



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

“Terminal Occidente de Autobuses del Distrito Federal”

Tesis

Que para obtener el título de:

ARQUITECTO

presenta:

Francisco Castillo Caballero

Sinodales.

Director de tesis. Arq. Taide Mondragon Servin

Asesor. Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo

Asesor. Arq. Jorge F. Bara M. ñoz

Ciudad Universitaria, México D.F. Agosto del 2008



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.

Un recuerdo constante de mi padre
Un suspiro de mi madre
Su mirada limpia y cariñosa
Me dieron fuerza para seguir.

DEDICATORIA.

Esta tesis se la quiero dedicar con mucho cariño a las personas que siempre creyeron en mi y sobre todo a mi familia de la cual me siento muy orgulloso.

A Mis padres: Francisco y María Lucila;

A mis hermanos, Said y Fátima.

por convertirme en una mejor persona,
Sin ellos no viera realizado uno de mis grandes sueños.

AGRADECIMIENTOS.

A mis Padres;

Gracias por mi oportunidad de existir , por su sacrificio en algún tiempo incomprensido, por su ejemplo de superación incansable, por su infinito amor y amistad incondicional, sabiendo que jamás existirá una forma de agradecer y que nunca podre pagar todos sus desvelos, ni aún con las riquezas mas grandes del mundo. Quiero que sepan que el ser Arquitecto constituye la herencia mas valiosa que pueda recibir.
Gracias por lo que hemos logrado.

A mis Hermanos;

Se necesita lucha, deseo, determinación y constancia pero sin duda alguna fue el aliento y apoyo que ustedes dos me brindaron un estímulo e inspiración para seguir adelante.
Gracias por lo que hemos logrado.

A mi Papa, a mi Mama y a mis Hermanos quienes siempre han tenido un sueño y espero que a través del mio lo sientan propio.

ESTOY AGRADECIDO ETERNA E INFINITAMENTE.

A la Universidad Nacional Autónoma de México . A

la Facultad de Arquitectura.

Por haberme formado como Profesionista. A Arquitectos, Maestros y Compañeros.

Con gratitud, Admiración y Respeto por guiarme y educarme, a través de sus enseñanzas alimente mas el amor por la Arquitectura. Espero compensarlos con gran dedicación en el ejercicio de mi profesión.

También mi agradecimiento es para los asesores del taller Federico Enrique Mariscal y Piña quienes me apoyaron y brindaron la ayuda necesaria en la desarrollo y elaboración de este documento.

Agradezco a todas aquellas personas que me enseñaron cosas que no se aprenden dentro de las aulas.

INTRODUCCION. _____	06	CAPÍTULO VII MEDIO FÍSICO NATURAL Y GEOGRÁFICO. ____	58
CAPÍTULO I FUNDAMENTACIÓN DE LA TEMÁTICA. _____	07	7.1 Situación geográfica y medio físico natural.	59
1.1 Preliminares.	08	7.2 Topografía.	59
1.2 Problemáticas principales.	08	7.3 Suelos.	60
1.3 Planteamiento del problema.	11	7.4 Geología.	61
1.4 Objetivos.	11	7.5 Edafología.	61
1.5 Justificación.	12	7.6 Hidrología.	62
CAPÍTULO II ANTECEDENTES. _____	13	7.7 Vegetación.	62
2.1 Históricos Generales.	14	CAPÍTULO VIII MEDIO URBANO. _____	63
2.2 Históricos en México.	17	8.1 Uso de suelo.	64
2.3 Históricos particulares.	21	8.2 Infraestructura.	65
CAPÍTULO III GENERALIDADES DE LA TEMATICA. _____	24	8.3 Equipamiento.	66
3.1 Terminal de autobuses.	25	8.4 Vialidad.	67
3.2 Ubicación.	27	8.5 Transporte urbano.	68
3.3 Vialidad.	27	CAPÍTULO XIX SINTESIS PARTICULAR SOBRE LA TEMATICA. ____	69
3.4 Transporte y medios.	28	9.1 Espacios y áreas.	70
3.5 Usuario.	29	9.2 Diagrama de funcionamiento.	71
CAPÍTULO IV NORMATIVIDAD. _____	32	9.3 Programa arquitectónico.	78
4.1 Reglamento de construcciones para el Distrito Federal.	33	9.4 Intenciones de diseño.	85
CAPÍTULO V ANÁLOGOS. _____	35	9.5 Concepto.	85
5.1 Central Camionera de Uruapan, Michoacán.	36	9.6 Partido arquitectónico .	86
5.2 Terminal de Autobuses de Morelia, Michoacán.	38	CAPÍTULO X PROYECTO ARQUITECTÓNICO. _____	87
5.3 Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente, México D.F.	41	10.1 Memoria descriptiva arquitectónica.	88
CAPÍTULO VI ANÁLISIS DEL SITIO. _____	44	10.2 Memoria descriptiva estructural.	90
6.1 Ubicación geográfica.	45	10.3 Instalación eléctrica.	91
6.2 Zona de estudio.	48	10.4 Instalación sanitaria.	92
6.3 Ubicación del predio.	48	10.5 Instalación hidráulica.	93
		10.6 Instalaciones especiales.	94
		Apéndice.	96
		CAPÍTULO XI ANÁLISIS FINANCIERO Y PRESUPUESTO. _____	138
		11.1 Presupuesto global.	139
		11.2 Propuesta de financiamiento.	148
		CONCLUSIONES. _____	149
		BIBLIOGRAFÍA. _____	150

INTRODUCCION.

La ciudad de México es una de las ciudades mas importantes del país y del mundo siendo la capital de la república mexicana le confiere un papel de mayor jerarquía sobre las demás ciudades del país. Su importancia trascendental obliga a generar grandes movimientos humanos los cuales derivan otras actividades y que final mente requieren espacios para realizarlos.

Como ya se menciona las actividades demandan mas espacios, la globalización y el neoliberalismo que predomina en nuestro país agudiza las condiciones económicas de la Ciudad de México y la zona metropolitana, como consecuencia deriva un desmedido crecimiento poblacional que requiere de una mayor cobertura en servicios, infraestructura, transporte, vialidades y equipamiento que satisfagan las necesidades básicas de la población.

La temática es desarrollar una terminal de autobuses en la col. San Gabriel ,Deleg. Álvaro Obregón, D.F.

En un sentido arquitectónico se busca conformar una Terminal de Autobuses donde se establezcan las condiciones de accesibilidad, habitabilidad y funcionalidad acordes al tiempo y espacio en el que vivimos. Dentro de la función se busca que todas las empresas o líneas de autobuses que proporcionan el servicio de transporte publico foráneo tengan las condiciones necesarias para llevar a cabo sus actividades de manera eficiente.

En el sentido urbano se busca tener mejores servicios urbanos e infraestructura para brindar una mejor calidad de vida a la población ; y no únicamente para la zona poniente del D.F., si no también a la población en general de la Ciudad.

Para señalarlo el siguiente trabajo presenta una investigación que afronta aspectos de índole

social , geográfico, y urbano que inciden directamente en el desarrollo del proyecto arquitectónico de la Terminal Occidente de Autobuses.

CAPÍTULO I FUNDAMENTACIÓN DE LA TEMÁTICA

1.1 PRELIMINARES.

Conforme avanza el tiempo he venido observando la necesidad de los usuarios de las estaciones o terminales de autobuses, dichos lugares se encuentran en la urgencia de modificar espacios para lograr una mayor funcionalidad de sus requerimientos hacia los usuarios, incorporando elementos, espacios y accesorios para la realización de las actividades. Estos espacios deben estar situados dentro de las expectativas temporales de hoy en día.

Es interés por mi parte la funcionalidad, seguridad y que en el aspecto de agrado, se logre de manera clara y precisa el aspecto final del espacio y de su equipamiento, es de preocupación por parte de un servidor la búsqueda de un adecuado y correcto diseño integral declarando que su apariencia tenga la imagen de una terminal de autobuses acorde a mi expectativa, a la expectativa del usuario, a la expectativa de la población en general y sobre todo una terminal de autobuses acorde a la grandeza de esta ciudad, la Ciudad de México.

Inicialmente antes de trabajar con todos los elementos que requiere un proyecto arquitectónico, es inminente la colaboración del usuario a partir de sus necesidades la que determinara los espacios a utilizar con ellos se trabajara conjuntamente para un desarrollo de excelencia en lo que concierne a nuestra Terminal de Autobuses del Poniente.

En cualquier parte del mundo se arrije o se llegue, a una Estación, Central o Terminal esta siempre jugara con el papel de anfitrión es decir aquí se tiene en la mayoría de ocasiones la primera impresión de una ciudad.

1.2 PROBLEMATICAS PRINCIPALES.

En nuestro país existen muchas necesidades mas importantes unas que otras, dentro de estas necesidades se encuentra la del transporte y dadas las condicionantes socioeconómicas no solo del país sino también de la ciudad trae como consecuencia la carencia de automóvil propio en un amplio sector de la población, que por razones obvias opta por trasladarse a través del autotransporte publico federal.

En lo que respecta al transporte local la gente se translada en los servicios urbanos que ofrece alguna entidad o bien una ciudad estos tienen carácter de privado o publico dentro de estos encontramos, servicio de taxis, transporte colectivo (combis, urbanos, microbuses, y camiones).

Dentro del transporte, el Foráneo es el mas importante dada sus características por tener una mayor envergadura y capacidad además una sincronización organización para con los puntos de encuentro e su camino de una ciudad a otra.

Los tipos de vehículos para el transporte foráneo terrestre son el automóvil, Ferrocarril y Autobús. Como ya relacionamos anteriormente el automóvil solo beneficia a un sector minoritario de la población, El ferrocarril en su servicio de pasajeros desapareció en 1997, destinando su utilidad primordialmente al traslado de productos y materias primas. Como consecuencia El autobús es el que tiene la importancia total para las necesidades de transporte de la población en general.

Los autobuses de servicio foráneo, además de la infraestructura general para todo tipo de Autotransporte foráneo, requieren de puntos de embarco y desembarco de pasaje en cada población, como abastecimiento y mantenimiento de las unidades.

Estos puntos pueden variar en sus programas específicos dependiendo del volumen de pasajeros y de la frecuencia de viajes de los autobuses, por lo que se pueden ir de simples casetas de venta de boletaje, hasta terminales de autobuses.

Se ha transformado el concepto tradicional de mantenimiento y operación en cuanto a la construcción de terminales y centrales de autobuses. El objeto de diseño es el de proveer a las empresas de transporte los espacios necesarios para que presten sus servicios a los usuarios con un nivel más moderno del que ofrecen actualmente.

Las Problemáticas principales que conducen al establecimiento de una nueva terminal de autobuses en la zona poniente de la Ciudad de México son las siguientes.

Si bien ya existen 4 terminales camioneras en la Ciudad de México (Central Camionera del Sur, Terminal de Autobuses del Norte, Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente y Central de Autobuses del Poniente) estas apenas y logran abastecer el pasaje-demanda de la población de la ciudad y es sin duda su deterioro físico y funcional lo que plantea la construcción de nuevas terminales dentro y fuera de la Ciudad.

Conflictos Viales en el perímetro que comprende la actual Central de Autobuses del Poniente conocida también como "Central de Observatorio".

La Problemática no solo la componen los conflictos viales Vehiculares aunado a ellos se encuentra el ambulante dentro y fuera de la estación del Metro Observatorio, generando un flujo peatonal mas lento como consecuencia el trafico vehicular aumenta en la avenida Rio Tacubaya donde existe la única comunicación peatonal entre Estación del Metro Observatorio y La Central de Autobuses.

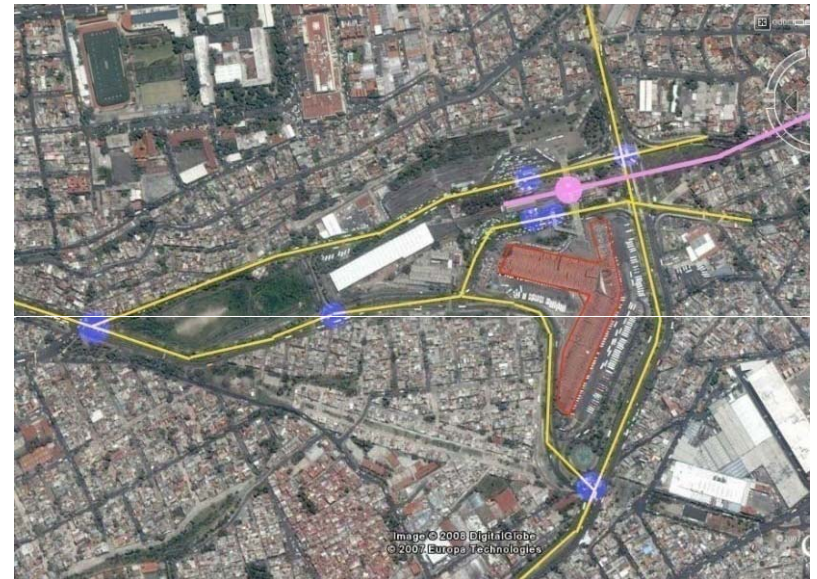
Fotografía aérea de la Central de Autobuses del Poniente.

Línea Amarilla; se muestran las arterias principales. tales como Calz. Minas de Arena (circulación oriente-poniente), Av. Acueducto (circulación noroeste-suroeste, suroeste-noroeste), Av. Rio Tacubaya (circulación poniente-oriente), Av. SUR 122 (circulación norte-sur, sur-norte)

Línea Roja; estamos delimitando la Central de Autobuses.

Línea Rosa; se plantea la situación espacial del STCM (Metro) Estación Observatorio.

Circulo Azul; presenta los principales conflictos viales que se presentan alrededor de la terminal.



El Edificio presenta diversos problemas desde zonas en desuso como carriles, andenes y taquillas. Las taquillas u se encuentran en la cercanía de la plaza de acceso son las mas demandadas mismas que han sido fraccionadas para albergar las taquillas de otras líneas las cuales se ubicaban mas lejos de la plaza de acceso y por lo tanto estas tenían una menor demanda en la venta de boletos.



Zonas poco transitadas en el interior del edificio de la Terminal.

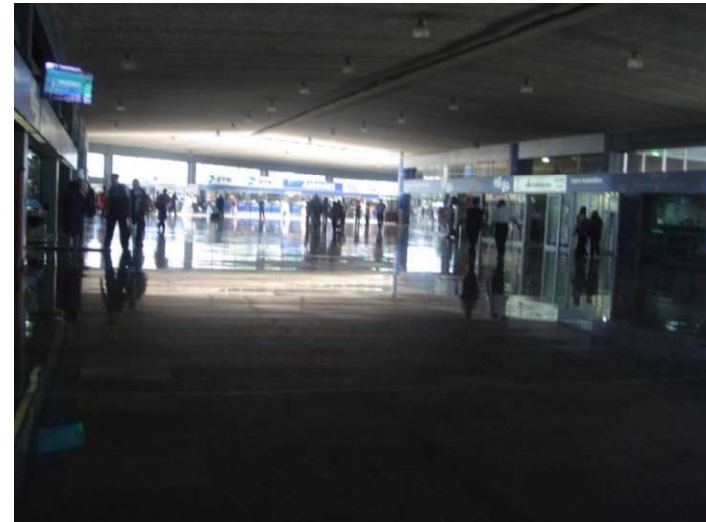


Talleres de la Línea de Autobuses de Occidente.

Los puentes peatonales de acceso hacia la terminal en la actualidad están clausurados por fallas estructurales forzando a los usuarios a cruzar de la Estación Observatorio y la Calz. Minas de Arena por Av. Río Tacubaya generando mas Congestionamiento Vial en dicha Avenida.

Los espacios para tránsito en el interior de la terminal son inmensos (ancho 25.00m aprox.) dentro de los cuales se les pudo destinar otro uso como la implementación de más salas de espera.

La Central de Autobuses del Poniente también carece de servicios complementarios para autobuses, como los son talleres de mantenimiento, es decir cada línea o empresa tiene destinado un taller privado el cual se encuentra fuera de la terminal. Otra carencia de la terminal es la falta de espacios administrativos y dormitorios en la actualidad solo existe la administración de la terminal y de otras 4 líneas las otras empresas optan por tener la administración y dormitorios de operadores en conjunto con los talleres.



Fotografía que muestra la poca iluminación natural que el edificio tiene.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Como ya se conoce en el centro del país y sobre todo en la Ciudad de México se encuentra la Economía mas importante. Obviamente relacionado con varios factores desde luego históricos, políticos y sociales los cuales han generado La centralización de servicios, infraestructura, equipamiento y otras bondades que atraen diariamente a la población de distintas localidades, poblaciones y ciudades del país contribuyendo al crecimiento demográfico de la ciudad. Para atender a la nueva población se requieren de servicios algunos mas fundamentales que otros pero sin duda alguna dentro de estos servicios resalta notablemente el del transporte.

Por la importancia que tiene en el Continente Americano y en el Mundo, La Ciudad de México íntegramente esta inmiscuida en el proceso de globalización y como consecuencia esta forzada a competir industrial y económicamente hablando en el ámbito internacional debido a la apertura del comercio extranjero.

Indiscutiblemente La Ciudad De México como capital de la República Mexicana es la Ciudad Principal del país, como tantas capitales del mundo posee las mas importantes vías y redes de comunicación con la finalidad de alcanzar, aprovechar y explotar su potencial económico y social.

Otra situación a resaltar son las deficiencias de la Central de Autobuses actual algunas de ellas espaciales y funcionales sin dejar de lado las problemáticas de flujos peatonales y vialidad.

Puntualizando se ve en la necesidad de una investigación sistematizada y organizada que nos lleve a dar propuestas para solucionar los elementos requeridos para una configuración arquitectónica de accesibilidad y de diseño en la Terminal de Autobuses y los diversos factores para la correcta aplicación.

1.4 OBJETIVOS.

OBJETIVO FUNDAMENTAL.

Aportar una solución a problemas de habitabilidad y Accesibilidad de las actuales terminales y centrales de autobuses del país; para hacerlo se necesita una investigación, análisis y síntesis de las necesidades del usuario. Afrontando siempre los cambios tecnológicos, funcionales y formales que se vinculen con el espacio temporal actual.

OBJETIVOS PARTICULARES.

Aunado al punto anterior para propiciar las soluciones necesarias se tienen que comprender las principales problemáticas de la Ciudad de México y específicamente de la zona poniente, la finalidad es generar una mejor calidad de vida de la población y los niveles de servicio.

Generar propuestas arquitectónicas que ofrezcan a la población oportunidades de crecimiento y mejoramiento en los servicios urbanos, sus necesidades futuras y el mejor lugar para establecerse.

Proporcionar una posible solución con la nueva terminal erradicando los conflictos existentes en la zona donde se ubica la actual central de autobuses del p nie te.

Fomentar la utilización de nuevas tecnologías a favor de un mejor trato para con la naturaleza y en general para no desgastarla mas de lo que ya esta; para hacerlo un servidor sugiere la utilización de recursos sustentables como son las energías eólica y solar las cuales pueden ser adaptables a este proyecto. Propagando lentamente una estructura cultural a favor de la utilización de estas energías alternas en los edificios actuales surgiendo así ideas concretas para el cuidado de nuestro planeta.

1.5 JUSTIFICACIÓN.

A pesar de que ya se cuenta con las cuatro terminales estratégicamente planteadas para atender los cuatro puntos cardinales del país. El Transporte Foráneo de la Ciudad de México origina grandes asentamientos humanos que requieren de una infraestructura vial superior a la oferta existente.

Las cuatro estaciones de auto uses generan grandes conflictos viales, en nuestro caso la Central de Autobuses del Poniente actual (conocida como "México-Observatorio") contiene varias deficiencias funcionales, formales, habitables y de accesibilidad mismas que requieren una severa investigación del usuario y de sus componentes en general para una mejor comprensión de las necesidades de cada elemento. Así pues es así como esta tesis propondrá una

Nueva Terminal de Autobuses del Poniente mejorando lo que en ocasiones anteriores se erró y no se afrontó en su diseño.

En el interior de la terminal existen muchas problemáticas funcionales, en el caso de las taquillas se han llegado a fragmentar o dividir para dar paso a nuevas taquillas de otras líneas de autobuses; existen salas de espera que son insuficientes para toda la población de la terminal, no fueron contempladas salas de espera privadas por lo tanto se han tomado espacios destinados a servicios, oficinas o bien parte de las taquillas para crear salas de espera particulares de algunas líneas.

La terminal actual carece de accesibilidad tanto del transporte colectivo metro como del transporte suburbano. Sin dejar atrás el congestionamiento vial.

La Terminal de Autobuses del Poniente se ubicara en el inicio de las dos grandes comunicaciones terrestres que enlazan a la Ciudad de México con las principales Ciudades, Poblaciones y Estados del occidente de la

República Mexicana, estamos hablando de la carretera federal No. 15 México-Toluca y la Autopista Constituyentes-La Ve ta-La Marquesa, con la oportunidad de constituirse como un hito urbano dada la presencia que tiene el enlace de estas dos vías de comunicación con la Avenida Prolongación Paseo de la Reforma.

Fundamentalmente la idea de proyectar una nueva terminal de autobuses del poniente de México surge a partir de analizar de manera muy somera varias de las carencias y deficiencias que tiene el edificio; mismas que he observado a través de un tiempo atrás dado que un servidor es un usuario muy frecuente de dicha terminal . sin duda también la ciudad necesita grandes espacios tanto para el transporte, educación , salud etc.

Por esta y otras razones justificadas presentare a ustedes mi ejercicio sin dejar de lado aquellos puntos que no necesitan justificación y que tienen un alto valor humanitario me refiero de manera notable a la satisfacción de ayudar a la población a vivir en un mejor entorno brindándole espacios de calidad.



Carretera Federal Núm. 15 México-Toluca. Terreno propuesto para la realización del proyecto.

CAPÍTULO II ANTECEDENTES

2.1 HISTÓRICOS GENERALES.

El movimiento de viajeros de un lugar a otro ha motivado que cada una de las culturas que aparecen en el desarrollo histórico de la humanidad, haya diseñado su propio medio de transporte.

En Egipto se usó el trineo tirado por asnos, este medio de transporte es muy parecido a la narria. El trineo consistía en una rama de árbol en forma de horquilla, a la cual se añadían algunos travesaños como las narrias o rastras. La narria está formada por dos varas largas, sujetas a los flancos del animal de tiro por uno de sus extremos; el otro se apoya en el piso del camino o vereda que se recorre; los objetos se amarran atravesados sobre dichas varas. Fue tal el uso de este sistema de transporte que en muchos caminos, principalmente en las regiones de Santa Fé Y Oregón (Estados Unidos) donde predominó dicho sistema, se encuentran huellas visibles hechas por las puntas de las varas hasta la profundidad de 60 cm.

El invento más trascendente del transporte terrestre fue la rueda, según los historiadores, se cree que comenzó a emplearse en Egipto hace más de seis mil años. Las primeras ruedas fueron simples troncos de árboles recortados en forma de morillos, sobre los cuales se apoyaba una plataforma que se deslizaba al rodar los morillos. A los egipcios debe acreditárseles la construcción de los primeros carros; partieron del tosco carromato de ruedas sólidas y pesadas aunque éstos tuvieron carácter bélico. Con el tiempo los fueron perfeccionando hasta fabricar vehículos que podían correr a gran velocidad. Los primeros carros de este tipo fueron contruidos aproximadamente hace cuatro mil años. Su característica principal es que solo usaban dos ruedas.



Estos egipcios construyeron los primeros carros aunque solo fueron utilizados solo para aspectos de carácter bélico.

En Grecia y Roma también tuvieron auge dichos vehículos, como los usados en las famosas carreras de cuadrigas.

El richshaw o jinrikisha es un carrito de dos ruedas muy usado en los pueblos orientales. Fue inventado por un misionero norteamericano, el reverendo Jonathan Globe que no teniendo posibilidades de contar con una bestia de tiro, construyó tal vehículo para transportar a su esposa inválida. El término jinrikisha se formó con tres palabras japonesas: hombre, fuerza y carro, y sirve para identificar al vehículo ligero que puede ser tirado por un hombre. Llegaron a ser muy populares en todo oriente, y reemplazaron a los palaquines y las literas. En 1908 había en el Japón más de 165 000 richshaws; su uso decayó poco después por la rápida difusión que tuvo la bicicleta.

Otro vehículo de dos ruedas que fue y sigue siendo muy valioso auxiliar en el transporte, es la carretilla de mano; los vendedores de comestibles y buhoneros lo han usado para llevar sus mercancías durante varios centenares de años.

En busca de mayor comodidad se llegó a la invención del carro de cuatro ruedas llamado carruca, el cual apareció en Roma poco antes de la era cristiana. La carruca era algo así como un carro de guerra vuelto al revés, es decir, en el que hacia de respaldo lo que en el carro de guerra era el pescante; sus ruedas eran mucho más pequeñas que las del carro de guerra, y que no estaba diseñado para correr a grandes velocidades. La mayor parte de esos pequeños carruajes eran tirados por un solo caballo, pero con frecuencia se usaban también dos. Eran vehículos de lujo, de elegante aspecto; decorados con incrustaciones de oro, plata o marfil en el interior de su caja; las damas se sentaban sobre almohadones rellenos de materiales blandos. Pese a su aspecto refinado, la carruca era un vehículo incómodo pues carecía de muelles para amortiguar los golpes en los baches, y el pasajero sufría incomodidades.

El primer coche de caballos se construyó en 1474 para el rey Federico IV, cabeza entonces del sacro imperio romano germánico; el mal estado de los caminos de esas épocas impidió que se generalizara tal medio de transporte.



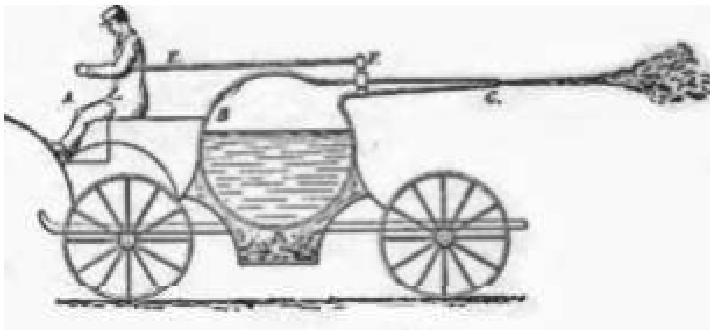
Hombre, Fuerza y Carro (Richshaw o jinrikisha) .

En 1550 no había más que tres coches en Francia y no existía ninguno en Inglaterra.

Hacia 1660, el estado de los caminos mejoró considerablemente y los coches adquirieron tal difusión que las calles de París se vieron congestionadas de vehículos de diferentes tipos.

El primer servicio de ómnibus se estableció en Francia hace unos 300 años. El vehículo era tirado por caballos y fue construido para comodidad de la gente humilde que tenía que ir a los tribunales. El hombre de ómnibus es latino y equivale a la expresión de todos.

En 1680 aparece en Inglaterra un coche de cuatro ruedas movido por un escape de vapor, ingeniosa obra de Isaac Newton en cuya construcción empleó 17 años; se anticipó al Papín, que en 1689 haría circular por su laboratorio el primer caballo de vapor.

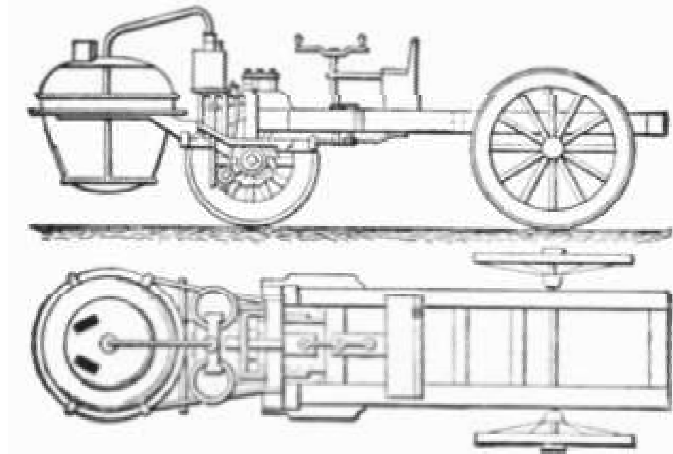


Coche a vapor construido por Isaac Newton hacia 1680.

En 1748 aparece el coche automático de Vaucanson. En 1765 Nicolas Cugnot, capitán de la artillería francesa, construye una locomotora de carretera utilizando el motor de Robinson para el príncipe de Sajonia, cuyo modelo aún se conserva.

Personajes como Dallery en 1780; Murdoch, en 1784; Watt, en 1785; Ewans de Filadelfia, en 1786 y Read, en 1790, buscan crear un vehículo eficaz para el transporte del hombre.

En Londres, Oveden inventa una máquina para viajar sin caballos cuya parte trasera la ocupaba un lacayo (1795), le sigue Trevi hick (1830) y Dubochet con un carruaje que iba caminando colocando carriles adelante.



Vagón a vapor de Nicolás Cugnot en 1765.

En 1821, Griffiths construye el primer automóvil para transportar viajeros y al año siguiente empiezan a funcionar en Inglaterra diferentes servicios al público de automóviles, como los de Londres a Windsor y de Glasgow a Paisley con coches Gorney; el de Londres a Bath o el de Londres a Birmingham coches de vapor construidos por los ingenieros James, Hanckok, Anderson y Church.

Los servicios públicos de automóviles tomaron mayor auge en Inglaterra. Dietz, en 1834 estableció uno entre París y Versalles.

El siguiente paso fue la creación de líneas de transporte entre ciudades distantes, que eran recorridas por diligencias. La primera de estas líneas de gran distancia se estableció en Inglaterra entre Londres y Edimburgo; en 12 días se recorría una distancia de 630 km.

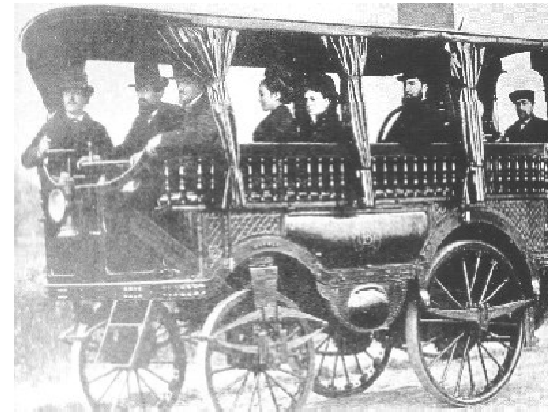
En América la diligencia no llegó realmente a generalizarse sino hasta el año 1817, época en que se inventó el tipo de coche llamado concordia.

La mayor parte de los carruajes tirados por caballos eran tan incómodos que la gente los llamaba rompehuesos, pues no tenían muelles o alguna pieza que amortiguara al vehículo en el recorrido de los caminos rústicos.



Diligencia de EUA en América del Norte.

En 1830, en Nueva Jersey, Carter creó un carruaje diferente a todos los que hasta entonces se habían construido, y empleó madera de roble en la caja y en las ruedas del vehículo; como resultado tuvo un medio de transporte mucho más ligero y resistente que los conocidos. Carter instaló en su coche varias comodidades: un pequeño toldo que protegía a los viajeros contra el sol y la lluvia y muelles formados por tiras de acero en formas de hojas acoplando varias de ellas en la misma forma que aun se emplea en los modernos automóviles. Carecía de muelles para amortiguar los golpes en los baches, y el pasajero sufría incomodidades. 1



Carro a vapor viajando en París hacia 1873.

2.2 HISTÓRICOS EN MÉXICO.

Los antecedentes más remotos de las terminales y los paraderos de hoy existen para los distintos medios de transporte en México, tienen su origen en los techiloyan; es a las estaciones o paraderos como actualmente se llaman, estaban situados a lo largo del camino y ahí se alojaban los pañani o mensajeros a pie. Los aztecas estaban bien organizados en el aspecto comercial; habían construido numerosos caminos para mantener activo el comercio; edificaron una especie de galeras donde estaban los Pochtecas o mercaderes, habían señalado el rumbo de sus caravanas y sitios.

En el periodo de la conquista se introdujo en la Nueva España el uso de la mula y el caballo. Como la actividad económica se basaba en fondos mineros, fue necesario construir una serie de caminos por donde fuera posible sacar los productos mineros.

En el año 1531, Fray Sebastián de Aparicio, introdujo por primera vez las carretas tiradas por bueyes; pero debido al mal estado de los caminos no se generalizó el uso de ellas.

En la época colonial, ya en plena consolidación de la misma, se pone en servicio el transporte de pasajeros; así el primero de Marzo de 1784 se inaugura la línea de diligencias entre la ciudad de México y Guadalajara, de donde salía cada día 16 y de la capital del país el primero de cada mes. Aquellos pasajeros hacían las siguientes escalas, llamadas postas: México, Huehueteca, Tula, Arroyo Zarco, San Juan del Río, Querétaro, Celaya, Irapuato, Horcones, Frias, Cerrogordo y Zapotlanejo, para llegar a su destino final: Guadalajara, después de un largo viaje de 12 días de trayecto en una diligencia para cuatro pasajeros, dicho transporte era tirado por doce mulas que eran relevadas en diversas postas.

En esa controvertida época colonial se construyeron 26 mil kilómetros de caminos en México, de los que 7,500 eran transitables para carretas, de estos, solo en un 30 por ciento se podían utilizar diligencias y el resto eran caminos llamados de herradura, o sea para desplazarse a lomo de caballo.

Al independizarse México, sólo contaba con los caminos que se habían realizado durante el virreinato, así "las comunicaciones entre México, Europa y Asia, sólo se hacían a través de los Puertos de Veracruz y Acapulco, de modo que los caminos principales del País eran los que unían a la capital con dichos puertos y los que se desarrollaban por la altiplanicie con rumbo norte noroeste, a Santa Fe, y sur suroeste, a Oaxaca y Guatemala. Los segundos, que se podrían denominar longitudinales, no cruzan muchas montañas, ni ríos, ni barrancas, y se viaja en ellos en carruajes con ruedas; pero hasta en esos caminos las mercancías y los productos se transportan a lomo de mula. No obstante la mano de obra y el dinero gastados en los caminos de Veracruz y Acapulco a México, continúan siendo malísimos y costoso el transporte de mercancías y productos por dichas vías".



Posta de Zapotlanejo, Jalisco en 1905.

A este panorama se agregaba que algunas regiones estaban completamente aisladas, como era el caso de la costa de Tabasco a Yucatán, que para llegar desde México había que ir a Veracruz y de ahí llegar por vía marítima.

De 1810 a 1819, el país estaba en Guerra de independencia y, por lo tanto había mucha inseguridad. El transporte mexicano durante este período se basó en la fuerza animal de mulas, caballos y bueyes o en vehículos arrastrados por estos animales, por ejemplo el transporte de mercancías extranjeras hacia el interior del país se hacía en partidas, compuestas cada una de ellas de entre 10 y 14 carretas que requerían 160 mulas, es decir 12 por carreta, más el mayordomo, cuatro caporales y tres criados. Estos comerciantes extranjeros enviaban el dinero que recibían en pago de las mercancías de regreso en conductas, pero cuando éstas eran suspendidas por disturbios políticos ello provocaba un

caos en los negocios. Las carreteras siempre pertenecieron a extranjeros, bien fueran ingleses, franceses o españoles, además del mal estado ya mencionado de los caminos, el transporte de mercancías se encontraba con la escasez de mulas y el peso limitado que estos animales podían cargar –una mula no podía transportar más de dos sacos de 85 a 95 Kg.–. En este período el personaje clave en la transportación de personas y mercancías era el arriero.

De 1821 a 1852 los transportes y comunicaciones no fueron objeto de ninguna atención. En 1853 se construyó el Ministerio de Fomento con el fin de construir caminos.

Hacia la década de 1830 el transporte empezó a introducir algunas modificaciones al sistema de arriería con la creación de líneas de carros y diligencias. Esta modificación aunque no alteró el transporte agilizó e incrementó el tráfico, y desplazó a los arrieros y a los comerciantes que controlaban esas rutas comerciales. La línea de diligencias México - Veracruz la fundaron los estadounidenses Jorge Coyne, Nataniel Smart, y Jacobo Renewlt. En 1833 el empresario Manuel Escandón y los comerciantes de los puertos de Tampico y Veracruz Francisco Games, Antonio Garay y Anselmo Zurutuza formaron una sociedad para comprar la línea de diligencias a los estadounidenses, pero tuvieron serias dificultades con las políticas económicas del gobierno mexicano y con las presiones de los políticos y grupos regionales que defendían los intereses del gremio de arrieros, hasta el punto de apedrear las diligencias.

Este nuevo servicio requería una nueva especie de infraestructura para su operación que fue la construcción de mesones para los viajeros y empleados que atendieron el servicio de carga y descarga, así como el cobro de peajes.

Ya como propietario Escandón, se reunió con la junta de peajes y logró un convenio con el presidente Santa Anna para reparar los caminos, construir otros y vigilar la seguridad de los pasajeros y las mercaderías. A cambio de esto, los socios de la firma obtuvieron los ingresos por el cobro de peaje y de las garitas establecidas cada 15 leguas.

En 1891 se creó el Ministerio Especial de Comunicaciones y Obras Públicas. En esta época se dio mayor importancia a los ferrocarriles que a las carreteras. El 12 de Julio de 1895 se dejó a cargo de los estados la conservación de los caminos antiguos.

En 1894 Don Anselmo de Zarutzuza extendió las diligencias a todos los centros poblados de la república creando el efecto postas (conjunto de caballos apostados en los caminos), paraderos, hoteles y todos los lugares necesarios de descanso.

Con el advenimiento del ferrocarril se abandonaron las carreteras en 1873 y hasta 1910 no se volvió a conocer obras para terminales de ferrocarril y paraderos.

Se construyeron modernas carreteras asfálticas (1925) y con ello se establecieron las primeras líneas regulares de autotransporte para el pasajero y la carga. En un principio, estas líneas fueron explotadas por permisionarios individuales; todos los elementos naturales tenían que ser soportados por el viajero. En los puntos intermedios de las rutas los vehículos destinados a transportar pasajeros tenían como paraderos las fueras de los mercados o plaza principal; todo estaba a la intemperie y plena vía pública.

En 1935 el gobierno creó la Comisión Nacional de Caminos, la cual inició sus labores con el estudio de lo que sería la primera carretera en el país México-Puebla. Hacia esa época, el gobierno concesionó a los particulares las primeras rutas. El surgimiento de las



Primer Camión de pasajeros de la línea Flecha Amarilla en 1932.

líneas de transport exigieron la construcción de estaciones; se escogieron lugares situados en los centros mismos de las ciudades y poblaciones servidas, calles céntricas, hubo mayor movimiento comercial; improvisaron oficinas en estaciones o terminales; muchas de ellas sin las instalaciones más elementales de higiene y servicios para los pasajeros (agencias de boletos, manejo de equipaje y de transporte, sitio adecuado para taller de reparación y mantenimiento, ni bodega de herramientas).

El gobierno de Jalisco fue el primero que intentó dar solución práctica a este problema. En 1953, concibió la idea de construir en un lugar conveniente de Guadalajara una terminal central de transporte de pasajeros, dotada de servicios que se consideraban necesarios para la época. El proyecto se encaminaba a solucionar los problemas de congestionamiento de tránsito de vehículos en el centro de la ciudad, causado por los autobuses de servicio foráneo.

En el proyecto participaron los gobiernos federal, estatal y los servicios de organización como empresa descentralizada, regida por un consejo de administración y según las normas y reglamento vigente de la Ley de Vías Generales de Comunicación.

Todo ello condujo que en 1964 se elaborara un programa para establecer terminales centrales de autotransporte en las ciudades importantes, previendo la colaboración de los gobiernos: federal, estatal y municipal y la participación de empresas concesionarias en los servicios. La planeación se dirigió a resolver los problemas. El 14 de enero de 1967 por acuerdo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes fue ordenada la construcción de terminales centrales de autobuses en 41 poblaciones, capitales de estado y otras ciudades importantes.

