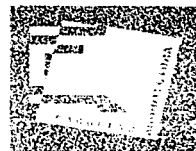


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

193

FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL QUE PRESENTA
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

MORALES PERALES AMÍLCAR MIGUEL

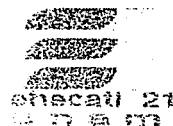
TEMA: TERMINAL CENTRAL DE AUTOBUSES DEL SUR EN COYOACÁN,
DISTRITO FEDERAL.

TALLER EHECATL XXI

SEMINARIO DE TITULACIÓN

JURADO:

ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ
ARQ. JOSÉ CORREA GARCÍA
ARQ. JAVIER VELÁSICO SÁNCHEZ
ARQ. JAVIER ORTIZ PÉREZ
ARQ. MAURICIO FERRUSCA VELÁZQUEZ



TESIS CON
FALLA DE OR.GEN



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.

Í N D I C E

	Pág.
CAPITULO 1 INTRODUCCIÓN	
1 <u>INTRODUCCIÓN.</u>	7
1.2 <u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.</u>	8
1.3 <u>OBJETIVOS.</u>	9
CAPITULO 2 MARCO DE REFERENCIA	
2.1 <u>ANTECEDENTES HISTÓRICOS.</u>	11
2.2 <u>DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA EDIFICIO EN SU ENTORNO DELEGACIONAL.</u>	13
2.3 <u>DESCRIPCIÓN DEL SITIO.</u>	17
2.3.1 <u>DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA EDIFICIO.</u>	19
2.3.2 <u>CROQUIS DE LA ACTUAL TERMINAL CENTRAL DE AUTOBUSES DEL SUR.</u>	21
2.3.3 <u>COMPONENTES QUE INTEGRAN LA ACTUAL TERMINAL CENTRAL DE AUTOBUSES DEL SUR.</u>	22
2.4 <u>ESTUDIOS REALIZADOS POR DIVERSAS DEPENDENCIAS PARA BRINDAR UNA POSIBLE SOLUCIÓN EN LA ZONA.</u>	23
2.4.1 <u>ESTUDIO TÉCNICO DE COMERCIO AMBULANTE. (DELEGACIÓN COYOACÁN).</u>	23
2.4.2 <u>PROYECTO DE ORDENAMIENTO DE ÁREAS DE CIRCULACIÓN VEHICULAR Y PEATONAL FUERA DE LA TERMINAL CENTRAL DEL SUR DE AUTOBUSES FORÁNEOS (SECRETARÍA DE TRANSPORTE Y VIALIDAD).</u>	24
2.4.3 <u>ESTUDIO "TERMINAL CENTRAL DE AUTOBUSES DEL SUR" (POLICÍA FEDERAL DE CAMINOS).</u>	25
2.5 <u>ORGANIZACIÓN DEL EQUIPAMIENTO.</u>	26
2.5.1 <u>ORGANIZACIÓN DEL SUBSISTEMA TRANSPORTE.</u>	26
2.5.2 <u>NIVELES DE ORGANIZACIÓN DEL TRANSPORTE.</u>	27
2.6 <u>SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO SEGÚN TABLAS DE SEDESOL</u>	28
2.7 <u>IMPORTANCIA DEL TRANSPORTE TERRESTRE EN LA REPÚBLICA MEXICANA.</u>	32
2.7.1 <u>COMPARATIVO DE MOVIMIENTO DE PASAJEROS TRANSPORTADOS POR DISTINTAS VÍAS EN LA REPÚBLICA MEXICANA.</u>	32
2.7.2 <u>IMPORTANCIA DE LA TERMINAL CENTRAL DE AUTOBUSES DEL SUR EN EL D.F.</u>	33
2.7.3 <u>COMPARATIVO DE MOVIMIENTO DE PASAJEROS POR AUTO TRANSPORTE FORÁNEO EN EL D.F.</u>	34
2.7.4 <u>CARACTERÍSTICAS DE LAS TERMINALES CENTRALES DE AUTO TRANSPORTE EN EL D.F.</u>	35

2.7.5	<u>LOCALIZACIÓN DE LA RED DE VIALIDADES PRINCIPALES EN EL D. F.</u>	36
2.7.6	<u>LOCALIZACIÓN DE LAS LINEAS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO EN EL D.F.</u>	37
2.7.7	<u>LOCALIZACIÓN DE LA RED DE VIALIDADES PRINCIPALES EN CONJUNCIÓN CON LAS LINEAS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO EN EL D.F.</u>	38
2.7.8	<u>LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA DE LAS TERMINALES CENTRALES DE AUTOBUSES EN EL D.F.</u>	39
2.7.9	<u>ANÁLISIS DE RECORRIDO DEL AUTOTRANSPORTE FEDERAL, EN SALIDA DE LA TERMINAL CENTRAL DEL SUR, ASÍ COMO DE TERMINALES ADICIONALES QUE TIENEN RELACIÓN CON ÉSTA.</u>	41
2.8	<u>CONCEPTOS DE DISEÑO DE CENTRALES DE AUTO TRANSPORTE.</u>	43
2.9	<u>DIMENSIONES DE AUTOBÚS FORÁNEO Y RADIOS DE GIRO.</u>	47
2.9.1	<u>CRITERIOS DE ACOMODO DE AUTOBUSES EN ANDENES.</u>	48
2.10	<u>MODELOS ANÁLOGOS</u>	49
2.10.1	<u>TERMINAL CENTRAL DE AUTOBUSES DE XALAPA, VER.</u>	49
2.10.2	<u>TERMINAL CENTRAL DE AUTOBUSES DE SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.</u>	51
2.10.3	<u>TERMINAL CENTRAL DE AUTOBUSES DE QUERÉTARO, QRO.</u>	54
2.11	<u>EXIGENCIAS DE ÁREAS PRESENTADAS PARA UN PROYECTO ARQUITECTÓNICO, SEGÚN LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE.</u>	57
2.12	<u>PROYECCIÓN DE LA DEMANDA</u>	59

CAPITULO 3 EL SITIO

3.1	<u>PROPUESTA DE SITIOS</u>	61
3.2	<u>ELECCIÓN DE SITIO</u>	62
3.3	<u>ASPECTOS CLIMÁTICOS</u>	63
3.4	<u>SITUACIÓN GEOGRÁFICA</u>	63
3.5	<u>PROPUESTA DE PROYECTOS PARA LA POSIBLE SOLUCIÓN DE LA ZONA</u>	63
3.6	<u>REFERENTE AL IMPACTO URBANO - AMBIENTAL</u>	64
3.7	<u>REFERENTE AL USO DEL SUELO</u>	64
3.8	<u>LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA</u>	65
3.9	<u>PLANO DE LOCALIZACIÓN EN SU ENTORNO DELEGACIONAL</u>	66
3.9.1	<u>PLANO DE LOCALIZACIÓN</u>	67
3.9.2	<u>PROPUESTA DE TERRENO</u>	67

CAPITULO 4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

4.1	<u>PROPUESTA DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</u>	69
4.2	<u>DETERMINACIÓN DE ÁREAS SEGÚN LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.</u>	70
4.3	<u>COMPARATIVO DE LA ACTUAL TERMINAL CENTRAL DE AUTOBUSES DEL SUR CON PROYECTO DE TESIS</u>	71
4.4	<u>ELEMENTOS ADICIONALES QUE INTEGRAN LA PROPUESTA DE TESIS DE LA TERMINAL CENTRAL DE AUTOBUSES DEL SUR.</u>	72
4.5	<u>DIAGRAMA DE RELACIONES DE LOS SUBSISTEMAS.</u>	72

CAPITULO 5 DESARROLLO DE PLANIMETRÍA

5.1	<u>PERCEPCIÓN CONCEPTUAL DEL PROYECTO</u>	77
5.2	<u>DESARROLLO DE PLANIMETRÍA</u>	78

CAPITULO 6 ANÁLISIS TÉCNICO

6.1	<u>CRITERIO ESTRUCTURAL</u>	80
6.2	<u>CRITERIO DE INSTALACIONES</u>	105

CAPITULO 7 FACTIBILIDAD FINANCIERA

7.1	<u>ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD FINANCIERA</u>	114
7.2	<u>CONCLUSIONES</u>	117
7.3	<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	118

DEDICATORIA

A LA GLORIA DEL GRAN ARQUITECTO DEL UNIVERSO (DIOS), QUIEN HA HECHO DE MÍ, LO QUE SOY HOY EN DÍA.

A MI PADRE, MARGARITO MORALES RAMÍREZ, CON AMOR, PUES ME HA BRINDADO TODO EL APOYO.

A MI ESPOSA, TERESA RUÍZ GARCÍA, POR ESTAR INCONDICIONALMENTE A MI LADO, EN MOMENTOS DIFÍCILES.

A MIS HIJOS: SAMI, EMI Y ADRI. GRACIAS POR SU SONRISA, POR HACERME FELÍZ.

A LOS ASESORES DE ESTA TESIS, SU APOYO LO LLEVARÉ POR SIEMPRE EN MI CORAZÓN.

A LA MEMORIA DE LOS DESAPARECIDOS EN LOS AÑOS 1968-1974. POR MANIFESTAR SUS IDEALES, EN ESPECIAL EN EL ESTADO DE GUERRERO.

A LA COMUNIDAD AFRICANA ASENTADA EN EL ESTADO DE GUERRERO, CON LA QUE COMPARTO LAZOS SANGUÍNEOS.

“HAGA HOMBRES, QUIEN QUIERA HACER PUEBLOS”
JOSÉ MARTÍ.

“LOGRAR LA LIBERACIÓN DE MÉXICO Y UNA PATRIA NUEVA O MORIR POR ELLA”
GENARO VÁSQUEZ ROJAS.

Las siguientes personas (en orden alfabético), me han apoyado en alguna etapa de mi vida, muchas gracias.

C. ELEUTERIO BENITEZ ACEVEDO

C. ARTURO CAÑAS FIERRO

C. ANSELMO O. A. CORTÉS MORÁN

C. CARLOS A. FLORES HERNÁNDEZ

C. GABRIEL IBÁÑEZ
C. SOFÍA SANTOS

C. JOSÉ J. IBÁÑEZ SANTOS

C. LUIS JUÁREZ GARCÍA

C. AMADOR MARTÍNEZ ACOSTA

C. MANUEL MAS ARAUJO

C. LETICIA OBREGÓN HERNÁNDEZ.

C. CARLOS A. ORTÍZ BELTRÁN

C. ALVARO ROMERO ORTÍZ

C. ALBERTO SANTA ANA OCHOA

C. FÉLIX SALGADO MACEDONIO

C. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA

C. JORGE TILLET OROZCO

C. PABLO IRECHE VELÁSQUEZ ROSAS

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN AL TEMA

1. Introducción.

Esta tesis tiene la finalidad de proponer una posible solución, por medio de un estudio urbano y un proyecto arquitectónico, a los problemas que se generan cotidianamente en la Terminal Central de Autobuses del Sur de la Cd. De México. El proyecto resultará de investigación y desarrollo académico, pues no existe un plan maestro para su reubicación, solamente existen estudios para su remodelación a petición de la Sociedad Empresarial que conforma dicha terminal.

El tema surge por un interés personal al percatarme que la problemática es real, palpable para el nuevo y subsecuente usuario de la zona así como de la terminal.

El estudio que elaboró la D.G.V.T. contempló: focos de conflictos viales, accesos peatonales de la Terminal del Sistema de Transporte Colectivo Taxqueña, a la Terminal de Autobuses Foráneos, así, como diferentes pasos que agilizaría el tránsito y proporcionaría una mayor comodidad al peatón para hacer uso de las instalaciones de dicha terminal. Otro estudio es el que realizó la Delegación Coyoacán, en donde simplemente fue un diagnóstico de la problemática que representa el comercio informal en la zona, y como posible solución es el desalojo de tal comercio. Un estudio más es el que elaboró la Policía Federal de Caminos en donde se determinan puntos conflictivos en la zona y a su vez, como solución se propone una mayor vigilancia al interior de la Terminal.

El estudio presentado por la D.G.T.V. así como la Delegación Coyoacán, no han sido culminados en la práctica, no así el estudio y solución presentado por la Policía Federal de Caminos.

Atendiendo los anteriores estudios, y tomando en cuenta que la Ciudad ha crecido en forma alarmante, se genera la posibilidad de reubicar la Terminal Central de Autobuses del Sur, para ello se realiza un análisis de posibles sitios, tomando en cuenta las condiciones de los mismos.

En el presente trabajo, se contempla como punto de partida un Diagnóstico del estado que guarda la actual terminal, un análisis de transporte urbano que se vincula a ésta, un estudio que ampare la importancia que guarda la Terminal Central de Autobuses del Sur en la Cd. de México. También se contemplan modelos análogos, aspectos contextuales y normatividad necesaria para diseñar una Terminal Central de Autobuses del Sur que tenga un óptimo funcionamiento.

1.2 Planteamiento del problema.

El crecimiento poblacional en el D. F., es muy acelerado a finales de la década de los 70's y ha sido originada principalmente por factores económicos, pues es una respuesta de las masas para obtener una mejor calidad de vida. Ya establecidas éstas, empiezan a demandar una serie de servicios como son: educación, salud, transporte, etc., para obtener un desarrollo de vida más favorable.

La Terminal Central de Autobuses del Sur, fue inaugurada el 10 de febrero de 1972 y su vida útil fue proyectada para 20 años, según datos de la misma. En este lapso, se han desarrollado cambios que han transformado totalmente las expectativas de crecimiento que se tenían hacia ésta; pues han existido un sinnúmero de factores que la han hecho obsoleta y un punto de referencia muy conflictivo.

Se empieza a construir la línea 2 del Sistema de Transporte Colectivo (metro); se convierte al entonces existente tranvía con ruta Taxqueña-Xochimilco, en tren ligero, se dota de sitio de taxis y peseros a la zona de Taxqueña, por consecuencia realmente se empezaba a crear un complejo nodo, en donde confluía un extenso número de personas, no solamente a la terminal foránea, sino también como un enlace o trasbordo a sus destinos finales.

Todas éstas características eran palpables para el futuro comercio ilegal (comercio ambulante); quienes dislumbraban de ésta zona, una muy apta y rentable oportunidad para desarrollar sus actividades.

La apertura comercial iniciada a fines de la década de los 80's, en la cuál se promovían las privatizaciones de las paraestatales e impulsaban las inversiones del exterior en México; trajo consigo que muchas empresas, entre estas transportistas, se fusionaran o coordinaran, para formar grupos mucho más consolidados y poder competir con futuros grupos transportistas que en su momento pudieran invertir en nuestro país. Fue así como se inicia el diseño de las terminales de transporte con principales enfoques como son: la utilización de plazas comerciales con andenes, en donde se aprovechan las circulaciones y estancias de pasajeros entre

corredores e islas de comercio y alimentos, así, pensando en hacer más rentable el edificio, y éste podría mantener su autosuficiencia.

A lo largo del tiempo se han emprendido planes para la reubicación del hoy establecido comercio ilegal. En 1996 se crea un mercado, como una posible solución al ambulante existente de esa época, también se hicieron otras obras para dar una mejor imagen u ordenamiento a la zona, tal es el caso del puente que comunica al Sistema de Transporte Colectivo con una plaza frente a la terminal de autobuses foráneos, y éste mismo puente, comunica a los paraderos de colectivos (microbuses). Sin embargo, estas obras no resolvieron la problemática pues el comercio ilegal volvió a apoderarse ahora, de la plaza y corredores existentes del Sistema de Transporte Colectivo (metro).

1.3 Objetivos.

Objetivo general

Diseñar una Terminal Central de Autobuses más funcional en un sitio definido por la investigación, que responda a las necesidades que actualmente se le demanda.

Objetivos particulares

Elaborar un anteproyecto de tesis, el cuál proponga resolver la problemática a nivel urbano que genera el paradero sur de la terminal Taxqueña del Sistema de Transporte Colectivo. Así como diseñar una terminal de autobuses, con un mayor análisis de composición formal.

Obtener el título de arquitecto, proponiendo una posible solución a un problema real.

CAPITULO 2

MARCO DE REFERENCIA

2 Marco de Referencia.

Uno de los principales problemas que enfrentan las terminales de transporte, son los conflictos viales; aparte del crecimiento del comercio en las zonas aledañas a este género de edificios. Tal es el caso de La Terminal de Autobuses foráneos de Taxqueña. Para la solución de esta edificación, se han hecho propuestas por distintas Secretarías, no obstante, ninguna ha logrado abarcar o resolver por completo la problemática existente.

Los principales puntos en que se puede sintetizar la problemática en Taxqueña son:

- Problemas de circulación vial
- Problemas de delincuencia por todo el desorden que existe en la zona
- La Terminal de Autobuses Foráneos se encuentra participando activamente en un nodo conflictivo, por la entrada y salida constante de autobuses, y tránsito fluido de pasajeros que circulan por las inmediaciones de la terminal.
- La transformación que ha sufrido el D.F. en los últimos 30 años, ha provocado que esa zona sea saturada por ser un punto intermedio hacia otras zonas más lejanas o de vías rápidas.

2.1. Antecedentes Históricos.

En 1925 se emprenden las primeras carreteras asfálticas, con un total de 1420 Km, con esto la Cd. de México, se comunicaba con las ciudades de Pachuca, Puebla, Toluca, Acapulco. En la siguiente década, se sumaron a esta red, 8500 Km. Más, con esto el 9% del área de la república quedaba comunicada.

En ese tiempo, el país tenía 15 millones de habitantes. La producción era incipiente, en general; los transportes tuvieron un desarrollo a la par que las vías de comunicación.

En el D.F. la mayoría de los servicios, se encontraban centralizados, el mayor desplazamiento de esta década es por el lado sur de la ciudad, sobre la calzada de Tlalpan, formando un corredor urbano que llegaba cerca de río Churubusco. Se crean las colonias Obrera, B. Aires, Del Valle.

En términos de transporte, se usaron los primeros autobuses para 20 pasajeros y pequeños espacios para mercancías o cargas de poco volumen, se iniciaron los servicios regulares de México a Pachuca, de México a Texcoco y México a Toluca.

En 1925 se fundó la primera línea de transporte (Estrella Roja), ésta proporcionaba servicios de México a Cuernavaca, con 10 unidades. En 1934 la línea de auto transportes Estrella de Oro S.A. inició sus servicios de México a Acapulco con 11 autobuses para pasajeros.

A mediados del siglo, se empiezan a agrupar las líneas, sus concesiones, se forman sindicatos, y se establecen las primeras terminales foráneas, éstas se establecieron en el centro de la ciudad, al haber mas movimiento de persona, de autobuses, también hubo un mayor movimiento comercial, se improvisó muchas construcciones para hacer de ellas terminales de autotransporte, éstas, aunque ya existentes, carecían de las instalaciones mas elementales de higiene y servicios para pasajeros (agencia de boletos, manejo de equipajes, etc.) En esta época el transporte foráneo empezó a originar conflictos.

Una de las primeras Terminales de Autotransporte fue la concebida en el año de 1953 en el Edo. de Jalisco, financiada por el gobierno Federal y Gobierno de Jalisco, a través de la (Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas), y las Empresas Descentralizadas Se concibe la idea de construir una Terminal Central de Transporte de Pasajeros, dotada de servicios que para esa época se consideraban necesarios, éste proyecto se proponía solucionar los diversos problemas de congestionamientos de tránsito de vehículos en el centro de la ciudad causados por los autobuses foráneos. Esta acción originó que en 1964 se elaborara un programa para dotar de Terminales Centrales de Autotransportes en las ciudades más importantes previendo la colaboración del Gobierno Federal, Estatal y participación directa de Empresas Concesionadas. El 14 de enero de 1967, por acuerdo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, se ordenó la construcción de 41 terminales en principales ciudades y poblaciones. En el Distrito Federal, existían Terminales Centrales de Autotransportes aisladas, todas ellas empezaron con servicio de 1ª. Y 2ª. Clase, posteriormente muchas de ellas comenzaron a modernizar sus servicios dando corridas expresas y de lujo. En 1970 la ciudad comenzaba a congestionarse, pues el crecimiento demográfico y automotriz fue impresionante, solamente los vehículos particulares, taxis, colectivos, y camiones, consumían el 33% de la producción nacional de gasolina, eran los principales causantes de la contaminación y

ocupaban el 70% de la vialidad para circular y estacionarse, éste problema se agudizaba sobre todo en el área de la merced, posteriormente se construyeron importantes obras viales. Fue hasta el 16 de enero de 1974 cuando se iniciaron los principales descongestionamientos de tráfico en la ciudad, al entrar en operaciones la primera Central de Autobuses Foráneos, llamada Terminal Central de Autobuses del Norte, la del Sur el 7 de mayo de 1975, la de Oriente el 8 de mayo de 1979, y la de Poniente el 4 de junio de ese mismo año.

2.2 Diagnóstico del Sistema Edificio en su entorno Delegacional.

La Delegación Coyoacán cuenta con equipamientos metropolitanos entre los que destacan Ciudad Universitaria, Hospital Nacional de Pediatría, Centro Comercial Perisur al suroeste de la delegación. Al norte de su territorio se localizan la Escuela Nacional de Música, el Centro Nacional de las Artes, y la Central de Autobuses del Sur. Al sureste se encuentran la Secretaría de Marina, y la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. El radio de influencia de estos equipamientos es de alcance metropolitano, regional y aún nacional.

En materia de transporte la delegación cuenta con todos los servicios en medios de transporte urbano y en la interconexión con el resto de la ciudad y a nivel regional destaca la presencia del Sistema de Transporte Colectivo Metro que sirven prácticamente a todo su territorio. La estructura vial se compone por la vía confinada Av. Río Churubusco, Av. Insurgentes, Calz. de Tlalpan, Viaducto Tlalpan, y el sistema de ejes viales. Este sistema sirve tanto para la comunicación de la delegación, como de paso hacia otras zonas de la metrópoli.

Vialidad y Transporte.-

Dentro de las principales vialidades primarias de la delegación, se encuentra División del Norte, Tlalpan, Calz. Miramontes, Av. Insurgentes, Av. Aztecas, y Av. Universidad, todas en dirección norte-sur, en dirección este - oeste se encuentran los ejes 10 sur, y Miguel Ángel de Quevedo, Av. Taxqueña, Las Bombas, Calz. del Hueso y Calz. de la Virgen.

La importancia de las vialidades mencionadas y sus grandes aforos vehiculares, provocan una serie de conflictos en sus principales intersecciones, siendo los más significativos.

- Cruce de Miguel Ángel de Quevedo y Av. Universidad
- Cruce Av. División del Norte, Av. Río Churubusco y Eje Central
- Al Cruce Eje 10 Sur e Insurgentes Sur
- Cruce Eje 10 Sur – División del Norte - Candelaria
- Cruce Miguel Ángel de Quevedo y División del Norte
- Cruce Calz. de Miramontes, La Virgen y Santa Ana
- Calz. de Hueso y Calz. Miramontes
- Estación metro General Anaya y Calz. de Tlalpan
- U.N.A.M. Facultad de Psicología, Insurgentes
- Av. Del Imán e Insurgentes Sur
- Anillo Periférico y Av. Panamericana
- Cruce Miramontes y Taxqueña
- Cruce Calz. de Tlalpan y Miguel Ángel de Quevedo.

Transporte.-

La problemática de la prestación del servicio radica en lo indiscriminado de las rutas y los conflictos viales que generan en puntos como Taxqueña, Miramontes, y División del Norte.

Tipo	Delegación	%	D.F.	%
Automóviles	196,447	94.2	2,707,174	90.9
Camiones de Pasajeros	1,188	0.5	13,585	0.4
Camiones de Carga	1,0051	4.8	245,372	8.2
Motocicletas	797	0.3	10,425	0.3
Total	208,428	100.0	2,976,556	100

En el cuadro anterior se observa el porcentaje de automóviles que integran el parque vehicular de la delegación, notándose que es superior al promedio del Distrito Federal, mientras que los camiones de pasajeros representan el 0.5 % de la circulación, debido, entre otros factores a la presencia de la Central Camionera.

Imagen Urbana

Los grandes equipamientos metropolitanos han modificado el carácter original de colonias y barrios, lo que resulta en un entorno urbano de importantes contrastes arquitectónicos, tal es el caso de los grandes centros comerciales como Plaza Universidad y Perisur, equipamientos deportivos como el Estadio Azteca o la concentración de equipamiento de transporte como la Central Camionera del Sur y la Terminal de metro Taxqueña.

Esta diversidad de imagen urbana representa un potencial que desde el punto de vista de la identidad y arraigo de la población debe ser objeto de acciones específicas de control y mejoramiento.

Existe un fuerte conflicto ocasionado por el comercio informal, el cuál es un foco de insalubridad, delincuencia, este hace de la zona un cruce peligroso hacia la terminal, pues tal comercio se ha apoderado de las salidas del Sistema de Transporte Colectivo (metro), las ha saturado, por lo cual muchos peatones les resulta difícil circular por ellas y deciden circular por las calles.

La terminal en su conjunto está limitada:

Al norte: terminal del Sistema de Transporte Colectivo, estación Taxqueña, talleres de la misma terminal (estación terminal), centro religioso Mormón. Paradero de autobuses urbanos. Paradero de taxis colectivos.

Al sur: Calz. Taxqueña. Zona habitacional

Al oriente: Calz. Miramontes. Zona habitacional

Al poniente: Calz. Tlalpan. Centro comercial "Gigante". Estacionamiento

Medio Ambiente

En la delegación es mayor la emisión de los contaminantes en las arterias con problemas viales, que se localizan en Calz. de Tlalpan y en los cruces de Av. Universidad con Río Churubusco, Copilco con Taxqueña y Taxqueña con Miramontes.

Quizá el punto más contaminante por fuentes móviles en la delegación sea la Central Camionera del Sur, ya que además de emitir grandes cantidades de gases y ruido al medio, contamina los alimentos de los expendios que se encuentran fuera de la estación Taxqueña y alrededores.

El ruido que se presenta en las avenidas con problemas de vialidad, mencionadas con anterioridad en donde se detectan los niveles mas elevados es un fenómeno que contamina el medio.

Riesgos y Vulnerabilidad

Conforme a información de la Unidad de Protección Civil, los principales riesgos dentro del perímetro de la Delegación Coyoacán, se dividen en geológicos, hidrológicos, químicos, sanitarios y socio-organizativos.

Entre los aspectos de riesgo no debe olvidarse que una parte importante del sector central, nororiental y surponiente de Coyoacán, se encuentra en una zona clasificada como de alta sismicidad y de alto riesgo, por lo tanto, sujeta a temblores.

Los riesgos de tipo socio-organizativos son aquellos presentados en lugares y zonas de afluencia masiva y con posibles riesgos colaterales, Coyoacán ha determinado como zonas de riesgo socio-organizativo a:

Central Camionera del Sur, cuyo movimiento de personas por la presencia de diferentes sistemas multimodales de transporte es considerable. Debe recordarse además que este acceso es uno de los cuatro con los que cuenta el Distrito Federal, por lo que su impacto social y urbano abarca varias colonias alrededor.

2.3 Descripción del sitio.

La terminal se localiza en Calz. Taxqueña, esquina con Av. Canal de Miramontes, en la colonia Campestre Churubusco, sus límites son:

Al norte calle Cerro de Jesús

Al sur la calzada Taxqueña

Al oriente Canal de Miramontes

Al poniente Calzada de Tlalpan

La terminal está comunicada por 3 vialidades primarias y una secundaria.

Vialidades:

Vialidades primarias.- Al sur Av. Taxqueña
Al oriente Av. Miramontes
Al poniente Calz. Tlalpan

Vialidad secundaria.- Al norte calle Cerro de Jesús

En la zona se encuentran los siguientes medios de transporte:

Sistema de Transporte Colectivo (metro). Cuatro Caminos-Taxqueña.

Tren ligero Taxqueña-Xochimilco.

Paradero norte de autobuses urbanos

Paradero norte de taxis colectivos

Paradero sur de taxis colectivos

Taxis ruta libre, ruta fija

Taxis concesionados

En el aspecto urbano la Terminal Central de Autobuses del Sur, es la que opera con mayor problemática, pues está ubicada en una zona de equipamiento, comercio, y es un nodo que concentra a un número considerable de personas que usan los servicios de transporte para desplazarse a diferentes destinos.

La Terminal Central de Autobuses del Sur, entró en operaciones el 26 de abril de 1972, mediante un programa de construcciones de Terminales Centrales de Autobuses, con las mejores innovaciones de la época, hoy en día ya no es funcional, pues la demanda rebasa su capacidad y origina muchos problemas en la zona, ya sea de ruido, vialidad, contaminación. Actualmente la mancha urbana la ha absorbido por completo, y el terreno se encuentra en una zona de equipamiento de transporte urbano, comercio, lo cuál lo hace aún más conflictivo. El

periodo de vida, según datos de la gerencia de esta terminal, fue calculado para 20 años, periodo que se encontró rebasado en corto tiempo, pues actualmente su forma de operar resulta obsoleta y conflictiva.

2.3.1 Diagnóstico del Sistema Edificio.

El terreno consta de 38376.50 m² de los cuales tiene una superficie construida de 15728 m².

La disposición en planta de la terminal es lineal con fachada hacia el frente. La altura del edificio es de 9 metros.

Descripción de los componentes:

Deambulatorio.- es un gran recibidor, en forma de corredor, tiene 8 m. de ancho x 88 m. de largo, con un total de 704 m², está orientado hacia el poniente.

Salas de espera.- consta de 2, inicialmente se diseñaron en forma separada, una estaba destinada a servicio de 2ª. Clase, la otra a servicio de primera, actualmente ambas ofrecen servicios mixtos. La disposición de los espacios es en forma ortogonal, sus dimensiones son de 15m x 40m y 15m x 32m respectivamente, por separado una tiene 600 m² y otra 480 m² para un total de 1080 m². Se encuentran orientadas hacia el oriente.

Guarda equipaje.- se encuentran integrados a los alrededores de las salas de espera. Sus dimensiones son de 4m x 8 m para un total de 32 m².

Taquillas.- se encuentran localizadas a lo largo del deambulatorio, la dimensión de cada taquilla es de 1.5m x 1.20m. La zona de taquillas alberga pequeñas oficinas. Bodega, recaudación de cada una de las líneas transportistas.

Locales comerciales.- están distribuidos a lo largo e integrados de la sala de espera, sus dimensiones varían desde 16, 32, y 64 m² c/u.

Taquilla de taxis.- se encuentra ubicada en el centro del deambulatorio. Su dimensión es de 2 m².

Restaurante.- se localiza al centro del conjunto, es el espacio que separa a las salas de espera, lo compone una cocina fría de 7m x 16m, para un total de 112 m², cafetería de autoservicio de 16m x 5m para un total de 80 m², y área de comensales de 16m x 16m. La dimensión total es de 448 m².

Telégrafos y correos.- se encuentran en los extremos del deambulatorio, cada uno tiene dimensiones de 11m x 8m. para un total de 88 m². Y en conjunto 176 m².

Zona de andenes.- se localizan a todo lo largo de la fachada posterior del edificio, consta de 38 cajones, cada uno con una inclinación a 30°, esta zona se ocupa indistintamente para el ascenso y descenso de pasaje. Su dimensión es de 177 m de longitud por 15 m de ancho, para un total de 2655 m².

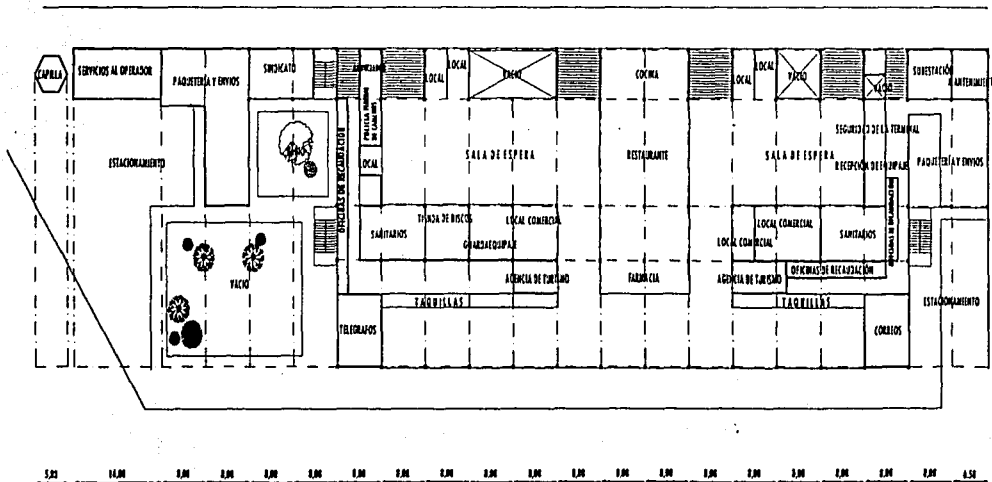
Zona administrativa.- se encuentra en un 1º Nivel, sobre el área de taquillas y locales comerciales, tiene un área total de 1683 m².

Servicios al operador.- se localizan a lo largo del andén, tienen orientación hacia el oriente, ocupan un área total de 238 m².

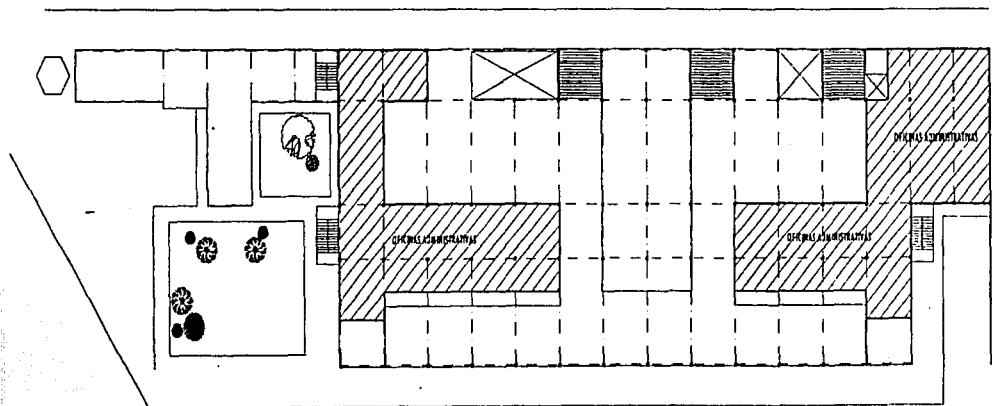
Estacionamiento.- se encuentra al poniente del edificio, cuenta con 300 cajones, su servicio es controlado.

En general, todas las áreas son deficientes en funcionamiento, se localizan unidades paquete de ventana a falta de ductos de aire acondicionado o una óptima ventilación, los sistemas de iluminación se encuentran improvisados, pues los originales ya no existen, se nota un deterioro en todos sus acabados a causa de la edad del edificio y el poco o deficiente mantenimiento que se le ha dado.

2.3.2 Croquis de la actual Terminal Central de Autobuses del Sur.



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

2.3.3 Componentes que integran la actual Terminal Central de Autobuses del Sur.

Componente	No. locales	Observaciones	Área total (m2)
Deambulatorio	1		704
Sala de espera	2		1080
Taquillas	30		90
Oficinas de Recaudación	2		156
Farmacia	1		112
Restaurante	1		448
Agencia de Turismo	2		48
Locales de alimentos rápidos	6		208
Video-juegos	1		64
Sanitarios	2		256
Recepción de equipaje	3		105
Guarda-equipaje	1		32
Sindicato	1		40
Servicios al operador	1	Eliminado	238
Capilla	1	Eliminado	16
Anunciador	2		12.5
Paquetería y envíos	2		400
Subestación eléctrica	1		56
Mantenimiento	1	Eliminado	30
Telégrafos	1	Eliminado	88
Correos	1	Eliminado	88
Andénes	35	Modificado	38 cajones
Zona de andénes	1		2655
Oficinas administrativas	2	Modificado	1683

2.4 Estudios realizados por diversas dependencias para brindar una posible solución de la zona.

La recopilación de éstos estudios, tiene como objeto el tener información documental, que enriquezca la impresión que genera el sitio a simple vista.

Cada uno de ellos, plantea la problemática desde diversos enfoques, (comercio, seguridad, vialidad), y del análisis que se realizará a éstos, dará por resultado el porqué deberá quedar o trasladarse la citada edificación.

2.4.1 Estudio técnico de comercio ambulante.

Delegación Coyoacán. México D.F.

El presente estudio se elabora en el año de 1998. en éste se identifican puntos conflictivos en la zona colindante de la Terminal Central de Autobuses del Sur.

El comercio informal es el principal aportador de la problemática existente, sus instalaciones son peligrosas para el peatón y generan grandes focos de insalubridad, aparte de que obstaculizan señalamientos y vialidades (ver planimetría correspondiente).

La propuesta elaborada pretende reubicar parte del actual comercio informal, otros tantos deberán ajustarse a los lineamientos que determine la Delegación Coyoacán, o en su defecto retirarse.

Este estudio, no ha sido llevado a la práctica y la problemática es creciente.

2.4.2 Proyecto de ordenamiento de áreas de circulación vehicular y peatonal fuera de la Terminal Central del Sur de Autobuses Foráneos.

Secretaría de Transporte y Vialidad.

Este estudio fue realizado en el año de 1997, se realizaron 4 propuestas, y básicamente contempló solamente modificaciones vial al perímetro del terreno y algún cierre al retorno sobre la Av. Taxqueña.

Contempla puentes peatonales que se prolongan desde la salida del Sistema de Transporte Colectivo Taxqueña hasta el cruce de la Av. del mismo nombre.

Aprovechan el estacionamiento de la actual Terminal Central de Autobuses del Sur, para utilizarlo como estacionamiento de auto transportes foráneos, estacionamiento público y sitio de taxis autorizados. (Ver planimetría correspondiente).

2.4.3 Estudio "Terminal Central de Autobuses del Sur".

Policía Federal de Caminos

Se determinan los factores que determinan los problemas de inseguridad, los principales son:

- Tráfico estático en Av. Taxqueña. (generando aglomeraciones).
- Comercio informal. (generando delincuencia, peligro a peatones por instalaciones).
- Transportes colectivos con documentación irregular (piratas).
- En el interior de la Terminal, no existen arcos detectores de metales.
- Ascenso y descenso de pasaje en autobuses foráneos, en zonas vecinas a la Terminal. (generando tráfico y posible delincuencia).

Se realizaron las siguientes recomendaciones para brindar una posible solución a la problemática:

- Solicitar a la S.P.V. para que implanten un operativo permanente para mantener fluido el tránsito en la zona.
- Este mismo operativo deberá controlar y eliminar la circulación de taxis piratas.
- Solicitar apoyo a la Delegación para la eliminación del Comercio Informal.
- Instalación de arcos detectores de metales, detectores de rayos infrarrojos, bastones detectores para personal de seguridad, revisión de circuito cerrado para su posible actualización, al interior de la Terminal.

El objeto de éste estudio, es fundamentalmente operativo, es decir, determina las acciones prácticas para eliminar los ilícitos en la zona que ocupa la actual Terminal de Autobuses Foráneos. Se elabora en el año del 2000, se ha puesto a la práctica en lo que respecta al interior de la Terminal, al exterior se ha solicitado el apoyo, no obstante no ha sido eficaz.

2.5 Organización del Equipamiento

Sistema de equipamiento urbano.

Subsistema Educación.

Subsistema Cultura.

Subsistema Salud.

Subsistema Asistencia Pública.

Subsistema Comercio.

Subsistema Abastos.

Subsistema Comunicaciones.

Subsistema Transporte.

Subsistema Recreación.

Subsistema Deporte.

2.5.1 Organización del Subsistema Transporte

Subsistema Transporte

Terminal de Autobuses Urbanos.

Encierro de Autobuses Urbanos.

Estación de Taxis.

Terminal de Autobuses Foráneos.

Terminal de Camiones de Carga.

Aeropista.

Aeropuerto de Corto Alcance.

Aeropuerto de Mediano Alcance.

Aeropuerto de Largo Alcance.

Estación de Ferrocarril.

2.5.2 Niveles de Organización del Transporte.

Transporte **Aéreo**
Terrestre
Ferroviario
Marítimo

Transporte Terrestre **Privado**
Público
De Carga

Transporte Terrestre Público **Terminal de Autobuses Foráneos**

Estación de Taxis

Encierro de Autobuses Urbanos

Terminal de Camiones de Carga

Terminal de Autobuses Foráneos

Terminal Central

Nivel de servicio: regional-estatal

Rango de población: 100,000 a + de 500,000 h.

Terminal Local

Nivel de servicio: intermedio-medio

Rango de población: 10,000 a 100,000 h.

