y EL DESARROLLO DEL REGLAMENTO DE OPERACIÓN DE TERMINALES DE PASAJEROS, LOS SERVICIOS AL USUARIO SON DE CARÁCTER OBLIGATORIO PARA EL CONCESIONARIO, Y SE DEBE CONTAR CON:

- SALAS DE ESPERA PARA LLEGADAS Y SALIDAS
- ANDENES DE SERVICIO PARA ASCENSO Y DESCENSO
- TAQUILLAS
- ENTREGA Y RECEPCIÓN DE EQUIPAJE
- LOCALES COMERCIALES
- SEGURIDAD INTERNA
- PAQUETERÍA Y ENVÍOS
- SANITARIOS
- SERVICIO TELEFÓNICO EN LAS SALAS
- CAFETERÍA-RESTAURANTE

ESPECIFICACIONES MÍNIMAS PARA CONSTRUCCIÓN DE TERMINALES DE AUTOBUSES FORÁNEOS DE PASAJEROS SEGÚN  
NORMAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE LA S.C.T.

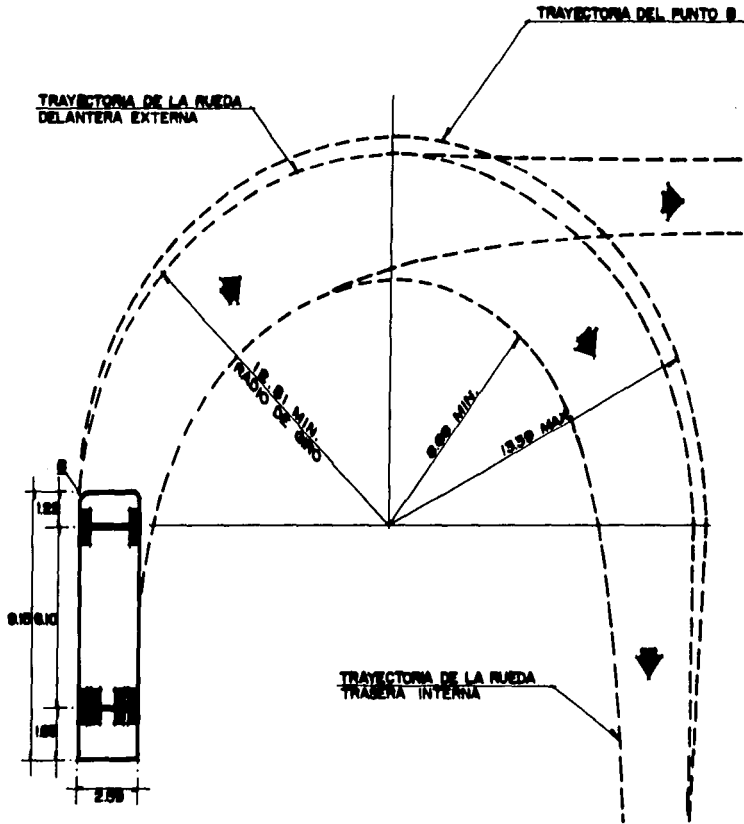
- SALA DE ESPERA : 90.00 M<sup>2</sup> POR CAJÓN DE ANDÉN
- RECEPCIÓN DE EQUIPAJE : 2.30 M<sup>2</sup> POR CAJÓN DE ANDÉN
- ENTREGA DE EQUIPAJE : 3.30 M<sup>2</sup> POR CAJÓN DE ANDÉN
- TAQUILLAS : 22.30 M<sup>2</sup> POR CAJÓN DE ANDÉN
- GUARDAEQUIPAJE : 5.00 M<sup>2</sup> MÍNIMO
- LOCALES COMERCIALES : 25.00 M<sup>2</sup> MÍNIMO POR LOCAL
- PAQUETERÍA Y ENVÍOS : 25.00 M<sup>2</sup> MÍNIMO
- SANITARIOS : 2.10 M<sup>2</sup> POR CAJÓN DE ANDÉN
- TELÉFONOS : 1 POR CADA 200 PASAJEROS EN HORA DE MÁXIMA DEMANDA
- CAFETERÍA : 23.70 M<sup>2</sup> POR CAJÓN DE ANDÉN
- MÓDULO DE INFORMACIÓN : 5.00 M<sup>2</sup>
- INSTITUCIÓN BANCARIA : 45.00 M<sup>2</sup>
- TELÉGRAFOS Y CORREOS : 50.00 M<sup>2</sup>
- MÓDULO DE INSPECTORES DEL AUTOTRANSPORTE : 20.00 M<sup>2</sup>
- DELEGACIÓN DEL AUTOTRANSPORTE FEDERAL : 25.00 M<sup>2</sup>
- POLICÍA FEDERAL DE CAMINOS : 25.00 M<sup>2</sup>

ADMINISTRACIÓN DE LA TERMINAL :

- ATENCIÓN AL PÚBLICO : 30.00 M<sup>2</sup>
- SALA DE JUNTAS : 27.00 M<sup>2</sup>
- ADMINISTRADOR : 12.00 M<sup>2</sup>
- CONTADOR : 12.00 M<sup>2</sup>
- SECRETARIO : 12.00 M<sup>2</sup>
- TESORERO : 12.00 M<sup>2</sup>
- OFICINA EMPRESAS TRANSPORTE : 40.00 M<sup>2</sup>
- PATIO DE MANIOBRAS : 360.00 M<sup>2</sup> POR CAJÓN DE ANDÉN
- CASETAS DE CONTROL : 5.00 M<sup>2</sup> MÍNIMO
- CUARTO DE MÁQUINAS : 25.00 M<sup>2</sup>
- SUBESTACIÓN ELÉCTRICA : 25.00 M<sup>2</sup>
- BODEGAS : 16.90 M<sup>2</sup> POR CAJÓN DE ANDÉN
- DORMITORIOS DE OPERADORES : 6.10 M<sup>2</sup> POR CAJÓN DE ANDÉN
- BAÑOS Y VESTIDORES : 2.25 M<sup>2</sup> POR CAJÓN DE ANDÉN
- SALA DE ESTAR : 1.50 M<sup>2</sup> POR CAJÓN DE ANDÉN
- PLAZA DE ACCESO : 45.50 M<sup>2</sup> POR ANDÉN DE SERVICIO
- ESTACIONAMIENTO PÚBLICO : 3 CAJONES POR CAJÓN DE ANDÉN

- ESTACIONAMIENTO SERVICIO : 12 CAJONES
- PARADERO PARA AUTOBUSES URBANOS : 12 ANDENES (C/U DE 167.50 M<sup>2</sup>)
- PARADERO PARA TAXIS COLECTIVOS (MICROBUSES) : (MISMO CRITERIO ANTERIOR)
- SITIO DE TAXIS DE RUTA FUA : 20 A 25 CAJONES (21.50 M<sup>2</sup> POR CAJÓN)

CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO DE - 610 (AUTOBÚS)



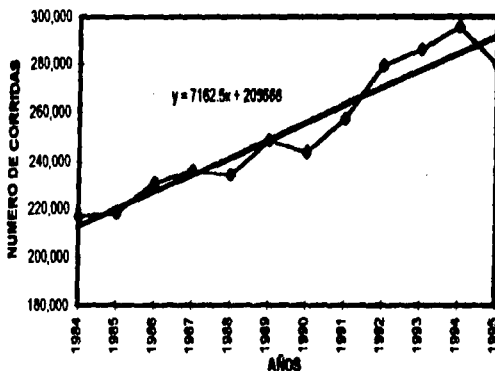
FUENTE: MANUAL DE PROYECTO GEOMÉTRICO DE CARRETERAS, S.C.T.

## PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

PARA CALCULAR CUANTITATIVAMENTE LA EVALUACIÓN FUTURA DE LA DEMANDA SE HAN APLICADO ESTADÍSTICAS BÁSICAS, ESPECÍFICAMENTE MEDIANTE EL MÉTODO DE REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE, QUE DE ACUERDO AL COMPORTAMIENTO HISTÓRICO CONSIDERADO ( 1984 - 1995 ), PERMITA CALCULAR LAS EVOLUCIONES DE LOS INCREMENTOS DE USUARIOS EN EL PERIODO QUE SE ANALIZA PARA EL PROYECTO ( 20 AÑOS ).

EN RELACIÓN CON LAS VARIABLES CONSIDERADAS PARA LA OBTENCIÓN DE LA ECUACIÓN DE LA TENDENCIA HISTÓRICA DE LA DEMANDA SE TOMARON EN CUENTA LOS AÑOS DE 1984 A 1995, DE ACUERDO A LOS DATOS PRESENTADOS ANTERIORMENTE EN DONDE SE PRESENTA EL NÚMERO DE CORRIDAS Y DE PASAJEROS POR AÑO. CON ESTOS DATOS SE REALIZÓ LA REGRESIÓN LINEAL OBTENIÉNDOSE LA GRÁFICA QUE SE PRESENTA A CONTINUACIÓN.

### REGRESIÓN LINEAL



CON LO ANTERIOR SE OBTUVIERON LOS DATOS DEL NÚMERO DE CORRIDAS QUE SE TENDRÁN DURANTE LA VIDA DEL PROYECTO:

| A                           | B    | C   | D  |
|-----------------------------|------|---|--|
| VIDA DEL PROYECTO<br>(AÑOS) | AÑO  | NÚMERO DE CORRIDAS<br>( $71625A + 205688$ ) | NÚMERO DE PASAJEROS<br>( $C \times 37$ ) |
| 0                           | 1997 | 205 688                                     | 7 610 456                                |
| 1                           | 1998 | 212 851                                     | 7 875 487                                |
| 2                           | 1999 | 220 013                                     | 8 140 481                                |
| 3                           | 2000 | 227 176                                     | 8 405 512                                |
| 4                           | 2001 | 234 338                                     | 8 670 506                                |
| 5                           | 2002 | 241 501                                     | 8 935 537                                |
| 6                           | 2003 | 248 663                                     | 9 200 531                                |
| 7                           | 2004 | 255 826                                     | 9 465 562                                |
| 8                           | 2005 | 262 988                                     | 9 730 556                                |
| 9                           | 2006 | 270 151                                     | 9 995 587                                |
| 10                          | 2007 | 277 313                                     | 10 260 581                               |
| 11                          | 2008 | 284 476                                     | 10 525 612                               |
| 12                          | 2009 | 291 638                                     | 10 790 606                               |
| 13                          | 2010 | 298 801                                     | 11 055 637                               |
| 14                          | 2011 | 305 963                                     | 11 320 631                               |
| 15                          | 2012 | 313 126                                     | 11 585 662                               |
| 16                          | 2013 | 320 288                                     | 11 850 656                               |
| 17                          | 2014 | 327 451                                     | 12 115 687                               |
| 18                          | 2015 | 334 613                                     | 12 380 681                               |
| 19                          | 2016 | 341 776                                     | 12 645 712                               |
| 20                          | 2017 | 348 938                                     | 12 910 706                               |

EL PARÁMETRO QUE NOS SIRVE COMO BASE PARA EL PROYECTO DE LA TERMINAL ES EL CAJÓN DE ANDÉN : POR LO TANTO, SI TENEMOS LOS SIGUIENTES DATOS ACTUALES :

| AÑO  | NÚMERO DE CORRIDAS | NÚMERO DE PASAJEROS | CAJONES DE ANDÉN |
|------|--------------------|---------------------|------------------|
| 1995 | 279 406            | 10 338 022          | 38               |

PARA EL AÑO 2017 ( CONSIDERANDO LA VIDA DEL PROYECTO DE 20 AÑOS ), SE PREVÉ UN CRECIMIENTO NORMAL DEL 25%. ADEMÁS DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS ANTERIORES, SI CONSIDERAMOS LA SATURACIÓN ACTUAL EN LOS ESPACIOS DE LA TERMINAL, PODEMOS ESTIMAR UN AUMENTO GENERAL DEL 70%.

POR LO TANTO, SI ACTUALMENTE TENEMOS 38 CAJONES DE ANDÉN, PARA EL PROYECTO SE CONSIDERARÁN :

$$38 \times 1.70 = 65 \text{ CAJONES DE ANDÉN}$$



CUADRO DE ORDENAMIENTO SISTEMATIZADO  
DE ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS

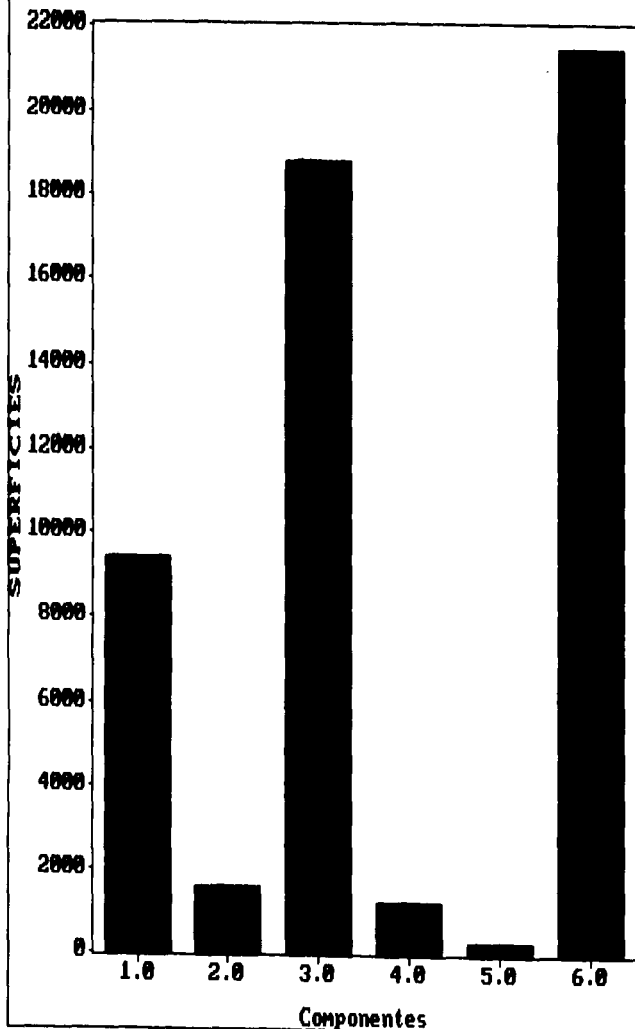
| Superficies |          |           | Porcentaje |          |           | Módulos   |          |           |
|-------------|----------|-----------|------------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| Sub-comp.   | Con-poa. | Sub-Sist. | Sub-comp.  | Con-poa. | Sub-Sist. | Sub-comp. | Con-poa. | Sub-Sist. |

|     |     |                                     |      |      |      |        |       |       |     |  |      |
|-----|-----|-------------------------------------|------|------|------|--------|-------|-------|-----|--|------|
| 1.0 |     | ZONA DE SERVICIOS BASICOS           |      |      | 9391 |        |       | 17.80 |     |  | 17.0 |
|     | 1.1 | AREAS DE SERVICIOS BASICOS          |      | 7539 |      |        | 80.28 |       |     |  | 14.3 |
|     |     | 1.1.1 VESTIBULOS Y PASILLOS         | 3342 |      |      | 44.33  |       |       | 6.3 |  |      |
|     |     | 1.1.2 ANDENES DE ASCENSO Y DESCENSO | 2054 |      |      | 27.24  |       |       | 3.9 |  |      |
|     |     | 1.1.3 SALAS DE ESPERA               | 1900 |      |      | 25.20  |       |       | 3.6 |  |      |
|     |     | 1.1.4 TAQUILLAS                     | 243  |      |      | 3.22   |       |       | 0.5 |  |      |
|     | 1.2 | AREAS DE EQUIPAJE                   |      | 193  |      |        | 2.06  |       |     |  | 0.4  |
|     |     | 1.2.1 RECEPCION DE EQUIPAJE         | 56   |      |      | 29.02  |       |       | 0.1 |  |      |
|     |     | 1.2.2 ENTREGA DE EQUIPAJE           | 54   |      |      | 27.98  |       |       | 0.1 |  |      |
|     |     | 1.2.3 GUARDAEQUIPAJE                | 5    |      |      | 2.59   |       |       | 0.0 |  |      |
|     |     | 1.2.4 PAQUETERIA Y ENVIOS           | 78   |      |      | 40.41  |       |       | 0.1 |  |      |
|     | 1.3 | AREA COMERCIAL                      |      | 1251 |      |        | 13.32 |       |     |  | 2.4  |
|     |     | 1.3.1 LOCALES COMERCIALES           | 450  |      |      | 35.97  |       |       | 0.9 |  |      |
|     |     | 1.3.2 CAFETERIA AUTOSEVICIO         | 697  |      |      | 55.72  |       |       | 1.3 |  |      |
|     |     | 1.3.3 INSTITUCION BANCARIA          | 104  |      |      | 8.31   |       |       | 0.2 |  |      |
|     | 1.4 | AREA DE SERV. COMPLEMENTARIOS       |      | 408  |      |        | 4.34  |       |     |  | 0.8  |
|     |     | 1.4.1 TELEFONOS PUBLICOS            | 64   |      |      | 15.69  |       |       | 0.1 |  |      |
|     |     | 1.4.2 MODULO DE INFORMACION         | 52   |      |      | 12.75  |       |       | 0.1 |  |      |
|     |     | 1.4.3 SANITARIOS PUBLICOS           | 292  |      |      | 71.57  |       |       | 0.6 |  |      |
| 2.0 |     | ZONA DE SERVICIOS ADMITIVOS.        |      | 1594 |      |        |       | 3.02  |     |  | 3.0  |
|     | 2.1 | ADMON. DE LA TERMINAL               |      | 476  |      |        | 29.86 |       |     |  | 0.9  |
|     |     | 2.1.1 OFICINAS                      | 476  |      |      | 100.00 |       |       | 0.9 |  |      |
|     | 2.2 | ADMON. DE LAS EMP. DE TRANSP.       |      | 735  |      |        | 46.11 |       |     |  | 1.4  |
|     |     | 2.2.1 OFICINAS                      | 735  |      |      | 100.00 |       |       | 1.4 |  |      |
|     | 2.3 | ADMON. S.C.T.                       |      | 55   |      |        | 3.45  |       |     |  | 0.1  |
|     |     | 2.3.1 OFICINAS                      | 55   |      |      | 100.00 |       |       | 0.1 |  |      |

|     |       |                               | Superficies |          |           | Porcentaje |          |           | Módulos   |          |           |
|-----|-------|-------------------------------|-------------|----------|-----------|------------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|
|     |       |                               | Sub-comp.   | Con-pon. | Sub-Sist. | Sub-comp.  | Con-pon. | Sub-Sist. | Sub-comp. | Con-pon. | Sub-Sist. |
| 2.4 |       | SERVICIOS COMPLEMENTARIOS     |             | 192      |           |            | 12.05    |           |           | 0.4      |           |
|     | 2.4.1 | SAVITARIOS                    |             | 192      |           | 100.00     |          |           |           | 0.4      |           |
| 2.5 |       | SERVICIOS DEPEND. OFICIALES   |             | 136      |           |            | 8.53     |           |           | 0.3      |           |
|     | 2.5.1 | TELEGRAFOS                    |             | 38       |           | 27.94      |          |           |           | 0.1      |           |
|     | 2.5.2 | CORREOS                       |             | 35       |           | 25.74      |          |           |           | 0.1      |           |
|     | 2.5.3 | MODULO PARA CHEQUEO MEDICO    |             | 38       |           | 27.94      |          |           |           | 0.1      |           |
|     | 2.5.4 | LOCAL P.F.C.                  |             | 25       |           | 18.38      |          |           |           | 0.0      |           |
| 3.0 |       | ZONA DE SERVICIOS AL AUTOBUS  |             | 18791    |           |            |          | 35.62     |           |          | 35.6      |
|     | 3.1   | AREA OPERACIONAL              |             | 17785    |           |            | 94.65    |           |           | 33.7     |           |
|     | 3.1.1 | PATIO DE MANTENIMIENTOS       |             | 17785    |           | 100.00     |          |           |           | 33.7     |           |
|     | 3.2   | AREA DE MANTENIMIENTO         |             | 990      |           |            | 5.27     |           |           | 1.9      |           |
|     | 3.2.1 | PATIO DE MANTENIMIENTO        |             | 990      |           | 100.00     |          |           |           | 1.9      |           |
|     | 3.3   | AREA DE CONTROL               |             | 16       |           |            | 0.09     |           |           | 0.0      |           |
|     | 3.3.1 | CAJETAS DE CONTROL            |             | 16       |           | 100.00     |          |           |           | 0.0      |           |
| 4.0 |       | ZONA DE SERVICIOS AL OPERADOR |             | 1206     |           |            |          | 2.29      |           |          | 2.3       |
|     | 4.1   | AREA PRIVADA                  |             | 907      |           |            | 75.21    |           |           | 1.7      |           |
|     | 4.1.1 | ESTANCIA                      |             | 314      |           | 34.62      |          |           |           | 0.6      |           |
|     | 4.1.2 | DORMITORIOS                   |             | 593      |           | 65.38      |          |           |           | 1.1      |           |
|     | 4.2   | AREA DE SERV. COMPLEMENTARIOS |             | 299      |           |            | 24.79    |           |           | 0.6      |           |
|     | 4.2.1 | BAROS Y VESTIDORES            |             | 299      |           | 100.00     |          |           |           | 0.6      |           |
| 5.0 |       | ZONA DE SERVICIOS GENERALES   |             | 262      |           |            |          | 0.50      |           |          | 0.5       |
|     | 5.1   | AREA DE INSTALACIONES         |             | 142      |           |            | 54.20    |           |           | 0.3      |           |
|     | 5.1.1 | CUARTO DE MAQUINAS            |             | 77       |           | 54.23      |          |           |           | 0.1      |           |
|     | 5.1.2 | SUBESTACION ELECTRICA         |             | 65       |           | 45.77      |          |           |           | 0.1      |           |
|     | 5.2   | AREA DE GUARDADO              |             | 120      |           |            | 45.80    |           |           | 0.2      |           |
|     | 5.2.1 | BODEGAS                       |             | 120      |           | 100.00     |          |           |           | 0.2      |           |

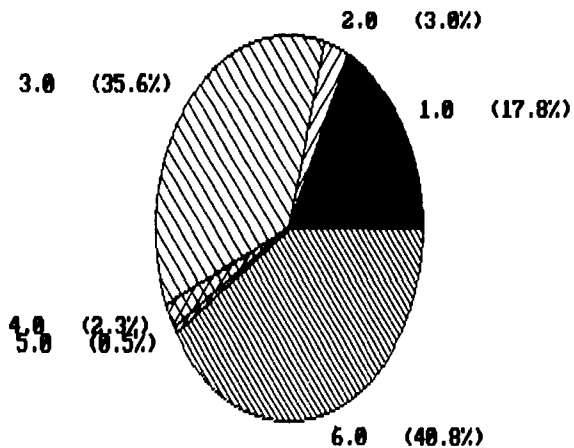
|     |       |                                | Superficies |          |           | Porcentaje |          |           | Módulos   |          |           |
|-----|-------|--------------------------------|-------------|----------|-----------|------------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|
|     |       |                                | Sub-comp.   | Con-pon. | Sub-Sist. | Sub-comp.  | Con-pon. | Sub-Sist. | Sub-comp. | Con-pon. | Sub-Sist. |
| 6.0 |       | ZONA DE SERVICIOS DE CONEX.URB |             |          | 21505     |            |          | 40.77     |           |          | 40.8      |
|     | 6.1   | AREA DE PEATONES               |             | 3777     |           |            | 17.56    |           |           | 7.2      |           |
|     | 6.1.1 | PLAZAS DE ACCESO               | 3777        |          |           | 100.00     |          |           | 7.2       |          |           |
|     | 6.2   | AREA DE ESTACIONAMIENTOS       |             | 11680    |           |            | 54.31    |           |           | 22.1     |           |
|     | 6.2.1 | ESTACIONAMIENTO USUARIOS       | 11340       |          |           |            | 97.09    |           | 21.5      |          |           |
|     | 6.2.2 | ESTACIONAMIENTO SERVICIOS      | 340         |          |           |            | 2.91     |           | 0.6       |          |           |
|     | 6.3   | AREA DE PARADEROS              |             | 6048     |           |            | 28.12    |           |           | 11.5     |           |
|     | 6.3.1 | PARADEROS AUT. Y COLECTIVOS    | 5580        |          |           |            | 92.26    |           | 10.6      |          |           |
|     | 6.3.2 | SITIO DE TAXIS DE RUTA FIJA    | 468         |          |           |            | 7.74     |           | 0.9       |          |           |
|     |       |                                |             |          | 52749     |            |          | 100.00    |           |          | 100       |

Diagrama de Barras del nivel TERMI



- 1.0 : ZONA DE SERVICIOS BASICOS
- 2.0 : ZONA DE SERVICIOS ADMITIA
- 3.0 : ZONA DE SERVICIOS AL AUTO
- 4.0 : ZONA DE SERVICIOS AL OPEA
- 5.0 : ZONA DE SERVICIOS GENERAL
- 6.0 : ZONA DE SERVICIOS DE CONI

Diagrama de Pastel del nivel TER01



- 1.0 : ZONA DE SERVICIOS BASICOS
- 2.0 : ZONA DE SERVICIOS ADMITI
- 3.0 : ZONA DE SERVICIOS AL AUTO
- 4.0 : ZONA DE SERVICIOS AL OPEA
- 5.0 : ZONA DE SERVICIOS GENERAL
- 6.0 : ZONA DE SERVICIOS DE CONI

ESTUDIO DE COSTOS GLOBALES DE LA TERMINAL DE AUTOBUSES FORANEOS DEL SUR

| A<br>Nº | B<br>CONCEPTO                     | C<br>AREA | D<br>FACTOR<br>DE AREA | E<br>P.U. | F<br>INDIC<br>ES          |                               |                                 |                      | I<br>TOTAL | J<br>MPORE<br>Nº |
|---------|-----------------------------------|-----------|------------------------|-----------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------|------------|------------------|
|         |                                   |           |                        |           | G<br>C.DIRECTO<br>(D x E) | H<br>C.INDIRECTO<br>(F x D'S) | I<br>UTILIDA<br>D<br>(F x D'15) | TOTAL<br>(F + G + H) |            |                  |
|         |                                   |           |                        |           |                           |                               |                                 |                      |            |                  |
| 10      | ZONA DE SERVICIOS BASICOS         | 9391      | 0.1780                 |           |                           |                               |                                 |                      |            | 25348694         |
| 11      | AREAS DE SERVICIOS BASICOS        | 7539      | 0.1428                 |           |                           |                               |                                 |                      |            | 19197947         |
| 11.1    | VESTIBULOS Y PASAJOS              | 3342      | 0.0634                 | 1162.74   | 73.67                     | 1.05                          | 8.47                            | 93.19                |            | 8105033          |
| 11.2    | ANDENES DE ASCENSO Y DESCENSO     | 2054      | 0.0389                 | 1090.07   | 42.45                     | 6.37                          | 4.88                            | 53.69                |            | 4670040          |
| 11.3    | SALAS DE ESPERA                   | 1900      | 0.0360                 | 1453.43   | 52.35                     | 7.85                          | 6.02                            | 66.23                |            | 5759880          |
| 11.4    | TACULLAS                          | 243       | 0.0046                 | 1308.09   | 6.03                      | 0.20                          | 0.69                            | 7.62                 |            | 6622994          |
| 12      | AREAS DE EQUIPAJE                 | 193       | 0.0037                 |           |                           |                               |                                 |                      |            | 438811           |
| 12.1    | RECEPCION DE EQUIPAJES            | 56        | 0.0071                 | 1090.07   | 116                       | 0.17                          | 0.13                            | 1.46                 |            | 127373           |
| 12.2    | ENTREGA DE EQUIPAJES              | 54        | 0.0070                 | 1090.07   | 112                       | 0.17                          | 0.13                            | 1.41                 |            | 127716           |
| 12.3    | GUARDAEQUIPAJE                    | 5         | 0.0000                 | 1090.07   | 0.10                      | 0.02                          | 0.01                            | 0.13                 |            | 1368             |
| 12.4    | PAQUETERIA Y ENVIOS               | 78        | 0.005                  | 1090.07   | 18                        | 0.24                          | 0.19                            | 2.04                 |            | 17343            |
| 13      | AREA COMERCIAL                    | 1251      | 0.0237                 |           |                           |                               |                                 |                      |            | 4430214          |
| 13.1    | LOCALES COMERCIALES               | 450       | 0.0085                 | 1598.72   | 13.64                     | 2.05                          | 1.57                            | 17.25                |            | 150025           |
| 13.2    | CAFETERIA AUTOSERVICIO            | 897       | 0.032                  | 1744.12   | 23.05                     | 3.46                          | 2.65                            | 29.15                |            | 2535566          |
| 13.3    | INSTITUCION BANCARA               | 704       | 0.0020                 | 1816.79   | 3.58                      | 0.54                          | 0.41                            | 4.53                 |            | 394098           |
| 14      | AREA DE SERV. COMPLEMENTARIOS     | 408       | 0.0077                 |           |                           |                               |                                 |                      |            | 1281722          |
| 14.1    | TELEFONOS PUBLICOS                | 64        | 0.0012                 | 1090.07   | 1.32                      | 0.20                          | 0.15                            | 1.67                 |            | 145512           |
| 14.2    | MODULOS DE INFORMACION            | 52        | 0.0010                 | 1090.07   | 1.07                      | 0.18                          | 0.12                            | 1.36                 |            | 18229            |
| 14.3    | SANTAROS PUBLICOS                 | 292       | 0.0055                 | 1671.44   | 9.25                      | 1.39                          | 1.06                            | 11.70                |            | 107980           |
| 20      | ZONA DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS | 1594      | 0.0302                 |           |                           |                               |                                 |                      |            | 1659768          |
| 21      | ADMON. DE LA TERMINAL             | 476       | 0.0090                 |           |                           |                               |                                 |                      |            | 425814           |
| 21.1    | OFICINAS                          | 476       | 0.0090                 | 2244.08   | 20.25                     | 3.04                          | 2.33                            | 25.62                |            | 2227979          |
| 22      | ADMON. DE LAS EMPRESAS DE TRANSP. | 735       | 0.0139                 |           |                           |                               |                                 |                      |            | 794653           |
| 22.1    | OFICINAS                          | 735       | 0.0139                 | 2244.08   | 31.27                     | 4.69                          | 3.60                            | 39.56                |            | 344026           |
| 23      | ADMON. S.C.T.                     | 55        | 0.0010                 |           |                           |                               |                                 |                      |            | 10969            |
| 23.1    | OFICINAS                          | 55        | 0.0010                 | 2244.08   | 2.34                      | 0.35                          | 0.27                            | 2.96                 |            | 257435           |
| 24      | SERVICIOS COMPLEMENTARIOS         | 192       | 0.0036                 |           |                           |                               |                                 |                      |            | 90918            |
| 24.1    | SANTAROS                          | 192       | 0.0036                 | 1671.44   | 6.08                      | 0.91                          | 0.70                            | 7.70                 |            | 669357           |
| 25      | SERVICIOS DEPEND. OFICIALES       | 136       | 0.0026                 |           |                           |                               |                                 |                      |            | 309214           |
| 25.1    | TELEGRAFOS                        | 38        | 0.0007                 | 1090.07   | 0.79                      | 0.12                          | 0.09                            | 0.99                 |            | 86328            |
| 25.2    | CORREOS                           | 35        | 0.0007                 | 1090.07   | 0.72                      | 0.11                          | 0.08                            | 0.91                 |            | 79577            |

