



9
Lej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CAMPUS ARAGÓN

TESIS PROFESIONAL DE ARQUITECTO

QUE PRESENTA

RAÚL LEGUÍZAMO PILLADO

CENTRAL DE AUTOBUSES
EN TEXCOCO

ESTADO DE MÉXICO 1999

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2000



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PAGINACION

DISCONTINUA

SINODALES

ARQ. CARLOS MERCADO MARIN.

ARQ. LAURA ARGOYTIA ZAVALETA.

ARQ. PEDRO SUGRAÑES ANGELES.

ARQ. ESTEBAN IZQUIERDO RESENDIZ.

ARQ. ALEJANDRO GALLARDO JUAREZ.

DEDICATORIA

HE TERMINADO LA ETAPA MAS IMPORTANTE DE MIS ESTUDIOS, Y POR ESO ME ES GRATO DEDICAR ESTE TRABAJO A LAS PERSONAS QUE EN TODO MOMENTO ME APOYARON.

MIS PADRES.

JUANA PILLADO ROMAN
MOISES LEGUÍZAMO SALGADO

GRACIAS POR TODO.

MIS HERMANOS.

JORGE
OCTAVIO
MARTHA PATRICIA

GRACIAS.

SIN OLVIDAR A MIS AMIGOS.

M^a. DE LOURDES MARTINEZ V.
ALFONSO SANCHEZ G.
EVARISTO JIMENEZ R.
MANUEL R. PRADO M.

POR SU AMISTAD GRACIAS.

ADEMAS LA INVALUABLE COLABORACIÓN DE LOS PROFESORES DE LA E.N.E.P ARAGON Y MUY EN ESPECIAL A:

ARQ. CARLOS MERCADO MARIN
ARQ. LAURA ARGOYTIA ZAVALETA
ARQ. ESTEBAN IZQUIERDO RESENDIZ
ARQ. PEDRO SUGRAÑES ANGELES
ARQ. ALEJANDRO GALLARDO JUAREZ

POR SU PACIENCIA Y CONOCIMIENTOS GRACIAS.

A TODAS Y CADA UNA DE LAS PERSONAS QUE HICIERON POSIBLE LA CULMINACIÓN DE MI META.
" MIL GRACIAS ".

ÍNDICE

1) INTRODUCCIÓN.

- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... 1
- JUSTIFICACIÓN..... 2
- OBJETIVOS..... 3

2) MARCO HISTÓRICO.

- HISTORIA GENERAL..... 5
- EL TRANSPORTE EN MÉXICO..... 7
- MODOS DE TRANSPORTE..... 8

3) INVESTIGACIÓN DEL CONTEXTO

- UBICACIÓN GEOGRÁFICA..... 11
- LOCALIZACIÓN DE TEXCOCO..... 12
- DIVISIÓN POLÍTICA..... 13
- LOCALIZACIÓN DEL PREDIO..... 14
- OROGRAFÍA..... 16
- HIDROGRAFÍA..... 16
- FLORA..... 16
- CLIMA..... 17
- SUFLO..... 17

4) MEDIO SOCIAL

- POBLACIÓN..... 19
- COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN..... 19

- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA..... 19
- EDUCACIÓN..... 20

5) MEDIO URBANO.

- VIALIDAD Y TRANSPORTE..... 23
- INFRAESTRUCTURA URBANA..... 23
- VIVIENDA..... 27
- DRENAJE..... 27
- AGUA..... 27
- ELECTRICIDAD..... 27
- CARACTERÍSTICAS URBANAS..... 28
- USO DE SUELO..... 29
- INDUSTRIA..... 29

6) NORMAS Y REGLAMENTO.

- NORMAS S.C.T..... 31
- NORMAS SEDESOL..... 31
- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES..... 33
- FINANCIAMIENTO Y TIEMPO..... 35

7) ANÁLISIS Y SÍNTESIS.

- ANÁLISIS DE EDIFICIOS SIMILARES..... 37
- ELECCIÓN DEL TERRENO..... 39
- UBICACIÓN DEL TERRENO..... 41
- DESARROLLO DEL CONCEPTO..... 42
- CONCEPTO ARQUITECTÓNICO..... 43

8) ESTUDIOS PRELIMINARES

- PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS..... 45
- DIAGRAMA DE RELACIONES..... 55
- ANÁLISIS DE ÁREAS..... 56
- FACTORES CONDICIONANTES..... 62
- ZONIFICACIÓN..... 63

9) HIPÓTESIS

- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO..... 64
- ELABORACIÓN DEL PROYECTO.

10) PRESUPUESTO.

- PRESUPUESTO GENERAL..... 102
- HONORARIOS..... 104
- PROGRAMA GENERAL DE OBRA..... 106

11) BIBLIOGRAFÍA.

- BIBLIOGRAFÍA..... 108

1. INTRODUCCION

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La gran problemática económica que vive nuestro país, a llevado al gobierno a tomar medidas mas profundas para lograr un crecimiento de la población, elevar el nivel de vida de todos los miembros de la sociedad y tener la estabilidad que se perdió desde la devaluación.

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

Por lo tanto los servicios que presta este sector son de vital importancia para el desarrollo económico del mismo.

Garantizar el traslado de productos y de la población en el interior del país, así como acortar la comunicación entre los diferentes centros urbanos.

El sector comunicaciones y transportes adquiere un giro importante al reorganizar sus elementos ya que se genera una competencia la cual obliga a brindar lo mejor de sí y por consecuencia, mayor eficacia, menores costos y un servicio más óptimo para la infraestructura existente.

El objetivo principal del transporte es lograr una eficiente operación, creando una gama de posibilidades donde el usuario tenga la libertad de escoger la posibilidad que más les convenga.

De esta manera satisfacer la demanda y asegurar una plena movilización de la población.

Debido al crecimiento demográfico de algunas ciudades se generan problemas de tipo social, económico, cultural, de vivienda, de educación, de comunicaciones y transportes de esta manera se ve afectada la producción y desarrollo del país.

La transportación de pasajeros en la ciudad de Texcoco crea una serie de conflictos viales debido principalmente a la mala distribución de las terminales de autobuses foráneos y locales ya que se encuentran en lugares no aptos para este fin y por si fuera poco en el centro de la ciudad.

JUSTIFICACIÓN

Es de todos conocida la falta de una adecuada planeación para dotar a la población de servicios como son: telégrafos, teléfonos, correos, redes carreteras, luz eléctrica, 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 que se dispone 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 poderles brindar a las primeras todas las facilidades para que puedan ofrecer un servicio más eficiente.

La transportación de pasajeros 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 todo el país, logrando hacer día a día más cómodos y las rutas que tienen que cubrir más accesibles, esto da como resultado que las personas que necesitan viajar lo hagan con mayor facilidad y comodidad.

La ciudad de Texcoco es una de las más importantes dentro del Estado de México; por su alto nivel de producción agrícola, ganadera 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; afectando al ambiente por contaminación de ruidos, humos y 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 es el agotamiento físico, desequilibrio emocional, aburrimiento y en los casos más 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 más eficiente y confortable.

El gobierno del Estado de México ha 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 ha provocado que las instalaciones que proporcionan el servicio sean actualmente insuficientes, inadecuadas, 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.

OBJETIVOS

ACADEMICOS

El alumno estará capacitado para concebir, determinar, 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 "Central de autobuses" para resolver la problemática de transportación en la ciudad de Texcoco.

Desarrollar y explotar mi profesión para dar solución a los problemas de la comunidad ,relacionándolos 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 ubicados en un solo punto para brindar un servicio óptimo y en un futuro se incremente 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 agilizar las llegadas y salidas de los autobuses.

2. MARCO HISTORICO

HISTORIA GENERAL

TEXCOCO

El nombre de Texcoco, significa "en las varas duras y resistentes", era una corrección del hombre Chichimeca Tétzcotl, que era el del cerro en cuya falda se asentaron, y al que más tarde llamaron con el diminutivo de Tetzcotzincó. Así pues debería escribirse Tetzcoco, o Tezcoco simplificando la pronunciación, pero no Texcoco.

La ciudad de Texcoco dice Ixtlixóchitl, fue fundada en el tiempo de los Toltecas con el nombre de Catnichco, destruida al tiempo que aquella nación, la reedificaron los emperadores Chichimecas, particularmente Quinatzin, quien puso en ella su residencia y la hizo la capital del imperio. A su llegada los Chichimecas la llamaron Texcoco, es decir lugar de detención porque allí pararon todas las naciones que entonces había en la Nueva España.

Los antecedentes de la ocupación de esta región Texcocana son muy antiguos pues se conocen los nombres de varios caudillos Chichimecas que la guiaron, antes de que existiera la dinastía Texcocana.

Entre los mas destacables fueron:

Año: 647 Icauhtzin, primer jefe de la tribu.

Año: 667 Chalchiuhtlanetzin, primer señor de los Toltecas.

Al finalizar la primera etapa histórica de la tribu Chichimeca se inicia la ilustre dinastía Texcocana:

Periodo: * -1232 Xolotl primer sol.

Periodo: 1414- * Ixtlixochitl sexto sol.

Periodo: 1431-1472 Tecuhtli Nezahualcóyotl.

Periodo: * -1515 Nezahualpilli.

El largo periodo de estabilidad y prosperidad civilizada que fue para Texcoco el gobierno de Nezahualcóyotl; distinguió a su pueblo y dominios por el conjunto de obras de carácter cultural, como fueron los palacios, jardines, y escuelas.

Fue en el año de 1523, ya avanzada la conquista, cuando a 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 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 traza española, ubicada al margen del gran lago, en cuyas aguas se reflejan las siluetas de conservadoras casonas, de claustros franciscanos y 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 independenciam 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, destinado al culto religioso, entre ellos el convento de San Francisco (catedral), a fines educativos, servicios asistenciales, para uso de autoridades civiles, eclesiásticas 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.

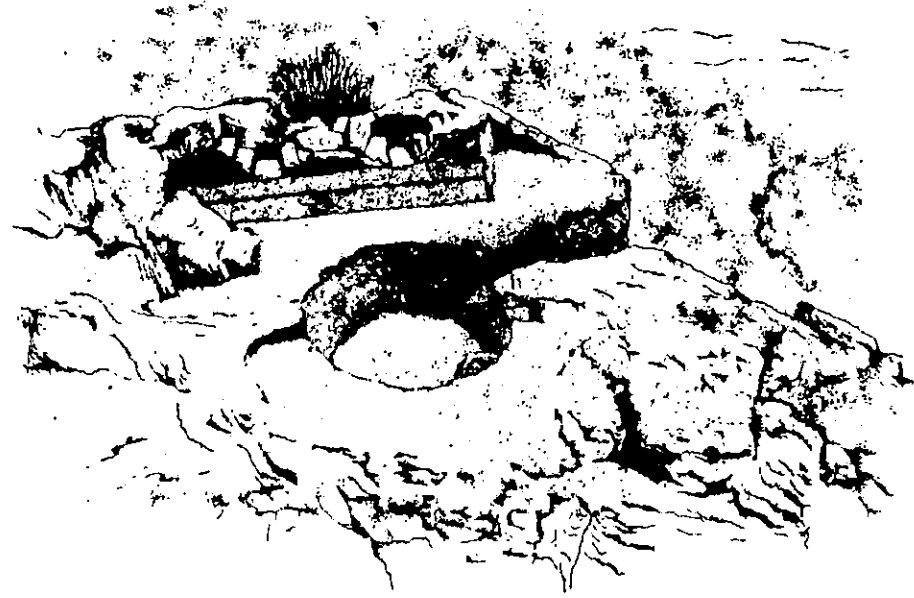
El trazo de la ciudad es reticulado ejemplo de urbanismo hispanoamericano claramente diferenciado del europeo.

El perfil urbano se caracteriza por volúmenes de torres y cúpulas de sus iglesias y de los portales. De los elementos que identifican a 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.



MARCO TEORICO.

EL TRANSPORTE EN MEXICO.

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 partían de Tenochtitlan hacia el occidente hasta el Nayar (Nayarit) y había comunicación con la zona Purépecha 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 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 nuevas vías de interés económico. Así durante los tres siglos de dominación española se construyeron un total de 26107 Km.

Durante el período que abarca la etapa Juanista, 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 Secretaria de Relaciones Exteriores en octubre de 1824, fue hasta el 13 de mayo de 1891 cuando se creó la Secretaria 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 del Fomento. 2 ingenieros José de Jesús Alvarez y Rafael Duran. Publicaron los itinerarios derroteros de la República Mexicana. En la categoría de " Carreteras 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 – Monterrey
12. México – Zacatecas
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 carreteras que tuvieran 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 furgones.

El coronel Manuel Antonio Valdés, originario de la ciudad de México propuso al virrey Conde de Revillagigedo establecer una casa de coches para que se alquilaran por hora y habiendo aceptado el mandamiento y propuesta, el 20 de julio de 1793, por decreto se concedió el privilegio de introducir esta nueva mejora.

En 1923 se organiza la compañía Omnibus 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 camino creada en 1925 reglamento el uso de materiales para construcción de carreteras con relación al volumen de tránsito.

En 1929 se fundo la alianza camionera Veracruzana Flecha de Oro y con camioncitos de pedales establecieron la ruta Perote - Veracruz, para prestar servicio de segunda clase, posteriormente enlazo sus servicios con las líneas Puebla- Perote del sindicato de Camioneras de Oriente y la México - Puebla de la Flecha Roja , adaptando desde entonces la denominación de Alianza Camionera Veracruzana Flecha Roja. En 1934 la línea Estrella de Oro utiliza el servicio directo México - Acapulco de autobuses de pasajeros. Ese mismo año nacen transportes del

norte y se inicia el servicio de carga a Puebla de manera individual.

En la década de 1930 - 1940, se invirtieron 2346 millones de pesos en construir 8503 kilómetros de caminos federales en cooperación con los estados, con lo que la red alcanzo un total de 9600 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 autoriza el establecimiento de servicios de primera clase y expreso de la ciudad. Para el trazo de las rutas de según clase constituía un sistema completo en la capital. En 1946 se inauguro la terminal de las líneas Unidas del Sur, México - Cuernavaca - Acapulco.

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

El primero de febrero de 1949 SE inauguraron las oficinas y la terminal de los autobuses México - Puebla - Veracruz de Flecha Roja. También se inauguro la terminal de autobuses Estrella de Oro en Fray Servando Teresa de Mier, México.

Destaco la incorporación de un servicio de radio especial para la comunicación de las terminales.

Ese mismo año la compañía de Occidente de Transporte prestaba el servicio México - Durango recibió, autorización para extenderse a Coahuila.

En la década de 1940 - 1950 se invirtieron 7491 millones de pesos en la construcción de 11493 kilómetros, con lo que la red alcanzo los 21422 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 de 1959 - 1964 se invirtieron 7316 millones de pesos en la construcción, conservación y ampliación de carreteras. Fueron concluidas la México- Puebla que completo el eje transversal a partir de Matamoros, Villahermosa. Champoton, Tecate, Ensenada, Guanajuato - Dolores, Hidalgo - San Felipe, San Luis Potosí - Río Verde, Guadalajara - Zacatecas y San Luis Potosí - Torreón con los que la red totalizo 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 realizo un estudio para determinar las necesidades de terminales y paraderos con base en la cual en 1966 se formulo el programa de construcción de terminales para pasajeros y carga. Entre 1966 y 1970 se construyeron las terminales de Aguascalientes, Veracruz, Villahermosa, Zacatecas, León, Chihuahua, Monterrey, Mérida, Chetumal, San Luis Potosí, CD Juárez, Culiacán Tepic. Este ultimo año se inauguro la terminal Autotransporte Federal de Carga del Norte de la CD de México en la calzada de vallejo.

En el periodo de 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 reservando 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 modifica el procedimiento legal para facilitar el otorgamiento de concesiones con el objeto de incrementar la seguridad jurídica de los prestadores de servicios.

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 - Saltillo.

En enero de 1951 la S.C.O.P se reorganiza en dos subsecretarias; la de Obras Publicas y la de Comunicaciones y transportes.

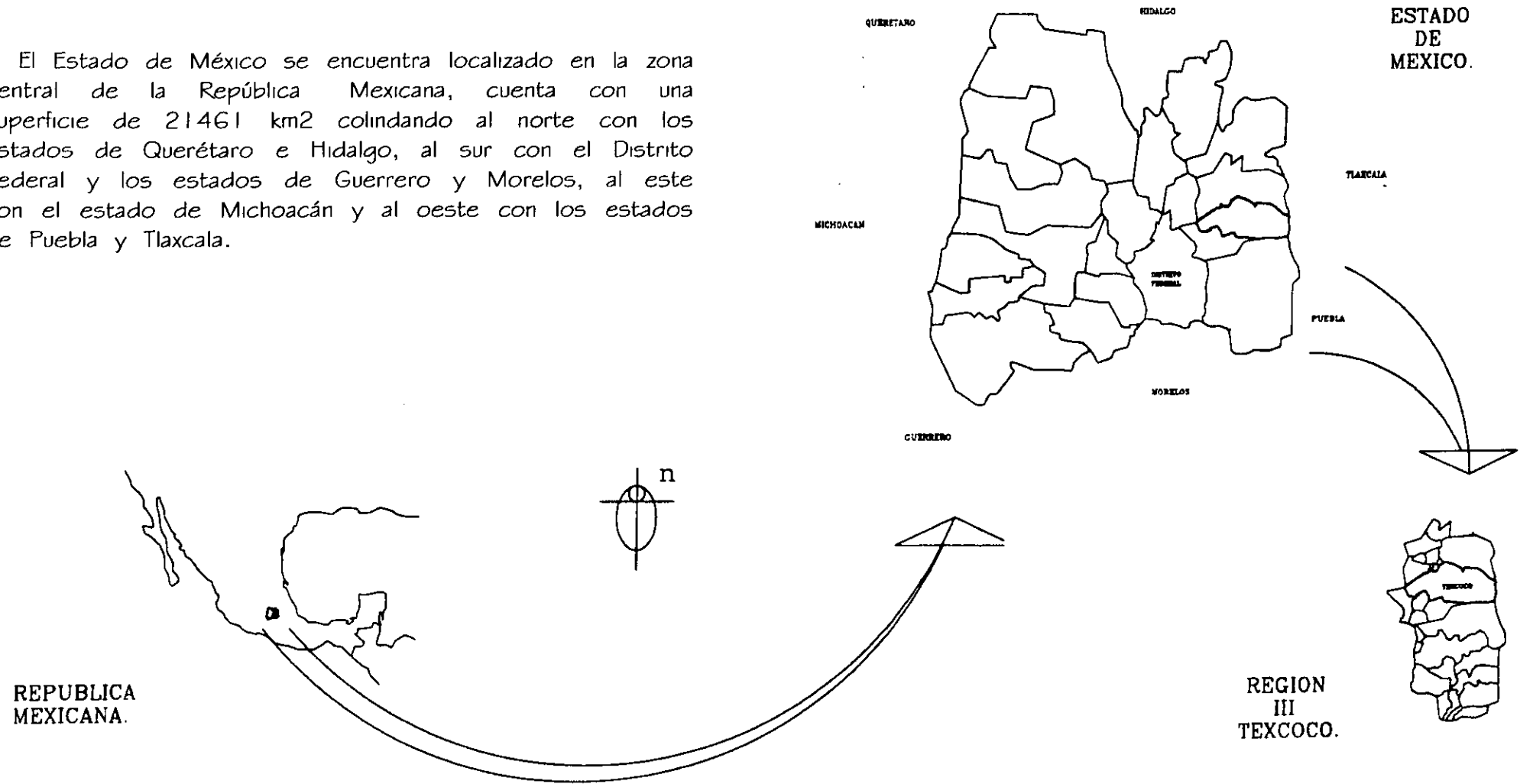
Dentro del programa de trabajo de 1965 - 1970 de la Dirección General de Transito Federal, se contemplo el programa nacional de construcción de Terminales para atender los requerimientos de servicio.



3. INVESTIGACIÓN DEL CONTEXTO

UBICACIÓN GEOGRAFICA EN LA REPÚBLICA MEXICANA

El Estado de México se encuentra localizado en la zona central de la República Mexicana, cuenta con una superficie de 21461 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.



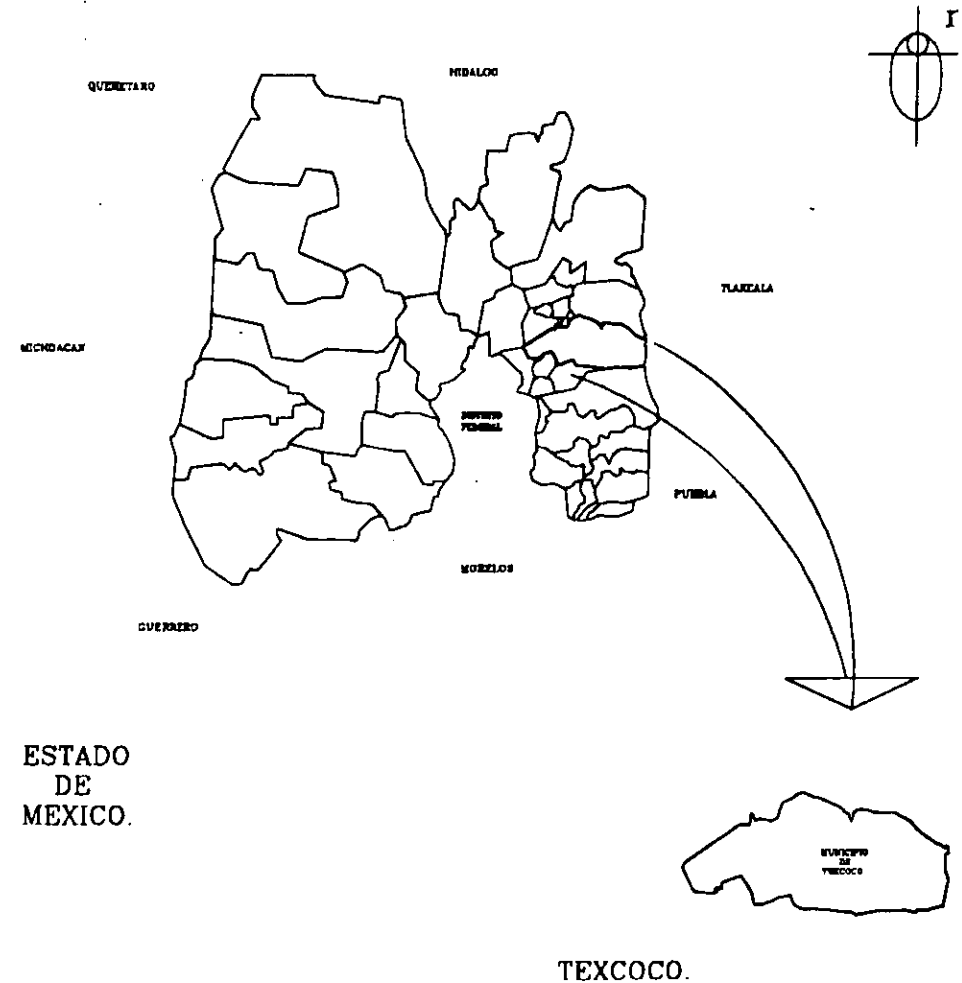
LOCALIZACIÓN Y EXTENSIÓN DEL MUNICIPIO DE TEXCOCO

El municipio de Texcoco se encuentra localizado en la parte oriente del Estado de México. Limita al norte con los municipios de Atenco, Chiconcuac, Papalotla y Tepetlaoxtoc, al sur con Chimalhuacán, Chicoloapan e Ixtapaluca; al oriente con los Edos. de Puebla y Tlaxcala y al poniente con los municipios de Nezahualcoyotl y Ecatepec.

Gráficamente se ubica entre los paralelos $19^{\circ} 23' 43''$ y $19^{\circ} 33' 43''$ de latitud norte y entre los meridianos $98^{\circ} 39' 27''$ y $99^{\circ} 01' 47''$ de longitud oeste con respecto al meridiano de Greenwich. La altitud del municipio varía de 2240 a 4200 m.s.n.m. predominando el rango de 2500 a 2600 m.s.n.m. y cuenta con una superficie total de 426.16 km², 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 del 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 nueve zonas.



DIVISIÓN POLITICA

El estado de México se compone de 122 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.

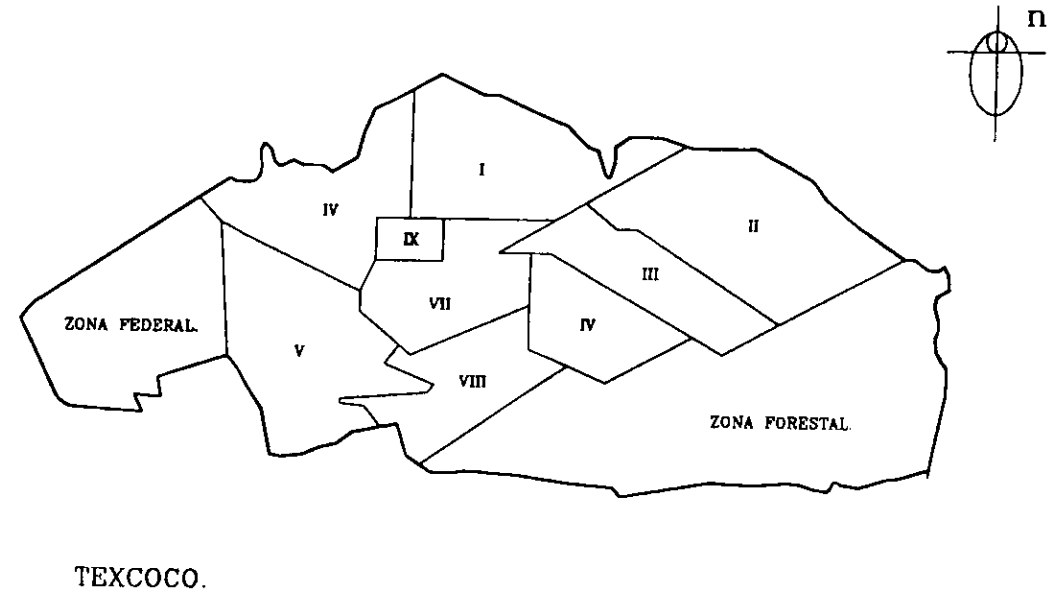
La población de Texcoco se estima en 173 106 habitantes para noviembre de 1995 y de 178 299 habitantes para noviembre de 1996, teniendo un índice de crecimiento del 3.5% anual; tomando en cuenta este índice para noviembre de 1999 tendríamos una población de 193 879 habitantes.