El Autotransporte Público Federal (ATPF) ocupa una posición sobresaliente entre los diversos modos de transporte. En los últimos años, este modo ha movilizó, en promedio, el 96% de los pasajeros transportados por los servicios públicos en el territorio nacional que se traslada por vía terrestre. El predominio del ATPF tienen su origen en sus características de accesibilidad a los espacios geográficos, flexibilidad, facilidad operativa y menores requerimientos de inversión en relación con los otros modos de transporte. En lo que se refiere a la movilización de pasajeros, la participación del ATPF es la más importante en el sistema de transporte público. En 1980 trasladó 1151 millones de personas que representa el 96% del total de pasajeros transportados. Su tasa media anual de crecimiento en el periodo 1970 a 1980 fue de 10.3% y de 1977 a 1980, de 13.3%.

Hasta 1992 México contaba con un total de 122 terminales centrales. Actualmente se ha avanzado bastante en cuanto a terminales se refiere incrementándose a 35 nuevas terminales teniendo registradas para el año del 2007 un total de 157 terminales centrales de autobuses. 1

1. Plazola, Alfredo. "ENCICLOPEDIA DE LA ARQUITECTURA tomo II". Plazola Editores, México 1992.

2.3 HISTÓRICOS PARTICULARES.

2.3.1 AUTOTRANSPORTES DEL OCCIDENTE DE MEXICO.

En el año de 1953 Guadalajara fue la primer ciudad en construir una terminal de autobuses y sería entre los años de 1960 y 1970 cuando el sector gubernamental emprendió la construcción las terminales camioneras en los puntos y ciudades mas importantes del país ,en la ciudad de México antes de las acciones mencionadas, el autotransporte foráneo utilizaba como terminales, bodegas o bien paradas a un lado de las oficinas de la misma empresa de autotransporte o en su caso utilizaban las calles mas transitadas para que la gente fuera identificando el lugar donde tenia salidas y llegadas las líneas de transporte acorde a su preferencia y destino. como dato se puede establecer que la primer terminal Privada de la Ciudad de México fue la de la línea Estrella De Oro (México-Acapulco) la cual solo servía para coches de la empresa y esta fue inaugurada en 1955 actualmente son las oficinas de la empresa y esta ubicada en Calz. De Tlalpan, Del. Coyoacan.

Las líneas más representativas del Occidente Mexicano Tenían esparcidos sus lugares de abordaje y oficinas por todo el poniente y centro de la Ciudad de México .

Autobuses de Occidente,(Autobuses México-Morelia-Guadalajara S. de R.L.) en un periodo que abarca los años de 1952-1978 Operó en Av. Anillo de Circunvalación; Los estados en los cuales se incluían sus destinos son los siguientes Michoacán, Guanajuato; Jalisco; colima; Nayarit y Sinaloa.

Tres Estrellas de Oro,(Autotransportes Tres Estrellas de Oro S.A.) Sus Primeros paraderos estaban ubicados en lo que hoy es Av. José María Izazaga en un periodo de 1938-1954) y de 1954 a 1978 estableció sus llegadas

y salidas en metro Tacubaya; destinos: Michoacán, Guanajuato, Jalisco, colima, Nayarit, zacatecas, Durango, Sinaloa, Sonora, Nuevo León, Chihuahua y Baja California Norte.

Herradura de plata,(Autotransportes Herradura de Plata, S.A. de C.V.) en un periodo de 1945 a 1977 ejerció sus funciones comerciales en Av. Roldan a un costado de la merced, sus itinerarios se encuentran en los estados de Michoacán, Jalisco y Guanajuato principalmente.

Turismo-México-Toluca,(Turismos y Autobuses México-Toluca-Triangulo Flecha, S.A. de C.V.)su destino solo era con la Ciudad de Toluca y sus alrededores. Sus andenes estaban ubicados en Av. Jalisco. Cerca del Metro Tacubaya y ahí realizaron sus actividades desde el año 1957 a 1977.

Flecha Roja,(Transportes México-Toluca-San Luis Mextepec, Triangulo Flecha Roja), Abarcaba al estado México, y Querétaro, sus actividades las llevaba a cabo en las afueras del Metro Tacubaya. Entre 1950 a 1977.



Autobuses Tres Estrellas de Oro en la Carretera No. 15 México-Morelia-Guadalajara. fotografía tomada en la zona de Mil Cumbres, Michoacán año 1942.



Autobuses de Occidente , Año 1956

Autobuses México-Toluca-Zinacantepec y Anexas, S.A.

Inició sus viajes a partir de 1965 y hasta 1977. empleó las cercanías del metro Juanacatlán en las calles de José Vasconcelos esq. Vicente Suárez como su estación de servicio. Tenía como destinos los estados de Michoacán, Guerrero y estado de México.

Si bien estas 6 líneas en esos años abarcaron el occidente o parte del poniente del país, la terminal de autobuses del poniente (Metro Observatorio) fue planificada para estas líneas. Y en el año de 1977 se vieron beneficiadas con la construcción de la terminal.

Todas las líneas ampliaron y ofrecieron un mejor ordenamiento en sus rutas. En un futuro especialmente hacia los años 90's más compañías arribarían hacia la terminal o bien las empresas existentes dividirían sus servicios dando cabida a la creación de más líneas de autobuses.

En la actualidad se cuenta con líneas tales como; Enlaces Terrestres Nacionales (ETN) que surgió a partir de la desaparición de Tres Estrellas de Oro en 1994, Autobuses de Occidente implementó nuevas rutas y nuevas líneas algunas de estas son VIA PLUS, VIA 2000,



Autobuses Tres Estrellas de Oro. Terminal Poniente de México D.F., Año 1989.

y Alegre, Herradura de Plata, implementó Autovías y Pegaso, por su parte Estrella Blanca entró en funcionamiento en la terminal en el año de 1993 en destinos hacia el occidente y trajo consigo líneas como Elite, Futura. Se crearon 2 nuevas líneas hacia el estado de México que enlazan a los pueblos con demasiadas escalas estas son Autotransportes Águila y Tres Estrellas del Centro, como ya se conoce se tiene a Autobuses México-Zinacantepec y Anexas, Transportes México - Toluca - San Luis Mextepec, Triángulo (Flecha Roja) y Turismo-México-Toluca el cual en la actualidad se denomina (Caminante), en 1982 entró en vigor la línea Autobuses de la Piedad y al paso del tiempo generaría tres líneas; Primera Plus, Servicios Coordinados y Flecha Amarilla el último cambio que ha habido dentro de líneas en la terminal fue la del arribo de Ómnibus de México en el año 2001. Finalmente la empresa Tres Estrellas de Oro desapareció del ámbito del transporte Mexicano hacia el año de 1994.



Ómnibus de México. Terminal de Uruapan, Michoacán Año 2002.

2.3.2 VIAS DE COMUNICACION TERRESTRE DEL OCCIDENTE DE MEXICO.

Desde la incorporación de los vehículos automotores en la Ciudad de México se realizaron varios cambios dentro del ámbito urbanístico de la Capital Mexicana. En los años 30's se realizaron obras de pavimentación en las principales carreteras que comunicaban con las ciudades más cercanas. Las carreteras que se pavimentaron fueron la de México-Toluca(No.15), México-Pachuca(No.105), México-Puebla-Veracruz(No.150) y México-Cuernavaca (No.95). Para el año de 1948 se inauguró la Primera Autopista del País México- Cuernavaca.

De las vías de comunicación nótese que la Carretera más importante para la distribución de pasaje y la realización de actividades comerciales por el Occidente Mexicano durante tantos años fue la Carretera Federal No.15 la cual partía de La Ciudad de México y recorría varias Ciudades importantes como la Ciudad de Toluca, Morelia, Guadalajara, Tepic Mazatlán, Culiacán, Cd. Obregón, Hermosillo, Cd. Juárez , Mexicali y Tijuana.

En el Año 2008 se incrementaron los ejes carreteros y autopistas de la zona Occidente de México dentro de las más sobresalientes se encuentran la Autopista Constituyentes - La Venta - La Marquesa (México-Toluca), Autopista de Occidente (México-Morelia-Guadalajara-Nogales), Súper Autopista San Luis Río Colorado-Mexicali-Tijuana, Autopista Siglo XXI Morelia-Uruapan- Puerto Lázaro Cárdenas, Autopista Guadalajara-Colima-Manzanillo y la Autopista Toluca-Zitacuaro. 2



Autopista de Occidente (México-Morelia-Guadalajara). Entronque de Morelia, Michoacán.

2. Fuente [www. Cyberbuses-galeon.com.mx](http://www.Cyberbuses-galeon.com.mx)

CAPÍTULO III GENERALIDADES DE LA TEMATICA

3.1 TERMINAL DE AUTOBUSES.

Edificio que alberga y sirve de terminal a un sistema de transporte terrestre urbano que desplaza a pasajeros dentro de una red de carreteras que comunican puntos o ciudades importantes.

Los autobuses modernos son el medio de transporte más utilizado. Esto se explica por el crecimiento de las ciudades y por el hecho de que muchas personas que las visitan, viven fuera de ellas y tienen que trasladarse a sus centros de trabajo en autobús, también los usan para hacer diferentes diligencias en las distintas partes de la ciudad.

Existen varios tipos de autobuses; en las áreas

principalmente para el transporte escolar y local. Otros autobuses más grandes conducen pasajeros dentro de las ciudades o entre poblaciones poco distantes; las unidades más grandes se utilizan en las carreteras que unen lugares situados a gran distancia uno del otro. Estos últimos vehículos están provistos de toda clase de comodidades, muchos de ellos tienen instalación de aire acondicionado, algunos llevan camas o un departamento de descanso.

Se ha transformado el concepto tradicional de mantenimiento y operación en cuanto a la construcción de terminales y centrales de autobuses.

El objeto del diseño es el de proveer a las empresas de transporte los espacios necesarios para que presten sus servicios a los usuarios con un nivel más moderno del que ofrecen actualmente. La meta es llegar a modelos económicos, de apariencia sencilla y moderna, que incluso cuestionen o modifiquen las distribuciones tradicionales de áreas y servicios, en cuanto a dimensiones o secuencias.

En la actualidad el enfoque abarca también el de una plaza comercial con andenes, donde se aprovechen los flujos y estancias del pasajero entre corredores e islas de comercios y alimentos, cuya explotación pudiera darle autosuficiencia a la operación del edificio incluyendo la terminal en sí.

En las terminales donde el vehículo deba permanecer mucho tiempo parado, deben contar con áreas de estacionamiento lejos de la zona de circulación de los vehículos. En áreas donde exista una concentración masiva de pasajeros se recomienda establecer áreas de esparcimiento.

3.1.1 TERMINALES EN MÉXICO.

esta ligado al Sector Comunicaciones y Transportes considerando en el Plan Nacional de Desarrollo. Pretende lograr que el transporte contribuya a conseguir que los servicios tengan mayor cobertura y que transfiera recursos de los grupos privilegiados a aquellos que tienen carencias.

Es por ello que bajo estas normas se pretende dotar a la República Mexicana de este importante servicio para que exista mayor comunicación entre las poblaciones y ciudades del territorio nacional. Estas, aunadas a la actualización en normas de construcción, reglamento del autotransporte público y de carga. Para los nuevos se adapten a las necesidades de cada población que si lo requiera y considerar específicamente el tipo de servicios que van a prestar (primera clase, segunda, mixto, carga, etcétera).

La desregulación del autotransporte foráneo de pasajeros a nivel federal, y la creación de nuevas y diversas modalidades, han originado necesidades complementarias, dentro del servicio de primera clase, acordes con los adelantos tecnológicos y la nueva imagen que se pretende dar a estos edificios.

Las nuevas terminales de lujo son complemento del moderno equipo de autobuses que se ha ido introduciendo, ya que se han establecido servicios adicionales al público, como son edecanes recepcionistas, monitores de televisión, música ambiente, asientos tipo cama o reposit, bocadillos, café, refrescos, revistas, retrete y aire acondicionado. Esto para dar mas comodidad al usuario.

En cuanto al edificio, se están adicionando zonas comerciales, las cuales darán servicio a la población flotante y a la población de la localidad. Esto con el fin de evitar desplazamientos innecesarios. Además se están empleando materiales diversos, sistemas constructivos, estructuras, forma y partido arquitectónico, que son los principales elementos que dan identidad a cada modelo. Todo esto va relacionado a las condiciones económicas de las empresas concesionarias.

El objeto de la creación de estos modelos es que se tomen como base para el diseño de los futuros edificios. Además de que sean un hito dentro del contexto urbano.

3.1.2 CLASIFICACION DE TERMINALES.

En el caso de la terminal de pasajeros se debe establecer la diferencia que existe entre los servicios que prestan las mismas, ya que estos determinan el programa arquitectónico. Las hay para servicio central, local, de paso y servicio directo o expreso.

Central. Es el punto final o inicial en recorridos largos.

De paso. Punto en donde la unidad se detiene para recoger pasajeros, para que estos tomen un ligero descanso y se surtan de lo mas indispensable, y para que el conductor abastezca de combustible y corrija fallas.

Local. Punto donde se establecen líneas que dan servicio a determinada zona, los recorridos no son largos.



Terminal de Autobuses de Morelia. Clasificada como de paso.



Actual Terminal del poniente, México D.F. catalogada como Central.

3.2 UBICACIÓN

Al ubicar una terminal Camionera se debe partir de un estudio de localización para que no se convierta en un estorbo. El estudio comprende el tamaño de: poblado, ciudad, casco urbano, reservas territoriales, vialidades, estrategias y perspectivas de crecimiento urbano, límite entre el campo y la ciudad, uso de suelo, atractivo turístico, industrial, educativo, cultural y religioso.

Conviene situarlas en los límites de la ciudad sobre todo en las de gran importancia, de preferencia en una vialidad secundaria; en la mayoría de los casos no conviene una estación central, sino varias en distintos puntos y correspondientes a la clasificación por línea.

En ciudades pequeñas es recomendable que se localicen a 500 m de la zona comercial y cerca de la estación principal de ferrocarril. En caso de que la central sea para recorridos largos no es conveniente localizarla en la zona comercial.

El tamaño del terreno va en función a las actividades comerciales, empresariales, turísticas y culturales de la población en donde se desea construir. En la selección del mismo se considera el plan regional, municipal o estatal de desarrollo urbano para conocer las perspectivas de crecimiento poblacional, vehicular y de territorio, con el objeto de planificar correctamente los accesos, las vías principales por donde se va a acceder y evitar conflictos viales en el futuro. Datos y pronósticos de incremento de pasajeros cada 10 años ayudan en el diseño del proyecto del plan maestro de máximo desarrollo en el futuro hasta determinado año. Para la adquisición de un terreno que se adapte a las necesidades del proyecto. Se recomiendan terrenos casi planos con poca pendiente, por lo menos con dos accesos, ubicados de preferencia en vías de seis carriles y donde se pueda diseñar estacionamiento al frente para vehículos particulares y de transporte público.

3.3 VIALIDAD.

Uno de los principales problemas que afectan a las ciudades es la concentración de vehículos en puntos determinados.

Las centrales son parte del género de edificios de comunicaciones que genera un importante movimiento de vehículos y personas.

El tránsito también lo ocasionan las personas por la necesidad de desplazarse en días de mercado o para hacer compras especiales.

La concentración de vehículos no debe afectar el tráfico en las calles circundantes ni representar un peligro para los peatones y vehículos que circulen.

La vialidad perimetral evita la concentración de autobuses en la calle y crea un esquema de circulación por escalonamiento, lo que da mayor fluidez al tránsito. Si es posible, se creará un circuito interno con un carril de por menos de 3.60 m para que sirva de estacionamiento de los autobuses cuando es considerable el flujo.

El ancho de la acera por donde acceden los autobuses debe ser por lo menos de 3m y contará con caseta de control con un cajón por lo menos de 14.00 x 3. m para verificar su salida e ingreso. El ancho de la puerta de acceso mínimo de 4.50m y óptimo de 6.00m.³

3. SCT, " LEY VIAS GENERALES DE COMUNICACIÓN", México 1990.

3.4 TRANSPORTE Y MEDIOS.

3.4.1 RECORRIDO.

Es la distancia entre dos puntos establecido que debe cubrir una unidad en un lapso determinado. Este puede ser de tres formas:

Directo. Es el que se lleva a cabo sin escala del punto de partida a un lugar elegido.

Semidirecto. El que considera en la ruta un máximo de cuatro paradas.

Con escalas. El que efectúa paradas en todas las estaciones que comprende la ruta.

3.4.2 RUTA.

Es el recorrido entre dos puntos establecidos en donde se fijan puntos intermedios para que el pasaje ascienda y descienda. Las necesidades del pasajero determinan la ruta; estas deben ser lo más directas posibles y se deben poder conectar entre si para lograr transbordos.

3.4.3 TRANSPORTE.

Es el sistema de elementos animales o mecánicos con los cuales el hombre puede trasladarse de un lugar a otro. También se emplea para transportar mercancías y materia prima.

3.4.4 AUTOTRANSPORTE.

Es el modo para trasladar personas a través de los caminos nacionales, mediante la utilización de vehículos automotores, opera bajo distintas modalidades de acuerdo a la jurisdicción de los caminos que utiliza y al régimen que se sujeta.

Dentro de este apartado se ubica el protagonista de nuestro objeto arquitectónico y a continuación se presenta de manera esquemática los diversos tipos de automóviles que pueden llegar a existir en nuestra Terminal de Autobuses.

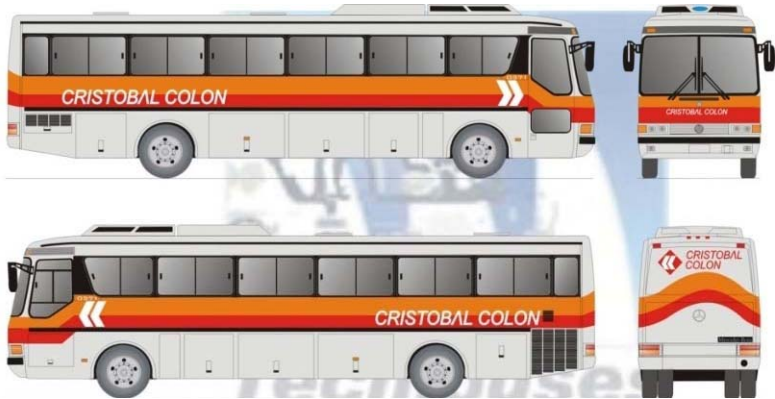
Autobús Dina olímpico.



Autobús Dina avante



Autobús Mercedes Benz, O 371 RS.



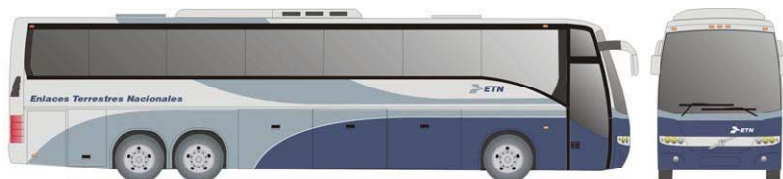
Autobus Mercedes Benz, MP 115.



Autobus Irizar, Vissta Bus HI.



Autobus Volvo, 9700.



3.5 USUARIO.

3.5.1 PASAJEROS.

El Pasajero se clasifica según el tiempo de recorrido que realiza.

Pasajero Local. Es aquel que emplea el transporte para desplazarse a su centro de trabajo, escuela o para abastecerse de combustibles. Es el que vive dentro de la localidad donde se encuentra la terminal.

Para cumplir esta finalidad, emplea las unidades de rutas ya establecidas; éstas unidades se pueden localizar dentro o fuera de la terminal o en puntos estratégicos de la ciudad.

Pasajero de Vacaciones. Es la persona que suspende sus negocios o estudios por algún tiempo para desplazarse a un lugar de recreación para descansar espiritualmente.

Por el objeto de su viaje se clasifica en:

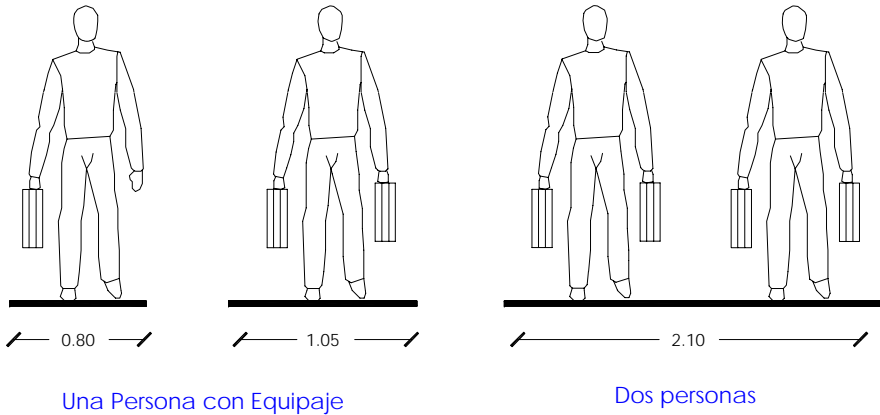
1. Vaca ionista por estudio. Es el individuo que se traslada a un determinado lugar con la finalidad de aprender algún idioma, cultura, costumbre, especialidad académica o laboral.
2. Vacacionista vanidoso. Es aquel que viaja por el uso de exhibirse ante sus amigos o para gastar dinero en juegos de azar. Generalmente son los apostadores y jugadores.
3. Vacacionista por descanso. Viaja para divertirse y visitar generalmente zonas turísticas.
4. Turista deportivo. La persona que gusta de algún deporte y asiste para gozarlo en vivo.
5. Turista Religioso. El que a través de peregrinaciones o de forma familiar asiste a importantes centros religiosos nacionales.
6. Turista por trabajo. El que asiste a un lugar para iniciar,

detener, negociar o cerrar una operación comercial. Este tipo de turista generalmente regresa el mismo día.

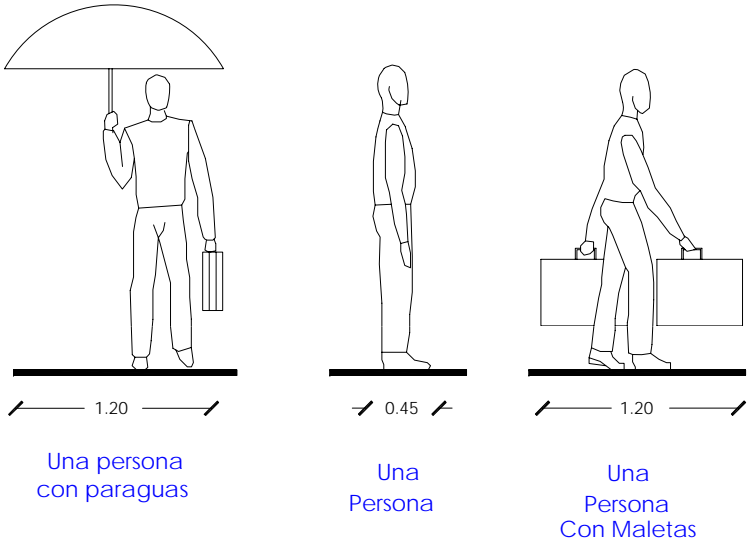
La comodidad y seguridad son los elementos indispensables para el vacacionista.

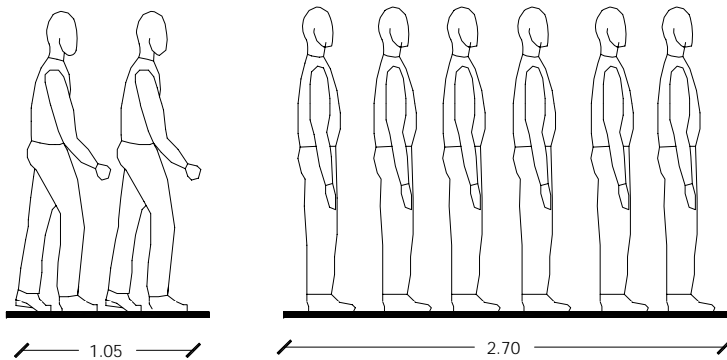
Movimiento de pasajeros. El Movimiento extraordinario de pasajeros se efectúa en cuatro o cinco épocas del año, con motivo de vacaciones de Semana Santa, vacaciones escolares, días festivos, de descanso “puentes” y fiestas de fin de año. En los primeros días de las temporadas se duplica la llegada de unidades de transporte y se reducen en forma muy apreciable las salidas. En los últimos días de la temporada el fenómeno es inverso, es decir, aumentan las salidas y se reducen las llegadas. El tiempo que se emplea en despachar un autobús normalmente es de 20 a 25 minutos; en los días de afluencia extraordinaria se reduce a 10 o 15 minutos.

Dimensiones Fundamentales de usuario.



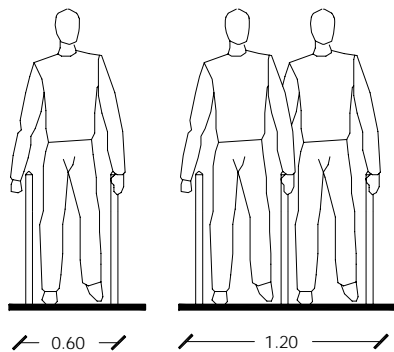
DISTRIBUCION DE PASAJEROS	
Espacio.	%
Vestíbulo General.	10
Informes, taquillas y concesiones.	18
Equipaje.	9
Sala de espera.	26
Sanitarios.	5
Restaurante.	8
Correos y telégrafos.	4
Andenes.	20





Dos Personas

Fila Seis Personas



Fila para una y dos personas

3.5.2 CHOFERES U OPERADORES.

Sin duda alguna el pasajero es una de las piezas fundamentales dentro de la terminal, para que esta funcione correctamente se necesitan personas que laboren dentro de ella.

Choferes u Operadores. Estos realizan su actividad de ascenso y descenso de pasajeros, su estancia en la terminal mínima puede ser de 15 a 20 minutos o bien quedarse en los dormitorios por un lapso de hasta 8 horas en el área de dormitorios.

3.5.3 TRABAJADORES EN GENERAL.

Los trabajadores pueden considerarse como Usuarios complementarios del edificio Terminal están situados en diferentes actividades, y se clasifican de la siguiente manera.

a) Servicios al cliente por línea. Jefe de servicios, Jefe de taquillas, Personal de taquillas, Policías privados o Seguridad privada, Equipajeros, Despachadores de andén, Edecanes de andén, y Trabajadores de limpieza.

b) Restaurante. Trabajador de mostrador, Persona en caja, Lavatrastes, Cocineros, Auxiliar de cocinero, Capitanes de mesero, Meseros y Personal de limpieza.

c) Concesiones. Trabajadores de mostrador y Auxiliar.

d) Oficinas de Línea. Director general, Gerente, Jefe de servicios, Jefe de taquillas, Contadores y Auxiliares de contabilidad, Auditores, Secretarías y Personal de Limpieza.

e) Oficinas de Terminal. Gerente, Sub-gerente, Jefe de piso, Jefe de vigilancia, Jefe de mantenimiento, Auditores, Contadores, Auxiliar Contable Secretarías, Empleados de Voceo, Vigilantes por circuito cerrado de T.V. y Personal de limpieza.

f) Oficinas de Dependencias Oficiales. Médicos, Delegado de autotransporte Federal, Policía Federal de caminos, Preventiva, Auditor general, Contador general, Contadores y auxiliares de la secretaria de comunicaciones y transportes, Secretarías y Personal de limpieza.

g) Exteriores. Choferes de taxis, Choferes de Transporte suburbano, Personal de vigilancia, Maleteros, Personal de mantenimiento y Personal de limpieza.

h) Talleres. Mecánicos y Personal auxiliar.4

4. Plazola, Alfredo. "ENCICLOPEDIA DE LA ARQUITECTURA tomo II". Plazola Editores, México 1992.

CAPÍTULO IV NORMATIVIDAD

4.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.

ARTICULO 5. Para efectos de este reglamento las edificaciones en el Distrito Federal se Clasificarán de acuerdo a géneros y rangos de magnitud.

- a) Comunicaciones y transportes, 1000 m2 cubiertos.
- b) Transportes terrestres (estaciones y terminales) más de 1000 m2 cubiertos.

ARTICULO 18. El D.F. establecerá las restricciones para la ejecución de rampas en guarniciones y banquetas para la entada de vehículos, así como las características, normas y tipos para las rampas de servicio a persona impe idas y ordenará el uso de rampas móviles cuando corresponda.

ARTICULO 53. Previa a la solicitud del propietario o poseedor para la expedición de la licencia de construcción a que se refiere el artículo 54 de este Reglamento, aquél deberá obtener del (D.F.):

Terminales y estaciones de transporte.

II. Licencia de Uso del Suelo con Dictamen Aprobatorio, para los siguientes casos:

- a) Terminales y estaciones de transporte de más de 20000 m2 de terreno.

ARTICULO 77. Sin perjuicio de las superficies construidas máximas permitidas en los predios, para lograr la recarga de los mantos acuiferos, se deberá permitir la filtración de agua de lluvia al subsuelo, por lo que futuras construcciones proporcionarán un porcentaje de la superficie del predio, preferentemente como área verde; en caso de utilizarse pavimento éste será permeable.

Los predios con área menos de 500 m2 deberán dejar sin construir, como mínimo, el 20% de su área, y los predios con área mayor de 500 m2, los siguientes

porcentajes:

Superficie del Predio	Área libre(%)
De más de 500 hasta 2000 m2	22.50
De más de 2000 hasta 3500 m2	25.00
De más de 3500 hasta 5500 m2	27.50
Más de 5500 m2	30.00

Cuando por las características del subsuelo en que se encuentra ubicado el predio, se dificulte la filtración o ésta resulte inconveniente, el (D.F.) podrá autorizar medios alternativos para la filtración o el aprovechamiento de las aguas pluviales.

ARTICULO 78. Las edificaciones que, conforme a los Programas Parciales, tengan intensidad media o alta, cuyo limite posterior sea orientación norte y colinde con inmuebles de intensidad baja o muy baja, deberán observar una restricción hacia dicha colindancia del 15% de su altura máxima, sin perjuicio de cumplir con lo establecido en este Reglamento para patios de iluminación y ventilación.

Se deberá verificar que la separación de edificios nuevos con predios o edificios colindantes, cumplan con lo establecido en el artículo 211 de este Reglamento, los Programas Parciales y sus Normas Complementarias.

ARTICULO 80. Las edificaciones deberán contar con los vehículos que se establecen en las Normas Técnicas y complementarias.

- a) Terminales, 1 por 50 m2 construidos
- b) Estaciones, 1 por 20 m2 construidos

ARTICULO 83. Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y sus características que se establecen a continuación:

Los locales de trabajo y comercio con superficie de 120

m² y hasta 15 trabajadores contarán, como mínimo, con un excusado y un lavabo o vertedero.

REQUERIMIENTOS MINIMOS DE FUNCIONAMIENTO.

Tipología Local	Dimensiones área o índice	Libres Lado (m)	Mínima Altura(m)
Terminales y estaciones			
Andén de pasajeros		2.00	
Sala de espera	20.00 m ² /anden	3.00	3.00
estacionamientos			
Casetas de control	1.00	0.80	2.10

REQUERIMIENTOS MINIMOS DE SERVICIO DE AGUA POTABLE.

Estaciones de transporte	10 litros/pasajero/día
Estacionamientos	2 litros/m ² /día

REQUISITOS MINIMOS DE ILUMINACION.

En el área de estacionamiento, el nivel de luxes de iluminación será de 30 lux.

REQUISITOS MINIMOS PARA ESCALERAS.

Las escaleras para uso del público, tanto para estacionamiento como para las estaciones y terminales de transporte, serán de 1.20 m mínimo. 5

REQUERIMIENTOS MINIMOS DE SERVICIOS SANITARIOS.

Magnitud	Excusados	Lavabos	Regaderas
Estacionamiento:			
Empleados	1	1	1
Público	2	2	
Terminales y estaciones de transporte:			
Hasta 100 personas	2	2	1
De 101 a 200 personas	4	4	2
Cada 200 más	2	2	1
Comunicaciones:			
Hast 100 personas	2	2	
De 101 a 200 personas	3	3	
Adicionales	2	1	

5. ARNAL Simón, Luis y BETACOURT Suarez, Max," REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL", México 2007.

CAPÍTULO V ANÁLOGOS

5.1 CENTRAL CAMIONERA DE URUAPAN, MICHOACÁN.

Fecha de proyecto. 1967

Fecha de Construcción. 1970-1973

Superficie total del Terreno. 6500m²

Superficie total construida. 4250m²

Capacidad de Autobuses. 38 Unidades

La Central Camionera de Uruapan, Michoacán se localiza en el norte de la ciudad, mas precisamente en la colonia Cerro de la Charanda, en la Calzada Benito Juárez. Su Proximidad con el libramiento Oriente le confiere un papel estratégico para los diversos entronques y conexiones viales carreteras que el autobús necesita para su fácil y pronto desplazamiento por la Carretera Federal No. 14 Uruapan- Patzcuaro, La Carretera Federal No. 37 Uruapan-Nueva Italia y sobre todo de la Autopista Siglo XXI. Donde se establecen las comunicaciones a las ciudades importantes del estado por mencionar algunas, Apatzingan, Morelia, Patzcuaro, Puerto Lázaro Cárdenas y Zihuatanejo. 6



anterior. Acceso vehicular de la Central Camionera de Uruapan.



Estacionamiento de la Central Camionera de Uruapan.

La terminal fue planteada para albergar 510 salidas y 510 llegadas es decir aloja a 40800 pasajeros diariamente. En tanto el Partido del edificio terminal obedece a una disposición lineal, en el primer nivel están ubicados los servicios de comidas y bebidas, locales comerciales, taquillas, salas de espera, sanitarios y accesos.

Mientras que en el segundo nivel alberga la administración de la terminal, de las dependencias oficiales y la oficina de voceo.

En el área de andenes se tiene una capacidad para 38 autobuses y es importante señalar que en la Central de Uruapan no existen servicios de apoyo al operador y servicios de apoyo al autobús, solo la línea Autotrans-

portes Galeana S.A. de C.V. tiene este beneficio ya que es propietaria de mas de la mitad de la Central de Uruapan.



Área de circulación de autobuses, central camionera de Uruapan.

6. Fuente [www. Uruapan Turistico.com](http://www.UruapanTuristico.com).

5.2 TERMINAL DE AUTOBUSES DE MORELIA, (T.A.M.), MICHOACÁN.

Fecha de proyecto. 1999

Fecha de construcción. 2000-2001

Superficie Total del Terreno. 19000m²

Superficie Total Construida. 14500m²

Capacidad de Autobuses. 122

Proyecto arquitectónico. Constructores y Consultores de Proyectos (CCP)

Dirección de Obra. Manuel Medina Vargas



Vista general de la T.A.M., Morelia Mich. Desde el estacionamiento hacia el oriente.

En un predio de 19 hectáreas de superficie se desplantan tres cuerpos destinados para servicio público de pasajeros foráneo y local que cuentan con

todos los servicios elementales de funcionamiento, como agua potable, drenaje, colectores pluviales, electrificación, telefonía, equipamiento peatonal, vialidades perimetrales, acceso, estacionamiento, áreas de ascenso y descenso para taxis, transporte urbano y particulares, servicios para minusválidos, planta de tratamiento de agua, circuito cerrado de seguridad, control general sistematizado y sensores automáticos, entre otros.

Esta desarrollado en torno a un gran patio central que funge como estacionamiento y en su perímetro es andador vehicular y peatonal; uno de los costados queda libre para facilitar el acceso desde el Periférico Paseo de la República. Cada uno de los cuerpos aloja al Servicio Plus, la primera clase, y el servicio de Alimentadores respectivamente, que atienden funciones similares con rangos diferenciados. Estos tres elementos están rodeados por un andén perimetral y un circuito en forma de herradura donde se organizan 122 cajones para autobuses (94 foráneos y 28 locales) los cuales pueden circular sin ser obstruidos por aquellos que esperan ocupar un determinado cajón ya que hay



Ambulatorio del edificio sur (servicio plus) de la T.A.M.

lugar suficiente para todas las maniobras. Los transportistas cuentan con servicios de dormitorios, lavado y pensión de auto uses de espera, entre otros. Actualmente en la T.A.M. existen 1300 corridas diarias.

Los edificios se componen por estructuras tridimensionales cubiertas con Multypanel soportadas en columnas de concreto armado, lo que permite tener grandes superficies libres. Exteriormente el concepto es que la cubierta da el efecto de estar flotando sobre las grapas sólidas de cantera rosa que enmarcan los accesos; las columnas quedan remetidas del paño exterior y entre las grapas y la tridilosa hay una franja de vidrio espejo azulado por medio del cual se proporciona el resultado deseado.

Interiormente los edificios presentan una gran sala ambulatoria donde están los mostradores de las líneas transportistas. Una vez que los pasajeros adquieren su boleto pasan a la sala de espera desde la cual pueden observar los andenes a través de una gran cristalería. Sobre los mostradores, en un siguiente nivel, están las oficinas administrativas de las empresas; su posición les permite monitorear el movimiento de la terminal y la vista de los usuarios hacia ellas es bloqueada por medio del uso del vidrio espejo.

el pabellón del Servicio Plus el flujo esta totalmente separado de los que llegan, los sanitarios son de granito y tienen sensores de movimiento, los pisos de mármol y puertas eléctricas, mientras que en un edificio de alimentadores los pisos son de terrazo, los sanitarios de loseta cerámica y los flujos de pasajeros se mezclan, en el área de Servicio de Primera Clase Los acabados son similares al edificio de Servicio Plus pero las salidas y entradas no están separadas.

Todos los pabellones tienen concesiones comerciales para dar servicios de cafetería, fuente de sodas, periódicos y revistas, entre otros, y la presencia del

Andenes de T.A.M. ,nótese que el pavimento exterior fue solucionado con adocreto especial el cual soporta los movimientos de manipulación del Autobús.



comercio habitual informal en la antigua terminal se evitara con la construcción, por parte del ayuntamiento, una plaza comercial ubicada al lado norte de la Terminal.

La gran altura interior de los edificios elimina el uso de aire acondicionado y la luz natural es aprovechada al máximo con lo que se logra un importante ahorro de energía; el andén perimetral fue separado de las construcciones para permitir la entrada de iluminación natural al interior y el vidrio filtrasol se eligió para aminorar la incidencia solar. Cada inmueble tiene un transformador independiente así como planta de emergencia, y el conjunto posee siete subestaciones eléctricas.

el estacionamiento tiene 220 cajones; todos los pavimentos exteriores son de adocreto de fabricación especial de 10 cm de espesor, que permite la permeabilidad del terreno, con una capacidad de carga de 350 kg/cm²; los cajones de los autobuses están claramente delimitados para evitar confusiones.

La terminal de Autobuses de Morelia fue construida en 17 meses, tiene un total de 14500m² cubiertos y cuenta con algunas áreas de reserva para absorber su crecimiento durante los próximos 30 años. En esta obra, donde se invirtieron 15 millones de dólares, trabajaron un promedio de 500 trabajadores diariamente y se realizó en tiempos y costo estimados.

La realización de la nueva terminal fue posible gracias al interés conjunto de los gobiernos del estado, federal y municipal y la compañía Constructores y Consultores de Proyectos (CCP), quienes por medio de la sociedad mercantil "Terminal de Autobuses de Morelia" (T.A.M.) construyeron esta obra con el objetivo de liberar al centro histórico de problemas viales, ambulante, de conservación etc. Y dar a los usuarios un servicio de calidad. ⁷

7. Fuente www.Tam-sa.com

5.3 TERMINAL DE AUTOBUSES DE PASAJEROS, DE ORIENTE(T.A.P.O.), MEXICO D.F.

Con la intención de agrupar y ordenar los servicios terrestres de terminales o sucursales de empresas de autobuses por toda la ciudad de México, se creó el Programa Nacional de Terminales de Autotransporte de pasajeros. En la ciudad de México se tenían contempladas para los años 70's 127 terminales dispersas por grandes puntos conocidos y comerciales. todos los puntos fueron reducidos a cuatro terminales para el distrito federal: Norte, Sur, Poniente y Oriente.

La Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente (T.A.P.O.) considerada en su momento la más grande del mundo, esta ubicada en un predio entre la Merced y el Parque Venustiano Carranza, sobre la Calz. Ignacio Zaragoza esq. Prolongación Francisco del Paso y Troncoso en México D.F. fue construida sobre un terreno de 8.86 ha con 300 m por lado. Fue proyectada por el A q. Juan José Díaz Infante.