|     |                                  |       |        |         |        |       |       |        |          |
|-----|----------------------------------|-------|--------|---------|--------|-------|-------|--------|----------|
| 253 | MODULO PARA CHEQUEO MEDICO       | 38    | 0.0007 | 1090.07 | 0.79   | 0.12  | 0.09  | 0.99   | 86238    |
| 254 | LOCAL PFC                        | 25    | 0.0005 | 1090.07 | 0.52   | 0.08  | 0.06  | 0.65   | 56841    |
| 30  | ZONA DE SERVICIOS AL AUTOBUS     | 1879  | 0.3562 |         |        |       |       |        | 28679846 |
| 31  | AREA OPERACIONAL                 | 17785 | 0.3372 |         |        |       |       |        | 16356037 |
| 311 | PATIO DE MANOBRAS                | 17785 | 0.3372 | 432.72  | 45.90  | 2.88  | 10.78 | 184.56 | 18059205 |
| 32  | AREA DE MANTENIMIENTO            | 990   | 0.0888 |         |        |       |       |        | 12266914 |
| 321 | TALLERES DE MANTENIMIENTO        | 990   | 0.0888 | 108.79  | 20.30  | 3.05  | 2.33  | 25.68  | 2233798  |
| 33  | AREA DE CONTROL                  | 16    | 0.0003 |         |        |       |       |        | 6895     |
| 331 | CASSETAS DE CONTROL              | 16    | 0.0003 | 1090.07 | 0.33   | 0.05  | 0.04  | 0.42   | 36378    |
| 40  | ZONA DE SERVICIOS AL OPERADOR    | 1206  | 0.0229 |         |        |       |       |        | 2974030  |
| 41  | AREA PRIVADA                     | 907   | 0.0112 |         |        |       |       |        | 2578643  |
| 411 | ESTANCIA                         | 34    | 0.0060 | 1383.07 | 8.1    | 122   | 0.93  | 10.26  | 89276    |
| 412 | DORMITARIOS                      | 593   | 0.072  | 1383.07 | 5.32   | 230   | 1.76  | 19.38  | 1685922  |
| 42  | AREA DE SERV. COMPLEMENTARIOS    | 299   | 0.0057 |         |        |       |       |        | 395387   |
| 421 | BAÑOS Y VESTIDORES               | 299   | 0.0057 | 167.44  | 9.47   | 142   | 1.09  | 11.99  | 104284   |
| 50  | ZONA DE SERVICIOS GENERALES      | 262   | 0.0050 |         |        |       |       |        | 2263213  |
| 51  | AREA DE INSTALACIONES            | 142   | 0.0027 |         |        |       |       |        | 320403   |
|     | CUARTO DE MAQUINAS               | 71    | 0.0015 | 108.79  | 1.58   | 0.24  | 0.8   | 2.00   | 173740   |
|     | SUBESTACION ELECTRICA            | 65    | 0.0012 | 108.79  | 1.33   | 0.20  | 0.15  | 1.69   | 466654   |
| 52  | AREA DE GUARDADO                 | 120   | 0.0023 |         |        |       |       |        | 1942810  |
| 521 | BODEGAS                          | 120   | 0.0023 | 1090.78 | 2.48   | 0.37  | 0.29  | 3.4    | 27304    |
| 60  | ZONA DE SERVICIOS DE CONEX. URB. | 2505  | 0.4077 |         |        |       |       |        | 24170806 |
| 61  | AREA DE PEATONES                 | 3777  | 0.0716 |         |        |       |       |        | 4166620  |
| 611 | PLAZAS DE ACCESO                 | 3777  | 0.0716 | 872.06  | 82.44  | 9.37  | 7.18  | 78.99  | 6870037  |
| 62  | AREA DE ESTACIONAMIENTOS         | 11680 | 0.224  |         |        |       |       |        | 14163194 |
| 621 | ESTACIONAMIENTO USUARIOS         | 1340  | 0.250  | 58.37   | 24.98  | 18.75 | 14.37 | 158.10 | 13750929 |
| 622 | ESTACIONAMIENTO SERVICIOS        | 340   | 0.0064 | 58.37   | 3.75   | 0.56  | 0.43  | 4.74   | 412285   |
| 63  | AREA DE PARADEROS                | 6048  | 0.147  |         |        |       |       |        | 5840993  |
| 631 | PARADEROS AUT. Y COLECTIVOS      | 5580  | 0.1058 | 463.03  | 48.28  | 7.35  | 5.63  | 61.96  | 5389011  |
| 632 | SITIO DE TAXIS DE RUTA FIJA      | 468   | 0.0088 | 463.03  | 4.1    | 0.62  | 0.47  | 5.20   | 45982    |
|     | SUMAS =                          | 52749 | 1.00   |         | 742.25 | 1.34  | 85.36 | 938.94 | 85078357 |

COMO RESUMEN DE LOS COSTOS TOTALES PARA LA REALIZACIÓN MATERIAL DE ESTE PROYECTO SE TIENE LO SIGUIENTE :

|  |                    |
|--|--------------------|
| A) PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN :                   | \$ 85 078 357 . 00 |
| B) TERRENO ( 48 620 M <sup>2</sup> x \$ 976.00 ) : | 47 453 120 . 00    |

---

|         |                     |
|---------|---------------------|
| TOTAL : | \$ 132 531 477 . 00 |
|---------|---------------------|

EL MONTO DEL CAPITAL SERÁ OBTENIDO POR MEDIO DE UN CRÉDITO DE UNA INSTITUCIÓN BANCARIA ( 50% ) Y POR LAS APORTACIONES DE LOS SOCIOS ACCIONISTAS DE LA EMPRESA CONCESIONARIA ( 50% ).

PARA DETERMINAR SI ESTE PROYECTO ES FACTIBLE O NO, SE HACE EL CÁLCULO DE LOS PRESUPUESTOS, TANTO DE INGRESOS ( CORRIDAS Y COSTOS DE TARIFAS, RENTA POR LOCALES COMERCIALES, TARIFAS EN ESTACIONAMIENTOS ETC) COMO EL DE LOS EGRESOS, MEDIANTE EL CÁLCULO DE SUELDOS OPERATIVOS, IMPUESTOS, GASTOS ADMINISTRATIVOS, DE MANTENIMIENTO, ETC.



## ESQUEMA DE FINANCIAMIENTO

A FINALES DE LA DÉCADA DE LOS 80'S ANTE LA NECESIDAD DE MODERNIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EN MÉXICO, EL GOBIERNO ADOPTÓ NUEVOS ESQUEMAS DE FINANCIAMIENTO, CON AYUDA DE LA INICIATIVA PRIVADA PARA LA REALIZACIÓN DE PROYECTOS PRIORITARIOS PARA EL PAÍS.

LA LEGISLACIÓN MEXICANA PROHIBE QUE LA INICIATIVA PRIVADA SEA PROPIETARIA DE OBRAS DESTINADAS AL SERVICIO PÚBLICO, PERO EXISTE LA FIGURA LEGAL DE LA CONCESIÓN, MEDIANTE LA CUAL LA INICIATIVA PRIVADA ESTÁ AUTORIZADA PARA LA EXPLOTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS POR UN DETERMINADO NÚMERO DE AÑOS. AL FINAL DE ESTE PERIODO, EL PROYECTO, INCLUYENDO LOS ACTIVOS NECESARIOS PARA SU OPERACIÓN, SE REVIERTEN AL GOBIERNO.

ACTUALMENTE SE CONTEMPLA LA UTILIZACIÓN DE ESTOS ESQUEMAS PARA PUERTOS, AEROPUERTOS, TERMINALES DE AUTOBUSES, FERROCARRILES E INFRAESTRUCTURA PARA EL SECTOR PETROLERO.

ESTOS ESQUEMAS PERMITEN EL DESARROLLO DEL PAÍS SIN LA NECESIDAD DE REDUCIR EL PRESUPUESTO GUBERNAMENTAL, ADEMÁS DE ESTAR FUERA DEL BALANCE DEL GOBIERNO.

EN LA CONCESIÓN, LA INICIATIVA PRIVADA CONSTITUYE UNA "EMPRESA CONCESIONADA", QUE SE ENCARGARÁ DE LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO. UNA VEZ TERMINADA LA OBRA, LA MISMA EMPRESA ES LA RESPONSABLE DE COBRAR ( POR UN PERIODO PREDETERMINADO ) LAS CUOTAS, LAS CUALES DEBERÁN CUBRIR LOS COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. TERMINADO EL PERIODO DE CONCESIÓN SE REVIERTE EL PROYECTO AL GOBIERNO.

## MARCO CONTEXTUAL

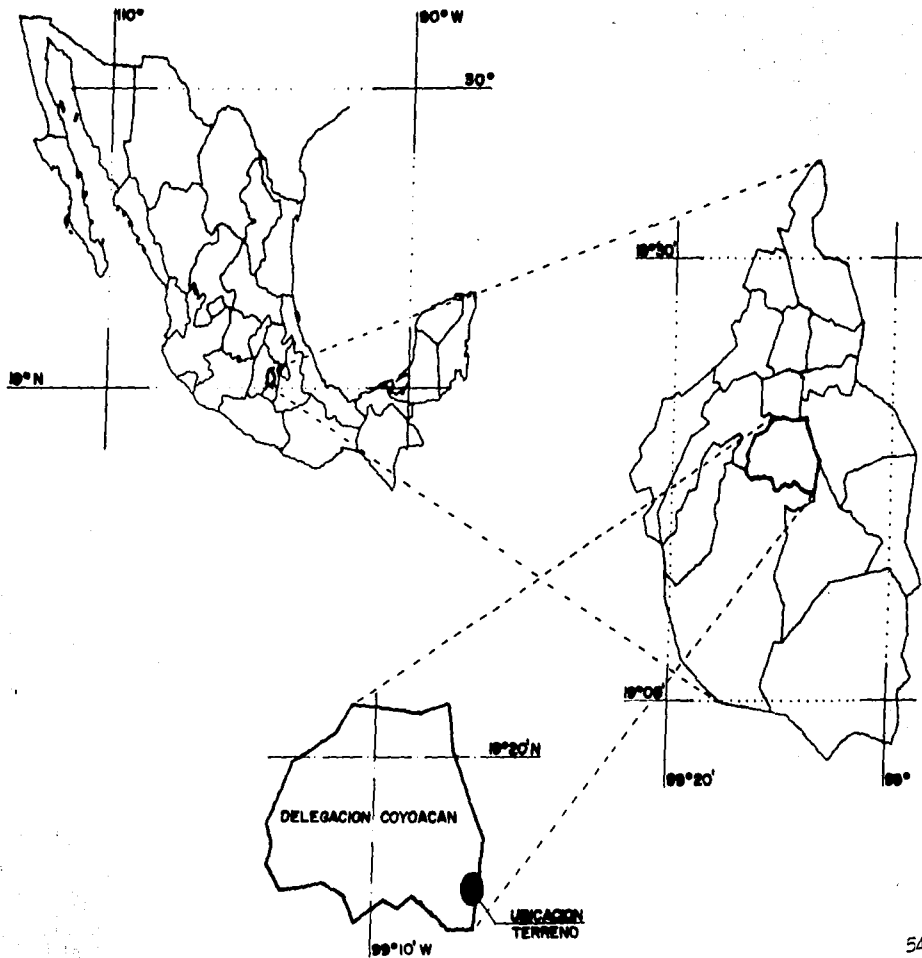
### ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS

- CLIMA : SEMIFRÍO SUBHÚMEDO CON LLUVIAS EN VERANO C(E)(w)
- TEMPERATURA MEDIA ANUAL : 11.4°C
- PRECIPITACIÓN PROMEDIO ANUAL : 1129.5 mm

### UBICACIÓN GEOGRÁFICA

- COORDENADAS GEOGRÁFICAS EXTREMAS : AL NORTE 19°36' LATITUD NORTE  
AL SUR 19°03' LATITUD NORTE  
AL ESTE 98°57' LONGITUD OESTE  
AL OESTE 99°22' LONG. OESTE
- PORCENTAJE TERRITORIAL : 1% DEL PAÍS ( D.F. )
- ALTITUD : 2240 - 2270 m.s.n.m.
- COLINDANCIAS ( D.F. ) : AL NORTE ESTADO DE MÉXICO  
AL SUR ESTADO DE MORELOS  
AL ESTE ESTADO DE MÉXICO  
AL OESTE ESTADO DE MÉXICO

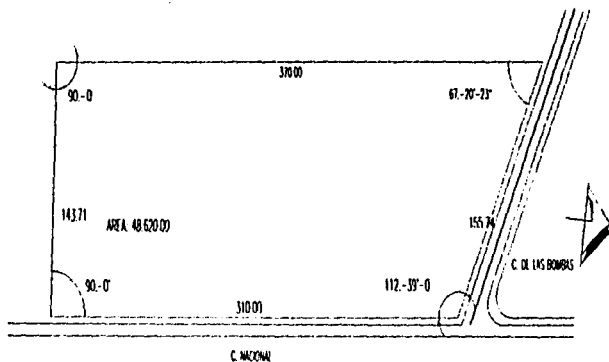
UBICACIÓN GEOGRÁFICA



## ASPECTOS TERRITORIALES Y DE POBLACIÓN

|                     | SUP. (Hos) | POBLACIÓN |
|---------------------|------------|-----------|
| DISTRITO FEDERAL    | 148 936    | 8 235 744 |
| DELEGACIÓN COYOACÁN | 5 389      | 640 066   |

## INVESTIGACIÓN DE CAMPO PARTICULAR



USO DEL SUELO :

EC 3.5

EC - EQUIPAMIENTO DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES  
3.5 - INTENSIDAD MEDIA, HASTA 35 VECES EL ÁREA DEL TERRENO  
(METROS CUADRADOS CONSTRUIDOS)

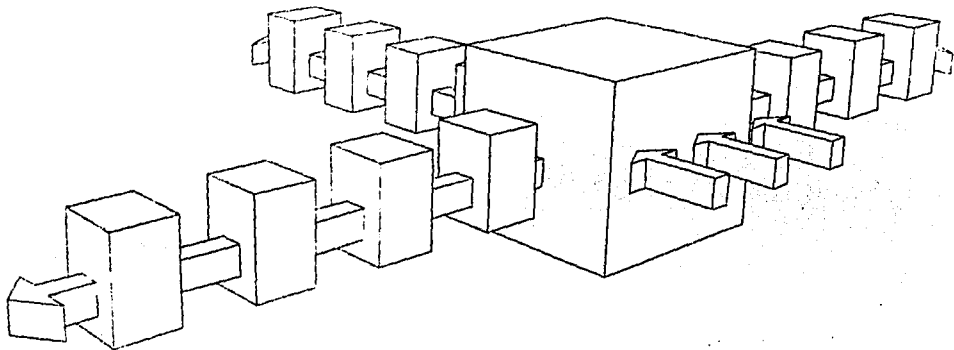
## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### ANÁLISIS CONCEPTUAL

COMO CONCEPTOS PRINCIPALES QUE SE TOMARON EN CUENTA PARA EL PROYECTO DE LA TERMINAL SE TIENE EL ESPACIO MONUMENTAL EN UN CUERPO CENTRAL Y UNA FLUIDEZ HACIA UNAS EXTENSIONES CON ESPACIOS PERSPÉCTICOS.

SE TIENEN TAMBIÉN CONEXIONES CON LOS DEMÁS CUERPOS DEL CONJUNTO POR MEDIO DE ELEMENTOS LINEALES.

CON ESTOS CONCEPTOS SE CUMPLE CON LAS CARACTERÍSTICAS DE LA TERMINAL DE CONCENTRACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN Y DEL TRANSPORTE DE LAS PERSONAS.



### ANÁLISIS FORMAL

PARTIENDO DE QUE EXISTEN 5 TIPOS DE ORGANIZACIONES ESPACIALES ( CENTRAL, LINEAL, RADIAL, AGRUPADA Y EN TRAMA ), EN EL PROYECTO SE TIENE UNA ORGANIZACIÓN CENTRAL COMO PLAN PRINCIPAL, QUE VA A DEFINIR EL PLANTEAMIENTO GENERAL DEL PROYECTO.

ADEMÁS PREDOMINAN EN EL CONJUNTO LOS ESPACIOS CONTIGUOS COMO FORMA DE RELACIONES ESPACIALES, COMO ES EL CASO DEL EDIFICIO PRINCIPAL EN DONDE SE TIENE ESTA RELACIÓN EN LOS CUERPOS DE LOS ANDENES.

EN EL RESTO DEL CONJUNTO SE TIENE EL TIPO DE RELACIONES POR MEDIO DE ESPACIOS VINCULADOS POR OTRO COMÚN, EN DONDE SE TIENEN ANDADORES Y PASILLOS QUE VAN A LIGAR A LOS DEMÁS CUERPOS DEL CONJUNTO.



## MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

EL PROYECTO ESTÁ LOCALIZADO EN LA ZONA SURESTE DE LA CIUDAD DE MÉXICO, EN LA PARTE SUR DE LA DELEGACIÓN COYOACÁN. COLINDA AL NORTE CON LA CALZADA DE LAS BOMBAS Y AL ESTE CON LA AVENIDA CANAL NACIONAL, AL SUR Y AL OESTE EXISTEN COLINDANCIAS.

EL PROYECTO SE DESPLANTA SOBRE UN ÁREA DE 48 620 M<sup>2</sup> CON UNA SUPERFICIE CONSTRUIDA DE 18 123 M<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE EXTERIOR DE 34 626 M<sup>2</sup>.

EL CONJUNTO SE COMPONE DE TRES CUERPOS, MAS LOS PARADEROS PARA AUTOBUSES URBANOS Y MICROBUSES, UN PARADERO PARA TAXIS CONCESIONADOS, UN ESTACIONAMIENTO DE SERVICIO Y LOS PATIOS DE MANIOBRAS PARA AUTOBUSES FORÁNEOS, QUE TIENEN LOS ACCESOS Y SALIDAS EN LOS EXTREMOS DEL CONJUNTO.

EL CUERPO PRINCIPAL, QUE ES PARA SERVICIOS BÁSICOS A USUARIOS, SE LOCALIZA EN LA PARTE SUR DEL CONJUNTO. AQUÍ SE TIENE UN CUERPO CENTRAL CON DOS ELEMENTOS LATERALES QUE SON LOS ANDENES DE SALIDAS, Y UN ELEMENTO EN LA PARTE POSTERIOR QUE SIRVE COMO ANDÉN DE LLEGADAS.

SE TIENE EL ACCESO PRINCIPAL AL EDIFICIO POR EL LADO ESTE DEL CONJUNTO HACIA EL EDIFICIO PRINCIPAL POR AV. CANAL NACIONAL. EN ESTA PARTE DEL CONJUNTO SE TIENE UNA PLAZA DE ACCESO PARA PEATONES EN DONDE LLEGA TAMBIÉN UN PASO CUBIERTO QUE CONECTA AL EDIFICIO DE ESTACIONAMIENTO DE USUARIOS.

AL ACCESO DEL EDIFICIO PRINCIPAL SE TIENE UN VESTÍBULO DE LLEGADA E INMEDIATO A ÉSTE SE ENCUENTRA EL DEAMBULATORIO GENERAL EN DONDE SE TIENEN LAS TAQUILLAS, ESCALERAS A LA PLANTA ALTA, LOCALES COMERCIALES, TELÉFONOS PÚBLICOS, CASETA DE INFORMACIÓN; Y POR MEDIO DE PASILLOS LATERALES SE PASA A VESTÍBULOS SECUNDARIOS QUE VAN A DISTRIBUIR A LA ZONA DE ANDENES DE SALIDAS O A LA PARTE DONDE SE LOCALIZAN LOS DEMÁS SERVICIOS.

EN LA PARTE CENTRAL DE LA PLANTA BAJA SE TIENE LA SALA DE ESPERA DE LLEGADAS Y A LOS LADOS DE LOS LOCALES COMERCIALES, SANITARIOS PÚBLICOS, CAFETERÍA DE AUTOSERVICIO DESARROLLADA EN DOS NIVELES, ÁREAS DE EQUIPAJE, PAQUETERÍA Y TELÉFONOS PÚBLICOS.

HACIA AMBOS LADOS DEL CUERPO CENTRAL SE TIENEN UN VESTÍBULO QUE VA A CONECTAR HACIA LOS ANDENES DE SALIDAS POR MEDIO DE PASILLOS Y EN EL CENTRO DE ESTOS ANDENES SE LOCALIZAN LAS SALAS DE ESPERA DE LAS SALIDAS, UN MÓDULO DE INFORMACIÓN Y UN NÚCLEO DE SANITARIOS: DE LOS PASILLOS HAY PUERTAS QUE DAN DIRECTAMENTE A LOS ANDENES DE SALIDAS CON UN TOTAL DE 46 CAJONES.

EN LA PLANTA ALTA DEL CUERPO CENTRAL QUE SE CONECTA POR ESCALERAS DEL VESTÍBULO GENERAL, SE TIENEN LAS OFICINAS DE LAS EMPRESAS AUTOTRANSPORTISTAS, OFICINAS DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA TERMINAL, CAFETERÍA DE AUTOSERVICIO Y SANITARIOS.

EN EL ANDÉN DE LLEGADAS QUE SE UBICA EN LA PARTE POSTERIOR DEL EDIFICIO PRINCIPAL, SE TIENE UN PASILLO CENTRAL CON PUERTAS LATERALES QUE VIENEN DE LOS ANDENES DE LLEGADAS CON 19 CAJONES.

EL EDIFICIO DE SERVICIO A OPERADORES Y SERVICIOS GENERALES SE UBICA EN LA ZONA OESTE DEL CONJUNTO. AQUÍ SE TIENE EN LA PLANTA BAJA UN ÁREA PARA MANTENIMIENTO A AUTOBUSES, BODEGAS GENERALES, SUBESTACIÓN ELÉCTRICA Y EN LA PARTE CENTRAL, ESCALERAS QUE CONECTAN A LA PLANTA ALTA DONDE SE ENCUENTRAN LOS ESPACIOS PARA OPERADORES COMO DORMITORIOS, SALA Y BAÑOS CON VESTIDORES.



EL ELEMENTO QUE SIRVE PARA ESTACIONAMIENTO A USUARIOS SE LOCALIZA EN LA PARTE NORESTE DEL CONJUNTO. SE DESARROLLA EN DOS NIVELES, EN LA PLANTA BAJA SE TIENEN 115 CAJONES, DE ÉSTOS 9 SON PARA MINUSVÁLIDOS Y EN LA PLANTA ALTA 119 CAJONES.

EL ESTACIONAMIENTO PARA LOS USUARIOS SE COMUNICA POR MEDIO DE UN PASO A CUBIERTO AL EDIFICIO PRINCIPAL. SE LLEGA AL ESTACIONAMIENTO POR EL LADO NOROESTE DEL CONJUNTO, QUE SIRVE TAMBIÉN DE ACCESO A LOS AUTOBUSES FORÁNEOS Y A LOS PARADEROS URBANOS.

## MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CÁLCULO ESTRUCTURAL

PARA EL ANÁLISIS DEL CRITERIO DEL CÁLCULO ESTRUCTURAL SE CONSIDERÓ EL CUERPO CENTRAL DEL EDIFICIO PRINCIPAL, QUE ES DONDE SE TIENEN LAS MAYORES CARGAS.

### • CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN:

EL PROYECTO SE LOCALIZA EN LA ZONA SUR DE LA CIUDAD DE MÉXICO, EN LA ZONA DE LAGO (ZONA III), ES DECIR QUE EL TIPO DE SUELO ES DE ARCILLAS COMPRESIBLES Y SATURADAS, DONDE EL NIVEL DE AGUA FREÁTICA SE PUEDE ENCONTRAR EN SUELO MUY PRÓXIMO A LA SUPERFICIE.

CUANDO SE TIENE UN SUELO CON ESTAS CARACTERÍSTICAS, LOS FACTORES CON LOS QUE SE DEBERÁ TENER CUIDADO SON LOS ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES A MEDIANO Y LARGO PLAZO.

LAS SOLUCIONES MÁS VIABLES SON LOS PIOTES Y LA CIMENTACIÓN COMPENSADA POR MEDIO DE CAJÓN DE CIMENTACIÓN.

SE DESCARTA EL USO DE PIOTES DE CIMENTACIÓN, DEBIDO A QUE EL HUNDIMIENTO REGIONAL PUEDE PROVOCAR FUTURAS EMERSIONES QUE PROVOCARÍAN PROBLEMAS EN LA RIGIDEZ DE LA ESTRUCTURA.

POR LO ANTERIOR SE PROPONE CAJÓN DE CIMENTACIÓN, NO POR LA CAPACIDAD DE CARGA, SINO POR EL TIPO DE TERRENO.

SE RESUME A CONTINUACIÓN EL ANÁLISIS DE CARGAS PARA DIMENSIONAR LA CIMENTACIÓN:

• AZOTEA

W (KG / M<sup>2</sup>)

CUBIERTA MULTIPANEL ----- 10.00

MONTENES 10-MT-14 ----- 5.00

PLAFON DANUM ----- 30.00

CARGA INSTALACIONES ----- 10.00

-----  
55.00

CARGA VIVA ----- 120.00

-----  
W TOTAL ----- 175.00 KG/M<sup>2</sup> ----- (A)

• MEZANINE

LOSETA CERÁMICA ----- 15.00

FIRME DE CONCRETO ( 7 CM ESPESOR ) ----- 154.00

LÁMINA ROMSA CALIB ----- 15.00

PLAFON DANUM ----- 30.00

INSTALACIONES Y MOBILIARIO ----- 50.00

-----  
264.00

CARGA VIVA ----- 200.00

-----  
W TOTAL ----- 464.00 KG/M<sup>2</sup> ----- (B)

$$W_T = (A + B) + 40\% \text{ (p.p.c.)}$$

$$W_T = 639.00 + 255.60$$

$$\therefore W_T = 896.60 \text{ KG/M}^2$$

DATOS:

$$WT = 0.8966 \text{ T/M}^2$$

$$\sigma T = 1.5 \text{ T/M}^2$$

$$Ac = \frac{WT}{\sigma T}$$

$$Ac = \frac{0.8966}{1.5000}$$

$$\therefore Ac = 0.60$$

COMO SE PUEDE APRECIAR LA CARGA TOTAL DEL EDIFICIO ES MUY BAJA POR LO QUE LA PROFUNDIDAD DEL CAJÓN DE CIMENTACIÓN SE PROPONE DE ACUERDO A LA ALTURA DEL EDIFICIO:

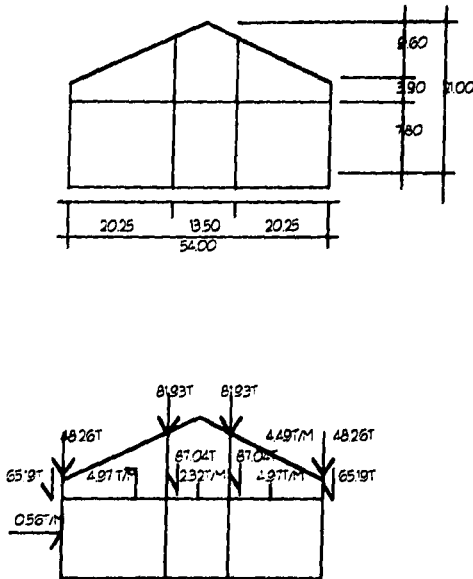
$$hc = hc \times 0.10 = 21.00 \times 0.10$$

$$\therefore hc = 2.10 \text{ M}$$

( PROFUNDIDAD DEL CAJÓN DE CIMENTACIÓN )

• CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA:

ANALIZANDO LAS CARGAS TOTALES EN EL MARCO TÍPICO ( EL MÁS AFECTADO ) TENEMOS:



OBTIENIENDO LOS MOMENTOS DE EMPOTRAMIENTO (M), LA RIGIDEZ ANGULAR (R<sub>θ</sub>) Y RIGIDEZ LINEAL (R<sub>L</sub>), EN CADA NODO, PARA OBTENER LOS MOMENTOS (Σ M) EN EL MARCO TÍPICO Y PROPONER UNA SECCIÓN:

$$E = \frac{P}{A}$$

DONDE:

E = ESFUERZO DEL ACERO ESTRUCTURAL  
(1520 KG/CM<sup>2</sup>)

P = CARGA TOTAL

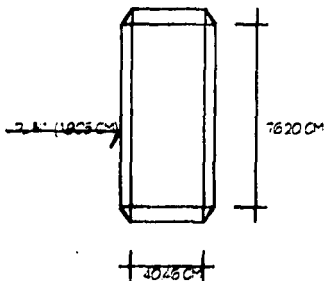
A = ÁREA DE LA SECCIÓN

$$A = \frac{P}{E}$$

$$A = \frac{113,450 \text{ KG}}{1520 \text{ KG/CM}^2} = 74.637 \text{ CM}^2$$

∴ EL ÁREA MÍNIMA DE LA SECCIÓN DEL MARCO SERÁ DE 74.64 CM<sup>2</sup>

AL REVISARSE VARIAS SECCIONES POR FLEXIÓN, POR CORTE Y POR ESBELTEZ, SE LLEGA A UNA SECCIÓN DE 30"x16" FORMANDO UN CAJÓN DE 4 PLACAS DE 3/4".