Parador

Nivel de servicio: básico rango de población: 2500 a

10,000 h

2.6 Sistema Normativo de Equipamiento según las tablas de SEDESOL

Subsistema: Transporte S.C.T. Localización y dotación regional y urbana

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	CONCENTRACIÓN RURAL
RANGO DE POBLACIÓN		+ DE 500,001 H.	100,000 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACIÓN	LOCALIDADES RECEPTORAS	○	○	○	○	□	
	LOCALIDADES DEPENDIENTES						←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	35 KILÓMETROS O 45 MINUTOS					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACIÓN					
DOTACIÓN	POBLACIÓN USUARIA POTENCIAL	100% DE LA POBLACIÓN					
	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO (UBS)	CAJÓN DE ABORDAJE					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (autobuses) (1)	72 AUTOBUSES POR CAJÓN DE ABORDAJE POR TURNO					
	TURNOS DE OPERACIÓN (18 horas) (2)	1	1	1	1	1	
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (autobuses) (3)	108	72	54	36	18	
	POBLACIÓN BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	8,000	6,500	2,500	2,100	2,100	
DIMENSIONAM IENTO	MZ CONSTRUIDOS POR UBS	94 (M2 CONSTRUIDOS POR CADA CAJÓN DE ABORDAJE)					
	MZ DE TERRENO POR UBS	500 (M2 DE TERRENO POR CADA CAJÓN DE ABORDAJE)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	15 CAJONES POR CADA CAJÓN DE ABORDAJE					
DOSIFICACIÓN	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (4)	62 A (+)	15 A 77	20 A 40	5 A 24	2 A 5	
	MÓDULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: cajones) (5)	80	20 A 80	20 A 40	20	20	
	CANTIDAD DE MÓDULOS RECOMENDABLE	1	1	1	1	1	
	POBLACIÓN ATENDIDA (habitantes por módulo)	640,000	130,000 A 520,000	50,000 A 100,000	42,000	42,000	

- (1) Capacidad recomendable considerando una corrida cada 15 minutos
- (2) En función de la afluencia de pasajeros el turno puede ser ampliado a 24 horas
- (3) Considerando frecuencia de corridas cada 10, 15, 20, 30, y 60 minutos por cajón de abordaje
- (4) Las características turísticas y de negocios de cada ciudad puede variar la demanda
- (5) Para precisar las características y dimensiones de una Central de Autobuses de Pasajeros se requiere realizar un estudio local de oferta - demanda y flujo de pasajeros.

Sistema Normativo de Equipamiento según las tablas de SEDESOL

Subsistema: Transporte S.C.T.

1. Ubicación urbana

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	CONCENTRACIÓN RURAL
RANGO DE POBLACIÓN		+ DE 500,001 H.	100,000 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	△	△	△	△	△	
	COMERCIO OFICINAS Y SERVICIOS	△	△	△	□	□	
	INDUSTRIAL	△	△	△	△	△	
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.) (1)	○	○	○	○	○	
EN NÚCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	△	△	△	△	△	
	CENTRO DE BARRIO	△	△	△	△		
	SUBCENTRO URBANO	△	△				
	CENTRO URBANO	△	△	△	△	△	
	CORREDOR URBANO	△	△	△	□		
	LOCALIZACIÓN ESPECIAL	○	○	○	○	○	
	FUERA DEL AREA URBANA	○	○	○	○	○	
EN RELACIÓN A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	△	△	△	△	△	
	CALLE LOCAL	△	△	△	△	△	
	CALLE PRINCIPAL	△	△	△	△	△	
	AV. SECUNDARIA	△	△	△	△	△	
	AV. PRINCIPAL	△	△	△	□	□	
	AUTOPISTA URBANA	△	△	△			
	VIALIDAD REGIONAL	○	○	○	○	○	

OBSERVACIONES: ○ RECOMENDABLE □ CONDICIONADO △ NO RECOMENDABLE

(1) EN LA PERIFERIA INMEDIATA PREVISTA A LARGO PLAZO.

(2) EN LOS EXTREMOS INMEDIATOS DEL ÁREA PREVISTA A LARGO PLAZO.

Sistema Normativo de Equipamiento según las tablas de SEDESOL

Subsistema: Transporte S. C. T.

2. Selección del predio

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	CONCENTRACIÓN RURAL	
RANGO DE POBLACIÓN	+ DE 500,001 H.	100,000 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.	
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS cajones)	80	20 A 80	20 A 40	20	20	
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	7,374	3,764 A 7,374	1884 A 3764	1,884	1,884	
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	40,000	20,000 A 40,000	10,000 A 20,000	10,000	10,000	
	PROPORCIÓN DEL PREDIO (ancho / largo)	2 : 1					
	FRENTE MÁXIMO RECOMENDABLE (metros)	300	200 A 300	150 A 200	150	150	
	NÚMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	2 A 3	2 A 3	2 A 3	2 A 3	2 A 3	
	PENDIENTES RECOMENDABLES %	2 % A 5% (positiva)					
	POSICIÓN EN MANZANA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA	CABECERA O MANZANA COMPLETA	CABECERA O MANZANA COMPLETA	
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	○	○	○	○	○	
	ALCANTARILLADO Y / O DRENAJE	○	○	○	○	○	
	ENERGÍA ELÉCTRICA	○	○	○	○	○	
	ALUMBRADO PÚBLICO	○	○	○	○	○	
	TELÉFONO	○	○	○	○	○	
	PAVIMENTACIÓN	○	○	○	□	□	
	RECOLECCIÓN DE BASURA	○	○	○	○	○	
	TRANSPORTE PÚBLICO	○	○	○	□	△	

OBSERVACIONES: ○ RECOMENDABLE □ CONDICIONADO △ NO RECOMENDABLE

Sistema Normativo de Equipamiento según las tablas de SEDESOL

Subsistema: Transporte S.C.T.

3. Programa arquitectónico general

CONFORMES ARQUITECTONICOS	A 80 CAJONES			B 40 CAJONES			C 20 CAJONES					
	NO. DE LOCA- LES	SUPERFICIES (M2)			NO. DE LOCA- LES	SUPERFICIES (M2)			NO. DE LOCA- LES	SUPERFICIES (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCU- BIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCU- BIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCU- BIERTA
		3,164				1,584				792		
		320				160				80		
		64				22				16		
		430				300				150		
		264				132				66		
		200				100				50		
		304				232				126		
		4				4				4		
		3,448				720				360		
	80	968	1,920		48	480	960	20		240	480	
							1,440					720
												720
	120	22	2,640	60	22	1320	30	22		660		
							348					328
		7,374	33,136			3,764	16,488			1,884	8,242	
		7,374				3,764				1,884		
		6,978				3,512				1,758		
		40,000				20,000				10,000		
		2 (10 metros)				2 (8 metros)				2 (6 metros)		
		0.17 (17%)				0.17 (17%)				0.17 (17%)		
		0.18 (18%)				0.19 (19%)				0.19 (19%)		
		120				60				30		
		47,328				23,760				11,880		
		640,000				100,000				42,000		

(1) COS=AC/ATP AC=ÁREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT=ÁREA CONSTRUIDA TOTAL

(2) Los módulos pueden variar en cuanto a número de cajones de abordaje y superficie construida en función de la demanda real de cada ciudad

(3) La superficie para entrega y recepción de equipaje se puede considerar en el espacio de cada taquilla o en locales separados

(4) Considerando 33 pasajeros por autobús en promedio, corridas con frecuencia de una hora y turno de 18 horas

(5) considerando 8,000 :2,500 ; 2,100, habitantes por cajón de abordaje respectivamente para los módulos de 80, 40, y 20 cajones.

2.7 Importancia del transporte terrestre en la República Mexicana.

La República Mexicana cuenta con un territorio de 1,964,382 km², y aproximadamente con 8560 km. de litoral, las principales Ciudades importantes son: Puebla, Guadalajara, Monterrey, León, Tijuana, Veracruz. No obstante prevalece el dominio del transporte terrestre por lo económico, aparte de que los destinos que abarca la terminal de auto transporte foráneo, son en su mayoría cortos en distancia con respecto al D.F.

Comparativo en costos.

TIPO DE TRANSPORTE	COSTO/DESTINO		
	MONTERREY	GUADALAJARA	ACAPULCO
TERRESTRE	\$700.00	\$340.00	\$350.00
AEREO	\$1,750.00	\$1,350.00	\$1,200.00
DIFERENCIA	250%	397%	342%

Fuente: SCT

2.7.1 Comparativo de movimiento de pasajeros transportados por distintas vías en la República Mexicana.

Distribución del transporte foráneo en México				
Año	Transporte Marítimo	Ferrocarriles	Autobuses Foráneos	Líneas Aéreas
1975	375,994	24,729,458	-----	9,635,000
1978	630,897	28,875,514	823,000,000	14,057,000
1981	897,914	25,437,387	1,151,000,000	16,732,000
1984	650,899	28,875,514	1,537,000,000	25,558,192
1987	-----	22,109,000	1,683,000,000	20,486,300
1990	2,514,119	17,149,000	1,967,000,000	23,057,994
1992	3,005,977	14,741,000	2,071,000,000	30,892,442
1994	3,532,850	7,189,000	2,636,000,000	37,988,250
1995	3,937,314	6,678,000	2,691,000,000	30,297,995
1996	5,461,880	6,727,000	2,750,000,000	29,441,656

Fuente: SCT

2.7.2 Importancia de la Terminal Central de Autobuses del Sur en el D.F.

El Auto transporte terrestre es el que tiene una mayor jerarquía en uso sobre los demás medios de transporte.

La Terminal Central de Autobuses del Sur, es la única que dota de auto transporte de pasajeros a los estados de Morelos, Guerrero, Sur de Michoacán y norte de Oaxaca. No obstante, el número de pasajeros y corridas al año, equivale a un 50 % de cualquier otra terminal en el D.F. , hecho importante, pues éstas abarcan 3, 4, y 5 veces mas el área de servicio en el territorio nacional.

Esto se debe en gran medida, a que es el único distribuidor a un mayor número de destinos turísticos, y económicos en comparación con otras zonas, que aparte por la cercanía que tienen con el D.F. tienen una mayor demanda.

2.7.3 Comparativo de movimiento de pasajeros por Auto transporte foráneo en el D.F:

Año	Terminal Central Norte	Terminal Central Sur	Terminal Central Ote.	Terminal Central Pte.	Totales Viajes Pasajeros
1990	691,448 25,783,567	243,866 9,023,042	499,077 18,465,849	522,717 19,340,529	1,957,108 72,612,987
1991	763,495 27,879,315	257,433 9,525,502	526,997 19,498,889	528,446 19,537,702	2,076,371 76,441,408
1992	830,382 30,724,134	279,224 10,331,288	575,800 21,304,600	535,966 19,830,742	2,221,372 82,190,764
1993	914,469 33,835,353	286,141 10,587,217	587,208 21,726,696	596,508 22,070,796	2,384,326 88,220,062
1994	859,244 31,792,028	320,486 11,857,982	596,187 22,058,919	613,347 22,693,839	2,389,264 88,402,768
1995	795,935 23,878,050	279,406 8,382,180	586,658 17,599,740	592,160 17,764,800	2,254,159 67,762,470
1996	761,698 22,850,940	264,812 7,944,360	572,125 17,163,750	576,129 17,379,840	2,174,764 65,338,890
1997	451,050 13,623,891	275,579 8,964,531	558,121 18,314,662	580,678 17,459,445	1,865,428 58,362,529
1998	547,803 16,567,139	279,234 8,789,137	569,147 18,457,971	591,112 18,114,147	1,987,296 61,928,394
1999	654,140 18,436,190	280,140 8,758,642	565,267 17,346,278	588,440 18,114,134	2,087,987 62,655,244

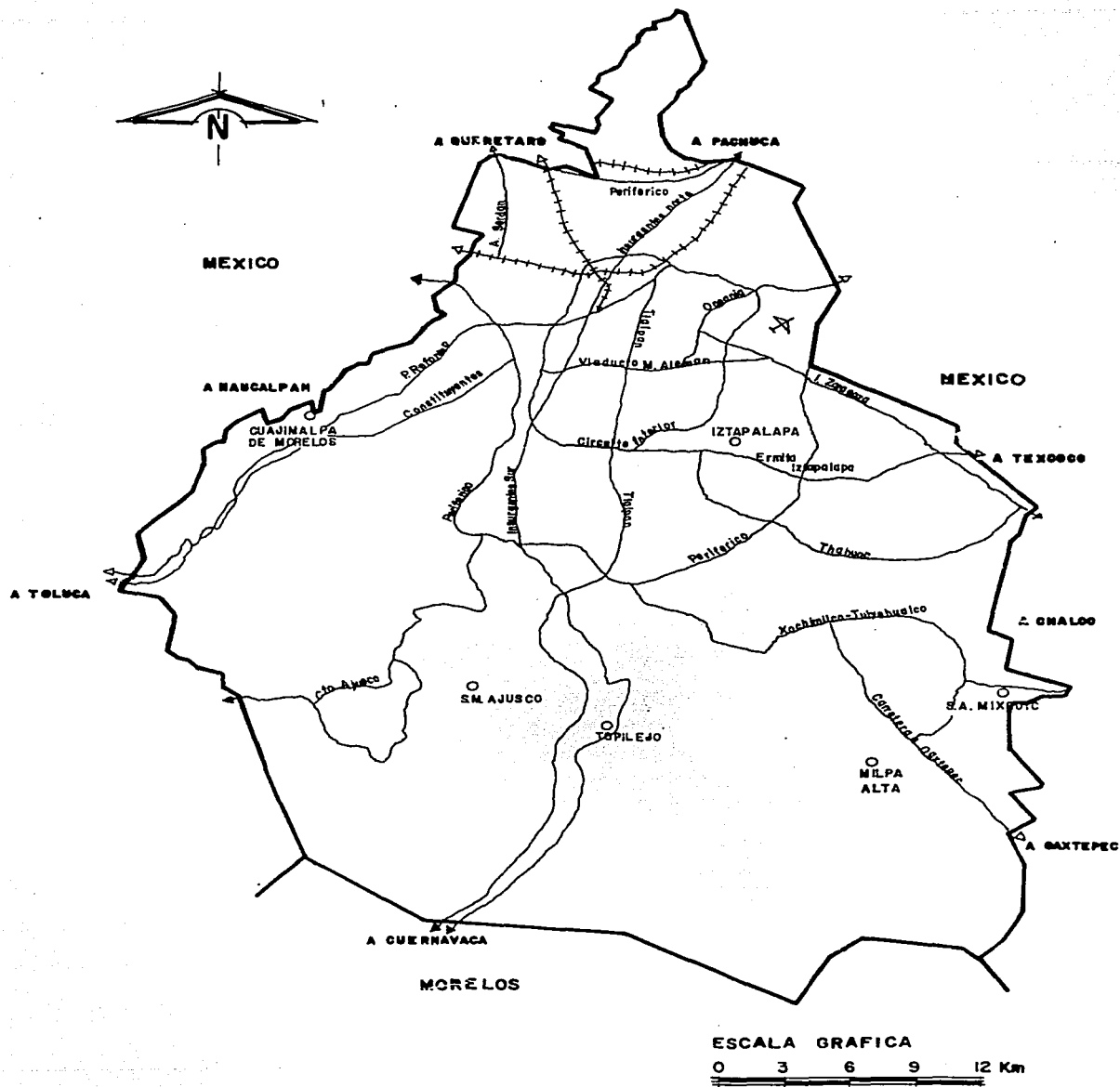
Fuente: SCT

2.7.4 Características de las Terminales Centrales de Auto transporte en el D. F.

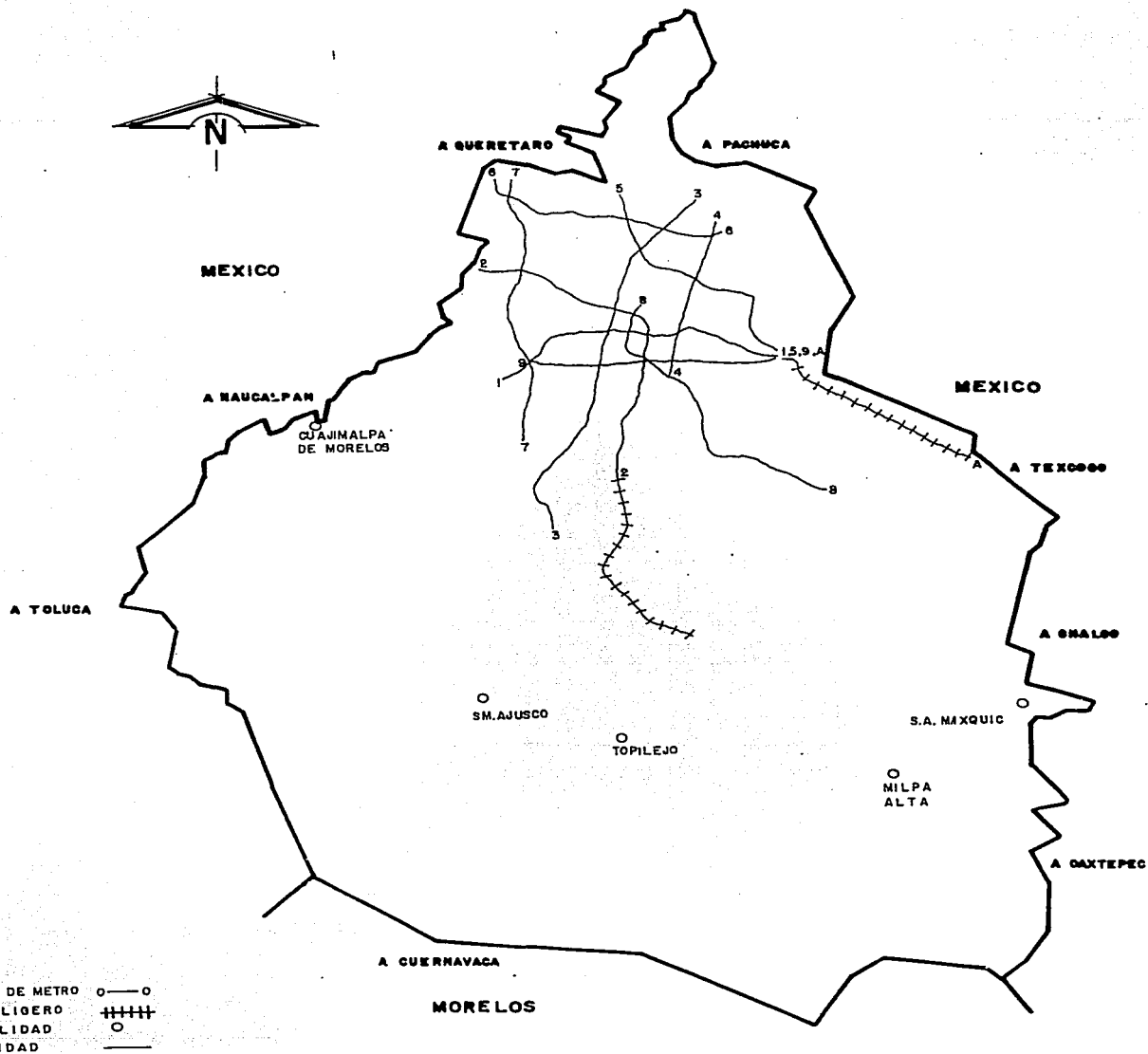
	Terminal Central Norte	Terminal Central Sur	Terminal Central Otc.	Terminal Central Pte.
Ubicación	Eje central y Av. Pte. 112.	Taxqueña y Miramontes.	Calz. Zaragoza Y Sancamiento.	Camino a Sta. Fe y Escuadrón 201.
Inicio de operaciones	13 de diciembre de 1973.	26 de abril de 1975.	9 de mayo de 1979.	4 de junio de 1979
No. de cajones	114	38	164	100
Corridos de origen al año.	451,050	275,579	558,121	580,678
Corridos de origen al día.	1235	755	1529	1590
No. pasajeros al año.	13,623,891	8,964,531	18,314,662	17,459,445
No. pasajeros al día.	37,325	24,560	50,177	47,834
Área de terreno m2	100,538	38,772	90,769	52,570
Superficie construida m2	16,405	15,729	33,306	16,270
Superficie sin construir m2, porcentaje construido	84,133 16.31%	23,043 40.56%	57,483 36.69%	36,340 30.94%
Relación área construida/andén	143.9	413.7	203.8	363.4
Relación área total / andén	881.9	1020.3	553	525.7
S. T. Colectivo que comunica	Autobuses del norte	Taxqueña	Sn. Lázaro	Observatorio
Otros medios de transporte que se comunican.	Trolebús Transporte urbano Taxis colectivos Taxis fijos	Trolebús Transporte urbano Taxis colectivos Taxis fijos	Trolebús Transporte urbano Taxis colectivos Taxis fijos	Transporte urbano Taxis colectivos Taxis fijos

Fuente: SCT:1999

2.7.5 Localización de la red de vialidades principales en el D.F.



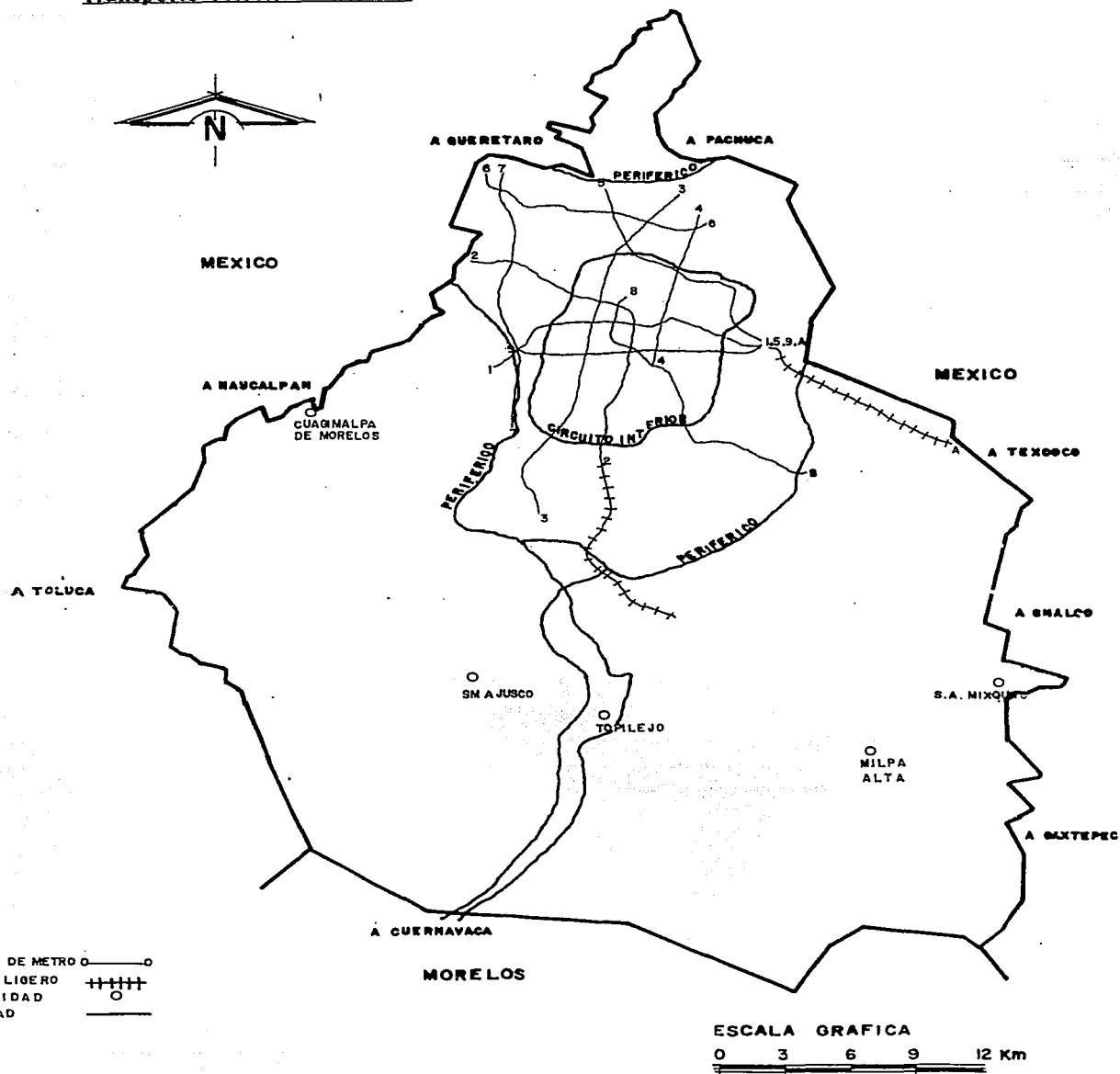
2.7.6 Localización del las líneas del Sistema de Transporte Colectivo en el D.F.



LINEA DE METRO —○—
 TREN LIGERO —+—+—+—
 LOCALIDAD ○
 VIALIDAD ———

ESCALA GRAFICA
 0 3 6 9 12 Km

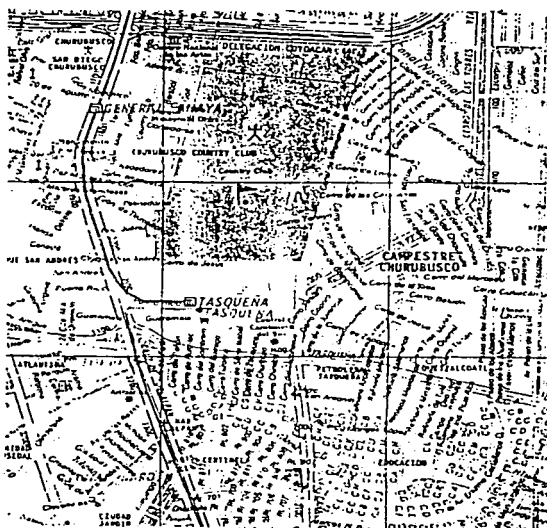
2.7.7 Localización de la red de vialidades principales en conjunción con las líneas del Sistema de Transporte Colectivo en el D.F.



2.7.8 Localización específica de las Terminales Centrales de Autobuses en el D.F.



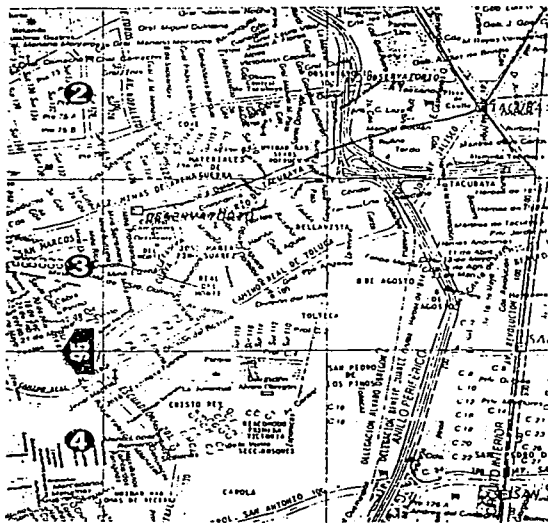
UBICACIÓN DE LA TERMINAL
CENTRAL DEL NORTE



UBICACIÓN DE LA TERMINAL
CENTRAL DEL SUR



**UBICACIÓN DE LA TERMINAL
CENTRAL ORIENTE**



**UBICACIÓN DE LA TERMINAL
CENTRAL PONIENTE**

2.7.9 ANÁLISIS DE RECORRIDO DEL AUTOTRANSPORTE FEDERAL EN SALIDA DE LA TERMINAL CENTRAL DEL SUR ASÍ COMO DE TERMINALES ADICIONALES QUE TIENEN RELACIÓN CON ÉSTA.

CORRIDA TERMINAL CENTRAL SUR.-

Salida.-

Primer nodo conflictivo en la Av Taxqueña a causa del desorden, y la nula aplicación normativa.
Cruce de Taxqueña hacia Tlalpan por una gasa.
Recorrido por Calzada de Tlalpan (regularmente fluida).

Llegada.-

Regularmente fluida, aún en el acceso hacia la Terminal Central Sur.

CORRIDA DE TERMINAL CENTRAL NORTE.-

Corridos en línea Futura, Turistar (Grupo Estrella Blanca). Corrida en línea Estrella de Oro con 3 salidas. El destino hacia el sur es Acapulco, Guerrero.

12 salidas a partir de las 20 hrs.
14 salidas a partir de las 8:00 am a las 8:00 pm.

Salida.-

Cruce del Centro Histórico por Eje Guerrero (nodos conflictivos)
Circula por Balderas, Niños Héroes (nodos conflictivos)
Se incorpora a Calz. de Tlalpan (tránsito regularmente fluido).

Llegada.-

Tlalpan, (tránsito regularmente fluido)
Incorporación hacia Eje Central, a la altura del Zócalo, (nodos conflictivos).

En general este trayecto resulta conflictivo, y es fluido a partir de las 20 hrs. Resulta lógico pues atraviesa lo que es el Centro Histórico de la Cd. De México. El tiempo de recorrido de la Terminal Central Norte a la Terminal Central Sur, es variable.

CORRIDA DE LA TERMINAL AEREA.-

En general, corridas cada 30 minutos, línea Pullman de Morelos, Estrella Roja. El destino hacia el Sur es Cuernavaca, Morelos.

Salida.-

Boulevard Aeropuerto. (tránsito regularmente fluido).

Incorporación a Av. Churubusco. (tránsito regularmente fluido).

Incorporación a Calz. de Tlalpan. (tránsito regularmente fluido).

Incorporación a Taxqueña, y retorno sobre Taxqueña para concluir su recorrido en la Terminal Central Sur. (nodo conflictivo en el retorno sobre la Terminal Central del sur.

Llegada.-

Tlalpan hasta intersección con Churubusco. (tránsito regularmente fluido).

Churubusco hasta incorporación Boulevard Aeropuerto. (tránsito regularmente fluido).

Boulevard Aeropuerto para concluir recorrido frente al Aeropuerto Internacional de la Cd. De México. (tránsito regularmente fluido).

El tránsito en las vialidades resulta fluido, el tiempo promedio del Aeropuerto hacia la terminal Central Sur es de 35 min.

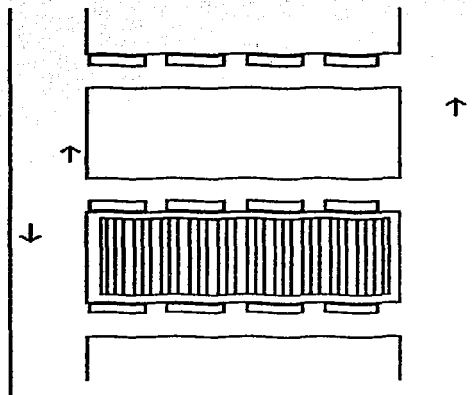
2.8 Conceptos de diseño de Centrales de Autotransporte.

Son diversas las soluciones que se adoptan para el diseño de una Terminal Central de Autobuses, cada una depende del planteamiento que se realice de acuerdo a los requerimientos, las más usuales son las siguientes:

En calle privada se diseñan en dos formas:

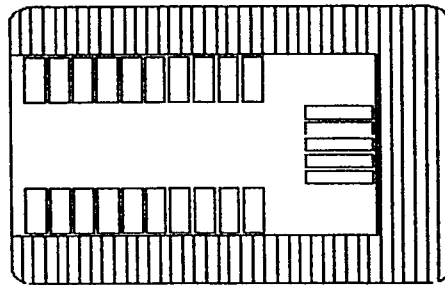
a) El andén se acomete a una acera, esto va a representar circulación en 1 sentido, el trazo de calles circundantes, debe ser adecuado para lograr fluidez.

b) Los andenes se acometen en ambas aceras, con un carril de circulación en medio, todas las circulaciones del andén deberán ser de un solo sentido. El edificio Central deberá diseñarse de tal forma que no obstruya la visibilidad.



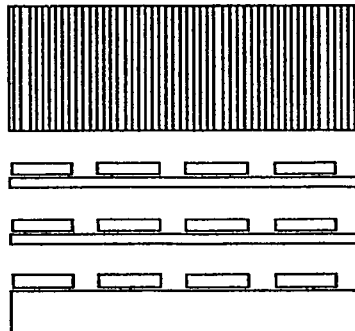
Con vestíbulo Central.-

En torno a un recibidor, se organizan todos los espacios requeridos en la Terminal Central de Autobuses. Los cajones de autobuses, se alinearán perpendicularmente en el perímetro el tránsito fluirá en torno del edificio en 1 sola dirección.



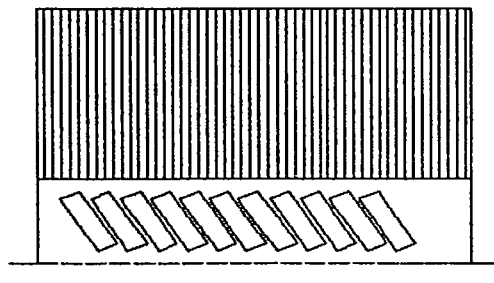
Forma de andén.-

Los andenes se disponen en una gran plaza, agrupados en forma de calles. El acceso de autobuses es uno solo, las salidas de estos pueden variar. Las oficinas y servicios se concentran en 1 edificio principal que sirve también como fachada.



Con accesos y salidas con marcha atrás.-

Se ubican en vialidades secundarias muy amplias. Los autobuses pueden entrar de reversa para salir de forma directa. Los cajones son más anchos. Los autobuses quedan cubiertos por la prolongación de la marquesina a la calle. El andén de carga y descarga se sitúa en la fachada del edificio.

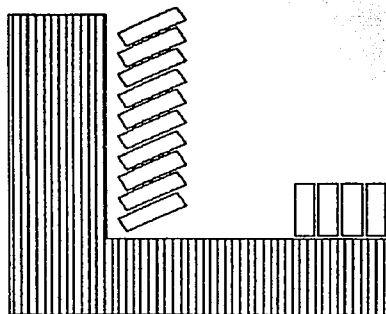


Fachada hacia el frente.-

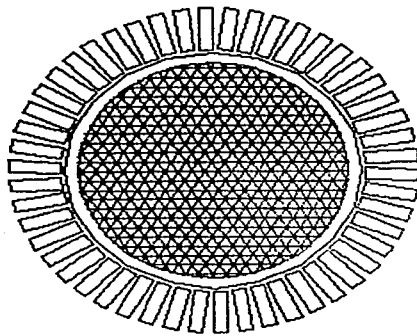
Se aprovechan las fachadas para ubicar concesiones, al centro se ubican salas de espera, oficinas. El estacionamiento de autobuses de reserva queda al fondo, y las circulaciones de vehículos es en forma de circuito.

En "L"

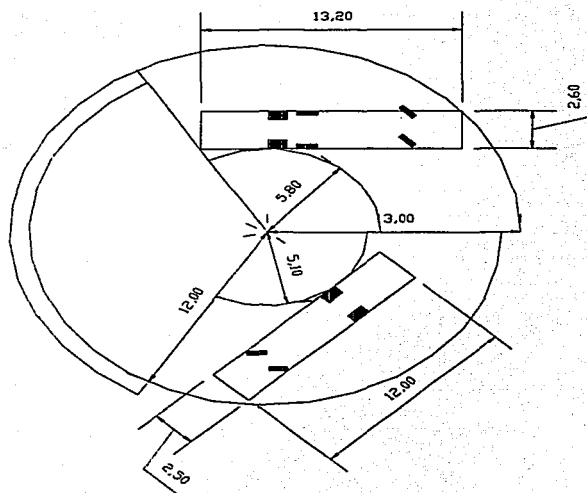
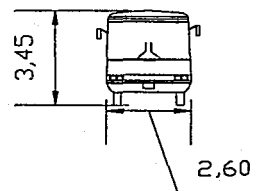
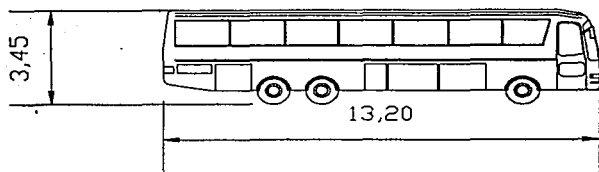
El vestíbulo de acceso se dispone en la esquina, y las 2 alas serán las que alberguen las salas de espera, taquillas, andenes, etc.



En Circulo Forma un gran vestibulo al centro, los usuarios se desplazan con mayor fluidez, las concesiones se agrupan en forma radial.



2.9 Dimensión de autobús foráneo y Radios de giro.



2.9.1 Criterios de acomodo de autouses en andenes.

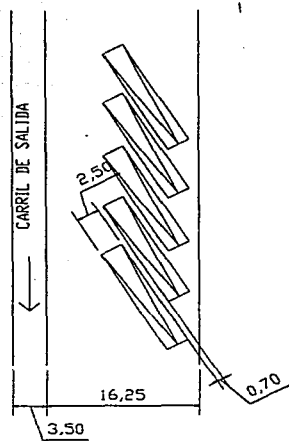


FIGURA A. CRITERIO A 30°.

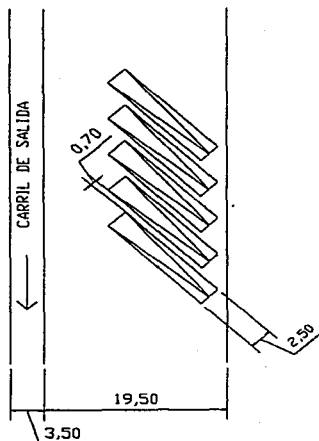


FIGURA B CRITERIO A 45° .

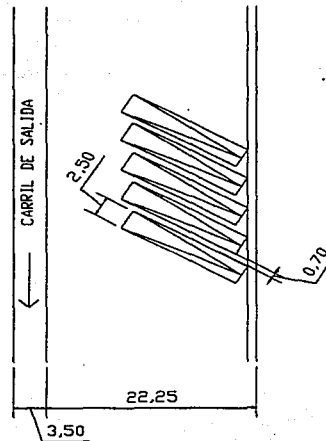


FIGURA C CRITERIO A 60°.

2.10 Modelos Análogos.

Se realizó la indagación de ciertos modelos análogos; con el objeto de aclarar el sentido arquitectónico que han tomado las recientes Terminales de Autobuses en nuestro país, cierto es que a en algunos países, el tema ya se ha profundizado, no obstante, particularmente deseo partir de las experiencias vividas recientemente en nuestro país, pues respondería con una eficiencia mayor, al respetar nuestro modo de vida, costumbres, etc.

En otro aspecto, para indagar, tipos de partidos arquitectónicos, las formas de solucionar los espacios administrativos en la terminal, las soluciones presentadas en vialidades, etc.

2.10.1 Terminal Central de Autobuses de Xalapa

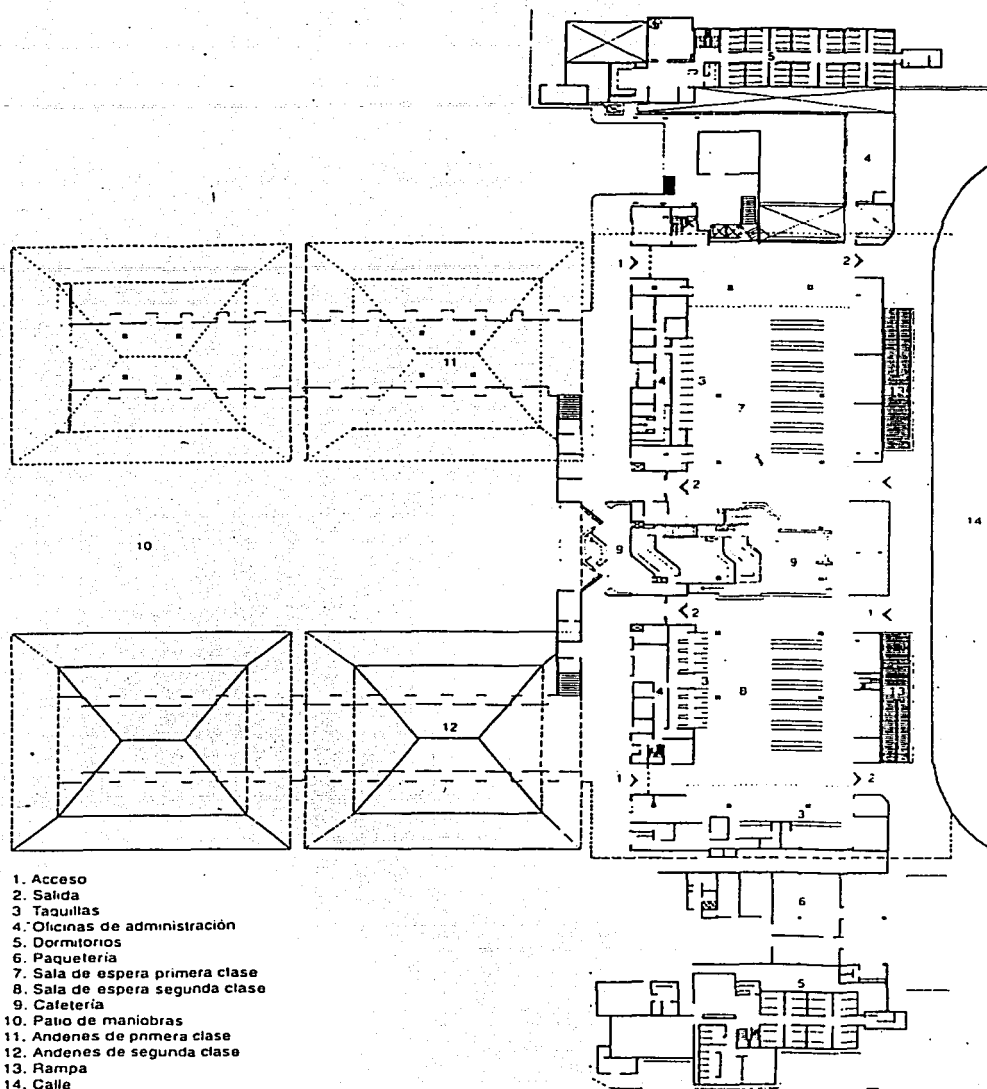
Entró en operaciones en el año de 1990, fue una respuesta a la necesidad de transporte en la capital del estado. El terreno tiene 70,000 m² de los cuales 27,800 m² son construidos. El sitio se eligió al sureste de la Cd. sobre una avenida que se comunica al centro de la Cd. y colinda con otra avenida, en la cual entran y salen autobuses a modo de libramiento.