Dentro de las premisas de diseño predominó el optimizar la vialidad externa e interna, proporcionar un servicio adecuado, aprovechar el terreno, economía y

Pe spect va general, T.A.P.O.

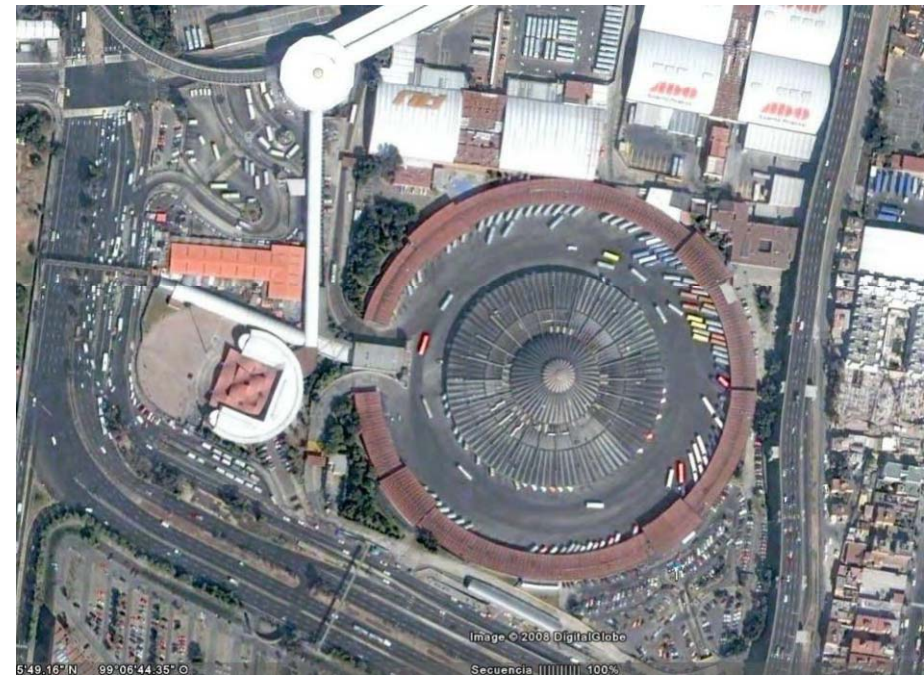


rapidez en la construcción y bajo mantenimiento. El programa abarca: zona de salidas (acceso de peatones y autobuses, taquillas, concesiones, salas de espera, andenes, restaurante, oficinas y sanitarios), zona de llegadas (sala de espera, entrega de equipaje, concesiones, bodegas, andenes y sanitarios), y central de abastos y servicios (control andenes, bodegas, subestación, sala de maquinas, talleres y deposito de basura). Se estimaron 1350 salidas y 1350 entradas diarias. Las horas criticas son de 5:00 a 10:00 hrs y de 18.00 a 23:00 hrs, dando cupo a 164 autobuses. Su saturación máxima permitiría 5350 llegadas y 5350 salidas (500 000 pasajeros diarios).



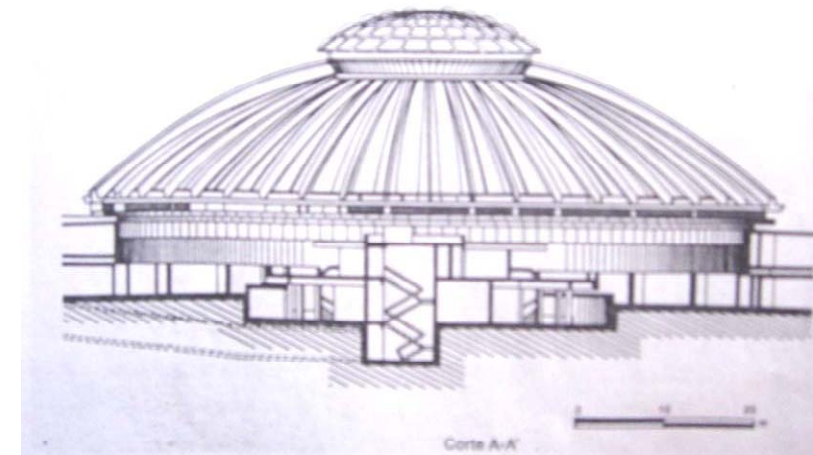
Ambulatorio de la T.A.P.O., nótese la cubierta traslucida rematada por la linternilla central.

El partido está constituido por una planta circular techada por un sistema de elementos pretensados de sección T variable y domos de acrílico que

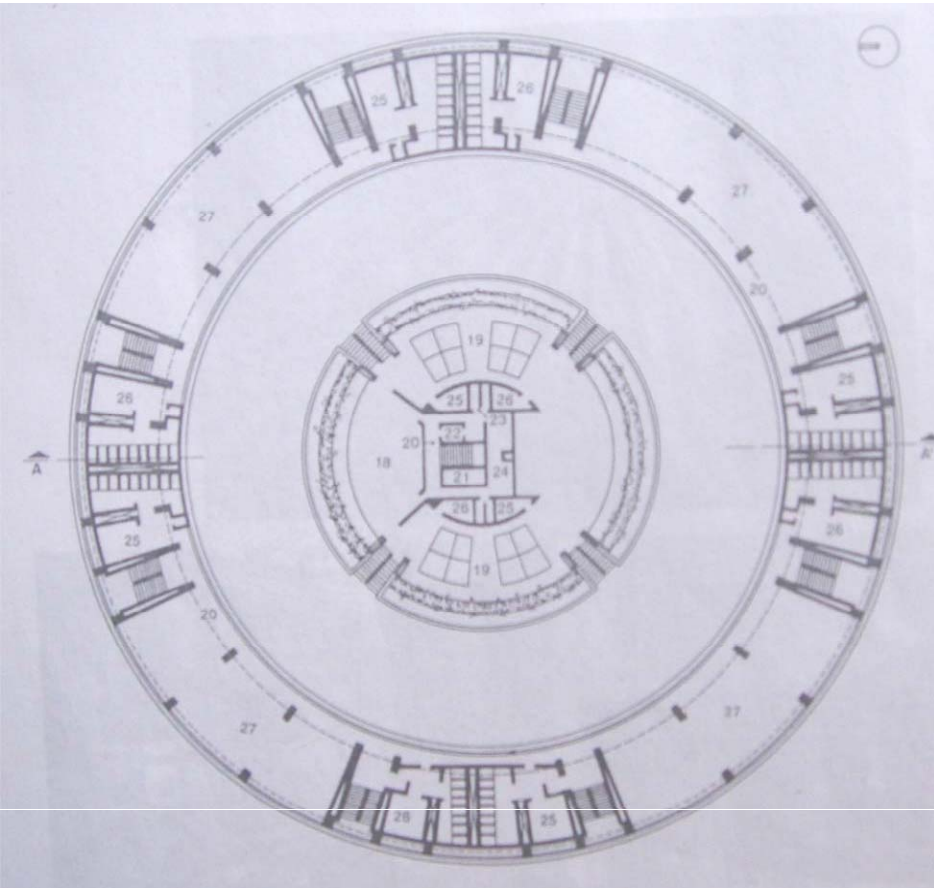


Vista aérea, T.A.P.O.

Sección, T.A.P.O



Planta arquitectónica principal, T.A.P.O.



proporcionan luz natural; en su momento fue considerada como el de mayor tamaño en el mundo concebido bajo este sistema con sus 62m de diámetro y 25m de altura. Los elementos se apoyan en un anillo central que trabaja a tensión, dejando una linterna central de 16m de diámetro hecha con estructura metálica a manera de gajos y soportando domos transparentes. A pesar del tamaño, la cubierta es muy ligera debido al uso de un 50% de materiales plásticos. El concepto fue crear una gigantesca piel que protegiera al individuo que llega a partir de diferentes formas: metro, autobús urbano, taxi, automóvil, o de manera peatonal.

La disposición de los círculos concéntricos del partido de afuera hacia adentro es la siguiente: llegadas en el anillo exterior, circulación de autobuses, salidas en el anillo interior. Para dejar libre esta circulación, el peatón ingresa al edificio central por medio de pasos a desnivel; formando parte del edificio central, están los andenes que comunican al pasajero con el autobús, seguidas de las oficinas y taquillas. En la planta mezzanine se localizan las oficinas y servicios sanitarios en la parte exterior; hacia el centro están las concesiones y el bar.

El empleo de materiales prefabricados realizados en diferentes fabricas y armado en el sitio permitió un tiempo record de ejecución de 12 meses.

CAPÍTULO VI ANÁLISIS DEL SITIO

6.1 UBICACIÓN GEOGRAFICA.

La ubicación Geográfica de la terminal a proponer se encuentra situada en los Estados Unidos Mexicanos, en la Ciudad de México.



Coordenadas Geográficas extremas. Al norte 19°36', al sur 19°03' de latitud; al este 98°57', al oeste 99°22' de longitud oeste.

El Distrito Federal tiene una extensión territorial de 1 485 kilómetros cuadrados (Km²), por ello es la entidad federativa más pequeña a nivel nacional. Y representa el 0.1% de la superficie del país. El Distrito Federal colinda al norte, este y oeste con el estado de México y al sur con el estado de Morelos. Finalmente el Distrito Federal se divide en 16 delegaciones.

Las Vías de Comunicación de los diferentes estados o ciudades importantes que dirigen su tejido carretero hacia el Distrito Federal son la Ciudad de Toluca, Querétaro, Puebla, Pachuca y Cuernavaca.

La Ciudad de México cuenta con las principales carreteras federales y Autopistas de cobro Dentro de

las más sobresalientes se encuentran la Carretera Federal México-Cuernavaca(No. 95), Autopista México-Cuernavaca (No.95D) que comunica al sur con las ciudades de Cuernavaca, Zacatepec, Cuautla, Yautepec, Chilpancingo y Acapulco.

La Carretera Federal México-Oaxtepec llega a diversos puntos del estado de Morelos como Cuautla, Oaxtepec, Yautepec y Cuernavaca, en Puebla llega a la población de Izucar de Matamoros.

En el suroeste capitalino en la delegación Tlhuac La Carretera federal Mixquic-Chalco llega a la población de Chalco en el estado de México que hace su pronto entronque con la carretera y autopista que se dirigen a la Ciudad de Puebla, estas carreteras son las siguientes;

La Carretera federal México-Puebla(No.190) y la Autopista México-Puebla(No. 190 D) abastece al oriente con la ciudades de Puebla, Atlixco, Tehuacán Tlaxcala, Córdoba, Orizaba y Veracruz.

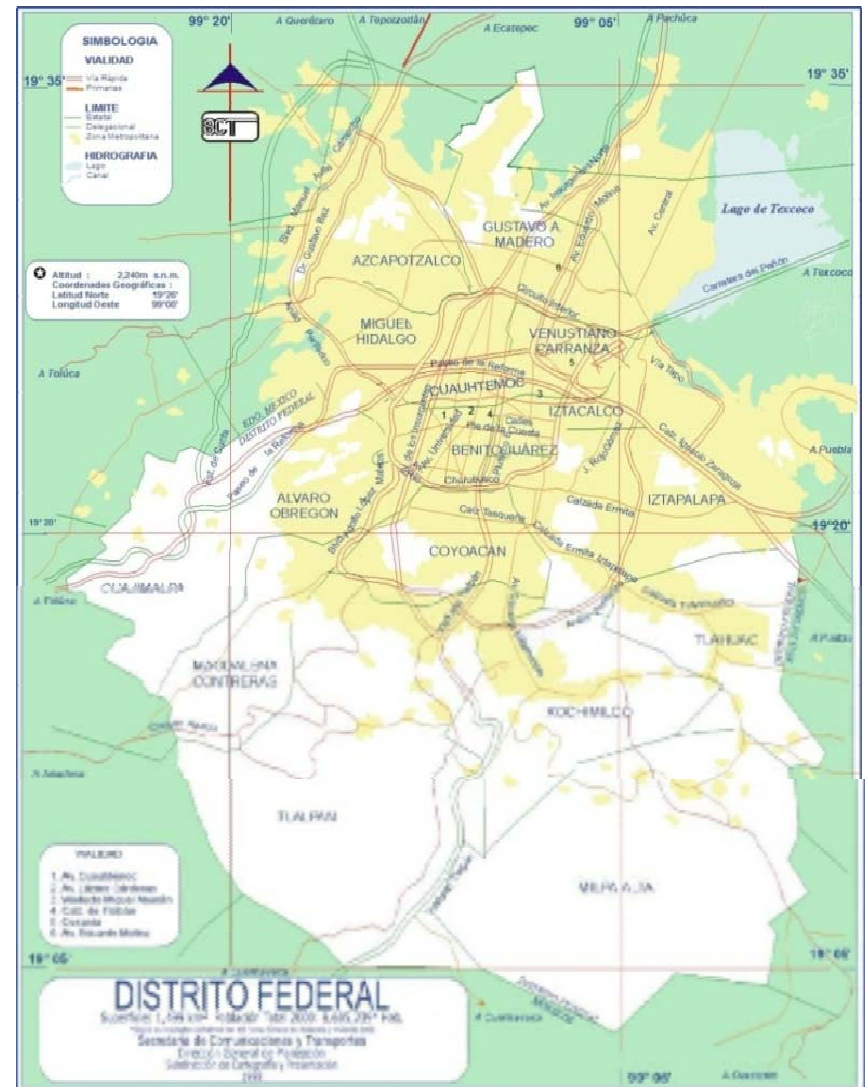
La Autopista Peñón-Texcoco, de reciente creación llega a la población de Texcoco.

La Carretera Federal México-Pachuca(No. 85) también conocida como la vía Morelos y La Autopista México-Pachuca(No.85D) se dirige a las ciudades del estado de hidalgo como los son, Pachuca y tulancingo, es un gran conector con las ciudades del noreste de México.

La Autopista (No.57D)Mexico-Queretaro, comunica a la capital con la ciudad de Querétaro y varios puntos del Bajío Como Celaya, Guanajuato, Irapuato, León y Aguascalientes, abriéndose paso para continuar al norte del País.

La carretera Federal Panorámica (No.142)Ajusco-Picacho se construyo para facilitar el acceso de las personas del centro de la ciudad para llegar al Cerro del Ajusco, esta pronto encontró salidas hacia el suroeste del Distrito Federal es decir con las poblaciones mas cercanas del Estado de México como Santiago

Tianguistenco y Tenancingo con Afluentes y desviaciones a la Ciudad de Toluca.



Mapa que muestra las principales Carreteras federales y Autopistas del Distrito Federal.

Finalmente Para el estudio de la terminal de Autobuses es vital señalar la importancia de la Carretera Federal(No.15) México-Toluca y La Autopista(No.15D) Constituyentes-La Venta-La Marquesa la cual establece la conexión terrestre mas importante de muchas de la ciudades importantes del Occidente de México tales como Toluca, Morelia, Uruapan, Guadalajara, Zihuatanejo estableciendo en su camino los afluentes directos para con la ciudades del Noroeste de México La Autopista Constituyentes-La Venta-La marquesa constituye el Inicio del eje Carretero México-Guadalajara-Nogales propuesto en el año de 1999.



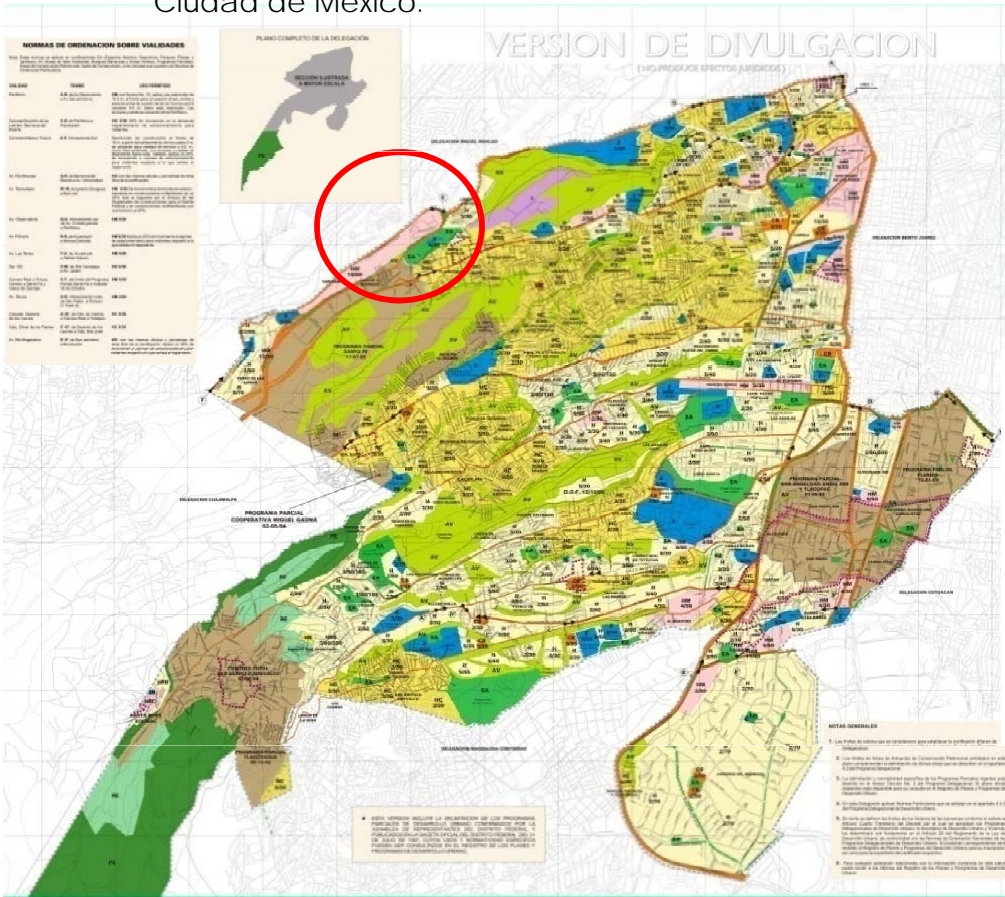
Autopista Constituyentes-La Venta-La Marquesa,(No.15D).

Carretera Federal México-Toluca,(No.15).



6.2 ZONA DE ESTUDIO.

La Zona de Estudio comprenderá Fundamentalmente a la Delegación Álvaro Obregón perteneciente a la Ciudad de México.



Superior. En la imagen se muestra la Delegación Álvaro Obregón lugar donde se llevara acabo La propuesta arquitectónica.

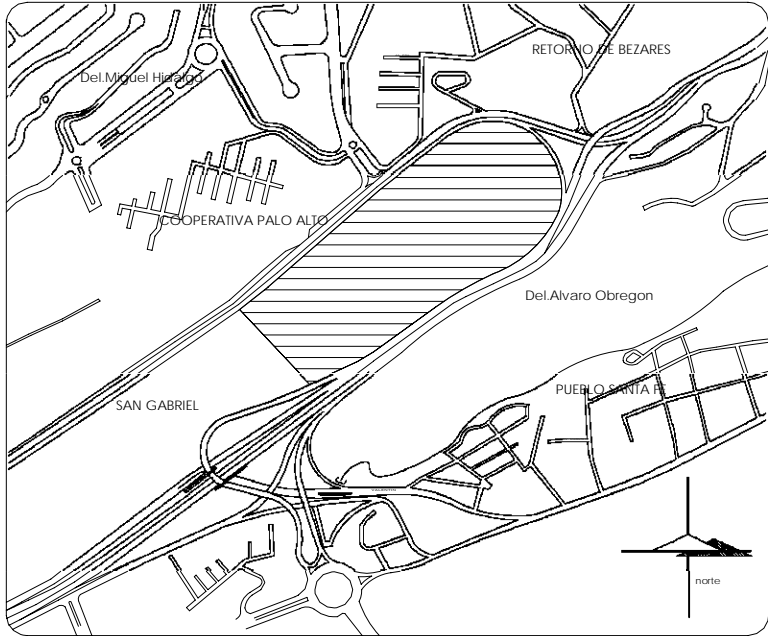
Derecha. Plano de la zona. Donde se muestra la ubicación del terreno.

6.3 UBICACIÓN DEL PREDIO.

La Ubicación del predio se encuentra sobre la Carretera Federal No. 15 México-Toluca y la Autopista Constituyentes-La Venta-La Marquesa , Col. San Gabriel Delegación Álvaro Obregón, México D.F.

La ubicación del terreno fue considerada bajo los siguientes puntos:

- a) El terreno cumple con las dimensiones, para este tipo de construcción, cuenta con 132,310.00m2 Es decir 132 hectáreas. posee pendientes mínimas, en algunos casos llega a ser plano. El mismo tiene probabilidades de crecimiento a futuro.
- b) Los servicios con los que cuenta son necesarios para el funcionamiento del proyecto a proponer.
- c) Evitar problemas viales en la zona de la actual terminal, sacándola de ese sitio y propiciando que los autobuses realicen un recorrido mas rápido a sus destinos, a partir de la terminal a proyectar.



6.3.1 COLINDANCIAS.

Las colindancias establecidas para los terrenos baldíos donde se establecerá la Terminal Occidente de Autobuses son fácilmente de identificar a partir de los elementos físico-naturales o artificiales y se presentan a continuación:

SURESTE. se encuentra delimitado con la Autopista Constituyentes-La Venta-La Mar uesa ;

NORESTE. finaliza con el entronque de la Carretera Federal No.15 México-Toluca y la Autopista Constituyentes-La Venta- La Marquesa; situado en este punto se localiza el Nivel mas bajo a 2480 mts. S.N.M. y en el plano se representa como Nivel -20metros.

NOROESTE. comparte colindancias con la Carretera Federal No. 15 México-Toluca;

SUROESTE. comparte terrenos con reserva ecológica.es en este punto donde el terreno adquiere su mayor altura es decir 2510mts S.N.M. en el plano se ve representado como Nivel +15 metros. (ver plano de altimetría).

6.3.2 ALTIMETRIA.

El terreno tiene relieve plano ligeramente ondulada en (la parte noreste) con pendientes del 2% al 5%, no presentan problemas de encharcamientos y son ligeramente susceptibles a la erosión.

por otra parte la altura oficial del predio oscila entre los 2480 y 2510 mts. Sobre el nivel del mar. (ver plano de altimetría).

6.3.3 TIPO DE SUELO.

El tipo de suelo corresponde a litosoles hapicos ; es un suelo de origen volcánico o rocoso con un espesor mínimo de 30 cm.

El tipo de suelo no presenta hundimientos, emersiones, agrietamientos o desplomes.

por otro lado el sitio donde esta ubicado el predio comprende a lo establecido en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

a) Zona I. Lomas, formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que puede existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos o en estado suelto o cohesivos relativamente blandos. En esta zona, es frecuente la presencia de oquedades en rocas, de cavernas y túneles excavados en suelos para explotar minas de arena y de rellenos no controlados.

6.3.4 ACCESOS.

Actualmente el terreno presenta un acceso principal por la Carretera Federal No.15 México Toluca s/n., pero la accesibilidad no termina ahí ya que el predio de la terminal cuenta con amplias y vías rápidas de comunicación tales como; Avenida Prolongación Paseo de la Reforma, Autopista Constituyentes-La venta-La marquesa, otras vialidades de importancia las cuales entroncan con las anteriormente señaladas pueden ser; al norte paseo de las lilas avenida que proviene de Bosques de las lomas y termina en la Carretera Federal No. 15 México-Toluca; al sur la Avenida Vasco de Quiroga que culmina en la llamada "Puerta Santa Fe" y hace su arribo a la Autopista Constituyentes-La Venta-La marquesa; al noreste se encuentra la avenida Constituyentes y la cual llega a la Avenida Prolongación Paseo de la Reforma, la Avenida Constituyentes es de las avenidas mas significativas para el arribo a la terminal ya que establece la principal conexión vial entre las avenidas principales y céntricas del Distrito Federal.

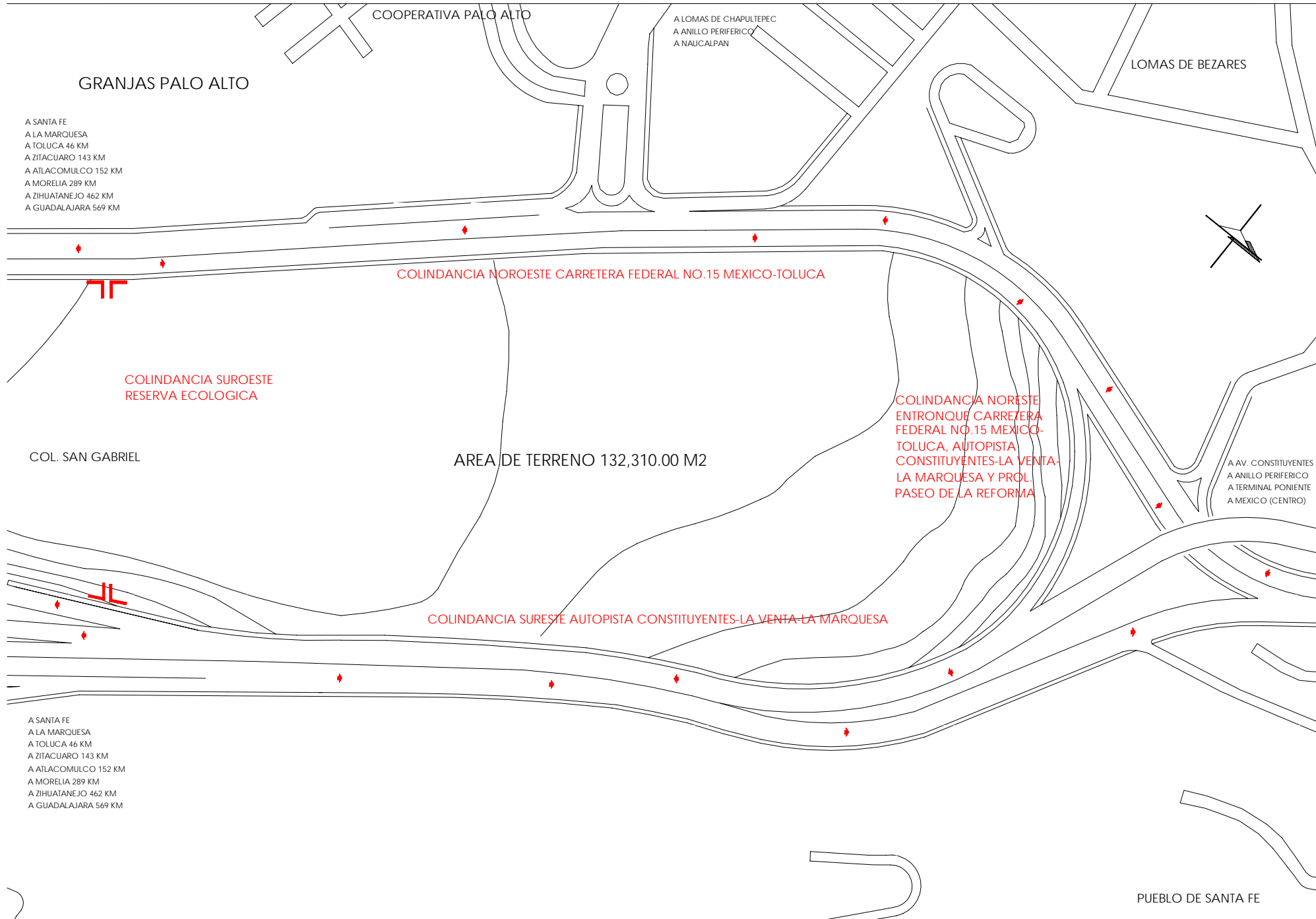
En el desarrollo del proyecto se empleara la Carretera Federal No.15 México-Toluca como acceso y salida principal de usuarios ya sea a pie en transporte o en automóvil; por otro lado se tendrá la intención de realizar un eje vial interno únicamente para uso de autobuses y vehículos de servicio el cual estará conectado con ambas avenidas que rodean a la terminal es decir la Autopista Constituyentes-La venta-La marquesa y la Carretera Federal No. 15 México-Toluca.

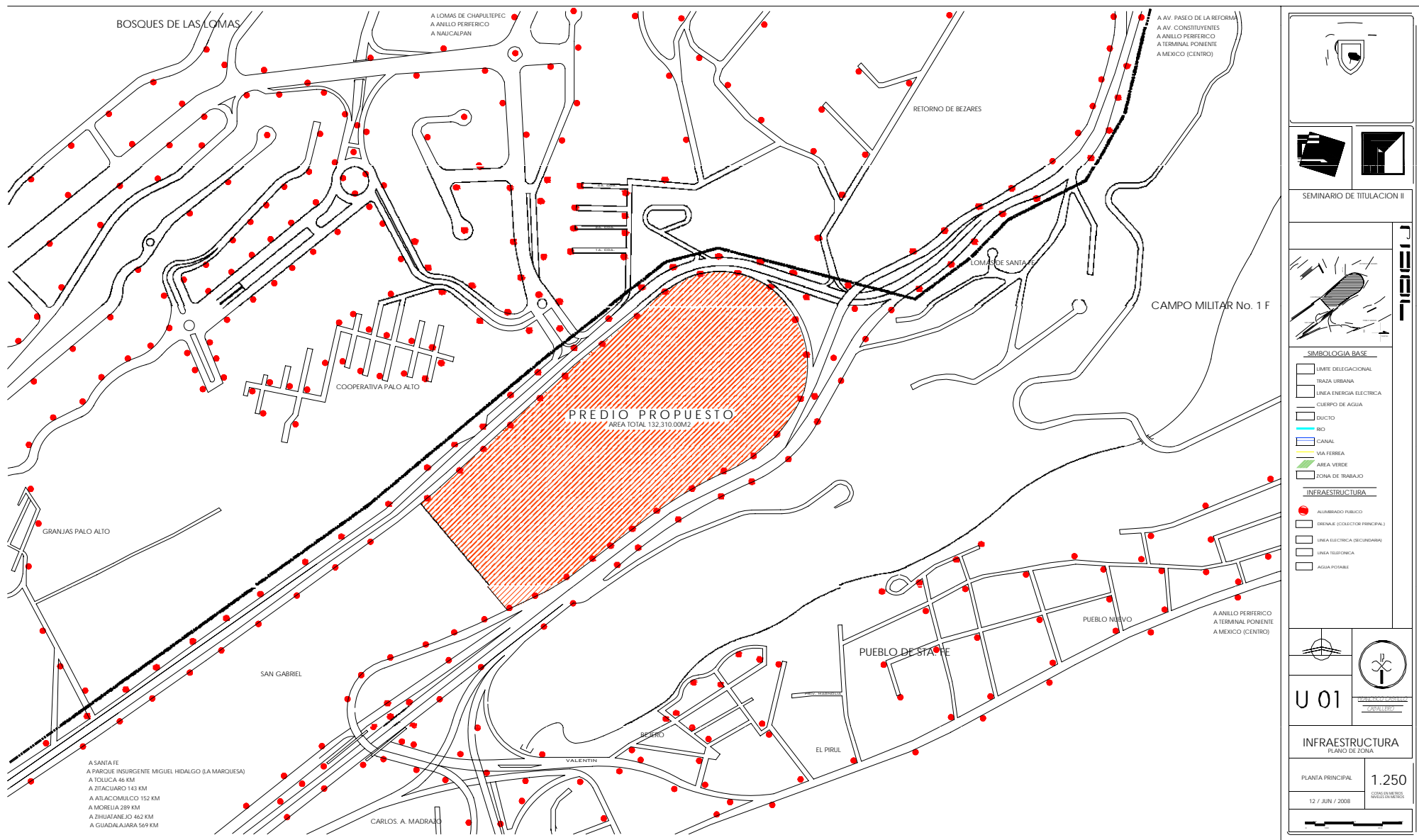
6.3.5 SERVICIOS.

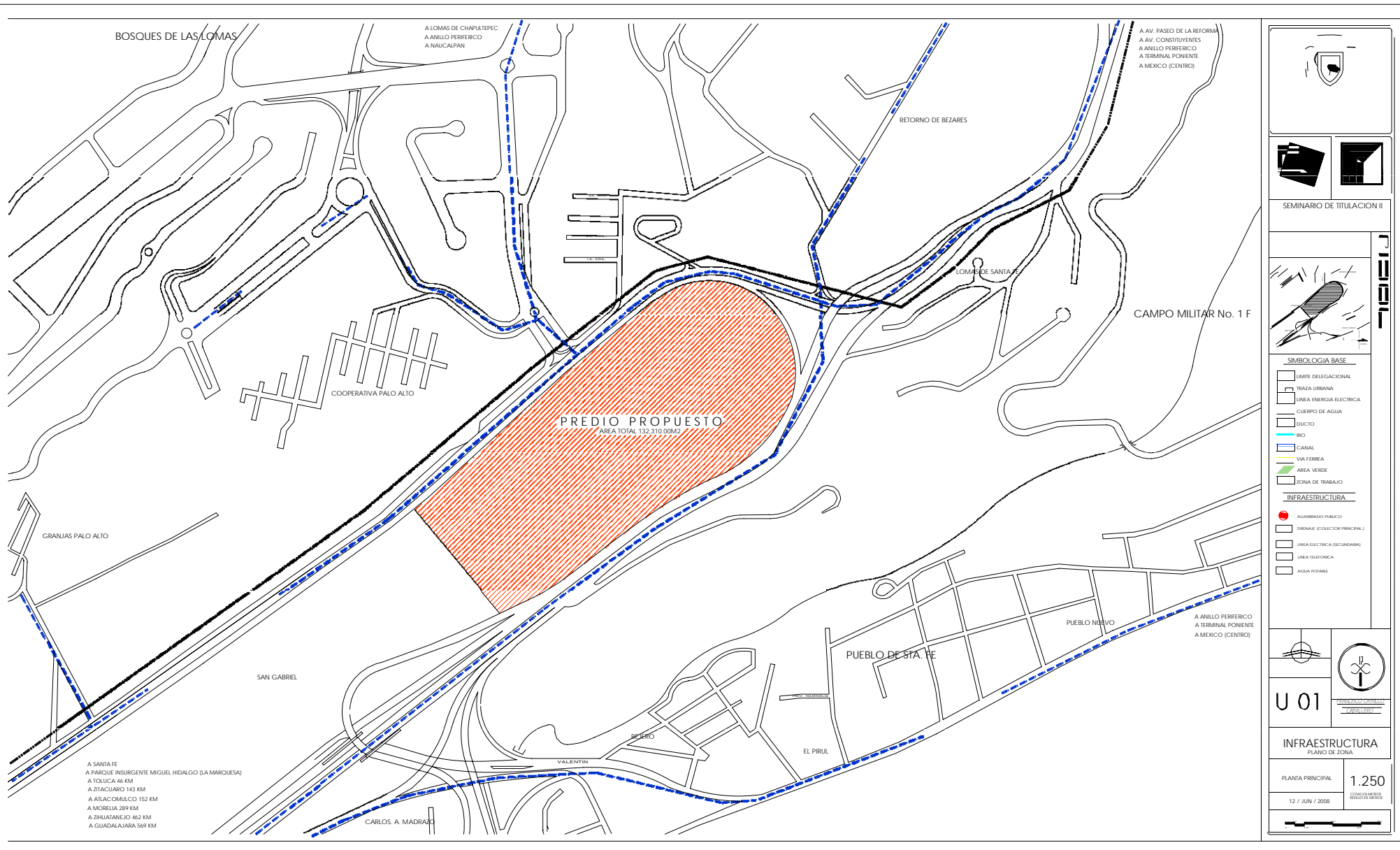
El lugar donde se proyectara la Terminal Occidente de autobuses posee los elementos y servicios necesarios para llevar a cabo el pronto y buen funcionamiento que una terminal requiere, aunque su forma de llevarlos a su cometido es de distintas características por razones obvias, tienen la peculiaridad de que todas transitan por las tres avenidas principales que se sitúan alrededor del predio.

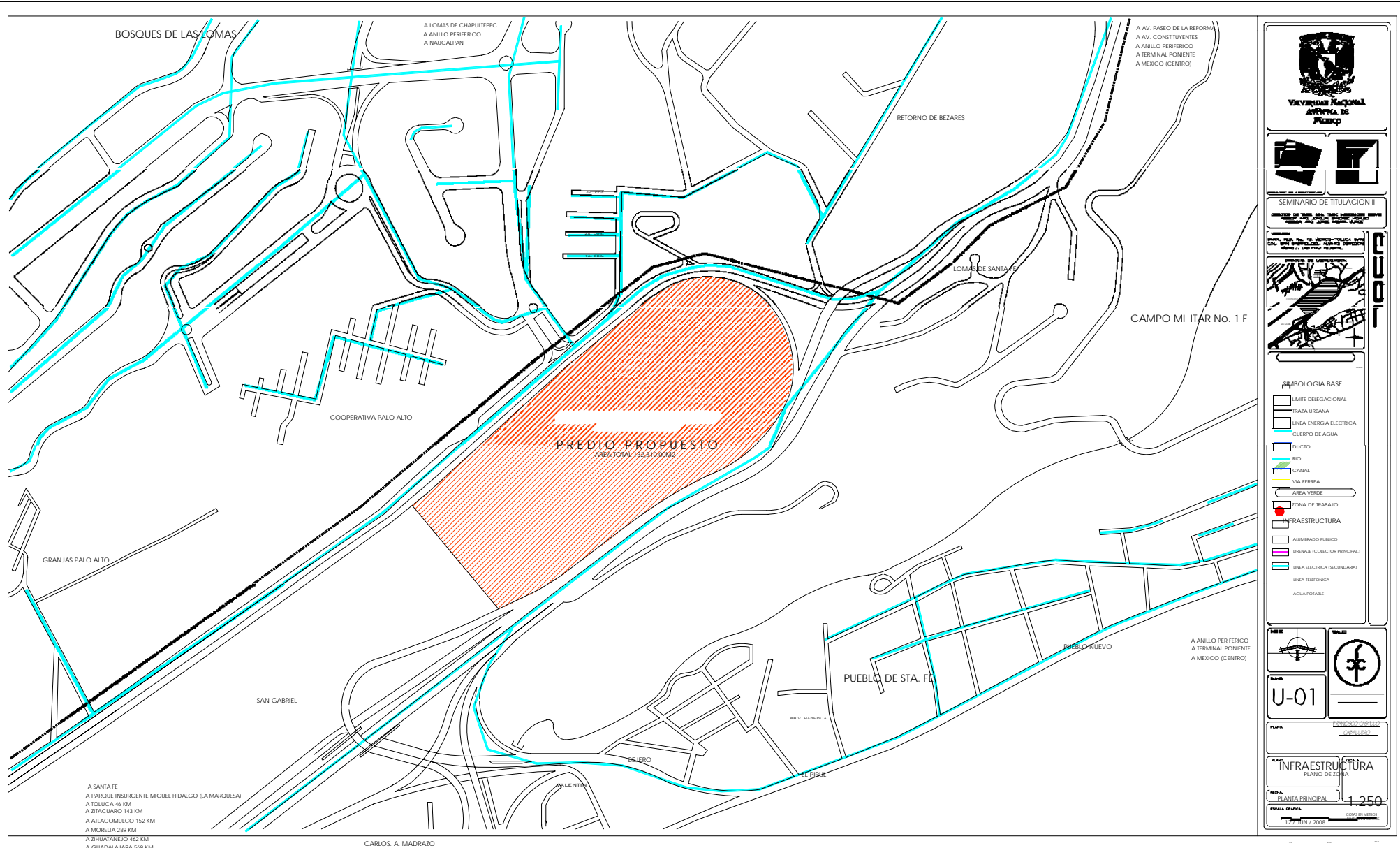
los servicios con que cuenta el predio son los siguientes:

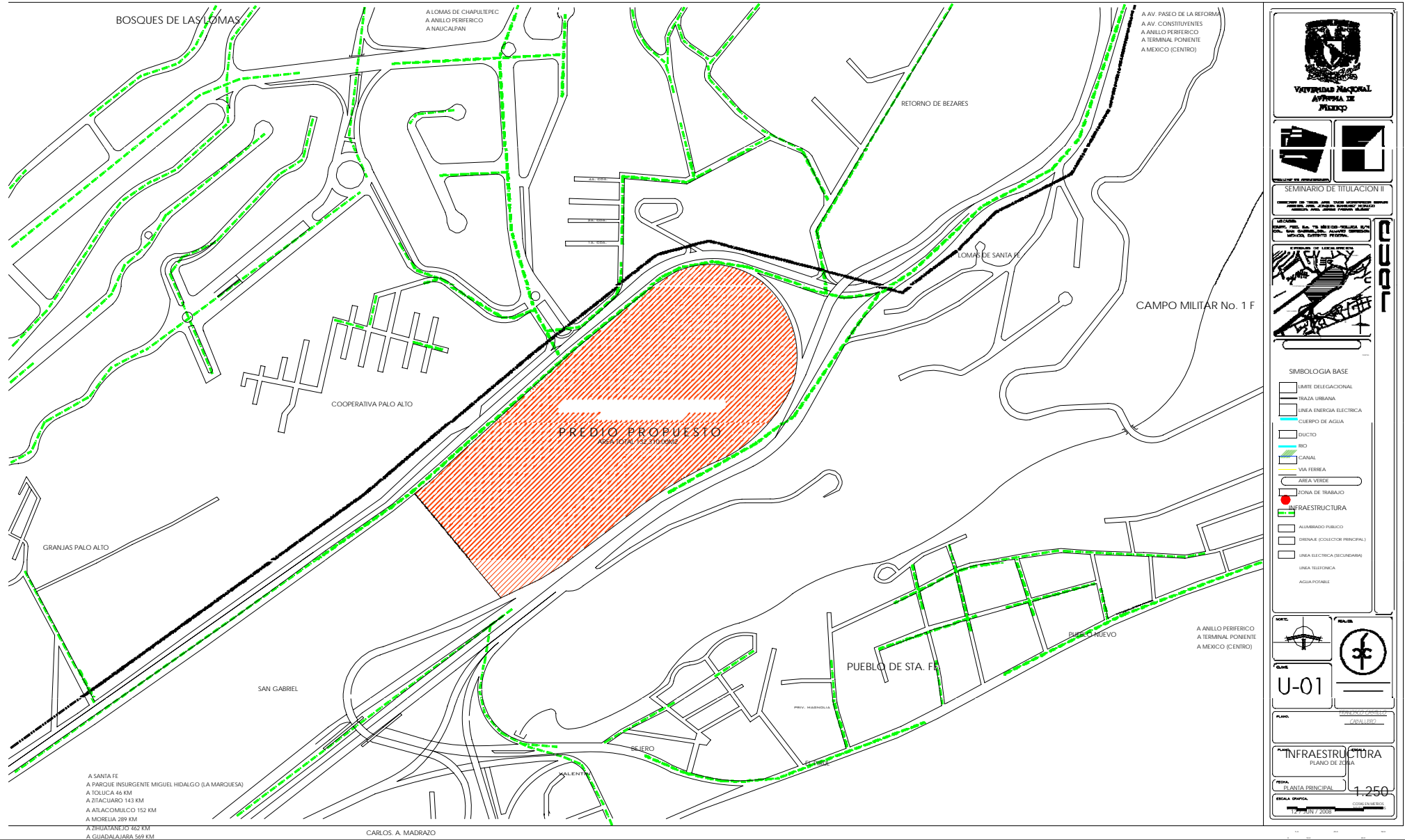
- A) Alumbrado publico(Ver plano).
- B) Energía eléctrica (Ver plano).
- C) Agua potable(Ver plano).
- D) Drenaje (Ver plano).
- C) Línea de telefonía (Ver plano).
- E) Transporte.