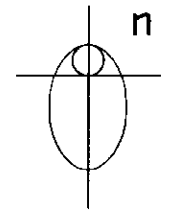
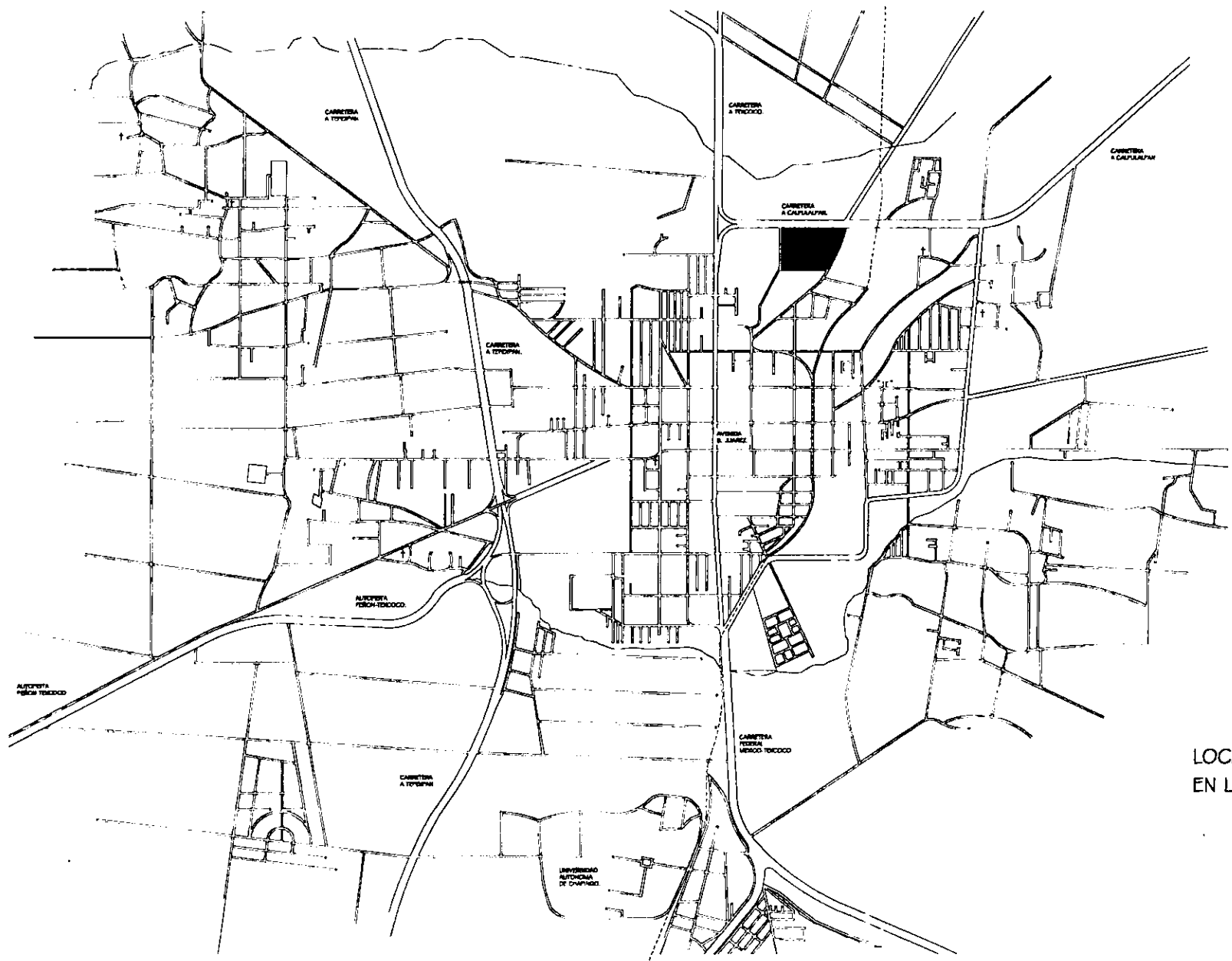
Texcoco tiene una población flotante que rebasa la cifra de 40 000 personas al mes debido a sus atractivos turísticos y gastronómicos

DIVISION POLITICA DEL MUNICIPIO DE TEXCOCO

ZONA I	ZONA II	ZONA III	ZONA IV
Los Reyes Pentecostés	Tezontla Guadalupe Amanalco	La Purificación Santa Catarina	Nativitas. San Dieguito
Resurrección Texopa	Santa Inés Jerónimo Amanalco	Tlaixpan Tlaminca	San Pablo Ixayoc Tequexquahuac
San Simón Tulantongo	San Joaquín Mexicapán	Xocotlan Santa Cruz de Arriba	
Santiagouito	Tecuanulco		

ZONA V	ZONA VI	ZONA VII	ZONA VIII
Coatlinchan	Santa Cruz de Abajo	Bellavista	El Tejocote
Cuatlalpan	San Felipe	Unidad Issste	Lomas de Cristo
montesillo	Riva Palacio	Pueblo Cooperativo	Lomas de San Esteban
San Bernardino Boyeros Col. del Trabajo Santa Martha	La Magdalena Tocula	San Diego San Sebastián La Trinidad San Luis Huexotla San Mateo Huexotla	Sector Popular Lázaro Cárdenas
			ZONA IX



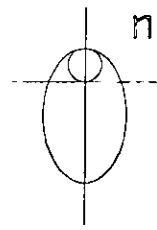
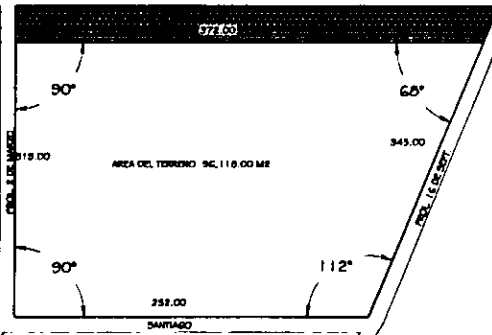


LOCALIZACIÓN DEL TERRENO
EN LA CD. DE TEXCOCO.

NOTA:
POR REGLAMENTO DEBE UNA
RESERVA DE 20 mms SOBRE
LA VIA FEDERAL.

CARRITERA
MÉXICO-CALPUALPÁN.

 VIENTOS DOMINANTES
1.3 x 2.3 m/mg.



OROGRAFÍA

Texcoco muestra una orografía muy accidentada, prestándose en forma notoria las siguientes formaciones: sierra, lomeríos y llanura.

La sierra nevada, que forma la zona montañosa, se localiza en la porción oriental del municipio, está constituido por rocas ígneas extrucivas del tipo andesítico. Fue formada por emisiones de lavas y cenizas volcánicas a causa de las fallas y fracturas de la formación Chapala-Acamtay, ramal de la falla de san Andrés.

La zona de lomeríos, que se localizan en las estribaciones de la sierra nevada. esta constituida por brechas sedimentarias a partir del transporte de lodo volcánico. También se presenta por el poblado de San Jerónimo Amanalco, tobas y brechas volcánicas del cuaternario. Cabe señalar que esta zona de lomeríos presenta un grado de erosión.

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

HIDROGRAFÍA

La zona de Texcoco forma parte de la cuenca del valle de México, que representa lo que fue el lago de Texcoco, hacia donde fluyen directamente las aguas de la vertiente occidental de la sierra nevada, cuenta así mismo con varios ríos, aunque la mayoría solo llevan agua durante ciertos meses del año, estos son: Jalapango, Coatzacoalco, Texcoco, Chapingo, San Bernardino y Coatlinchan.

Los recursos hidrológicos subterráneos correspondientes a la zona de Texcoco, los acuíferos se localizan en rocas basálticas y sedimentos aluviales y lacustres del terciario y cuaternario. Los acuíferos tienen recarga tanto vertical como horizontal, mismo que son explotados con pozos de una profundidad hasta de 186 mts.

El municipio se encuentra en zona de veda regida, zona donde está restringida la perforación de nuevos pozos debido a la gran sobre explotación de los mantos.

FLORA

El municipio cuenta con dos parques Nacionales al oriente el parque Molino de las Flores y el parque Estatal Tlaloc-Tlalpan; los tipos de vegetación que predominan son: Bosque de oyamel, pino, encino, pino-encino, bosques cultivados con las siguientes especies: ciprés, pirul, eucalipto, abeto, fresno; Además de contar con plantas frutales y de ornato, por otra parte también cuenta con la siguiente variedad en terrenos áridos como son: matorrales cracicuales, pastizal inducido, pasto halófito, vegetación halófito y pradera de alta montaña, la vegetación que predomina en tierras agrícolas para el cultivo es: maíz, frijol, alfalfa, avena, etc. algunos se cultivan durante cierto periodo del año ya que en invierno es difícil su crecimiento.

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 m.s.n.m. Y de 15° c. En el vaso del ex-lago de Texcoco con una altitud menor a los 2300 m.s.n.m.

El clima predominante es de clasificación semifrío 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 42.353% los días despejados; con el 38.38% los días medio nublados y con el 19.28% los días nublados.

SUELO

De acuerdo con el sistema de clasificación de suelos FAO-UNESCO, se reportan 7 unidades, 10 sub-unidades y 8 asociaciones de suelos con dos fases y dos clases textuales. Sus principales son: los cambisoles, que representan casi el 29 % y se encuentran en la zona de la sierra nevada, son suelos jóvenes poco desarrollados y cuyos cambios en color, consistencia y estructura han tenido lugar debido al intemperismo; el feozem, con aproximadamente el 35 % tiene una capa superficial oscura suave y rica en materia orgánica y nutrientes. Los vertisoles, representan el 21 % del territorio municipal, se caracterizan por presentar grietas anchas y profundas en la época de sequía y el zolonchack que ocupa el 15 % y se caracteriza por presentar un alto contenido de sales en alguna parte o en todo el suelo, se localiza principalmente en la zona del ex-lago de Texcoco.

4. MEDIO SOCIAL

POBLACIÓN.

En los últimos tres sexenios, el aumento de la población es una de las características más notables del Municipio, la causa principal su cercanía con la Ciudad de México que influye para que habitantes originales de otros estados del país emigren hacia esta zona.

La explosión demográfica del Municipio se ilustra con las tasas medias de incremento por decenios contrastando con la Estatal y Nacional.

Este alto crecimiento de la población se debe a su situación geográfica de estar dentro del área conurbada del Distrito Federal y por el centro de atracción para los inmigrantes que viven de la provincia y del campo, factores que también han provocado problemas de escasez de vivienda e insuficiencia en los servicios públicos entre otras demandas.

COMPOSICIÓN POR EDADES ÍNDICES ÚTILES.

La estructura de la población con grupos quinquenales de edad, muestran que la mayoría de la población es predominantemente joven, porcentualmente representa el 65 % del total de los habitantes que tienen menos de 24 años, en tanto que el grupo de 25 a 59 años significa el 30 %, mientras que la población de 60 y más, solo alcanza el 4 % restante.

En la población por grupos y en la pirámide de edades, se observa que la distribución de la población femenina presenta más estabilidad, mientras que la masculina denota un movimiento más rápido, principalmente en los intervalos

de quince a veintiún años; esto se deberá a que parte de esta población se desplaza a otros lugares para acuparse en actividades del sector industrial o bien en los servicios.

Dentro de esta situación, la gran cantidad de jóvenes en la entidad plantea una amplia gama de necesidades de tipo económico, educativo, social y cultural, tanto actuales como futuras, para su atención el municipio requiere de creciente apoyo del gobierno del estado así como de un mayor involucramiento de la población Texcocana en estos problemas.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.

La población municipal estadísticamente apta para trabajar en 1987, era del 52 %, y distribuida en 7 regiones destacan la cabecera municipal y los barrios aledaños que la integran, representa el 40 % de la población laboral, la zona V tiene el 23 %, la región VI concentra el 10 %, la III representa el 8 %, la II el 7 % y regiones I y IV juntas suman el 12 % de la población económicamente activa.

Su población en 1990 llega a 198.521 habitantes y ha ido aumentando en los últimos decenios, la gran mayoría de ellos, sale a laborar en las oficinas del sector público de la Ciudad de México. En la Universidad Autónoma de Chapingo, en el Centro Internacional de Mejoramiento del Maíz y Trigo (CIMMYT), otros se desplazan a la zona industrial del norte del Distrito Federal y Estado de México.

EDUCACIÓN.

El bienestar social de los habitantes de Texcoco, evaluado en base a la combinación de los indicadores relacionados con los ingresos, educación, vivienda, salud y empleo, muestra un índice mayor que resulta para el Estado de México y el país en su conjunto, conforme a datos del XI censo general de población.

El sector educativo en el municipio de Texcoco lo conforman: la Secretaría de Educación, Cultura y Bienestar Social del Gobierno Estatal, La Secretaría de Educación Pública del Gobierno Federal, las Instituciones Autónomas, organismo descentralizados, Federales, Estatales y los particulares.

Los servicios Educativos que se ofrecen en el municipio se integran con la educación elemental, que comprende la preescolar y primaria; La educación media básica en donde se imparte la secundaria general y técnica, la educación media superior, que comprende preparatoria y bachillerato, en sus modalidades general y técnico, y la educación superior asimismo el sector comprende también la educación física, la cultura y la recreación de la población.

La educación tecnológica es impartida en los niveles medio y medio superior, en donde además de preparar al estudiante para continuar estudios se les proporcionan los conocimientos para integrarse al sector productivo como técnico especializado, o ingresar al nivel superior en donde se le ofrece carrera técnica.

Las instituciones que participan en la educación tecnológica son: Las Unidades del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP), los Centros de

estudio Tecnológicos Industriales (CETIS) y los centros de estudios comerciales. Estas instituciones son de control federal, estatal, autónomo, descentralizado o particular.

La Universidad Autónoma de Chapingo cuenta con una matrícula de 3,179 alumnos, de los cuales solamente el 3% son originarios del municipio.

En el municipio se concibe a la cultura como resultante de la vida cotidiana y como proceso de transformación a través de una actividad participativa de la sociedad en su conjunto. La educación contribuye a promover el desarrollo cultural, el cambio social y a propiciar mejores formas de vida.

No obstante que la matrícula de las instituciones educativas de todo tipo de control que funcionan actualmente en el municipio representan una cifra considerable en relación con los demás municipios del Estado, el notable crecimiento demográfico del municipio de Texcoco en la última década se ha manifestado en volúmenes de demandas difícilmente previsibles en magnitud, la ubicación del municipio y características del servicio educativo a demandar, han terminado por producir déficit en la atención.

La expansión de la educación media superior en el municipio ha respondido con más peso a las presiones de la demanda que las necesidades concretas de formación de recursos humanos que precisa el desarrollo socioeconómico, la matrícula normalmente se concentra en áreas urbanas y no en zonas donde el desarrollo necesita del impulso que la educación puede darle.

EDUCACION

El municipio de Texcoco goza de una posición en la que el 82% de su población esta considerada alfabetizada y cuenta con 196 centros educativos.



PLANTELES DE EDUCACION EN TEXCOCO

EDUCACION BASICA

Educación preescolar	60
Educación primaria	71
Capacitación para el trabajo	6
Educación secundaria oficial	21
Educación secundaria técnica	3
Educación secundaria por televisión	11
Educación secundaria para adultos	2

EDUCACION MEDIA BASICA

Educación media superior bachillerato	8
Educación media superior bachillerato pedagogía	1
Educación media superior profesional técnica	6

EDUCACION SUPERIOR

Escuela normal para maestros	1
Licenciatura en pedagogía	1
Educación superior U.A.CH. universidad Fray Pedro de Gante Y Francisco Ferreira	3

OTROS

Educación superior postgrado	1
Educación especial	

5. MEDIO URBANO

VIALIDAD Y TRANSPORTE

La política estatal respectiva ha favorecido la pavimentación prioritaria de los caminos que comunican la cabecera del municipio con las principales localidades, con el consiguiente beneficio para las intermedias entre ambas.

Las vías férreas apenas suman 14 km. y tienden a desaparecer ya que no resultan muy útiles para la transportación del pasaje y carga por los reducidos volúmenes municipales dentro del ramal que atraviesa Texcoco.

Los caminos pavimentados se concentran principalmente en las localidades donde se han venido registrando nuevos asentamientos humanos como efecto de la mayor comercialización de terrenos para casa-habitación. La tendencia de tales caminos se da en relación al proceso de conurbanización entre localidades inmediatas que comparten la misma zona geográfica.

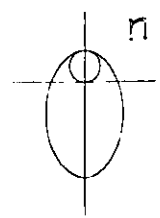
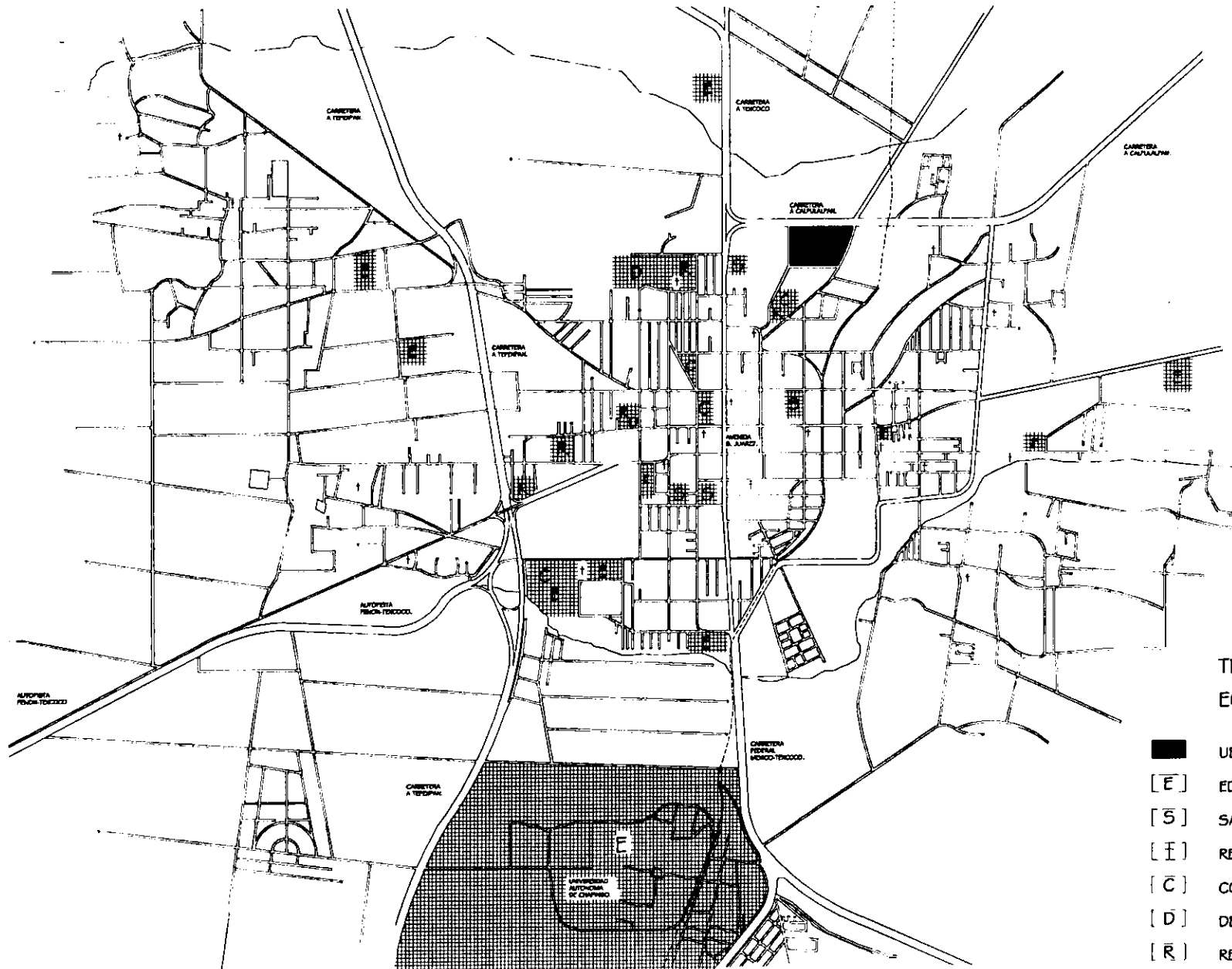
En cuanto al transporte, se ha incrementado notablemente el de pasajeros que cubre casi todas las localidades del Municipio tanto por lo que se refiere a autobuses como unidades colectivas. El transporte se extiende a otros Municipios aledaños por ser Texcoco cabecera del distrito, por este medio el pasaje puede viajar tanto por el norte en semicírculo a la Ciudad de México rodeando la extensión que ocupa la zona federal en el lago de Texcoco y ahora incluso a través del mismo lago con la Autopista Peñón - Texcoco, no obstante el transporte directo de Texcoco a Toluca no existe aun cuando puede realizarse en carreteras que corren únicamente en territorio del Estado. La ciudad de Texcoco cuenta con 3 terminales de Autobuses, 10 bases de transportes colectivos y 10 sitios de taxis.

INFRAESTRUCTURA URBANA

Los recursos hidrológicos con que cuenta el municipio comprenden: los manantiales de las localidades de San Jerónimo Amanalco, Santa María Tecuanulco, Santa Catarina, San Pablo Ixayo; las aguas subterráneas que se extraen mediante 302 pozos, con una producción media de 25 l.p.s y profundidades que varían de 80 a 190 m de estas últimas se calculan en 56,119m³ el volumen anual extraído en miles de m³ en orden decreciente se calcula: 47,739 agrícola, 7,180 doméstico; servicios públicos: 698 industriales y 502 pecuario. La calidad del agua es de regular a buena, el total de agua extraída equivale a un tanque de 56200 m³.

Las telecomunicaciones cubren la demanda de la mitad de las 52 localidades del municipio. La cabecera cuenta con todas las telecomunicaciones y en algunas partes de sus extremos se registra un déficit de los mismos.

El servicio postal cuenta con mayor número de unidades fuera de la cabecera municipal, el telegráfico ha incrementado sus operaciones aunque solo en el área de la ciudad de Texcoco. En otros tipos de servicios destacan el turismo y la administración por tener el municipio una amplia gama de reservas naturales y culturales, además de ser sede de la mayor parte de dependencias federales y estatales, es asiento de distrito judicial, rentístico, y electoral del estado. Cuenta además con 6 instituciones bancarias operando en la cabecera municipal.



TEXCOCO CENTRO
EQUIPAMIENTO

- UBICACION DEL TERRENO.
- [E] EDUCACION.
- [S] SALUD.
- [R] RELIGIOSO.
- [C] COMERCIO.
- [D] DEPORTIVO.
- [R] RECREATIVO.

INFRAESTRUCTURA

VIVIENDA.

En la actualidad en el Estado de México prevalecen mejores condiciones de vivienda que en el resto del país, pero en relación al municipio de Texcoco se desconoce si los avances han sido paralelos a los del estado.

La situación geográfica del Municipio de Texcoco en el estado de México, su cercanía con la zona Metropolitana de la ciudad de México, así como su desarrollo socioeconómico, ha generado una fuerte demanda de vivienda y de servicios urbanos, lo cual ha ocasionado desajustes sobre todo en el mercado de la vivienda existente, ésto debido al crecimiento demográfico y también a la necesidad de mejorar la ya existente.

En 1990 existían 25 892 viviendas de las cuales el 62 % dispone de los servicios básicos de agua potable entubada, drenaje intradomiciliaria y energía eléctrica conectada.

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

Para enfatizar la tipología de las construcciones debemos decir que la mayoría son de tipo colonial, con muros grandes y ventanas verticales, la arquería característica de estos lugares; predominio del macizo sobre el vano, el colorido es dominado por los claros en su mayoría grises y ocres; los materiales por la cercanía de las minas son de tabique rojo, con texturas rústicas; la altura que predomina son las construcciones de dos niveles, solo las cúpulas de iglesias sobresalen de las demás construcciones.

DRENAJE

Con respecto al desagüe de las aguas negras y las pluviales, la red entubada de recolección alcanza el 46.7% de la población municipal y el drenaje conectado a la calle cubre el 58 % de la misma .

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.

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.

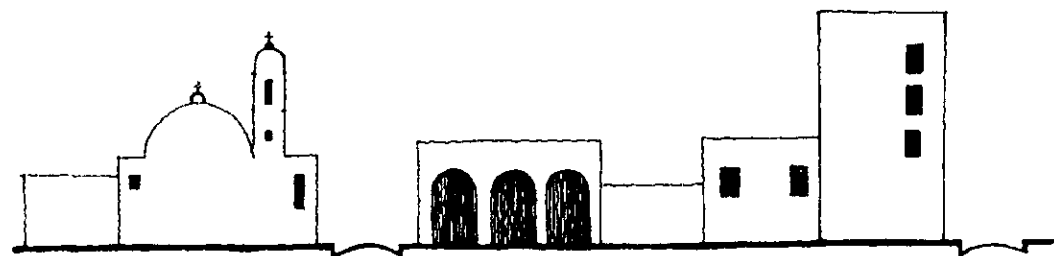
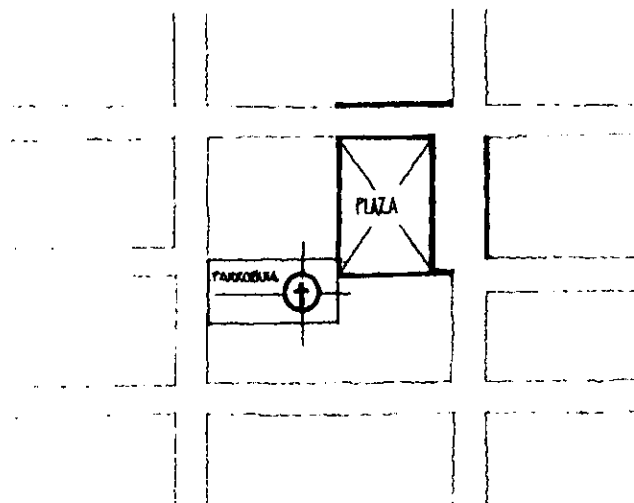
CARACTERISTICAS URBANAS

El trazo de la Ciudad de Texcoco es reticular ejemplo de urbanismo hispanoamericano claramente diferenciado del Europeo.

El perfil urbano se caracteriza por volúmenes de torres, cúpulas de iglesias y portales. De los elementos que identifican esta ciudad podemos mencionar la plaza y jardín de la constitución y los vestigios prehispánicos.

Texcoco representa uno de los mas 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 un importante espacio en historia del Estado de México y de nuestra nación en general.



USO DE SUELO

En la actualidad 16.162 Has., de las 41.865 que ocupan la superficie del Municipio, se dedican a la agricultura del total de la superficie agrícola 9,696 Has., se dedican a la agricultura de riego, representando el 23.2 y el 15.4 % de la superficie municipal respectivamente.

Al uso pecuario, existe una extensión de 531 Has., de las cuales 392 se ocupan de manera extensiva y 139 en forma intensiva.

La superficie forestal abarca una extensión de 17,630 Has., compuestas principalmente de bosque de pino, encino y oyamel; localizados en las laderas de la Sierra Nevada. Cabe señalar que 640 Has., muestran un alto grado de erosión y 680 forman parte de los cuerpos de agua, mientras que 2,083 Has., están ocupadas por zonas urbanas y 3,139 Has., están dedicadas a otros usos.

La capacidad de uso de suelo se basa en las posibilidades que ofrece la tierra para realizar un uso intensivo y racional de los recursos; en la fundación de sus límites naturales o elementos fisiográficos, por lo que se observa que 18,247 Has., presentan capacidad para uso agrícola, 5,427 capacidad para uso pecuario, 11,563 para uso forestal y 5,701 Has., se clasifican como terrenos de octava clase, los cuales presentan excesivas limitaciones para su manejo y aprovechamiento de la tierra, por lo que sus uso debe dedicarse a la preservación de la vida silvestre, establecimiento de centros recreativos u otros usos.

INDUSTRIA.

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

A pesar de que el municipio es poco atractivo para la industria, empiezan a darse los efectos de la conurbación que alientan a los empresarios a buscar terrenos para instalar fábricas en su territorio. El impacto se refleja territorialmente en la zona del eje carretero los Reyes - Texcoco - Lechería como un intento de prolongar el corredor que ya empieza a saturarse en los tramos correspondientes a los municipios de los Reyes, Chimalhuacan y Chicoloapan.

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 distintas empresas y talleres existentes. Las industrias predominantes son: Producción, Conservación, Empaquetado de alimentos, Industria textil, Industria maderera y papelera, Minería no metálica, Industria química, Fabricación y ensamble de partes y Fabricación de productos no metálicos.

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.

6. NORMAS Y REGLAMENTOS

NORMAS Y REGLAMENTO

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.

Respecto a las normas de dosificación de las terminales centrales, la S.C.T define lo siguiente:

Para la estimación de la superficie se utilizara como unidad de referencia el espacio que ocupa un autobús estacionado, para ascenso y descenso de pasajeros, así como las superficies correspondiente a patio de maniobras, andenes, servicios de terminal y los complementarios, lo que nos da una estimación de 650 000 m².

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

Por otra parte el centro de documentación, información y estudios de desarrollo regional y urbano (CERUR) dependiente de la ex-secretaria de la presidencia, propone un área de 20 000 m². 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 secretaria de desarrollo urbano y ecología (SEDUE) hoy SEDESOL, las tablas que se observan con el objeto de regir las normas 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 esa se determinara el área mínima necesaria.

La ciudad de Texcoco por su población se estima que para el año 2015 será de 294,280 habitantes, se le ubica a un nivel de servicio estatal ya que este es designado para las poblaciones de 100 000 a 500 000 habitantes.

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

Folio 142 Normas y Dimensionamientos/ UBS

Esta tabla se rige por la unidad básica de servicio (UBS) que es el cajón de abordaje y cuyo numero se dará en base al número 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.

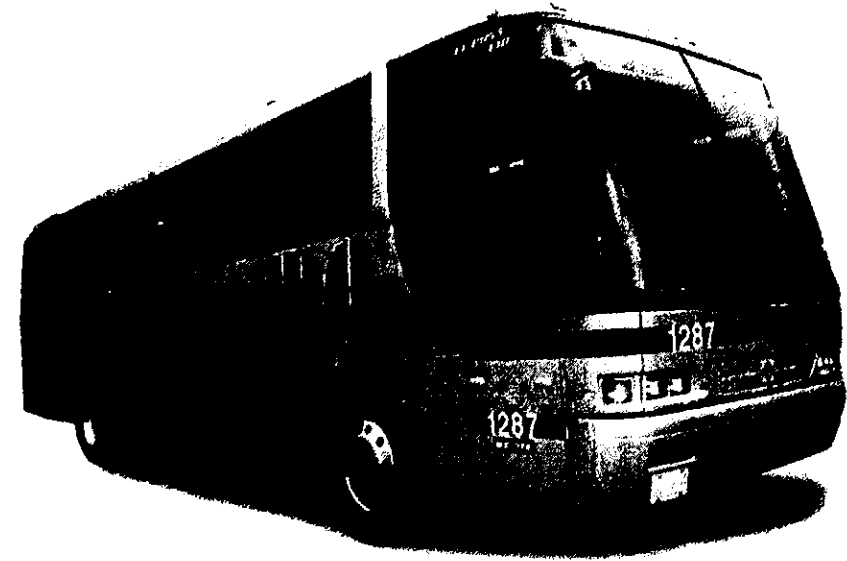
La tabla corresponde a la normatividad respecto a las características del predio mas recomendable para tener una mejor selección de este. Estas características son:

Proporción del predio	1:1 ó 1:2
Frente mínimo	130 metros
Numero de frentes	4
Pendiente del terreno	1 al 10 %
Resistencia mínima	8 tons/m ²
Posición en la manzana	completa.

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 la validez es indispensable tener cercano al predio una avenida principal y recomendable una avenida secundaria.

Folio 145 Programa Arquitectónico Básico.

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



REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES.

En este reglamento por no existir incisos específicos que incluyan el tema de terminal de autobuses, se aplicaron los artículos que a continuación se describen con el objeto de crear espacios satisfactorios de todas las necesidades .

Art. 101. Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente mínima del 10% con pavimentos antiderrapantes, barandales en uno de los lados por lo menos y con la anchura mínima que se establecen para las escaleras. (0.75 cm).

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

Art. 111. Los estacionamientos público 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 a un metro cuadrado.