Al norte del conjunto se encuentran lo que son los talleres de mantenimiento, al centro se encuentran los andenes con patios de maniobras, junto a éstos el edificio principal de la terminal, al oriente de ésta se encuentran los servicios al operador, estacionamiento con capacidad para 37 autos, al poniente se encuentran lo que son las paqueterías y envíos de cada una de las líneas, un estacionamiento para 12 automóviles, al sur del edificio se encuentran servicios de taxis y reserva ecológica, al suroeste se encuentra una zona comercial.

El edificio de la terminal tiene una disposición en planta ortogonal, cuenta con dos accesos al frente, y dos salidas a los extremos, en la parte central se encuentran las salas de espera, una de 1ª. Y otra de 2ª. Clase, al centro del edificio se encuentra la cafetería, al frente de las salas de espera se encuentran las taquillas, al posterior de éstas se alberga lo que es la zona administrativa, oficinas, accesos hacia la terminal y accesos hacia los andenes, al extremo oriente del edificio se encuentran lo que son el área de dormitorios para los operadores de autobuses de primera clase, y al lado de ésta, junto a la sala de espera se encuentra lo que son los servicios de paquetería y envíos.

Al posterior del edificio principal de la terminal, se encuentran los andenes, con un total de 56 cajones que sirven a corridas locales y nacionales, las cuales suman un total de 620 corridas diarias y un total de 5,684 pasajeros diarios transportados.

La planta mezanine del edificio de la terminal, sigue conservando los ejes de composición y se compone de oficinas administrativas, sanitarios, y medicina preventiva.



1. Acceso
2. Salida
3. Taquillas
4. Oficinas de administración
5. Dormitorios
6. Paquetería
7. Sala de espera primera clase
8. Sala de espera segunda clase
9. Cafetería
10. Patio de maniobras
11. Andenes de primera clase
12. Andenes de segunda clase
13. Rampa
14. Calle

Planta Arquitectónica de la Terminal de Autobuses Foráneos en Xalapa, Ver.

2.10.2 Terminal Central de Autobuses de San Luis Potosí

Entró en operaciones en el año de 1993, y es el resultado de buscar una modernización en el transporte, el terreno tiene una superficie de 16,187 m², de los cuales tiene una superficie construida de 4,557 m², para su construcción se eligió un terreno que cumpliera funcionalmente con la mejor conexión a los flujos vehiculares de la Cd.

El partido se desarrolla por un cuerpo principal, al que perpendicularmente se le adiciona otro de menor jerarquía que es la zona de andenes, el cuál tiene cajones para autobuses en ambos sentidos.

El edificio principal en la planta baja contiene zonas como el vestíbulo de acceso, deambulatorio, locales comerciales, todo esto en un gran corredor (deambulatorio), frente a los accesos se localizan las taquillas, atrás de éstas se localizan las oficinas de la líneas auto transportistas, a un costado, al noroeste del edificio, se encuentran las salas de espera, cafeterías, sanitarios. En la planta el edificio contiene zonas como oficinas administrativas, archivos, sanitarios, bar y cafetería.

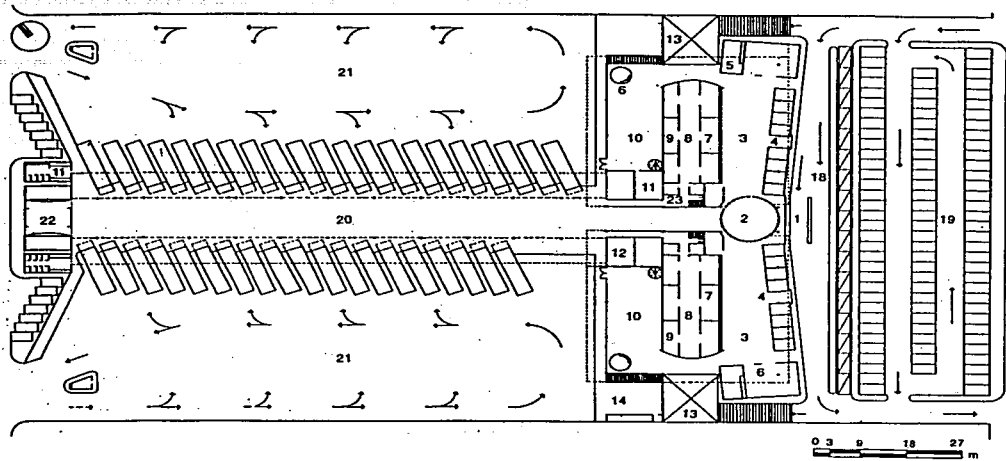
Dentro del edificio principal se encuentra cierta jerarquía en el vestíbulo, de acceso, pues está ubicado en un lugar determinado por el proyecto con cierta jerarquía. La terminal dispone de un estacionamiento al frente con capacidad para 98 autos, una bahía para agilizar el tránsito local, un carril paralelo a la bahía para taxis con 17 espacios.

El edificio principal se encuentra dividido en 2 partes por un eje de composición, las dos parte en que se divide por tal eje, resultan idénticas, lo que las diferencia es que una de ellas es para corridas locales, y la otra para corridas nacionales.

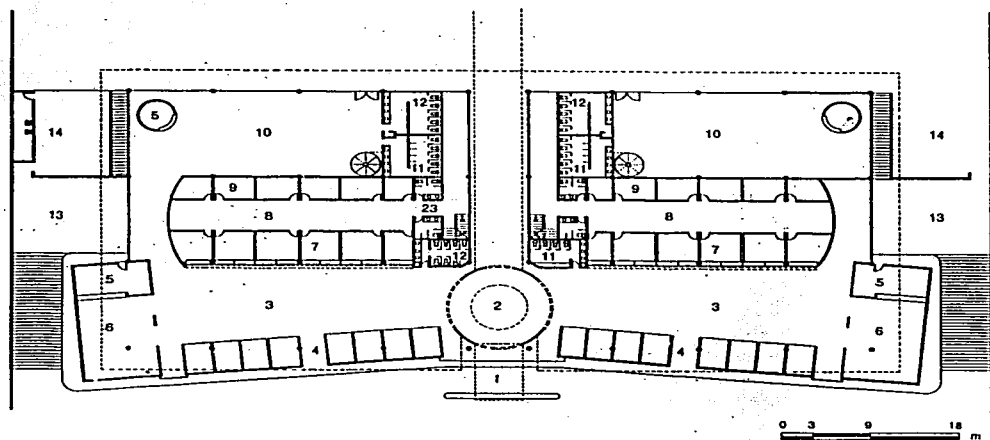
El acceso de los andenes se efectúa por medio de un pasillo central y otros dos que comunican a las salas de espera, éstas se comunican directamente a los andenes.

Al final de las andenes se encuentra un área destinada a paquetería y envíos, esta se encuentra dotada de sanitarios para clientes.

El número de cajones es 39 para 574 corridas diarias y 436 corridas diarias de paso, y un promedio de 29,996 pasajeros diarios.



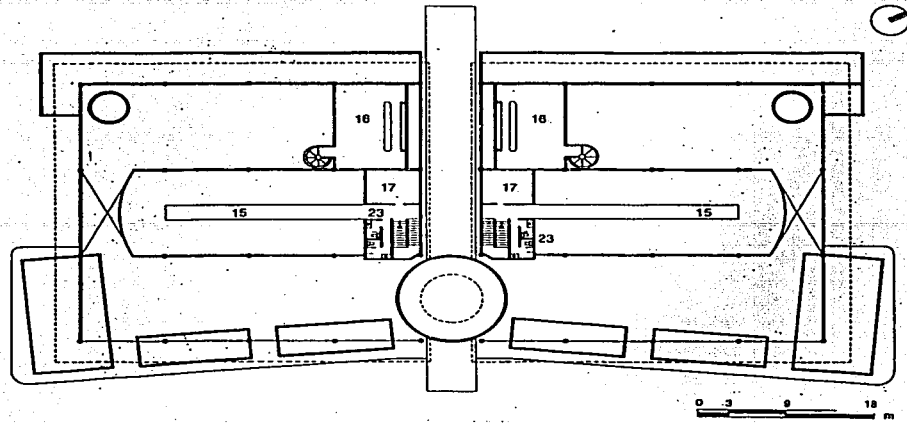
Planta baja general



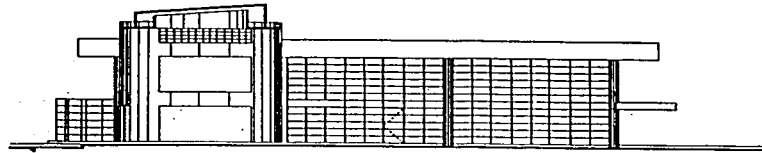
Planta baja del edificio terminal

- | | | | |
|---------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 1. Acceso principal | 7. Taquillas | 13. Páño de servicio | 19. Estacionamiento público |
| 2. Vestíbulo de acceso | 8. Área de trabajo | 14. Servicios | 20. Andenes |
| 3. Ambulatorio | 9. Oficinas de apoyo | 15. Oficinas administrativas | 21. Páño de maniobras |
| 4. Locales comerciales | 10. Sala de espera | 16. Bar-cafetería | 22. Paquetería |
| 5. Servicios de cafetería | 11. Sanitario hombres | 17. Archivo | 23. Sanitarios privados |
| 6. Cafetería | 12. Sanitario mujeres | 18. Área de taxis | |

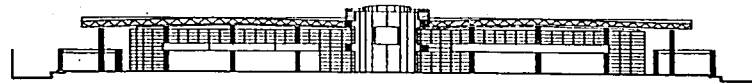
Planta Baja y Arquitectónica de la Terminal de Autobuses Foráneos en Sn. Luis Potosí, S.L.P.



Planta alta del edificio terminal



Corte transversal



Corte longitudinal



Corte longitudinal



Corte longitudinal

Planta Alta y Cortes de la Terminal de Autobuses Foráneos en Sn. Luís Potosí, S.L.P.

2.10.3 Terminal Central de Autobuses de Querétaro.

Esta terminal entró en operaciones en el año de 1995, es la mas reciente en el país, aparte de sus modernas instalaciones, contempló etapas de desarrollo a futuro, lo que la hace la mas completa y moderna en su tipo. El terreno tiene una superficie de 243,000 m² y una superficie construida de 25,468 m² con una pendiente del 30% en dirección norte-sur.

La componen todo un complejo de variedad de usos, pues aparte de la propia terminal, existen desarrollos comerciales, planta de tratamiento de aguas, bar, zona de preservación ecológica, entre otros.

Se divide principalmente en dos grandes secciones, las cuales son:

Zona de primera y lujo

Zona de segunda y alimentadores

Cada sección es un edificio en forma lineal, uno frente a otro, los cuales son divididos por un estacionamiento con capacidad para 268 autos, al lado de éste mismo, existe un parador de autobuses urbanos y más adelante se prolonga el estacionamiento con otros 138 cajones. Cada edificio tiene una orientación oriente-poniente.

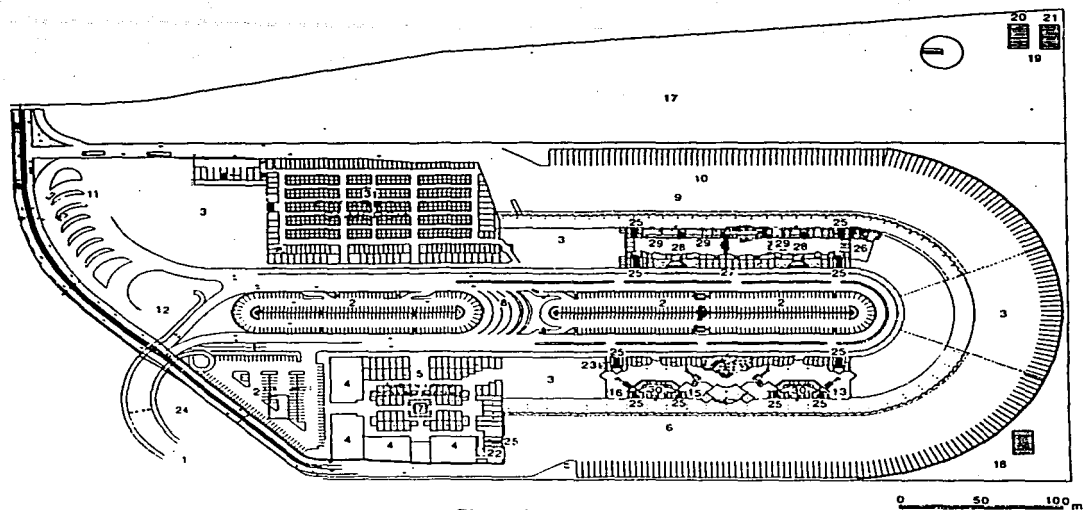
Al extremo noreste del conjunto se contempla lo que es un desarrollo comercial, reserva ecológica, con una superficie construida de 5,700 m², al extremo noroeste se contempla una zona que comprende: bar, centro comercial subancla, estacionamiento, reserva ecológica, en total, una superficie construida de 10, 000 m², así como una posible ampliación de la terminal en ambas zonas.

Cada sección de la terminal tiene 4,884 m² construidos, su forma es ortogonal, al frente de cada uno, se sitúan los locales comerciales, al centro del edificio se encuentran 2 salas de espera, y frente a éstas las taquillas, al posterior de las taquillas se encuentran las oficinas de las líneas auto transportistas, a lo largo de las taquillas se encuentran los sanitarios generales y los sanitarios para discapacitados, consultorio medico, guarda equipaje, 2 accesos a andenes, vigilancia.

En el primer nivel de cada edificio, se encuentran oficinas administrativas, área de exámenes, cómputo, regaderas, control, bodegas, sanitarios.

El área de primera clase y lujo cuenta con 66 cajones en el andén, el servicio regular y alimentador cuenta con 66, para un total de 132. adicionalmente tiene 88 cajones de reserva para el servicio de primera clase y lujo y 66 para el servicio regular y alimentador, para un total de 154. la afluencia de pasaje es de 3,000 salidas diarias, con 2,500 pasajeros de paso y 50,000 locales.

En cuanto a instalaciones, se cuenta con los mejores adelantos computarizados junto con comunicación vía satélite para venta y reservaciones de boletos, y bandas transportadoras de equipaje, sistemas de aire acondicionado, una basta red telefónica digital.



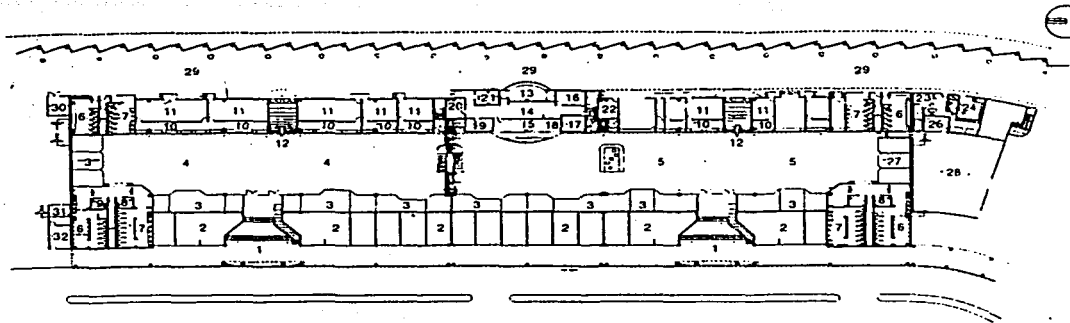
Planta de conjunto

- | | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Acceso vehicular | 8. Descenso de pasaje urbano | 13. Sala A | 19. Tanques elevados | 25. Sanitarios |
| 2. Estacionamiento | 9. Andenes de regulares y alimentadores | 14. Sala B | 20. Agua tratada | 26. Bodegas |
| 3. Area de reserva | 10. Autobuses en espera | 15. Sala C | 21. Agua potable | 27. Locales |
| 4. Subancia | 11. Ascenso urbano | 16. Sala D | 22. Administración | 28. Sala de espera |
| 5. Centro comercial | 12. Plaza de acceso peatonal | 17. Zona de preservación ecológica | 23. Planta de emergencia | 29. Taquillas |
| 6. Andenes de primera y de lujo | | 18. Planta de tratamiento de aguas | 24. C. F. E. | 30. Area de maletas |
| 7. Bar | | | | 31. Desarrollo comercial |

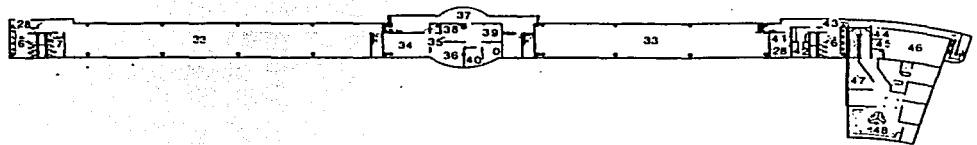


Fachada principal

Planta de Conjunto y Fachada Principal de la "Terminal de Autobuses Foráneos en Querétaro, Qro."



Planta baja regulares y alimentadores



0 5 10 20 m

Planta alta regulares y alimentadores

- | | | | |
|----------------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| 1. Acceso | 10. Taquilla | 23. Vigilancia | 36. Gerencia |
| 2. Local | 11. Oficina línea | 24. Consultorio | 37. Sala de espera |
| 3. Área de concesiones | 12. Salida a andenes | 25. Dormitorio | 38. Recepción |
| 4. Sala de espera
216 personas | 13. Servicio a andenes | 26. Privado | 39. Área de trabajo |
| 5. Sala de espera
144 personas | 14. Preparación | 27. Guardado equipaje | 40. Privado |
| 6. Sanitario hombres | 15. Despacho | 28. Bodega | 41. Control |
| 7. Sanitario mujeres | 16. Guardado de losa | 29. Andenes | 42. Regaderas |
| 8. Sanitario minus-
válidos hombres | 17. Lavado de losa | 30. Planta de emergencia | 43. A comercializadora |
| 9. Sanitario minus-
válidos mujeres | 18. Caja | 31. Cuarto de medición | 44. Calentador |
| | 19. Panadería | 32. Transformador | 45. Gas |
| | 20. Latería | 33. Área de oficinas | 46. Azotea |
| | 21. Cámara refrigeración | 34. Sala de juntas | 47. Área de exámenes |
| | 22. Utilería | 35. Café | 48. Computo |

Plantas Arquitectónicas (Baja y Alta) de la "Terminal de Autobuses Foraneos en Querétaro, Qro."

2.11. Exigencias de áreas presentadas para un proyecto arquitectónico, según la Dirección General de Transporte Terrestre de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte.

Servicios de conexión urbana.-

Plaza de acceso.- Como elemento para usuarios, sin dimensionamiento reglamentado.

Estacionamiento público.- 12.50 m2 por automóvil en 1 hora de demanda.

Paradero de autobuses urbanos y taxis.- integrado a plaza de acceso con fácil acceso a usuarios, que no interfiera con el tránsito vehicular.

Servicios al usuario.-

Sala de espera.- Corridas en 1 hora x 1.2m2.

Taquillas.- 15.00 m2 área mínima por línea transportista

Entrega de equipaje.- 25.00 m2 área mínima

Recepción de equipaje.- se anexa a la entrega de equipaje

Módulo de información.- 3.00 m2 área mínima

Guarda equipaje.- 20.00 m2 área mínima

Locales comerciales.- 20.000 m2 área mínima

Paquetería y envíos.- 30.00 m2 área mínima

Servicios sanitarios.- 2.10 m2 por cajón de andén

Restaurante.- 25 % del área total de Salas de Espera. (30% estará destinada a la cocina)

Dependencias oficiales.-

Telégrafos.- 25.00 m2

Correos.- 25.00 m2

Medicina preventiva en el transporte.- 12 m2

Departamento de auto transporte federal.- 12 m2

Policía federal de caminos.- 12 m2

Servicios administrativos de la terminal.-

Administración de la terminal.- 4.0 m² x persona x no. de personas que laboran en ella.

Oficinas para las empresas.- 4.00 m² x persona x no. de personas que laboran en ella.

Servicios al autobús.-

Patio de maniobras.- 30m. A partir de la orilla del andén.

Caseta de control.- 4.00 m² área mínima.

Estacionamiento de autobuses de guardia.- 50% del total de cajones que existe en el andén.

Servicios de apoyo al operador.-

Dormitorios y baños para operadores.- mínimo 6.00 m² x habitación y 1.00m² c/u de las regaderas colectivas.

2.12 Proyección de la demanda.

Para calcular el aforo que va a generar la Terminal en los próximos 20 años, (tiempo en que se estima en vida útil un edificio de éste género), se procede al método de regresión lineal, tomando en cuenta del año 1990-1999 (sólo a ese año existen datos oficiales).

Año:

<u>1990</u>	<u>243,866</u>
1991	257,433
1992	279,224
1993	286,141
<u>1994</u>	<u>320,486</u>
1995	279,406
1996	264,812
1997	275,579
1998	279,274
1999	280,140

Año de mayor demanda - Año de menor demanda
No. de años

$$\frac{320,486 - 243,486}{9} = 8513 \text{ viajes}$$

Año:

1. $8513 + 280,140 = 288,653$
2. $8513 + 288,653 = 297,166$
3. $8513 + 297,166 = 305,679$
4. $8513 + 305,679 = 314,192$
5. $8513 + 314,192 = 322,705$
6. $8513 + 322,705 = 331,218$
7. $8513 + 331,218 = 339,731$
8. $8513 + 339,731 = 348,244$
9. $8513 + 348,244 = 356,757$
10. $8513 + 356,757 = 365,270$
11. $8513 + 365,270 = 373,783$
12. $8513 + 373,783 = 382,296$
13. $8513 + 382,296 = 390,809$
14. $8513 + 390,809 = 399,322$
15. $8513 + 399,322 = 407,835$
16. $8513 + 407,835 = 416,348$
17. $8513 + 416,348 = 424,861$
18. $8513 + 424,861 = 433,374$
19. $8513 + 433,374 = 441,887$
20. $8513 + 441,887 = 450,400$
21. $8513 + 450,400 = 458,913$
22. $8513 + 458,913 = 467,426$. SALIDAS ANUALES

❖ $467,426 / 365 =$ 1280 SALIDAS DIARIAS

❖ $1280 \times 2 =$ 2560 CORRIDAS DIARIAS

❖ 1280×30 PASAJEROS PROMEDIO POR AUTOBÚS = 38,400 PASAJEROS DIARIOS

❖ $38,400 / 24 =$ 1,600 PASAJEROS CADA HORA

CAPITULO 3

EL SITIO

3.1 Propuesta de sitios.

Para el sitio se propone un terreno que tenga una relación inmediata con la autopista México - Cuernavaca. Esto con la finalidad de evitar los congestionamientos dentro del área urbana. Se analizaron varias propuestas encontrando los siguientes resultados.

localización	superficie	observaciones	determinación
Poblado de Sn. Andrés Totoltepec. Del. Tlalpan.	25,000 m2	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Programa Parcial del 29-05-1995. No permite éste tipo de instalaciones. 2. No permite realizar la infraestructura necesaria. 	No viable
Poblado de la Palma. Del. Tlalpan.	17,000 m2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Programa Parcial 27-04-94. No permite éste tipo de instalaciones. 2. No permite realizar la infraestructura necesaria. 	No viable
Poblado de Lomas de Coactetlán.	12,000 m2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Programa Parcial 29-04-94. No permite éste tipo de instalaciones. 2. No permite realizar la infraestructura necesaria. 	No viable
Zona de rescate ecológico.	40,000 m2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Invasión de zonas a la periferia. 2. Invasión de algunas zonas del centro. 3. Crecimiento de construcciones sin licencia. 4. No permite realizar la infraestructura necesaria. 	No Viable
Terreno aledaño a la superficie que ocupa el H. Colegio Militar.	32,000 m2	<ol style="list-style-type: none"> 1. No es terreno disponible. 	No viable
Actual Terreno que ocupa la Terminal de Autobuses del Sur.	38,000 m2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Como proyecto académico viable. 2. Su solución vial es muy compleja, ello ha determinado que ninguna solución propuesta se haya llevado a la práctica. 	Viable

3.2 Elección del sitio.

Analizando los 3 estudios en la Delegación Coyoacán. (Del.. Coyoacán, STV, PFC). Y tomando en cuenta que los posibles terrenos en que se podría reubicar la Terminal de Auto transporte no reúnen características viables para su diseño, se llega a la siguiente conclusión:

La Terminal Central de Autobuses del Sur, tiene 29 años de vida, (ha sido rebasada por casi la mitad de tiempo para la que fue planeada).

El crecimiento de la Cd. de México, ha absorbido por completo a la Terminal Central de Autobuses del Sur, y la infraestructura vial, resulta ya insuficiente para atender las necesidades de la misma Cd, y simultáneamente las de un edificio de tal magnitud. No obstante, la reubicación resulta restringida por los Programas Parciales de Desarrollo, y solicitando un permiso de construcción en ese tipo de zona podría ser reubicada con el inconveniente que la devastación sería enorme, pues no existe infraestructura de ningún tipo para albergar este tipo de edificación.

Se localizó un posible terreno, en zona ecológica delimitada por zonas sub-urbanas, con una seria amenaza de invasión, limitado por el poblado de Lomas de Coactetlán. El conflicto radica en que se encuentra a 35 m. de altura a una distancia de 4 metros frente a la autopista. Para acceder a éste terreno, se tiene que circular por las angostas calles de 3 ml. de ancho, las colonias carecen de servicio de aguay drenaje, lo que originaría que al proponer la infraestructura necesaria, se generaría una devastación enorme en la zona.

Con estos datos se concluye, que es mas factible rediseñar una terminal de auto transporte foráneo en el mismo sitio, pues cuenta con los servicios necesarios. Las problemáticas presentadas, no pueden solucionarse de forma aislada, pues el crecimiento en alguna, influye directamente en las otras. De tal forma, que se opta por desarticular el nodo, proponiendo una solución integral en la zona.

3.3 Aspectos Climáticos

Clima : Semifrio subhúmedo con lluvias en verano C(E)(w)

Temperatura media anual : 11.4 °C
Precipitación Promedio anual: 1129.5 mm

3.4 Situación 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' longitud oeste

Porcentaje Territorial:

1 % del País.

Altitud:

2240 – 2270 m.s.n.m.

Colindancias (D.F.)

Al norte con el Estado de México
Al sur con el Estado de Morelos
Al este con el Estado de México
Al oeste con el Estado de México

3.5 Propuesta de proyectos para la posible solución de la zona

La posible solución mediante un elemento arquitectónico es la siguiente:

- Edificio de la Terminal Central de Autobuses del Sur.
- Corredor comercial en la estación del Metro Taxqueña.
- Paso a desnivel en el cruce Miramontes – Taxqueña.

3.6 Referente al impacto urbano - ambiental

Se contempla un estudio de Impacto Urbano, para cubrir el requerimiento del Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano, en el capítulo II, art. 22, que dice:

Art. 22. Para los efectos del segundo párrafo del artículo 46 de la Ley, se requieren estudios de impacto urbano en los casos siguientes:

- I. En los proyectos de vivienda que tengan más de 10 000 metros cuadrados de construcción, y
- II. en los proyectos que incluyan oficinas, comercios, industria, servicios o equipamiento, por más de 5000 metros cuadrados de construcción.

En el estudio se deberá precisar las afectaciones de los siguientes aspectos.

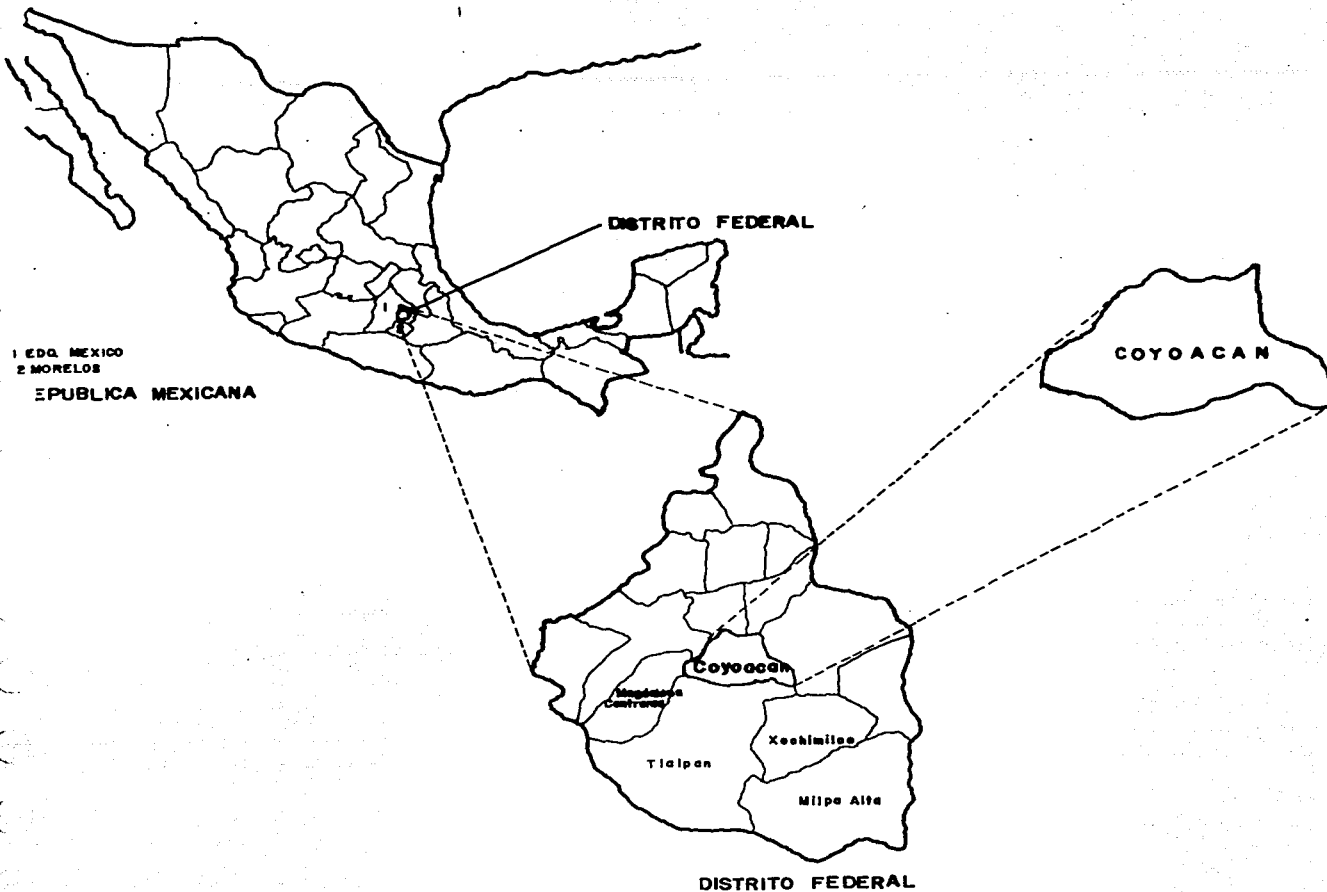
Agua potable, Drenaje, Vialidad, Servicios Públicos, Vigilancia, Servicios de Emergencia, Ambiente Natural, Riesgos, Estructura Socioeconómica.

En el presente documento de tesis, en el capítulo II se analizan algunos de esos aspectos.

3.6 Referente al uso del suelo

Parámetros:	E
Ubicación:	Calz. Taxqueña, Col. Campestre Churubusco
Uso:	Equipamiento
Niveles Permitidos:	40
Área libre:	50%
Restricciones mínimas laterales:	5m

3.7 Localización Geográfica.



3.8 Plano de localización en su entorno Delegacional



Artículo 14 del Reglamento de la Ley de Urbanización

CAPITULO 4

ELABORACIÓN DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

4.1 Propuesta de Programa de Arquitectónico.

Sistema Edificio "Terminal Central de Auto transportes del Sur"

Subsistema 1	Servicios de conexión urbana
Subsistema 2	Servicios al usuario
Subsistema 3	Dependencias oficiales
Subsistema 4	Servicios administrativos de la terminal
Subsistema 5	Servicios al autobús
Subsistema 6	Servicios generales
Subsistema 7	Servicios de apoyo al operador

Subsistema 1 Servicios de conexión urbana

Estacionamiento público
Plaza de acceso

Subsistema 2 Servicios al usuario

Cibercafé
Control de siniestros y vigilancia
Deambulatorio
Farmacia
Guarda equipaje
Local de libros y revistas
Local para video-juegos
Modulo de información
Restaurante
Sala de espera
Servicios sanitarios
Taquillas
Teléfonos de larga distancia
Tienda de discos
Tienda sub-ancla tipo OXXO
Tienda sub-ancla deportiva tipo MARTI
Andenes
Paquetería y envíos

Subsistema 3 Dependencias oficiales

Correos
Departamento de auto transporte Federal
Medicina Preventiva
Policía Federal de Caminos
Telégrafos

Subsistema 4 Servicios administrativos de la terminal

Administración de la terminal
Oficinas para las empresas
Servicios sanitarios

Subsistema 5 Servicios al autobús

Caseta de control
Estacionamiento de autobuses de guardia
Gasolinera
Patio de maniobras
Talleres

Subsistema 6 Servicios generales

Cuarto de máquinas
Mantenimiento
Subestación eléctrica

Subsistema 7 Servicios de apoyo al operador

baños, sanitarios, vestidores
Capilla
Consultorio
Dormitorios

4.2 Determinación de áreas según la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Andenes .- 1280 salidas diarias. Corridas (salidas + llegadas)=2560
UBS= Unidad Básica de Servicio
UBS= Cajón de abordaje
1 hora= 4 UBS Considerando que cada 15min. Existe una llegada o salida.

Por consiguiente determinamos que en 1 hora existen 96

$2560/96=26$. Incrementamos a un 60% en temporada de máxima demanda
=41

Sala de espera.- Corridas en 1 hora x 1.20
 $2560*30=76800/24=3200 * 1.2 = 3840 \text{ m}^2$

Restaurante.- 25% del área de Sala de Espera
 $.25*3840=960 \text{ m}^2$

4.3 Comparativo de la actual Terminal Central de Autobuses del Sur con proyecto de Tesis.

ACTUAL TERMINAL CENTRAL DE AUTOBUSES DEL SUR				PROPUESTA DE TESIS
Componente	No. locales	Observaciones	Área total (m2)	Área total (m2)
Agencia de Turismo	2		48	25
Andénes	35	Modificado	38 cajones	41
Anunciador	2		12.5	-----
Capilla	1	Eliminado	16	75
Correos	1	Eliminado	88	45
Deambulatorio	1		704	1380
Farmacia	1		112	30
Guarda-equipaje	1		32	30
Locales de alimentos rápidos	6		208	220
Mantenimiento	1	Eliminado	30	40
Oficinas administrativas	2	Modificado	1550	1020
Oficinas de Recaudación	2		156	500
Paquetería y envíos	2	Modificado	200	225
Recepción de equipaje	3	Modificado	60	85
Restaurante	1		448	950
Sala de espera	2		1080	4750
Servicios al operador	1	Eliminado	238	75
Sindicato	1	Eliminado	40	12
Subestación eléctrica	1		56	58
Taquillas	30		90	45
Telégrafos	1	Eliminado	88	35
Video-juegos	1		64	55
Zona de andénes	1		1047	1950

ACTUAL TERMINAL CENTRAL DE AUTOBUSES DEL SUR		PROPUESTA DE TESIS
Número de corridas diarias	755	2560
Número de pasajeros diarios	24,560	76,800

PERSONAL QUE LABORA ACTUALMENTE EN LA TERMINAL CENTRAL DE AUTOBUSES DEL SUR		PERSONAL QUE LABORARÁ CON PROPUESTA DE TESIS	
LÍNEAS AUTOTRANSPORTISTAS	2040	LÍNEAS AUTOTRANSPORTISTAS	6000
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	18	OFICINAS ADMINISTRATIVAS	54
LOCALES COMERCIALES	140	LOCALES COMERCIALES	400
TOTALES	2198	TOTALES	6454

4.4 Elementos adicionales que integran la propuesta de tesis de la Terminal Central de Autobuses del Sur.

Aula de capacitación para empleados generales.
 Baños, sanitarios, vestidores, para operadores.
 Capilla.
 Cibercafé para uso al público.
 Control de siniestros y vigilancia.
 Departamento de auto transporte Federal.
 Dormitorios para operadores
 Local de libros y revistas.
 Medicina Preventiva para operadores.
 Oficina de enlace entre operadores y líneas autotransportistas.
 Taller mecánico.
 Tienda sub-ancla deportiva tipo MARTI
 Tienda sub-ancla tipo OXXO con alimentos rápidos.

4.5 Diagrama de relaciones de los subsistemas

Sistema Edificio "Terminal Central de Auto transportes del Sur"

Subsistema 1 Servicios de conexión urbana
 Subsistema 2 Servicios al usuario
 Subsistema 3 Dependencias oficiales
 Subsistema 4 Servicios administrativos de la terminal
 Subsistema 5 Servicios al autobús
 Subsistema 6 Servicios generales
 Subsistema 7 Servicios de apoyo al operador

Diagrama de relaciones de los subsistemas

Subsistemas	Subsistema 1	Subsistema 2	Subsistema 3	Subsistema 4	Subsistema 5	Subsistema 6	Subsistema 7
Subsistema 1	X	1/2	1/2	0	0	0	0
Subsistema 2	1/2	X	1	1/2	0	0	0
Subsistema 3	1/2	1	X	1/2	0	0	0
Subsistema 4	0	1/2	1/2	X	0	0	0
Subsistema 5	0	0	0	0	X	0	0
Subsistema 6	0	0	0	0	0	X	0
Subsistema 7	0	0	0	0	0	0	X

Tipo de relación:

1 Intensa
 1/2 Mediana
 0 Nula

Subsistema 1 Servicios de conexión urbana

Plaza de acceso
 Estacionamiento público
 Paradero de autobuses urbanos
 Terminal de taxis
 Terminal del S.C.T.