PESO = 197 KG / M

A = 248.99 CM<sup>2</sup>

I = 276553 CM<sup>4</sup>

S = 7259 CM<sup>3</sup>

REVISIÓN:

$$Q = 40.64 (1.905)(39.21) + 2 \times 39.21 \times \frac{39.21}{2}$$

$$Q = 4573.03$$

$$I = 1/12 (40.64)(80.64)^3 - 1/12 (19.21)(76.20)^3 \cdot 2$$

$$I = 360080.17 \text{ cm}^4$$

$$F_v = \frac{176440 (4573)}{360080.17 (1.905)}$$

$$F_v = 1176.26$$

## MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CÁLCULO DE INSTALACIONES

### A) INSTALACIÓN HIDRÁULICA

EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE SERÁ MEDIANTE CISTERNA Y LA DISTRIBUCIÓN POR MEDIO DE TANQUE HIDRONEUMÁTICO. LOS CRITERIOS DE CÁLCULO SE APEGAN A LAS RECOMENDACIONES DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F., A LA D.G.C.O.H. Y A TABLAS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS DEL MSS; UTILIZANDO EL MÉTODO DE HUNTER Y MANNING.

#### • CÁLCULO DE LAS UNIDADES MUEBLE (U.M.):

|                            | U.M.            | TOTALES         | GASTO (L/S)     |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| CUERPO CENTRAL --- 20 W.C. | 5               | 100             |                 |
| 26 LAV.                    | 1               | 26              |                 |
| 4.5 M.MING.                | 2/0.75 M.       | 12              |                 |
| 1 TARJA                    | 2               | 2               |                 |
|                            |                 | <hr/>           |                 |
|                            |                 | 140             | 3.42            |
| ANDÉN SALIDAS --- 9 W.C.   | 5               | 45              |                 |
| 10 LAV.                    | 1               | 10              |                 |
| 4.5 M.MING.                | 2/0.75 M.       | 12 x 2 NÚCLEOS  |                 |
|                            |                 | <hr/>           |                 |
|                            |                 | 134             | 3.33            |
| SERV. OPERAD. --- 18 W.C.  | 5               | 90              |                 |
| 18 LAV.                    | 1               | 18              |                 |
| 17 REG.                    | 2               | 34              |                 |
|                            |                 | <hr/>           |                 |
|                            |                 | 142             | 3.43            |
|                            |                 | <hr/>           |                 |
| <b>TOTAL:</b>              | <b>416 U.M.</b> | <b>416 U.M.</b> | <b>7.67 L/S</b> |



- CÁLCULO DEL VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO:

DOTACIÓN: 1600 L/ANDÉN/DÍA (R.C.D.F.)

POR LO TANTO: 1600 x 65 ANDENES = 104 000 L

EL VOLUMEN A ALMACENAR SERÁ DE DOS DÍAS DE CONSUMO DIARIO (R.C.D.F.):

$$104\ 000 \times 2 = 208\ 000\ L$$

208.0 M<sup>3</sup> - CONSUMO

67.20 M<sup>3</sup> - RESERVA CONTRA INCENDIO

---

275.20 M<sup>3</sup> - SERÁ EL VOLUMEN A ALMACENAR

- CÁLCULO DE LAS DIMENSIONES DE LA CISTERNA:

SE PROPONE UN ÁREA DE 17.70 x 9.90 = 180.54 M<sup>2</sup>; POR LO TANTO LA ALTURA SERÁ DE:

$$V = A \times h$$

$$h = V/A = \frac{275.20\text{M}^3}{180.54\text{M}^2}$$

$$h = 1.55\text{ M}$$

+ 0.25 M - CÁMARA DE OXIGENACIÓN

---


$$h = 1.80\text{ M}$$

POR LO TANTO LAS DIMENSIONES SERÁN:

9.90 M - ANCHO

17.70 - LARGO

1.80 - ALTO

• CÁLCULO DEL TANQUE HIDRONEUMÁTICO:

ABATIMIENTO DEL AGUA DEL TANQUE ( EN % ):

$$W = \frac{C(100 - S)}{C + 1}$$

DONDE:

$$C = \frac{\Delta P}{P_2}$$

$\Delta P$  = DIFERENCIAL DE PRESIONES  $P_1$  Y  $P_2$  (10 P.S.I.)

$P_2$  = PRESIÓN MÍNIMA ABSOLUTA

$$P_2 = 20 + 14.7 = 34.7 \text{ P.S.I.}$$

S = SELLO DE AGUA PERMANENTE (5%)

$$\therefore C = \frac{10}{34.7} = 0.288$$

$$W = \frac{0.288(100 - 5)}{0.288 + 1}$$

$$\therefore W = 21.24 \%$$

$$L = 21.24 + 5$$

L = 26.24 % DE AGUA A LA MÁXIMA PRESIÓN  
CON UN SELLO DEL 5 %.

CAPACIDAD DEL TANQUE A PRESIÓN:

$$T = \frac{C_m P_u}{4 W}$$

DONDE:  $C_m$ : CICLOS BOMBA / HORA (SE PROPONE 8)

$P_u$ : CAPACIDAD DE LA BOMBA (L/MIN)

$$\therefore T = \frac{(8)(460.20)}{(4)(0.2124)}$$

$$T = 4333 \text{ L}$$

DIMENSIONES DEL TANQUE:

$$V = h \left( \frac{\pi \times D^2}{4} \right)$$

$$433 \text{ M}^3 = h \left( \frac{\pi \times 1.40^2}{4} \right)$$

$$h = 2.80 \text{ M}$$

$\therefore$  DIÁMETRO = 1.40 M.

LARGO = 2.80 M.

SE PROPONE CON UN COMPRESOR DE 1/8 H.P.

• CÁLCULO DE LA POTENCIA DE LA BOMBA:

$$H.P. = \frac{G \times HF}{76 \times Eb}$$

DONDE: G: GASTO TOTAL (L/S)

Eb: EFICIENCIA DE LA BOMBA

HF: PÉRDIDAS POR FRICCIÓN

|   | HF (M.C.A.)  |
|---|--------------|
| LONGITUD TUBERÍA (130.00 M) (MÁS ALEJADA) ..... | 2.00         |
| 5 CODOS 90° 64 MM .....                         | 9.40         |
| 1 VALVULA COMPUERTA .....                       | 0.82         |
| TEE DE 64 MM .....                              | 1.25         |
| REDUCCIÓN .....                                 | 1.00         |
|   | <hr/>        |
|   | 14.22 M.C.A. |

$$\therefore H.P. = \frac{(7.67)(14.22)}{(76)(0.50)}$$

$$H.P. = 2.87$$

POR LO TANTO SE PROPONEN 2 BOMBAS DE 3 H.P. CADA UNA

## B) INSTALACIÓN SANITARIA

EL SISTEMA DE DRENAJE DEL PROYECTO SE APEGA AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F. Y LA DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN HIDRÁULICA ( D.G.C.O.H. ), UTILIZANDO EL MÉTODO DE HUNTER MANNING Y EL MÉTODO RACIONAL AMERICANO.

### • CALCULO DEL GASTO DE AGUAS NEGRAS :

DE ACUERDO AL MÉTODO DE HUNTER TENEMOS :

|                             | U.M.     | Ø (MM) |
|-----------------------------|----------|--------|
| CUERPO CENTRAL .....        | 140      | 100    |
| ANDÉN SALIDAS 1 .....       | 67       | 100    |
| ANDÉN SALIDAS 2 .....       | 67       | 100    |
| SERVICIO A OPERADORES ..... | 142      | 100    |
| <hr/>                       |          |        |
| TOTAL .....                 | 416 U.M. |        |

$$\therefore Q_s = 7.67 \text{ L/S}$$

• CÁLCULO DEL GASTO DE AGUAS PLUVIALES :

DE ACUERDO AL MÉTODO RACIONAL AMERICANO TENEMOS :

$$Q_p = 2.778 \times C \times I \times A$$

DONDE :

C = COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO

I = 30 MM

A = 4.86 Ha

EL VALOR DE ( : ) CORRESPONDE A UNA DURACIÓN DE 30 MINUTOS EN UN PERIODO DE RETORNO DE 5 AÑOS, SE CONSIDERÓ UN FACTOR DE AJUSTE DE RETORNO DE 2 AÑOS DE 0.74 Y UN FACTOR DE AJUSTE POR LA DURACIÓN DE 60 MINUTOS DE 1.2.

PARA CALCULAR EL COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO ( C ) TENEMOS :

| TIPO DE ÁREA DRENADA              | % DEL ÁREA TOTAL | COEFICIENTE MEDIO | COEFICIENTE PONDERADO |
|-----------------------------------|------------------|-------------------|-----------------------|
| ADOCRETO (ÁREA LIBRE PEATONAL)    | 0.13             | 0.80              | 0.104                 |
| TECHADOS                          | 0.23             | 1.00              | 0.230                 |
| ÉSTACIONAMIENTO Y PATIO MANIOBRAS | 0.61             | 0.95              | 0.579                 |
| JARDINES                          | 0.03             | 0.15              | 0.005                 |
| <b>TOTAL :</b>                    |                  |                   | <b>0.918</b>          |

$$\therefore C = 0.918$$

$$Q_p = (2.778)(0.918)(30)(4.86)$$

$$\therefore Q_p = 371.82 \text{ L/S}$$

- CÁLCULO DEL GASTO TOTAL A DESALOJAR:

$$Q_t = Q_s + Q_p = 7.67 + 371.82$$

$$\therefore Q_t = 379.49 \text{ L/S}$$

DONDE:

$Q_t$ : GASTO TOAL

$Q_s$ : GASTO DE CONSUMO

$Q_p$ : GASTO PLUVIAL

- CÁLCULO DEL DIÁMETRO DE LA DESCARGA:

$$D = (Q_t / 0.7854)^{0.25}$$

$$D = \sqrt[0.25]{(379.49 / 0.7854)}$$

$$\therefore D = 20 \text{ CM (8")}$$

### c) INSTALACIÓN ELÉCTRICA

EL CRITERIO DE CÁLCULO UTILIZADO PARA EL PROYECTO, SE APEGA A LAS RECOMENDACIONES DE LA NOM-001-SEMP.94 QUE RIGE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN NUESTRO PAÍS.

#### • CÁLCULO DE ILUMINACIÓN

EJEMPLO ( VESTÍBULO PRINCIPAL )

#### a) RELACIÓN DE CAVIDAD DEL LOCAL :

$$R.C.L. = \frac{5h(L \times a)}{A}$$

DONDE :

h : ALTURA AL LUMINARIO

L : LARGO LOCAL

a : ANCHO LOCAL

A : ÁREA LOCAL

$$R.C.L. = \frac{5(10)(30 + 20)}{600}$$

$$\therefore R.C.L. = 4.17$$

#### b) COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN CORREGIDO :

$$C.U.C. = C.U. \times F.D.M. \times F.D.S.$$

DONDE :

C.U. : COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DE LA LÁMPARA ( FABRICANTE )

F.D.M. : FACTOR DE DEPRECIACIÓN POR CONDICIONES DE MANTENIMIENTO

F.D.S. : FACTOR DE DEPRECIACIÓN POR CONDICIONES DE SUCIEDAD



$$C.U.C. = 0.8 \times 0.9 \times 0.85$$

$$\therefore C.U.C. = 0.61$$

c) LÚMENES TOTALES:

$$L_T = \frac{(L_x \times A)}{C.U.C.}$$

DONDE:

$L_x$ : LUXES DEL LOCAL (REGLAMENTO)

A: ÁREA DEL LOCAL

C.U.C.: COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN CORREGIDO

$$L_T = \frac{(150 \times 600)}{0.61}$$

$$\therefore L_T = 147541$$

d) NÚMERO DE LÁMPARAS:

$$\text{No.LAM} = \frac{L_T}{L_{\text{PL}}}$$

DONDE:

$L_T$ : LÚMENES TOTALES

$L_{\text{PL}}$ : LÚMENES POR LUMINARIO

$$\text{No.LAM} = \frac{147\ 541}{259595}$$

$$\therefore \text{No.LAM} = 5.68 \approx 6$$

| PLANTA BAJA LOCAL  | ÁREA (M2) | LARGO (M) | ANCHO (M) | h (M) | C.U.  | C.U.C. | Lx  | Lm   | No. LAMPS. | OBSERV. |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|--------|-----|------|------------|---------|
| VESTIBULO          | 600.00    | 30.00     | 20.00     | 10.00 | 0.800 | 0.610  | 50  | 6080 | 6          |         |
| ANDÉN LLEGADAS     | 1597.75   | 57.50     | 28.40     | 6.00  | 0.741 | 0.600  | 150 | 6080 | 66         |         |
| MÓD. INFORMACIÓN   | 24.80     | 6.20      | 4.00      | 6.00  | 0.741 | 0.600  | 300 | 1360 | 9          |         |
| SALA ESP. SALIDAS  | 828.00    | 57.50     | 14.40     | 6.00  | 0.739 | 0.599  | 300 | 6080 | 66         |         |
| ANDÉN SALIDAS      | 1081.00   | 57.50     | 18.80     | 6.00  | 0.739 | 0.599  | 150 | 6080 | 48         |         |
| SALA ESP. LLEGADAS | 3600.00   | 200.00    | 18.00     | 6.33  | 0.590 | 0.599  | 200 | 2300 | 56         |         |
| INST. BANCARIA     | 108.00    | 13.50     | 8.00      | 5.97  | 0.760 | 0.616  | 500 | 6080 | 15         |         |
| SANTAROS           | 45.00     | 10.00     | 4.50      | 9.66  | 0.800 | 0.648  | 100 | 6080 | 2          |         |
| BARRA SERVICIO     | 107.20    | 13.40     | 8.00      | 5.98  | 0.760 | 0.616  | 300 | 6080 | 10         |         |
| COCINA             | 73.00     | 10.42     | 7.00      | 5.98  | 0.780 | 0.623  | 500 | 6080 | 10         |         |
| CAFETERÍA          | 202.06    | 15.07     | 13.40     | 4.22  | 0.560 | 0.599  | 200 | 2300 | 30         |         |
| EQUIPAJE           | 56.40     | 11.76     | 4.80      | 8.80  | 0.800 | 0.648  | 500 | 6080 | 8          |         |
| TELÉGRAFOS         | 38.08     | 7.00      | 5.44      | 9.80  | 0.800 | 0.648  | 300 | 6080 | 3          |         |
| CORREOS            | 35.00     | 7.00      | 5.00      | 9.80  | 0.800 | 0.648  | 300 | 6080 | 3          |         |
| PAQ. Y ENVÍOS      | 84.00     | 14.00     | 6.00      | 7.14  | 0.760 | 0.616  | 500 | 6080 | 12         |         |
| LOC. COMERCIALES   | 27.50     | 5.50      | 5.00      | 11.45 | 0.800 | 0.664  | 500 | 2300 | 9          |         |
| TAQUILLAS          | 228.00    | 57.00     | 4.00      | 8.02  | 0.780 | 0.632  | 250 | 6080 | 15         |         |
| TEL. PÚBLICOS      | 36.00     | 9.00      | 4.00      | 10.83 | 0.800 | 0.648  | 200 | 6080 | 2          |         |
| ESCALERAS          | 36.00     | 9.00      | 4.00      | 10.83 | 0.800 | 0.648  | 200 | 1589 | 4          |         |
| CIRCULACIONES      | 1983.00   | 143.00    | 27.64     | 7.63  | 0.680 | 0.551  | 150 | 6080 | 164        |         |

| PLANTA ALTA<br>LOCAL | ÁREA<br>(M <sup>2</sup> ) | LARGO<br>(M) | ANCHO<br>(M) | h<br>(M) | C.U. | C.U.C. | Lx  | Lm   | No.<br>LAMPS. | OBSERV. |
|----------------------|---------------------------|--------------|--------------|----------|------|--------|-----|------|---------------|---------|
| OFICINA 1            | 1256                      | 1340         | 840          | 581      | 0760 | 066    | 400 | 6080 | 12            |         |
| OFICINA 2            | 15300                     | 1700         | 900          | 509      | 0470 | 0599   | 400 | 6080 | 18            |         |
| OFICINA 3            | 1256                      | 1340         | 840          | 581      | 0760 | 066    | 400 | 6080 | 12            |         |
| OFICINA 4            | 9380                      | 1340         | 700          | 652      | 0760 | 066    | 400 | 6080 | 10            |         |
| OFICINA 5            | 15300                     | 1700         | 900          | 509      | 0740 | 0599   | 400 | 6080 | 18            |         |
| OFICINA 6            | 12000                     | 1340         | 895          | 558      | 0760 | 066    | 400 | 6080 | 13            |         |
| OFICINA 7            | 7325                      | 872          | 840          | 701      | 0780 | 0623   | 400 | 6080 | 7             |         |
| OFICINA 8            | 5040                      | 900          | 560          | 869      | 0780 | 0623   | 400 | 6080 | 5             |         |
| OFICINA 9            | 4350                      | 750          | 580          | 917      | 0800 | 0648   | 400 | 6080 | 6             |         |
| OFICINA 10           | 5040                      | 900          | 560          | 869      | 0780 | 0623   | 400 | 6080 | 5             |         |
| OFICINA 11           | 4250                      | 850          | 500          | 952      | 0800 | 0648   | 400 | 6080 | 5             |         |
| OFICINA 12           | 4050                      | 870          | 500          | 970      | 0800 | 0648   | 50  | 6080 | 4             |         |
| OFICINA 13           | 2600                      | 520          | 500          | 1176     | 0800 | 0648   | 300 | 6080 | 2             |         |
| OFICINA 14           | 1750                      | 500          | 350          | 1457     | 0800 | 0648   | 300 | 6080 | 2             |         |
| CAFETERIA            | 43750                     | 2150         | 2034         | 286      | 0530 | 0599   | 200 | 2300 | 67            |         |
| CIRCULACIONES        | 84566                     | 4200         | 2013         | 220      | 0660 | 0535   | 150 | 2300 | 39            |         |

- CÁLCULO DE ALIMENTACIONES Y CIRCUITOS

PARA EL CÁLCULO DE LA CARGA TOTAL, SE OBTUVIERON CIRCUITOS QUE NO EXCEDIERAN LOS 1000 w Y CON UN DESBALANCEO MÁXIMO DE 5% : DE ESTA MANERA SE LLEGÓ A LAS SIGUIENTES CARGAS :

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| PLANTA BAJA EDIF. PPAL. ----- | 49 902 |
| PLANTA ALTA EDIF. PPAL. ----- | 36 830 |
| ANDÉN LLEGADAS -----          | 8 010  |
| ANDÉN SALIDAS 1 -----         | 9 868  |
| ANDÉN SALIDAS 2 -----         | 9 868  |
| BOMBAS -----                  | 14 114 |

UTILIZÁNDOSE LAS SIGUIENTES FÓRMULAS :

$$S = \frac{2 \times L \times I}{V_n \times e\%}$$

$$e\% = \frac{2 \times L \times I}{V_f \times S}$$

DONDE :

S = SECCIÓN DEL CONDUCTOR ( mm )  
 e% = PORCENTAJE DE CAÍDA DE TENSIÓN  
 I = CORRIENTE ( AMP. )  
 L = LONGITUD EN M.  
 V<sub>f</sub> = VOLTAJE FASE ( 220 V )  
 V<sub>n</sub> = VOLTAJE FASE NEUTRO

OBTENIÉNDOSE UNA CARGA TOTAL DE 128 592 W QUE EQUIVALE A 176 KVA. POR LO QUE SE PROPONE UN TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE 225 KVA.

SE PROPONE ADEMÁS UNA PLANTA DE EMERGENCIA DE 30 KW, PARA ALIMENTAR PASILLOS Y VESTÍBULOS DEL EDIFICIO.

SE TIENE LA AGOMETIDA ELÉCTRICA QUE LLEGA A LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA Y LUEGO AL TRANSFORMADOR TRIFÁSICO, QUE PASA A UN TABLERO GENERAL Y UNA CANALIZACIÓN A LOS 7 TABLEROS DE ALIMENTACIÓN NORMAL, UN TABLERO DE EMERGENCIA Y OTRO AL CUARTO DE BOMBAS DEL SISTEMA HIDRONEUMÁTICO Y DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ES IMPORTANTE IMPULSAR EL DESARROLLO DEL TRANSPORTE, QUE INCLUYE TANTO LOS MEDIOS Y LAS UNIDADES COMO LAS TERMINALES DE TRANSPORTE PÚBLICO.
- SE DEBE CONSIDERAR QUE PARA ESTE PROYECTO SE TOMÓ EN CUENTA LO QUE EXISTE ACTUALMENTE EN LA TERMINAL DEL SUR CON LAS LÍNEAS Y LAS EMPRESAS AUTOTRANSPORTISTAS : EN BASE A ÉSTO, AL AUMENTAR LA CAPACIDAD DE LA TERMINAL SE PUEDE AUMENTAR TAMBIÉN EL NÚMERO DE EMPRESAS Y LA RED DE DESTINOS QUE SE CUBREN ACTUALMENTE.
- PARA FINES DEL PRESENTE TRABAJO SE BUSCÓ UNA MEJOR OPCIÓN DEL TERRENO PARA EL PROYECTO, Y QUE POR LA MAGNITUD Y GÉNERO DE LA OBRA, SE REQUIERE DE LA COORDINACIÓN CON ESPECIALISTAS EN OTRAS ÁREAS.
- COMO CONSIDERACIONES AL PRESENTE TRABAJO, DEBERÁ TOMARSE EN CUENTA COMO UN ASPECTO PRINCIPAL, LAS AFECTACIONES A LA VALIDAD EN EL ENTORNO, QUE EN ESTE TRABAJO SÓLO SE ESTIMAN DE MANERA SUPERFICIAL.
- AL IGUAL QUE EL PUNTO DE LAS VIALIDADES, EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ES IMPORTANTE POR EL TIPO DE EDIFICIO, EN DONDE SE VA A TENER UNA CONCENTRACIÓN DE VEHÍCULOS.
- SE DEBERÁN TENER LÍNEAS DE CONEXIÓN URBANA HACIA LA TERMINAL : ES POR ÉSTO QUE DENTRO DEL PROYECTO SE CONTEMPLAN PARADEROS PARA EL TRANSPORTE URBANO.
- SE RECOMIENDA QUE EXISTA UNA COORDINACIÓN ENTRE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE Y LA ADMINISTRACIÓN DE LA TERMINAL PARA UN MEJOR SERVICIO HACIA LOS USUARIOS Y EL MEJOR APROVECHAMIENTO DE LOS ESPACIOS.

## BIBLIOGRAFÍA

COORDINACIÓN GENERAL DE TRANSPORTE, D.D.F.  
ANUARIO DE TRANSPORTE Y VIALIDAD DE LA CIUDAD DE MÉXICO, 1991.  
MÉXICO, 1992.

COORDINACIÓN GENERAL DE TRANSPORTE, D.D.F.  
ESTUDIO DE RELOCALIZACIÓN DE LA TERMINAL CENTRAL DE AUTOBUSES DEL SUR  
MÉXICO, 1992.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (INEGI)  
ANUARIO ESTADÍSTICO DEL DISTRITO FEDERAL, 1994.  
MÉXICO, INEGI, 1995.

GAL Y MAYOR, Reyes S. Rafael.  
INGENIERÍA DE TRÁNSITO, FUNDAMENTOS Y APLICACIONES.  
7a. EDICIÓN. MÉXICO. EDITORIAL ALFAOMEGA.  
1994. 517 p.

CHING, Francis D.K.  
ARQUITECTURA : FORMA, ESPACIO Y ORDEN.  
6a. EDICIÓN. MÉXICO. EDICIONES GUSTAVO GILL.  
1989. 396 p.

CAMARENA, Luhrs Margarita  
EL TRANSPORTE.  
CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL 14  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES, UNAM. MÉXICO. 1985.



LIBIEN, Tello Naim

TERMINAL PARA AUTOBUSES FORÁNEOS Y DE PAGO PARA LA CD. DE TOLUCA

( TESIS PROFESIONAL )

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTE, UAEM. MÉXICO. 1994.

SERVÍN, Feregrino Jesús G.

TERMINAL PARA AUTOBUSES FORÁNEOS DE PRIMERA CLASE, D.F.

( TESIS PROFESIONAL )

FACULTAD DE ARQUITECTURA, UNAM. MÉXICO. 1985.

HIDALGO, Ruiz Alejandro

TERMINAL DE AUTOBUSES FORÁNEOS.

( TESIS PROFESIONAL )

FACULTAD DE ARQUITECTURA, UNAM. MÉXICO. 1991.

BATRIS, Victor Matías

ANÁLISIS DEL AUTOTRANSPORTE FEDERAL EN MÉXICO.

( TESIS PROFESIONAL )

FACULTAD DE DERECHO, UNAM. MÉXICO. 1991.

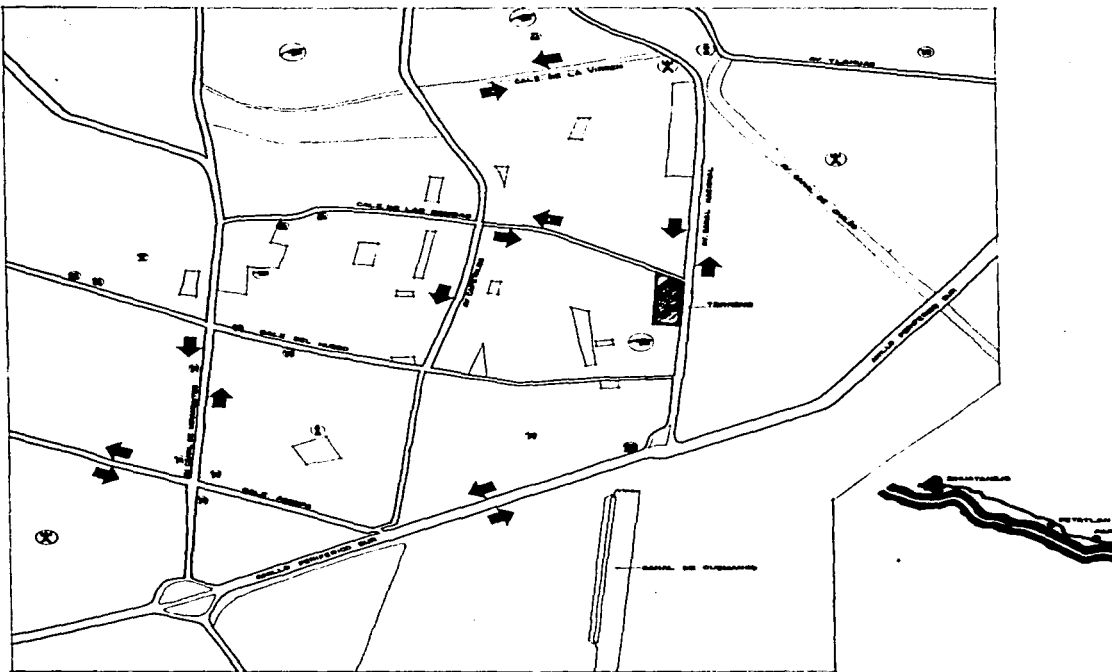
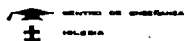
ZEPEDA, C. Sergio

MANUAL DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS.

MÉXICO. EDITORIAL LIMUSA.

1986. 427 p.