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 banqueta de 15 cm., de altura y 30 cm., 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 rectas de 2.50 mts y en curvas de 3.50 mts.

El radio mínimo en curvas medido al eje de la rampa, será 7.50mts. Las rampas estarán delimitadas por una guarnición con una altura de 15 cm. Y una banqueta de protección con una anchura mínima de 30 cm. En rectas y 50 cm en curva. En este ultimo caso deberá existir un pretil de 60 cm. de altura mínimo.

TRANSITORIOS

Art. 9.

a) Número mínimo de cajones:

Transporte terrestre terminales.
1 por 50 m² de construcción.

c) Dotación mínima de agua potable:

Comunicaciones 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 m²

REQUERIMIENTO DE SANITARIOS

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

Para las salas de espera tenemos 1500 personas lo que da un total de:

INODOROS
14

LAVABOS
14

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

	INODORO	LAVABOS
HOMBRES	7	7
MIJERES	7	7

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

ESTACIONAMIENTO

El reglamento nos indica :

1 cajón de estacionamiento por cada 50 m² construidos.

7000 metros de construcción / 50 = 140 cajones.

FINANCIAMIENTO Y TIEMPO.

No cabe la menor duda que la construcción de una Central de Autobuses en la ciudad de Texcoco traerá una serie de beneficios tanto a los pobladores como a los turistas; los pobladores se beneficiarán por que existirán fuentes de trabajo, tendrán una ciudad mas cosmopolita y con menos problemas de trafico; contando con una infraestructura del transporte mas eficiente y completa.

El turismo encontrara una ciudad mas fácil de visitar al no tener problemas de circulación y estacionamiento en sus visitas a esta ciudad, esto la hará mas agradable para próximas visitas.

Es importante que cualquier ciudad de nuestro país cuente con una importante infraestructura en todos los servicios , ya que son fundamentales en el crecimiento, tanto económico como social de la misma.

La Central de Autobuses contribuirá directamente en desarrollo de la Ciudad de Texcoco.

El proyecto antes mencionado requiere de una inversión para llevarse acabo; analizaremos el origen de la misma para saber quien o quienes nos financiaran el costo de la construcción.

Investigando con personas relacionadas con la construcción de obra publica obtuvimos que el financiamiento de obras de este tipo intervien como mínimo tres partes: el Gobierno Federal, el municipio de Texcoco y las empresas transportistas.

El Gobierno Federal es el que aporta la mayor parte del capital; seguidos por el Municipio de Texcoco, en orden de inversión y por ultimo los transportistas.

Se creara un fideicomiso para la administración del capital requerido para la construcción del proyecto; el cual estará en manos del Gobierno federal hasta la conclusión del mismo.

Considerando el crecimiento demográfico, económico y social de la Ciudad; que avanza a pasos agigantados, se prevé que la recuperación de la inversión hecha en este proyecto se realizara en un periodo maximo de 18 años y mínimo de 10 años, contados a partir del primer día de operaciones de dicha central .

7. ANALISIS Y SINTESIS

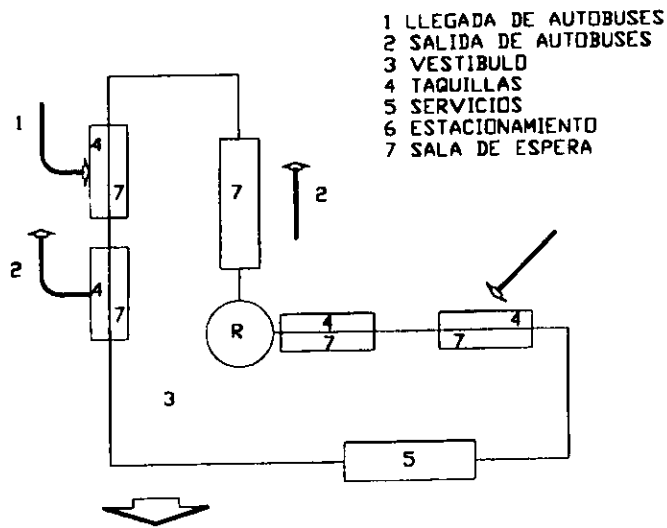
ANALISIS DE EDIFICIOS SIMILARES

TERMINAL DE AUTOBUSES DE OCCIDENTE.

Localizada sobre la avenida observatorio en un terreno de 70 000 m² maneja 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 salidas y entradas de autobuses, comercios, taquillas, y oficinas generales. Su estacionamiento es subterráneo no existiendo mezcla del transporte colectivo con el particular.

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 ésta disposición no ayuda a concentrar todos los servicios.



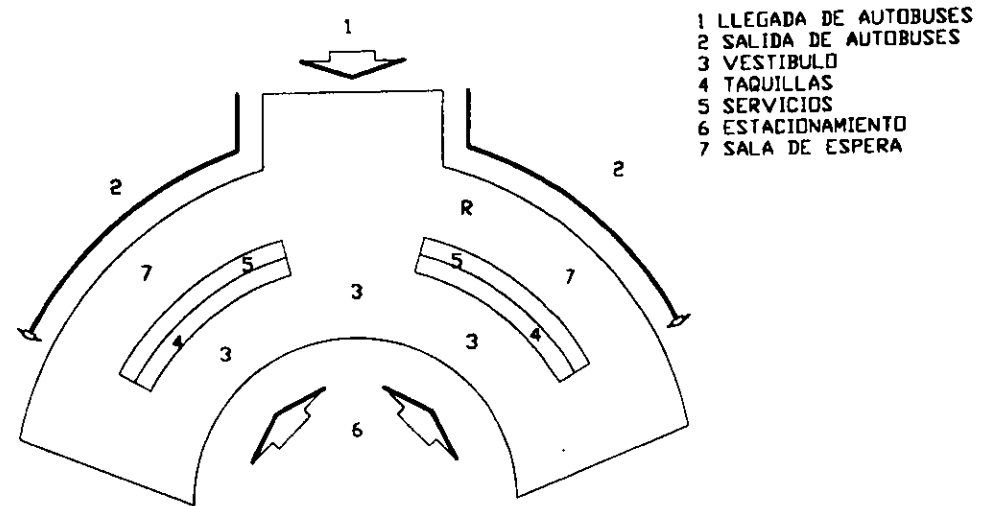
TERMINAL DE AUTOBUSES DEL NORTE.

Se localiza sobre la avenida de los 100 metros, alberga 23 líneas concesionarias 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 formas analizadas anteriormente.

Tiene una sola sala de llegadas 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.



TERMINAL DE AUTOBUSES DE ORIENTE.

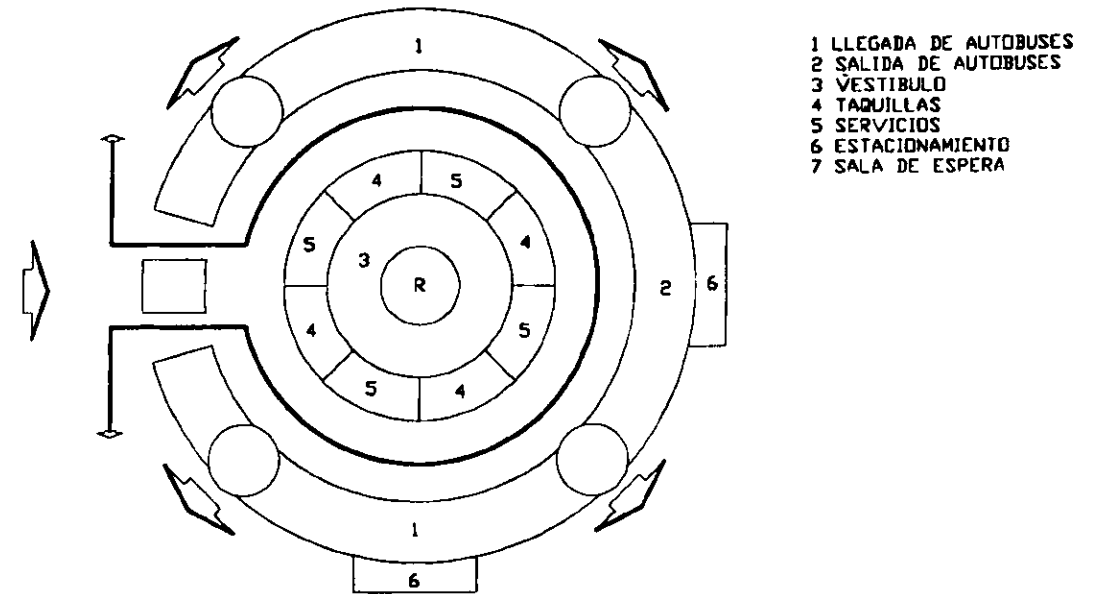
Está ubicada entre la avenida Eduardo Molina y la calzada Ignacio Zaragoza, en un terreno de 90 789 m²; maneja actualmente 85 000 pasajeros en 1800 salidas diarias, su capacidad máxima se calcula para 5300 salidas con 500 000 pasajeros diarios, sirve a 18 empresas transportistas.

Su funcionamiento está 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 recorridos 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.



ELECCIÓN DEL TERRENO.

Para conocer el esquema de movilidad de los usuarios en el transporte público, se realizó una encuesta de "origen-destino". El esquema de movilidad manifiesta que los viajes que se realizan son de tipo "péndulo", es decir parten por la mañana para regresar por la noche.

De acuerdo con la información analizada, se constató que son tres los tipos de demanda:

Intramunicipal.- Definida por la demanda de viajes que se realizan dentro del municipio. (57 %)

Intermunicipal .- Definida por aquellos viajes que se realizan entre los municipios adyacentes al municipio de Texcoco. (37 %)

Foránea .- Definida por todos aquellos viajes que se realizan fuera de los límites del Estado de México hacia otras entidades de la república. (6 %)

La manera de organización del servicio de transporte público en Texcoco es prestado por 12 empresas autotransportistas y 8 asociaciones de taxis colectivos de ruta fija

Su infraestructura son predios habilitados como tales y por consiguiente no se otorga un servicio adecuado.

Estas terminales en general observan inseguridad para el usuario al crear conflictos en entradas y salidas, los taxis colectivos se encuentran en la vía pública sin confinamiento (Bahías) compartiendo estacionamiento con autos particulares.

La ubicación actual de las terminales representa un factor determinante en la generación de conflictos viales; además de que las terminales no cuentan con las instalaciones convenientes para prestar el servicio.

De lo anterior se desprende que es necesario reubicar las actuales instalaciones en una sola terminal fuera del primer cuadro y concentrar los diferentes servicios en un lugar dispuesto como "área de transferencia modal" con la infraestructura e instalaciones necesarias y apropiadas para la prestación del servicio público de pasajeros.

Se recomienda que una de las áreas sea de tipo "paradero" donde se atienda la demanda Intramunicipal e Intermunicipal, con espacios diseñados para la operación de combis y microbuses.

Para el servicio de transporte foráneo, las instalaciones también tienen que ser las adecuadas para prestar este servicio.

Cabe destacar que una terminal para el transporte foráneo, debe contemplar una serie de instalaciones para operar correctamente como son: Salas de espera, Taquillas, Áreas de documentación, Manejo de equipaje, Estacionamientos para taxis y automóviles particulares, entre otras cosas.

En tanto que un paradero requiere instalaciones más sencillas para proteger al usuario.

Una característica que distingue operacionalmente a un paradero de una terminal de autobuses es la frecuencia con la que se realiza el despacho de unidades, dado que en una terminal es más espaciado que en un paradero; independientemente de que las unidades no puedan

permanecer en este último mas que el tiempo necesario para el abordaje de usuarios.

Las premisas que deben considerarse para la ubicación de estas son :

1. Utilización de predios con uso de suelo permitido por el plan del centro estratégico de población.
2. La separación física y funcional del servicio Intermunicipal, Intramunicipal y foráneo.
3. Creación de un circuito interno en la zona urbana con corredores específicos para el transporte público de pasajeros sin alejar al usuario de la zona central.
4. Establecimiento de paradas fijas para el transporte público en la zona urbana.
5. Los recorridos para el transporte foráneo deberán ser libramientos carreteros sin penetración a la zona urbana.
6. Para lograr un circuito externo se requiere la construcción de una vialidad que conecte la carretera México - Veracruz, con la carretera México - Tepexpan.
7. Utilización de vehículos tipo microbús y combi en la zona urbana

Conforme al plan de centro estratégico de población de Texcoco, se contemplan dos ubicaciones para una terminal de transporte y por otro lado el H. Ayuntamiento y los propios transportistas proponen un predio localizado, entre la carretera México - Tepexpan y la calle prolongación Colon, en un costado sur - oriente del puente Tocuila, en virtud de que cuentan con un anteproyecto al respecto.

Cada una de estas ubicaciones fueron analizadas con los criterios de : uso de suelo, accesibilidad, impedancia

(afectaciones y soluciones viales), transporte y conceptos de inversión.

Analizando cada una de las propuestas de ubicación desde el punto de vista de ventajas y desventajas de los predios se llego a la conclusión de que el predio mas optimo para este proyecto es el localizado en la carretera México - Veracruz , calle prolongación 16 de septiembre y la calle prolongación 2 de marzo, quedando ubicado de esta forma fuera del centro de la ciudad, orientado hacia la zona de mayor demanda y hacia donde se prevé el desarrollo urbano.

Esta ubicación se elige también como la de menores conceptos de inversión.

UBICACIÓN DEL TERRENO.

El terreno propuesto esta localizado en la parte norte de la ciudad de Texcoco, teniendo como circulaciones principales la carretera federal México - Calpulalpan y la Av. Prolongación 2 de marzo. Esta ubicación favorece al fácil acceso de las unidades a la terminal y también el rápido acceso de los usuarios a la misma.

La ubicación de la terminal en este terreno nos permite lograr la absoluta solución para el transito pesado 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 ubicado dentro de estos límites.

Por estar localizado cerca de la zona urbana tiene la ventaja de contar con la siguiente infraestructura :

Agua
Energía eléctrica.
Drenaje
Pavimento

CARACTERISTICAS DEL TERRENO.

TOPOGRAFÍA

Como el terreno se utiliza con fines agrícolas su topografía es casi plana con un pequeño desnivel del 4% .

El tipo de suelo de esta zona esta compuesto de arcillas y tepetates.

El área donada para el proyecto será de 96 118 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 metros cuadrados.

Además de cumplir con el uso de suelo ya que el municipio lo propone exclusivamente para ese uso.

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 cumple a la perfección y tiene como colindancias las calles :

Al NORTE con la Carretera federal México- Calpulalpan

Al SUR con la calle Santiago.

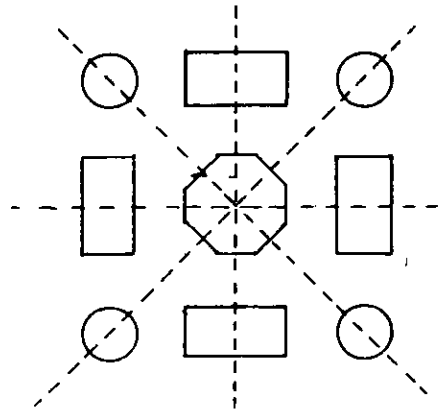
Al ORIENTE con la Av. Prolongación 2 de marzo.

Al PONIENTE con la calle Prolongación 16 de septiembre.

DESARROLLO DEL CONCEPTO.

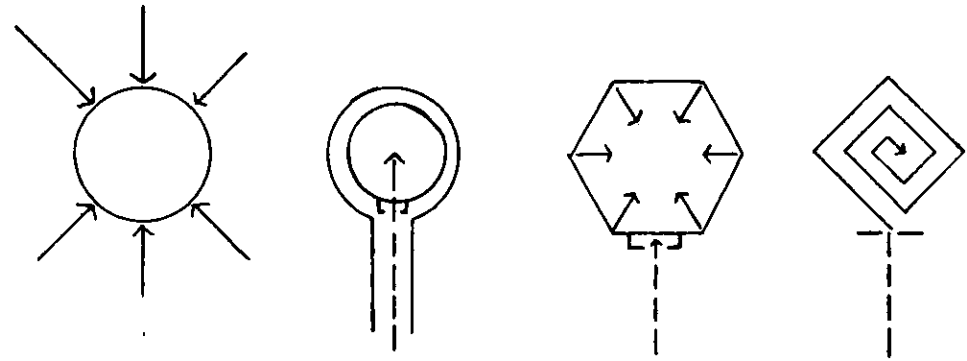
Cada proyecto responde a una organización espacial diferente que tiene por misión comentar las características formales, las relaciones espaciales y respuestas ambientales que tal organización suministra.

Nuestro proyecto es el resultado de lo que en arquitectura se denomina organización central en la cual un espacio central agrupa espacios secundarios.



Este espacio central generalmente es de forma regular y de dimensiones suficientemente grandes para que permita reunir a su alrededor a los espacios secundarios.

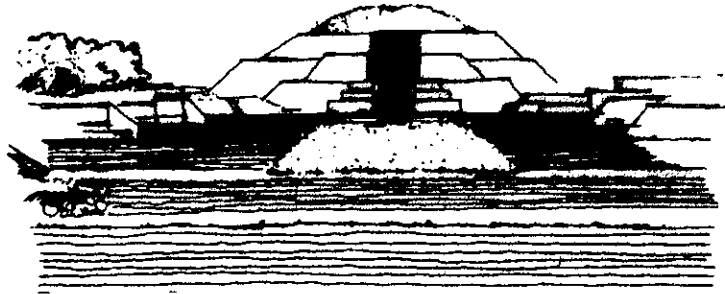
Sus esquemas circulatorios pueden ser radiales, en buceo en espiral y la mayor parte de estos finalizan en el espacio central.



Estas organizaciones cuyas formas son relativamente compactas y geoméricamente regulares se destinan a establecer "hitos" o lugares representativos en el espacio.

CONCEPTO

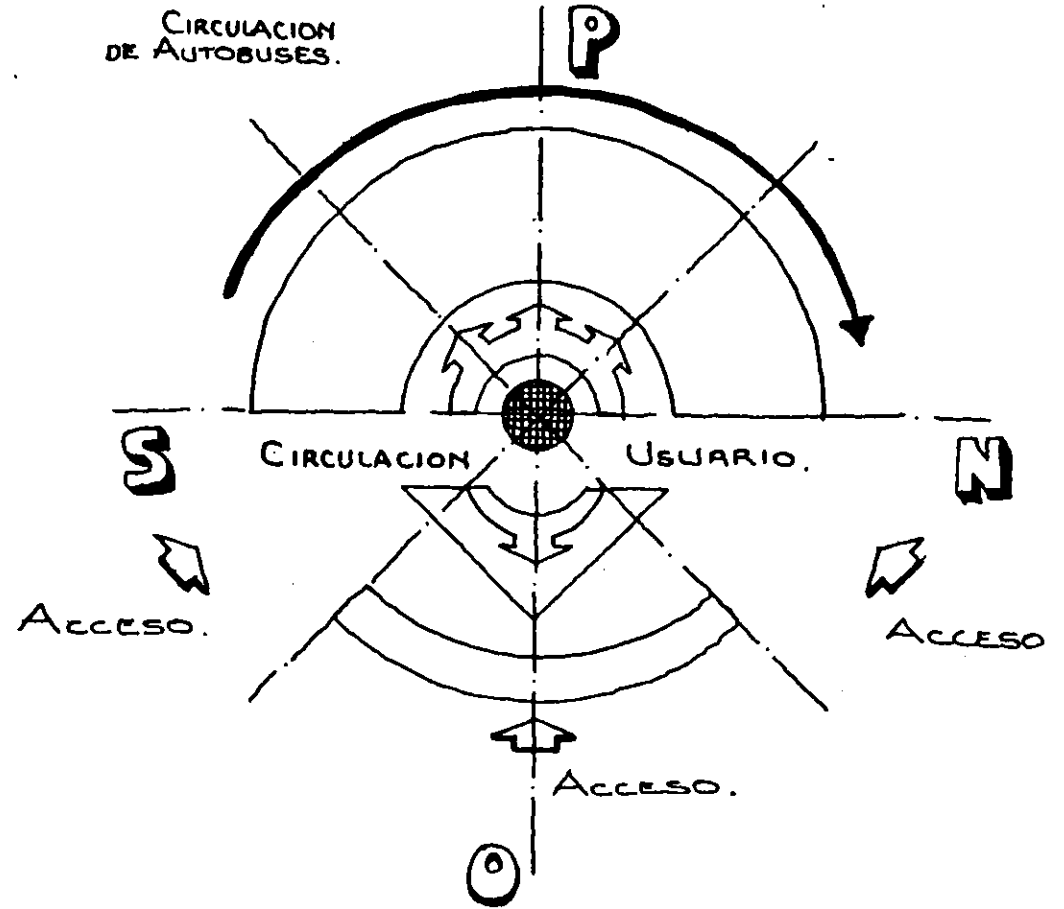
El concepto no solo puede basarse en las condicionantes principales; el usuario y el autobús. Sino que también hay que tomar en cuenta la ubicación del terreno que fusionado con elementos prehispánicos como una gran plaza de acceso y un edificio de grandes dimensiones generando así un "hito" representativo de la ciudad.



ESQUEMAS COMPOSITIVOS

Los esquemas compositivos son relacionados en función con el trazo geométrico de las culturas mesoamericanas, en donde un eje Norte-Sur que delimita dos cuerpos de diferente función, y un eje Oriente-Poniente que nos enmarca la simetría del proyecto.

Existen dos ejes más, que surgen del centro con un ángulo de 45 grados que genera dos edificios de forma similar en donde ubicaremos nuestros servicios.



8. ESTUDIOS PRELIMINARES

PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS.

ADMINISTRACIÓN

ESPACIO	CAPACIDAD	MOBILIARIO	AREA M2	REQUERIMIENTO ESPECIAL
Sala de juntas	20 Personas	1 Mesa P/20 Personas 20 Sillas	60.00	Pizarrón Proyector
Privado Director	1 Persona	1 Esa de proyección 1 Escritorio 1 Sillón 1 Credenza 1 Closet	26.00	Incluye sala de estar
Toilet	1 Persona	1 Inodoro 1 Mingitorio 1 Lavabo	3.00	
Secretaria Director.	1 Persona	1 Escritorio Secretarial 1 Silla	6.00	Equipo de computo
Privado Administrador	2 Personas	2 Escritorios 2 Sillones 2 Credenzas	30.00	Equipo de computo
Privado Contador	2 Personas	2 Escritorios 2 Sillones 2 Credenzas	30.00	Equipo de computo
Area Secretarial	6 Personas	6 Escritorios Secretariales 6 Sillas	40.00	Equipos de computo
Archivo General		Archiveros Anaqueles Libreros 1 Silla	20.00	Equipo de computo

Sala de Espera	10 Personas	Sillones P/10 Personas	20.00	
Privado Jurídico	3 Personas	2 Ceniceros	20.00	Equipo de computo
Privado Coordinador	2 Personas	3 Sillones	20.00	Equipo de computo
		1 Escritorio		
		2 Sillones		
Policía Preventiva	2 Personas	1 Credenza	20.00	Incluye separo P/2 Personas
		1 Escritorio		
Privado S.C.T	2 Personas	2 Sillas	20.00	Equipo de computo
		1 Credenza		
		2 Sillones		
Caja y Pagos	2 Personas	2 Escritorios	20.00	Equipo de computo
		2 Sillones		Caja de pago

Recepción y Control	1 Persona	1 Barra de atención 1 Silla	
Sanitarios			30.00
Mujeres		3 Inodoros 3 Lavabos	
Hombres		2 Inodoros 3 Mingitorios 2 lavabos	
Oficinas Concesionarias	Oficinas para 10 líneas	C/U contara con: 1 Escritorio 1 Credenza 1 Sillón 2 Sillas	
Area secretarial	C/oficina Tendrá su secretaria así como Su sala de espera.		
Recepción y Control	1 Persona	1 Barra de Atención 1 Silla	
Sanitario		3 Inodoros	
Mujeres		3 Lavabos	
Hombres		2 Inodoros 3 Mingitorios 2 Lavabos	

ZONA USUARIOS

ESPACIO	CAPACIDAD	MOBILIARIO	AREA M2	REQUERIMIENTO ESPECIAL
Sala de espera	1500 Personas	1500 Bancas Ceniceros Depósitos P/ Basura	5000.00	Maquinas P/refrescos Teléfonos (locales)
Taquillas (20)	40	1 Barra de servicio 20 Sillas	90.00	Equipo de computo
Privado taquillas (5)	5 Personas	1 Escritorio 1 Sillón 2 Sillas 1 Credenza	9.00	Equipo de computo
Paquetería y Equipaje (2)		2 Barras de servicio Area de carritos	60.00	
Privado jefe de equipaje	1 Persona	1 Escritorio 1 Silla 1 Credenza	20.00	
Bodega de equipaje	1 Persona	Repisas	20.00	
Privado trafico y supervisión de anden.	1 Persona	1 Escritorio 1 Silla 1 Credenza	20.00	Reloj checador
Privado jefe de turno	1 persona	1 Escritorio 1 Silla 1 Credenza	20.00	Reloj checador

RESTAURANTE

ESPACIO	CAPACIDAD	MOBILIARIO	AREA M2	REQUIMIENTO ESPECIAL
Area comensales	180 Personas	45 Mesas P/4 personas 90 Sillones dobles 2 Botes para basura	450.00	Aparato de sonido
Cocina	8 Personas	1 Estufa 1 Quemador 1 Horno 1 Mesa de preparación 1 Barra de autoservicio 1 Refrigerador	50.00	Maquina p /servir refrescos
Lavado y guardado		1 Mesa p/batería sucia 1 Fregadero doble 1 Vitrina	35.00	
Comedor empleados	8 Personas	1 Mesa p/8 personas	15.00	
Control	1 Persona	1 Escritorio 1 Silla 1 Credenza	10.00	Reloj checador
Almacén		Anaqueles Repisas	20.00	
Refrigeración		Anaqueles Repisas	20.00	
Baños vestidores			50.00	
Mujeres	2 Personas	2 Inodoros 2 Regaderas 3 lavabos		Incluye guardado de ropa
Hombres	2 Personas	2 Inodoros		Incluye guardado de ropa

Caja	1 Persona	2 Mingitorios 2 Regaderas 2 Lavabos Barra de atención	2.50	
Control	1 Persona	1 Banco 1 Maquina registradora 1 Escritorio	2.00	
Bodega general		1 Silla Anaqueles Repisas	12.00	
Bodega carnes frías		Anaqueles Repisas	12.00	Equipo de refrigeración
Bodega abarrotes		Anaqueles Repisas	12.00	
Cuarto de maquina			12.00	Equipo de extracción artificial Planta de emergencia

SERVICIOS GENERALES

ESPACIO	CAPACIDAD	MOBILIARIO	AREA M2	REQUERIMIENTO ESPECIAL
Estacionamiento	150 Cajones	Botes P/Basura	5000.00	4 cajones p/personas minusvalidas Medidas (5.00 x 3.50)
Plaza de acceso		Botes P/Basura	4000.00	
Vestíbulo general		2 Módulos de información	1500.00	
Concesiones				
Dulces y tabaquería			12.00	
Disco y cassettes			12.00	
Farmacia			12.00	
Juegos de vídeo			12.00	Según el giro de la concesión
Libros y revistas			12.00	
Periódicos			12.00	
Lotería			12.00	
Artesanías del lugar			12.00	
Paquetería y envíos	3 Personas	1 Barra de atención 3 Sillas 1 Escritorio	48.00	
Telégrafos	2 Personas	1 Barra de servicio 2 Sillas	12.00	
Teléfonos larga distancia	2 personas	4 Teléfonos 1 Barra de atención 2 Sillas	12.00	
Oficina turística	2 Personas	2 Escritorios 4 Sillones	12.00	
Servicio medico	2 Personas	1 Escritorio 3 Sillas	12.00	

Andenes	35 Autobuses				3000.00	
Patio de maniobras					20000.00	
Sanitarios públicos	2 Núcleos personas	P/	80 20	Inodoros	180.00	4 Inodoros P/Minusvalidos
				18 Lavabos		
				18 Inodoros		
Mantenimiento general				Mesa de trabajo	30.00	Equipo para soldar
				Guardado de herramientas		
Cuarto de maquinas				1 Caldera	60.00	Extintores
Cuarto hidráulico				1 Hidroneumático		Sistema contra incendio
				4 Bombas		
Sub-estación eléctrica				1 Sub-estación		Extintores
				1 Planta de emergencia		
Casetas de control				Toilet	16.00	Son dos una para arribo y otra para Salida de autobuses.
				Cocineta	30.00	
Deposito de basura						

