



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ARAGON



2
24.

ARQUITECTURA

TERMINAL DE AUTOBUSES FORÁNEOS
Tencoco Estado de México.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

T E S I S

Para obtener el título de:

ARQUITECTO

P r e s e n t a

Atencenes Ecolano Pérez

San Juan de Aragón 1997



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.

H. JURADO

Arq. René Rendón Lozano.
Arq. José Luis Romero Vallejo.
Ing. José Francisco Ortega Loera.
Arq. José Juan Cordero Martínez.
Arq. Esteban Izquierdo Resendiz.



DEDICATORIA

DEDICO ESTE TRABAJO :

Al supremo arquitecto del universo, DIOS

Que en su bondad infinita me permite estar presente.

A MIS PADRES :

VANIA VÉRTIZ CONTRERAS
FRANK BOLANOS FLORES

Que con sus consejos y ejemplo me han dado su más grande herencia, y GRACIAS a su sacrificio, esfuerzo y paciencia, logre dar este paso que es pensando siempre en ustedes.

De esta manera valorar la importancia de la preparación espiritual y personal.

A MIS HERMANOS:

JOVITA
MARÍA NATIVIDAD
ALEJANDRO
MARÍA GUABALUPE

Con todo mi cariño.

A MARÍA DE LA LUZ

Por darme tu tiempo, apoyo, comprensión y paciencia estando conmigo en los momentos más importantes para que sea posible el término de esta tesis.

A CATALI

Por traer esa alegría muy especial.

A LOS PROFESORES DE LA ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGÓN

Que se preocupan de verdad en la formación de mejores
profesionistas, transmitiendo su experiencia y conocimientos.

En especial al:

Arq. René Rendón Lozano

Por sus conocimientos transmitidos y tiempo dedicados al
desarrollo de esta tesis.

Arq. José Juan Cordero Martínez

Dándome la oportunidad de conocer el campo profesional
de la Arquitectura.

Arq. José Luis Romero Vallejo

Por su ejemplo y motivación.

Arq. Esteban Izquierdo Resendiz

Ing. José Francisco Ortega Loera

Por el tiempo y apoyo académico en la realización de esta
tesis.

Gracias...



CONTENIDO

ÍNDICE:

1.-	INTRODUCCIÓN.....	1	17.-	PROYECTO EJECUTIVO.....	64
	JUSTIFICACIÓN.....	3	18.-	PRESUPUESTO.....	104
3.-	OBJETIVOS.....	6	19.-	BIBLIOGRAFÍA.....	113
4.-	MARCO HISTÓRICO.....	8			
5.-	MEDIO FÍSICO NATURAL.....	10			
6.-	MEDIO ECONÓMICO.....	20			
7.-	INFRAESTRUCTURA.....	23			
8.-	EL TRANSPORTE EN MÉXICO.....	25			
9.-	NORMAS Y REGLAMENTO.....	28			
10.-	ELECCIÓN DEL TERRENO.....	32			
11.-	ANÁLISIS DE EDIFICIOS SIMILARES.....	37			
12.-	CONCEPTO.....	40			
13.-	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	43			
14.-	DIAGRAMAS DE RELACIÓN.....	51			
15.-	ANÁLISIS DE ÁREAS.....	54			
16.-	ZONIFICACIÓN.....	62			



INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Para hacer frente a los retos del mundo moderno, lograr el crecimiento de la población y mejorar el nivel de vida de todos los miembros de la sociedad; el gobierno a tomado la estrategia de llevar a cabo una modernización profunda de la estructura económica del país.

En la actividad económica hay factores que resultan determinantes, tal es el caso del sector comunicaciones y transportes, en el cual existen elementos indispensables para asegurar el abasto de bienes de consumo básico, traslado eficiente de productos, así como el traslado de pasajeros a distintos centros urbanos del país.

Por lo tanto los servicios que presta este sector son de vital importancia para ayudar a salvaguardar el patrimonio y soberanía nacional. De esta manera garantizar el traslado de productos y de la población en el interior del país así como en el extranjero. Así agilizar y acortar la comunicación física entre los diferentes centros urbanos.

La modernización del sector comunicaciones y transportes se inicia al reorganizar los elementos que la componen y de esta manera promover la competencia entre dichos elementos, con el propósito de lograr menores costos, mayor eficacia y un servicio óptimo del equipo y la infraestructura existente.

La finalidad del transporte es lograr una operación eficiente e integrada, con una gama de posibilidades donde el usuario tenga la libertad de escoger según le convenga. De esta manera proteger los intereses de movilización de la población y absorber la demanda.

Debido al crecimiento demográfico de algunas ciudades se generan problemas de tipo social, económica, cultural, de vivienda,

de educación, comunicaciones y transportes de esta manera se ve afectada la producción y desarrollo de una nación.

En materia de transportación de pasajeros existen una serie de conflictos dentro de la ciudad de Texcoco. Principalmente por la mala ubicación de los terminales de autobuses foráneos ya que se encuentran en lugares no destinados para este fin en lotes localizados en el centro histórico de la ciudad de Texcoco.

Problemas de vialidad, contaminación y deterioro de la infraestructura son algunos problemas originados por esta situación conjugados por a la traza original de la ciudad que no permite la circulación fluida de vehículos grandes y pesados.

Uno de los objetivos del Gobierno del Estado de México en la creación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano a sido el de edificar una "Terminal de Autobuses Foráneos" que se ubique en un punto estratégico para que brinde un servicio eficiente hacia los usuarios y que estos no tengan que hacer largos recorridos para abordar un autobús.



JUSTIFICACIÓN

JUSTIFICACIÓN

Es de todos conocida la falta de una adecuada planeación para dotar a una población de servicios como lo son telégrafos, teléfonos, correos, redes carreteras, luz eléctrica, agua potable, drenaje, etc. El sistema de transporte no es la excepción ya que por el momento este servicio se proporciona de manera improvisada en lugares ajenos a la infraestructura de que se dispone en algunos lugares para dicho propósito.

El transporte forma parte importante dentro de estos problemas y un punto de mayor importancia es la transportación de personas ya que acarrea una serie de necesidades que hay que cubrir, tomando en cuenta a las personas que dan el servicio y a las que lo reciben para así poder darles a las primeras todas las facilidades para que puedan ofrecer un servicio eficiente.

La transportación de autobuses ocupa un primer plano en las necesidades debido al avance tecnológico en la industria automotriz, a la expansión y desarrollo de la red de carreteras que cubre el país, logrando hacer día a día autobuses mas cómodos y las rutas que tienen que cubrir mas accesibles, esto provoca que las personas que necesitan viajar lo hagan con mayor facilidad y comodidad.

La ciudad de Texcoco es una de las mas importantes dentro del Estado de México por el alto nivel de producción agrícola, ganadero y la industria en menor escala.

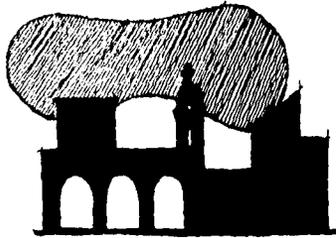
El problema dentro de la mancha urbana, es el transporte masivo que origina conflictos de circulación en el centro de la ciudad a causa del aumento de autobuses foráneos provocando embotellamientos afectando al ambiente por contaminación de

ruidos y humos, deterioro de las calles por el tránsito de vehículos pesados y falta de pavimento. Lo anterior se refleja de manera negativa en la población provocando trastornos tales como son el agotamiento físico, desequilibrio emocional, aburrimiento y en los casos mas críticos la neurosis. Esta situación nos obliga a ordenar el transporte, originando así un punto de convergencia en el que las diferentes líneas de autobuses puedan operar con regularidad y ofrezcan un servicio mas eficiente y confortable.

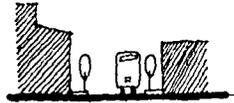
El gobierno del Estado de México a contemplado en el Plan Municipal de desarrollo la necesidad de construir una Terminal de Autobuses Foráneos en la Ciudad de Texcoco debido al aumento de población que se ha observado en los últimos años. Este aumento a provocado que las instalaciones que proporcionan el servicio actualmente sean insuficientes, inadecuados, además de encontrarse en mal estado y estratégicamente mal ubicadas dentro de la ciudad.

Con la creación de la terminal de autobuses foráneos se busca resolver estos problemas y también se agilizaría el traslado de personas, documentos y ciertos productos a su destino, de esta manera contribuir al desarrollo de los habitantes de la Ciudad de Texcoco para que puedan alcanzar un mejor nivel social, cultural y económico.

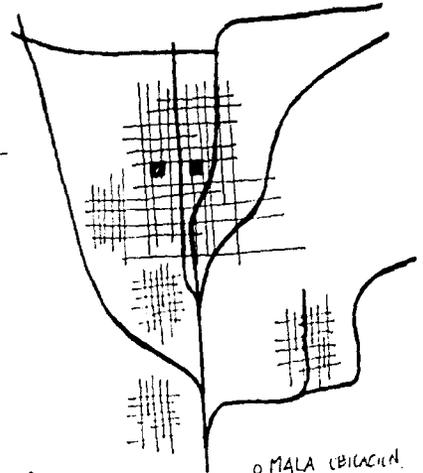
JUSTIFICACIÓN



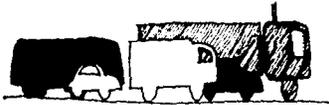
o CONTAMINACIÓN.



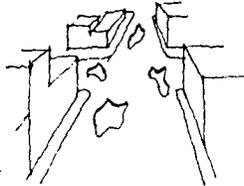
o CALLES ANEGOSTAS.



o MALA UBICACIÓN.



o PROBLEMAS VIALES.
o RUIDO.



o DEFECTO DE INFRAESTRUCTURA.



o INSTALACIONES NO ADECUADAS
o SERVICIO DEFICIENTE.

AGOTAMIENTO FÍSICO.



DESDEBILIDAD EMOCIONAL

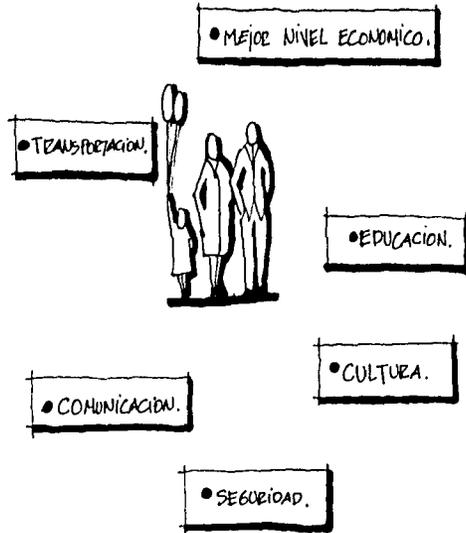
ABUJAMIENTO

ENFERMEDADES

CONCLUSIONES:

- o Para solucionar algunos de estos problemas es necesaria la creación de un proyecto de una Terminal de Autobuses Foráneos.
- o Que se localice fuera del centro de la Ciudad de Texcoco.
- o De fácil y rápido acceso a usuarios.
- o Cerca de vialidades principales que sirvan de libramiento, para evitar el cruce de autobuses por el centro de la ciudad.
- o Que se prevea un crecimiento.

OBJETIVOS



ACADÉMICOS :

El alumno estará capacitado para concebir, determinar y realizar los espacios internos y externos que satisfagan las necesidades del hombre en su dualidad física y espiritual expresada como individuo y como miembro de una comunidad.

PERSONALES :

* Aplicar todos los conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera en el desarrollo de este documento y así obtener el título de arquitecto.

* Desarrollar el proyecto arquitectónico de una terminal de autobuses foráneos para resolver la problemática de transportación en la ciudad de Texcoco.

* Desarrollar y explotar mi profesión para darles una solución a los problemas de la comunidad relacionados con la arquitectura.

DEL TEMA DE TESIS :

* Reubicar y centralizar las terminales que operan actualmente. para tener instalaciones adecuadas para los usuarios como para los autobuses, que estén ubicadas en un solo punto para brindar un servicio óptimo y en un futuro se incrementen ordenadamente según se requiera.

* Ubicar el proyecto en la periferia de la ciudad cerca del centro urbano. para evitar que los autobuses crucen por el centro de la ciudad y así disminuir los problemas de vialidad y contaminación, generar un rápido acceso de usuarios a la terminal además de agilizar las llegadas y salidas de los autobuses.



INVESTIGACIÓN

MARCO HISTÓRICO

La Ciudad de **TEXCOCO** es una de los asentamientos mas antiguos del valle de México fundada por un grupo Otomí con el nombre de **KATENIKKO**.

En el año 1200 trasladaron a ella su residencia los señores Chichimecas de Tenayucan dándole el nombre de Texcoco nombre que significa "Lugar de las jarillas en los riscos", constituyéndose en un punto de importancia para las migraciones hacia el Valle de México.

El gobernante, astrónomo, arquitecto y poeta Netzahualcoyotl levanta templos y palacios, así como el Calmecac y el Tepochcalli, los centros educativos mas completos de mesoamerica. Así deja marcada una huella imborrable en la Ciudad de Texcoco llamada posteriormente "la Atenas de Anahuac", caracterizada por sus jardines, palacios templos, bibliotecas, estanque, y zoológico.

Texcoco combatió al principio a los invasores, primero fue Cacamantzin sucesor de Nezahualpilli quien murió en manos de Hernán Cortés la noche de la victoria el 30 de junio de 1620, después Coanacocthin también murió a manos de Cortés, ambos ofrendaron sus vidas en el intento de salvar el orgullo y la libertad de la tierra Texcocana.

Fue en el año 1523, ya avanzada la conquista, cuando en Texcoco llegaron los primeros frailes flamencos de la orden Franciscana; Fray Juan de Tecto, Fray Juan de Ayora y Fray Pedro de Gante, fueron quienes comenzaron la labor evangelizadora de la Nueva España.

Fue un privilegio en la historia de que en Texcoco se fundara la primera Escuela de América para la enseñanza de la

lengua castellana y de música europea, en la antigua capilla de la hermandad o de la enseñanza construida anteriormente por ordenes de Hernán Cortes.

Como muestra de la vieja cultura occidental, surge la Ciudad de Texcoco de trazo española, ubicada al margen del gran lago, en cuyas aguas se reflejan las siluetas de las conservadoras casonas, de los claustros franciscanos y los templos de estilos platerescos y barrocos.

Dada la importancia económica y política de este lugar el monarca Carlos V, emite por cédula real promulgada el 9 de septiembre de 1551, en la ciudad de Valladolid España la orden para declarar el nombramiento de la ciudad de **TEXCOCO** como una de las mas importantes de la Nueva España.

Después de la creación del Distrito Federal en 1824 los poderes del Estado de México aun permanecían en la Ciudad de México, pero el 4 de febrero de 1827 se designo a la ciudad de Texcoco como residencia de los supremos poderes del estado.

Al proclamarse la independencia de México fue la primera capital del estado libre y soberano, también se elabora ahí la primera constitución política.

El día 19 de diciembre de 1990 es declarada como zona de monumentos históricos. Con 93 edificios de valor histórico construidos entre los siglos XVI y XIX, destinados al culto religioso, entre ellos el convento de San Francisco (catedral), a fines educativos, servicios asistenciales, para uso de autoridades civiles, eclesíásticas y militares, el resto de los edificios son de carácter particular, donde se emplean materiales de la región, se integran elementos de varios estilos con expresiones del romanticismo y del eclecticismo de la época porfiriana que en muchos casos se adaptaron o modificaron estructuras arquitectónicas virreinales.

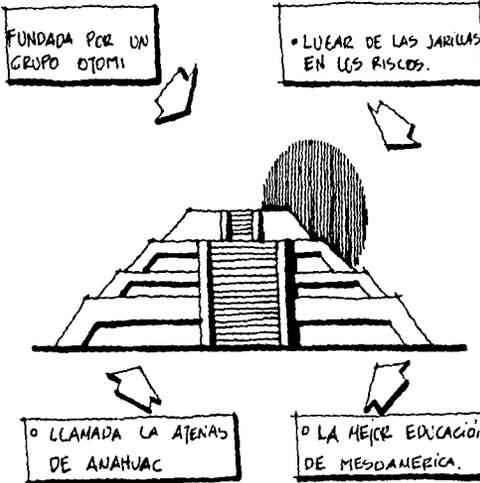
El trazo de la ciudad es reticular ejemplo de urbanismo hispanoamericano claramente diferenciado del europeo .

El perfil urbano se caracteriza por volúmenes de torres y cúpulas de sus iglesias y de los portales. De los elementos que identifican esta ciudad podemos mencionar la plaza y jardín de la constitución y las ruinas prehispánicas.

Texcoco representa uno de los más importantes ejemplos urbanos de México donde se logran expresiones originales en sus monumentos arquitectónicos por la fusión de elementos indígenas y europeos, de carácter regional por sus elementos decorativos y constructivos.

Podemos afirmar que la Ciudad de Texcoco ocupa un importante espacio en la historia del Estado de México y de nuestra nación en general.

- 1523 INICIAN EVANGELIZACIÓN LOS FRAILES FRANCISCANOS.
- SURGE LA PRIMERA ESCUELA DE AMÉRICA.
- SURGE LA CIUDAD CON TRAZA ESPAÑOLA.

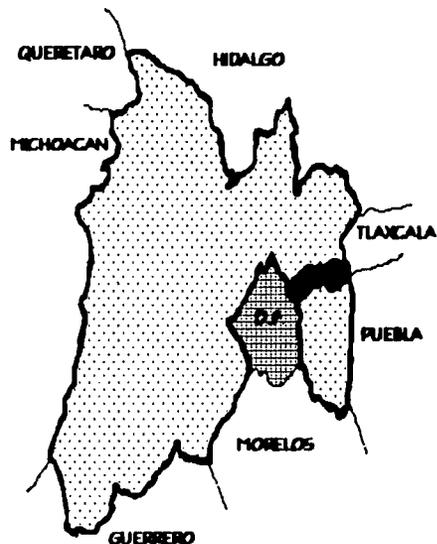


- EL 4 DE FEBRERO DE 1827 SE DESIGNA COMO RESIDENCIA DE LOS REYES DEL ESTADO.
- PRIMERA CAPITAL DESPUES DE CONSUMARSE LA INDEPENDENCIA.
- SE ELABORA LA PRIMERA CONSTITUCIÓN.

MEDIO FÍSICO NATURAL

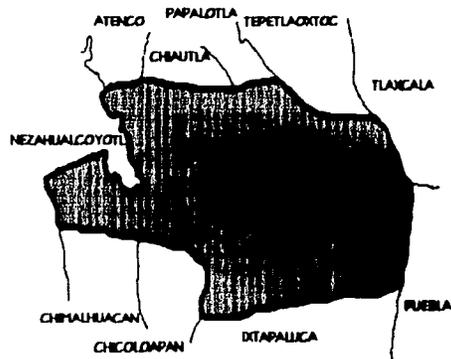
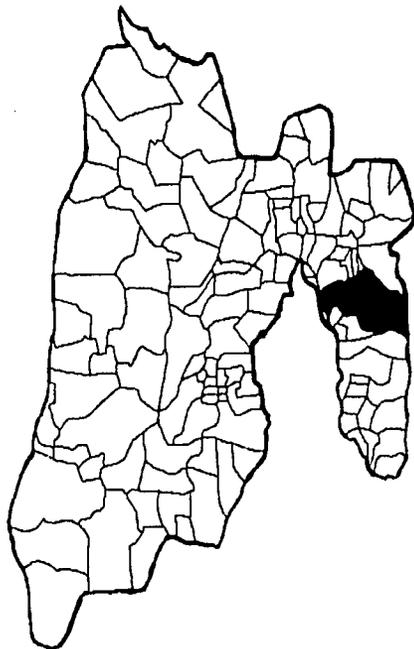
UBICACIÓN GEOGRÁFICA

En la República Mexicana :

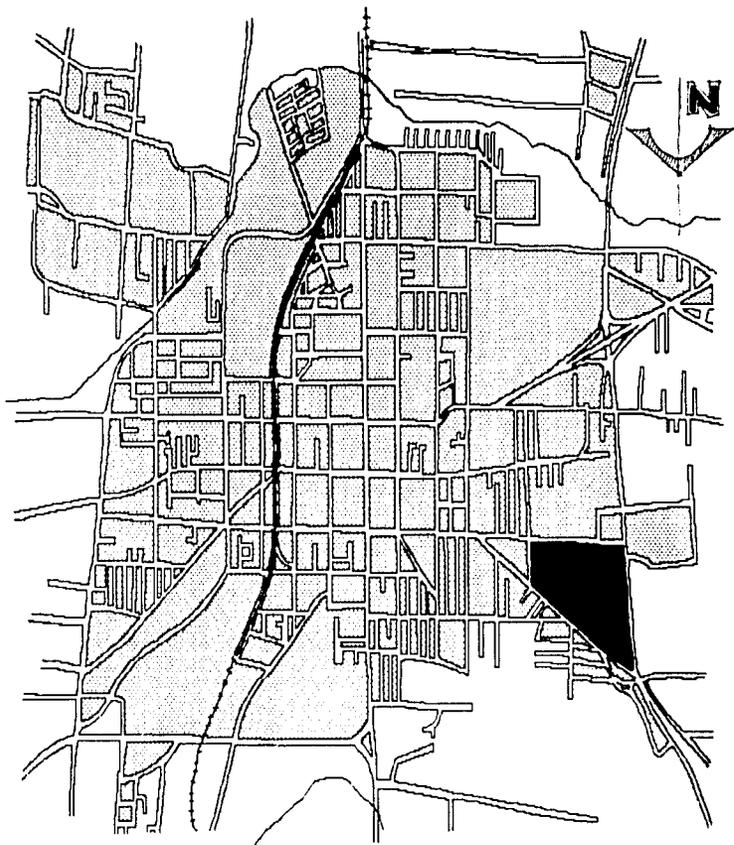


El Estado de México se encuentra localizado en la zona central de la República Mexicana, cuenta con una superficie de 21,461 km² colindando al norte con los estados de Querétaro e Hidalgo, al sur con el Distrito Federal y los estados de Guerrero y Morelos, al este con el estado de Michoacán y al oeste con los estados de Puebla y Tlaxcala.

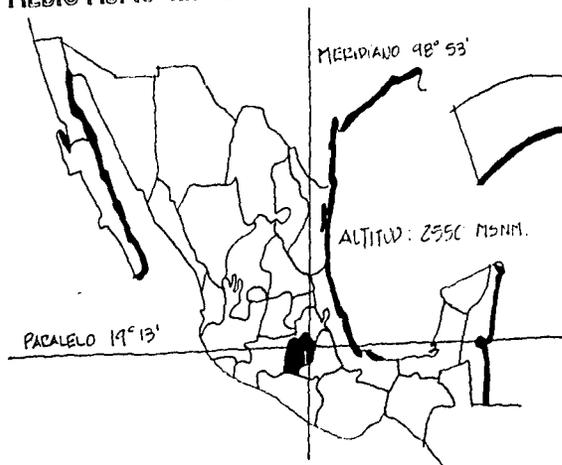
En el Estado de México :



El municipio de Texcoco cuenta con una superficie de 426.16 km². Localizado en la parte oriente del Estado de México, limitado al norte por los municipios de Atenco, Chautla, Papalotla y Tepetlaoxtóc; al sur con los municipios de Nezahualcoyotl, Chicoloapan, Chimalhuacán, e Dhapalica; al oriente con los estados de Puebla y Tlaxcala; y al poniente por los municipios de Nezahualcoyotl y Ecatepec.



MEDIO FÍSICO NATURAL



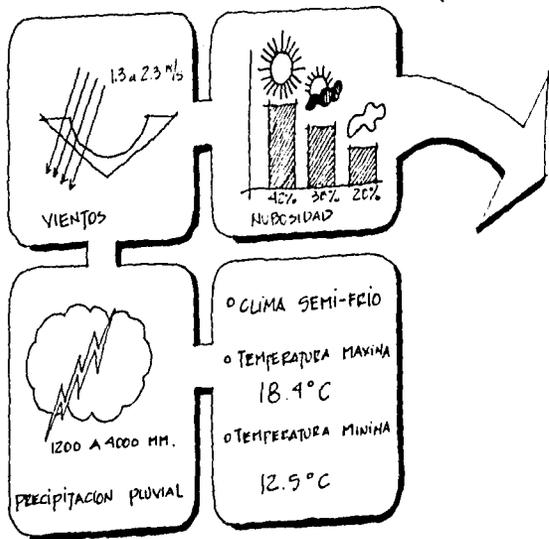
ESTADO DE MEXICO

EXTENSION:

21'461 KM²

DENSIDAD DE PBLACION:

339.3 HAB/KM²



UBICACIÓN Y EXTENSIÓN

Texcoco se encuentra situado en la parte oriente de el estado de México integrando el llamado valle de México.

El municipio de Texcoco, geográficamente se encuentra en el paralelo 19° 13' de latitud norte y el meridiano 98° 53' de longitud oeste, con una altitud de 2550 metros sobre el nivel del mar; teniendo una extensión territorial de 426.16m kilómetros cuadrados con una densidad de población de 335.3 hab/km².

Texcoco es el municipio de mayor extensión territorial dentro de las regiones de desarrollo rural de Estado de México, y contiene la mayor superficie agrícola de riego que lo convierte en una área estratégica para la producción agropecuaria.

Cuenta con comunicaciones por carretera y por vía férrea, así como telecomunicaciones y servicio postal. Para propósitos de planeación estatal Texcoco se ubica en la tercera región económica, en tanto que para fines de planeación municipal se divide en ocho zonas.

DIVISIÓN POLÍTICA

El estado de México se compone de 121 entidades administrativas denominadas municipios, considerados como la base sobre la que se sustenta la estructura del sistema de gobierno de la entidad. A su vez Texcoco para fines administrativos se halla dividido en 36 pueblos, 10 colonias, 3 barrios y 3 fraccionamientos.

La población de Texcoco se estima en 155'628 habitantes para diciembre de 1993 y de 161' 075 habitantes para diciembre de 1994, teniendo un índice de crecimiento del 3.5% anual;

tomando en cuenta este índice para diciembre de 1996 tendríamos una población de 172'246 habitantes y para el año 2015 tendríamos una población de 283109 habitantes.

Texcoco tiene una población flotante que rebasa la cifra de 40 000 personas al mes debido a sus atractivos turístico y gastronómicos.

OROGRAFÍA

La región donde se ubica el municipio de Texcoco, muestra una orografía muy accidentada, presentándose en forma muy notoria las formaciones de serranías, lomeríos y llanuras.

La sierra nevada forma la zona montañosa y se localiza en la porción oriente del municipio; tuvo su origen durante el periodo terciario medio especialmente el mioceno, y esta constituido por rocas igneosextrusivos del tipo andesítico, fue formada por emisiones de lava y cenizas volcánicas a causa de las fallas y fracturas de la formación chápala - acambay ramal de la familia de San Andrés.

La zona de lomeríos se localiza en las estribaciones de la sierra nevada y fue formada en el periodo terciario superior, esta constituido por brechas sedimentarias a partir del transporte de lodo volcánico.

Esta zona se presenta por el poblado de San Jerónimo Amanalco por la existencia de tolbas y brechas volcánicas del cuaternario, cabe señalar que esta zona presenta un alto grado de erosión.

Las llanuras se ubican en la porción occidental del municipio y están constituidas por materiales sedimentarios del cuaternario.

CLIMA:

El municipio cuenta con una gran variedad de climas, principalmente por la influencia de la orografía observándose una temperatura media anual de 5° C en la cima del cerro Tláloc con una altitud superior a los 4000 msnm y de 15° C en el vaso del valle de Texcoco con una altitud menor de 2300 msnm.

El clima predominante es de clasificación SEMIFRIO con una temperatura máxima de 18.4° C y con una mínima de 12.5° C.

Las heladas presentan una frecuencia de 100 a 120 días al año, generalmente comienzan en septiembre y terminan en abril; la máxima incidencia se registra en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.

Las granizadas se observan en los meses de junio, julio, y agosto; se presentan de 2 a 18 días al año.

Las precipitaciones se presentan en los meses de junio a septiembre alcanzando de 1200 a 4000 mm.