**SIMBOLOGIA**



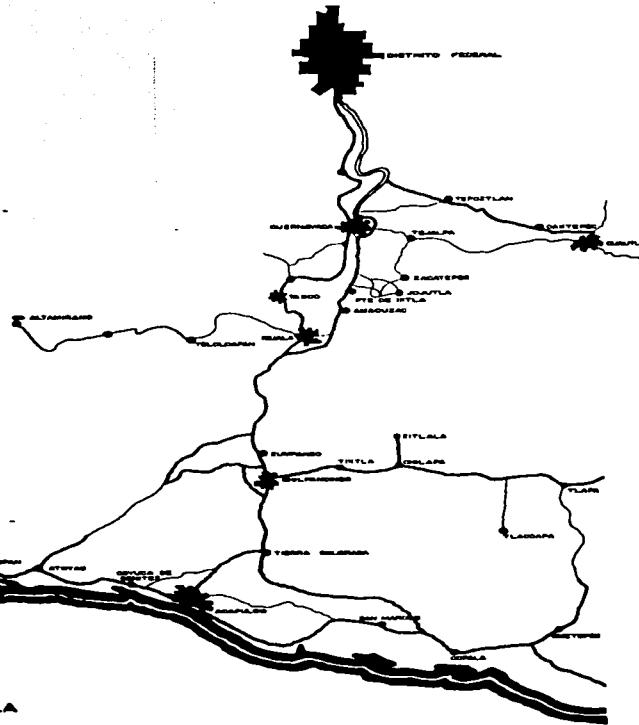
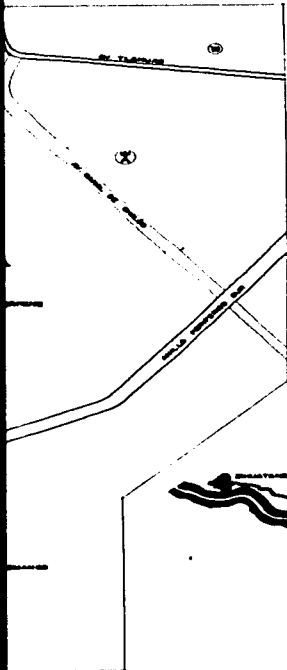
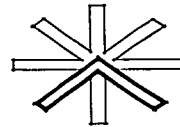
**LOCALIZACION DEL TERRENO**

ESCALA 1:10.000



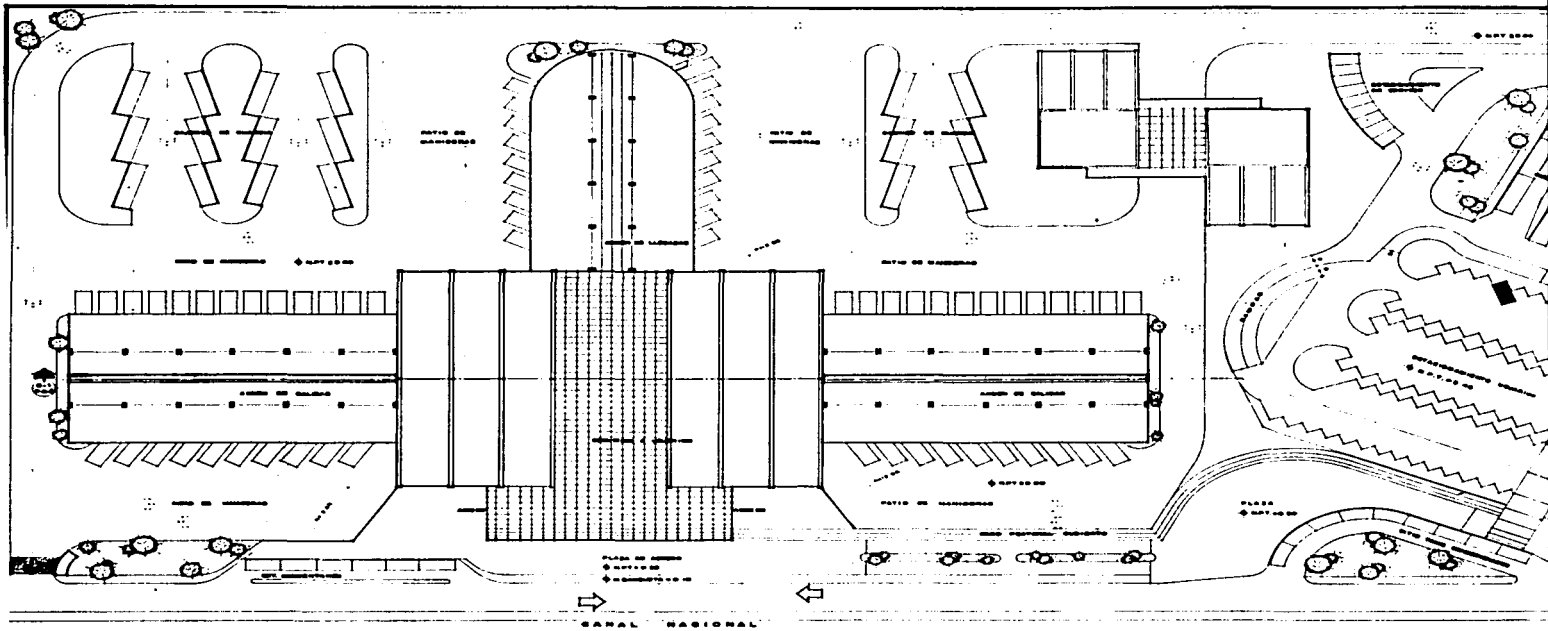
**RUTAS DE INFLUENCIA  
TERMINAL DE AL**





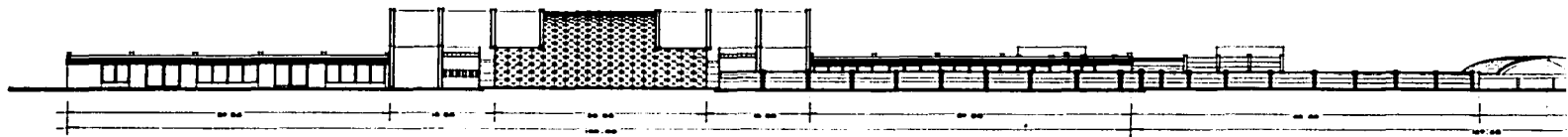
RUTAS DE INFLUENCIA DE LA  
TERMINAL DE AUTOBUSES DEL SUR

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>UNAM</b>   |  |  |
| FACULTAD DE<br>ARQUITECTURA   | TALLER DE<br>EVALUATIVO DE<br>ARQUITECTURA |  |
| <b>TERMINAL DE<br/>AUTOBUSES<br/>FORANEOS<br/>DEL SUR MEXICO D.F.</b>             |  |  |
| <p>REFERENCIA</p>   |  |  |
| AUTORES:<br>ARO. ERNESTO ALVARADO<br>ARO. ALEJANDRO MORALES<br>ARO. ANTONIO SERRA |  |  |
| PROYECTO:<br>CAROLINO BELTRAN RAMIREZ   |  |  |
| <b>LOCALIZACION</b>   |  |  |
| ESCALA 1:   | VARIAS                                     |  |
| ESCALA GRAFICA 1:   | SIN  |  |
| ADQUISICION 1:  | SIN  |  |
| FECHA:  | ENERO 1966                                 |  |
|   |  |  |



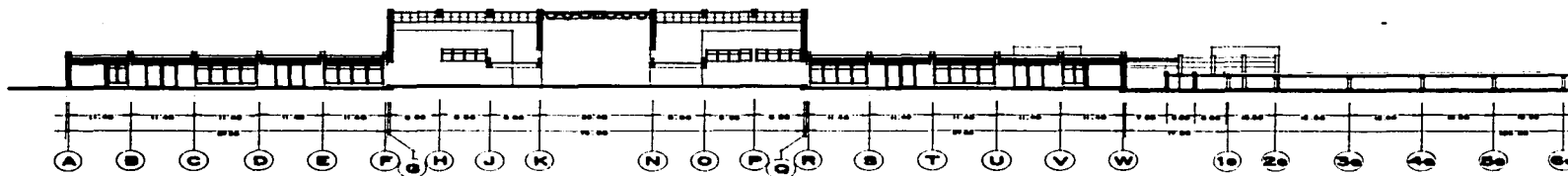
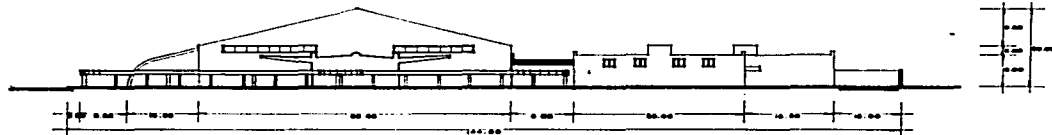






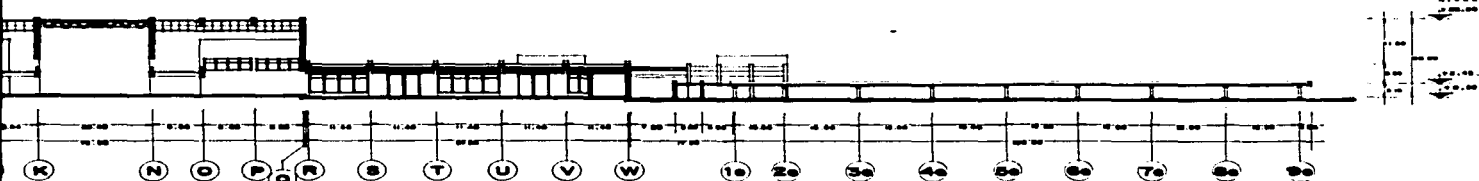
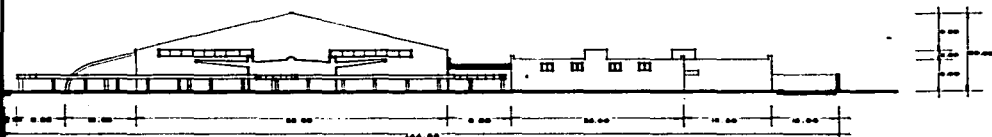
FACHADA ESTE

FACHADA NORTE



CORTE C1

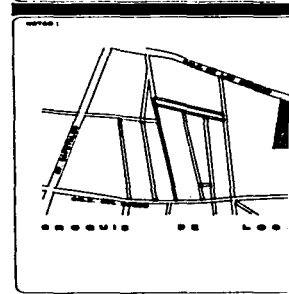




K O P Q R S T U V W 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40

**UNA**  
**FACULTAD DE**  
**ARQUITECTURA**  
**TALLER**  
**EVALUATIVO DE**  
**ARQUITECTURA**

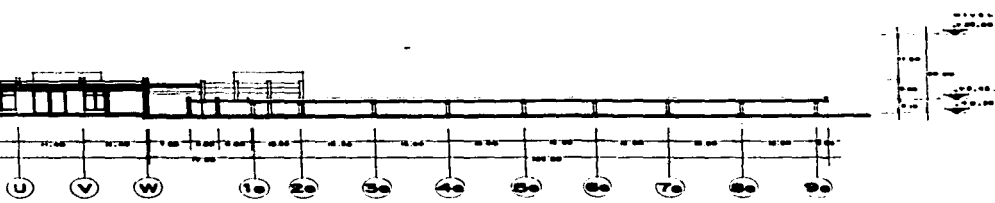
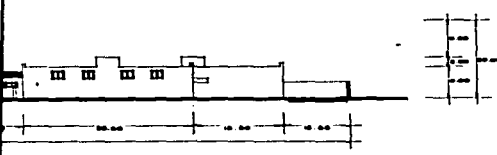
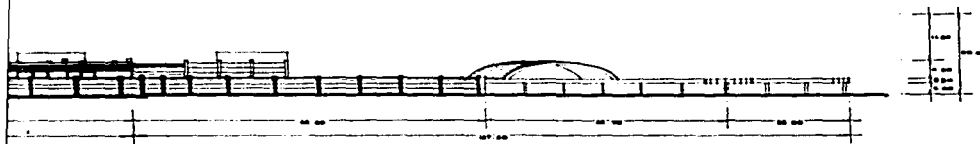
**TERMINAL**  
**AUTOBUS**  
**FORANEOS**  
**DEL SUR**



PROYECTO:  
 ING. ERNESTO ALVARADO  
 ING. ALEJANDRO RAMIREZ  
 ING. ANTONIO BARRERA  
 DISEÑOS:  
 CARMELO BELTRAN RAMIREZ

**FACHADAS Y**

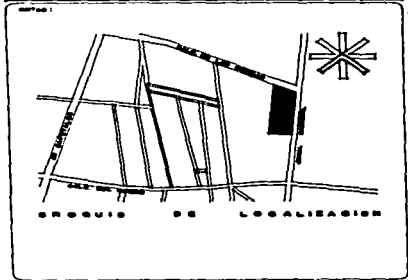
|                 |            |
|-----------------|------------|
| ESCALA:         | 1:500      |
| FECHA:          |            |
| PROYECTO:       |            |
| PROYECTISTA:    |            |
| PROYECTADO EN:  | METROS     |
| PROYECTADO POR: | ENERO 1999 |



**UNAM**  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER EVALUATIVO DE ARQUITECTURA



**TERMINAL DE AUTOBUSES FORANEOS DEL SUR**  
 MEXICO D.F.

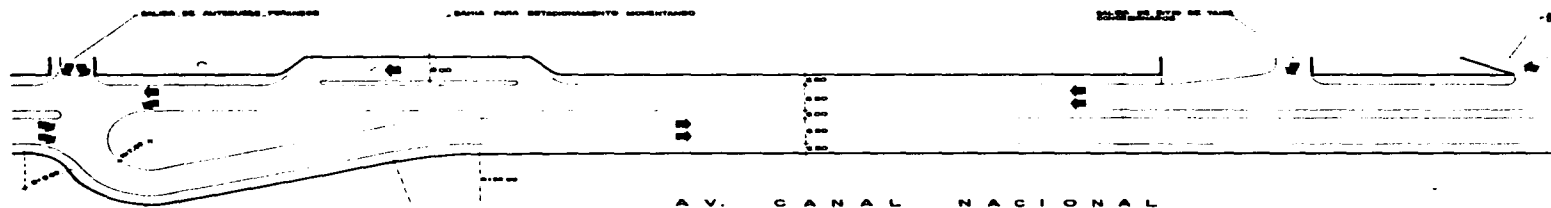


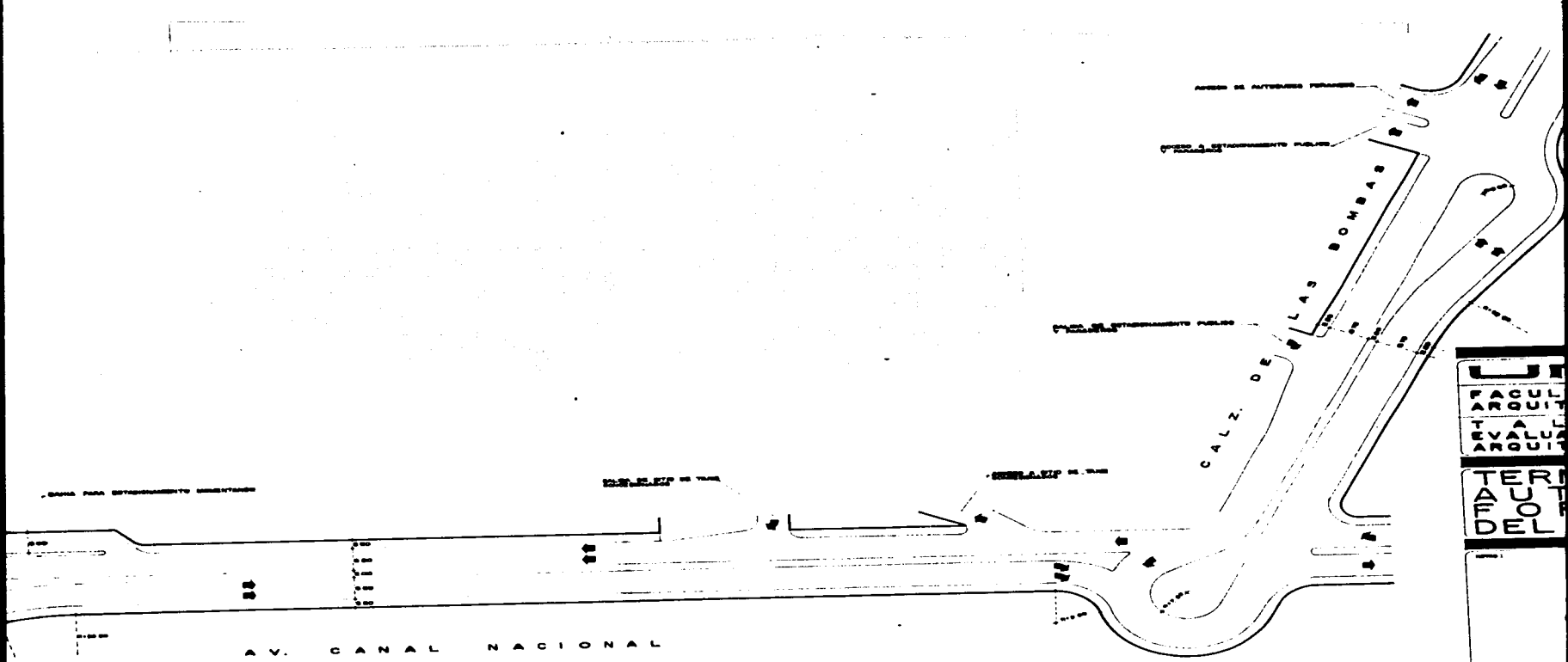
TITULO:  
 ARO. ERNESTO ALVARADO  
 ARO. ALBAIRADO RAMIREZ  
 ARO. ANTONIO BERRA  
 DISEÑADO:  
 ALFREDO DELTRAN RAMIREZ



**FACHADAS Y CORTES**

|                   |                               |  |
|-------------------|-------------------------------|--|
| ESCALA:           | 1:500                         |  |
| UNIDAD DE MEDIDA: | METROS                        |  |
| FECHA:            | AGOSTO 1960                   |  |
| PROYECTO:         | TERMINAL DE AUTOBUSES DEL SUR |  |



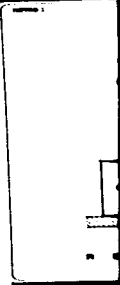


AV. CANAL NACIONAL

CALZ. DE LAS BOMBAS

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y EVALUACION URBANA

TERMINAL AUTOMOVIL DEL



PROFESOR: DR. ALBERTO GARCIA  
 ALUMNO: AURELIO DELgado

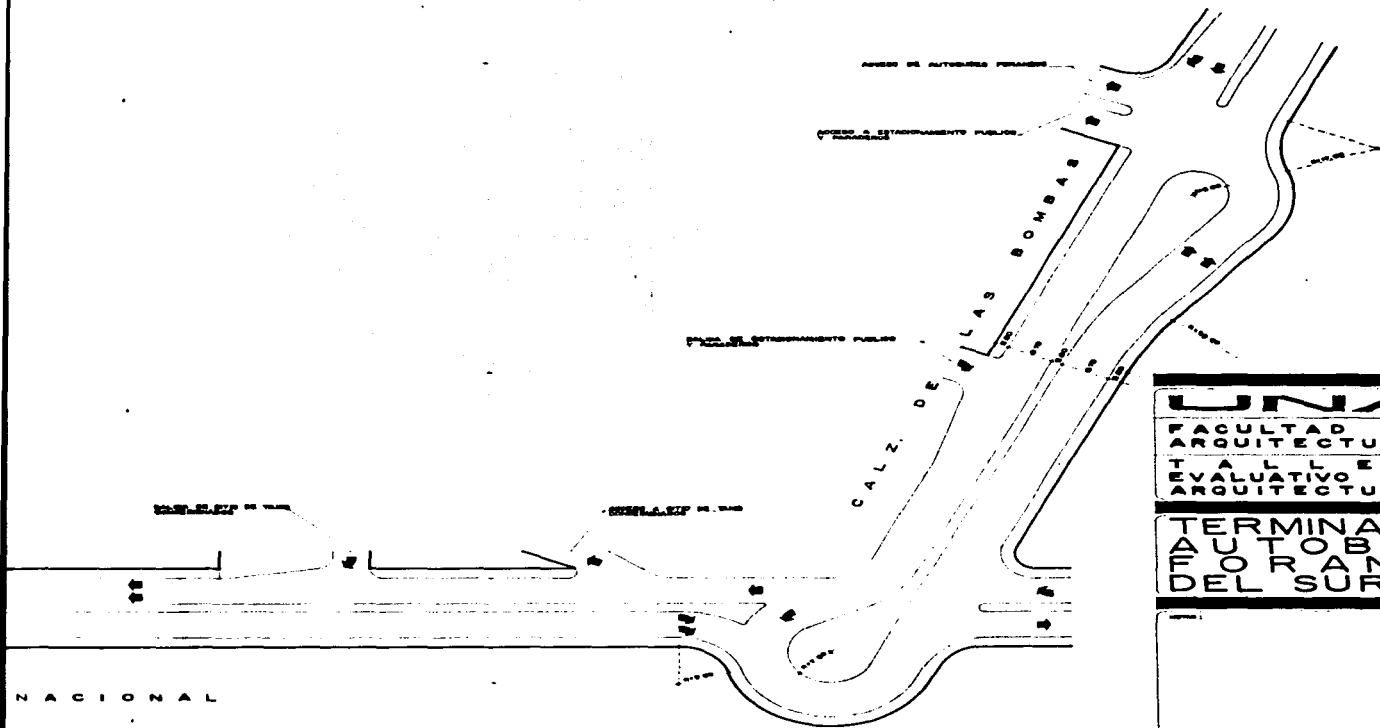
V I

FECHA: 1974

ESCUELA: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

PROFESOR: DR. ALBERTO GARCIA

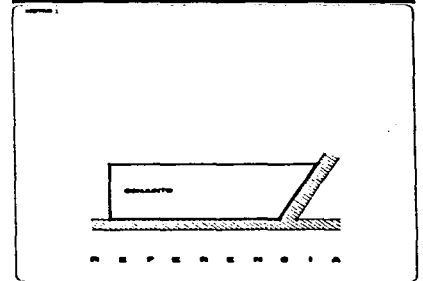
ALUMNO: AURELIO DELgado



**UNAM**  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER DE EVALUATIVO DE ARQUITECTURA



**TERMINAL DE AUTOBUSES DEL SUR**  
 MEXICO D.F.

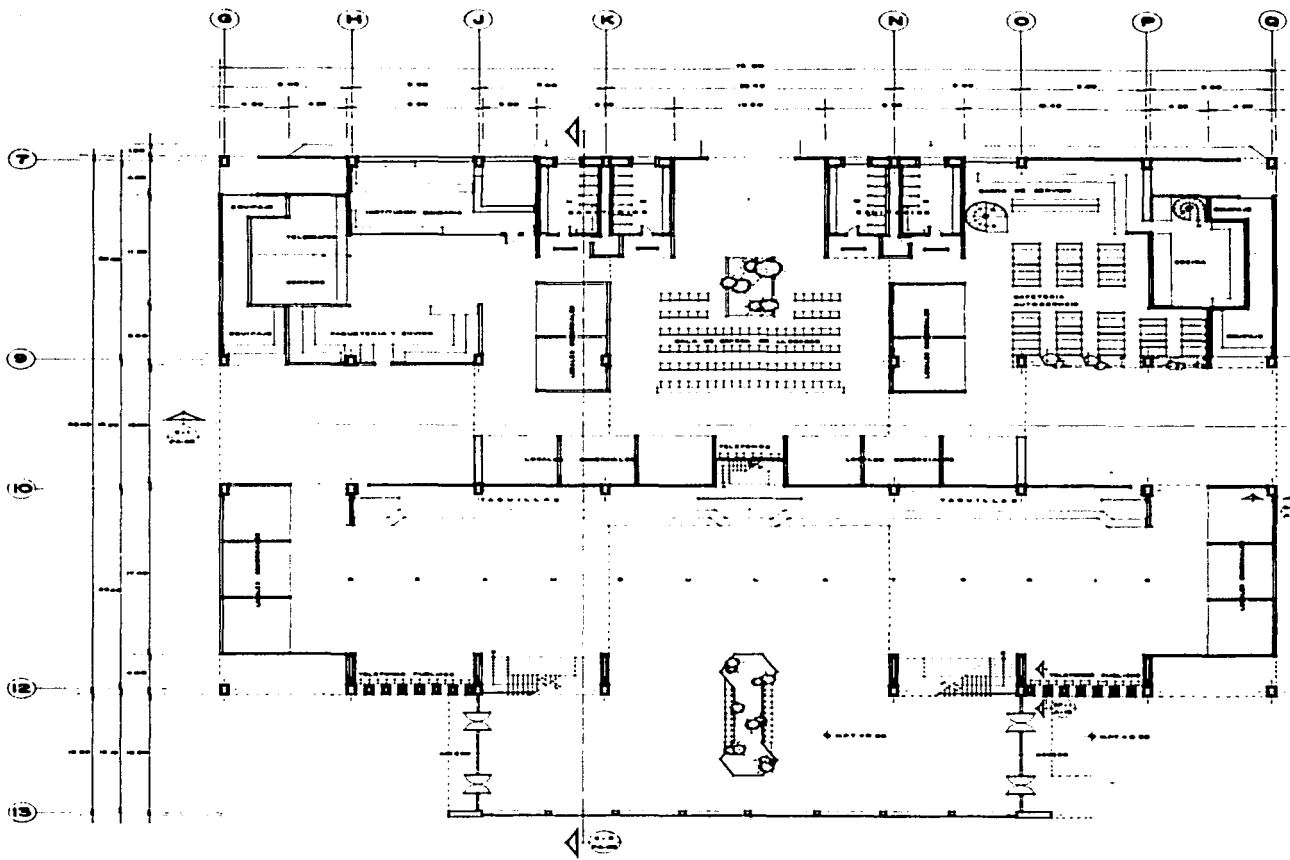


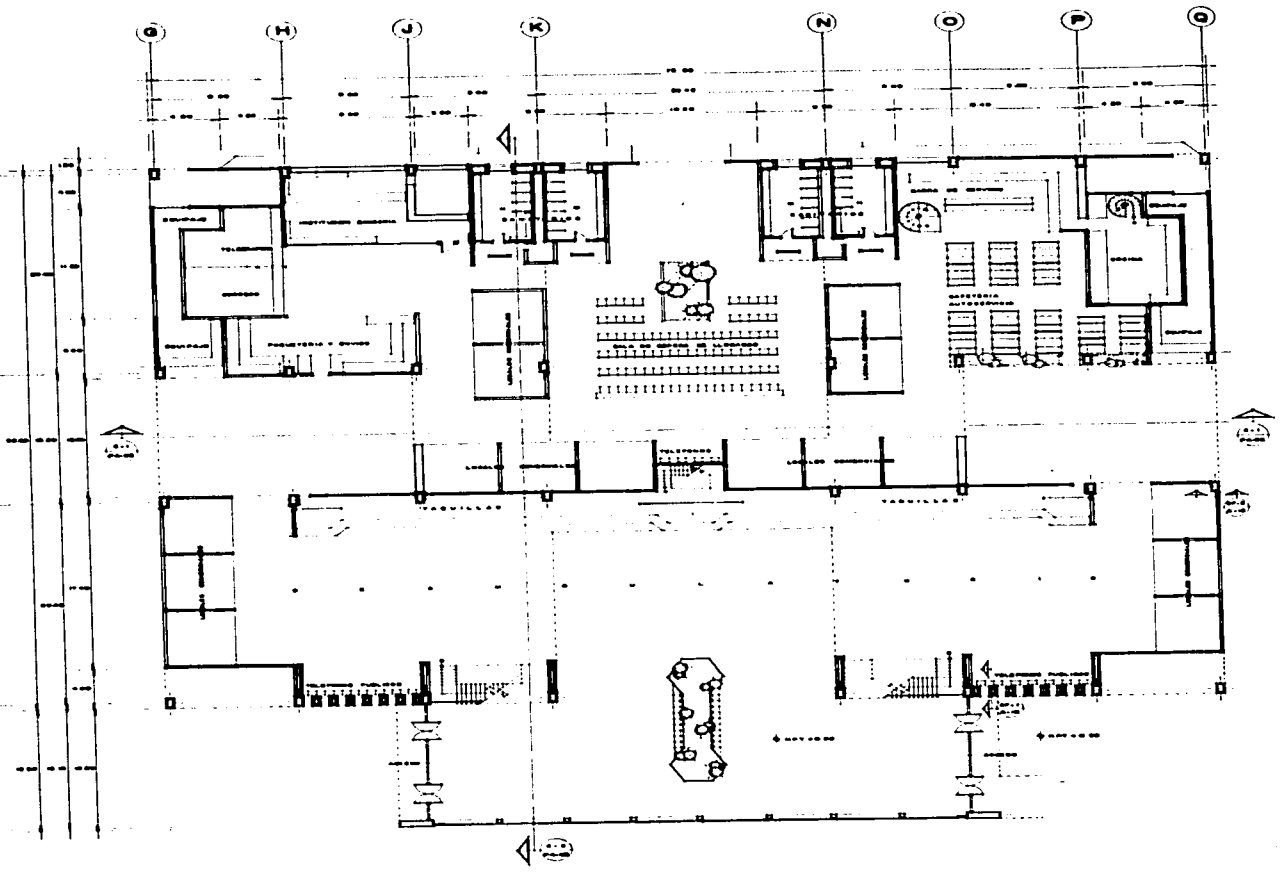
PROFESORES:  
 ARQ. ERNESTO ALVARADO  
 ARQ. ALEJANDRO NAVARRE  
 ARQ. ANTONIO BOCOA  
 PROFESOR:  
 AMELIO VELAZQUEZ RAMIREZ



**V I A L I D A D**

|                 |            |        |      |
|-----------------|------------|--------|------|
| ESCALA:         | 1:500      | FECHA: |      |
| PROYECTO:       |            | HOJA:  | A-02 |
| PROYECTADO POR: |            |        |      |
| FECHA:          | ENERO 1960 |        |      |