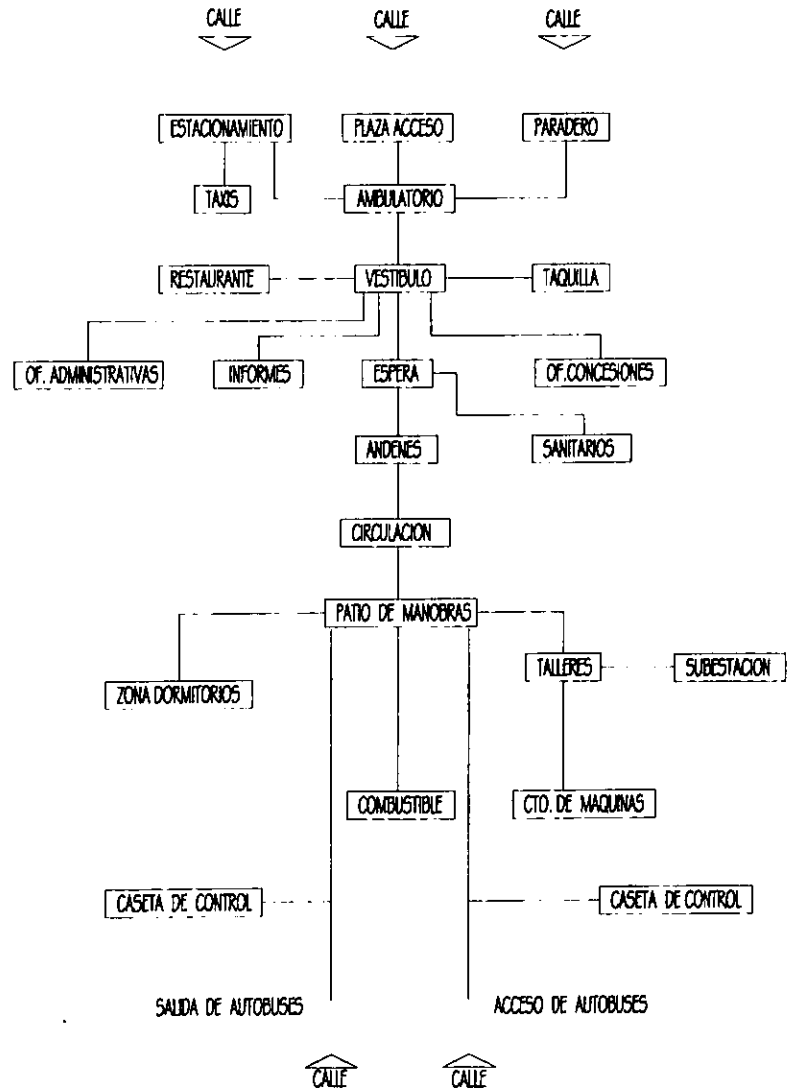
TALLERES

ESPACIO	CAPACIDAD	MOBILIARIO	AREA M2	REQUERIMIENTO ESPECIAL
Control	1 Persona	1 Escritorio 2 Sillones 1 Credenza	10.00	Reloj checador
Baños vestidores	9 Personas	3 Inodoros 3 Lavabos 3 Regaderas	45.00	Incluye guardarropa.
Lavado y engrasado				
Lavado	1 Autobús	1 Fosa	90.00	
Engrasado	1 Autobús	1 Gato Hidráulico		
Suspenciones	1 Autobús	1 Fosa	90.00	
Mantenimiento general	1 Autobús		90.00	Incluye bodega y área de trabajo
Mecánico	1 Autobús		90.00	
Eléctrico	1 Autobús		90.00	
Hojalatería y pintura	2 Autobuses		180.00	
Bodega de refacciones y aceites		Anaqueles metálicos	40.00	
Combustible	4 Autobuses	4 Bombas de combustible 4 Bombas de aire		

DORMITORIOS

ESPACIO	CAPACIDAD	MOBILIARIO	AREA M2	REQUERIMIENTO ESPECIAL
Dormitorios	24 Personas	24 Camas 24 Buroes	100.00	Incluye sala de estar
Baños vestidores	24 Personas	3 Inodoros 3 Mingitorios 3 Lavabos 4 Regaderas Vestidor	60.00	Dividido en dos núcleos Incluye guardarropa
Sala de estar	15 Personas	1 Sillón P/10 Personas Macetas Ceniceros	40.00	Maquina de refrescos.
Cafetería	10 Personas	1 Horno de microondas 1 Estufa 1 Refrigerador 1 Barra de servicio	25.00	
Control	1 Persona	1 Barra de atención	9.00	
Sala de juegos	2 Personas	Mesa de juegos	16.00	
Servicio medico	2 Personas	1 Escritorio 2 Sillas 1 Credenza	16.00	

DIAGRAMA DE RELACIONES



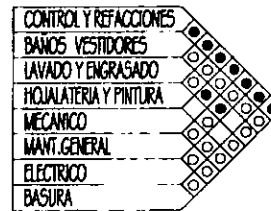
MATRIZ DE RELACIONES

RELACION DIRECTA	●
RELACION INDIRECTA	○
RELACION NULA	□

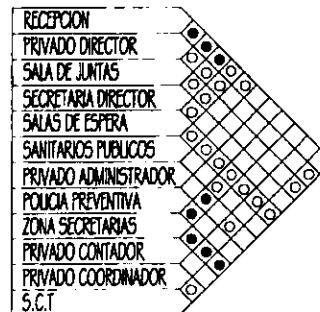
DORMITORIOS



TALLERES



ZONA ADMINISTRATIVA



ANALISIS DE AREAS

RESTAURANTE

1ª Clase.- De cada unidad de paso que llega en la hora crítica, solo un 40% del cupo de la unidad hará uso del restaurante.

Para primera clase:

1 unidad de paso X 38 personas X 40% = 26 Personas.

8 unidades que salen de la terminal con 38 pasajeros igual a 304 pasajeros.

El 12% hará uso del restaurante igual a 36 personas.

Total de personas que harán uso del restaurante de autobuses de primera clase:

$15 + 36 = 51$ personas.

Considerando mesas con capacidad para 4 personas tendremos 13 mesas. Tomando en cuenta el 3.5% de crecimiento de población anual para 15 años a futuro se requiere :

$2.10 \text{ personas/año} \times 15 \text{ años} = 31 \text{ personas}$

$51 + 31 = 82 \text{ personas. } 4 \text{ personas/mesa} = 20 \text{ mesas.}$

Para 2ª Clase :

1 unidad de paso x 40 personas x 40% = 16 personas

13 unidades x 40 personas = 520 x 8% = 42 personas

Total de personas que utilizaran el restaurante:

$16 \text{ personas} + 42 \text{ personas} = 58 \text{ personas.}$

Considerando mesas para 4 personas requerimos de 14 mesas; tomando en cuenta el 3.5 % de crecimiento de población anual para 15 años a futuro se requieren :

$2.4 \text{ personas/año} \times 15 \text{ años} = 36 \text{ personas}$

$58 \text{ personas} + 36 \text{ personas} = 94 \text{ personas entre}$

$4 \text{ personas/mesa} = 23 \text{ mesas.}$

TOTAL DE PERSONAS

$20 \text{ mesas} + 23 \text{ mesas} = 43 \text{ mesas.}$

$43 \text{ mesas} \times 4 \text{ personas} = 172 \text{ personas.}$

$43 \text{ mesas} \times 9 \text{ m}^2 \text{ por comensal} = 387 \text{m}^2. \text{ De comensales.}$

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 las 9 a las 10 de la mañana, con 8 autobuses en turno de salida, por lo tanto:

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

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

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

$$\text{Total de pasajeros en esa hora} = 312 \text{ pasajeros.}$$

Existen 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 requieren:

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

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

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 las 6 a las 7 de la mañana con 13 autobuses en turno de salida, por lo tanto:

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

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

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

$$\text{Total de pasajeros en esa hora} = 566 \text{ pasajeros.}$$

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 requieren:

$$566 \times 3.5\% \text{ anual} = 19 \text{ pasajeros} \times 15 \text{ años} = 285 \text{ pasajeros.}$$

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

ANDENES 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 2ª clase

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

En un periodo de 15 años :

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

Por lo tanto :

$$13 \text{ autobuses} + 7 \text{ autobuses} = 20 \text{ autobuses}$$

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)

POBLACION ATENDIDA.

Número de habitantes / UBS = 8249 habitantes

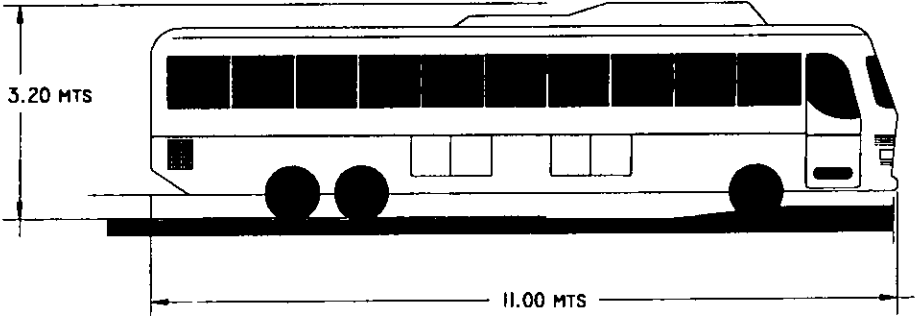
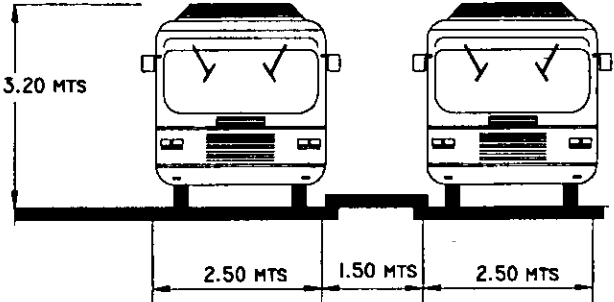
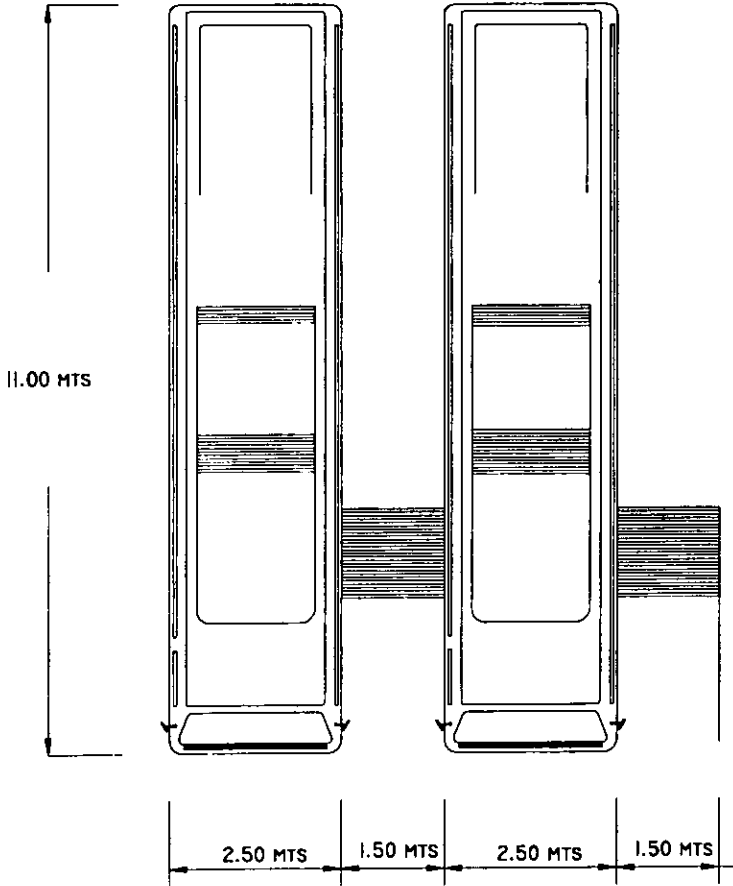
Población de la ciudad de Texcoco al año 2015 = 263986 habitantes.

Por lo tanto :

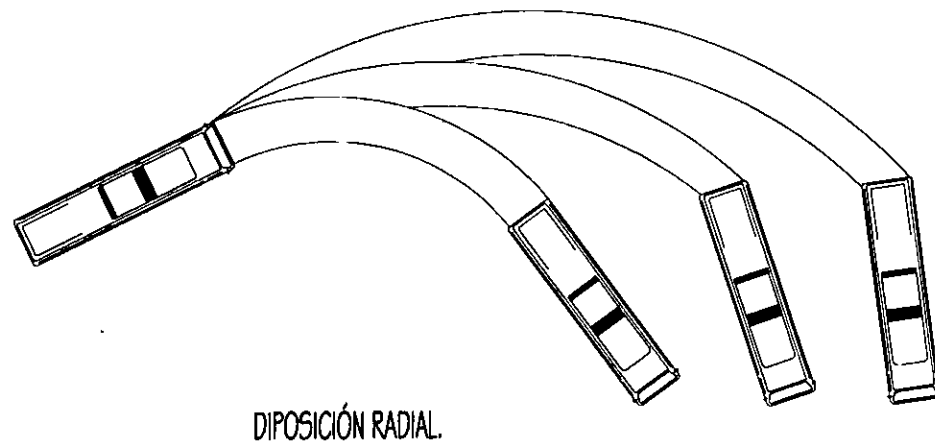
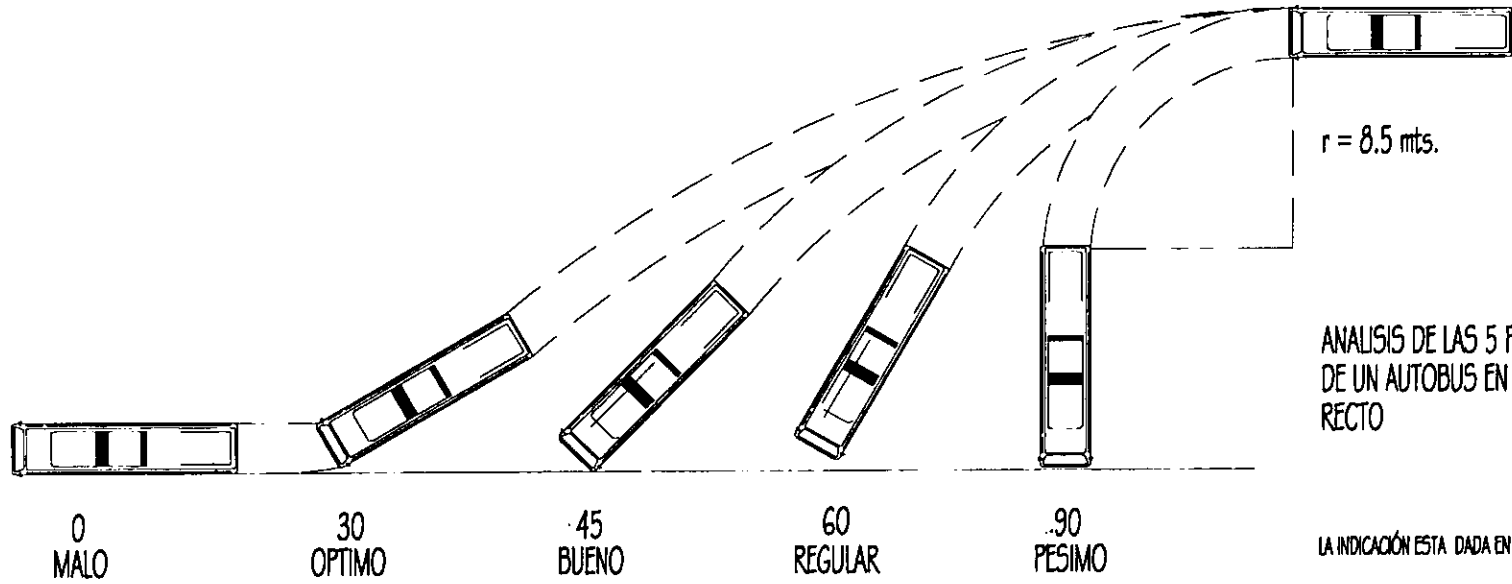
$$263986 \text{ habitantes} / 8249 = 32 \text{ andenes.}$$

CONCLUSIÓN : En el desarrollo del proyecto obtuvimos el número de los andenes mediante el estudio de los horarios de salidas y llegadas que actualmente operan en la Ciudad de Texcoco, el cual es el mismo número de andenes que por el sistema normativo de SEDESOL; en conclusión el número de andenes para este proyecto será de 32 ANDENES.

ESPECIFICACIONES DEL AUTOBUS

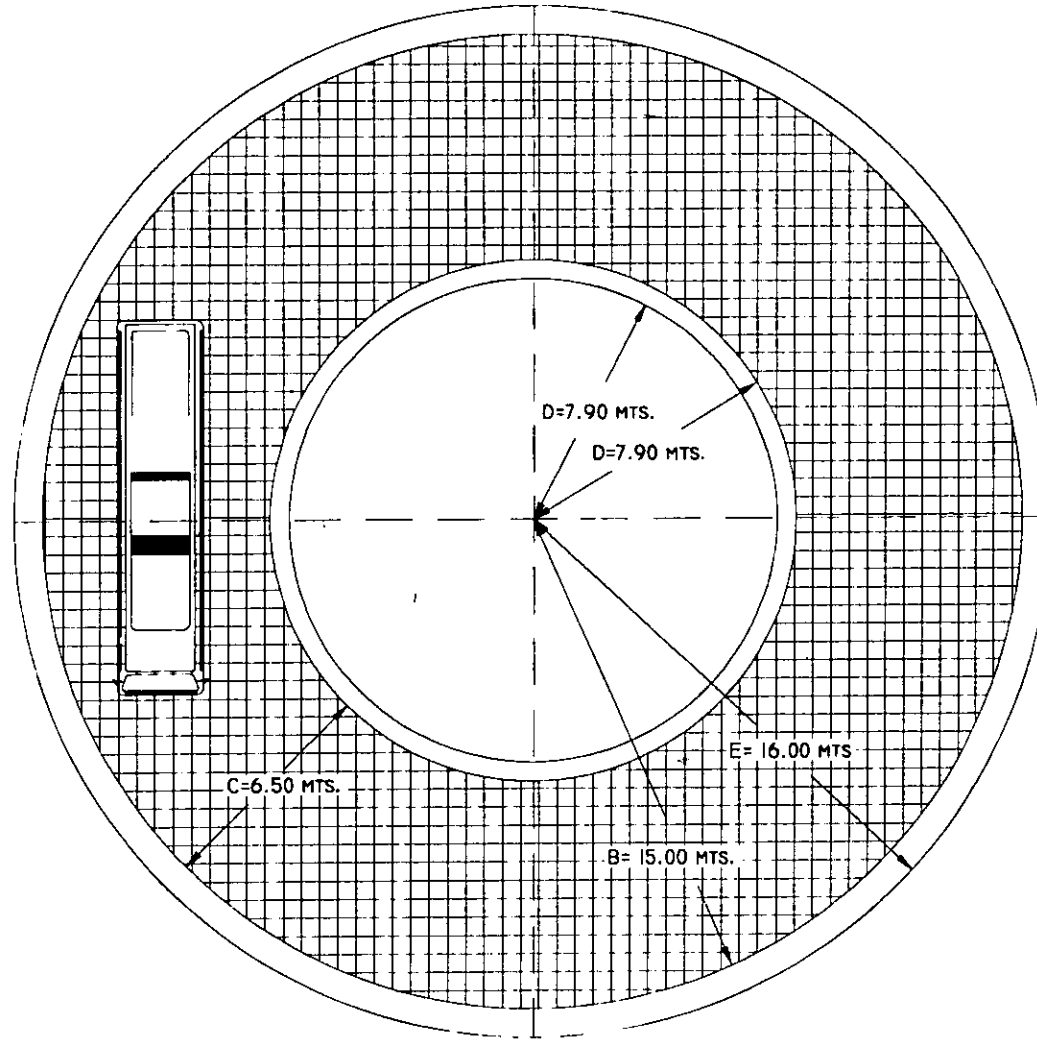


RADIOS DE GIRO



LA DISPOSICIÓN 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 MANIOBRAS.

RADIOS DE GIRO

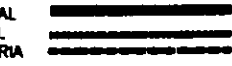


A= RADIO INTERNO.
B= RADIO EXTERNO.
C= DISTANCIA OPERACIONAL PARA
EL MOVIMIENTO DEL AUTOBUS.
D= RADIO DE ANDEN INTERIOR.
E= RADIO DE ANDEN EXTERIOR.

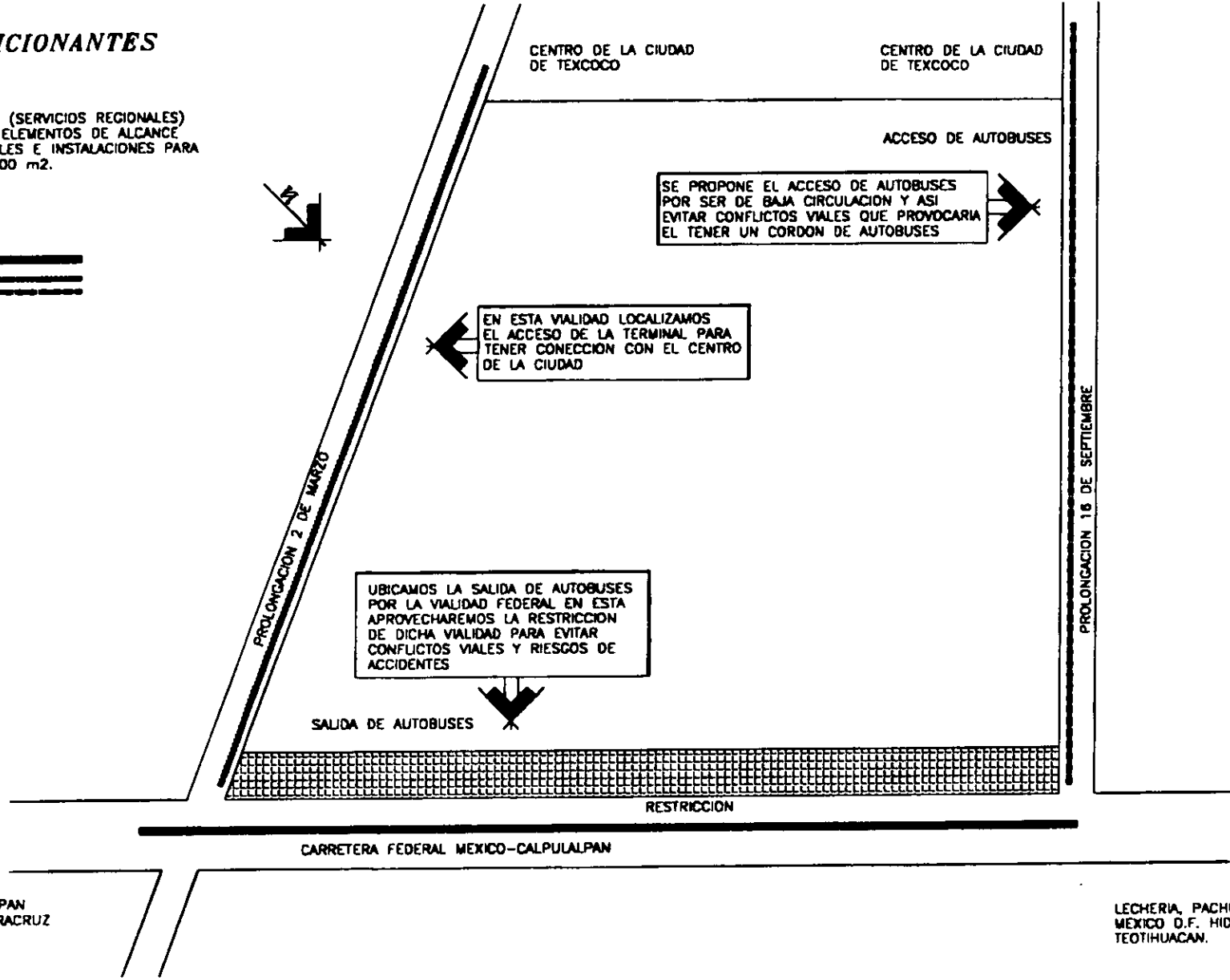
FACTORES CONDICIONANTES

TERRENO UBICADO EN ZONA ER (SERVICIOS REGIONALES) DESTINADA A LA UBICACION DE ELEMENTOS DE ALCANCE REGIONAL TALES COMO TERMINALES E INSTALACIONES PARA EL TRANSPORTE DE MAS DE 1000 m2.

CARRETERA FEDERAL
 VIALIDAD PRINCIPAL
 VIALIDAD SECUNDARIA



A CALPULPAN
 TLAXCALA, VERACRUZ



SE PROPONE EL ACCESO DE AUTOBUSES POR SER DE BAJA CIRCULACION Y ASI EVITAR CONFLICTOS VIALES QUE PROVOCARIA EL TENER UN CORDON DE AUTOBUSES

EN ESTA VIALIDAD LOCALIZAMOS EL ACCESO DE LA TERMINAL PARA TENER CONECCION CON EL CENTRO DE LA CIUDAD

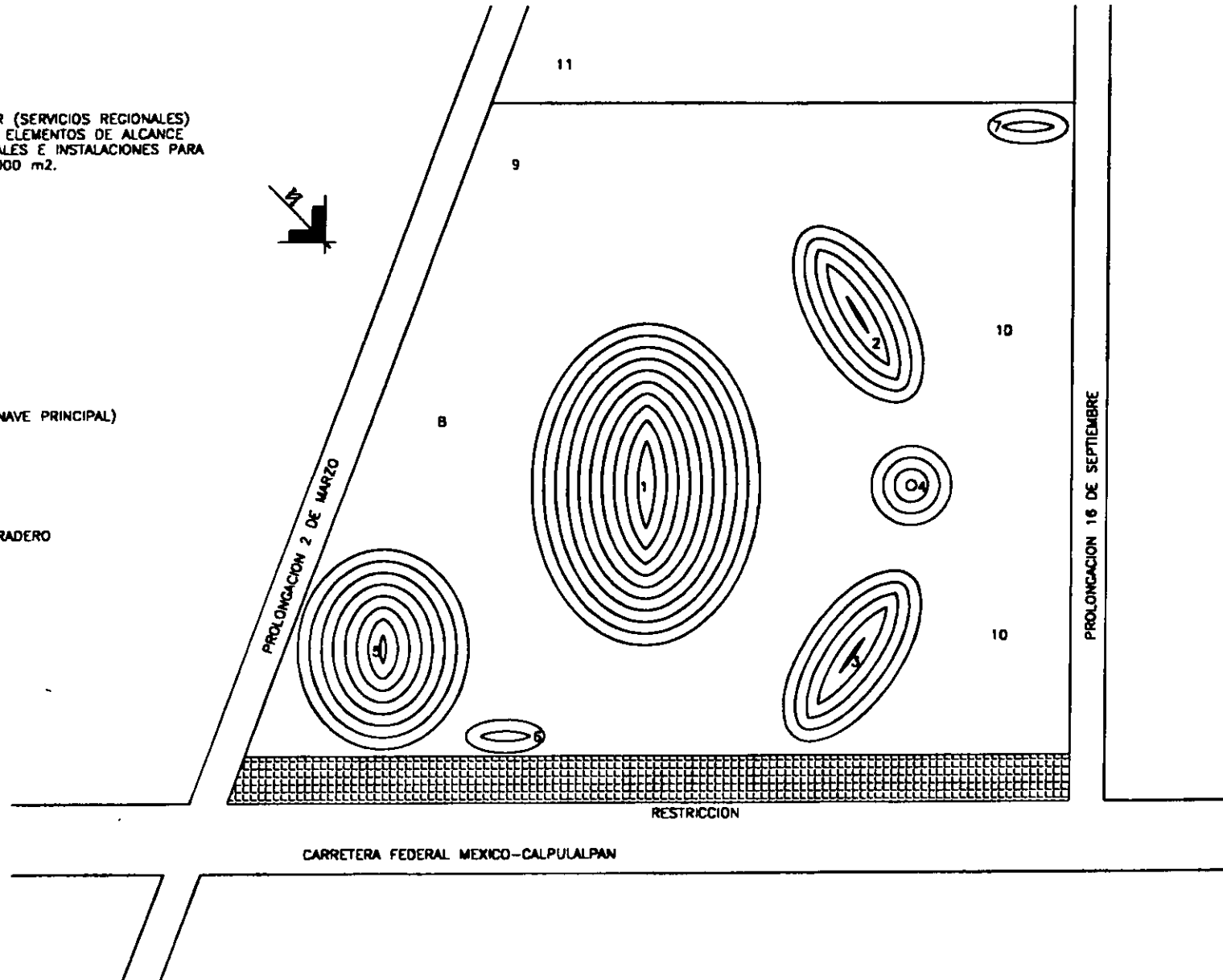
UBICAMOS LA SALIDA DE AUTOBUSES POR LA VIALIDAD FEDERAL EN ESTA APROVECHAREMOS LA RESTRICCION DE DICHA VIALIDAD PARA EVITAR CONFLICTOS VIALES Y RIESGOS DE ACCIDENTES

LECHERIA, PACHUCA
 MEXICO D.F. HIDALGO
 TEOTIHUACAN.

ZONIFICACION

TERRENO UBICADO EN ZONA ER (SERVICIOS REGIONALES)
DESTINADA A LA UBICACION DE ELEMENTOS DE ALCANCE
REGIONAL TALES COMO TERMINALES E INSTALACIONES PARA
EL TRANSPORTE DE MAS DE 1000 m2.

- 1.- CENTRAL DE AUTOBUCES (NAVE PRINCIPAL)
- 2.- ZONA DORMITORIOS
- 3.- ZONA TALLERES
- 4.- ZONA COMBUSTIBLES
- 5.- ESTACIONAMIENTO
- 6.- ACCESO
- 7.- SALIDA
- 8.- PLAZA ACCESO
- 9.- COMUNICACION CON EL PARADERO
- 10.- PATIO DE MANIOBRAS
- 11.- PARADERO



9. HIPOTESIS

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.