La dirección de los vientos es de SUR - SURESTE A NOR - NORESTE con velocidades de 1.3 a 2.3 metros/seg.

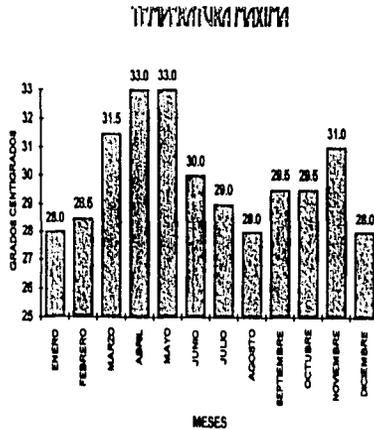
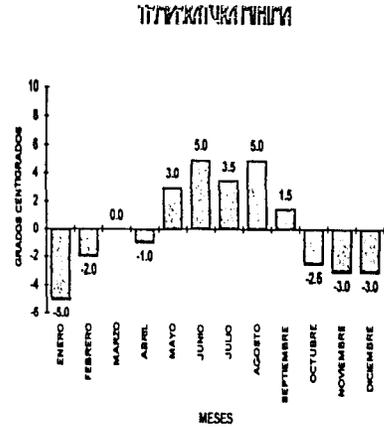
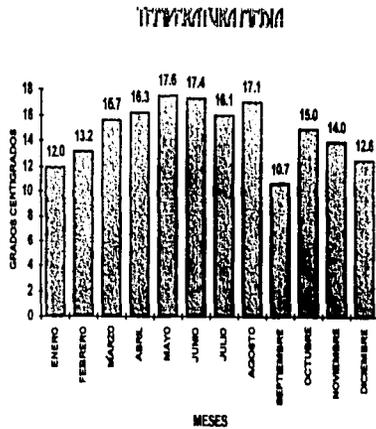
En relación a la nubosidad predominan con el 42.35% los días DESPEJADOS; con el 38.38% los días MEDIO NUBLADOS y con el 19.28% los días NUBLADOS.

HIDROLOGÍA

A la región hidrológica No 26 "alto panuco" corresponde la mayor parte del municipio a excepción de una pequeña parte en el oriente que corresponde a la región hidrológica No 18 "rio balsas". La zona de Texcoco forma parte de la cuenca del valle de México; aun representa lo que fue el Valle de Texcoco, donde aun fluyen las aguas de la vertiente occidental de la sierra nevada.

Cuenta así mismo, con varios causes que solo llevan agua durante la época de lluvias. Por lo que respecta a los recursos hidrológicos subterráneos, los mantos acuíferos tienen recarga tanto vertical como horizontal mismos que son explotados con pozos de una profundidad de 45 hasta 220 metros.

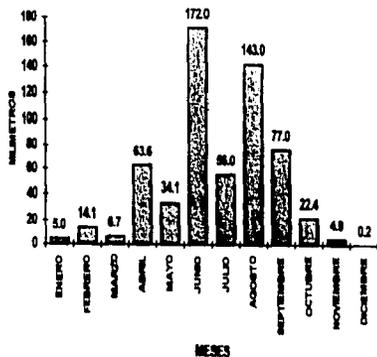
Cabe señalar que la totalidad del municipio se encuentra en zona de veda rígida de perforación de pozos para cualquier uso debido a la gran sobre explotación de los mantos acuíferos.



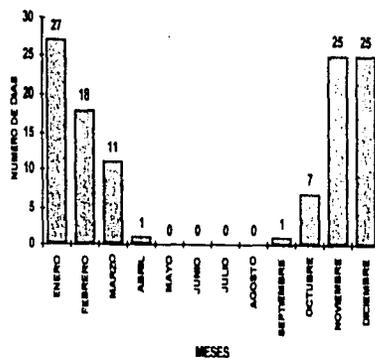
CONCLUSIÓN:

El mes de la temperatura media mas alta es Mayo y la mas baja se presenta en el mes de Septiembre. Como no existe temperatura extrema se utilizaran materiales que favorezcan el estado de confort de los espacios.

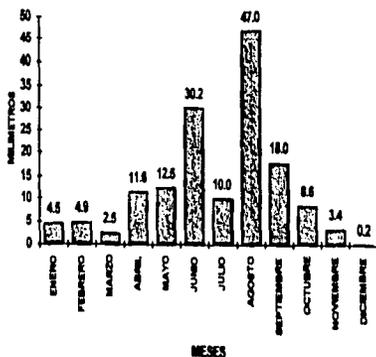
PRECIPITACION TOTAL.



HELADAS



LA GRAN FALDA EN 24 HORAS

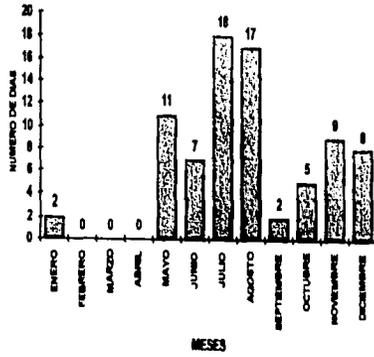


CONCLUSIÓN :

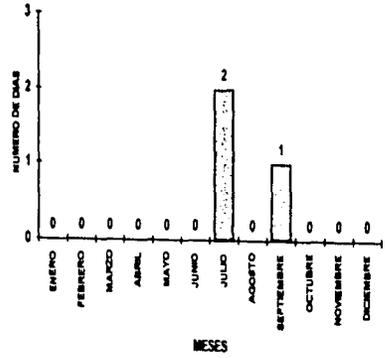
Existen características de un clima seco. Registrando las precipitaciones mas altas en los meses de Junio, Agosto y Septiembre, mientras que los demás meses son secos.

En los meses de Noviembre, Diciembre y enero se presenta las Heladas por lo que hay orientar los espacios para dar asoleamiento y calor en esta época del año sin recurrir a los medios artificiales.

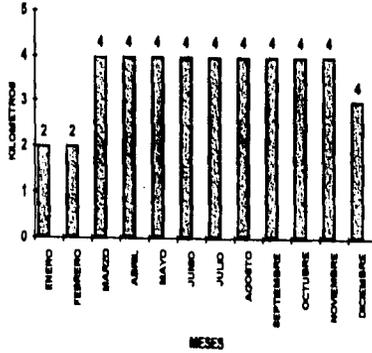
NEBULA



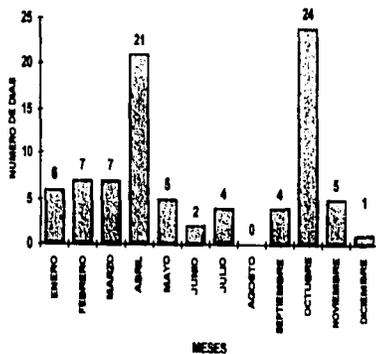
TEMPERATURA



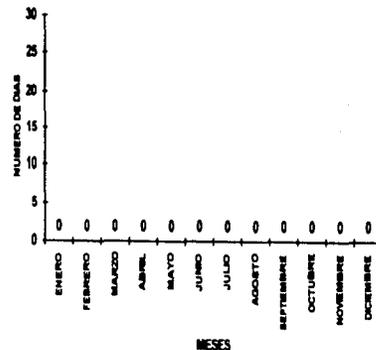
VISIBILIDAD



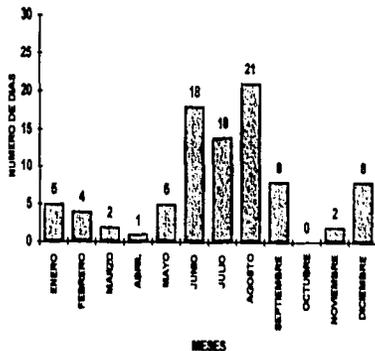
DÍAS DESPLAZADOS



NEVADAS



DÍAS HELADOS



CONCLUSIÓN :

Los elementos descritos crean un clima semifrío seco en la zona.

Existe temperatura mas o menos baja que se combina con una humedad relativa media estable; la lluvia escasa provoca un clima seco y la nubosidad va de acuerdo a la época de lluvia.

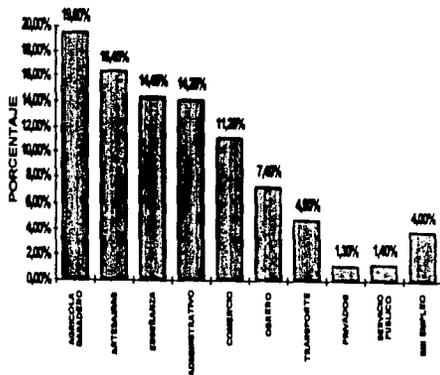
Es necesario dar la correcta orientación a los espacios para crear el confort que se requiere para la función de los mismos

MEDIO ECONÓMICO

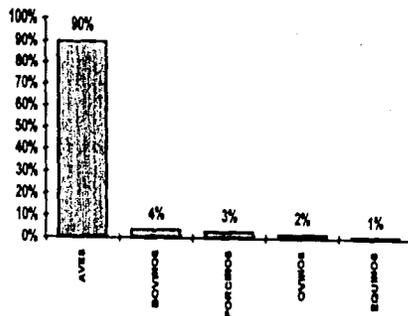
El principal renglón productivo por su volumen y valor lo forman los productos agropecuarios y agroindustriales que en un conjunto rebasan dos tercios del valor de la producción municipal el resto corresponde a la industria y a los servicios.

La mayor parte de los productos se destinan a los mercados fuera del municipio, principalmente los lácteos, granos, flores y embutidos que genera el sector primario dentro del cual también se incluyen los materiales de mina destinados a la industria de la construcción.

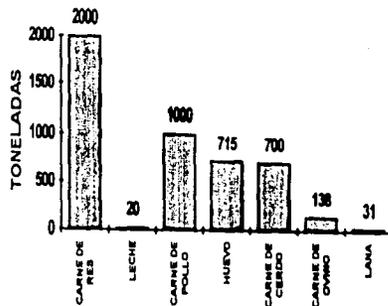
POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.



GANADERÍA



PRODUCCIÓN GANADERA



SILVICULTURA

Desafortunadamente la superficie forestal disminuye con un ritmo acelerado y se incrementa la tierra improductiva generada por la erosión; a nivel nacional el 55% del territorio padece de la erosión.

En el municipio se aprecia que ha disminuido la superficie forestal ocupando el 39.7 % del total del área del municipio.

De un total de 16'274 hectáreas el 97.8 % cuenta con especies maderables como son las coníferas, que cubren a su vez el 80.6 % del área maderable y el 16 % restante es atendido con procesos de reforestación con fines de comercio.

Las especies no maderables crecen en 365 hectáreas que representan el 2.2 % del área total.

INDUSTRIA

Texcoco es el municipio con el índice mas bajo en cuanto a desarrollo industrial se refiere.

Las instalaciones industriales de todo tipo y dimensiones que operan son del orden de 405 en su mayoría de carácter familiar y dan empleo al 13.3 % de la población económicamente activa.

El 7.4 % del personal especializado local esta contratado como obrero en las distintos empresas y talleres existentes. Las industrias predominantes son:

* PRODUCCIÓN, CONSERVACIÓN Y EMPAQUETADO DE ALIMENTOS.

* INDUSTRIA TEXTIL.

* INDUSTRIA MADERERA Y PAPELERA.

* MINERÍA NO METÁLICA.

* INDUSTRIA QUÍMICA.

* FABRICACIÓN Y ENSAMBLE DE PARTES.

* FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS.

COMERCIO

En este sector Texcoco no a tenido el desarrollo que otros municipios conurbados a la Ciudad de México se prevee a corto plazo un fuerte crecimiento de la actividad comercial, pues entre otros fenómenos urbanos, los asentamientos de INFONAVIT, FOVISSSTE, ISSEMYM y FOVI, generan demanda para que las áreas comerciales y de servicios se vean impulsados.

SERVICIOS

La población económicamente activa ocupada en el comercio, las comunicaciones, la administración pública, los talleres de servicios de reparación, hospedaje alimentación y esparcimiento representan un 35 % de la población.

Las empresas de servicios se concentran en la cabecera municipal y se dispersan en menor numero por las 50 localidades con que cuenta el municipio.

De los servicios financieros que se ofrecen en el municipio se cuenta con sucursales de los principales instituciones bancarias del país como son: BANCOMER, BITAL, BANAMEX, SERFIN y BANCO MEXICANO.

Lo fundamental de los servicios en Texcoco, esta ligado con la actividad turística . Un ejemplo lo son las instalaciones de la feria internacional del caballo que genera una derrama económica estimada en 40 millones de nuevos pesos.

CONCLUSIONES :

La economía de la Ciudad de Texcoco esta basada en el sector Agrícola y Ganadero.

Otra fuente importante de ingresos la conforma el Turismo principalmente durante la celebración de la Feria del Caballo debido a la gran afluencia de visitantes.

Con la creación de la Terminal de Autobuses se vería favorecido el desarrollo industrial y comercial de la Ciudad de Texcoco.

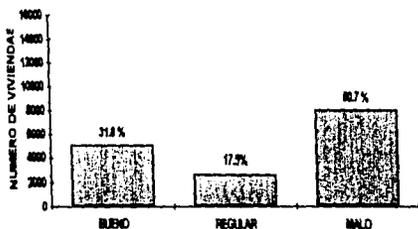
INFRAESTRUCTURA

VIVIENDA

En 1990 existían 25 892 viviendas de las cuales el 62.3 % dispone de los servicios básicos de agua potable entubada, drenaje intradomiciliario y energía eléctrica conectada.

Para 1994 serán aproximadamente 35 000 viviendas de las cuales el 70 % dispone de los servicios básico agua, luz, drenaje.

respecto a la calidad y tipo de materiales de construcción utilizados en la vivienda tenemos :



AGUA POTABLE

Tomando en consideración que en el municipio priva el decreto de veda para la explotación de los mantos acuíferos y que a pesar de ello el agua potable para uso y consumo humano proviene de pozos profundos que en conjunto aportan 280 litros por segundo, resaltan los esfuerzos realizados en esta materia ,

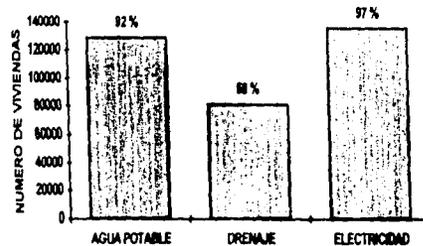
ya que se a logrado que el 56 % de la población disponga de agua potable entubada en el interior de sus viviendas; el 35.8 % fuera de la vivienda, lo que da un total del 92 % de la población que dispone de agua potable.

DRENAJE

Por lo que respecta al desagüe de las aguas servidas y las pluviales, la red entubada de recolección de aguas alcanza el 46.7 % de la población municipal y el drenaje conectado a la calle cubre el 58 % de la misma.

ELECTRICIDAD

El servicio de electrificación se ofrece en el 97 % de las viviendas y su red permite dotar del servicio de alumbrado publico al 43 % de las localidades existentes y al 57.6 % de sus calles en promedio.

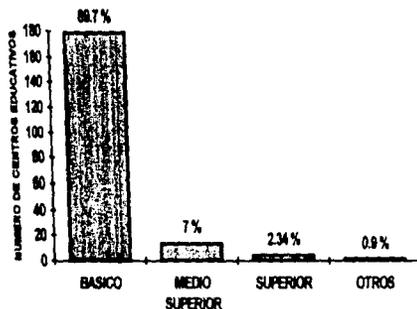


LIMPIA

Por lo que respecta al servicio de limpieza, este se proporciona a las localidades mayores y las cercanas a la cabecera municipal en razón a la optimización de los vehículos disponibles.

EDUCACIÓN

El municipio de Texcoco goza de una posición en la que el 82 % de su población esta considerada alfabetizada y cuenta con 215 centros educativos.



CONCLUSIONES :

En el aspecto educativo a nivel profesional muchos estudiantes tienen que salir de la ciudad, con la creación de terminal se beneficiaría a la población y a los alumnos de la U.A.CH. que para ir a su destino tienen que trasladarse a la ciudad de México.

PLANTELES DE EDUCACIÓN EN TEXCOCO

EDUCACIÓN ESPECIAL	1
EDUCACIÓN PREESCOLAR	60
EDUCACIÓN PRIMARIA	71
CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO	6
EDUCACIÓN SECUNDARIA GENERAL	21
EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA	3
EDUCACIÓN SECUNDARIA POR TELEVISIÓN	11
EDUCACIÓN SECUNDARIA P/ADULTOS	2
EDUC. MEDIA SUPERIOR BACHILLERATO	8
EDUC. MEDIA SUPERIOR BACH. PEDAGOGÍA	1
EDUC. MEDIA SUPERIOR PROFESIONAL TEC.	6
ESCUELA NORMAL PRIMARIA	1
LICENCIATURA PEDAGOGÍA	1
EDUCACIÓN SUPERIOR U.A.CH. UNIVERSIDAD FRAY PEDRO DE GANTE Y FRANCISCO FERREIRA	3
EDUCACIÓN SUPERIOR POSTGRADO	1
TOTAL DE PLANTELES	196

EL TRANSPORTE EN MÉXICO

Podemos situar la segunda década del siglo XX como el inicio del servicio de autotransporte en nuestro país.

A la llegada de los españoles las principales rutas de Mesoamérica ya estaban trazadas. Todas llevaban de Tenochtitlán hacia el occidente hasta el Navar (Nayarit) y había comunicación con la zona Purépecho en Michoacán; al norte, hasta la quemada y las huastecas. Las sierras y costas del Golfo también estaban comunicadas: hacia el sur las veredas conducían hasta el señorío de Tultepec en las costas del estado de Guerrero y Oaxaca.

La acción de los colonizadores españoles consistió inicialmente en ampliar las veredas para convertirlas en caminos de herradura, por donde pudieran transitar las bestias traídas del viejo mundo y posteriormente los carros y carretas. Una segunda etapa la constituye la apertura de nuevos vías de interés económico. Así, durante los tres siglos de dominación española, se construyeron un total de 26 107 kilómetros.

Durante el periodo que abarca la etapa Juarista, la intervención Norteamericana y el triunfo de la República, el peaje se derogó y restableció sucesivamente, sustituyéndose finalmente por un impuesto especial a las fincas, fábricas y empresas de carruajes, cuya recaudación se usaría única y exclusivamente para la construcción y conservación de los caminos.

Los caminos quedaron a cargo de la Secretaría de Relaciones Exteriores en Octubre de 1824, fue hasta el 13 de Mayo de 1891 cuando se creó la Secretaría de Comunicaciones y Obras públicas.

En 1853 se creó el Ministerio de Fomento, Colonización Industria y Comercio. En 1857 el Ministro Don Manuel Siliceo informó que había 20 Ingenieros encargados de él. Dos de los Ingenieros José de Jesús Alvarez y Rafael Durán, publicaron los itinerarios y derroteros de la República Mexicana. En la categoría de "correteras generales" enlistaron las siguientes:

- 1) México - Puebla
- 2) México - Veracruz
- 3) México - Acapulco
- 4) México - Morelia
- 5) México - Guadalajara
- 6) México - Tepic
- 7) México - Oaxaca
- 8) México - Tehuantepec
- 9) México - Tapachula
- 10) México - CD. Victoria
- 11) México - Zacatecas
- 12) México - Monterrey
- 13) México - Durango
- 14) México - Chihuahua
- 15) México - Hermosillo

Quince años más tarde el 23 de septiembre de 1905, se estableció una junta que se ocupara de la construcción y reparación de las correteras que tuvieron el carácter de vías generales.



MODOS DE TRANSPORTE

Para el transporte de personas existió una amplia variedad de vehículos jalados por caballos o mulas y con los sugestivos nombres de literas, estufas, cupés, carrozas, bombés y farlones.

El coronel Manuel Antonio Valdéz, originario de la Cd. de México propuso al Virrey Conde de Revillagigedo establecer una casa de coches que se alquilara por horas y, habiendo aceptado el mandatario la propuesta, el 20 de julio de 1793, por decreto se concedió el privilegio para introducir esta nueva mejora.

En 1923 se organiza la compañía Ómnibus de México S.A. para dar servicio del Teatro Nacional a la Hacienda de los Morales y posteriormente dio origen a la línea Lomas de Chapultepec.

En 1925 se funda la línea Estrella Roja, con 10 unidades marca Buick y Salle para dar servicio de México a Cuernavaca. Así mismo la línea México - Guadalupe contaba con una flota vehicular de 32 autobuses con capacidad de 18 y 25 pasajeros.

La Comisión Nacional de Caminos creada en 1925 reglamentó el uso de materiales para construcción de carreteras en relación al volumen de tráfico.

En 1929 se fundo la Alianza Camionera Veracruzana Flecha de Oro y con camioncitos de pedales establecieron la ruta Perote-Veracruz, para prestar el servicio de 2a clase posteriormente enlazó sus servicios con las líneas Puebla - Perote del Sindicato de Camioneros de Oriente y la México-Puebla de Flecha Roja, adoptando desde entonces la denominación de Alianza Camionera Veracruzana Flecha Roja. En 1934 la línea Estrella de Oro utilizó el servicio directo México - Acapulco de

autobuses de pasajeros. Ese mismo año nace Transportes del Norte, y se inicia el servicio de carga a Puebla de manera individual.

En el periodo 1929 - 1934, se logró enlazar por carretera la ciudades de Tehuacán, Córdoba, Acapulco, Cuautla, Progreso y Valladolid; y la de Monterrey con Nuevo Laredo.

En la década de 1930 - 1940, se invirtieron 2'346 millones de pesos en construir 8'503 kilómetros de caminos federales en cooperación con los estados, con lo que la red alcanzó un total de 9'600 kilómetros. En 1940 surge la línea Estrella de Oro de la fusión de las compañías Flecha de Oro y Estrella Roja. En 1942, el Departamento del Distrito Federal autorizó el establecimiento de servicios de primera clase y expreso en la ciudad. Para 1945 el trazo de las rutas de 2a clase constituía un sistema completo en la capital. En 1946 se inauguró la terminal de las líneas Unidas del Sur, México - Cuernavaca - Acapulco.

La línea de la clase A.D.O. inauguró sus instalaciones en Buenavista, México en octubre de 1948.

El 1o de febrero de 1949 fueron inauguradas las oficinas y la terminal de los autobuses México - Puebla - Veracruz de Flecha Roja. También se inauguró la terminal de autobuses Estrella de Oro en Fray Servando Teresa de Mier, México; destacó la incorporación de un servicio de radio especial para la comunicación de las terminales.

Ese mismo año la compañía Occidental de Transporte prestaba el servicio México- Morelia - Guadalajara con autobuses Mack. El servicio México- Durango recibió, autorización para extenderse a Coahuila.

En la década de 1940 - 1950 se invirtieron 7'491 millones de pesos en la construcción de 11'493 kilómetros con los que la red alcanzó los 21'422 kilómetros de carreteras.

En 1955, se inauguró la Terminal Central de Pasajeros de Guadalajara pronto se le sumaron las de Cd. Obregón, Guanajuato, Querétaro, Toluca y Colima. Durante el periodo 1959 - 1964 se invirtieron 7'316 millones de pesos en construcción, conservación y ampliación de carreteras. Fueron concluidas la México - Puebla (que completó el eje transversal a partir de Matamoros), Villahermosa - Champotón, Tecate - Ensenada, Guanajuato - Dolores Hidalgo - San Felipe, San Luis Potosí - Río Verde, Guadalajara - Zacatecas y San Luis Potosí - Torreón; con lo que la red totalizó 56,327 Kilómetros.

En 1965, la línea de Autobuses de Oriente adquirió 68 unidades de 42 pasajeros, con aire acondicionado y calefacción. El mismo año se realizó un estudio para determinar las necesidades de terminales y paraderos con base en el cual -en 1966- se formuló el Programa de Construcción de Terminales para pasajeros y carga. Entre 1966 y 1970 se construyeron los terminales de Aguascalientes, Veracruz, Villahermosa, Zacatecas, León, Chihuahua, Monterrey, Mérida, Chetumal, San Luis Potosí, Cd. Juárez, Culacán y Tepic. Este último año se inauguró la terminal de Central de Autotransporte Federal de Carga del Norte de la Cd. de México en la calzada Vallejo.

En el periodo 1977 - 1982, se elaboró el Programa de Desarrollo de Autotransporte Federal, con los objetivos de incrementar la eficiencia y la seguridad de los servicios, adecuándolos a la estructura jurídica preservando en todos los casos la mexicanidad, el interés público y los derechos de los trabajadores de la actividad.

El 11 de agosto de 1980 se modificó el procedimiento legal para facilitar el otorgamiento de concesiones, con el objeto de incrementar la seguridad jurídica de los prestadores de servicios.

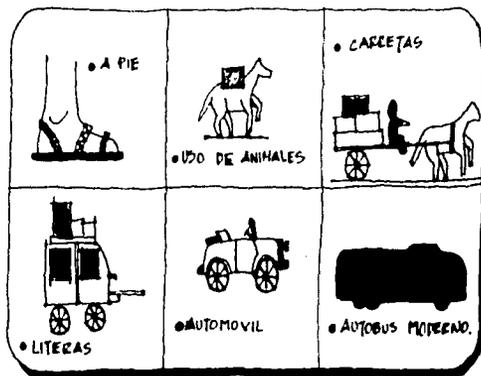
A partir del 13 de marzo de 1890 en que se crea la Secretaría de Comunicaciones y Obras Publicas las instituciones gubernamentales relacionadas con la regulación y supervisión del autotransporte se han ido diversificando y especializando.

La Policía Federal de Caminos se funda por acuerdo presidencial en febrero de 1931, para vigilar los tramos:

México	Puebla
México	Cuernavaca
Monterrey	Laredo
Monterrey	Sahillo

En enero de 1951 la SCOP se reorganiza en dos subsecretarías: la de Obras Publicas y la de Comunicaciones y Transportes.

Dentro del programa de trabajo de 1965 -1970 de la Dirección General de Tránsito Federal, se contemplo el Programa Nacional de construcción de Terminales para atender los requerimientos de servicio.



NORMAS Y REGLAMENTO

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

Respecto a las normas de dosificación de las terminales centrales, la Secretaría de Comunicaciones de Transportes define lo siguiente:

Para la estimación de la superficie se utilizará como unidad de referencia el espacio que ocupa un autobús estacionado para ascenso y descenso de pasajeros así como las superficies correspondientes a pata de maniobras, andenes, servicios de terminal y los complementarios, lo que nos da una estimación de 650.00 metros cuadrados.

Considerando la superficie anterior, este índice se multiplicara por el numero total de cajones por autobús que resulten necesarios para la satisfacción de la demanda actual y para prevenir la futura.

Por otra parte, el Centro de documentación Información y Estudios de Desarrollo Regional y Urbano (CERUR) dependiente de la exsecretaria de la presidencia, propone un área de 20 000 metros cuadrados para ubicar las instalaciones señaladas en una ciudad de 500 000 habitantes.

SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

Respecto al tema de una terminal de autobuses foráneos de Pasajeros, existe una serie de tablas de requerimientos, dotación urbana y de selección del predio en el sistema normativo de equipamiento urbano publicadas por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) hoy SEDESOL. Las tablas que se observan con el objeto de regir las normas respecto de la terminal de autobuses son las siguientes:

FOLIO 138: LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL

Esta tabla ubica en base a la población de la localidad en estudio el rango de influencia en kilómetros y en tiempo que tendrá la terminal sobre la población y sus poblaciones aledañas. En base a eso se determinará el área mínima necesaria.

La Ciudad de Texcoco por su población que se estima para el año 2010 de 254,230 habitantes se le ubica a nivel de servicio estatal ya que este es designado para poblaciones de 100,000 a 500,000 hab.

FOLIO 139: LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL

Esta tabla es una gráfica donde se determina el rango de influencia de la localidad donde se ubica la terminal y la clasificación de las poblaciones que atiende.

En este caso la Ciudad de Texcoco cuenta con el equipamiento urbano para la ciudad y para el área de influencia.