FAC  
ARCH  
T  
EVA  
ARCH

TE  
AU  
DE

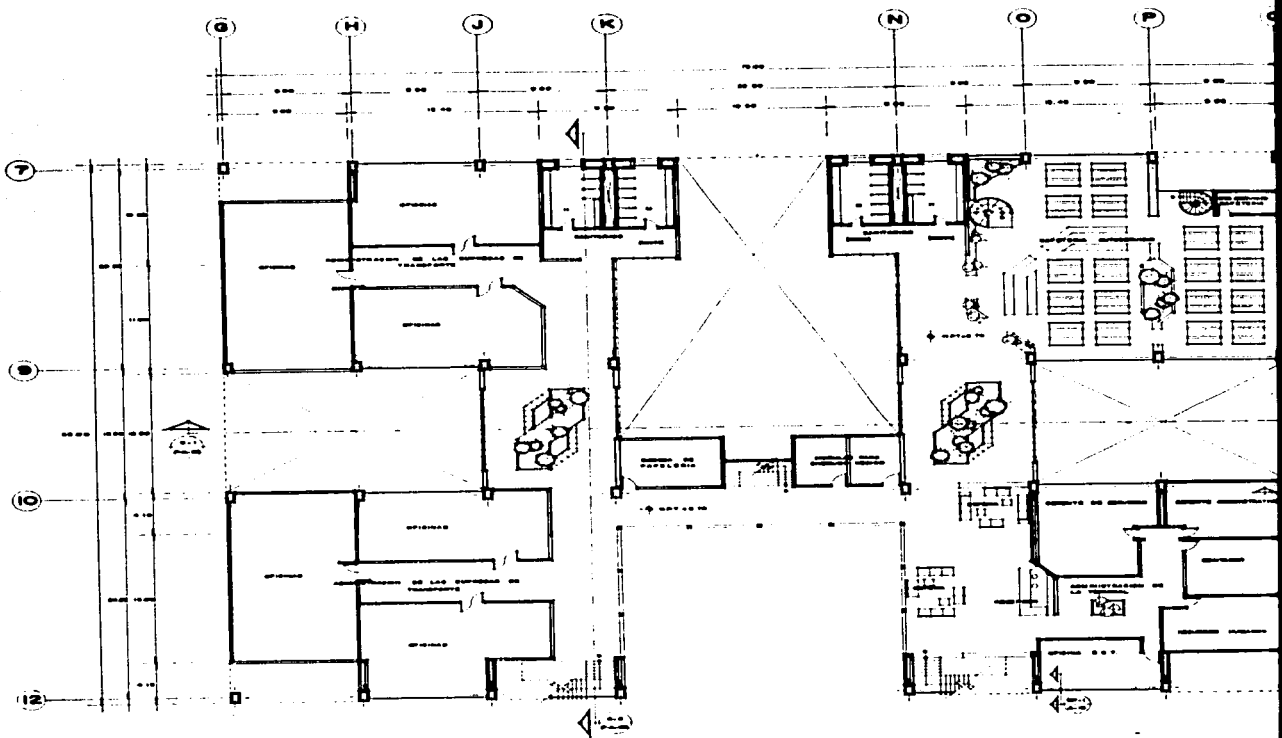
ARCH  
ARCH  
ARCH  
ARCH

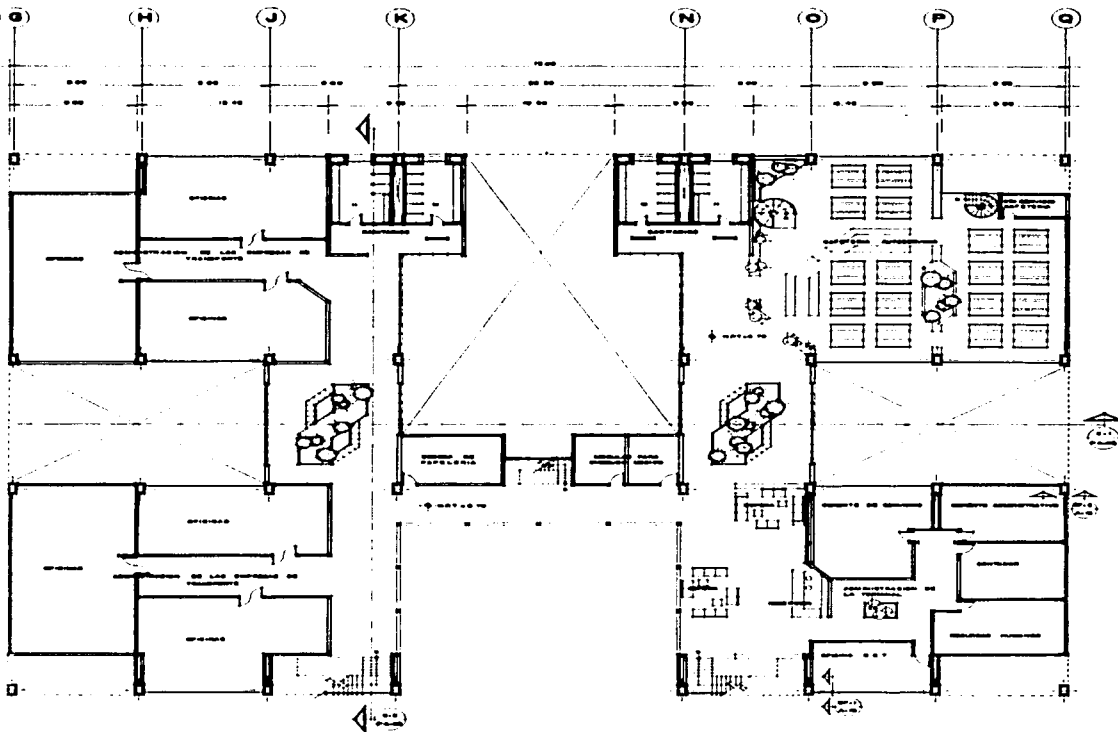
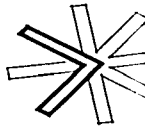
P

TE  
ARCH



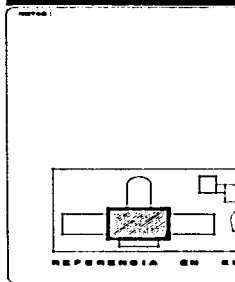






**UNA**  
FACULTAD  
ARQUITECTURA  
TALLER  
EVALUATIVO  
ARQUITECTURA

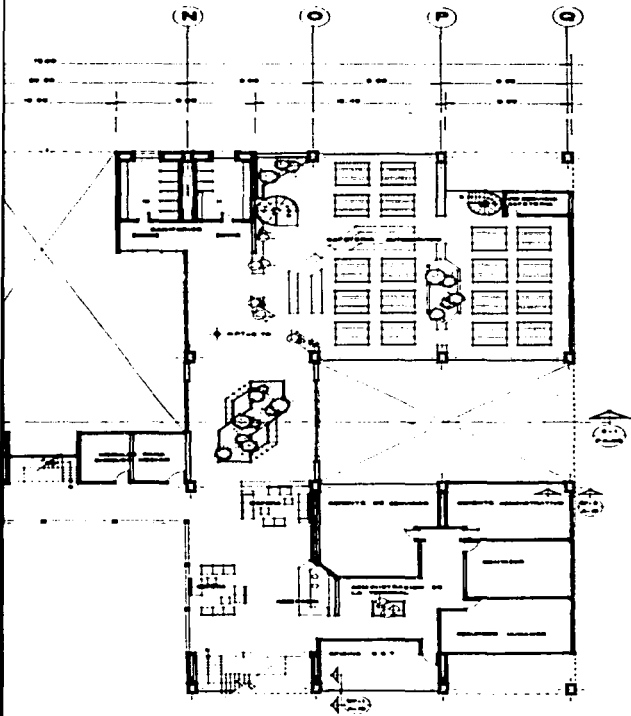
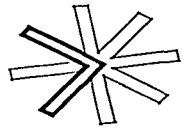
TERMINA  
AUTOB  
FORAN  
DEL SUR



PROYECTO:  
ARQ. ERNESTO ALVARADO  
ARQ. ALBAIRADO ROVARDI  
ARQ. ANTONIO GARCIA  
PROYECTADO POR:  
ANGULO DELVIGOR RAMIREZ

EDIFICIO  
**PLANTA**

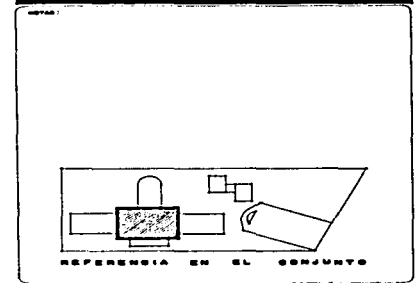
ESCALA: 1:500  
FECHA: 1990  
AUTOR: ANTONIO GARCIA  
PROYECTO: UNIV. DEL SUR  
FECHA: JUNIO 1990



**UNAM**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER DE ARQUITECTURA



TERMINAL DE AUTOBUSES DEL SUR  
MEXICO D.F.



PROYECTO:  
ARQ. ERNESTO ALVARADO  
ARQ. ALFONSO RAMIREZ  
ARQ. ANTONIO BUELA

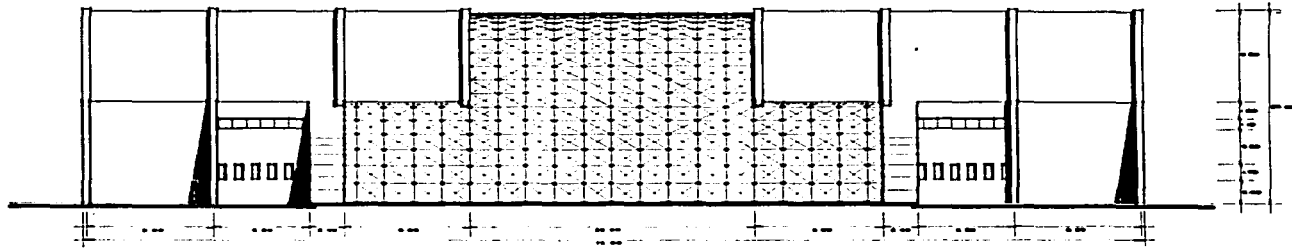
PROYECTADO POR:  
ARNELIO DELTYAN RAMIREZ



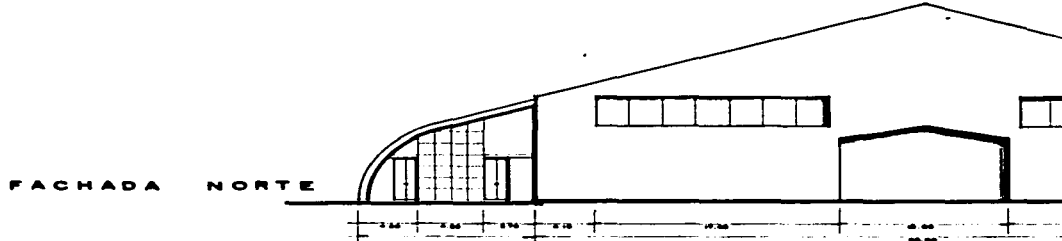
EDIFICIO PRINCIPAL  
PLANTA ALTA

ESCALA: 1:500  
MAYO 1966  
MEXICO D.F.

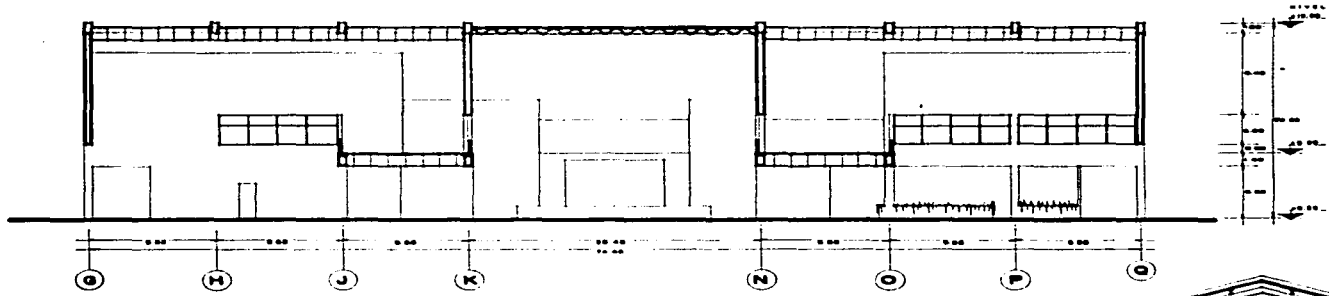
A-04



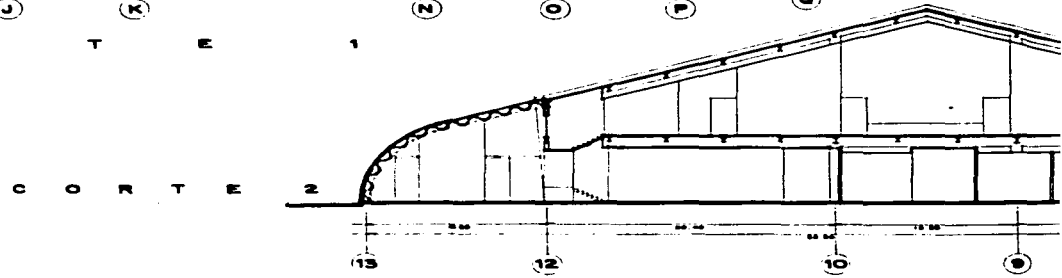
FACHADA ESTE



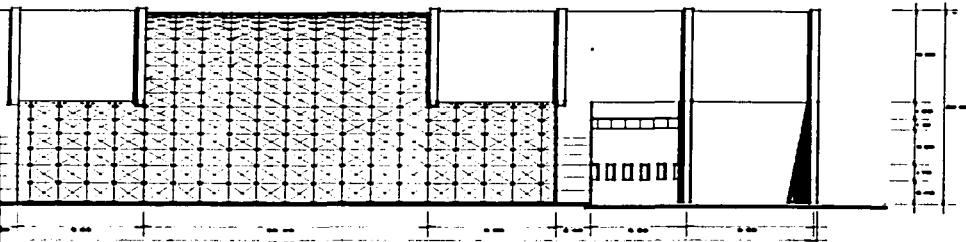
FACHADA NORTE



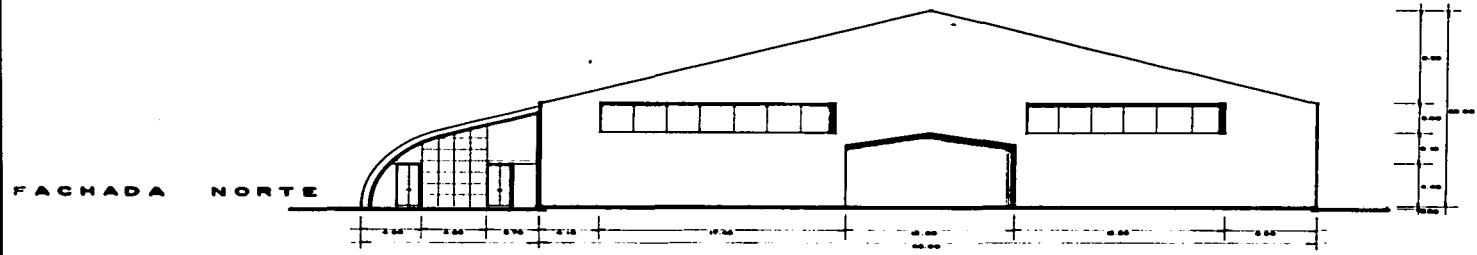
CORTE 1



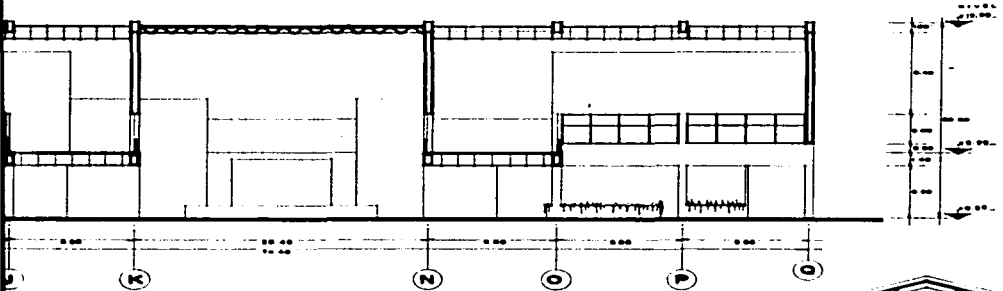
CORTE 2



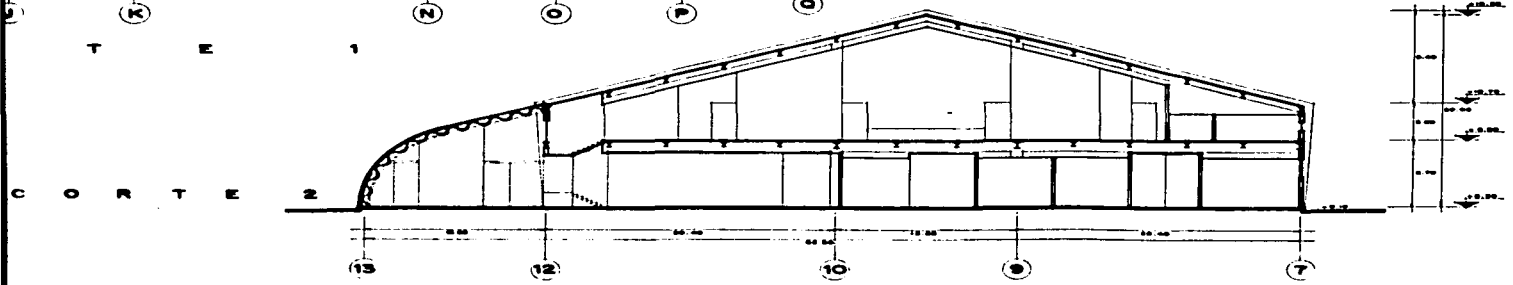
A ESTE



FACHADA NORTE



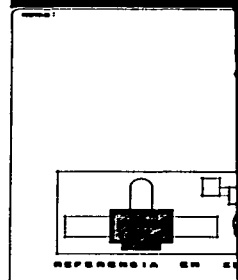
T E 1



CORTE 2

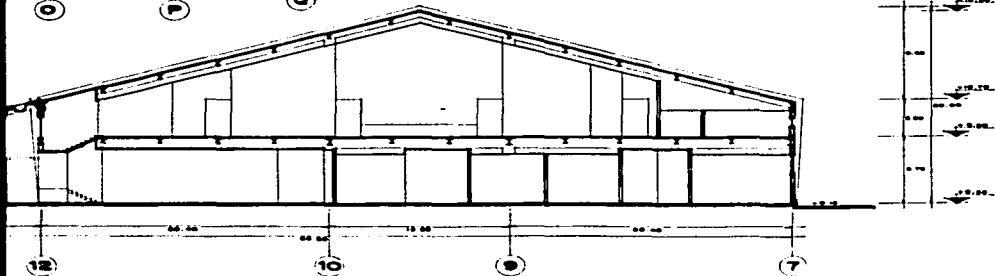
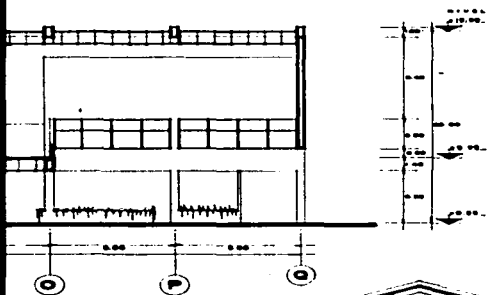
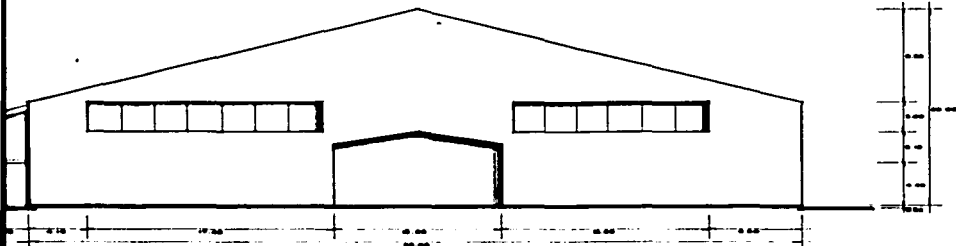
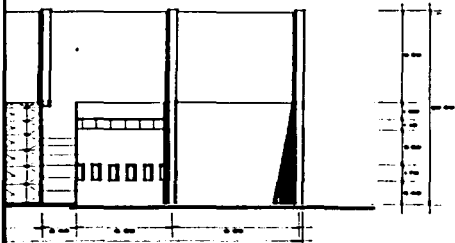
UNIVERSIDAD  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
TALLER  
EVALUATIVO DE  
ARQUITECTURA

TERMINA  
FORO  
DEL SUR



PROYECTO:  
AUTOMÓVIL  
DISEÑADO POR:  
ARQ. ERNESTO ALVARADO  
ARQ. ALEJANDRO TORRES  
ARQ. ANTONIO GONZALES  
DISEÑADO POR:  
ARQ. ANIBAL DELTRÁN SANCHEZ


ESCUELA DE  
FACHADAS Y  
CORTES  
FECHA:  
1:200  
AUTOR:  
SERVICIO  
DISEÑO: 2000



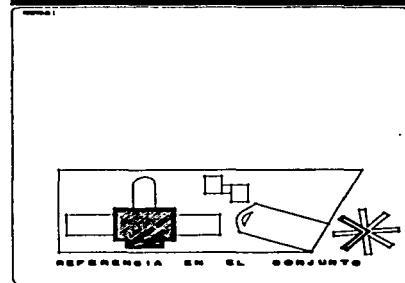
**UNAM**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER DE EVALUATIVO DE ARQUITECTURA



**TERMINAL DE AUTOBUSES FORANEOS DEL SUR** MEXICO D.F.




Autores:

ARQ. ENESTO ALVARADO  
ARQ. ALEJANDRO SUAREZ  
ARQ. ANTONIO BUELA

Proyecto:

ANGEL DELVIRAN RAMIREZ



EDIFICIO PRINCIPAL  
FACHADAS Y CORTES

Escala: 1:100

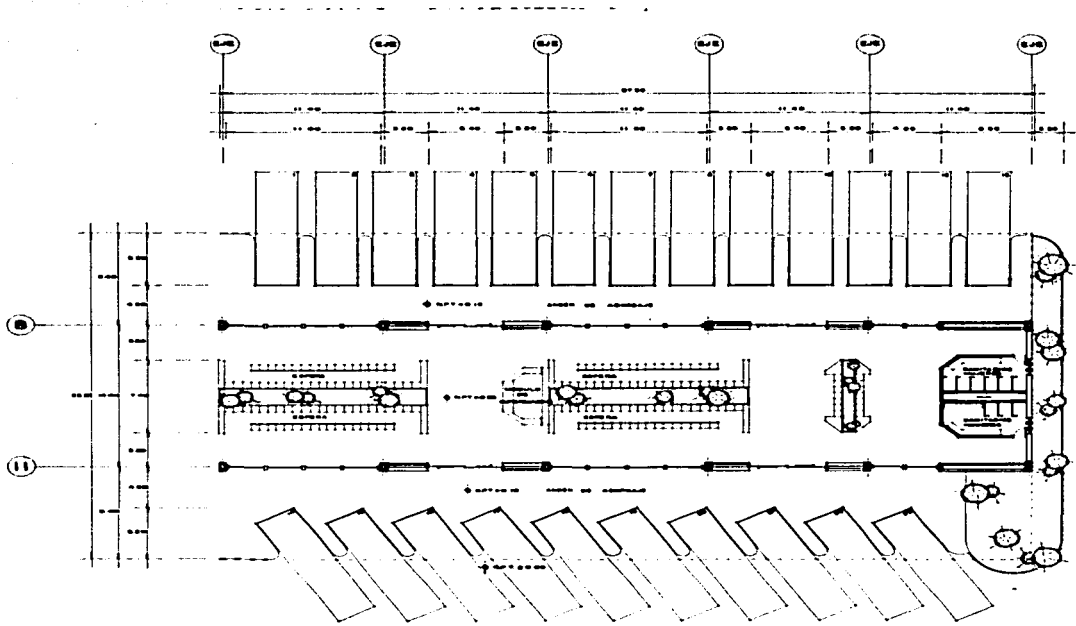
Fecha: Agosto 1

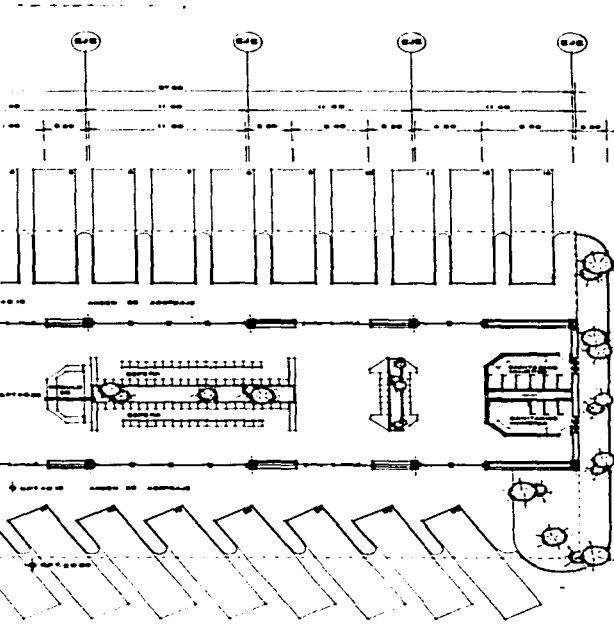
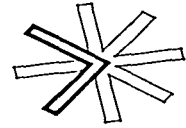
Proyecto: 1000

Autores: ENESTO ALVARADO, ALEJANDRO SUAREZ, ANTONIO BUELA

Proyecto: 1000

A-05





**UNAM**  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
TALLER  
EVALUATIVO DE  
ARQUITECTURA

**TERMINAL DE  
AUTOBUSES  
FORANEOS  
DEL SUR MEXICO D.F.**

TOTAL DE CAMINOS DE SALIDA: 854x200  
CAP. EN SALAS DE ESPERA DE SALIDAS: 17042x2000.



REFERENCIA EN EL CONJUNTO

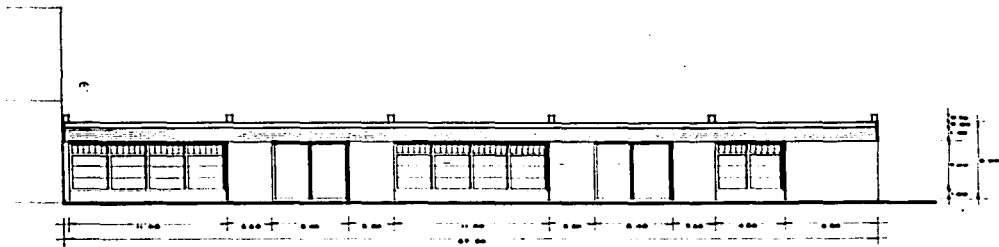
PROYECTO:  
ARG. ERNESTO ALVARADO  
ARG. ALEJANDRO SUAREZ  
ARG. ANTONIO GUEZA  
PROYECTO:  
ARQUELO BELTRAN RAMIREZ



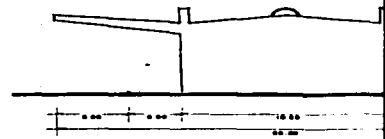
**EDIFICIO PRINCIPAL  
PLANTA ANDEN SALIDAS**

ESCALA: 1:600  
METROS  
1960

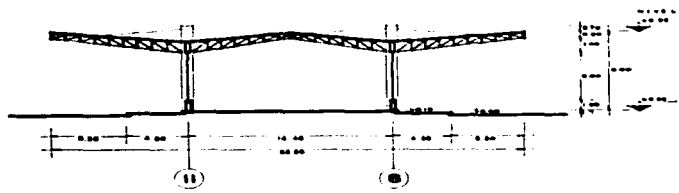




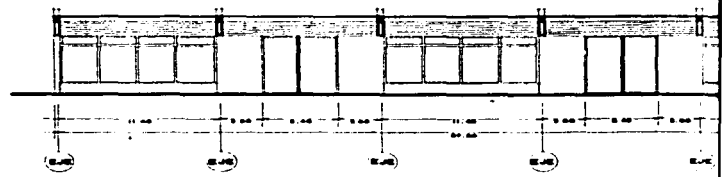
FACHADA LONGITUDINAL



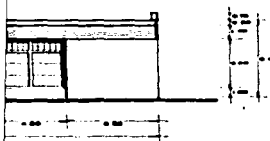
FACHADA TRANS



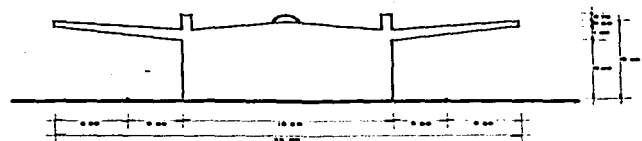
CORTE TRANSVERSAL



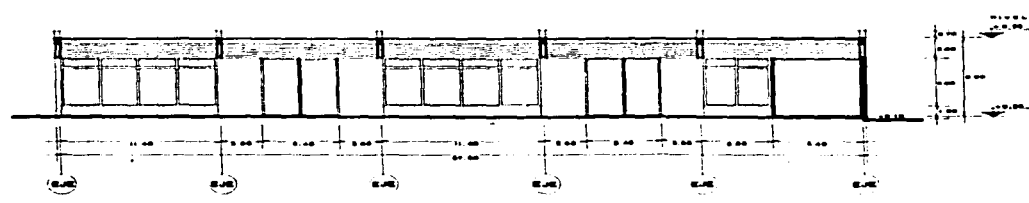
CORTE LONGITUD



ORIGINAL

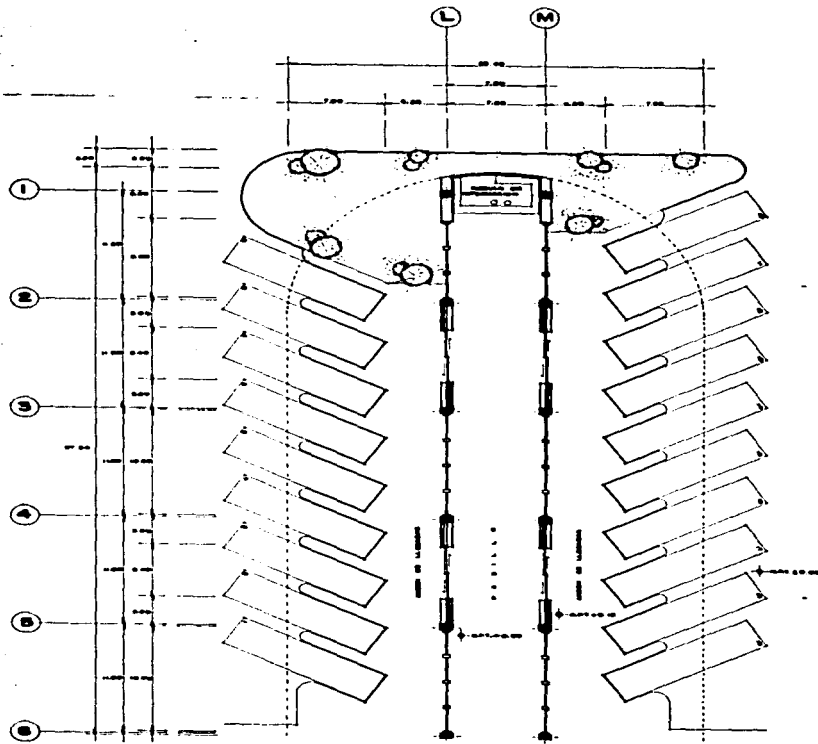


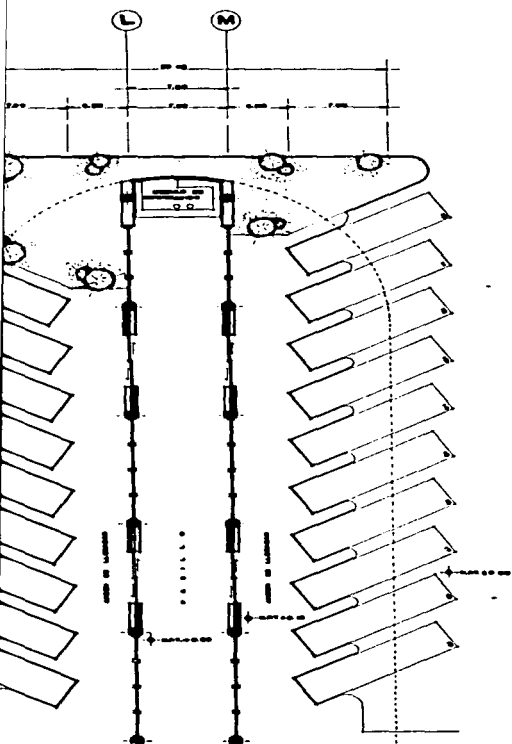
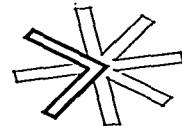
FACHADA TRANSVERSAL