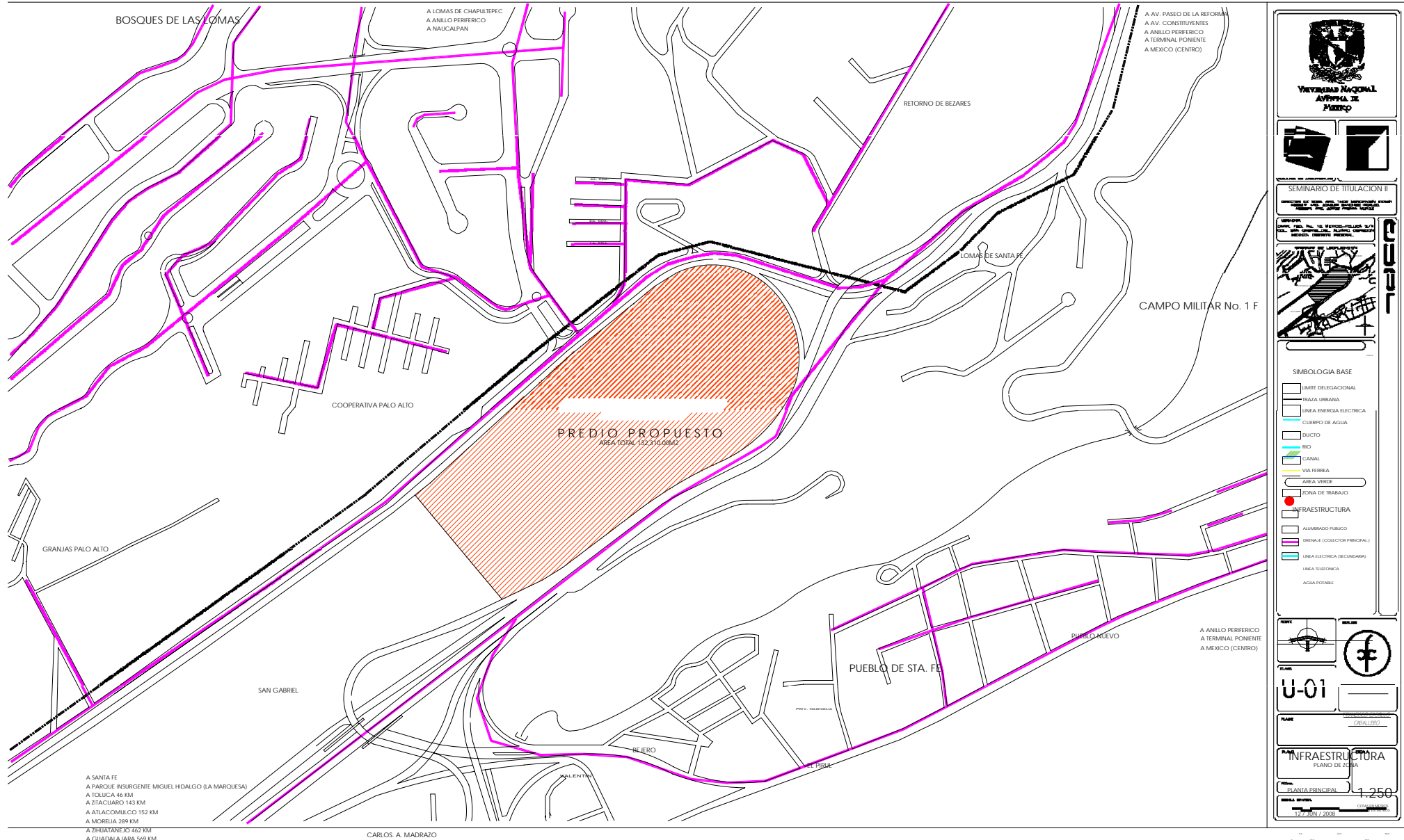


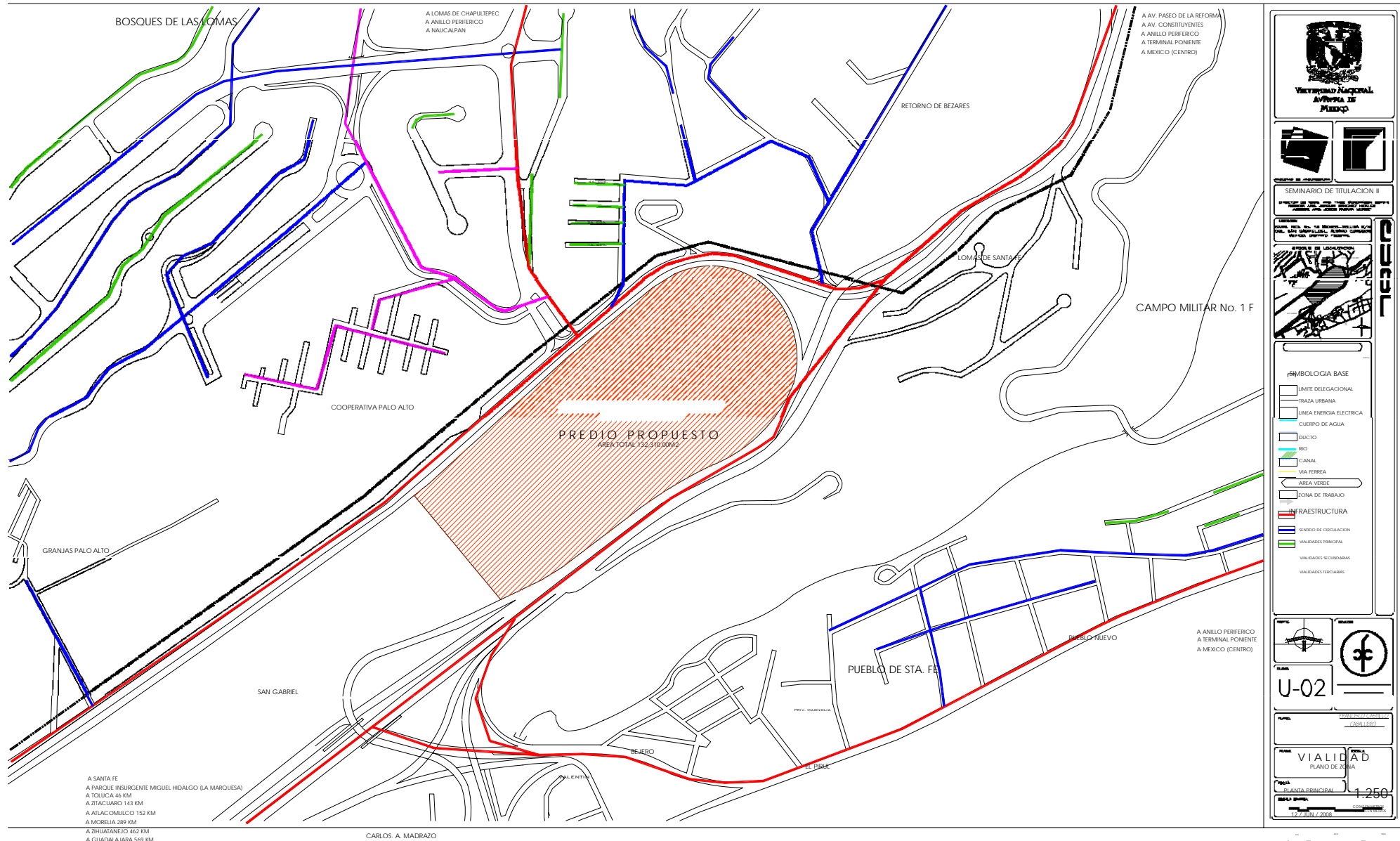












CAPÍTULO VII MEDIO FÍSICO NATURAL Y GEOGRÁFICO

7.1 SITUACION GEOGRAFICA Y MEDIO FISICO NATURAL.

La Delegación Álvaro Obregón se localiza al poniente del Distrito Federal colindando al norte con la Delegación Miguel Hidalgo; al oriente con las delegaciones Benito Juárez y Coyoacán; al sur con las delegaciones Magdalena Contreras y Tlalpan y el Municipio de Jalatlaco, Estado de México; al poniente con la Delegación Cuajimalpa. Junto con esta delegación es el acceso poniente de la Ciudad, sus vialidades regionales Carretera Federal y Autopista, constituyen la entrada de mercancía y población de los Estados de México y Michoacán. Los límites Delegacionales se ubican principalmente sobre vialidades; en su colindancia con la Delegación Cuajimalpa, sufrieron una modificación con respecto a los planos utilizados en la Versión 1987, mismos que se encuentran contenidos en el Artículo 9o. de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 30 de noviembre de 1994.

La delegación ocupa una superficie de 7,720 ha., que representa el 6.28% del área total del Distrito Federal y el quinto lugar entre las delegaciones de mayor tamaño, de las cuales se localizan 5,052 ha. En suelo urbano y 2,668 en suelo de conservación, que representan el 66.1% y el 33.8%, respectivamente.

En la Delegación existen elevaciones importantes como son: el Cerro de San Miguel (3,780); el Cerro la Cruz de Colica o Alcalica (3,610); el Cerro Temamatla (3,500); el Ocotol (3,450); y el Zacazontetla (3,270). En general, el relieve es de fuertes contrastes, constituido por superficies de piedemonte, producto de la erosión natural de la sierra.

Geográficamente está situada entre los paralelos 19°; 14' N y 19°; 25'S y los meridianos 99°; 10'E W y 99°; 20'O W. 8

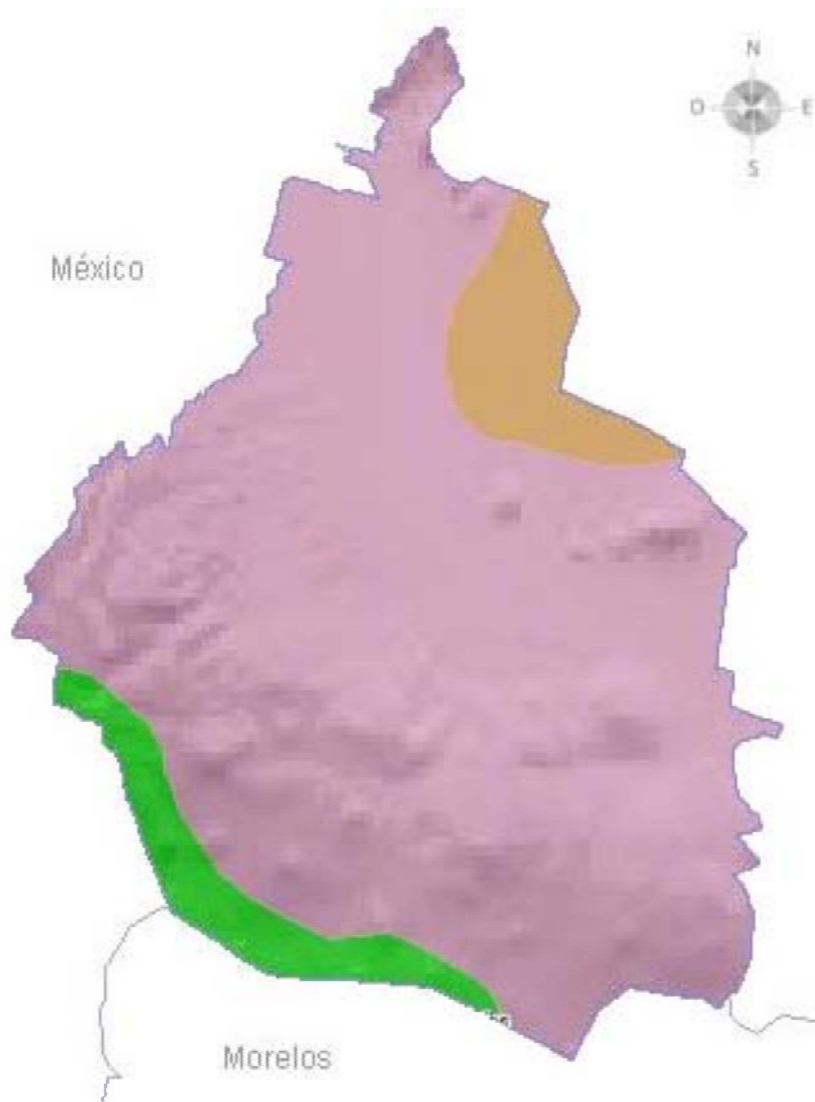
7.2 TOPOGRAFIA.

La superficie total de la delegación Álvaro Obregón es complicada por tratarse de una topografía accidentada su territorio es complejo, se observan algunas ondulaciones características del Lomerío de la zona poniente del Distrito Federal.

La topografía de la Delegación Álvaro Obregón debe su formación a procesos volcánicos y tectónicos, a partir del eoceno superior (últimos 50 millones de años). El área rural se encuentra dentro de la Sierra Neovolcanica Transversal, caracterizándose por afloramientos de lava basáltica hasta riodacítica de edad mio-plioceno, con material piro clástico (tobas, cenizas y brechas) asociado. Se encuentran sedimentos de material aluvial con interestratificaciones de cenizas volcánicas del plio-pleistoceno.

En la delegación Álvaro Obregón solo se encuentran lomeríos suaves en su totalidad con un relieve ligeramente ondulado, pendientes del 2% al 5% y al estar desprovistos de vegetación presentan problemas de erosión. Finalmente, las planicies de inundación se localizan en la parte sureste de la delegación, tienen un relieve plano, pendientes menores al 1% y se inundan en la época de lluvias.

En las sierras circundantes, se tienen geoformas de 2do. Y 3er. Orden. Las primeras se caracterizan por formar, en conjunto, una gran extensión cubierta por lomeríos fuertes, conos cineríticos, lajares; estas geoformas se encuentran por toda el área y se caracterizan por su relieve que va de ligero a fuertemente ondulado y en ocasiones escarpado, pendientes que varían del 5% al 30% o más, drenaje superficial rápido y son altamente susceptibles a la erosión hídrica. 8



7.3 CLIMA.

En la región delegacional el clima es templado, con variaciones notables debido a bruscos cambios altitudinales que en ella se presentan. En la parte baja (hasta los 2,410 msnm), la temperatura media anual varía de 14.9°C a 17.1°C durante los meses de abril a junio; la temperatura mínima se da en los meses de diciembre a febrero y alcanza los 10°C. (ver grafico)

En el área intermedia delegacional hasta los 3,100 msnm, la temperatura media anual es de 15.5°C y la máxima de 17°C para los meses de abril a junio; las temperaturas mínimas se presentan de diciembre a febrero y alcanzan los 13.2°C.

En la parte sur del área delegacional, el clima deja de ser templado para convertirse en un clima semifrío. La temperatura media anual es de 10.7°C, la máxima se presenta en los meses de abril a junio y alcanza los 12°C; y la mínima es de 8.1°C.

La precipitación anual máxima corresponde a los meses de junio a septiembre y la mínima, en los meses de noviembre a febrero, entre 1,000 y 1,200 mm. anuales.

Los vientos dominantes se direccionan de noreste a su oeste. 8

En la grafica se presenta las variaciones de temperatura del Distrito Federal.

7.4 GEOLOGIA.

Las rocas que afloran en la Delegación Álvaro Obregón son del Terciario- Cuaternario su posición estratigráfica y edad absoluta han sido establecidas gradualmente en los últimos años, aunque no en forma definitiva. A continuación se describen cada una de ellas:

TERCIARIO PLIOCENO ANDESITAS T PI (pc).

La unidad más antigua consiste en rocas volcánicas andesíticas y dacitas del Mioceno, las cuales están expuestas con una expresión morfológica serrana y forman parte del conjunto morfoestructural de la Sierra de las Cruces.

TERCIARIO PLIOCENO-CUATERNARIO EPICLÁSTICO T PI - Q (ep).

El área poniente de la cuenca está constituida por una alternancia de depósitos vulcanosedimentarios, que van desde el Terciario Plioceno al Cuaternario resultado de la actividad volcánica que dio origen a la Sierra de Las Cruces, a los que Bryan (1948) y Arellano (1953) llamaron Formación Tarango. Bryan, consideró que la Formación Tarango es de unos 300 m de espesor al surponiente de Mixcoac, donde está bien expuesta, y es indicio del fin del gran vulcanismo en la región.

CUATERNARIO BASALTO (Qb).

En el sureste de la Cuenca de México se extiende una gran losa rocosa conformada por basaltos y andesitas basálticas que fluyeron aparentemente desde el volcán del Xitle. Estos derrames basálticos recientes aparecen intercalados con algunos horizontes de escoria (tezontle) y presentan estructuras primarias como túneles de lava y chimeneas de explosión. El área de afloramiento de esta última unidad corresponde a la zona de los pedregales.

CUATERNARIO ALUVIAL Q (al).

En el lecho de algunos ríos y en las desembocaduras de las cañadas se reconocieron depósitos de materiales

fluviales consistente en arenas y gravas de rocas ígneas andesíticas y dacíticas y fragmentos de piroclastos de pómez. La unidad está dispuesta conforme a cintas fluviales.

CUATERNARIO LACUSTRE Q (la).

La parte más baja del poniente de la Cuenca de México está cubierta por acumulaciones lacustres como aquellas que se extienden en el centro de la cuenca. Estos materiales arcillo-limosos con intercalaciones de material volcánico fueron explotados como bancos para elaborar ladrillos, como ejemplos de estos bancos de material, se reconocen los sitios que ahora ocupan la Plaza de Toros México y el Parque Hundido. 8

7.5 EDAFOLOGIA.

En la delegación predominan cuatro tipos de suelo:

- a) **Pheozem hápico y lúvico.** Cubre 53.8% del territorio delegacional; es un suelo que presenta una secuencia normal en sus horizontes, con un espesor máximo de 100 cm, se localiza entre 2,500 y 3,000 m de altitud.
- b) **Litosoles hápicos.** Son de origen volcánico rocoso con un espesor mínimo de 30 cm; cubren 28.8% de la Delegación, se localizan entre los 2,300 y los 2,500 m.
- c) **Andosoles.** Ocupan 21.5% del suelo de la delegación; son ricos en materiales volcánicos, con horizontes superficiales oscuros, tienen un espesor máximo de 50 cm. Su textura es media y se localizan entre los 3,000 y 3,800 m, la máxima altitud de la delegación.
- d) **Regosol éutrico.** Ocupa 1.9% de la extensión delegacional; son suelos de origen volcánico o de procesos de acumulación eólica, poco compactos; tienen un espesor máximo de 30 cm de profundidad; presentan textura gruesa y de color café. 8

7.6 HIDROLOGIA.

En la Delegación Álvaro Obregón se reconoce una densa red fluvial, favorecida por las abundantes precipitaciones que se producen en la parte alta de las montañas y por la constitución del pie de monte que es fácilmente cortado por los ríos. El gran número de escurrimientos que provienen de la Sierra de las Cruces y de una erosión remota que se inicia en la ribera lacustre, han originado el sistema hidrológico actual, consistente en ocho subcuencas fluviales correspondientes a los ríos Tacubaya, Becerra, Mixcoac, Tarango, Tequilazco, Tetelpan, y Magdalena, cuyas zonas de escurrimiento se encuentran en diversos grados de conservación o de invasión.

El río Tacubaya nace en las laderas del cerro Cuajimalpa, se dirige por el noreste hasta unirse con el río Becerra y después forma el río de la Piedad; sus principales alimentadores son los manantiales de Santa Fe. A lo largo del río Tacubaya se ha construido la presa del mismo nombre. La cuenca de este río presenta una topografía accidentada que origina grandes escurrimientos.

El río Becerra nace en el cerro de Cuajimalpa, sigue en dirección noreste hasta unirse con el río Tacubaya y formar así el río de la Piedad.

El río Mixcoac se ubica en la porción central de la Delegación, tiene una longitud de 7 km y una superficie de 37 km².

El río Tarango nace a los 2,670 msnm, a la altura del pueblo de San Jerónimo Lídice.

El río Tequilazco nace en las laderas del cerro Pahueyxiotl,

El río Tetelpan nace en la unión de las calzadas del Desierto de los Leones y Olivar de los Padres,

El río Magdalena nace en la base del Cerro de la Palma y está limitado al sureste por la cuenca del río Eslava y al noreste por las cabeceras de los ríos Mixcoac, Barranca de Guadalupe y San Ángel. 8

7.7 VEGETACION.

Hoy en día la vegetación determinada por factores como el suelo, el agua y el clima consiste, en la parte baja del territorio delegacional, en arbustos y árboles que han sido sembrados en las áreas verdes o recreativas que rodean las zonas urbanizadas. En la zona media, entre los 2,500 y los 3,000 m se puede encontrar un bosque mesófilo de montaña que cubre buena parte de las laderas y cañadas de la Sierra de las Cruces. En esta área es característica la vegetación de abundantes epifitas, como los musgos, los helechos y trepadoras leñosas. Las especies arbóreas sobresalientes son el encino, el limoncillo y los pinares bajos, que en general crecen asociados, los pinos más comunes son los ocotes (*Pinus moctezuma*) y los *Pinus Hartwegii* estos últimos son los más resistentes a las condiciones climáticas, debido a la contaminación se presentan con poca densidad.

En las elevaciones mayores a los 3,000 m se reconocen los bosques de coníferas, en los que predominan encinos y pinares que alcanzan alturas entre los 5 y 12 m. En el sur de la delegación se presentan pequeñas comunidades de bosques oyamel que no llegan a tener gran desarrollo. En la zona del Pedregal de San Ángel, la vegetación es muy diferente, aquí encontramos algunas comunidades vegetativas endémicas como el palo loco, el palo dulce y otras especies como el tabaquillo, los tepozanes y el copal. 8

8. GDF, Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de la Delegación Álvaro Obregón, México 2008.

CAPÍTULO VIII MEDIO URBANO

8.1 USO DE SUELO.

De acuerdo con el Programa Parcial de Desarrollo Urbano 1987 el uso de suelo predominante era el habitacional que representaba el 47.32% de la superficie delegacional; le seguía en magnitud el área de conservación ecológica con el 34.56%; el 3.78% se destinaba a equipamiento urbano; el 3.51% a usos mixtos, comercios y oficinas; el 9.93% se destinaba a áreas verdes y espacios abiertos y el 0.90% se dedicaba a uso industrial.

8.1.1 Equipamiento

El predio que se utilizara para el desarrollo arquitectónico de la Terminal Occidente de Autobuses se ubica en la delimitación de la Delegación Álvaro Obregón y esta contempla en el Programa Parcial de Desarrollo Urbano el uso de suelo para Equipamiento Urbano. 9

Ta la de características físicas de la colonia San Gabriel, Delegación Álvaro Obregón; lugar de proyecto.

Colonia	Superficie (Ha)	Población (Hab)	Densidad (Hab./Ha)	Altura Máxima (niveles)	Altura promedio (niveles)	Lote tipo	Área libre
San Gabriel	44,80	2.464	100	4	2	500	50

8.2 INFRAESTRUCTURA.

8.2.1 AGUA POTABLE.

De acuerdo con información proporcionada por la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (D.G.C.O.H.) para 1990 la Delegación contaba con servicios de agua potable y drenaje en la mayor parte de su territorio, cubriendo un 96% en agua potable, a través de 1,227.6 km. de red de distribución de agua potable, de los cuales 68 km. son red primaria y 1,159.6 km. por red secundaria.

El abastecimiento del agua potable se realiza a partir de las aportaciones que recibe del Sistema Acueducto Lerma reforzado con el Sistema Cutzamala, así como 76 tanques distribuidos a lo largo de toda la Delegación, 3 manantiales en la Delegación y 2 en la Delegación Cuajimalpa, reforzados con 30 pozos municipales y 23 particulares. Cuenta además con 13 plantas de rebombeo ubicadas en Jardines del Pedregal, Santa Fe, al poniente de la Delegación en colonia como Axomiatla, Portal, La Era, San Bartolo Ameyalco y el Limbo.

Con respecto a los manantiales en la Delegación se localizan en Santa Fe, San Bartolo Ameyalco y Santa Rosa Xochiac, los cuales son fuentes naturales de abastecimiento que presentan excelente calidad del agua, pero debido a la sobreexplotación del acuífero y la disminución de la recarga natural, éstos tienden a desaparecer. La calidad del agua de los manantiales es en general aceptable para abastecimiento de agua potable, aunque hay que hacer notar que estos manantiales, al igual que los de otras delegaciones del sur, se ubican en zonas de mayor precipitación con suelos que acusan altos niveles de permeabilidad, provocando así la infiltración natural del agua, que puede ser tanto de origen pluvial como por descargas al suelo de aguas negras, contaminando así las únicas fuentes de agua potable todavía disponibles.

8.2.2 DRENAJE.

El drenaje en la Delegación se encuentra cubierto en un 96% a través de 1,500 km. de red; de la cual 70 km. es red primaria y 1,510.0 km. es red secundaria. Además cuenta con 11 lumbreras distribuidas de norte a sur de la delegación a la altura de Periférico y Av. Revolución.

Actualmente todos los ríos que cruzan la Delegación, así como las barrancas son empleados como drenaje, la mayoría de estas corrientes se encuentran entubadas en sus cursos inferiores y conectadas con la red primaria del drenaje de la Ciudad de México.

8.2.3 ALUMBRADO PÚBLICO.

En cuanto al suministro de energía eléctrica, la carencia de éste se refiere a la irregularidad en la contratación, por consistir en tomas clandestinas que representan un riesgo por la precariedad de los materiales con los que se instalan. Estas instalaciones provisionales se ubican coincidiendo con las zonas donde se ha irregularidad en la tenencia de la tierra.

Para 1990 del 99% de las viviendas particulares habitadas sólo el 1% no disponían de energía eléctrica. En cuanto al servicio de alumbrado público en el siguiente cuadro se resumen las características de éste

la delegación. 9

	1999
No. De luminarias.	23,773
Habitantes por luminarias.	27
Luminarias por hectárea.	2.74

8.3 EQUIPAMIENTO.

La delegación cuenta con elementos de equipamiento local y de carácter metropolitano. su índice de especialización más alto con respecto al Distrito Federal es en Servicios Urbanos, que registra un gran número de panteones como el Sta. Fe, Guadalupe Mixcoac, Jardín, etc. Otros índices que destacan son Cultura y Educación. Asimismo en la delegación se ubican un gran número de museos y teatros, así como escuelas de nivel superior, como la Preparatoria No. 8 y la Vocacional No. 4, tecnológicos y universidades como La universidad Anáhuac, y las instalaciones deportivas de la Universidad La Salle.

En parques y jardines se cuenta con instalaciones como el Parque de la Juventud, Parque Ecológico Las Águilas, Parque Tarango, Parque Loma de San Jerónimo, Parque Colina del Sur.

De acuerdo a la información detallada con que cuenta la Secretaría de Desarrollo Urbano Vivienda, serán prioritarios para la ubicación de equipamientos deficitarios los terrenos baldíos o subutilizados que se ubican en Centros, Subcentros o Corredores Urbanos en Áreas con Potencial de Desarrollo. 9

	UNIDAD
TEATROS	4
MUSEOS Y CENTRO CULTURALES	10
BIBLIOTECAS	18
MERCADOS	15
CLINICAS, SANATORIOS Y HOSPITALES	11
CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	9
CENTRO SOCIAL	32

	UNIDAD
CENTROS DE SALUD	19
CONSULTORIOS MEDICOS	15
HOSPITALES ISSTE	3
CLINICAS DEL IMSS	4
SEDE DELEGACIONAL	1
EMBAJADAS	2
JUZGADOS	5
CORREOS	9
MINISTERIO PUBLICO	4
DEPOSITO DE VEHICULOS	4
MODULOS D VIGILANCIA	33
CUARTEL DE POLICIA	4
CENTRO DE PROTECCION CIVIL	1
CENTROS DEPORTIVOS	10
MODULOS DEPORTIVOS	24
PANTEONES CIVILES	7
PANTEONES PARTICULARES	3
P RQ ES	25
PLAZAS Y JARDINES	43
CAMELLONES	47
JARDINERAS	8
VIVEROS	3

8.4 VIALIDAD.

La topografía en la zona poniente dificulta la falta de integración vial; las vialidades han resultado muy limitadas, constituyendo flujos vehiculares cuya única integración a la ciudad se logra a través del Periférico, con los consecuentes conflictos en sus cruces entre los que sobresalen Molinos (continuación de Río Mixcoac), Avenida León Felipe, Eje Vial 10 Sur al poniente, Avenida Luis Cabrera y Avenida de las Fuentes. 9

Tabla de Vialidades que Constituyen la Red Vial Principal.

Vialidad de acceso controlado	Vialidad primaria	Vialidad secundaria	Vialidad regional
Anillo periférico	Av. Insurgentes	Av. Chicago	Carr. Fed Mex-Tol.
	Av. Revolución	Camino a minas	Autopista Mex.-Tol.
	Eje 10 sur	Calz. Jalalpa	
	Av. Observatorio	Av. L. de Capula	
	Escuadrón 201	Sta. Lucia	
	Av San Antonio	Padre Hidalgo	
	Av. V de Quiroga	Calz. Las Aguilas	
	Barranca del Muerto	Av. Toluca	
	Río Mixcoac	Av D.de los Leones	
	Av. Universidad	Altavista	
	Vito Alessio R.	Calz. De los Leones	
	Av. Constituyentes	5 de Mayo	
	Av. Alta Tension		
	Av. Luz y Fuerza		
	Av. Centenario		

8.5 TRANSPORTE URBANO.

El transporte público comprende el Sistema Colectivo Metro, el Sistema de Autotransporte Urbano de Pasajeros ex Ruta 100, Sistema de Transporte Eléctrico, que se complementan con las rutas de servicio privado de taxis y colectivos (peseros y microbuses).

Con respecto al transporte público circulan autobuses y "peseras" sin embargo, res Ita anárquico la circulación de este tipo de transporte en colonias y barrios de la zona poniente, siendo en algunos casos riesgosa su circulación en virtud de la topografía. Por otro lado es necesario también ampliar la cobertura del sistema colectivo Metro hacia el sur de la delegación sobre Avenida San Jerónimo, Ciudad Universitaria y Perisur, con ello podría disminuirse la presión de transporte público sobre Periférico.

Las áreas de transferencia modal de transporte que se ubican el la delegación son 3:

Observatorio Ubicada en la intersección que forman las Avenidas Escuadrón 201 y Río Tacubaya, en ella confluyen la línea 1 del Sistema Colectivo Metro, el paradero de autotransporte urbano de pasajeros Ex Ruta 100, La Terminal de Autobuses Foráneos Poniente, el paradero de microbuses, combis (peseras) y taxis, lo que aunado a los vendedores ambulantes provoca un gran problema vial en la zona, por lo que se hace necesario un estudio para diseñar el reordenamiento urbano.

Barranca del Muerto Ubicada en la calle de Cóndor y Revolución, en ella confluyen la línea 7 del Sistema Colectivo Metro, el paradero de autotransporte urbano de pasajeros Ex Ruta 100, el paradero de microbuses, combis (peseras) y taxis, lo que ocasiona conflicto vial sobre Avenida Revolución ya que invaden los carriles centrales, esta situación también ha generado comercio ambulante en esta zona.

San Ángel Ubicada en Dr. Gálvez y Revolución, concentra el paradero de autotransporte urbano de pasajeros Ex Ruta 100, el paradero de microbuses, combis (peseras), taxis y paso de trolebuses. La problemática que presenta es la invasión de las calles del centro de San Ángel lo que ocasiona fuertes congestionamientos viales, generando también comercio ambulante. 9

9. GDF, Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de la de Álvaro Obregón, México 2008.

CAPÍTULO IX SINTESIS PARTICULAR SOBRE LA TEMATICA

9.1 ESPACIOS Y AREAS.

9.1.1 ESPACIOS FUNDAMENTALES.

Taquillas, Salas de espera, Entrega y recibo de equipaje, Locales comerciales, Sanitarios para público en general, Restaurante (Cocina, Área Comensales y sanitarios), Área de autobuses (con accesos y salidas,) cajones para autobuses en servicio, cajones para autobuses en stand up, Área de Servicio a autobuses y patio de maniobras.

9.1.2 ESPACIOS COMPLEMENTARIOS.

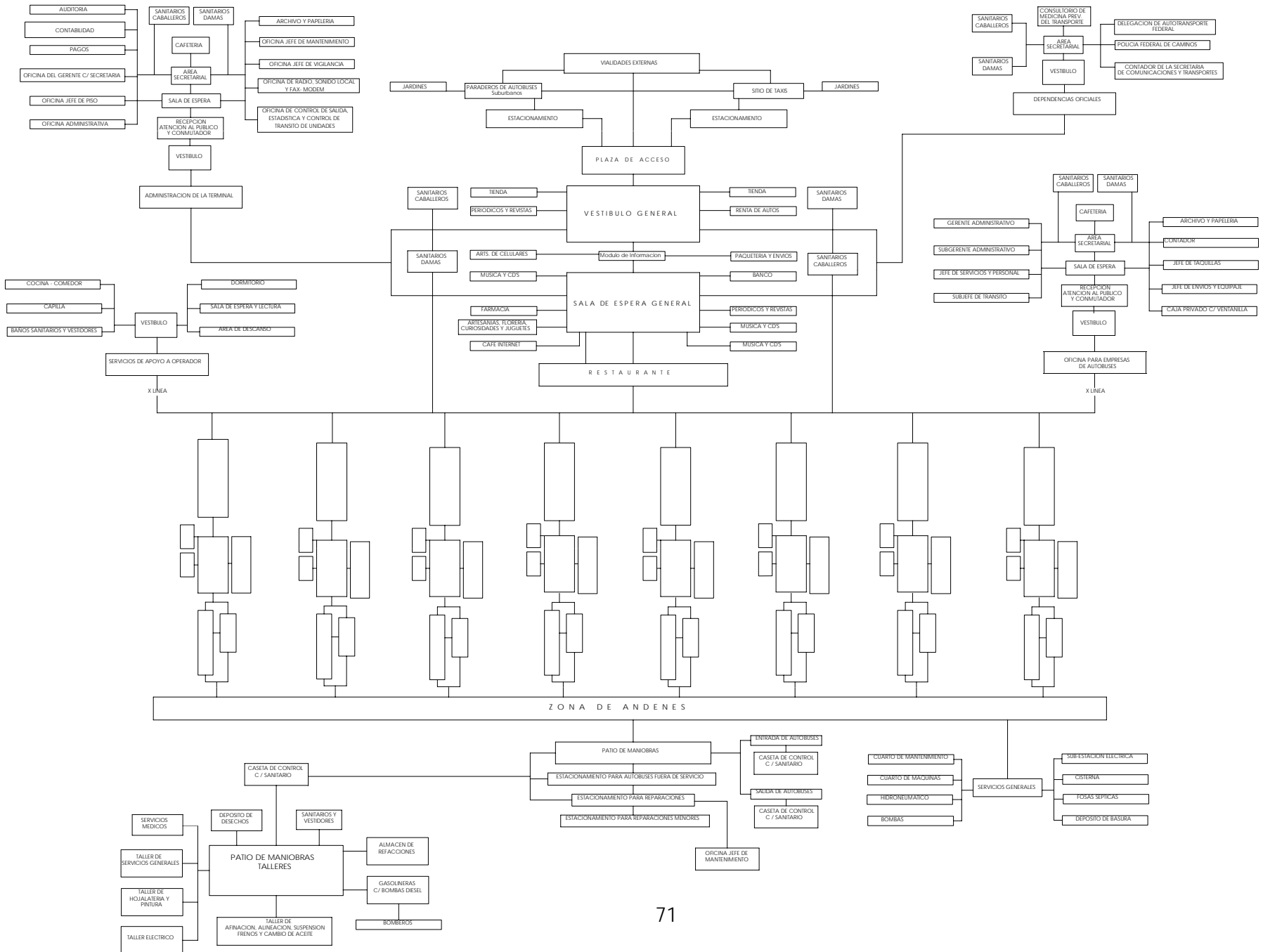
Estacionamiento Público, Jardines, Guardaequipaje, Cuarto de aseo, Oficinas administrativas (con sanitarios), Oficinas para dependencias oficiales (con sanitario), Administración de la terminal (con sanitario), Puestos de vigilancia, Servicios de apoyo al operador (con capilla, dormitorio, área de descanso y sanitarios), Oficinas de las empresas de autobuses (con sanitario), Talleres para autobuses, Deposito de basura y desechos, cuarto de mantenimiento, Cuarto de maquinas, Hidroneumático, Bombas, Subestación eléctrica, Cisterna, Fosa séptica, y Bomberos.