FOLIO 142: NORMAS DE DIMENSIONAMIENTO/UBS

Esta tabla se rige por la unidad básica de servicio (UBS) que es el cajón de abordaje y cuyo número se dará en base al numero total de población dentro del rango de influencia de la terminal.

Una vez que se tiene el número de cajones de abordaje se procede a determinar el área mínima necesaria para la construcción del proyecto.

FOLIO 143: SELECCIÓN DEL PREDIO

La tabla corresponde a la normatividad respecto a las características del predio mas recomendable para tener una mejor selección de este. Estas características son:

Proporción del predio	1:1, 1:2
Frente mínimo	130 metros
Número de frentes	4
Pendiente del terreno	del 1 al 4 %
Resistencia mínima del suelo	8 tons/m2
Posición en manzana	completa

En esta tabla nos incluye una lista de requerimientos de infraestructura y servicios públicos con los que debe contar la zona donde se ubica el terreno para un mejor desarrollo y funcionamiento del mismo. Debemos tener como mínimo indispensable : agua potable, alcantarillado energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura, transporte público y vigilancia. En cuanto a vialidad es indispensable tener cercano al predio una avenida principal y recomendable una avenida secundaria.

FOLIO 145: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO BÁSICO

Esta tabla nos marca un programa de necesidades mínimas que debe cumplir una terminal de autobuses, así como áreas que se dan en base a la unidad básica de servicio que es el cajón de abordaje el cual a su vez se dio en base a la población.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES

En este reglamento , por no existir incisos específicos que incluyan al tema de terminales de autobuses, se aplicaron los

artículos que a continuación se describen con el objeto de crear espacios satisfactorios y que satisfagan las necesidades.

Art. 101 Los rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima de 10%, con pavimentos antiderrapantes , barandales en uno de sus lados por lo menos y con la anchura mínima que se establecen para las escaleras en el artículo anterior (0.75 mts.)

Art. 109 Los estacionamientos públicos tendrán carriles debidamente separados, para la entrada y salida de los vehículos con una anchura mínima del arroyo de 2.50 mts cada uno.

Art. 111 Los estacionamientos públicos tendrán una caseta de control anexa al área de espera para el público , situada a una distancia no menor de 4.50 mts del alineamiento y con una superficie no menor de 1 m2.

Art. 112 En los estacionamientos deberán existir protecciones adecuadas en rampas, colindancias, fachadas y elementos estructurales con dispositivos capaces de resistir los posibles impactos de los automóviles.

Las columnas y muros que limiten los carriles de circulación de vehículos deberán tener una banquetta de 15 cms. de altura y 30 cms. de ancho con los ángulos redondeados.

Art. 113 Las circulaciones para vehículos en estacionamientos deberán estar separadas de las de peatones.

Las rampas tendrán una pendiente máxima del 15% con una anchura mínima, en rectos, de 2.50 mts y en curvas de 3.50

mts. El radio mínimo en curvas medido al eje de la rampa, será de 7.50 mts.

Los rampas estarán delimitadas por una guarnición con una altura de 15 cms, y una banquetta de protección con anchura mínima de 30 cms. en rectas y 50 cms. en curva. En este último caso, deberá existir un pretil de 60 cms. de altura mínimo.

TRANSITORIOS

Art. 9° a) Número mínimo de cajones:

Transporte terrestres terminales
1 por 50 m² de construcción.

c) Dotación mínima de agua potable:

Comunicaciones y transportes
Estaciones de transporte :10 lts/pas/día

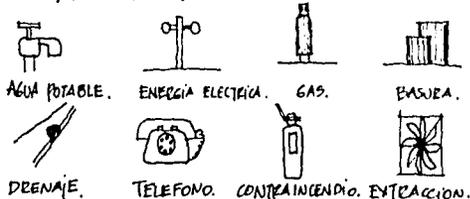
d) Dotación de servicios sanitarios

Comunicaciones y transportes:

Hasta 100 personas	2 wc	2 lav.
De 101 a 200	4 wc	4 lav.
Cada 200 adicionales	2 wc	2 lav.

j) Escaleras
para uso público 1.50 mts.

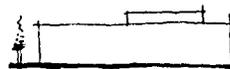
● INSTALACIONES BÁSICAS



● ALTURA MÁXIMA.



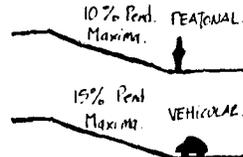
● NO MAS DE UN NIVEL.



● SUPERFICIE MÍNIMA DE TERRENO.



● CAMPOS



● DISCAPACITADOS.



● CIRCULACION SEPARADA.



● UBICACION

NO SE RECOMIENDA:

ZONA HABITACIONAL.
ZONA COMERCIAL Y SERVICIOS.
ZONA PRESERVACION ECOLOGICA.
ZONA PRESERVACION DE PATRIMONIO CULTURAL.
ZONA INDUSTRIAL.
ZONA DE CENTRO URBANO.
CENTRO DE BARRIO.
SUBCENTRO URBANO.

● PROGRAMA ARQUITECTONICO BASICO - MINIMO.

AREA DE ESPERA.
TAQUILLAS.
CONCESIONES.
PAQUETERIA.
BOQUEAS.
SERVICIOS SANITARIOS.
SERVICIOS INTERIORS.
AQUESES.
CAJONES DE ABOQUEJE.
PATIO DE MANIOBRAS.
ESTACIONAMIENTO.

REQUIERE LOCALIZACION ESPECIAL FUERA DE LA MANCHA URBANA.



ANÁLISIS

ELECCIÓN DEL TERRENO

UBICACIÓN:

El terreno propuesto esta localizado en la parte poniente del centro de la ciudad de Texcoco, teniendo como circulaciones principales la carretera federal Los Reyes - Lechería y la Av. Prolongación Colón. Esta ubicación favorece al fácil acceso de las unidades a la terminal y también al rápido acceso de los usuarios a la misma.

La ubicación de la terminal en este terreno nos permite lograr la absoluta solución vial para el tránsito pesado en la ciudad creando el libramiento carretero urbano.

Con el uso de este predio se obtendrán las siguientes ventajas:

- ⇒ El terreno esta desocupado sin construcción u obstáculo alguno.
- ⇒ Es donado al municipio por el gobierno federal por estar en zona federal.
- ⇒ Por estar localizado cerca de la zona urbana tiene la ventaja de contar con la siguiente infraestructura.

- * agua potable
- * energía eléctrica
- * drenaje
- * pavimento

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

TOPOGRAFÍA:

- ⇒ Como el terreno se utiliza con fines agrícolas su topografía es sencillamente plana y sin desniveles.
- ⇒ el tipo de suelo en esta zona esta compuesta por arcillas y tepetates.
- ⇒ el área donada para el proyecto será de 50'358.00 metros cuadrados lo cual cumple con EL SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO de SEDESOL antes SEDUE el cual nos indica que debemos tener un terreno no menor de 35700 mts².
- ⇒ En cuanto a ubicación del predio la norma nos indica que la localización óptima es de una manzana completa con cuatro frentes tomando en cuenta lo anterior nuestro predio esta dentro de los términos y tiene como colindancias las calles:

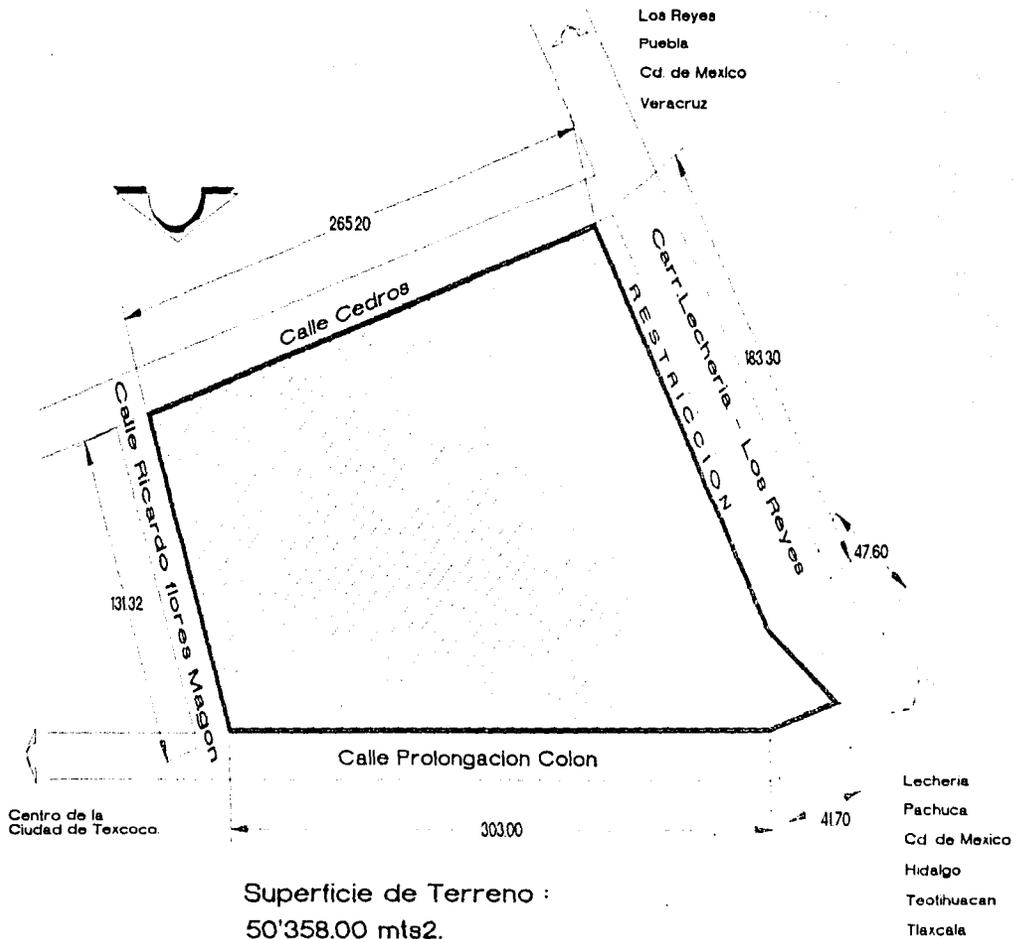
Al norte con la Av. Prolongación Colón

Al sur con la calle Cedros

Al oriente con la calle Ricardo Flores Magón

Al poniente con la Carretera Federal Los Reyes - Lechería.

TERRENO



USO DE SUELO

DESCRIPCIÓN:

INDUSTRIAL:

Es la zona en que se instalarán industrias ligeras de bajo consumo de agua y no contaminantes .

RESERVA ECOLÓGICA:

Zona no urbanizable : es la zona en que no se permitirá absolutamente ningún cambio de uso con compatibilidad, tales como:

- Instalaciones de recreación y deportes.
- Instalaciones para deportes de exhibición al aire libre.
- Cementerios.

SERVICIOS REGIONALES:

Es la zona destinada a la ubicación de elementos de alcance regional tales como:
terminales e instalaciones para el transporte.

CENTRO URBANO:

Se refiere al centro de actividades económicas sociales y políticas mas importantes de Texcoco.

Se permitirá una vivienda por cada 30.00 m² ,30% de área libre, 4 niveles o 12 m de altura, fraccionamientos mínimos de 120 m² con frente mínimo de 7m.

HABITACIONAL:

1.- MUY BAJA DENSIDAD.

Se permitirá una vivienda por cada 300 m², 60 % de área libre, de 2 niveles o 6 m de altura, fraccionamientos mínimos de 600 m², y un frente mínimo de 15 m.

2.- BAJA DENSIDAD.

Se permitirá una vivienda por cada 300 m² ,área libre de un 40%, de 2 niveles o 6 m de altura, fraccionamientos mínimos de 300 m², frente mínimo de 10 m.

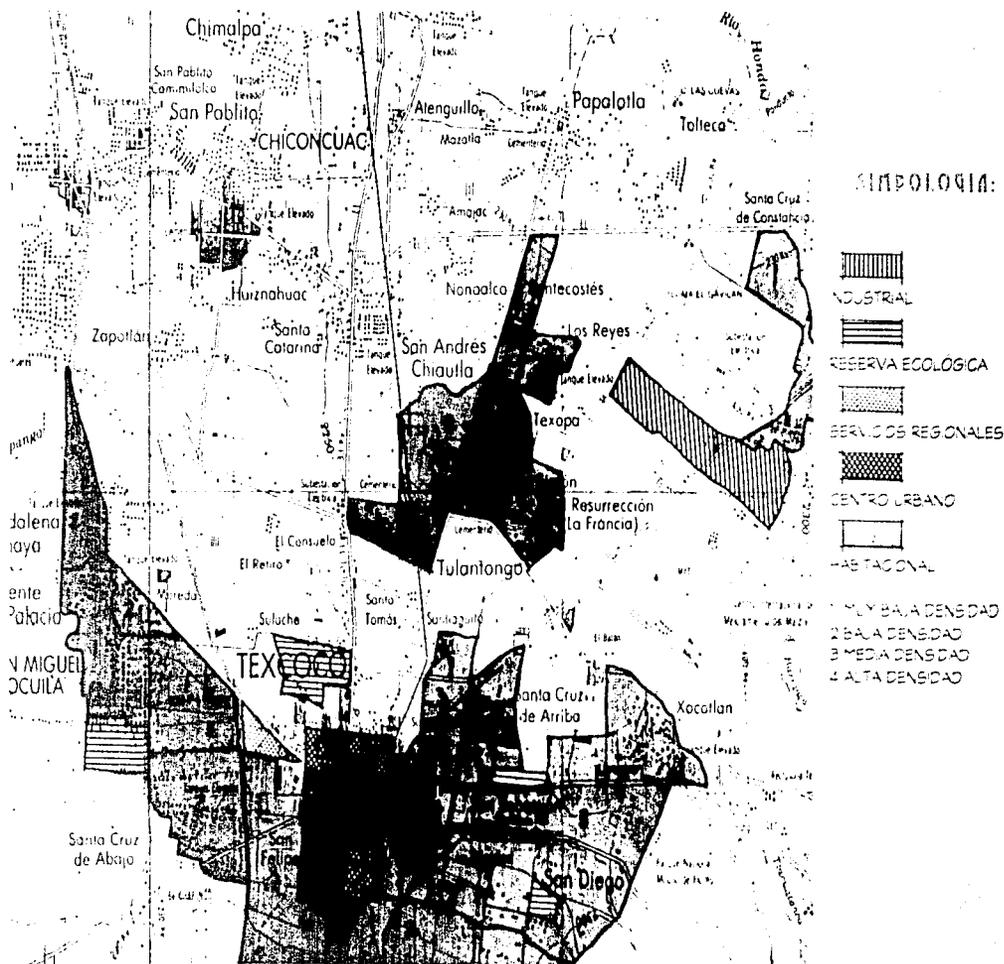
3.- MEDIA DENSIDAD MEZCLADA CON COMERCIO Y SERVICIOS.

Se permitirá una vivienda por cada 120 m² ,área libre de un 40%, de 3 niveles o 9 m de altura, fraccionamientos mínimos de 120 m², frente mínimo de 8 m.

4.- ALTA DENSIDAD.

Se permitirá una vivienda por cada 80 m², área libre de un 40%, de 4 niveles o 12 m de altura, fraccionamientos mínimos de 120 m², frente mínimos de 7 m.

USO DE SUELO



ANÁLISIS DE EDIFICIOS SIMILARES

TERMINAL DE AUTOBUSES DE OCCIDENTE.

Localizada sobre la avenida Observatorio en un terreno de 70 000 m² maneja a un promedio de 50 a 60 mil pasajeros por día en 1300 salidas diarias. Sirve a 12 empresas.

Su funcionamiento es a base de dos grandes bloques, en forma de "L" que agrupan la zona de salida y entrada de autobuses, comercios, taquillas, y oficinas generales. Su estacionamiento es subterráneo no existiendo mezcla del transporte colectivo con el individual.

Sin embargo, no hay una sala de llegada, las mismas salas de salida son utilizadas para las llegadas. El usuario tiene que hacer grandes recorridos por la longitud de los bloques ya que esta disposición no ayuda a concentrar mas todos los servicios.

TERMINAL DE AUTOBUSES DE ORIENTE.

Está ubicada entre la avenida Eduardo Molina y la calzada Ignacio Zaragoza, en un terreno de 90 789 metros cuadrados, maneja actualmente 80 000 pasajeros en 1700 salidas diarias, su capacidad máxima se calcula para 5300 salidas con 500 000 pasajeros diarios. Sirve a 18 empresas transportistas.

Su funcionamiento esta basado en un cuerpo circular central que concentra los servicios de salida conectados con el exterior por tres túneles; al mismo tiempo que conectan con las salas de llegada que forman cuatro edificios alrededor del cuerpo central y comunicados entre sí por andenes. La circulación de los autobuses es en un solo sentido con una sola entrada y una sola

salida, los servicios de taxis y estacionamiento están alejados lo que provoca grandes recorridos y cruces de recorrido externos.

En resumen es conveniente generar en un solo sentido la circulación de los autobuses para evitar conflictos internos y evitar cruces.

Es adecuada también la centralización de los servicios con el fin de reducir circulaciones para los usuarios. Debe existir también el área de conexión urbana con un paradero de taxis de tal modo que no se mezclen con los vehículos particulares debiendo ser esta zona amplia y bien definida también es conveniente que un espacio central amplio articule el edificio con sus diferentes locales.

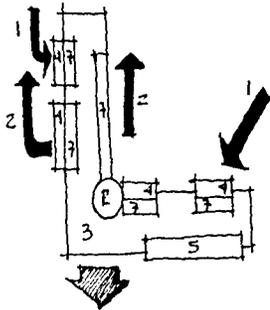
TERMINAL DEL NORTE.

Se localiza sobre la avenida de los 100 metros, alberga 23 líneas y su movimiento actual es de 60 a 70 mil pasajeros diarios con 1770 salidas.

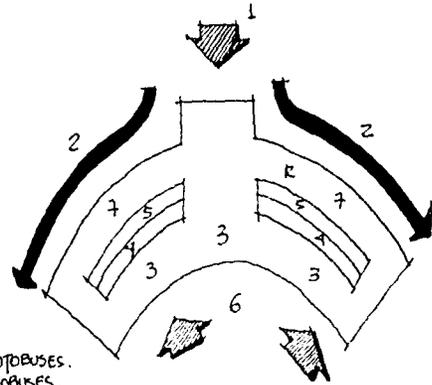
El terreno que ocupa es de 12 hectáreas. Destaca como elemento de articulación una estructura metálica tridimensional en la plaza central. La disposición del edificio es una mezcla de las dos formas analizadas anteriormente. Tiene una sola sala de llegada al centro del edificio y se distribuyen las taquillas y salas de salida a lo largo de dos bloques en forma de "U". Se tiene el paradero de taxis y el estacionamiento frente al edificio.

Este funcionamiento reduce el recorrido del usuario dentro de la terminal pero provoca dobles salidas de autobuses, cruces y mezcla de vehículos particulares y taxis.

ANÁLISIS DE EDIFICIOS SIMILARES

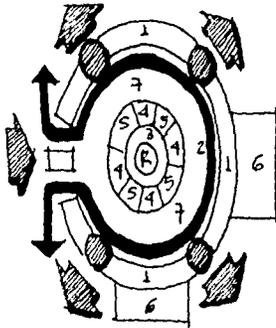


o TERMINAL DE AUTOBUSES DE OCCIDENTE.



o TERMINAL DE AUTOBUSES DEL NOCHE.

- 1.- LLEGADA DE AUTOBUSES.
- 2.- SALIDA DE AUTOBUSES.
- 3.- VESTIBULO.
- 4.- TAQUILLAS.
- 5.- SERVICIOS.
- 6.- ESTACIONAMIENTO.
- 7.- SALA DE ESPERA.



o TERMINAL DE AUTOBUSES DE ORIENTE.

CONCLUSIONES:

- o Se debe generar un solo sentido de circulación de autobuses.
- o Es conveniente centralizar servicios con el fin de reducir recorridos a usuarios.
- o Es necesario separar salas de espera de llegadas y salidas.
- o El estacionamiento debe estar ubicado lo mas cerca posible de las sala de espera.
- o Evitar la mezcla de circulaciones de vehiculos particulares y peatonales.



SINTESIS

CONCEPTO DE PROYECTO.

El proyecto esta regido por la función de dos elementos:

EL USUARIO

EL AUTOBÚS

Ambos tienen una relación integral en los espacios la imagen que se pretende dar al edificio está basada en el uso de formas y elementos de la arquitectura prehispánica de México como lo son: PLAZAS, SIMETRÍA, ESCALA, PROPORCIÓN, EJES DE COMPOSICIÓN, ALFARDAS Y VOLÚMENES PESADOS.

Tenemos un eje norte-sur que nos enmarca la simetría del edificio.

Un eje oriente-poniente que delimita dos cuerpos con diferente función.

Referido esto a la investigación y funcionamiento del edificio, generamos ejes de tipo radial para favorecer la zonificación y distribución de los espacios y circulaciones.

Logrando una conjunción del ESPACIO-FORMA y el USUARIO.

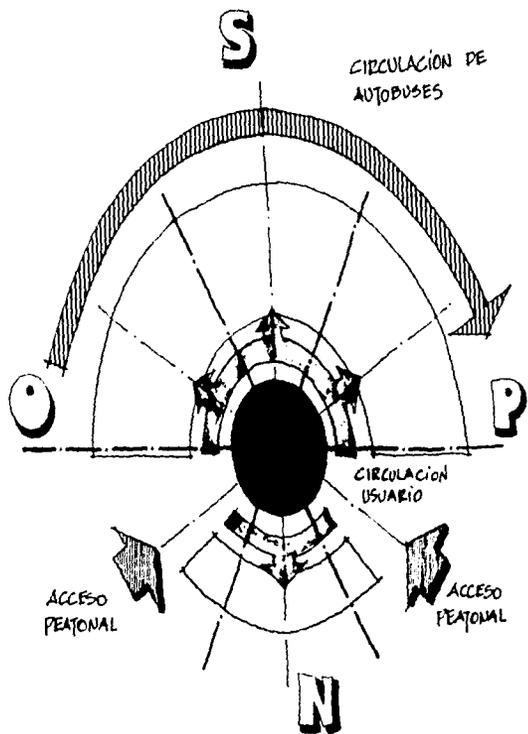
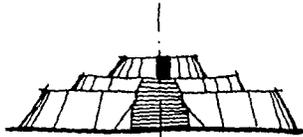
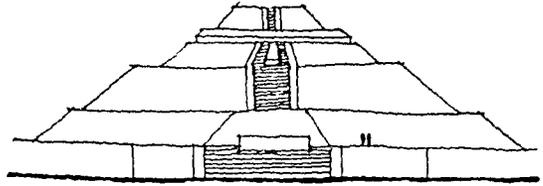


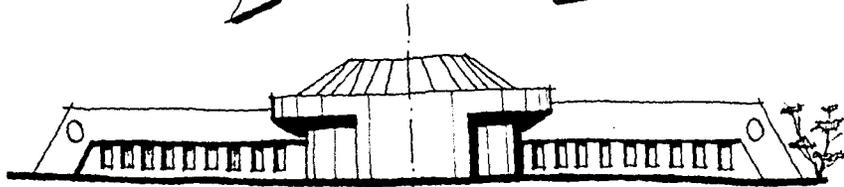
IMAGEN CONCEPTUAL



● SIMETRIA



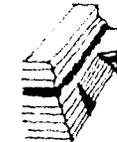
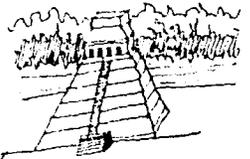
- VOLUMENES PESADOS
- ESCALA
- PROPORCION.



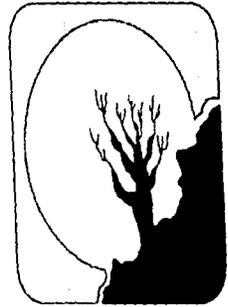
ELEMENTO SATISFACTOR.



● COLUMNAS



● PLAZAS
● PLANOS HORIZONTALES



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ADMINISTRACIÓN

ESPACIO	CAPACIDAD	MOBILIARIO	ÁREA m ²	REQUERIMIENTO ESPECIAL
SALA DE JUNTAS	12 PERSONAS	1 MESA P/12 PERS. 12 SILLAS	40.00	PIZARRÓN PROYECTOR
PRIVADO DE DIRECTOR	1 PERSONA	1 MESA DE PROYECCIÓN. 1 ESCRITORIO 1 SILLÓN 1 CREDENZA 1 CLOSET	26.00	INCLUYE SALA DE ESTAR
½ BAÑO	1 PERSONA	1 INODORO 1 LAVABO 1 MINGITORIO	3.00	
SECRETARIA DE DIRECTOR	1 PERSONA	1 ESCRITORIO SECRETARIAL 1 SILLA	6.00	EQUIPO DE COMPUTO
PRIVADO ADMINISTRADOR	2 PERSONAS	2 ESCRITORIOS 2 SILLAS 2 CREDENZAS	30.00	EQUIPO DE COMPUTO
PRIVADO CONTADOR Y PAGOS	3 PERSONAS	2 ESCRITORIOS 3 SILLAS 2 CREDENZAS	30.00	CAJA DE PAGO EQUIPO DE COMPUTO
ÁREA SECRETARIAL	6 PERSONAS	6 ESCRITORIOS SECRETARIALES 6 SILLAS	35.00	EQUIPO DE COMPUTO
ARCHIVO GENERAL		ARCHIVEROS ANAQUELES LIBREROS	20.00	
RECEPCIÓN Y CONTROL	1 PERSONA	1 BARRA DE ATENCIÓN 1 SILLA	20.00	
SALA DE ESPERA	10 PERSONAS	SILLONES P/10 PERSONAS 2 CENICEROS	20.00	
OFICINA COORDINADOR GENERAL	2 PERSONAS	1 ESCRITORIO 1 SILLÓN 1 CREDENZA	16.00	

JURÍDICO Y POLICÍA PREVENTIVA	3 PERSONAS	2 ESCRITORIO	25.00	INC./SEPARO PARA 2 PERS.
		3 SILLONES		
SANITARIOS MUJERES		2 INODOROS	30.00	
		2 LAVABOS		
HOMBRES		2 INODOROS		
		2 LAVABOS		
		2 MINGITORIOS		

ZONA DE USUARIOS

ESPACIO	CAPACIDAD	MOBILIARIO	ÁREA m ²	REQUERIMIENTO ESPECIAL
SALA DE ESPERA	1300 PERSONAS	1200 BANCAS CENICEROS DEPÓSITOS P/BASURA	4145.00	MAQUINA P/REFRESCOS TELÉFONOS(LOCAL)
TAQUILLAS (14)	14 PERSONAS	2 BARRAS DE SERVICIO PARA 7 TAQUILLAS CAJ. 14 SILLAS	60.00	EQUIPO DE COMPUTO
PAQUETERÍA Y EQUIPAJE (2)		2 BARRAS DE SERVICIO ÁREA DE CARRITOS	54.00	
PRIVADO JEFE DE EQUIPAJE (2)	1 PERSONA	1 ESCRITORIO 1 SILLA 1 CREDENZA	27.00	
BODEGA DE EQUIPAJE (2)		REPISAS	27.00	
PRIVADO TRAFICO Y SUPERVISIÓN DE ANDEN (2)	1 PERSONA	1 ESCRITORIOS 1 SILLA 1 CREDENZAS	19.00	RELOJ CHECADOR
PRIVADO JEFE DE TURNO (2)	1 PERSONA	1 ESCRITORIOS 1 SILLA 1 CREDENZA	20.00	RELOJ CHECADOR