CORTE LONGITUDINAL

|   |  |             |
|---|--|-------------|
| <b>UNAM</b>   |  |             |
| FACULTAD DE ARQUITECTURA  |  |             |
| TALLER EVALUATIVO DE ARQUITECTURA   |  |             |
| <b>TERMINAL DE AUTOBUSES DEL SUR</b>  |  |             |
| MEXICO DF.  |  |             |
| <p>REFERENCIA EN EL CONJUNTO</p>  |  |             |
| AUTOR:<br>ARQ. ERNESTO ALVARADO<br>ARQ. ALEJANDRO SANDRINO<br>ARQ. ANTONIO SIGALA |  |             |
| PROYECTO:<br>AURELIO BELTRAN RAMIREZ  |  |             |
| <b>ARCHIVO CALIDAD FACHADAS Y CORTES</b>  |  |             |
| ESCALA: 1:500<br>   |  | <b>A-07</b> |
| MATERIAL: METALICO<br>FECHA: 2000   |  |             |



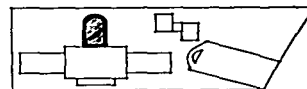


**UNAM**  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
TALLER DE  
EVALUATIVO DE  
ARQUITECTURA



**TERMINAL DE  
AUTOBUSES  
FORANEOS  
DEL SUR** MEXICO DF

TOTAL DE CARRIOS DE LLEGADA: 10



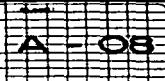
REFERENCIA EN EL CONJUNTO

PROYECTO:  
ARQ. ERNESTO ALVARADO  
ARQ. ALEJANDRO GONZALEZ  
ARQ. ARTURO GONZALEZ  
CONSEJO:  
RAFAEL BELTRAN RAMIREZ



**EDIFICIO PRINCIPAL  
PLANTA ANDEN LLEGADAS**

ESCALA: 1:500  
PROYECTO: 000000  
METROS  
AÑO: 1990

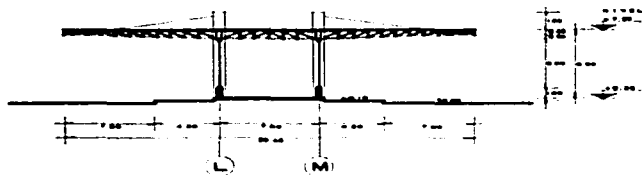




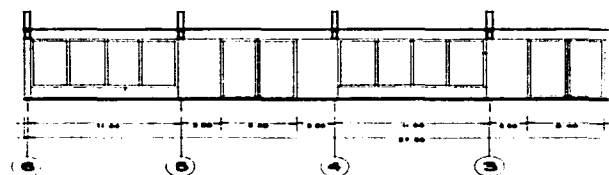
FACHADA LONGITUDINAL



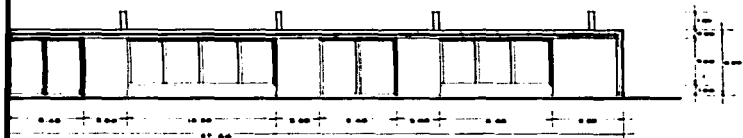
FACHADA



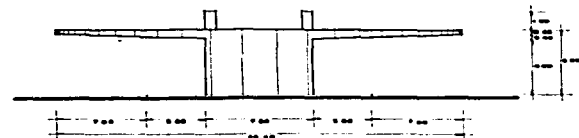
CORTE TRANSVERSAL



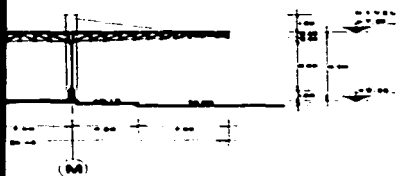
CORTE LONGITUDINAL



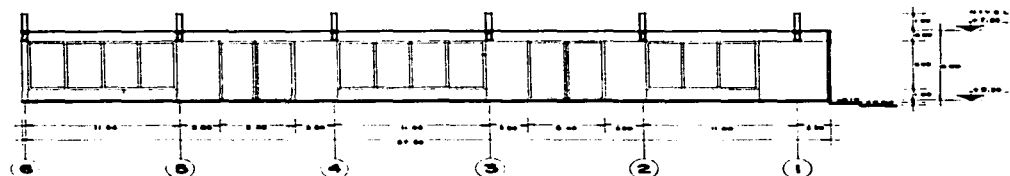
FACIADA LONGITUDINAL



FACHADA TRANSVERSAL



SECCION TRANSVERSAL



CORTE LONGITUDINAL

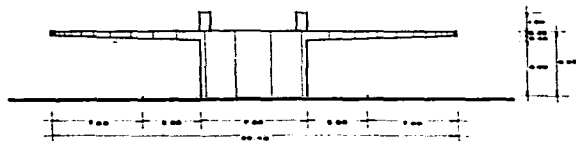
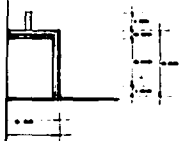
FACIADA LONGITUDINAL  
 FACIADA TRANSVERSAL  
 SECCION TRANSVERSAL  
 CORTE LONGITUDINAL

TITULO  
 AUT. DE...  
 DE...

VERS. 1  
 AUT. DE...  
 AUT. DE...  
 AUT. DE...

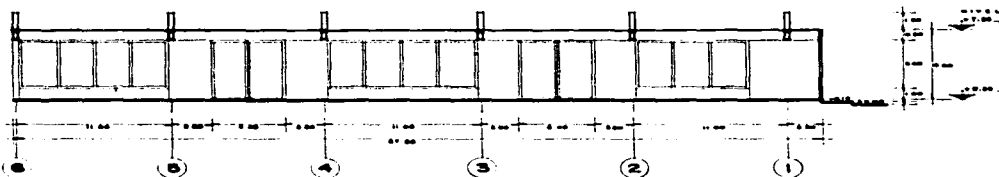
AUT. DE...  
 AUT. DE...  
 AUT. DE...

AUT. DE...  
 AUT. DE...  
 AUT. DE...



FACHADA TRANSVERSAL

A L

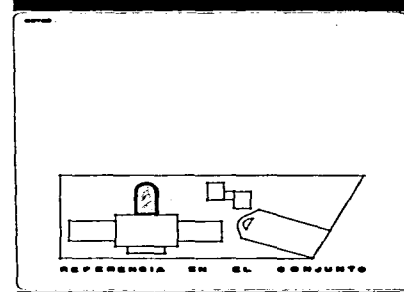


CORTE LONGITUDINAL

**UNAM**  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER EVALUATIVO DE ARQUITECTURA



TERMINAL DE AUTOBUSES DEL SUR FORANEOS MEXICO DF.

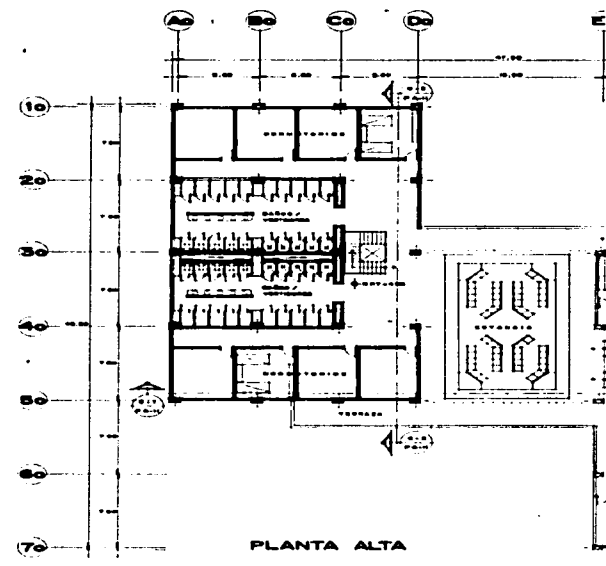
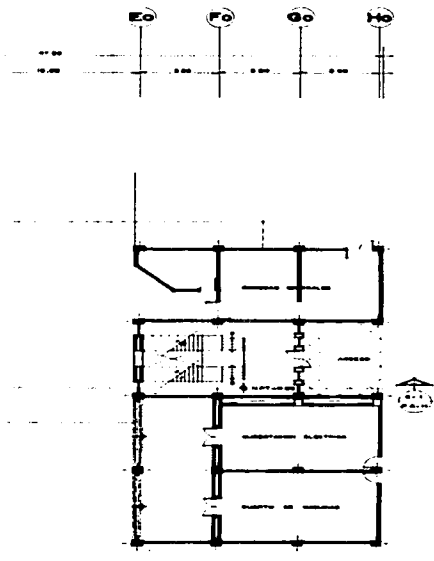
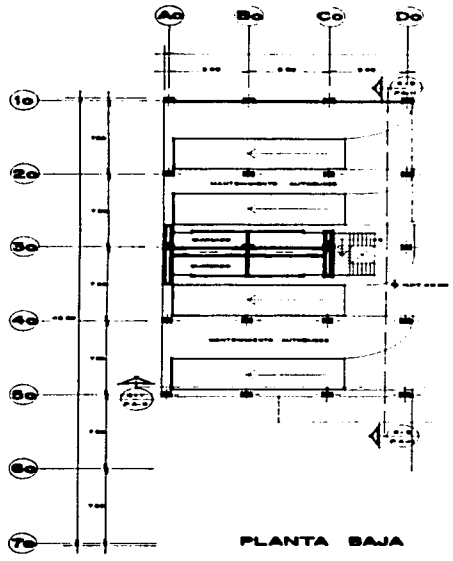


ARQ. ENESTO ALVARADO  
 ARQ. ALVARO SANCHEZ  
 ARQ. ANTONIO SORSA  
 ARQ. ARNELDO DELVIRAN RAMIREZ

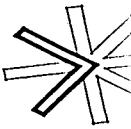


ARSEN LLECADAS  
 FACHADAS Y CORTES

|                |         |       |            |
|----------------|---------|-------|------------|
| ESCALA         | 1 : 500 | FECHA |            |
| TITULO         | A - 09  |       |            |
| PROYECTADO POR | METRO   | FECHA | ENERO 1966 |

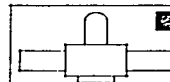






**UNA**  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
TALLER  
EVALUATIVO DE  
ARQUITECTURA

TERMINA  
AUTOMOBIL  
FORAM  
DEL SUR



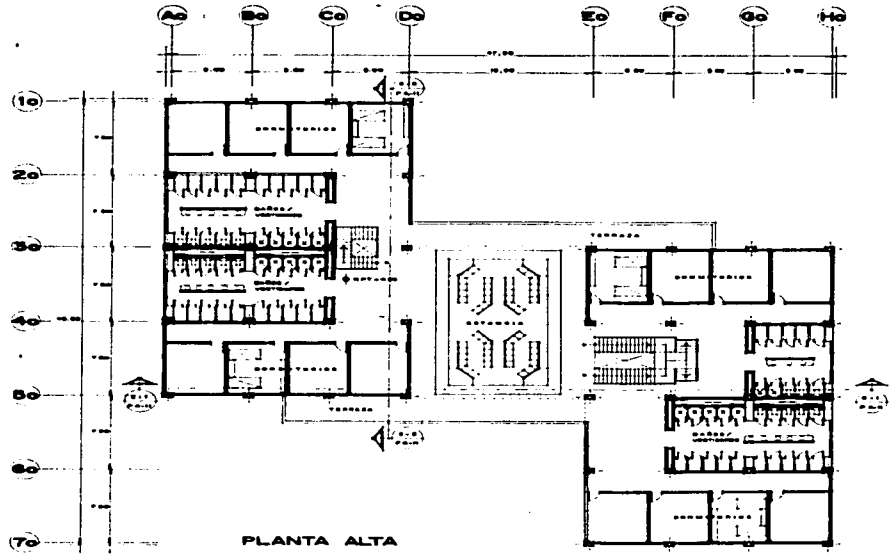
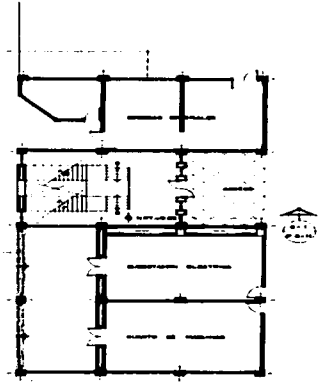
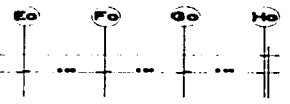
REFERENCIA EN

PROF:  
ARQ. SIBREYS ALVARADO  
ARQ. ALEJANDRO SERRANO  
ARQ. ANTONIO SERRA

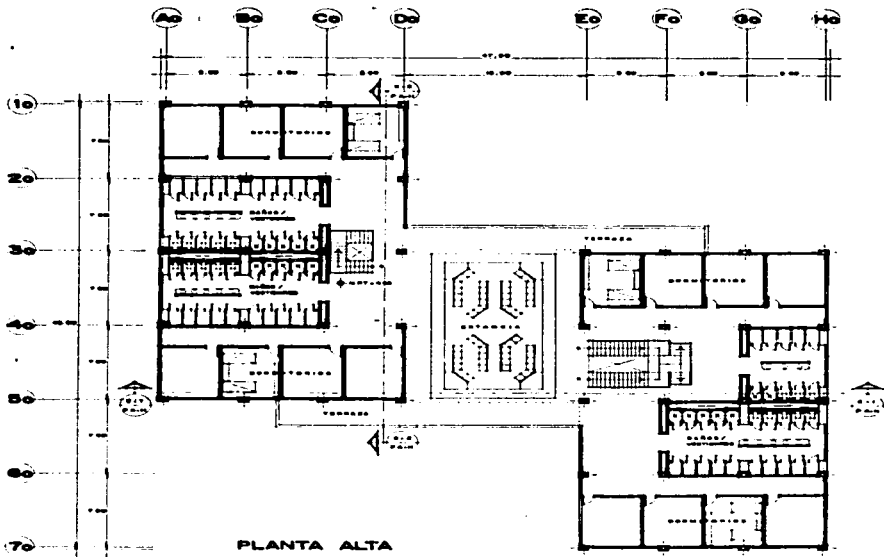
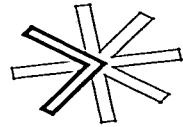
PROFESOR:  
ANGELIO BELTRAN RAMIREZ

COPIA DE  
PLAN

ESCALA: 1:1000  
METROS  
CERO 000

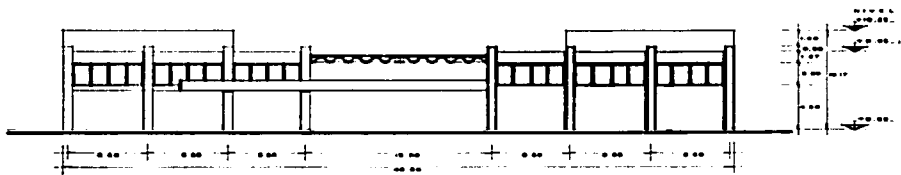


PLANTA ALTA

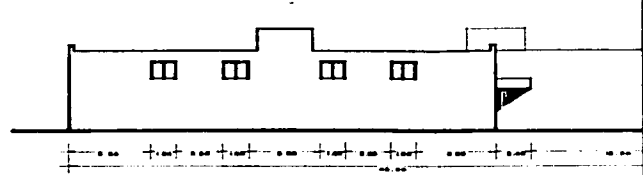


PLANTA ALTA

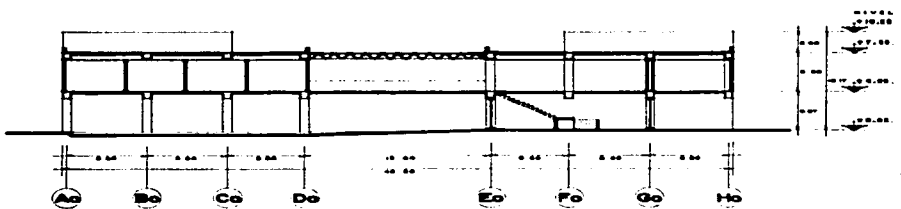
|  |                             |
|--|-----------------------------|
| <b>UNAM</b>  |                             |
| FACULTAD DE ARQUITECTURA   |                             |
| TALLER EVALUATIVO DE ARQUITECTURA  |                             |
| <b>TERMINAL DE AUTOBUSES DEL SUR MEXICO D.F.</b>                                 |                             |
| <p>REFERENCIA EN EL CONJUNTO</p>   |                             |
| TITULO:<br>ARQ. ERNESTO ALVARADO<br>ARQ. ALEJANDRO NAVARRO<br>ARQ. ANTONIO BOSCA |                             |
| PROYECTO:<br>ALFONSO BELTRAN RAMIREZ   |                             |
| <b>EDIFICIO OPERADORES PLANTAS</b>   |                             |
| ESCALA: 1:500<br>METRO (M)   | <p>METROS</p> <p>0 5 10</p> |
| FECHA: DISEÑO 1950   |                             |



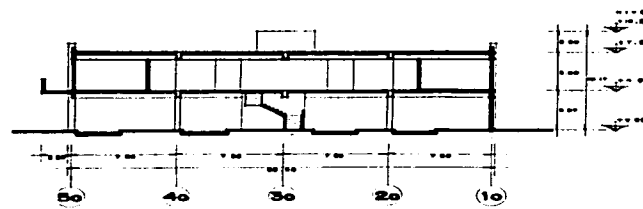
F A C H A D A E S T E



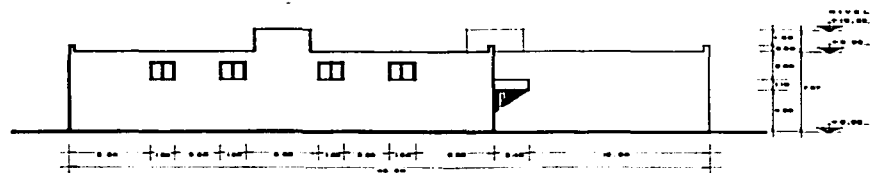
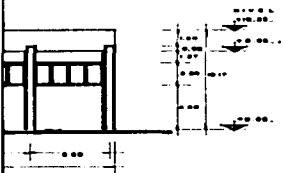
F A C H A D A N O R



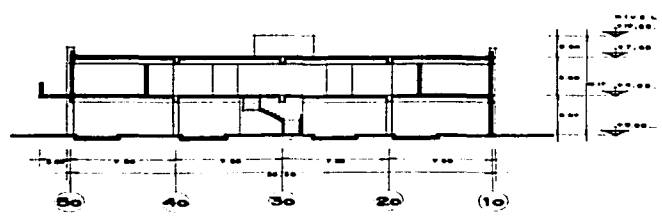
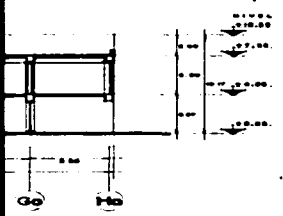
C O R T E 1



C O R T E 2



T E F A C H A D A N O R T E



C O R T E 2

**UNAM**  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 T A L L E R  
 EVALUATIVO DE ARQUITECTURA



**TERMINAL DE AUTOBUSES FORANESOS DEL SUR** MEXICO D.F.

REFERENCIA EN EL CONJUNTO



TRABAJO:  
 ARQ. ERNESTO ALVARADO  
 ARQ. ALEJANDRO NAVARRE  
 ARQ. ANTONIO BODGA

PROFESOR:  
 MARCELO BELTRAN RAMIREZ

**EDIFICIO OPERADORES FACHADAS Y CORTES**

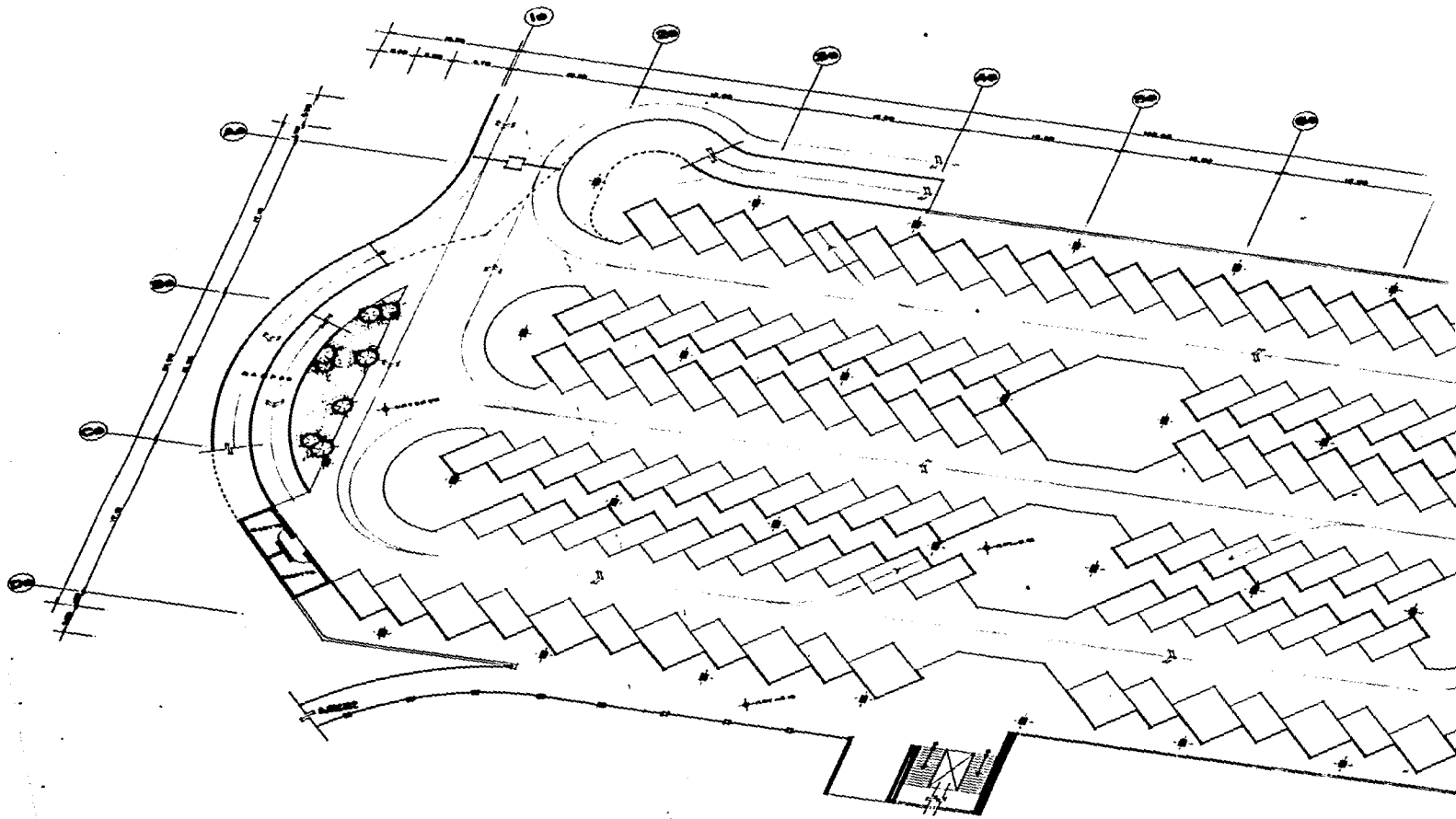
ESCALA: 1 : 500

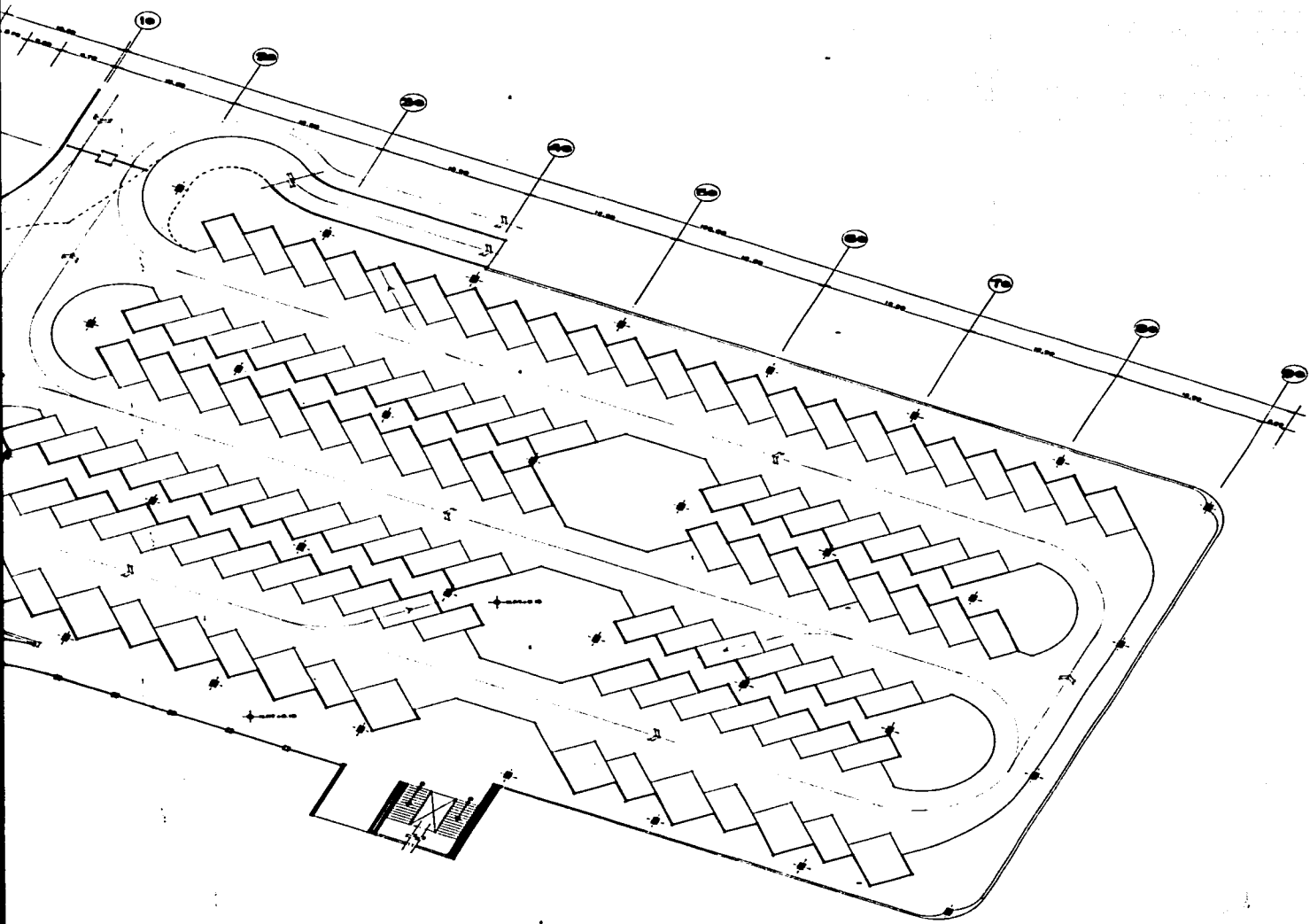
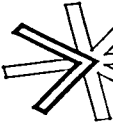
FECHA: 1960