Diagrama de relaciones de los componentes

Componentes	A	B	C	D	E
A Plaza de acceso	X	1	1/2	1	1/2
B Estacionamiento público	1	X	0	0	1/2
C Paradero de autobuses urbanos	1/2	0	X	0	1/2
D Terminal de taxis	1	0	0	X	1/2
E Terminal del S.C.T.	1/2	1/2	1/2	1/2	X

Subsistema 2 servicios al usuario

Deambulatorio
 Sala de espera
 Taquillas
 Módulo de información
 Guarda equipaje
 Locales comerciales
 Servicios sanitarios
 Teléfonos
 Restaurante
 Andenes
 Paquetería y envíos

Diagrama de relaciones de los componentes

Componentes	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
A Deambulatorio	X	1/2	1	1	1/2	1	1/2	1	1/2	0	0
B Sala de espera	1/2	X	1/2	1	1	1	1	1	1/2	1	0
C Taquillas	1	1/2	X	1	0	1/2	0	0	0	0	0
D Módulo de información	1	1	1	X	0	0	0	0	0	0	0
E Guarda equipaje	1/2	1	0	0	X	1/2	0	0	0	1/2	0
F Locales comerciales	1	1	1/2	0	0	X	1/2	1	1/2	0	0
G Servicios sanitarios	1/2	1	0	0	1/2	1/2	X	0	1/2	1/2	0
H Teléfono	1	1	0	1/2	0	1/2	0	X	1/2	1/2	0
I Restaurante	1/2	1	0	0	0	1/2	1/2	1/2	X	0	0
J Andenes	0	1	0	0	1/2	0	1/2	1/2	0	X	0
K Paquetería y envíos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X

Tipo de relación:

1 Intensa
 1/2 Mediana
 0 Nula

Subsistema 3 dependencias oficiales

Telégrafos
Correos
Medicina Preventiva en el Transporte
Control de Emergencias y Sinistros

Diagrama de relaciones de los componentes

Componentes	A	B	C	D
A Telégrafos	X	1	1/2	1/2
B Correos	1	X	1/2	1/2
C Medicina Preventiva	1/2	1/2	X	1
D Control de Emergencias y Sinistros	1/2	1/2	1	X

Subsistema 4 Servicios administrativos de la terminal

Administración de terminal
Oficinas para las empresas
Servicios sanitarios

Diagrama de relaciones de los componentes

Componentes	A	B	C
A Administración de la terminal	X	1	0
B Oficinas para las empresas	1	X	1/2
C Oficinas de recaudación	0	1/2	X

Tipo de relación:

1 Intensa
1/2 Mediana
0 Nula

Subsistema 5 Servicios al autobús

Patio de maniobras
 Caseta de control
 Estacionamiento de autobuses de guardia
 Talleres
 Gasolinera

Componentes	A	B	C	D	E
A Patio de maniobras	X	1/2	1	1	1
B Caseta de control	1/2	X	0	0	0
C Estacionamiento de autobuses de guardia	1	1	X	0	0
D Talleres	1	0	0	X	0
E Gasolinera	1	0	0	0	X

Subsistema 6 Servicios Generales

Cuarto de máquinas
 Subestación eléctrica
 Bodega

Diagrama de relaciones de los componentes

Componentes	A	B	C
A Cuarto de máquinas	X	0	0
B Subestación eléctrica	0	X	0
C Mantenimiento	0	0	X

Subsistema 7 Servicios de apoyo al operador

Vestíbulo
 Dormitorios
 Baños, sanitarios, vestidores.
 Capilla
 Sala de espera y lectura
 Consultorio

Diagrama de relaciones de los componentes

Componentes	A	B	C	D	E	F	G	H
A Vestíbulo	X	0	0	0	0	1/2	1/2	1/2
B Dormitorios	0	X	1	0	1/2	0	1/2	1/2
C baños, sanitarios, vestidores.	0	1	X	0	1/2	0	1/2	1/2
D Capilla	1/2	0	0	X	1/2	1/2	0	0
E Consultorio	1/2	0	1/2	0	X	1/2	1/2	1/2
F Departamento de Autotransporte Federal	1/2	0	1/2	0	1/2	1/2	1/2	1/2
G Policía Federal de Caminos	1/2	1/2	1/2	0	1/2	1/2	X	1/2
H Sindicato	1/2	1/2	1/2	0	1/2	1/2	1/2	X

Tipo de relación:

1 Intensa
 1/2 Mediana
 0 Nula

CAPITULO 5

PERCEPCIÓN CONCEPTUAL DEL PROYECTO

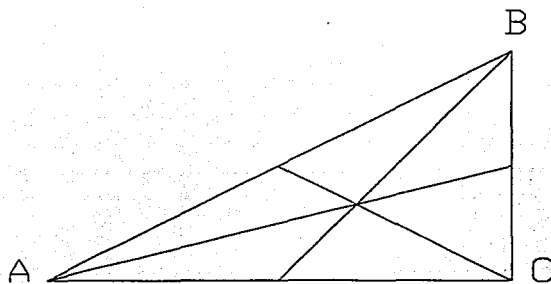
DESARROLLO DE PLANIMETRÍA

5.1 Percepción Conceptual del Proyecto

Para determinar el Partido Arquitectónico que regirá la Propuesta de Tesis, en primera instancia, observo las características formales y físicas del terreno, posteriormente, defino el sentido que guarda un edificio de este género. En un principio, las Terminales de Autotransporte, servían como un enlace entre el comercio y los destinos finales. Posteriormente encuentro que la figura representativa del terreno es un triangular.

El Centroides del Triangular, al ser el terreno, aislado como tal, es decir, uno sólo en el contexto, delimitado por vialidades principales, tendría que ser jerarquizado por un elemento, de preferencia monumental por considerar que es el punto interesante en donde se condensa el proyecto.

El trazado de medianas, desde los tres vértices del triangular, el número de mismos resultantes del trazo, nos dá por consiguiente 3 elementos de un hemisferio, y otros 3 triangulares del otro, sin duda, uno sería representativo del objeto del viaje generado, y el otro hemisferio sería el destino final. No obstante, hoy en día, el primer hemisferio, representa no solo al comercio, también al viaje, a la partida, a las vacaciones, al placer, al negocio. El otro como ya mencioné representará en mi concepto a el "destino".

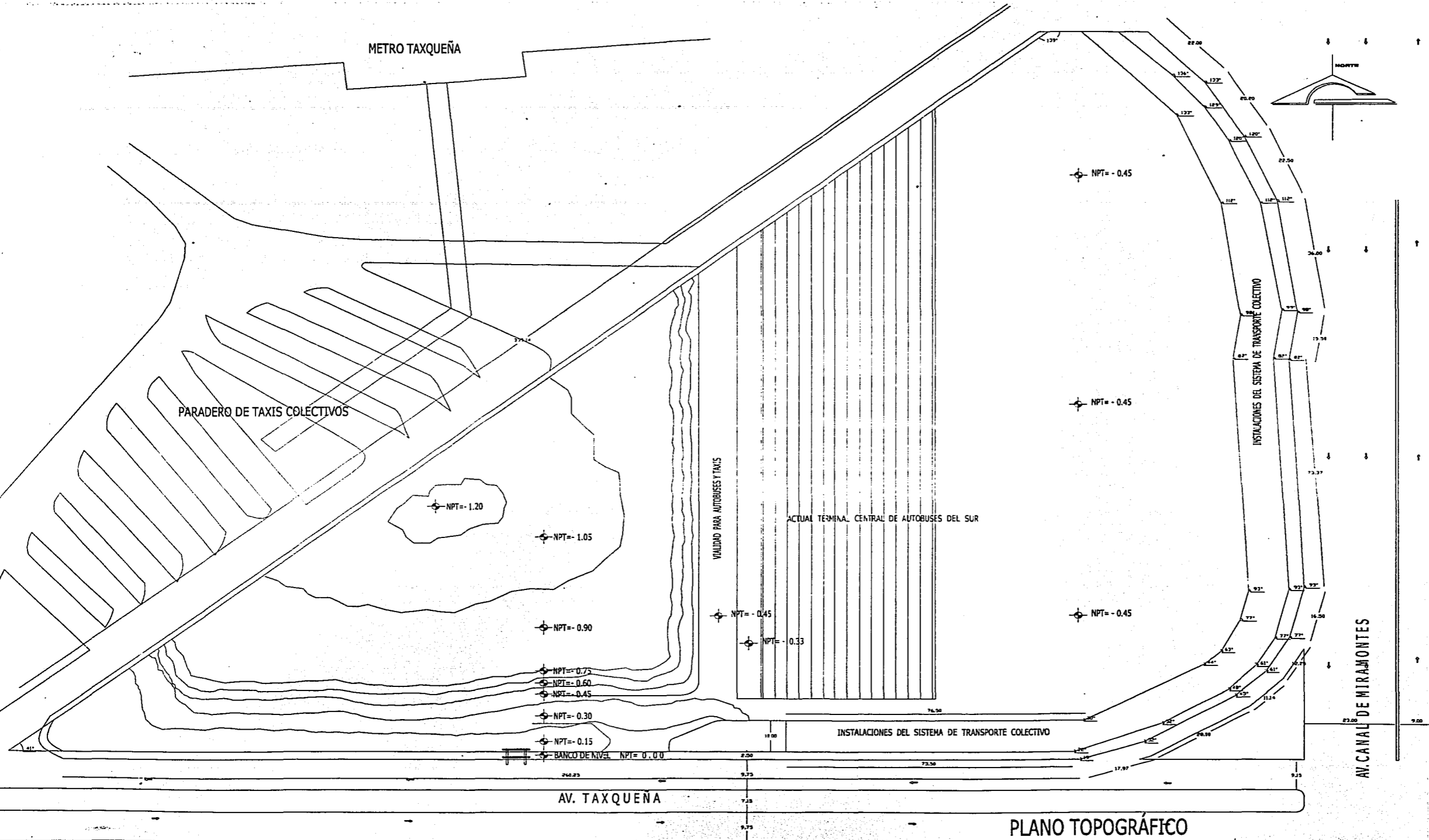


El punto intermedio del objeto del traslado, está implícito en la mediana AB, BC, CA. Las cuales al cruzarse, forman el baricentro, es decir, sería el punto intermedio de un trayecto, si consideramos que el destino se encuentra representado por un hemisferio, el inicio estaría representado por otro hemisferio, así considerariamos el traslado, el viaje, por la mediana AB.

El viaje como actividad principal, es entonces, jerarquizado en un elemento monumental. En torno a este se generarán todas las actividades complementarias. La mayoría de ellas enfocadas al comercio. No por ser la única actividad, si no por ser la actividad que va a generar un automantenimiento al Sistema Edificio de la Terminal. Es así como se define al concepto como "El Triángulo".

La Teoría de Arquitectura que comparte la propuesta de Tesis es funcionalista, procurando la planta libre, materiales transparentes. No obstante, como aspecto completamente formal, se recurre a elementos que guardan alguna relación con elementos compositivos por reglamento. El sentido del partido arquitectónico resulta lineal concéntrico al proyectar una jerarquía al centro.

El proyecto contempla estilos de diversos arquitectos, aunque sus teorías no sean similares, recabo aspectos de varios de ellos, como Teodoro González de León con sus espacios monumentales, o como Mies van der Rohe que contempla una arquitectura funcionalista.



PLANO TOPOGRÁFICO

U.N.A.M.

 FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO DE INTERIORES

DISEÑO DE INTERIORES

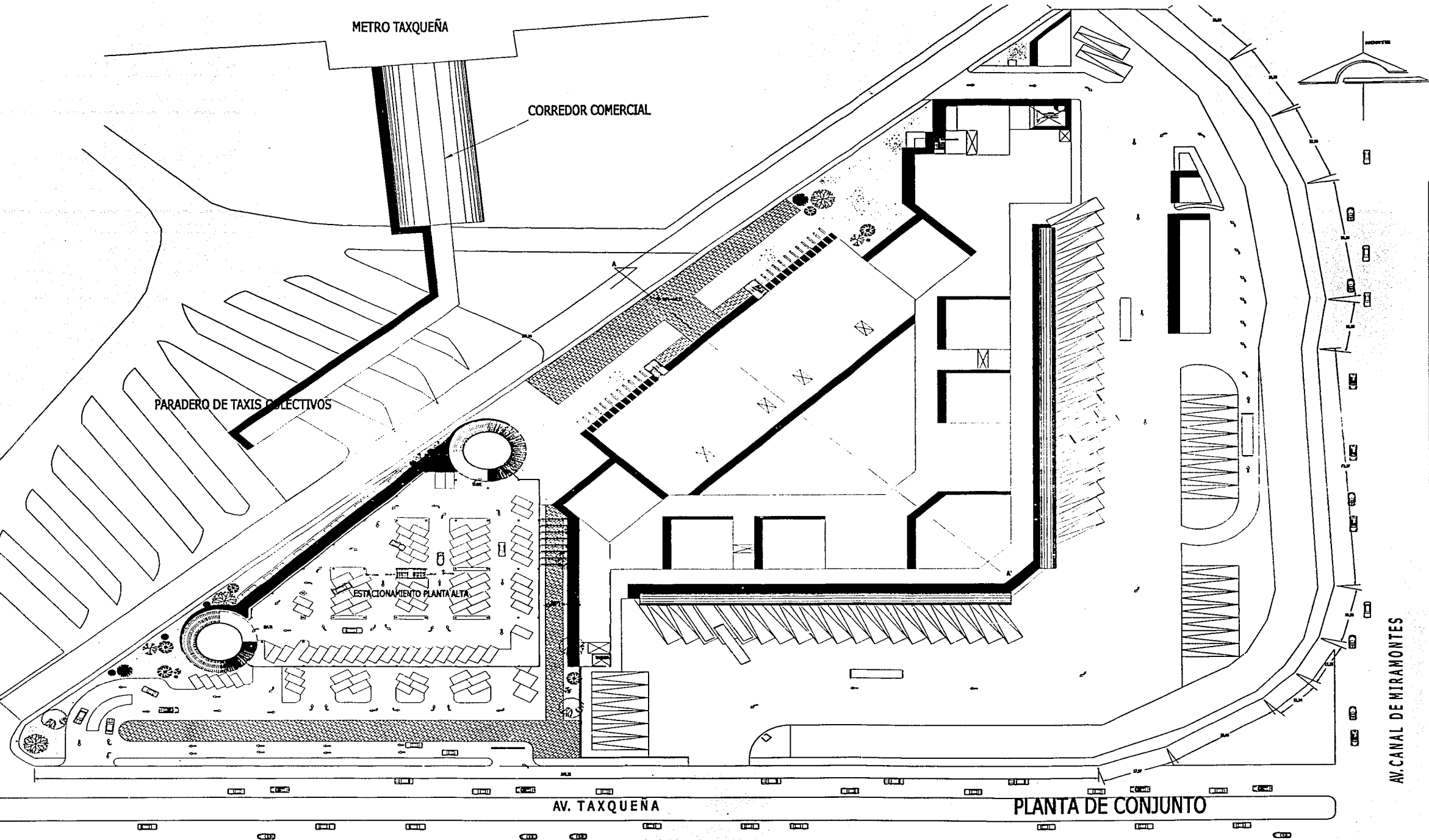
DISEÑO

Proyecto:
**Terminal Central de
 Autobuses del Sur
 en Coyoacán, D.F.**

NUMERO: 158
 ESCALA: 1:500
 FECHA: 2011

0 5 10 20 30 40 50 METROS



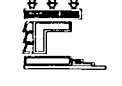
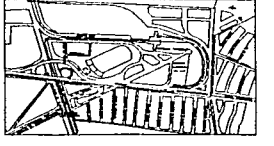
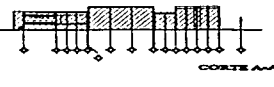
PLAN: TOPOGRÁFICO COTA: T1




AV. TAXQUEÑA

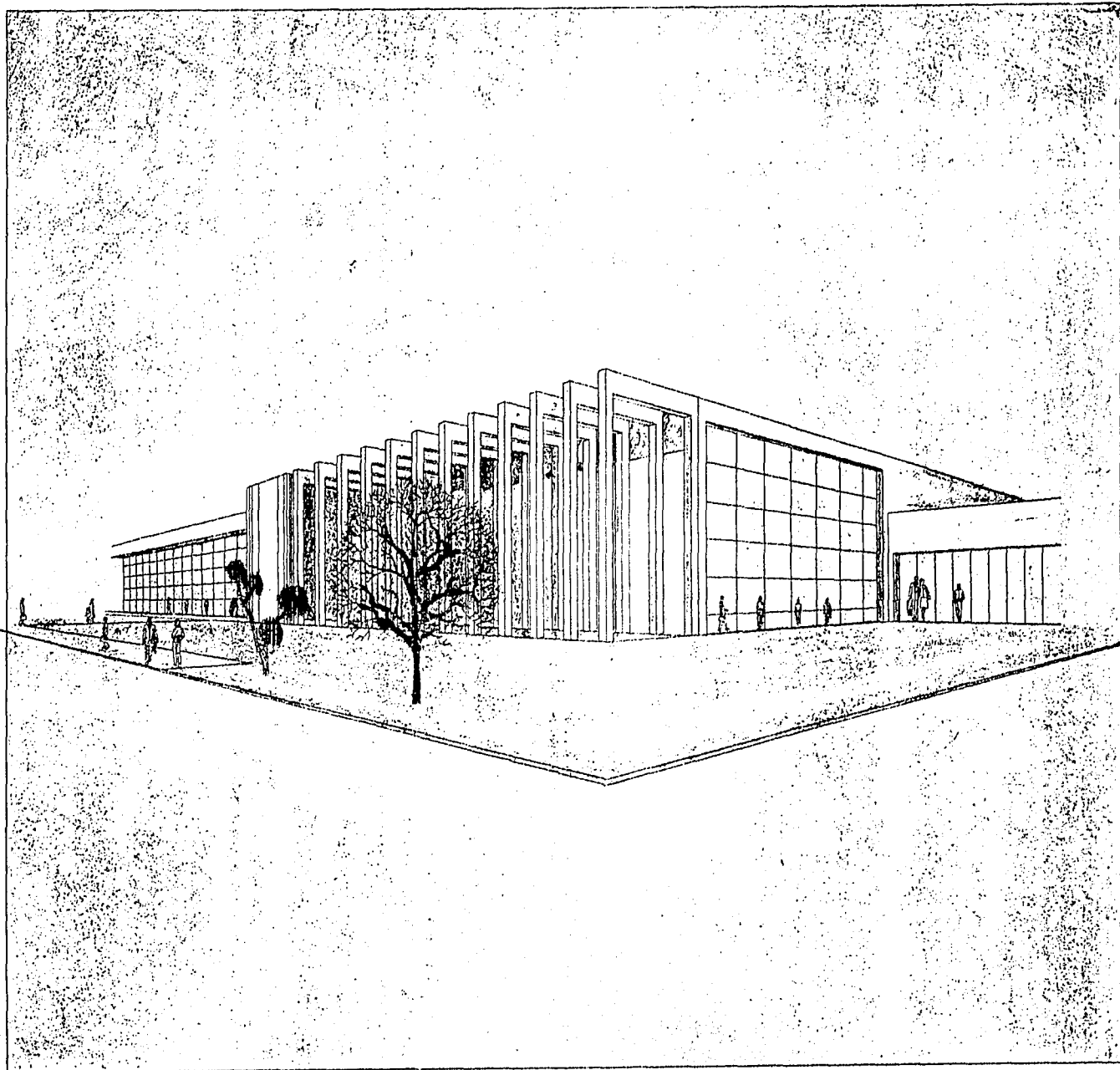
PLANTA DE CONJUNTO

AVCANAL DE MIRAMONTES

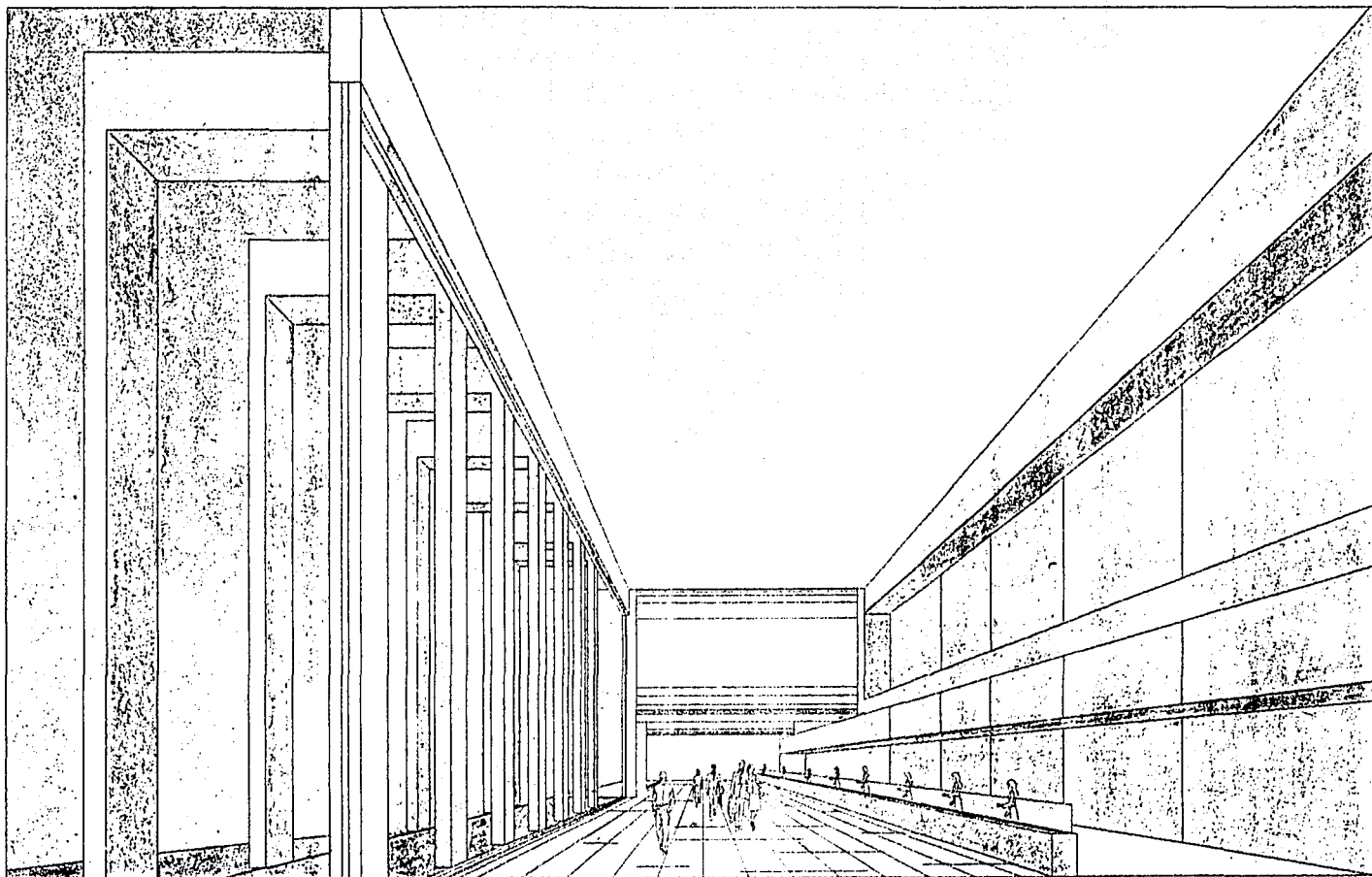

U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO A-A'

SIMBOLOGÍA

Proyecto:
**Terminal Central de
 Autobuses del Sur
 en Coyoacán, D.F.**

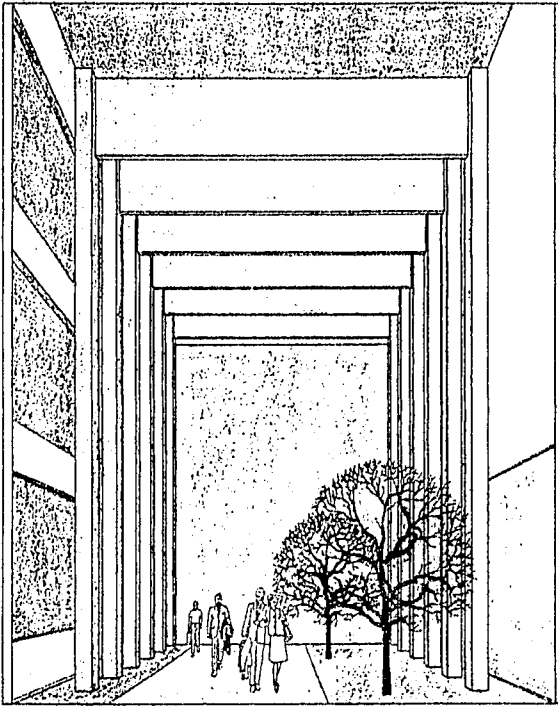
ALUMNO:
 HONALES PERALES ANÍCAR PERALES
 Escala: 1:500 Fecha: OCTUBRE-2001

 PARR: PLANTA DE CONJUNTO Clave: P-001



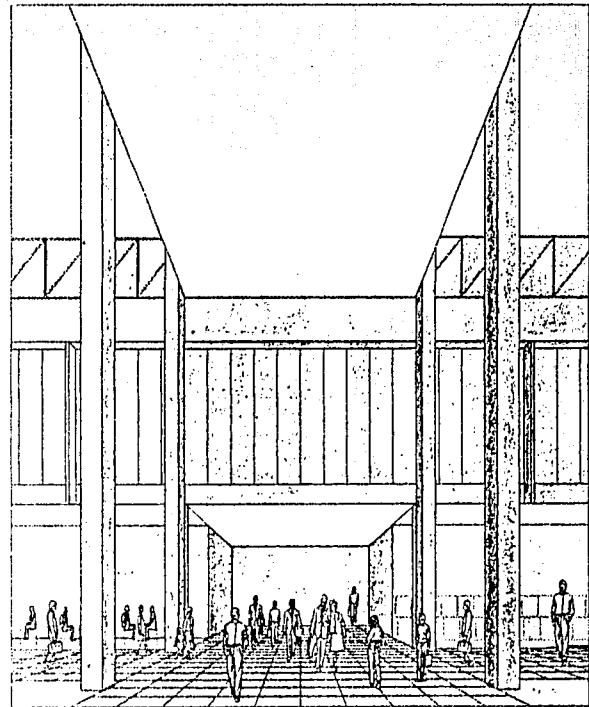
Apunte de acceso principal



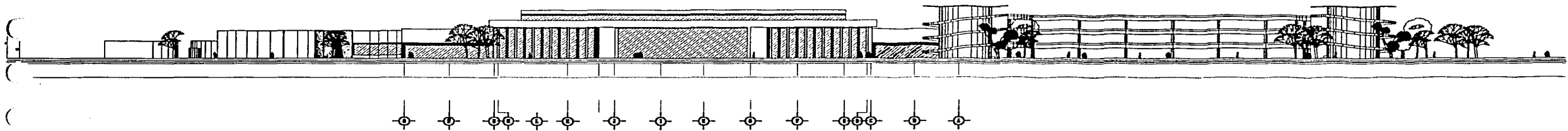
Apunte deambulatorio



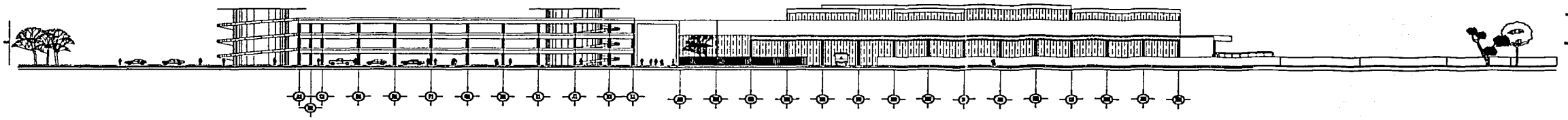
Apunte acceso sur



Apunte sala de espera



FACHADA NOR-PONIENTE



FACHADA SUR



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

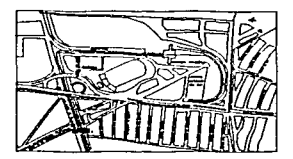
TALLER EHECATL XI



ESTR



CRUCES DE LOCALIZACION

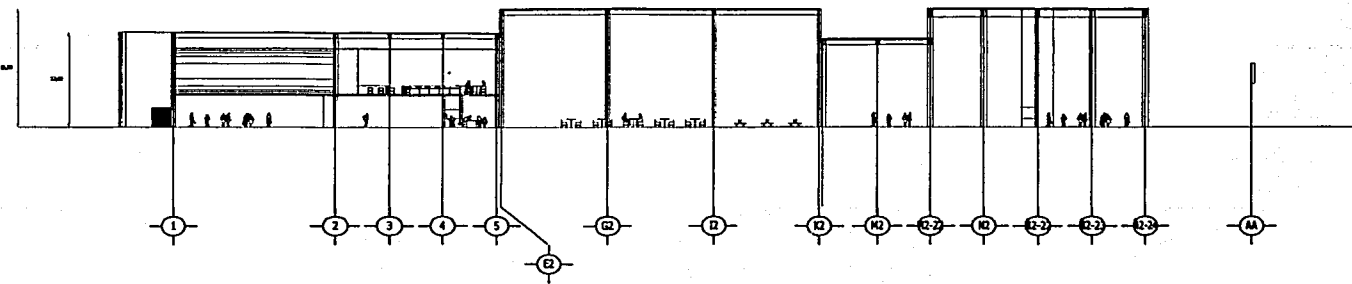


SEÑALA DUA

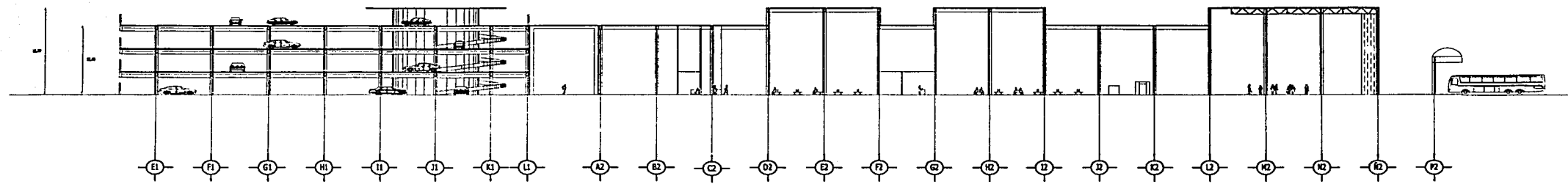
CORTE ESQUEMATICO

Proyecto:
Terminal Central de
Autobuses del Sur
en Goyoacán, D.F.

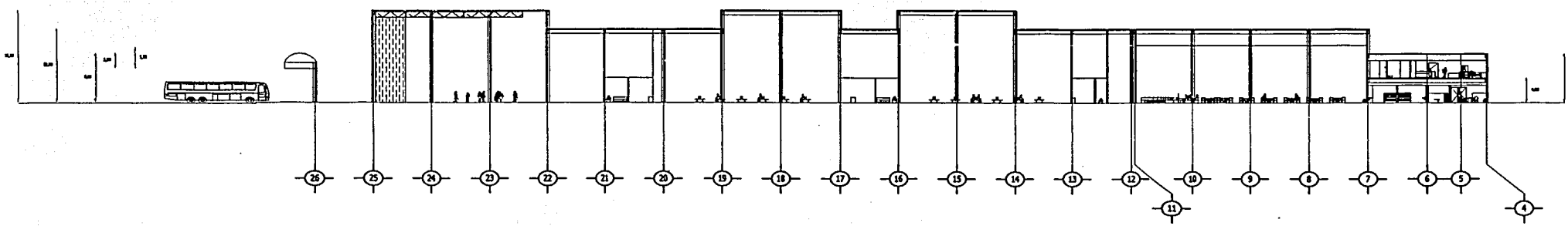
ALUMNO		
MORALES PERALES AMILCAR MIGUEL		
ESCALA	FECHA	
1:500	OCTUBRE-2001	
Tema FACHADAS		Clase FA



CORTE A-A'



CORTE B-B'



CORTE C-C'

U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE LICENCIATURA

TÍTULO DEL PROYECTO

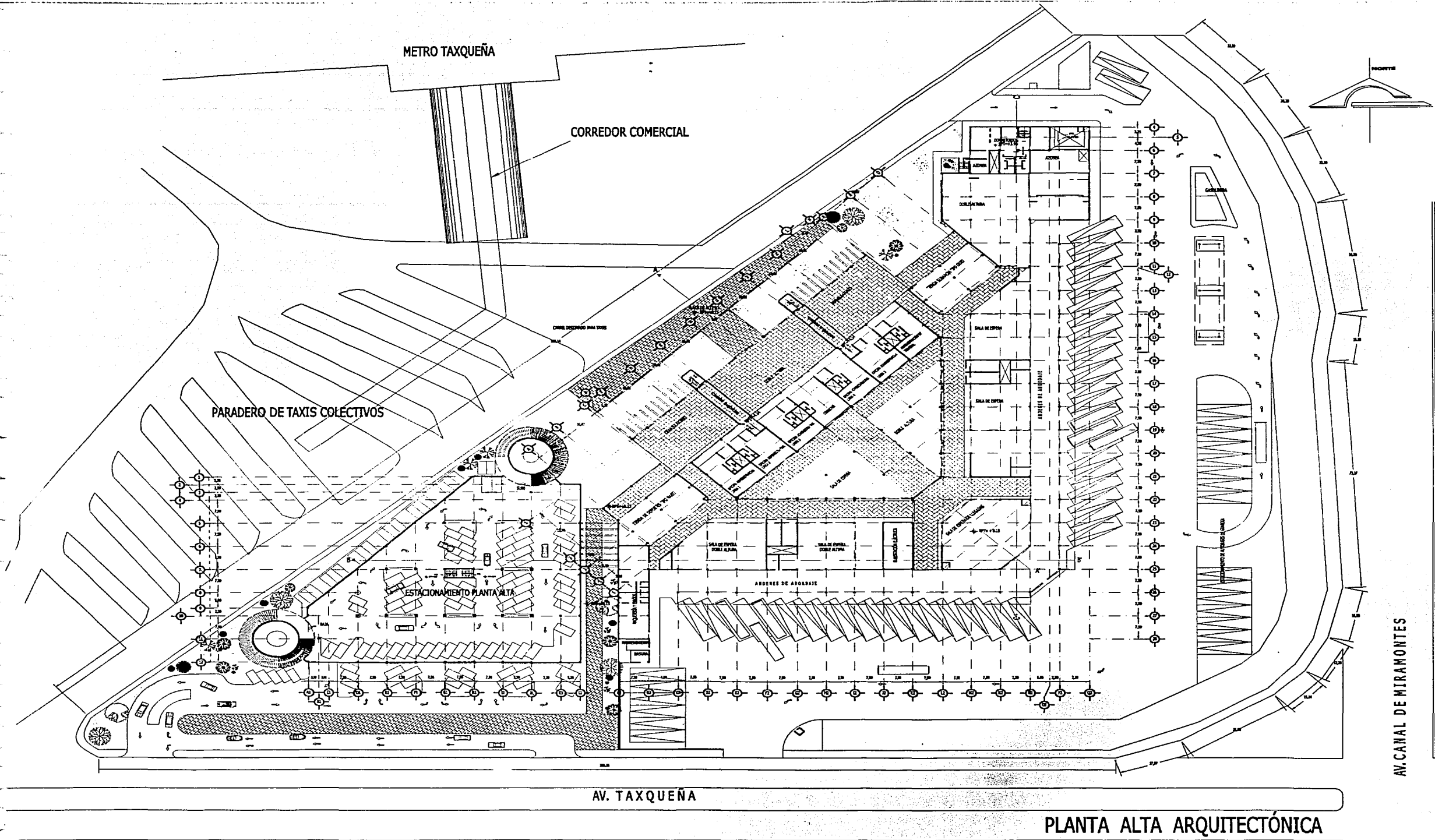
PROYECTANTE

PROFESOR

Proyecto:
 Terminal Central de
 Autobuses del Sur
 en Coyoacán, D.F.

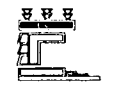
ALPRED:
 NOMBRE DEL PROYECTO: _____
 Escala: _____
 1/200
 OCTUBRE 2011

 Autor: _____
 Date: 1/11

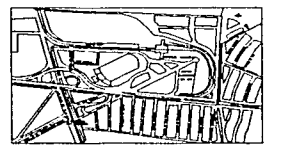


U.N.A.M.

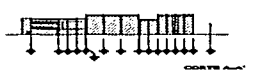
FACULTAD DE ARQUITECTURA



CÍRCULOS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMÁTICO

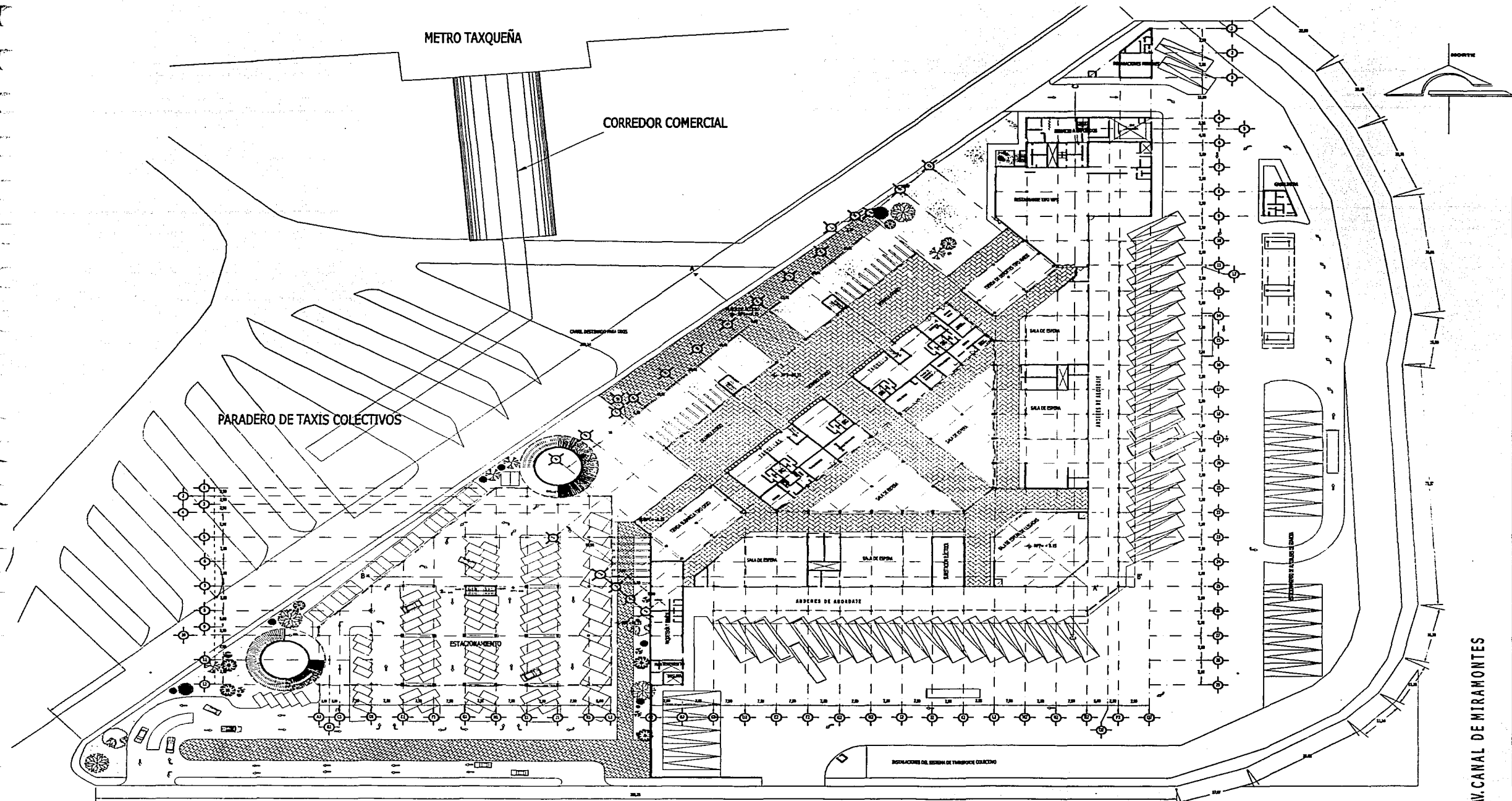


SIMBOLOGÍA

Proyecto:
Terminal Central de
Autobuses del Sur
en Coyoacán, D.F.