El proyecto es una central de autobuses, ubicada en la ciudad de Texcoco. Colinda al Norte con la Carretera Federal México- Calpulalpan; al Sur con la calle de Santiago; al Oriente con la avenida Prolongación 2 de Marzo y al Poniente con la avenida Prolongación 16 de Septiembre.

La fundamentación formal, es retomar y revitalizar el concepto piramidal del cual se parte, utilizando la tecnología actual para innovar con una arquitectura modernista con claros rasgos prehispánicos.

La majestuosidad del volumen mediante la utilización de una cubierta tridimensional, que a su vez provoque la sensación virtual de amplitud y seguridad; debido a la robustez de sus elementos estructurales.

Su funcionalidad se logra mediante la utilización de sus áreas construidas, dotando a cada servicio de los espacios necesarios para cada actividad; logrando una interrelación entre el área construida, patio de maniobras y las áreas verdes. La utilización de los materiales y color en respuesta directa a factores climatológicos y funcionales proporcionando un carácter propio de una Central de Autobuses.

Los materiales a utilizar los clasificaremos en:

Materiales para interiores.

Materiales para exteriores.

Materiales interiores: PISOS en la áreas públicas, pasillos, áreas de servicio y administrativa se utilizara interceramic por su apariencia y variedad de efectos que se pueden lograr con el. Solo en talleres se utilizara otro tipo piso en concreto para que soporte aceites y combustibles.

MUROS todos los muros serán de tabique de barro rojo recocido; excepto los muros-columna que serán de concreto armado. En las áreas públicas tendrán como acabado un aplanado rústico y pintura vinílica; a excepción de los talleres que tendrán un aplanado liso y pintura de esmalte para facilitar el lavado de grasas y aceites.

PLAFONES en las áreas públicas será plafon falso registrable marca armstrong.

Materiales exteriores: PISOS en la plaza de acceso se utilizara piso estampado de concreto marca Martcrete, modelo Asheler Slate 12" x 12" en color terracota. Los accesos principales serán de loseta de cantera, concreto martelinado y asfalto para: los patios de maniobras, acceso, salidas de autobuses y estacionamiento.

MUROS tendrán como acabado un aplanado serroteado y con pintura vinílica para exteriores. Los muros-columna serán de concreto armado con un acabado martelinado al natural.

El Proyecto esta constituido de tres edificios; el edificio principal alberga casi la totalidad del proyecto ya que cuenta con Salas de espera, Andenes de Llegada y Salida de autobuses, Restaurante, Sanitarios, Taquillas, Concesiones, Oficinas administrativas y de Líneas concesionarias. El otro edificio alberga a los talleres de mantenimiento general. Y por ultimo el dedicado a los operadores, que son los dormitorios. Sin olvidar la pequeña estación de combustibles

MEMORIA HIDRO-SANITARIA

INSTALACIÓN HIDRAULICA

La distribución de la red hidráulica para ésta Central de Autobuses, esta dividida en dos líneas de suministro.

A) AGUA POTABLE

Que será utilizada para alimentar muebles como son:

Regaderas

Lavabos

Fregaderos

B) AGUA RECICLADA

Éstas se destinaran para suministrar los siguientes servicios:

Mingitorios

Inodoros

Protección contra incendio

Sistema de riego

Lavado de autobuses y patios.

CALCULO DE LA CISTERNA

DATOS :

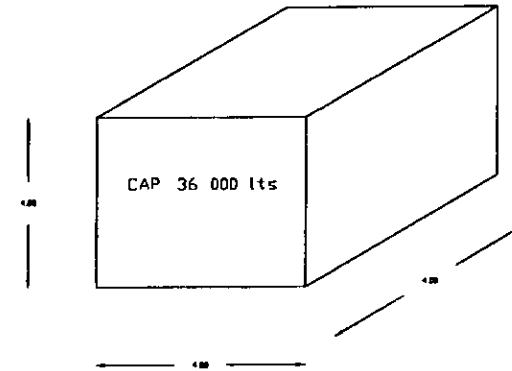
Uso diario = 30 lts/pasajeros/día

Pasajeros = 1200 pasajeros / día

$30 \text{ lts /pasajeros/día} \times 1200 \text{ pasajeros} = 36000 \text{ lts/ día}$

CAPACIDAD CISTERNA = 36 000 lts.

Dimensiones:



Este cálculo no contempla gasto de riego ni protección contra incendio, ya que estos serán suministrados por el sistema de agua reciclada.

TOMA DOMICILIARIA

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

DATOS =

$$\text{Gasto máximo diario} = \frac{36000 \text{ lts/seg/día}}{864000 \text{ seg}}$$

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

X Constante de variación térmica (zona templada)

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

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

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

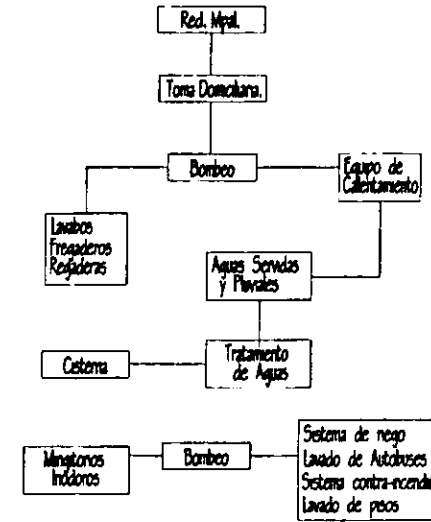
$$\phi \text{ mm} = 25 \text{ mm}$$

AGUA POTABLE

Esta será destinada para dar servicio a:

Lavabos
Fregaderos
Regaderas

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 la 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.

VALVULAS

Todas las válvulas serán de 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 bridas de 64 mm o mayores.

En la instalación restante las válvulas de compuerta y retención serán roscadas hasta 50 mm de diámetro y bridas de 64 mm o mayores.

RED DE DISTRIBUCIÓN

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

En la zona administrativa por encontrarse dentro del edificio se aprovecho el plafón falso para alojar la tubería, haciéndola registrable y facilitando el mantenimiento.

PROTECCION 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 colocara por los menos una toma de este tipo en cada fachada y en su caso una cada 90 metros lineales de fachada y se ubicará al paño del alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de 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 pintados con esmalte color rojo. (Según el diámetro)

CONEXIONES

En las tuberías de fierro galvanizadas 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.

MATERIALES DE UNIÓN

Para tuberías y conexiones de fierro galvanizado se usará cinta de teflón de 15 cm 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, ya sea conexiones o válvulas bridadas, se utilizará 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 bridas de 64 mm o mas.

CALCULO DE CISTERNA CONTRA INCENDIO

Formula = 5 litros x m² de construcción.

Capacidad = 5 litros / m² x 15 000 m² = 75 000 litros

Capacidad = 75 000 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 m² / 10 000 Lts / día

Capacidad = 50 000 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 diámetro variable según el caso; el riego será por zonas colocando válvulas de seccionamiento para aislarlas, con esto se economizara el gasto de agua y su distribución será 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 usará limpiador y cemento especial para tuberías y conexiones de P.V.C.

AGUAS TRATADAS

Las aguas de lluvia, así como las aguas jabonosas serán conducidas a una cisterna para su tratamiento; este sistema de tratamiento será Nautilus, modelo NA - 28 ; el sistema Nautilus cuenta con un sistema dúplex de bombeo que alterna su operación y prolonga la vida del equipo.

Para el retiro de lodos cuenta con un detector de nivel con alarma que se activa de manera automática. Una bomba independiente se utiliza para su descarga.

El sistema esta protegido con un venturi de succión que evita la saturación de sólidos .

Posteriormente se almacenará en una cisterna de agua tratada para ser utilizada principalmente en el sistema de riego , protección contra incendio , lavado de autobuses y el servicio de inodoros y mingitorios.

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 se divide en dos:

A) Red de agua 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 cm para máximo un metro de profundidad.

70 x 50 cm para hasta 1.5 m de profundidad.

32 x 60 cm para hasta 2 m de profundidad.

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

Estos registro estarán conectados entre sí con tubería de concreto simple con un diámetro de 150 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 exteriores)

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

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

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

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 cm. 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).

Tuberías de ventilación : la tubería de ventilación que sube inmediatamente a la azotea será de P.V.C y de 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 las 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 fusión con aleación de plomo 50 % y estaño 50 % utilizando para su aplicación fúndente no corrosivo.

Para tuberías y conexiones de P.V.C utilizar limpiador y cemento especial para 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 a 99.98 %.

Los casquillos de plomo para instalación de los inodoros y registros de limpieza serán 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.

BAJADA DE AGUA PLUVIALES

Los desagües verticales de las coladeras con descarga de 50 mm serán de tubo de cobre tipo " M " y para la coladera de 100 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 inferior de 100 o 150 mm de diámetro según el área por drenar.

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

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

INSTALACIÓN ELECTRICA

La energía eléctrica será suministrada a la Central de autobuses por medio de dos fuentes :

- A) Suministro de compañía de luz y fuerza
- B) Planta de emergencia.

Esta energía llegara en alta tensión la 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 :

I.- ILUMINACIÓN EXTERIOR

El nivel de iluminación para la 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
Dormitorios	100 luxes
Sanitario	60 luxes

Lámparas de vapor de mercurio en :

Salas de espera	250 luxes
Talleres	250 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	200 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 utilizara 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 las estructura en las zonas donde sea visible y galvanizada cuando es colocada en plafón falso.

El alambre como mínimo será de calibre N° 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 del piso terminado.

Se utilizaran contactos polarizados para áreas donde se requiere equipo de cómputo como son :

La zona administrativa 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 y en las zonas donde sea visible y galvanizada cuando es colocada por plafón falso .

El alambre será de calibre N° 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.

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 le 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 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 contratrabes.

Además de los soportes principales que son cuatro muros-columna , llamados así por la dimensiones de las columnas .

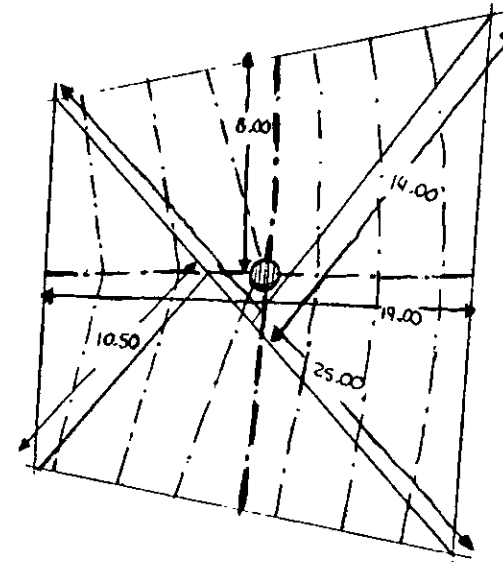
Por ser el suelo de baja capacidad de carga las zapatas y los muros-columna estarán apoyados sobre pilotes de fricción que transmiten la carga a la capa dura del suelo.

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

Esta formada por los elementos principales llamados muros-columnas y por columnas de concreto sobre las cuales baja la carga de la cubierta a la cimentación; la cubierta consiste en una estructura espacial (con mutipanel) de dos aguas que cubre la mayor parte del edificio principal . Del cual cuelga una cortina de vidrio.

Además se utilizo el sistema losacero para el área administrativa.

CALCULO DE COLUMNA.



PESO DE CUBIERTA

$$A 1 = \frac{30 \times 17}{2} = 255.00$$

$$A 2 = \frac{30 \times 14.5}{2} = 217.50$$

$$A_t = A 1 + A 2 = 255 \text{ m}^2 + 217.5 \text{ m}^2 = 472.5 \text{ m}^2$$

$$W = A_t \times W \text{ Multipanel}$$

$$W = 472.5 \times 20 \text{ kg./m}^2$$

$$W = 9450.00 \text{ kg.}$$

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

$$\text{Carga viva} = 472.5 \times 15 \text{ kg./m}^2$$

$$\text{Carga viva} = 7087.5 \text{ kg.}$$

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

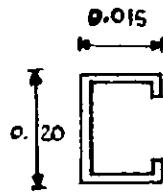
$$W_t = 9450.00 \text{ kg.} + 7087 \text{ kg.} = 16537.5 \text{ kg.}$$

PESO LARGUEROS

Se utiliza monten de 3" x 4" = 9.91 kg./ml.

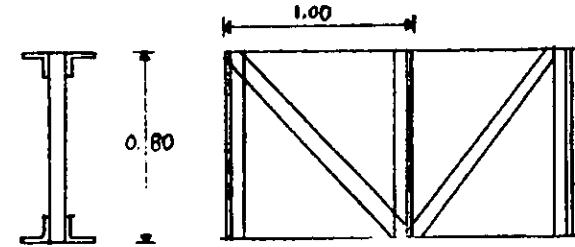
$$W \text{ largueros} = 112 \text{ ml} \times 9.91 \text{ kg./ml.}$$

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



PESO TRABE DE ACERO

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



$$L = 0.80 \times 4 = 3.20 \text{ ml.}$$

$$1.00 \times 4 = 4.00 \text{ ml.}$$

$$1.20 \times 4 = \underline{2.40 \text{ ml.}}$$

$$9.60 \text{ ml.}$$

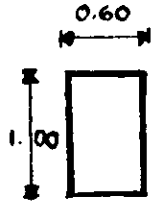
$$W \text{ ml.} = 9.60 \text{ ml.} \times 19.05 \text{ kg./ml} = 182.88 \text{ kg./m}$$

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

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

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

PESO DE TRABE DE CONCRETO



$$\begin{aligned} A \text{ trabe} &= 1.00 \times 0.60 = 0.60 \text{ m}^2 \\ W \text{ trabe} &= 2400 \times A \text{ trabe} \times L = \\ W \text{ trabe} &= 2400 \text{ kg.} \times 0.600 \text{ m}^2 \times 16 \text{ m} = \\ W \text{ trabe} &= 23040.00 \text{ kg.} \end{aligned}$$

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

$$W \text{ cubierta} = 16537.50 \text{ kg.}$$

$$W \text{ largueros} = 1109.92 \text{ kg.}$$

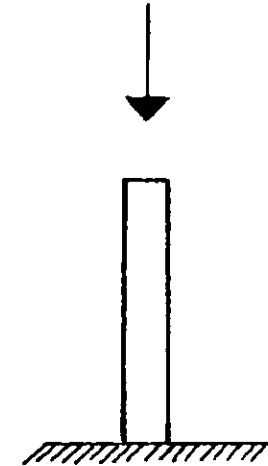
$$W \text{ trabe de acero} = 3474.72 \text{ kg.}$$

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

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

$$\text{Total} = 59241.79 \text{ kg.} = 59.2 \text{ Ton.}$$

$$W \text{ total} = 59.2 \text{ toneladas.}$$



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 menos que se emplee el método simplificado de análisis, en cuyo caso se aplicarán los coeficientes que fijan las Normas Técnicas Complementarias y a excepción de las zonas especiales en las que dichas normas especifican otros valores de “ C “ para las estructuras del grupo “A” se incrementará el coeficiente sísmico en un 50 % ”.

Este edificio está en el grupo “A”, como nos indica el reglamento de Construcciones del D.F. en el artículo 174 fracción I ; “ I 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 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 :

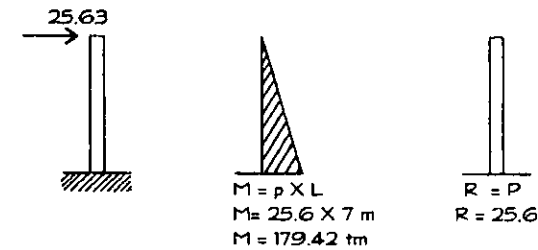
Coeficiente sísmico zona II = 0.32

Pertenece al grupo A por lo que se incrementa un 50 %

$$C_s = 0.32 + 0.16 = 0.48$$

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.

11. Para las combinaciones que incluyan acciones permanentes, variables y accidentales, se consideran todas 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 194-11. Dice. " El factor de carga se determinará de acuerdo con las reglas siguientes :

Para combinaciones de acciones clasificadas en la fracción 11 del artículo 188 se considerará un factor de carga de 1.1 aplicado al efecto de todas las acciones que intervengan en la combinación.

Por los que tenemos :

MOMENTO DE CARGA ESTÁTICA

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

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

Obtenemos el peralte efectivo :

$$D = \sqrt{\frac{\text{MU}}{Kb f'c}} =$$

$$D = \sqrt{\frac{19712000}{0.15 \times 80 \times 250}} = 81.05 \text{ cm}$$

Sección de columna cuadrada :

$$85 \text{ cm} \times 85 \text{ cm}$$

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

DISEÑO POR FLEXIÓN

Área de acero

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

$$3200 \times 100$$

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

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

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

DISEÑO POR CORTANTE

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

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

La Norma Complementaria de Concreto nos indica que:

$$1) V_{cr} = FR b d (0.2 + 30) \sqrt{f'c}$$

si $P < 0.01$

$$2) V_{cr} = 0.5 FR bd \sqrt{F'c}$$

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 fórmula 1

$$V_{cr} = 0.8 \times 81 \times 81 (0.2 + 30 \times 0.0009388127) \sqrt{200}$$

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

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

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

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

$$\text{Sep. Min. } 5 \text{ cm.} \quad \text{Sep. Max.} = 30 \text{ cm.}$$

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)

$$850 / \sqrt{4200} = 13.11 \text{ cm} \times 0.95 \text{ cm}^2 = 12.48 \text{ cm}$$

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

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

La mitad de la menor dimensión de la columna.

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

ELABORACIÓN DEL PROYECTO



CAT CENTRAL DE AUTOBUSES EN TEXCOCO

PLANTA BAJA

CARR. FEDERAL MEXICO-CAPULAPAN

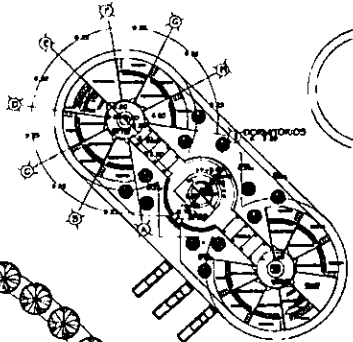
CALLE SANTIAGO

ACCESO AUTOMOBIL

CALLE FEDERACION 2 DE MARZO

PLAZA

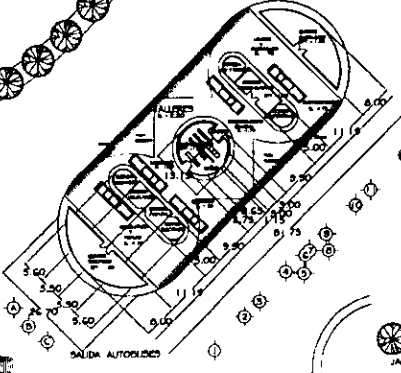
ESTACIONAMIENTO



PATIO DE MANEJO

COMPUSTRUC

PATIO DE MANEJO



RESTRICCIÓN

NAVE PRINCIPAL
PLANTA BAJA

PLANO MULTITERRAZO

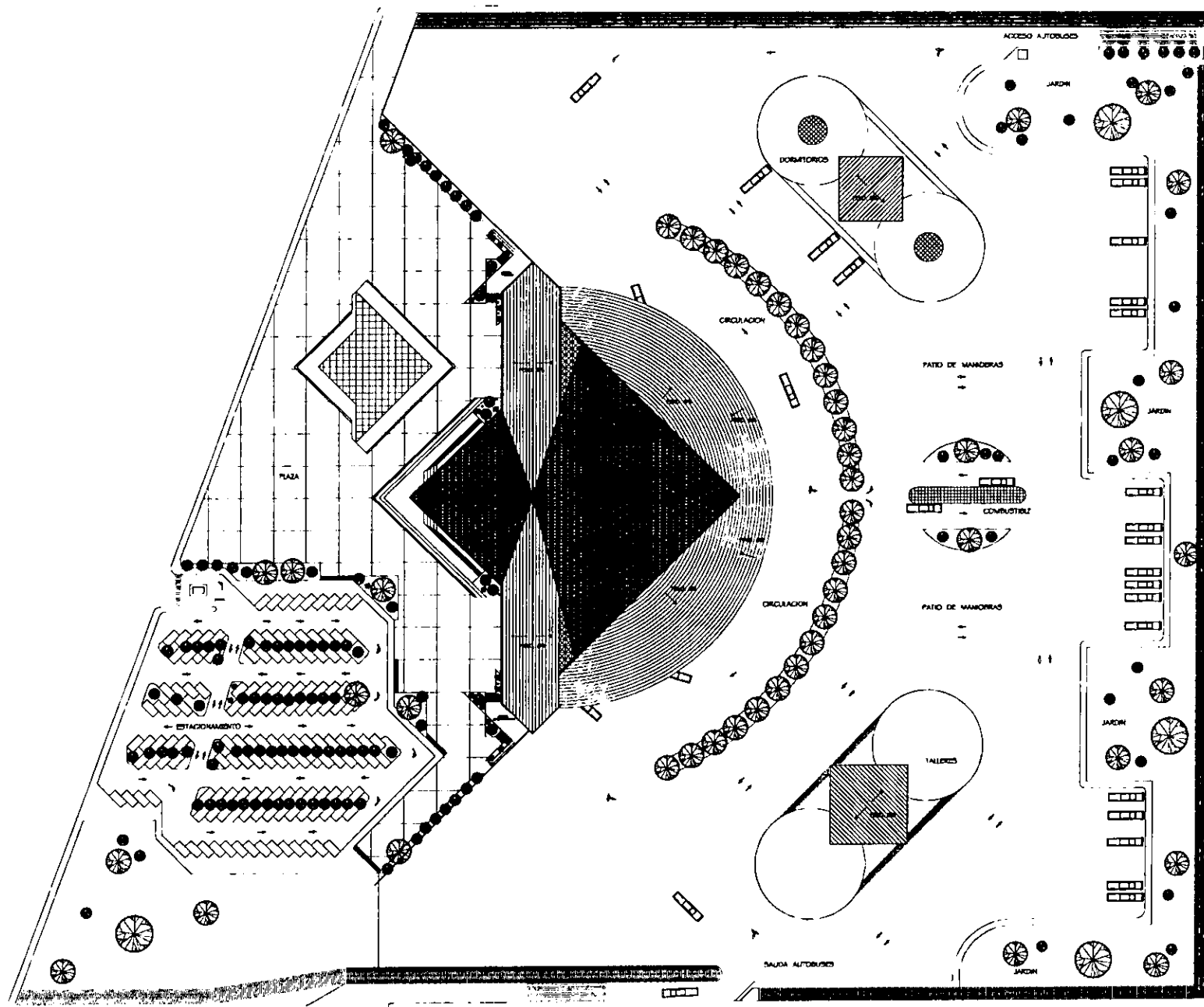
NOTA: ESC. 1:500
ACOT. 1/3
FECHA: MAYO 93



CLAV. A-1



CAT CENTRAL DE AUTOBUSES EN TEXCOCO



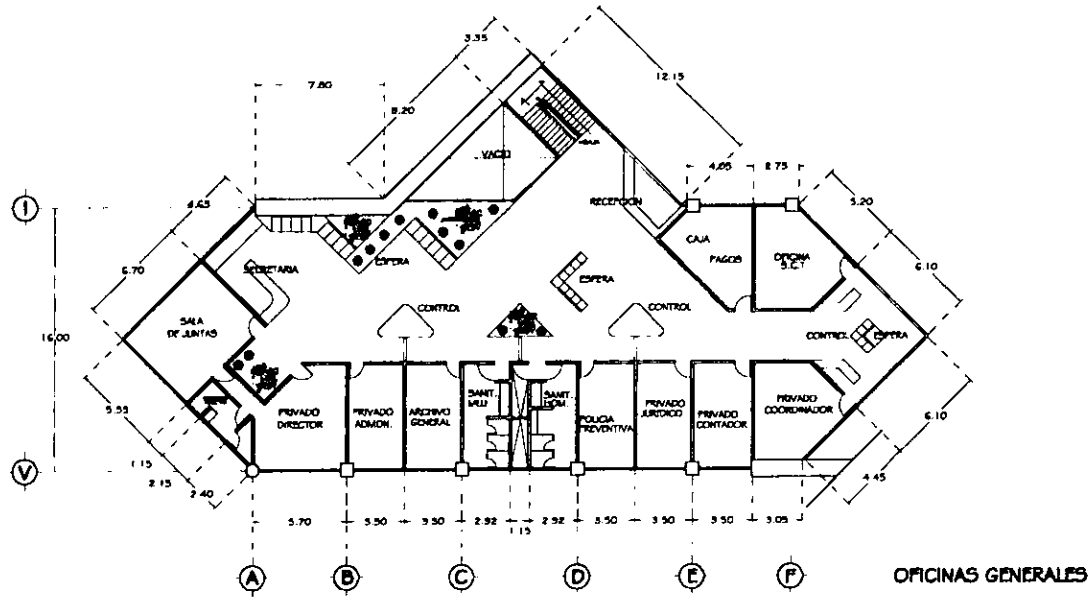
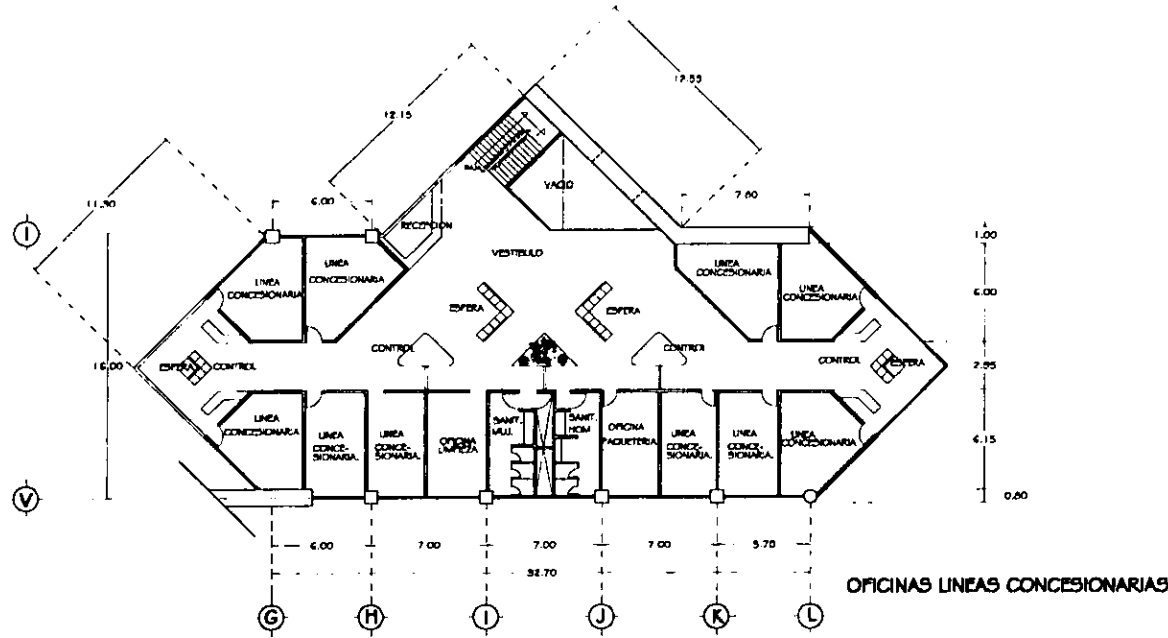
PLANTA DE CONJUNTO