9.1.3 ESPACIOS CONECTORES.

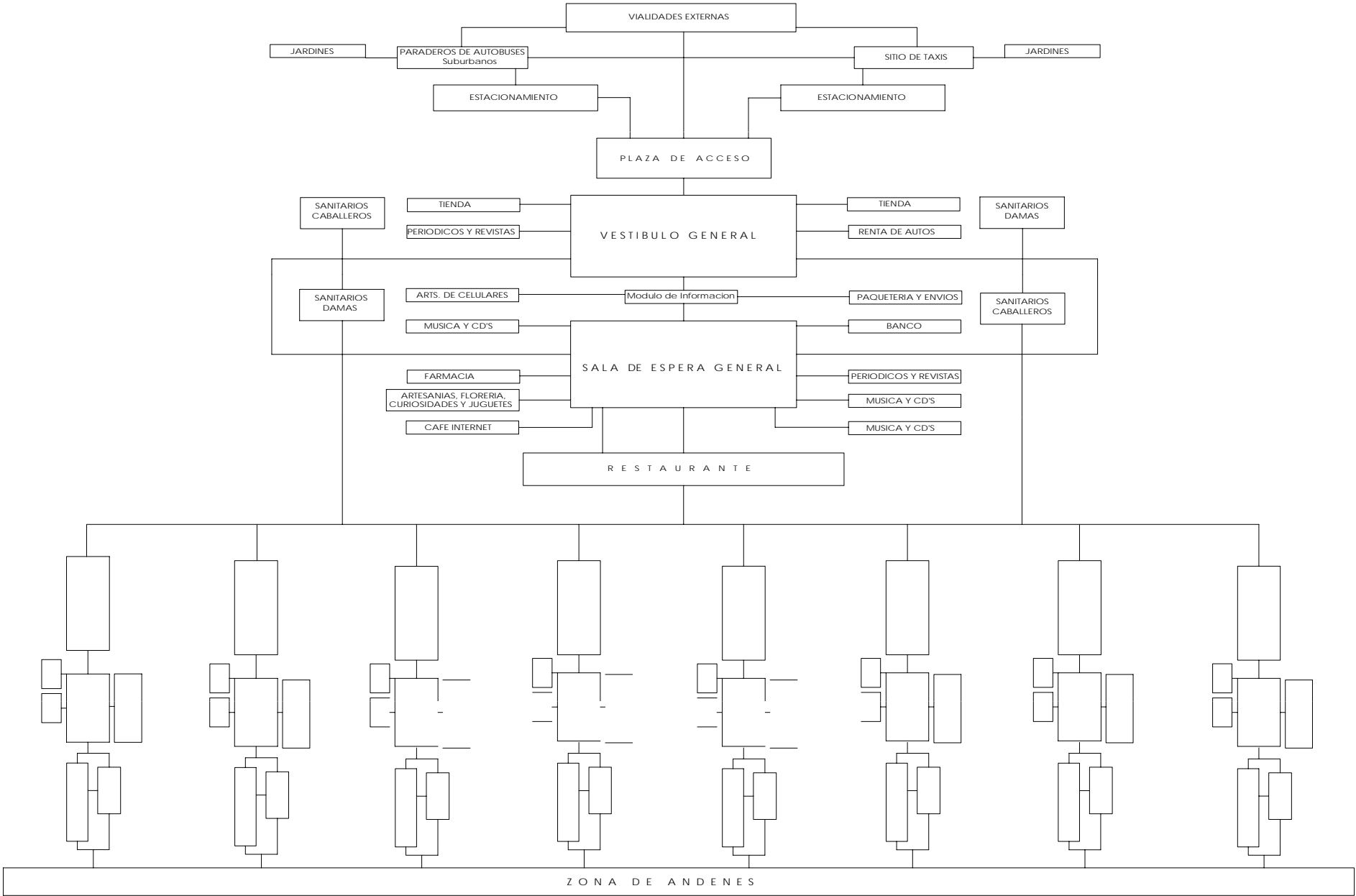
Vialidades externas, Plaza de acceso, Paradero de taxi, Paradero de colectivos, Pórticos de Entrada y Salida de la estación, Ambulatorio, Vestíbulos de entrada y salida, andadores, andenes de ascenso y descenso de pasaje.

9.2 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

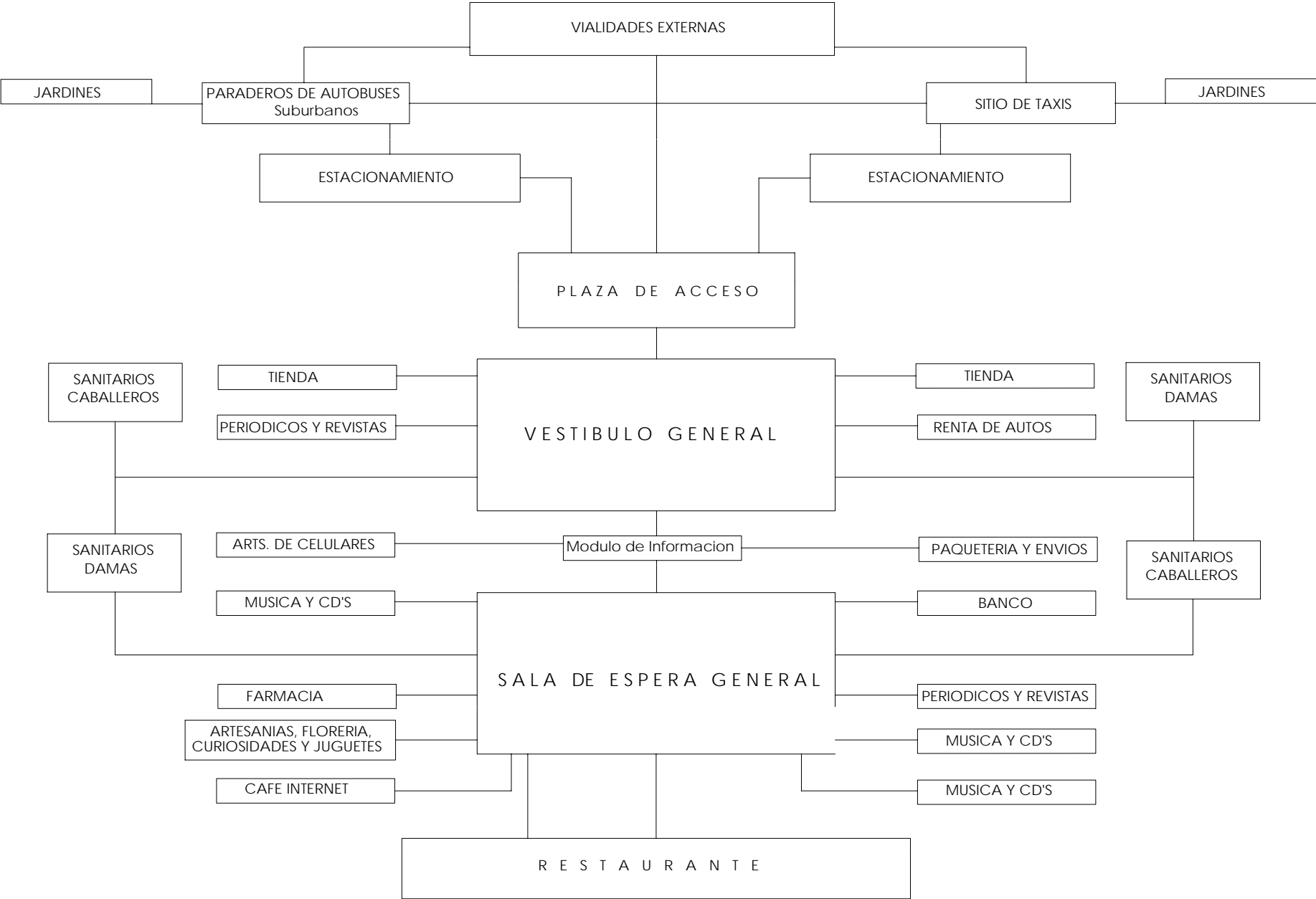
9.2.1 DIAGRAMA GENERAL.



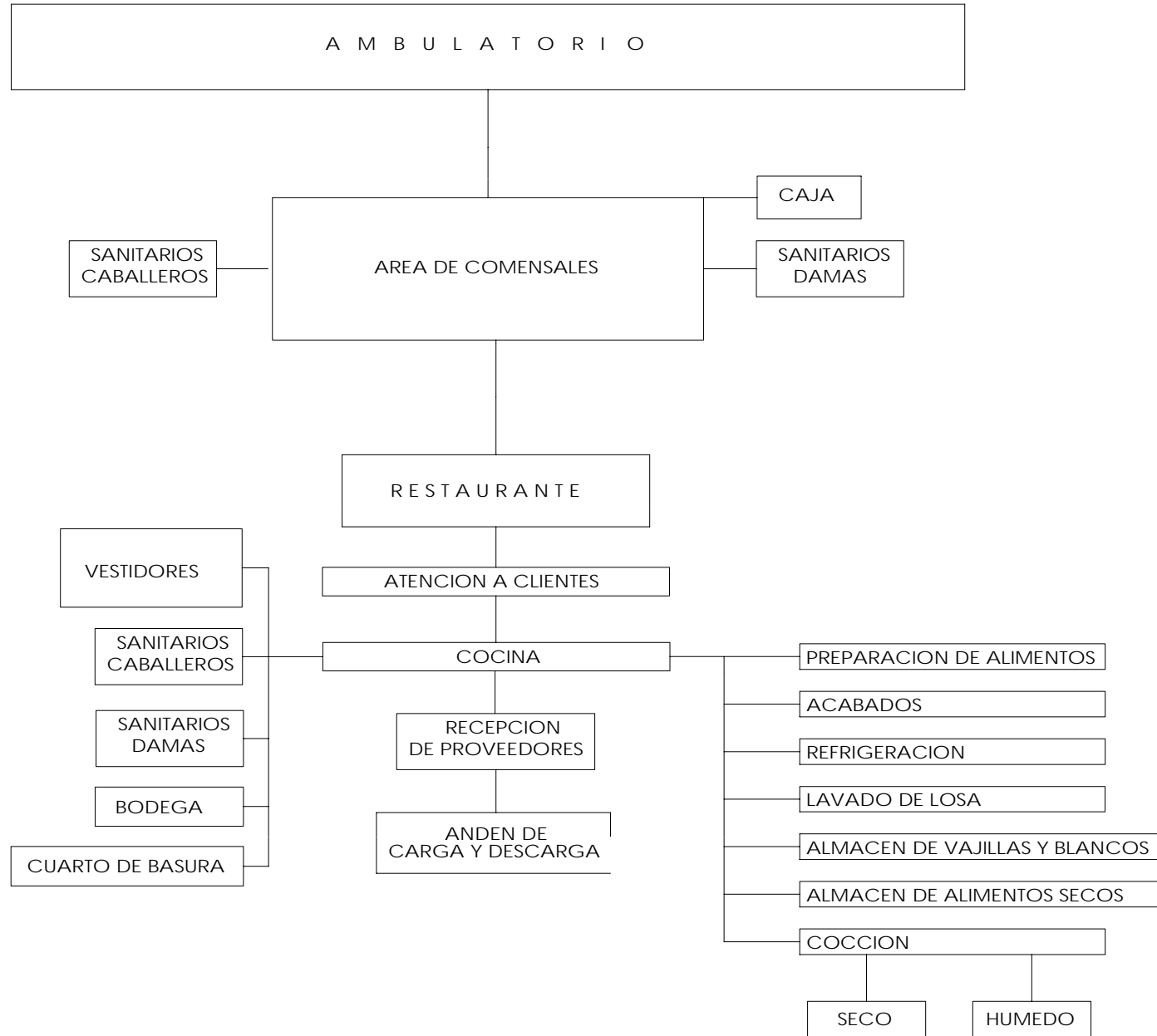
9.2.2 DIAGRAMA DE SERVICIOS DE CONEXIÓN URBANA, ZONA PUBLICA Y SERVICIOS AL USUARIO.



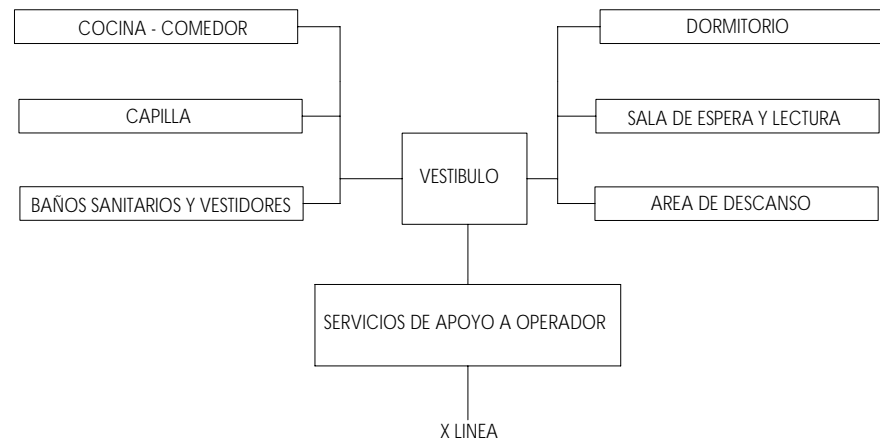
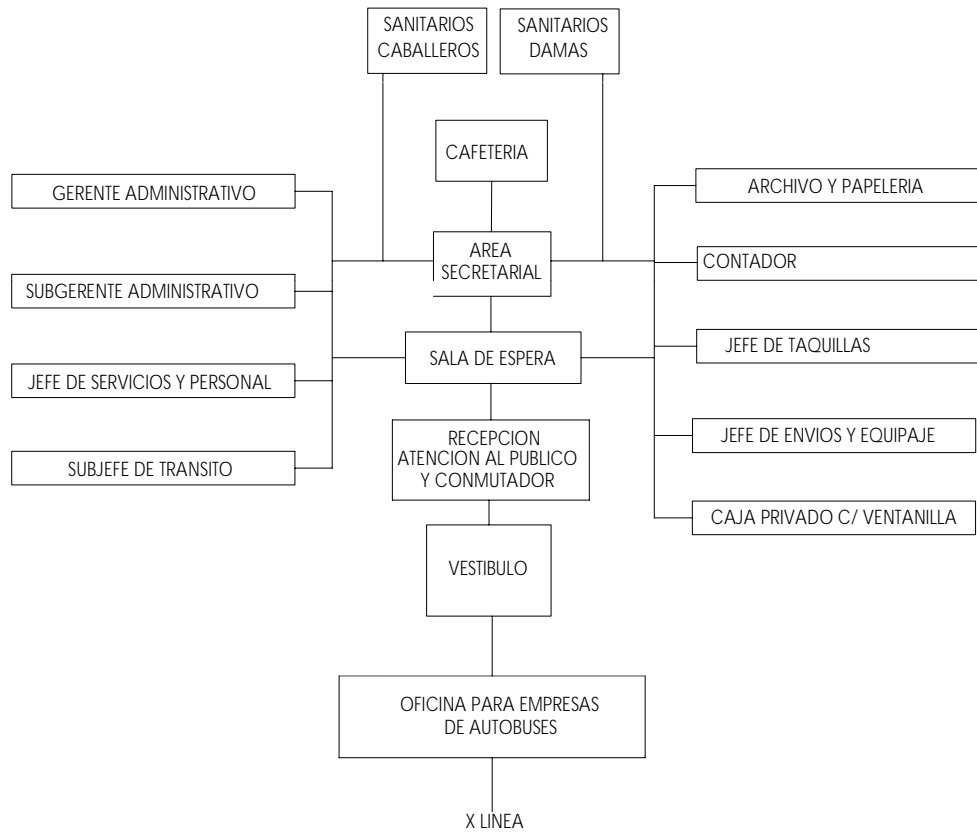
9.2.3 DIAGRAMA DE LOCALES COMERCIALES.



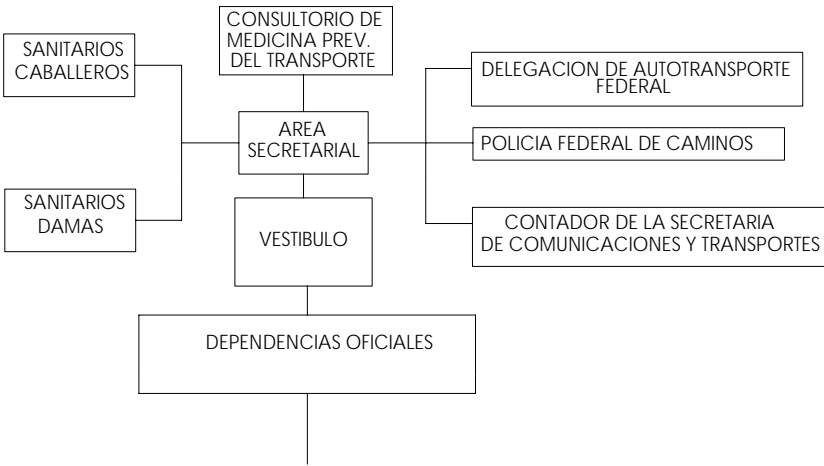
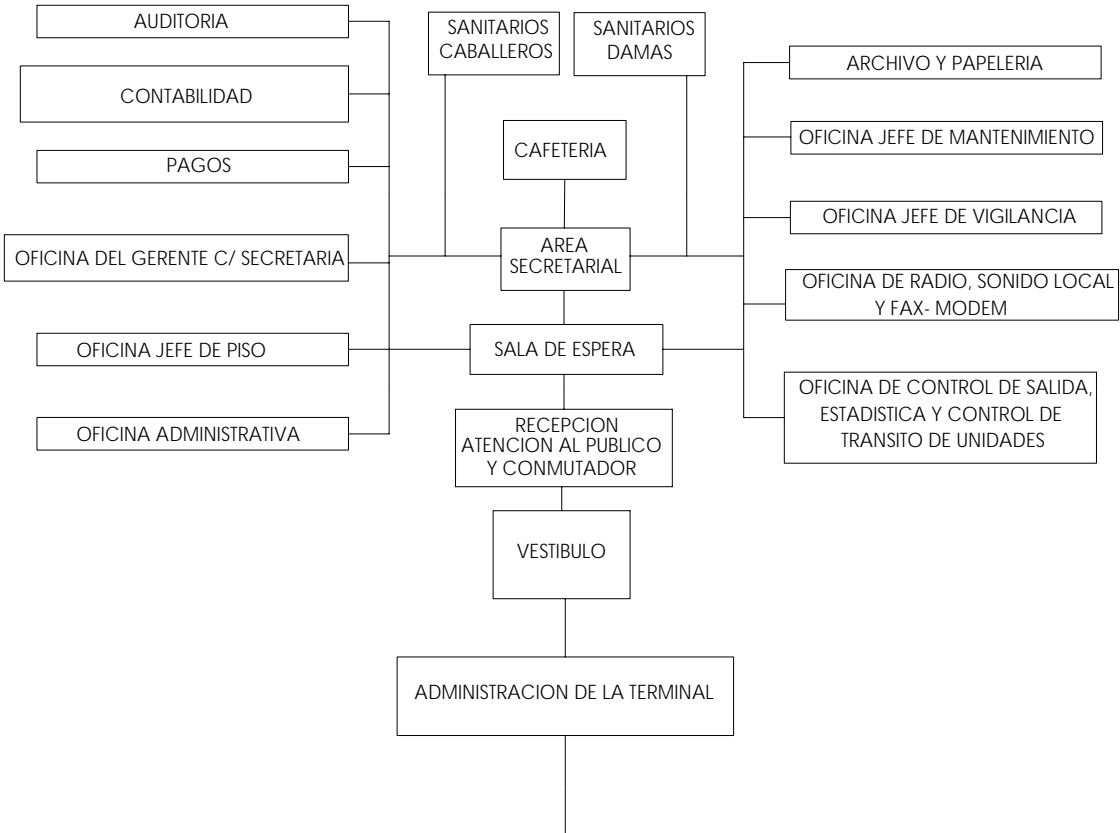
9.2.4 DIAGRAMA DE RESTAURANTE.



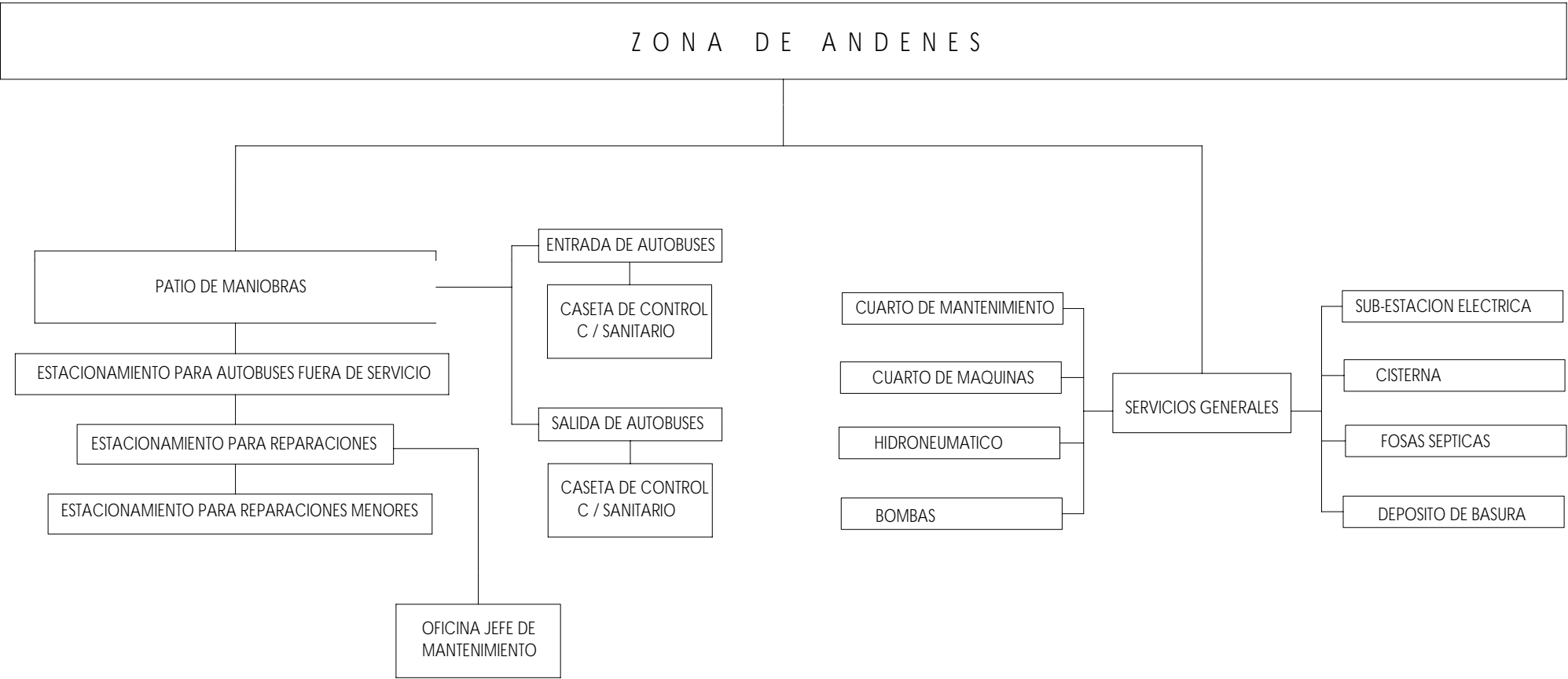
9.2.5 DIAGRAMA DE SERVICIOS PARA LINEAS DE AUTOBUSES.



9.2.6 DIAGRAMA DE OFICINAS Y DEPENDENCIAS DE LA TERMINAL.



9.2.7 DIAGRAMA DE SERVICIOS GENERALES PARA LA TERMINAL Y EL AUTOBUS.



9.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

1. SERVICIOS DE CONEXIÓN URBANA	L x L	área	altura
Plaza de acceso al frente.	20.0m x 15.0m	300.0 m2	
Estacionamiento publico(400 cajones).			2.50m
Paradero de autos urbanos y taxis.	18.0m x 18.0m	324.0m2	
2. ZONA PUBLICA.	L x L	área	altura
Pórticos de entrada y salida de la estación.	8.0m		4.0m
Vestíbulos de entrada y salida.	8.0m x 4.0m	32.0m2	4.0m
Ambulatorio.	12.0m x 200m	5120.0m2	12.0
Jardines.	100.0m x 100.0m	10,000.0m2	
3. SERVICIOS AL USUARIO.	L x L	área	altura
Vestíbulo general.	14.0m x 19.0m	266.0m2	15.0m
Modulo de información (Horarios y Turismo).	3.0m x 3.0m	9.0m2	3.0m
Taquillas.	3.80m x 11.0m	41.80m2	4.0m
Entrega y recepción de Equipaje.	2.50m x 5.0m	12.50m2	4.0m
Sala de espera (por línea).	12.0m x 16.80m	201.60m2	15.0m
Sala de llegadas (por línea).	7.20m x 10.30m	74.10m2	15.0m
4. LOCALES COMERCIALES	L x L	área	altura
Tienda (mínimo 6 locales).	6.50 m x 4.0m	24.0m2	4.0m
Periódicos y revistas (mínimo 6 locales).	6.50m x 4.0m	24.0m2	4.0m
Artículos de celulares.	4.0m x 4.0m	16.0m2	4.0m

Curiosidades, ropa y maletas.	4.0m x 4.0m	16.0m ²	4.0m
Cds. mp3 v dvd's.	7.0m x 4.0m	28.0m ²	4.0m
Agencia de turismo.	4.50m x 4.0m	18.0m ²	4.0m
Artesanías, florería y souvenirs.	6.50m x 4.0m	26.0m ²	4.0m
Cibercafé.	5.0m x 4.0m	20.0m ²	4.0m
Juegos de video.	6.30m x 4.0m	25.20m ²	4.0m
Guarda equipaje.	3.50m x 4.0m	14.0m ²	4.0m
Taxis.	3.20m x 4.0m	12.80m ²	4.0m
Sanitarios Damas.	6.70m x 4.0m	26.80m ²	4.0m
Sanitarios Caballeros.	5.50m x 4.0m	22.0m ²	4.0m
Cuarto de aseo.	0.90m x 1.50m	1.35m ²	4.0m
5. RESTAURANTE.	L x L	área	altura
Acceso.	9.40m		15.0m
Vestíbulo.	9.40m x 1.0m	9.40m ²	15.0m
Área de comensales.	15.80m x 17.50m	276.50m ²	15.0m
Caja.	2.0m x 2.0m	4.0m ²	3.0m
Sanitarios Damas (usuario restaurante).	4.30m x 3.20m	13.70m ²	4.0m
Sanitarios hombre (usuario restaurante).	2.60m x 4.0m	10.40m ²	4.0m
Atención a clientes	2.0m x 8.0m	16.0m ²	4.0m
Lavado de losa.	5.30m x 4.0m	21.10m ²	4.0m
Almacén de vajillas y blancos.	2.40m x 0.60m	1.40m ²	4.0m
Alacena para alimentos y despensa.	2.40m x 0.60m	1.40m ²	4.0m
Refrigeración.	2.50m x 0.60m	1.50m ²	4.0m

Preparación de alimentos.	1.0m x 3.50m	3.50m ²	4.0m
Acabados.	0.40m x 2.50m	1.0m ²	4.0m
Cocción en seco y agua.	0.90m x 5.0m	4.50m ²	4.0m
Sanitarios damas (empleados).	3.0m x 1.60m	4.80m ²	4.0m
Sanitarios caballeros (empleados).	1.80m x 1.50m	2.70m ²	4.0m
Vestidores damas (empleados).	3.0m x 3.0m	9.0m ²	4.0m
Vestidores caballeros (empleado).	2.40m x 3.0m	7.20m ²	4.0m
Recepción de proveedores.	13.20m x 3.50m	46.20m ²	10.90m
Cuarto de basura.	2.50m x 3.0m	7.50m ²	4.0m
Anden de carga y descarga de proveedores.	13.20m x 5.50m	72.60m ²	10.90m
6. AREA DE ANDENES.	L x L	área	altura
Ascenso y descenso de pasaje (50 cajones)	14.0m x 210.0m	2.940m ²	10.90m
Puerta de embarque a andenes.	3.0m		4.0m
7. SERVICIOS DE APOYO AL OPERADOR.	L x L	área	altura
Vestíbulo	4.20m x 2.50m	10.50m ²	3.0m
Dormitorio con baño.	5.40m x 3.80m	20.50m ²	3.0m
Sala de espera y lectura.	4.0m x 8.60m	34.40m ²	3.0m
Capilla.	1.80m x 3.80m	6.80m ²	3.0m
8. OFICINAS PARA EMPRESAS DE AUTOBUSES	L x L	área	altura
Vestíbulo de distribución.	2.20m x 4.50m	9.90m ²	3.0m
Recepción, conmutador, control de personal y reloj checador.	2.20m x 2.0m	4.40m ²	3.0m
Área secretarial (3 cubículos).	3.2m x 2.0m	19.20m ²	3.0m

Caja (privada con ventanilla).	2.0m x 2.20m	4.40m ²	3.0m
Oficina Director general.	6.0m x 3.20m	19.20m ²	3.0m
Oficina Gerente administrativo.	3.40m x 3.20m	10.80m ²	3.0m
Oficina jefe de servicios y personal.	3.20m x 3.20m	10.20m ²	3.0m
Oficina jefe de taquillas.	3.20m x 3.20m	10.20m ²	3.0m
Contabilidad y auditoria.	10.60m x 4.0m	42.40m ²	3.0m
Cafetería.	1.50m x 3.50m	5.25m ²	3.0m
Archivo y papelería.	2.0m x 2.30m	4.60m ²	3.0m
Cuarto de aseo.	1.50m x 1.20m	1.80m ²	3.0m
Sanitarios damas.	1.90m x 2.30m	4.30m ²	3.0m
Sanitario Caballeros.	1.50m x 2.60m	3.90m ²	3.0m
9. DEPENDENCIAS OFICIALES.	L x L	área	altura
Sala de espera.	4.70m x 5.0m	23.50m ²	4.0m
Área secretarial(4 cubículos).	4.0m x 2.20m	35.20m ²	4.0m
Contabilidad.	4.0m x 3.50m	14.0m ²	4.0m
Auditoria.	4.0m x 3.50m	14.0m ²	4.0m
Consultorio de medicina preventiva del transporte (2 consultorios).	4.50m x 5.50m	49.50m ²	4.0m
Oficina Delegación de Autotransporte Federal.	4.0m x 3.50m	14.0m ²	4.0m
Oficina de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes	4.0m x 3.50m	14.0m ²	4.0m
Policía Federal de Caminos (incluye detención de personas infractoras).	4.0m x 3.50m	14.0m ²	4.0m
Contadores de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes.	9.50m x 15.0m	142.50m ²	4.0m
Sala de juntas.	7.0m x 5.0m	35.0m ²	4.0m
Cafetería.	3.50m x 3.50m	12.25m ²	4.0m

Sanitarios damas.	3.0m x 3.50m	10.50m ²	4.0m
Sanitarios caballeros.	2.0m x 3.50m	7.0m ²	4.0m
Cuarto de limpieza.	0.90m x 2.50m	2.25m ²	4.0m
10. ADMINISTRACION DE LA TERMINAL.	L x L	área	altura
Control de personal.	3.0m x 3.0m	9.0m ²	4.0m
Recepción, conmutador y atención al público.	4.0m x 2.0m	8.0m ²	4.0m
Sala de espera.	4.0m x 5.0m	20m ²	4.0m
Área secretarial (5 cubículos).	4.0m x 2.20m	44.0m ²	4.0m
Oficina gerente (con baño personal).	6.70m x 5.0m	33.50m ²	4.0m
Oficina jefe de piso.	4.0m x 4.50m	18.0m ²	4.0m
Oficina del subgerente.	4.0m x 4.50m	18.0m ²	4.0m
Oficina del jefe de mantenimiento.	4.0m x 4.50m	18.0m ²	4.0m
Oficina jefe de vigilancia.	4.0m x 4.50m	18.0m ²	4.0m
Sala de juntas.	7.0m x 5.0m	35.0m ²	4.0m
Cafetería.	3.0m x 3.20m	9.60m ²	4.0m
Contabilidad y auditoría.	13.0m x 16.0m	208.0m ²	4.0m
Archivo.	3.0m x 3.0m	9.0m ²	4.0m
Oficina de control de salida, estadística y control de tránsito de unidades.	4.10m x 4.50m	18.40m ²	4.0m
Oficina de radio y sonido local.	4.10m x 5.0m	20.50m ²	4.0m
Cuarto de circuito cerrado de televisión.	4.10m x 6.20m	25.40m ²	4.0m
Sanitarios damas.	3.0m x 3.50m	10.50m ²	4.0m
Sanitarios caballeros.	2.0m x 3.50m	7.0m ²	4.0m
Cuarto de limpieza.	0.90m x 2.50m	2.25m ²	4.0m

11. CONTROL DEL AUTOBUS..	L x L	área	altura
Acceso a patio de maniobras.	8.0m x 16.0m	128.0m ²	
Salida de patio de maniobras.	8.0m x 16.0m	128.0m ²	
Caseta de control con sanitario.	2.0m x 4.0m	6.0m ²	3.0m
Patio de Maniobras	30.0m x 230.0m	6,900.0m ²	
Estacionamiento para autobuses fuera de servicio (stand up).	15.0m x 230.0m	3,450.0m ²	9.20m
12. TALLERES.	L x L	área	altura
Estacionamiento (20 cajones).	15.0m x 78.0m	1,170.0m ²	10.50m
Taller de afinación de motor, alineación de ruedas y suspensión.	20.0m x 27.50m	550.0m ²	15.0m
Taller eléctrico.	20.0m x 20.0m	400.0m ²	15.0m
Taller de hojalatería y pintura.	20.0m x 19.0m	380.0m ²	15.0m
Lavado, engrasado y cambio de aceite.	20.0m x 27.50m	500.0m ²	15.0m
Gasolinera.	20.0m x 17.50m	350.0m ²	15.0m
Compresoras.	20.0m x 19.00m	380.0m ²	15.0m
Deposito de desechos	4.50m x 3.0m	13.50m ²	3.50m
Sanitarios, baños y vestidores (5 locales).	2.0 m x 4.50	45.0m ²	3.50m
13. SERVICIOS GENERALES.	L x L	área	altura
Cuarto de mantenimiento.	2.60m x 3.0m	7.80m ²	3.50m
Cuarto de maquinas.	10.20m x 9.80m	99.0m ²	3.50m
Hidroneumático.	10.20m x 7.50m	76.50m ²	3.50m
Bombas.	10.20m x 9.80m	99.0m ²	3.50m
Subestación eléctrica.	10.20m x 9.80m	99.0m ²	3.50m

Cisterna.	11.0m x 20.50m	225.50m ²	5.0m
Fosa séptica (2 locales).	5.0m x 10.0m	50.0m ²	4.0m
Deposito de Basura.	10.50m x 10.50m	110.0m ²	12.50m
Bomberos.	5.0m x 10.0m	50.0m ²	3.50m

9.4 INTENCIONES DE DISEÑO.

Las intenciones de diseño abarcan el planteamiento de una terminal de porte vanguardista y que en su totalidad abrace paralelamente a la carretera federal No. 15 México-Toluca con la finalidad de establecer todos sus accesos al usuario por la carretera antes mencionada, aunado a esto se intentara establecer un remate visual entre la Terminal Occidente de Autobuses y la importantísima Avenida Prolongación Paseo de la Reforma el cual trate por que no de generar un nuevo hito en la ciudad de México.

Una de la propuestas para generar la vanguardia dentro de la terminal es la utilización de nuevos materiales y nuevas tecnologías las cuales están íntimamente ligadas con las instalaciones y la arquitectura sustentable.

Dentro de las vialidades se ha optado por establecer un eje que funcione solo para establecer las conexiones del autobús con las dos principales avenidas, los talleres y el patio de maniobras.

Hablando de la forma, son varios los conceptos que se han manejado, pero de alguna manera la panóptica es una idea crucial y generadora de nuestro proyecto, acompañados de esta idea se ha determinado que las funciones y actividades de la terminal y sobre todo los edificios que la albergan se encuentren situados ordenadamente de manera lineal y estén a una determinada altura; se separaran estos edificios de su cubierta y de su cascaron, el cual fundamentalmente estará realizado en cristalería, para que el usuario tenga un apoyo visual a la actividad que desarrolla es decir mirar y observar el autobús deseado; por otra parte la cubierta tendrá una fragmentación acompañadas con juegos de oquedades, la intención principal es lograr que la parte sensitiva del usuario y habitador sea agradable.

9.5 CONCEPTO.

“Las acciones del hombre se realizan sobre los transportes, un hombre es libre, si puede transitar dentro de su ámbito sin impedimentos y obstáculos”

Dentro del marco conceptual se ha decidido hacer un alto hincapié al diseño de nuevas construcciones acorde a el tiempo en el que nos desarrollamos.

Las terminales portuarias, aéreas y terrestres son punto de gran concurrencia, para muchas personas es el primer contacto inmediato con alguna ciudad y por lo tanto la primera impresión de la misma ciudad, es por esto una justificación también para realizar una obra conjunta y monumental.

La idea generadora de nuestro proyecto se basara en la panóptica, es decir que el usuario pueda mantener visualmente todas las actividades primordiales que el merece saber para comprender su función a realizar dentro de la misma terminal.

En la Terminal Occidente de Autobuses tratara de manejarse un carácter de unidad para ejercer un sentido mas integral en todos y cada una de las edificaciones dentro del conjunto y llevar a cabo de una mejor manera funcionalmente hablando las actividades que dentro se realizan.

9.6 PARTIDO ARQUITECTÓNICO.

Basados en el concepto que regirá el proyecto se ha decidido adoptar una forma lineal la cual albergara los espacios y servicios fundamentales de las líneas de autobuses, oficinas y dependencias oficiales.



CAPÍTULO X PROYECTO ARQUITECTÓNICO

10.1 MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTÓNICA.

El proyecto de la Terminal Occidente de Autobuses, (T.O.C.A.) se ubica en el poniente de la Ciudad de México, mas precisamente en la Delegación Álvaro Obregón, Col. San Gabriel, Carretera Federal No.15 México-Toluca.

Colindando al noreste con el entronque entre la Carretera Federal No.15 México-Toluca y la Autopista Constituyentes-La venta-La marquesa; al noroeste con la carretera Federal No. 15 México-Toluca ; al suroeste con la reserva ecológica y finalmente al sureste con la Autopista Constituyentes-La venta-La marquesa.

Fecha de Proyecto. 2008

Superficie Total del Terreno. 132,310.00m²

Área de talleres. 1,274.00m²

Edificio terminal. 11, 790.00m²

Patio de maniobras. 21,060.00m²

Edificio de servicios. 1,326.00m²

Estacionamiento, Plaza, y Paraderos. 22,442.00m²

Vialidades. 11,374.00m²

Áreas Verdes. 63,044m²

Superficie Total Construida. 69,266.00m²

Proyecto. Francisco Castillo Caballero.

En un terreno de aproximadamente 13 hectáreas, se desplantara un edificio principal correspondiente a el edificio terminal el cual juega un papel fundamental dentro del proyecto en conjunto debido a su hegemonía en todas las funciones de la terminal; el segundó edificio se referirá al área de talleres que mas bien consistirá en cubiertas y planta libre para las actividades correspondientes a este local.

Al edificio terminal se accesa por una plaza central a la cual se llega a pie, en automóvil y en transporte urbano, las vialidades de acceso y salida provienen de la Carretera Federal No.15 México-Toluca, una vez

situados en la plaza central se encuentra un eje vial con bahías para el ascenso y descenso de usuarios. Para adentrarse en el interior del edificio terminal se tienen en funcionamiento 5 puertas principales para el abastecimiento de transeúntes de la terminal.

En la planta principal siempre a los costados de las puertas principales de acceso se encuentran los locales comerciales, el ambulatorio es el espacio que distribuye a la población de la terminal a las diferentes actividades de la Terminal , fundamentalmente para establecer las visuales sobre el servicio que ofrecen las líneas de autobuses y la venta de los mismos. Cabe destacar que el ambulatorio y los locales comerciales se encuentran inmiscuidos en una doble altura re matadas con las cubiertas fragmentadas que cubren y envuelven el claro que genera. Después de que se llevan las actividades comerciales correspondientes en la taquilla se accede a la sala de espera en la cual se cuentan con algunos de los servicios proporcionados

por la línea, algunos como servicio de equipaje, sanitarios y otros. Al final de la sala de espera se culmina con la puerta de embarque y la amplia cristalería para la observación de los autobuses . en el primer nivel del edificio terminal aparecen las oficinas de las empresas de autobuses. En el segundo y ultimo nivel están los dormitorios, sala de espera, capilla y otros servicios que se brindan para la comodidad de los operadores. En la parte posterior del edificio terminal se ubica el área de autobuses la cual fundamentalmente es ocupada por el patio de maniobras, este espacio es de vital importancia ya que ahí se lleva a cabo el ascenso y descenso de usuarios, así como el estacionamiento de unidades para su reposo en un determinado lapso de tiempo.