RESTAURANTE

ESPACIO	CAPACIDAD	MOBILIARIO	ÁREA m ²	REQUERIMIENTO ESPECIAL
ÁREA DE COMENSALES	180 PERSONAS	45 MESAS P/4 PERS. 180 SILLAS	440.00	APARATO DE SONIDO
COCINA	6 PERSONAS	2 BOTES P/ BASURA 1 ESTUFA 1 QUEMADOR, 1 HORNO 1 MESA DE PREPARACIÓN 1 BARRA DE AUTOSERVICIO 1 REFRIGERADOR	49.00	MAQUINA PARA SERVIR REFRESCOS
LAVADO Y GUARDADO		1 MESA P/BATERIA SUCIA 1 FREGADERO DOBLE 1 VITRINA	35.00	
COMEDOR PARA EMPLEADOS	6 PERSONAS	1 MESA P/6 PERS. 6 SILLAS	12.00	
CONTROL	1 PERSONA	1 ESCRITORIO 1 SILLA 1 CREDENZA	10.00	RELOJ CHECADOR
ALMACÉN		ANAQUELES REPIGAS	24.00	
REFRIGERACIÓN		ANAQUELES REPIGAS	24.00	
BAÑO VESTIDOR MUJERES	2 PERSONAS	2 INODOROS 2 REGADERAS 2 LAVABOS	28.00	INCLUYE GUARDADO DE ROPA
HOMBRES	2 PERSONAS	2 INODOROS 2 REGADERAS 2 LAVABOS	26.00	INCLUYE GUARDADO DE ROPA
CAJA	1 PERSONA	1 MINGITORIOS 1 BARRA DE ATENCIÓN 1 BANCO	2.50	
CUARTO DE ASEO		1 MAQUINA REGISTRADORA 1 TARJA	3.00	ÁREA DE GUARDAR

SERVICIOS GENERALES

ESPACIO	CAPACIDAD	MOBILIARIO	ÁREA m ²	REQUERIMIENTO ESPECIAL
ESTACIONAMIENTO	120 CAJONES	BOTES PARA BASURA	3045.00	4 CAJONES PARA PERSONAS MINUSVALIDAS MEDIDAS (5.00x3.50)
PLAZA DE ACCESO		BOTES PARA BASURA SEÑALAMIENTOS	3600.00	
VESTÍBULO GENERAL		2 MÓDULOS DE INFORMACIÓN	1100.00	
TAXIS			250.00	
CONCESIONES			72.00	SEGÚN EL GIRO DE LA CONCESIÓN
DULCES Y TABAQUERÍA			12.00	
DISCOS Y CASSETTES			12.00	
PANADERÍA			12.00	
JUEGOS DE VIDEO			12.00	
LIBROS Y REVISTAS			12.00	
PERIÓDICOS			12.00	
PAQUETERÍA Y ENVÍOS	4 PERSONAS	1 BARRA DE ATENCIÓN 3 SILLAS 1 ESCRITORIO	84.00	INC.PRIVADO Y BODEGA
TELÉGRAFOS	4 PERSONAS	1 BARRA DE SERVICIO 4 SILLAS	33.00	INC. / SALA DE ESPERA
TELÉFONOS	3 PERSONAS	6 TELÉFONOS 1 BARRA DE SERVICIO 1 ESCRITORIO	33.00	INC. / SALA DE ESPERA
OFICINA DE S.C.T	3 PERSONAS	4 SILLONES 2 ESCRITORIO 2 SILLAS	33.00	PRIVADO INC. / SALA DE ESPERA
OFICINA DE INFORMACIÓN TURÍSTICA	3 PERSONAS	2 ESCRITORIOS 4 SILLONES 2 ANAQUELES 1 LIBRERO	33.00	

ARTESANÍAS DE LA REGIÓN	2 PERSONAS	1 MOSTRADOR 2 VITRINAS 1 CAJA 1 VESTIDOR	84.00	INC/ BODEGA
FARMACIA Y REGALOS	2 PERSONAS	1 MOSTRADOR 2 ANAQUELES	33.00	
SERVICIO MEDICO	3 PERSONAS	2 ESCRITORIOS 4 SILLAS	33.00	INC. CONSULTORIO SALA DE ESPERA
ANDENES PATIO DE MANIOBRAS SANITARIOS PÚBLICOS	35 AUTOBUSES		2790.00 16660.00	
	72 PERSONAS		178.00	1 INODORO PARA PERSONAS MINUSVALIDAS
MUJERES		18 INODOROS 18 LAVABOS		ESTOS MUEBLES ESTÁN DIVIDIDOS EN TRES MÓDULOS
HOMBRES		18 INODOROS 18 LAVABOS 18 MINGITORIOS		ESTOS MUEBLES ESTÁN DIVIDIDOS EN TRES MÓDULOS
MANTENIMIENTO GENERAL		MESA DE TRABAJO GUARDADO DE HERRAMIENTAS	29.00	EQUIPO PARA SOLDAR
CUARTO DE MÁQUINAS		1 CALDERA 1 HIDRONEUMÁTICO 4 BOMBAS	110.00	EXTINGUIDORES SISTEMA CONTRAINCENDIO
SUBESTACIÓN ELÉCTRICA		1 SUBESTACIÓN 1 PLANTA DE EMERGENCIA	60.00	EXTINGUIDORES
CASETA DE CONTROL		1/2 BAÑO 1 BARRA DE ATENCIÓN 1 BODEGA	16.00	UNA CASETA PARA LLEGADAS Y UNA PARA SALIDA DE AUTOBUSES
DEPÓSITO DE BASURA			30.00	

TALLERES

USUARIO	CAPACIDAD	REQUERIMIENTOS	ÁREA M ²	REQUERIMIENTO ESPECIAL
CONTROL	1 PERSONA	1 ESCRITORIO 2 SILLONES	10.00	RELOJ CHECADOR
BAÑOS VESTIDORES	9 PERSONAS	1 CREDENZA 3 INODOROS 3 LAVABOS 3 REGADERAS VESTIDOR	45.00	INCLUYE GUARDARROPA
LAVADO Y ENGRASADO				
LAVADO	1 AUTOBÚS		120.00	
ENGRASADO	4 AUTOBUSES	2 FOSA 1 GATO HIDRÁULICO ÁREA DE TRABAJO	380.00	
BODEGA DE VARIOS			30.00	
MECÁNICO	4 AUTOBUSES	1 TALLER	380.00	
BODEGA DE HERRAMIENTA			25.00	
HOJALATERÍA Y PINTURA	4 AUTOBUSES	ÁREA DE REPARACIÓN	380.00	
		1 TALLER	40.00	
BODEGA DE REFACCIONES Y ACEITES		ANAQUELES METÁLICOS	75.00	
		1 MESA		
		1 SILLA		
COMBUSTIBLE	2 AUTOBUSES		165.00	

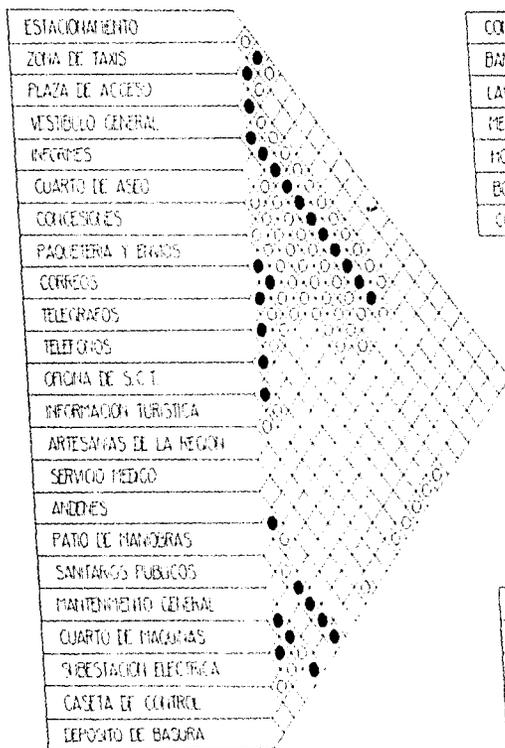
OPERADORES

ESPACIO	CAPACIDAD	MOBILIARIO	ÁREA m ²	REQUERIMIENTO ESPECIAL
DORMITORIOS	12 PERSONAS	12 CAMAS SILLAS	48.00	
BAÑOS VESTIDORES	12 PERSONAS	4 INODOROS 4 LAVABOS 4 REGADERAS VESTIDOR	55.00	INCLUYE GUARDARROPA
SALA DE ESTAR	10 PERSONAS	1 SILLÓN P/10 PERS. 2 MACETAS 2 CENICEROS	38.00	MAQUINA PARA REFRESCOS
CAFETERÍA	2 PERSONAS	1 HORNO DE MICROONDAS 1 ESTUFA 1 REFRIGERADOR	8.00	
CONTROL	1 PERSONA	1 BARRA DE SERVICIO 1 BARRA DE ATENCIÓN 1 SILLA	2.00	

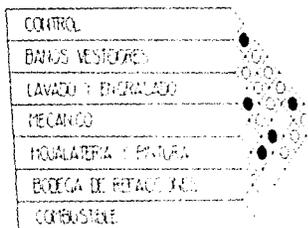


ESTUDIOS PRELIMINARES

SERVICIOS GENERALES



TALLERES



OPERADORES

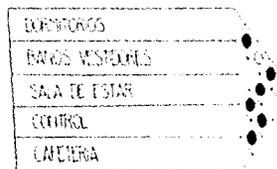
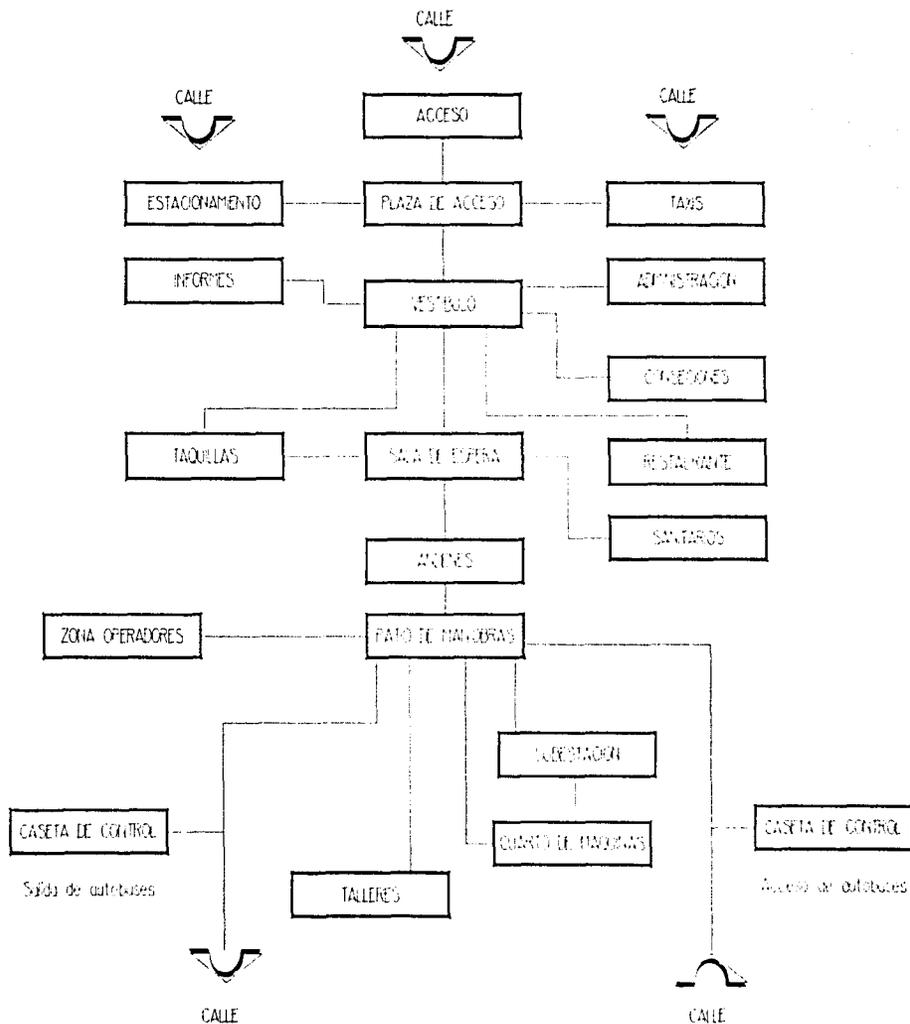


DIAGRAMA DE RELACIONES



ANÁLISIS DE ÁREAS

RESTAURANTE:

1a Clase.- De cada unidad de paso que llega en la hora crítica, solo un 70% del cupo de la unidad hará uso del restaurante.

* Para primera clase :

1 unidad de paso x 38 personas x 70 % = 26 personas

8 unidades que salen de la terminal con 38 pasajeros

= 304 personas

El 12% hará uso del restaurante = 36 personas

Total de personas que usaran el restaurante de autobuses de primera clase:

26 + 36 = 62 personas

Considerando mesas con capacidad para 4 personas tendremos 15 mesas. Tomando en cuenta el 3.5 % de crecimiento de población para 15 años a futuro se requieren :

2.10 personas /año x 15 años = 31 personas

62+31=93 pers. + 4 pers./mesa = 23 mesas.

*Para 2a Clase :

1 unidad de paso x 40 personas x 70% = 28 pers.

13 unidades x 40 pers. = 520 x 8% = 42 pers.

Total de personas que utilizaran el restaurante

28 + 42 = 70 personas.

Considerando mesas para 4 personas requerimos de 17 mesas. Tomando en cuenta el 3.5% de crecimiento de la población para 15 años a futuro se requieren :

2.4 pers + año x 15 años = 36 personas

70 + 36 = 106÷4 personas/mesa = 26 mesas.

TOTAL DE PERSONAS

23 + 26 = 49 MESAS

49 x 4 Personas = 196 personas.

49 mesas x 9 m2 = 441 m2 área de comensales.

SALA DE ESPERA (1a clase)

A cada autobús se le asigna un cupo de 38 pasajeros.

Por cada unidad de paso se supone un 20% de pasajeros que se quedan o se van.

La hora crítica es de 9 a 10 hrs a.m. con 8 autobuses en turno de salida, por lo tanto:

$$8 \text{ autobuses} \times 38 \text{ pasajeros} = 304 \text{ pasajeros}$$

$$1 \text{ autobús de paso} = 38 \text{ pasajeros}$$

$$20\% \text{ de pasajeros que se quedan o se van} = 8 \text{ pasajeros}$$

Total de pasajeros en esa hora = 312 pasajeros.

Existe un 3.5% de crecimiento en la población cada año pretendiendo que la terminal de servicio en un periodo de 15 años a futuro se requieran:

$$312 \times 3.5\% \text{ anual} = 11 \text{ pas.} \times 15 \text{ años} = 165 \text{ pas.}$$

$$312 + 165 = 477 \text{ pasajeros}$$

SALA DE ESPERA (2a clase)

A cada autobús se le asigna un cupo de 40 pasajeros.

Por cada unidad de paso se supone un 20% de pasajeros que se quedan o se van.

La hora crítica es de 6 a 7 hrs a.m. con 13 autobuses en turno de salida, por lo tanto:

$$13 \text{ autobuses} \times 40 \text{ pasajeros} = 520 \text{ pasajeros}$$

$$1 \text{ autobús de paso} = 38 \text{ pasajeros}$$

$$20\% \text{ de pasajeros que se quedan o se van} = 8 \text{ pasajeros}$$

Total de pasajeros en esa hora = 566 pasajeros.

Existe un 3.5% de crecimiento en la población cada año pretendiendo que la terminal de servicio en un periodo de 15 años a futuro se requieran:

$$566 \times 3.5\% \text{ anual} = 19 \text{ pas.} \times 15 \text{ años} = 165 \text{ pas.}$$

$$566 + 285 = 851 \text{ pasajeros}$$

ANDENES DE 1a CLASE

Para el servicio en el instante crítico, serán necesarios 8 andenes que será el número de unidades en movimiento.

En un periodo de 15 años:

$$8 \text{ autobuses} \times 15 \text{ años} = 120 \times 3.5 \% = 4.02$$

Por lo tanto:

$$8 \text{ autobuses} + 4 \text{ autobuses} = 12 \text{ andenes}$$

ANDENES DE 2a CLASE

Para el servicio en el instante crítico, serán necesarios 13 andenes que serán el número de autobuses en movimiento.

En un periodo de 15 años:

$$13 \text{ autobuses} \times 15 \text{ años} = 195 \times 3.5 \% = 6.85$$

Por lo tanto:

$$13 \text{ autobuses} + 6.85 \text{ autobuses} = 19.85$$

$$= 20 \text{ autobuses}$$

TOTAL DE ANDENES

12 ANDENES DE 1a CLASE
20 ANDENES DE 2a CLASE
32 ANDENES

El Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL (SEDUE) Marca que:

Para la obtención del número de andenes se toma en cuenta el número total de la población marcando la norma de la siguiente manera:

UBS = UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO

UBS = CAJÓN DE ABORDAJE (ANDEN)

POBLACIÓN ATENDIDA:

Número de habitantes / UBS = 9803 Hab.

Población de la Ciudad de Texcoco = 254 230 hab.

Por lo tanto:

$$254\ 230 \text{ Hab} / 9\ 803 = 25.93 \text{ ANDENES}$$

CONCLUSIÓN

Para el desarrollo de este proyecto tomamos en cuenta el número de andenes más alta, obtenido en base a un estudio de horarios de salidas y llegadas que actualmente operan en los terminales existentes en la ciudad de Texcoco.

Por lo cual vamos a considerar 32 ANDENES.

REQUERIMIENTO DE SANITARIOS

	INODORO	LAVABO	REGADERA
HASTA 100 PERSONAS	2	2	1
101 - 200	4	4	2
CADA 200	2	2	1

Para las salas de espera tenemos 1976 personas lo que nos da un total de :

INODOROS	LAVABOS
18	18

Como tenemos tres salas de espera :

$$18 / 3 = 6 \text{ muebles por sala}$$

El reglamento nos indica que este resultado se distribuirá por partes iguales pero en locales separados tanto para hombres y mujeres por lo que para satisfacer la demanda tendremos:

	INODORO	LAVABO
HOMBRES	6	6
MUJERES	6	6

Por reglamento en los sanitarios para hombres se colocaran mingitorios en proporción de un mingitorio por cada tres inodoros.

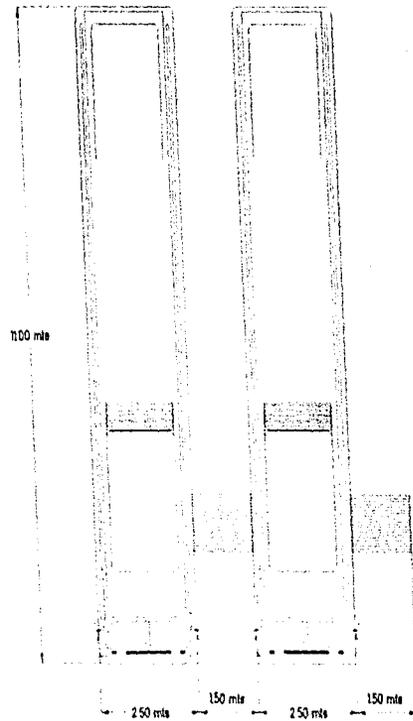
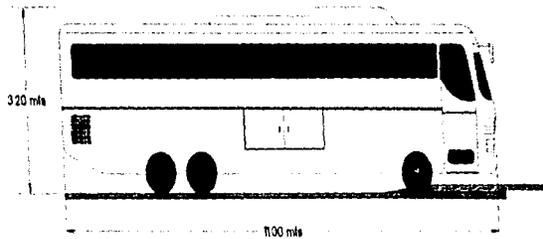
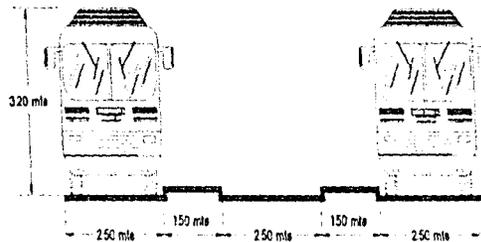
ESTACIONAMIENTO

El reglamento nos indica :

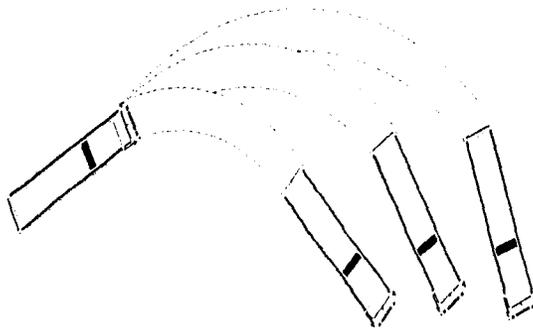
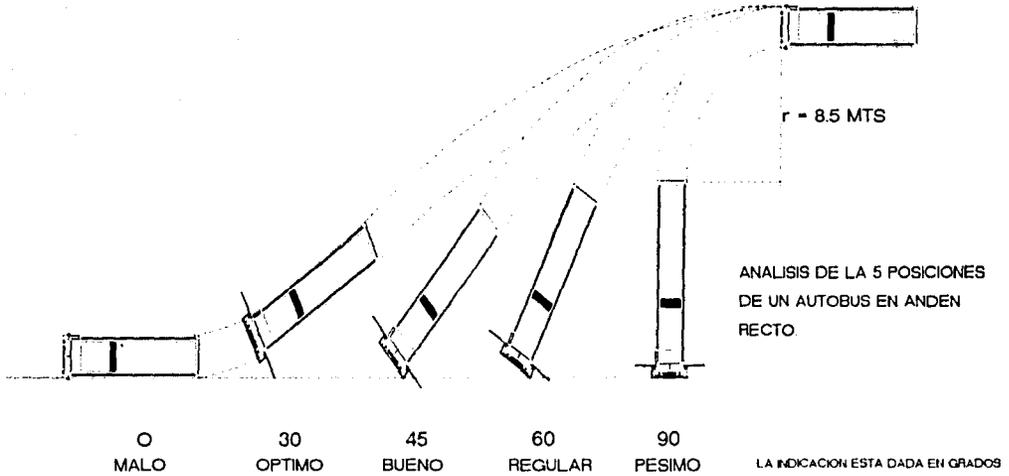
1 cajón de estacionamiento por cada 50 m² const.

6053 mts aprox. de const. / 50 = 121 cajones

DIMENSIONES DEL AUTOBUS



RADIOS DE GIRO



DISPOSICION RADIAL

LA DISPOSICION DEL AUTOBUS EN FORMA RADIAL TIENE LA VENTAJA DE OCUPAR MENOR ESPACIO. Y PARA QUE EL AUTOBUS PUEDA ACOMODARSE EN EL ANDEN CON EL MENOR NUMERO DE MANOBRAS.

FACTORES CONDICIONANTES

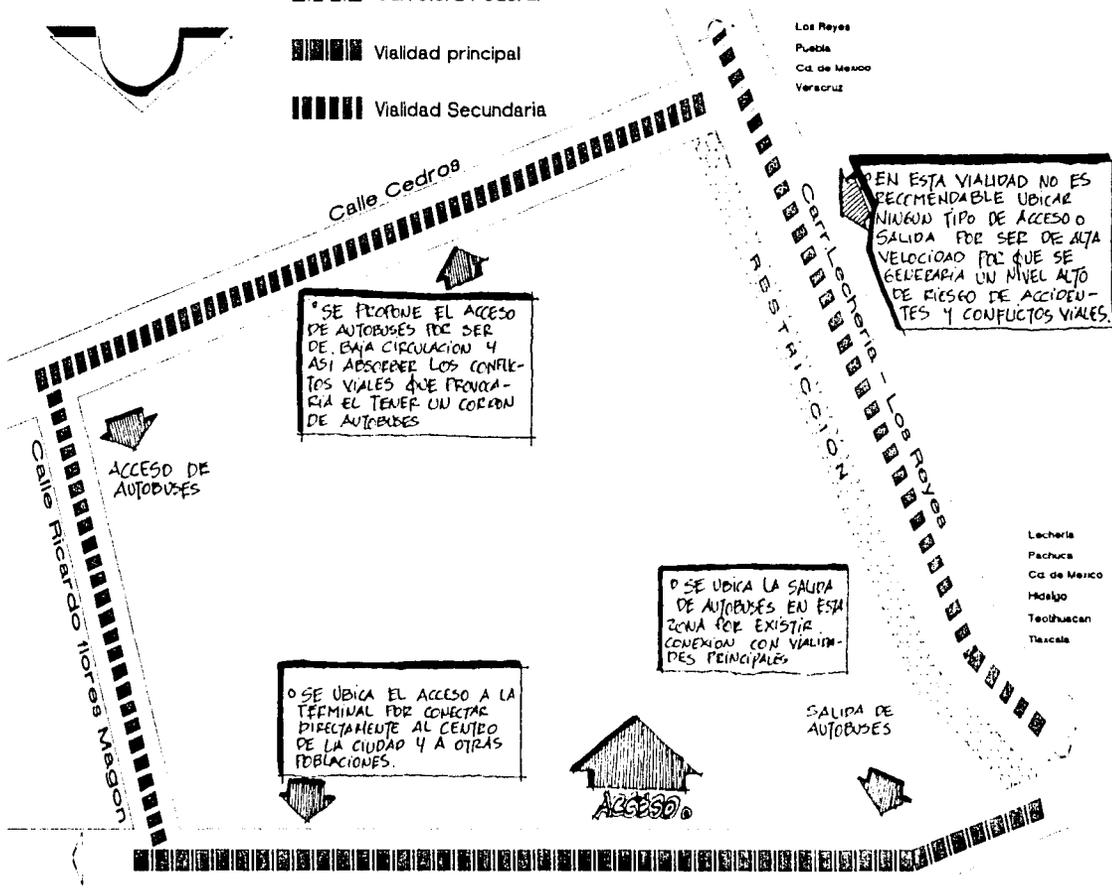
▬▬▬▬ Carretera Federal

▬▬▬▬ Vialidad principal

▬▬▬▬ Vialidad Secundaria



Los Reyes
Puebla
Cd. de Mexico
Veracruz



SE PROPONE EL ACCESO DE AUTOBUSES POR SER DE BAJA CIRCULACION Y ASI ABSORBER LOS CONFLICTOS VIALES QUE PROVOCARIA EL TENER UN CORON DE AUTOBUSES

EN ESTA VIALIDAD NO ES RECOMENDABLE UBICAR NINGUN TIPO DE ACCESO O SALIDA POR SER DE ALTA VELOCIDAD POR LO QUE SE GENERARIA UN NIVEL ALTO DE RIESGO DE ACCIDENTES Y CONFLICTOS VIALES

SE UBICA LA SALIDA DE AUTOBUSES EN ESA ZONA POR EXISTIR CONEXION CON VIALIDADES PRINCIPALES

SE UBICA EL ACCESO A LA TERMINAL POR CONECTAR DIRECTAMENTE AL CENTRO DE LA CIUDAD Y A OTRAS POBLACIONES.