NAVE PRINCIPAL
PLANTA DE CONJUNTO
PLANO ARQUITECTONICO

NORTE
Escala: 1:400
AUT. MPT
FECHA: MARZO 99
ELEV. A-2



CAT
CENTRAL
DE AUTOBUSES
EN TEXCOCO



PLANTA OFICINAS

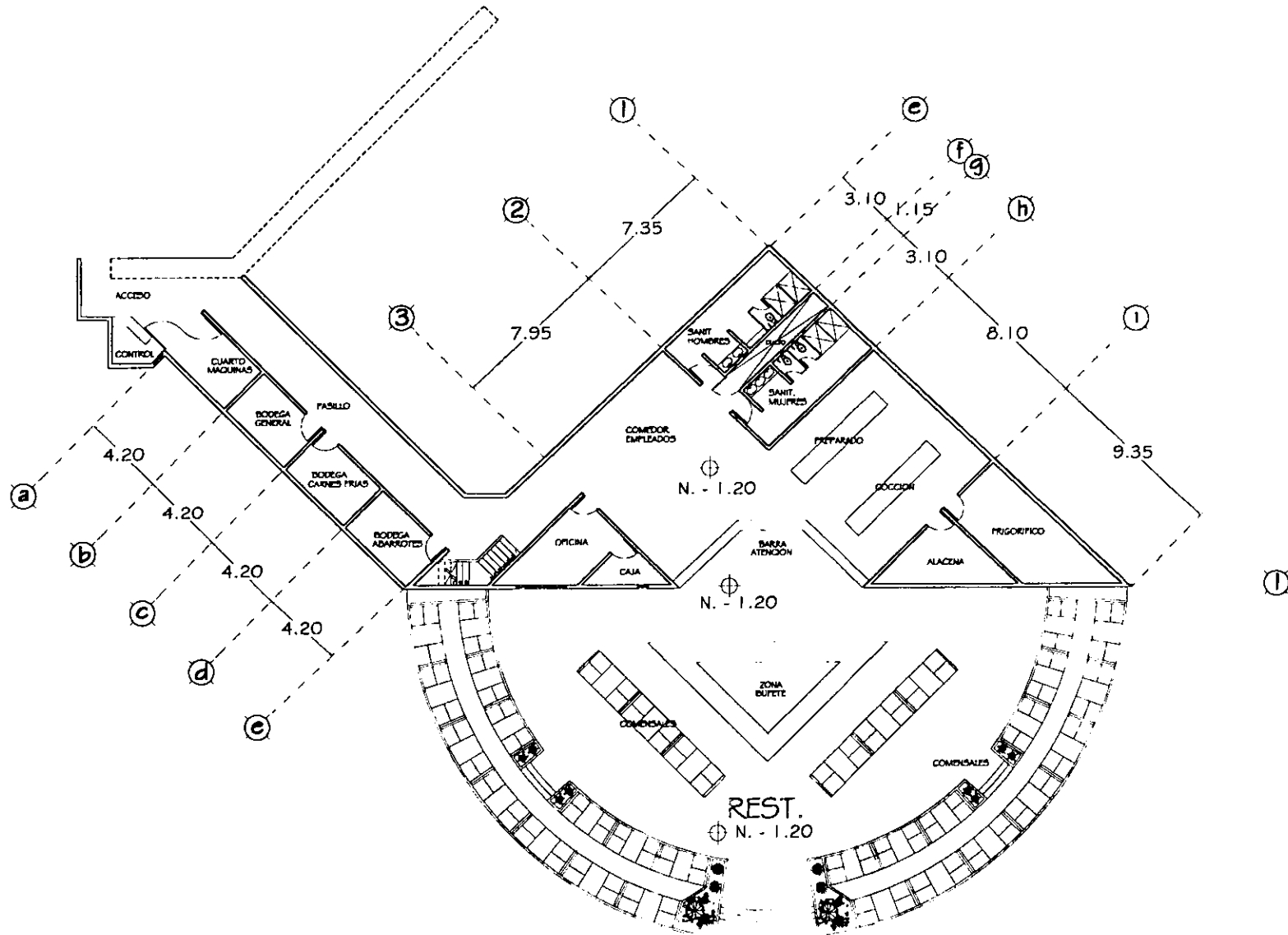
NAVE PRINCIPAL
PLANTA OFICINAS
PLANO ARQUITECTONICO



ESC. 1:150
ADD. MET.
1704 MAYO 89
CAVE

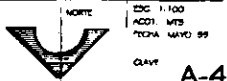


CAT CENTRAL DE AUTOBUSES EN TEXCOCO



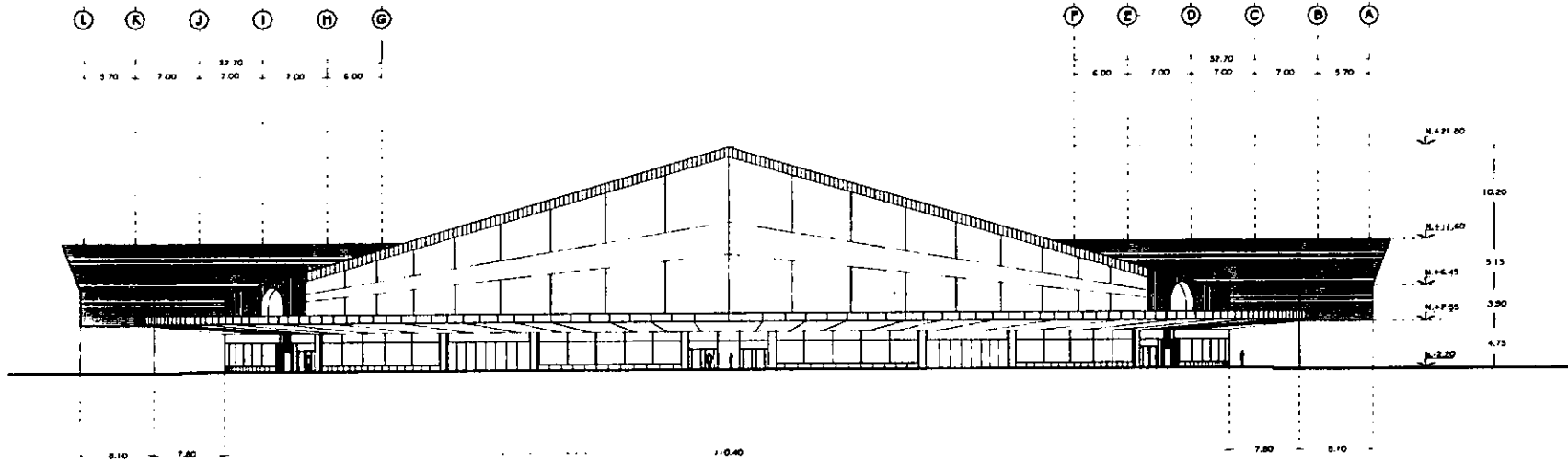
PLANTA RESTAURANTE

EDIFICIO PRINCIPAL
PLANTA RESTAURANTE
PLANO ARQUITECTONICO

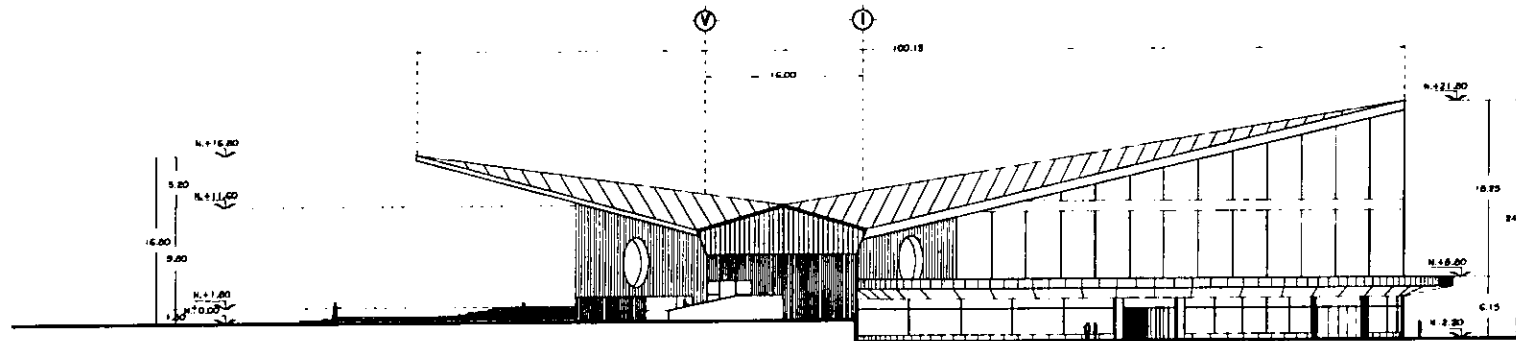




CAT CENTRAL DE AUTOBUSES EN TEXCOCO



FACHADA POSTERIOR



FACHADA LATERAL

NAVE PRINCIPAL
FACHADAS
PLANO ARQUITECTONICO

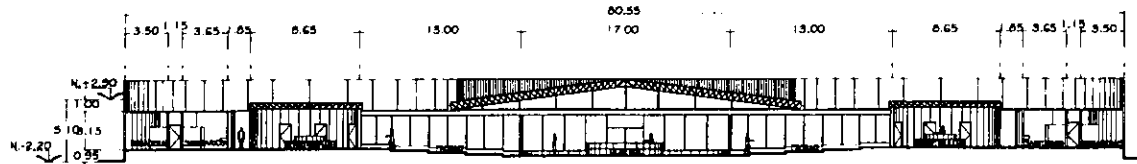


ESC. 1:250
ACOT. 1/10
FECHA: MAYO 99

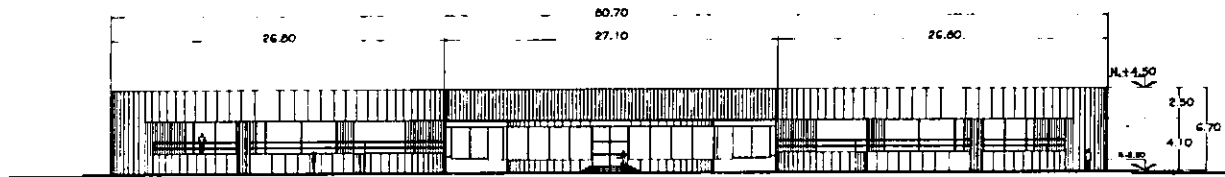
CLAVE A-6



CAT CENTRAL DE AUTOBUSES EN TEXCOCO



CORTE B-B'



FACHADA DORMITORIOS

DORMITORIOS
CORTE Y FACHADA
PLANO ARQUITECTONICO

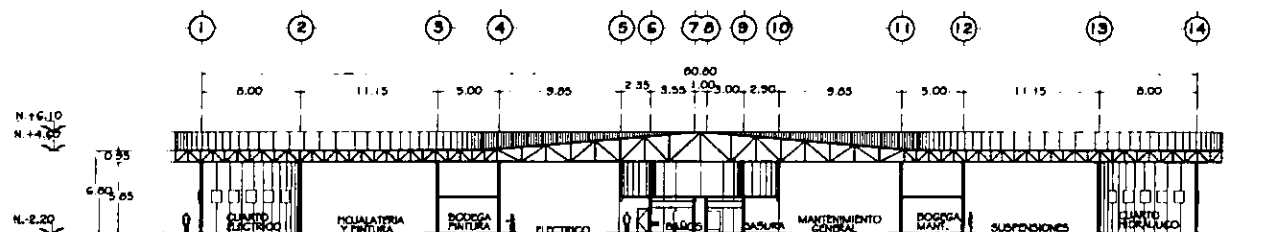


ESC. 1:200
ACER. NTS
FECHA. MAYO 88
CLAVE

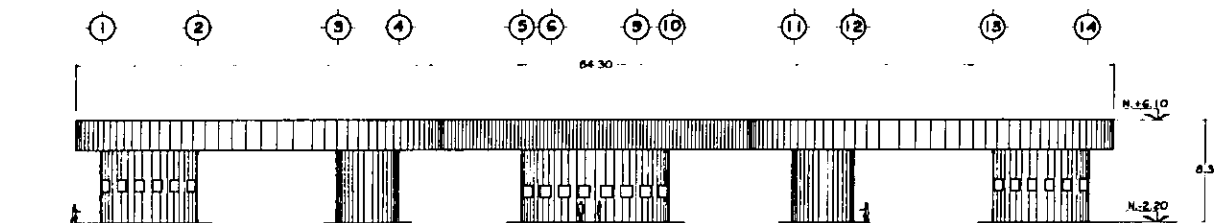
A-7



CAT CENTRAL DE AUTOBUSES EN TEXCOCO



CORTE C-C'



FACHADA TALLERES

TALLERES
CORTE Y FACHADA
PLANO ARQUITECTONICO



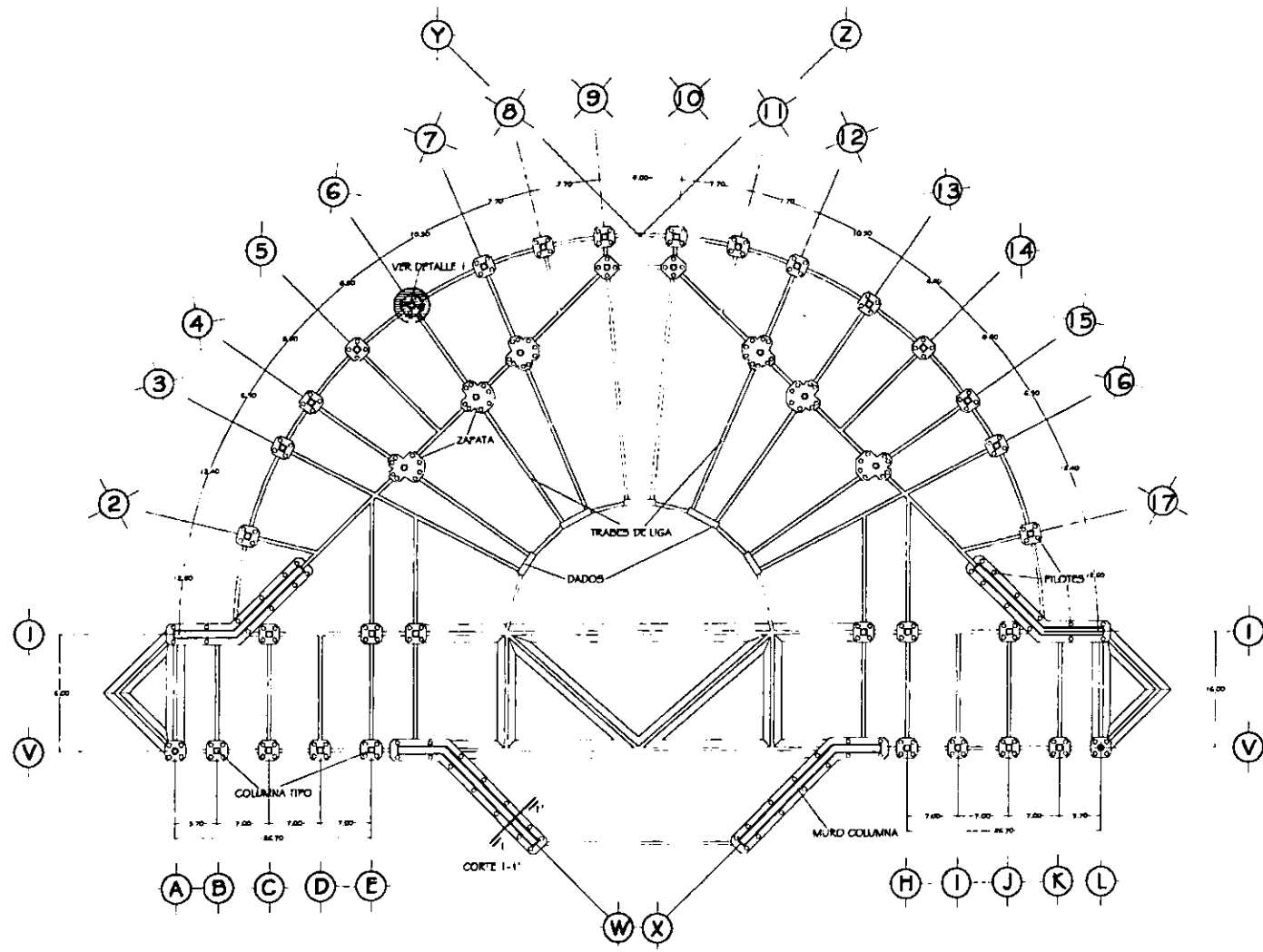
ESC. 1:200
ACOT. 1/3
FECHA: MARZO 99

CLAVE

A-8



CAT CENTRAL DE AUTOBUSES EN TEXCOCO



PLANTA DE CIMENTACION

NOTAS:

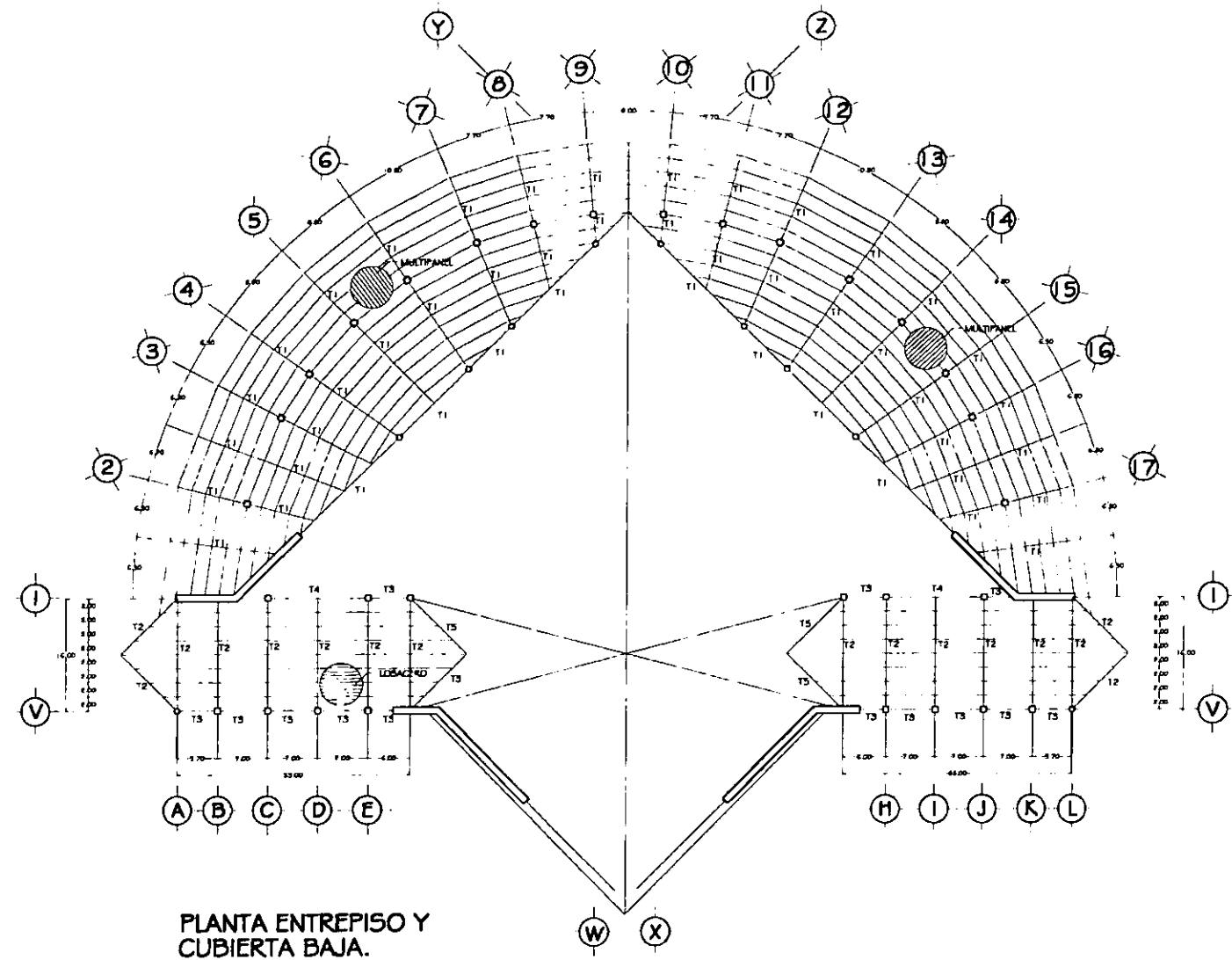
- SE UTILIZARA CONCRETO f_c = 250 kg/cm²
- ACERO DE REFUERZO f_y = 4200 kg/cm²
- AGREGADO GRUPO DE 3^{er}
- SE UTILIZARAN PILOTES DE FRICCION HINCADOS A PERCELENON
- EN EL ARMADO DE LAS TRADES DE LIGA UNA VARILLA PODRA CONTINUAR POR MEDIO DE UN TRASLAPE MINIMO DE 40 DIAMETROS.
- VER DETALLES EN PLANO E-4

NAVE PRINCIPAL
PLANTA DE CIMENTACION
PLANO ESTRUCTURAL

NORTE
 ESC. 1:500
 ACOT. 1/10
 TECN. MAYO 99
 CLAVE: E-1



CAT CENTRAL DE AUTOBUSES EN TEXCOCO



PLANTA ENTREPISO Y CUBIERTA BAJA.

NOTAS:

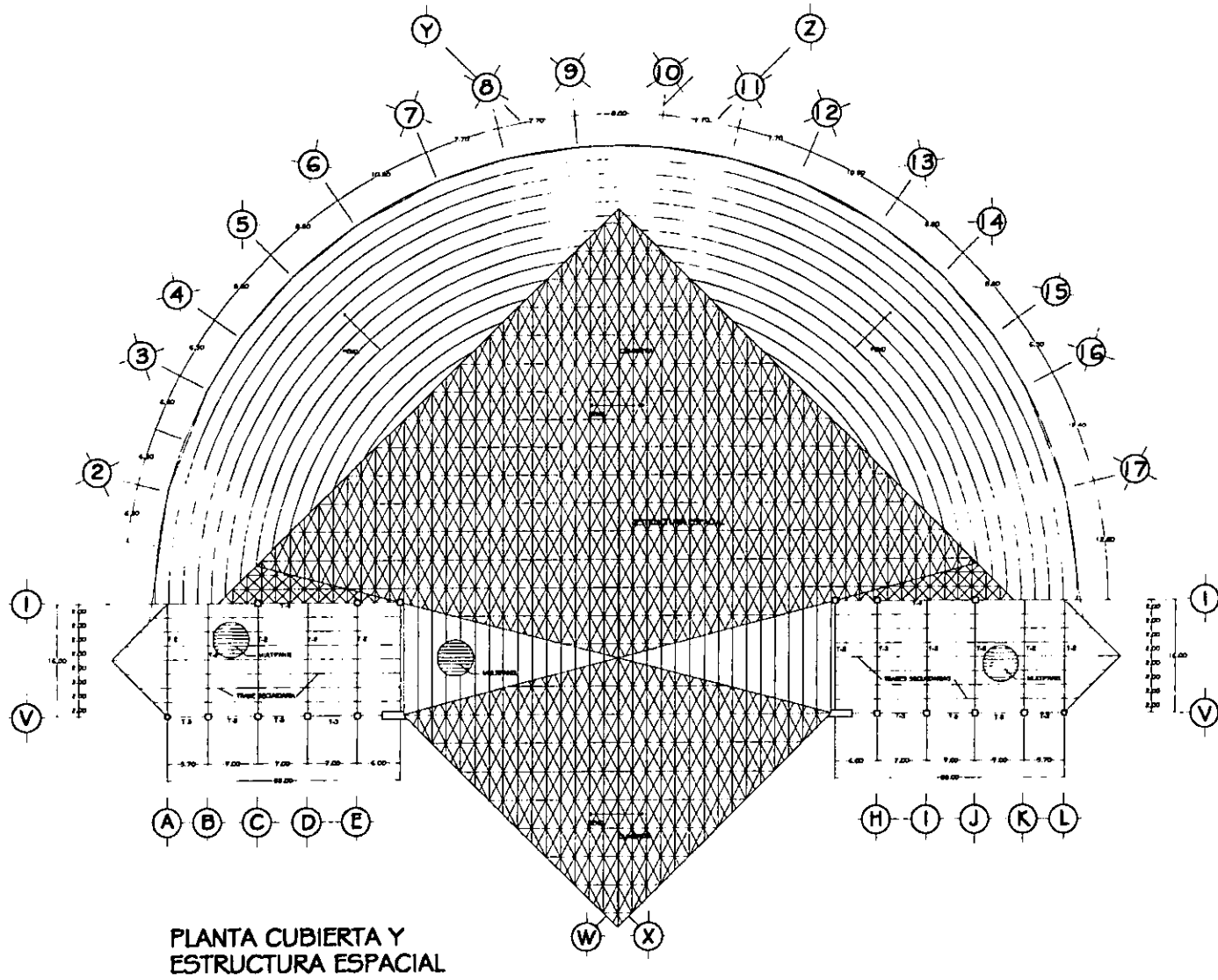
- LAS TRAVES PRIMARIAS SON ARMADURAS ESPACIALES.
- LAS TRAVES SECUNDARIAS SON IPB 12x12 DE COLOCAR @ 2.00m.
- LA LOSA DE ENTREPISO ES DE LAMINA BANDA CALIENTE 25, CON CAPA DE COMPRESION DE CONCRETO (2400 kg/cm²) Y SUELO DE ENTREPISO CON MALLA ELECTROSOLDADA (100x100) EN TRAMADO Y TRAMADO EN LA DIRECCION DE LOS PUNOS DE LA TRAVES.
- VER DETALLES TRAVES PRIMARIAS EN PLANO E-5.
- VER DETALLES MULTIPANEL EN PLANO E-7.

NAVE PRINCIPAL
PLANTA ENTREPISO
PLANO E-2

NORTE
 ESC. 300
 ACOT. MET.
 FECHA: MAYO 99
 CLAVE:



**C
A
T** CENTRAL
DE AUTOBUSES
EN TEXCOCO



PLANTA CUBIERTA Y
ESTRUCTURA ESPACIAL

NOTAS:

LA ESTRUCTURA ESPACIAL UTILIZA EL SISTEMA CONSTRUCTIVO LLAMADO "MORFO" EN EL CUAL SE CUMPLEN MISMO LOS PRINCIPALES QUE PERMITEN LA LIGEREA DE 10 TONELADAS.

FORMA CALIBRE 75, CON CAPA DE COMPRESION DE CONCRETO 14000 KG/M², 7.5 CM DE ESPESOR CON UNA ELECTRODIFUSION DADA 10/10 EL TRASPASE LONGITUDINAL ES CON PLAS DE 14/17 LA FUSION.

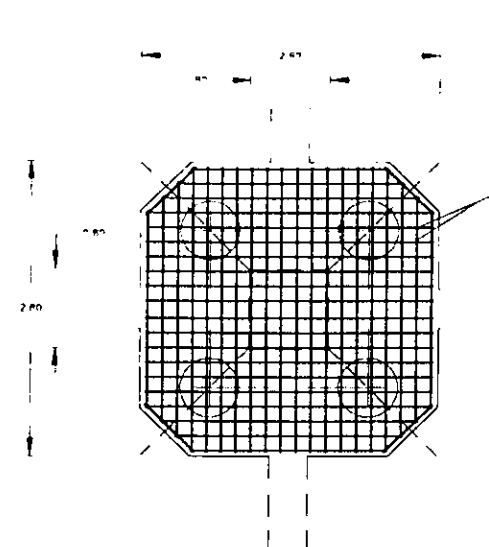
VER DETALLES TRABES PRIMARIAS EN

VER DETALLES MULTIPANEL EN

NAVE PRINCIPAL
PLANTA CUBIERTA
PLANO ESTRUCTURAL

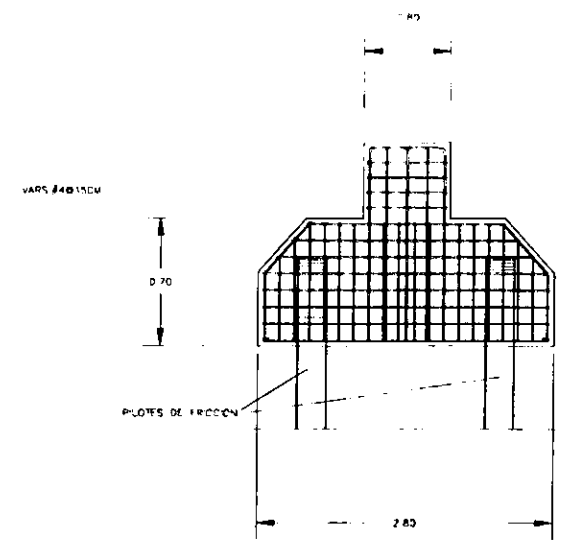
ESCALA: 1:300
ACOT. MTS
FECHA: MAYO 98
CLAVE



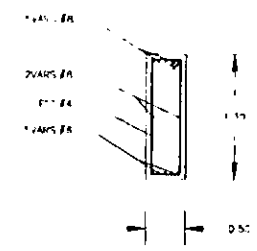


ARMADO DE ZAPATA TIPO PLANTA

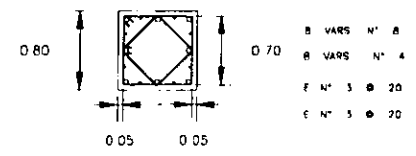
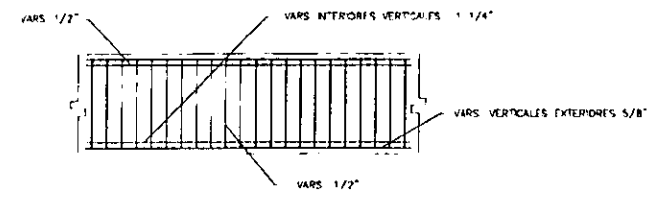
DETALLE 1