Para realizar las maniobras de arribo y salida del patio de maniobras se establecieron vialidades de servicio únicamente para los autobuses y automóviles o

camiones de servicio tales como; camionetas, pipas, y camiones recolectores de basura. En esta vialidad se incorporan los autobuses como ya se dijo al patio de maniobras, a la Carretera Federal No. 15 México-Toluca, a la Autopista Constituyentes-La venta-La marquesa y sobre todo la conexión plena al área de talleres, área de servicios y mantenimiento y deposito de basura. El edificio de servicios situado al costado poniente de la terminal posee subestación eléctrica, cuarto de mantenimiento, cuarto de maquinas, bombas e hidroneumático.

Mientras tanto el edificio de talleres cuenta con los locales suficientes para desarrollar las tareas correspondientes a reparaciones, mantenimiento, limpieza, y abastecimiento.

como ya habíamos mencionado en la parte frontal se ubica la plaza de acceso, al costado poniente de esta se ubica el estacionamiento que consta de 400 cajones; al costado oriente se ha provisto de un paradero para autobuses urbanos el cual tiene 6 carriles a disposición de los vehículos de transporte correspondientes.

El edificio terminal , el patio de maniobras, el edificio de servicios y los talleres poseen instalación eléctrica el cual cuenta con una subestación . También se tiene instalación hidráulica, sistema contraincendios y sistema de riego de aspersores en los jardines de los talleres y de las cercanías con el edificio terminal a base agua tratada y regadío. La red sanitaria se distribuye en dos partes una que abastece a el edificio terminal, estacionamiento, plaza de acceso y patio de maniobras; la segunda abastece al área de talleres , el edificio de servicios y deposito de basura, ambos sistemas desaguan en el drenaje localizado en la Autopista Constituyentes-La venta-La marquesa; la instalación cuenta con separación de aguas grises o pluviales que circulan hacia los depósitos con filtros

ubicados en el interior de los jardines y servirá para el riego de los jardines.

Es importante señalar que el edificio terminal tendrá instalaciones para un mejor funcionamiento de la misma; dentro de estas se encuentra la instalación de aire acondicionado, instalación de voz y datos, e instalación de circuito cerrado de televisión.

La terminal contemplo un terreno de 40% de área libre que se destinara a áreas verdes y también para espacios destinados a la captación de energías alternativas dentro de ellas se encuentran las energías eólica la cual se generara a través de turbinas con rotor. Por otro lado de la misma forma se necesita almacenar la energía solar en paneles especiales y proporcionar que esta energía se utilice en el suministro de aparatos o dispositivos que se utilicen en el interior del conjunto arquitectónico.

10.2 MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL.

ESTRUCTURA.

Columnas. A-36 tipo (I) IPR 10 x 5 ¾ (25x15) la cual soporta 33 ton. Reforzada y cubierta con lámina 8 mm.

Columnas. A-36 tipo (I) IPR 22 x 13 (57x35) la cual soporta 75 ton. Reforzada y cubierta con lámina 8 mm.

Vigas Carga : A-36 tipo (I) IPR 12" X 6 1/2", (claros de hasta 12 mts)

Armadura. A-38, diagonales 2"X 3/16", montantes 2"x3/16", cuerda inferior y cuerda superior 4"x ¼, cubre placa ¼" x 180.(claros de hasta 30mts.)

Techumbre. Lamina corrugada c-100 con bastidor de ángulo PTR.

La estructura del proyecto consiste en marco rígido a base de columnas y vigas de acero (IPR) marca AHMSA, se utilizo ángulos soldados y en otros casos atornillados para la unión de columnas, largueros y armadura.

Los entrepisos y cubiertas planas se utilizo el sistema de losacero calibre 22,seccion 4 con un espesor de 14 cm. Se utilizaron vigas tipo(I) de IPR 12" x 6 ½".

Para las cubiertas fragmentadas de la terminal se han manejado sistemas modulares, que estarán formados en su totalidad por lamina corrugada c-100 con bastidor de ángulo ptr. Dicha cubierta estará sostenida con armadura A-38 con las especificaciones antes citadas; la cubierta estará presente en el edificio terminal, en el área de talleres y en el área de autobuses fuera de servicio (stand up).

Para los cerramientos y muros del área de taquillas, oficinas y dormitorios se ha establecido proponer muros de división a base de blocks de 20x20x40cms., en algunos casos con tabla roca acústico.

Se ha considerado juntas constructivas en el edificio terminal a cada 51mts. Para disminuir el coeficiente de dilatación lineal y evitar deformaciones o pandeos.

CIMENTACION.

Considerando que el suelo de la terminal corresponde a la zona I, lomas formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados del ambiente lacustre y más aun conociendo que el terreno donde se proyectara la Terminal de Autobuses del Poniente obedece a un suelo meramente rígido y duro (litosoles hapicos), el cual tiene una capa de 30 hasta 50 cm de grosor, es de origen volcánico; y tiene una resistencia de 10 ton/m2.

Se ha determinado realizar la cimentación en dos casos el primero con zapatas aisladas para las columnas que soportan a la cubierta de la terminal ,sus dimensiones son de 3.75m x 3.75m de base y 1.10m de altura y el segundo con zapatas corridas las cuales respaldaran las cargas que transmite el área de taquillas, oficinas y dormitorios la dimensión de la misma es de 3.0m x 3.0m de base con una altura de 55.0m. La varilla utilizada es de 5/8" y se utilizara un concreto de f'c=350kg/cm2.

ACABADOS.

Piso.

Tomando en cuenta la importancia de que en esta área va transitar constantemente una gran cantidad de personas se ha optado por colocar en la zona de ambulatorio un piso resistente el cual consiste en una losa de concreto armado, con un firme adicional de concreto de 6cms. De espesor y acabado en mármol gris Tepeaca de 30x30x1 cm de espesor.

Muros.

el acabado que se propone sin duda alguna debe resistir raspaduras, golpes y rayones, su textura debe proporcionar un ambiente agradable , es por eso que se eligió utilizar block de concreto de 20 x 20x 40 cms. Acabados con loseta cerámica de color claro. En los casos de los muros divisorios de oficinas se propone tablaroca acústico.

Plafond.

El plafond a utilizar estará siempre situado a 30 o 35cms de losa o techo, el material del plafond será de tablaroca en módulos de 61cms x 61cms. Marca YPSA modelo acoustone frost.

Escaleras.

En escaleras se ha considerado realizarlas con concreto armado y un acabado en escalones de madera.

Puertas y ventanas.

En todos los locales del edificio terminal que comprenden taquillas, oficinas y dormitorios, restaurante, oficinas de las dependencias oficiales y locales las puertas y ventanas se realizaran en aluminio, salvo las puertas corredizas y de embarque las cuales son de cristalería y sistema automatizado para su control y funcionamiento, en el área de talleres y servicios las puertas y ventanas están hechas en herrería.

Cristalería.

La cristalería que forma parte de la piel de la terminal se logra a través de la elección de vidrio filtrazol azulado de 7mm que aminora la incidencia solar y sobre todo se utiliza al máximo la iluminación natural.

10.3 INSTALACION ELÉCTRICA.

10.3.1 MEMORIA DESCRIPTIVA.

La acometida general proviene de la línea eléctrica que desciende de la Carretera Federal No.15 México-Toluca. Los interruptores generales de la instalación eléctrica del edificio terminal se ubican en el costado poniente de la terminal el cual emite dos líneas en la línea sur se tienen 10 registros eléctricos, cada registro eléctrico conduce a la zona de centros de carga en el cual para la zona de taquillas, sala de espera, oficinas y dormitorios se han colocado 11 centros de carga por local, existiendo 8 locales similares se tiene un total de 88 centros de carga. En el área de dependencias oficiales, circuito cerrado de televisión y la oficina de voz y datos se localizan otros tres centros de carga; por otro lado en la línea norte se localizan 9 registros eléctricos que abastecen los centros de carga que distribuyen la energía a los circuitos de luminarias exteriores, locales comerciales y ambulatorio teniendo un total de 17 centros de carga. Todos los centros de carga incluirán batería de repuesto para cualquier eventualidad.

El material a utilizar en la instalación es el siguiente, para la línea norte y sur tubería conduit en diámetro de 19mm.

Mientras que la tubería para los circuitos interiores será de 13mm. Cabe destacar que el alambre será de tipo TW de calibre 12.

Sockets, contactos, apagadores, tapas con accesorios correspondientes.

10.4 INSTALACION SANITARIA.

10.4.1 MEMORIA DESCRIPTIVA.

En el caso de la instalación sanitaria se utilizara una red que capta el agua pluvial , otra que capta el agua gris de los mingitorios y lavabos del edificio terminal y otra red que almacena las agua grasas del restaurante. Los colectores de aguas pluviales y aguas grasas ingresan directamente a los cárcamos y colectores del drenaje principal que se ha proyectado en la terminal y el cual tiene una dimensión de 200mm , este colector principal culmina en la línea de drenaje de la Carretera Federal No.15 México-Toluca, mientras tanto el agua gris de los mingitorios, lavabos y coladeras ingresan a un colector que los envía a la fosa séptica, aquí inicia su desazolvé y tiene una conexión con la línea de drenaje de la Autopista Constituyentes-La venta-La marquesa.

En los casos de las zonas exteriores es decir el patio de maniobras, estacionamiento, paraderos y jardines los desagües serán por medio de rejillas pluviales, las cuales mantendrán una pendiente del 1.5% hasta el colector principal, o la línea principal en el caso determinado.

Para el colector principal se propone como materiales la tubería de asbesto con diámetro de 200mm.

Los inodoros descargarán en tubería de diámetro de 100mm, los lavabos y las coladeras tipo cespól marca Helvex mod.24. se utilizara tubería de diámetro de 38mm.

En las zonas exteriores y bajadas de agua se considera tubería de P.V.C. sanitario con diámetros de 38, 50 y 100 marca rexolit con conexiones del mismo material.

Se utilizaran registros de 60x40 cms. hasta una profundidad de 1m y de 50 x 60 cms. hasta de una profundidad de 1.5m con una profundidad mínima de 60 cms, se colocaran a cada 10 metros como máximo, en cada cambio de sentido y enseguida de cada

bajada de aguas negras o pluviales. Los registros interiores serán de doble tapa con la intención de evitar malos olores.

En el colector principal se utilizaran pozos de visita con una profundidad de 2.00m con la intención de manipular el mismo registro y la tubería.

Se propone para el colector principal materiales como la tubería de albañal para establecer la conexión general de la red, los registros y los pozos de visita, el diámetro a considerar es de 200mm.

En las cubiertas se ha planteado que se utilice una pendiente del 2% para un mejor manejo de aguas pluviales mismas que se captaran a través de coladeras Helvex mod. 444 colocadas en puntos específicos y a razón de 1 bajada de 100mm de diámetro por cada 100m² o fracción de superficie cubierta, techumbre o azotea.

10.5 INSTALACION HIDRAULICA.

10.5.1 MEMORIA DESCRIPTIVA.

En el proyecto de la Terminal Occidente de Autobuses, se tienen 8 cuerpos de sanitarios ubicados ordenadamente en las 8 salas de espera correspondientes, existen 2 baños generales en el ambulatorio, 8 sanitarios por nivel de oficinas y 24 baños en el nivel de dormitorios.

La toma domiciliaria se encuentra a un costado de la cisterna y llega directamente del ramal que proviene de la Carretera Federal No.15 México-Toluca, abastecerá directamente a la cisterna y se ubica en el acceso y salida de los talleres. la tubería será por piso conectándose directamente con tubería de cobre, dejando al medidor de agua a un costado y siguiendo por piso, esta tubería conectara de manera inmediata con la cisterna; el diámetro será de 25mm.

La distribución del agua a la cisterna se realizara por medio de tubería de cobre de 25mm que va por piso y se controla con una válvula de flotador ubicada en la misma cisterna, esta se encarga de mantener el nivel del agua dentro de lo necesario. La capacidad de almacenaje de la cisterna es el del total del volumen requerido y en la azotea de los edificios de taquillas, oficinas y dormitorios se han dispuesto tinacos de almacenaje de reserva.

Se ha considerado un cuarto hidroneumático cerca de la cisterna y del edificio terminal, este se encuentra en el edificio de servicios, el sistema hidroneumático evitara problemas por falta de presión. Se colocaran motobomba tipo centrifuga horizontal marca Evans o similar de 32 x 26 mm con motor eléctrico marca Siemens o similar de ½ Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM en la siguiente disposición;

2 para cada local de taquillas, oficinas y dormitorios. (total 16).

2 para el área de talleres.

2 para Restaurante.

2 para Oficinas y dependencias oficiales.

2 para los sanitarios de locales comerciales.

3 para el área de servicios.

6 para riego de jardín de talleres.

10 para riego de jardín de edificio terminal.

Para la distribución general el ramal que conduce el agua consiste en tubería de cobre tipo M de 25mm. diámetro por piso, los cuales tendrán una reducción para cada modulo de tubería de cobre tipo M de 13mm. Esta tubería de distribución tendrá una válvula que controla al modulo hidráulico. La velocidad de flujo en la red de alimentación considerada será la que produce una perdida de 8 a 10% el rango de la velocidad será de 0.60 m/ seg. mínima y 2.5 máxima.

El mobiliario en general se alimentara con tubería de cobre de 13mm de diámetro a una altura de 0.20m del N.P.T. (en lavabos) y en el caso de fregaderos a una altura de 0.60m del N.P.T., la tubería llegara por piso y por muros según sea el caso.

En el caso de la colocación y considerando el material a utilizar, en este caso tubería de cobre tipo M hidráulico con conexiones del mismo material según especificaciones, utilizando soldadura de baja temperatura de fusión, con aleación de plomo 50% y estaño 50%. Todas las conexiones serán de marca nacobre.

Se colocara calentador de paso de 40 litros por hora, marca calorex o similar.

10.6 INSTALACIONES ESPECIALES.

10.6.1 CRITERIO DE CIRCUITO DE VOCEO.

En nuestro proyecto es fundamental que exista este servicio ya que sin el no existe una comunicación de lo que sucede en la terminal o bien da a conocer las eventualidades de la misma y sobre todo informa de horarios de salidas de los Autobuses.

Las bocinas se han dispuesto de manera que estén presentes en los lugares mas concurridos de la terminal para lograrlo se han proyectado 5 líneas principales, la primer se ubica en el norte y abarca el voceo de los accesos y la plaza de acceso, existen dos líneas en el centro que abastecen a la zona del ambulatorio, restaurante, vestíbulos, sala de espera y acceso principal y otra línea que fundamentalmente se ubica en la zona de salas de espera y finalmente la ultima línea que se encuentra al sur y que proporciona voceo al área de andenes. En la oficina de radio y sonido local se encuentran los dispositivos correspondientes para la ejecución de dicha tarea.

Entre los materiales que se necesitan para realizar la instalación citada se encuentra los siguientes; tubería conduit metálica galvanizada pared delgada marca Júpiter, catusa o equivalente.

Bocina marca linn modelo sweetspoot o similar para base telescópica alimentación conexión para transformador de línea 70 v, salida 1-5w alojado en caja galvanizada reforzada 2 gangs doble fondo marca raco.

amplificador mezclador de 160w con 2 entradas para micrófono y 2 de música, interconexión para llamadas a través de teléfonos, sistema automatizado voz/música.

Finalmente un transformador múltiple 127/12v input 115 vac 50/60hz. 1.45 output 16 fusibles individuales, 4 amperes continuos para corriente de abastecimiento.

10.6.2 CRITERIO DE CIRCUITO CERRADO DE T.V.

Las líneas existentes para llevar a cabo la posición de las cámaras sugieren el criterio de establecerse en los lugares mas concurridos y de mayor perspectiva visual.

Se han elegido en nuestro proyecto 5 ejes o líneas principales las cuales se ocuparan de llegar a todos los lugares propicios del edificio terminal.

En la primer línea de distribución ubicada al sur del edificio terminal se ubicaron las 16 cámaras que realizan su tarea en el área de Autobuses. La segunda línea todavía ubicada en el sur pero ya en el interior del edificio terminal tiene otras 16 cámaras para la salas de espera. Ya en el centro del edificio terminal la siguiente línea abastece con 10 cámaras y mantiene el campo visual de los vestíbulos, restaurante, ambulatorio y locales comerciales, a su vez la siguiente línea de circuito cerrado de tv. se localiza enfrente de la línea anterior cubriendo visualmente los mismos espacios pero en un Angulo inverso también tiene 10 cámaras en funcionamiento. La línea final se ubica en el norte y en el exterior del edificio terminal, las 12 cámaras que ahí se sitúan funcionan para atender a la plaza de acceso, estacionamiento, paraderos y accesos.

El material que se utiliza para llevar a cabo el funcionamiento de dicha instalación es el siguiente; tubería conduit metálica galvanizada pared delgada marca Júpiter, catusa o equivalente.

Cámara CCTV marca vivotek modelo ip 2111 o similar video continuo por sitio web tipo digital con conexión directa, lente de 6mm, compatible con el modulo bidireccional, montada en soporte telescópico, ajuste 180° giro para direccionamiento consumo 5.4w alimentación 12 vdc con cable 2 hilos awg blindado.

Transformador múltiple 127/12v input 115 vac 50/60hz. 1.45 output 16 fusibles individuales, 4 amperes continuos para corriente de abastecimiento.

10.6.3 CRITERIO DE AIRE ACONDICIONADO.

En nuestro proyecto es fundamental propiciar una condición climática aceptable, para lograrlo se ha establecido un sistema de aire acondicionado para los principales locales del edificio terminal.

En el edificio terminal existen 17 sistemas de aire acondicionado de los cuales, 8 abastecen a la zona de locales comerciales y ambulatorio. Los otros 9 están situados en las 8 salas de espera y el último en el restaurante.

Los ductos de inyección y retorno son a base de lamina galvanizada calibre 26mm con un reductor a 24mm y otro mas a 22mm colocados conforme a las normas ASHRAE.

Se utilizara un Difusor de inyección tipo perforado titus de plato 24"x24" mod. PAS-AA. Para la extracción se propone una rejilla de extracción marca titus mod. CT-700 tamaño especificado.

10.6.4 CRITERIO DE RED CONTRA INCENDIO.

El edificio de esta magnitud estará provisto con equipo contra incendio.

Redes de hidrantes.

Tanques para almacenar agua en proporción de 5 lts. Por m² construido, reserva de única y exclusivamente para sustituir la red interna con el fin de combatir incendios; capacidad mínima de 20000 litros.

Dos bombas automáticas, autocebantes, una eléctrica y otro con motor de combustión interna, con succiones independientes para sustituir la red con una presión constante entre los 2.50 y 4.40 kg/cm².

Estará provisto de una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente a las mangueras contra incendio, dotadas de una toma "siamesa" de 64mm de diámetro.

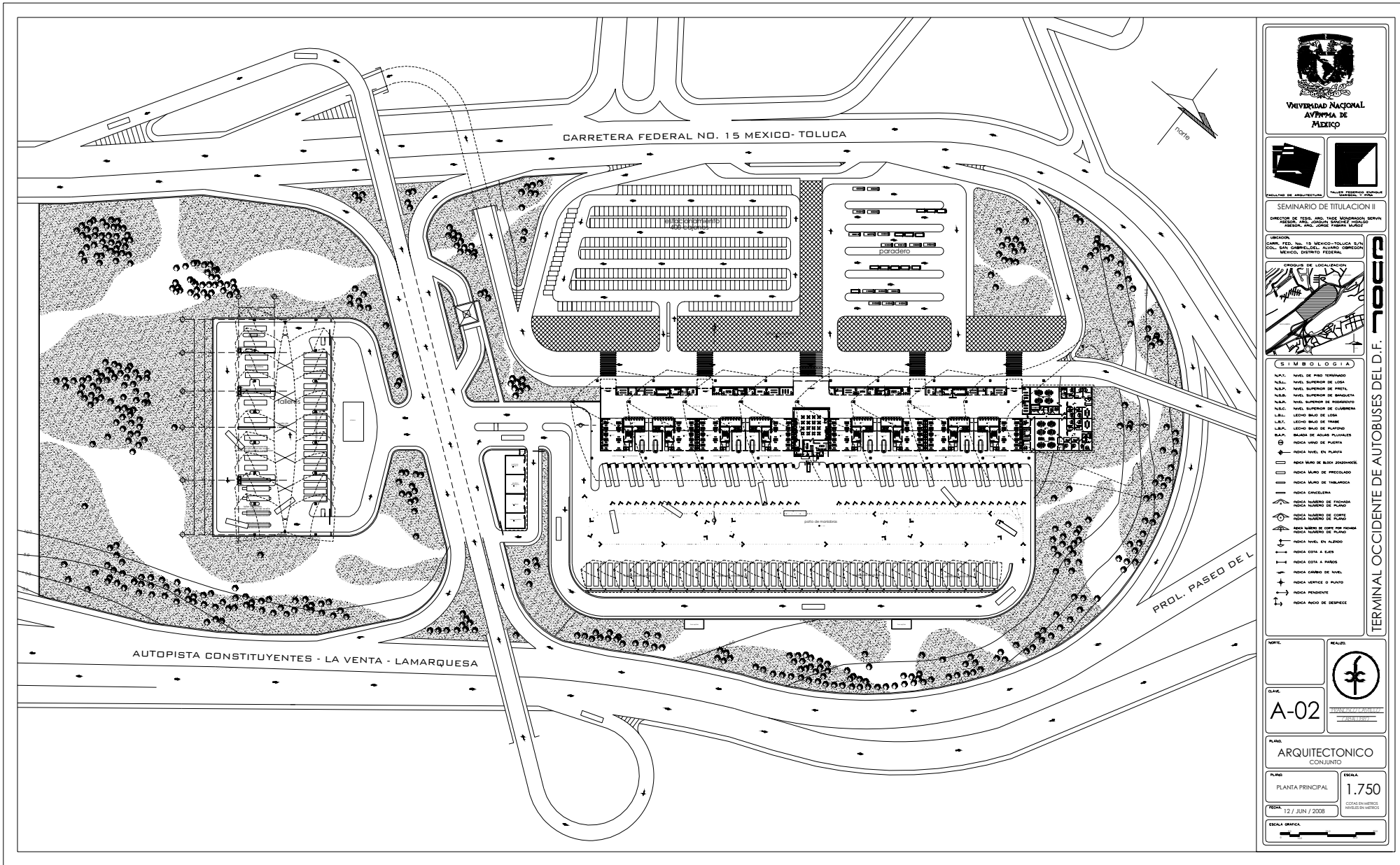
Los gabinetes dotados con mangueras alcanzan un área de 30mts de radio.

se instalaran reductores de presión para evitar que cualquier toma para manguera de 38mm de diámetro exceda la presión de 4.20 kg/cm²

Se propone areneros colocados en lugares estáticos, estos constaran de un bote arenero con capacidad de 200lts y una pala.

se utilizara una cisterna, una toma siamesa de 64mm de diámetro con válvula de no retorno en ambas entradas de 7.50 cuerdas, cada una de 25mm móvil y de tapón macho.

APÉNDICE



SEMINARIO DE TITULACION II
 DIRECTOR DE TESIS, ASESOR Y ASESORADO, SEVEN
 TITULAR, ASESOR Y ASESORADO, SEVEN

UBICACION:
 CARRETERA FEDERAL NO. 15 MEXICO-TOLUCA EN
 COL. SAN GABRIEL DEL ALVARO ORIZABAL
 MUNICIPIO DE TIERRA NUEVA



PROYECTO DE LOCALIZACIÓN

- SIMBOLOGIA**
- NVL-1 NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NVL-2 NIVEL SUPERIOR DE LOSA
 - NVL-3 NIVEL SUPERIOR DE MURTA
 - NVL-4 NIVEL SUPERIOR DE BIODIVERSA
 - NVL-5 NIVEL SUPERIOR DE PISOGRANITO
 - NVL-6 NIVEL SUPERIOR DE CEMENTO
 - NVL-7 LECHO BAJO DE LOSA
 - NVL-8 LECHO BAJO DE PAVIMENTO
 - NVL-9 MURDO DE ACEROS PLUMBABLES
 - NVL-10 PARED VANO DE PUERTA
 - MUR-1 PARED NIVEL EN PLAZAS
 - MUR-2 PARED MURO DE BLOQUE PERFORADO
 - MUR-3 PARED MURO DE PRECERADO
 - MUR-4 PARED MURO DE TEMPLADO
 - MUR-5 PARED CANCELERA
 - MUR-6 PARED MURDO DE PISOGRANITO
 - MUR-7 PARED MURDO DE BIODIVERSA
 - MUR-8 PARED MURDO DE CEMENTO
 - MUR-9 PARED MURDO DE LOSA
 - MUR-10 PARED MURDO DE PAVIMENTO
 - MUR-11 PARED MURDO DE ACEROS PLUMBABLES
 - MUR-12 PARED MURDO DE PUERTA
 - COT-1 PARED COTA A ALICADO
 - COT-2 PARED COTA A SUELO
 - COT-3 PARED COTA A PARED
 - COT-4 PARED CAMBIO DE NIVEL
 - COT-5 PARED VERTICE O PUNTO
 - PEN-1 PARED PENDIENTE
 - PEN-2 PARED PISO DE DESPERTE

NOTA: N
 NIVEL: N
 COTE: C

A-02

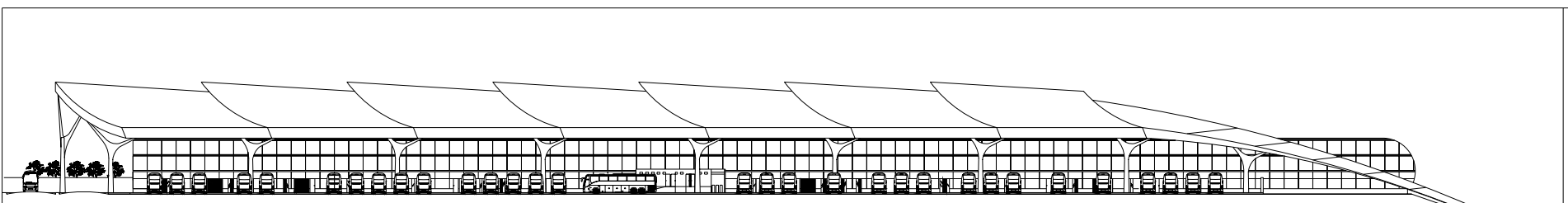
PLANO: **ARQUITECTONICO**
 CONJUNTO

PLANO: **PLANTA PRINCIPAL** ESCALA: **1.750**

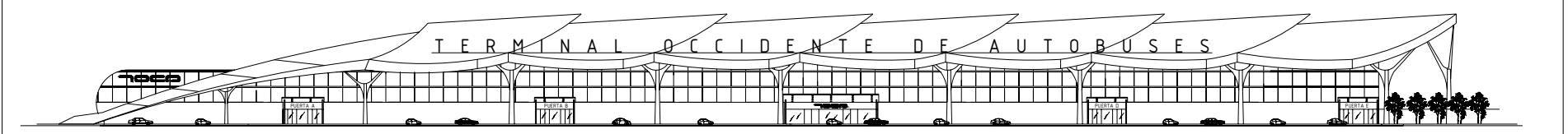
FECHA: **12 / JUN / 2008** ESCALA GRAFICA:

ESCALA GRAFICA:

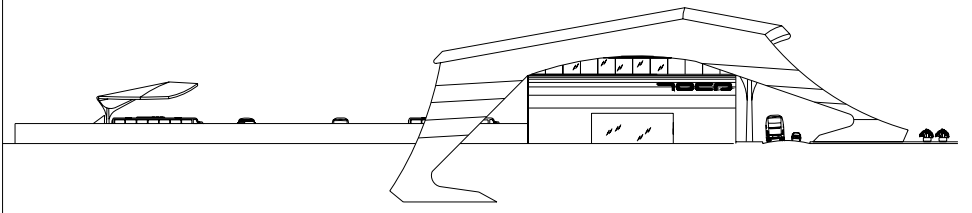
TERMINAL OCCIDENTE DE AUTOBUSES DEL D.F. - UNAM



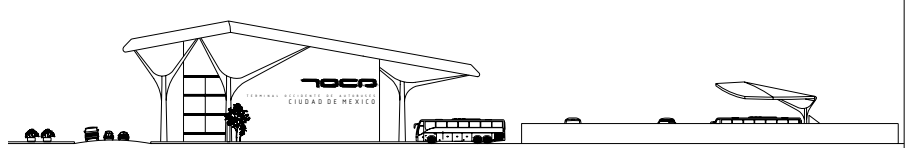
fachada posterior (sureste a noroeste)
ESCALA. 1:250



fachada principal (noroeste a sureste)
ESCALA. 1:250



fachada lateral (noreste a suroeste)
ESCALA. 1:250



fachada lateral (suroeste a noreste)
ESCALA. 1:250

Venezuela Nacional
AUTOPSA DE
México

SEMINARIO DE SITUACION II

PROYECTO DE: **TERMINAL OCCIDENTE DE AUTOBUSES DEL D.F.**

ARQUITECTOS: **ARQUITECTONICO**

EDIFICIO TERMINAL

ESCALA: **1.250**

FACHADAS

FECHA: 12 / JUN / 2008

ESCALA: **1:250**

TERMINAL OCCIDENTE DE AUTOBUSES DEL D.F.

PROYECTO DE: **TERMINAL OCCIDENTE DE AUTOBUSES DEL D.F.**

ARQUITECTOS: **ARQUITECTONICO**

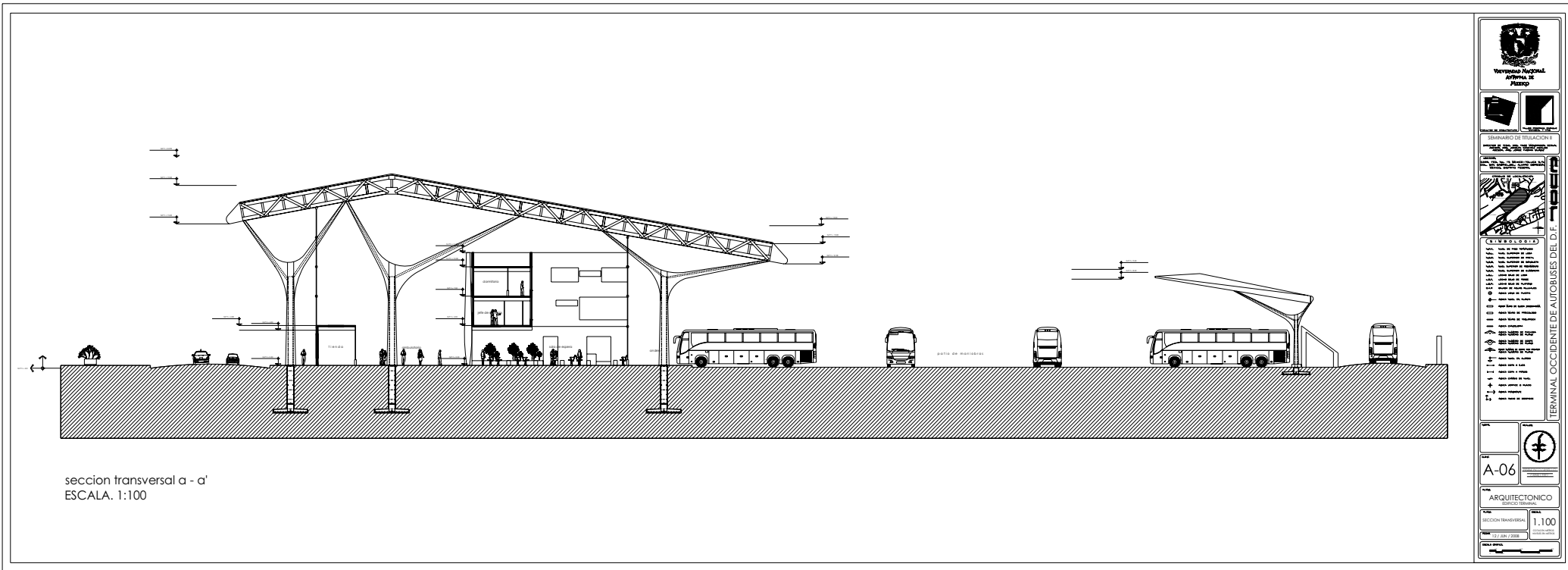
EDIFICIO TERMINAL

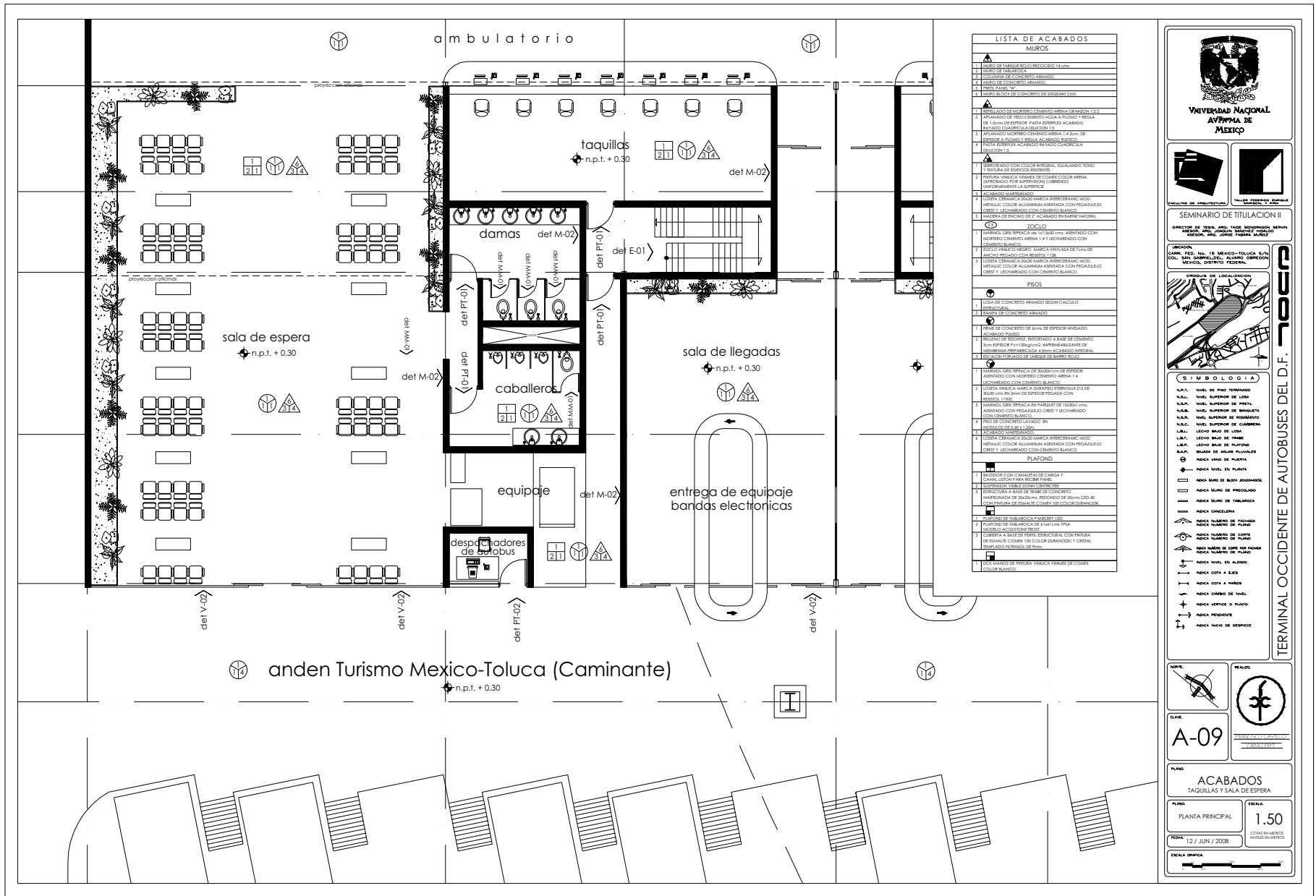
ESCALA: **1.250**

FACHADAS

FECHA: 12 / JUN / 2008

ESCALA: **1:250**





LISTA DE ACABADOS	
MUROS	
1	LECHO DE FABRILE BOLDI PROTEGIDO 4.0mm
2	REVEST. DE TABLADERA
3	ACABADO DE CONCRETO ACABADO
4	LECHO DE CONCRETO ACABADO
5	REVEST. PARED
6	LECHO BLOC DE CONCRETO DE 200x200x400
ZOCLO	
1	ACABADO DE ACORTEROS CEMENTO ARENA GRANULON 1 20
2	ACABADO DE YESO CEMENTO AGUA Y PEGUNTO Y REGIA DE 50mm DE ESPESOR PARA ESTEREO ACABADO
3	ACABADO CLASIFICADA DILUCION 1:3
4	ACABADO ACORTEROS CEMENTO ARENA 1:4 20% DE ESPESOR A REGIA Y REGIA ACABADO BLENDO
5	PARA ESTEREO ACABADO EN CONCRETO ARENA 1:4 20% DE ESPESOR 1:3
PISOS	
1	LECHO DE CONCRETO ACABADO SEGUN CALCULO
2	LECHO DE CONCRETO ACABADO
3	REVEST. DE CONCRETO DE 6cm DE ESPESOR REVLADO
4	ACABADO BLENDO
5	REVEST. DE REVEST. ENCONTRADO A BASE DE CEMENTO SIN ESPESOR EN 10mm PARA INTERMEDIO DE MEMBRANA PREPARADA A 3mm ACABADO ACABADO
6	REVEST. DE REVEST. DE PARED DE BLENDO BLENDO
PLAFOND	
1	PLAFOND DE TABLADERA PANDERO LISO
2	PLAFOND DE TABLADERA DE 24x24mm PISA
3	ACABADO DE YESO CEMENTO AGUA Y PEGUNTO Y REGIA DE 50mm DE ESPESOR PARA ESTEREO ACABADO
4	ACABADO CLASIFICADA DILUCION 1:3
5	ACABADO ACORTEROS CEMENTO ARENA 1:4 20% DE ESPESOR A REGIA Y REGIA ACABADO BLENDO
6	PARA ESTEREO ACABADO EN CONCRETO ARENA 1:4 20% DE ESPESOR 1:3

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SEMINARIO DE TITULACION II

DIRECTOR DE TRABAJO: TALE MENDOZA REYNA
 ASISTENTE: ANTONIO GARCÍA GARCÍA
 ASISTENTE: ANA JOSÉ FERRAS LÓPEZ

UNIDAD DE COORDINACIÓN

SEMBOLOGIA

- N.A.1. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.A.2. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- N.A.3. NIVEL SUPERIOR DE PARED
- N.A.4. NIVEL SUPERIOR DE BANQUETA
- N.A.5. NIVEL SUPERIOR DE PISOTERMO
- N.A.6. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
- N.A.7. LECHO BLOQ DE LOSA
- N.A.8. LECHO BLOQ DE MARE
- N.A.9. LECHO BLOQ DE PLAFOND
- N.A.10. PARED UNIQ DE MARE
- N.A.11. PARED NIVEL EN PLANTA
- N.A.12. PARED BLOQ DE BLOQ 200x200
- N.A.13. PARED MURO DE PISOTERMO
- N.A.14. PARED MURO DE TABLADERA
- N.A.15. PARED CANCELERA
- N.A.16. PARED MURO DE PARED
- N.A.17. PARED MURO DE PARED
- N.A.18. PARED MURO DE PARED
- N.A.19. PARED MURO DE PARED
- N.A.20. PARED MURO DE PARED
- N.A.21. PARED MURO DE PARED
- N.A.22. PARED MURO DE PARED
- N.A.23. PARED MURO DE PARED
- N.A.24. PARED MURO DE PARED
- N.A.25. PARED MURO DE PARED
- N.A.26. PARED MURO DE PARED
- N.A.27. PARED MURO DE PARED
- N.A.28. PARED MURO DE PARED
- N.A.29. PARED MURO DE PARED
- N.A.30. PARED MURO DE PARED

CLAVE

A-09

ESPESOR DE ACABADO
 1.50cm

PLANO

ACABADOS

TAQUILLAS Y SALA DE ESPERA

PLANO

PLANTA PRINCIPAL

ESCALA

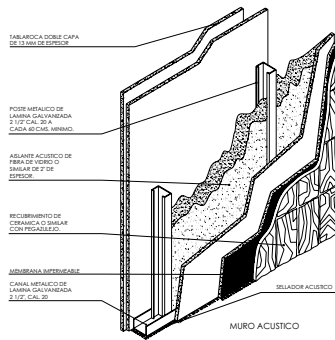
1.50

COMA EN METROS

FECHA: 12 / JUN / 2008

ESCALA GRÁFICA

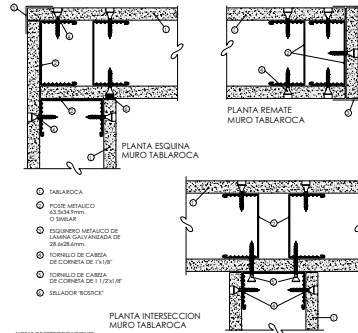
MUROS



NOTAS DE ESPECIFICACIONES
MURO ACUSTICO DE TABLAROCA
GENERALIDADES
 1. MANTENER EL MODO DE CONECTAR A LOS Muros ACUSTICOS...
 2. MANTENER EL MODO DE CONECTAR A LOS Muros ACUSTICOS...
 3. MANTENER EL MODO DE CONECTAR A LOS Muros ACUSTICOS...