ACCESO DE AUTOBUSES

SALIDA DE AUTOBUSES

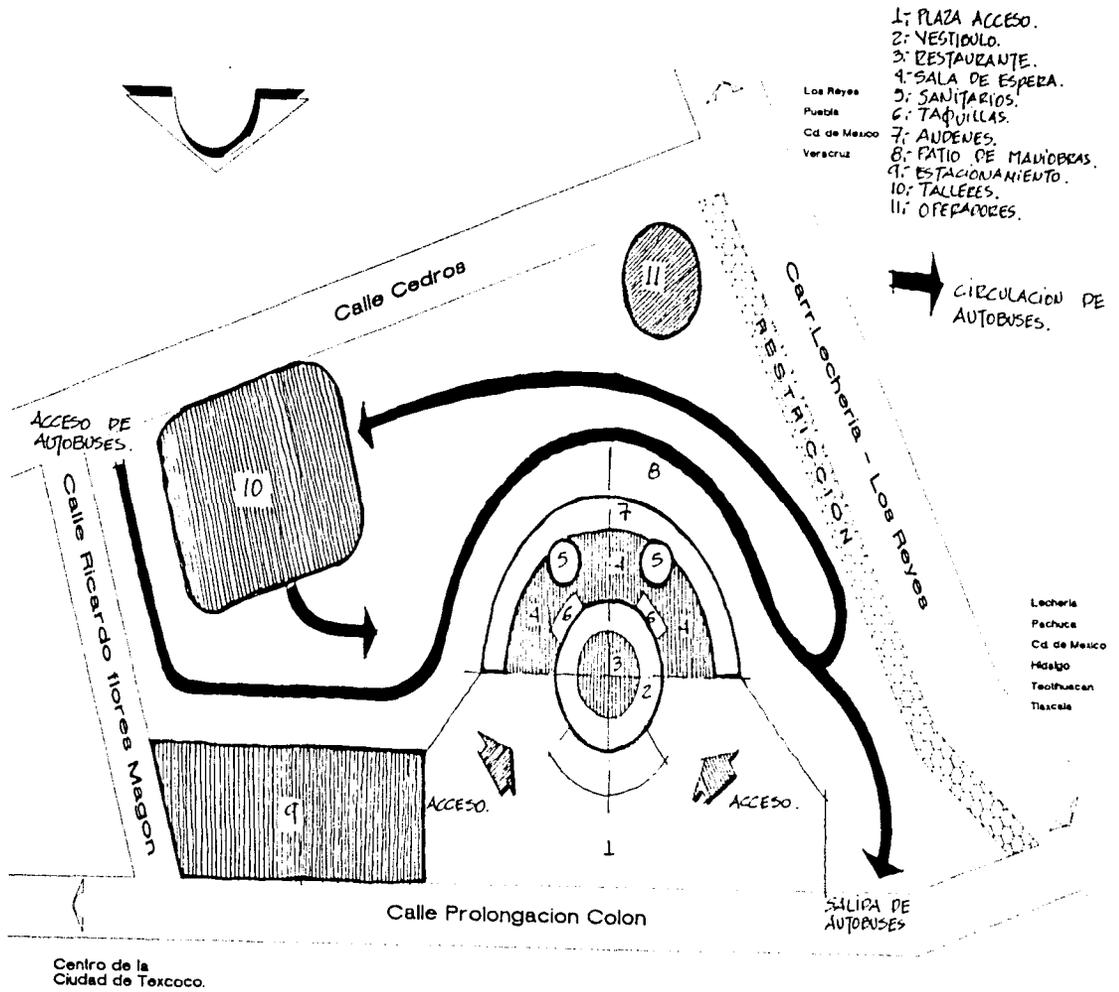


Centro de la Ciudad de Texcoco

Calle Prolongacion Colon

Lecheria
Pachuca
Cd. de Mexico
Molajo
Teotihuacan
Tlaxcala

ZONIFICACION



- 1: PLAZA ACCESO.
- 2: VESTIBULO.
- 3: RESTAURANTE.
- 4: SALA DE ESPERA.
- 5: SANITARIOS.
- 6: TAQUILLAS.
- 7: ANDENES.
- 8: PATIO DE MANIOBRAS.
- 9: ESTACIONAMIENTO.
- 10: TALLERES.
- 11: OPERADORES.

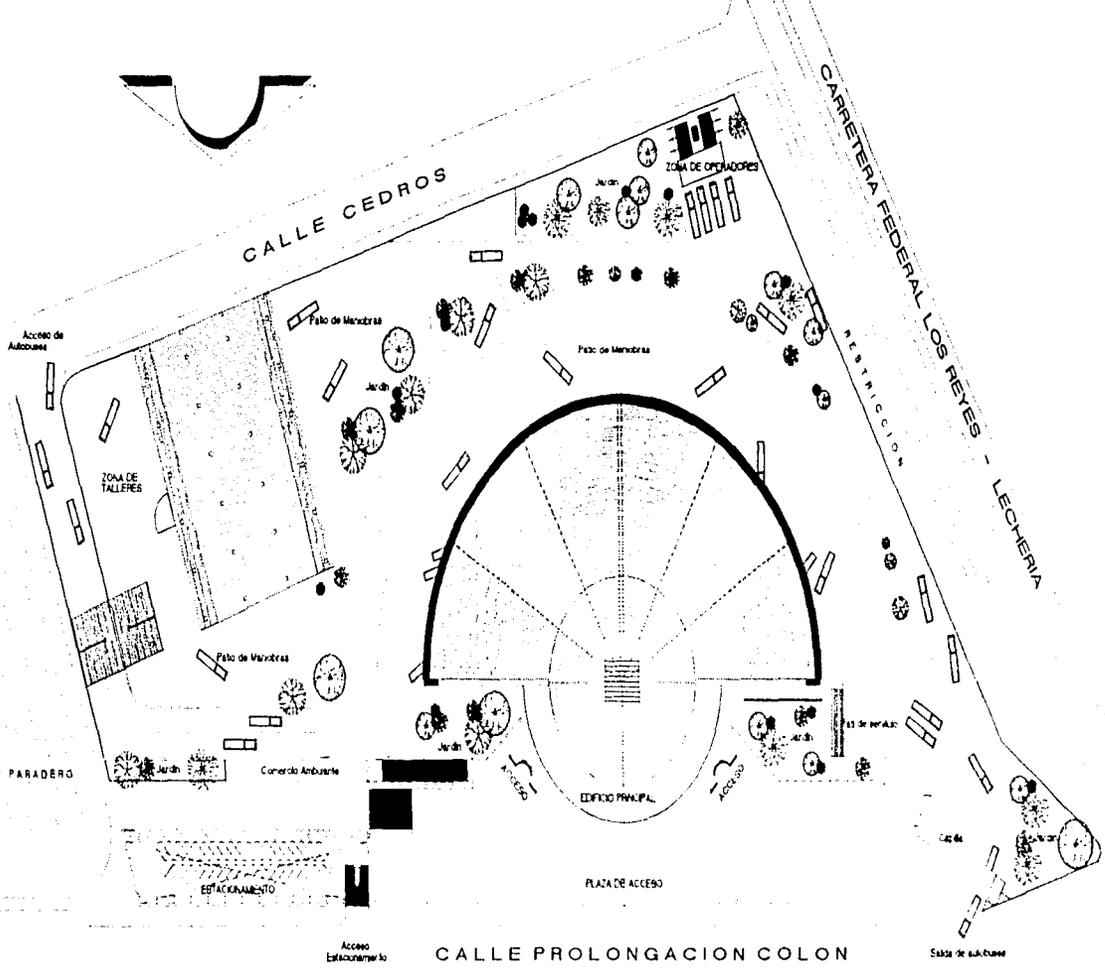
➔ CIRCULACION DE AUTOBUSES.



PROYECTO EJECUTIVO

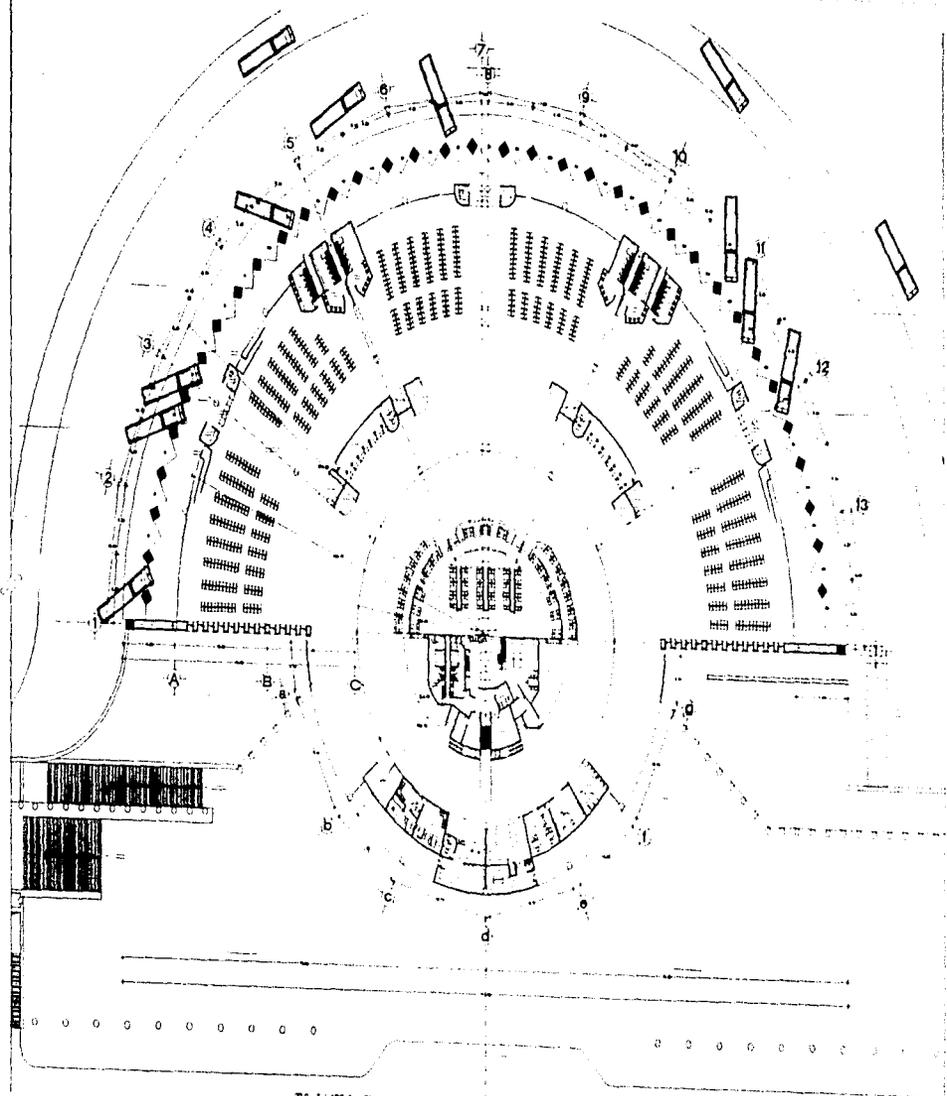


ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAQUÓN



COMISION NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
 Texcoco Estado De Mexico
TESIS PROFESIONAL

TESIS
ARQUITECTONICO
 ATENGOBEN BULLANOS PEREZ
 TESIS PROFESIONAL



PLANTA B.A.4.



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ATlixco



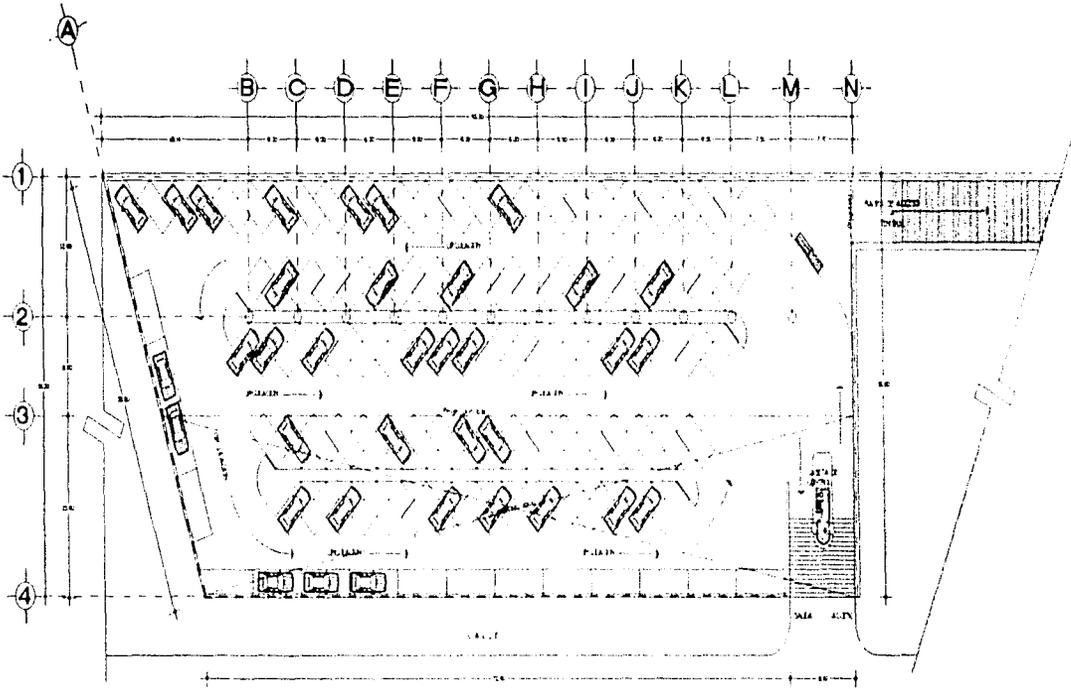
TERMINAL DE AUTOBUSES FORANEOS
Toluca Estado De Mexico
TEMA PROFESIONAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION PROFESIONAL
ARQUITECTONICO
MATERIA: B.A.4
AUTORES: **ATEHORNES BOLANOS PEREZ**
FECHA: 1968
Escala: 1/500





ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARADON



PLANTA DE ESTACIONAMIENTO



TERMINAL DE AUTOBUSES FORANEOS

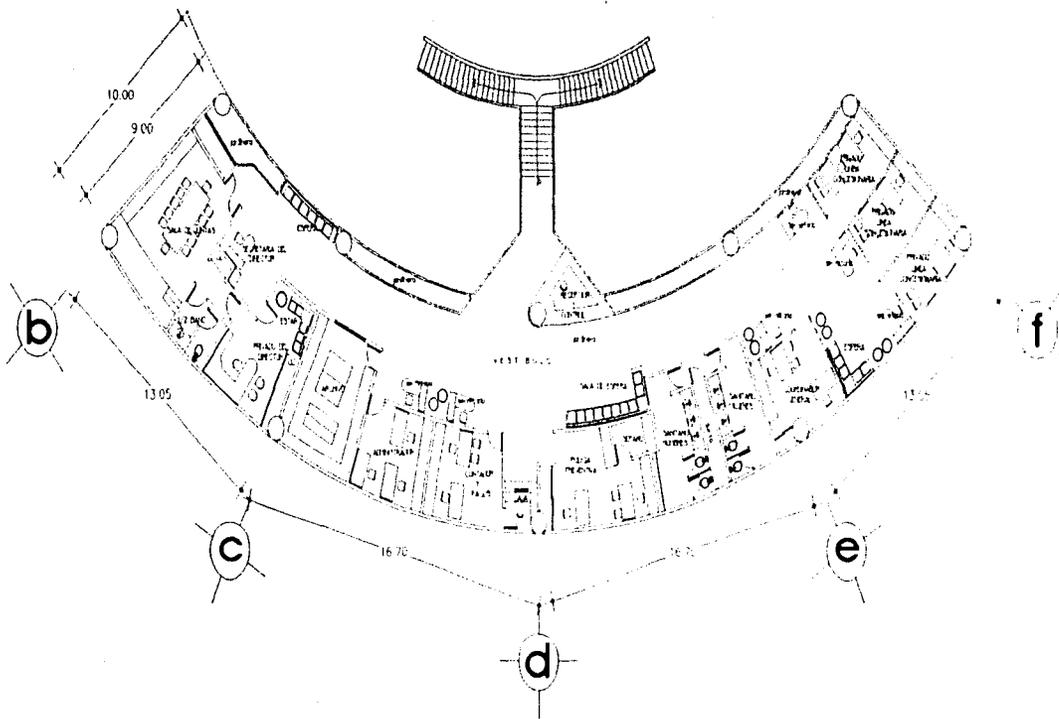
Tetocoac Estado de México.

TESIS PROFESIONAL

TITULO:
 ARQUITECTONICO
 TESIS DE:
 ATENIGENES SOLANOS PEREZ
 CARRERA:
 ARQUITECTURA
 SEMESTRE:
 1.º



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES - ARAUCO



PLANTA DE OFICINAS



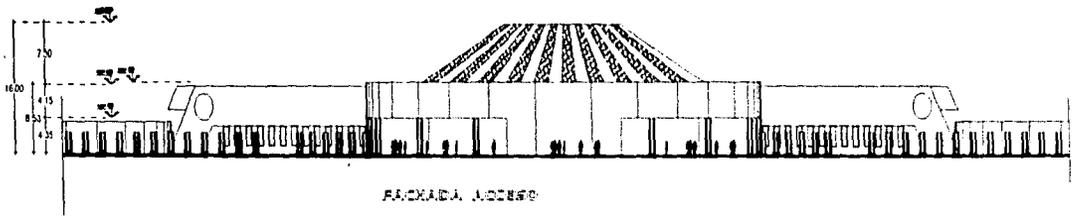
TERMINAL DE AUTOBUSES FORANEOS
Texcoco Estado De Mexico.
TESIS PROFESIONAL

ARQUITECTONICO
ATENOCENOS BOLANOS PEREZ

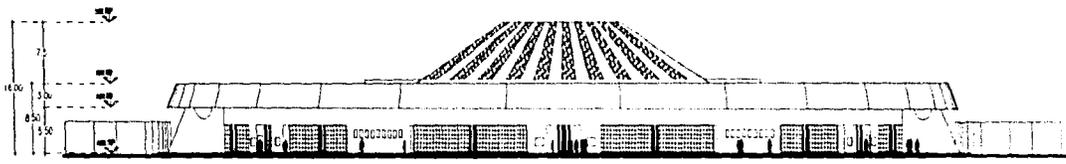




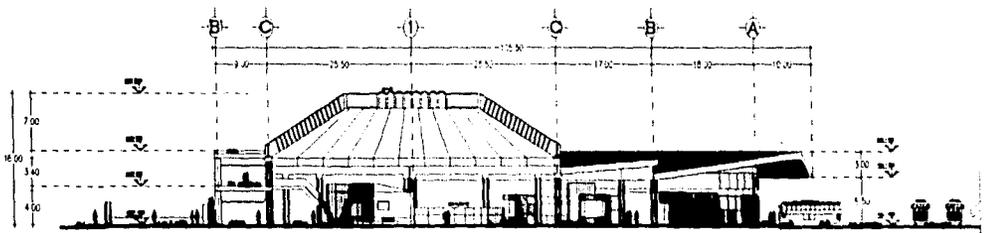
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGÓN



FACHADA ACCESO



FACHADA POSTERIOR



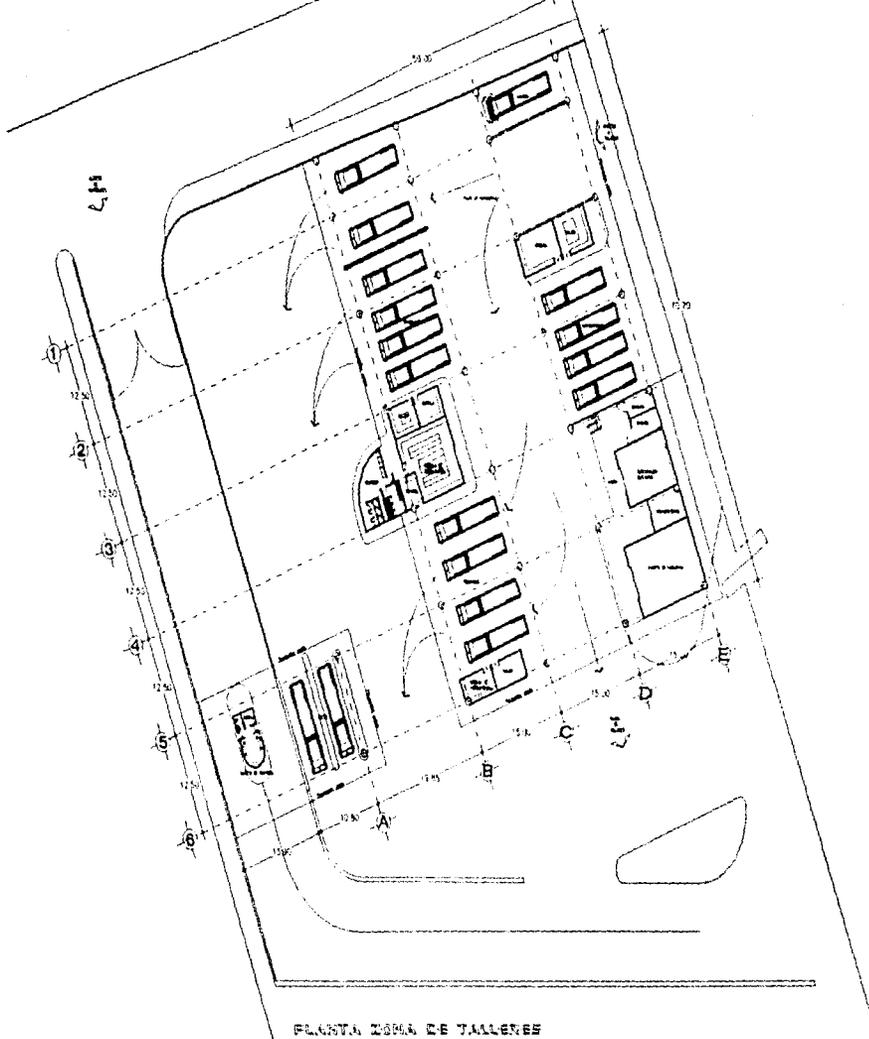
CORTE TRANSVERSAL



TERMINAL DE AUTOBUSES FORANEOS
Tlaxcala Estado De Mexico.
TEBS PROFESIONAL

SERVICIO
ARQUITECTONICO
PROF. EN CAR.
ATENGOERES BOLANOS PEREZ
PLA. 1/200
LAVANTO
MAY/2000
E. EN
MAY/2000





PLANTA ZONA DE TALLERES



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARACÓN



TERMINAL DE AUTOBUSES FORANEOS

Teacoco Estado De Mexico

TEGIS PROFESIONAL

GRUPO ARQUITECTONICO

ARQUITECTO

ATENOGENES BOLLANS PÉREZ

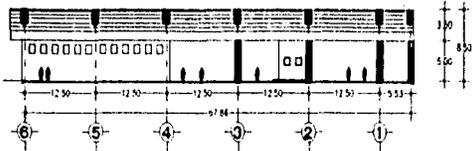
PROYECTO

1980

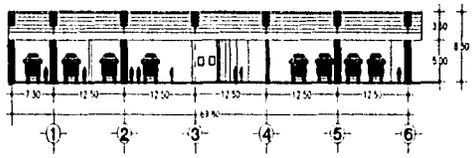




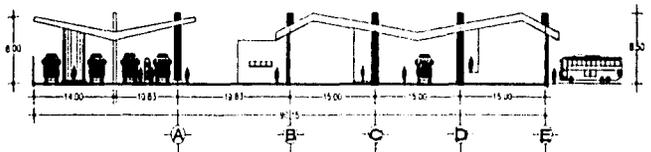
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAOON
ARQUITECTURA EN MEXICO



FACADA PONENTE



FACADA ORIENTE



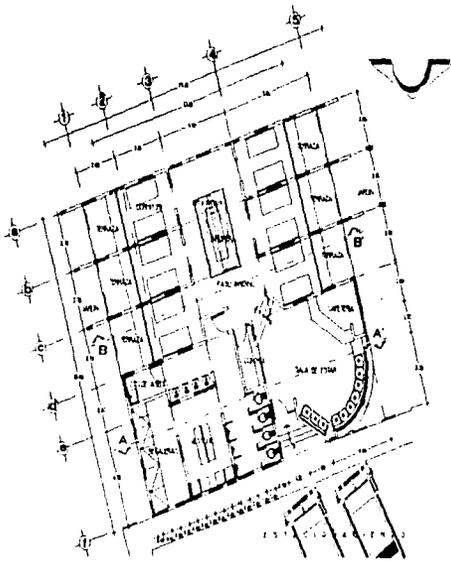
FACADA NORTE



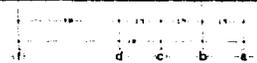
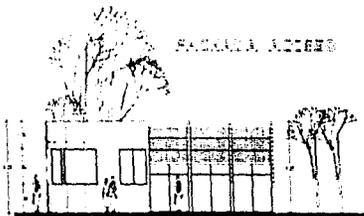
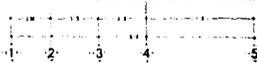
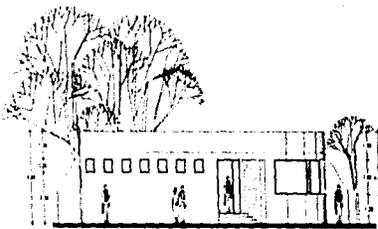
TERMINAL DE AUTOBUSES FORANOS
Tetoco Estado De Mexico.
TESIS PROFESIONAL

GRUPO
ARQUITECTONICO
REV. 1.00
ATENCION BOLANG MENEZ
DIA 1.00
CANTO 0.00
EJE 0.00

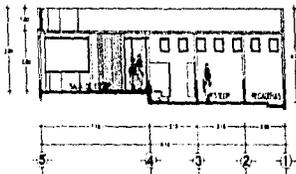




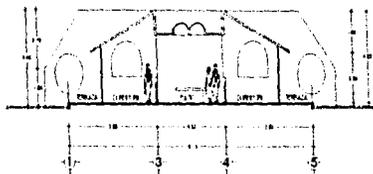
PLANTA TIPO DE OPERACIONES



FACEDA LATERAL



CORTE A-A'



CORTE B-B''



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGÓN



TERMINAL DE AUTOBUSES FORÁNEOS

Texcoco Estado De México.