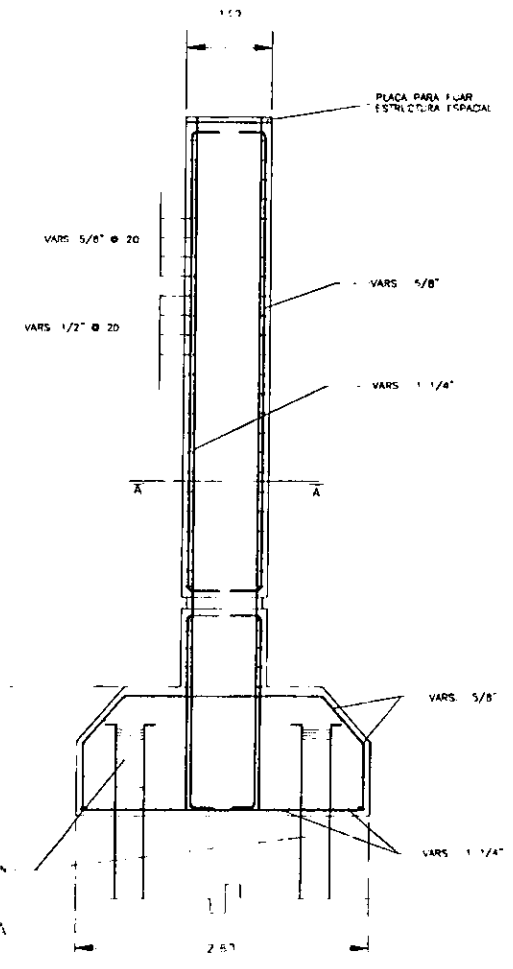
ARMADO DE ZAPATA PARA COLUMNA TIPO



ARMADO TRABI DE LIGA



COLUMNA TIPO



ARMADO MUR COLUMNA APOYOS PRINCIPALES

**PLANO ESTRUCTURAL
DETALLES DE CIMENTACION**

DETALLES DE CIMENTACION PLANO ESTRUCTURAL

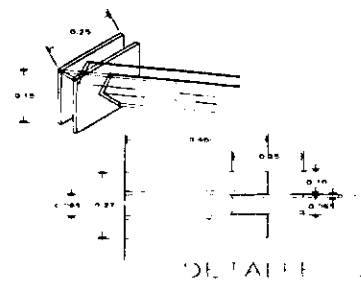
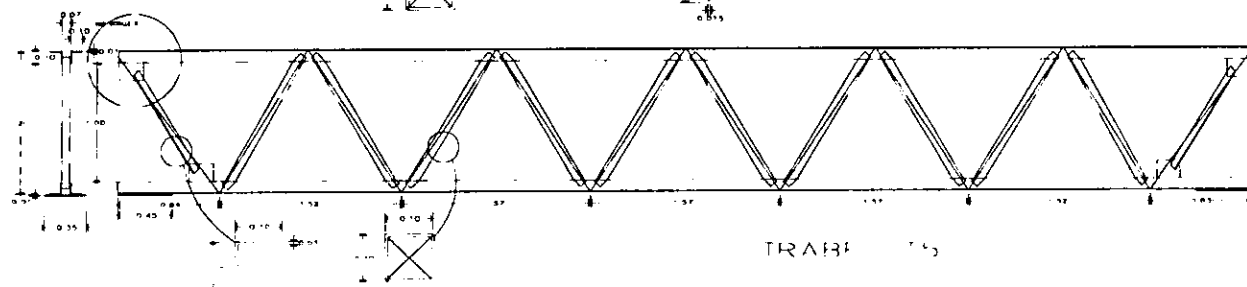
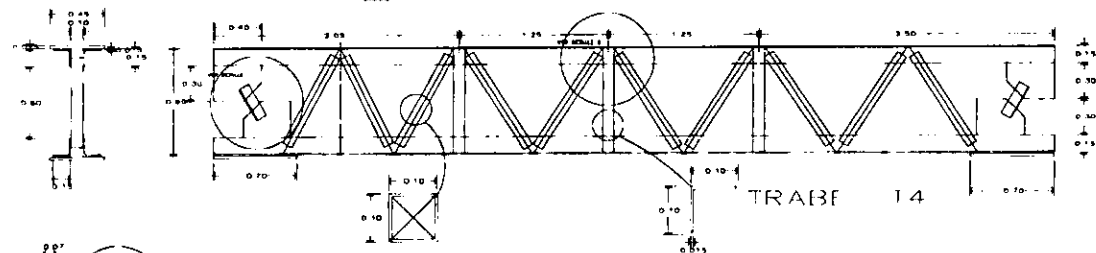
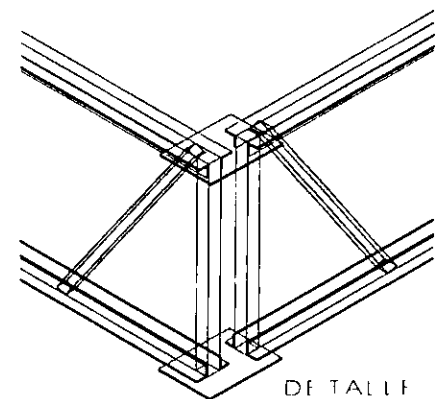
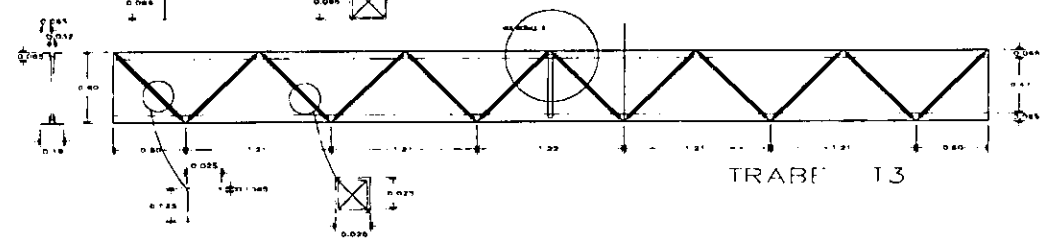
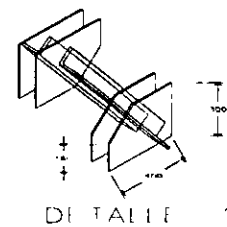
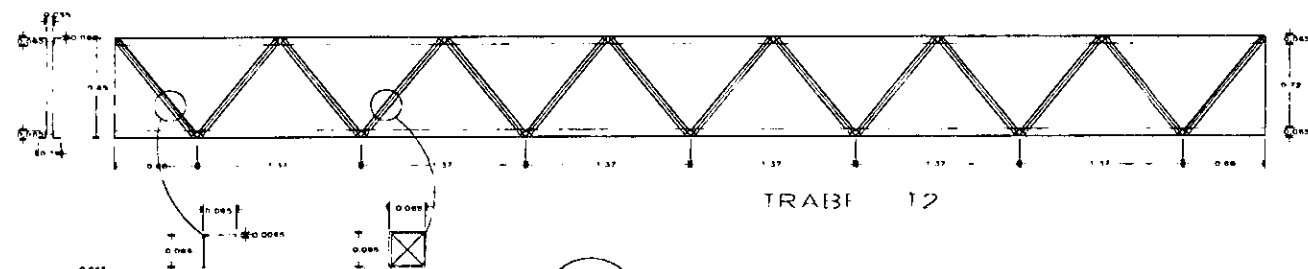
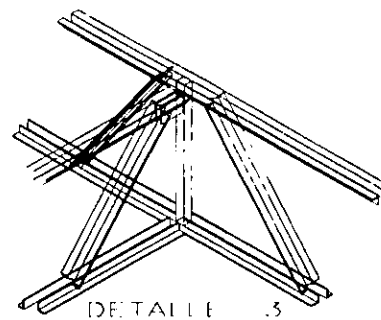
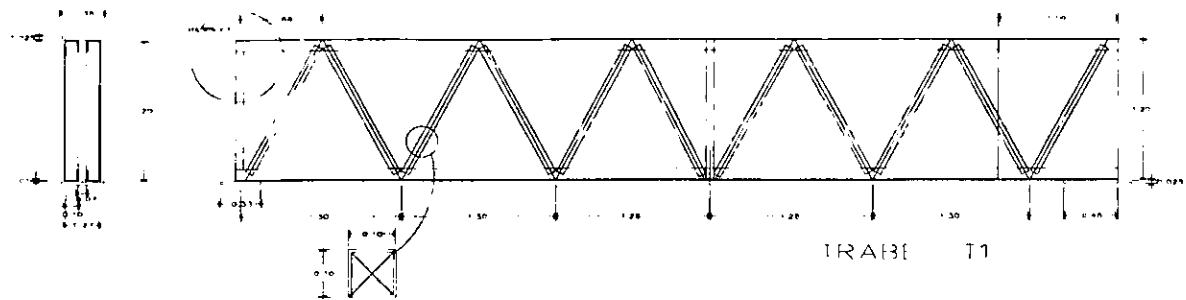


ESC. 1:25
ACOR. MTS
FECHA: MAYO 89

CLAVE



C
A
T
CENTRAL
DE AUTOBUSES
EN TEXCOCO



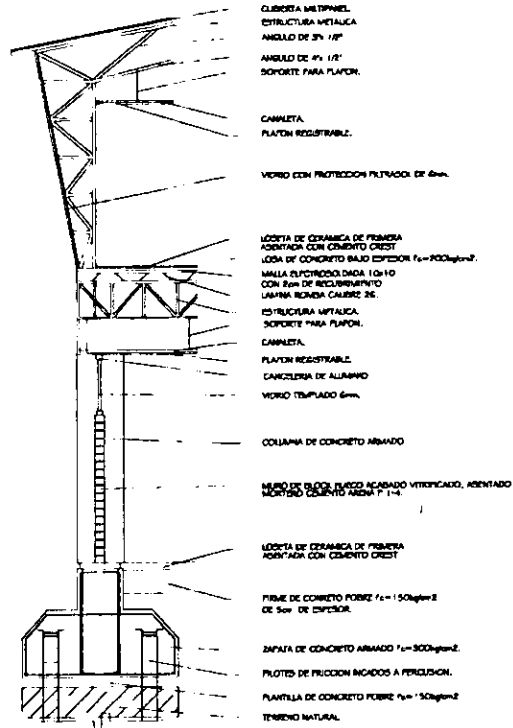
NAVE PRINCIPAL
PLANTA BAJA
PLANO ARQUITECTONICO



ESC. 1:20
AUT. MTD
PROY. MAYO 95

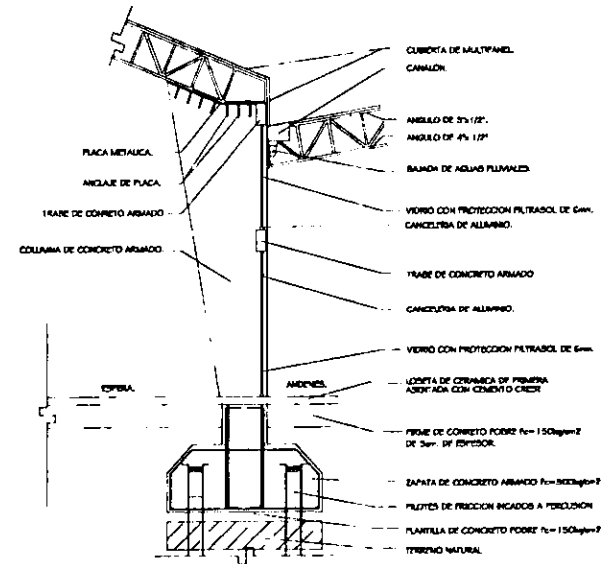
CLAVE

E-5



DETALLE OFICINAS.

PLANO ESTRUCTURAL
CORTES POR FACHADA.



DETALLE APOYO DE CUBIERTAS.



CAT CENTRAL DE AUTOBUSES EN TEXCOCO

NOTAS :

LA LOSA DE ENTREPISO ES DE CONCRETO CON CAPA DE COMPRESION DE 1" = 200kg/cm² Y 5 CM DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA LONJITUDINAL EN CON PUNOS DE 1/4" Y LA FIJACION DE LA LAMINA ES CON SOLDADURA DE FUSION.

LA JUNTA TIPICA DE MULTIPANEL ES DE MACHO Y HEMBRA. LA FIJACION DE LOS PANELES A LA ESTRUCTURA SE REALIZA A TRAVEZ DE PUNOS AUTODISCANTES (UN MINIMO DE DOS PUNOS) LAS PUNOS SON GALVANIZADAS CON UN DIAMETRO DE 1/4" POR UN LARGO IGUAL AL PANEL A PUNOS MAS 1".

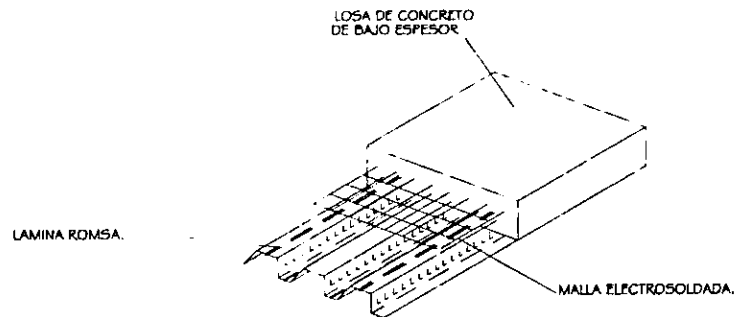
EL TRASLAPE LONGITUDINAL DEBE OCURRIR SOBRE LOS SOPORTES. EL TRASLAPE SE FORMA CORTANDO 20 CM. DE LA LAMINA INTERIOR Y A TODO LO ANCHO DE ESTE, REMOVIENDO EL POLIURETANO Y SE PUNO POR MEDIO DE PUNOS ANTES MENCIONADAS, SIN OLVIDAR COLOCAR UNA TIRA DE SELLADOR SIKAFLEX 1-3 BLANCO.

EL CABALLETE Y LA TAPA JUNTA TAMBIEN SE PUNO POR MEDIO DE LAS PUNOS ANTES MENCIONADAS.

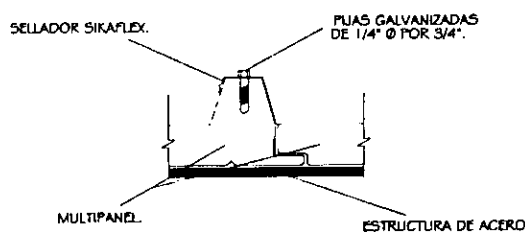
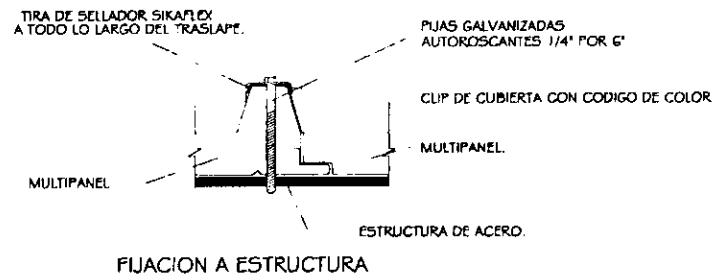
EN LA TAPA JUNTA NO DEBERA HACERSE TRASLAPES EN LOS TRASLAPES LONGITUDINALES DE PANELES.

DETALLES CONSTRUCTIVOS

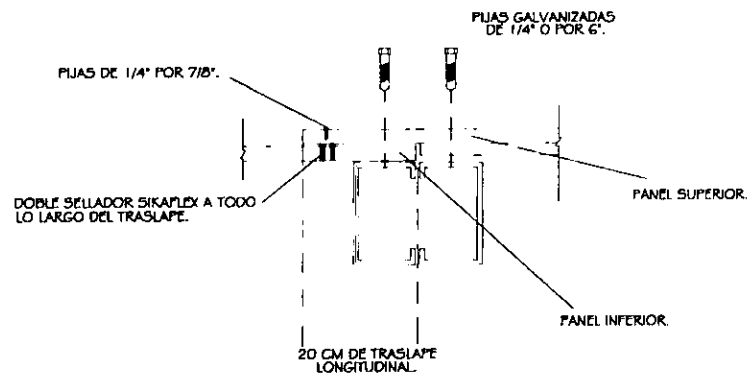
PLANO ESTRUCTURAL



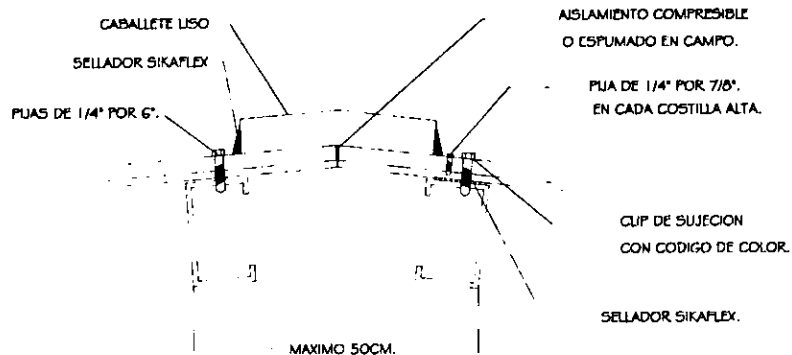
DETALLE ENTREPISO LOSACERO



FIJACION ENTRE PANELES



TRASLAPE LONGITUDINAL

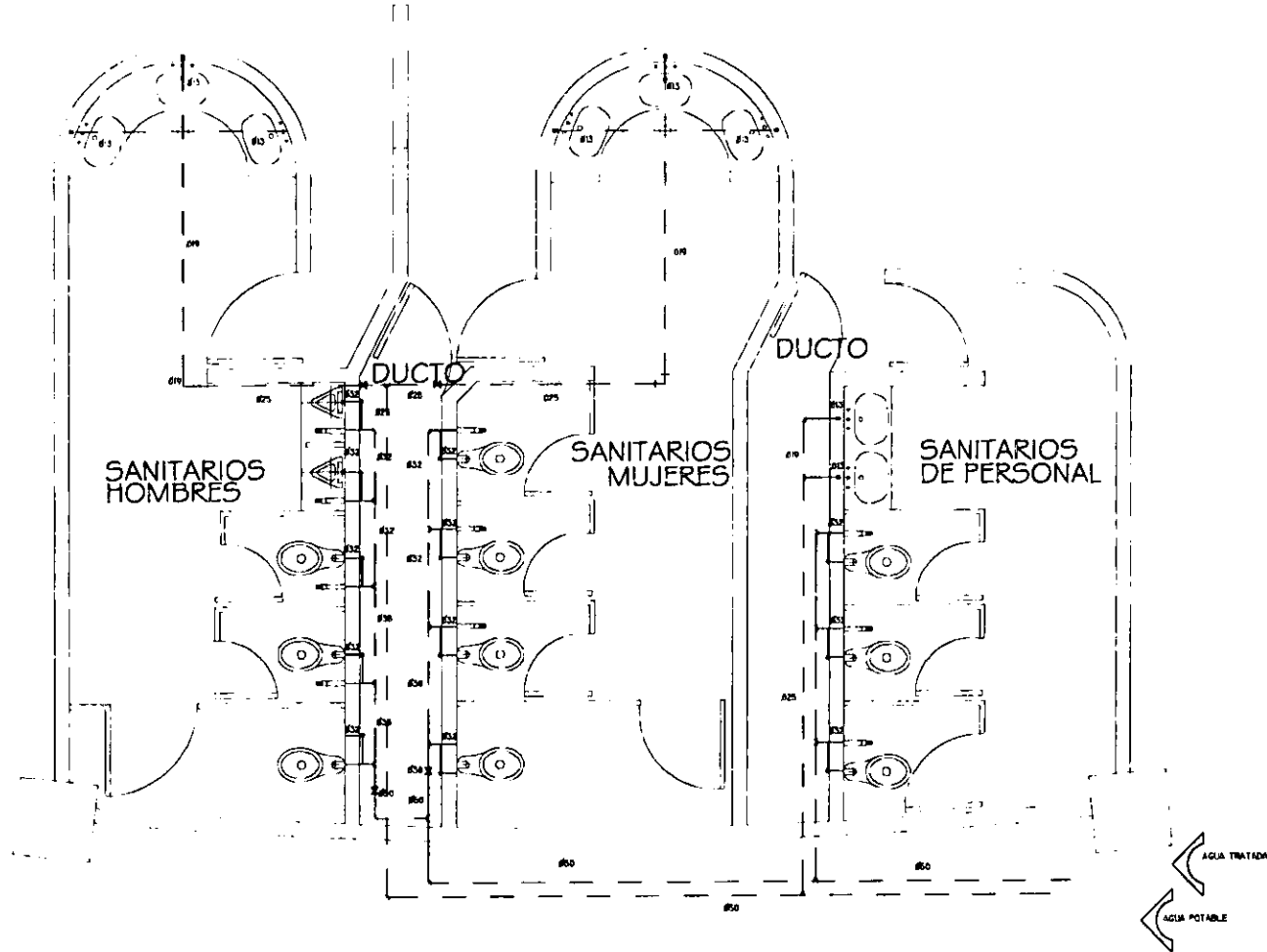


DETALLE DE CUMBRERA.

DETALLES CONSTRUCTIVOS



CAT CENTRAL DE AUTOBUSES EN TEXCOCO



INSTALACION HIDRAULICA
DETALLE NUCLEO SANITARIOS

SIMBOLOGIA

- N.º DE AGUA POTABLE
- VALVULA DE COMPLETA
- S.A.P. SUBE AGUA PNA.

NOTA:

LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN MILIMETROS.
SI UTI' E D'ARA "L'INP'IA DE CONIF

DESALOJO DE AGUAS
NEGRAS Y CLARAS
PLANO INSTALACIONES

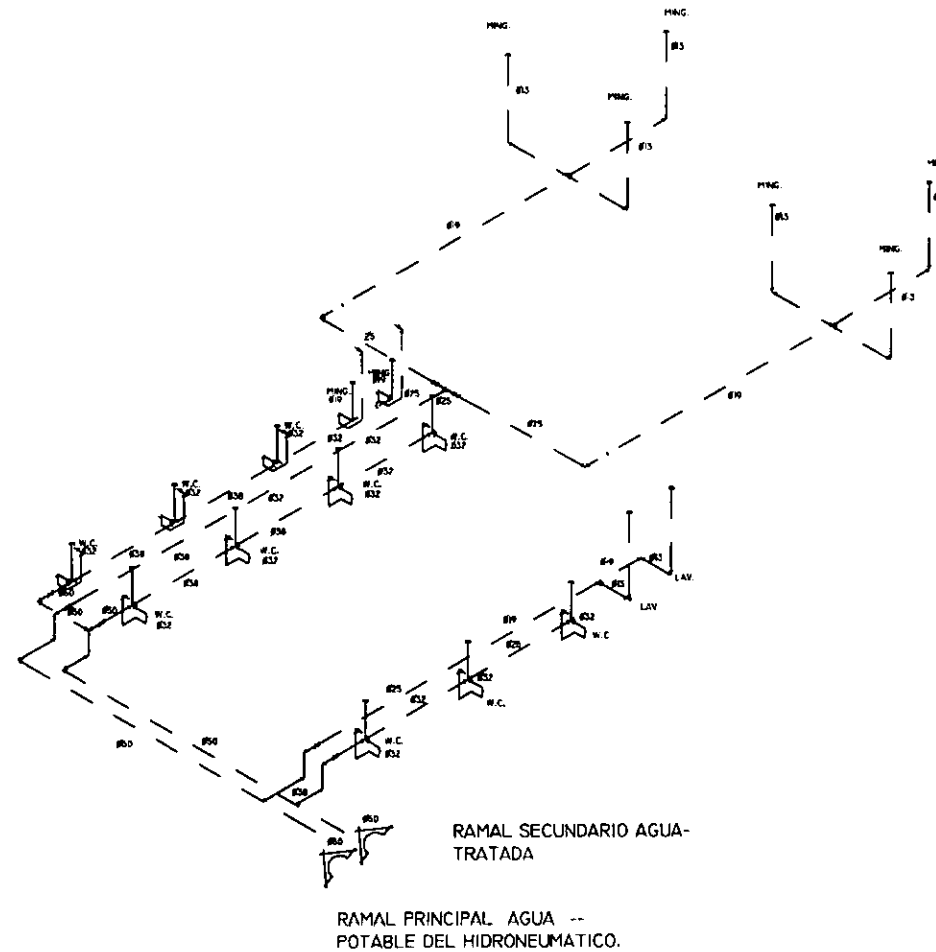
NORTE

ESC. 1:25
ACOT. MTS
FECHA: MAYO 99

CLAVE: 14-1



GAT CENTRAL DE AUTOBUSES EN TEXCOCO



**ISOMETRICO HIDRAULICO
DETALLE NUCLEO SANITARIOS**

SIMBOLOGIA

- RED DE AGUA POTABLE
- V.V. VALVULA DE COMPUERTA
- S.A.F. SUBE AGUA FRIA

NOTA:

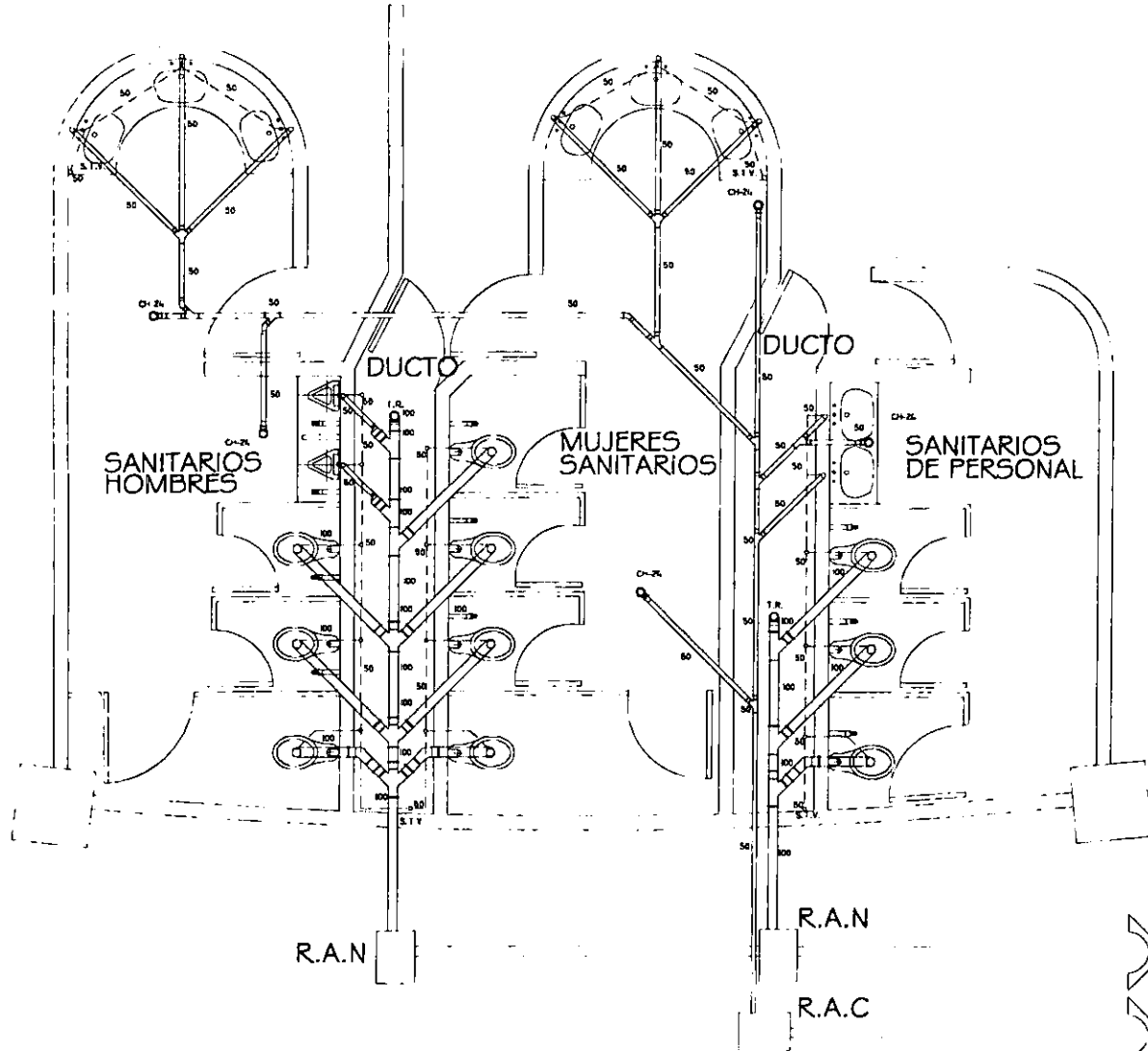
LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN
MILIMETROS.
SE UTILIZARA TUBERIA DE COBRE

**NAVE PRINCIPAL
DETALLE NUCLEO SANITARIOS
(PLANO INSTALACION)**

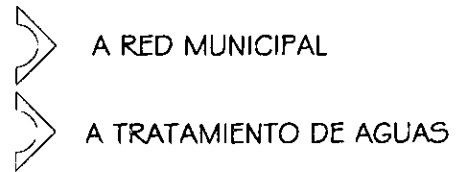
NOV 20 1975
AGOSTO 1975
REVISADO
CLAVE: IH-2













CAT CENTRAL DE AUTOBUSES EN TEXCOCO



INSTALACION SANITARIA
DETALLE NUCLEO SANITARIOS



SIMBOLOGIA

-  TUBERIA DE ALBAÑAL DE 30
-  TUBERIA DE PVC DE 100 Y 50 MM. DEPENDIENDO EL MUEBLE
-  SALIDA DE 50 MM
-  SALIDA DE 100 MM
-  TUBERIA DE VENTILACION
-  COLLERA 14-26
-  R.A.N REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
-  R.A.C REGISTRO DE AGUAS CLARAS
-  S.T.V. BURE TUBO VENTILADOR
-  T.R. TAPON REGISTRO

NOTA:
LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN MILIMETROS.