PROYECTO: METRO

HOJA: 1000

A - 11

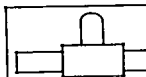




**UNA**  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
T. A. L. I. E.  
EVALUATIVO  
ARQUITECTURA

**TERMINAL  
AUTOBUSES  
FORA  
DEL SUR**

TIPO: **TERMINAL**  
DISEÑO EN PLANTA DEL  
CALLEJÓN DE PASAJES DEL  
TOTAL CALLES: 1  
CALLEJÓN INDIVIDUAL



REFERENCIA EN

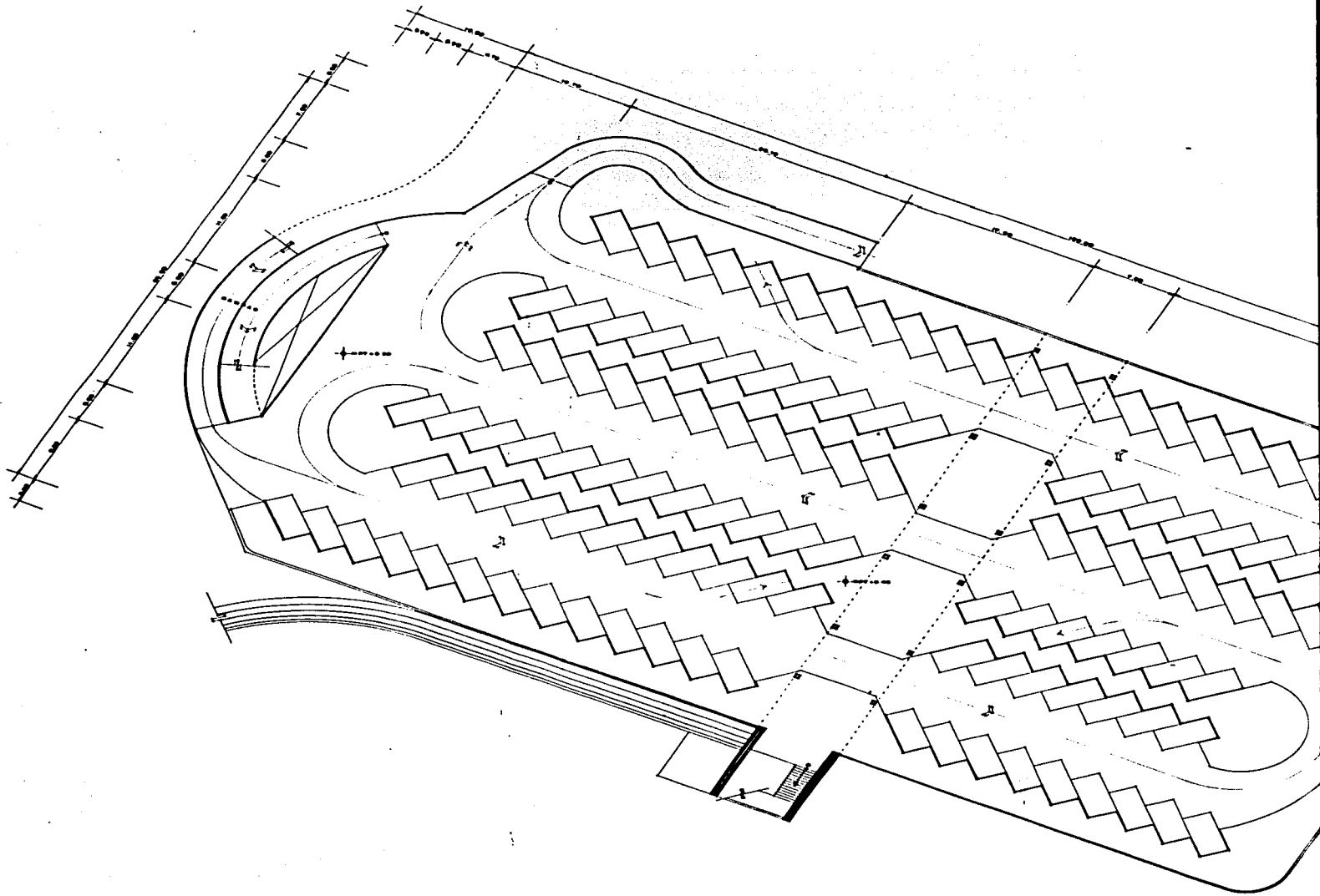
PROYECTO:  
ARQ. GUSTAVO ALVARADO  
ARQ. ALEJANDRO GONZALEZ  
ARQ. ARTURO BARRA

CLIENTE:  
MUNICIPIO DE SAN CARLOS

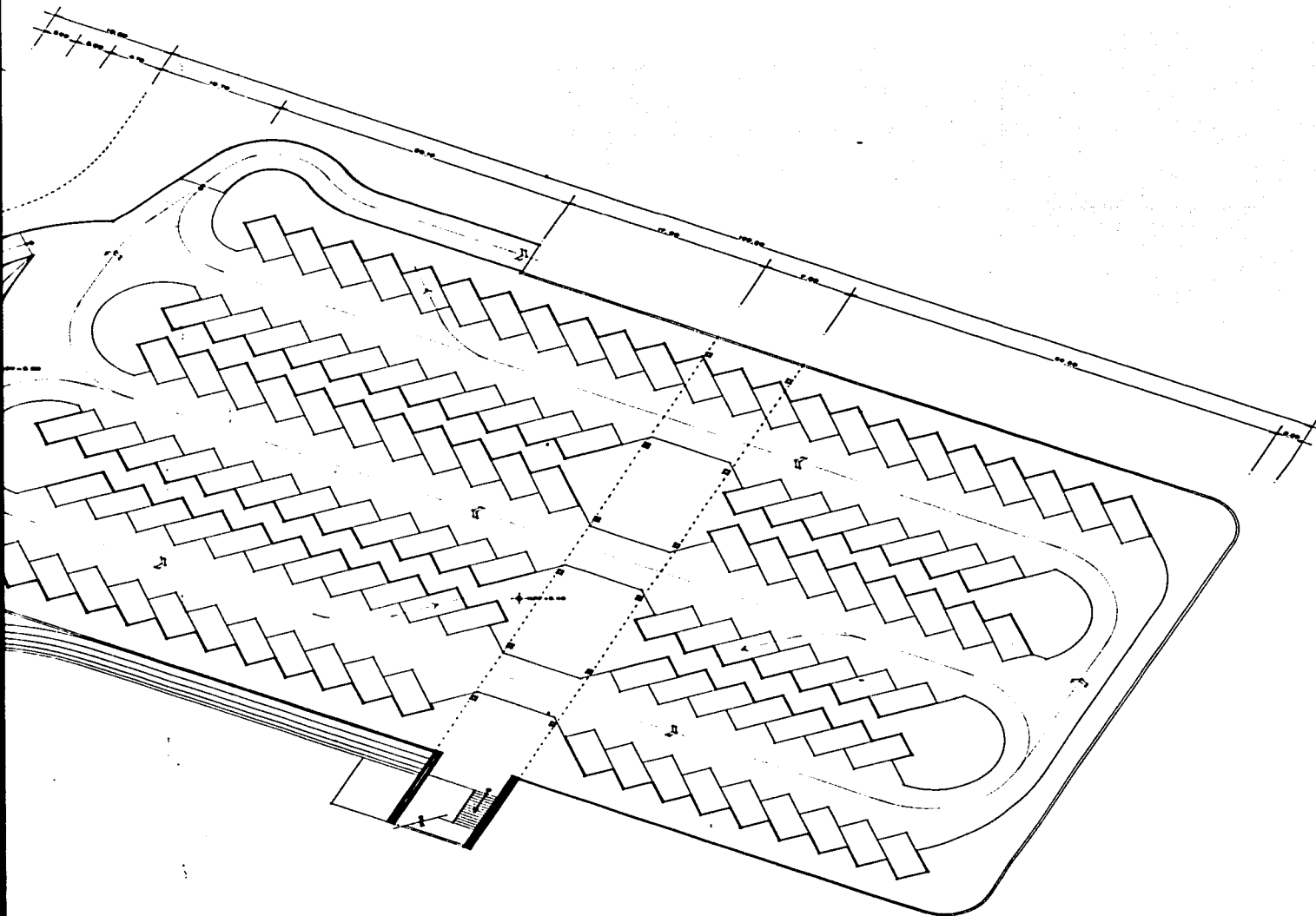
**ESTACIONAMIENTO  
PLANTA**

ESCALA: 1:500  
FECHA: 2010  
AUTOR: GUSTAVO ALVARADO  
PROYECTO: ESTACIONAMIENTO  
LUGAR: SAN CARLOS









**UN**  
 FACULTAD  
 DE ARQUITECTURA  
 TALLER DE  
 EVALUACIÓN  
 DE ARQUITECTURA

TERMINAL  
 AUTOMÓVIL  
 DEL SUR

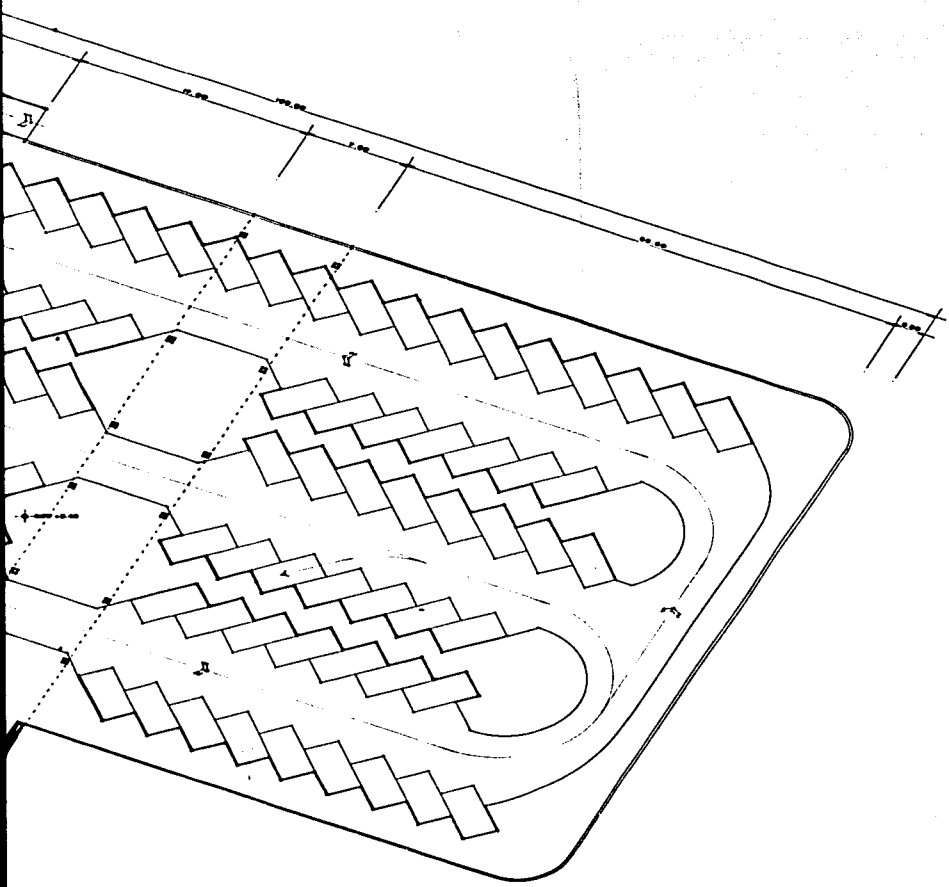
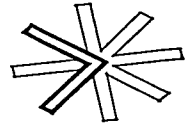
CANTON DE PLANTA  
 TOTAL CANTON

REFERENCIA

ARQ. ENRIQUE ALVARADO  
 ARQ. ALVARADO SUAREZ  
 ARQ. ANTONIO GONZALEZ

ESTACIONAMIENTO  
**PLANTA**

ESCALA: 1:500  
 FECHA: 1978  
 AUTORES: ENRIQUE ALVARADO, ALVARADO SUAREZ, ANTONIO GONZALEZ  
 PROYECTO: ESTACIONAMIENTO

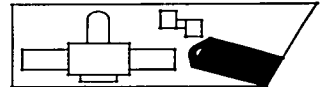


**UNAM**  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
TALLER  
EVALUATIVO DE  
ARQUITECTURA



TERMINAL DE  
AUTOBUSES  
FORANEROS  
DEL SUR MEXICO DF.

CARGES EN PLANTA BARR: 110  
CARGES EN PARED BARR: 110  
TOTAL CARGES: 220



REFERENCIA EN EL CONJUNTO

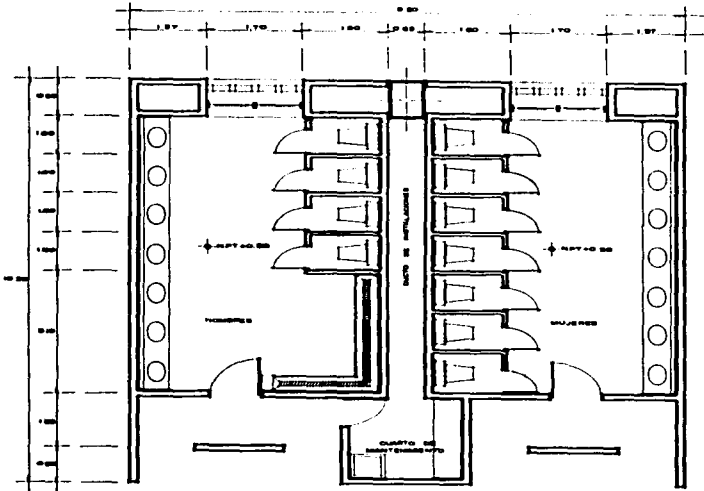
ARQ. ERNESTO ALVARADO  
ARQ. ALEJANDRO SUAREZ  
ARQ. ANTONIO SUEDA  
INGEN. JUAN CARLOS SUAREZ  
INGEN. JUAN CARLOS SUAREZ



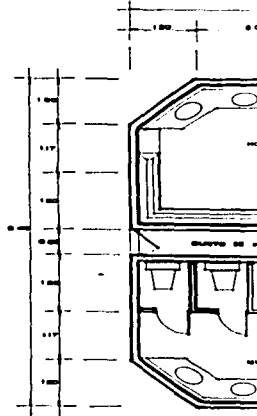
ESTACIONAMIENTO USUARIO  
PLANTA ALTA

ESCALA: 1:200  
FECHA: 1980  
AUTOR: A-13  
DISEÑO: 1980

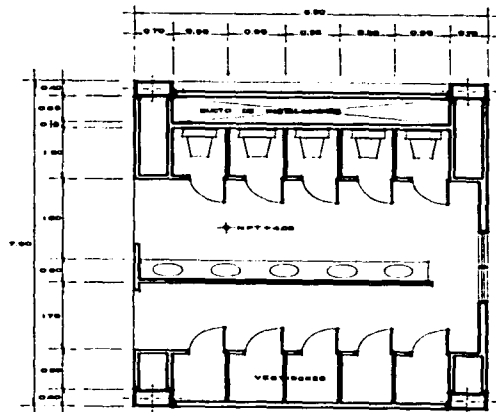




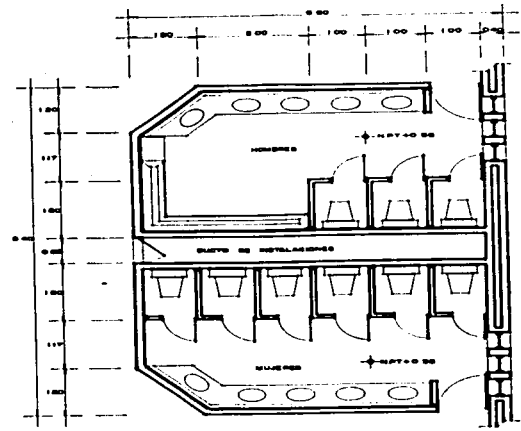
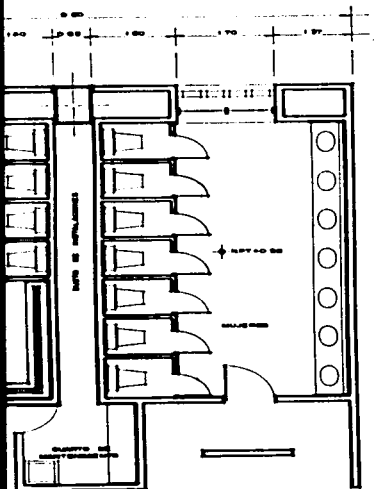
**SANITARIOS TIPO A**



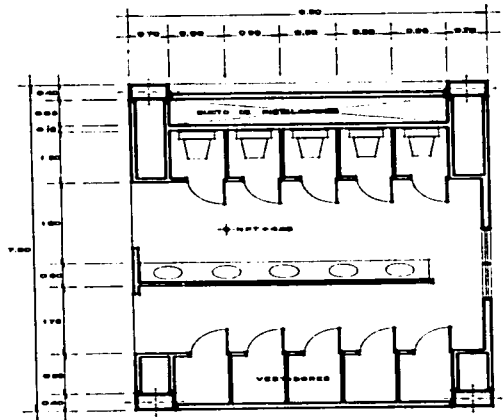
**SANITARIOS**



**SANITARIOS TIPO C**



SANITARIOS TIPO B

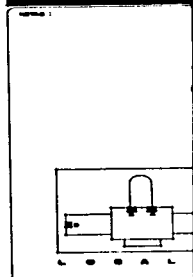


SANITARIOS TIPO C



UNIVERSIDAD  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
TALLER DE  
EVALUACION  
ARQUITECTONICA

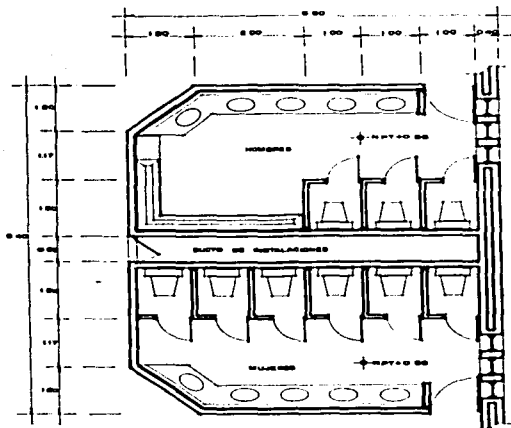
TERMINADO  
AUTOMATICO  
FORA DEL SU  
DEL SU



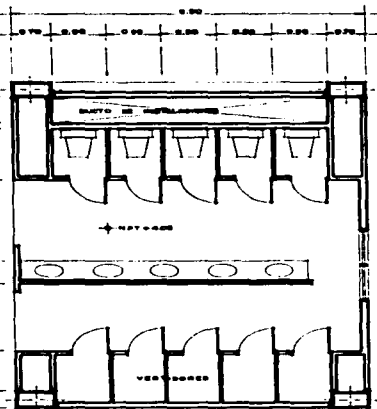
PROFESOR:  
ARQ. ENRIQUE ALVARADO  
ARQ. ALEJANDRO BARRERA  
ARQ. ARTURO BARRERA  
ASISTENTE:  
ARQ. LUIS FELIX RAMIREZ

SANITARIOS

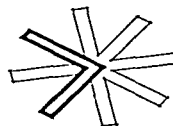
PROYECTO: 11.00  
FECHA: 1970  
AUTOR: [illegible]  
DISEÑADO: [illegible]  
DIBUJADO: [illegible]



SANITARIOS TIPO B



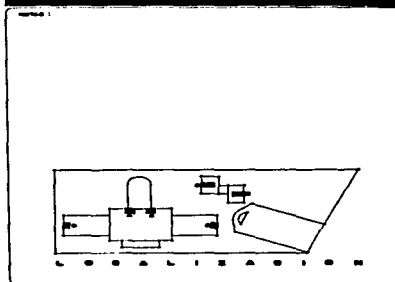
SANITARIOS TIPO C



**UNAM**  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER DE EVALUATIVO DE ARQUITECTURA



**TERMINAL DE AUTOBUSES FORANEOS DEL SUR MEXICO D.F.**



PROYECTO:  
 ARQ. ENEQUITO ALVARADO  
 ARQ. ALEJANDRO HERRERA  
 ARQ. ANTONIO GONZALEZ  
 DISEÑO:  
 ALFREDO BELTRAN RAMIREZ



**SANITARIOS TIPO**

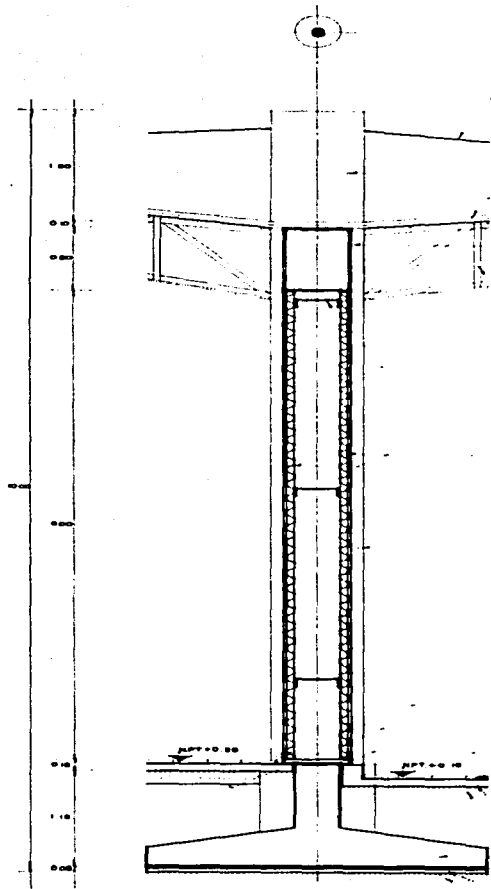
|              |                               |      |
|--------------|-------------------------------|------|
| ESCALA:      | 1:50                          | A-14 |
| FECHA:       | 1960                          |      |
| PROYECTO:    | TERMINAL DE AUTOBUSES DEL SUR |      |
| PROYECTISTA: | ENGENIERO                     |      |











CF-3

TENSOR DE ACERO

CHUBASCAS METALICAS  
Y PLACAS SOLDADAS

RODILLO DE 1/2" x 1/2"

TRABES METALICAS  
Y PLACAS SOLDADAS

TRABES, BRANQUILLO ALIAS  
ALTERNOS

CHUBASCAS METALICAS

PLACA DE 1/2" x 1/2" x 1/2"

TRABES DE 1/2" x 1/2" x 1/2"

CHUBASCAS METALICAS  
Y PLACAS SOLDADAS

RODILLO DE BARRERA 1/2" x 1/2"

TENSOR DE ACERO

CONCRETO ARMADO

LOSTA DE BARRAS DE ACERO

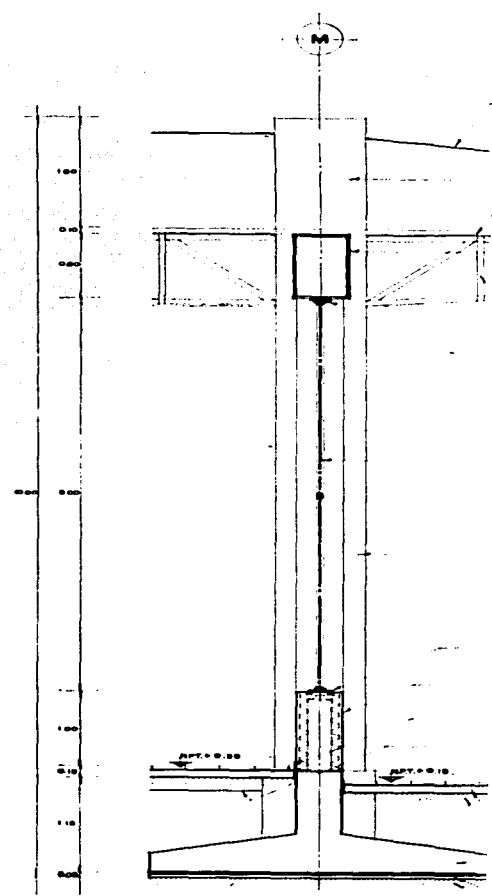
CONCRETO ARMADO

TENSOR COMPACTADO

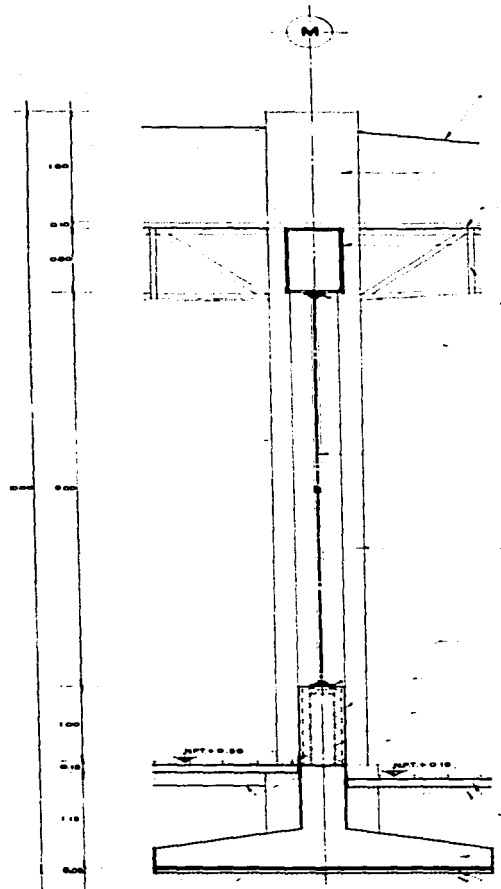
PLACA BARRAS DE CONCRETO

CONCRETO ARMADO

TENSOR COMPACTADO



CF-4



CF-4

- TENDÓN DE ACERO
- FRANJA METÁLICA  
E PLACA SOLDADA
- CUBIERTA DE ACERO
- FRANJA METÁLICA  
E PLACA SOLDADA
- LEONTE, MEMBRANA ALMA  
LEONTE
- PERFIL ALUMINIO ANODIZADO
- LEONTE DE POLICARBONATO
- SOLERA METÁLICA  
E PLACA SOLDADA
- PERFIL ALUMINIO ANODIZADO
- FRANJA METÁLICA E PLACA  
SOLDADA
- SUELO DE MADERA E L.A.T.
- TENDÓN DE ACERO
- LONTE DE MARMOL SOLDADO
- FRANJA DE CONCRETO ARMADO
- TERMINO COMPACTADO
- SUELO, CUBIERTA DE CONCRETO  
ARMADO
- PLANTILLA DE CONCRETO  
E L.A.T.
- TERMINO COMPACTADO

UNAM

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

T. A. L. L. E. R.

EVALUATIVO DE  
ARQUITECTURA

---

TERMINAL DE  
AUTOBUSES  
FORANEOS  
DEL SUR MEXICO DF.

NOTAS:

- VER PLANO A-10 Y A-11 PARA VERIFICAR DE  
SERVIDO POR INDICAR.
- PARA DETALLES DE ESTRUCTURA VER PLANO DE  
E-01 A E-05.

---

PROYECTO:  
ING. OSWALDO ALVARADO  
ING. ALVARADO NAVARRO  
ING. ANTONIO BOGDA

---

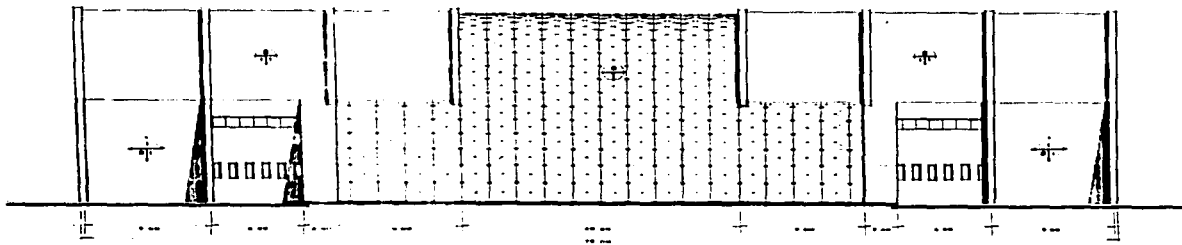
CORTES POR FACHADA II

Escala: 1:50

A-15







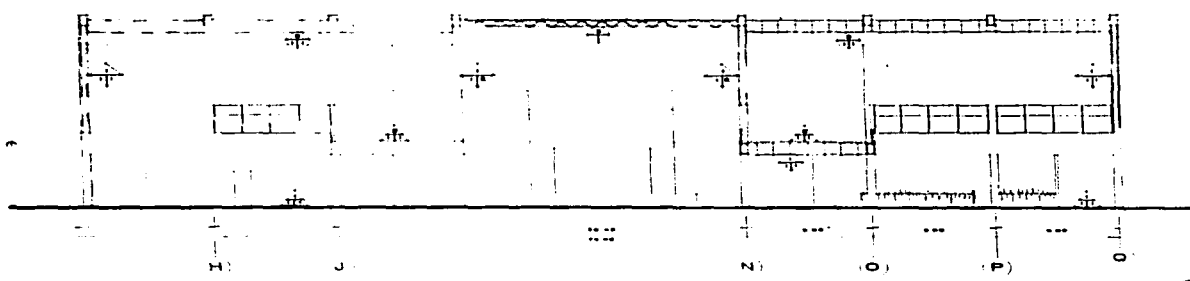
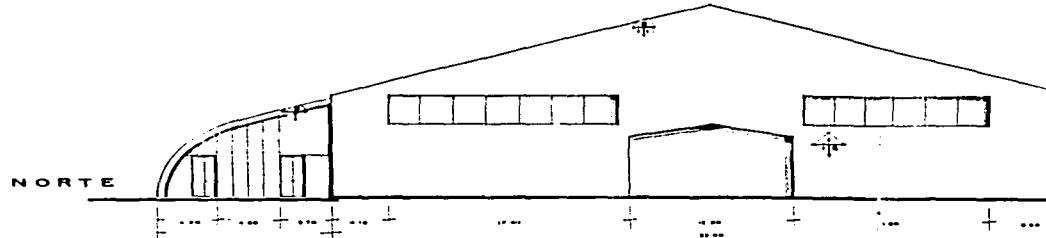
FACHADA ESTE

TABLA DE

|   |                    |
|---|--------------------|
| 1 | ACABADO BASE       |
| 2 | ACABADO INTERMEDIO |
| 3 | ACABADO FINAL      |

**MUROS**

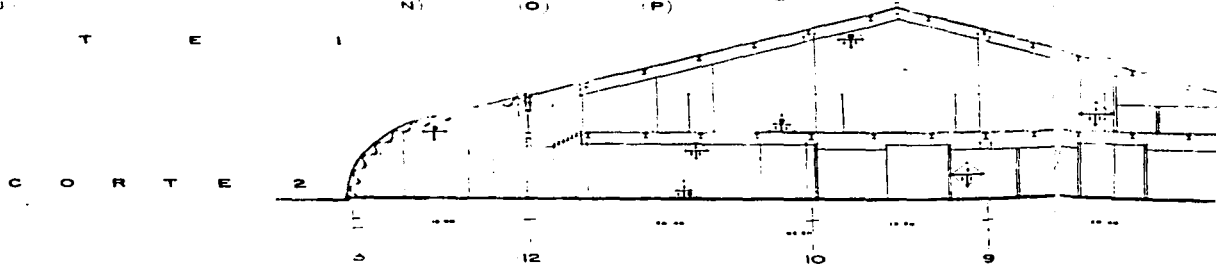
|   |                    |  |
|---|--------------------|--|
| 1 | ACABADO BASE       | 1. TRAZAMIEL A BASE DE POLIESTIRENO EXPAN-<br>SADO CON MALLA FIBROGLASADA Y<br>ALUMBRE GALVANIZADO, 2.5" DE GROSOR   |
| 2 | ACABADO INTERMEDIO | 1. TRAZAMIEL MURDO VERTICAL DE MORTO LA MUESTRA<br>(1.5x2.5x0.5)   |
| 3 | ACABADO FINAL      | 1. AZULADO DE CEMENTO - ARENA<br>PROP. 1:3 CON 1 CM DE GRSOR<br>2. AZULADO DE VISO A HILE Y ARELA<br>3. REPOBLAMIENTO VENTILADO VESTUR DE COBRE<br>4. PINTURA VERDE DE OXIDO<br>5. LAMINADO PLASTICO UCA RESPLE<br>VENTILADO |



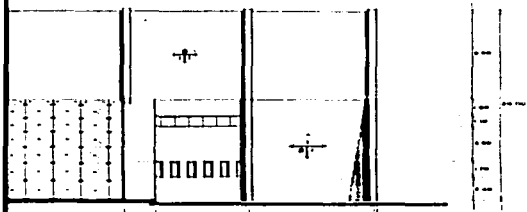
CORTE 1

TABLA DE

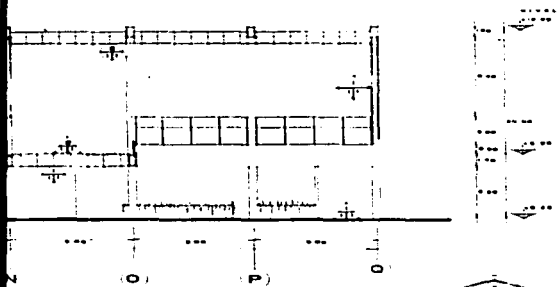
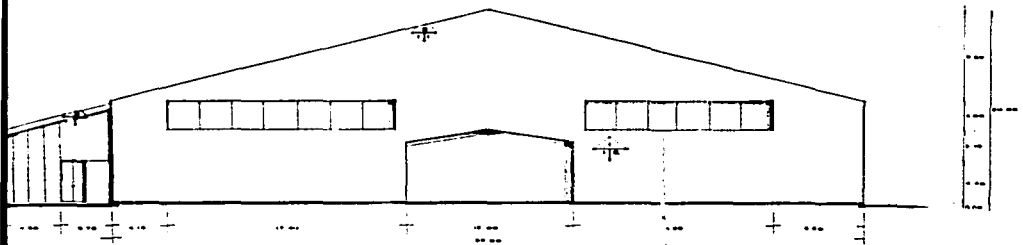
|   |                    |
|---|--------------------|
| 1 | ACABADO BASE       |
| 2 | ACABADO INTERMEDIO |
| 3 | ACABADO FINAL      |



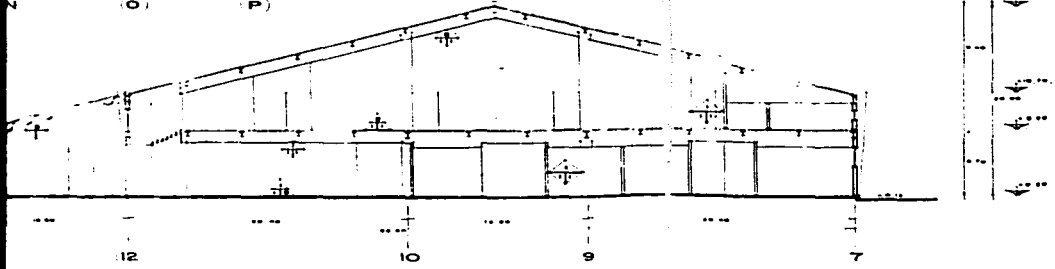
CORTE 2



| TABLA DE ACABADOS  |  |
|--------------------|--|
| PISOS              |  |
| ACABADO BASE       | 1 PISO DE CONCRETO ARMADO P/RESA 180/200, CON 10 CM DE ESPESOR   |
|                    | 2 PISOS DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTRODIFUSIONADA 10x10x10 CM Y 1 CM DE ESPESOR SOBRE LAMINA LIGERA BLANCA |
| ACABADO INTERMEDIO | 1 ACABADO PISO DE CONCRETO SOBRE BASE P/RESA LISTADA, CON 1 CM DE ESPESOR  |
|                    | 2 PELLIZCO DE TERCIOLA PARA PUNTERIA, CON 1 CM DE ESPESOR INTERMEDIO   |
| ACABADO FINAL      | 1 LISTA GERANIO 575 MALLA VITREOS (20x20x4.0) CON 1.5 CM ARMADO ENTERRADO  |
|                    | 2 LISTA DE GABON LA MUESTRA BALBOA, (10x15x2 CM) CON ARMADO ENTERRADO  |
|                    | 3 LISTA DE GABON, (10x15x2x4.0) CON 1.5 CM ARMADO ENTERRADO  |



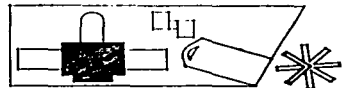
| PLAFON             |   |
|--------------------|---|
| ACABADO BASE       | 1 LAMINA DE ACERO BRISA GAL 18                                |
|                    | 2 SUJETA DE PASEL CLASNY AL/25/1000                           |
|                    | 3 ESTRUCTURA TRADICIONAL, CON CUADRO DE LAMINA LEYAN          |
| ACABADO INTERMEDIO | 1 SUSPENSIÓN VISIBLE A BASE DE GANILETA DE ALUMINIO DE 10"    |
| ACABADO FINAL      | 1 LISTA DE VERA BRISA DE 18x18x5 CM                           |
|                    | 2 PLACA DE VERA P/RESA DE METAL DEPLUMADO 20x10 CM DE ESPESOR |



**UNAM**  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER DE EVALUATIVO DE ARQUITECTURA



**TERMINAL DE AUTOBUSES FORANEOS DEL SUR MEXICO D.F.**



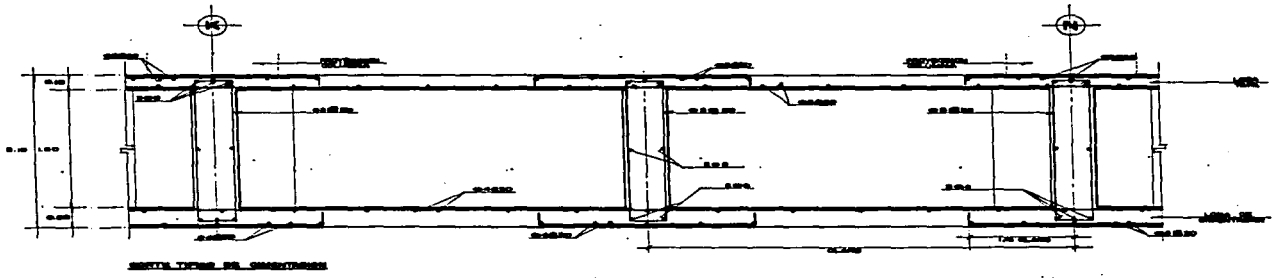
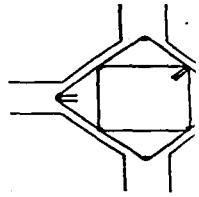
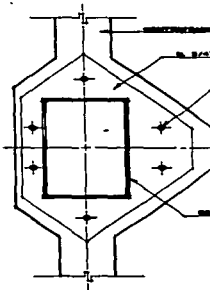
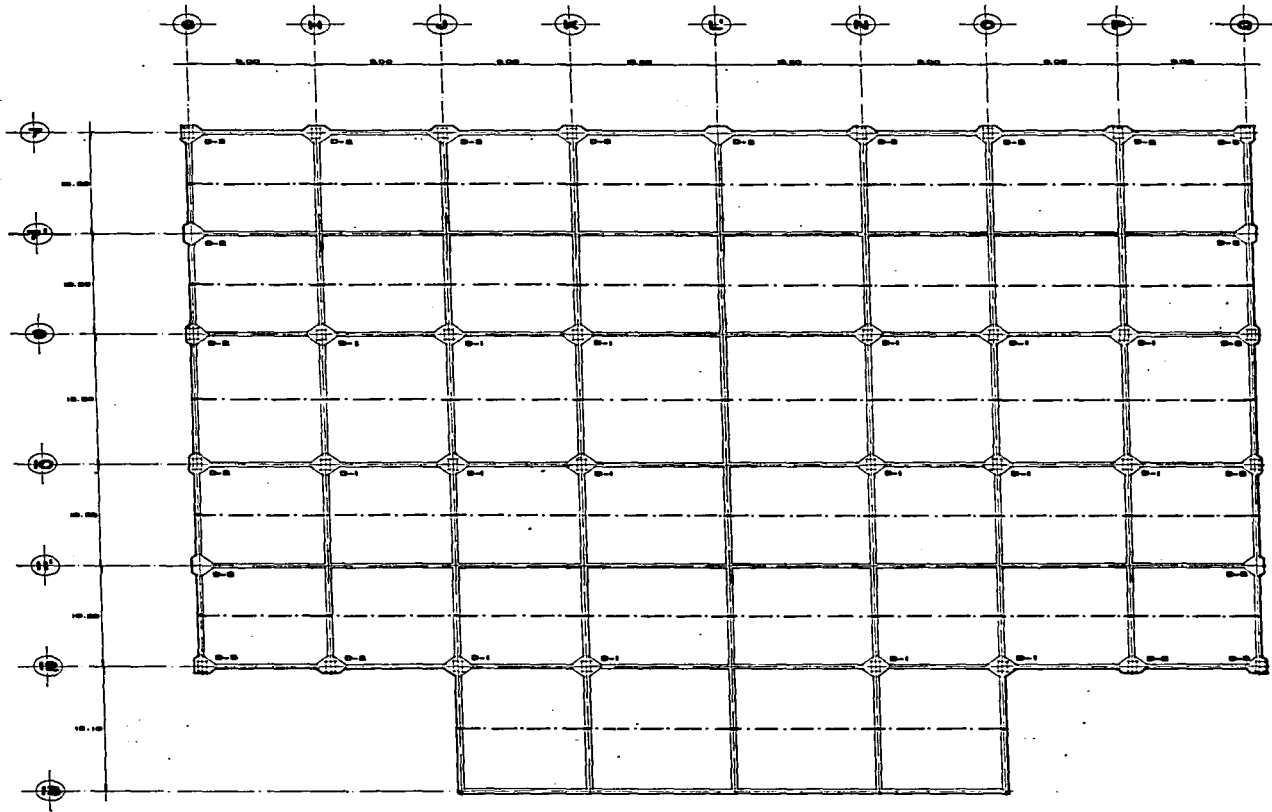
REFERENCIA EN EL CONJUNTO

ARQ. ERNESTO ALVARADO  
 ARQ. ALEJANDRO NAVARRO  
 ARQ. ANTONIO BRAGA

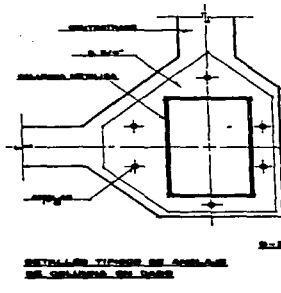
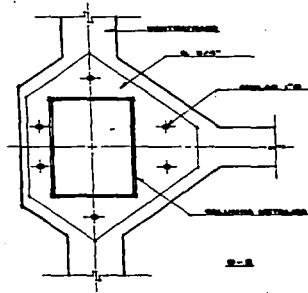
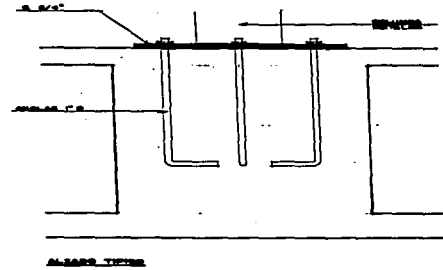
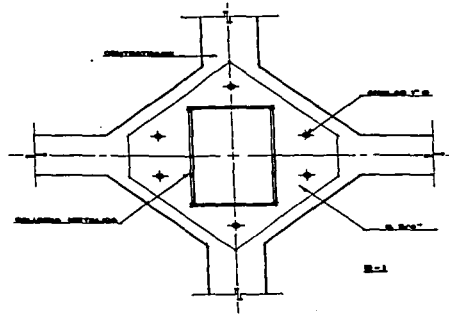
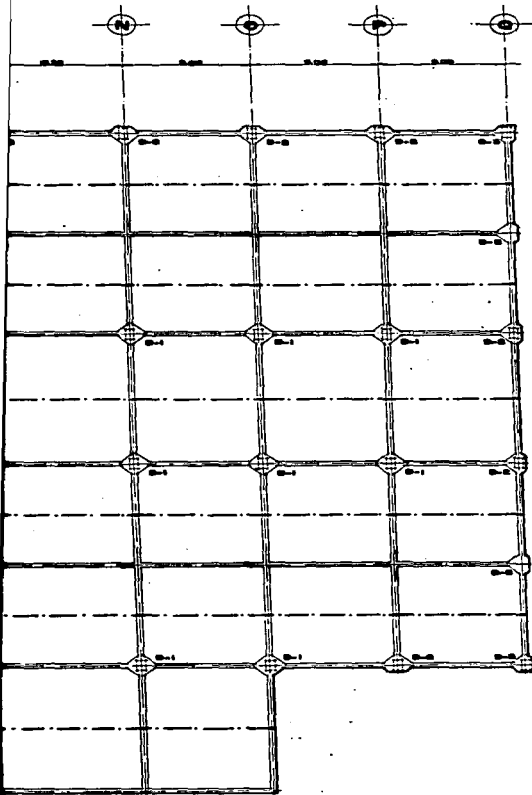


OFICINA PRINCIPAL  
**FACHADAS Y CORTES**

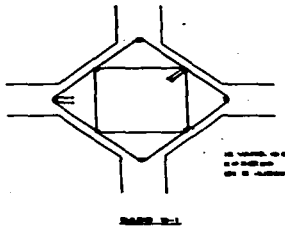
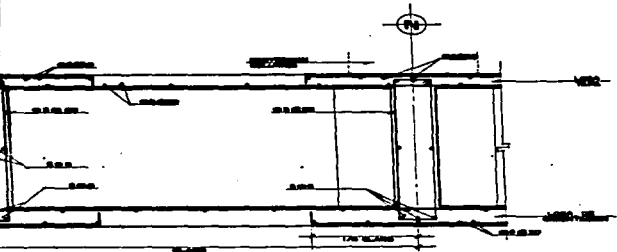
|         |                 |   |    |
|---------|-----------------|---|----|
| Escala: | 1:200           | A | 15 |
| Metodo: | METODO          |   |    |
| Fecha:  | SEPTIEMBRE 1966 |   |    |



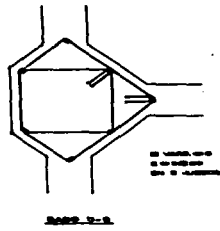
SECTION THROUGH THE FRAME



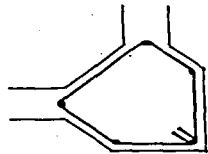
DETALLES TÍPICOS DE ANCLAJE DE COLUMNAS EN LOSA



SECCION E-1



SECCION E-2



SECCION E-3

**UNAM**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER EVALUATIVO DE ARQUITECTURA

---

**TERMINAL AUTOBUS DEL SUR**

MEXICO D.F.

---

- CONCRETO F'c = 2000 kg/cm<sup>2</sup>  
 - ACERO DE REFUERZO F'yd = 4000 kg/cm<sup>2</sup>  
 - EL DISEÑO SE ADECUA A LA CARGA DETERMINADA DEL ANEXO DE LINDA CON UN 2.0 DAL Y UN ESTRUCTURA DE 3.0 DAL

CORTE ESQUEMATICO

---

TITULO: **ING. GREGORIO ALVARADO**  
**ING. ALVARADO DOMINGO**  
**ING. ANTONIO BERRA**

---

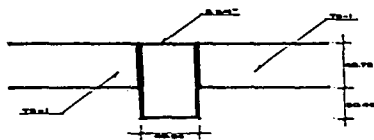
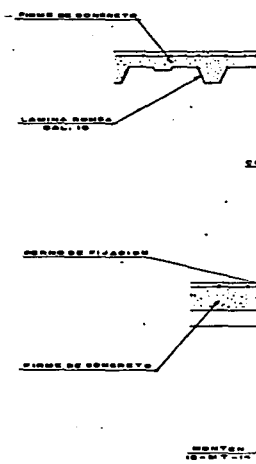
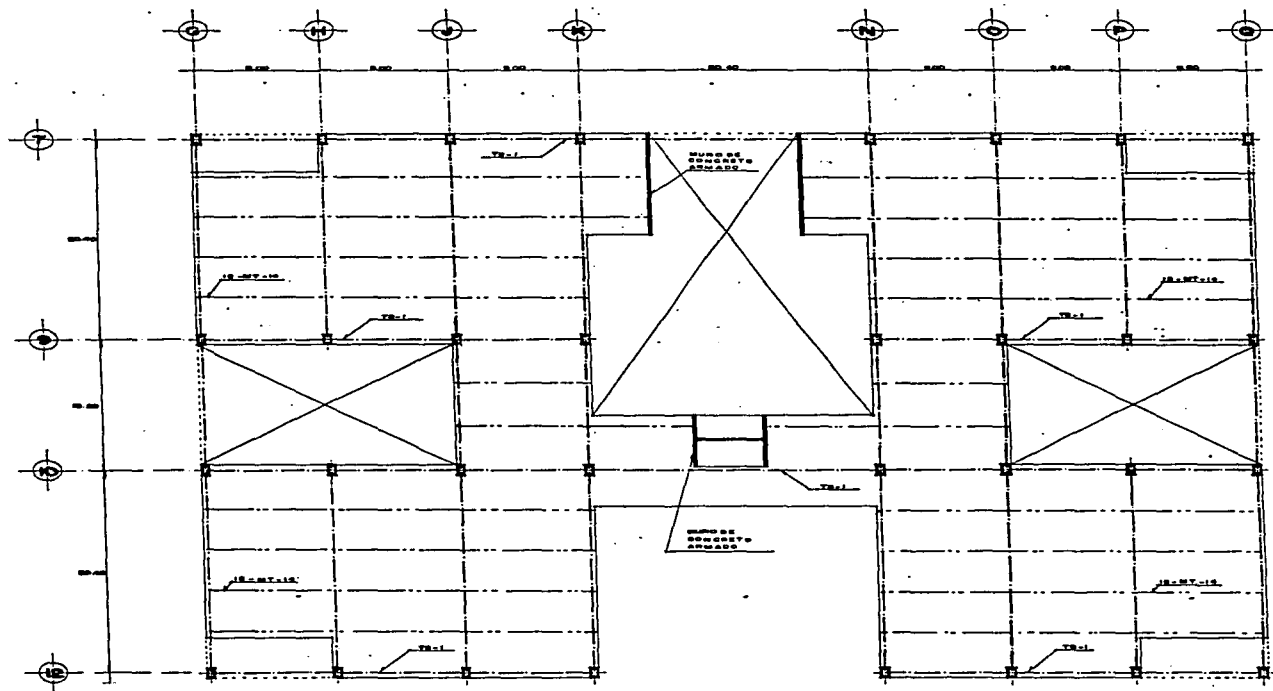
**CORPO CENTRAL CIMENTACION**

---

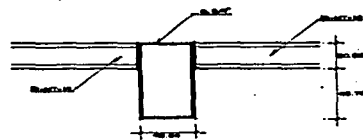
ESCALA: 1 : 500  
 AREA: 1000 m<sup>2</sup>  
 PERIMETRO: 100 m  
 VOLUMEN: 1000 m<sup>3</sup>  
 MATERIAL: CEMENTO  
 FECHA: 1980

|      |
|------|
| E-01 |
|------|





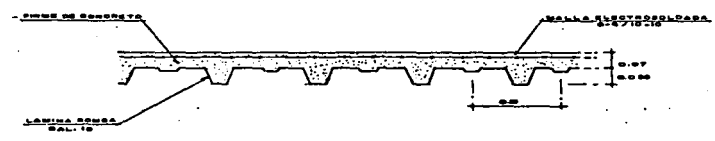
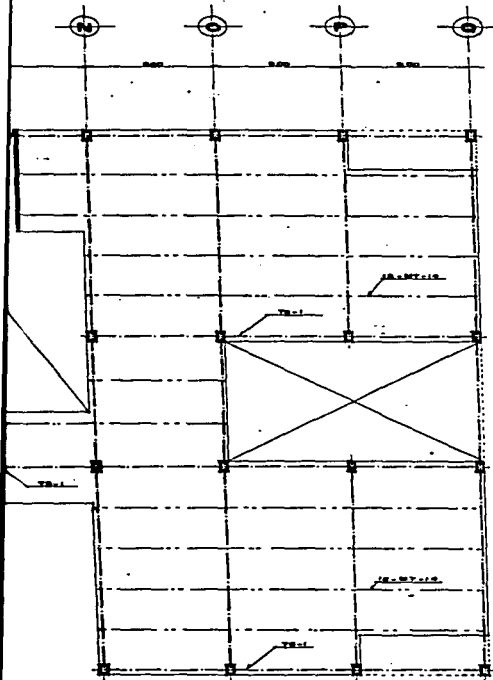
DETALLE DE UNION DE TRABAJO EN MARCO TIPO



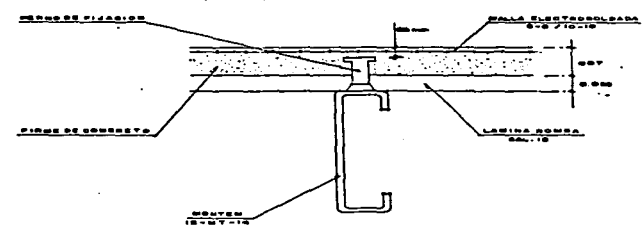
DETALLE DE UNION DE MONTEN EN MARCO TIPO



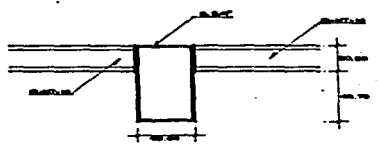
SECCION



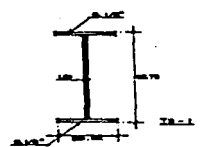
**VORTE TIPO DE LOSA.**



**DETALLE DE FIJACION DE LOSA EN ESTRUCTURA.**



**DETALLE DE UNION DE MONTEN EN MARCO TIPO.**



**PROCESOS TECNICOS.**



**UNAM**  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER EVALUATIVO DE ARQUITECTURA



**TERMINAL DE AUTOBUSES FORANEOS DEL SUR MEXICO D.F.**

NOTA:  
 - CONCRETO f'c = 280 kg/cm<sup>2</sup>  
 - ACERO DE REFUERZO f'yd = 4800 kg/cm<sup>2</sup>

**ESQUEMA ESQUEMATICO**

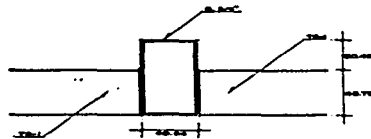
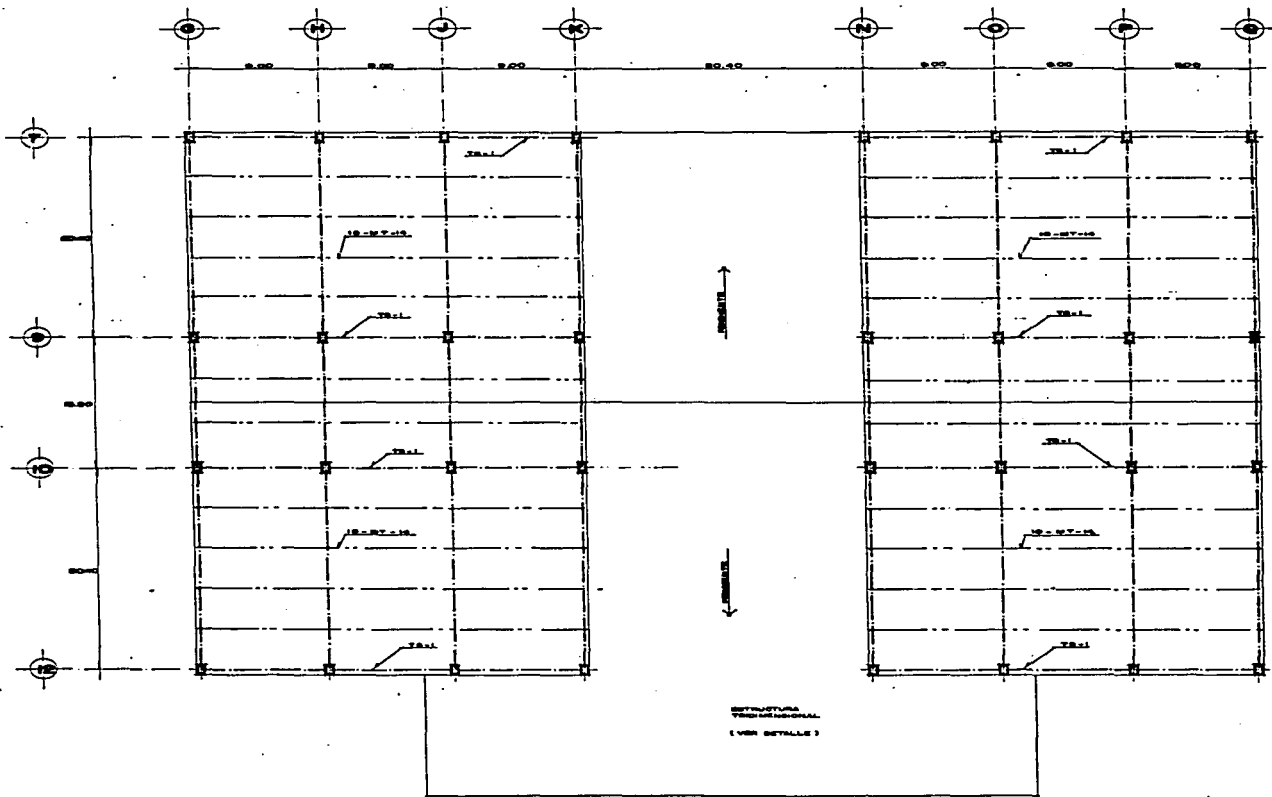
FORMA:  
 ARQ. ERNESTO ALVARADO  
 ARQ. ALEJANDRO NAVARRO  
 ARQ. ANYOMO BICEDA

PROYECTO:  
 CAROLINO DELTRAN BARRIOS

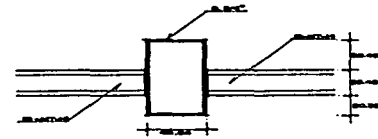


**ESTRUCTURA MEZANINE**

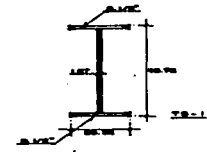
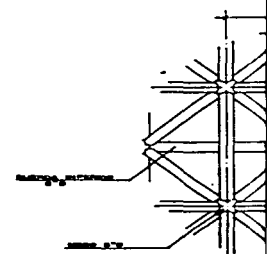
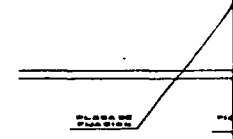
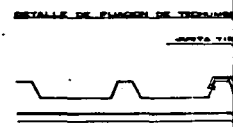
|                 |        |
|-----------------|--------|
| ESCALA: 1:500   | FECHA: |
| ESCALA GRAFICA: |        |
| PROYECTO: 1000  |        |
| PROYECTO: 1000  |        |
| PROYECTO: 1000  |        |
| PROYECTO: 1000  |        |



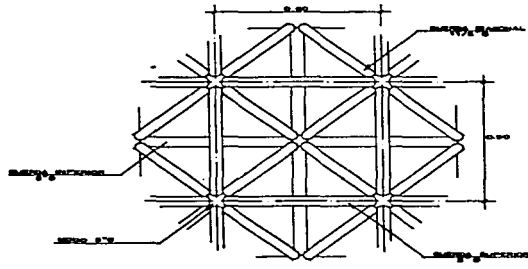
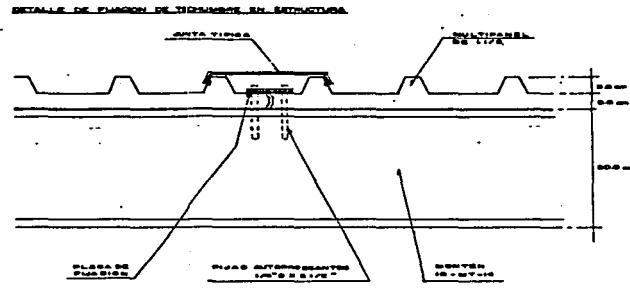
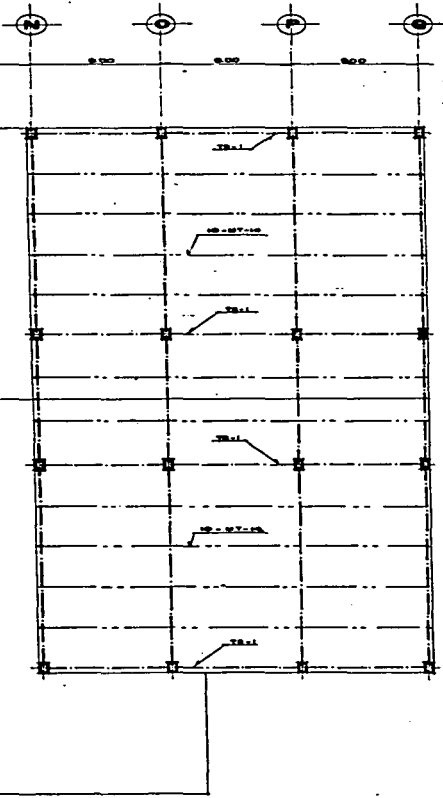
DETALLE DE LEON DE TRASE EN MARCO TIPO



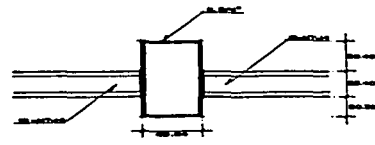
DETALLE DE LEON DE MONTEN EN MARCO TIPO



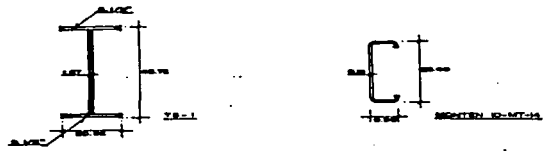
DETALLE DE UNION



DETALLE DE ESTRUCTURA TRONCOSCALA



DETALLE DE UNION DE MONTEN EN BARRA TIPOSOE

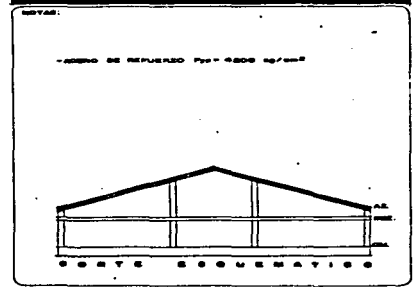


SECCIONES TICAS

**UNAM**  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER EVALUATIVO DE ARQUITECTURA



**TERMINAL DE AUTOBUSES FORANEOS DEL SUR** MEXICO, D.F.



VERBA:  
 ING. ERNESTO ALVARADO  
 ING. ALVARADO NAVARRO  
 ING. ANTONIO BOSCA

PROYECTO:  
 ARQUITECTO DELTAN RAMIREZ



**CUERPO CENTRAL ESTRUCTURA MEZANINE**

ESCALA: 1:500

|             |            |
|-------------|------------|
| FECHA:      | 1988       |
| PROYECTO:   | MEZANINE   |
| PROYECTADO: | MEXICO     |
| FECHA:      | ENERO 1988 |