TESIS PROFESIONAL

GRUPO ARQUITECTONICO

1961 140

ATENCIONES BOLANOS PEREZ

PLA

A. 3. 201

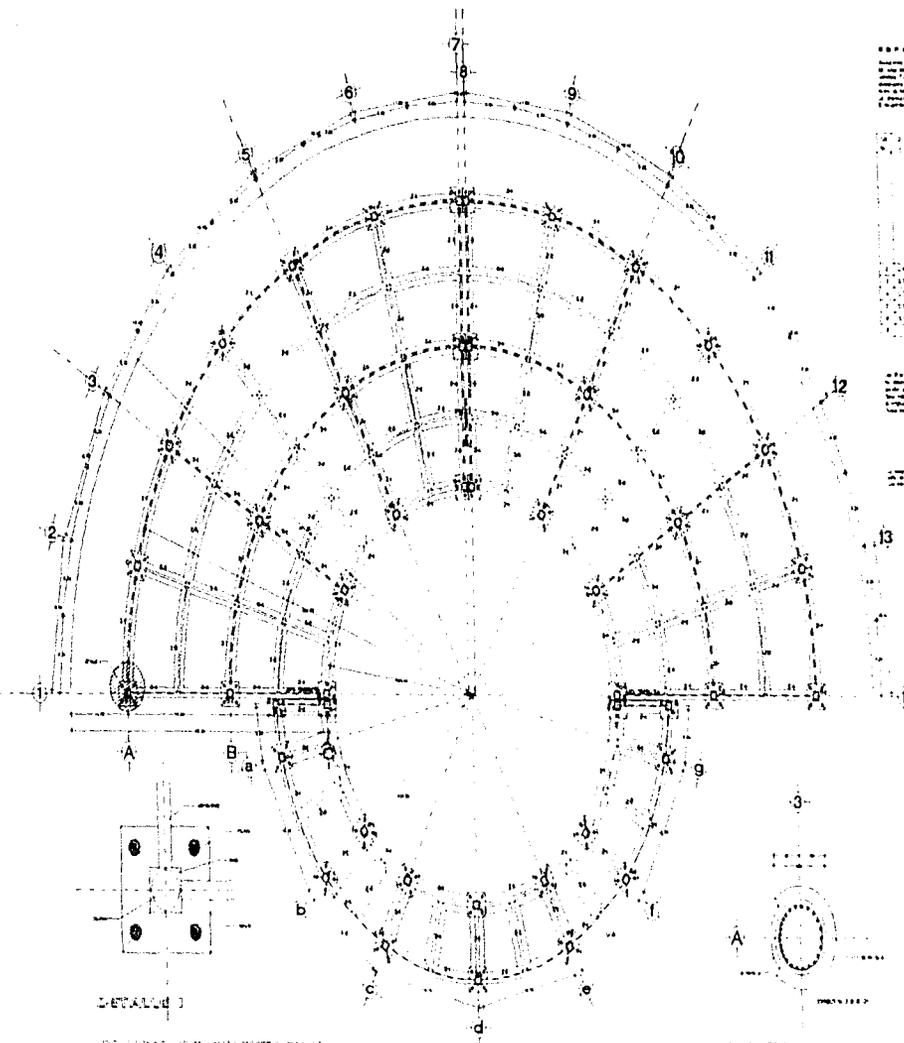
NO

1 10

10/10/61

10/10/61





DETALLE 1

PLANTA DE ELEMENTOS

PLANTA

ALZADO

ESPECIFICACIONES:
 1. Material de acero
 2. Material de concreto
 3. Material de mampostería
 4. Material de carpintería
 5. Material de pintura
 6. Material de electricidad
 7. Material de saneamiento
 8. Material de calefacción
 9. Material de ventilación
 10. Material de iluminación
 11. Material de señalización
 12. Material de mobiliario
 13. Material de jardinería

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	ACERO	100	TONELADAS	1000	100000
2	CONCRETO	500	M ³	100	50000
3	MAMPONERIA	200	M ²	50	10000
4	CARPINTERIA	50	M ²	200	10000
5	PINTURA	100	M ²	100	10000
6	ELECTRICIDAD	100	M ²	100	10000
7	SANEAMIENTO	100	M ²	100	10000
8	CALEFACCION	100	M ²	100	10000
9	VENTILACION	100	M ²	100	10000
10	ILUMINACION	100	M ²	100	10000
11	SEÑALIZACION	100	M ²	100	10000
12	MOBILIARIO	100	M ²	100	10000
13	JARDINERIA	100	M ²	100	10000

ESTRUCTURA DE ACERO Y CONCRETO
 MATERIAL DE ACERO
 MATERIAL DE CONCRETO
 MATERIAL DE MAMPONERIA
 MATERIAL DE CARPINTERIA
 MATERIAL DE PINTURA
 MATERIAL DE ELECTRICIDAD
 MATERIAL DE SANEAMIENTO
 MATERIAL DE CALEFACCION
 MATERIAL DE VENTILACION
 MATERIAL DE ILUMINACION
 MATERIAL DE SEÑALIZACION
 MATERIAL DE MOBILIARIO
 MATERIAL DE JARDINERIA

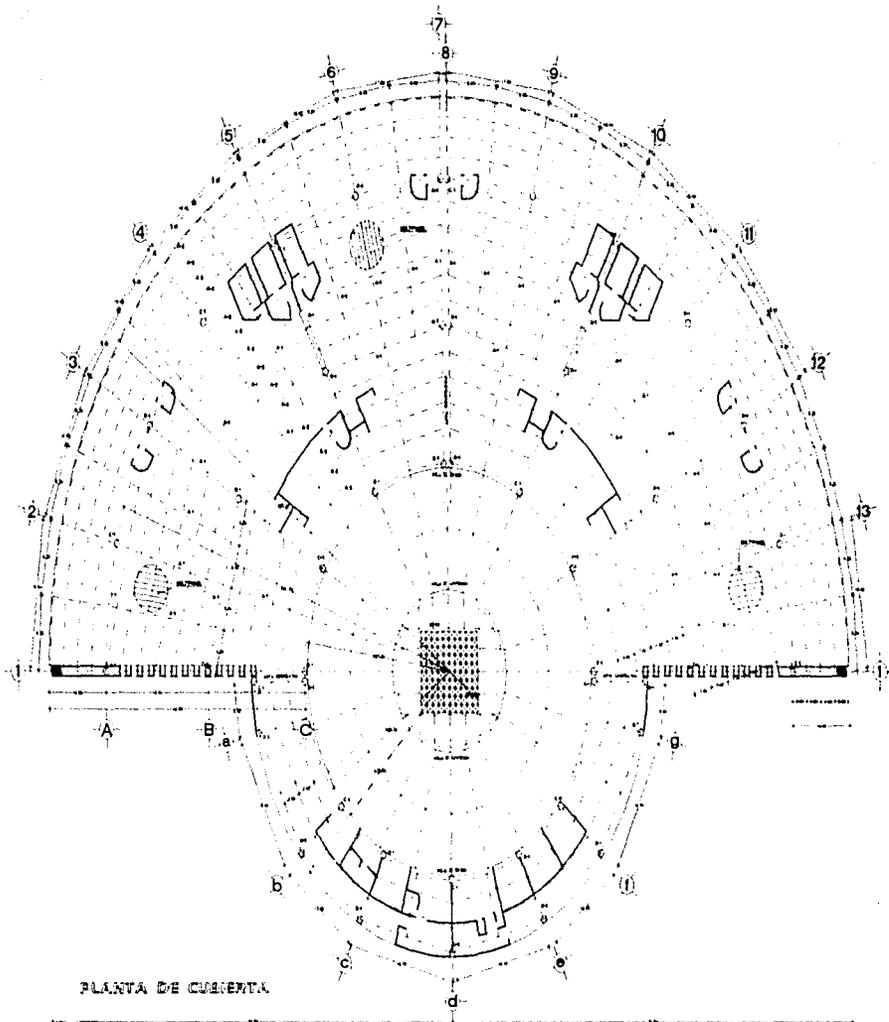


ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARACÓN



TERMINAL DE AUTOBUSES FORANEOS
 Texcoco Estado De Mexico
 TESIS PROFESIONAL

GRUPO ESTRUCTURAL
 ATENGOERES BOLAÑOS PEREZ
 TESIS PROFESIONAL



PLANTA DE CUARENTA



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGON

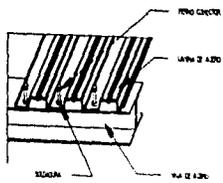


TERMINAL DE AUTOBUSES FORANOPYE
 Tercero Estado De Mexico
 TESIS PROFESIONAL

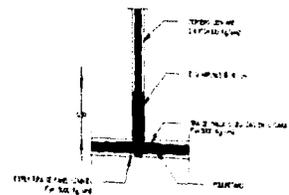
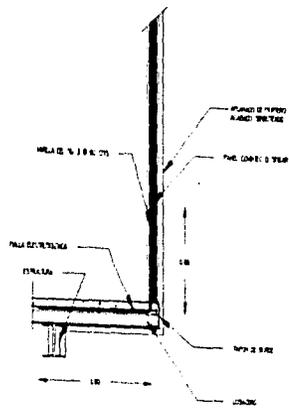
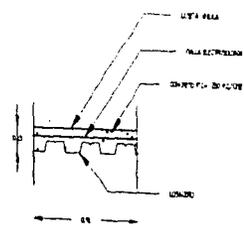
ESTRUCTURAL
 ATENCIONES BOLANOS PEREZ
 1988



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARACÓN



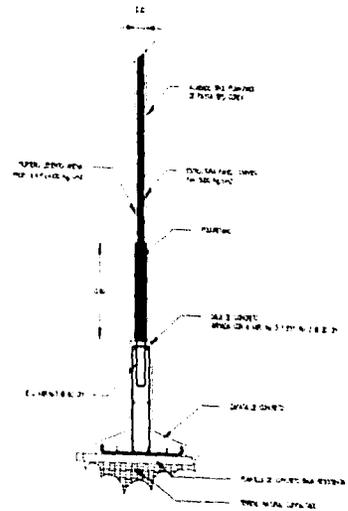
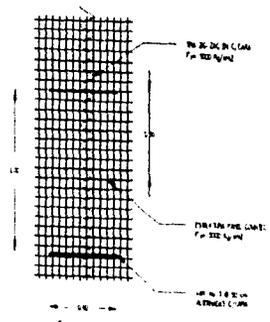
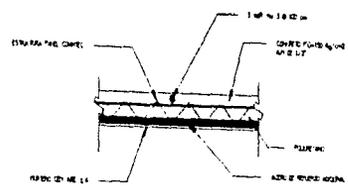
DETALLE FIJACION A ESTRUCTURA



CRISTAL MURADO EN T

ANCLAJE DE MURO A LOSACERO

DETALLE DE LOSACERO



PANEL COVINTEC EN LOSAS

UNION DE PANELES

DETALLE DE CONTACTACION



TERMINAL DE AUTOBUSES FORANEOS
Texcoco Estado De Mexico
TESIS PROFESIONAL

ESTRUCTURAL
ATENCIÓN BOLANOS HÉREZ





ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES MEXICO

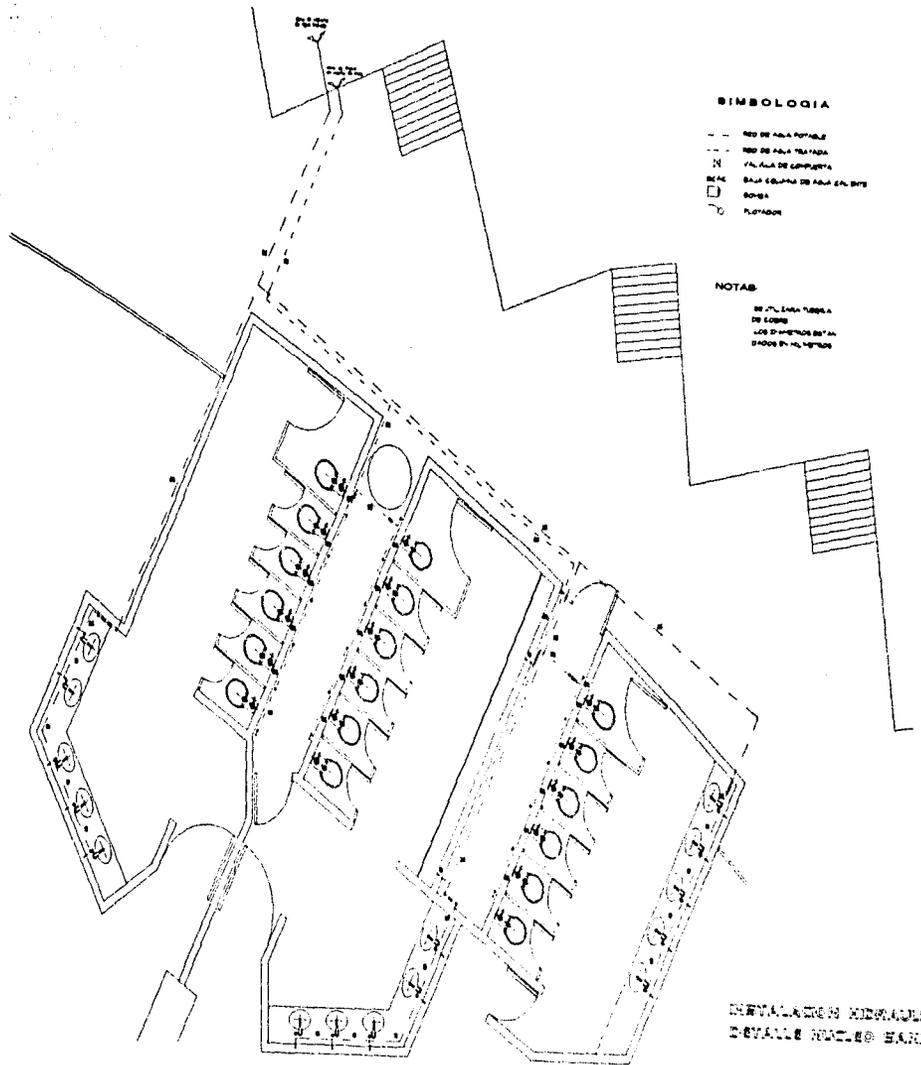


SIMBOLOGIA

- - - RED DE AGUA POTABLE
- - - RED DE AGUA TRATADA
- X VALVULA DE CERRAMIENTO
- BECS BOMBAS COLONAS DE AGUA EN SERIE
- BOMBA
- 70 PLUMADERO

NOTAS

- 1. SE PUEDE ENCONTRAR EN LOS DISEÑOS DE LOS PLUMADEROS
- 2. SE PUEDE ENCONTRAR EN LOS DISEÑOS DE LOS PLUMADEROS

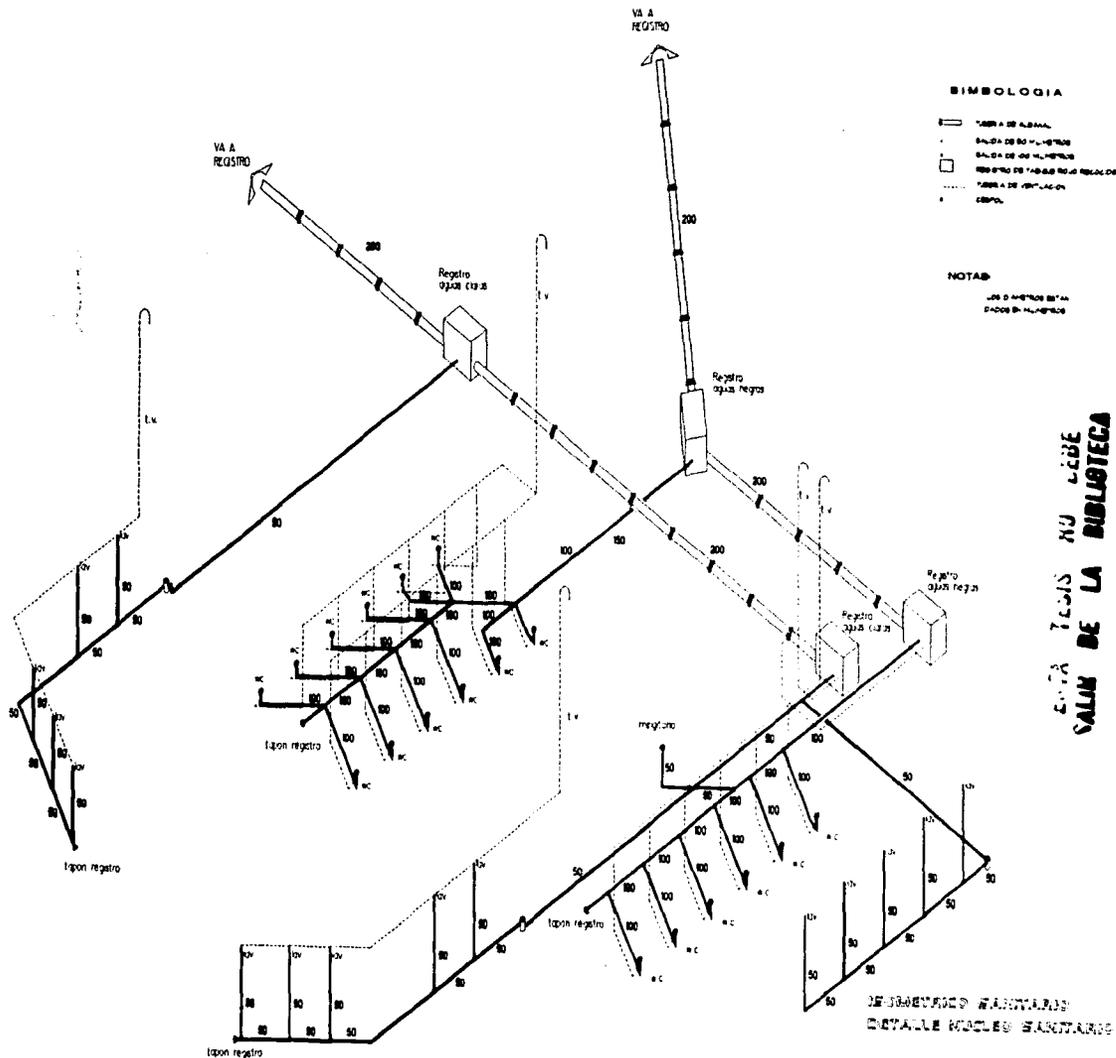


INSTALACION HIDRAULICA
DE VALLE HACEROS MEXICANOS



TERMINAL DE AUTOBUSES FORANEOS
Tescoco Estado De Mexico
TESS PROFESIONAL

GRAB
INSTALACIONES
1974 - 1975
ATEMOCEN SOLANO PEREZ
C.M.
MEXICO



ESTÁ TESIS NO DEBE
 SALIR DE LA BIBLIOTECA



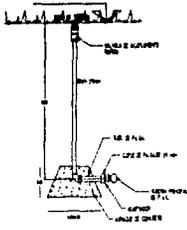
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARQUITECTURA



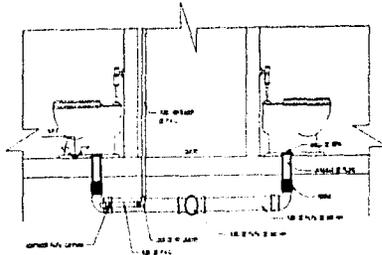
TERMINAL DE AUTOBUSES FORANEOS
 Texcoco Estado De Mexico.
 TESIS PROFESIONAL

PLAN DE
INSTALACIONES
 REV. 01
 ATENCIONES BALANCE PEREZ
 DISEÑADO POR
 BALANCE PEREZ

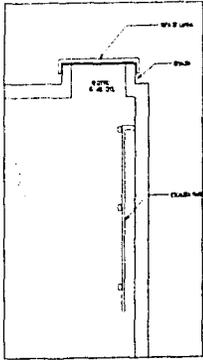
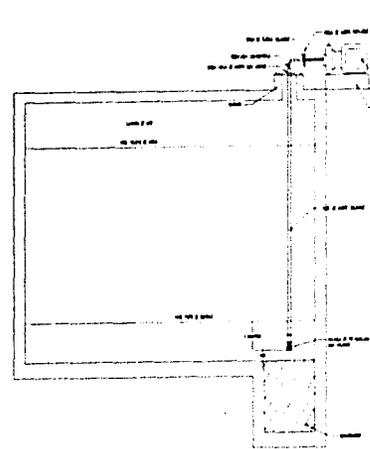




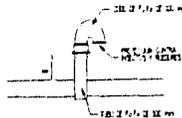
VALVULA ADOPLAMENTO RAPIDO



DETALLE TUBO VENTILACION Y CONEXION DE DRENAJE

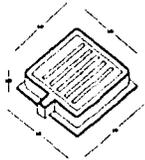


REBETRO

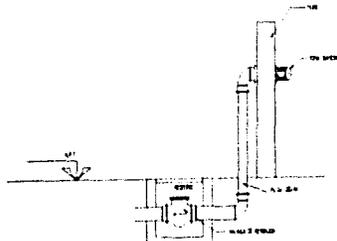


VENTILACION

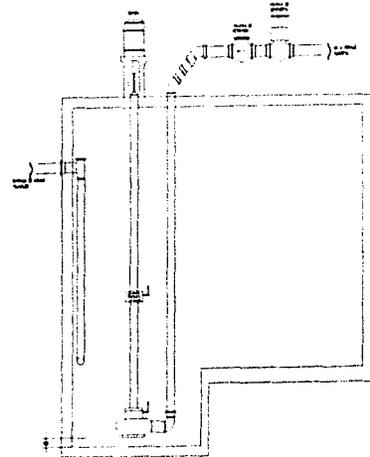
DETALLE DE SUJICION



VENTANA CON QUEBRANTO



TERRA BLANCA



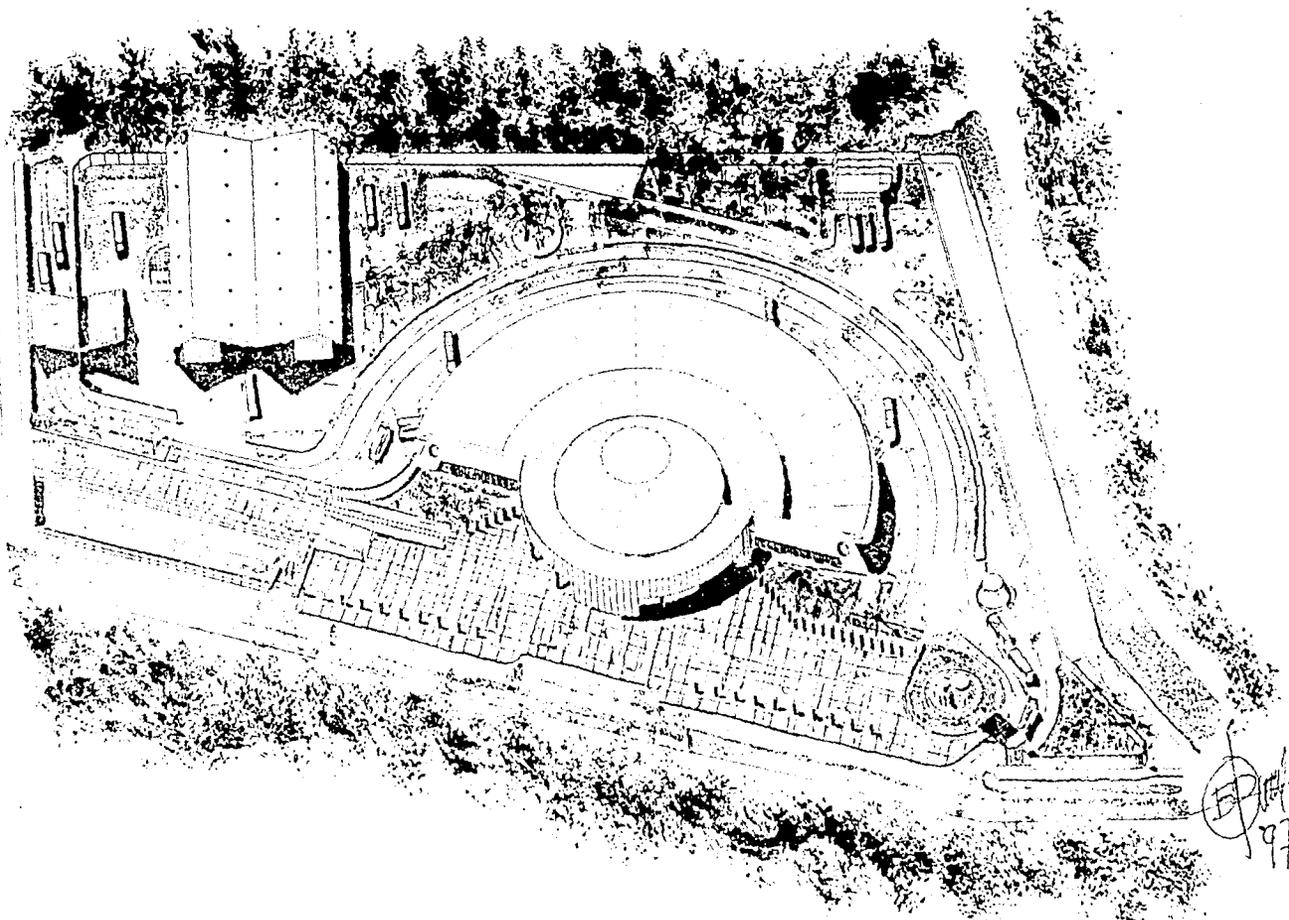
CARRILLO DE BARRIDO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAUCON
 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ARAUCON



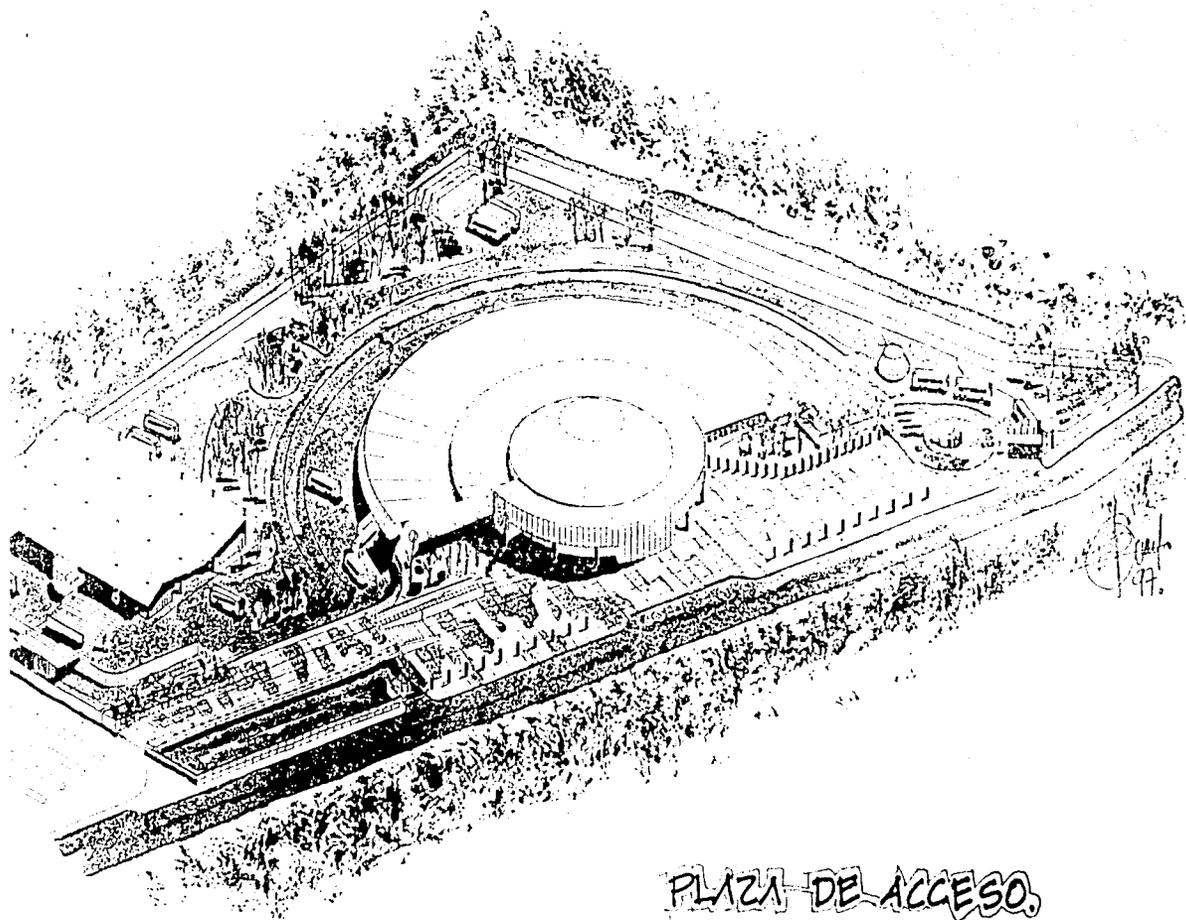
TERMINAL DE AUTOBUSES FORANEOS
 Tercero Estado De Mexico
TESS PROFESIONAL

SERVICIO DE
 DETALLES INSTALACIONES
 AUTOMATIZADAS
ATENCIONES BOLANOS PÉREZ
 D.M.A.
 C.A.