DESALDO DE AGUAS NEGRAS Y CLARAS
PLANO INSTALACION



CAT CENTRAL DE AUTOBUSES EN TEXCOCO

SIMBOLOGIA

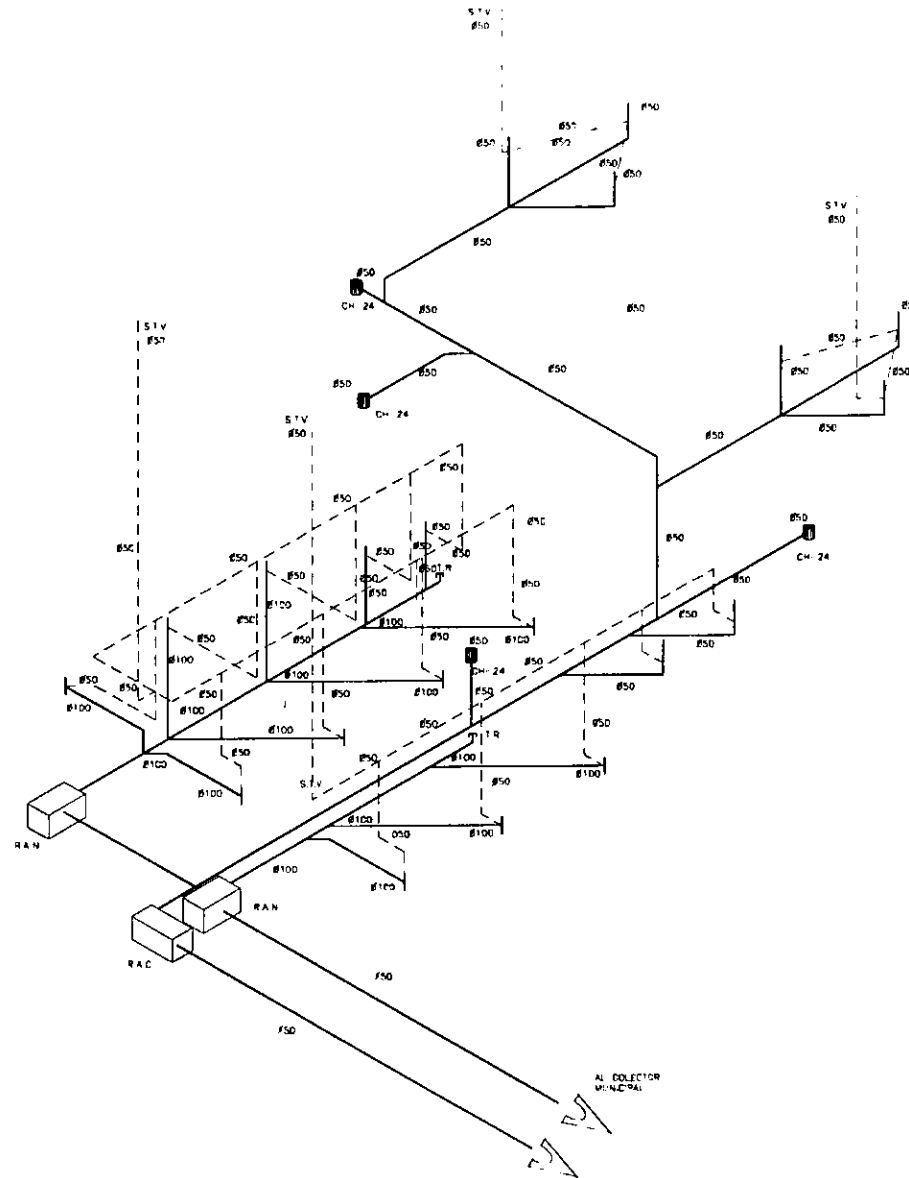
- TUBERIA DE ALBAÑAL DE 150
- - - TUBERIA DE PVC DE 100 Y 50 MM DEPENDIENDO EL MATERIAL
- SALIDA DE 50 MM
- SALIDA DE 100 MM
- TUBERIA DE VENTILACION
- COLADERA H-24
- R.A.N. REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
- R.A.C. REGISTRO DE AGUAS CLARAS
- S.T.V. SUELO TUBO VENTILACION
- T.R. TAPON REGISTRO

NOTA:

LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN NUMEROS

ISOMETRICO NUCLEO SANITARIOS
PLANO INSTALACION

HOJA: 15-2
E.C. 1-25
A.C.H. M.T.S.
1978A MAYO 98
CLAVE

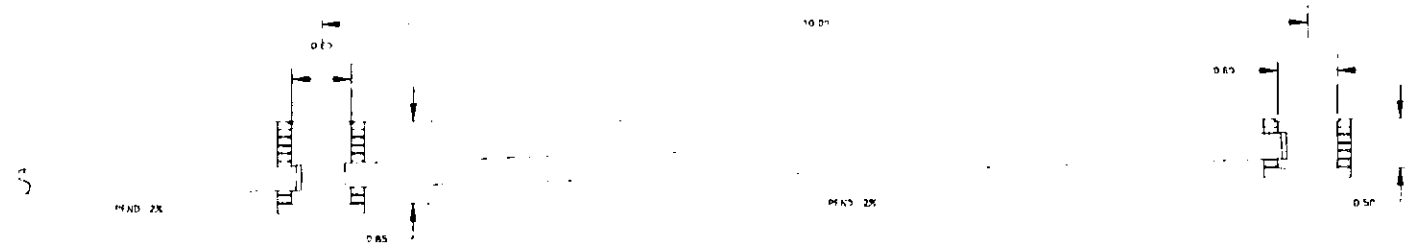


ISOMETRICO SANITARIO
DETALLE NUCLEO SANITARIOS

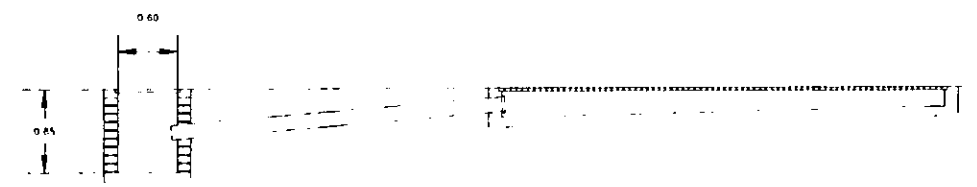
A TRATAMIENTO DE AGUAS "ARSA"



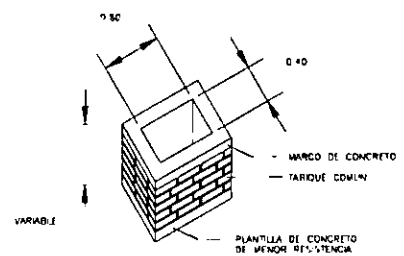
CAT CENTRAL DE AUTOBUSES EN TEXCOCO



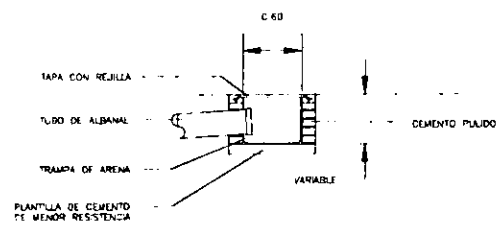
SEPARACION DE LOS PRIMEROS REGISTROS.



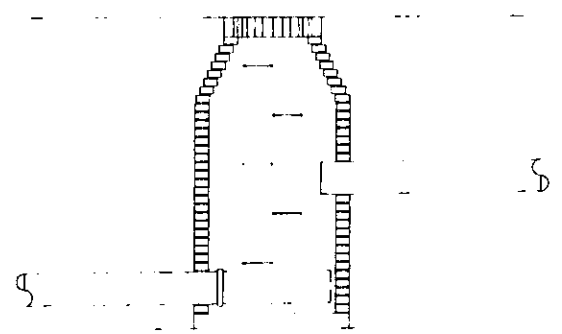
DETALLE REGISTRO REJILLA.



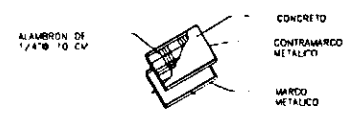
REGISTRO CON TABIQUE



CORTE



DETALLE POZO DE VISITA



TAPA CIEGA.



TAPA DE REJILLA.

**INSTALACION SANITARIA
DETALLES DE REGISTROS.**

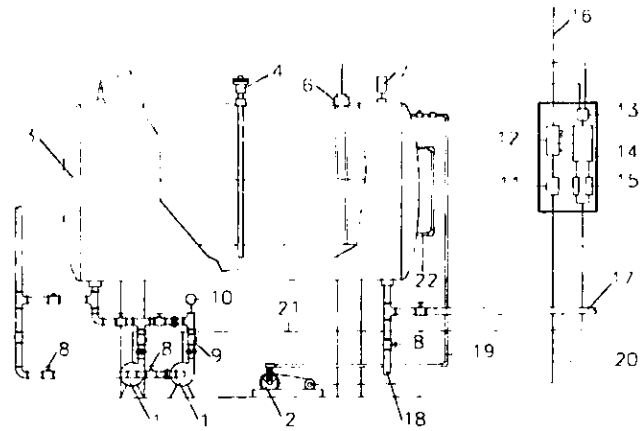
**DETALLES DE REGISTROS
PLANO INSTALACIONES**



ESC. 1:25
ACOR. MTS
PCHA. MAYO 89
CAV.



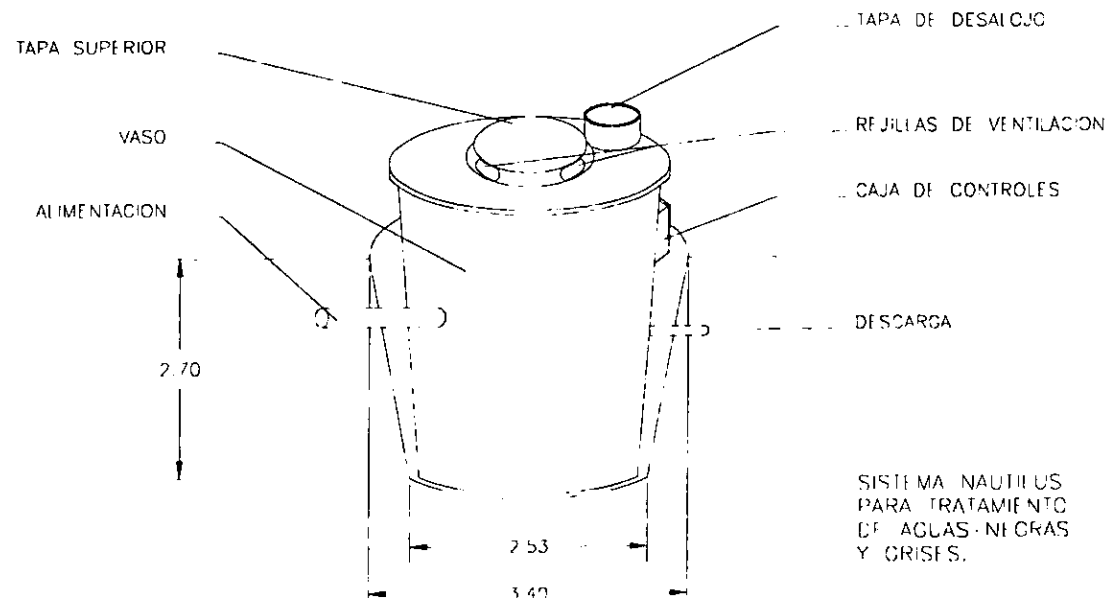
CAT CENTRAL DE AUTOBUSES EN TEXCOCO



EQUIPO HIDRONEUMATICO.

EQUIPO HIDRONEUMATICO

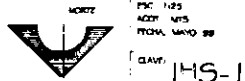
- | | |
|--|--|
| 1. BOMBA CENTRIFUGA. | 13. CONTROL DE NIVELES. |
| 2. COMPRESOR DE AIRE. | 14. ARRANCADOR MAGNETICO Y ALTERNADOR. |
| 3. TANQUE HIDRONEUMATICO. | 15. SELECTOR DE ARRANQUE. |
| 4. VALVULA DE RELIEVO. | 16. DEL SUMINISTRO DE ENERGIA. |
| 5. VALVULA DE SEGURIDAD. | 17. LINEA DE SERVICIO. |
| 6. PORTAELECTRODOS. | 18. AL DRENAJE. |
| 7. CONTROL DE PRESION. | 19. LINEA DE DESCARGA DE AIRE DEL COMPRESOR. |
| 8. VALVULAS DE COMPUERTA. | 20. SUMINISTRO ELECTRICO AL MOTOR DEL COMPRESOR. |
| 9. VALVULAS DE RETENCION. | 21. SUMINISTRO ELECTRICO AL MOTOR DE LAS BOMBAS. |
| 10. MANOMETRO. | 22. INDICADOR DE NIVEL. |
| 11. ARRANCADOR MAGNETICO DE COMPRESOR. | |
| 12. CONMUTADOR FUSIBLE DE ENTRADA. | |



INSTALACION HIDRAULICA-SANITARIA
EQUIPOS EMPLEADOS.
 - HIDRONEUMATICO
 - SISTEMA NAUTILUS

SISTEMA NAUTILUS
 PARA TRATAMIENTO
 DE AGUAS NEGRAS
 Y CRISAS.

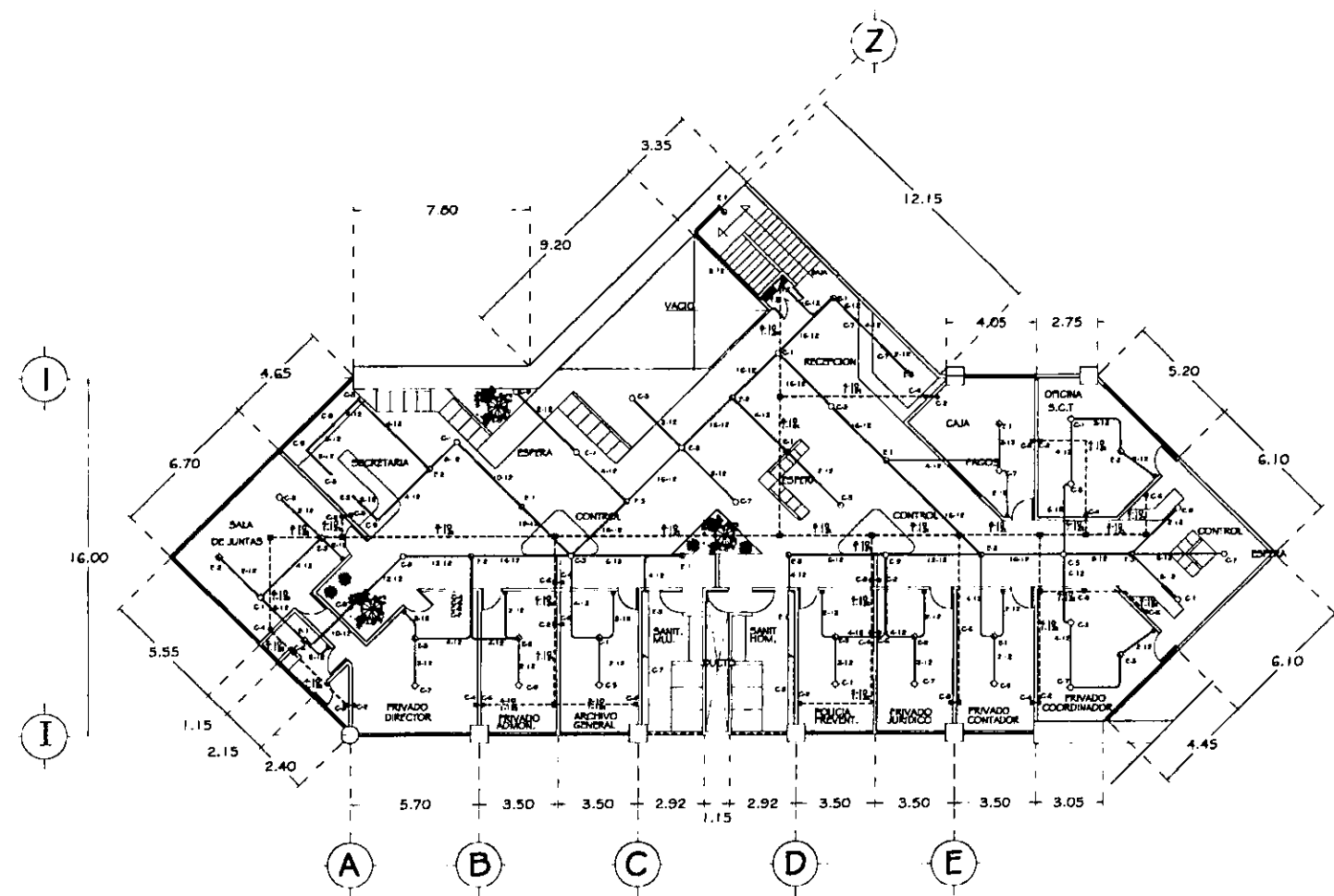
EQUIPOS UTILIZADOS
 PLANO INSTALACION



CLAVE: 145-1



GAT CENTRAL DE AUTOBUSES EN TEXCOCO



OFICINAS GENERALES

INSTALACIÓN ELECTRICA

- LEYENDA
- SPOT REGULADOR DE F.L.
 - SPOT REGULADOR DE INTENSIDAD DE F.L.
 - LAMPARA HALOGENA UNO TORNO SIN NEA PREMA
 - APARATO REGULADOR DE INTENSIDAD 100%
 - LAMPARA DE CONTROL REGULADOR DE INTENSIDAD 100%
 - LAMPARA DE CONTROL REGULADOR DE INTENSIDAD 100%
 - APARATO ESPECIAL
 - CONTACTO PULSADO SEÑALADO 200 MA
 - F.L. PARALELO 170
 - F.L. PARALELO 250 MA
 - TUBERIA PARA SERVIDOR
 - TUBERIA FOR 100
- NOTA:
LA TABLA NO CUMPLIDA POR FALTA DE ESPACIO EN LA RED DE CONTACTOS Y POR EL SE CUBRERA LA DE ILUMINACION

OFICINAS GENERALES
PLANTA ALTA
PLANO INSTALACIONES



CAT CENTRAL DE AUTOBUSES EN TEXCOCO

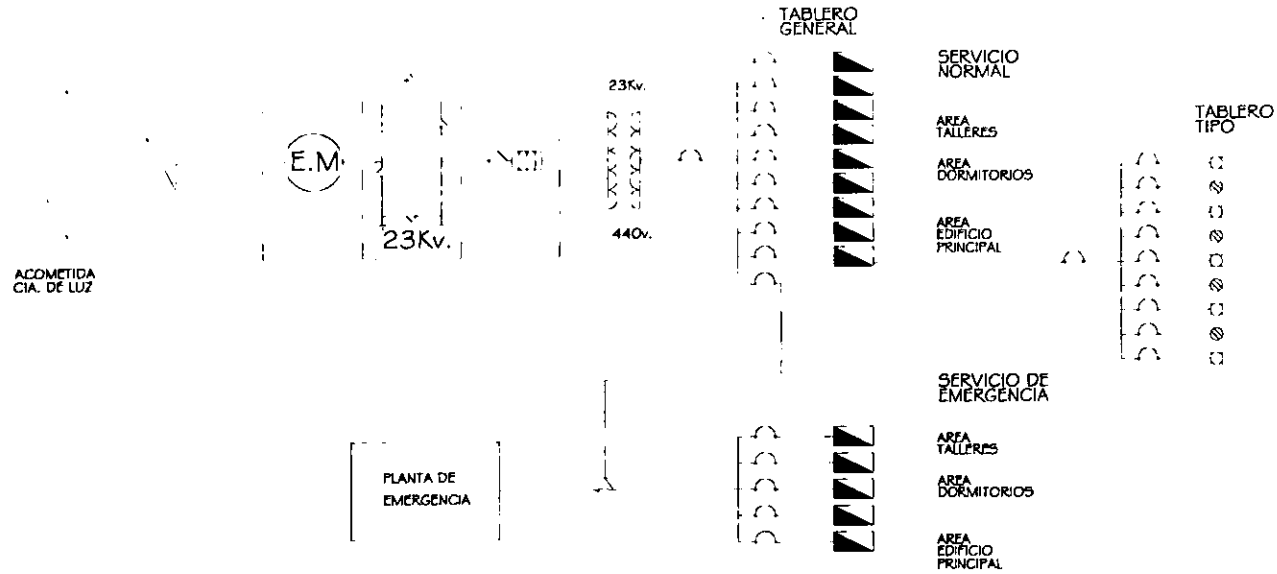


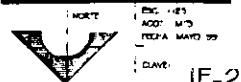
DIAGRAMA UNIFILAR

TABLERO SERVICIO NORMAL (QO-10) 3 Fases 4 Hilos 220-127.5 volts.

C.T.O.	INTERRUPTOR		WATTS	FASES								
	N.º POLOS	CAP. AMP.		100 watts	75 watts	50 watts	200 watts	100 watts	125 watts	A	B	C
1	1	20	1050	5	6			1		1050		
2	1	20	1400						7			1400
3	1	20	1250	5	6	2	1				1250	
4	1	20	1400						7			1400
5	1	20	1250	5	6	2	1				1250	
6	1	20	1200						6		1200	
7	1	20	1175	5	5	2	1			1175		
8	1	20	1200						6	1200		
9	1	20	1175	5	5	2	1				1175	
10	RESERVA											
TOTALES			11100	25	26	6	4	1	26	3425	3625	4050

CUADRO DE CARGAS

DIAGRAMA ELECTRICO
PLANO INSTALACIONES



FALTAN PAGINAS

De la:

80

A la:

100

10. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO GENERAL

El terreno tiene una superficie de 96,118.00 m²

El área total construida es de 27,252.00 m²

El total de áreas libres es de 68,886.00 m²

El costo promedio del metro cuadrado de construcción, se obtuvo del catalogo nacional de costos PRISMA edición plublicada en el mes de enero de 1999.

Se estima un costo aproximado de 71'917,670.00 pesos el cual se deriva de considerar costos por metro cuadrado de la siguiente manera:

Area	Area m ²	Costo m ²	Importe
OFICINAS	1,474.00	\$ 3,250.00	\$ 4'790,500.00
SANITARIOS	175.00	\$ 3,000.00	\$ 525,000.00
RESTAURANTE	509.00	\$ 3,250.00	\$ 1'654,250.00
COCINA	330.00	\$ 3,000.00	\$ 990,000.00
CONCESIONES	357.00	\$ 2,500.00	\$ 892,000.00
DORMITORIOS	2,136.00	\$ 2,500.00	\$ 5'340,000.00
TALLERES	2,311.00	\$ 2,500.00	\$ 5'777,500.00
COMBUSTIBLE	97.00	\$ 1,000.00	\$ 97,000.00
CASITAS	55.00	\$ 1,000.00	\$ 55,000.00
ESTACIONAMIENTO	7,225.00	\$ 500.00	\$ 3'612,500.00
A. EXTERIORES	68,886.00	\$ 120.00	\$ 8'263,920.00
ÁREA PUBLICA	7,984.00	\$ 5,000.00	\$ 39'920,000.00
TOTAL			\$ 71'917,670.00

Para efecto de presupuesto se desglosa de la siguiente forma:

Partida	Porcentaje	Importe
PRELIMINARES	1 %	\$ 719,176.70
CIMENTACIÓN	7 %	\$ 5'034,236.90
ESTRUCTURA	55 %	\$ 39'554,719.00
ALBAÑILERIA	11 %	\$ 7'910,943.70
ACABADOS	4 %	\$ 2'876,706.80
INST. HIDRO SANITARIA	3 %	\$ 2'157,530.10
INST. ELECTRICA	3 %	\$ 2'157,530.10
INST. ESPECIALES	2 %	\$ 1'438,353.40
HERRERIA Y CANCELERIA	4 %	\$ 2'876,706.80
VIDRIERIA	5 %	\$ 3'595,883.50
JARDINERIA	4 %	\$ 2'876,706.80
LIMPIEZA	1 %	\$ 719,176.70
TOTAL	100 %	\$ 71'917,670.00

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 %
(Interés sobre anticipo, costo del dinero para cubrir el tiempo que transcurre entre gasto y recuperación y situaciones bancarias).	
6. GASTOS OFICINA GENERAL	4 %
(Parte proporcional de: rentas, energía eléctrica, servicio de cómputo, sueldos, salarios, honorarios y prestaciones del personal directivo, administrativo, contable,, de compras, de limpieza, papelería, teléfonos 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, técnicas, contables y administrativos).

8. SERVICIOS PROFESIONALES 1 %
 (Construcción y mantenimiento de los sistemas eléctrico, sanitario e hidráulica de construcción y contratación de servicios eléctricos).

9. IMPUESTOS 8 %

I.S.R.	0.02768 %
INFONAVIT	5.00 %
S.A.R.	2.00 %
EROGACIONES	0.98 %
TOATAL	8.00 %

TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS 25.50 %

10. UTILIDAD 10 %

HONORARIOS

Para desarrollar el cálculo de honorarios del arquitecto, se utilizarán las gráficas y fórmula que aparecen en el Arancel de Honorarios del Colegio de Arquitectos de México. Donde se desglosan los honorarios por especialidad; las gráficas representan la superficie construida en metro cuadrados y la fórmula es empleada sustituyendo por valores dados, resultando el monto de los honorarios.

Fórmula:

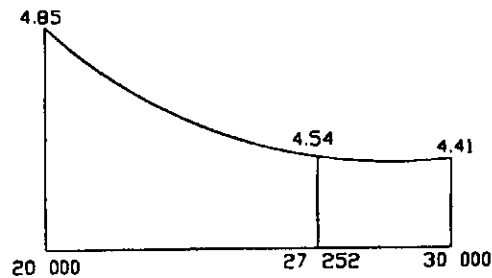
$$H = \frac{F_s \times C_d}{100} =$$

H = Honorarios

F_s = Factor de superficie

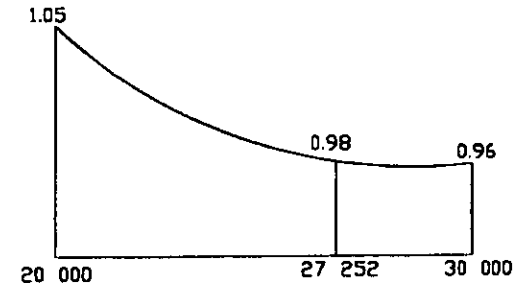
CD = Costo Directo

HONORARIOS POR PROYECTO ARQUITECTONICO



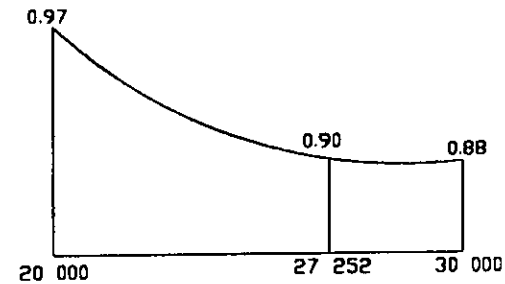
$$H = 4.54 \left(\frac{71'917,670.00}{100} \right) = 3'265,062.2$$

HONORARIOS POR DISEÑO ESTRUCTURAL



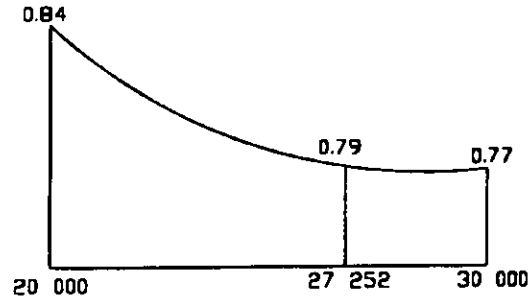
$$H = 0.98 \left(\frac{71'917,670.00}{100} \right) = 704,793.17$$

HONORARIOS POR INSTALACIÓN ELECTRICA



$$H = 0.90 \left(\frac{71'917,670.00}{100} \right) = 647,259.03$$

HONORARIOS POR INSTALACIÓN HIDRAULICA
(Alimentaciones y drenajes)



$$H = 0.97 \left(\frac{71'917,670.00}{100} \right) = 697,601.40$$

RESUMEN

Proyecto Arquitectónico	3'265,062.20
Diseño Estructural	704,793.17
Instalación Eléctrica	647,259.03
Instalación Hidráulica	<u>697,601.40</u>
Por Proyecto Arquitectónico	1'215,408.60

DESGLOSE

Proyecto Arquitectónico	1'215,408.60	37.22 %
Diseño Estructural	704,793.17	21.58 %
Instalación Eléctrica	647,259.03	19.83 %
Instalación Hidráulica	697,601.40	21.37 %
TOTAL	3'265,062.20	100.00 %

PROGRAMA DE OBRAS GENERAL

PARTIDAS	1er MES	2o MES	3er MES	4o MES	5o MES	6o MES	7o MES	8o MES	9o MES	10o MES	11o MES	12o MES	13o MES	14o MES	15o MES	16o MES	17o MES	18o MES	TOTAL										
PRELIMINARES	████████████████████																			719,176.70									
CIMENTACION	████████████████████																				5,034,236.90								
ESTRUCTURA		████████████████████																			39,554,719.00								
ALBANILERIA			████████████████████																		7,910,943.70								
ACABADOS						████████████████████																2,876,706.80							
INST. HID./SANIT.		████████████████████																			2,157,530.10								
INST. ELECT.			████████████████████																			2,157,530.10							
INST. ESP.												████████████████████									1,438,353.40								
HRJA. CANC.									████████████████████												2,876,706.80								
VIDRIERIA												████████████████████										3,595,863.50							
JARDINERIA																		████████████████████			2,876,706.80								
LIMPIEZA	████████████████████																												719,176.70
																					71,917,670.00								

11. BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA:

- Carta topográfica de Texcoco. (INEGI).
- Criterios Básicos de Diseño para Establecimientos de Alimentos y Bebidas. (fonatur).
- Normas Complementarias de Instalaciones.
- Normas de Diseño de ingeniería. (IMSS).
- Plan de Centro de Población Estratégico de Texcoco.
- Plan de Estudios de la Escuela de Estudios Profesionales.
- Plan municipal de desarrollo de ciudad de Texcoco
- Sistema Normativo de equipamiento urbano. (SEDESOL).
- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.
- Tesis varias (U.N.A.M).
- Anuario Estadístico del Estado de México;(INEGI), 1998.
- Instalaciones Eléctricas Practicas; Becerril. L Diego.
- Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias Becerril .L . Diego.
- Arquitectura: forma, espacio y orden. F. Ching.