AXONOMETRICO

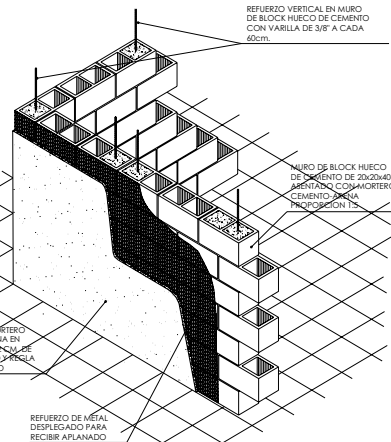
M-01 DETALLE DE TABLAROCA ACUSTICO SIN ESCALA



NOTAS DE ESPECIFICACIONES
MURO ACUSTICO DE TABLAROCA
GENERALIDADES
 1. MANTENER EL MODO DE CONECTAR A LOS Muros ACUSTICOS...
 2. MANTENER EL MODO DE CONECTAR A LOS Muros ACUSTICOS...
 3. MANTENER EL MODO DE CONECTAR A LOS Muros ACUSTICOS...

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1
2
3

M-02 DETALLE DE MURO DE BLOCK DE 20X20X40 CMS SIN ESCALA

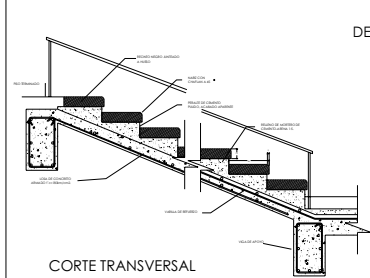


REFUERZO VERTICAL EN MURO DE BLOCK HUECO DE CEMENTO CON VARILLA DE 3/8\"/>

NOTAS DE ESPECIFICACIONES
APLANADOS DE MORTERO
 1. PREPARACION DE LA SUPERFICIE...
 2. DESPONES Y DESPARNADOS...
 3. MESTRA:

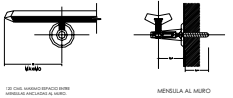
AXONOMETRICO

ESCALERA



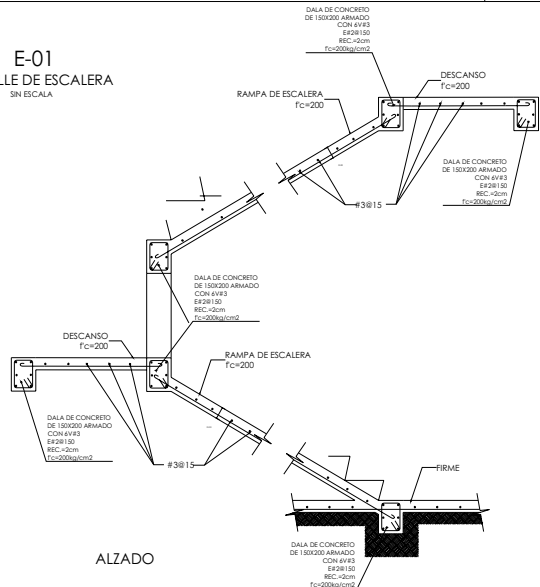
CORTE TRANSVERSAL

DETALLES DE PASAMANOS



NOTAS DE ESPECIFICACIONES
PASAMANOS
 1. MANTENER EL MODO DE CONECTAR A LOS PASAMANOS...
 2. MANTENER EL MODO DE CONECTAR A LOS PASAMANOS...

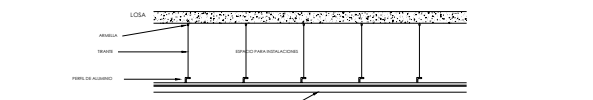
E-01 DETALLE DE ESCALERA SIN ESCALA



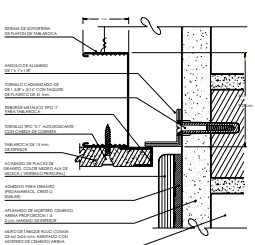
ALZADO

FALSO PLAFOND

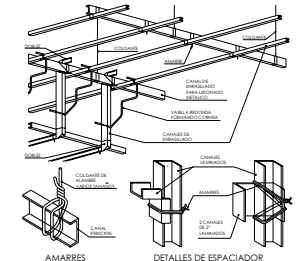
FP-01 DETALLE DE FALSO PLAFOND SIN ESCALA



DETALLE COLOCACION DE PLAFONES



DETALLE COLOCACION DE PLAFONES FIJACION A UN MURO



AMARRÉS
DETALLES DE ESPACIADOR

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SEMINARIO DE TITULACION II

OPCION DE TESIS: AÑO: 1998, TÍTULO: PROYECTO DE UN PLAFOND PARA UN EDIFICIO TERMINAL

UBICACION:
 CAMP. FED. No. 18, MÉXICO-TOLUCA S/N, CDMX, SAN CARLOS DE LA JUVENTUD, MÉXICO, DISTRITO FEDERAL.

PROGRAMA DE LOCALIZACION

(SIMBOLOGIA)

N.A.P. NIVEL DE PISO TERMINAL
 N.A.S. NIVEL SUPERIOR DE LOMA
 N.A.L. NIVEL SUPERIOR DE PIEDRA
 N.A.R. NIVEL SUPERIOR DE BARRICA
 N.A.C. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
 L.A. LLECHO BRUO DE LOMA
 L.A.T. LLECHO BRUO DE TRASE
 L.A.P. LLECHO BRUO DE PLANTER
 B.A. BANDA DE AGUA PLUVIAL
 A. ANCHA NIVEL EN ALZADO
 A.E. ANCHA COPA A LER
 A.P. ANCHA COPA A PASO
 A.S. ANCHA DE SUPERFICIE
 A.P.A. ANCHA LENTIS A PARED
 A.P.R. ANCHA PRESIDENTE
 A.P.D. ANCHA PISO DE DESPES

CLAVE

A-12

PLANO

ACABADOS

EDIFICIO TERMINAL

PLANO

DET. CONSTRUCTIVOS

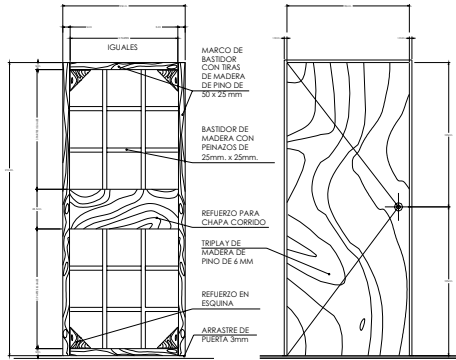
FECHA

12 / JUN / 2008

ESCALA GRAFICA

TERMINAL OCCIDENTE DE AUTOBUSES DEL D.F. TOLUCA

PUERTAS

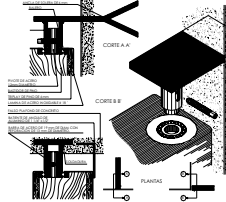


BASTIDOR DE PUERTA TIPO

PUERTA TIPO

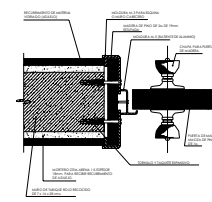
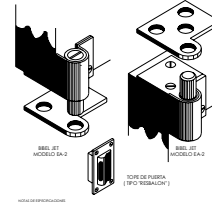
PT-01
DETALLE DE PUERTA DE MADERA
SIN ESCALA

NOTAS DE ESPECIFICACIONES
PUERTAS Y MARCOS DE MADERA
SE USARÁ MADERA DE MADERA Y LAS PUEBRES
CONFECCIONADAS POR EL FABRICANTE PARA
CONFECCIONAR LAS PUERTAS DE 180 x 2100 mm.
CONFECCION DE 25 x 25mm Y RESERVOIR PARA
COMA CORRIDO.
EL BASTIDOR DEBEN FORJARSE POR MODO DE BASTA.
REBORDA CON MADERA SECCIONADA POR EL PROYECTO.
MADERA DIFERENTE, COMO: ETC. CON MODO DE MADERA EL
PROYECTO.
CUANDO HAYA UNO DE MADERA SE DEBE REVISAR SU
INDICACION EN LA CONSTRUCCION BASTIDOR.



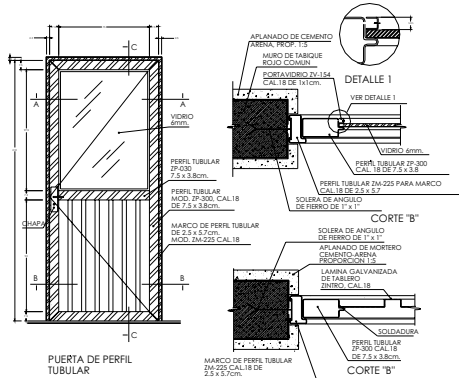
BISAGRAS
AXONOMETRICO

CERRAJERIA



CHAPA
CORTE

PT-02
DETALLE DE PUERTA DE ALUMINIO
SIN ESCALA

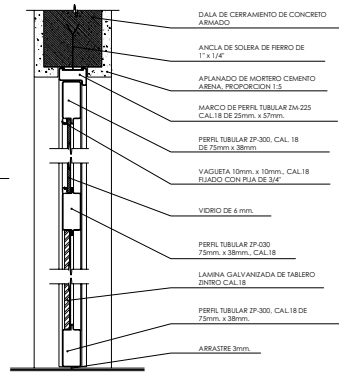


NOTAS DE ESPECIFICACIONES

PUERTA TUBULAR

- ESPECIFICACIONES
ABRASTRE TODOS LOS ELEMENTOS DE LAMINA DE
ACERO A CABRADO SEGUN SU TIPO DE CALADO
CONFORME A LOS REQUISITOS DE LOS PLANOS
RESPECTIVOS.
- MATERIALES
LOS ESPECIOS, PEROS Y CABLES DE LAMINA QUE
SE INDICAN A CONTINUACION FAN LOS DIVERSOS
REQUISITOS DE LA SERIA SERAN LOS MISMOS.
CUANDO EL PROYECTO ORIGINAL LAS ESPECIFICACIONES
PARTECIPAN DE LOS REQUISITOS RESPECTIVOS.
ESPECIOS, PEROS Y CABLES DE LAMINA QUE
SERAN REVISADOS ESTOS ESPECIOS.
- EL PERO Y ESPECIOS DE LAMINA CALANIZADA
"CABRADO COMARC" DEBEN DAR CON LOS
REQUISITOS ESTIPULADOS.

TIPO DE LAMINA	ESPECIO	PERO	CABLE	REQUISITO
PERO DE CABLE	2"	1/2"	1/8"	ACERADO
PERO DE CABLE	2"	1/2"	1/8"	ACERADO
PERO DE CABLE	2"	1/2"	1/8"	ACERADO
PERO DE CABLE	2"	1/2"	1/8"	ACERADO
PERO DE CABLE	2"	1/2"	1/8"	ACERADO
PERO DE CABLE	2"	1/2"	1/8"	ACERADO
PERO DE CABLE	2"	1/2"	1/8"	ACERADO
PERO DE CABLE	2"	1/2"	1/8"	ACERADO
PERO DE CABLE	2"	1/2"	1/8"	ACERADO
PERO DE CABLE	2"	1/2"	1/8"	ACERADO

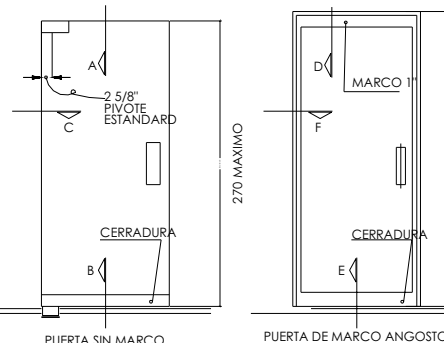


NOTAS DE ESPECIFICACIONES

PUERTAS DE CANCEBERA TUBULAR

- ESPECIFICACIONES
EL ENCARGADO DE LAS REJAS SE HARA A FRESCON
Y UNICAMENTE SE SOLICITAN AL PAIS QUE VAN
HACER EL BASTIDOR DE FERRO PARA OBTENER LOS
SOLICITADO A REVISION DE LOS CORTE A 40°
QUE SE ENVIARAN EN LA CONSTRUCCION.
- ESPECIFICACIONES
SE USARAN MADERA DE MADERA Y LAS PUEBRES
CONFECCIONADAS POR EL FABRICANTE PARA
CONFECCIONAR LAS PUERTAS DE 180 x 2100 mm.
CONFECCION DE 25 x 25mm Y RESERVOIR PARA
COMA CORRIDO.
EL BASTIDOR DEBEN FORJARSE POR MODO DE BASTA.
REBORDA CON MADERA SECCIONADA POR EL PROYECTO.
MADERA DIFERENTE, COMO: ETC. CON MODO DE MADERA EL
PROYECTO.
CUANDO HAYA UNO DE MADERA SE DEBE REVISAR SU
INDICACION EN LA CONSTRUCCION BASTIDOR.
- ESPECIFICACIONES
SE USARAN MADERA DE MADERA Y LAS PUEBRES
CONFECCIONADAS POR EL FABRICANTE PARA
CONFECCIONAR LAS PUERTAS DE 180 x 2100 mm.
CONFECCION DE 25 x 25mm Y RESERVOIR PARA
COMA CORRIDO.
EL BASTIDOR DEBEN FORJARSE POR MODO DE BASTA.
REBORDA CON MADERA SECCIONADA POR EL PROYECTO.
MADERA DIFERENTE, COMO: ETC. CON MODO DE MADERA EL
PROYECTO.
CUANDO HAYA UNO DE MADERA SE DEBE REVISAR SU
INDICACION EN LA CONSTRUCCION BASTIDOR.
- ESPECIFICACIONES
SE USARAN MADERA DE MADERA Y LAS PUEBRES
CONFECCIONADAS POR EL FABRICANTE PARA
CONFECCIONAR LAS PUERTAS DE 180 x 2100 mm.
CONFECCION DE 25 x 25mm Y RESERVOIR PARA
COMA CORRIDO.
EL BASTIDOR DEBEN FORJARSE POR MODO DE BASTA.
REBORDA CON MADERA SECCIONADA POR EL PROYECTO.
MADERA DIFERENTE, COMO: ETC. CON MODO DE MADERA EL
PROYECTO.
CUANDO HAYA UNO DE MADERA SE DEBE REVISAR SU
INDICACION EN LA CONSTRUCCION BASTIDOR.

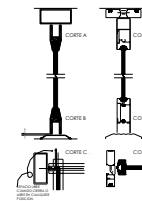
PT-03
DETALLE DE PUERTA DE CRISTAL
SIN ESCALA



NOTAS DE ESPECIFICACIONES

- PUERTAS DE CRISTAL (HERRAJES)
PARA ACCESO AL EDIFICIO Y COMERCIO
- LAS PUERTAS DE ENTRADA O DE VESTIBULO DE CRISTAL
PERICULOS O DANGERS INDICADAS EN PROYECTO SON
UNIDADES COMPLETAS CONSIDERAR EN:
- INDIA DE CRISTAL TEMPLADO DE 1/2" (12 MM) O 3/4"
(18 MM) DEPENDIENDO LA ALTURA REQUERIDA, SENDO
LAS MAS IGUALES DE 8" (20 MM), 7" (17.5 MM)
8" (20 MM), 7" (17.5 MM).
 - BIEL SUPERIOR Y BIEL INFERIOR EN ALUMINIO EXTRUJIDO
ENARMADO DE FABRICA Y ACABADO SEGUN INDIQUE
EL PROYECTO.

DETALLE TIPO DE PUERTA DE CRISTAL



NOTAS DE ESPECIFICACIONES

- DETALLES TIPO DE PUERTA DE CRISTAL
- LAS OPCIONES PARA LA UBICACION DE LOS MECANISMOS DE
CERRADURA SON CUATRO, PERO LA SEGURIDAD DE LA PUERTA
DEBEN GARANTIZARSE.
- EL MARCO PERIFERICO, EL CONTRAMARCO Y TODOS LOS
REBORDA DE ALUMINIO SERAN PROPORCIONADOS POR EL
SOLICITANTE.
 - TODAS LAS PUERTAS DEBEN TENER CHAPA CUANDO
ALGUNO DE LOS MECANISMOS DE CERRADURA SE
GARANTIZARE DEBEN ESTAR PREPARADOS PARA REVISAR
LA MANERA DE CERRAR, SIN QUE SE PUEDE REVISAR
NINGUNA PUERTA DEBEN INSTALARSE ANTES DE SER
CONSTRUIDA TODOS LOS TRABAJOS DEBEN SER
ACABADOS INMEDIATAMENTE Y REVISADOS ANTES DE
ESTIPULADOS.



SEMINARIO DE TITULACION II

DIRECTOR DE TESIS: DR. JUAN MORALES, SERVICIO
NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNICAS
SECRETARÍA: DR. JUAN PABLO JURADO

UBICACION: PERIF. NO. 18 MEXICO-TOLUCA SAJON
COL. SAN CARLOS DEL ALVARO OBTORON
MEXICO, DISTRITO FEDERAL



SIMBOLOGIA

- N.T.L. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- N.B.S. NIVEL SUPERIOR DE MUR
- N.S.A. NIVEL SUPERIOR DE BANQUETA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
- N.S.C. NIVEL SUPERIOR DE MANTENIMIENTO
- N.L.S. NIVEL SUPERIOR DE LINDERO
- L.S.L. LINDERO BAJO DE LOSA
- L.S.P. LINDERO BAJO DE MUR
- L.S.C. LINDERO BAJO DE PLATEADO
- B.A.P. BANCA DE AGUAS PLUVIALES
- N.P.L. NIVEL DE PISO EN CONSTRUCCION
- N.C.A. NIVEL COTA A CERRAR
- N.C.B. NIVEL COTA B
- N.C.P. NIVEL COTA P
- N.C.V. NIVEL COTA V
- N.C.F. NIVEL COTA F
- N.C.D. NIVEL COTA D
- N.C.E. NIVEL COTA E
- N.C.H. NIVEL COTA H
- N.C.I. NIVEL COTA I
- N.C.J. NIVEL COTA J
- N.C.K. NIVEL COTA K
- N.C.L. NIVEL COTA L
- N.C.M. NIVEL COTA M
- N.C.N. NIVEL COTA N
- N.C.O. NIVEL COTA O
- N.C.P. NIVEL COTA P
- N.C.Q. NIVEL COTA Q
- N.C.R. NIVEL COTA R
- N.C.S. NIVEL COTA S
- N.C.T. NIVEL COTA T
- N.C.U. NIVEL COTA U
- N.C.V. NIVEL COTA V
- N.C.W. NIVEL COTA W
- N.C.X. NIVEL COTA X
- N.C.Y. NIVEL COTA Y
- N.C.Z. NIVEL COTA Z



A-13

ACABADOS
EDIFICIO TERMINAL

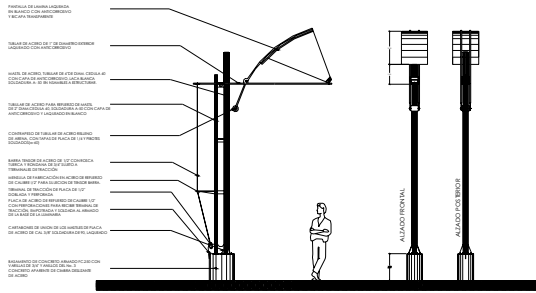
DET. CONSTRUCTIVOS S/ESC

FECHA: 12 / JUN / 2008

ESCALA GRAFICA

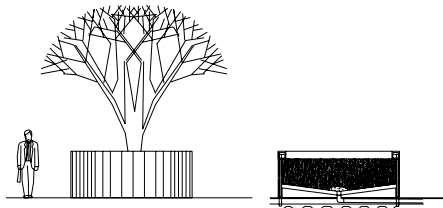
TERMINAL OCCIDENTE DE AUTOBUSES DEL D.F.

MURB-01
LUMINARIA
SIN ESCALA



ALZADO LATERAL

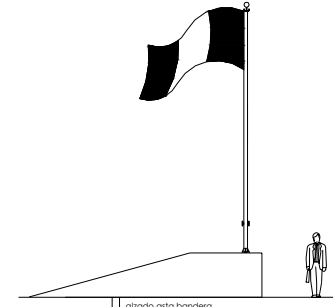
MURB-02
ARRIATE PARA JARDINERA
SIN ESCALA



ALZADO

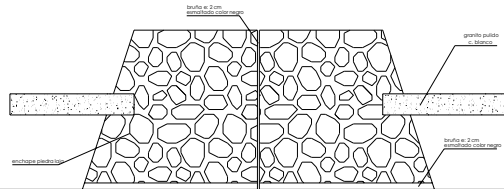
CORTE

MURB-03
ASTA BANDERA
SIN ESCALA

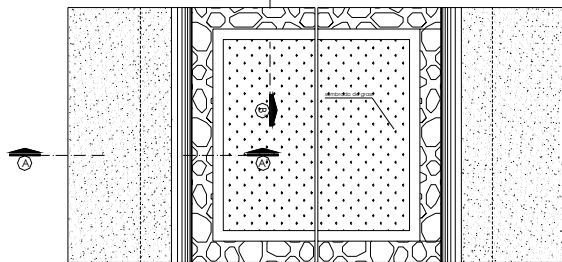


ALZADO

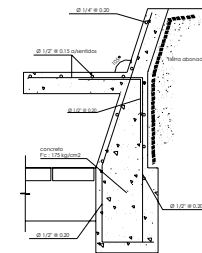
MURB-04
MACETERO CON BANCA
SIN ESCALA



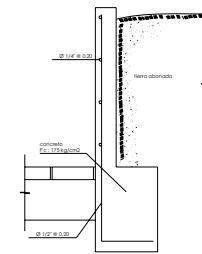
ALZADO LATERAL



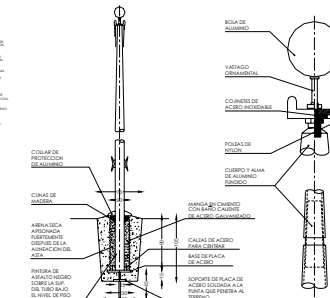
PLANTA



CORTE A-A'

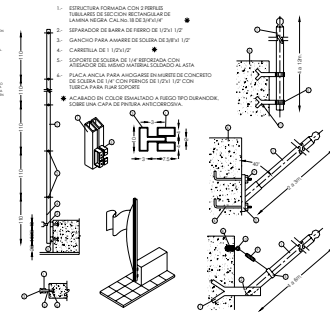


CORTE B-B'



NOTAS EMBELLICACIONES
VER ANEXO

NOTAS EMBELLICACIONES
VER ANEXO





**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ARQUITECTURA



FACULTAD DE INGENIERÍA

SEMINARIO DE TITULACION II

DIRECTOR DE FERIA: AND. PADE MENDOZANO, SERVIN
ASISTENTE: AND. GUSTAVO MARQUEZ, ANDRÉS
ASISTENTE: AND. JORGE FERRER LAUREL

UBICACION:
CARR. FEDERAL No. 16, MÉXICO-TOLUCA S/N
COL. SAN CARLOS DEL VALLE DE GUADALUPE
MÉXICO, D.F. 06700, MÉXICO



TERMINAL OCCIDENTE DE AUTOBUSES DEL D.F.

SIMBOLOGÍA

- N.A.C. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- N.M.L. NIVEL SUPERIOR DE MUREL
- N.B.A. NIVEL SUPERIOR DE BANQUETA
- N.L.A. NIVEL SUPERIOR DE COLUMBINA
- N.C.L. NIVEL SUPERIOR DE COLUMBINA
- N.L.C. LEÓN BLUO DE LOSA
- N.L.B. LEÓN BLUO DE MUREL
- N.L.A. LEÓN BLUO DE PLAFÓN
- N.A.L. BLANCO NIVEL EN ALZADO

- NIVEL COSTA A LATERAL
- NIVEL COSTA A MANOS
- NIVEL CAMBIO DE NIVEL
- NIVEL VERTICE O PLATO
- NIVEL PENDIENTE
- NIVEL PISO DE DESPERTE

NOMBRE:

C.A.F.:

MU-01

PLANO:

MOBILIARIO URBANO
CONJUNTO

PLANO:

DET. CONSTRUCTIVOS

FECHA:

12 / JUN / 2008

ESCALA GRÁFICA:

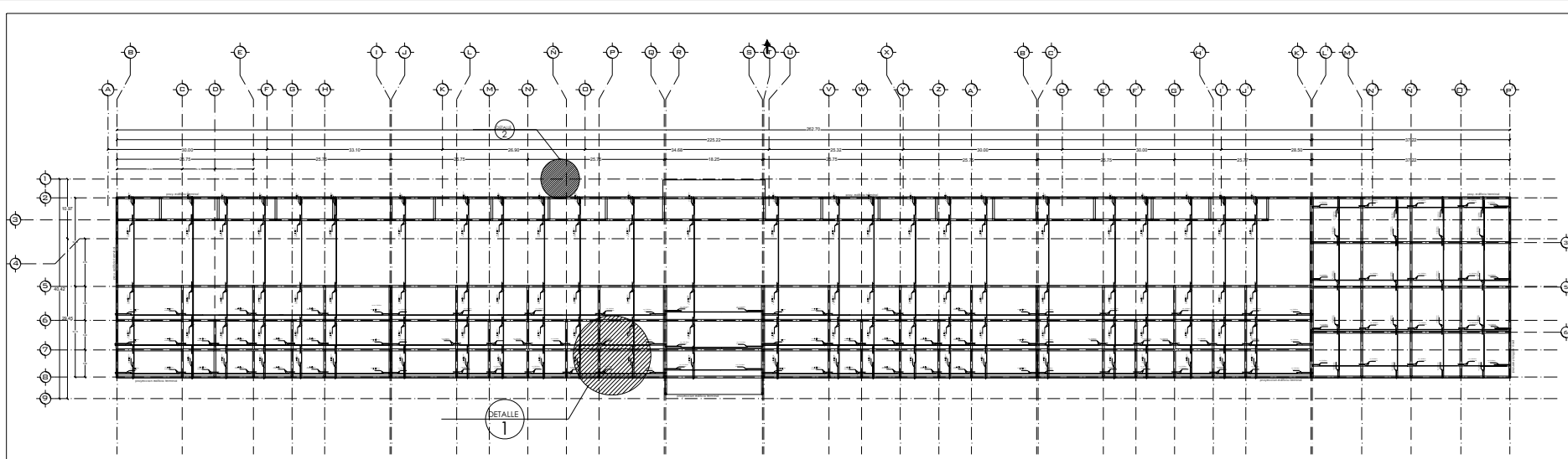




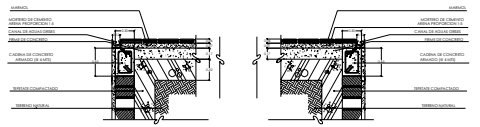
ESCALA:

S/ESC

COTAS EN METROS
HUELES EN METROS



DETALLE # 1
piso interior de edificio terminal



DETALLE # 2
piso exterior de edificio terminal

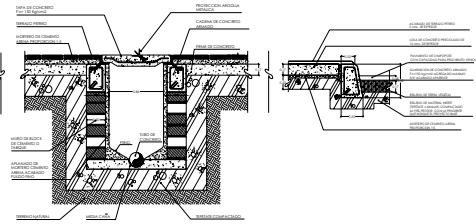
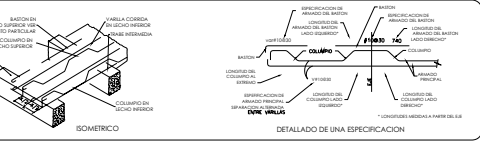
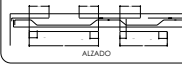


TABLA DE VARILLAS.

CALIBRE	DIAMETRO	LONGITUD	TIPO	TIPO	TIPO
2	1/4"	100	100	100	100
3	3/8"	100	100	100	100
4	1/2"	100	100	100	100
5	5/8"	100	100	100	100
6	3/4"	100	100	100	100
7	7/8"	100	100	100	100
8	1"	100	100	100	100
9	1 1/8"	100	100	100	100
10	1 1/4"	100	100	100	100
11	1 3/8"	100	100	100	100
12	1 1/2"	100	100	100	100

- NOTAS DE LOSA MACIZA DE PISO**
1. LAS VARILLAS Y REINFORZOS DE CADA LOSA DE INICIAS EN CADA PUNTO COMO SE VE EN ESTE DISEÑO.
 2. TODAS LAS LOSAS DEBEN SER DE CALIDAD MONOLITICA Y DEBEN SER REFORZADAS EN LOS PUNTO DE UNION.
 3. TODOS LOS REVEROS DEBEN ANCLARSE EN SUS EXTREMOS, PUNTO DE UNION Y EN LOS PUNTO DE UNION DE LAS LOSAS.
 4. EL REINFORZO DEBEN SER REFORZADO EN LOS PUNTO DE UNION.
 5. EL REINFORZO DEBEN SER REFORZADO EN LOS PUNTO DE UNION.



NOTAS GENERALES Y ESPECIFICACIONES DE CONCRETO PARA PROYECTO ESTRUCTURAL
TERMINAL OCCIDENTE DE AUTOBUSES DEL DISTRITO FEDERAL, MEXICO.

GENERALES

1. EL CONCRETO DEBE SER DE CALIDAD MONOLITICA Y DEBEN SER REFORZADO EN LOS PUNTO DE UNION.
2. EL CONCRETO DEBE SER REFORZADO EN LOS PUNTO DE UNION.
3. EL CONCRETO DEBE SER REFORZADO EN LOS PUNTO DE UNION.
4. EL CONCRETO DEBE SER REFORZADO EN LOS PUNTO DE UNION.
5. EL CONCRETO DEBE SER REFORZADO EN LOS PUNTO DE UNION.

CEMENTACION

1. EL CEMENTO DEBE SER DE CALIDAD MONOLITICA Y DEBEN SER REFORZADO EN LOS PUNTO DE UNION.
2. EL CEMENTO DEBE SER REFORZADO EN LOS PUNTO DE UNION.
3. EL CEMENTO DEBE SER REFORZADO EN LOS PUNTO DE UNION.
4. EL CEMENTO DEBE SER REFORZADO EN LOS PUNTO DE UNION.
5. EL CEMENTO DEBE SER REFORZADO EN LOS PUNTO DE UNION.

CONCRETOS REFORZADOS

TIPO	ESPECIFICACION	TIPO	ESPECIFICACION
1	CONCRETO REFORZADO	2	CONCRETO REFORZADO
3	CONCRETO REFORZADO	4	CONCRETO REFORZADO
5	CONCRETO REFORZADO	6	CONCRETO REFORZADO
7	CONCRETO REFORZADO	8	CONCRETO REFORZADO
9	CONCRETO REFORZADO	10	CONCRETO REFORZADO
11	CONCRETO REFORZADO	12	CONCRETO REFORZADO

ACERO DE REFORZO

TABLA DE ANCLAJES Y TRASLAPES DE VARILLAS

TIPO	ESPECIFICACION	TIPO	ESPECIFICACION
1	ANCLAJE DE VARILLA	2	ANCLAJE DE VARILLA
3	ANCLAJE DE VARILLA	4	ANCLAJE DE VARILLA
5	ANCLAJE DE VARILLA	6	ANCLAJE DE VARILLA
7	ANCLAJE DE VARILLA	8	ANCLAJE DE VARILLA
9	ANCLAJE DE VARILLA	10	ANCLAJE DE VARILLA
11	ANCLAJE DE VARILLA	12	ANCLAJE DE VARILLA

- PISO**
1. EL PISO DEBEN SER REFORZADO EN LOS PUNTO DE UNION.
 2. EL PISO DEBEN SER REFORZADO EN LOS PUNTO DE UNION.
 3. EL PISO DEBEN SER REFORZADO EN LOS PUNTO DE UNION.
 4. EL PISO DEBEN SER REFORZADO EN LOS PUNTO DE UNION.
 5. EL PISO DEBEN SER REFORZADO EN LOS PUNTO DE UNION.
- Muros de Concreto**
1. EL MUR DEBEN SER REFORZADO EN LOS PUNTO DE UNION.
 2. EL MUR DEBEN SER REFORZADO EN LOS PUNTO DE UNION.
 3. EL MUR DEBEN SER REFORZADO EN LOS PUNTO DE UNION.
 4. EL MUR DEBEN SER REFORZADO EN LOS PUNTO DE UNION.
 5. EL MUR DEBEN SER REFORZADO EN LOS PUNTO DE UNION.

SENER
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

SEMINARIO DE TITULACION II

CONSEJO NACIONAL DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS

TERMINAL OCCIDENTE DE AUTOBUSES DEL D.F.

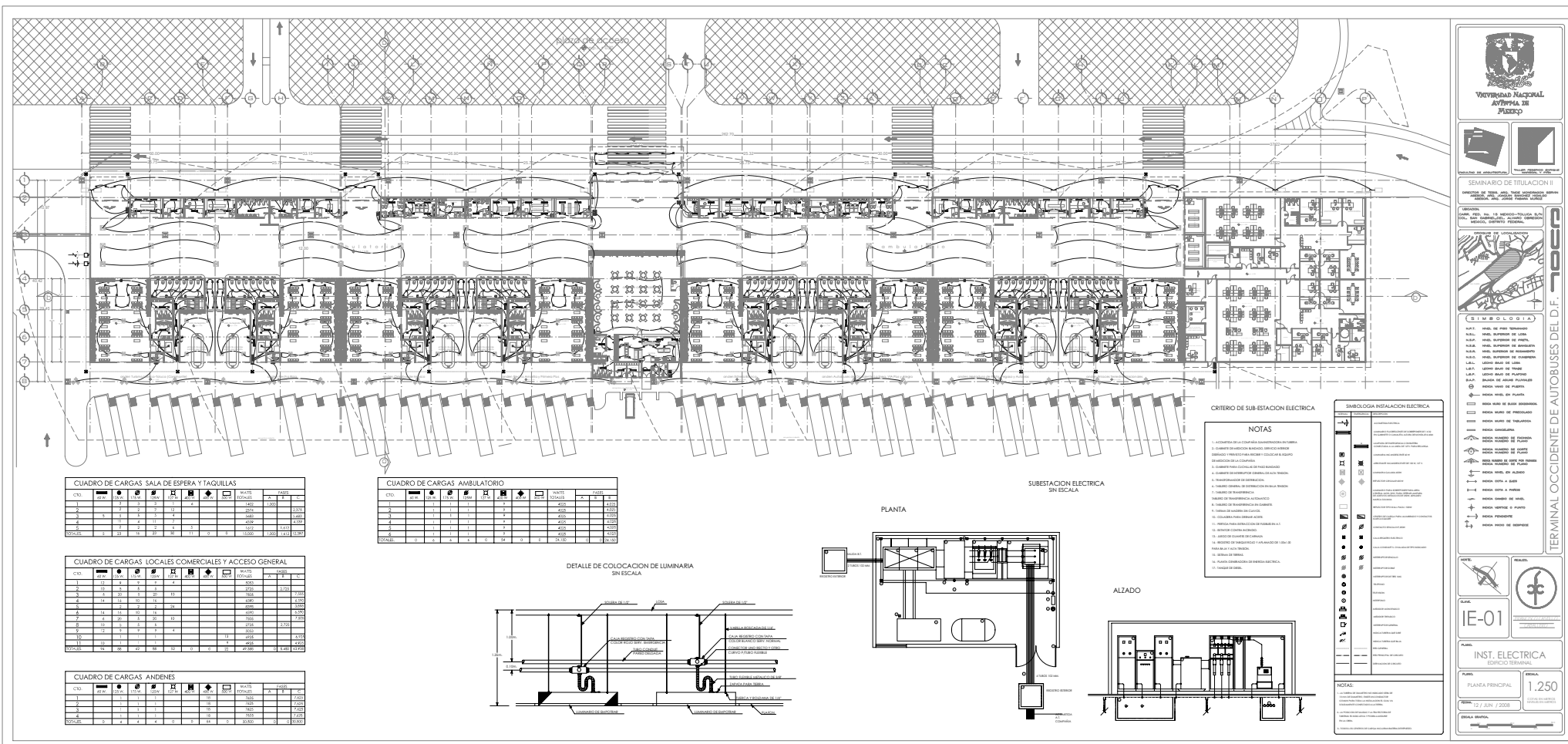
E-02

ESTRUCTURAL
PISO TERMINAL

ESCALA: 1:250

FECHA: 12 / JUN / 2008

PROYECTO: TERMINAL OCCIDENTE DE AUTOBUSES DEL D.F.