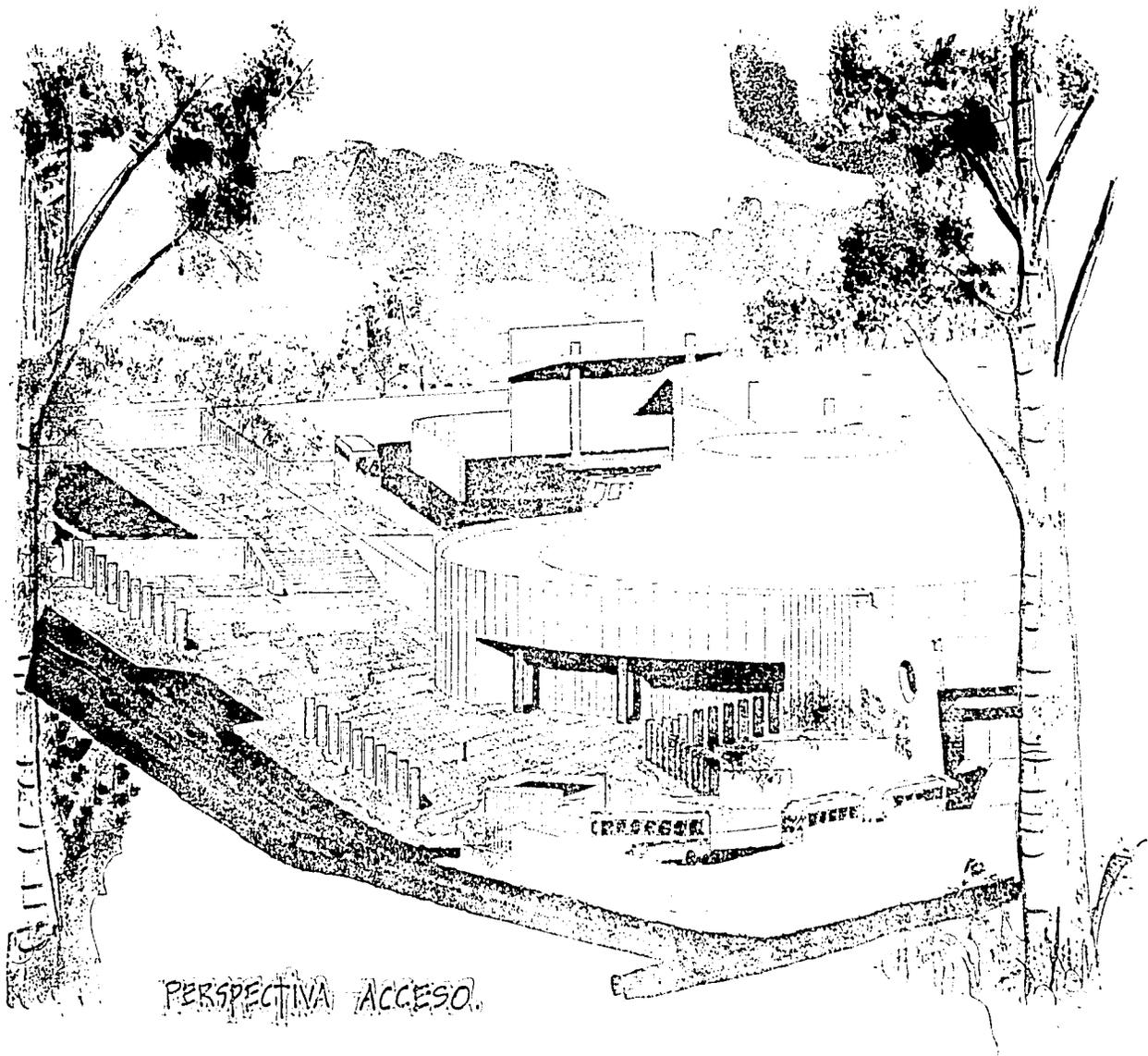


EP 97

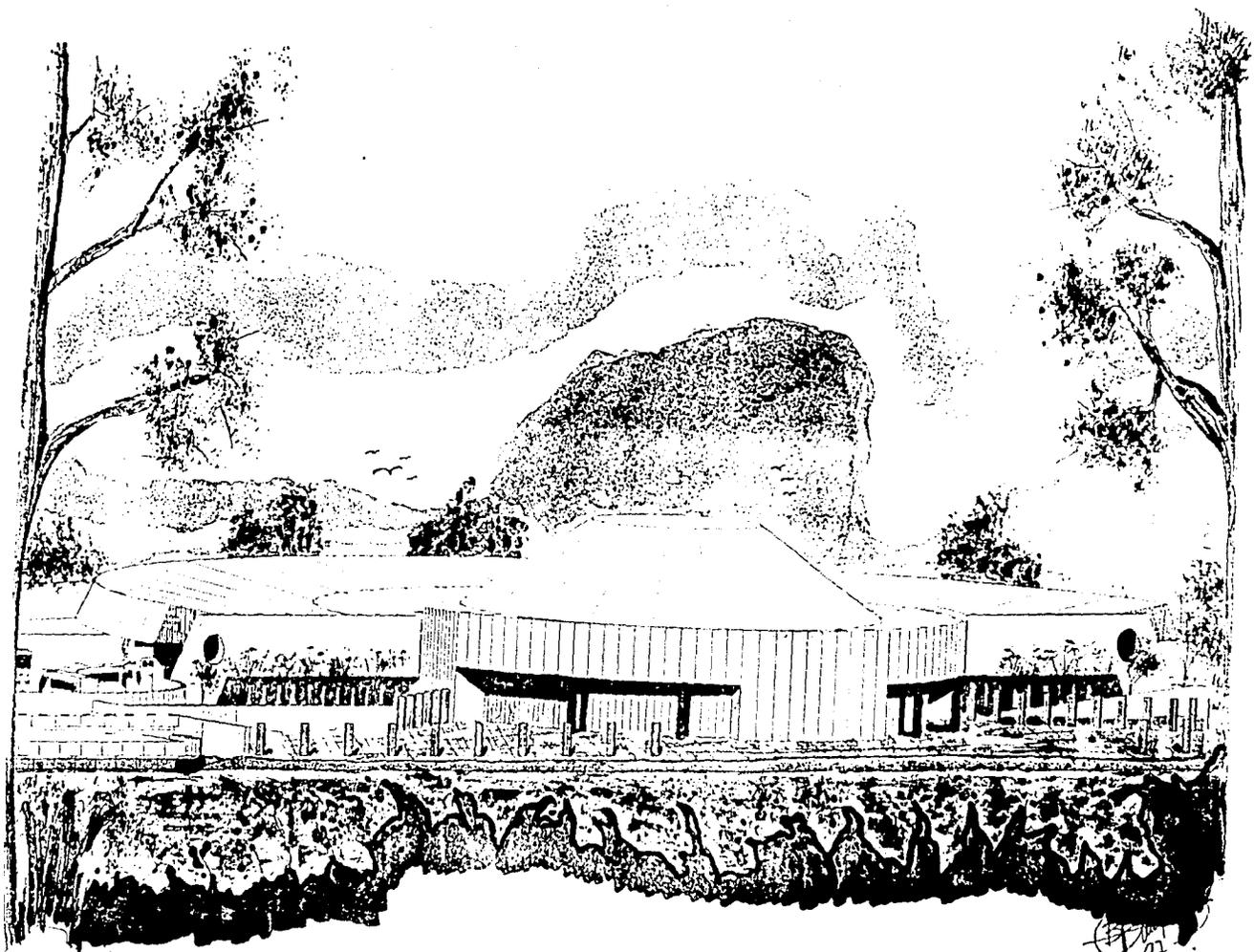
PERSPECTIVA DE CONJUNTO.



PLAZA DE ACCESO.



PERSPECTIVA ACCESO.



97.

ACCESO PRINCIPAL

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

La distribución de la red hidráulica para la Terminal está dividida en dos líneas de suministro.

A) AGUA POTABLE

Que será utilizado para alimentar muebles como son:

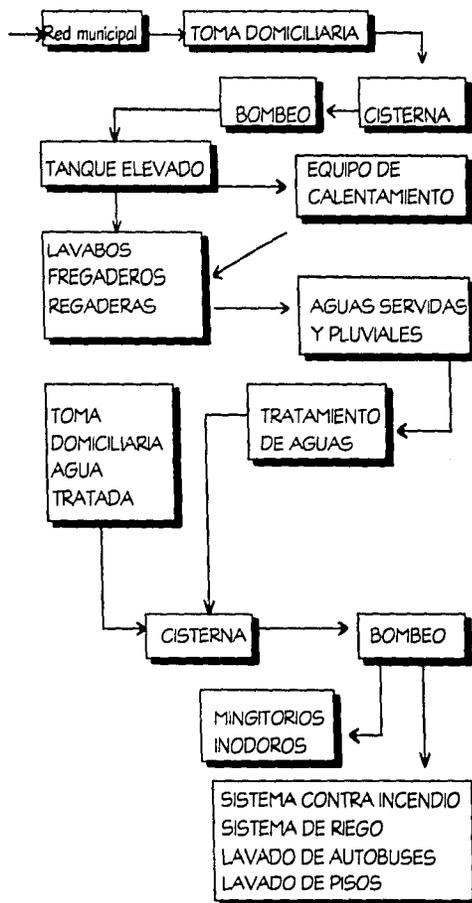
Regaderas
Lavabos
Fregaderos.

B) AGUA RECICLADA

Estás se destinarán para suministrar los servicios de:

Mingitorios
Inodoros
Sistema de Riego
Protección Contra Incendio
Lavado de Autobuses y Patios.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



CALCULO DE LA CISTERNA

DATOS:

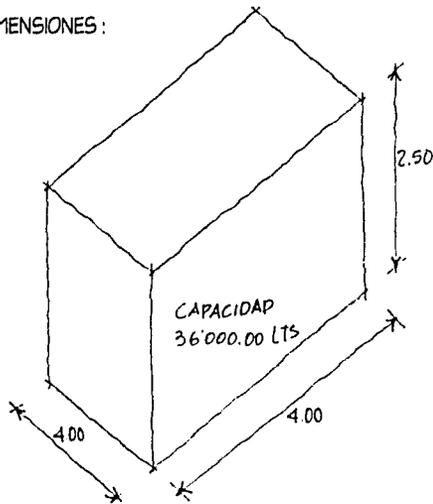
Uso Diario = 30 Lts/pasajero/día

Pasajeros = 1200 pasajero/día

30 Lts/pas/día x 1200 pasajeros = 36000 Lts/día

CAPACIDAD CISTERNA = 36000 Lts.

DIMENSIONES:



Este cálculo no contempla gasto de Riego ni Contra Incendio, ya que estos serán suministrados por el Sistema de Agua Reciclada.

TOMA DOMICILIARIA

$$\text{Formula} = \phi \text{ mm} \sqrt{\text{Gasto Max. Diario} \times 35.7}$$

DATOS:

$$\text{Gasto máximo diario} = \frac{36000 \text{ lts/seg/día}}{86400 \text{ seg}}$$

$$\text{Gasto máximo diario} = 0.41 \text{ lts/día}$$

X Constante de variación térmica (zona templada)

$$\text{Gasto máximo diario} = 0.41 \text{ seg} \times 1.2 = 0.5 \text{ litros / seg.}$$

$$\phi \text{ mm} = \sqrt{0.5 \text{ litros/seg.} \times 35.7}$$

$$\phi \text{ mm} = 0.707 \times 35.7 = 25.24$$

$$\phi = 25 \text{ mm}$$

AGUA POTABLE.

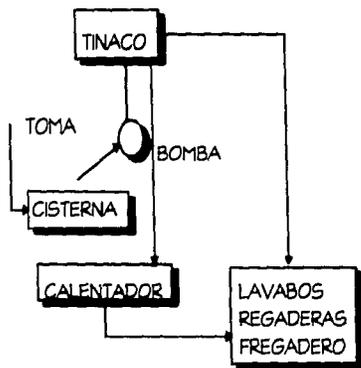
Esta será destinada al uso de :

Regaderas

Lavabos

Fregaderos.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.



MATERIALES

La tubería de hasta 75 mm de diámetro será de Cobre Rígido tipo "M".

La tubería de 100 mm o más será de acero sin costura Cédula 40 con extremos lisos para soldar.

CONEXIONES

En las tuberías de cobre serán de bronce fundido para soldar o de cobre forjado para uso en agua.

En las tuberías de acero serán de acero soldable sin costura cédula 40.

Las bridas serán de acero forjado para una presión de trabajo de 10.5 kg/cm².

MATERIALES DE UNIÓN

Para tubería y conexiones de cobre se usará soldadura de baja temperatura de fusión con aleación de plomo 50 % y estaño 50% utilizando para su aplicación fundente no corrosivo.

Para tuberías y conexiones de acero soldable utilizar soldadura eléctrica empleando electrodos de calibre adecuado al espesor de las tuberías.

VÁLVULAS

Todas las válvulas serán clase 8.8 kg/cm²

En las líneas de succión de bombas las válvulas de retención y compuerta de hasta 38 mm de diámetro serán roscadas y bridadas de 64 mm o mayores.

En el resto de la instalación las válvulas de compuerta y retención serán roscadas hasta 50 mm de diámetro y bridadas de 64 mm o mayores.

RED DE DISTRIBUCIÓN

Por el tipo de edificio y la ubicación, el recorrido se hará por la parte externa de éste, llegando directamente a ductos de donde se distribuirá a los muebles.

En la Zona Administrativa por ser interna se aprovecho el plafón falso para alojar la tubería, haciéndola registrable y facilitando el mantenimiento.

AGUA TRATADA

De la captación de agua potable servida y de las aguas de lluvia estará formado este sistema, que se destinara primordialmente a dar servicio del sistema contra incendio y a la red de riego de áreas verdes.

Se contara con una toma domiciliaria de agua tratada para suministrar la cisterna en época de sequía y la captación de agua pluvial sea baja.

SISTEMA CONTRA INCENDIO

Para suministrar este servicio se almacenará agua según nos marca el Reglamento de Construcciones (ART.122)

Redes de Hidrantes con las siguientes características :

A) Cisterna para almacenar agua en proporción de 5 lts/m² reservada exclusivamente a surtir la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de 20 000 lts.

B) Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y otra con motor de combustión interna con succión independiente para surtir la red con una presión constante entre los 2.5 y 4.2 kg/cm².

C) Una red hidráulica para alimentar única y exclusivamente las mangueras contra incendio dotadas de toma siamesa de 64 mm de diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas.

Se colocará por lo menos una toma de este tipo en cada fachada y en su caso una a cada 90 metros lineales de fachada y se ubicará al paño del alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de la banqueta; estará equipada con válvula de no retorno de manera que el agua que se inyecte por la toma no penetre a la cisterna.

MATERIALES

La tubería de la red hidráulica contra incendio deberá ser de acero soldable o fierro galvanizado cédula 40 y estar pintadas con pintura de esmalte color rojo.(Según el diámetro)

CONEXIONES

En las tuberías de fierro galvanizado serán conexiones roscadas de fierro maleable reforzadas tipo "A".

En las tuberías de acero será de acero soldable sin costura cédula 40.

Las bridas serán de acero forjado para una presión de trabajo de 10.5 kg/cm².

MATERIAL DE UNIÓN

Para tuberías y conexiones de fierro galvanizado se usará cinta de teflón de 15 cms de ancho.

Para tuberías y conexiones de acero soldable utilizar soldadura eléctrica empleando electrodos de calibre adecuado al espesor de las tuberías.

Para unir bridas, conexiones bridadas o válvulas bridadas, utilizar tornillos maquinados de acero al carbón.

VÁLVULAS

Las válvulas angulares de compuerta y de retención serán de clase 8.8 kg/cm². Roscadas de hasta 50 mm de diámetro y bridadas de 64 mm o mas.

CALCULO DE CISTERNA CONTRA INCENDIO

Formula : 5 Litros X m² de construcción

Capacidad = 5 lts/m² X 9672.22 m² = 48381.00 litros

Capacidad = 48 400.00 LITROS

SISTEMA DE RIEGO

Este sistema consiste en un equipo de bombeo y la red de tubería necesaria con el gasto y la presión requerida a las salidas para riego.

Se almacenará agua para este efecto a razón de 5 lts de agua por m²/día. (Transitorios art.9 Fracción C inciso "A".)

CAPACIDAD DE ALMACENAJE DE RIEGO

Capacidad = 5 Lts X m²/día

Capacidad = 5 Lts X 5776.98 Lts / día .

Capacidad = 28 884.90 LITROS.

Esta se suministra a través de una bomba de 0.5 HP, distribuida por piso que llega a los aspersores colocados en las áreas verdes.

Los aspersores serán del mismo diámetro con válvula de acoplamiento rápido (V. A. R) y la línea de conducción será de diámetros variables según el caso, el riego se hará por zonas poniendo válvulas de seccionamiento para aislarlas, con esto se economiza el gasto de agua y su distribución es gradual.

MATERIALES

El material a usar será de p.v.c. rígido hidráulico con extremos lisos para cementar clasificación RD 13.5 para diámetros de hasta 25 mm y RD 26 para diámetros de 35 mm o mayores.

CONEXIONES

Esta serán de p.v.c. tipo cementar.

MATERIAL DE UNIÓN

Se usara limpiador y cemento especial para tuberías y conexiones de p.v.c.

INSTALACIÓN SANITARIA

El Sistema de eliminación de aguas servidas consiste en la red de tubería destinada a sacar esta agua en la forma más rápida y sanitaria de los edificios.

El sistema de tuberías para la Terminal de Autobuses Foráneos se divide en dos:

A) Red de aguas negras.

Estas son derivadas de los inodoros. La red interna se conduce por gravedad con pendiente mínima de 1.5 % y registros de :

60 X 40 cms para 1 m máxima de profundidad.

50 x 70 cms de 1 m a 1.50 mts de profundidad.

60 x 80 cms de 1.5 mts a 2.00 mts de profundidad.

Con tapas de registro de 40 x 60 cms como mínimo.

Estos registros estarán conectados entre sí con tubería de concreto simple con un diámetro de 100 mm para distancias hasta de 10 mts. y de 200 mm para distancias de 20 mts.

Cabe hacer mención de poder reducir la pendiente siempre y cuando se incremente el diámetro de la tubería.

MATERIAL. (espacios interiores)

Los desagües verticales de los muebles sanitarios y de las coladeras de piso con diámetros hasta 50 mm. serán de tubo de cobre tipo "M".

En coladeras de piso con desagüe mayor de 50 mm de diámetro se usarán niples de Fo.Fo.

Los tuberías horizontales o verticales que forman la red de desagües serán de Fo.Fo. A partir de la conexión con el desagüe vertical de cada mueble pueden ser con campana y espiga o de extremos lisos del tipo de acoplamiento rápido por medio de coples de neopreno y abrazaderas marca TISA TAR.

MATERIAL (espacios externos).

En diámetros de 150 mm a 450 mm serán de concreto simple. En zonas de tránsito de vehículos donde por limitaciones de profundidad de descarga no se pueda dar el colchón mínimo de 80 cms. serán de acero soldable o de algún otro material que resista las cargas de los vehículos previstos. (Esta consideración no será tomada en cuenta por no existir limitaciones en el proyecto).

Tubería de ventilación: La tubería de ventilación que sube inmediatamente a la azotea será de p.v.c. y cobre tipo "M". Solo el remate que sale al exterior.

Si se resuelve por grupos de muebles con varias ventilaciones serán de tubo p.v.c. con extremos para cementar cambiando a cobre tipo "M" el tramo que cruza la losa y remata en azotea.

CONEXIONES

En tuberías de cobre utilizar conexiones soldables de bronce fundido, o cobre forjado.

En tuberías de p.v.c. utilizar conexiones de p.v.c. tipo cementar.

En tuberías de Fo.Fo. con espiga y campana para retacar o abrazadera de acero inoxidable con empaque de neopreno marca TISA tipo TAR.

MATERIALES DE UNIÓN

Para tuberías de cobre utilizar soldadura de baja temperatura de fisión con aleación de plomo 50% y estaño 50% utilizando para su aplicación fundente no corrosivo.

Para tuberías y conexiones de p.v.c. utilizar limpiador y cemento especial de p.v.c.

Para unir piezas de Fo.Fo. de campana y espiga con estopa alquitranada de la calidad y sello de plomo con pureza no menor de 99.98%.

Los casquillos de plomo para instalación de inodoros y registros de limpieza ser fabricados en el lugar con tubo de plomo reforzado de 11.8 kg./cm y 3 mm de espesor para tubo de 100 mm de diámetro.

BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES

Los desagües verticales de las coladeras con descarga de 50 mm serán de tubo de cobre tipo "M" y para coladera de 100 mm a 150 mm de diámetro se usará niple de Fo.Go.

COLADERAS PLUVIALES

Serán de cuerpo de Fo.Fo. con pintura especial anticorrosiva cúpula y canastilla de sedimentos en una sola pieza y removible con anillo especial para la colocación de impermeabilizante y salida inferior con rosca interior de 100 a 150 mm de diámetro según el área por drenar.

En patios, estacionamientos y circulaciones pavimentadas serán de Fo.Fo. y se instalarán planos para lugares de tránsito y laterales cuando se instalen en banquetas.

La eliminación de agua pluvial de plazos y patios se hará por escurrimiento superficial hacia la calle tratando que se tenga el mayor número de puntos de salida.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La energía eléctrica será suministrada a la terminal de autobuses foráneos de dos fuentes:

- a) SUMINISTRO DE COMPAÑÍA DE LUZ Y FUERZA
- b) PLANTA DE EMERGENCIA

Esta energía llegará en alta tensión lo que posteriormente con equipo necesario se reducirá a baja tensión.

ILUMINACIÓN

Tomando en cuenta la norma NOM-025-STPS - 1994 relativa a los niveles y condiciones de iluminación que deben tener los centros de trabajo.

La iluminación requerida en los espacios de la Terminal esta dividida en dos :

1 - ILUMINACIÓN EXTERIOR

El nivel de iluminación para las áreas exteriores es de 100 luxes para tal efecto se emplearan en las áreas exteriores arbotantes con reflectores para montaje sobre poste tipo cabezal, con luminaria de vapor de sodio a alta presión de 250 watts en postes de 9 m de altura, con una separación de poste a poste de 35 m.

B) ILUMINACIÓN INTERIOR

La iluminación en las áreas interiores se distribuirá de la siguiente forma :

Lámparas fluorescentes para las siguientes zonas :

ÁREA	LUXES
Zona Administrativa	600 luxes
Taquillas	600 luxes
Cocina	400 luxes
Oficinas en zona de anden	300 luxes
Talleres	300 luxes
Casetas	100 luxes
Sanitarios	60 luxes

Lámparas de Vapor de mercurio en :

Salas de espera	200 luxes
Vestíbulo	60 luxes
Anden	100 luxes
Restaurante.	200 luxes

Lámparas de halógeno en :

Salas de estar	100 luxes (de acento para ornato)
Concesiones	100 luxes (área vitrinas y mostrador)
Acceso a Sanitarios	60 luxes
Entrega y recepción de Equipaje	300 luxes

La iluminación se distribuye de tal modo que proporcione la iluminación y aspecto deseado según se requiera para cada área. Según NOM - 025 - STPS-1994.

MATERIALES

Se utilizará tubería conduit de acero galvanizado con uniones del mismo material roscables, utilizando condulets en los cambios de dirección y unión de tubería. Siendo esmaltada del color de la estructura en las zonas donde sea visible y galvanizada cuando es colocada en plafón falso.

El alambre como mínimo será de calibre No 12 AWG.

CONTACTOS

La red de contactos se alimentará de manera separada a la red de alumbrado, es decir, en circuitos exclusivos para la distribución de la energía, con el fin de no afectar los circuitos de iluminación.

Los contactos serán para cargas mínima de 200 watts. Y estarán colocados en muros a una altura mínima de 0.40 m sobre el nivel de piso.

Utilizando contactos de tipo sencillo o doble para las áreas de uso común como son : Sanitarios, Salas de espera, Talleres etc.

Y utilizando contactos de tipo polarizado para áreas donde se requiere equipo de computo como son : la zona administrativo y las taquillas.

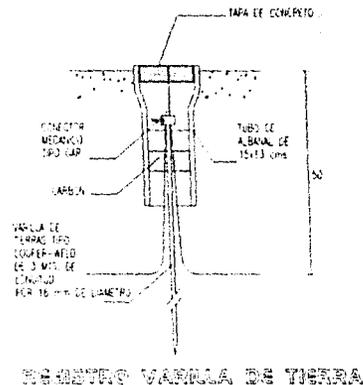
MATERIALES

Se utilizará tubería conduit de acero galvanizado con uniones del mismo material roscables, utilizando condulets en los cambios de dirección y unión de tubería. Siendo esta esmaltada del color de la estructura en las zonas donde sea visible y galvanizada cuando es colocada en plafón falso.

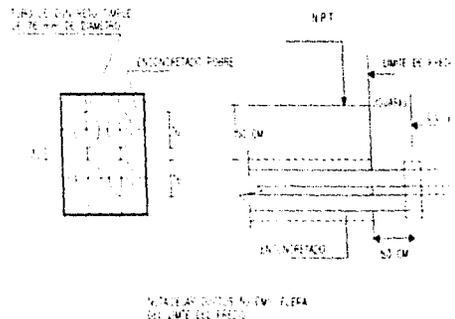
El alambre será de calibre No 10 AWG. El sistema de tierra será por medio de un conductor desnudo calibre variable de acuerdo a la acumulación de corriente en cada sistema.

SUBESTACION ELECTRICA

No	CANT.	UNID.	CONCEPTO	MARCA
1	1	LOTE	ACOMETIDA DE LA COLUMNADORA 23 KV	
2	1	PZA	EQUIPO DE MEDICION EN ALTA TENSION	
3	1	PZA	SUBESTACION NORMALIZADA COMPACTA PARA 23 KV, SERVICIO EXTERIOR CONSTRUIDA EN LAMINA DE ALUMINIO ROJADA EN FRIO AUTOSPORTADA CONJUNTA DE 4 CABINETES INDIVIDUALES 1 (A) SECCION DE AUTOMETRIA Y MEDICION EN ALTA TENSION 1 (B) SECCION DE CUCHILLA DE PASO 1 (C) SECCION DE SECCIONADOR Y APARTARRAYOS 1 (D) SECCION DE ALOJAMIENTO	TEMSA
4	1	PZA	CUCHILLAS DE PASO ALOJAMIENTO TRIFASAR OPERACION SIN CARGA DFD. H23N23-460-3F 3vcm 23Vvcm=24Vvcm=10Vvcm=30 AMP/60 Hz,tem=14,amp/tem=35KA	SIEMENS
5	2	PZA	APARTARRAYO TIPO AUTOMANUAL 23 KV NOMINALE	GELECO
6	1	LOTE	BARBAS DE COBRE 25.4 x 6.35 mm MONTADAS SOBRE AISLADORES 25 KV	
7	1	PZA	SECCIONADOR EN ARI ALOJAMIENTO TRIFASAR OPERACION CON CARGA TIPO H2510-20-630-3044F 3Fvcm=23Vvcm=24Vvcm=10Vvcm=630 Amp CAPACIT=10 MVA, F P=0.7,tem=14KA,tem=35KA	SIEMENS
8	3	PZA	FUSIBLE LIMADOR DE CORRIENTE Inom=25AVvcm=25KV,300 UR 25/25,CAPACIT=10 MVA	DRINGFA
9	1	PZA	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCION CAP 500 KVA, 23000-2000/220/127 V TE,60HZ,72=9.16 A 75 GRADOS C CLASE I O A EN ACEITE NBH=750KV AT 120KV BT CON 4 DERIVACIONES 2 ARRIBA Y ABAJO DE +/- 2.5% CON GARGANTAS DE ALOJAMIENTO EN ALTA Y BAJA TENSION, CON ENCLAVI DELTA-ESTRELLA ALTERNADA ALTUD:2240 MSNM	TEMSA
10	1	PZA	TABLERO DE BAJA TENSION FORMADO POR INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS CON INTERRUPTOR GENERAL DE 1600 AMP.	GENERAL ELECTRIC
11	1	LOTE	MALLA DE TIERRA FORMADA DE 5 VARILLAS COOPERATED 3005x16 mm INTERCONECTADAS CON CABLE DESNUDO CAL 4/0 AWG.	
12	4	PZA	TARMA PROTECTORA CONSTRUIDA TOTALMENTE DE PLADINO	
13	3	PZA	EXTINGUIDOR DE CO2	WALKER
14	1	PZA	ESCALERA CONECTADA A REGISTRO RECOLECTOR DEL ACEITE EN CASO DE FUGA	
15	1	PZA	PUERTA DE LETRERO ADUSIVO A LA ALTA TENSION	
16	2	PZA	ALUMBRADO INTERIOR FORMADO POR LAMPARAS FLUORESCENTES DE 2.74W,127V,60HZ	
17	1	PZA	FUENTE DE ONDAS CONECTADO CON CABLE DESNUDO CAL 2/0 AWG	
18	1	PZA	CABINETE DE SEGURIDAD CON GUANTES, CASCO, PERRALETG.	
19	1	PZA	LAMPARA DE EMERGENCIA CON 2 UNIDADES DE ILUMINACION DE 12 VOLTS RECHALZADA CON BATERIA DE 12 VOLTS CON DURACION DE 1.5 HORAS	
20	2	F A	CONTACTO POLARIZADO 120V,60HZ,1 FASE	



POSTE TIPO VARILLA DE TIERRA



DETALLE DE DUCTOS

MEMORIA ESTRUCTURAL

Para la solución estructural se tomaron en cuenta los siguientes factores:

- Resistencia del suelo.
- Materiales en función de los claros requeridos.
- Materiales en función de la imagen que se quiere dar.
- Rapidez en el proceso constructivo.
- Mantenimiento a largo plazo.

Por la forma del edificio principal, este queda dividido en tres cuerpos que utilizan el mismo sistema constructivo pero que estructuralmente trabajan de manera independiente.

La estructura del edificio se compone de:

SUBESTRUCTURA : Que son los elementos que se encargan de transmitir las cargas del edificio al suelo.

Esta subestructura esta formada por un sistema de zapatas aisladas ligadas por medio de contratabes.