AUTOR: NORALIS PERALES AMÉLIA PEZEL	FECHA: OCTUBRE 2001	
ESCALA: 1:500	ESCALA GRÁFICA: 	
TÍTULO: ARQUITECTÓNICO PA		CANTO: A-2

PLANTA ALTA ARQUITECTÓNICA

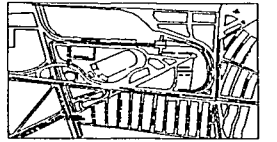


U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA



CRUCES DE LOCALIZACIÓN



CORTE SECCIONADO



ENCUADRE

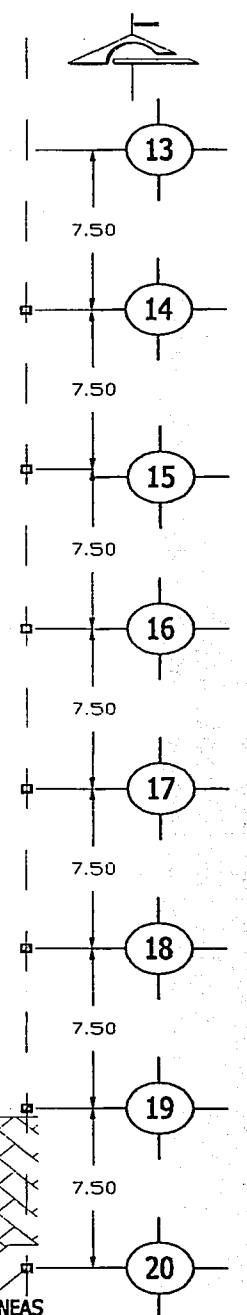
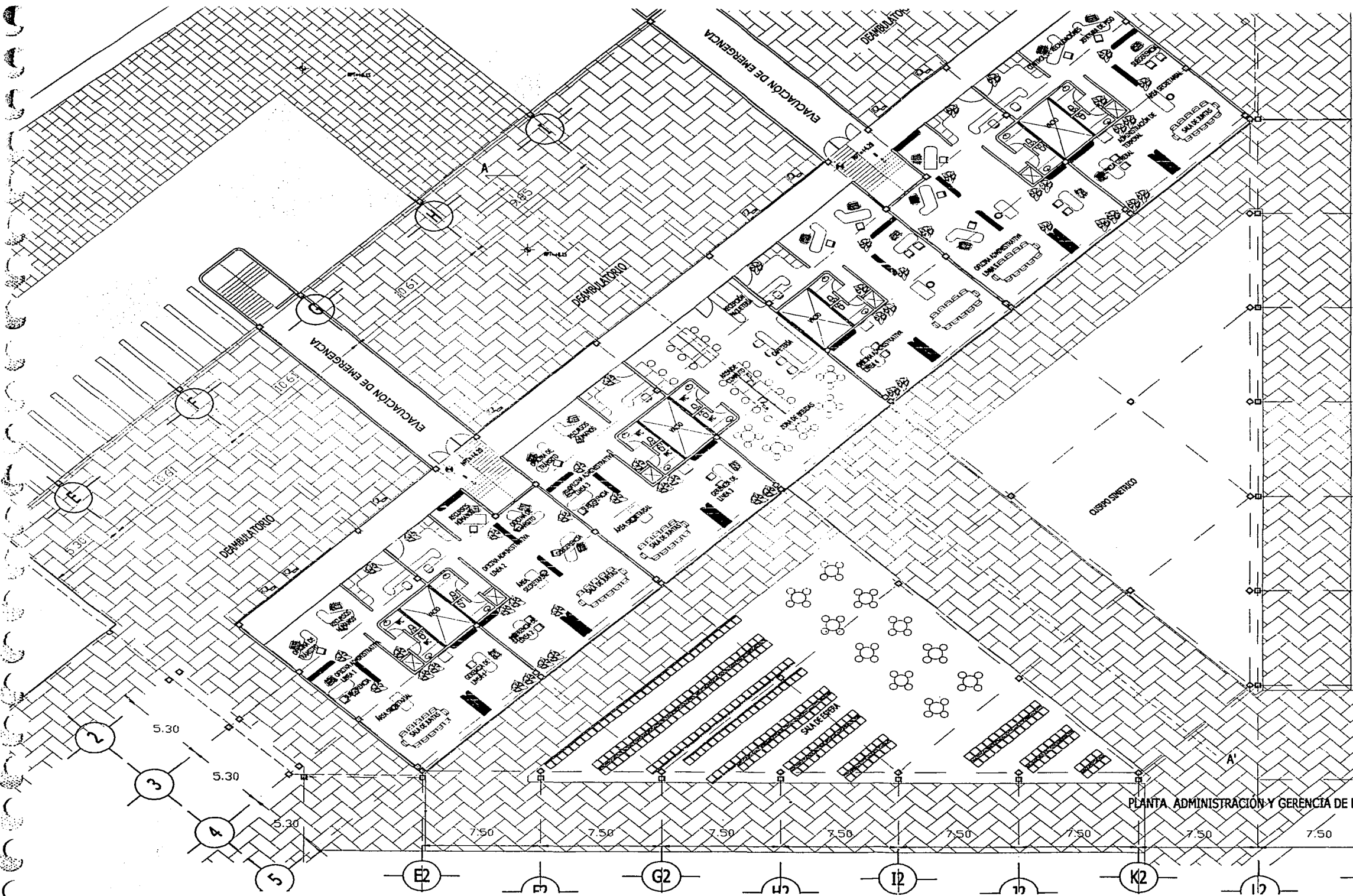
Proyecto:
Terminal Central de
Autobuses del Sur
en Coyoacán, D.F.




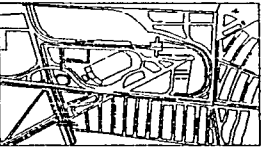
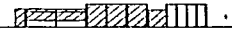
ALFABETICO	ICOMAS FORNUS ANTONIO ROSA	
NUMERICO	OSCAR GARCIA	
Escala: 1:100		
Fecha: 1968		
Autor: ARQUITECTO F.A.		Clase: A1

PLANTA BAJA ARQUITECTÓNICA

AV. CANAL DE MIRAMONTES


AV. TAXQUEÑA

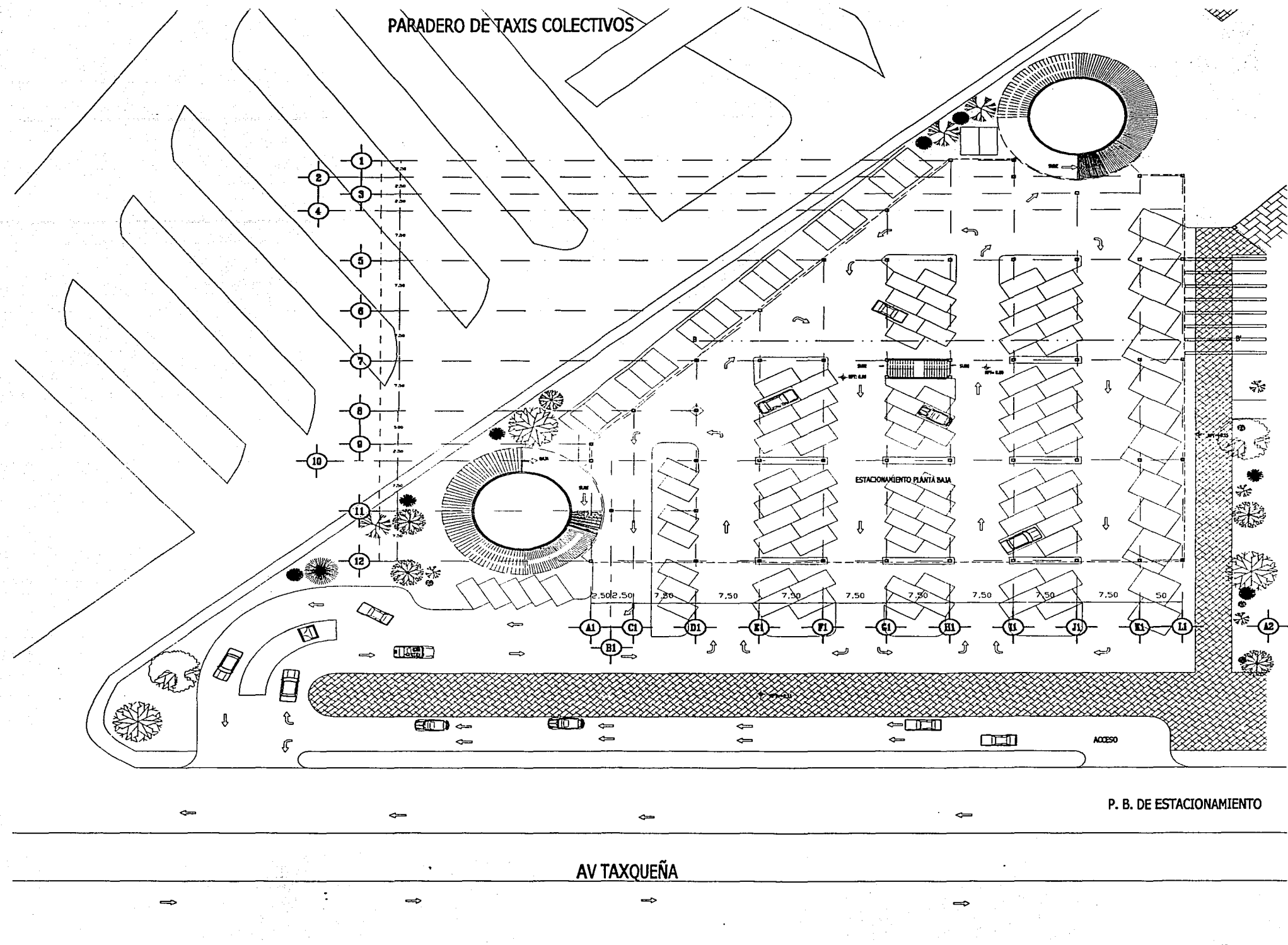


 U.N.A.M.	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
 EHECATL XXI	
CRUCES DE LOCALIZACIÓN	
	
CORTE ESQUEMÁTICO	
	
SIMBOLOGÍA	

Proyecto:
Terminal Central de
Autobuses del Sur
en Coyoacán, D.F.

PLANTA ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA DE LÍNEAS

ALUMNO: MORALES PERALES AMÚCAR FIGUEROA	
Escala: 1:125	Fecha: OCTUBRE/2001
 Escala Gráfica	
Plan: ARQUITECTÓNICO ADMINISTRACIÓN/GERENCIA DE LÍNEAS	Corte: A8



U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CODIGO DE EJECUCION

CORTE EJECUTIVO

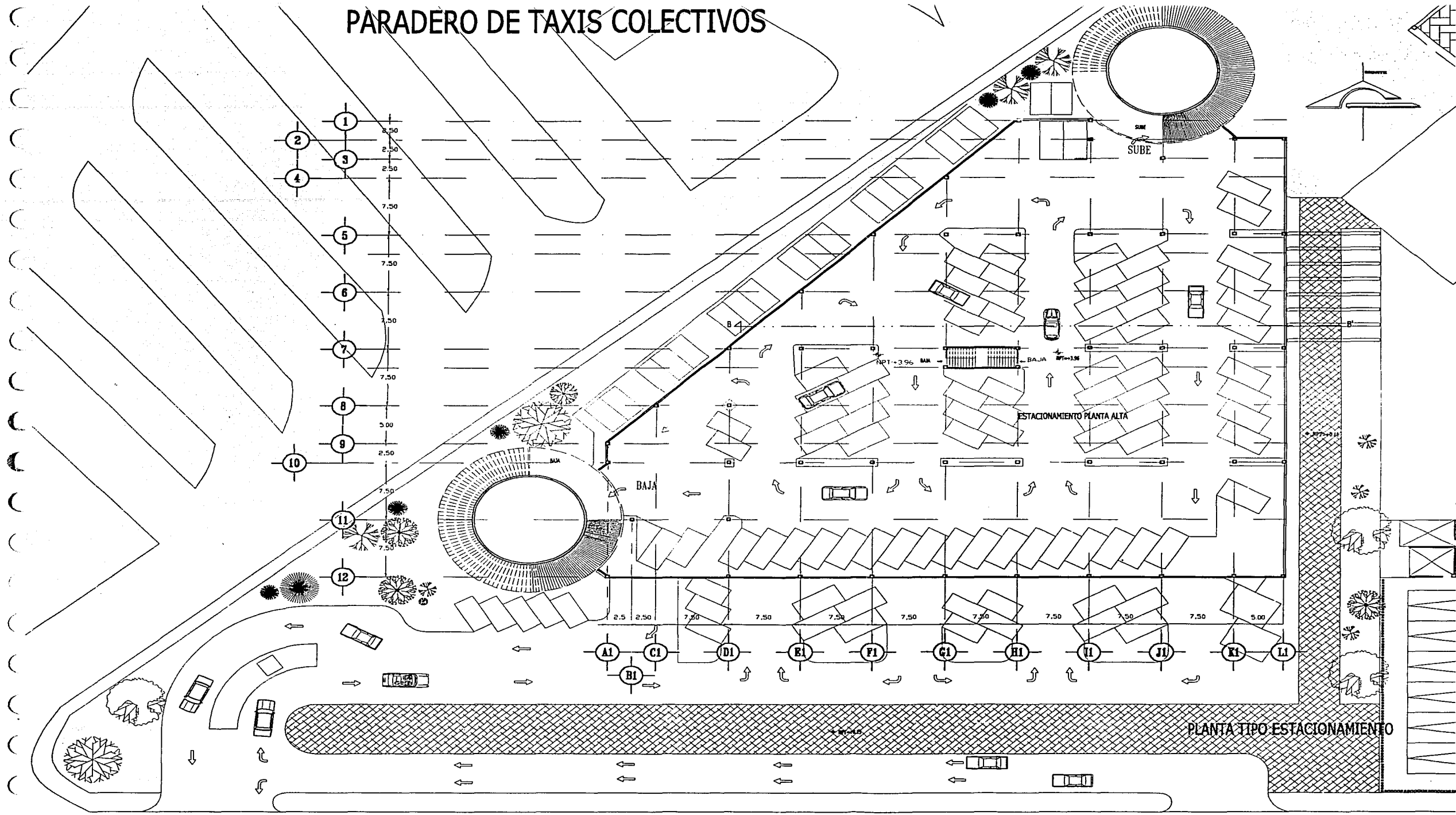
ESPECIFICACIONES

Proyecto:
Terminal Central de
Autobuses del Sur
en Coyoacán, D.F.

ALPANEL:
HEMELER RENEE INEZ MILE
ESCALA: 1:500
FECHA: OCTUBRE DEL 2000

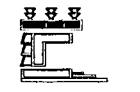
PROYECTO: ARQUITECTONICO DE ESTACIONAMIENTO P.B.
CHINA: 1/25

PARADERO DE TAXIS COLECTIVOS

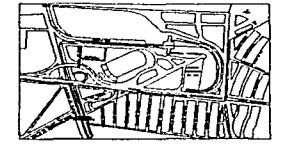


U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA



UBICACION DE LOCALIZACION

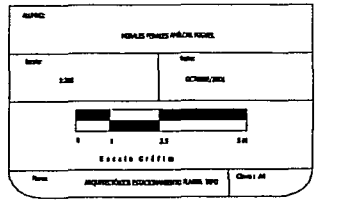


COSE ORGANIZADO



DEBILIDAD

Proyecto:
Terminal Central de
Autobuses del Sur
en Goyoacán, D.F.





U.N.A.M.

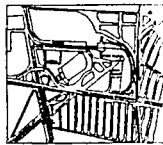
FACULTAD DE ARQUITECTURA



ENCUETE DE



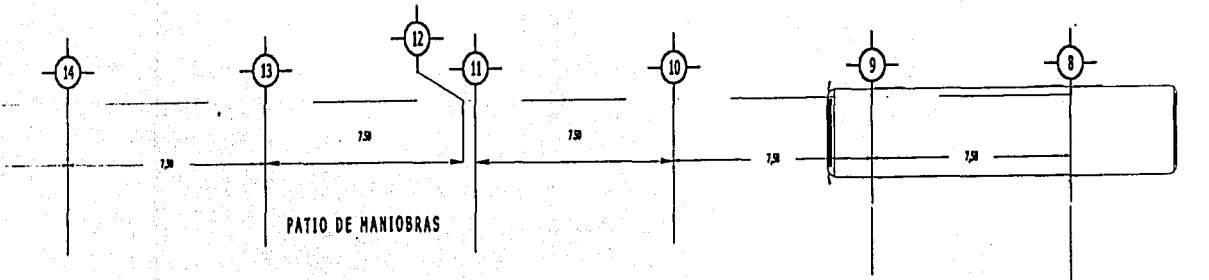
COPIA DE LOCALIZACIÓN



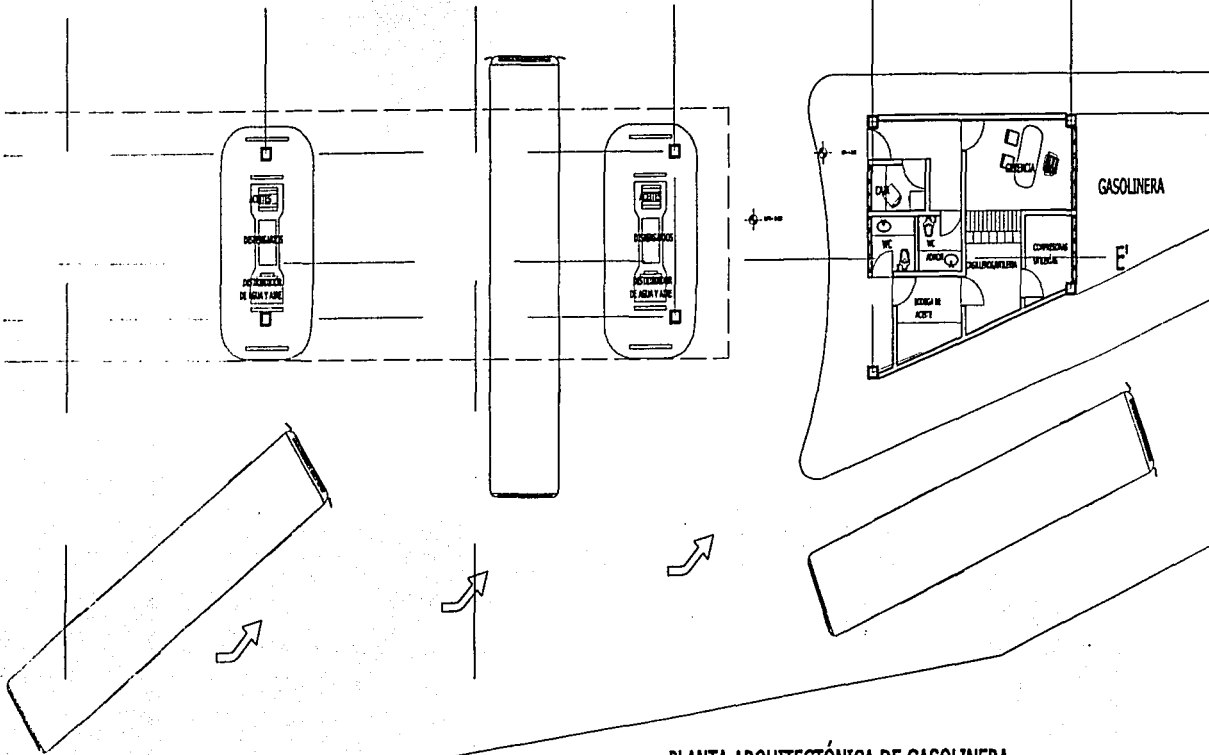
SECCIONES



LISTA DE MATERIALES



PATIO DE MANIOBRAS

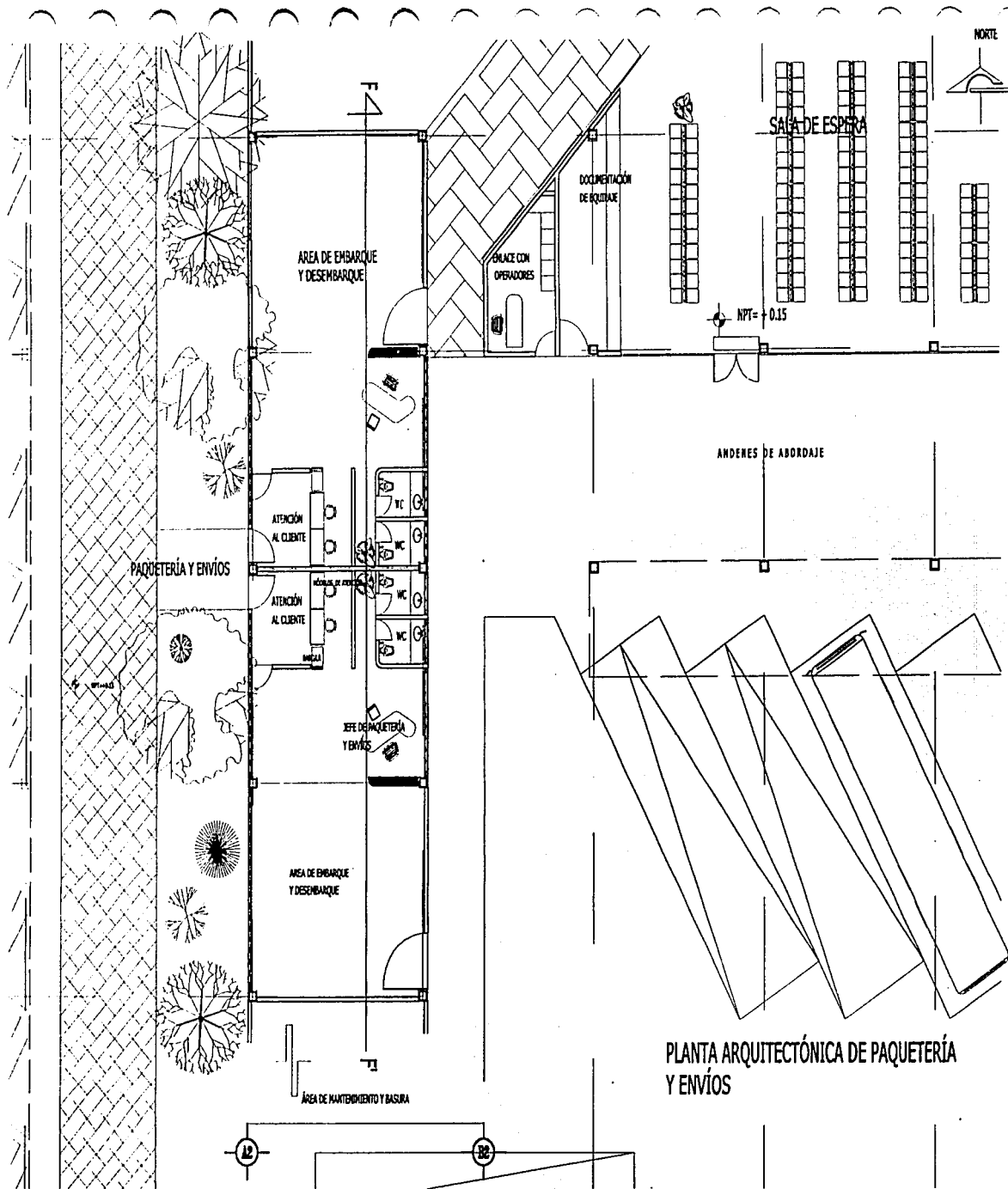


GASOLINERA




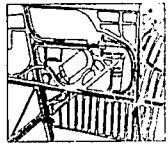

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE GASOLINERA

Proyecto:
Terminal Central de
Autobuses del Sur
en Coyoacán, D.F.

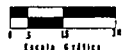
ALUMNO	
ROMÁN RAMÍREZ VELAZCO PÉREZ	
ESCALA	FECHA
1:50	1968/VI
Escala Gráfica	
Pais: Arquitecto ROMÁN RAMÍREZ VELAZCO PÉREZ	
Cita: 11	



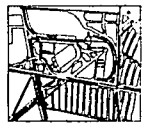



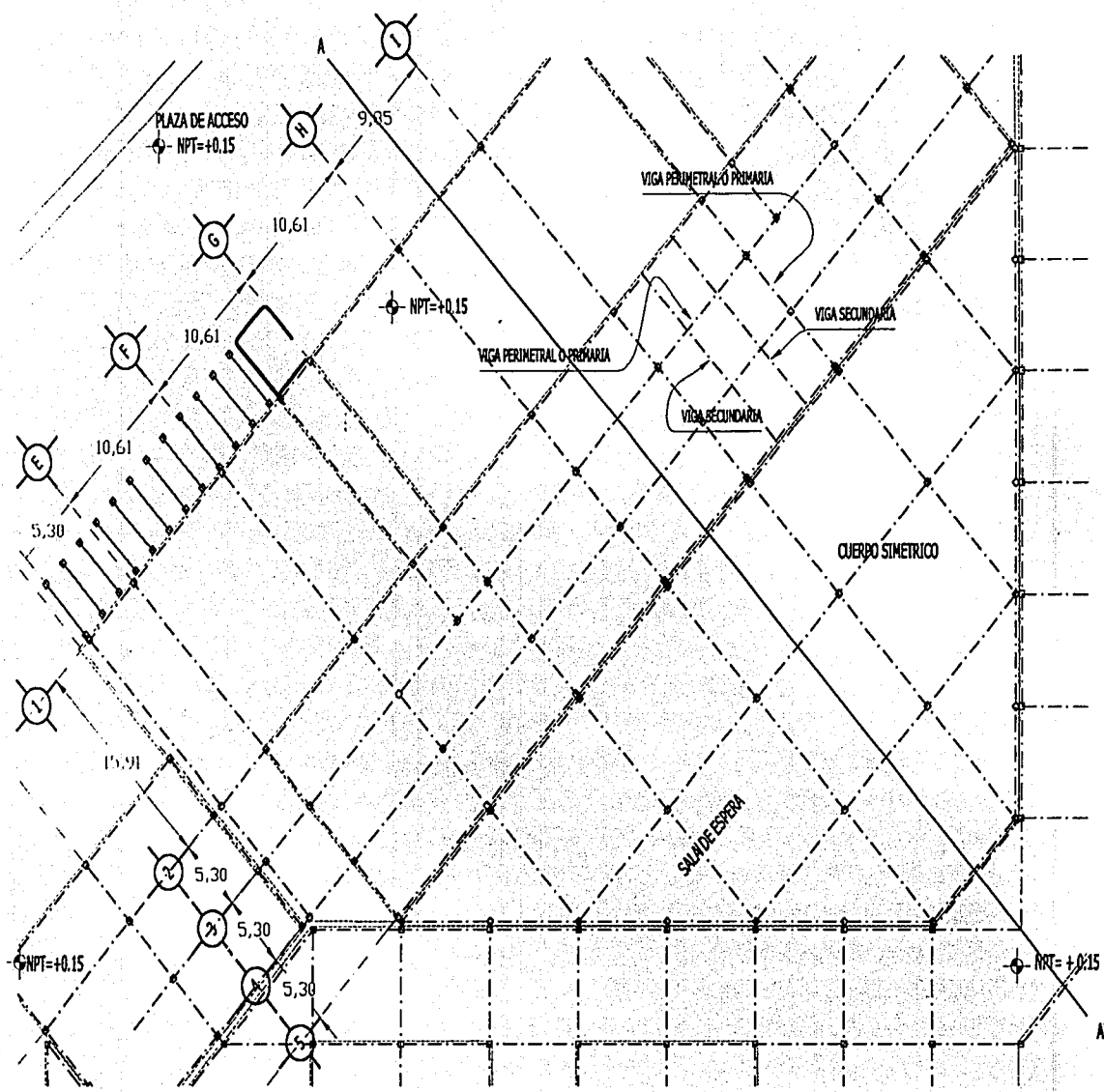
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE PAQUETERÍA Y ENVÍOS


U.N.A.M.
 FACULTAD DE ARQUITECTURA


 CARRERA DE ARQUITECTURA

 CARRERA DE ARQUITECTURA

 DISEÑO

Proyecto:
 Terminal Central de
 Autobuses del Sur
 en Goyocacán, D.F.

ALUMNO:
 RONALD TORRES BARRÓN PÉREZ
 Fecha: 18 de NOVIEMBRE de 2011

 Escala: Gráfica
 Para: ARQUITECTURA DE INTERIORES Y EXTERIORES
 Día: 0


U.N.A.M.
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA

 Escala: 1:100

 Escala: 1:100
 Fecha:



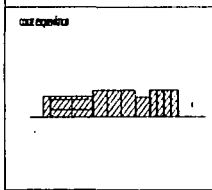
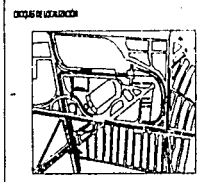
Proyecto:
**Terminal Central de
 Autobuses del Sur
 en Coahuila, D.F.**

Auto: Arquitecto	
No. 10	No. 10
No. 10	No. 10
No. 10	No. 10
No. 10	No. 10



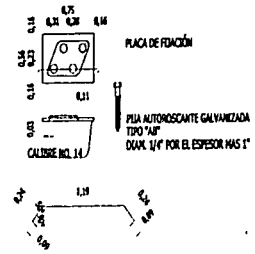
U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

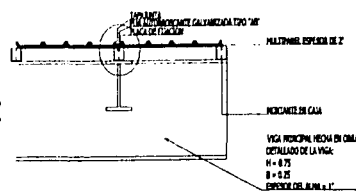


Proyectos
Terminal Central de
Autobuses del Sur
en Goyaneacán, D.F.

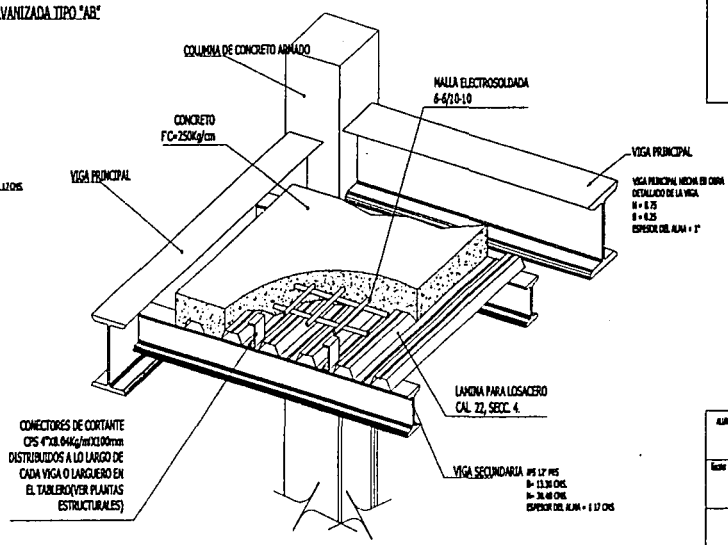
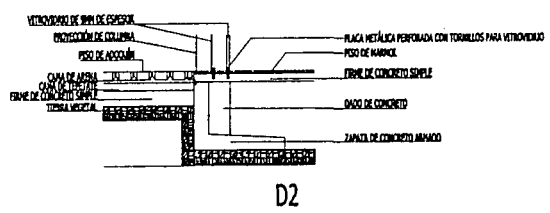
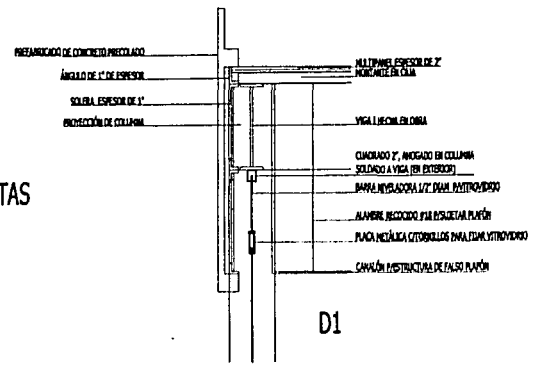
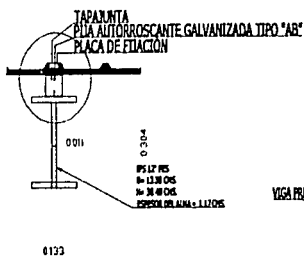
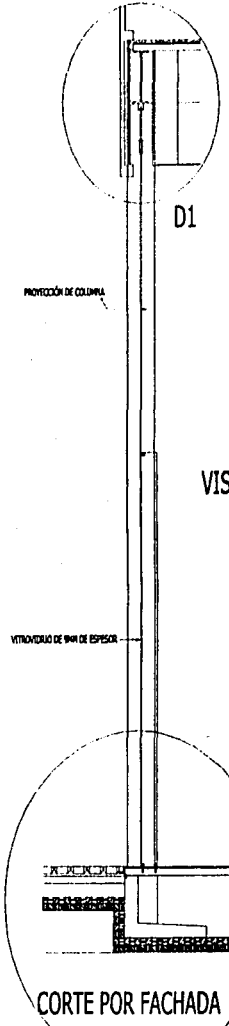
ALUMNO	VICENTE HERRERA MORALES		
CATEDRÁTICO	DR.	EDUARDO SOTO	
FECHA	AÑO 1961		Hoja 11



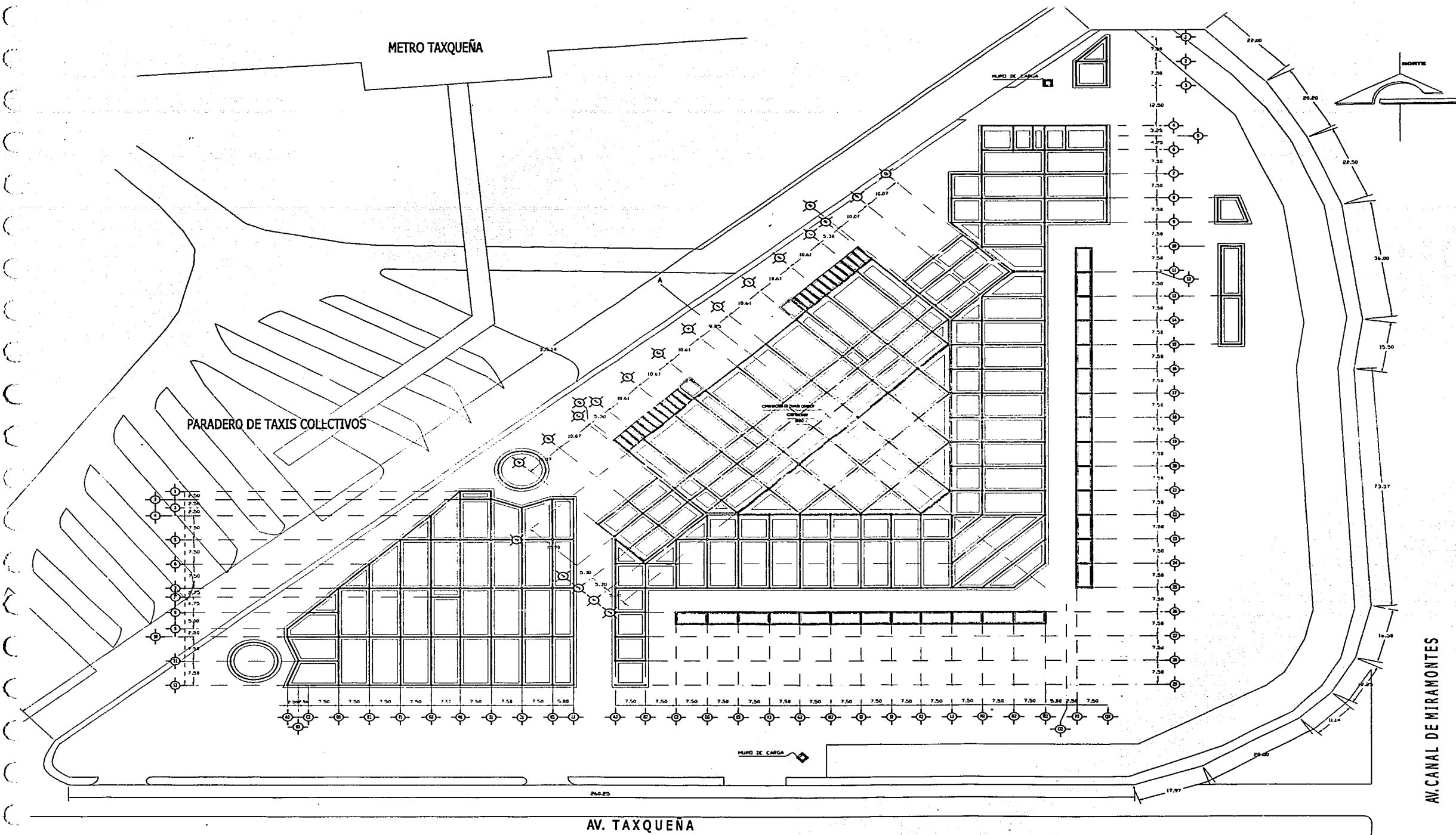
DETALLE DE CONECCIONES Y TAPAJUNTAS



VISTA FRONTAL DE ESTRUCTURA PRINCIPAL



DETALLE DE SISTEMA LOSACERO (ISOMETRICO DE ENTREPISO)



U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER DE ARQUITECTURA II
CRUCES Y LOCALIZACIÓN

CORTES PLANO 1/4"

CORTES ALA 1/4"

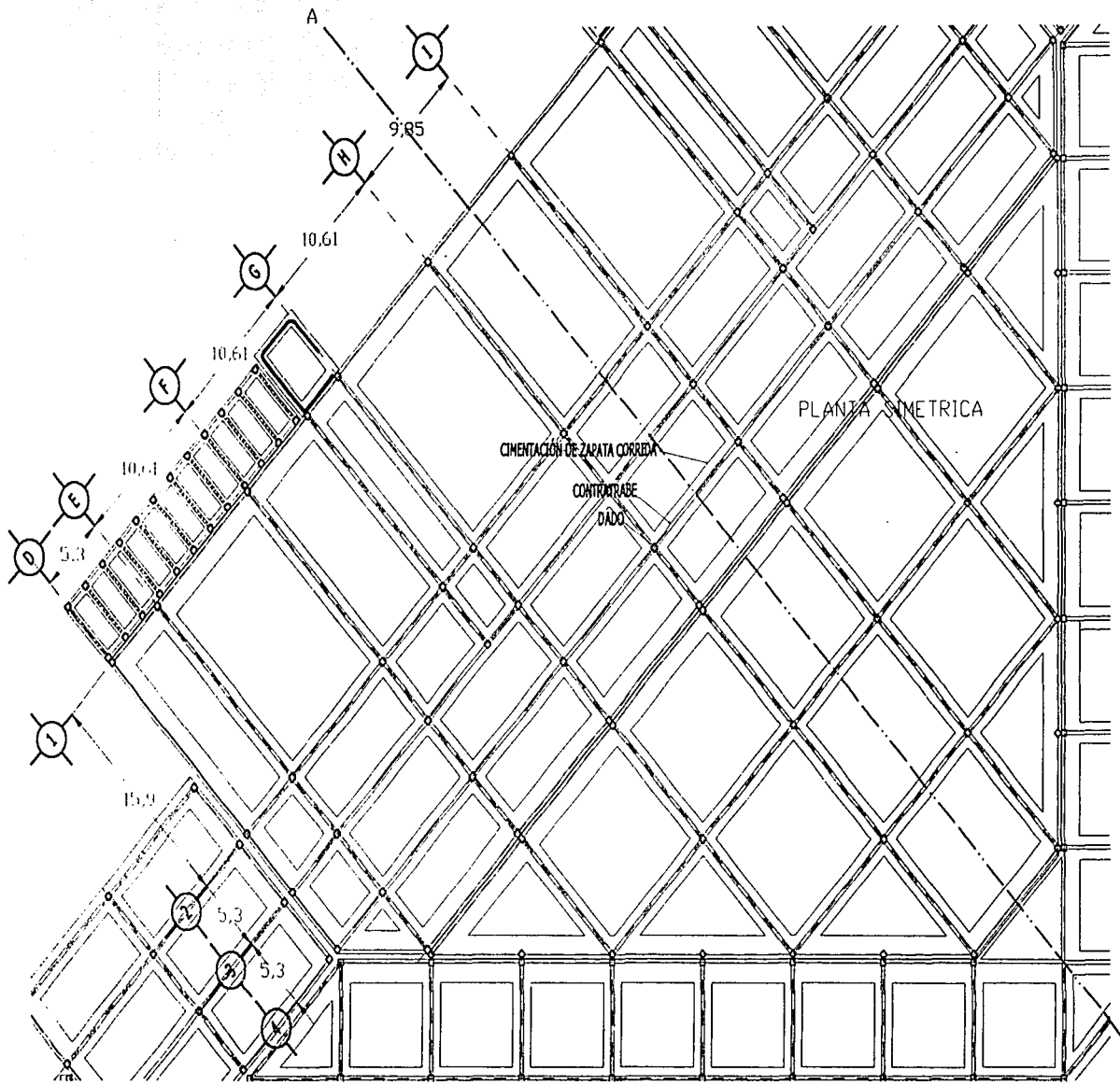
DEBIDO






Proyecto:
Terminal Central de
Autobuses del Sur
en Coyoacán, D.F.

ALBINO
ROMANUS PONSIS ANDRÉS HIGUEL
ESCALA: 1:500 **FECHA:** OCTUBRE 2001


PROYECTO: CIMENTACIÓN **HOJA:** C-1

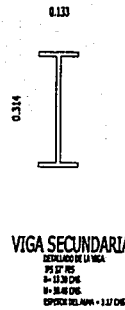
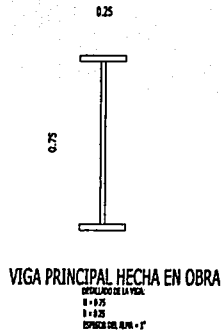
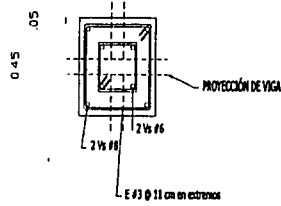
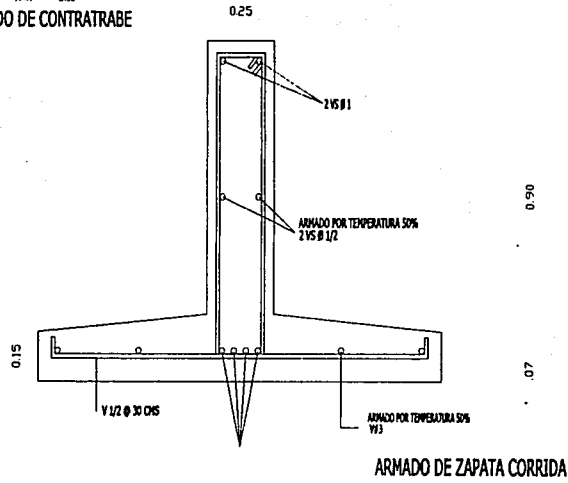
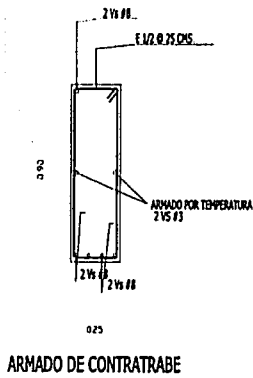
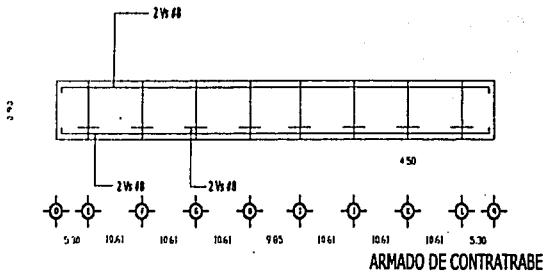
PLANTA DE CIMENTACIÓN




 U.N.A.M.	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
	
	
	

Proyecto:
 Terminal Central de
 Autobuses del Sur
 en Goyatecin, D.F.



Escala: 1:50	
No. 1	No. 2
	
No. 1	No. 2



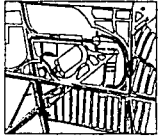


U.N.A.M.


FACULTAD DE ARQUITECTURA

OPERA Y UBICACIÓN





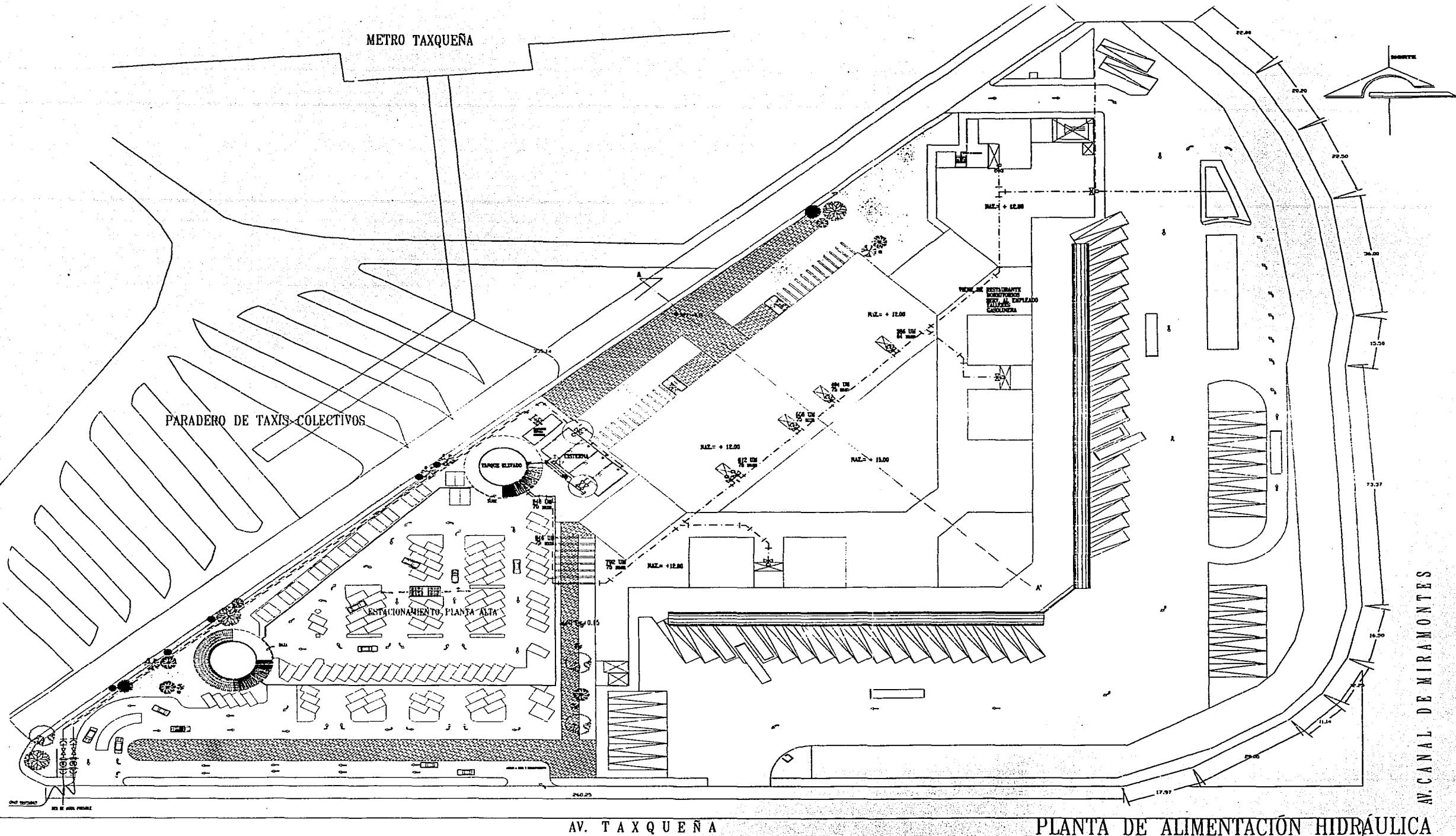
CON SECCIÓN



SECCIÓN



Proyecto:
 Terminal Central de
 Autobuses del Sur
 en Coyoacán, D.F.

LEGENDA SÍMBOLOS PARA EL DISEÑO		
Tipo: 1.00	Tipo: 1.00	
		
Auto:		Cmo: 11

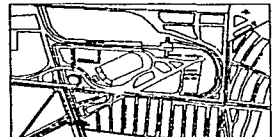


U.N.A.M.


FACULTAD DE ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CORTE ESQUEMATIZADO



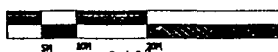
SIMBOLOGÍA

- COBO DE SOL HACIA ABAJO
- COBO DE SOL HACIA ARRIBA
- VALVULA DE COMPUERTA
- CONEXIÓN TIE
- COBO DE 45
- CONEXIÓN TIE
- ACOMETRIA
- JUEGO DE COBOS HACIA ARRIBA CON DERIVACIÓN AL FRENTE
- JUEGO DE COBOS HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN AL FRENTE
- TUBERIA UNIÓN O TUBERIA ESPECIAL
- REBORNO

Proyecto:
Terminal Central de
Autobuses del Sur
en Coyoacán, D.F.

ALFOMBO: FOMALTES PERALES APÉLCHAR FIGUEROA

Escala: 1:500 **Fecha:** OCTUBRE 2001



Plan: PLANTA DE ALIMENTACIÓN HIDRÁULICA **Corte:** 1/1/1

PLANTA DE ALIMENTACIÓN HIDRÁULICA



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA



TEMA: BACHILLER



CORTE Y SECCIONES

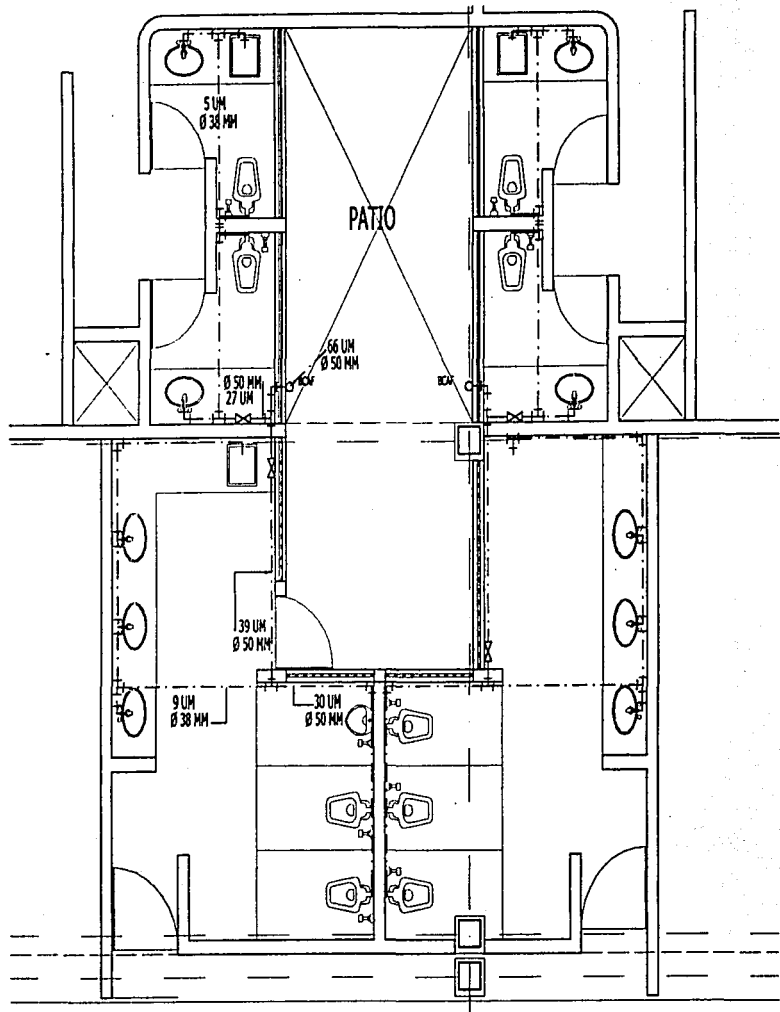


CORTE ESPECÍFICO



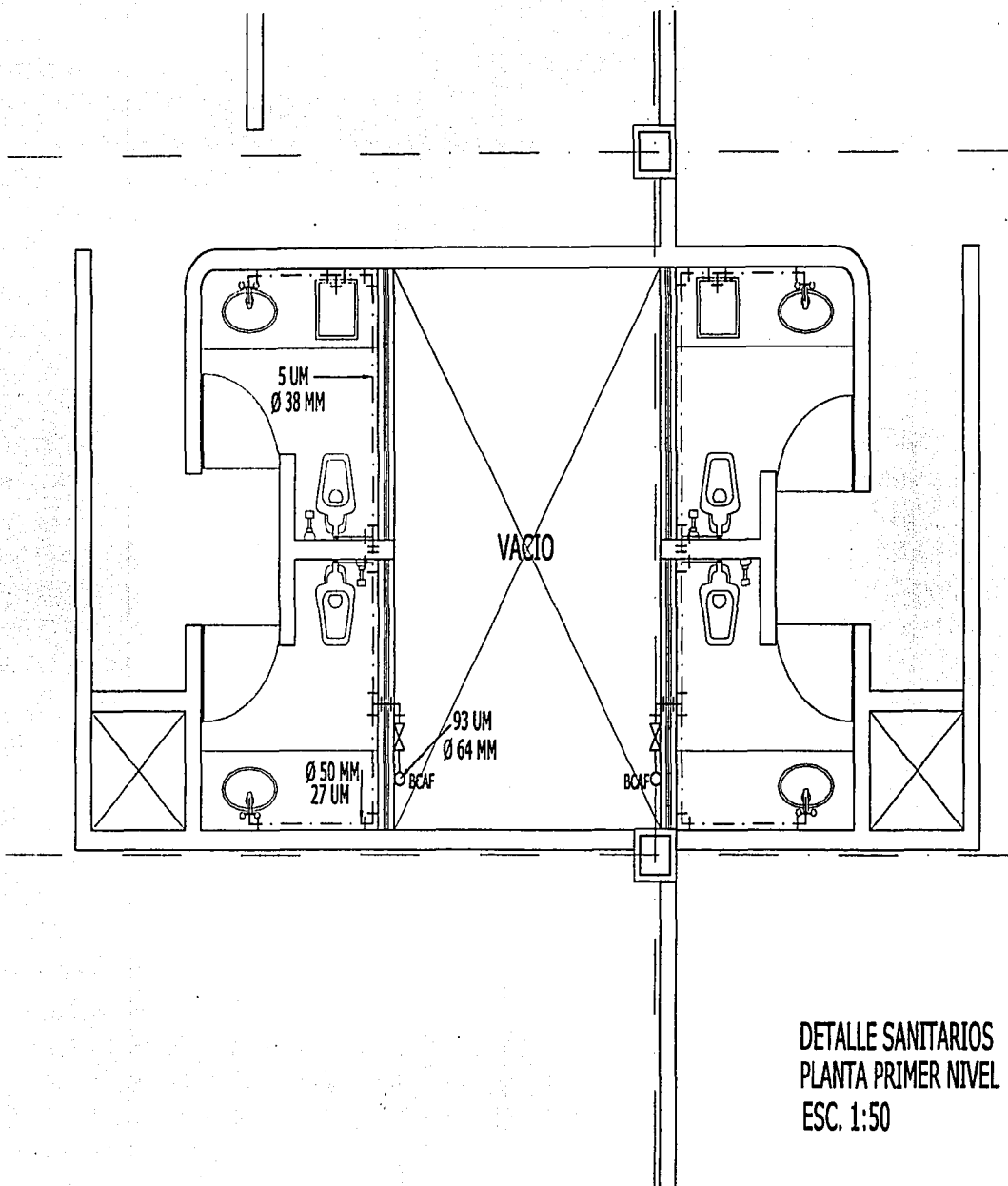
LEYENDA

— MURAL
— CORTES DE MURAL
— CORTES DE MURAL
— CORTES DE MURAL
— CORTES DE MURAL
— CORTES DE MURAL
— CORTES DE MURAL



DETALLE SANITARIOS
PLANTA BAJA
ESC. 1:50

AUTOR		
DISEÑADOR		
Escala: 1:50	TÍTULO: CORTES DE MURAL	
FECHA: 1980		
Lugar: México		
Cada: 1:50		



DETALLE SANITARIOS
PLANTA PRIMER NIVEL
ESC. 1:50

U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CARRERA DE LICENCIATURA

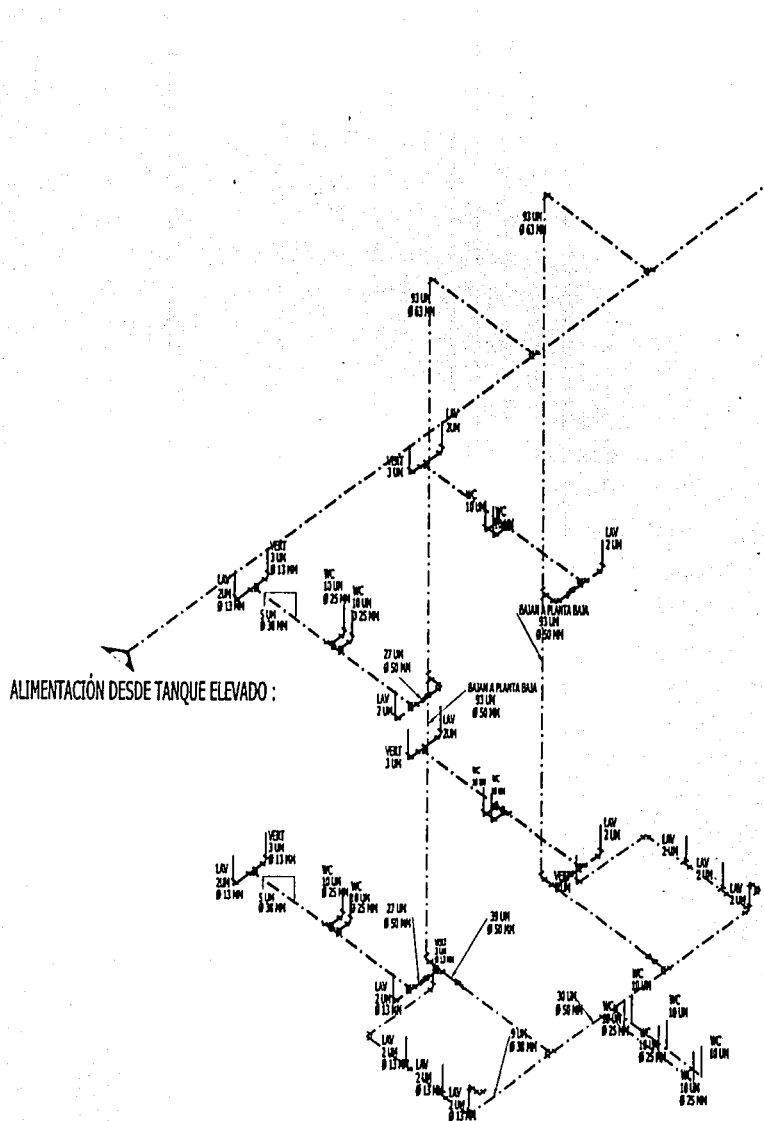
CARRERA ESPECIALIZADA

SIMBOLOS




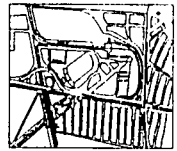

- H: HERRAJES
- X: CERRILLOS
- O: CERRILLOS
- D: CERRILLOS

Proyecto:
 Terminal Central de
 Autobuses del Sur
 en Coyoacán, D.F.

AREA: TERMINAL PRINCIPAL SUR		
Escala: 1:50	Fecha: OCTUBRE 2011	
No. de planos: 1/12		Hoja: 1/12





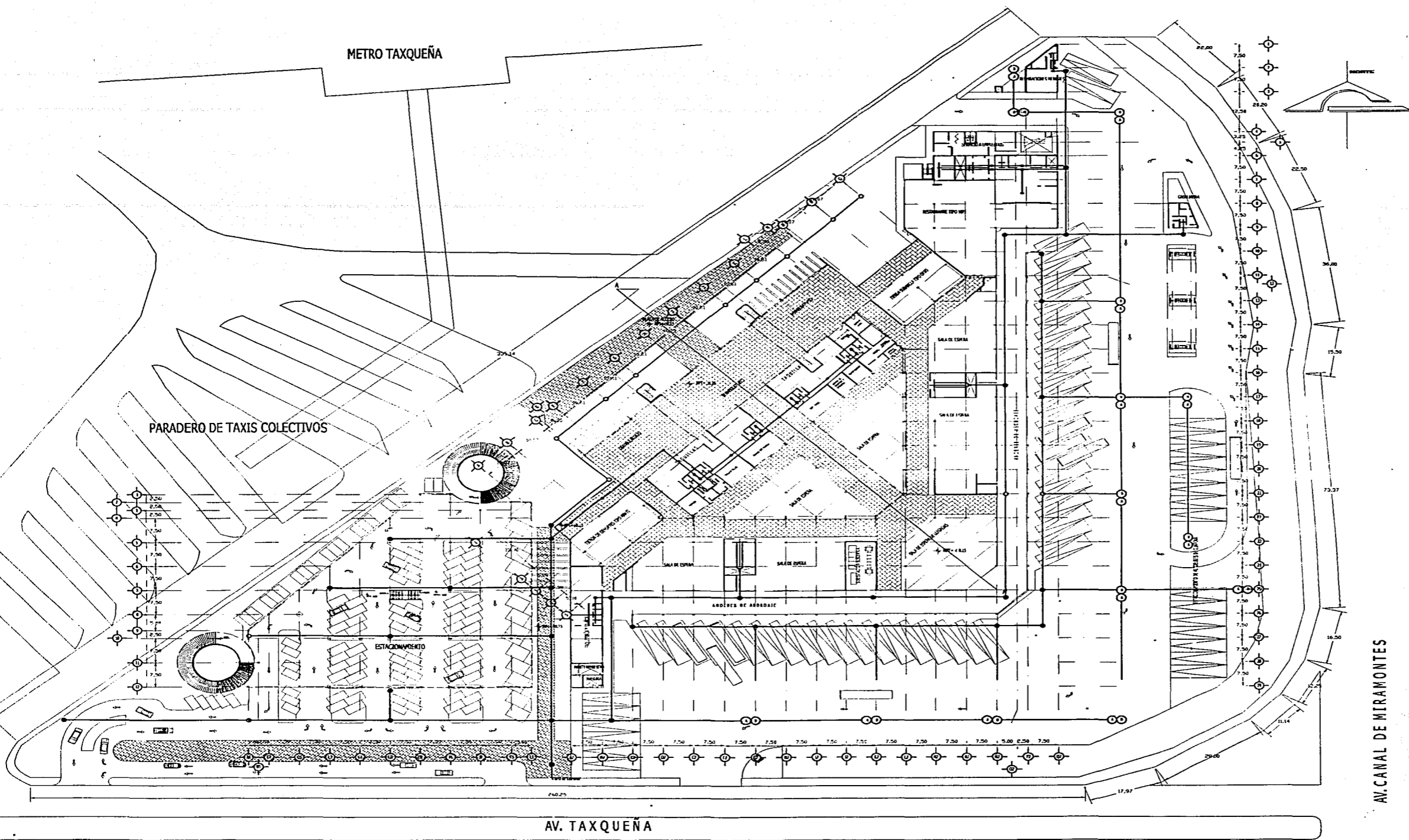
ALIMENTARÁ:
 RESTAURANTE
 DORMITORIOS
 SERVICIOS AL EMPLEADO
 TALLERES
 GASOLINERA
 OFICINAS ADMINISTRATIVAS

 U.N.A.M.	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
	
CARRERA DE INGENIERÍA EN 	
CARRERA DE INGENIERÍA EN 	
TÍTULO DE INGENIERO	

Proyecto:
 Terminal Central de
 Autobuses del Sur
 en Goyoacán, D.F.

ISOMÉTRICO DE ÁREA DE ESTUDIO

AREA: PLANOS PLUMBOS MECANICO		
Escala: 1:75	Auto: ESCALA 1:50	
		
Auto: INGENIERO EN ARQUITECTURA		Auto: INGENIERO



U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CRUCES DE LOCALIZACIÓN

ISB PERSPECTIVO

SIMBOLOGÍA

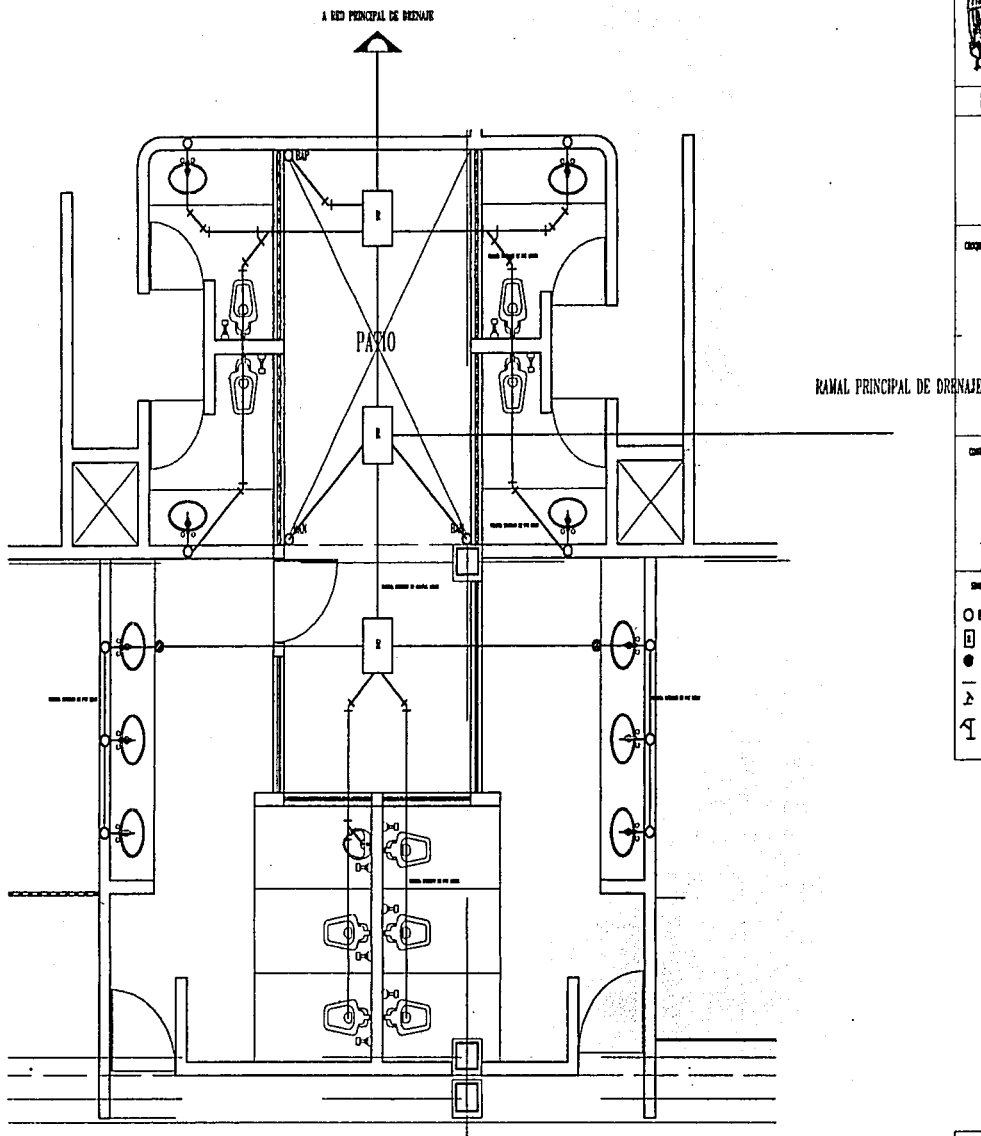
Proyecto:
Terminal Central de
Autobuses de Sur
en Goyoaacán, D.F.


APROBADO:
 MICHAEL PEREZ, INGENIERO QUÍMICO
ESCALA: 1:500 **Fecha:** OCTUBRE 1981

Plan: INSTALACIÓN SANITARIA **Clave:** 151

PLANTA BAJA INSTALACIÓN SANITARIA


AV. CANAL DE MIRAMONTES






U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

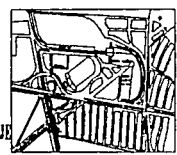


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO




FACULTAD DE ARQUITECTURA

COPIA DE LOCALIZACIÓN



CORTE SECCIONADO





LEYENDA

- B.A.M. BARRIO DE ALMAGRO
- BARRIO DE ALMAGRO
- CUBETA
- TUBERÍA DE DRENAJE
- △ CUBETA DE DRENAJE
- ⊥ TUBERÍA

Proyecto:
Terminal Central de
Autobuses del Sur
en Coyoteacán, D.F.

INSTALACIÓN SANITARIA
PLANTA BAJA
ESC. 1:75

ALBOS		
DIBUJO PRINCIPAL DE LA PLANTA BAJA		
Escala:	1:75	Escala del Dibujo:
		
Plan: INSTALACIÓN SANITARIA		Cmo 157

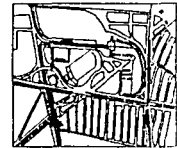


U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA



Centro de Investigación

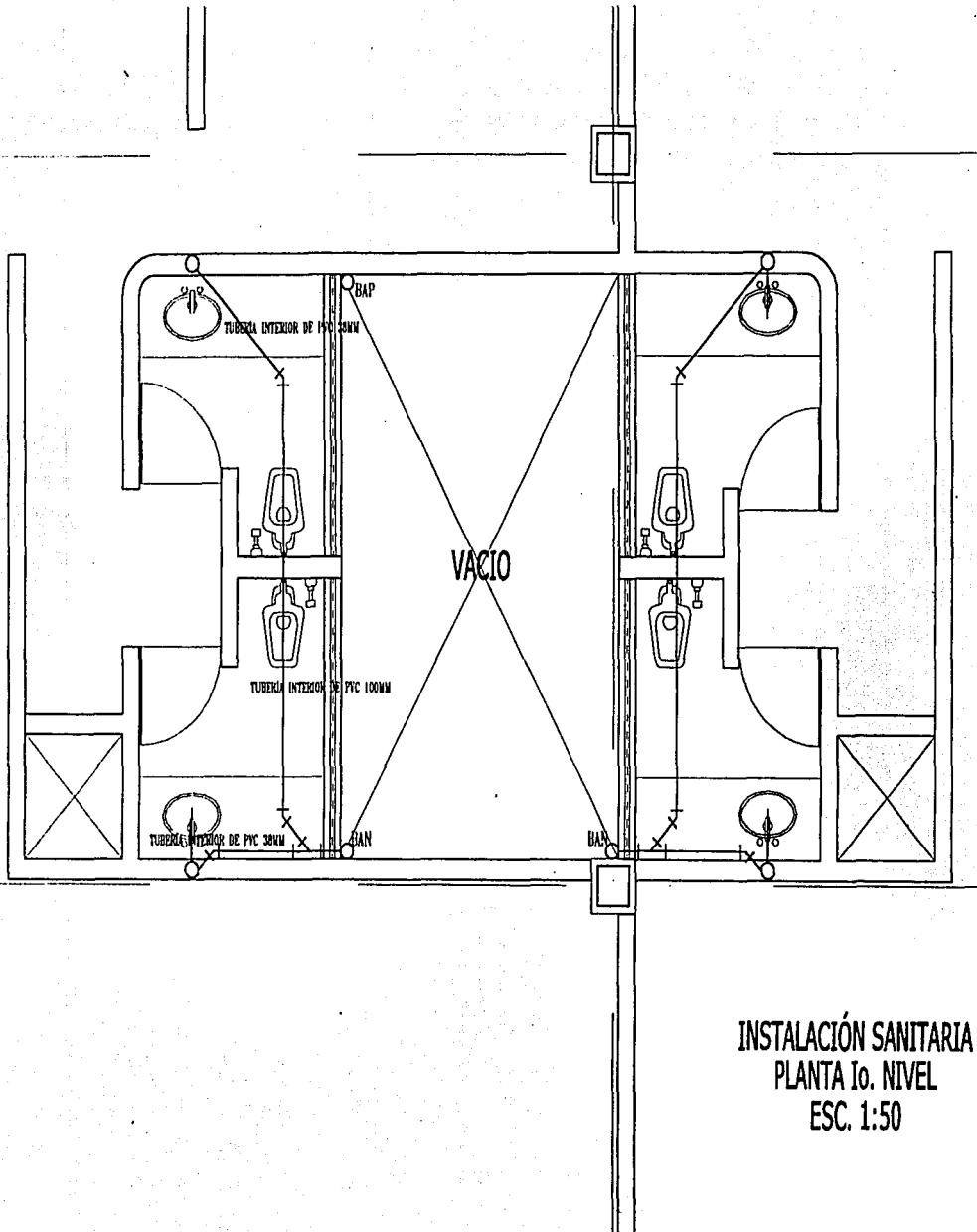


Corte Arquitectónico



Simbología

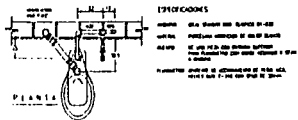
- B.A.N. BARRIO DE AGUAS CALIENTES
- BARRIO DE AGUAS CALIENTES
- CUBIERTA
- △ TUBERÍA INTERIOR 100MM
- CUBIERTA 100MM
- △ TUBERÍA INTERIOR 30MM
- B.A.N. BARRIO DE AGUAS CALIENTES



INSTALACIÓN SANITARIA
PLANTA 1o. NIVEL
ESC. 1:50

Proyecto:
Terminal Central de
Autobuses del Sur
en Coyoacán, D.F.

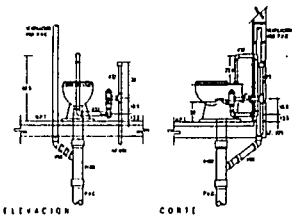
ALBOS		
DISEÑO Y PLANO TÉCNICO		
Escala:	1:50	
Auto:	CHAVEZ J.M.	
Título: DETALLE DE INSTALACIÓN SANITARIA		Clas: 111



ESPECIFICACIONES

SEÑALAR: 1. SER DE ACERO INOXIDABLE
2. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
3. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
4. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
5. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
6. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
7. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
8. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
9. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
10. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO

PLANTA



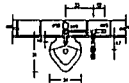
ELEVACIÓN

CORTE

NOTA: 1. SER DE ACERO INOXIDABLE
2. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
3. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO

DETALLE DE SODORRO CON FLUXOMETRO DE PEDAL

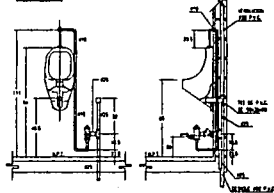
NOVA



ESPECIFICACIONES

SEÑALAR: 1. SER DE ACERO INOXIDABLE
2. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
3. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
4. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
5. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
6. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
7. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
8. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
9. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
10. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO

PLANTA



ELEVACIÓN

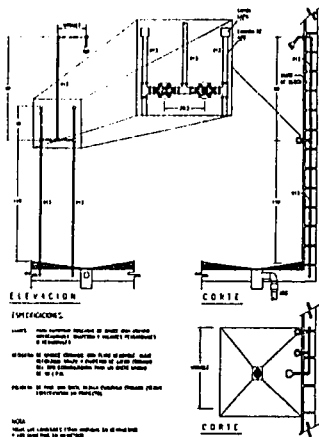
CORTE

NOTA: 1. SER DE ACERO INOXIDABLE
2. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
3. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO

APLICACIONES: 1. SER DE ACERO INOXIDABLE
2. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
3. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO

DETALLE DE FREGADERO CON FLUXOMETRO DE PEDAL

NOVA



ELEVACIÓN

CORTE

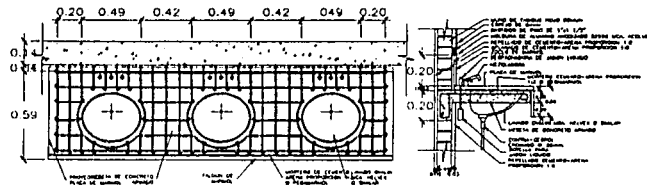
ESPECIFICACIONES

SEÑALAR: 1. SER DE ACERO INOXIDABLE
2. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
3. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
4. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
5. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
6. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
7. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
8. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
9. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
10. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO

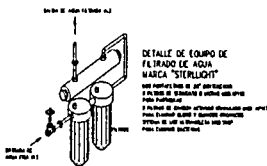
NOTA: 1. SER DE ACERO INOXIDABLE
2. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO
3. TUBO DE 1/2" DE DIÁMETRO

DETALLE DE REGADERA

NOVA




DETALLE DE LAVABO





DETALLE DE FILTRO

NOVA

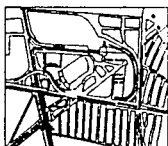


U.N.A.M.


FACULTAD DE ARQUITECTURA

OCUPACIONES





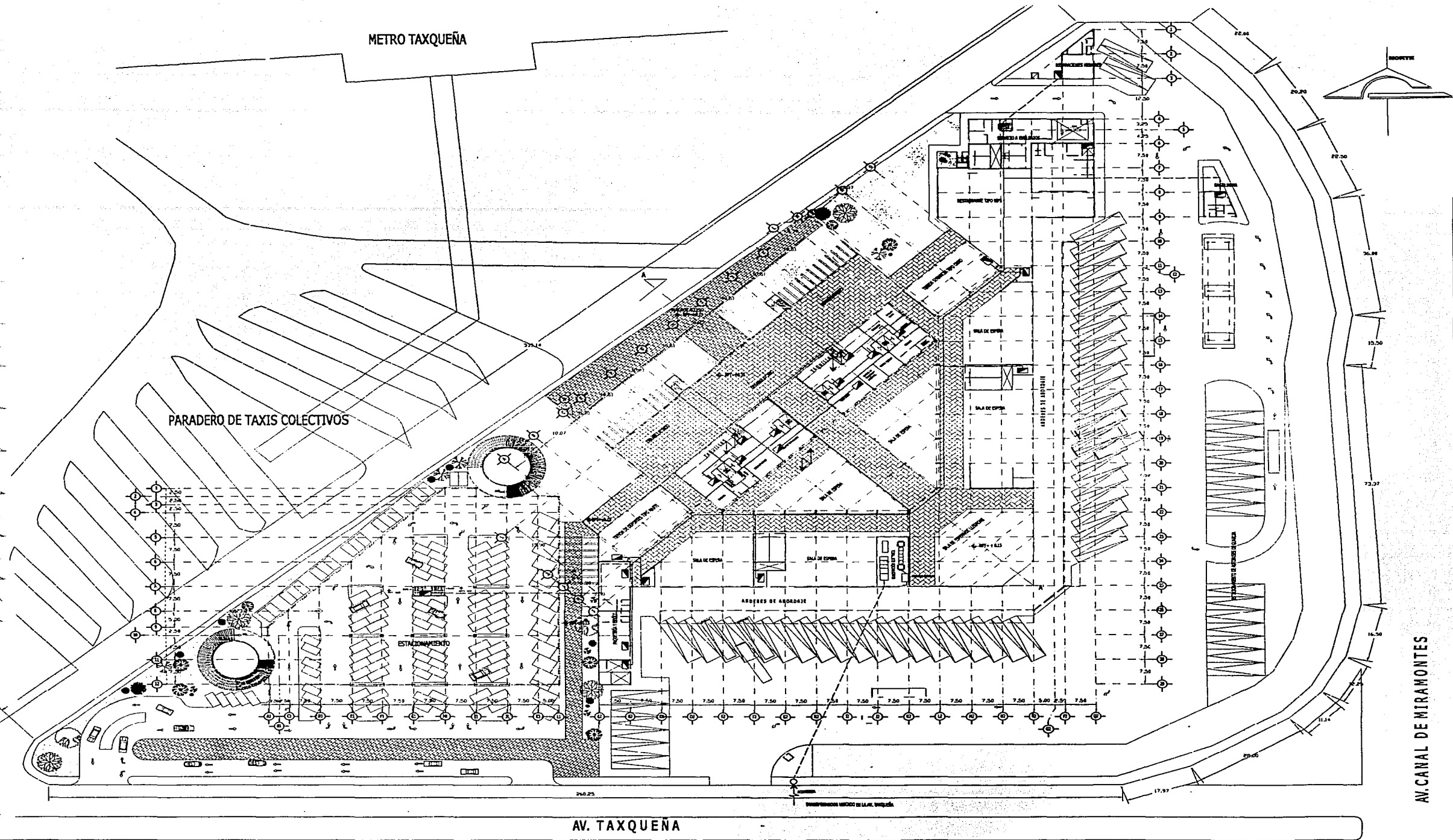
OCUPACIONES



OCUPACIONES

Proyecto:
Terminal Central de
Autobuses del Sur
en Coyoacán, D.F.

ANEXO	ENCUENTRO ALUMINADO		
ESCALA	1:50	OCUBO 2011	
			
Cada 11			



PLANTA DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRUPO II
 DISEÑO DE LOCALIZACIÓN

CONTE ENCLAVADO

LEGENDA:

- SALIDA GENERAL
- CARRIL DE AUTO
- ACERCADA
- PASADIZO POR LINDA Y PISO
- PASADIZO POR PISO
- ⚡ RED DE BAJA TENSIÓN

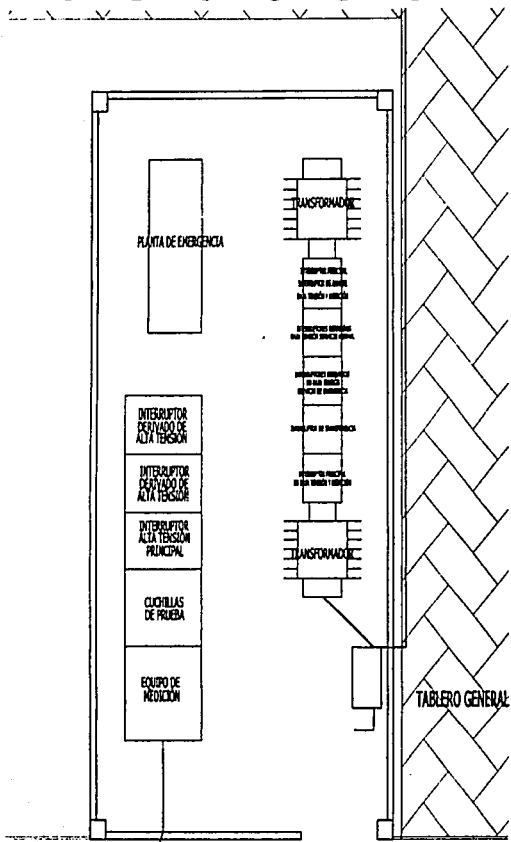
Proyecto:
**Terminal Central de
 Autobuses del Sur
 en Coyoacán, D.F.**

ALPINE
 RONALD FORBES AVILA REYES
 LUIS OCTUBRE 2001

ESCALA: 1:100

Plan: INSTALACIÓN ELÉCTRICA
 Clave: I-E-1

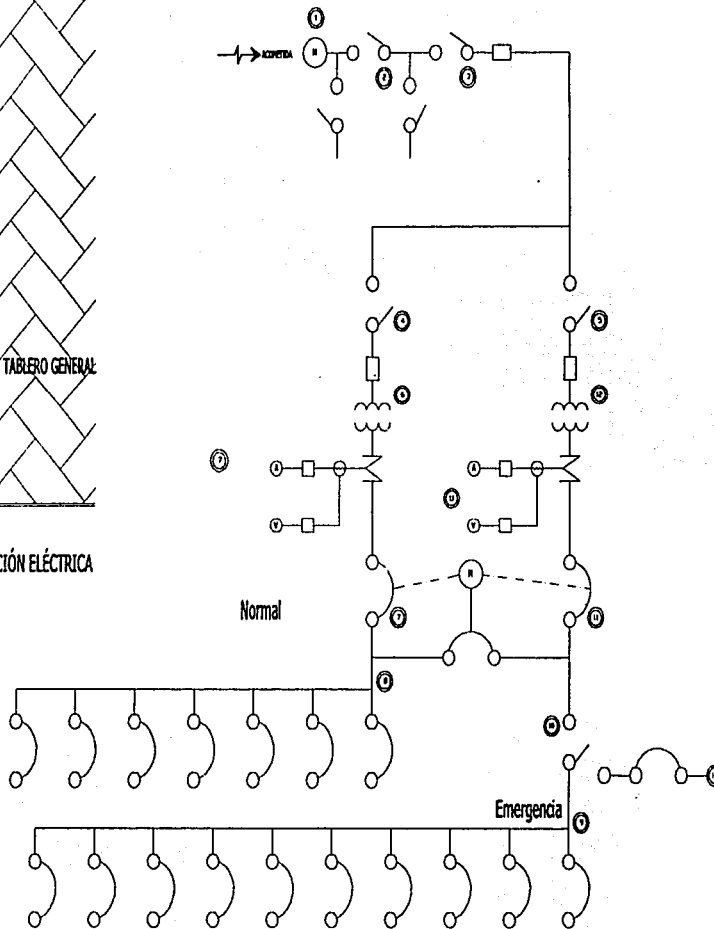
AV. CANAL DE MIRAMONTES




SUBESTACIÓN ELÉCTRICA

- 1- EQUIPO DE MEDICIÓN
- 2- CUCHILLAS DE PRUEBA
- 3- INTERRUPTOR DE ALTA TENSIÓN PRINCIPAL
- 4- INTERRUPTOR DERIVADO DE ALTA TENSIÓN
- 5- INTERRUPTOR DERIVADO DE ALTA TENSIÓN
- 6- TRANSFORMADOR
- 7- INTERRUPTOR PRINCIPAL, INTERRUPTOR DE AMARRE DE BAJA TENSIÓN Y MEDICIÓN
- 8- INTERRUPTORES DERIVADOS EN BAJA TENSIÓN, SERVICIO NORMAL
- 9- INTERRUPTORES DERIVADOS EN BAJA TENSIÓN, SERVICIO DE EMERGENCIA
- 10- INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA
- 11- INTERRUPTOR PRINCIPAL EN BAJA TENSIÓN Y MEDICIÓN
- 12- TRANSFORMADOR



DIAGRAMA UNIFILAR



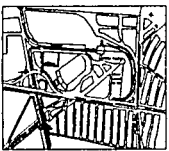


U.N.A.M.


FACULTAD DE ARQUITECTURA


LUGAR DE UBICACIÓN




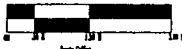
CORTES ESPECIALES



SIMBOLOS




Proyecto:
Terminal Central de
Autobuses del Sur
en Coyoacán, D.F.

ALUMNO		
NOMBRE COMPLETO DEL ALUMNO		
Escala	1:50	Fecha
		CUBO 200
 Escala Gráfica		
Proy. SUBESTACION ELÉCTRICA		Caso 121



CUADRO DE CARGAS

CIRCUITO	PROTECCIÓN	□	○	3 x 40	∅	TOTAL
1	1 X 15			4	1	730
2	1 X 15		4	2	2	1140
3	1 X 15	3	3		3	1350
4	1 X 15			3	6	1860
5	1 X 15	1		1	7	1970
6	1 X 15			1	6	1620
7	1 X 15	9			4	1900
8	1 X 15	3	10		2	1800
9	1 X 15			2		240

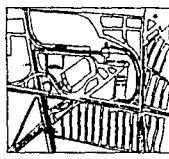


U.N.A.M.


FACULTAD DE ARQUITECTURA

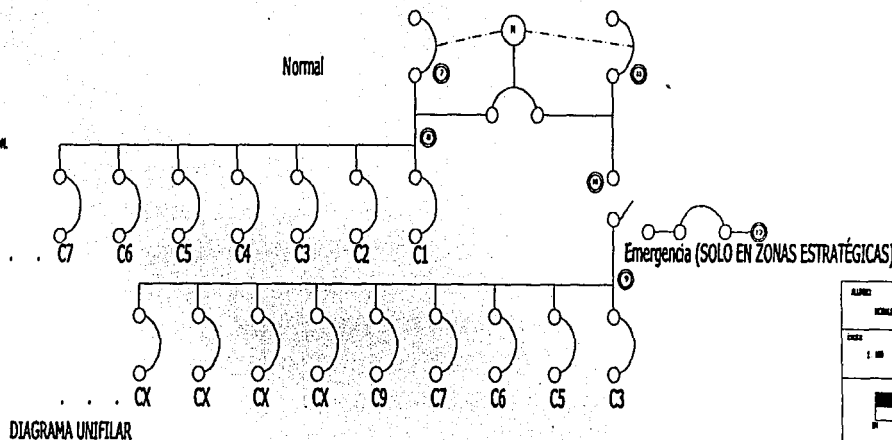
OPERA DE VIVIENDA





COSE EQUIPADO

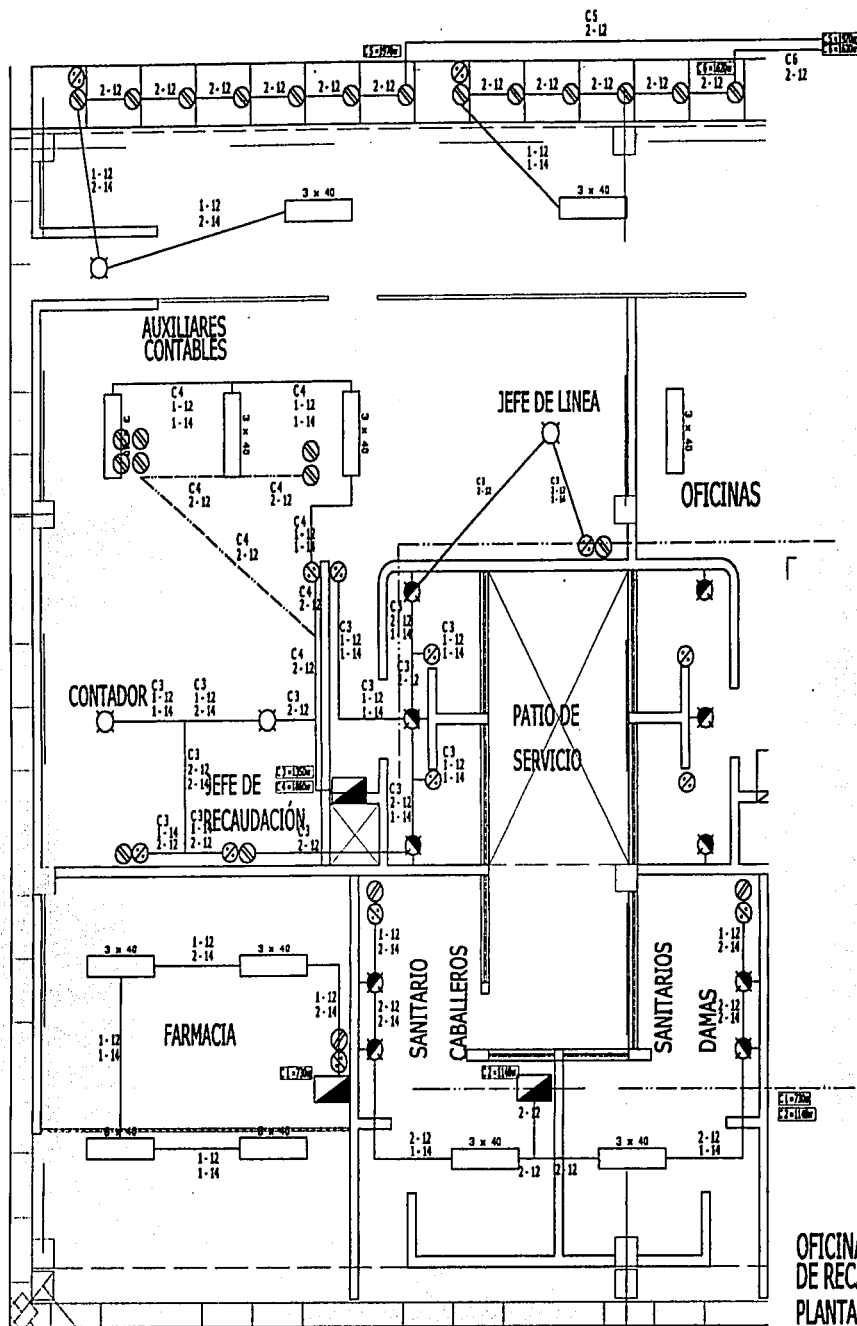



- 7.-INTERRUPTOR PRINCIPAL, INTERRUPTOR DE AMARRA DE BAJA TENSIÓN Y MEDICIÓN.
- 8.-INTERRUPTORES DERIVADOS EN BAJA TENSIÓN, SERVICIO NORMAL.
- 9.-INTERRUPTORES DERIVADOS EN BAJA TENSIÓN, SERVICIO DE EMERGENCIA.
- 10.-INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA.
- 11.-INTERRUPTOR PRINCIPAL EN BAJA TENSIÓN Y MEDICIÓN.
- 12.-PLANTA DE EMERGENCIA.



Proyecto:
 Terminal Central de
 Autobuses del Sur
 en Coyoteacán, D.F.


ALPINO	ESTANISLAO HERRERA	
FECHA	ESTADO DEL	
		
Escala: 1:100 Fecha: 1964		






U.N.A.M.

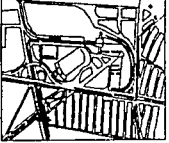
FACULTAD DE ARQUITECTURA




TALLERES




OFICINA DE VINCULACIÓN



OFICINA DE RECAUDACIÓN





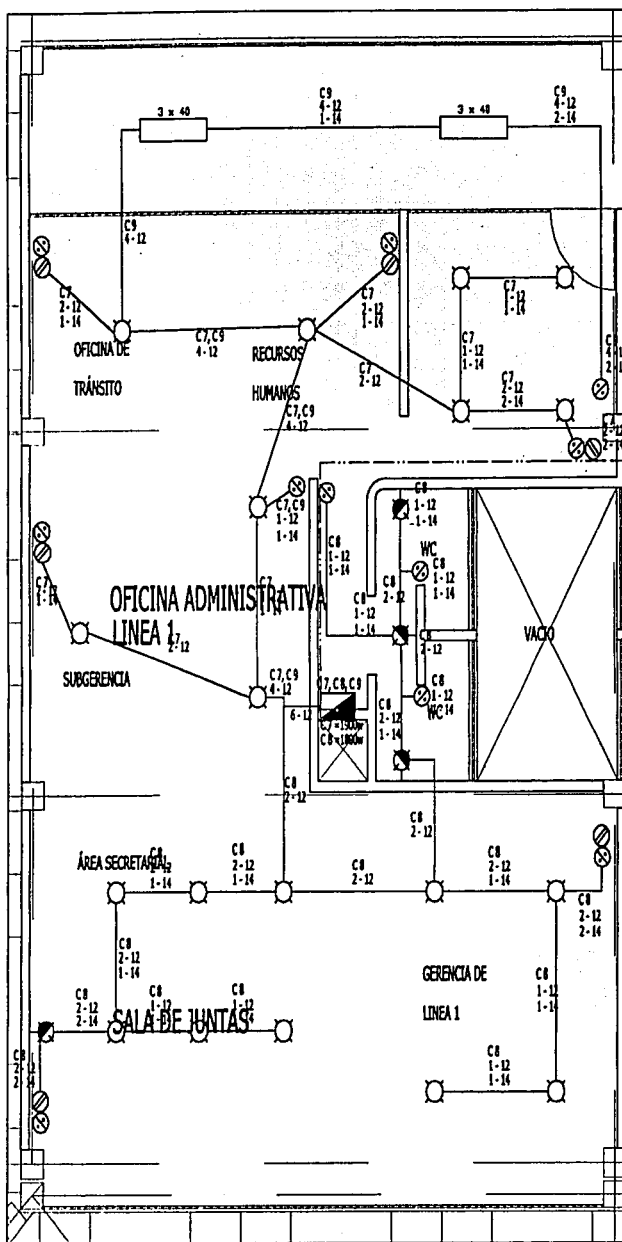
OFICINA DE RECAUDACIÓN



OFICINA DE RECAUDACIÓN DE COLECTORES, SERVICIOS Y OFICINAS

Proyecto:
Terminal Central de
Autobuses del Sur
en Coyoacán, D.F.

ALUMNO	
Nombre completo del alumno: _____	Matrícula: _____
Fecha: 1-19-68	Código del curso: 1000
 <p style="text-align: center;">Escala Gráfica</p>	
Nombre del profesor: _____	Clase: 101



OFICINA ADMINISTRATIVA
LINEA 1
PLANTA ALTA



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA



UNAM



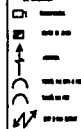
CORPO EDUCACION



CORPO EQUIPOS



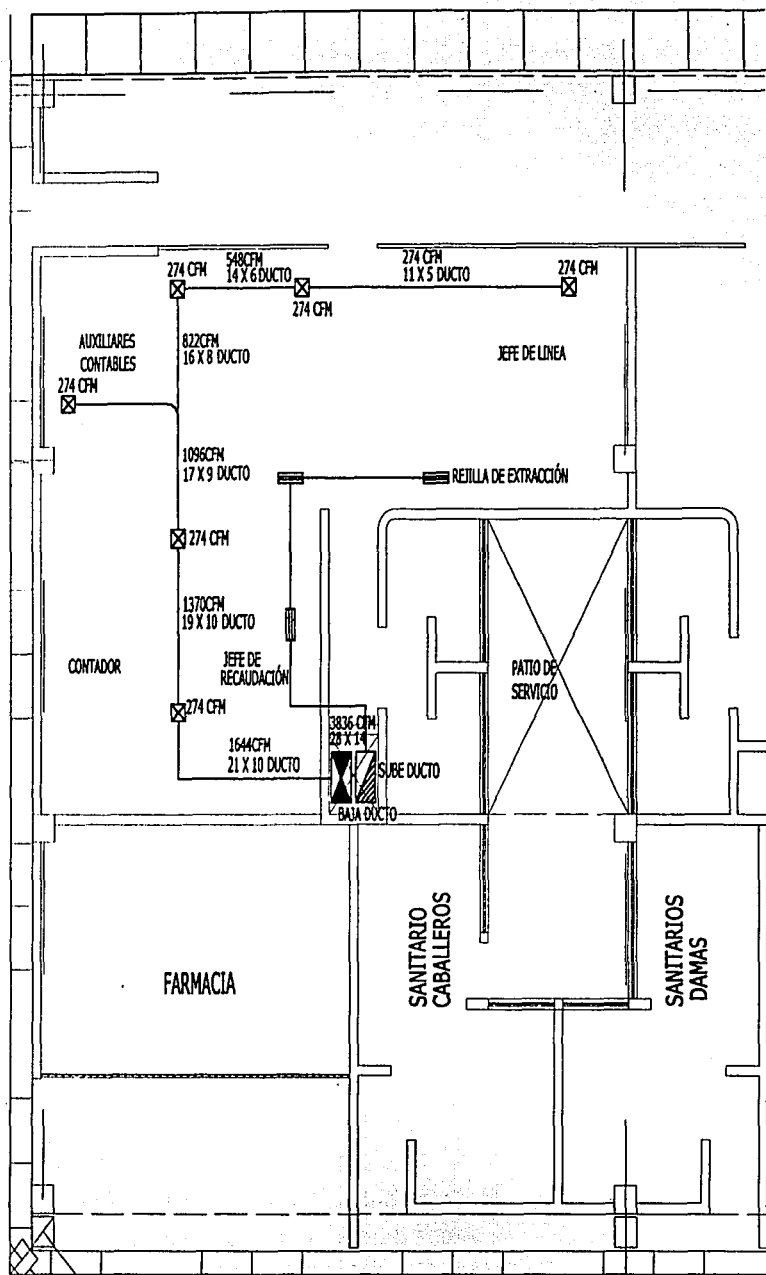
LEGENDA






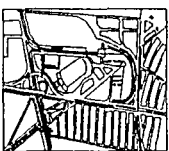

VER LA TABLA DE CONEXIONES, MEDIDAS DE C.M.

Proyecto:
Terminal Central de
Autobuses del Sur
en Coyoacán, D.F.


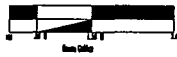
ALUMNO		
NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL ALUMNO		
Fecha:	Lugar:	
1-88	CORPO 88	
Proyecto de Instalación Eléctrica		Dim 114

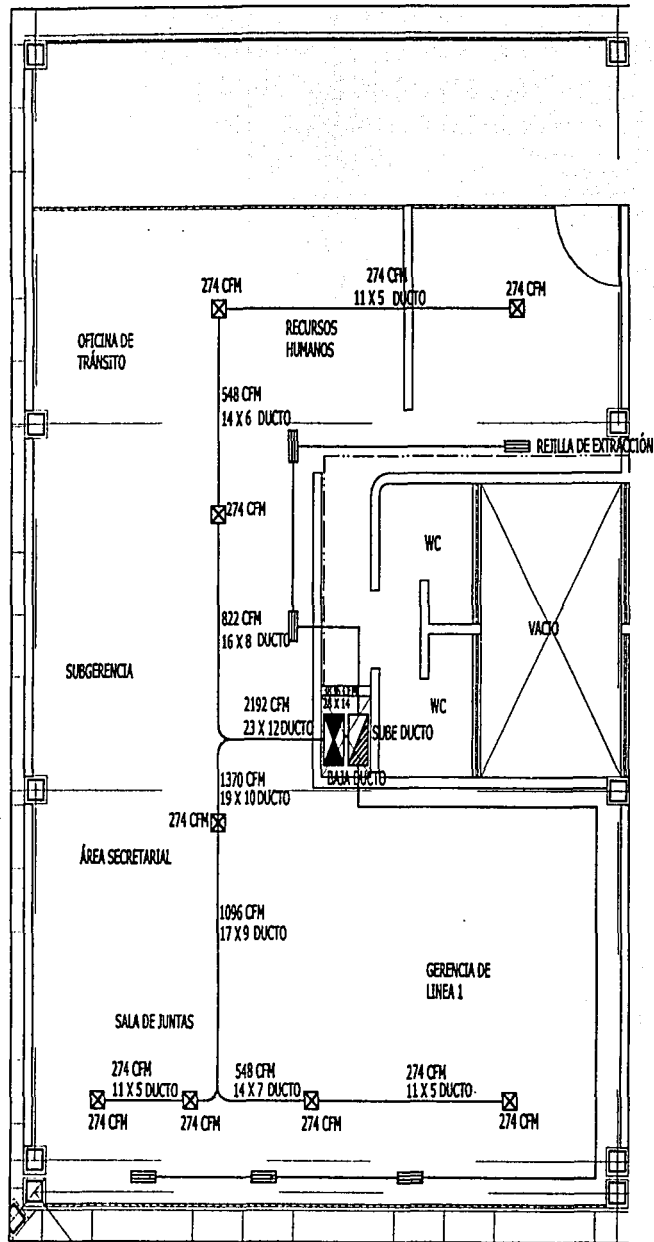


VENTILACIÓN MECÁNICA
PLANTA BAJA




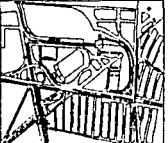


 <p>U.N.A.M.</p>	
<p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	
 <p>ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	 <p>ESCUELA DE INGENIERÍA</p>
<p>OPORTOS DE LOCALIZACIÓN</p>	
	
<p>CONDICIONES CLIMÁTICAS</p>	
	
<p>RESOLUCIÓN</p>	

Proyecto:
Terminal Central de
Autobuses del Sur
en Coyoacán, D.F.



<p>ALUMNO</p> <p>FRANCIS FERRAZ MORALES</p>		
<p>ESCALA</p> <p>1:50</p>	<p>FECHA</p> <p>1978-08-08</p>	
 <p>0 1 2 3 4 5</p> <p>Metros</p>		
<p>TÍTULO</p> <p>VENTILACIÓN MECÁNICA</p> <p>PLANTA BAJA</p>		<p>PÁGINA</p> <p>01</p>



VENTILACIÓN MECÁNICA
PLANTA ALTA

 U.N.A.M.	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
 <small>U.N.A.M. FACULTAD DE ARQUITECTURA</small>	 <small>U.N.A.M. FACULTAD DE ARQUITECTURA</small>
OPUS CULUM	
	
CORRESPONDENCIA	
	
OPUSCULO	
	

Proyecto:
 Terminal Central de
 Autobuses del Sur
 en Coyoacán, D.F.

ALUMNO NOMBRE Y APELLIDOS		
Fecha:	Año:	
Escala:	Nombre del Proyecto:	
		
Proyecto de Ventilación Mecánica		Hoja 12

CAPITULO 6

ANÁLISIS TÉCNICO
CRITERIO ESTRUCTURAL
CRITERIO DE INSTALACIONES

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

6.1 CRITERIO ESTRUCTURAL

PROYECTO:

"TERMINAL CENTRAL DE AUTOBUSES DEL SUR, EN COYOACÁN D.F."

DATOS:

ZONA III LACUSTRE
COEFICIENTE SÍSMICO $Z III = .4 + 50\%$ ART. 206 RCDF. = .60
FATIGA DEL TERRENO 4 T/M2
NIVEL FREÁTICO -2.50 M

BAJADA DE CARGAS

AZOTEA:

MULTIPANEL
FALSO PLAFÓN

17KG/M2
30KG/M2

47KG/M2

CARGA GRAVITACIONAL DE AZOTEA

47KG/M2
100KG/M2 CARGA VIVA ART. 199

147KG/M2

147KG/M2 (1.5) ART. 194

221KG/M2 CARGA GRAVITACIONAL

CARGA SÍSMICA DE AZOTEA

47KG/M2
70KG/M2 CARGA VIVA ART. 199

117KG/M2

117KG/M2 (1.1) ART. 191

129KG/M2 CARGA SÍSMICA

ENTREPISO

CERÁMICA	25KG/M2
MORTERO 2000*.02*1=	40KG/M2
CONCRETO (LOSA) 2400*.07*1=	168KG/M2
SOPORTE (LAMINA)	14KG/M2
FALSO PLAFÓN	30KG/M2

	277KG/M2

CARGA GRAVITACIONAL DE ENTREPISO

277KG/M2
40KG/M2 ART. 197

317KG/M2
350KG/M2 CARGA VIVA ART. 199

667 KG/M2

667 KG/M2 (1.5) ART. 194

1000.5 KG/M2 CARGA GRAVITACIONAL

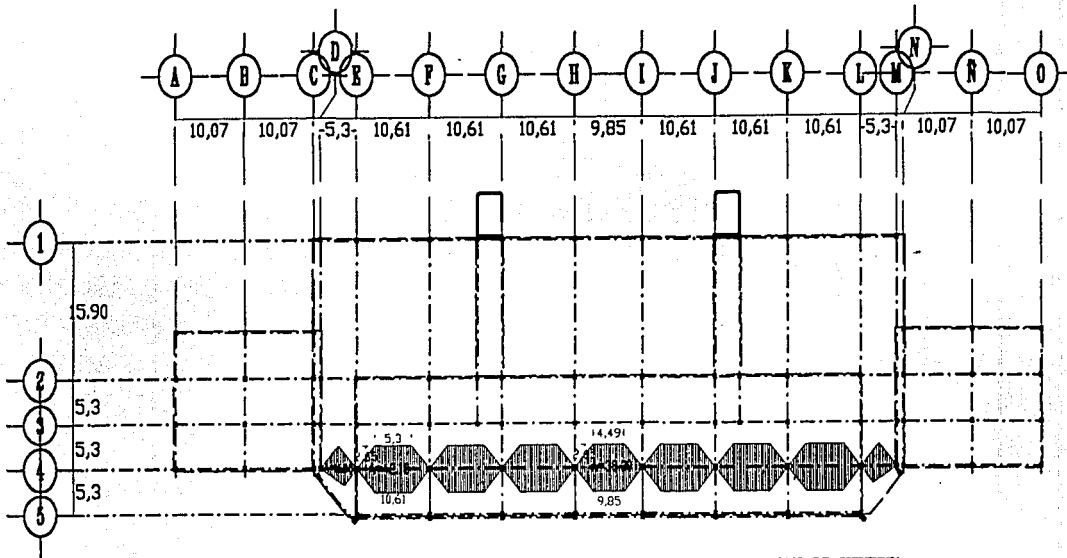
CARGA SÍSMICA

317KG/M2
250KG/M2 CARGA VIVA ART. 199

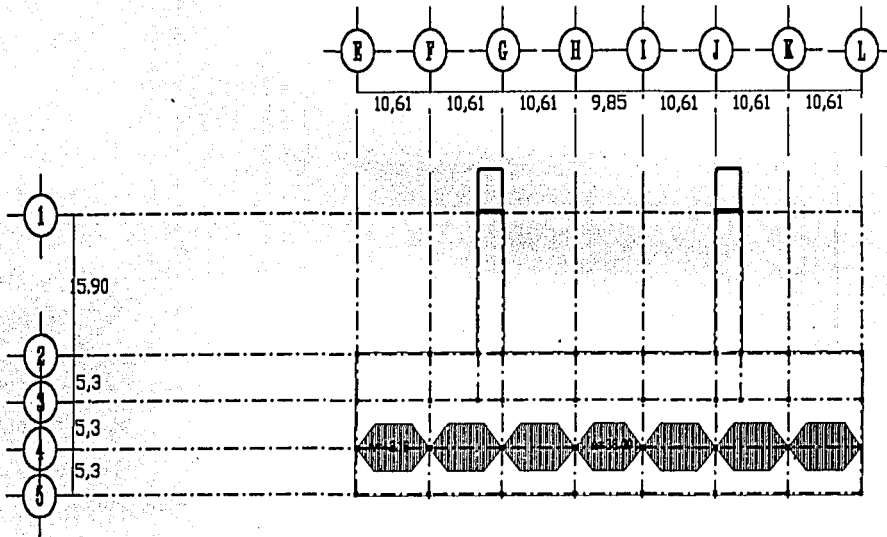
567KG/M2 (1.1) ART. 194

624 KG/M2 CARGA SISMICA

Planta de la Estructura Principal del área en estudio.



PLANTA ESTRUCTURAL DE CUBIERTA



PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO

CALCULO DE FUERZAS HORIZONTALES

$$FH := \left(\frac{C}{Q} \right) \cdot \left(\frac{W_{nhn}}{E W_{nhn}} \right) \cdot W_t$$

$$C := .6$$

$$Q := 2$$

$$W_{nhn} := 487.44$$

$$E W_{nhn} := 1250.28$$

$$W_t := 222.25$$

$$FH := \left(\frac{C}{Q} \right) \cdot \left(\frac{W_{nhn}}{E W_{nhn}} \right) \cdot W_t$$

$$FH = 25.994$$

$$W_{nhn} := 762.84$$

$$FH := \left(\frac{C}{Q} \right) \cdot \left(\frac{W_{nhn}}{E W_{nhn}} \right) \cdot W_t$$

$$FH = 40.681$$

$$\frac{C}{Q} = \frac{V}{W_t}$$

$$C := .6$$

$$Q := 2$$

$$V := 66.68$$

$$W_t := 222.25$$

$$\frac{C}{Q} = 0.3$$

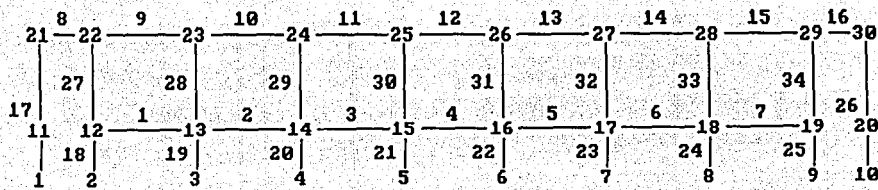
$$\frac{V}{W_t} = 0.3$$

CORRECTO

2	13	R	14	R	1	0	10.600
3	14	R	15	R	1	0	10.600
4	15	RR	16	RR	1	0	9.850
5	16	RR	17	RR	1	0	10.600
6	17	RR	18	RR	1	0	10.600
7	18	RR	19	RR	1	0	10.600
8	21	RR	22	RR	1	0	5.300
9	22	RR	23	RR	1	0	10.600
10	23	RR	24	RR	1	0	10.600
11	24	RR	25	RR	1	0	10.600
12	25	RR	26	RR	1	0	9.850
13	26	RR	27	RR	1	0	10.600
14	27	RR	28	RR	1	0	10.600
15	28	RR	29	RR	1	0	10.600
16	29	RR	30	RR	1	0	5.300
17	1	R	21	R	1	0	12.000
18	2	R	12	R	1	0	4.200
19	3	R	13	R	1	0	4.200
20	4	R	14	R	1	0	4.200
21	5	R	15	R	1	0	4.200
22	6	R	16	R	1	0	4.200
23	7	R	17	R	1	0	4.200
24	8	R	18	R	1	0	4.200
25	9	R	19	R	1	0	4.200
26	10	R	30	R	1	0	12.000
27	12	R	22	R	1	0	7.800
28	13	R	23	R	1	0	7.800
29	14	R	24	R	1	0	7.800
30	15	R	25	R	1	0	7.800
31	16	R	26	R	1	0	7.800
32	17	R	27	R	1	0	7.800
33	18	R	28	R	1	0	7.800
34	19	R	29	R	1	0	7.800

ESTADO DE CARGA 01 gravitacional+sismo
 TP DR Del Al
 CARGA ELEMENTO INC PARAMETROS (T, m)
 UN YM 8 16 1 W=-1.000
 UN YM 1 7 1 W=-4.000
 AN EE 26 26 1 Fx=26.000 Fy=0.000 Mz=0.000
 AN EE 16 16 1 Fx=41.000 Fy=0.000 Mz=0.000

AMIL



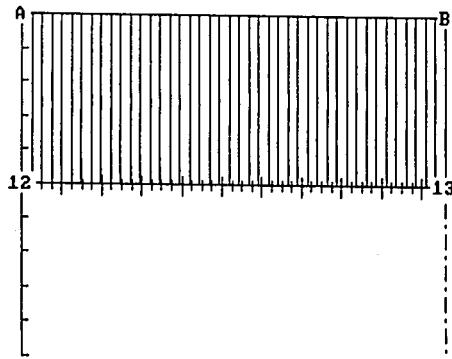
6	17	0.000	1	12.975	19.014	25.961	0.000
		4.754*	1	12.975	-0.000	-19.231	-1.616
	18	10.600	1	12.975	-23.386	49.132	0.000
7	18	0.000	1	7.851	19.738	28.291	0.000
		4.934*	1	7.851	-0.000	-20.407	-1.853
	19	10.600	1	7.851	-22.662	43.790	0.000
8	21	0.000	1	-1.715	-1.285	-9.201	0.000
	22	5.300	1	-1.715	-6.585	11.652	0.000
9	22	0.000	1	-2.224	4.299	4.522	0.000
		4.299*	1	-2.224	0.000	-4.720	-0.350
	23	10.600	1	-2.224	-6.301	15.130	0.000
10	23	0.000	1	-5.205	4.086	2.805	0.000
		4.086*	1	-5.205	0.000	-5.544	-0.458
	24	10.600	1	-5.205	-6.514	15.670	0.000
11	24	0.000	1	-8.021	4.193	3.429	0.000
		4.193*	1	-8.021	0.000	-5.363	-0.443
	25	10.600	1	-8.021	-6.407	15.161	0.000
12	25	0.000	1	-11.192	3.634	1.824	0.000
		3.633*	1	-11.192	0.000	-4.777	-0.321
	26	9.850	1	-11.192	-6.216	14.545	0.000
13	26	0.000	1	12.297	4.142	3.211	0.000
		4.142*	1	12.297	-0.000	-5.368	-0.438
	27	10.600	1	12.297	-6.458	15.482	0.000
14	27	0.000	1	9.438	4.116	3.150	0.000
		4.116*	1	9.438	-0.000	-5.320	-0.426
	28	10.600	1	9.438	-6.484	15.701	0.000
15	28	0.000	1	6.722	4.375	3.886	0.000
		4.375*	1	6.722	-0.000	-5.686	-0.518
	29	10.600	1	6.722	-6.225	13.686	0.000
16	29	0.000	1	1.919	-0.364	-5.133	0.000
	30	5.300	1	1.919	-5.664	10.843	0.000
17	1	0.000	1	-1.285	1.715	11.374	0.000
	21	12.000	1	-1.285	1.715	-9.201	0.000
18	2	0.000	1	28.651	-0.976	9.196	0.000
	12	4.200	1	28.651	-0.976	13.296	0.000
19	3	0.000	1	54.190	9.092	23.254	0.000
	13	4.200	1	54.190	9.092	-14.931	0.000
20	4	0.000	1	53.103	8.223	22.153	0.000
	14	4.200	1	53.103	8.223	-12.383	0.000
21	5	0.000	1	50.471	9.599	24.331	0.000
	15	4.200	1	50.471	9.599	-15.986	0.000
22	6	0.000	1	51.470	8.294	22.887	0.000
	16	4.200	1	51.470	8.294	-11.949	0.000

23	7	0.000	1	53.080	8.641	22.903	0.000
	17	4.200	1	53.080	8.641	-13.388	0.000
24	8	0.000	1	53.983	7.840	21.457	0.000
	18	4.200	1	53.983	7.840	-11.472	0.000
25	9	0.000	1	28.522	12.654	27.999	0.000
	19	4.200	1	28.522	12.654	-25.146	0.000
26	10	0.000	1	5.664	1.919	12.182	0.000
	30	12.000	1	5.664	1.919	-10.843	0.000
27	12	0.000	1	10.884	0.510	-3.155	0.000
	22	7.800	1	10.884	0.510	-7.130	0.000
28	13	0.000	1	10.387	2.981	10.928	0.000
	23	7.800	1	10.387	2.981	-12.325	0.000
29	14	0.000	1	10.707	2.816	9.723	0.000
	24	7.800	1	10.707	2.816	-12.241	0.000
30	15	0.000	1	10.040	3.171	11.399	0.000
	25	7.800	1	10.040	3.171	-13.337	0.000
31	16	0.000	1	10.359	2.511	8.250	0.000
	26	7.800	1	10.359	2.511	-11.334	0.000
32	17	0.000	1	10.574	2.859	9.970	0.000
	27	7.800	1	10.574	2.859	-12.332	0.000
33	18	0.000	1	10.860	2.716	9.369	0.000
	28	7.800	1	10.860	2.716	-11.815	0.000
34	19	0.000	1	5.860	4.803	18.644	0.000
	29	7.800	1	5.860	4.803	-18.819	0.000

NUDO	EC	CB	R	E	A	C	C	I	O	N	E	S
					X (T)			Y (T)			Z (T*m)	
1	1				-1.715			-1.285			11.374	
2	1				0.976			28.651			9.196	
3	1				-9.092			54.190			23.254	
4	1				-8.223			53.103			22.153	
5	1				-9.599			50.471			24.331	
6	1				-8.294			51.470			22.887	
7	1				-8.641			53.080			22.903	
8	1				-7.840			53.983			21.457	
9	1				-12.654			28.522			27.999	
10	1				-1.919			5.664			12.182	

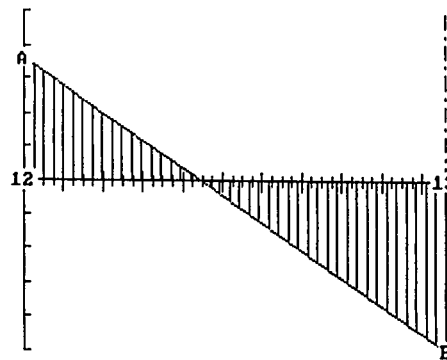
MIEMBRO 1 $E_c:01$ [gravitacional+sismo]

FUERZA AXIAL [t]



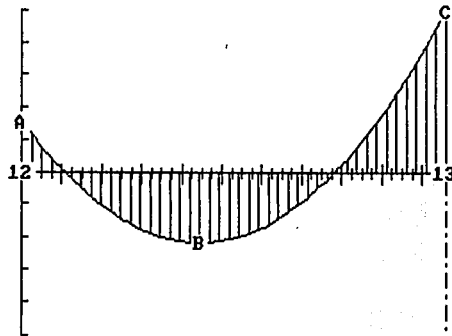
A=1.49/0.00 B=1.49/10.60

FUERZA CORTANTE [t]



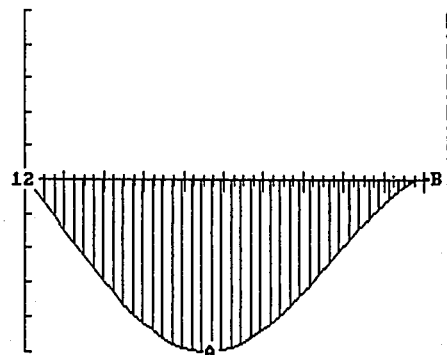
A=17.77/0.00 B=-24.63/10.60

MOMENTO FLEXIONANTE [t*m]



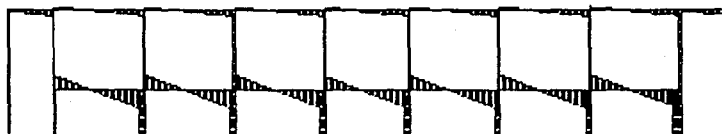
A=16.45/0.00 B=-23.01/4.44
C=52.84/10.60

FLECHA [cm]

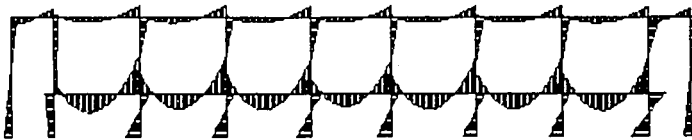


A=-2.15/4.68 B=0.03/10.35

AMIL Ec:01 (gravitacional+sismo) *FUERZA CORTANTE*

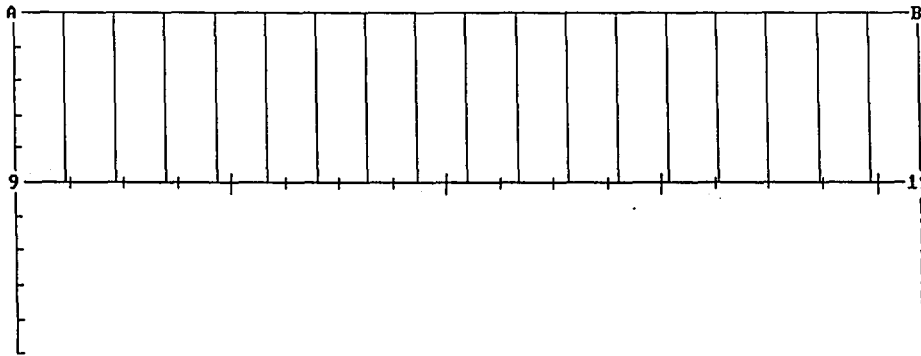


AMIL Ec;01 [gravitacional+sismo] #MOMENTO FLEXIONANTE*



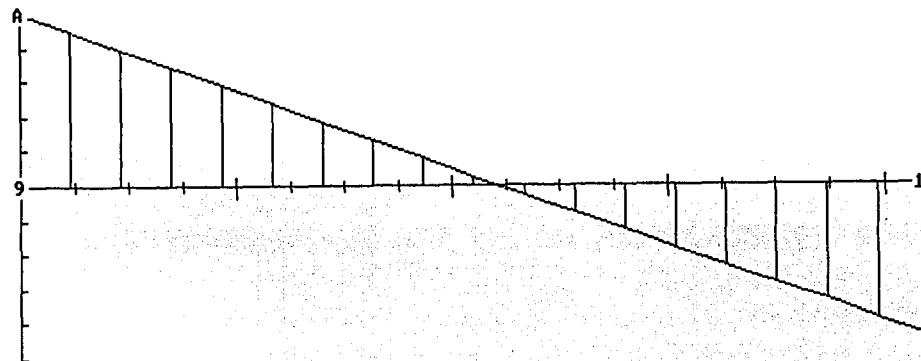
Ec:01 [gravitacional+sismo]

FUERZA CORTANTE [t]



A=12.65/0.00 B=12.65/4.20

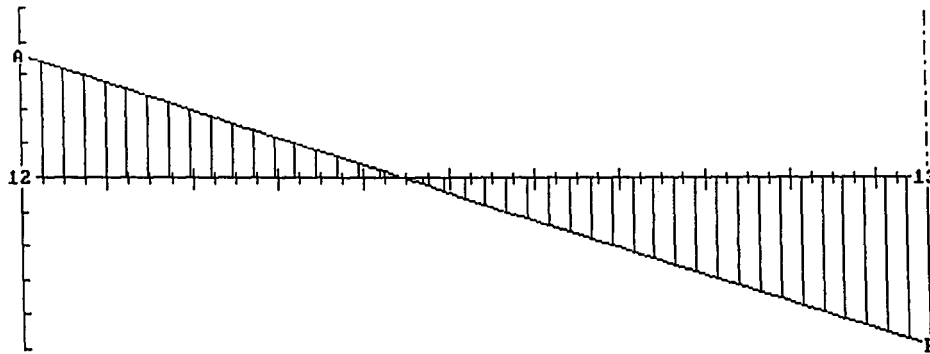
MOMENTO FLEXIONANTE [t*m]



A=28.00/0.00 B=-25.15/4.20

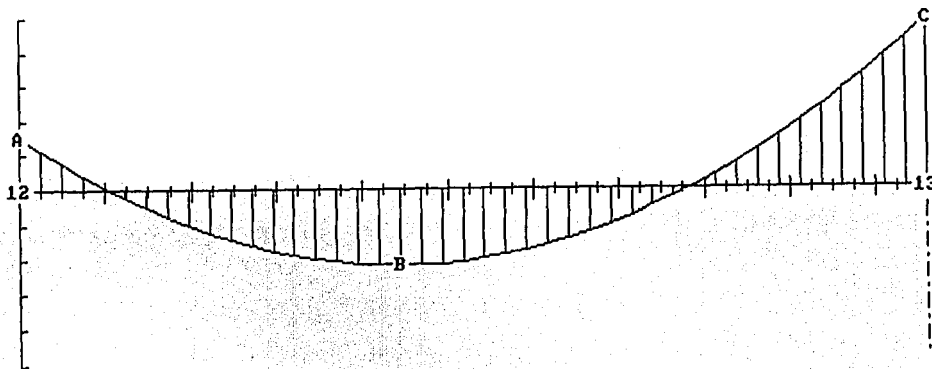
$E_c:01$ [gravitacional+sismo]

FUERZA CORTANTE [t]



A=17.77/0.00 B=-24.63/10.60

MOMENTO FLEXIONANTE [t*m]



A=16.45/0.00 B=-23.01/4.44 C=52.84/10.60

CALCULO DE CIMENTACIÓN

Fatiga del terreno: 4 T/m²

$$fa := 4$$

Peso del cimientto:

$$.25 \cdot 9 \cdot 1 \cdot 2.4 = 0.54$$

$$2(.625 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2.4) = 0.6$$

$$.540 + .6 = 1.14$$

Suma de reacciones de nodos 1 al 10 = 377.85

Claro total = 84.11

$$\frac{377.85}{84.11} = 4.492$$

$$4.492 + 1.14 = 5.632$$

Ancho real = Peso(w)/Fatiga del terreno (fa)

$$\frac{5.632}{4} = 1.408$$

Redondeo a 1.50 para evitar estar cerca de la fatiga del terren

Resistencia neta:

$$\frac{5.632}{1.5} = 3.755$$

$$M := 2.34 \cdot 3.13$$

$$M = 0.732 \quad \text{Momento requerido} = 73,200 \text{ kg cm}$$

$$q := \left(\frac{fy}{fc} \right)$$

$$p := .0033$$

$$fy := 4200$$

$$fc := 300$$

$$q := \left(p \cdot \frac{fy}{fc} \right)$$

$$q = 0.046$$

Momento último: $M_u = (.75)(f_c)(b)(d^2)(q)(1 - (.59q))$

$$q = 0.046$$

$$b := 100$$

$$d := 10$$

$$M_u := .75(f_c)(b)(d^2)(q) \cdot [1 - (.59q)]$$

$$M_u = 101116.53 \text{ correcto}$$

$$A_s := p \cdot b \cdot d$$

$$A_s = 3.3$$

$$\phi_4 := 1.27$$

$$\frac{A_s}{1.27} = 2.598$$

$$S = \frac{100}{2.598}$$

$S = 38.491$ Bastones de 1/2 a cada 33 cm.

Acero por temperatura

$$A_t := 3 \cdot d$$

$$A_t = 30$$

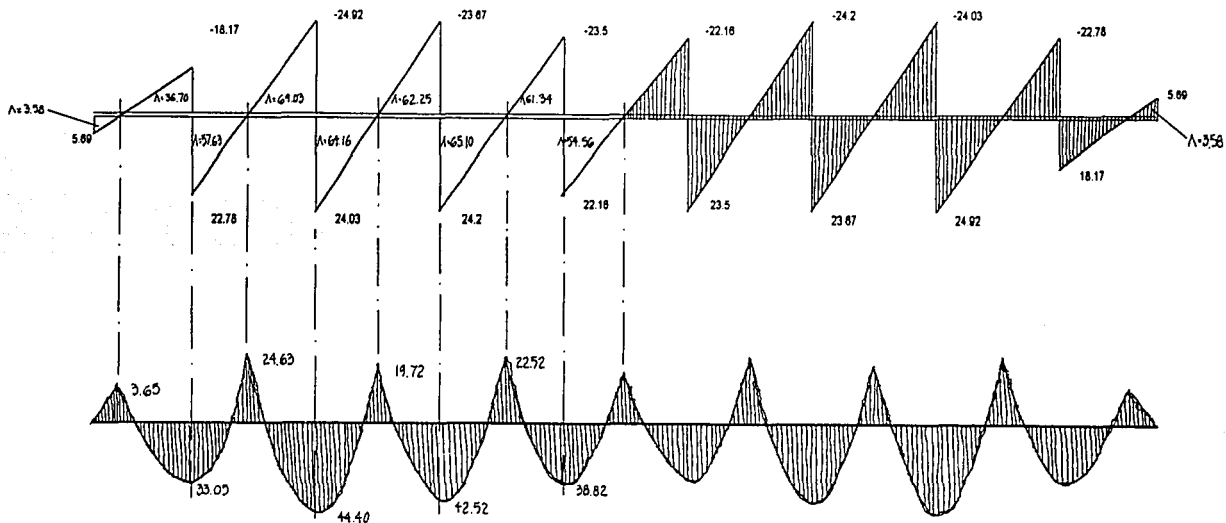
Diámetro del acero por temperatura = 50% de S

Diámetro del acero intermedio de contratrabe = 50% del armado superior

CALCULO DE CONTRABE

w=4.501 m

	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	5.3	10.61	10.61	10.61	10.61	9.65	10.61	10.61	10.61	5.3
	1/5.3	1/10.61	1/10.61	1/10.61	1/10.61	1/9.65	1/10.61	1/10.61	1/10.61	1/5.3
	0.19	0.09	0.09	0.09	0.09	0.1	0.09	0.09	0.09	0.19
K	1	0.88	0.52	0.5	0.5	0.47	0.63	0.53	0.47	0.5
FD	10.53	-10.53	42.14	-42.14	42.14	-42.14	38.38	-42.14	42.14	-42.14
ME	-10.53	31.61	0	0	0	5.78	-4.78	0	0	31.61
1D	-10.53	-21.49	10.12	0	0	2.71	3.09	-3.05	3.71	0
1T	-10.75	-3.27	0	-5.06	0	1.13	0	-1.53	0	0.5
	10.75	5.27	5.06	-1.36	-1.36	1.53	-1.53	1.36	-1.36	5.27
2D	10.75	3.58	1.89	2.53	2.53	-0.68	-0.68	0.72	0.81	-0.81
2T	1.79	5.38	1.27	0.85	-0.34	1.27	0.36	-0.34	-0.41	0.41
	-1.79	-0.65	-0.51	-1.83	-1.83	0.75	-0.75	1.83	1.83	-0.51
3D	-1.79	-4.52	-2.13	-0.28	-0.28	-0.82	-0.82	0.35	0.4	-0.4
3T	-2.28	-0.91	-0.13	-1.06	-0.41	-0.13	0.18	-0.41	-0.2	0.2
	2.28	1.03	1.47	-0.05	-0.05	0.61	-0.61	0.05	-1.47	0.05
	2.28	0.7	0.33	0.74	0.74	-0.025	-0.025	0.29	0.32	-0.32
EM	0	-33.05	33.05	-44.4	44.4	-42.52	42.52	-38.82	38.82	-42.52
VI	11.93	-11.93	23.85	-23.85	23.85	-23.85	23.85	-23.85	23.85	-23.85
VH	-8.24	-8.24	-1.07	0.18	0.35	0.35	0	-0.35	-0.35	-1.07
VF	5.69	-18.17	22.78	-24.92	24.03	-23.87	24.2	-23.5	22.18	-22.18



CALCULO DE CONTRATRABE

MOMENTO MAXIMO, LECHO INFERIOR REQUERIDO 4,440,000 KG/CM2

$$q := \left(\frac{f_y}{f_c} \right)$$

$$p := .008$$

$$f_y := 4200$$

$$f_c := 300$$

$$q := \left(p \cdot \frac{f_y}{f_c} \right)$$

$$q = 0.112$$

$$\text{Momento último: } Mu = (.75)(f_c)(b)(d^2)(q)(1 - (.59 \cdot q))$$

$$q = 0.112$$

$$b := 25$$

$$d := 90$$

$$Mu := .75(f_c)(b)(d^2)(q) \cdot [1 - (.59 \cdot q)]$$

$$Mu = 4765793.76 \quad \text{correcto al ser mayor que } 4,440,000 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{Calculo de acero: } As = (p)(b)(d)$$

$$As := p \cdot b \cdot d$$

$$As = 18$$

$$\phi 8 := 5.03$$

$$\frac{As}{5.03} = 3.579$$

REDONDEO A 4 VARILLAS EN EL MOMENTO MÁXIMO

LONGITUD DEL BASTÓN

$$x := - \sqrt{z^2 - 2 \frac{(M)}{w}}$$

$$z := \frac{M}{w}$$

$$v := 24.92$$

$$w := 4.5$$

$$z := \frac{v}{w}$$

$$z = 5.538$$

$$M := 44.4$$

$$x := z - \sqrt{z^2 - 2 \frac{(M)}{w}}$$

$$x = 2.231$$

LECHO SUPERIOR MOMENTO MÁXIMO REQUERIDO 2,252,000 KG/CM2

$$q := \left(p \frac{f_y}{f_c} \right)$$

$$p := .004$$

$$f_y := 4200$$

$$f_c := 300$$

$$q := \left(p \frac{f_y}{f_c} \right)$$

$$q = 0.056$$

Momento último: $M_u = (.75)(f_c)(b)(d^2)(q)(1 - (.59 \cdot q))$

$$q = 0.056$$

$$b := 25$$

$$d := 90$$

$$M_u := .75 (f_c)(b)(d^2)(q) \cdot [1 - (.59 \cdot q)]$$

$$M_u = 2467198.44 \quad \text{correcto al ser mayor que 2, 252,000 kg/cm2}$$

Calculo de acero: $A_s = (p)(b)(d)$

$$A_s := p \cdot b \cdot d$$

$$A_s = 9$$

$$\phi 8 := 5.03$$

$$\frac{A_s}{5.03} = 1.789$$

REDONDEO A 2 VARILLAS EN EL MOMENTO MÁXIMO

LONGITUD DEL BASTÓN

$$x := z - \sqrt{z^2 - 2 \frac{(M)}{w}}$$

$$z := \frac{v}{w}$$

$$v := 24.20$$

$$w := 4.5$$

$$z := \frac{v}{w}$$

$$z = 5.378$$

$$M := 22.52$$

$$x := z - \sqrt{z^2 - 2 \frac{(M)}{w}}$$

$$x = 1.029$$

SEPARACIÓN DE ESTRIBOS

PRIMER CRITERIO

V MAX= 24, 920 Kg .

√=PRIMER CORTANTE

b = 25

d = 90

V := 24920

$$v := \frac{V}{b \cdot d}$$

v = 11.076

v_a = cortante admisible

$$v_a := .29 \sqrt{f_c}$$

v_a = 5.023

A_v = Área de acero según ramas

F_v = Fatiga de acero al cortante

V₁ = Cortante resultante

$$A_v := 1.272$$

A_v = 2.54

$$F_v := .802100$$

F_v = 1680

$$v_1 := v - v_a$$

v₁ = 6.05

$$\text{Separación} = A_v \cdot F_v / v_1 \cdot b$$

$$\text{Sep} := A_v \frac{F_v}{v_1 \cdot b}$$

Sep = 28.201

SEGUNDO CRITERIO

$$\text{Sep} := \frac{H}{2}$$

H := .97

Sep = .50 cm.

Por criterio optamos por estribos de 1/2 a cada 25 cms

Calculo de columna
miembro 25 nodos 9,19
Carga axial = 29 t
Momento = 28 tm
Fuerza cortante = 12.70 t
Recubrimiento = 5 cm.
 $f_c = 300 \text{ kg / cm}^2$
 $f_y = 4200 \text{ kg / cm}^2$

h = altura de la columna
 d = peralte de columna
 d' = recubrimiento
 b = base
 e = excentricidad

$$h := .52$$

$$b := .52$$

$$d := 47$$

$$d' := .05$$

e = Momento/Peso

$$M := 28$$

$$p := 29$$

$$e := \frac{M}{p}$$

$$e = 0.97$$

$$e = 97 \text{ cm}$$

$$\frac{e}{h} = 1.857 \quad \text{al ser mayor que .3, no se usa la tabla no. 1}$$

$$\frac{h}{e} = 0.54 \quad \text{se opta por usar la tabla no. 2}$$

Propuesta :

$$p := .01$$

$$f_s := 2100$$

Datos obtenidos por tabla:

$$c := 6.3$$

$$k := .38$$

Verificación de esfuerzos:

a) Concreto

$$c = 6.3$$

$$M := 2800000$$

$$b := 52$$

$$h := 52$$

$$f_c := 300$$

$$f'c := c \left[\frac{M}{b(h^2)} \right]$$

$$f'c = 125.46$$

$$f'cadm := .45(f_c)$$

$$f'cadm = 135$$

$$f'cadm \geq f'c \quad \text{correcto}$$

b) Acero

$$n := 7$$

$$f_b := n \cdot f'c \left[1 - \left(\frac{d''}{h} \right) \right]$$

$$f_b = 875.96 \quad f_b \leq 2100 \quad \text{correcto}$$

$$A_g := 52.52$$

$$A_s := p \cdot A_g$$

$$A_s = 27.04$$

Usando 4vs 1" + 4vs 3/4" = 31.76 cm² correcto

Revisión Por Cortante

.02 % del volumen de concreto en 1 metro

$$.0021005252 = 540.8 \quad m^3$$

$$\frac{541}{.71} = 761.97 \quad cm$$

$$\text{longitud de 1 estribo} = (.42 \cdot 4) + 2(6db)$$

$$.424 + 2[6(.0095)] = 1.79$$

número de estribos:

$$\frac{762}{179} = 4.257$$

Separación =

$$\frac{100}{4.25} = 23.529$$

$$\frac{d}{4} = 11.75$$

$$\frac{d}{2} = 23.5$$

Por criterio se usarán estribos a 1/4 de extremos superior e inferior a 11 cm
Por criterio se usarán estribos en franja central a cada 20 cm.

Calculo de viga secundaria

$$A := b + b \frac{h}{2}$$

$$B := 5.3$$

$$b := 1.77$$

$$h := 1.77$$

$$A := B + b \frac{h}{2}$$

$$A = 6.866$$

$$A^2 = 13.733$$

$$13.73 \cdot 1000 = 13730$$

$$\frac{13730}{5.3} = 2590.57$$

$$M := \frac{(w \cdot l^2)}{8}$$

$$w := 2600$$

$$l := 5.3$$

$$M := \frac{(w \cdot l^2)}{8}$$

$$M = 9129.25 \quad 9129.25 \cdot 100 = 912925 \quad \text{kg cm}$$

$$\frac{912925}{1518} = 601.4$$

$$+ \text{ PESO PROPIO DE VIGA} \quad 60.72 \cdot 5.3 = 321.82$$

$$\frac{(912925 + 321.8)}{1518} = 601.612$$

$$S := 601.612 \text{ cm}^3$$

Esfuerzo cortante

$$V := \frac{68900}{30.5 \cdot 11.7}$$

$$V = 193.078 \quad 193 < 1050 \quad \text{CORRECTO}$$

ELECCIÓN POR TABLAS

$$\text{IPS PESADA } 12" \text{ S} = 734.5 \text{ CM}^3 > 601.2 \quad \text{CORRECTO}$$

DETALLADO DE LA VIGA

$$B = 13.30 \text{ CM}$$

$$H = 30.48 \text{ CM}$$

$$\text{ESPESOR DEL ALMA} = 1.17 \text{ CM}$$

$$\text{PESO PROPIO} = 60.72$$

5.2 CRITERIO DE INSTALACIONES

Instalación Hidráulica

Red de agua potable en Av. Taxqueña, 6"

Red de aguas tratadas en Av. Taxqueña con 4"

Requerimientos mínimos de servicio de agua potable, tabla C del RCDF

Requerimientos mínimos de agua potable

11.9	Comunicaciones y transportes	10 lt/pasajeros/día
11.1	Oficinas	20 lt/m2/día
11.2	Locales comerciales	6 lt/m2/día
11.5	Alimentos y bebidas	12lt/comida
11.6	Alojamiento	300 lt/huesped
v	Jardines y parques	5 lt/m2/día

11.9	10 lt * 38400=	384,000 lt
11.1	20 lt * 2154=	43,080 lt
11.2	6 lt * 937=	5,622 lt
11.5	12 lt * 900=	10,800 lt
11.6	300 lt * 20=	6,000 lt
v	5 lt * 900=	4500 lt

TOTAL = 454,000 lt/día

Previsiones contra incendio

Art. 122 del RCDF 5lt x m2

5.14000 = 70000 lt

$$\frac{70000}{1000} = 70 \quad \sqrt{70} = 8.367$$

Diámetro de la toma

Antecedentes

Suministro: 24 hrs
Presión : 2 kg/cm2 = 20MCA
Gasto : 454,002 lt * día

Gasto = 454,002 lt

Qn = 454,002/24 x 3600 seg

$$\frac{454002}{24.3600} = 5.255 \quad \text{lt / seg ó 315 lt / min}$$

Velocidad

$$V := \frac{\sqrt{(2 \cdot g \cdot hf \cdot D)}}{f \cdot l}$$

g = gravedad m seg²

hf = caída de nivel en metros

D = diámetro en metros

f = coeficiente de fricción por rozamiento en tuberías _____

.05 diámetro 13-25 mm

.04 diámetro 32-50 mm

.03 diámetro 60-150 mm

l = largo hidráulico = lf + lc

lf = longitud total

lc = 75-150% de lf

Gasto real

$$Qr = V \cdot A$$

V = velocidad

A = área en decímetros $\pi \times r^2$ ó $.785 (d^2)$

hf = HP - (hm + hn)

HP = altura piezométrica (presión disponible para vencer cualquier fricción)

hm = altura de mueble

hn = altura necesaria para alimentar un mueble e

SUSTITUCIONES

$$g = 9.807 \frac{m}{s^2}$$

$$hf := 12$$

$$D := .075$$

$$f := .04$$

$$lf := 196$$

$$lc := 1 \cdot lf$$

$$l := lf + lc$$

$$l = 392$$

$$V := \sqrt{\left(\frac{2 \cdot g \cdot hf \cdot D}{f \cdot l} \right)}$$

$$V = 1.061 \frac{m}{s}$$

$$V := 10.61 \frac{dm}{seg}$$

$$Q_r := V \cdot A$$

$$A := .785 \cdot D^2$$

$$A = 0.589$$

$$Q_r := V \cdot A$$

$$Q_r = 6.247 \frac{\text{dm}^3}{\text{seg}} \quad \text{ó} \quad \frac{1}{\text{seg}} \quad \text{que es mayor a } Q_n (5.28 \text{ lt/seg}) \quad \text{correcto}$$

Para el criterio de diámetro de instalaciones, se utilizó el método del Dr. Hunter
Valores usados para los distintos muebles.

WC con fluxómetro	10 UM
Mingitorio con fluxómetro	10 UM
Lavabo	2 UM
Vertedero	3 UM
Fregadero	4 UM
Regadera	2 UM

- 1.- Se dividieron por ramales y se contabilizaron las UM que sumaron los muebles
- 2.- El dato obtenido se convierte a Galones x minuto (GPM)
- 3.- Se recurrió a la Gráfica, pérdidas por fricción para sistemas hidráulicos cerrado y abierto
- 4.- Se determinó el diámetro de alimentación

Ejemplo en el tramo 1 - 2 se tienen 494 UM
494 UM = 8.85 LPS
LPS/.063 = GPM

$$\text{LPS} := 8.85$$

$$\text{GPM} := \frac{\text{LPS}}{.063}$$

$$\text{GPM} = 140.48 \quad \text{GALONES POR MINUTO}$$

Determinamos el diámetro a 5% de pérdidas por fricción en tubería de cobre.
Optamos por tubería de cobre por considerar recomendable al tener las paredes más lisas.
El dato obtenido según tablas es una tubería de 3"

Instalación Sanitaria

Profundidad del drenaje = 2.93 m

Tubería de cemento de 91 cms. en Av. Taxqueña, con pendiente de .005, en dirección poniente-orient

Requerimientos mínimos de servicios sanitarios, tabla D del RCDF.

Oficinas hasta 100 personas	2 excusados	2 lavabos
Comercio hasta 25 empleados	2 excusados	2 lavabos
Alojamiento de 11-25 huéspedes	2 excusados	2 lavabos

Comunicaciones y Transportes

De 101-200	4 excusados	4 lavabos
Cada 200 adicionales o fracción	2 excusados	2 lavabos

3200 pasajeros en 1 hora
pasajeros

	excusados	lavabos
200	4	4
200	2	2
200	2	2
200	2	2
200	2	2
200	2	2
200	2	2
200	2	2
200	2	2
200	2	2
200	2	2
200	2	2
200	2	2
200	2	2
200	2	2
200	2	2
200	2	2
200	2	2
200	2	2
200	2	2
3200	34	34

Muebles	Cantidad	UM M	TOTALES
wc	68	10	680
lavabos	75	2	148
vertederos	15	3	42
mingitorios	9	5	45
regaderas	8	4	32
			<hr/>
			952 UM
			12.78 LPS

$$\text{GPM} := \frac{12.78}{.063}$$

$$\text{GPM} = 202.857$$

Para el cálculo del diámetro de las tuberías de drenaje:

1.- Se contabilizaron las UM de descarga

2.- Se agruparon en ramales para sumar las descargas de los mismos y establecer el diámetro requeridos.

Los valores para los distintos muebles se consideraron:

Aparato	Diám. de desagüe	Unidades de desagüe
Excusado de valvula	100 mm.	8 UD
Mingitorio	38 mm.	4 UD
Lavabo	32 mm.	2 UD
Vertedero	75 mm.	3 UD
Coladera de piso	50 mm.	1 UD

Ejemplo para el mismo tramo 1 - 2

8 WC	= 64 UM
8 LAVABOS	= 16 UM
4 VERTEDEROS	= 12 UM
TOTAL	= 92 UN

SEGÚN TABLA 5 DE AGUAS NEGRAS,
EL MÁXIMO DE UNIDADES MUEBLES CONECTADOS DE FORMA HORIZONTAL ES DE 160, PARA 100 MM.

POR CRITERIO APLICAMOS 100 MM.

POR CRITERIO SE PROPONE UNA VENTILACIÓN, QUE ES EL 50% DEL DIÁMETRO ESTABLECIDO.

SE PROPONE TUBERÍA DE PVC, EN RAMALES SECUNDARIOS

SE PROPONE TUBERÍA DE CEMENTO, EN RAMALES PRIMARIOS, POR CONSIDERAR UN USO RUDO.

Instalación eléctrica

Se suministrará la energía eléctrica, a partir de una acometida subterránea, de un transformador ubicado en Av. Taxqueña, ubicación a 74m. dirección oriente-poniente de actual edificio de la Terminal.

$$A = 14,043 \text{ M}^2$$

Consumo de energía eléctrica para éste género de edificios, (según tablas 30W)

TW = área x índice de watts en local

KW = total de watts/1000

$$14043.30 = 421290$$

$$421.30 \cdot 1.25 = 526.63$$

$$\frac{526.63}{.89} = 591.719 \quad \text{redondeo a 600 KVA}$$

Se opta por una subestación con dos transformadores de 400 KVA

Circuitos para la zona de estudio

Se determinaron según la necesidad en el diseño de alumbrado

Área de zona de estudio

$$C1 := 730 \text{ W}$$

$$C2 := 1140 \text{ W}$$

$$C3 := 1350 \text{ W}$$

$$C4 := 1860 \text{ W}$$

$$C5 := 1970 \text{ W}$$

$$C6 := 1620 \text{ W}$$

$$C7 := 1900 \text{ W}$$

$$C8 := 1800 \text{ W}$$

$$C9 := 240 \text{ W}$$

$$\text{TOTAL} := 12610 \text{ W}$$

PARA CALCULAR LA CAPACIDAD DEL INTERRUPTOR

$$w := 1970$$

$$E_f := 220$$

$$\cos \phi := .85$$

$$I := \frac{w}{\sqrt{3} \cdot E_f \cdot .85}$$

$$I = 6.08 \quad \text{AMP} \quad \text{POR TANTO OPTAMOS POR PROTECCIONES DE 15 AMP.}$$

Iluminación

Niveles de iluminación recomendados por el R.C.D.F. (en luxes)

Edificios para comercios y oficinas

Circulaciones	100
Vestibulos	300
Oficinas	400
Comercios	300
Sanitarios	100

Estacionamientos

Entrada	300
Espacio para circulación	100
Espacio para estacionamiento	50

Lamparas fluorescentes Slimline de encendido instantáneo

Watts	largo en cm.	Color	lumenes en iniciales
39	121.92	Luz de día	2500

Coefficiente de mantenimiento .41 para áreas > 25 m²
.31 para áreas < 25 m²

Ejemplo utilizado para determinar el no. de lamparas en la farmacia

No de lamparas= $\frac{\text{nivel en luxes} \times \text{área}}{\text{lumenes en iniciales} \times \text{coeficiente de mantenimiento}}$

No de equipos= $\frac{\text{No. de lamparas}}{\text{lamparas} \times \text{equipo}}$

$$No := \frac{(n \cdot a)}{lu \cdot c}$$

$$n := 300$$

$$a := 30$$

$$lu := 2500$$

$$c := .41$$

$$No := \frac{(n \cdot a)}{lu \cdot c}$$

No = 8.78 redondeamos a 9 lamparas

No. de equipos

$$Ne := \frac{No}{3}$$

Ne = 2.927 redondeamos a 4 equipos con 3 lámparas de 39 w

Ventilación artificial

Por reglamento:

- | | |
|---------------------------------------|---------------------|
| 1.- vestíbulos | 1 cambio por hora |
| 2.- locales de trabajo | 6 cambios por hora |
| 3.- reunión en general | 6 cambios por hora |
| 4.- cocinas en comercios de alimentos | 20 cambios por hora |

Usaremos un valor de 10 cambios por hora para el punto 2 y 3

Cambios de volúmen por hora = CFM

$$CFM = \frac{\text{volm}^3 \times 35.31 \times c/h}{60}$$

volm³ = volúmen en m³ del local

35.31 = constante

c/h = C = cambios de volúmen / hora

Ejemplo del criterio de ventilación para el área de recaudación + Oficinas administrativas

Planta de área de recaudación

área = 65.00

altura = 4.20

a := 65

h := 3

volm³ := a · h

volm³ = 195

C := 10

$$CFM1 := \frac{(\text{volm}^3 \cdot 35.31 \cdot C)}{60}$$

CFM1 = 1147.58 PIES CÚBICOS POR MINUTO

Planta de oficinas administrativas

área = 65.00

altura = 4.20

a := 130

h := 4

volm³ := a · h

volm³ = 520

C := 10

$$CFM2 := \frac{(\text{volm}^3 \cdot 35.31 \cdot C)}{60}$$

CFM2 = 3060.2 PIES CÚBICOS POR MINUTO

CFMTOTALES := CFM1 + CFM2

CFMTOTALES = 4207.77 PIES CÚBICOS POR MINUTO, CON ESTE DATO SE ADQUIERE LA MÁQUINA

POSTERIORMENTE SE USA EL MONOGRAMA PARA CALCULAR DUCTOS

CAPITULO 7

7.1 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD FINANCIERA

7.2 CONCLUSIONES

7.3 BIBLIOGRAFÍA

7.1 Análisis de Factibilidad Financiera

Se considera que el terreno, en un principio fue donado por parte del Distrito Federal, (pueblo de México), por lo que se desprecia un gasto en tal.

A través de la S.C.T., el gobierno Federal, regula la construcción de éste género de edificios. Para ello, establece las bases en la Ley de Vías Generales de Comunicación, y el reglamento correspondiente, que en este caso es: "Explotación de Caminos".

Para la construcción de una Terminal de Auto-transporte se consideran 2 opciones:

- 1 Con Fondos de Gobierno.- En ésta opción, el gobierno administrará el uso de la Terminal.
- 2 Se dispone del artículo 49 del Reglamento en el capítulo referente a Explotación de Caminos, de la Ley de Vías Generales de Comunicación, para abrir una licitación, para establecer una condición mas favorable para su construcción,

Según el artículo 50 del Reglamento de Explotación de Caminos, todos los concesionarios, deberán hacer uso de la Terminal.

El costo de "La Construcción" deberá ser absorbida por las Empresas Transportistas.

Total de Construcción

AT 18,990 M2
PA 10,830 M2
PB 8,160 M2

PRAMETROS: UBICACIÓN	INVERSION DIRECTA		
	E CALZ. TAXQUEÑA		CAMPESTRE CHURUBUSCO
	EQUIPAMIENTO		
USO	40		
NIVELES PERMITIDOS	50%		
AREA LIBRE			
TERRENO	AREA M2.	COSTO	IMPORTE
OBRA Y PROYECTO	38,000.00	3,200.00	121,600,000.00
DEMOLICIONES	18,990.00	2,500.00	47,475,000.00
	15,990.00	300.00	4,797,000.00
		SUMA	\$173,872,000.00
GESTORIA	7.00%		12,171,040.00
ADMINISTRACION	7.00%		12,171,040.00
PROMOCION	10.00%		17,387,200.00
			<hr/>
	COSTO DE LA OPERACIÓN		215,601,280.00
	UTILIDAD ESPERADA 30%		64,680,384.00
	IMPORTE DE LA OPERACIÓN		280,281,664.00
AREA CUBIERTA EN P.B.	50%	19,000.00	
AREA LIBRE	50%	19,000.00	
AREA CUBIERTA POR NIVEL		19,000.00	
AREA CUBIERTA MAX.	57%	10,830.00	INC. INDIVISOS INTERNOS
COSTO M2. OPERACIÓN			11,353.41
IMPORTE M2. OPERACIÓN			14,759.43

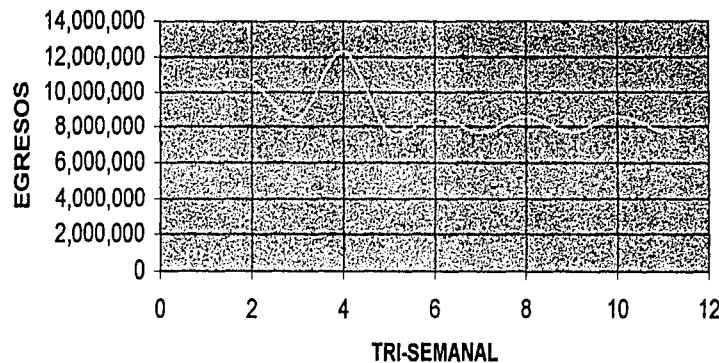
FLUJO Y CREDITO

TERRENO		121,600,000.00	
OBRA Y PROYECTO		47,475,000.00	
DEMOLICIÓN		4,797,000.00	
GESTORIA		14,948,904.00	
ADMINISTRACION		14,948,904.00	
PROMOCION		21,352,720.00	
COSTO DE LA OPERACIÓN		225,118,528.00	
RECURSOS PROPIOS	51%	114,000,000.00	ACTUAL TERRENO DE LA TERMINAL CENTRAL SUR
CREDITO A SOLICITAR	49%	111,118,528.00	

FLUJO ECONOMICO DE OBRA A 33 SEMANAS

		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33
TERRENO												
CIMENTACION	15%	7,121,250	3,560,625	3,560,625								
ENTREPIOSOS	15%	7,121,250		1,424,250		1,424,250		1,424,250		1,424,250		1,424,250
MUROS	15%	7,121,250			1,780,313		1,780,313		1,780,313		1,780,313	
INSTALACIONES	30%	14,242,500			3,560,625		3,560,625		3,560,625		3,560,625	
ACABADOS	25%	11,888,750				2,967,188		2,967,188		2,967,188		2,967,188
GESTORIA		14,948,904	3,736,726	3,736,726	3,736,726	3,736,726						
ADMINISTRACION		14,948,904	1,358,809	1,358,809	1,358,809	1,358,809	1,358,809	1,358,809	1,358,809	1,358,809	1,358,809	1,358,809
PROMOCION		21,352,720	1,941,156	1,941,156	1,941,156	1,941,156	1,941,156	1,941,156	1,941,156	1,941,156	1,941,156	1,941,156
SUMA SEMANAL		10,697,317	10,697,317	8,480,942	12,377,829	7,691,403	8,640,903	7,691,403	8,640,903	7,691,403	8,640,903	7,691,403

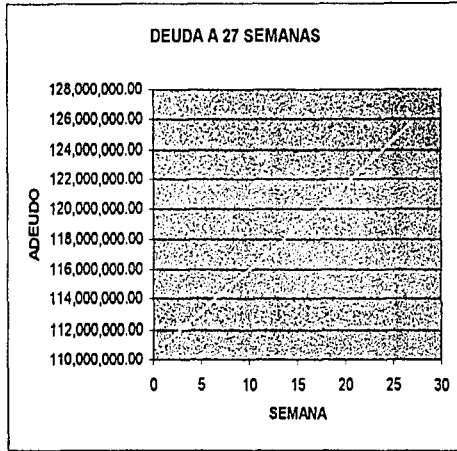
FLUJO ECONOMICO



CREDITO A SOLICITAR

COSTO DE LA OPERACIÓN	225,118,528	
RECURSOS PROPIOS	114,000,000	50.64%
CREDITO A SOLICITAR	111,118,528	49.36%
TAZA CONTRATADA	0.48%	

111,118,528.00



1	111,118,528.00
2	111,651,896.93
3	112,187,826.04
4	112,726,327.60
5	113,267,413.98
6	113,811,097.56
7	114,357,390.83
8	114,906,306.31
9	115,457,856.58
10	116,012,054.29
11	116,568,912.15
12	117,128,442.93
13	117,690,659.46
14	118,255,574.62
15	118,823,201.38
16	119,393,552.75
17	119,966,641.80
18	120,542,481.68
19	121,121,085.59
20	121,702,466.80
21	122,286,638.64
22	122,873,614.51
23	123,463,407.66
24	124,056,032.22
25	124,651,501.17
26	125,249,828.38
27	125,851,027.55

INTERESES GENERADOS A 27 SEMANAS	14,732,409.55
INCREMENTO PORCENTUAL	113.26%

7.2 Conclusiones.

La actual Terminal Central de Autobuses del Sur, reúne las condiciones para seguir funcionando de manera eficiente en el mismo sitio, no obstante, son muchos los factores que obstaculizan una solución satisfactoria.

Un factor es la falta de continuidad a las políticas aplicadas. Tal es el caso del Proyecto de Ordenamiento de Circulación Vehicular. En el presente sexenio, tal proyecto ha quedado en el olvido.

La movilización que algún funcionario ejerce en la zona, abanderando acciones, que lo único que logran es obstaculizar una desición que puede darse por medio del análisis científico. Éstos no consideran que si la actual Terminal Central del Sur, se traslada a otro sitio, lo único que se lograría en una enorme devastación, aparte de alterar el ritmo que generaría un edificio de ésta magnitud.

Lo deshonestos que resultan los empresarios, al hacer remodelaciones desechables al proyecto. Al tener un estacionamiento sub-utilizado, que ocupa 11,000 m2. y ahí está, en su mayor parte desocupado a lo largo del día. Sres. Empresarios, la solución no está en eliminar Áreas Verdes, Servicios al Operador, la solución debe de ser integral, inviertan en una nueva Terminal, que sea atractiva para el comercio al interior de ésta, que sea rentable para su automantenimiento, pero no en remodelaciones clasistas que solucionan intereses de unos, pero afectan a los de otros.

El poco caso que hace la sociedad a las señales de tránsito influyen directamente en el congestionamiento vial, no obstante, es un problema que reúne muchos matices.

7.3 Bibliografía:

Título: "Arte de Proyectar en Arquitectura".
Autor: Ernest Neufert.
Editorial: Gustavo gili.
Edición: 13ª. 1983.

Título: "La Cuestión Urbana".
Autor: Manuel Castells.
Editorial: Siglo XXI.
Edición: 7ª.

Título: "Arquitectura Habitacional".
Autor: Alfredo Plazola Cisneros y Alfredo Plazola Anoviar.
Editorial: Limusa.
Edición: 2ª.
Volumen: 2.

Título: Proyecto de ordenamiento de áreas de circulación vehicular y peatonal fuera de la Terminal Central del Sur de Autobuses Foráneos.
Autor: Secretaría de Transporte y Vialidad.
Edición: 1997.

Título: "Estudio técnico de comercio ambulante".
Autor: Gobierno del Distrito Federal.
Edición: 1998.

Título: "Estudio Terminal Central de Autobuses del Sur".
Autor: Policía Federal de Caminos.
Edición: 2000.

Título: "Reglamento de Construcciones para el D.F."
Autor: Luis Arnal Simón.
Editorial: Trillas.
Edición: 2ª. 1994

Título: "Aspectos Fundamentales del Concreto Reforzado".
Autor: Oscar M. González Cuevas.
Editorial: Limusa.
Edición: 3ª. 1996.

Título: "Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias".
Autor: Onésimo Becerril.
Editorial: E.S.I.A. (I.P.N.)
Edición: 7ª.

Título: "El ABC de las instalaciones Eléctricas Industriales".
Autor: Enriquez Harper.
Editorial: Limusa.
Edición: 1ª. 1999