CUADRO DE CARGAS SALA DE ESPERA Y TAQUILLAS

CNO	20W	100W	150W	200W	300W	400W	500W	600W	700W	800W	900W	1000W	TOTAL
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
TOTAL	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	240

CUADRO DE CARGAS AMBULATORIO

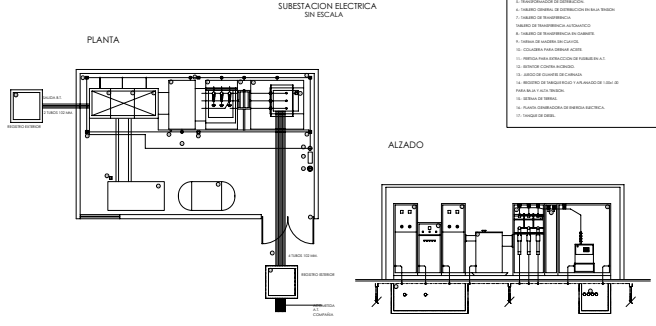
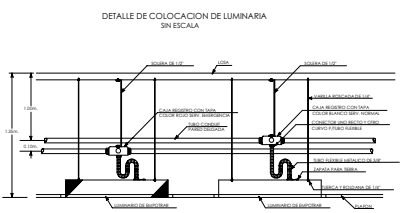
CNO	20W	100W	150W	200W	300W	400W	500W	600W	700W	800W	900W	1000W	TOTAL
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
TOTAL	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	240

CUADRO DE CARGAS LOCALES COMERCIALES Y ACCESO GENERAL

CNO	20W	100W	150W	200W	300W	400W	500W	600W	700W	800W	900W	1000W	TOTAL
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
TOTAL	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	240

CUADRO DE CARGAS ANDENES

CNO	20W	100W	150W	200W	300W	400W	500W	600W	700W	800W	900W	1000W	TOTAL
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
TOTAL	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	240



- CRITERIO DE SUB-ESTACION ELECTRICA**
- NOTAS**
1. ACORDADA CON LA COMPAÑIA ADMINISTRADORA DE ENERGIAS.
 2. SE DEBE DE VERIFICAR EL ESTADO DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION ANTES DE LA COLOCACION DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION.
 3. SE DEBE DE VERIFICAR EL ESTADO DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION ANTES DE LA COLOCACION DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION.
 4. SE DEBE DE VERIFICAR EL ESTADO DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION ANTES DE LA COLOCACION DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION.
 5. SE DEBE DE VERIFICAR EL ESTADO DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION ANTES DE LA COLOCACION DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION.
 6. SE DEBE DE VERIFICAR EL ESTADO DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION ANTES DE LA COLOCACION DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION.
 7. SE DEBE DE VERIFICAR EL ESTADO DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION ANTES DE LA COLOCACION DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION.
 8. SE DEBE DE VERIFICAR EL ESTADO DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION ANTES DE LA COLOCACION DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION.
 9. SE DEBE DE VERIFICAR EL ESTADO DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION ANTES DE LA COLOCACION DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION.
 10. SE DEBE DE VERIFICAR EL ESTADO DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION ANTES DE LA COLOCACION DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION.
 11. SE DEBE DE VERIFICAR EL ESTADO DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION ANTES DE LA COLOCACION DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION.
 12. SE DEBE DE VERIFICAR EL ESTADO DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION ANTES DE LA COLOCACION DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION.
 13. SE DEBE DE VERIFICAR EL ESTADO DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION ANTES DE LA COLOCACION DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION.
 14. SE DEBE DE VERIFICAR EL ESTADO DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION ANTES DE LA COLOCACION DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION.
 15. SE DEBE DE VERIFICAR EL ESTADO DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION ANTES DE LA COLOCACION DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION.
 16. SE DEBE DE VERIFICAR EL ESTADO DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION ANTES DE LA COLOCACION DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION.
 17. SE DEBE DE VERIFICAR EL ESTADO DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION ANTES DE LA COLOCACION DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION.
 18. SE DEBE DE VERIFICAR EL ESTADO DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION ANTES DE LA COLOCACION DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION.
 19. SE DEBE DE VERIFICAR EL ESTADO DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION ANTES DE LA COLOCACION DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION.
 20. SE DEBE DE VERIFICAR EL ESTADO DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION ANTES DE LA COLOCACION DE LOS EQUIPOS DE LA SUBESTACION.

SIMBOLOGIA INSTALACION ELECTRICA

Simbolo	Descripción
1	1. CONDUCTOR DE ALIMENTACION DE LA LUMINARIA
2	2. CONDUCTOR DE ALIMENTACION DE LA LUMINARIA
3	3. CONDUCTOR DE ALIMENTACION DE LA LUMINARIA
4	4. CONDUCTOR DE ALIMENTACION DE LA LUMINARIA
5	5. CONDUCTOR DE ALIMENTACION DE LA LUMINARIA
6	6. CONDUCTOR DE ALIMENTACION DE LA LUMINARIA
7	7. CONDUCTOR DE ALIMENTACION DE LA LUMINARIA
8	8. CONDUCTOR DE ALIMENTACION DE LA LUMINARIA
9	9. CONDUCTOR DE ALIMENTACION DE LA LUMINARIA
10	10. CONDUCTOR DE ALIMENTACION DE LA LUMINARIA
11	11. CONDUCTOR DE ALIMENTACION DE LA LUMINARIA
12	12. CONDUCTOR DE ALIMENTACION DE LA LUMINARIA
13	13. CONDUCTOR DE ALIMENTACION DE LA LUMINARIA
14	14. CONDUCTOR DE ALIMENTACION DE LA LUMINARIA
15	15. CONDUCTOR DE ALIMENTACION DE LA LUMINARIA
16	16. CONDUCTOR DE ALIMENTACION DE LA LUMINARIA
17	17. CONDUCTOR DE ALIMENTACION DE LA LUMINARIA
18	18. CONDUCTOR DE ALIMENTACION DE LA LUMINARIA
19	19. CONDUCTOR DE ALIMENTACION DE LA LUMINARIA
20	20. CONDUCTOR DE ALIMENTACION DE LA LUMINARIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SEMENARIO DE TIRADILACION II

EMBOLOGIA

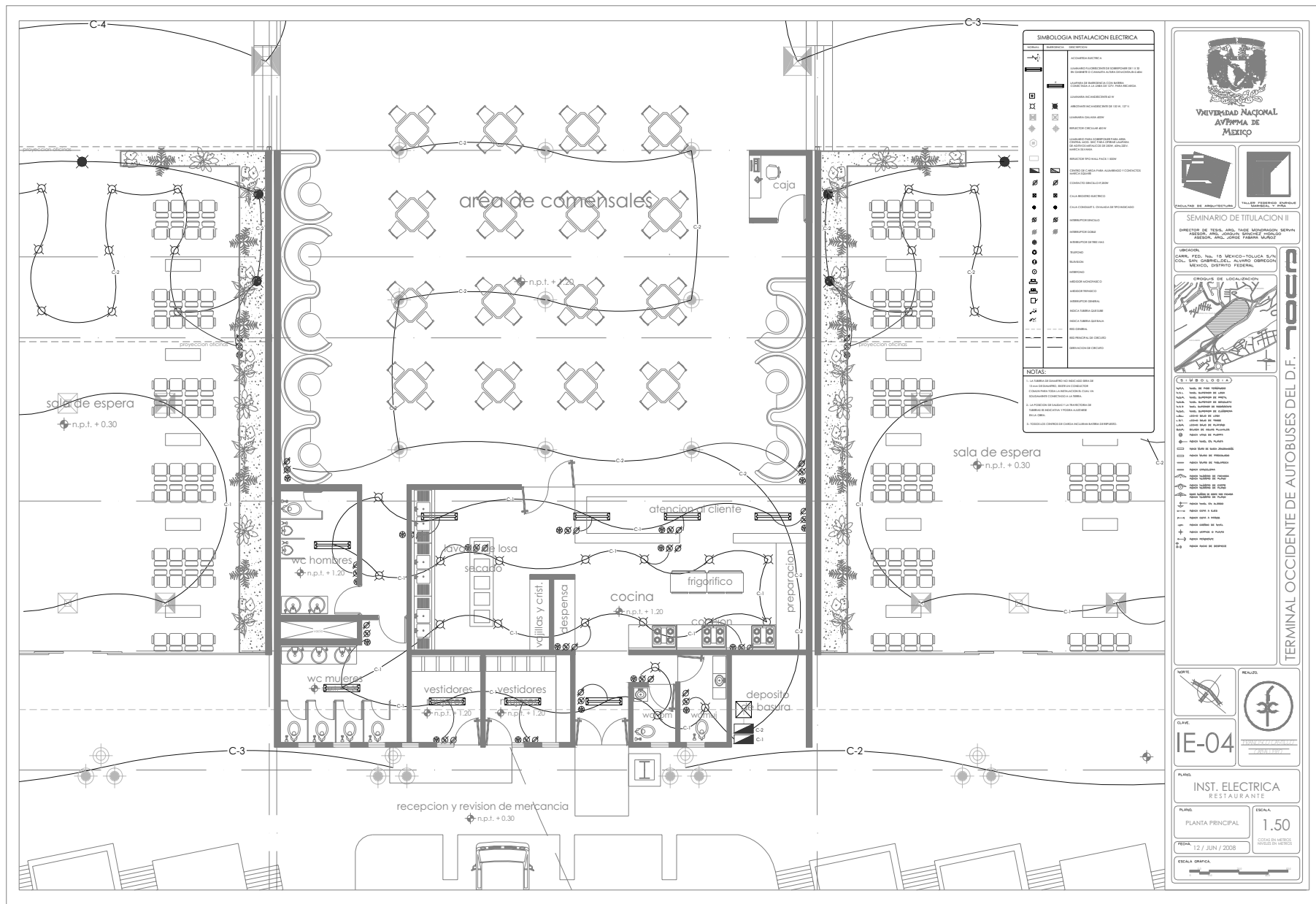
IE-01

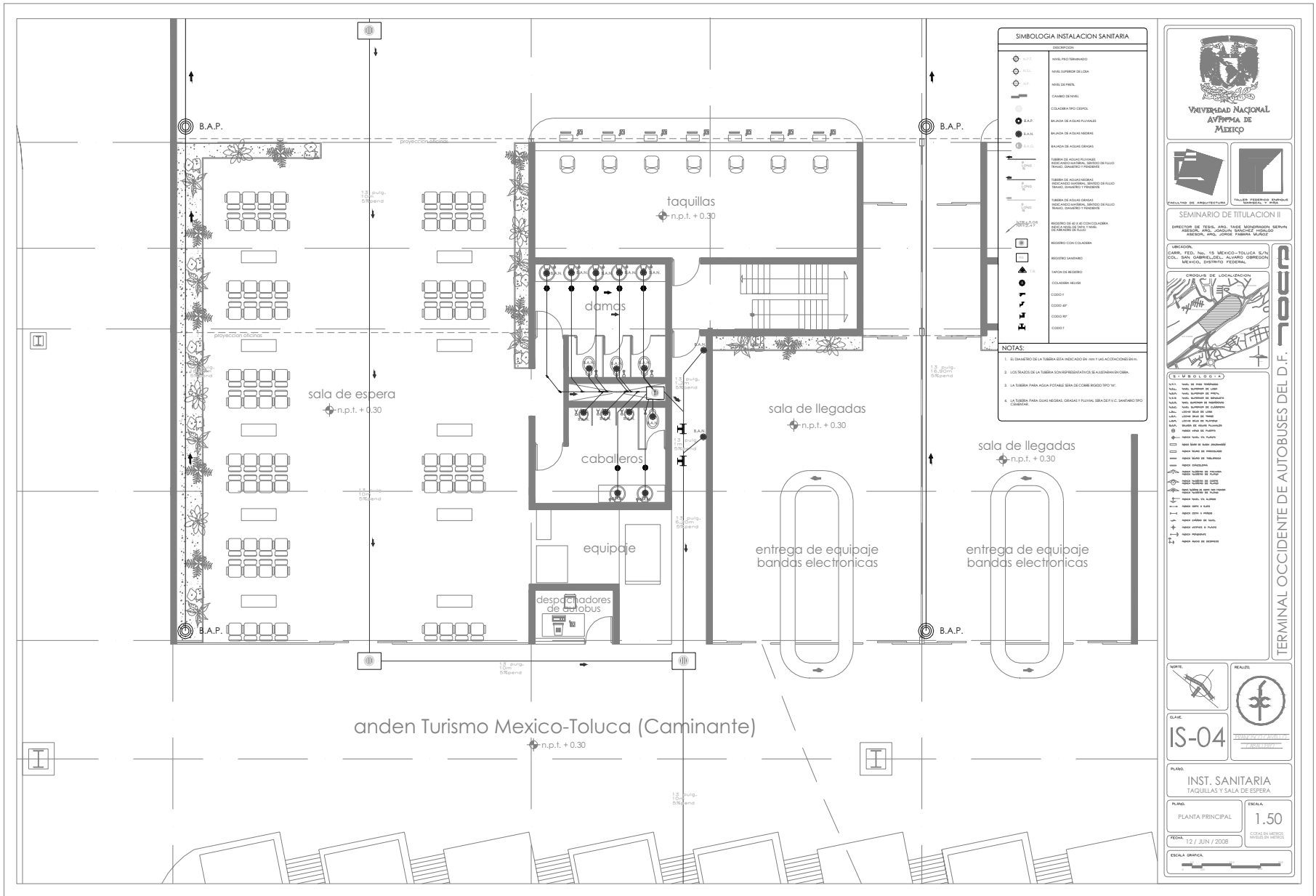
INST. ELECTRICA ESCUELA TERMINAL

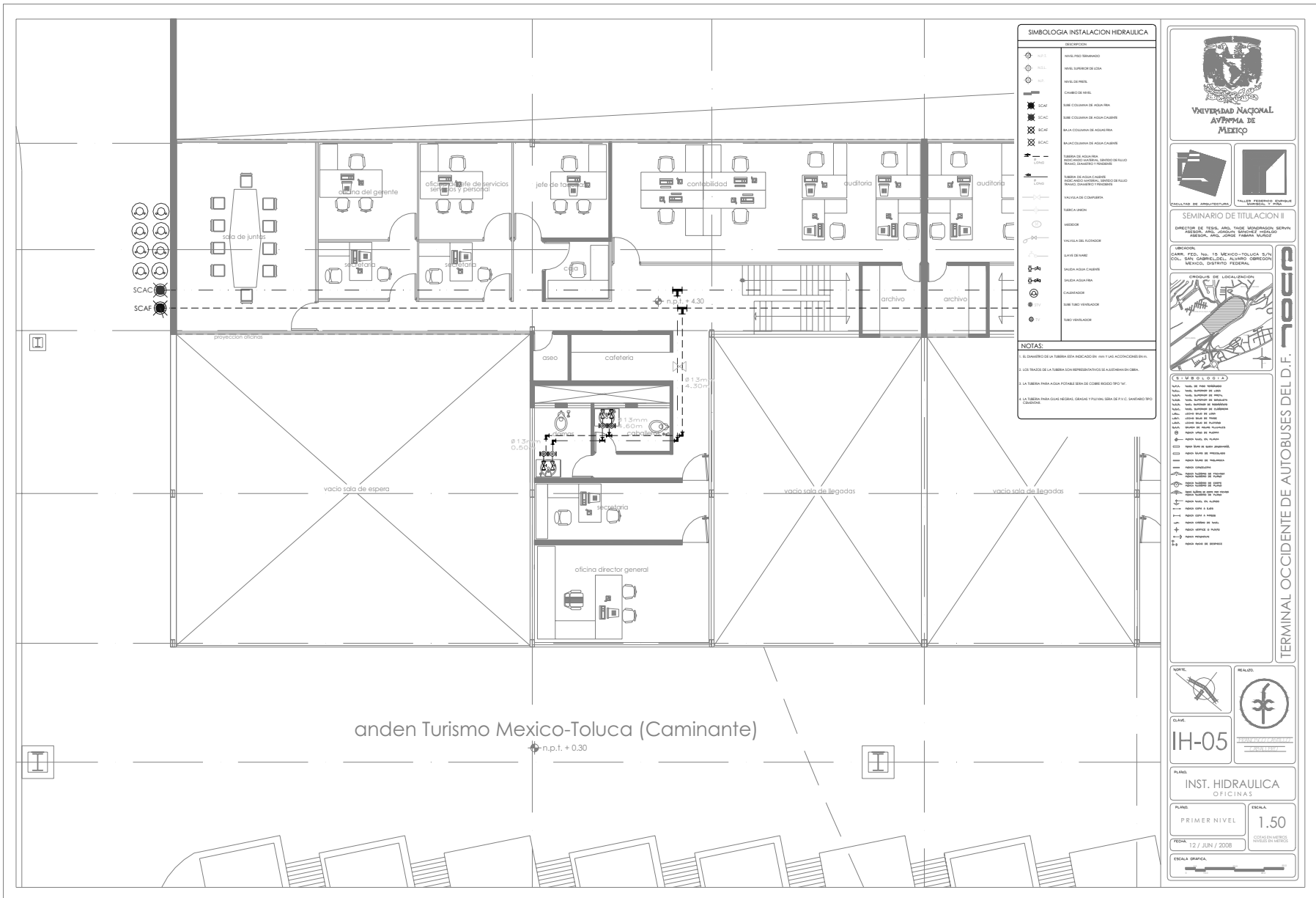
PLANTA PRINCIPAL 1.250

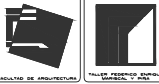
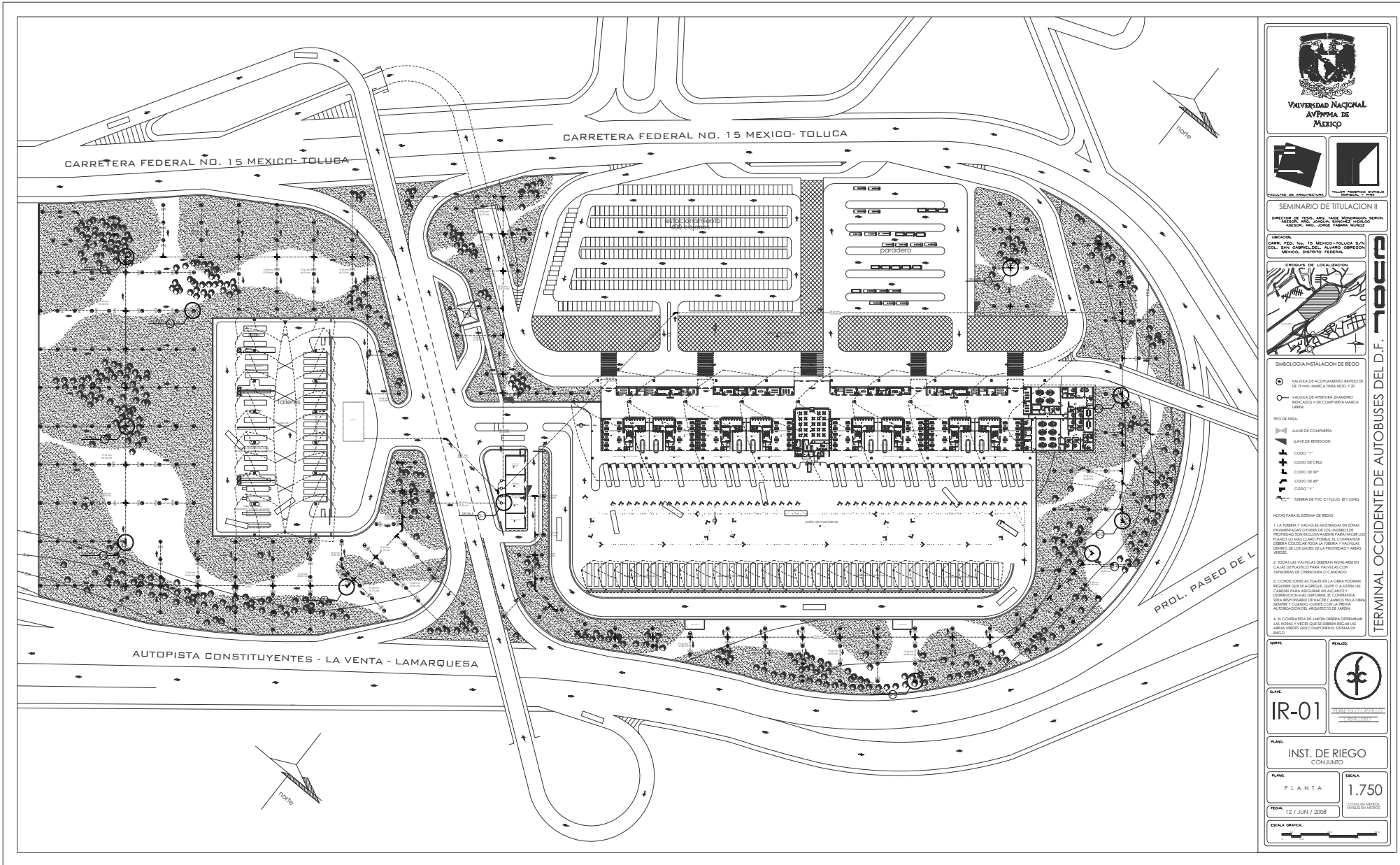
FECHA: 10 / JUN / 2008

TERMINAL OCCIDENTE DE AUTOBUSES DEL D.F.









SEMINARIO DE TITULACION II
 DIRECCION DE EST. ARQ. Y DE INVESTIGACION SEMAR
 ALBERTO ALBA RAMIREZ GUERRA
 ARQUIT. AND. JORGE RAMON NUÑEZ

UBICACION
 CARRETERA FEDERAL NO. 15 MEXICO-TOLUCA 67A
 COL. SAN CARLOS DEL ALVARO OBISPO
 MUNICIPIO DE BAYONA RIVERA



- LEGENDA SIMBOLOGIA INSTALACION DE REGADO
- VALVULA DE CERRAMIENTO RAPIDO DE 1/2" P.P. (VALVULA DE CERRAMIENTO RAPIDO)
 - VALVULA DE ABERTURA DIAMETRO INDICADO * O DE CONFORMIDAD AMERICA
- TIPO DE PIEDA
- △ LLAVE DE CONJUNTA
 - △ LLAVE DE BOMBEO
 - CODIG 1"
 - CODIG DE 60"
 - CODIG DE 90"
 - CODIG DE 45"
 - CODIG 1/2"
 - TUBERIA DE PVC O PLUGO 8" Y 10"

- NOTAS PARA EL SISTEMA DE REGADO
1. LA TUBERIA Y VALVULAS INSTALADAS EN ZONAS PARQUEADAS DEBE DE SER ENTERRADA A UN FONDEO LO MAS CLARO POSIBLE. EL CONTRASTA DEBE COLOCARSE EN LA TUBERIA Y VALVULAS EN EL CENTRO DE LOS SIMBROS DE LA PROPIEDAD Y AREA VERDES.
 2. TODAS LAS VALVULAS DEBEAN INSTALARSE EN CALLES DE PASADIZO PARA VALVULAS CON TAPACABRAS DE CERRADURA O CERRADO.
 3. CONDICIONES ACTUALES EN LA OBRA PODRIAN REQUIERIR QUE EL CONTRASTA QUE SE INSTALARA DEBEAN SER ADICIONALES EN CADA UNO DE LOS SIMBROS PARA IDENTIFICAR LA DISTRIBUCION MAS UNIFORME. EL CONTRASTA DEBE MANTENERSE DE CADA 100 METROS EN SIEMPRE Y CUANDO COINCIDE CON LA PIEDRA AUTOMATIZACION EN ARQUITECTO DE ANCHO.
 4. EL CONTRASTA DE JARDIN DEBEA DISEÑARSE EN LA TUBERIA Y VALVULAS QUE SE INSTALAN EN LAS AREAS VERDES QUE COMPONEN EL SISTEMA DE REGADO.

NOTA:

CLAVE: **IR-01**

PLANO: **INST. DE REGADO CONJUNTO**

PLANO: **PLANTA** ESCALA: **1:750**

FECHA: 12 / JUN / 2008

ESCALA:

TERMINAL OCCIDENTE DE AUTOBUSES DEL D.F. 10062

CAPÍTULO XI ANÁLISIS FINANCIERO Y PRESUPUESTO

11.1 PRESUPUESTO GLOBAL.**11.1.1 ESTIMACION DE COSTOS.**

CONCEPTO	SUPERFICIE M2	COSTO S/M2	INVERSION TOTAL
TERRENO.	132,310.00	\$21,348.00	\$ 2,824,553.880.00

CONCEPTO	INVERSION TOTAL
CONSTRUCCION.	\$ 315,445,180.00
PROYECTO EJECUTIVO Y HONORARIOS. (TARIFA DE ARANCEL PARA TERMINALES DE TRANSPORTE DE MAS DE \$100,000,000.00 DE MONTO DE OBRA).	\$ 5,609,500.00
CAPITAL DE TRABAJO (0.2% DEL TOTAL DE LA INVERSION).	\$ 666,121,712.10
TOTAL USD. (JUNIO2008 VENTA 10.30, COMPRA 10.40)	USD \$ 389,488,376.00
TOTAL M.N.	\$ 4,011,730,273.00

Fuente. Catalogo Bimsa (febrero 2008).

Fuente. Modelo de costos de una central de autobuses.

Fuente Catalogo IMSA (Junio 2008).

Fuente. Arancel de la FCARM.

11.1.2 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.

PRELIMINARES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Limpieza de Terreno. Incluye mano de obra, equipo y herramienta.	m2	69,266.00	\$7.30	\$505,641.80
Trazo y nivelación del terreno, para desplante de estructuras.	m2	69,266.00	\$25.91	\$1,794,682.06
Excavación de terreno, Incluye extracción, macicé y limpieza.	m3	69,266.00	\$165.58	\$11,475,990.88
SUBTOTAL				\$13,776,314.74
CIMENTACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Excavación de capa. Incluye preparación de la superficie, nivelación, colado, mano de obra, equipo y herramienta.	m	1,980.00	\$154.79	\$304,492.44
Plantilla de concreto 10 cm de espesor $fc' = 100$ kg/cm ² . Incluye preparación de la superficie, nivelación, colado, mano de obra, equipo y herramienta.	m2	1,980.00	\$67.90	\$134,442.00
Zapata Aislada de concreto tipo1. $fc' = 250$ kg/cm ² , incluye cimbra.	m3	949.00	\$ 3,500.00	\$3,321,500.00
Zapata Aislada de concreto tipo2. $fc' = 250$ kg/cm ² , incluye cimbra.	m3	2,700.00	\$ 2,300.00	\$6,210,000.00
Zapata Corrida de concreto. $fc' = 250$ kg/cm ² , incluye cimbra.	m	1,980.00	\$ 2,300.00	\$4,554,000.00
Losa de concreto (base cajón): incluye cimbra y acero de refuerzo	m2	57,892.00	\$1,500.00	\$86,838,000.00
Concreto premezclado. Incluye acarreo, colado, vibrado, mano de obra, herramienta y equipo.	m3	5,789.00	\$1,793.98	\$10,385,350.22

CIMENTACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Relleno con material producto de la excavación. Incluye mano de obra, equipo y herramienta.	m3	3,960.00	\$56.15	\$222,354.00
Acero de refuerzo en cimentación del no.5 (5/8"). Incluye materiales, acarreo, corte, desperdicios, amarres, mano de obra, equipo y herramienta.	Ton	3,859.00	\$11,793.98	\$45,512,968.82
SUBTOTAL				\$157,285,534.00

ESTRUCTURA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Viga de Acero A-36 IPP 12" X 6 1/4". Incluye tuercas, rondanas, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	Pza	5,512.20	\$2,511.45	\$13,843,112.40
Diagonales Acero A-38 2" x 3/16". Incluye tuercas, rondanas, soldadura, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	Pza.	16,226.00	\$ 2,300.00	\$37,319,800.00
Acero de refuerzo en cimentación del no.5 (5/8")	Ton	3,646.00	\$11,793.98	\$43,000,851.08
Concreto en estructural, f'c= 250 kg/cm2. incluye: acarreo, colado, vibrado, mano de obra y herramienta.	m3	940.90	\$1,150.00	\$1,082,035.00
SUBTOTAL				\$95,245,798.48

ACABADOS.	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
<p>PISOS.</p> <p>Losa de concreto armado de 10cm de espesor $f'c=300$ kg/cm². Incluye acarreo, colado, vibrado, mano de obra, herramienta y equipo.</p> <p>Firme de concreto de 6cms de espesor $f'c=200$ kg/cm². incluye acarreo, colado, vibrado, mano de obra, herramienta y equipo.</p> <p>Mármol gris Tepeaca de 30x30x40cm de espesor. Incluye fijación, mano de obra, equipo y herramienta.</p>	m2	11,790.00	\$2,500.80	\$29,484,432.00
<p>PLAFOND.</p> <p>Bastidor con canaletas y canal listón. Incluye fijación, mano de obra, equipo y herramienta.</p> <p>Falso plafond de tablaroca de 61 x 61 cms. Incluye fijación, mano de obra, equipo y herramienta.</p> <p>Dos manos de pintura vinilica. Incluye mano de obra, equipo y herramienta.</p>	m2	12,576.00	\$320.00	\$4,024,320.00
<p>MUROS.</p> <p>Muro de block de concreto de 20 x 20 x 40 cms. Incluye mano de obra, equipo y herramienta.</p> <p>Aplanado mortero-cemento-arena 1.4.2. Incluye mano de obra, equipo y herramienta.</p> <p>Loseta cerámica 20 x 20 interceramic. Incluye fijación, mano de obra, equipo y herramienta.</p>	m	17,820.00	\$380.95	\$6,788,529.00
<p>Puertas de aluminio. Incluye fijación, mano de obra, equipo y herramienta.</p>	Pza.	366.00	\$275.40	\$100,796.40

ACABADOS.	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Ventanas de aluminio. Incluye fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	Pza.	197.00	\$275.40	\$54,175.00
Vidrio Filtrasol 7mm de espesor. Sujetado con sistema araña Incluye fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	m2	6,241.60	\$320.00	\$1,997,312.00
Lamina corrugada c-100 con bastidor de ángulo PTR. Incluye materiales, acarreo, elevación, fijación, mano de obra, herramienta y equipo.	m2	11,790.00	\$161.00	\$1,898,190.00
SUBTOTAL				\$44,347,754.00

INSTALACION HIDROSANITARIA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Salida lavabo incluye plomería, materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	Salida	152.00	\$1,200.00	\$182,400.00
Salida inodoro incluye plomería, materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	Salida	129.00	\$1,200.00	\$154,800.00
Salida mingitorio incluye plomería, materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	Salida	28.00	\$1,200.00	\$33,600.00
Salida drenaje pluvial y sanitario. Incluye materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	ml	1,431.00	\$850.00	\$1,216,350.00
Red de agua potable	ml	938.00	\$1,350.00	\$1,266,300.00
Muebles de baño. Incluye materiales, elevación, fijación, mano de obra, herramienta y equipo.	Pza.	316.00	\$850.00	\$268,600.00
Colocación y amarizado de accesorios. Incluye materiales, elevación, fijación, mano de obra, herramienta y equipo.	Pza.	632.00	\$150.00	\$94,800.00

INSTALACION HIDROSANITARIA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Tubo de asbesto 200mm con conexiones. incluye materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	m	563.00	\$125.65	\$70,375
Tubo P.V.C sanitario de 38 mm con conexiones. Incluye, materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	m	528.00	\$47.62	\$25,132.00
Tubo P.V.C sanitario de 50 mm con conexiones. Incluye, materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	m	280.00	\$64.23	\$17,984.00
Tubo P.V.C sanitario de 100 mm con conexiones. Incluye, materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	m	623.00	\$76.16	\$47,447.68
Tubo de cobre de 25 mm con conexiones. Incluye, materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	m	675.00	\$69.80	\$47,115.00
Tubo de cobre de 13 mm con conexiones. Incluye, materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	m	249.00	\$44.00	\$10,956.00
SUBTOTAL				\$3,443,050.00

INSTALACION ELÉCTRICA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Colocación de contactos. Incluye material, colocación, mano de obra, herramienta y equipo.	Salida	874.00	\$ 550.00	\$480,700
Luminaria para empotrar en plafond para alojar lámparas fluorescentes. Incluye fijación al soporte metálico, conexión, andamios, acarreo, y elevaciones, materiales, pruebas de funcionamiento, equipo herramienta, mano de obra, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	Pza.	382.00	\$1,234.19	\$471,460.58
Luminaria galaxia 400w. Incluye fijación al soporte metálico, conexión, andamios, acarreo, y elevaciones, materiales, pruebas de funcionamiento, equipo herramienta, mano de obra, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	Pza.	88.00	\$ 1,553.24	\$136,685.12
Reflector circular. Incluye fijación al soporte metálico, conexión, andamios, acarreo, y elevaciones, materiales, pruebas de funcionamiento, equipo herramienta, mano de obra, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	Pza.	64.00	\$ 3,430.20	\$219,532.80
Reflector tipo wall pack-1500w	Pza.	22.00	\$5, 350.65	\$117,714.30
Centro de carga marca square. Incluye fijación al soporte metálico, conexión, andamios, acarreo, y elevaciones, materiales, pruebas de funcionamiento, equipo herramienta, mano de obra, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	Pza.	105.00	\$2,125.92	\$223,221.60
Suministro y colocación de Tubo conduit pvc. Incluye materiales, herramientas, desperdicios, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra a sitios autorizados.	ml	2,876.00	\$ 225.977.45	\$649,911,146.20

INSTALACION ELÉCTRICA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Obra civil de alta y baja tensión	m2.	690.00	\$850.00	\$568,500.00
Obra civil T.V. , Telefonía e intercomunicación	m2	990.00	\$ 850.00	\$841,500.00
Instalación eléctrica de alumbrado	ml	8100.00	\$ 2.800.00	\$22.680.000.00
Canalización, cableado Interfono y teléfono	ml	9600.00	\$ 3,200.00	\$30,720,000.00
SUBTOTAL				\$57,109,223.00

URBANIZACIÓN.	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Vialidades, banquetas y andadores.	m2	11,374.00	\$1,400.00	\$15,923,600.00
Muros de contención.	m3	876.83	\$2,300.00	\$2,016,709.00
Muros en áreas exteriores.	m2	1696.00	\$280.00	\$474,880.00
Jardinería en áreas comunes.	m2	42,044.00	\$07.42	\$4,154,255.28
Muros de concreto (cajón) incluye: cimbra y acero de refuerzo.	Pza.	445.50	\$175.00	\$77,962.00
SUBTOTAL				\$24,647,506.28

URBANIZACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
Transformador.	Pza.	1.00	\$270,000.00	\$270,000.00
Subestación.	Pza.	1.00	\$520,000.00	\$520,000.00
Equipo hidroneumático.	Pza.	1.00	\$360,000.00	\$360,000.00
Tanque elevado.	Pza.	1.00	\$150,000.00	\$150,000.00
Planta de emergencia.	Pza.	1.00	\$280,000.00	\$280,000.00
SUBTOTAL				\$1,590,000.00

Fuente. Catalogo Bimsa (febrero 2008).

Fuente. Modelo de costos de una central de autobuses.

Fuente Catalogo IMSA (Junio 2008).

11.2 PROPUESTA DE FINANCIAMIENTO.

Se busca que los principales grupos empresariales que integran las líneas de autobuses sean los participantes fundamentales de la gran inversión que este proyecto requiere y como también se trata de un proyecto de procedimiento federal, se busca que el gobierno de la Ciudad de México sea el otro participante indispensable en la realización de esta obra. En la construcción de la terminal se busca que se eliminen costos a corto y largo plazo en cuanto a mantenimiento y operación se refiere.

Un hecho que definitivamente podría significar el financiamiento del proyecto arquitectónico de la Terminal Occidente de Autobuses, es la multitud de obras que se suscitan con referente al aniversario del Bicentenario del Aniversario de la Independencia.

Otro hecho es que la terminal se encuentra a no más de 35 minutos del Aeropuerto de la Ciudad de Toluca. Si bien la distancia es más lejana en relación con el Aeropuerto de la Ciudad de México, quizá el tiempo en trasladarse de la Terminal Occidente de Autobuses hacia el Aeropuerto internacional Benito Juárez consume más tiempo que trasladarse de la Terminal Occidente de Autobuses a el Aeropuerto de la Ciudad de Toluca, por las cuestiones cotidianas que ya conocemos como, mala distribución de vialidades, carencia de vialidades rápidas y sobre todo el congestionamiento vehicular.

De alguna manera sintetizo estos dos últimos ejemplos para demostrar la variedad de ventajas que la Terminal de Autobuses puede generar y sobre todo que el sector industrial, empresarial y comercial puede ver con buenas intenciones económicas.

CONCLUSIONES.

La investigación y realización del Proyecto de la Terminal Occidente de Autobuses que pongo a su consideración tiene como finalidad la presentación de un trabajo aplicable hacia un futuro, en capítulos anteriores se demostró que existen antecedentes y necesidades para llevar a cabo la realización de este proyecto el cual tiene un beneficio notable para toda la población en general y sobre todo para los habitantes de la Ciudad de México y zona metropolitana.

Por otro lado en el proyecto se hizo un especial énfasis en la resolutiva de accesibilidad y habitabilidad, realizando una terminal de autobuses acorde a nuestro tiempo y dotándola de nuevas y mejores características, funcionales y formales.

Para lograr tener un mejor espacio se buscaron soluciones, aplicando los mejores y mas variados avances tecnológicos que en la actualidad existen en varios aspectos como la construcción y de los servicios hacia los usuarios como son comunicación, seguridad y confort.

El proyecto mejora la imagen de la ciudad, sintetiza y optimiza el numero de corridas y rutas. Mejora la calidad de vida de la población y los niveles de servicio.

Me resulta muy satisfactorio haber podido llevar a cabo la finalización de este estudio y sobre todo del documento que a ustedes presento ya que en este sintetice las problemáticas urbanas que una terminal de autobuses puede presentar pero mejor aun se desarrolla a partir de un análisis y una síntesis la resolutiva deseada sobre la temática. Como consecuencia trae mejoras en aspectos sociales, urbanos y arquitectónicos que la Ciudad de México tanto merece.

El presente trabajo también significa la culminación de una etapa de mi vida, por lo cual me siento doblemente satisfecho, en el mismo veo reflejado un largo periodo de sacrificio, esfuerzo y trabajo. Esta dedicado a las personas que siempre confiaron en mi.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS.

ARNAL Simón, Luis y BETACOURT Suarez, Max

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

Editorial TRILLAS,
México D.F. 2007.

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

LEY "VIAS GENERALES DE COMUNICACIÓN"

México 1990.

PEREZ Alama, Vicente

MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION MEXICANA DE SUELOS Y CIMENTACIONES

Editorial Trillas,
México D.F.1998.

PEREZ Alama, Vicente

MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION LOSAS, AZOTEAS Y CUBIERTAS

Editorial Trillas,
México D.F. 2000

HEINO Ángel

SISTEMAS DE ESTRUCTURAS

Editorial Gustav Gili,
México D.F. 1997

FUNDIDORA MONTERREY S.A.

MANUAL DE ESTRUCTURAS DE ACERO

Monterrey, México 1975.

SUAREZ Salazar

COSTO Y TIEMPO EN LA EDIFICACION

Editorial Limusa Noriega

México D.F. 1999.

PLAZOLA ARQUITECTOS

NORMAS Y COSTOS DE CONSTRUCCION

Editorial Limusa

México D.F. 1999.

MOSCARASQUI Pérez, Ma. Teresa,

ESPACIOS DE TRANSPORTES

Paraninfo Editores,

Madrid España 1999.

DE LA BORBOLLA Espinosa, José

TRES LIBROS DE CONSTRUCCION Y CALCULO EN ARQUITECTURA

Acapulco ,México 1993.

MURGUIA Díaz, Miguel

DETALLES DE ARQUITECTURA

Editorial Árbol,

México D.F. 1998.

ENRIQUEZ Harper, Gilberto

MANUAL DE INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS EN CASAS Y EDIFICIOS

Editorial Limusa

México D.F. 2000

ENRIQUEZ Harper, Gilberto

EL ABC DE LAS INSTALACIONES DE GAS, HIDRAULICAS Y SANITARIAS

Editorial Limusa

México D.F. 2000.

NEUFERT, Ernst

ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA

Editorial Pili,

Barcelona, España 1951.

ZEPEDA C., Sergio

MANUAL DE INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIA,GAS

Editorial Limusa,

México D.F. 1992.

ENCICLOPEDIAS.

PLAZOLA Anguiano, Alfredo

ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA PLAZOLA TOMO II

Plazola Editores,

México D.F. 1994.

MICROSOFT ENCARTA

ENCI LOPEDIA EN ARTA

Biblioteca de consulta 2003.

SITIOS WEB.

CYBERBUSES-GALEON

www. Cyberbuses-galeon . com

GRUPO ENLACES TERRESTRES NACIONALES S.A.

www.etcn.com

AUTOBUSES DE OCCIDENTE S.A. DE C.V.

www.Autobusesdeoccidente.com

OMNIBUS DE MEXICO

www.odem.com

AUTOBUSES DE JALISCO S.A.

www.lalineacom.com

TURISMOS MEXICO-TOLUCA-TRIANGULO FLECHA S.A. DE C.V.

www.tmt-caminante.com

AUTOTRANSPORTES GALEANA S.A. DE C.V.

www.Rutaparaiso.com

GRUPO FLECHA AMARILLA S.A.

www.Flechaamarilla.com.mx

DESTINOS PARHIKUNI S.A. DE C.V.

www.parhikuni.com

INEGI

www.inegi.gob.mx

ARQUITECTURA MODERNA

WWW.ARQUITECTURAMODERNA.COM

TERMINAL CENTRAL DEL NORTE

www.centraldelnorte.com

TERMINAL DE AUTOBUSES DE MORELIA

www.Tam-sa.com

TERMINAL DE AUTOBUSES DE URUAPAN

www.Uruapanturistico.com

ESTACIONES DE AUTOBUSES

www.Estacionesdeautobuses.com

ESTACION DE AUTOBUSES DE MALAGA

www.emsam.es

FORMATOS

GDF. PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO DE ALVARO OBREGON.

México, 2008.