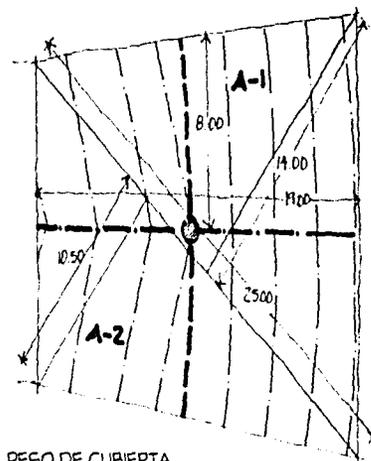
Por ser el suelo de baja capacidad de carga las zapatas estarán apoyadas sobre pilotes de fricción que transmiten la carga a la capa dura del suelo.

SUPERESTRUCTURA : Son los elementos autosoportantes del edificio para evitar su deformación.

Esta formada por columnas de concreto sobre de las cuales baja a la cimentación la carga de la cubierta que consiste en una estructura de acero, con cubierta de sistema Multypanel.

Y utilizando sistema losacero como entrepiso de la zona administrativa.

CALCULO DE COLUMNA



PESO DE CUBIERTA

$$A1 = \frac{25 \times 14}{2} = 175.00$$

$$A2 = \frac{25 \times 10.50}{2} = 131.25$$

$$At = A1 + A2 = 175.00 \text{ m}^2 + 131.25 \text{ m}^2 = 306.25 \text{ m}^2$$

$$W = At \times W \text{ Multypanel}$$

$$W = 306.25 \text{ m}^2 \times 20 \text{ Kg/m}^2$$

$$W = 6125.00 \text{ kg.}$$

$$\text{Carga viva} = At \times \text{Carga viva (art. 199 - 1 inciso g).}$$

$$\text{Carga viva} = 306.25 \text{ m}^2 \times 15 \text{ kg/m}^2$$

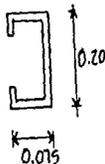
$$\text{Carga viva} = 4593.75 \text{ kg}$$

$$Wt = W + \text{Carga viva}$$

$$Wt = 6125.00 \text{ kg} + 4593.75 \text{ kg} = 10718.75 \text{ kg.}$$

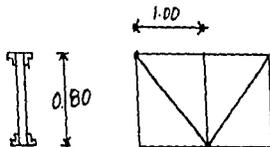
PESO LARGUEROS

Se utiliza monten de $3' \times 4' = 9.91 \text{ kg/ml}$.
 $W \text{ largueros} = 112 \text{ ml} \times 9.91 \text{ kg/ml}$.
 $W \text{ larguero} = 1109.92 \text{ kg}$.



PESO TRABE DE ACERO

$W = \text{Ángulo de } 4' \times 1/2' = 19.05 \text{ Kg/ml}$.



$$\begin{aligned} L &= 0.80 \times 4 = 3.20 \text{ ml} \\ 1.00 \times 4 &= 4.00 \text{ ml} \\ 1.20 \times 4 &= \underline{2.40 \text{ ml}} \\ &= 9.60 \text{ ml} \end{aligned}$$

$$W \text{ ml} = 9.60 \text{ ml} \times 19.05 \text{ kg/ml} = 182.88 \text{ kg/m}$$

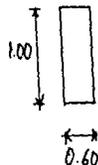
$$W \text{ total} = \text{Longitud} \times W \text{ ml}$$

$$W \text{ total} = 19.00 \text{ mts} \times 182.88 \text{ kg/m}$$

$$W \text{ total} = 3474.72 \text{ kg}$$

PESO TRABE DE CONCRETO

$$\begin{aligned} A \text{ trabe} &= 1.00 \times 0.60 = 0.60 \text{ m}^2 \\ W \text{ trabe} &= 2400 \times A \text{ trabe} \times L = \\ W \text{ trabe} &= 2400 \text{ kg} \times 0.60 \text{ m}^2 \times 16 \text{ m} = \\ W \text{ trabe} &= 23040.00 \text{ kg} \end{aligned}$$



PESO COLUMNA

$$W \text{ col} = 2400 \times \text{Área} \times h$$

$$\text{Área} = 3.1416 \times r^2$$

$$\text{Área} = 3.1416 \times 0.50^2 = 0.7854 \text{ m}^2$$

$$W \text{ col} = 2400 \text{ kg} \times 0.7854 \text{ m}^2 \times 8.00 \text{ m}$$

$$W \text{ col} = 15079.64 \text{ kg}$$

CARGA TOTAL

$$W \text{ cubierta} = 10718.75 \text{ kg}$$

$$W \text{ larguero} = 1109.92 \text{ kg}$$

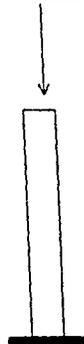
$$W \text{ trabe de acero} = 3474.72 \text{ kg}$$

$$W \text{ trabe de concreto} = 23040.00 \text{ kg}$$

$$W \text{ columna} = 15079.65 \text{ kg}$$

$$\text{Total} = 53423.03 \text{ kg} = 53.4 \text{ Ton}$$

$$W \text{ total} = 53.4 \text{ toneladas}$$



DISEÑO POR SISMO

El Reglamento de Construcciones (D.F.) en el artículo 206 indica: "El coeficiente sísmico para las edificaciones clasificadas como del grupo B en el artículo 174 se tomará igual a 0.16 en la zona 1, 0.32 en la zona 2 y 0.40 en la zona 3, a menos que se emplee el método simplificado de análisis, en cuyo caso se aplicarán los coeficientes que fijen las Normas Técnicas Complementarias, y a excepción de las zona especiales en las que dichas normas especifiquen otros valores de c . Para estructuras del grupo A se incrementará el coeficiente Sísmico en un 50 %."

Este edificio está clasificado en el grupo A, como nos indica el Reglamento de Construcciones del D.F. en el Artículo 174 fracción 1: "El Grupo A. Edificaciones cuya falla estructural podría causar pérdida de un número elevado de vidas o pérdidas económicas o culturales excepcionalmente altas, o que constituyan un peligro significativo por contener sustancias tóxicas o explosivas, así como edificaciones cuyo funcionamiento es esencial a raíz de una emergencia urbana como: hospitales, escuelas, terminales de transporte, estaciones de bomberos, centrales eléctricas y de telecomunicaciones; estadios, depósitos de sustancias inflamables o tóxicas; museos y edificios que alojen archivos y registros públicos de particular importancia, a juicio del Departamento; y

II Grupo B. Edificaciones comunes destinadas a vivienda, oficinas y locales comerciales, hoteles y construcciones comerciales e industriales no incluidas en el grupo A.

Por lo tanto:

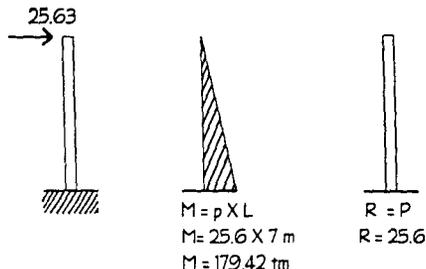
° coeficiente sísmico zona II = 0.32

° pertenece al grupo A por lo que se incrementa un 50 %

$$C_s = 0.32 + 0.16 = 0.48$$

$$\text{Factor sísmico} = F_s = \text{Carga} \times C_s$$

$$F_s = 53.4 \text{ ton} \times 0.48 = 25.63 \text{ ton.}$$



El artículo 188-II dice: "La seguridad de una estructura deberá verificarse para el efecto combinado de todas las acciones que tengan una probabilidad no despreciable de ocurrir simultáneamente considerando dos categorías de combinaciones.

II. Para las combinaciones que incluyan acciones permanentes, variables y accidentales, se considerarán todas las acciones permanentes, las acciones variables con sus valores instantáneos y únicamente una acción accidental en cada combinación.

En ambos tipos de combinación los efectos de todas las acciones deberán multiplicarse por los factores de carga apropiados de acuerdo con el artículo 194 de este Título.

Artículo 194-II. dice "El factor de carga se determinará de acuerdo con las reglas siguientes:

Para combinaciones de acciones clasificadas en la fracción II del artículo 188 se considerará un factor de carga de 1.1 aplicada al efecto de todas las acciones que intervengan en la combinación.

Por lo que tenemos:
MOMENTO DE CARGA ESTÁTICA

$$\begin{aligned} MCE &= P \times L \times 1.1 \text{ (F.C.)} \\ &= 25.6 \times 7 \text{ m} \times 1.1 \\ &= 197.12 \text{ tm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Momento Ultimo} &= MU = MCE \times 100 \times 1000 \\ MU &= 197.12 \text{ tm} \times 100 \times 1000 \\ MU &= 19712000 \text{ tm} \end{aligned}$$

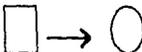
Obtenemos el peralte efectivo:

$$\begin{aligned} d &= \sqrt{\frac{MU}{k b f'c}} = \\ d &= \sqrt{\frac{19712000}{0.15 \times 80 \times 250}} = 81.05 \text{ cm} \end{aligned}$$

Sección de columna cuadrada:

85 cm x 85 cm

$$I = b \frac{h^3}{12} = \frac{88.7 \times 88.7}{12} = 4350052.1$$

Para conversión 

$$\frac{b h^3}{12} = \frac{3.1416 D^4}{64}$$

$$4350052.1 = \sqrt{\frac{3.1416 D^4}{64}}$$

$$D = \sqrt[4]{\frac{4350052.1 \times 64}{3.1416}} = 97.02 \text{ cm} = 100 \text{ cm}$$

DISEÑO POR FLEXIÓN

Área de acero

$$A_s = \frac{MU}{3200 \times 100}$$

$$A_s = \frac{19712000}{320000} = 61.6 \text{ cm}^2$$

$$A_s \text{ min.} = \frac{0.7 \sqrt{f'c} \times b h}{F_y}$$

$$A_s \text{ min.} = \frac{0.7 \sqrt{250 \text{ kg/cm}^2} \times 85 \times 85}{4200 \text{ kg/cm}^2} = 19.03 \text{ cm}^2$$

DISEÑO POR CORTANTE

$$V_{\text{act}} = 25.63 \text{ tm}$$

$$V_{\text{ult}} = 25.63 \times 1.1 = 29.26$$

La Norma Complementaria de Concreto nos indica que:

$$1) V_{cr} = FR bd(0.2 + 30 P) F_c$$

$$\text{si } P < 0.01$$

$$2) V_{cr} = 0.5 FR bd F_c$$

$$\text{si } P > 0.01$$

P = porcentaje de acero

$$P = \frac{A_s \text{ tensión}}{bd} = \frac{61.6}{81 \times 81} = 0.0093888127$$

$$P < 0.01$$

Usamos la formula 1

$$V_{cr} = 0.8 \times 81 \times 81 (0.2 + 30 \times 0.009388127) \sqrt{200} =$$

$$V_{cr} = 35753.23 \text{ kg} = 35.7 \text{ ton.}$$

$$V_{ult} = 29.26 < V_{cr} = 35.7 \text{ ton.}$$

Si $V_{ult} < V_{cr}$ teóricamente no se necesitan estribos pero se deberán colocar estribos por reglamento de la siguiente manera tomando cuenta las siguientes consideraciones de la Normas Técnicas Complementarias.

La separación de estribos no deberá ser menor de 5 cms. .

$$\text{Sep min.} = 5 \text{ cm} \quad \text{Sep max.} = 30 \text{ cm}$$

El refuerzo transversal de toda columna no será menor que el necesario por fuerza cortante y torsión.

Todas las barras o paquetes de barras la separación no será mayor que $850 / \sqrt{F_y}$ veces el diámetro de la barra.

(estribo N° 3)

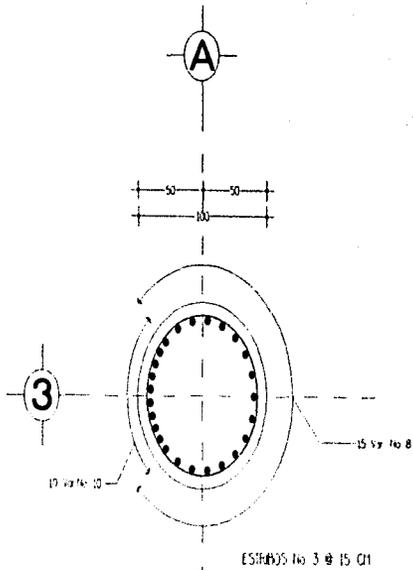
$$850 / \sqrt{4200} = 13.11 \text{ cm} \times 0.95 \text{ cm} = 12.48 \text{ cm}$$

48 diámetros de la barra del estribo (estribo del N° 3)

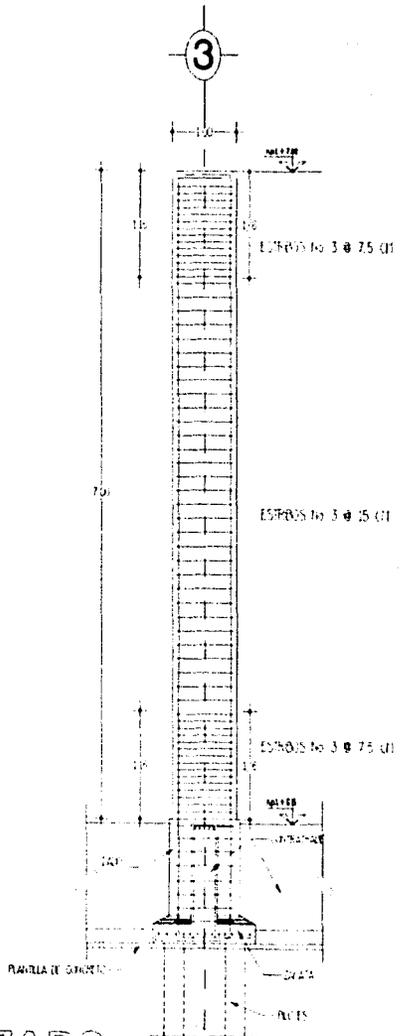
$$48 \times .95 \text{ cms} = 45.6 \text{ cm.}$$

La mitad de la menor dimensión de la columna.

$$100 \text{ cms} \times \frac{1}{2} = 50 \text{ cm.}$$



PLANTA



ALZADO



PRESUPUESTO

PRESUPUESTO.

El terreno tiene una superficie de 50,358 .00 m²

El área total construida es de 15,441.00 m²

El total de áreas libres es de 34,917.00 m

Se estima un costo aproximado de 43'873,732.00 pesos el cual se deriva de considerar costos por metro cuadrado de la siguiente manera :

ÁREAS	ÁREA M2	COSTO M2	IMPORTE
OFICINAS	670.00	\$ 3000.00	\$ 2010,000.00
SANITARIOS	450.00	\$ 3000.00	\$ 1350,000.00
RESTAURANTE	402.00	\$ 3000.00	\$ 1206,000.00
COCINA	211.00	\$ 3000.00	\$ 633,000.00
CONCESIONES	494.00	\$ 2000.00	\$ 988,000.00
ZONA OPERADORES	133.00	\$ 2000.00	\$ 266,000.00
TALLERES	3360.00	\$ 2000.00	\$ 6720,000.00
CASSETAS	66.00	\$ 1000.00	\$ 66,000.00
ESTACIONAMIENTO	3070.00	\$ 1000.00	\$ 3070,000.00
ZONA PUBLICA	6645.00	\$ 1000.00	\$ 6645,000.00
ÁREAS EXTERIORES	34917.00	\$ 600.00	\$ 20979,732.00
TOTAL	50358.00	\$ 871.23	\$ 43873,732.00

Para efecto de presupuesto se desglosa de la siguiente forma :

PARTIDA	PORCENTAJE	IMPORTE
PRELIMINARES	2.0 %	\$ 877,474.65
ALBAÑILERIA	-----	-----
CIMENTACION	6.0 %	\$ 2632,423.90
ESTRUCTURA	15.0 %	\$ 6581,059.80
OBRA NEGRA	4.0 %	\$ 1754,949.30
CUBERTA	15.0 %	\$ 6581,059.80
ACABADOS	8.0 %	\$ 3509,898.60
INST. HIDRÁULICA	11.0 %	\$ 4826,110.50
INST. SANITARIA	8.0 %	\$ 3509,898.60
INST. ELÉCTRICA	11.0 %	\$ 4826,110.50
CANCELARIA	10.0 %	\$ 4387,373.20
CARPINTERIA	2.0 %	\$ 877,474.64
VIDRERIA	5.0 %	\$ 2193,686.6
CERRAJERIA	0.5 %	\$ 219,368.66
JARDINERIA	2.0 %	\$ 877,474.64
LIMPEZA	0.5 %	\$ 219,368.66
TOTAL	100.00 %	\$ 43873,732.00

**DESGLOSE DEL FACTOR DE COSTO INDIRECTO,
IMPUESTO Y UTILIDADES.**

Para integrar el precio unitario de cada concepto que integra el catalogo del presupuesto es primordial obtener el factor de salario real para poderlos aplicar al costo directo.

A este costo le aplicamos el porcentaje de factor de costo indirecto, impuestos y utilidades.

Estos factores se desglosan de la forma siguiente :

**FACTOR DE CONVERSIÓN DE SALARIO BASE A
SALARIO REAL.**

1.- SALARIOS PAGADOS.

Días programados al año.	365
Días por aguinaldo.	15
25 % x 6 días.	<u>15</u>
	381.5 días/año

2.- DÍAS NO LABORABLES

Domingos	52
Vacaciones	6
Días festivos	7.17
Por mal tiempo	<u>7</u>
	72.17

3.- DÍAS LABORABLES

$$365-72.17 = 292.83$$

4.- COEFICIENTE DE CONVERSIÓN

$$381.5/292.83 = 1.30028$$

5.- CUOTAS DEL I.M.S.S.

11.4	Enfermedad y Maternidad.
6.65	Invalidez, vejez, sesantía, y muerte.
6.5625	Riesgo de trabajo.
1	Guarderías.
<hr/>	
25.6125	I.M.S.S.
1	Remuneraciones.
2	Nomina D.F.
5	INFONAVIT.
33.6125	TOTAL

20.8625	I.M.S.S.
1	Remuneraciones
2	Nomina D.F.
5	INFONAVIT

28.8625 TOTAL

FACTOR DE CONVERSIÓN

$$\text{Para salario mínimo } 13028+(13028 \times 0.336125) = 1.7407365$$

$$\text{Para mayor al mínimo } 13028+(13028 \times 0.288625) = 1.67882065$$

DESGLOSE DE COSTOS INDIRECTOS

1.- DIRECCIÓN Y SUPERVISIÓN	5 %
(Sueldos, salarios, prestaciones y bonificaciones).	
2.- ADMINISTRACIÓN DE CAMPO.....	2 %
(Sueldos, salarios, prestaciones, bonificaciones, jefe de servicio y todo el personal administrativo).	
3.- OFICINA DE CONSTRUCCIÓN.....	1 %
(Caseta, muebles, teléfono, papelería, pasajes, gastos de representación, agua, combustibles, almacén y fletes).	
4.- FIANZAS Y SEGUROS.....	2 %
(Prima de fianza de cumplimiento, de anticipo, seguro de equipo, seguro de raya, y responsabilidad civil).	
5.- GASTOS FINANCIEROS.....	2 %
(Interese sobre anticipo, costo del dinero para cubrir el tiempo que transcurre entre gasto y recuperación y situaciones bancarias).	
6.- GASTOS OFICINA CENTRAL.....	4 %
(Parte proporcional de : rentas, energía eléctrica, servicio de computo, sueldos, salarios, honorarios y prestaciones del personal directivo, administrativo, contable, de compras, y de limpieza, papelería, teléfono y depreciación de equipo de oficina).	
7.- PERSONAL EN TRANSITO.....	0.5 %
(pasajes y gastos de viaje del personal a la obra y de los supervisores de oficinas centrales, técnicos, contables y administrativo).	
8.- SERVICIOS PROFESIONALES.....	1 %

(Construcción y mantenimiento de los sistemas eléctrico, sanitario e hidráulica de construcción y contratación de servicios eléctricos).

9.- IMPUESTOS..... 8.00 %

I.S.R.	0.02768 %
INFONAVIT	5.00 %
S.A.R.	2.00 %
EROGACIONES	<u>0.98 %</u>

TOTAL 8.00 %

TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS 25.50 %

10.- UTILIDAD.....10.00 %

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

O B R A: Terminal de autobuses Foráneo; Ubicado en Carr. Los Reyes - Lechería Municipio de Texcoco Estado de Mexico

CONCEPTO: Vaciado de Concreto R.N. (I) T.M.A. 20 mm, de F' C= 200 kg/cm2 Incluye: Vibrado, curado, acarreo, en primer Km. y descarga en cimentación y primer nivel elaborado con revolvedora.

CLAVE **CON-1** **UNIDAD** **M3** **HOJA** **1** **CANTIDAD** **0,00**

1. MATERIALES

	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO UNITARIO
Agua	M3	0,2121	5,00	1,06
Arena	M3	0,56	60,00	33,71
Cemento gris	Ton	0,41	750,00	305,55
Grava	M3	0,66	60,00	39,69

IMPORTE S **380,01**

2. MANO DE OBRA

	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO UNITARIO
Maestro	% M.O	1,00000	6,28	6,28
Oficial	Jor.	0,3077	134,30	41,32411
Peón	Jor.	0,56	69,63	38,83

IMPORTE S **86,43**

3. EQUIPO Y HERRAMIENTA

	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO UNITARIO
Equipo y herramienta	% M.O.	100,00%	2,07	2,07
Vibrador	HR	0,67	18,86	12,57

IMPORTE S **14,64**

R E S U M E N

COSTO DIRECTO		481,89
INDIRECTO Y UTILIDAD %	35,50%	170,78

S U M A **651,87**

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

O B R A: Terminal de Autobuses Foráneo Ubicado en Carr. Los Reyes - Lechería Municipio de Texcoco Estado de México

CONCEPTO: Acero de Refuerzo del No 4 (1/2") de diametro en cimentación y planta baja. Incluye : suministro habilitado, armado, ganchos, traslapes, desperdicios y alambre de amarre

CLAVE: ACER-1 **UNIDAD:** Ton **HOJA:** 2 **CANTIDAD:** 0.00

1. MATERIALES

	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO UNITARIO
Alambre recocido	Ton	0,0300	8.000,00	240,00
Varilla r-42	Ton	1,08	5.500,00	5.940,00
IMPORTE S				6.180,00

2. MANO DE OBRA

	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO UNITARIO
Maestro	% M.O.	1,0000	110,28	110,28
Oficial fierro	Jor.	5,2632	139,89	736,27
Peón	Jor.	5,26	6.963,00	366,48
IMPORTE S				1.213,03

3. EQUIPO Y HERRAMIENTA

	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO UNITARIO
Herramienta	% M.O.	300,00%	60,65	181,95
IMPORTE S				181,95

R E S U M E N

COSTO DIRECTO
INDIRECTO Y UTILIDAD %

	7.574,98
35,50%	2.689,12

S U M A

10.264,09

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

O B R A: Terminal de Autobuses Foráneo Ubicado en Carr. Los Reyes - Lechería Municipio de Texcoco Estado de México.

CONCEPTO: Recubrimiento de marmol gris tepeaca de 30 x 30 x 2 cm de espesor asentado con mortero cemento arena 1:4 terminado pulido y brillado en obra a cualquier nivel no incluye equipo.

CLAVE: ACA-1 **UNIDAD:** M2 **HOJA:** 3 **CANTIDAD:** 0.00

1. MATERIALES

	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO UNITARIO
Agua	M3	0,0071	5,00	0,04
Arena	M3	0,04	60,00	2,24
Cemento blanco	Ton.	0,0010	1,000,00	1,00
Cemento gris	Ton.	0,01	750,00	7,58
Marmol 30 x 30 x 2 Tepeaca	M2	1,0500	180,00	189,00

IMPORTE S **199,85**

2. MANO DE OBRA

	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO UNITARIO
Maestro	% M.O.	1,00000	4,19	4,19
Oficial marmolero	Jor.	0,1975	142,70	28,18
Peón	Jor.	0,20	69,63	13,75

IMPORTE S **46,12**

3. EQUIPO Y HERRAMIENTA

	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO UNITARIO
Herramienta	% M.O.	100,00%	1,38	1,38

IMPORTE S **1,38**

R E S U M E N

COSTO DIRECTO	247,35
INDIRECTO Y UTILIDAD %	35,50% 87,81

S U M A **335,16**

HONORARIOS

El calculo de honorarios del arquitecto esta desglosado por especialidad utilizando las gráficas que aparecen en el Arancel de honorarios del Colegio de Arquitectos de México.

Para este trabajo se presenta solo la parte de las gráficas generales que corresponden a la superficie construida en metros cuadrados.

Datos :

Área construida = 15441.00 m²

Costo total de la Obra = \$ 43'873,732.00

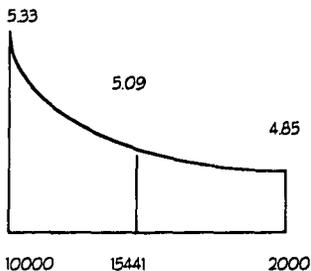
$$\text{Formula : } H = \frac{F_s \times CD}{100} =$$

H = Honorarios

F_s = Factor de Superficie

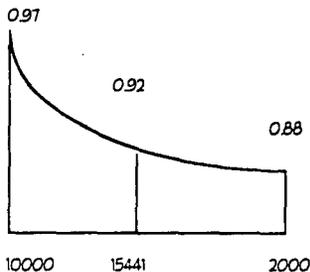
CD = Costo Directo

HONORARIOS POR PROYECTO ARQUITECTÓNICO



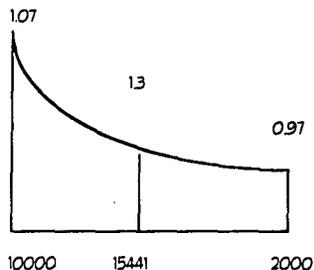
$$H = \frac{5.09 (43'873,732.00)}{100} = 2'233,173.00$$

HONORARIOS POR DISEÑO ESTRUCTURAL



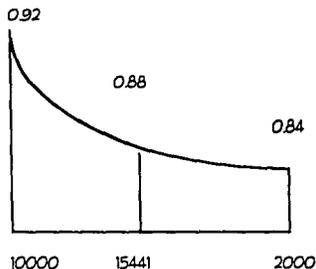
$$H = \frac{0.92 (43'873,732.00)}{100} = 403,638.33$$

HONORARIOS POR INSTALACIÓN ELÉCTRICA



$$H = \frac{1.3 (43'873,732.00)}{100} = 570,358.52$$

HONORARIOS POR INSTALACIÓN HIDRÁULICA
(Alimentaciones y drenajes).



$$H = \frac{0.88 (43'873,732.00)}{100} = 386,088.00$$

RESUMEN

Proyecto Arquitectónico	2'233,173.00
Diseño Estructural .	- 403,638.33
Instalación Eléctrica.	- 570,358.52
Instalación Hidráulica.	- 386,088.00
Por Proyecto Arquitectónico.	873,088.15

DESGLOSE

Proyecto Arquitectónico	873,088.15	39.0 %
Diseño Estructural	403,638.33	18.0 %
Instalación Eléctrica	570,358.52	25.5 %
Instalación Hidráulica	386,088.00	17.5 %
TOTAL	2'233,173.00	100.0 %

BIBLIOGRAFÍA:

- ⇒ Plan Municipal de Desarrollo de la Ciudad de Texcoco.
- ⇒ Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. (SEDESOL).
- ⇒ Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.
- ⇒ Plan de Centro de Población Estratégico de Texcoco.
- ⇒ Carta Topográfica de Texcoco. (INEGI).
- ⇒ Anuario Estadístico del Estado de México. (INEGI).
- ⇒ Guía Turística del Estado de México. (INEGI).
- ⇒ Criterios Básicos de Diseño para Establecimientos de Alimentos y Bebidas. (fonatur).
- ⇒ Tesis varias (UNAM).
- ⇒ Normas Complementarios de Instalaciones.
- ⇒ Normas de Diseño de Ingeniería (IMSS).
- ⇒ Plan de Estudios de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales.